

戸建住宅に対する太陽熱温水器と太陽光発電 の普及分析

2015. 3

東京農工大学大学院
生物システム応用科学府
生物システム応用科学専攻

関 知道

目次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景.....	1
1.2 研究の目的.....	4
1.3 研究の構成.....	7
1.3.1 普及要因分析と情報伝達距離	7
1.3.2 情報伝達効果による普及量予測	7
1.3.3 市町村における普及効果推定	7
第2章 普及要因分析と情報伝達距離	9
2.1 研究概要	9
2.2 データおよび分析方法.....	10
2.2.1 分析対象	10
2.2.2 普及要因分析方法	12
2.3 太陽エネルギー利用機器普及実態.....	16
2.3.1 太陽熱温水器戸建住宅普及実態.....	16
2.3.2 太陽光発電戸建住宅普及実態	17
2.4 普及要因分析結果.....	19
2.4.1 太陽熱温水器	19
2.4.2 太陽光発電.....	30
2.5 まとめ.....	34
第3章 情報伝達効果による普及量予測.....	36
3.1 研究概要	36
3.2 太陽エネルギー機器の消費者選好.....	38
3.2.1 導入意欲調査の目的.....	38
3.2.2 導入意欲調査の概要.....	38
3.2.3 導入意欲調査の結果.....	40
3.3 太陽熱温水器の普及過程	43

3.3.1	分析データと戸建補正普及率の算出.....	43
3.3.2	分析方法	44
3.3.3	普及過程モデル式と情報伝達効果	45
3.3.4	全国普及過程	46
3.3.5	都道府県別普及過程.....	49
3.3.6	情報伝達効果	51
3.4	太陽光発電の普及過程.....	53
3.4.1	分析データと戸建補正普及率の算出.....	53
3.4.2	全国と都道府県の普及過程	53
3.4.3	太陽光発電と太陽熱温水器の普及過程比較	56
3.4.4	情報伝達効果と将来普及量	57
3.5	まとめ	58
第4章	市町村における普及効果推定	60
4.1	研究概要	60
4.2	市町村戸建住宅エネルギーモデル	62
4.2.1	モデル概要	62
4.2.2	消費エネルギーモデル	62
4.2.3	生成エネルギーモデル	66
4.2.4	自治体エネルギーモデル	67
4.2.5	算出結果と結果検証.....	71
4.3	市町村戸建住宅消費エネルギー推定式.....	73
4.3.1	評価指標と推定式	73
4.3.2	推定式の精度検証	75
4.4	全国市町村への適用結果	77
4.4.1	市町村別の電力消費削減効果および経済性評価.....	77
4.4.2	普及実績値との比較.....	83
4.4.3	補助金効果	84
4.5	都道府県別普及量予測の普及効果	84

4.6	まとめ	85
第5章	結論	87
5.1	総括	87
5.2	課題と展望	90
	参考文献	91
	研究業績	95
	謝辞	97

付 録

付録A	緯度経度情報からの役場間距離算出方法	付録-1
付録B	普及過程モデル (Bass モデル式) の概要	付録-2
付録C	太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲アンケート	付録-3
付録D	都道府県別太陽熱温水器普及過程モデル算出結果	付録-5
付録E	情報伝達力の都道府県別・市町村別マップ	付録-12
付録F	太陽熱温水器実績値をもちいた Bass モデル予測精度検証	付録-13
付録G	住宅タイプの設定	付録-14
付録H	EnergyPlus による空調設定	付録-16
付録I	重回帰分析結果 (PV 設置率 25%・33%・50%)	付録-18
付録J	消費生成モデル 50 地点試算結果 (PV 設置率 33%) と宮崎市 (PV 設置率 25%)・(PV 設置率 50%)	付録-22

第1章 序論

1.1 研究の背景

○ エネルギーを取りまく状況

現代社会の市民生活や経済活動において、エネルギーは必要不可欠な財となっている。一方、我が国の一次エネルギーの自給率は2012年5.4%（原子力除き）と先進国の中で最も低く、ほとんどは海外からの輸入に頼っている状況にある¹⁾。また、近代国家成立以降、経済活動の基礎となるエネルギー確保が国家的課題として位置づけられてもいる。

近年、中国やインドなどの新興国は経済成長によりエネルギー需要が急激に伸びており、エネルギー資源の国際的な獲得競争が激化している。例えば、中国における最大電力量の伸びは約5,000万kW/年²⁾となり、ほぼ東京電力規模の需要が毎年増えている状況にある。

一方で、1996年に締結された京都議定書において、日本は排出権取引などの代替手段を含んだ上で、2008年から2012年までの5年間の温室効果ガス平均排出量を1990年比で6%削減する約束をした。

2014年11月IPCC（気候変動に関する政府間パネル：Intergovernmental Panel on Climate Change）第5次報告書³⁾では、産業革命前より地球の気温上昇を2℃未満に抑える国際目標について「実現への道筋は複数ある」と表明し、2050年に温暖化ガスの排出を2010年比40～70%減らし、今世紀末にほぼゼロにする必要があると分析している。

○ 未来に向けて

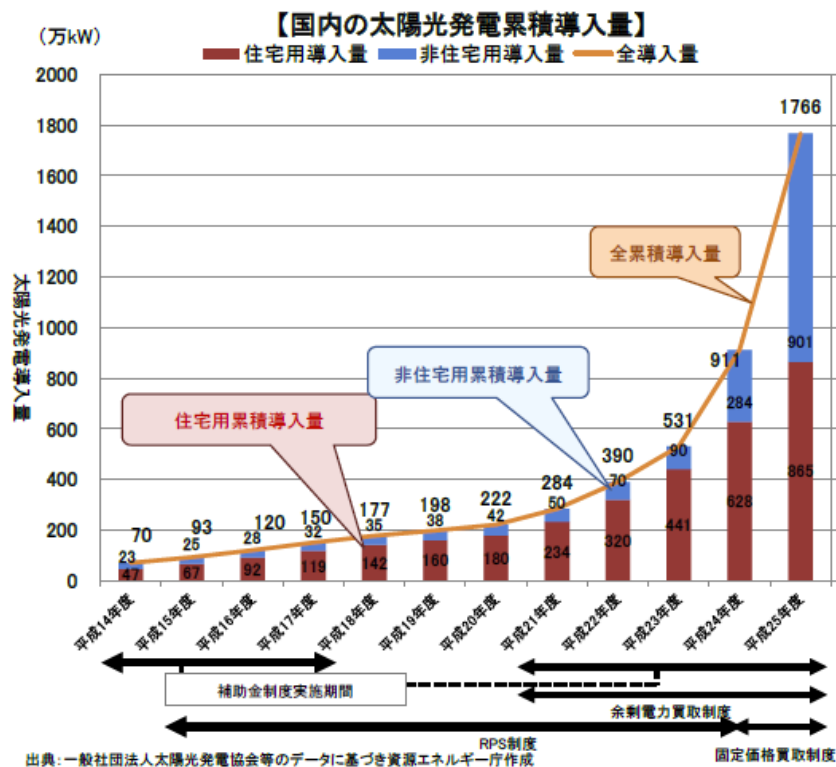
現代社会におけるエネルギーの根本的問題は、日々の生活が化石燃料に過度に依存していることにある。そこで、化石燃料への依存体質から脱却し、将来にわたり豊かで持続可能な生活を実現していくために、太陽、風力、バイオマス等の再生可能エネルギーの普及拡大が重要である。

第1章 序論

政府は、再生可能エネルギーの普及拡大策として全量買取制度（FIT）や政府技術開発支援を実施している。図1は太陽光発電の普及実績となるが、2009年の余剰電力買取制度導入以降、急速に普及量が拡大していることが分かる。

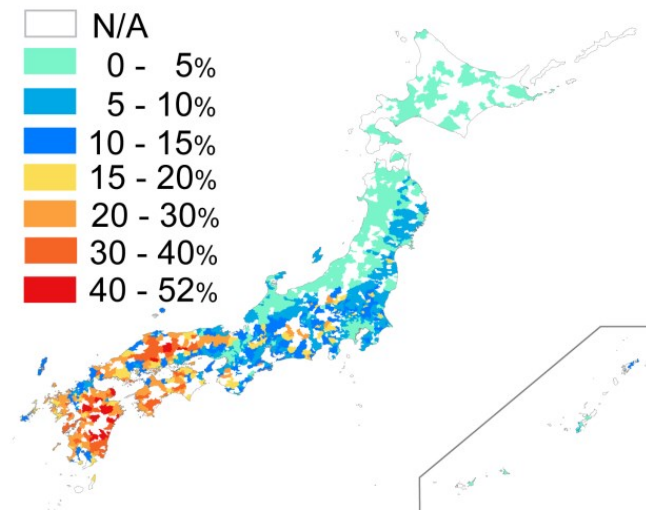
太陽、風力、バイオマス等の再生可能エネルギーのうち、市民生活に身近な再生可能エネルギーは太陽エネルギーである。太陽エネルギー利用機器には、太陽熱温水器（SWH : Solar Water Heaters）と太陽光発電（PV : Photovoltaic Sytems）があり、図2は太陽熱温水器、図3は太陽光発電の市町村別戸建住宅普及状況となる。地域別に普及率に違いがあるとともに、図4の日照時間と比較すると、日照条件が類似していても普及率に違いがあることが分かる。

そこで、更なる再生可能エネルギーの普及拡大には、地域に着目した普及要因分析に基づく政府や地方自治体による地域実態に則った効果的な普及促進策が重要と考える。については、地域に着目した普及分析による再生可能エネルギーの普及拡大による、持続可能な社会実現への貢献を目指すこととする。



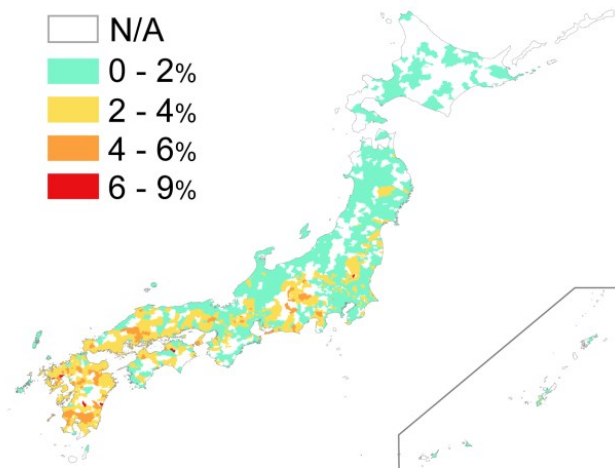
2014.12.2 新エネルギー小委員会（第7回）資料より⁴⁾

図1 太陽光発電の普及実績



2008 住宅・土地統計
調査¹⁰⁾より作成

図 2 太陽熱温水器 (SWH) 戸建住宅普及率



2008 住宅・土地統計
調査¹⁰⁾より作成

図 3 太陽光発電 (PV) 戸建住宅普及率

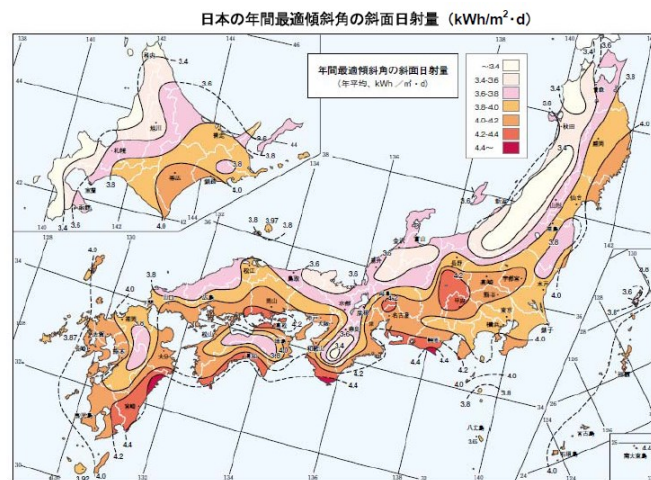


図 4 日本の年間傾斜面日射量分布⁵⁾

第1章 序論

1.2 研究の目的

○ 太陽エネルギー利用機器への着目

再生可能エネルギーとは、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスがあり、資源が枯渇せず繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど排出しないエネルギーとしている。

本研究では、再生可能エネルギーのなかから太陽エネルギーに着目することとした。その太陽エネルギーを利用する機器には、図 1 で示した最近急速に普及拡大している太陽光発電、過去において普及したが近年は普及が停滞している太陽熱温水器がある。

太陽光発電は、余剰電力買取制度導入以降、急速に普及量が増大しているが、実績値の蓄積期間が数年間と短く、普及率 1.7%はともに初期導入期にあたる。

一方、太陽熱温水器は政府による普及支援策もなく、今後の普及拡大は期待できないが、1970 年以降の数十年にわたる普及実績値があり、製品ライフサイクルとして有効な情報が整備されている。

そこで、ともに太陽エネルギー利用であり、屋根設置や家の向きなどが類似する、太陽光発電と太陽熱温水器の類似性と差異性に注目し、相互補完しながら研究を進めることとした。

なお、一般住宅における太陽エネルギー利用機器は屋根設置となるため、主に戸建住宅を対象に研究をすすめた。また、太陽熱利用では太陽熱温水器の他にソーラーシステム（強制循環型太陽熱利用システム）があるが、ソーラーシステムの普及実績²⁶⁾は少ないことから検討対象から除外した。

○ 地域着目の課題

地域に着目した普及分析においては、県や市町村単位の普及実績値や気象情報、世帯情報等の統計情報が必要となり、全国に比べて情報が限定的であるため、研究実施上の大きな障害となっている。

そこで、地域別の実績統計情報の課題、太陽光発電の普及実績値期間の短さに対して、全国から都道府県、都道府県から市区町村への実績値推計や太陽熱

温水器の類似性を検証しながら太陽光発電へ応用するなどして、地域に着目した普及分析を実施した。

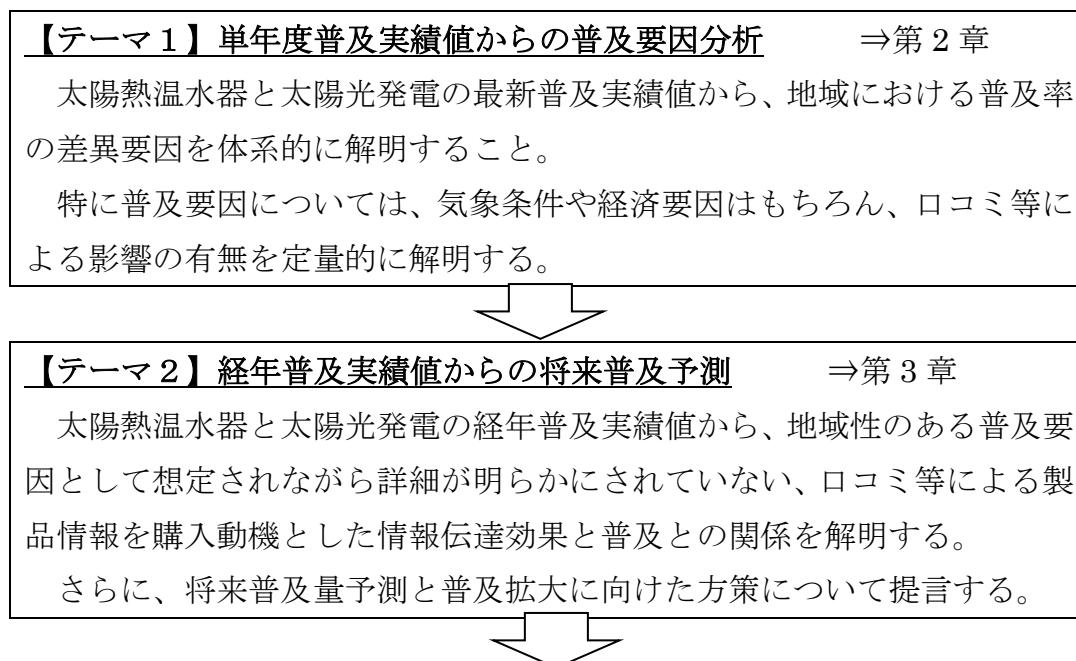
さらに、全国を対象とした普及要因分析では分析が困難であり、また、経済性以外の要因としてその影響が示唆されていた、ロコミ効果と普及との関係（情報伝達効果）について解明することとした。なお本研究では、購買意志決定における消費者情報による影響を『ロコミ効果』と定義する。

地域の太陽エネルギー機器の普及には、地方自治体の普及政策が重要である。そこで、太陽光発電普及による地域消費エネルギーへの影響評価により、電力消費削減量やCO₂削減量、補助金効果等を簡便に算出できる手法を提案する。

○ 3つの研究テーマ

研究実施にあたり、「単年度普及実績値からの普及要因分析」「経年実績値からの将来普及予測」「地域実態からの普及効果」の3つのテーマを設定して実施した。

具体的な、研究手順は以下となる。



【テーマ3】地域実態からの普及効果 ⇒第4章

地域の気象条件や住民属性を加味した、市町村単位のエネルギー消費の特徴から、太陽光発電普及による市町村消費エネルギーへの影響を評価する手法を確立する。

さらに、地方自治体の政策立案に有効な手法と試算結果の例示を目指すとともに、将来普及量予測からの普及効果を推定する。

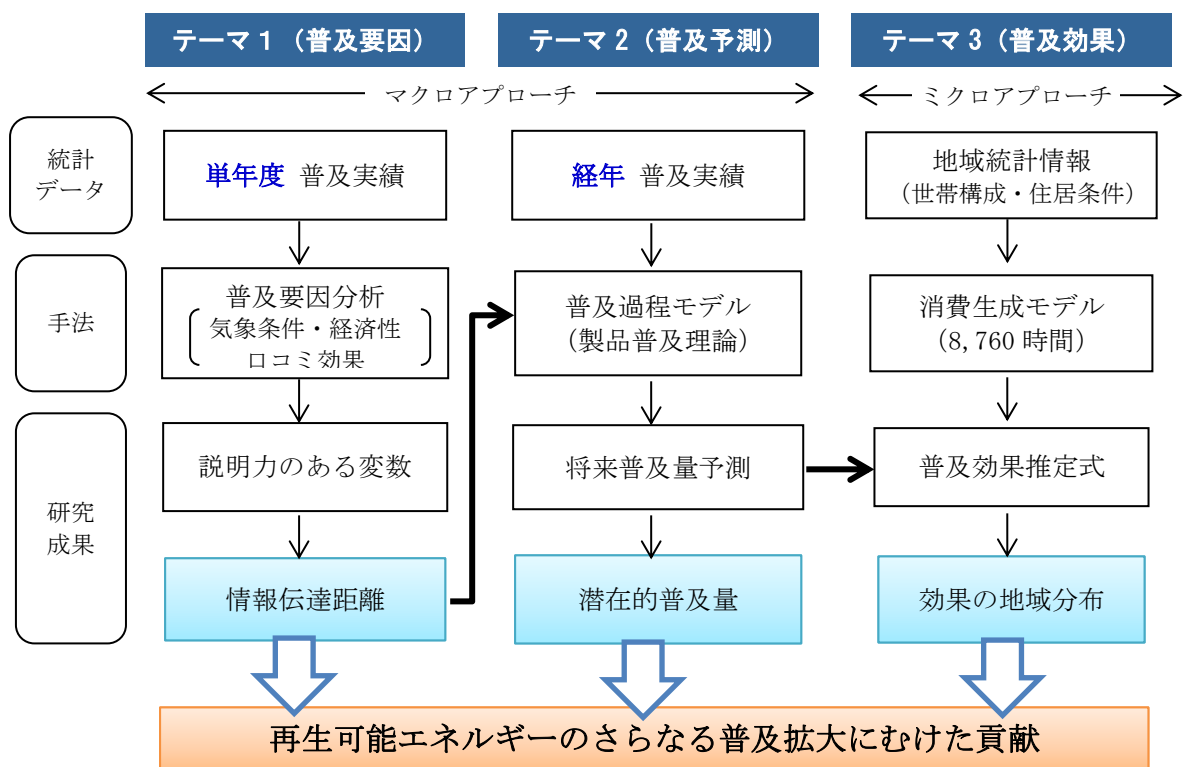


図5 研究テーマと研究手順

1.3 研究の構成

3つの研究テーマごとに研究内容を報告する。

1.3.1 普及要因分析と情報伝達距離

太陽熱温水器と太陽光発電の最新普及実績値から、市区町村別の普及率差異要因を、気象条件や経済性だけでなく、ロコミ等による製品情報を購入動機とした情報伝達効果の視点からの普及要因を体系的に分析する。

分析対象として、市区町村別に機器普及率、気象条件として日照時間・気温、経済性として光熱費とする。さらに、ロコミ等の伝搬力としての市区町村間距離と市区町村間の機器普及率差を利用する。また市区町村別属性として、気候帯・燃料供給・日照条件や建物密集度などの住宅建築環境等で分類した地点区分を設定する。そして、地点区分別に太陽エネルギー利用機器の普及率を被説明変数として、日照時間や気温、情報伝達効果等の説明変数による相関や回帰モデルの説明力により普及要因を評価し、有効な説明要因を導いた。

1.3.2 情報伝達効果による普及量予測

太陽熱温水器と太陽光発電の経年普及実績値から、地域性のある普及要因として想定されながら詳細が明らかにされていない、ロコミ等による製品情報を購入動機とした情報伝達効果と普及との関係を解明する。

マーケティング分野の研究において、ロジスティック曲線を応用した耐久消費財の普及理論 Bass モデル¹⁹⁾がある。この Bass モデルをもちいて、太陽熱温水器の普及実績から情報伝達効果をモデル化した普及過程モデルを構築した。さらに、太陽熱温水器と太陽光発電の類似性を検証しながら、太陽熱温水器の普及過程モデルを太陽光発電に応用することで、将来の太陽光発電の普及量予測を全国と都道府県別に実施した。

1.3.3 市町村における普及効果推定

地域の気象条件や住民属性を加味した、市町村単位のエネルギー消費の特徴から、太陽光発電普及による戸建住宅消費エネルギーへの普及効果を評価する

第1章 序論

手法を確立する。

住宅消費エネルギーの実態に合わせて、家族タイプと住宅タイプ別に毎時の消費と生成エネルギーを算出するとともに、地域世帯構成の違いや気象条件から消費量を算出するモデルを構築した。また、太陽光発電の余剰電力を評価するため、1時間単位 8,760 時間で評価した。全国 50 地点の試算結果から、簡便な方法で戸建住宅消費エネルギー影響を評価できる推定式を導出した。

その推定式を全国市町村に展開し、太陽光発電普及による効果や必要とする補助金額の地域差についての評価を実施するとともに、将来普及量予測における普及効果について推定した。

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

2.1 研究概要

本章では、歴史と実績がありエネルギー変換効率の高い太陽熱温水器と普及への期待が高いが初期導入期の太陽光発電の最新普及実績値をもちいて、太陽エネルギー利用機器の普及要因を体系的に明らかにすることを目的とする。

○既往研究

太陽エネルギー利用機器の普及要因に関する研究では、太陽熱温水器の新規設置が低迷している国内市場全体をマクロ分析し、必ずしも優れていない経済性、技術停滞、競合機器の登場と支援政策の不在を指摘した研究⁶⁾がある。

また、地域に着目した研究としては、太陽光発電の都道府県普及率を年間発電電力量や投資回収期間により普及要因を分析した研究⁷⁾では、分析対象である経済性以外の要因として情報伝達効果⁸⁾等の影響に言及しているが、研究事例は少ないのが現状である。

○特徴と研究フロー

本章の普及要因分析には、以下の特徴がある。

- 市区町村別普及率に着目
- 口コミ等による製品情報を購入動機とした情報伝達効果を距離と普及率差で解明

普及要因分析では、市区町村別に機器普及率、気象条件として日照時間・気温、経済性として光熱費を利用する。さらに、情報伝達効果として、口コミ等の伝搬力としての市区町村間距離と市区町村間の機器普及率差を利用する。また市区町村別属性として、気候帯・燃料供給・日照条件や建物密集度などの住宅建築環境等で分類した地点区分を設定した。

そして、地点区分別に太陽エネルギー利用機器の普及率を被説明変数として、日照時間や気温、情報伝達効果等の説明変数による相関や回帰モデルの説明力により普及要因を評価し、有効な説明要因を導いた。

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

2.2 データおよび分析方法

2.2.1 分析対象

(1) 普及データ

被説明変数となる機器普及データは、機器普及数量のストックデータを使用する。太陽熱温水器の普及数量実績の統計情報は、下表の通りとなり太陽熱温水器は長期間にわたる実績値があるが、太陽光発電は至近年となる。また、下記統計情報は5年毎となるため、太陽光発電のストックデータは2回分の情報しかないのが現状である。

表 1 太陽エネルギー機器の普及実績統計情報

	全国消費実態調査 ⁹⁾		住宅・土地統計調査 ¹⁰⁾	
	調査開始	対象	調査開始	対象
太陽熱温水器	S59	代表市町村 (順次拡大)	H15	市区町村 建て方別
太陽光発電	—	—	H15	市区町村 建て方別

普及実績値について分析する。太陽エネルギー利用機器の戸建住宅と集合住宅の普及率は、機器設置環境等の要因から大きく異なっている。太陽熱温水器普及率では、戸建住宅 9.1%に対して集合住宅 0.5%、太陽光発電普及率も戸建住宅 1.8%に対して集合住宅 0.2%となっている。

そこで本章では、普及率が高い戸建住宅を分析対象とし、市区町村別、また、戸建住宅と集合住宅の区分が可能で、かつ、最新の普及数量実績である平成 20 年住宅・土地統計調査を使用した。

(2) 気象データ等

太陽エネルギー利用機器の普及要因には、日照時間、気温等の気象の影響が予想される。そこで、地上気象観測所観測データ¹¹⁾の平年日照時間と平年気温情報を使用した。家計支出における光熱費との関係では、平成 21 年全国消費実態調査の市区町村別光熱費支出を使用した。

なお太陽エネルギー量の観測データは水平面日射量となるが、水平面日射量の観測地点は全国 45 箇所と少ないことから、観測地点数の多い日照時間を使

用することとした。図6は、2010年の年間水平面日射量と年間日照時間の関係（沖縄県除き）であり、一次線形の関係となり代用可能と考える。

情報伝達効果の分析には、ロコミ等は距離に依存すると考え、普及データの市区町村間の距離は市区町村役場間の距離とした。役場間の距離は、役場の住所から緯度経度情報を取得し、計算により算出した（付録A：「緯度経度情報からの役場間距離算出方法」参照）。

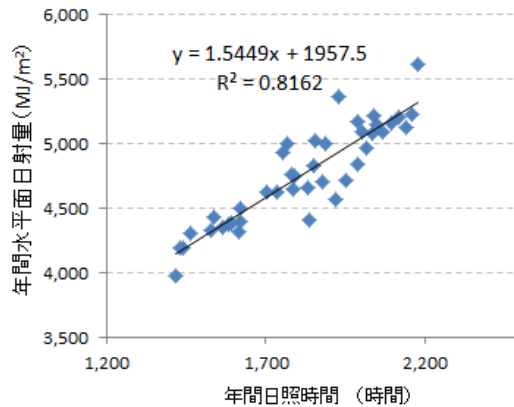


図6 2010年 水平面日射量と日照時間との関係

(3) 分析対象地点

被説明変数の普及データと説明変数の気象データ等の両方が存在する市区町村を分析対象地点とする。市区町村別普及データは1,318箇所、気象データは782箇所、光熱費データは1,330箇所となる。異なる統計データを関連づけるために、地上気象観測所の名称と普及データの市区町村名が明確に一致すると判断できるデータを一つの分析対象地点データとした。また沖縄地方は、本州の各地方と浴槽への湯張り等の生活習慣が異なっていることもあり対象から除外した。

その結果、普及データと気象データが関連づけられた地点は330箇所、光熱費データも存在する地点は303箇所となる。なお各地点の地域分布は、分析・評価に支障となるような偏在性はなかった。

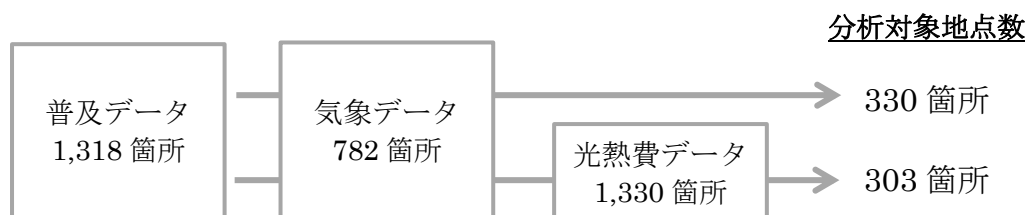


図7 分析対象地点の選定フロー

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

2.2.2 普及要因分析方法

普及要因分析では、普及率を被説明変数とし、説明力の高い説明変数や地点区分を見出すことが求められる。太陽エネルギー機器構成等から、以下に示す説明変数、区分を設定し要因分析を実施した。

(1) 被説明変数と説明変数

被説明変数は、太陽熱温水器戸建住宅普及率（以後「太陽熱温水器普及率」）と太陽光発電戸建住宅普及率（以後「太陽光発電普及率」）とする。普及率は、市区町村単位に太陽エネルギー利用機器を設置している戸建住宅数を戸建住宅総数で除したものとした。

説明変数の日照時間では、年間日照時間のほか、7月から9月の夏期日照時間、12月から3月の冬期日照時間を設定し、降雪地帯など地域の影響も評価する。気温では、平均気温の年平均（以後「平均気温」）、最高気温の年平均（以後「最高気温平均」）、最低気温の年平均（以後「最低気温平均」）を設定し、太陽エネルギー量や機器の熱損失や変換効率の影響を評価する。電気代やガス代合計の光熱費では、光熱費支払額と光熱費を消費支出で除した光熱費支払率の影響も評価する。

(参考) 太陽熱温水器販売台数と燃料価格の関係

下図に示すように、オイルショックにともなう燃料価格の高騰が太陽熱温水器の販売台数に影響を与えているが、至近年は競合製品の普及の影響か燃料価格との関係性は見られない。

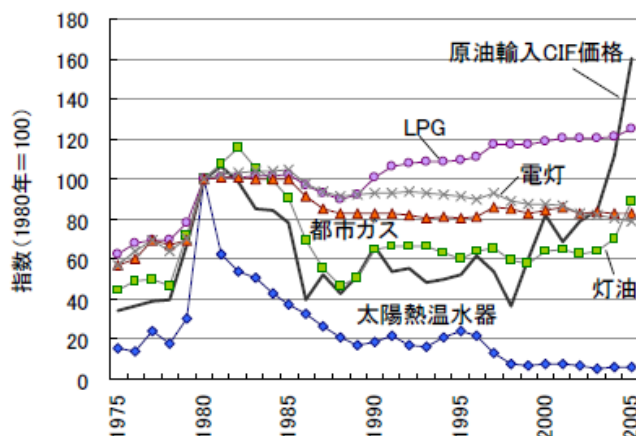


図 8 太陽熱温水器の販売台数と燃料価格の関係²⁾

(2) 地点区分

太陽エネルギー利用機器の普及率は、市区町村により比較的大きな差があり、普及率の説明力が高い地点属性を求めることが重要となる。市区町村別属性には、都道府県や地方などの行政区分、気候帯や燃料供給種別、人口密度や建物密集度などの属性が考えられる。

本章では、先行事例である地域性を考慮した日本のエネルギー需給分析モデル¹²⁾と同様の区分を設定した。気候区分として、次世代省エネルギー基準（平成11年度）で定められている断熱性能地域区分のI地域を寒冷地（Cold）、II・III地域を中間地（Medium）、IV～VIを温暖地（Warm）とした3区分を気候区分とする（図9）。

燃料区分では、都市ガスとLPガスの熱量当たり単価が異なり、太陽エネルギー利用機器経済効果に影響を与えるため、一般ガス事業者供給区域エリアマップ¹³⁾から都市ガス供給区域を都市ガス区分、それ以外をLPガス区分とする。灯油を給湯に利用している住宅も多いが、灯油の供給体制は全国に整備されているとし区分しない。

さらに都市ガス区分のうち人口密度が高い地域は、高層建築による日照条件の悪化、狭隘な土地での片流れ屋根といった住宅建築環境となり、太陽エネルギー利用機器設置への悪影響が大きい。そこで、総務省定義による2000年三大都市圏人口密度を参考に約3,500人/km²を上回るか、人口集中区域が市域の概ね半分以上を占めている地域を大都市周辺区分とし、LPガス（LP gas）・都市ガス（City gas）・大都市周辺（Metropolis）の3つを燃料区分とする（図10）。

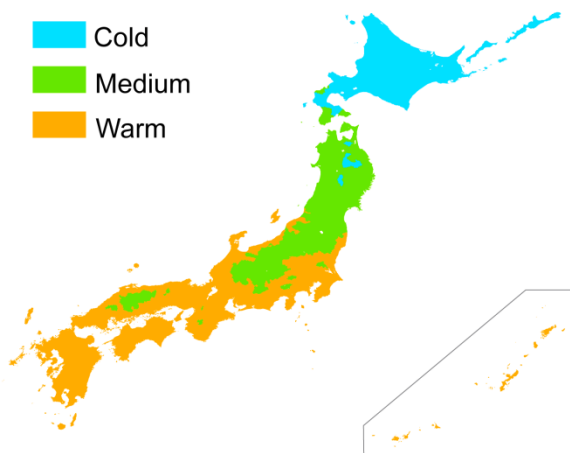


図9 気候区分

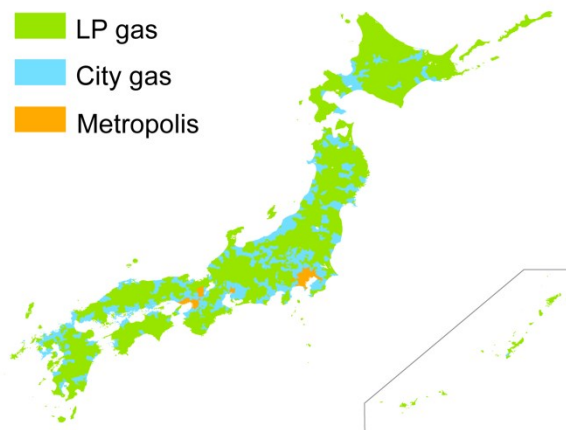


図10 燃料区分

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

表2は、沖縄地方を除いた気候区分、燃料区分毎の地点数をまとめたものである。以後の分析では、光熱費データの有無に依存しない330地点データによる分析を基本とし、光熱費が関係する分析のみ303地点データを使用した。気候区分と燃料区分の両区分を指定した区分を複数区分指定とする。

表2 気候区分と燃料区分の地点数

	LPガス	都市ガス	大都市周辺	合計
寒冷地	23 (17)	14 (14)	0 (0)	37 (31)
中間地	46 (37)	32 (32)	0 (0)	78 (69)
温暖地	90 (81)	108 (105)	17 (17)	215 (203)
合計	159 (135)	154 (151)	17 (17)	330 (303)

(): 光熱費データあり、再掲

(3) 要因分析手順

要因分析の手順について示す。まず、気候区分と燃料区分別に被説明変数と説明変数との単相関分析を行い、日照時間・気温・光熱費の指標毎に説明変数の相関の強さを判定する。次に指標毎に相関の強い説明変数を使用した重回帰分析、さらに最も相関の強い一つの説明変数による非線形回帰分析を実施し、決定係数と有意判定により普及要因の妥当性を評価する。

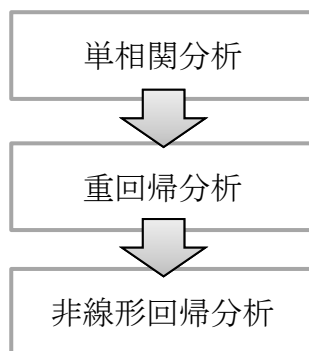


図11 要因分析フロー

また情報伝達効果分析では、口コミ等を購入動機とした普及の指標化から実施する。耐久消費財の基本的普及理論である Bass モデルでは、未購入消費者に製品情報が伝達されると、その消費者の一定比率は製品を購入するとしている（「付録 B：普及過程モデル（Bass モデル式）の概要」参照）。

そこで、環境条件・社会条件が同様なローカルな範囲内で普及率は同程度になるとし、また、口コミ等が社会条件に与える影響は距離に比例して減少すると仮定し、地点間距離と地点間普及率差から情報伝達効果の存在と口コミ等が普及に影響を及ぼす距離（以後「情報伝達距離」）を統計データから検証した。次に、情報伝達距離における平均普及率を説明変数とした重回帰分析を実施した。

2.3 太陽エネルギー利用機器普及実態

2.3.1 太陽熱温水器戸建住宅普及実態

2008年住宅・土地統計より作成した、市区町村別太陽熱温水器普及率を図12（図2再掲）に示す。九州・中国・四国地方が他の地域より普及率が高く、太平洋側は日本海側より普及率が高く、日照時間や気温等の気象条件の影響が予想される。そして、東京・大阪・名古屋・福岡等の都市部は近隣地域に比べて普及率が低く住宅建築環境の影響、また、鹿児島市付近は桜島の火山灰の影響により普及率が低いとも予想できる。

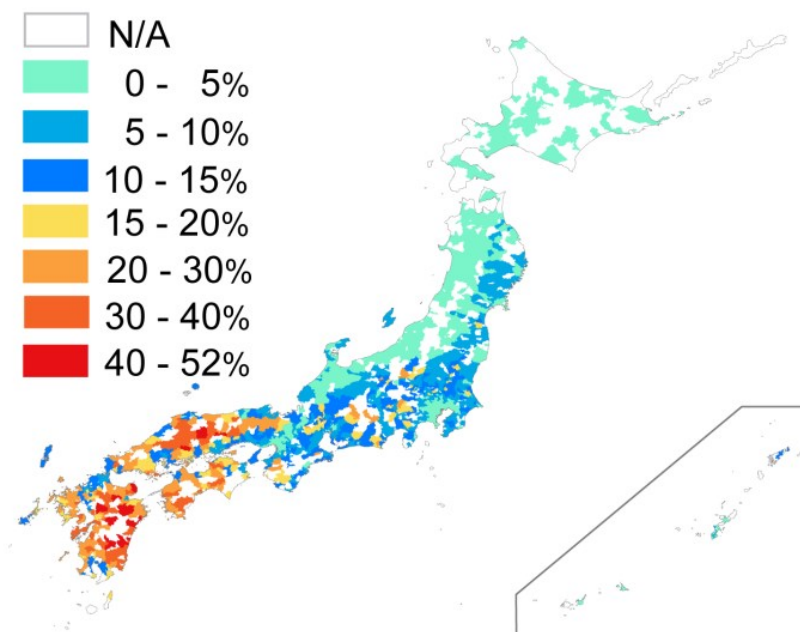


図12 太陽熱温水器の市町村別戸建住宅普及率

表3に、普及率の区分別記述統計量を示す。気候区分では、普及率平均値が3区分毎に異なるのに対し、標準偏差は寒冷地のみ低い値である。燃料区分では、平均値、標準偏差とも3区分で異なっている。気象区分と燃料区分の複数区分指定では、寒冷地は燃料区分の違いによる平均値と標準偏差、標準偏差を平均値で除した変動係数(CV)の差が小さいことから、気象条件の影響で普及が説明できる可能性が高いことを示唆している。

表 3 太陽熱温水器普及率の気候区分・燃料区分別記述統計

区分		平均	標準偏差	最小	最大	CV
全地点		10.85%	10.03%	0.36%	49.89%	0.92
気候区分	寒冷地	1.22%	0.71%	0.36%	4.19%	0.58
	中間地	7.66%	9.01%	0.81%	47.93%	1.18
	温暖地	13.66%	9.88%	1.46%	49.89%	0.72
燃料区分	LP ガス	13.05%	11.92%	0.36%	49.89%	0.91
	都市ガス	9.38%	7.49%	0.45%	40.92%	0.80
	大都市周辺	3.47%	1.39%	1.46%	7.56%	0.40
気候区分 燃料区分	寒冷/LP ガス	1.31%	0.79%	0.36%	4.19%	0.60
	寒冷/都市ガス	1.08%	0.56%	0.45%	2.39%	0.52
	中間/LP ガス	9.29%	10.76%	1.11%	47.93%	1.16
	中間/都市ガス	5.33%	4.92%	0.81%	20.39%	0.92
	温暖/LP ガス	17.98%	11.23%	3.10%	49.89%	0.62
	温暖/都市ガス	11.66%	7.34%	1.96%	40.92%	0.63

2.3.2 太陽光発電戸建住宅普及実態

2008年住宅・土地統計より作成した、市区町村別太陽光発電普及率を図13（図3再掲）に示す。太陽光発電は太陽熱温水器に比べ普及率は低いですが、地域的な傾向は太陽熱温水器との類似性がある。一方、高普及地点が単独して点在していること、日照時間が短い日本海側でも太平洋側とほぼ同程度の普及率となっていることが異なる。

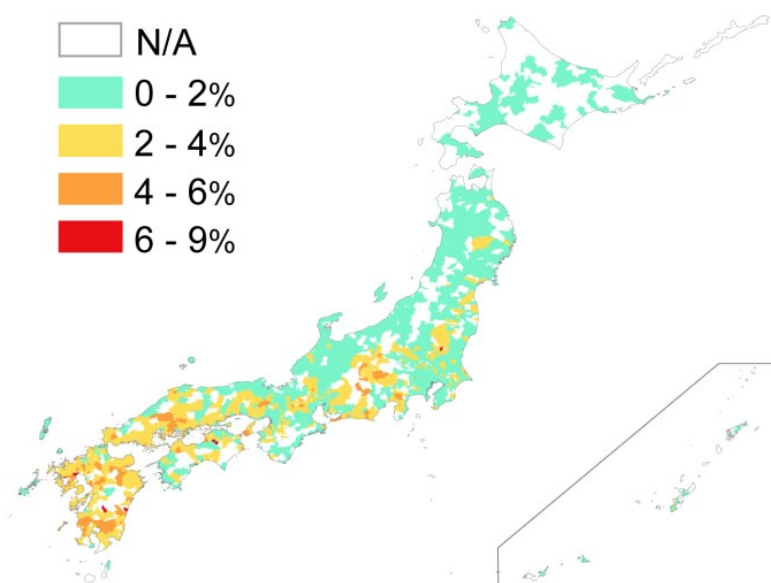


図 13 太陽光発電の市町村別戸建住宅普及率

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

表4に、普及率の区分別記述統計量を示す。気候区分による普及率平均値に違いはあるが、その差は非常に小さい。燃料区分では、大きな差は見受けられず、気候区分と燃料区分の複数区分指定では、気候区分の差がそのまま表われている。太陽光発電の全地点普及率1.72%は、太陽熱温水器の全地点普及率10.85%に比べ小さく、標準偏差も小さい。また、区分による差も小さいため、太陽光発電の普及要因を明確に求めることは難しい状況にある。

表4 太陽光発電普及率の気候区分・燃料区分別記述統計

区分		平均	標準偏差	最小	最大	CV
全地点		1.72%	1.14%	0.00%	6.91%	0.67
気候区分	寒冷地	0.39%	0.35%	0.00%	1.40%	0.89
	中間地	1.46%	1.12%	0.15%	5.00%	0.77
	温暖地	2.04%	1.05%	0.15%	6.91%	0.51
燃料区分	LPガス	1.78%	1.35%	0.00%	6.91%	0.76
	都市ガス	1.71%	0.94%	0.08%	4.62%	0.55
	大都市周辺	1.25%	0.41%	0.64%	1.95%	0.33
気候区分 燃料区分	寒冷/LPガス	0.36%	0.38%	0.00%	1.40%	1.06
	寒冷/都市ガス	0.45%	0.30%	0.08%	1.05%	0.66
	中間/LPガス	1.63%	1.24%	0.15%	5.00%	0.76
	中間/都市ガス	1.20%	0.87%	0.33%	4.10%	0.72
	温暖/LPガス	2.22%	1.30%	0.15%	6.91%	0.58
	温暖/都市ガス	2.02%	0.81%	0.35%	4.62%	0.40

2.4 普及要因分析結果

2.4.1 太陽熱温水器

(1) 相関分析

太陽熱温水器普及率に対して、8つの説明変数との単相関分析を実施した。表5は、全地点と区分毎の相関係数である。

全地点では、日照時間よりも気温、特に最高気温平均の相関が強くなっている。気候区分では、寒冷地の最低気温平均のみが負の相関となっており、中間地、温暖地は最高気温平均が強い相関を示している。燃料区分では、LPガス、都市ガスとも最高気温平均が強い相関であるが、大都市周辺は統計上有意となる相関係数がなかった。気候区分と燃料区分の複数区分指定では、前述した気候と燃料の各区分と同様の傾向となった。

区分間を比較した場合、寒冷地と大都市周辺は全地点とは相関係数の傾向が異なっており、中間地・温暖地とLPガス・都市ガスは、全地点とほぼ同じ傾向にあり相関の強さに違いがあるだけである。ただし、表2に示したように寒

表5 太陽熱温水器普及率の気候区分燃料区分別の相関分析結果

区分	平年日照時間			平年気温			光熱費		
	年間	夏期 7月~9月	冬期 12月~3月	平均気温	最高気温	最低気温	金額	率	
全地点	0.356**	0.400**	0.209**	0.501**	0.568**	0.436**	-0.357**	-0.191**	
気候区分	寒冷地	0.204	0.078	0.139	-0.342*	0.066	-0.432**	-0.167	-0.029
	中間地	0.260*	0.054	0.275*	0.383**	0.580**	0.162	-0.204	-0.023
	温暖地	0.196**	0.322**	0.022	0.323**	0.520**	0.157*	-0.281**	0.119
燃料区分	LPガス	0.465**	0.481**	0.308**	0.620**	0.677**	0.562**	-0.508**	-0.322**
	都市ガス	0.400**	0.431**	0.232**	0.577**	0.623**	0.519**	-0.371**	-0.232**
	大都市周辺	0.153	0.019	0.219	-0.223	-0.159	-0.225	0.030	-0.298
気候・燃料区分	寒冷/LPガス	0.183	0.217	0.046	-0.248	0.139	-0.357	-0.373	-0.336
	寒冷/都市ガス	0.450	-0.166	0.452	-0.476	0.067	-0.548*	0.040	0.155
	中間/LPガス	0.210	0.126	0.179	0.508**	0.603**	0.368*	-0.372*	0.023
	中間/都市ガス	0.680**	0.182	0.659**	0.243	0.639**	-0.086	0.065	-0.268
	温暖/LPガス	0.338**	0.361**	0.189	0.453**	0.655**	0.265*	-0.447**	-0.011
温暖/都市ガス	0.181	0.324**	-0.009	0.416**	0.529**	0.288**	-0.385**	0.069	

** .1% 有意, * .5% 有意, 下線: 区分最大, 太字: 変数最大

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

冷地 37 地点、大都市周辺 17 地点と地点数が少ないことに対する留意が必要である。

図 14 は、全地点における太陽熱温水器普及率と最高気温平均との散布図であり、最高気温平均が上昇するに従い普及率が上昇する一方で普及率の分散が拡大する傾向にある。

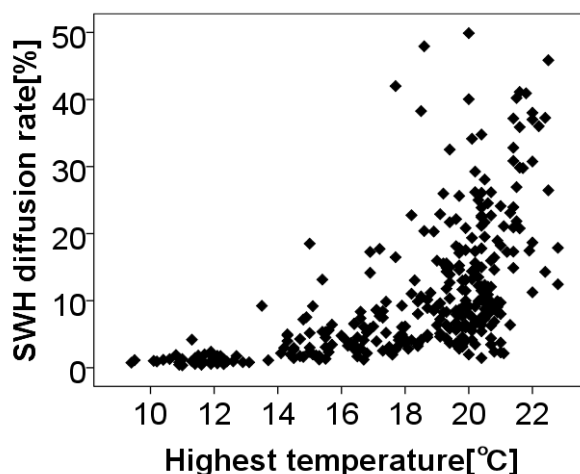


図 14 太陽熱温水器普及率と最高気温平均との関係

(2) 重回帰分析

特定の説明変数に強い相関がない寒冷地と大都市周辺区分以外の中間地と温暖地区分、LP ガスと都市ガス区分に対して、日照時間・気温・光熱費の各指標で最も相関の強い説明変数を第一説明変数とし、順番に第三説明変数まで増加させた重回帰分析を実施した。表 6 は、調整済み決定係数 R^2 の大きかった燃料区分の分析結果となる。普及率の説明力としては R^2 が 0.5 に達しておらず低い状態であり、説明変数間の多重共線性は確認できなかった。

表 6 太陽熱温水器の重回帰分析結果 (1)

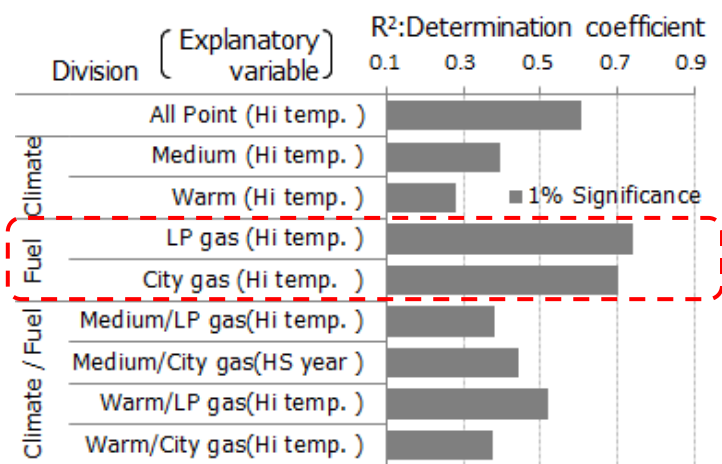
区分	説明変数	係数	標準誤差	t 値	VIF	調整済み R^2
LP ガス	(定数)	-1.665	8.483	-0.196		0.498**
	最高気温	1.978**	0.243	8.129	1.261	
	光熱費 額	-0.001**	0.000	-3.693	1.261	
都市ガス	(定数)	-11.129	6.952	-1.601		0.422**
	最高気温	1.256**	0.196	6.397	1.475	
	夏期日照時間	0.019*	0.009	2.173	1.349	
	光熱費 額	-0.001**	0.000	-2.660	1.134	

** . 1%有意, * . 5%有意 VIF : Variance information factor 多重共線性、℃・円・時間

(3) 非線形回帰分析

さらに、相関分析で最も相関の強い一つの説明変数による非線形回帰分析を実施した。多くの非線形回帰モデルを候補にパラメータ推定と結果評価を実施し、説明力が最も高かった指数関数モデルの結果と係数項と定数項の F 検定有意水準を図 15 に示す。寒冷地と大都市周辺区分を除いた地域の太陽熱温水器普及率は、LP ガスと都市ガスの燃料供給体制で区分し、最高気温平均を説明変数とすることで約 70%を説明することができた。

表 7 にパラメータ推定結果を、図 16 に最高気温平均による太陽熱温水器普及率の予測モデルと 95%信頼区間を示す。最高気温平均が同じでも、供給される燃料種別が異なることによる経済効果の違いが、太陽熱温水器普及に影響を及ぼしていると推測される。



Hi temp : 最高気温 HS year : 日照時間

図 15 太陽熱温水器の指数関数回帰分析の決定係数一覧

表 7 太陽熱温水器の指数関数回帰分析結果

区分	説明変数	係数	標準誤差	t 値	R ²
LP ガス	(定数)	0.045**	0.011	4.025	0.739**
	最高気温	0.291**	0.014	21.072	
都市ガス	(定数)	0.036**	0.010	3.613	0.704**
	最高気温	0.282**	0.015	19.031	

** . 1%有意, * . 5%有意

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

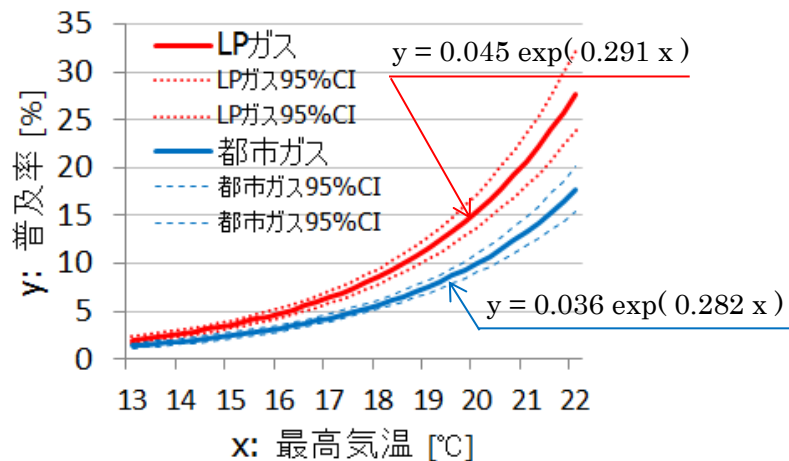


図 16 最高気温をもちいた太陽熱温水器普及率予測モデル

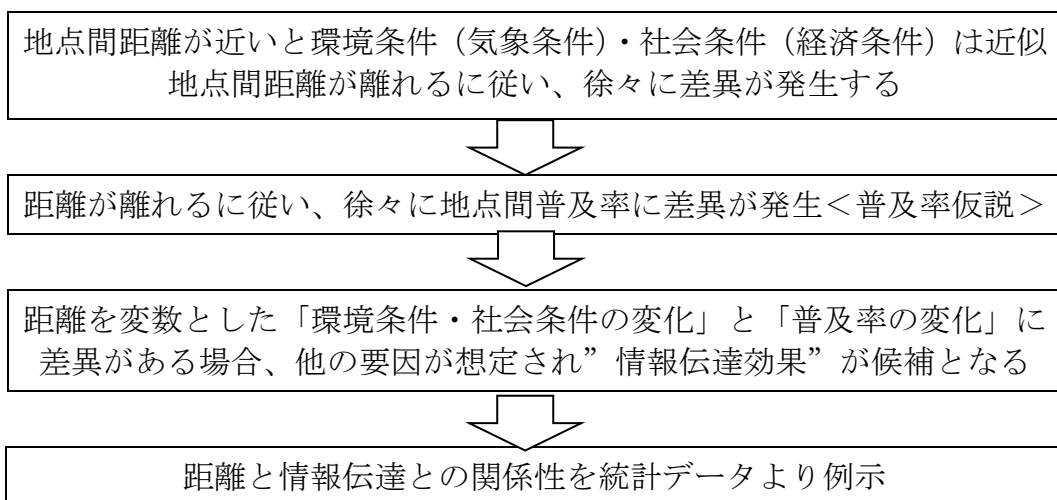
(4) 情報伝達効果分析

(a) 距離仮説と検証手順

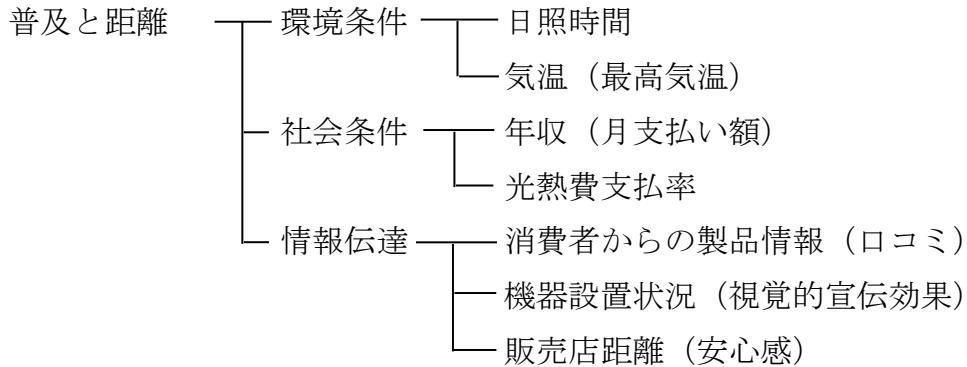
消費者情報による購買意志決定への影響分析として、2つの仮説を設定し情報伝達効果について検証した。

- 普及率仮説：環境条件・社会条件が同様であれば普及率は同程度になる
- 情報伝達仮説：口コミ等が社会に与える影響力は距離に反比例する

そこで、2つ仮説を以下の通り展開し、距離による普及率や環境条件、社会条件の変化を分析することで、情報伝達効果を検証することとした。



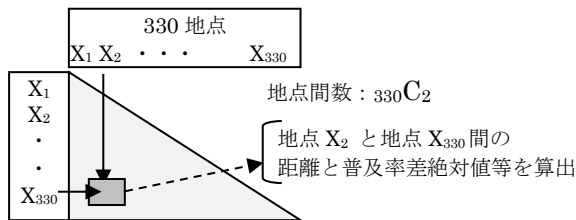
<普及に影響する距離要素>



(b) 地点間距離グループ

2 地点間距離と地点間普及率差絶対値、環境条件・社会条件指標の絶対値差を算出し、地点間距離 10km 単位の地点間集合を地点間距離グループとして、地点間距離と各指標との関係性を検証した。

i) 地点間情報の算出



ii) 地点間距離グループの生成

地点間距離 10km 単位 (0~10km, 10~20km, ...) に地点間情報を集合としたもの。

例) $X_1 \sim X_3$ の 3 地点の場合

地点 $X_1 \cdot X_2$ 間 : 距離 10.3km

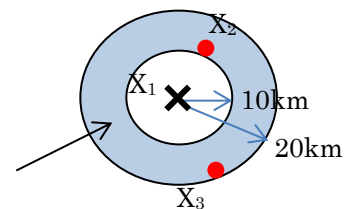
地点 $X_1 \cdot X_3$ 間 : 距離 19.3km

地点 $X_2 \cdot X_3$ 間 : 距離 20.1km

・地点間距離グループと地点間数 N

10~20km 地点間距離グループ : X_1X_2, X_1X_3 (N=2)

20~30km 地点間距離グループ : X_2X_3 (N=1)



iii) 地点間距離グループの各指標平均値

・地点間距離グループ毎に普及率や日照時間等の各指標の絶対値差

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

(c) 距離と環境条件・社会条件・普及率

i) 環境条件（日照時間・最高気温）

図 17 と図 18 は、全地点区分における、横軸に地点間距離グループ、縦軸に地点間距離グループに所属する地点間の平年年間日照時間差絶対値平均、平年最高気温差絶対値平均とその標準偏差、N は地点間距離グループの地点間数となる。ともに地点間距離に従い絶対値差平均は大きくなっている。

一方、0~10km 地点間距離グループの絶対値差が大きな値となっている。これは標本数が小さいことから、特定の地点間の影響が強く出ている。

例えば日照時間では、群馬県みなかみ市と沼田市間は 5.7km の距離であるが日照時間は降雪が多いみなかみ市が 1,471 時間、沼田市は 2,093 時間で 622 時

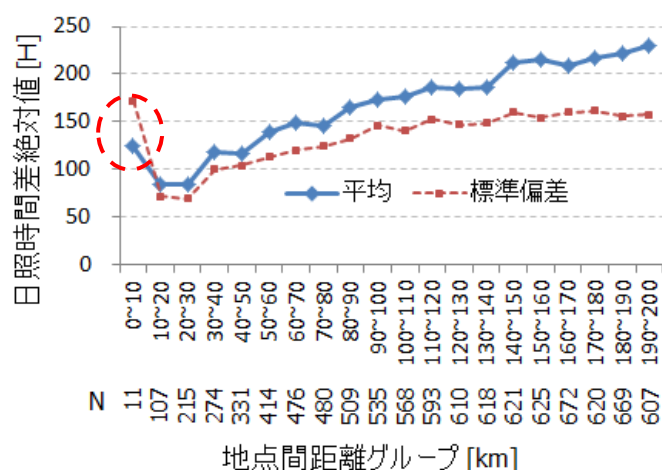


図 17 地点間距離グループにおける日照時間差

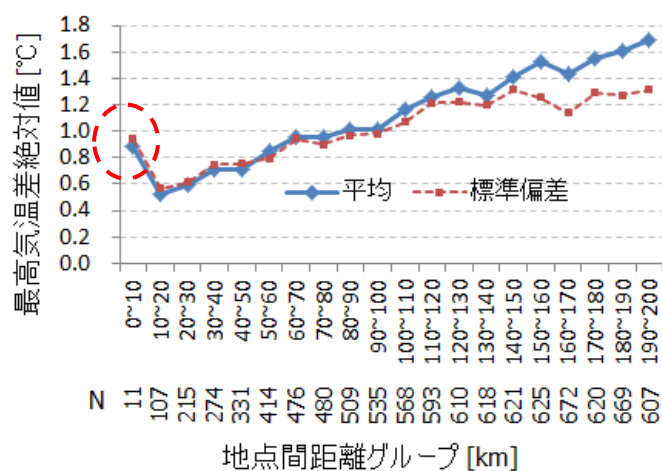


図 18 地点間距離グループにおける最高気温差

間差が影響している。最高気温では、長野県上田市と東御市間は 8.5km の距離であるが観測地点標高 502m の上田市 18.3℃、観測地点標高 958m の東御市は 15.0℃で 3.3℃差が影響している。

ii) 社会条件（光熱費月支払額・光熱費支払率）

図 19 と図 20 は、全地点区分における地点間距離グループに所属する地点間の光熱費月支払額差絶対値平均、光熱費支払率絶対値平均と標準偏差なる。

ともに地点間距離に関係なく絶対値差平均は一定となっている。

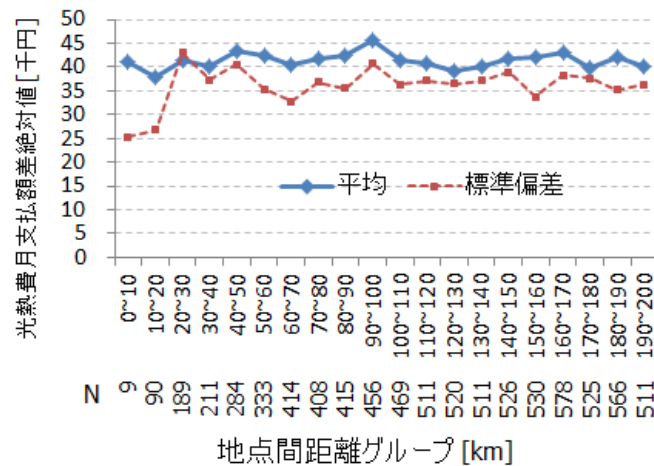


図 19 地点間距離グループにおける光熱費月支払額差

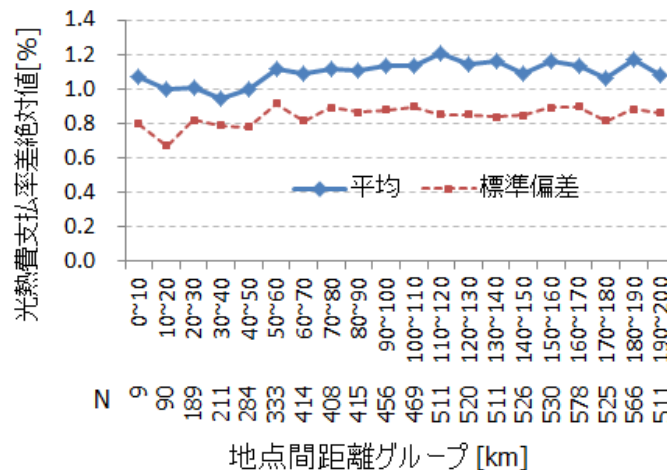


図 20 地点間距離グループにおける光熱費支払率差

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

iii) 普及率

図 21 は、全地点区分における、地点間距離グループに所属する地点間の普及率差絶対値平均とその標準偏差、N は地点間距離グループの地点間数となる。地点間の相互距離が 50~60km のグループ以遠では普及率差絶対値の上昇が小さくなることから、0~50km と 50km 以遠では普及要因に差異があると推測される。

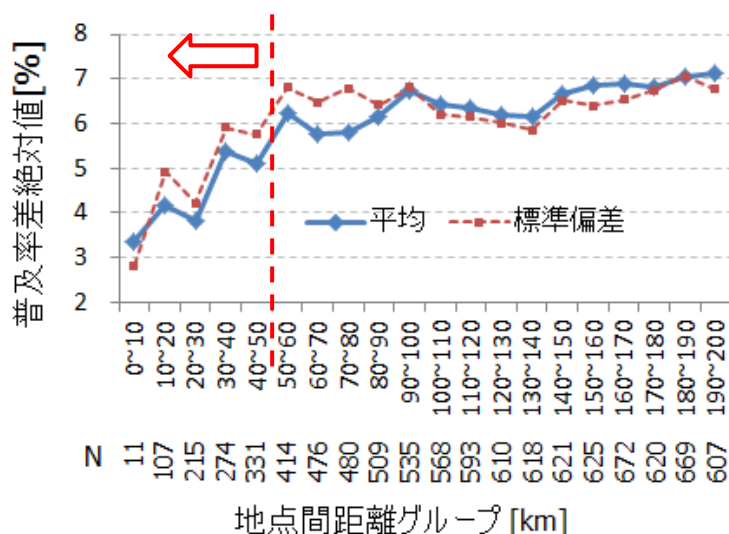


図 21 地点間距離グループにおける太陽熱温水器普及率差

(d) 情報伝達効果と情報伝達距離

日照時間差 (図 17) と最高気温差 (図 18) で代表した環境条件、光熱費月支払額差 (図 19) と光熱費支払率差 (図 20) で代表した社会条件は、地点間距離と比例または一定の関係となった。

一方、普及率差 (図 21) は地点間距離 50km までと以遠で差異がみられた。つまり普及に影響を及ぼす要因として、地点間距離 50km までは 50km 以遠とは異なる要因が存在すると推定される。

本研究では、その要因を消費者による製品情報、消費者の日常行動により視覚的に得られる情報、また、販売店のメンテナンスに対する安心感を総称して「情報伝達効果」と定義することとした。

この情報伝達効果は、日々の行動距離との関係性が強いと考え、行動距離について統計データより検証した。

<東京都市圏パーソントリップ調査¹⁴⁾>

実施対象：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部

実施日：H20年度

参加者：72万人

使用データ：目的種別別発ゾーン・着ゾーン別トリップ数
(帰宅目的：3,660万トリップ)

居住ゾーン別目的種別別一人あたりトリップ数

<移動距離算出方法>

- ✓ 目的種別が帰宅における、発・着ゾーン別トリップ数と居住ゾーン別一人あたりトリップ数から発・着ゾーン間の移動人数を算出
- ✓ 発ゾーンと着ゾーンの市町村役場間距離を移動距離と設定
- ✓ 同一市町村内の移動は、当該市町村面積から算出される半径を移動距離と設定 参考：市町村平均半径値(4.3km)

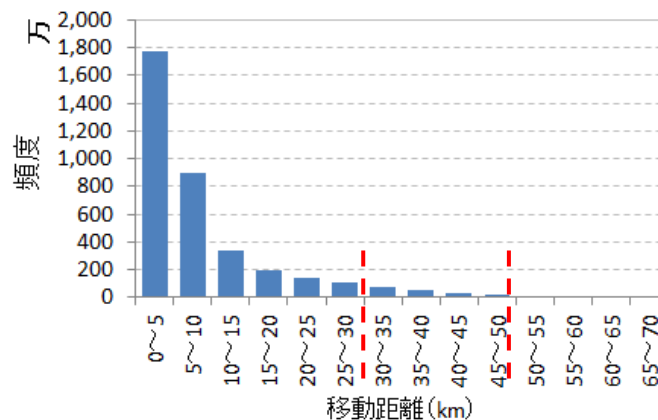


図 22 日常活動における移動距離の頻度分布

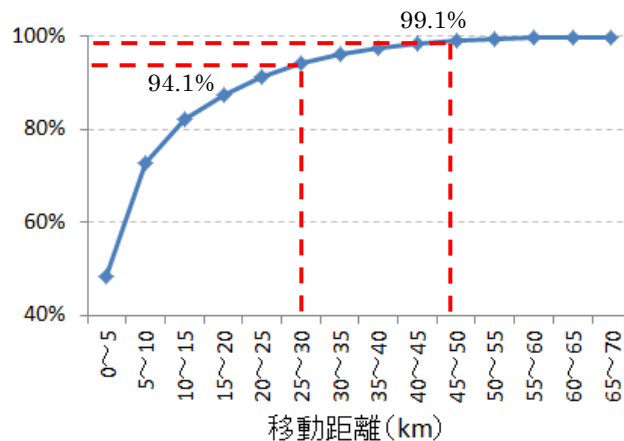


図 23 日常活動における移動距離の累積分布

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

図 23 から日常活動における移動距離 50km までが 99.1%となった。日々の行動距離と普及率差の別要因の距離が一致したことから、50km までの普及要因を情報伝達効果によるものとする。

(e) 地点普及率と情報伝達距離平均普及率との関係

さらに表 8 のとおり、330 箇所の各地点の普及率と各地点を中心に 10km 毎の全地点普及率平均との一次線形回帰分析を実施したところ、情報伝達距離 50km までの 5 つの R^2 は 70%前後で推移し、60km 以降は R^2 が低下傾向となった。

そこで本研究では、情報伝達距離の中間となる、各地点から 30km 圏内の全地点普及率平均（以後「30km 圏内平均普及率」）を情報伝達効果の代表値として普及要因分析を実施した。

図 24 は、太陽熱温水器普及率と 30km 圏内平均普及率との散布図となるが、図 14 と比較すると一次線形に近い関係となっており、一次線形関数で決定係数 R^2 が 72.2%の説明力がある。

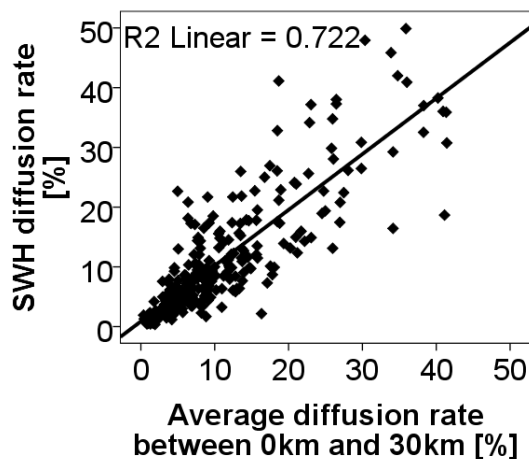


図 24 太陽熱温水器普及率と 30km 圏内平均普及率の関係

表 8 10km 毎普及率平均と決定係数

距離	0~10 km	0~20 km	0~30 km	0~40 km	0~50 km	0~60 km	0~70 km	0~80 km	0~90 km	0~100 km	0~150 km
R^2	0.849	0.642	0.722	0.712	0.732	0.705	0.683	0.676	0.658	0.642	0.636
N	21	183	278	315	323	325	327	328	329	329	330

(f) 情報伝達距離による重回帰分析

30km 圏内平均普及率を第一説明変数とし、最も相関の強い説明変数を第二説明変数とし、第三説明変数まで増加させた重回帰分析を実施した。表 9 は、表 6 と同じ燃料区分において調整済み決定係数 R^2 が大きな値となった説明変数の分析結果を示した。表 6 に比べて調整済み決定係数 R^2 が大きく改善している。他の区分である全地点区分、気候区分でもほぼ同様に改善し、中間地では 86%になるなど、30km 圏内平均普及率による大きな改善効果があった。

製品普及において距離が関係する要因には、口コミ等による情報伝達効果、販売店や工事店など販売・メンテナンスチャネルの活動範囲、気象・燃料供給・住環境条件等の類似性などが推定される。距離を指標とした本分析結果は、口コミや販売・メンテナンスチャネル等の要因による情報伝達が普及に影響していることを示唆するものと解釈できる。

表 9 太陽熱温水器の重回帰分析結果 (2)

区分	説明変数	係数	標準誤差	t 値	VIF	調整済み R^2
LP ガス	(定数)	-1.145	6.092	-0.188		0.791**
	30km 普及率	0.863**	0.070	12.393	1.929	
	最高気温	0.532*	0.225	2.368	1.762	
	光熱費 額	-0.000	0.000	-1.328	1.318	
都市ガス	(定数)	-4.793	2.742	-1.748		0.681**
	30km 普及率	0.655**	0.059	11.059	1.714	
	最高気温	-0.393*	0.166	2.359	1.714	

** . 1%有意, * . 5%有意 30km 普及率 : 30km 圏内平均普及率

VIF : Variance information factor 多重共線性、℃・円・時間

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

2.4.2 太陽光発電

(1) 相関分析

表 10 は、全地点と区分毎の戸建太陽光発電普及率と各変数との単相関係数である。全地点では、太陽熱温水器と同様に最高気温平均が最も強い相関を示した。気候区分では、寒冷地は年間日照時間、中間地は冬期日照時間、温暖地は最高気温平均と区分により相関の強い変数が変化している。燃料区分では、LP ガス、都市ガスとも最高気温平均が相関の強い変数であり、大都市周辺は有意な係数は存在しなかった。気候と燃料の複数区分指定では、中間地都市ガス区分において冬期日照時間が強い相関を示している。

表 10 太陽光発電の気候区分燃料区分別の相関分析結果

区分	平年日照時間			平年気温			光熱費		
	年間	夏期 7月~9月	冬期 12月~3月	平均気温	最高気温	最低気温	金額	率	
全地点	0.468**	0.320**	0.370**	0.508**	0.570**	0.446**	-0.303**	-0.302**	
気候区分	寒冷地	0.549**	-0.132	0.485**	-0.103	-0.042	-0.078	-0.288	-0.160
	中間地	0.480**	-0.040	0.537**	0.310**	0.515**	0.091	-0.105	-0.132
	温暖地	0.287**	0.227**	0.161*	0.253**	0.416**	0.108	-0.240**	-0.007
燃料区分	LP ガス	0.510**	0.351**	0.412**	0.528**	0.582**	0.474**	-0.389**	-0.329**
	都市ガス	0.503**	0.318**	0.410**	0.599**	0.659**	0.532**	-0.294**	-0.387**
	大都市周辺	0.288	0.307	-0.006	-0.024	-0.179	0.000	0.109	-0.199
気候・燃料区分	寒冷/LP ガス	0.582**	-0.087	0.494*	-0.151	-0.069	-0.121	-0.260	-0.054
	寒冷/都市ガス	0.437	-0.266	0.446	-0.177	-0.134	-0.127	-0.204	-0.110
	中間/LP ガス	0.447**	-0.051	0.470**	0.351*	0.444**	0.220	-0.247	-0.034
	中間/都市ガス	0.728**	0.146	0.736**	0.346	0.700**	0.029	0.052	-0.415*
	温暖/LP ガス	0.380**	0.292**	0.256*	0.310**	0.476**	0.155	-0.362**	-0.067
	温暖/都市ガス	0.256**	0.141	0.173	0.295**	0.418**	0.167	-0.271**	-0.090

** . 1% 有意, * . 5% 有意, 下線 : 区分最大, 太字 : 変数最大

図 25 は、全地点の太陽光発電普及率と最高気温平均との散布図である。最高気温が上昇するに従い普及率も上昇しているが、図 14 の太陽熱温水器に比較して低温の領域からすでに普及率の分散が大きいことが分かる。

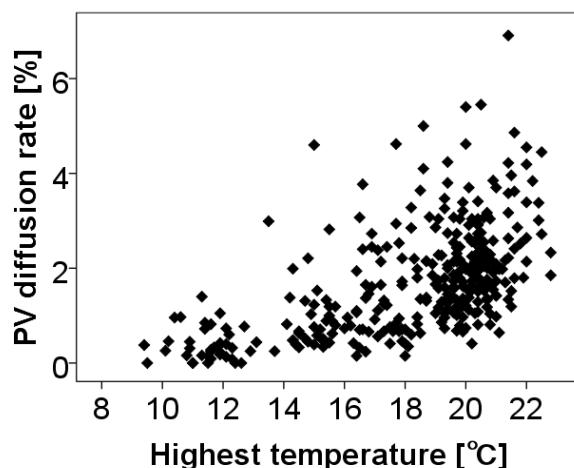


図 25 太陽光発電普及率と最高気温平均との関係

(2) 重回帰分析・非線形回帰分析

相関分析で有意な相関係数がなかった大都市以外の区分に対して、太陽熱温水器と同様に重回帰分析と非線形回帰分析を実施した。表 11 は、調整済み決定係数の大きい燃料区分の重回帰分析結果、図 26 表 12 は決定係数の大きい三次関数の回帰分析結果と係数項と定数項の F 検定有意水準を示す。

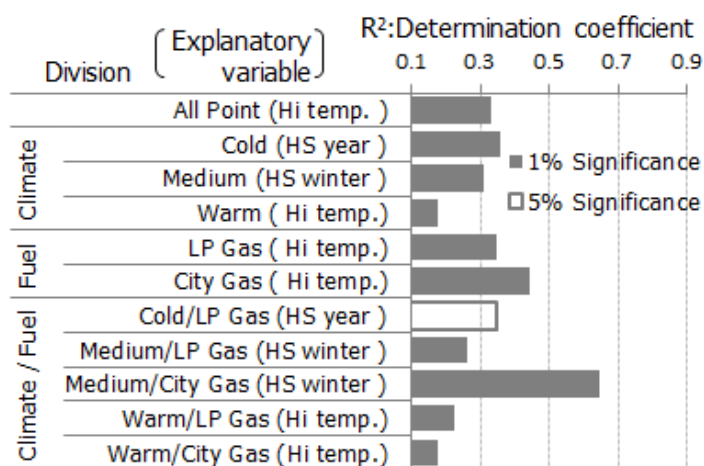
両者とも、太陽熱温水器に比べ説明力は低く、中間地都市ガス複数区分指定のみ約 70%の説明力となった。中間地都市ガス複数区分指定は 32 地点データからの結果であり、偶然性によるとも考えられるが、明確な原因を推定することは出来なかった。

表 11 太陽光発電の重回帰分析結果 (1)

区分	説明変数	係数	標準誤差	t 値	VIF	調整済み R ²
LP ガス	(定数)	-1.402	0.804	-1.742		0.557**
	最高気温	0.751**	0.105	7.153	1.944	
	年間日照時間	0.001	0.040	0.017	2.184	
	光熱費 額	0.001*	0.001	2.076	1.724	
都市ガス	(定数)	-1.502**	0.408	-3.681		0.544**
	最高気温	0.343**	0.071	4.842	1.775	
	年間日照時間	0.141**	0.026	5.445	1.775	

** . 1%有意, * . 5%有意 VIF : Variance information factor 多重共線性、℃・円・時間

第2章 普及要因分析と情報伝達距離



Hi temp : 最高気温、HS year : 日照時間、HS winter : 冬期時間

図 26 太陽光発電の三次関数回帰分析の決定係数一覧

(3) 情報伝達効果分析

太陽熱温水器の分析と同様に、地点間距離グループの普及率差絶対値平均とその標準偏差、N は地点間距離グループの地点間数を図 27 に示す。90km 以遠で普及率差の上昇は少なくなるが、図 21 太陽熱温水器に比べ普及率差の变化幅が小さく明確な距離を推測することは難しい。

そこで、太陽熱温水器と同様に 30km 圏内平均普及率を使用して普及要因分析を実施した。

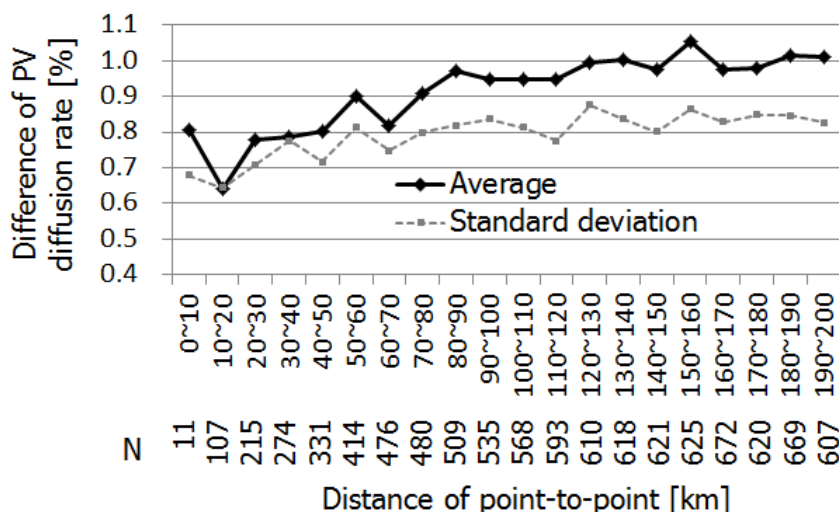


図 27 地点間距離グループにおける太陽光発電普及率差

図 28 に太陽光発電普及率と 30km 圏内平均普及率との散布図を示す。分布が一次線形に近くなっているが、図 24 太陽熱温水器に比べ分散が大きくなっている。

表 12 は 30km 圏内平均普及率を第一説明変数とし、最も相関の強い説明変数を第二説明変数、順に第三説明変数とした重回帰分析を実施し、調整済み決定係数の大きい燃料区分の結果であり、説明変数に 30km 圏内平均普及率を使用することにより説明力は改善している。その他の区分は低い状態であるが、中間地都市ガス複合区分の説明力のみ 78%となった。結果として、中間地都市ガスの複数区分指定以外では、説明力の高い説明変数を発見することはできなかった。

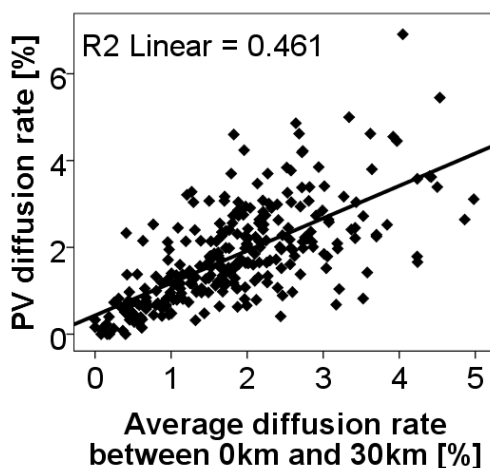


図 28 太陽光発電普及率と 30km 圏内平均普及率の関係

表 12 太陽光発電の重回帰分析結果 (2)

区分	説明変数	係数	標準誤差	t 値	VIF	調整済み R ²
LP ガス	(定数)	-1.145	6.092	-0.188		0.791**
	30km 普及率	0.863**	0.070	12.393	1.929	
	最高気温	0.532*	0.225	2.368	1.762	
	光熱費 額	-0.000	0.000	-1.328	1.318	
都市ガス	(定数)	-4.793	2.742	-1.748		0.681**
	30km 普及率	0.655**	0.059	11.059	1.714	
	最高気温	-0.393*	0.166	2.359	1.714	

** . 1%有意, * . 5%有意 30km 普及率 : 30km 圏内平均普及率

VIF : Variance information factor 多重共線性、℃・円・時間

第2章 普及要因分析と情報伝達距離

2.5 まとめ

本章では、太陽熱温水器と太陽光発電の普及要因を、気候区分と燃料区分別に、日照時間、気温、光熱費、情報伝達距離平均普及率を説明変数に分析した。

特にその影響が示唆されていながら解明がされていなかった、ロコミ等による普及要因として情報伝達効果を距離と普及率差に基づいた分析から、その存在を定量的に示すことができた。

○太陽熱温水器の普及要因

太陽熱温水器は、寒冷地と大都市周辺を除いた地域を LP ガスと都市ガスの燃料供給区域により区分することで、最高気温平均を説明変数とした普及モデル式を導き出し、機器設置の判断において経済性の影響があることを示すことができた。

さらに、情報伝達距離は約 50km であり、30km 圏内平均普及率による普及要因の説明力が高いことが分かった。ただし、情報伝達距離 50km は日常活動の行動距離におけるロコミ等はもちろん、販売店の営業範囲等の要因の影響も示唆するものと解釈できる。

一方、地点数が少なく留意が必要であるが、寒冷地区分と大都市周辺区分では、普及率が日照や気温等の気象条件の影響を受けていない可能性が高かった。つまり、太陽熱温水器の普及は、気候区分と燃料区分による地域を判別し、最高気温平均と周辺地域の普及率平均から普及率をある程度説明できることを明らかにした。

○太陽光発電の普及要因

太陽光発電では、初期普及期で普及率が低いこともあり、中間地都市ガスの複数区分指定以外では、普及率を説明することができなかった。太陽光発電普及率の 1.8%は、図 29 の製品普及理論（キャズム理論）¹⁵⁾において市場における革新者の領域であり、太陽熱温水器普及率の 10.9%は利点を評価した初期採用者の領域となっている。太陽光発電の普及率が初期採用者の領域である 5%程度に達する時期になると、普及要因が解明できる可能性もあり、普及状況の進展を注視してゆきたい。

太陽エネルギー利用機器の普及要因は、日照時間の影響が強いと考え多様な区分で分析したが明確な関係を得ることは出来なかった。

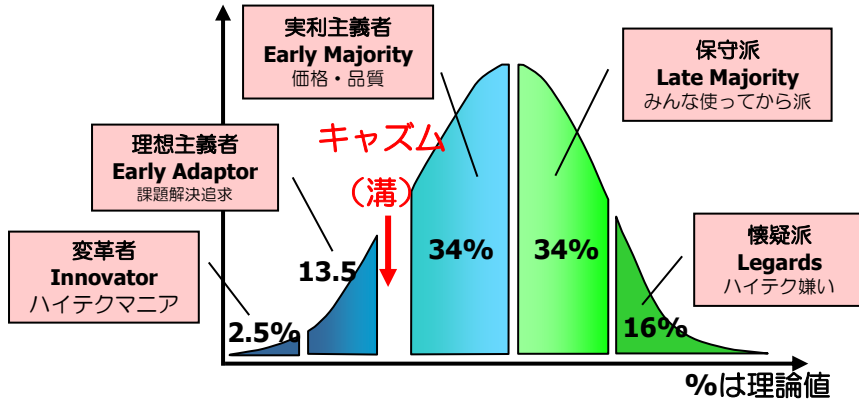


図 29 市場の購入構造構成 (キャズム理論)

○ 太陽熱温水器と太陽光発電の共通普及要因

消費者の購買行動には最高気温の影響が強いことが見出された。相関分析からは、大都市における住宅建築環境を原因とした、地方と大都市との地域により普及構造が異なることが推測できる。重回帰分析においては、説明変数として設定した日照条件と気温条件には多重共線性の可能性があったが確認できず、説明変数を増やすことによる説明力の改善は得ることはできなかった。そして、光熱費の普及要因への影響は相対的に弱かった。

情報伝達効果では、太陽熱温水器と太陽光発電との違いを明確化することはできなかった。

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.1 研究概要

本章では、経年の普及実績値をもちいて、口コミ等による製品情報を購入動機とした情報伝達効果と普及との関係を普及理論によりモデル化するとともに、将来の普及量を予測することを目的とする。

○既往研究

太陽光発電の都道府県を対象とした普及分析の研究には、経済性と普及との関係が主な研究対象となっており、地方自治体補助金による普及促進効果¹⁶⁾、都道府県普及率を年間発電電力量や投資回収期間により普及要因を分析し経済性以外の情報伝達効果等の影響に言及¹⁷⁾した研究があるが、実績値等の課題からか全国と同程度の普及要因の解明が課題である。

太陽熱温水器を対象にした普及分析の研究には、消費者選好に基づく全国規模の技術普及予測¹⁸⁾があるが研究事例は少ない。

○特徴と研究フロー

本章の普及量予測には、以下の特徴がある。

- 情報伝達の影響が扱えるマーケティング分野の普及理論 Bass モデル¹⁹⁾を太陽エネルギー利用機器に応用
「付録 B：普及過程モデル（Bass モデル式）の概要」
- 限られた全国と都道府県別の経年実績値を統合的に連携し、全国と都道府県別の普及過程をモデル化
- 普及過程モデル係数から情報伝達効果と普及との関係を解明

ロジスティック曲線を応用した耐久消費財の普及理論をもちいて、太陽エネルギー利用機器として歴史と実績のある太陽熱温水器の普及過程を明らかにし、さらに、太陽熱温水器と太陽光発電の類似性を明らかにしたうえで、今後普及が期待される太陽光発電に応用し将来の普及を予測した。

マーケティング分野の研究において、実績値の少ない製品の普及予測では類似機器の係数を応用した推定手法²⁰⁾がある。そこで、太陽光発電の類似機器として、実績データが整備され設置条件等に共通性のある太陽熱温水器を選択するとともに、消費者の導入意欲に関するアンケート結果を両機器間で比較し一定の妥当性を示した。

全国と都道府県別の普及過程モデル化では、消費者による経済性等の判断結果を含む実績値からモデルを推定し、普及過程モデル係数やモデル算出購入者数を全国と都道府県、太陽熱温水器と太陽光発電で評価した。

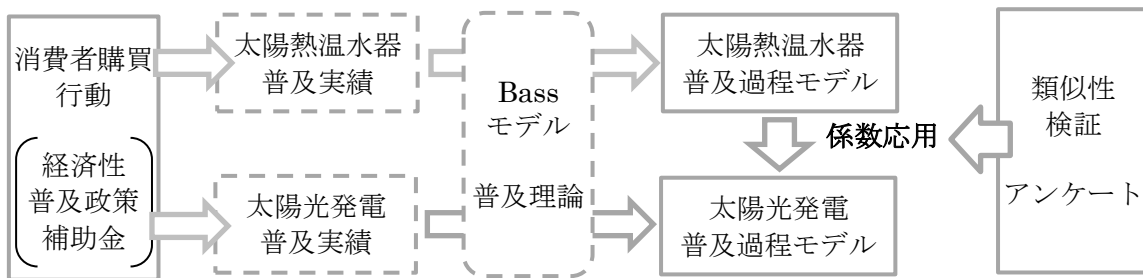
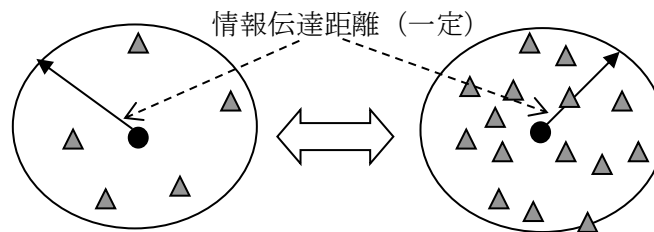


図 30 普及量予測の研究フロー

また第2章で、情報伝達効果は距離に依存するとの結果を得ていることから、普及過程モデルの算定係数と情報伝達距離内の居住者数を表す人口密度から情報伝達効果と普及との関係を明らかにするとともに、情報伝達効果の改善が太陽光発電普及量に及ぼす影響を試算した。



人口密度の違いは影響力を行使できる対象に差

図 31 情報伝達距離と人口密度の考え方

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.2 太陽エネルギー機器の消費者選好

3.2.1 導入意欲調査の目的

太陽光発電の類似機器候補には、発電機能を提供する家庭用燃料電池、省エネ機器としての高効率給湯器やエコカー等あるが、太陽エネルギー利用であり、屋根面積や家の向き等の特有な条件が共通であること、実績データの整備状況等から太陽熱温水器を選択した。

さらに、アンケートを用いて太陽熱温水器と太陽光発電の消費者導入意欲の類似性を定量的に明らかにし、1970年代からの普及実績値より推定される太陽熱温水器の普及過程モデル係数を実績値の少ない太陽光発電の普及過程モデル係数に応用することの妥当性を補完する。詳細は後述するが、Bassモデルにおいて既購入者からの影響を受けることなく購入を決定する革新的購入者は、太陽熱温水器と太陽光発電で違いがあるかをアンケートより明らかにした。

また、Bassモデルは、革新的購入者のほかに既購入者からの影響を受けて購入を決定する模倣的購入者で構成される。既購入者からの口コミ等を受け購買行動を変える感度（以下「購買行動変化感度」）に地域差があるかを、口コミ情報を模擬した詳細な製品情報の提供前後における導入意欲の地域変化差から明らかにした。

3.2.2 導入意欲調査の概要

関東地方と山梨県の8都県の戸建住宅購入予定者を対象に、太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲に関するインターネット・アンケートを2012年1月に実施し、1,650の回答をえた。詳細は「付録C：太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲アンケート」参照のこと。

(1) 設問構成

革新的購入者の機器間の違いは、マスメディア情報を模擬した両機器に関する簡易な製品情報を提示したのち、導入意欲に関する7つの選択肢（導入済み・既に導入を決めた・必ず導入したい・できれば導入したい・導入したいが現在

は出来ない・導入したくない・わからない) から一つを選択し、その結果の差が革新的購入者の機器間の違いを擬似的に表現していると考えた。

次に、購買行動変化感度の地域差は、口コミ情報を模擬した費用等の詳細な製品情報を提示したのち再度同じ7つの選択肢を選択し、詳細製品情報の提供前後の導入意欲の地域における変化差から評価した。提示した製品情報を表 13 に示す。

表 13 アンケート提示した簡易と詳細の製品情報

機器	製品情報	
太陽熱温水器	簡易	屋根に設置し、温水を得る 環境性に優れ、ガス代が年3～6万円削減
	詳細	寿命20年程度でCO ₂ の発生なし 初期費用30～90万円程度
太陽光発電	簡易	屋根に設置し、太陽光を電気に変換 環境性に優れ、家庭の電気代が約半分
	詳細	余剰電力買取制度あり 寿命20年程度でCO ₂ の発生なし 初期費用150～200万円で将来は半額程度

(2) 回答者構成

回答者属性として、世帯主年齢、世帯年収、職業、居住地、集合・戸建の住居形態等をえている。

アンケート回答者の平均属性を各種統計と比較すると、世帯主平均年齢は回答者が48.7歳に対し国勢調査が54.7歳、世帯平均年収は回答者が687万円に対し全国消費実態調査が632万円であった。居住地は東京都の回答者が国勢調査世帯数8都県比率に比べ約10%程度少なく、戸建住宅比率は回答者が66.3%に対し住宅・土地統計調査の全国平均が53.8%であった。

以上のことから、本調査は高齢者が少なく比較的所得の高い戸建住宅居住者層となる。太陽エネルギー利用機器は、費用回収年数は長く、設置費用は高額となり、そして、良好な日照が求められるため、本調査結果は肯定的な導入意欲が強く出る可能性があることに留意が必要であるが、本研究が対象とする太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲の違い、購買行動変化感度の地域差においては問題ないと考ええる。

なお、回答内容に明確な間違いのあるものを除外した1,640を対象に分析を実施した。

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.2.3 導入意欲調査の結果

(1) 太陽熱温水器と太陽光発電の革新的購入者

図 32 は、詳細製品情報の提供前と提供後の太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲調査結果となる。

革新的購入者の評価では、導入意欲を導入済派、「既に導入を決めた」から「できれば導入したい」までの導入積極派、「導入したいが現在は導入できない」と「導入したくない」が導入消極派、「わからない」の導入不明派に分類して、詳細製品情報提供前の太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲を比較した。

導入済派と導入消極派は、太陽熱温水器と太陽光発電ともに 1%と 39%であった。導入積極派は太陽熱温水器が 35%に対し太陽光発電が 43%の 8%の差、導入不明派は太陽熱温水器が 26%に対し太陽光発電が 17%であり、導入意欲の構成比率に極端な違いはなかった。

また、一般的に消費者選好アンケート結果に比べ実際の購買行動者数は低くなることから、太陽熱温水器と太陽光発電の導入積極派の差はさらに小さくなると推定する。以上から、ここでは太陽光発電の類似機器として太陽熱温水器を選択するが、導入意欲の数値に一定の違いは認められるため、その妥当性や他耐久消費財の評価等の更なる検証が必要である。

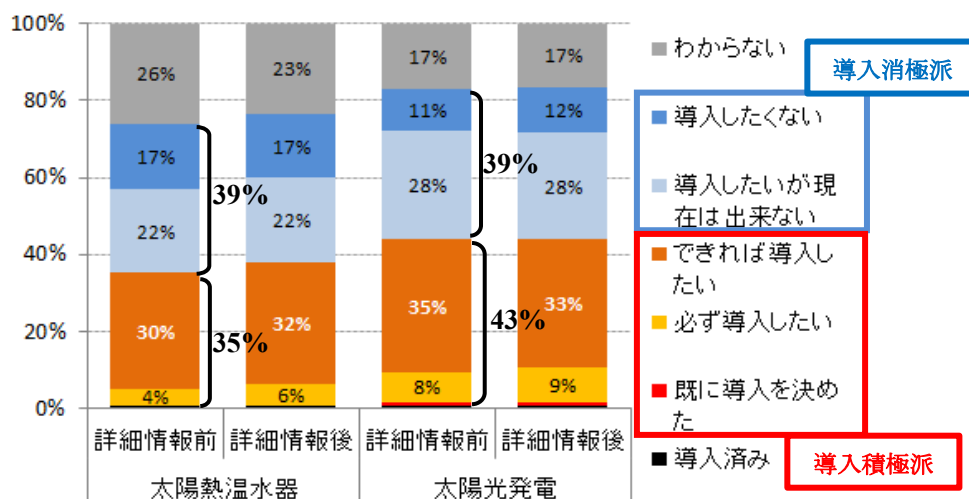


図 32 詳細製品情報提供前後の導入意欲

(2) 購買行動変化感度の地域性

詳細製品情報の提供前と提供後との導入意欲変化の関係を、表 14 の好転と悪化に分類したところ、都県別変化率は 8 都県計で機器間の差は少なく好転・悪化ともに約 12%となったが、栃木県と山梨県が両機器ともに他都県に比べ変化率が低かった。

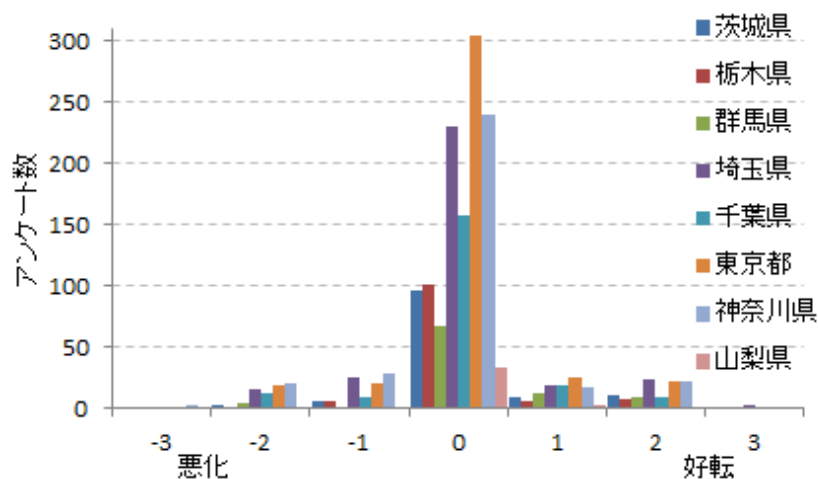
そこで、都県別の導入意欲変化に違いがあるかを分散分析にて検定した。導入意欲選択肢「導入済み」から「導入したくない」までの間隔尺度を等間隔の数値尺度と仮定し導入意欲変化を数値化（表 14）、その結果を都県別に図 33 に示す。太陽熱温水器の都県間分散分析結果は、F 値 1.912 有意確率 0.064 となり 5%水準で帰無仮説が棄却されず、都県間の意欲変化に違いがあるとは言えない。太陽光発電も、F 値 1.849 有意確率 0.074 で都県間に違いがあるとは言えなかった。本調査は関東地方を中心としているが、全国規模の太陽光発電導入意識分析²¹⁾でも、居住地域における関心割合や関心の理由に大きな違いは見られないとしている。以上から、購買行動変化感度は全国において地域差はないと扱うこととした。

表 14 導入意欲変化における好転・悪化変化対応表

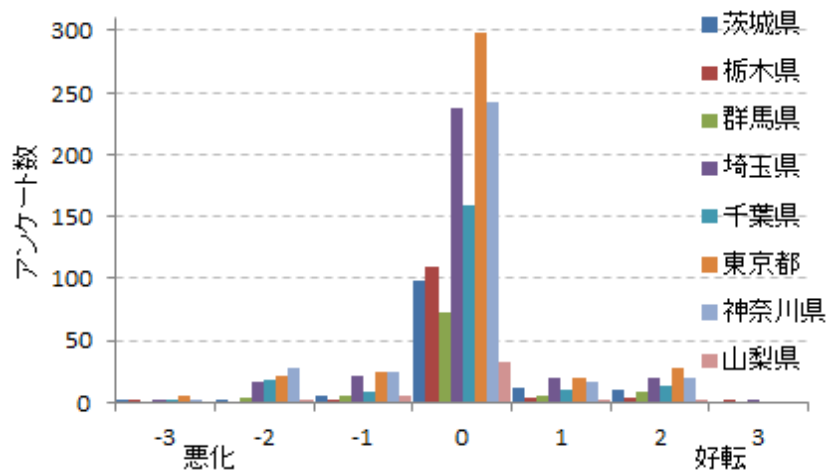
情報後 情報前	導入済み	既に導入 決めた	必ず導入 したい	できれば導入 したい	わからな い	現在は できない	導入した くない
導入済み	－ 0	除外	除外	除外	除外	除外	除外
既に導入を決 めた	除外	－ 0	悪化 -1	悪化 -2	悪化 -3	悪化 -4	悪化 -5
必ず導入した い	除外	好転 1	－ 0	悪化 -1	悪化 -2	悪化 -3	悪化 -4
できれば導入 したい	除外	好転 2	好転 1	－ 0	悪化 -1	悪化 -2	悪化 -3
わからない	除外	好転 3	好転 2	好転 1	－ 0	悪化 -1	悪化 -2
現在はできな い	除外	好転 4	好転 3	好転 2	好転 1	－ 0	悪化 -1
導入したくな い	除外	好転 5	好転 4	好転 3	好転 2	好転 1	－ 0

除外：明確な間違いとして分析対象から除外
上段：好転・悪化分類， 下段：意欲変化数値

第3章 情報伝達効果による普及量予測



(1) 太陽熱温水器



(2) 太陽光発電

図 33 詳細製品情報による導入意欲変化度数分布

3.3 太陽熱温水器の普及過程

3.3.1 分析データと戸建補正普及率の算出

太陽熱温水器の普及実績値には、1970年代からの全国年販売台数フローデータ²²⁾²³⁾と1984年から5年毎の全国消費実態調査における全国と都道府県別の保有数量ストックデータを使用した。

太陽エネルギー利用機器の設置には、一定の屋根面積や日照条件が必要となることから集合住宅に比べ戸建住宅が適していること、また、近年の高層集合住宅の大量建設の影響を考慮し、戸建住宅と集合住宅に分けて分析を実施した。しかし、前述した販売台数と保有数量には、戸建住宅と集合住宅の区分がない。そこで、戸建住宅と集合住宅が区分されている住宅・土地統計調査の2003年と2008年の集合住宅普及率平均0.49%と全国消費実態調査の戸建住宅と集合住宅の調査対象世帯分布を統合的に連携し、戸建補正普及率（以後「戸建普及率」）ストックデータを算出した。

具体的には、保有数量では全国消費実態調査世帯分布の集合住宅普及率を0.49%固定とし、残りを戸建住宅とした戸建普及率を全国と都道府県別に算出した。至近の集合住宅普及率平均値を過去に遡り使用したが、近年、集合住宅用バルコニー設置型太陽熱温水器が発売されている状況を鑑み、戸建普及率としては保守的になると推測する。

なお、フローデータについては実績値がないため戸建補正值は算出していない。以後、戸建や集合の表記がない場合は両者の合計となる。

表 15 統計情報における普及実績

項目	全国消費実態調査	住宅・土地統計
調査対象	全市と18%の町村 調査区から12世帯抽出、 全国で 54,372 世帯(H16)	約21万調査区・17戸/調査区、 合計約 350 万住戸・世帯(H20)
建て方区分	総世帯	集合・戸建別
普及率収録期間	S59から5年毎6点データ	H15から5年毎2点データ
分析可能標本数	1,344 県市区町村	1,318 市区町村

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.3.2 分析方法

地域に着目した普及要因分析として、太陽熱温水器の都道府県別普及過程を2つの方法により推定を可能とした。

○複数世代による普及過程モデル推定

太陽熱温水器は販売開始から40年程度が経過しており、機器廃棄と買替需要が発生していると考えられる。図37の全国年販売台数から、1980年と1995年に販売台数ピークがあること、機器買替を行った長期利用者へのインタビューによると1980年代と1990年代の機器には耐用年数等に差があるとの声があることから、既往研究¹⁸⁾と同様に第一世代と第二世代の異なる耐久消費財の新規購入者による普及過程モデル、さらに、2000年以降販売台数が一定となる定常販売世代として扱った。

○都道府県の普及過程モデル推定

都道府県別の普及実績値には5年毎の保有数量があるがこの情報だけでは情報量が少なくモデル推定が困難である。そこで、普及実績値が比較的整備されている全国の普及過程モデルをまず推定し、その推定結果を都道府県別普及過程モデルに応用した。

○全国と都道府県別の普及過程推定フロー

図34に全国と都道府県別の普及過程推定方法を示す。全国の普及過程モデルの推定方法は、年販売台数と5年毎保有数量から第一世代と第二世代の耐用年数、第二世代の販売開始年、普及過程モデルの各係数を算出した。詳細は後述するが、販売台数と耐用年数から試算される保有台数と実績値との差が最小となる耐用年数と販売開始年を算出し、さらに、世代別の販売台数から世代別に普及過程モデルを推定した。

都道府県別の普及過程モデルの推定方法は、全国普及過程で算出した一部の係数を応用し、保有数量と普及過程モデル算出値との差が最小となる普及過程

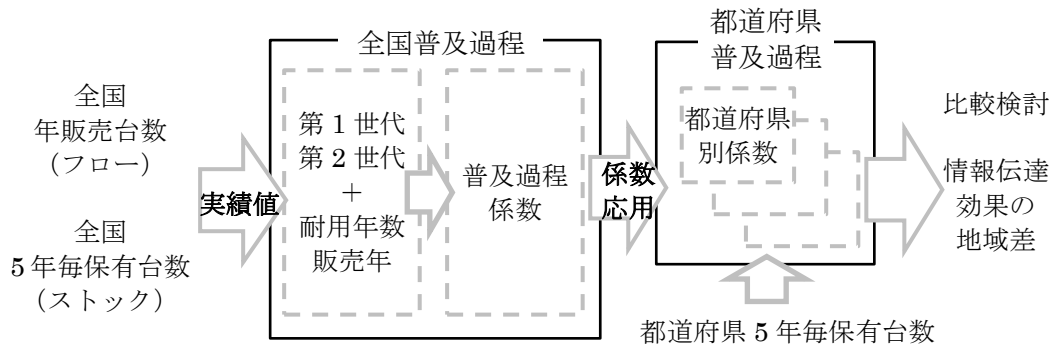


図 34 太陽熱温水器の普及過程推定フロー

モデル係数を都道府県別に推定する。そして、全国・都道府県別普及過程モデルから算出される購入者数と販売台数を比較するとともに、地域により普及が異なる要因として、情報伝達効果の地域差を普及過程モデル係数から分析した。

3.3.3 普及過程モデル式と情報伝達効果

本研究では、マーケティング分野における長年の研究により確立した耐久消費財の基本的普及理論であり、情報伝達の影響を扱える Bass モデルの太陽エネルギー利用機器への応用として普及過程モデルを構築した。毎年の新規購入者数を表す基本式を(1)式に示す。

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(M - N(t)) + q \frac{N(t)}{M} (M - N(t)) \quad (1)$$

$$m = \frac{M}{J} \quad (2)$$

$N(t)$: t 期の累積購入者数

M : 潜在的購入者数

m : 潜在的普及率

p : 革新者係数

q : 模倣者係数

J : 住宅総数

(1)式の右辺第1項は、既購入者に影響されず採用する革新的購入者、2項は既購入者に影響されて採用する、つまり、既購入からの口コミ等による情報伝達の影響を受けて採用する模倣的購入者を表している²⁴⁾。(2)式の潜在的普及率 m は、潜在的購入者数 M を住宅総数 J で除したものであり、補助金等の影響が

第3章 情報伝達効果による普及量予測

表れる。普及過程モデルでは、消費者による経済性等の判断結果を含む累積購入者数 $N(t)$ 等の実績値から、革新者係数 p 、模倣者係数 q 、潜在的購入者数 M を推定する。少ない実績値の場合には、製品特性や消費者購買行動が類似すると想定される機器の一部係数を応用する手法があり²⁰⁾²⁵⁾、本研究ではアンケート結果より革新者係数 p を応用した。

気象条件や燃料供給条件が同じ地域で普及が異なる要因のひとつに口コミ等による製品情報を購入動機とした情報伝達効果がある。その情報伝達効果は、既購入者からの情報伝達の情報量や頻度そして受容性等（以下「情報伝達力」と購買行動変化感度の積の関係として(3)式の仮説を設けた。さらに、Bass モデルの 口コミ 等の影響を表した模倣者係数と情報伝達効果は距離に依存するとの第2章の結果から、(4)式のとおり情報伝達力 i は一定距離内の情報伝達対象者数を表す人口密度 D で模倣者係数 q を除したものを都道府県別に設定し、各種指標との相関分析等により情報伝達力と普及との関係を明らかにした。

$$\text{情報伝達効果} = \text{情報伝達力} i \times \text{購買行動変化感度} \quad (3)$$

$$i = \frac{q}{D} \quad (4)$$

3.3.4 全国普及過程

(1) 耐用年数と販売開始年

第一世代と第二世代の耐用年数、第二世代の販売開始年を年販売台数と5年毎の保有数量から推定した。毎年の販売台数に使用年数に応じた残存率をもちいて販売保有台数を算出し、5年毎の戸建普及率・集合普及率に住宅・土地統計調査の居住戸建住宅・居住集合住宅総数を乗じて普及保有台数を算出し、両者との差が最小となる耐用年数と販売開始年を最小二乗法より求めた。太陽熱温水器の残存率は、実績値として整備されていないが、耐用年数は15～20年程度²⁶⁾ とのことから、推定耐用年数に50%が残存し前後2年の合計5年間の幅を持った残存率（図35）をワイブル分布から仮定した。

その結果、耐用年数は第一世代16年、第二世代20年、第二世代販売開始年は1984年となり、耐用年数が15～20年の範囲内となった。図36は販売保有台数と普及保有台数の推移であり、両者の差は小さく良好な結果を示した。

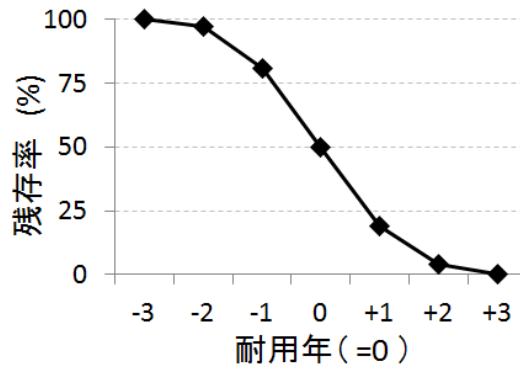


図 35 太陽熱温水器の残存率曲線

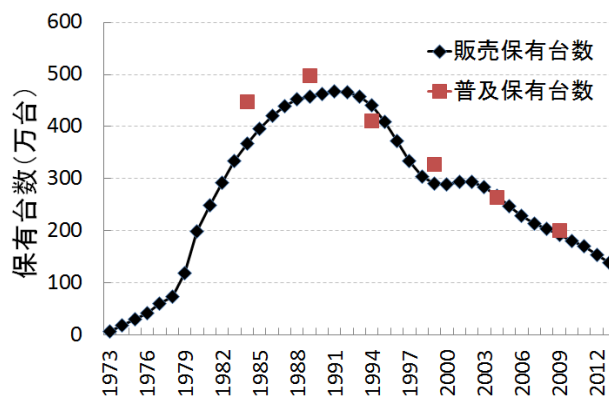


図 36 太陽熱温水器保有台数の推移

(2) 全国普及過程モデル

全国普及過程モデルは、Bass モデルをもちいた第一世代と第二世代、そして、販売台数が毎年一定量となる定常販売世代の3つの構成とした。

第一世代は、1973年販売開始から買替需要の影響が表れない耐用年数16年後となる1988年までの年販売台数と普及過程モデルから算出される購入者数との差が最小となる係数を最小二乗法より算定した。

第二世代は、全国年販売台数が第一世代普及過程モデルから算出される購入者数を超えた年を販売開始年、その超えた販売台数を第二世代販売台数とし、販売開始年から耐用年数20年後までの販売台数を用いて第一世代と同様の方法にて普及過程モデルの係数を算定した。なお、革新的購入者は第一世代と第二世代に違いはないとし、第一世代革新者係数 p の算出値を第二世代革新者係数 p とした。

第3章 情報伝達効果による普及量予測

定常販売世代は、販売台数が第一世代と第二世代普及過程モデル算出購入者数合計を超える年以降、その超えた販売台数と耐用年数に従い発生する廃棄台数に一定の買替率%を乗じて算出された値の差から買替率を算出した。

表 16 は、普及過程モデル係数の算定結果、買替率は 30% となった。模倣者係数 q の第一世代と第二世代は近似した値となったが、潜在的購入者数 M は第一世代に対し第二世代は約 40% に減少している。全国消費実態調査の普及率は最大 1989 年 14.9% と最新 2009 年 5.2% との間で 35% 減少となっていること、潜在的普及率 m は第一世代 12.5% と第二世代 4.9% が普及率最大 14.9% と最新 5.2% に近似していることから、算定結果は合理性があると推測する。第二世代の販売開始年は、3.3.4(1)項では 1984 年、本項は 1986 年となり 2 年間の違い、定常販売世代は 2001 年からとなった。図 37 は販売台数と第一世代から定常販売世代までの購入者数積み上げ棒グラフであり、モデル算出購入者数において 2 つの販売台数ピークが出現しており良好な結果といえる。

なお潜在的普及率 m は、潜在的購入者 M を太陽熱温水器が最も普及した 1989 年の至近 1988 年住宅・土地統計調査居住住宅総数で除した値とした。

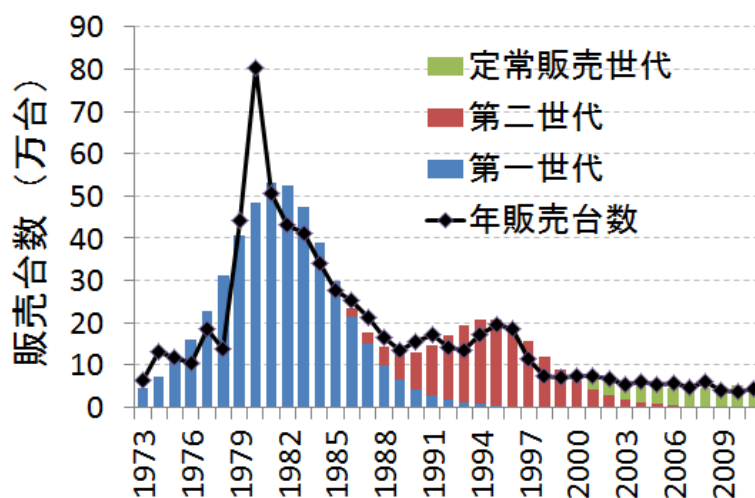


図 37 太陽熱温水器販売台数と全国普及過程推定

表 16 太陽熱温水器の全国普及過程モデル係数

	革新者係数 p	模倣者係数 q	潜在的普及量	
			購入者 M	普及率 m
第一世代	0.008	0.442	469 万台	0.125
第二世代	0.008	0.435	182 万台	0.049

3.3.5 都道府県別普及過程

全国消費実態調査の都道府県別戸建普及率に住宅・土地統計調査の都道府県別居住戸建住宅総数を乗じて、都道府県別の戸建保有台数実績とした。全国普及過程モデルで算定した耐用年数と販売開始年を応用し、第一世代と第二世代の普及過程モデルからの算出戸建保有台数と戸建保有台数実績との差が最小となる普及過程モデル係数を都道府県別に算定する。既往研究²¹⁾の調査から導入意欲に地域差がみられないこと、導入意欲調査から戸建のみと戸建と集合の合計には数%の違いであることから革新者係数 p は全国普及過程モデルと同一とした。なお、定常販売世代は都道府県別実績値等の課題から推定は実施しなかった。

図 38 は都道府県別普及過程モデルの算出係数結果から第二世代の潜在的戸建普及率 m を日本地図上に表現したものであり、太陽熱温水器の普及率に類似した地域関係となり、西日本特に九州が相対的に高い値となった。

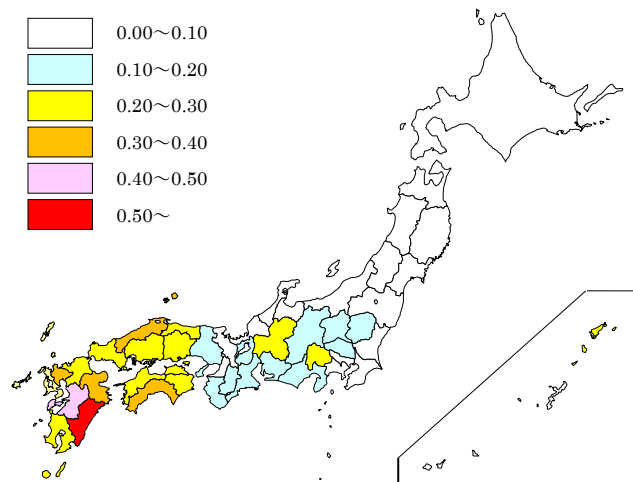


図 38 太陽熱温水器の第二世代潜在的戸建普及率

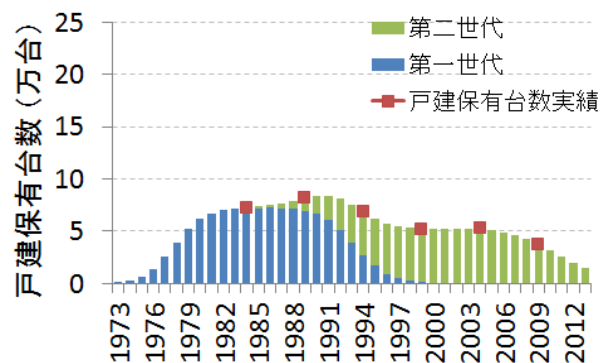
図 39 は購買行動変化感度が他都県と異なった栃木県と太陽熱温水器の普及率が高い宮崎県の算出戸建保有台数と戸建保有台数実績であり、戸建普及率が年により極端に上下している一部の県を除き他都道府県でも両者の差は小さく良好な結果となった。

図 40 は都道府県別普及過程モデル算出購入者数合計と集合住宅相当分の積み上げ棒グラフ、全国年販売台数となる。普及過程モデル算出購入者数合計にも 2 つの販売ピークが出現しており、第一の販売ピークは実績より 2 年早く販

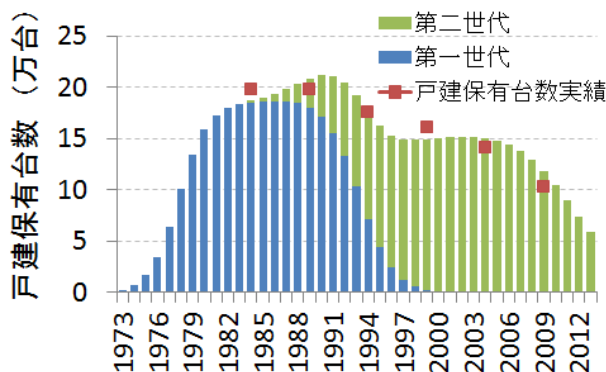
第3章 情報伝達効果による普及量予測

売台数はほぼ同じ、第二の販売ピーク販売台数では1992年前後の算出値が実績より大きくなっている。これらは、全国一律の第一世代・第二世代販売開始年としたこと、第一世代と第二世代の世代交代時期と5年毎の普及実績値等による推定誤差が累積した結果と推測される。

都道府県の普及過程モデル推定結果を「付録D：都道府県別太陽熱温水器普及過程モデル算出結果」に示す。



(1) 栃木県



(2) 宮崎県

図 39 太陽熱温水器の都道府県別戸建保有台数と普及過程推定結果

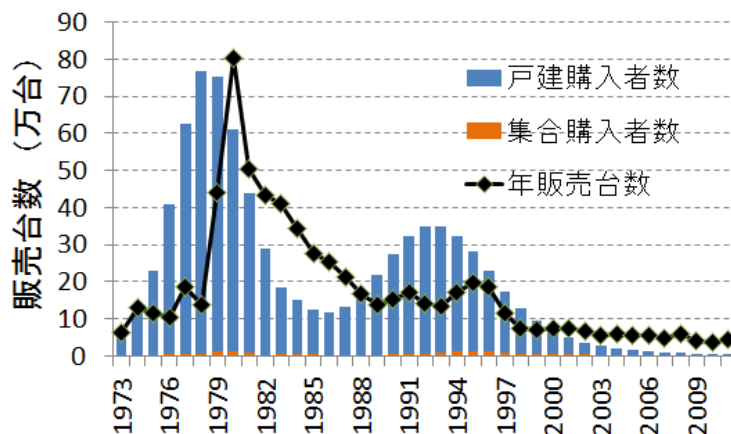


図 40 太陽熱温水器販売台数と都道府県別普及過程推定

3.3.6 情報伝達効果

○分析結果

地域により異なる普及の要因分析とし、都道府県別の戸建普及率と普及過程モデル係数の模倣者係数 q 、情報伝達力 i 、潜在的戸建普及率 m との関係を、太陽熱温水器普及率が低い北海道、東北、北陸地方と島嶼の沖縄県を除いた地域を対象に分析した。

表 17 は、最新 2009 年戸建普及率と各係数との単相関係数となる。戸建普及率は、潜在的戸建普及率 m との相関が非常に強く、模倣者係数 q とは相関が見られない。情報伝達力 i は、戸建普及率と潜在的戸建普及率 m との強い関係を発見した。世代間の関係では、第一世代情報伝達力 i と第二世代潜在的戸建普及率 m との関係が強く、第一世代の既購入者からの影響が第二世代の新規購入者に及んでいる可能性を推測できる。

表 17 太陽熱温水器普及過程モデル係数の単相関係数

	第一世代			第二世代		
	q	i	m	q	i	m
戸建普及率	-0.041	0.676**	0.919**	-0.252	0.620**	0.966**
第一世代 m	-0.190	0.534**	-	-0.382*	0.504**	0.927**
第二世代 m	-0.041	0.724**	0.927**	-0.259	0.665**	-

** : 1%水準で有意, * : 5%水準で有意, N = 35

図 41 は、相関の強い最新 2009 年戸建普及率と第二世代潜在的戸建普及率 m との散布図であり、一次線形関数の決定係数 R^2 が 0.933 となり普及過程モデルの潜在的戸建普及率 m で都道府県別の普及率をほぼ説明できることになる。

図 42 は、第一世代情報伝達力 i と第二世代潜在的戸建普及率 m との散布図であり、一次線形関数の決定係数 R^2 が 0.524 となり情報伝達力 i で潜在的戸建普及率 m の半分以上を説明できることになる。全国消費実態調査は、標本数が全国 57,000 世帯と比較的少ないことから、調査結果のばらつきを考慮すると R^2 が 0.50 以上となったことは特定の関係性があると推測できる。なお、人口密度は最新 2010 年国勢調査の都道府県別、戸建住宅総数は全国普及過程モデルと同様に 1988 年住宅・土地統計調査を使用した。

参考として「付録 E：情報伝達力の都道府県別・市町村別マップ」を示す。

第3章 情報伝達効果による普及量予測

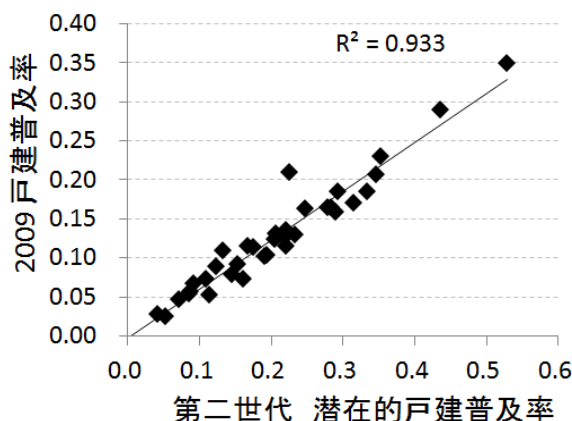


図 41 太陽熱温水器の戸建普及率と潜在的戸建普及率

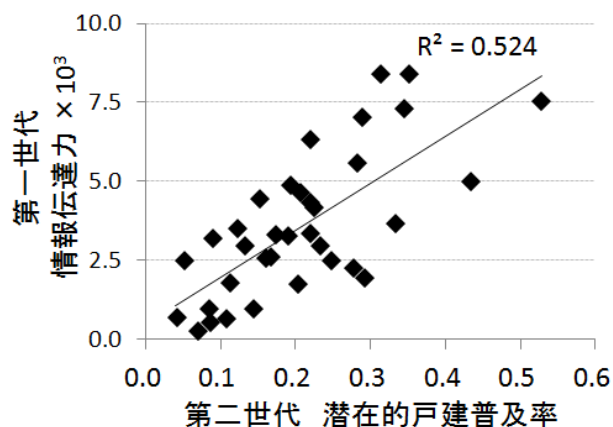


図 42 太陽熱温水器の情報伝達力と潜在的戸建普及率

○結果考察

最新戸建普及率と潜在的戸建普及率 m の強い関係は、現在の太陽熱温水器が新規購入者による普及拡大期から既購入者による買替期に移行していることから、既購入者数を代表する第二世代潜在的戸建普及率 m と強い関係にあると推測する。

次に、潜在的戸建普及率 m と普及過程モデルの各係数との関係は、革新者係数 p を一定としたため模倣者係数 q との関係を期待したが見いだせず、一方で、模倣者係数 q を人口密度で除した情報伝達力 i との強い関係を発見した。これは、情報伝達力 i が模倣者係数 q と人口密度の逆数で表されることから、既購入者が新規購入者の購買行動に与える影響が同程度の場合は、人口密度の高い都会より地方の方が情報伝達効果による普及影響が期待できることを太陽熱温水器の普及実績値から示すことができた。

3.4 太陽光発電の普及過程

3.4.1 分析データと戸建補正普及率の算出

太陽光発電の都道府県別普及実績値には、2003年2008年住宅・土地統計調査の戸建住宅・集合住宅別保有数量ストックデータ、2009年以降の住宅用太陽光発電補助金交付決定件数の販売台数フローデータ等がある。2009年10月の余剰電力買取制度や補助金の導入は、購入者の投資回収年数や初期投資額を劇的に減少させており、全く新しい商品と捉えるべきである。しかし、余剰電力買取制度の影響を将来予測において中立化させるには、制度が導入された2009年から最新2012年までの数年間の販売台数から全国と都道府県別の普及過程モデルを推定することになるが、実績値が少なく困難な状況にある。

Bassモデルによる普及想定では、実績値が限定された状況下では類似機器の係数を応用する手法がある。そこで本研究では、余剰電力買取制度が導入された2009年以降の少ない実績値を用いながら、太陽熱温水器の普及過程モデルの革新者係数 p を応用することで将来予測を可能とした。そして、将来の普及量予測と政府普及目標との関係、太陽熱温水器普及との違いを普及過程モデルから導くとともに、情報伝達力の変化が将来普及量に及ぼす影響を試算した。

3.4.2 全国と都道府県の普及過程

全国と都道府県の普及過程モデルにおける革新者係数 p は、導入意欲調査より太陽熱温水器で算出した値とした。集合住宅の普及率実績が極端に小さいことから、太陽光発電交付金決定件数の全てを戸建住宅販売台数とし、2008年保有台数を除いた戸建住宅を設置可能住宅として普及過程モデルを推定し、都道府県別人口密度は2010年国勢調査を使用した。

表18は全国普及過程モデル係数の算定結果であり、潜在的普及量は既設置台数を含め、潜在的普及率は表16との比較のため戸建と集合を合計した2008年住宅・土地統計調査の居住住宅総数で除した値とした。表16の太陽熱温水器と比較すると潜在的普及率 m が大きな値となっている。図43は太陽光発電の潜在的戸建普及率 m を都道府県別に日本地図に表現したものである。太陽熱温水

第3章 情報伝達効果による普及量予測

器普及率と同様に西日本が高くなっているが、岩手県が高くなるなど一部で周辺地域と異なるものもあり、普及初期のばらつき等と推測されるが要因を特定することは出来なかった。

表 18 太陽光発電の全国普及過程モデル係数

革新者係数 p	模倣者係数 q	潜在的普及量	
		購入者 M	普及率 m
0.008	0.316	911 万台	0.184

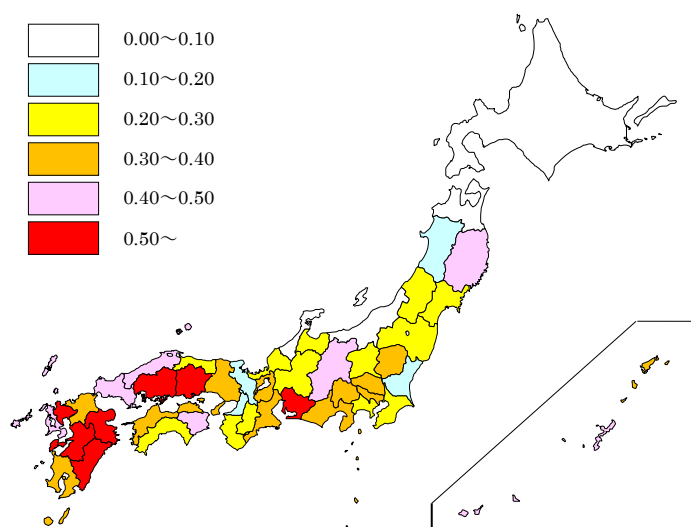


図 43 太陽光発電の潜在的戸建普及率

図 44 は販売台数と普及過程モデルから算出した購入者数の全国・都道府県別合計の普及予測結果となる。実績値とモデル算出値との差は小さく、全国と都道府県別合計の販売ピークはともに 2018 年、全国モデル 71 万台、都道府県別モデル合計 65 万台とその差は小さく、2012 年販売台数の約 2.5 倍となる。図 45 は都道府県別合計保有台数の将来推移であり、2020 年の保有台数は 570 万台となり政府導入シナリオ²⁷⁾ の約 530 万戸とほぼ同程度の結果となった。

これは、現在の余剰電力買取制度等の政策は、導入目標に対して効果的であり、追加的な普及促進政策の必要性はないとの示唆を得られた。ただ、本普及予測結果は太陽光発電設置に必要な住宅強度等の条件を考慮していないため、普及量は高めの値となることに留意が必要である。

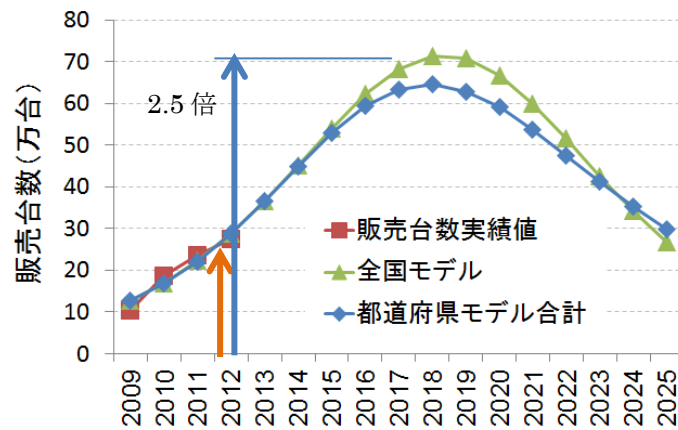


図 44 太陽光発電販売台数の将来予測

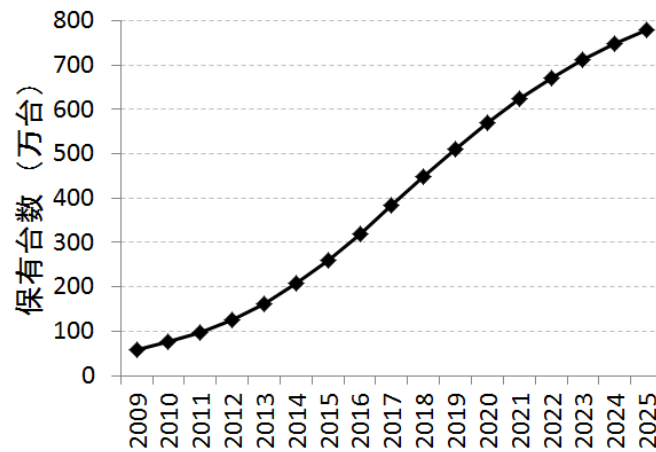


図 45 太陽光発電保有台数の将来予測

情報伝達効果分析では、太陽熱温水器と同様に、潜在的戸建普及率 m と情報伝達力 i との相関関係を分析したが、有意な関係を見出すことは出来なかった。これは、太陽熱温水器は数十年に及ぶ実績値に基づく分析に対し、太陽光発電は 2008 年戸建普及率 1.8% の普及初期 4 年間の実績値に基づく分析であることによる影響と推測される。

参考として「付録 F：太陽熱温水器実績値をもちいた Bass モデル予測精度検証」を示す。

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.4.3 太陽光発電と太陽熱温水器の普及過程比較

○ 都道府県別普及過程における係数の比較

太陽光発電と太陽熱温水器の都道府県別普及過程モデル係数を相互比較し、普及過程の違いを考察した。表 19 は太陽光発電と太陽熱温水器の都道府県別の最新戸建普及率と普及過程モデル係数の単相関関係となる。太陽光発電と太陽熱温水器の同一係数の相関関係は、戸建普及率や情報伝達力 i 、潜在的戸建普及率 m に有意で強い関係があるが、模倣者係数 q だけ関係が見られない。

表 19 太陽光発電と太陽熱温水器との普及過程モデル相関

太陽光 太陽熱	2009 普及率	第一世代			第二世代		
		q	i	m	q	i	m
2008 普及率	0.829**	-0.156	-0.233	0.850**	0.215	-0.077	0.832**
q	-0.257	-0.184	-0.316*	-0.194	0.292*	-0.126	-0.272
i	-0.057	-0.098	0.445**	-0.113	-0.172	0.875**	-0.057
m	0.701**	-0.093	-0.142	0.686**	0.048	-0.071	0.719**

** : 1%水準で有意, * : 5%水準で有意, N = 47

○ 都道府県別普及率の比較

図 46 は全国の都道府県別太陽光発電潜在的戸建普及率 m と太陽熱温水器第二世代潜在的戸建普及率 m の散布図であり、一次線形関数の決定係数 R^2 から太陽熱温水器第二世代潜在的戸建普及率 m で太陽光発電潜在的戸建普及率 m の約 5 割を説明できることになる。これらから、太陽エネルギー利用機器としての太陽光発電と太陽熱温水器の普及は、普及率や潜在的戸建普及率 m 、口コミ等による情報伝達力 i に相関があることから、太陽熱温水器の高普及率地域では太陽光発電の将来的普及も期待できることになる。一方、模倣者係数 q の違いからは、太陽光発電と太陽熱温水器の普及拡大速度は異なることを示している。高普及地域の一致は日照条件など環境的要因が類似していること、普及速度の不一致は販売網や初期投資額等の違いによる影響と推測できる。

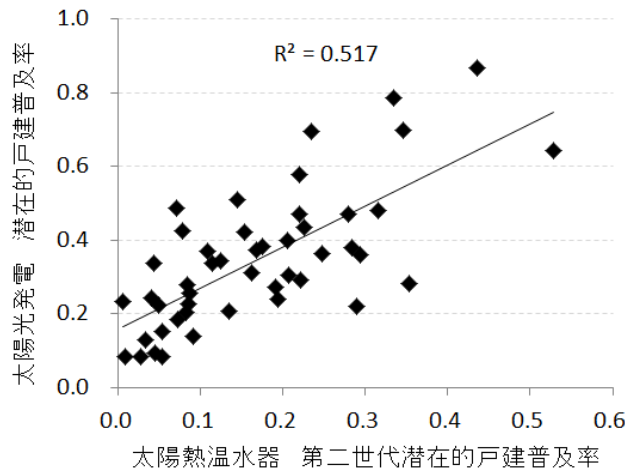


図 46 太陽光発電と太陽熱温水器の潜在的戸建普及率

3.4.4 情報伝達効果と将来普及量

既購入者からの情報伝達力の改善が潜在的普及量に与える影響を試算した。(4)式から情報伝達力 i を変化させた模倣者係数 q を都道府県別に算出し、その模倣者係数と販売台数から潜在的戸建普及率 m を算出した。図 47 は、情報伝達力変化倍率と潜在的普及量との関係となる。情報伝達力が 10%改善することにより、太陽光発電普及台数は約 100 万台増加と試算された。

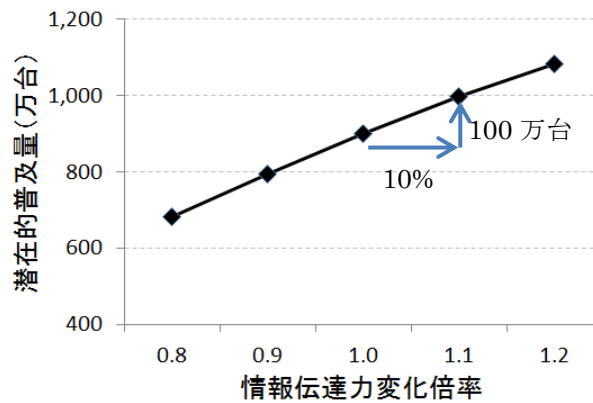


図 47 太陽光発電潜在的普及量と情報伝達力変化倍率

第3章 情報伝達効果による普及量予測

3.5 まとめ

本章は、統計情報の統合的連携と普及過程モデル係数の機器間等の応用により、Bassモデルをもちいた全国と都道府県別の戸建住宅普及過程モデルを推定するとともに、情報伝達効果と普及との関係を明らかにした。

○ 太陽熱温水器の普及過程

太陽熱温水器の普及過程は、ある程度実績値が整備された全国の普及過程を推定したのち、その結果を応用したことで都道府県別の普及過程を推定可能とした。全国普及過程は、耐用年数の異なる第一世代・第二世代、買替率30%の定常販売世代で構成し、モデル算出購入者数合計値は販売台数実績と同様に2つの販売ピークが出現するなど数量と時間ともに良好な結果となった。都道府県別普及過程は、都道府県別では良好な結果となったが、全国合計にすると第2販売ピークの出現年と数量に実績値との差がみられた。

○ 太陽光発電の普及過程

太陽光発電の普及過程は、導入意欲調査から太陽熱温水器の革新者係数を応用することで、普及初期の限られた実績値から将来の普及予測を可能とした。将来の普及量予測結果は、2020年保有台数570万台となり政府導入シナリオ約530万台と同程度となった。太陽光発電と太陽熱温水器の普及過程モデル係数の分析から、太陽熱温水器の高普及率地域への太陽光発電の普及が期待される一方、その潜在的普及量に対する普及速度は太陽熱温水器より時間を要するとの結果をえた。

○ 情報伝達効果

情報伝達効果は、情報伝達力と購買行動変化感度で構成した。情報伝達力は普及過程の模倣者係数と人口密度の逆数を乗じたもので人口密度との関係性が示され、購買行動変化感度は消費者導入意欲調査より地域による違いはないとした。太陽熱温水器の普及過程から、情報伝達力と潜在的普及率との関係を発見し、都市部と地方部の情報伝達力の違いを定量的に示すことができた。

一方、普及初期の太陽光発電の実績値からは同様の結果を得ることはできなかったが、情報伝達力の改善が太陽光発電の潜在的普及量に大きく影響するとの試算をえた。

第4章 市町村における普及効果推定

4.1 研究概要

本章では、自治体の政策担当者を想定し、一般的な統計情報から地域の気象条件や住民属性を加味した、市町村単位の太陽光発電普及による戸建住宅消費エネルギーへの普及効果を評価する手法確立を目的とする。

○既往研究

一般家庭の消費エネルギーの研究では、日本建築学会²⁸⁾によるアンケートや計測結果から住宅単体の実態調査、住宅エネルギーエンドユースモデル開発²⁹⁾があり、住宅断熱から環境意識まで省エネ研究として幅広く実施されている。地域の消費エネルギーでは、統計情報から年間消費エネルギーを県別に推定³⁰⁾した研究、最大負荷高精度予測³¹⁾、将来の人口構成変化による家庭や輸送を含む地域エネルギー需要構造への影響³²⁾の研究がある。

太陽光発電の研究では、全国を対象とした事例は多数あるが、地域に着目した研究では、1km²単位での推定発電量と補助金効果³³⁾、アンケートをもちいた地域別補助金の効果¹⁶⁾があるが事例は少ない。

○特徴と研究フロー

本章の普及効果推定には、以下の特徴がある。

- 地域の消費と生成エネルギー、自治体世帯構成の複数モデルを統合化
- 世帯構成の地域差を県別クラスター分類による推定式で取り扱い
- 全国 1,055 市町村への推定式適用による地域差の数値化

具体的には、世帯構成と住宅条件の組み合わせを 156 区分に分類したのち行為者率による期待値としての消費エネルギーと区分別世帯数、気象条件から消費エネルギーをモデル化した。そして、1 時間単位に太陽光発電の余剰電力を評価するとともに、地域世帯構成を推定する自治体モデルと統合した。

推定式は、延べ床面積と居住する家族類型世帯比率に関係性を発見したこと、世帯構成の地域差を家族類型世帯比率でクラスター分類したことで可能とした。

推定式を全国 1,055 市町村に適用し、地域差の数値化や普及実績と投資回収年数との関係、投資回収年数と補助金額の地域性についての結果を得た。

なお、住宅用太陽光発電は屋根設置となるため、戸建住宅を対象とするとともに、気候帯による消費エネルギーの類似性を考慮し北海道と沖縄は対象外とした。

図 48 は本研究のフローとなる。まず戸建住宅消費エネルギーモデルを構築し、50 地点に対する試算と結果検証を実施した。次に 50 地点試算結果からの推定式導出と推定式の精度を確認したのち、全国市町村への適用を実施した。

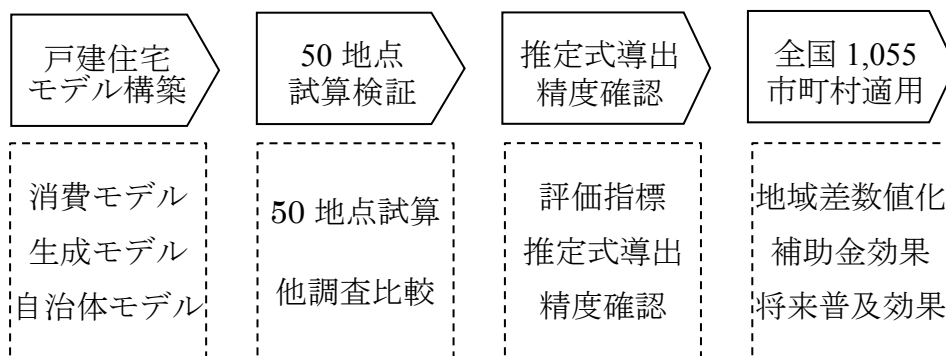


図 48 研究フロー

第4章 市町村における普及効果推定

4.2 市町村戸建住宅エネルギーモデル

4.2.1 モデル概要

太陽光発電普及による市町村への影響を算出する、市町村別戸建住宅エネルギーモデル（以降消費生成モデル）は3つのモデルから構成する（図49）。消費エネルギーモデルは、気象条件や住宅条件、家族属性にともない消費量が異なる冷暖房と家電照明の消費量を算出する。生成エネルギーモデルは、太陽光発電の日射量と気温等により変化する発電電力量を算出する。自治体エネルギーモデルは、家族類型や家族属性別に居住する住宅区分別の世帯数を推定し、市町村世帯あたりの消費と生成エネルギーだけでなく余剰電力等も算出する。

消費生成モデルでは、1時間単位の情報から世帯あたり年間の消費と生成エネルギーを算出する。また、太陽光発電普及による影響が限定的な給湯エネルギーは除外した。

4.2.2 消費エネルギーモデル

(1) 家族タイプ設定

一般家庭の消費エネルギーは、気象条件と住宅条件との影響を強く受ける冷暖房、専業主婦や学生等の行動の違いに起因する家電照明の2つで構成する。

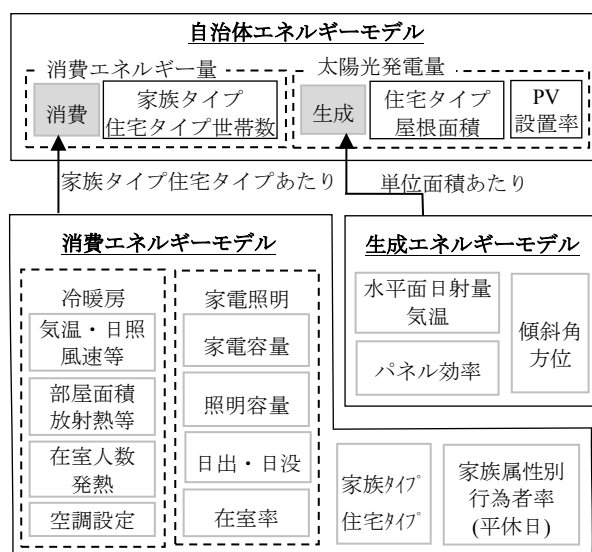


図49 戸建住宅エネルギーモデルの構造

家族構成は、国勢調査の家族類型 16 区分を家族人員数等から 6 区分に集約、NHK 国民生活調査³⁴⁾の 6 職業分類を家族属性とし家族類型属性（以降家族タイプ）26 区分を設定した（表 20）。

表 20 家族タイプと家族類型・家族属性

ID	家族類型	家族属性（職業分類）						人員数
		勤人男	勤人女	主婦	学生	高齢男	高齢女	
1a	夫婦 (3)	1	1					2
1b		1		1				
1c						1	1	
2a	夫婦子供 (4)	1	1		1			3
2b		1	1		2			4
2c		1		1	1			3
2d		1		1	2			4
3a	片親子供 (4)	1			1			2
3b		1			2			3
3c			1		1			2
3d			1		2			3
4a	三世代 (6)	1	1		1		1	4
4b		1	1		2		1	5
4c		1	1		2	1	1	6
4d		1		1	1		1	4
4e		1		1	2		1	5
4f		1		1	2	1	1	6
5a	単身 (4)	1						1
5b			1					
5c						1		
5d							1	
6a	その他 (5)				1		1	2
6b		1			1		1	3
6c		1			2		1	4
6d				1	1	1		3
6e				1	2	1		4

(): 家族タイプ数, 太字下線 : 標準世帯

(2) 住宅タイプ設定

住宅土地統計の延べ床面積 6 区分に応じた住宅を、標準住宅³⁵⁾を参考に床面積、階数、居室数を設定した（図 50、表 21）。家族タイプ 26 区分と住宅区分（以降住宅タイプ）6 区分との合計 156 区分毎に、冷暖房と家電照明の消費エネルギーを算出した。

住宅タイプ 6 区分の設定は、「付録 G：住宅タイプの設定」参照のこと。

第4章 市町村における普及効果推定

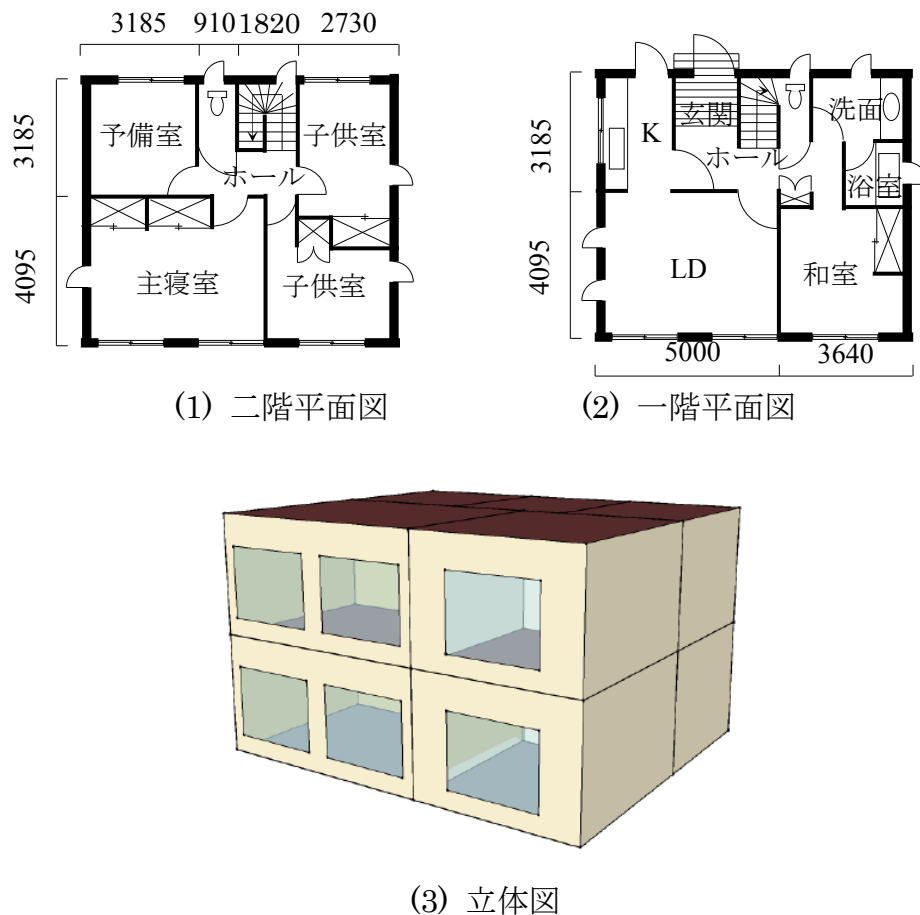


図 50 延べ床面積 125m²住居（標準世帯住宅）

表 21 住宅タイプ別住居設定

住居設定			(参考) 住宅土地統計 延べ床面積 m ²
床面積 m ²	階数	部屋構成	
25	1	1K	0~29
40	1	1LDK	30~49
60	1	2LDK	5~69
85	2	3LDK	70~99
125	2	4LDK+S	100~149
175	2	6LDK	150~

太字下線：標準世帯住宅

(3) 冷暖房設定

冷暖房は、気象条件と部屋面積、在室人数の発熱条件毎に Energy Plus³⁶⁾ にて居室別毎時電力量を算出し、NHK 国民生活調査の 15 分単位の家族属性別行為者率（特定の行動をした人の割合）から在室人数在室率との期待値として 1 時間単位消費エネルギーを(5)~(7)式より算出した。

なお、行為者率は平日と休日を使用し、在室人数在室率は家族属性毎に寢室在室率は睡眠行為者率、LD 在室率は起床在宅行為者率、学生は学外学習行為者率を寢室と LD 在室率に加減算して算出した。空調電源投入直後の高負荷は対象外とし、暖房運転期間は、東北地方のみ平均外気温度 15°C以下を目安に運転期間を延長し、COP は 4.0、住宅は木造³⁷⁾とした。

$$E = \sum_{x=1}^n P_{(x)} W_x \quad (5)$$

$$P_{(n)} = p_1 p_2 \dots p_n \quad (6)$$

$$P_{(n-1)} = \bar{p}_1 p_2 \dots p_n + p_1 \bar{p}_2 \dots p_n + \dots + p_1 p_2 \dots \bar{p}_n \quad (7)$$

以下略

- E : 居室冷暖房電力量 [kWh/h]
- $P_{(x)}$: x 人在室率 [%]
- W_x : x 人在室冷暖房電力量 [kWh/h]
- p_k : 職業分類に基づく k 人目在室率 [%] $k=1-n, \bar{p}_n=1-p_n$
- x : 居室在室人数 [人]
- n : 家族人数 [人]

(4) 家電照明設定

照明は、部屋別照明容量に日没から日出までの一人以上在室率を乗算し、テレビ負荷はテレビ容量に NHK 国民生活調査のテレビ視聴行為者率を乗算した。待機電力は、基本消費量に家族人員あたり消費量の合計、その他家電は起床在宅率あたりの単位消費量を日本建築学会²⁸⁾の調査結果を参考に家族人員数と在宅起床率から仮定した。表 22 に、冷暖房と家電照明の設定条件を示す。

表 22 冷暖房・家電照明設定条件

項目	設定条件	
冷暖房	設定温度	暖房:20°C, 冷房:27°C
	運転期間	暖房:11/1~3/31 (東北:10/1~5/23) 冷房:7/1~9/30
	稼働・停止	在室時 常時稼働, 不在室時 停止 就寝 2 時間後 停止
	機器容量	Energy Plus 自動設定 COP:4.0
家電	テレビ容量	液晶 32 型テレビ 211 [W]
	待機容量	50W+5W×家族人員数
	その他家電容量	200W×起床在宅率合計
照明	点灯・消灯	日没から日出かつ在室時
	照明容量	5 W/m ²

第4章 市町村における普及効果推定

なお、既往研究²⁸⁾²⁹⁾³¹⁾と比較すると、市町村単位の消費エネルギー影響評価性と全国市町村への適用性から、家族属性の組み合わせの一部省略、住宅断熱条件や家電機器条件、生活行動等を簡素化している。

4.2.3 生成エネルギーモデル

生成エネルギーモデルは、太陽光パネル設置単位面積あたり発電電力量を(8)式にて算出する。

$$G = \rho I K T \quad (8)$$

G : 単位面積あたり発電電力量 [kWh/m²]

ρ : 太陽電池変換効率 [%]

I : 時間あたり日射量 [MJ/m²h]

K : 総合設計係数

(ガラス汚れ、直流交流変換、回路配線、アレイ負荷整合)

T : 温度損失係数

日射量 I は、水平面日射量を Erbs モデル³⁸⁾により直散分離し、Perez モデル³⁸⁾により斜面日射量に変換し、日射量変換式による出力推定と実測値比較で1~3%程度の精度であった³⁹⁾。

太陽光パネルの傾斜角と方位は30度真南⁴⁰⁾とし、太陽電池変換効率 ρ は各種製品平均値から0.15、総合設計係数 K は0.76³³⁾⁴¹⁾、温度損失係数 T は製造メーカー情報⁴²⁾を参考に地点月年平均気温が10℃と20℃を境界に0.9・0.85・0.8とした。表23は、東京における年平均気温と温度損失係数となる。

また、積雪地域における太陽光パネルへの積雪影響は考慮していない。

表 23 東京の年平均気温と温度損失係数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温	6.1	6.5	9.4	14.6	18.9	22.1	25.8	27.4	23.8	18.5	13.3	8.7
損失係数	0.9	0.9	0.9	0.85	0.85	0.8	0.8	0.8	0.8	0.85	0.85	0.9

4.2.4 自治体エネルギーモデル

(1) 家族タイプ住宅タイプ別世帯数推定

○使用データ

市町村別に家族タイプ住宅タイプ 156 区分の世帯数を推定し、消費エネルギーモデルで算出した地点別の結果から市町村別世帯あたり消費エネルギーを算出する。世帯数の推定は、国勢調査の建て方別家族類型 16 区分世帯数や世帯人員数、高齢者人数等の情報をもちいて推定した。使用した統計情報は、極力市町村かつ戸建情報としたが、市町村情報が提供されていない場合には都道府県情報、戸建情報が提供されていない場合には総世帯情報で代用した。

○家族タイプ別世帯数推定

表 24 は、家族タイプ別の世帯数推定にもちいた統計情報となり、推定フローを次に例示する。構成比率の最も大きい夫婦子供は、市町村の戸建世帯数に県別戸建夫婦子供の家族類型比率を乗算し、さらに県別戸建夫婦子供の世帯平均人員数から 3 人と 4 人世帯数に分け、最後に県別専業主婦比率から夫婦子供 4 区分の世帯数を算出する。また、三世帯では、夫婦子供のように全ての条件を満足する世帯数は算出できないため、県別世帯平均人員数から人員数別世帯数を仮定したのち、学生と高齢者、専業主婦の県別世帯人員数と推定値との差が最小となる世帯数とした。

表 24 家族タイプ別世帯数推定にもちいた統計情報一覧

統計情報	夫婦	夫婦子供	片親子供	三世帯	単身	その他
県戸・家族類型比率	○	○	○	○	○	○
県戸・世帯人員数		○	○	○		○
市総・高齢人員数	○			○		○
県総・専業主婦比率	○	○		○		○
県戸・片親男女比率			○			
県総・学生人員数				○		○
市総・単身構成比率					○	
家族タイプ数	3	4	4	6	4	5

県：都道府県，市：市町村，戸：戸建，総：総世帯

第4章 市町村における普及効果推定

○ 住宅タイプ別世帯数推定

次に住宅タイプ6区分に居住する家族タイプ別世帯数を推定する。国勢調査には、戸建延べ床面積別家族類型3区分（夫婦・単身・夫婦以外二人以上）の世帯数があるが、単純に世帯数推定に使用した場合、後述する統計的に有意な推定式を導出することはできなかった。そこで、県別戸建延べ床面積別家族類型3区分の世帯比率と県別戸建平均延べ床面積との単相関関係を分析した結果、延べ床面積区分100～149m²区分を全国平均延べ床面積128.6m²で2区分にすると、表25のように100～149m²の単身世帯を除き強い関係性が見られた。図52は100～149m²の戸建平均延べ床面積と家族類型比率との関係であり、全国平均延べ床面積128.6m²を頂点に山型の特徴的な分布となっており、当該区分を2区分に分割することの妥当性が表現されている。

そこで、住宅タイプ別に居住する世帯比率を被説明変数、平均延べ床面積を説明変数とする回帰式推定値と100～149m²単身は平均値4.58%を住宅タイプ別の家族類型3区分の世帯比率とした。夫婦以外二人以上に該当する家族類型4区分の住宅タイプ別世帯数は、4区分の世帯数比率とした。

(2) 住宅タイプ別屋根面積推定

住宅用太陽光発電は屋根設置となるため、太陽光発電普及の制約条件となる市町村別屋根面積が重要であるが、統計情報としては提供されていない。図51は、都道府県別の国勢調査戸建平均延べ床面積と住宅土地統計戸建平均建築面積の関係となり、市町村平均延べ床面積から回帰式より市町村建築面積比率を推定し、その比率を用いて算出される住宅タイプ別建築面積を屋根面積とした。なお、平屋は2階建てに比べ日照条件が劣化するため、本条件にて太陽光発電設置可能面積の減少分を代用した。

屋根面積に対する太陽光発電設置容量は、屋根面積あたりの設置率（以後PV設置率）として50%・33%・25%を仮定し影響を評価した。住宅用太陽光発電平均設置容量⁴⁷⁾は4.34kWと試算され、パネル設置必要面積と全国平均延べ床面積から算出される屋根面積からPV設置率は全国平均33.4%となるため、PV設置率33%の結果を中心に報告する。

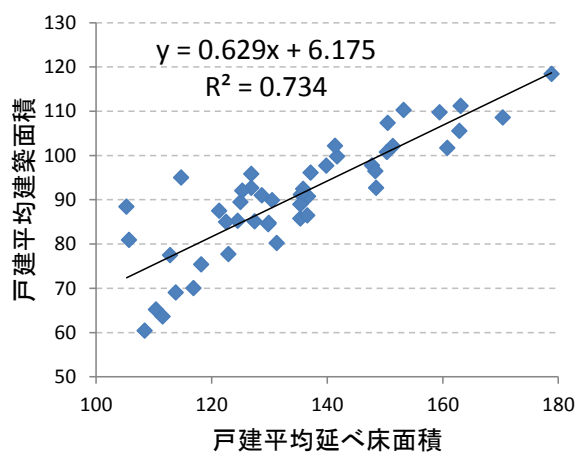


図 51 都道府県別戸建平均延べ床面積と戸建平均建築面積

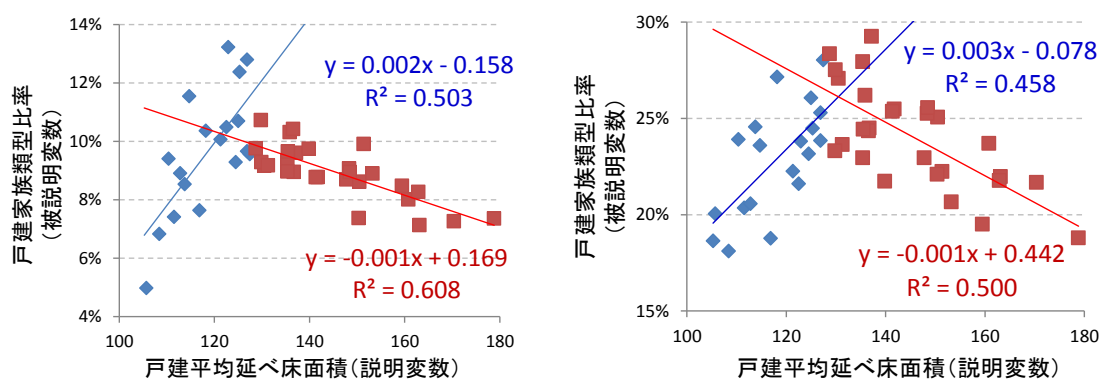
第4章 市町村における普及効果推定

表 25 住宅タイプ別家族類型比率を被説明変数とし
戸建平均延べ床面積を説明変数とした回帰分析結果

住宅 タイプ	家族類型	相関 係数	N	回帰式 (指数・一次)			t 値	
				R ²	係数	定数	係数	定数
25m ² (0~29)	夫婦	-0.828**	46	0.807	-0.023	0.006	-13.58	4.29
	単身	-0.821**	47	0.749	-0.018	0.091	-11.58	4.76
	二人以上	-0.745**	45	0.655	-0.017	0.009	-9.04	3.93
40m ² (30~49)	夫婦	-0.804**	47	0.688	-0.039	1.307	-9.96	1.89
	単身	-0.732**	47	0.570	-0.013	0.112	-7.72	4.48
	二人以上	-0.712**	46	0.577	-0.020	0.193	-7.75	2.83
60m ² (50~69)	夫婦	-0.879**	47	0.782	-0.019	0.234	-12.70	5.06
	単身	-0.752**	47	0.626	-0.014	0.141	-8.67	4.60
	二人以上	-0.822**	47	0.828	-0.021	0.491	-14.70	5.23
85m ² (70~99)	夫婦	-0.889**	47	0.844	-0.015	0.450	-15.60	7.45
	単身	-0.758**	47	0.643	-0.011	0.198	-9.00	5.80
	二人以上	-0.856**	47	0.826	-0.018	1.214	-14.60	6.06
125m ² (100~ 128.6)	夫婦	0.709**	18	0.503	0.002	-0.158	4.02	-2.49
	単身	0.456*	19	0.208	0.001	-0.016	2.11	-0.53
	二人以上	0.677**	19	0.458	0.003	-0.078	3.79	-0.96
125m ² (128.7~ 149)	夫婦	-0.780**	28	0.608	-0.001	0.169	-6.35	13.45
	単身	0.004	28	0.000	0.000	0.045	0.02	4.23
	二人以上	-0.707**	28	0.500	-0.001	0.442	-5.10	11.14
175m ² (150~)	夫婦	0.925**	47	0.855	0.001	-0.064	16.30	-8.71
	単身	0.836**	47	0.699	0.000	-0.026	10.23	-5.12
	二人以上	0.974**	47	0.950	0.005	-0.441	29.09	-20.04

() : 住宅土地統計床面積, 二人以上 : 夫婦以外二人以上

** : 1%有意, * : 5%有意, 青字 : 指数関数, 黒字 : 一次線形関数



(1) 夫婦・住宅タイプ 125m² (2) 夫婦以外二人以上・住宅タイプ 125m²

図 52 都道府県別戸建平均延べ床面積と家族類型比率

4.2.5 算出結果と結果検証

(1) 試算地点と使用データ

消費生成モデルによる試算は、地理的分散に配慮し都道府県庁所在地に後述する世帯構成区分統計処理のための5地点を追加し、北海道・沖縄を除いた50地点とした。

追加地点：つくば、銚子、調布、彦根、舞鶴

選択理由：AMeDAS 水平面日射量観測地点と大学近傍

使用データは、家族類型比率や戸建平均世帯人員等は最新2010年国勢調査、戸建平均延べ床面積は最新2008年住宅土地統計を使用した。太陽光発電と冷暖房電力を算出するための気象情報は、気象庁時間平年値に水平面日射量が提供されていないため、地点毎の水平面日射量や気温等の時間標準値を提供しているMeteonorm⁴³⁾の気象データを使用し、推定式で使用する気象情報は全国市町村への適用を考慮し気象庁の平年気温情報と平年日照時間をもちいた。NHK国民行動調査は、国勢調査と同じ2010年とした。

なお、Meteonormと2005年AMeDASとの水平面日射量比較ではMeteonormが地点平均5%程度小さい値となる。2005年は、平年値に最も近い年を選択するために、水平面観測地点別の平年月別気温と平年全天日射量と30年間の月別気温と月別全天日射量の差が最小となる特定年を選択した。

表26 Meteonormと2005年AMeDASとの誤差比較

	誤差平均	最大誤差	最小誤差	中央値	N
2005年	-5.3%	1.2%	-11.7%	-4.1%	39

(2) 算出結果

太陽光発電普及率が高い宮崎市の夫婦子供4人が延べ床面積125m²住居に住む標準世帯の夏期日と月別の消費生成、宮崎市の家族類型別と延べ床面積別の世帯あたり年間消費生成エネルギーを図53に示す。日消費エネルギーでは、夏期最大需要が発生する14時から15時にかけて消費量が一旦上昇し、太陽光発電と消費との差分である余剰電力は午前から正午を中心に発生している。月別消費では、家電照明は月間差が小さく、空調は冷房より暖房の消費量が大きくなっている。家族類型別では、家族人員数に応じて消費量が変化し、延べ床

第4章 市町村における普及効果推定

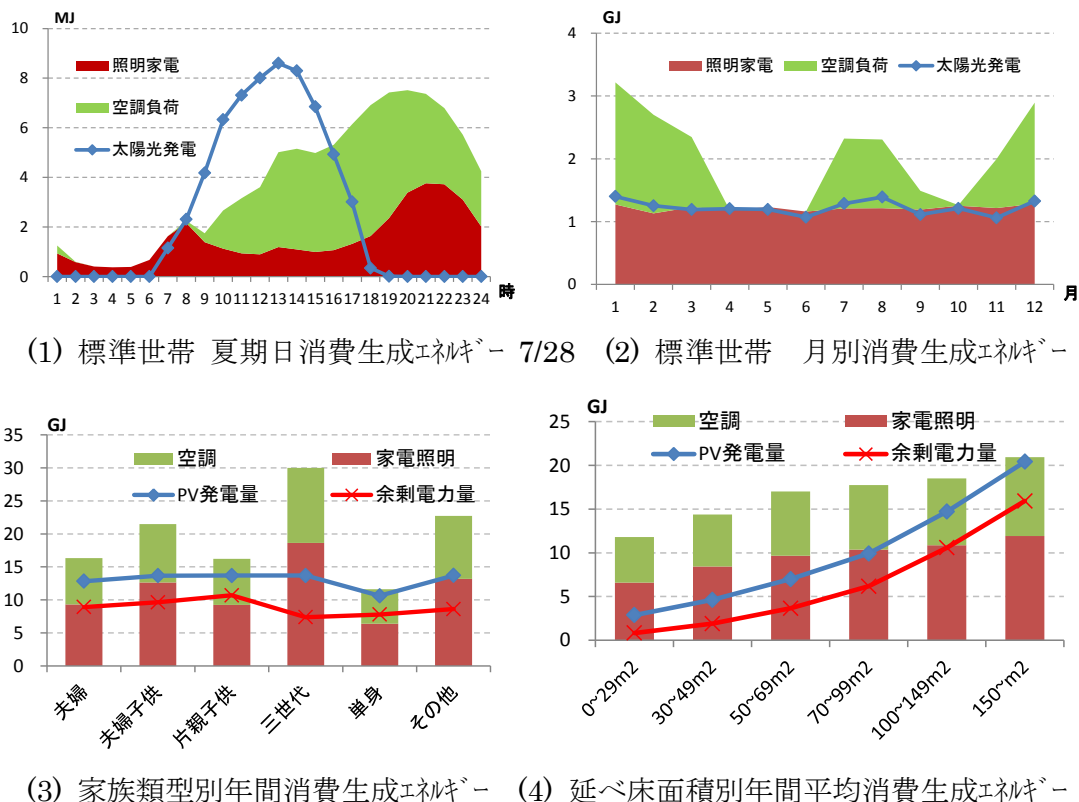


図 53 宮崎市の消費生成モデルの算出結果

面積別は屋根面積拡大にともない太陽光発電量が増加するなど、実態と一致する算出結果となった。

一方、夫婦以外二人以上世帯の家族人数と延べ床面積とは関係性なく家族類型別世帯数比率としたため、延べ床面積の大きな住宅の消費エネルギーは比較的小さくなった。

なお、50 地点算出結果を「付録 J：消費生成モデル 50 地点試算結果 (PV 設置率 33%) と宮崎市 (PV 設置率 25%)・(PV 設置率 50%)」に示した。

(3) 結果検証

消費生成モデルで算出した 50 地点世帯あたり消費エネルギーと全国アンケート 8,015 件に基づく調査結果⁴⁴⁾とを比較した。アンケート結果は、7 地域別の冷暖房と家電照明の用途別となるため 50 地点を 7 地域に分類し、アンケート結果と消費生成モデル結果との比率で比較した (表 27)。50 地点平均では、空調と家電照明合計は 1.04 倍、空調は 1.12 倍となっている。

空調は、アンケート値より大きな値となっているが、アンケート調査は集合住宅も含んでいることや住宅断熱性能、空調 COP 値等の影響も推測される。

表 27 アンケート調査と消費生成モデルとの比較

地域	アンケート値 MJ			比率[倍]*			N
	空調	家電照明	合計	空調	家電照明	合計	
東北	22,748	11,907	34,655	0.65	1.03	0.78	7
関東	7,902	10,910	18,812	1.18	1.04	1.10	11
中部	9,496	11,200	20,696	1.15	1.09	1.12	10
近畿	7,302	10,887	18,189	1.35	1.03	1.16	6
中国	8,488	12,723	21,211	1.20	0.91	1.03	5
四国	8,315	12,382	20,697	1.05	0.88	0.95	4
九州	6,774	11,613	18,387	1.27	0.95	1.07	7
平均	—	—	—	1.12	1.01	1.04	50

*アンケート値に対する消費モデル値の比, 1kW=3.6MJ, COP:4.0

地域別では、東北地域空調 0.65 倍は消費生成モデルでは居室のみの空調としたため台所等の空調消費量の不足、四国地域空調 1.05 倍はアンケート対象の集合比率が 27%と他地域の 50%と異なることも原因のひとつと推測される。地域別消費エネルギーの実態把握は進んでいないため、結果検証対象は限定されるが、至近の調査結果との差異評価としては、その要因も推測されるため妥当な算出結果と判断するが、一定の誤差を含んでいることに留意が必要である。

4.3 市町村戸建住宅消費エネルギー推定式

4.3.1 評価指標と推定式

○ 評価指標

市町村における消費エネルギーの評価指標は、CO₂排出削減量を評価できる電力消費削減率と太陽光発電普及の経済性を評価できる投資回収年数とした。電力消費削減は、太陽光発電設置による購入電力量減少分の自家消費電力量とし余剰電力量は対象外とした。電力消費削減率と投資回収年数の算出式を(9)～(11)式に示す。

$$\text{電力消費削減率} = \frac{P_{sc}}{W_a + W_l} \quad (9)$$

$$\text{投資回収年数} = \frac{C_{PV} K_{PV}}{P_{sc} K_b + P_{out} K_s} \quad (10)$$

$$P_{sc} = W_a + W_l - P_{in} \quad (11)$$

W_a : 空調電力量 [kWh]

第4章 市町村における普及効果推定

W_l	: 家電照明電力量	[kWh]
P_{sc}	: 自家消費電力量	[kWh]
P_{in}	: 買電力量	[kWh]
P_{out}	: 余剰電力量	[kWh]
C_{PV}	: 太陽光発電設置可能容量	[kW]
K_b	: 買電力単価	26.84 円/kWh ⁴⁵⁾
K_s	: 余剰電力販売単価	37 円/kWh (2014 年度)
K_{PV}	: 太陽光発電投資費用	50 万円/kW ⁴⁶⁾

評価指標算出に必要な5変数を推定式として導出した。推定式は、市町村別世帯あたりの空調 W_a 、家電照明 W_l 、買電力量 P_{in} 、余剰電力量 P_{out} 、太陽光発電設置可能容量 C_{PV} の各変数とした。自家消費電力量 P_{sc} は、(11)式の3変数に展開することで統計上有意味な推定式を導出可能とした。

○ クラスター分類

住宅消費エネルギーは、家族人員数や家族属性の影響を受ける²⁸⁾ため、家族構成の地域差と精度向上を目指して都道府県家族類型比率をWard法にてクラスター分析した。その結果、図54に示す4つの世帯構成区分別に推定式を導出した。世帯構成区分は、地方において高齢単身世帯比率が高い地方核家族と三世代比率の高い地方大家族、都市圏においては単身世帯比率が低い近郊と夫婦子供比率が高く三世代比率が低い都市に分類された。

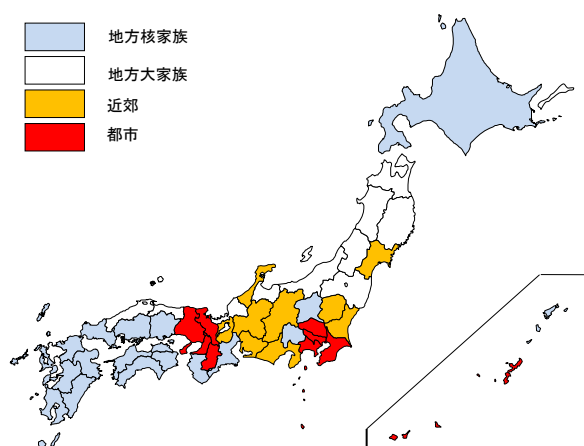


図 54 都道府県別世帯構成区分

○重回帰分析

5つの推定式は、被説明変数に対し説明力の高い説明変数と係数を重回帰分析ステップワイズ法にて導出した。説明変数は、戸建平均世帯人員数、戸建平均延べ床面積、年平均気温、年平均最高気温、年平均最低気温、年平均日照時間とし、共線性の問題から採用する気温変数は一つに制限した。PV設置率33%の結果を表29に示す。調整済み決定係数は、一部を除き70%程度と良好な結果となった。家電照明は、全国一律の6職業分類行為者率に基づき算出するため地域差が生じにくく、世帯構成区分による決定係数の改善がないため全国一括とした。

4.3.2 推定式の精度検証

50地点に対して、世帯構成区分別の推定式（表29）による推定結果と消費生成モデルの算出結果とを比較した。消費生成モデルにおける延べ床面積別家族類型世帯数は、回帰式（表25）ではなく統計情報値を使用した算出結果と比較した。その結果、評価指標の絶対値誤差は電力消費削減率が平均0.95%、標準偏差0.74%、投資回収年数は平均0.39年、標準偏差0.31年となった。5つの推定式変数は、誤差率絶対値で約4%以下、標準誤差1~3%と概ね良好な結果となった（表28）。

また、世帯構成区分別の推定式により、全国一括に比べ5つの推定式変数の誤差率絶対値における標準偏差が1%程度改善され期待通りの結果となった。

表28 推定式の絶対値誤差比較結果（PV設置率33%）

		空調電力量	家電照明電力量	買電力量	余剰電力量	PV設置可能量
消費生成モデル比較	平均	3.80%	2.17%	1.95%	3.30%	1.52%
	最大	14.05%	7.15%	6.41%	10.31%	5.26%
	最小	0.17%	0.04%	0.10%	0.05%	0.00%
	標準偏差	3.09%	1.66%	1.32%	2.21%	1.21%
全国一括比較(改善値)	平均	2.60%	—	0.85%	1.54%	0.27%
	最大	4.15%	改善	3.83%	4.20%	1.07%
	最小	0.56%	—	-0.02%	-0.04%	0.04%
	標準偏差	1.07%	—	0.83%	1.21%	0.10%

第4章 市町村における普及効果推定

表 29 重回帰分析結果（世帯あたり kWh・kW，PV 設置率 33%）

推定式 変数	世帯構成 区分	調整済み 決定係数	N	係数					
				(定数)	平均世帯 人員数	平均 床面積	平年気温		日照 時間
							種別	係数	
空調	地方核家族	0.798	17	623.9	264.9		平均気温	-43.15	
	地方大家族	0.895	11	1903			平均気温	-73.97	
	近郊	0.709	11	1789			最高気温	-53.90	
	都市	0.894	11	-1473	295.0	2.016	最高気温	81.29	-0.292
家電照明	全国	0.788	50	1141	737.1	3.315	最高気温	-21.10	
買電力	地方核家族	0.739	17	1518	973.4		最高気温	-75.11	
	地方大家族	0.693	11	2062	719.1		平均気温	-81.25	
	近郊	0.416	11	3763			最高気温	-46.04	
	都市	0.833	11	-1651	746.7	5.439	最高気温	99.16	-0.185
余剰電力	地方核家族	0.719	17	646.2	-858.9	17.66			0.976
	地方大家族	0.305	11	1913			最高気温	32.50	
	近郊	0.823	11	-2697	733.5	11.36	平均気温	-60.76	1.311
	都市	0.886	11	-3567	755.7	20.25	平均気温	83.21	
PV 設置 可能容量	地方核家族	0.985	17	1.376	0.293	0.019	最高気温	-0.030	
	地方大家族	0.990	11	1.704	0.122	0.015			
	近郊	0.994	11	1.826		0.017			
	都市	0.996	11	0.062	0.272	0.024	最低気温	0.013	

推定式 変数	世帯構成 区分	t 値				
		(定数)	人員数	床面積	気温	日照
空調	地方核家族	1.84	2.91		-5.03	
	地方大家族	17.82			-9.28	
	近郊	8.75			-5.04	
	都市	-3.26	4.41	2.33	7.10	-4.90
家電照明	全国	3.38	6.89	2.54	-2.51	
買電力	地方核家族	1.32	3.84		-2.54	
	地方大家族	3.19	2.85		-4.96	
	近郊	12.19			-2.85	
	都市	-2.10	6.42	3.62	4.98	-1.79
余剰電力	地方核家族	0.77	-2.46	5.09		3.91
	地方大家族	7.66			2.32	
	近郊	-3.07	2.67	3.24	-2.70	5.43
	都市	-3.05	3.40	8.69	2.51	
PV 設置 可能容量	地方核家族	3.20	3.00	16.16	-2.48	
	地方大家族	14.04	2.21	22.10		
	近郊	31.95		40.18		
	都市	0.32	5.56	47.70	2.86	

PV 設置率 25%・50%は、「付録 I：重回帰分析結果（PV 設置率 25%・33%・50%）」を参照。

4.4 全国市町村への適用結果

4.4.1 市町村別の電力消費削減効果および経済性評価

住宅土地統計にて戸建平均延べ床面積が提供されている1,055の全国市町村に対し、都道府県別世帯構成区分（図54）に応じた推定式（表29）を適用した。評価指標算出に必要な、市町村の戸建世帯数と戸建平均延べ床面積は国勢調査と住宅土地統計から取得、気象情報は役場間距離が最も近い市町村の平年気温と平年日照時間を使用した。

○ 全国市町村別の適用結果

図55と図56は、推定式により算出されたPV設置率33%の電力削減率と投資回収年数に対して、市町村の推定結果を都道府県別に集約し、都道府県の中央値でソートして箱ひげ図で表示したものとなる。

また図57は、推定式により算出されたPV設置率別の電力消費削減率と投資回収年数を市町村単位に地図上に表現したものとなる。

電力消費削減率は九州・四国・中部地方が高く、東北地方と日本海側が低く、現在のPV普及状況と類似している。投資回収年数の地域傾向は電力消費削減率と同様であり、PV設置率が小さいほど投資回収年数は長くなっている。これは、余剰電力買取単価が電力購入単価より高いため、PV設置面積拡大による余剰電力量増加の経済効果影響となる。

世帯構成区分では、東北・日本海側の地方大家族と都市において電力削減率が相対的に低く、投資回収年数も長くなっている。

地域的に見ると、宮城県の一部でエネルギー削減率が高く投資回収年数が短いのは、延べ床面積が広く平均世帯人員数が多いが世帯構成区分の近郊は単身が少ないためと推測される。

第4章 市町村における普及効果推定

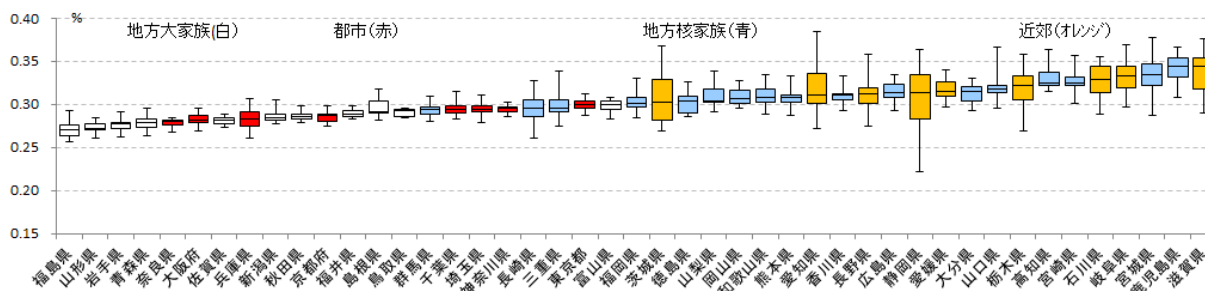


図 55 都道府県別電力削減率の箱ひげ図* (PV 設置率 33%)

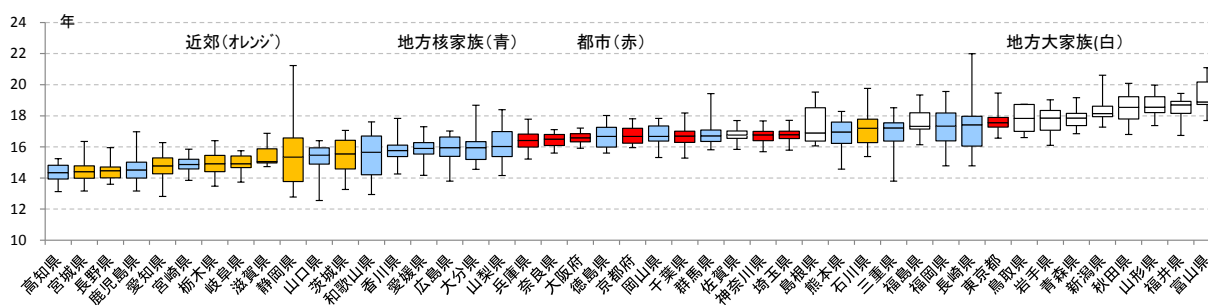
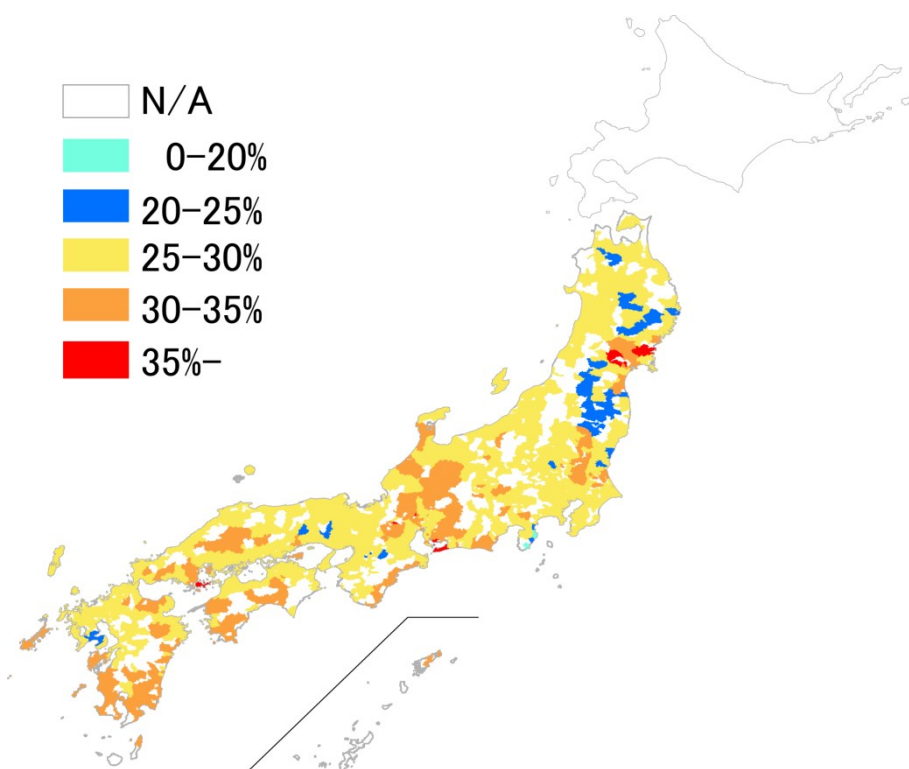
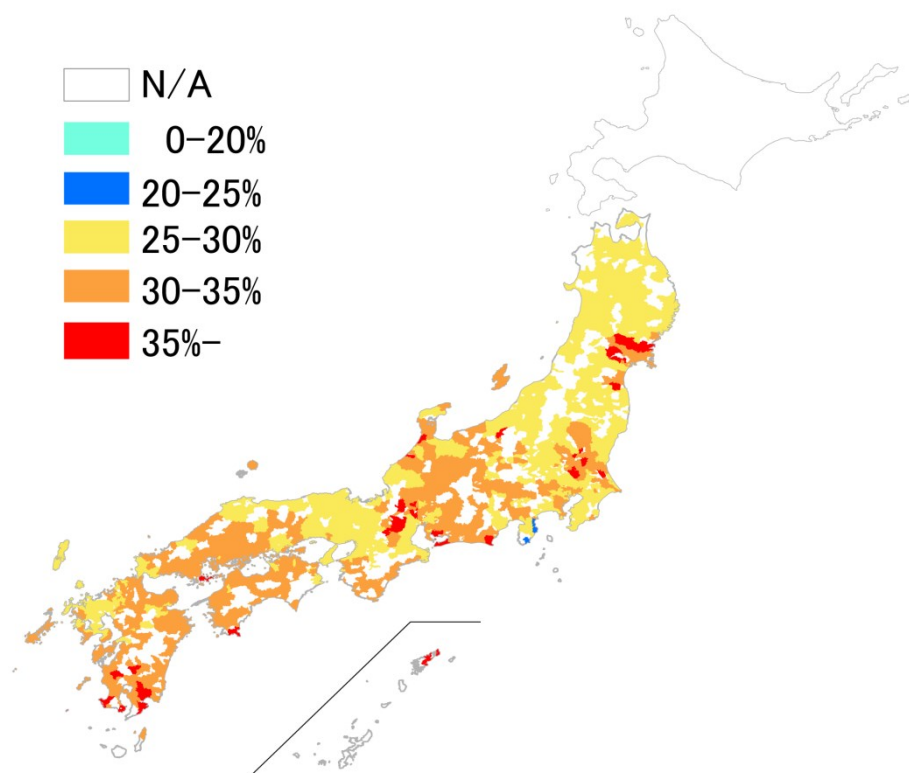


図 56 都道府県別投資回収年数の箱ひげ図* (PV 設置率 33%)

※箱ひげ図：最大値・75パーセントイル値・中央値・25パーセントイル値・最小値を表示

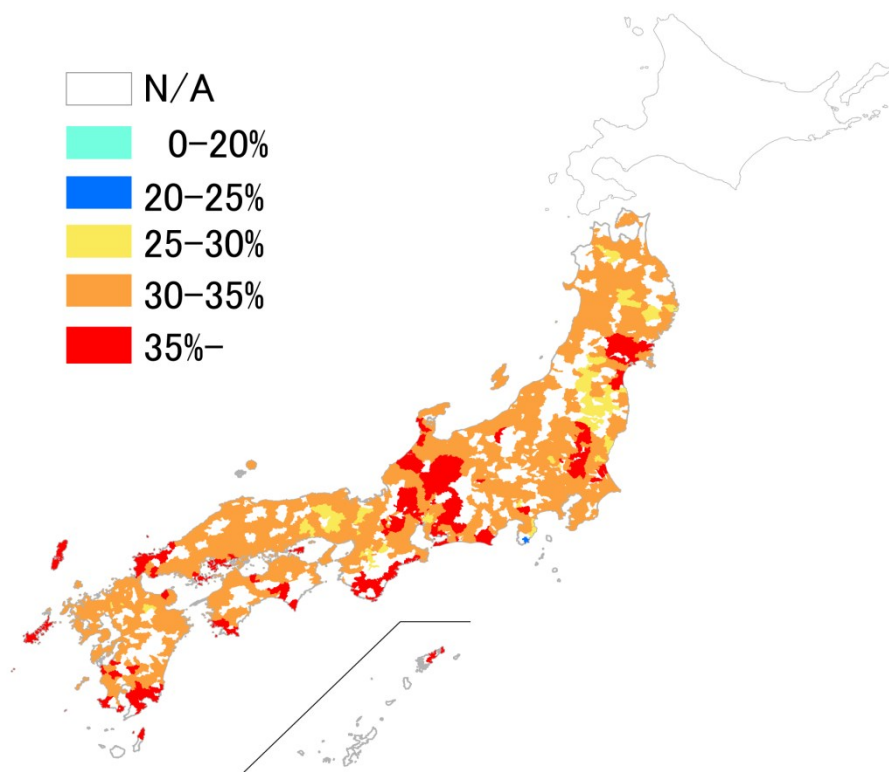


(1) 電力消費削減率(PV 設置率 25%)

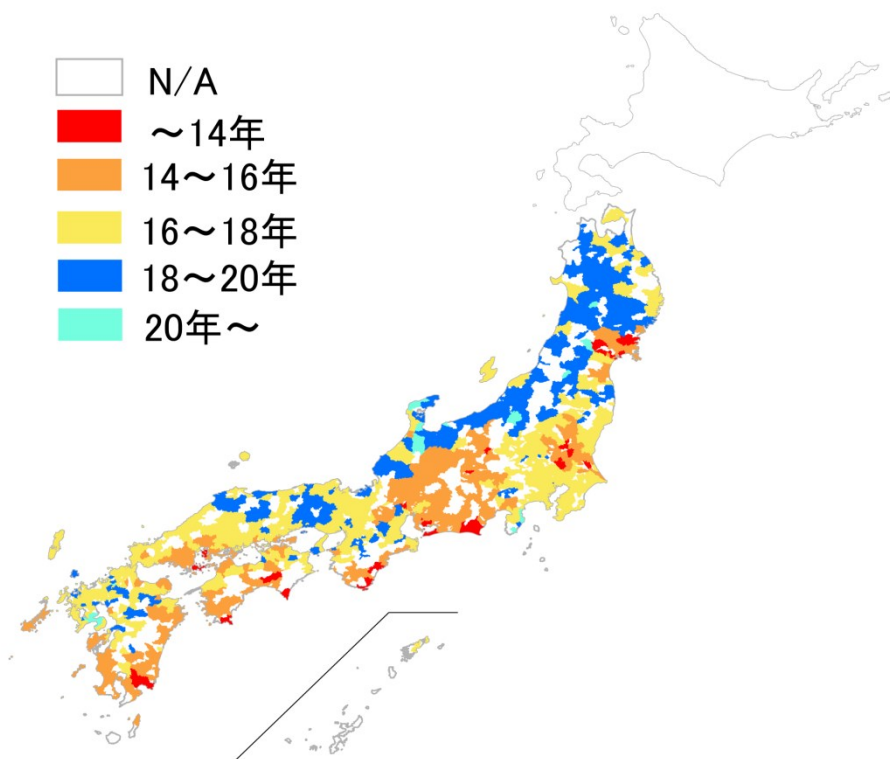


(2) 電力消費削減率(PV 設置率 33%)

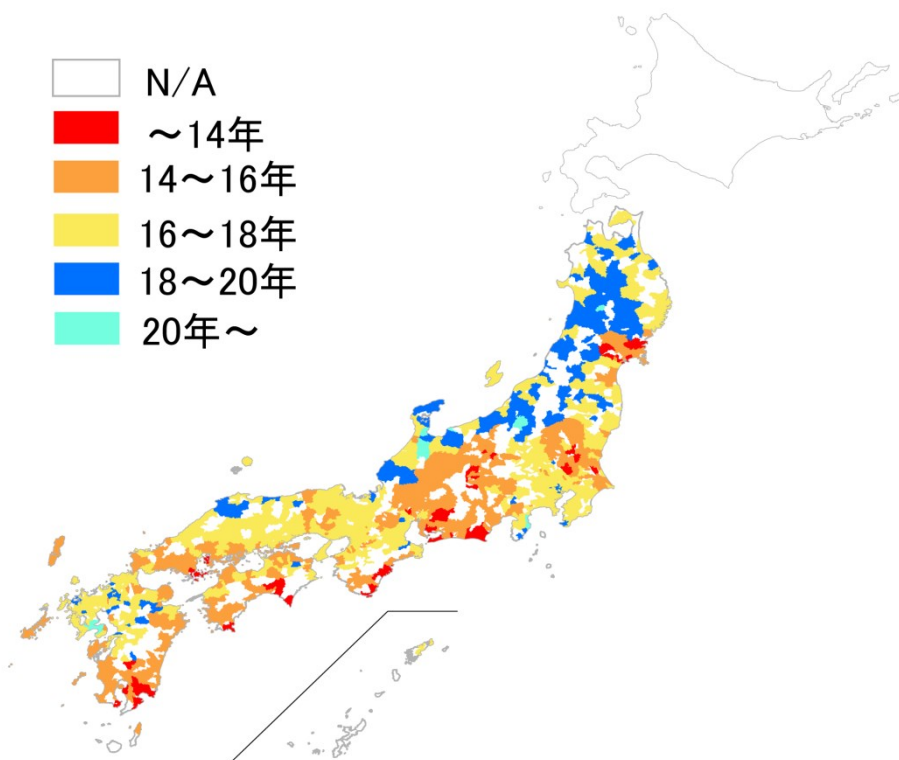
第4章 市町村における普及効果推定



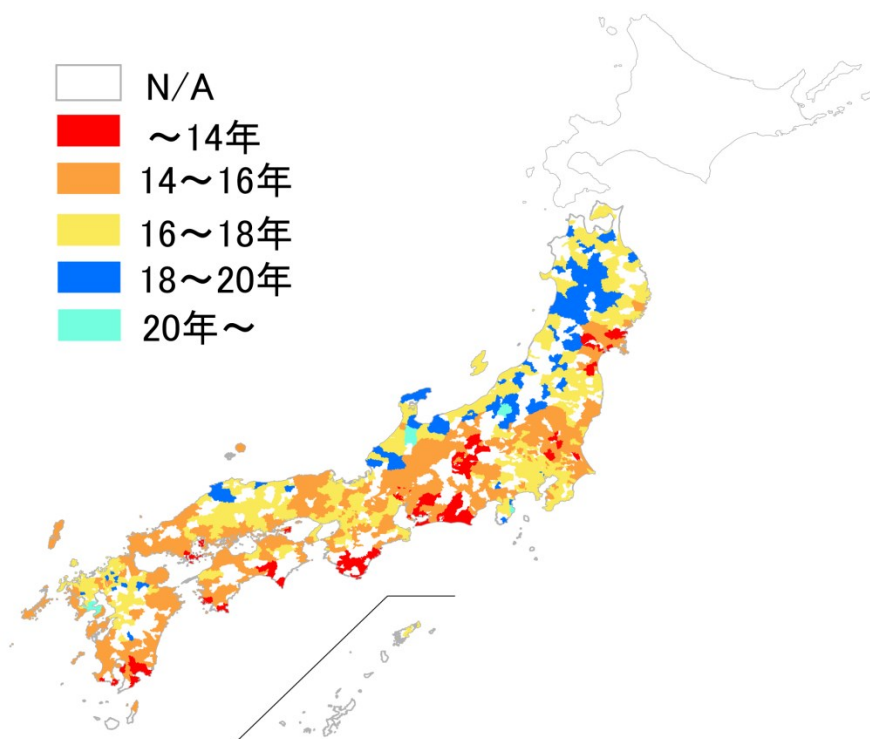
(3) 電力消費削減率(PV 設置率 50%)



(4) 投資回収年数(PV 設置率 25%)



(5) 投資回収年数(PV 設置率 33%)



(6) 投資回収年数(PV 設置率 50%)

図 57 太陽光発電普及による電力消費削減率と投資回収年数

第4章 市町村における普及効果推定

○ PV 設置率との関係

図 58 は、PV 設置率と電力消費削減率、投資回収年数との関係であり、PV 設置率 33%において電力消費削減率が最も高い愛知県田原市 38.5%、最も低い静岡県下田市 22.2%と約 16%の差、投資回収年数は最短となる山口県周防大島町 12.6 年、最長となる長崎県雲仙市 22 年と 10 年の差となった。電力消費削減率は、田原市は平均延べ床面積 163m²と広く平均世帯人員が 3.6 人、下田市は平均延べ床面積が 119m²と狭く世帯人員数が 2.5 人少ないこと、投資回収年数は、日照時間が周防大島町 2,125 時間と雲仙市 1,440 時間の影響と推測される。つまり、電力消費削減率は太陽光発電設置容量と世帯人員数による自家消費電力量の増減、投資回収年数は日照時間による余剰電力量の増減との関係性が推測される。

PV 設置率が 25%から 50%の 2 倍になると、電力消費削減率は中央値で 4.7% 増加し、投資回収年数の変化は比較的小さく平均 0.8 年の短縮効果となった。太陽光発電普及率の高い宮崎市において PV 設置率が同様に 2 倍になると、電力消費量 14GWh/年、CO₂ 排出量 8,600t/年の削減、投資回収年数は 0.6 年の短縮効果となった。

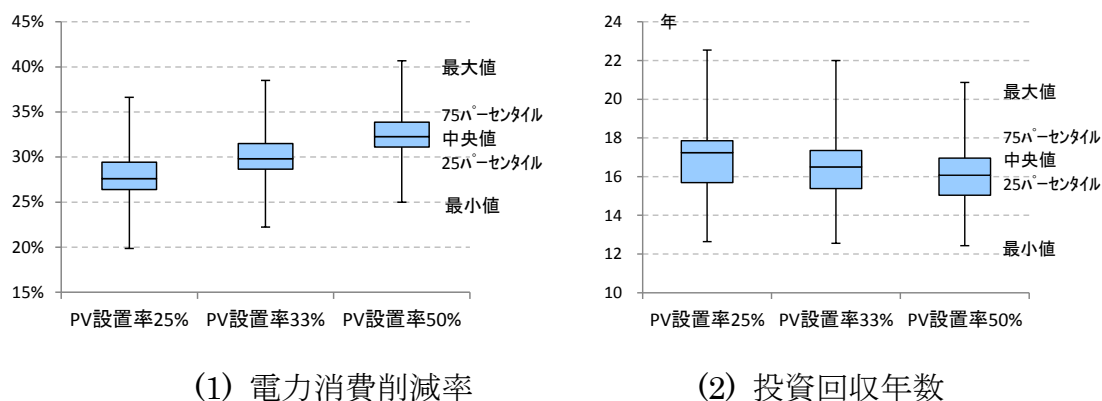


図 58 PV 設置率と評価指標との関係

4.4.2 普及実績値との比較

都道府県別太陽光発電普及実績累積値⁴⁷⁾と必要統計情報が提供されていない市町村を都道府県平均値とした都道府県別推定値とを比較した。図59は、PV設置率33%における太陽光発電設置可能容量 C_{PV} と普及実績累積値を可能容量で除した実績充足率との関係となる。設置可能量の絶対値は、世帯数の多い大都市圏が大きく、充足率は九州地方が高く、東北と北陸地方が低い。充足率の高い九州地方でも、10%台であり物理的な普及余地は十分にある。

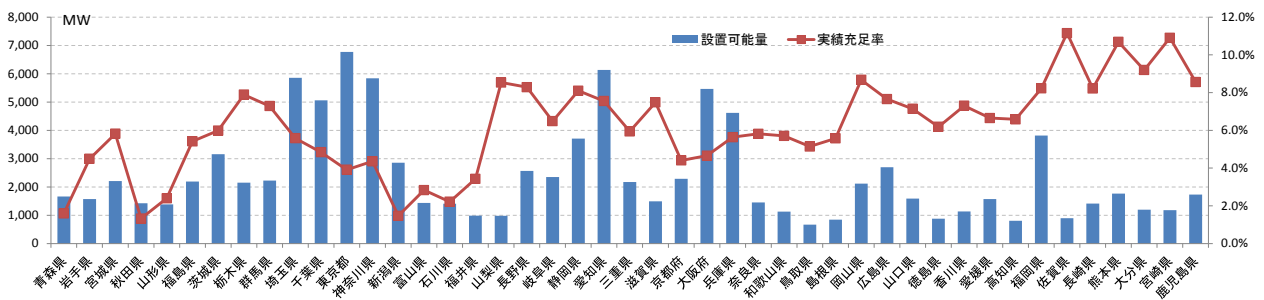


図59 太陽光発電設置可能容量と実績充足率 (PV設置率33%)

図60は、都道府県別平均投資回収年数と実績充足率の関係であり、投資回収年数の短い地域の充足率が高くなっており、経済性が普及要因となっていることが示された。

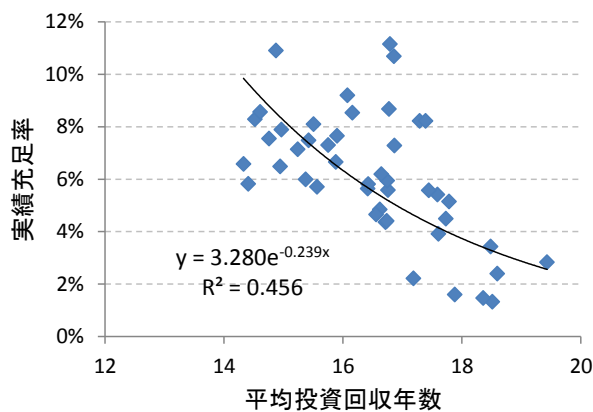


図60 都道府県別 投資回収年数と実績充足率 (PV設置率33%)

第4章 市町村における普及効果推定

4.4.3 補助金効果

太陽光発電の普及促進策として、市町村における補助金政策がある。そこで、経済性指標である投資回収年数を12年（投資回収年数の最も短い都市水準）とするために必要となる容量あたり市町村別補助金額を試算し、図61に世帯構成区分で色分けし、都道府県別中央値でソートして示した。東北地方と日本海側で構成される地方大家族は15万円/kW程度の補助金が必要となる。静岡県は市町村による補助金額の差が大きく、日照時間が短く延べ床面積の狭い伊東市22万円/kWに対し、日照時間が長く延べ床面積の広い菊川市3万円/kWとなり、県単位より細分化し地域実態に則った施策が効果的との示唆をえた。

従って、地域実態に合致した太陽光発電の補助金額はもちろん、他補助政策との比較評価も重要となる。

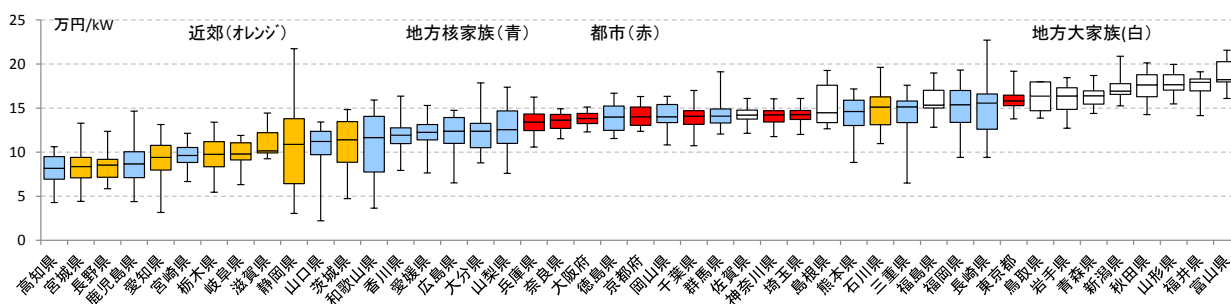


図 61 投資回収年数12年に必要なkWあたり補助金額 (PV設置率33%)

4.5 都道府県別普及量予測の普及効果

第3章にて構築した、太陽光発電の都道府県別普及過程モデルによる普及量予測に対して、その普及効果を推定した。

2009年余剰電力買取制度導入以降、15年が経過する2023年時点における累積普及量に対して、都道府県別の普及充足率、電力削減量、CO₂削減量を推定した。なお、都道府県単位の普及量予測となるため、都道府県庁都市の世帯あたりの効果を試算したのち、都道府県戸建世帯総数を乗算して算出した。CO₂排出原単位は、2013年度全国平均0.570kg-CO₂/kWhを使用した。

図62は、PV設置率33%における都道府県別の2023年普及充足率とCO₂削減量の推定結果となる。充足率を見ると、九州地方や中国地方、中部地方で

は30%~40%の充足率となり、実績充足率の高い地域の充足率が伸びており、住宅屋根強度等を考慮すると、設置可能な住宅への普及率は高いと推測される。CO₂削減量は、世帯総数の関係から大都市の削減絶対値が大きくなっている。

2023年の太陽光発電普及による全国電力削減量は、295億kWh（北海道・沖縄除き）となり東京電力管内の消費電力量の10%強の効果となった。CO₂削減量は、1,700万トン/年となり、2012年度の全国で23億トンの0.7%となる。余剰電力として販売した分も評価対象とすると、さらに大きな効果となる。

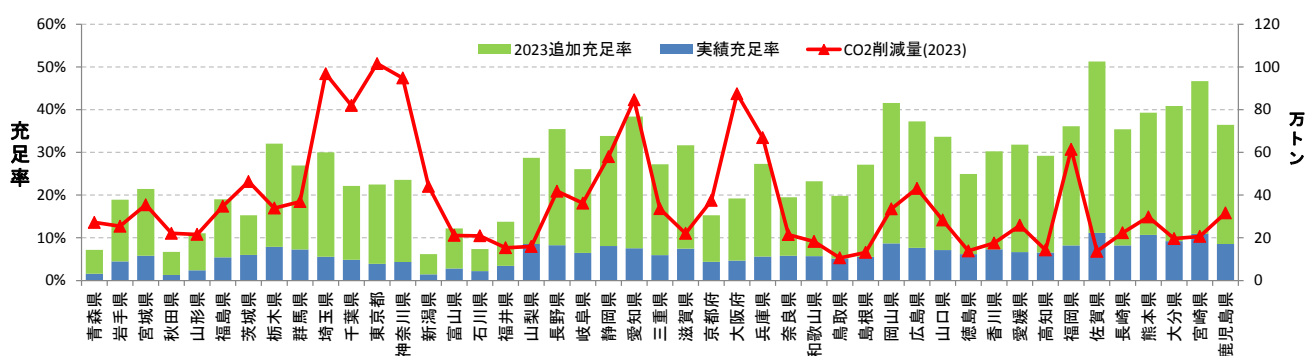


図 62 2023年太陽光発電普及予測に対する充足率とCO₂削減量 (PV設置率33%)

4.6 まとめ

本章では、太陽光発電普及による地域への影響を1時間単位でモデル化し、50地点への適用結果から、普及効果を評価する推定式を導出するとともに、推定式をもちいて普及効果の地域差を数値として明らかにした。

○ 推定式の導出

地域の気象条件や住民属性を加味した、市町村の太陽光発電普及による戸建住宅消費エネルギーへの影響評価として、電力消費削減率と投資回収年数を簡便に推定できる推定式を導出した。住宅消費エネルギーの実態に合わせて、家族タイプと住宅タイプを156区分に細分化して毎時の消費と生成エネルギーを算出するとともに、市町村の家族タイプ住宅タイプ別世帯数を推定するモデルを構築し、全国50地点の試算結果から推定式を導出した。推定式は、電力消

第4章 市町村における普及効果推定

費削減率と投資回収年数算出に必要な空調電力量、家電照明電力量、買電力量、余剰電力量、太陽光発電設置可能容量の5変数を、全国を世帯構成の違いから4つに区分して係数を導出した。推定式に必要な統計情報は、戸建平均世帯人員数、戸建平均延べ床面積、平年気温情報、平年日照時間とした。

○ 全国適用結果

推定式を全国1,055市町村に適用した結果、PV設置率33%において電力消費削減率は最大と最小の市町村で16%の差、投資回収年数は10年の差があり、地域による太陽光発電普及効果に大きな差異があることが数値として明らかになった。また、屋根面積に対するPV設置率を25%から50%の2倍になることにより、電力消費削減率が4.5%増加し、投資回収年数は0.8年の短縮となった。

地方自治体政策として設定される、太陽光発電設置目標に対する電力消費削減率やCO₂排出削減量が試算できるとともに、地域実態に則った補助金額と投資回収年数との関係が試算でき、再生可能エネルギーとしてバイオマス・風力等や住宅省エネ対策との補助金効果比較が可能となった。

○ 将来普及量予測の効果推定

第3章の2023年までの太陽光発電普及量予測値に対する普及効果を評価した結果、電力削減量295億kWh/年、CO₂削減量1,700万t/年となった（北海道と沖縄除き）。

○ 推定式導出にあたっての工夫

平均延べ床面積と世帯構成比率の関係性を発見し、自家消費電力量を複数指標に展開する等の工夫により、統計上有意な推定式を導出できた。また、家族構成の違いを都道府県の家族類型比率クラスター分類として取り扱い、誤差改善において良好な結果となった。

第5章 結論

5.1 総括

○ 研究目的と研究課題

再生可能エネルギーの更なる普及拡大による持続可能な社会実現には、地域に着目した普及要因分析に基づく、政府や地方自治体による地域実態に則った効果的な普及促進策が重要である。

地域に着目した普及分析は、県や市町村単位の普及実績値や気象情報、世帯情報等の統計情報が必要となり、全国に比べて情報が限定的であるため、研究実施上の大きな障害となっている。そこで、統計情報や実績値期間の短さに対して、全国から都道府県、都道府県から市町村を統合的に推定するとともに、太陽熱温水器と太陽光発電との機器類似性等に基づき普及分析を実施した。特に本研究の特徴としては、経済性以外の普及要因として示唆されるに留まっていた、購買意志決定における消費者情報による影響（ロコミ効果）と普及との関係について解明するとともに、自治体の太陽光発電普及目標の効果評価手法も提案した。

研究は、3つのステップに分けて実施した。最初に単年度普及実績値による普及要因分析、次に経年普及実績値からの将来普及予測、最後に普及が地域消費エネルギーに及ぼす効果の推定となる。

○ 普及要因分析と情報伝達距離

太陽熱温水器と太陽光発電の普及要因を、地域を気候区分と燃料区分で分け、日照時間、気温、光熱費、情報伝達距離平均普及率を説明変数に分析した。

その結果、太陽熱温水器は、寒冷地と大都市周辺を除いた地域をLPガスと都市ガスの燃料供給区域により区分することで、最高気温平均を説明変数とした普及モデル式を導き出し、機器設置の判断において経済性の影響があることを示すことができた。さらに、日常活動の行動距離と地点間普及率差から情報伝

第5章 結論

達距離は約 50km であり、30km 圏内平均普及率による普及要因の説明力が高いことが分かった。一方、寒冷地区分と大都市周辺区分では、普及率が日照や気温等の気象条件の影響を受けていない可能性が高かった。つまり、太陽熱温水器の普及は、気候区分と燃料区分による地域を判別し、最高気温平均と周辺地域の普及率平均から普及率を説明できることを明らかにした。

太陽光発電は、初期普及期で普及率が 1.8%と低いこともあり、普及率を説明することができなかった。

また、太陽エネルギー利用機器の消費者の購買行動は、日照時間でなく最高気温の影響が強いことが見出された。そして、大都市における住宅建築環境を原因とした地方と大都市との普及構造の違いが推測でき、光熱費の普及要因への影響は相対的に弱かった。

○ 情報伝達効果による普及量予測

ロジスティック曲線を応用した耐久消費財の普及理論を用いて、全国と都道府県別の戸建住宅普及過程モデルを推定するとともに、情報伝達効果と普及との関係を明らかにした。

太陽熱温水器の普及過程は、実績値が整備された全国を推定したのち、その結果を応用することで都道府県別の普及過程を推定可能とした。普及過程モデル算出値は販売台数実績と同様に、2つの販売ピークが出現するなど数量と時間ともに良好な結果となった。

太陽光発電の普及過程は、導入意欲アンケート調査から太陽熱温水器普及過程の革新者係数を応用することで、普及初期の限られた実績値から将来の普及予測を可能とした。将来の普及量予測結果は、2020年保有台数 570万台となり政府導入シナリオ約 530万台と同程度となった。太陽光発電と太陽熱温水器の普及過程モデル係数の分析から、太陽熱温水器の高普及率地域への太陽光発電の普及が期待される一方、その潜在的普及量に対する普及速度は太陽熱温水器より時間を要するとの結果をえた。

情報伝達効果は、情報伝達力と購買行動変化感度で構成した。情報伝達力は普及過程の模倣者係数と人口密度の逆数を乗じたもので人口密度との関係性が示され、購買行動変化感度は消費者導入意欲調査より地域による違いはないとした。太陽熱温水器の普及過程から、都市部と地方部の情報伝達力の違いを定量的に示すことができた。

○ 市町村における普及効果推定

地域の気象条件や住民属性を加味した、市町村の太陽光発電普及による地域の戸建住宅消費エネルギーへの影響評価として、電力消費削減率と投資回収年数を統計情報から簡便に推定できる推定式を導出した。

住宅消費エネルギーは世帯構成や家族属性の影響を受けるため、家族タイプ住宅タイプ別に消費エネルギーを算出するとともに、タイプ別世帯数を推定するモデルを構築し、全国50地点の試算結果から推定式を導出した。推定式は、電力消費削減率と投資回収年数算出に必要な5変数を、世帯構成の違いから全国を4つにクラスター分類して係数を導出した。

推定式を全国1,055市町村に適用した結果、PV屋根設置率33%において電力消費削減率は最大と最小の市町村で16%の差、投資回収年数は10年の差があり、地域による太陽光発電普及効果に大きな差異があることが数値として明らかになった。また、屋根面積に対するPV設置率を25%から50%の2倍になることにより、電力消費削減率が4.5%増加し、投資回収年数は0.8年の短縮となった。

本推定式をもちいることで、地方自治体政策として設定される、太陽光発電設置目標に対する電力消費削減率やCO₂排出削減量が試算できるとともに、補助金額と投資回収年数の地域性についての結果が得られた。

○ 提言

最後に、さらなる再生可能エネルギー普及に向けた3つの提言をまとめた。

- ① 既購入者からの製品情報の情報発信が効果的
- ② 地域社会における住民間の情報交換の活性化が有効
- ③ 市町村実態に合致した補助選択肢の拡大（例：太陽光・小水力・風力・バイオマス）

第5章 結論

5.2 課題と展望

○ 太陽光発電の普及要因分析

今後の普及が期待される太陽光発電であるが、まだ初期導入期であるため、普及率が低く、普及実績値の蓄積期間が短いことから、有効な普及要因を発見することはできなかった。

現在の普及率である2%弱が5%～10%程度に達する時期になると、太陽光発電特有の余剰電力買取制度や補助金額地域差等の普及促進策の効果について解明できる可能性がある。今後の太陽光発電の普及状況を注視してゆきたい。

○ 情報伝達効果の解明

本研究では、普及実績値から製品普及に与える口コミ等による効果として、情報伝達効果の存在を定量的に解明することができた。

特に、人口密度等の地域や社会条件が情報伝達効果に与える影響が示された。この情報伝達効果の更なる解明として、情報伝達距離、情報伝達力、そして、社会条件等をモデル化し、都会と地方を模擬した動的な情報伝搬モデルによる情報伝達効果をシミュレーションするエージェントモデルを構築し、太陽熱温水器の普及実績を対象に仮説検証する研究も有意義と考える。

○ ビッグデータ整備への期待

地域に着目した研究においては、常に情報・データの壁が存在し続け、その課題を解決することが研究命題となっていた。

IT技術の発展が著しい現在、一般家庭へのスマートメータ設置が開始され、住宅毎の30分電力消費量データが蓄積されることになる。個人情報保護等の課題はあるが、持続可能な社会実現に向け、ビッグデータをもちいた新たな研究領域の発展、新たな発見に期待したい。

以 上

参考文献

第1章

- 1) 経済産業省；平成 25 年度エネルギー白書概要，（2014）
- 2) 海外電力調査会；中国電気事業の最近の動向，海外電力(2014.3)，4-24
- 3) IPCC ホームページ；<http://www.ipcc.ch/>（2015 年 2 月 5 日アクセス）
- 4) 資源エネルギー庁；再生可能エネルギー電源別の課題と推進策，総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー部会 第 7 回新エネルギー小委員会，2014.12.2
- 5) 新エネルギー・産業技術総合開発機構；太陽光発電フィールドテスト事業に関するガイドライン 太陽光発電の効果的な導入のために，2010.3.19

第2章

- 6) 木村幸；太陽熱温水器の普及はなぜ停滞しているのか，電力中央研究所報告，Y08002（2008）
- 7) 遠藤栄一；都道府県別データを用いた住宅用太陽光発電の普及に関する分析，電気学会全国大会，7-044(2012)，67-68
- 8) 内田晋・氷鮑揚四郎；習熟と環境価値を考慮した再生可能エネルギーの普及モデル，エネルギー・資源，29-3(2008)，15-21.
- 9) 総務省統計局；全国消費実態調査報告（平成 21 年），総務省(2011)
- 10) 総務省統計局；住宅・土地統計調査報告（平成 20 年），総務省(2010)
- 11) 気象庁ホームページ；<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>（2012 年 5 月アクセス）
- 12) 永田豊；地域性を考慮した日本のエネルギー需給分析モデル (J-REM) の開発，電力中央研究所報告，Y10015（2011）
- 13) 資源エネルギー庁ホームページ；<http://www.enecho.meti.go.jp/gasHP/index.html>（2012 年 5 月アクセス）
- 14) 東京都市圏交通計画協議会ホームページ；<http://www.tokyo-pt.jp/>（2014 年 12 月アクセス）
- 15) Everett M. Rogers；Diffusion of Innovations -5th Edition-(2003), Free Press, New York.

第3章

- 16) 白井信雄, 大野浩一, 東海 明宏 ; 住宅用太陽光発電の普及における地域施策の役割, 環境情報科学, 25(2011), 317-322.
- 17) 遠藤栄一; 都道府県別データを用いた住宅用太陽光発電の普及に関する分析, 電気学会全国大会, 7-044 (2012), 67-68.
- 18) 山口容平, 赤井研樹, 瀋俊毅, 藤村尚樹, 下田吉之, 西條辰義 ; 消費者選好に基づく太陽光発電および太陽熱温水器の技術普及予測と普及推進施策評価, エネルギー・資源, 31-1(2010), 38-44.
- 19) Bass, Frank M. ; A New Product Growth for Model Consumer Durables, Management Science, 15-5 (1969), 215-227.
- 20) R.K. Srivastava, Vijay Mahajan, S.N. Ramaswami ; A Multi-attribute diffusion model for forecasting the adoption of investment alternatives for consumers, Technological Forecasting and Social Change, 28-4 (1985), 325-333
- 21) 伊藤雅一, 小田拓也, 宮崎隆彦, 川崎憲広, 田口晋也, 杉原弘恭, 秋澤淳, 黒川浩助 ; 全国アンケート調査による太陽光発電システムに関する導入意識とコンジョイント分析, エネルギー・資源, 33-6 (2012), 1-7.
- 22) ソーラーシステム振興協会; ソーラーシステム及び太陽熱温水器の設置実績, (2011)
- 23) 経済産業省 ; 生産動態統計調査,
- 24) Jehoshua Eliashberg, Gary L. Lilien ; マーケティングハンドブック, (1997), 朝倉書店, 349-404
- 25) 本多正久 ; 経営のための需要の分析と予測, (2000), 産能大出版部, 293-324
- 26) ソーラーシステム振興協会 ; <http://www.ssda.or.jp/qa/index.html#q16>, (アクセス日 2013.4.6)
- 27) 経済産業省 ; 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会中間報告, (2009),

第4章

- 28) 日本建築学会 ; 日本の住宅におけるエネルギー消費、(2006)、丸善
- 29) 藤井拓郎、下田吉之、森川貴夫、水野稔 ; 熱負荷計算を組み込んだ都市住宅エネルギーエンドユースモデルの開発 世帯詳細区分型都市住宅エ

- エネルギーエンドユースモデルの開発と応用(1)、日本建築学会環境系論文集、589(2005)、51-58
- 30) 三浦秀一、外岡豊；日本の住宅における地域別エネルギー需要構造とその増加要因に関する研究、日本建築学会計画系論文集、562 (2002)、105-112
- 31) 相良博喜、谷本潤、萩島理；エネルギー計算に用いる生活スケジュールに関する研究 第3報-普遍的データ生成法、空気調和・衛生工学会論文集、105(2005)、29-35
- 32) 渡邊裕美子、岩船由美子；人口構造の変化を考慮した地域における長期的なエネルギー需要の推計、エネルギー・資源、34-6 (2013)、18-28。
- 33) 杉原弘恭、山下潤、生駒依子、秋澤淳、柏木孝夫；メッシュ気候値を用いた全国住宅の太陽光発電のポテンシャルに関する研究、太陽エネルギー、37-1(2011)、41-48
- 34) NHK 放送文化研究所；国民生活時間調査 2010、(2011)、NHK 出版
- 35) 宇田川光弘；標準問題の提案－住宅用標準問題－、日本建築学会 15 回熱シンポジウムテキスト、(1985)、23-33
- 36) U.S. Department of Energy；<https://www.eere.energy.gov/buildings/energyplus/> (アクセス日 2014.10.10)
- 37) 環境省水・大気環境局；建築物外皮による空調負荷低減等技術実証試験要領、財団法人建材試験センター、H23.5.19、42
- 38) Japan Solar Energy；New Solar Energy Utilization Handbook、(2010)、25-30
- 39) 日高和弘、篠田幸男、岡本知樹；太陽光発電システムの広域的出力実績の推定方法に関する一考察、電気学会論文誌 B、134-6 (2014)、477-483。
- 40) 新エネルギー財団；平成 19 年度新エネルギー設備導入促進情報提供等事業 太陽光発電モニター事業等に関する調査、(2008)、7。
- 41) 東京都；東京ソーラー屋根台帳 <http://tokyosolar.netmap.jp/map/information03.html> (アクセス日 2014.10.12)
- 42) シャープ(株)；<http://www.sharp.co.jp/sunvista/inquire/simulation/help/> (アクセス日 2014.10.12)
- 43) Meteonorm；<http://meteonorm.com/>
- 44) 資源エネルギー庁；H24 年度エネルギー消費状況調査 (民生部門エネルギー消費実態調査)、(2013)、72

- 45) 東京電力；数表でみる東京電力－2013 年度電灯電力総合単価、
<http://www.tepco.co.jp/corporateinfo/illustrated/charge/overall-rates-j.html>（アクセス日 2014.10.25）
- 46) 経済産業省；太陽光発電システム等の普及動向に関する調査、(2013)、
8-16
- 47) 太陽光発電協会太陽光発電普及拡大センター；住宅用太陽光発電補助金
交付決定件数・設備容量データ
<http://www.j-pec.or.jp/information/data.html>（アクセス日 2014.10.10）

研究業績

1. 学術雑誌等に発表した論文

- (1) 関知道, 田中秀雄, 秋澤淳; 戸建住宅に対する太陽熱温水器と太陽光発電の市区町村別普及データを用いた普及要因分析, 太陽エネルギー, 39-2, 2013.3, P51-58. (本文の第2章と関連)
- (2) 関知道, 田中秀雄, 秋澤淳; 情報伝達効果による都道府県別の戸建住宅に対する太陽熱温水器と太陽光発電の普及分析, エネルギー・資源, 35-3, 2014.5, P1-9. (本文の第3章と関連)
- (3) 関知道, 岡村康平, 田中秀雄, 秋澤淳; 戸建住宅に設置される太陽光発電の市町村における普及効果推定手法の開発, エネルギー・資源, <投稿中> (本文の第4章と関連)

2. 国際学会等における発表

- (1) Tomomichi Seki, Hideo Tanaka, Atsushi Akisawa, Study of the Diffusion Factor of Solar Water Heaters and PV Systems for Detached-houses based on the Word-of-mouth Advertising Effect. (情報伝達効果による戸建住宅に対する太陽熱温水器と太陽光発電の普及分析), Grand Renewable Energy 2014 International Conference and Exhibition, P-Th-8, 2014.7 (本文の第3章と関連)
- (2) Kohei OKAMURA, Tomomichi SEKI, Yuki UEDA, Atsushi AKISAWA, Hideo TANAKA; Study on factors influencing the installation of solar energy facilities in city-wide areas. (自治体レベルの太陽エネルギー利用機器普及による影響評価), International Workshop on Environment & Engineering 2014, 404, 2014.11 (本文の第4章と関連)

3. 受賞歴

- (1) Tomomichi Seki, "Best Poster Presentation Award", Grand Renewable Energy 2014 International Conference and Exhibition, 2014.8.1

謝 辞

本研究および学位論文執筆にあたり、お世話になった多くの方々に、深く感謝いたします。

特に、東京農工大学大学院 秋澤 淳教授には、本学への進学を勧めていただくとともに、主指導教員として研究領域の設定から論文執筆まで、数多くのご助言とご指導をいただき大変感謝しております。また、本学への入学と東日本大震災が重なり、将来への不安から入学辞退を考えましたが、先生からのお言葉とご配慮をいただき半年間の休学ののち復学し、この日を迎えることが出来ました。人生の助言者としても、厚く感謝いたします。

副指導教員の上田祐樹准教授ほか、審査にあられた諸先生方には、貴重なご助言をいただき感謝申し上げます。

本学田中秀雄客員教授は、会社の先輩でもあり、また、研究実施にあたっては、さまざまなご指導と激励を頂きました。本学を卒業した河野翔氏、同時に卒業となる岡村康平氏には、データ整備や事前検討を手伝っていただきました。

会社の同僚でもある篠田幸男博士には、研究テーマ設定の相談から論文執筆まで、的確な指摘をいただき大変助かりました。

最後に、妻には深く、深く感謝します。毎日、夜遅くまで仕事と研究に忙殺される心身を労ってくれるとともに、統計情報や参考文献を探しに国会図書館まで足を運んでくれました。本研究は、妻の支えにより完成しました。

2015年3月

関 知道

付 録

- 付録 A : 緯度経度情報からの役場間距離算出方法
- 付録 B : 普及過程モデル (Bass モデル式) の概要
- 付録 C : 太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲アンケート
- 付録 D : 都道府県別太陽熱温水器普及過程モデル算出結果
- 付録 E : 太陽熱温水器実績値をもちいた Bass モデル予測精度検証
- 付録 F : 情報伝達力の都道府県別・市町村別マップ
- 付録 G : 住宅タイプの設定
- 付録 H : Energy Plus による空調設定
- 付録 I : 重回帰分析結果 (PV 設置率 25%・33%・50%)
- 付録 J : 消費生成モデル 50 地点試算結果 (PV 設置率 33%)
と宮崎市 (PV 設置率 25%)・(PV 設置率 50%)

付録

付録 A : 緯度経度情報からの役場間距離算出方法

■ 緯度経度情報

国土交通省 「街区レベル位置参照情報ダウンロードサービス」

<http://nlftp.mlit.go.jp/isj/>

■ 役所・役場の所在地

(財)地方自治情報センター 「地方公共団体コード住所一覧」

http://www.lasdec.nippon-net.ne.jp/com/addr/jyu_top.htm

■ 緯度経度距離算出プログラム (VBA)

```
Private Function dist(緯度 A as Double, 経度 A as Double, _  
                    緯度 B as Double, 経度 B as Double) as Double  
    Const pi as Double = 3.14159265358979  
    Dim a_lat as Double, a_lon as Double  
    Dim b_lat as Double, b_lon as Double  
    Dim latave as Double, latidiff as Double, longdiff as Double  
    Dim meridian as Double, primevertical as Double  
    Dim x as Double, y as Double  
  
    'ラジアン変換  
    a_lat = 緯度 A * pi / 180  
    a_lon = 経度 A * pi / 180  
    b_lat = 緯度 B * pi / 180  
    b_lon = 経度 B * pi / 180  
  
    '緯度の平均、緯度間の差、経度間の差  
    latave = (a_lat + b_lat) / 2  
    latidiff = a_lat - b_lat  
    longdiff = a_lon - b_lon  
  
    '子午線曲率半径  
    '半径を 6335439m、離心率を 0.006694 で設定  
    meridian = 6335439 / Sqr((1 - 0.006694 * Sin(latave) * Sin(latave) ^ 3))  
  
    '卯酉線曲率半径  
    '半径を 6378137m、離心率を 0.006694 で設定  
    primevertical = 6378137 / Sqr(1 - 0.006694 * Sin(latave) * Sin(latave))  
  
    'Hubeny の簡易式  
    x = meridian * latidiff  
    y = primevertical * Cos(latave) * longdiff  
  
    dist = Sqr(x ^ 2 + y ^ 2)  
  
End Function
```

付録 B : 普及過程モデル (Bass モデル式) の概要

■ Bass モデル基本式と概念図 19)

累積採用者数
$$N(t) = m \left[\frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}} \right] = m * F(t)$$

非累積的採用者数
$$n(t) = m \left[\frac{p(p+q)^2 e^{-(p+q)t}}{(p+q e^{-(p+q)t})^2} \right]$$

【凡例】

$N(t)$: 時間 t までの累積採用者数

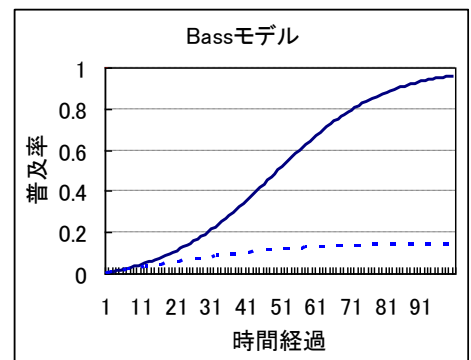
$n(t)$: 時間 t における採用者数

$F(t)$: 時間 t までの潜在市場規模に対する採用者率(普及率)

m : 潜在市場規模

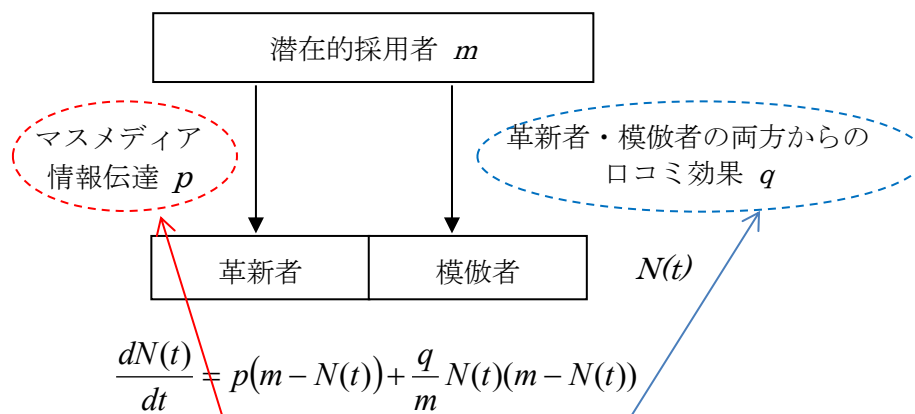
p : 先導的影響 (革新係数: マスメディア効果)

q : 追隨的影響 (模倣係数: 口コミ効果)



■ 潜在的採用者と採用者の関係

前式を毎年の購入者を評価するために年で微分すると以下の式となる。



つまり、毎年の新規購入者は、マスメディア情報伝達効果 (変革者) と既存購入者からの口コミ等による効果 (模倣者) の合計として扱うことができる。

付録

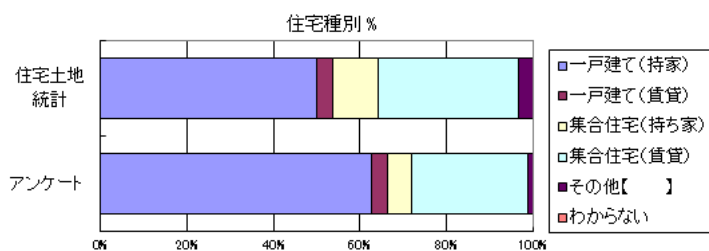
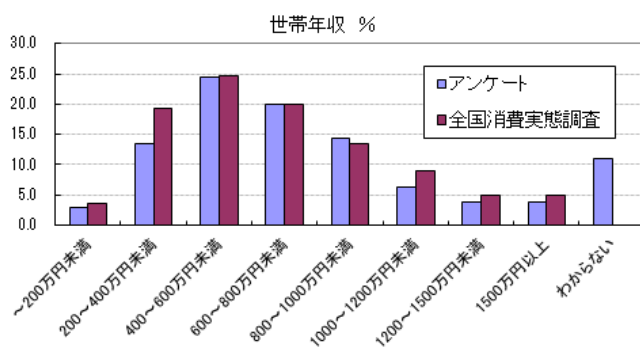
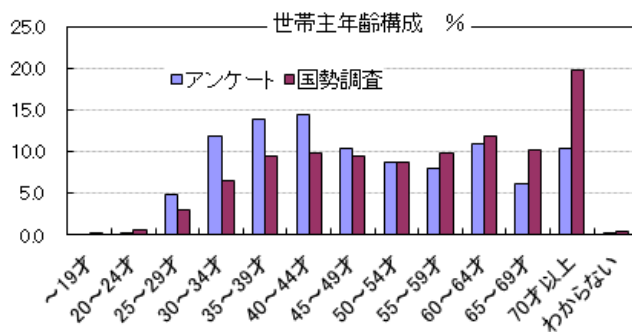
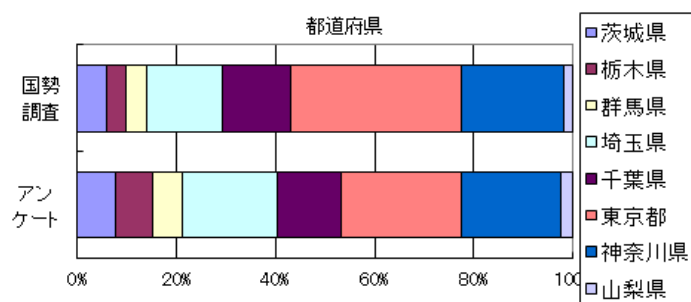
付録 C : 太陽熱温水器と太陽光発電の導入意欲アンケート

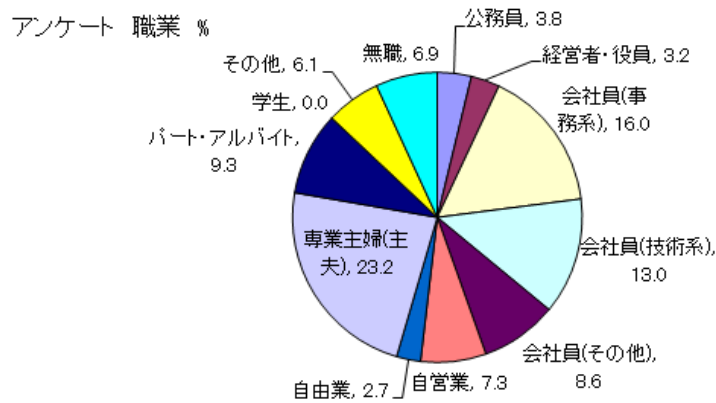
実施日 : 2012 年 1 月

実施方法 : インターネット

N=1,650

■ アンケート回答者属性





■ 導入意欲調査の設問と選択肢

Q. 次の機器を導入したいかをお答えください。

	簡易製品情報	詳細製品情報
太陽熱温水器	屋根等に太陽集熱パネルと蓄熱槽を設置し、温水を得るシステムです。環境性に優れ、年間のガス代を3万～6万円程度削減出来ます。	屋根等に太陽集熱パネルと蓄熱槽を設置し、温水を得るシステムです。年間のガス代を3万～6万円程度削減することができます。寿命は20年程度とされています。温水をつくるのにCO ₂ は出しません。現状の初期費用は30万円～90万円程度とされています。
太陽光発電機	屋根等に太陽光パネルを設置し、太陽光を直接電気に変換するシステムです。環境性に優れ、電力会社へ支払う電気代も標準的な家庭で約半分程度にできます。	屋根等に太陽光パネルを設置し、太陽光を直接電気に変換するシステムです。発電した分、電力会社へ支払う電気代を標準的な家庭で約半分程度に削減ことができ、また使い切れずに余った電力は、電力会社が買い取ってくれます。寿命は20年程度とされています。発電時にCO ₂ は出しません。現状の初期費用は150万円～200万円程度とされています。将来的には半額程度になるとされています。

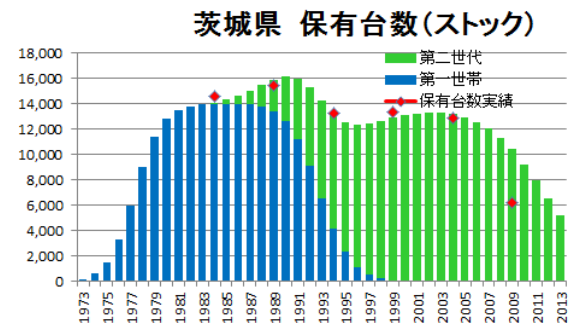
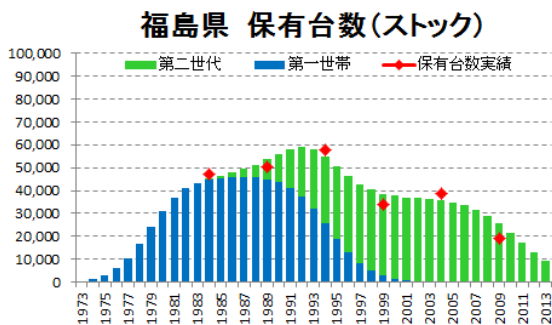
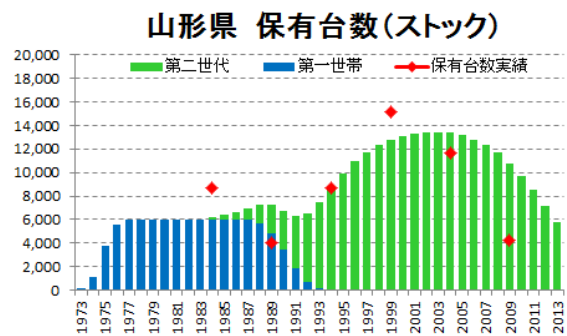
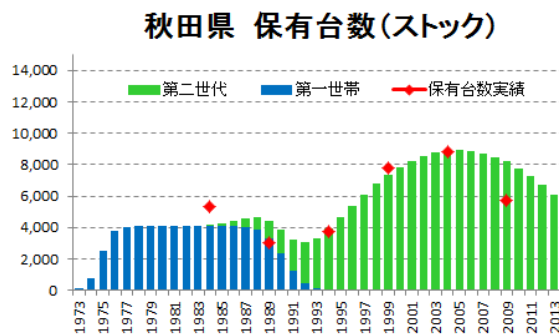
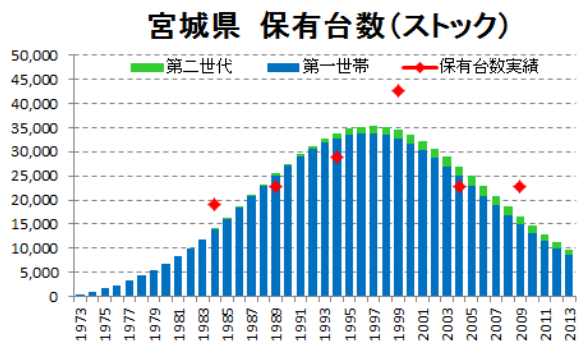
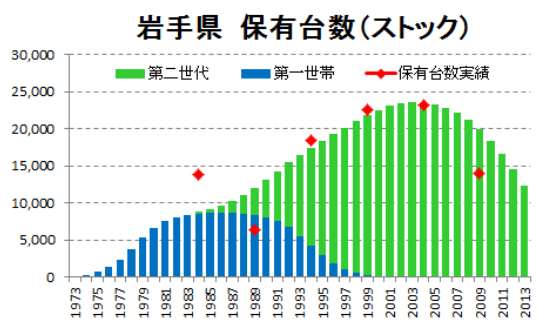
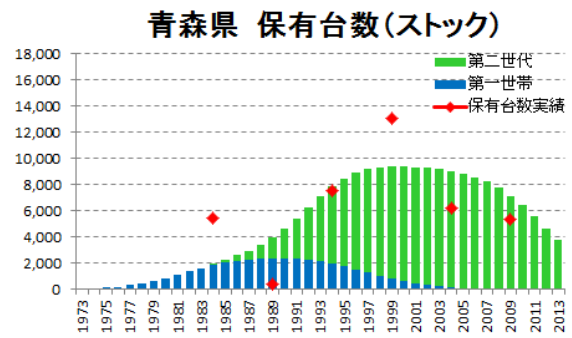
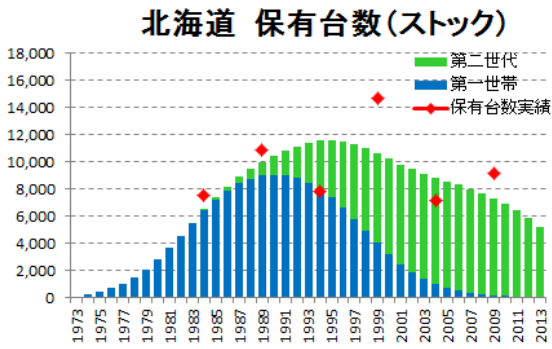
A. 以下の選択肢からお選びください。

「導入済み」「既に導入を決めた」「必ず導入したい」「できれば導入したい」「導入したいが現在は出来ない」「導入したくない」「わからない」

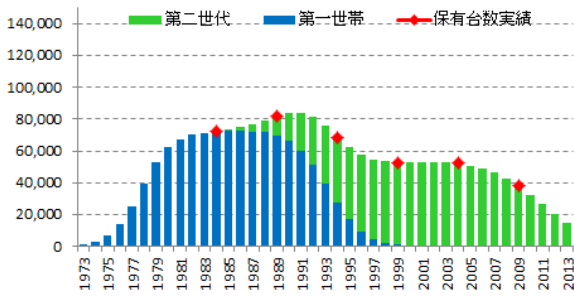
付録 D : 都道府県別太陽熱温水器普及過程モデル算出結果

	第一世代			第二世代		
	革新係数 p	潜在量 m	模倣係数 q	革新係数 p	潜在量 m	模倣係数 q
全国	0.008	0.200	0.442	0.008	0.078	0.435
北海道	0.008	0.009	0.361	0.008	0.008	0.297
青森県		0.007	0.404		0.027	0.405
岩手県		0.027	0.692		0.077	0.356
宮城県		0.119	0.178		0.005	0.334
秋田県		0.014	2.000		0.033	0.289
山形県		0.021	2.000		0.049	0.399
福島県		0.104	0.631		0.082	0.495
茨城県		0.055	0.877		0.053	0.420
栃木県		0.169	0.793		0.124	0.480
群馬県		0.295	0.780		0.191	0.482
埼玉県		0.167	0.654		0.109	0.405
千葉県		0.128	0.627		0.086	0.399
東京都		0.062	1.174		0.043	0.636
神奈川県		0.129	0.819		0.087	0.449
新潟県		0.026	1.036		0.045	0.287
富山県		0.034	0.360		0.040	0.202
石川県		0.055	0.877		0.053	0.420
福井県		0.105	0.442		0.084	0.360
山梨県		0.334	0.660		0.207	0.405
長野県		0.248	0.534		0.154	0.411
岐阜県		0.251	0.931		0.221	0.514
静岡県		0.225	0.826		0.167	0.431
愛知県		0.206	0.705		0.145	0.419
三重県		0.222	0.609		0.162	0.391
滋賀県		0.261	0.782		0.175	0.480
京都府		0.122	1.022		0.091	0.625
大阪府		0.112	0.455		0.072	0.371
兵庫県		0.191	0.587		0.114	0.411
奈良県		0.209	0.748		0.134	0.435
和歌山県		0.302	0.773		0.194	0.476
鳥取県		0.354	0.864		0.289	0.425
島根県		0.292	0.682		0.315	0.393
岡山県		0.386	0.557		0.234	0.356
広島県		0.279	0.651		0.220	0.405
山口県		0.395	0.682		0.226	0.411
徳島県		0.321	0.575		0.220	0.402
香川県		0.474	0.719		0.293	0.432
愛媛県		0.479	0.439		0.248	0.264
高知県		0.516	0.644		0.352	0.405
福岡県		0.394	0.841		0.205	0.439
佐賀県		0.477	0.931		0.334	0.469
長崎県		0.550	0.520		0.279	0.338
熊本県		0.587	0.812		0.435	0.394
大分県		0.434	0.879		0.346	0.476
宮崎県		0.638	0.786		0.528	0.421
鹿児島県		0.397	0.730		0.283	0.467
沖縄県		0.071	0.686		0.070	0.241

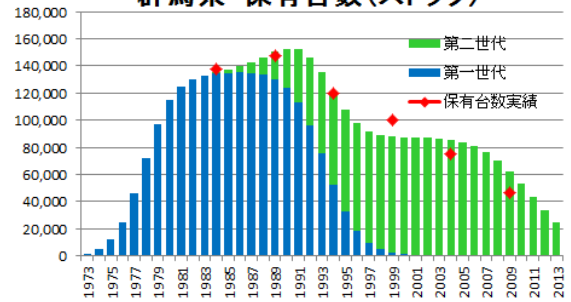
■ 太陽熱温水器の都道府県別戸建保有台数と普及過程推定結果



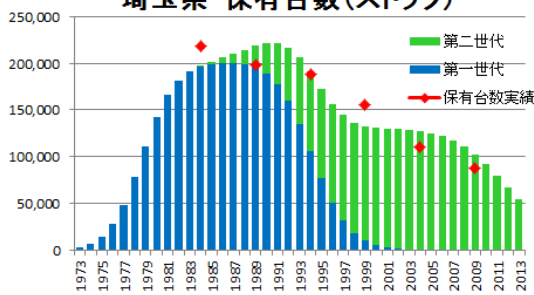
栃木県 保有台数(ストック)



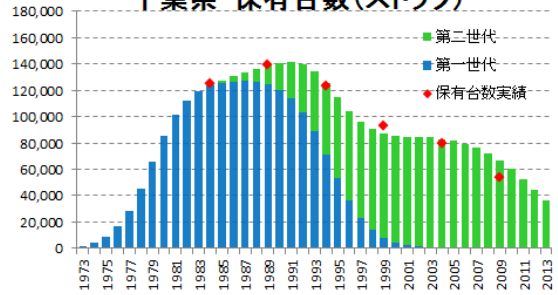
群馬県 保有台数(ストック)



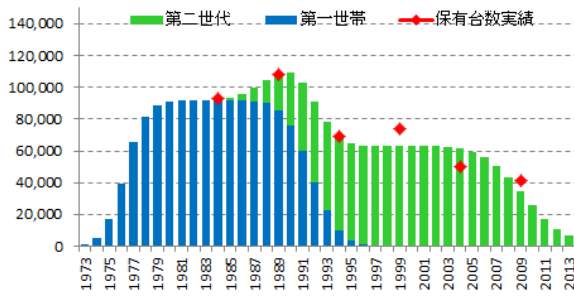
埼玉県 保有台数(ストック)



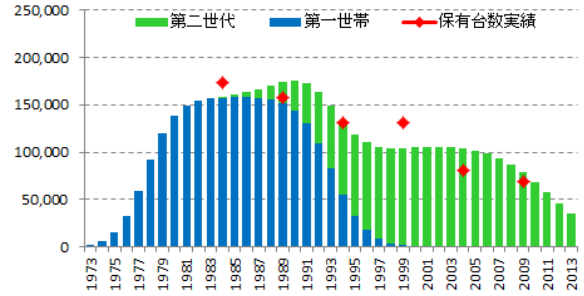
千葉県 保有台数(ストック)



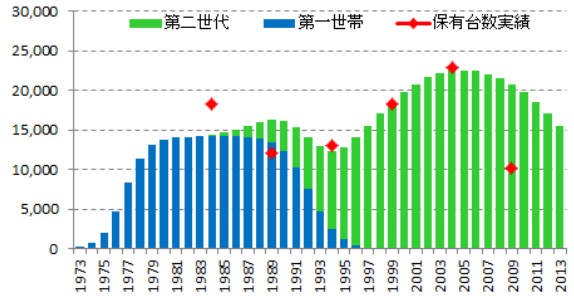
東京都 保有台数(ストック)



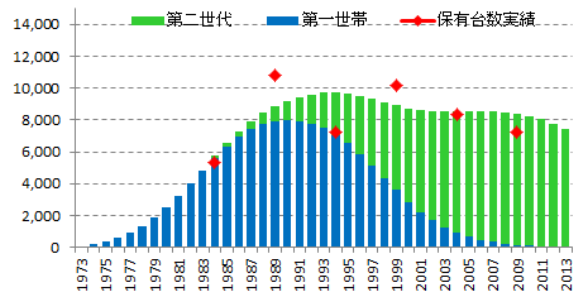
神奈川県 保有台数(ストック)



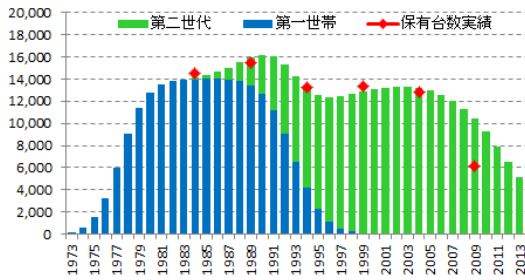
新潟県 保有台数(ストック)



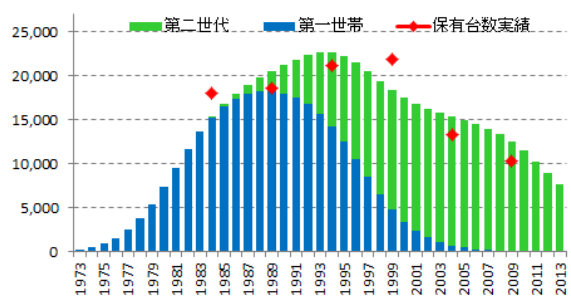
富山県 保有台数(ストック)



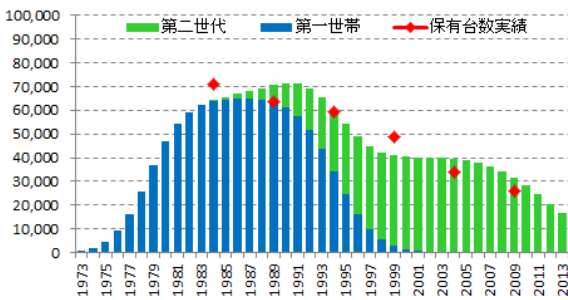
石川県 保有台数(ストック)



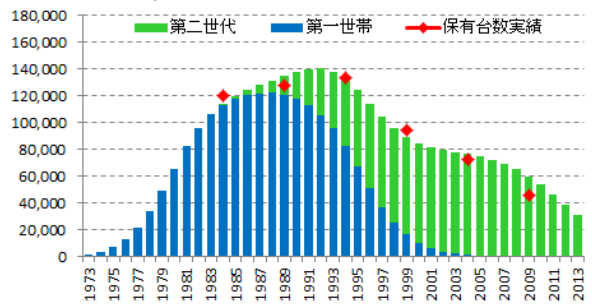
福井県 保有台数(ストック)



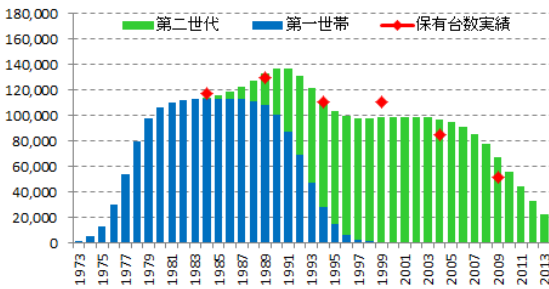
山梨県 保有台数(ストック)



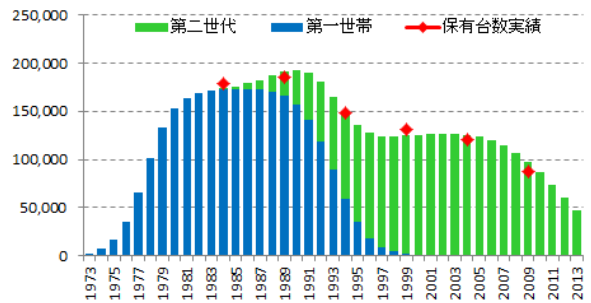
長野県 保有台数(ストック)



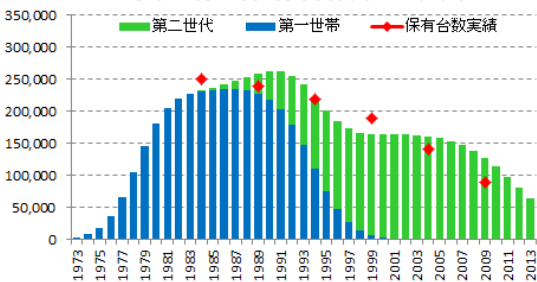
岐阜県 保有台数(ストック)



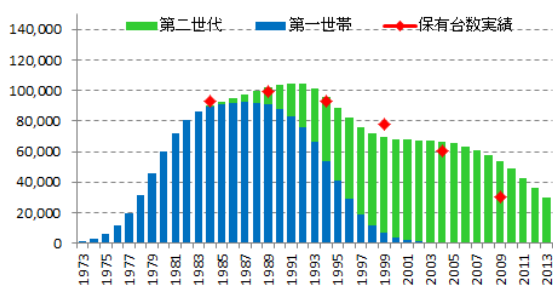
静岡県 保有台数(ストック)



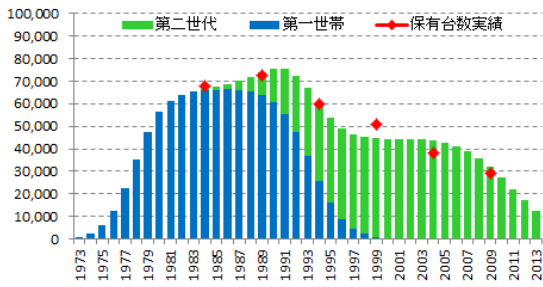
愛知県 保有台数(ストック)



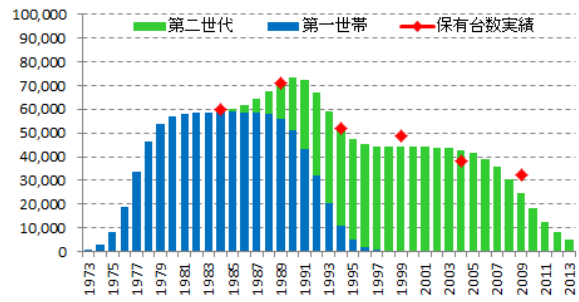
三重県 保有台数(ストック)



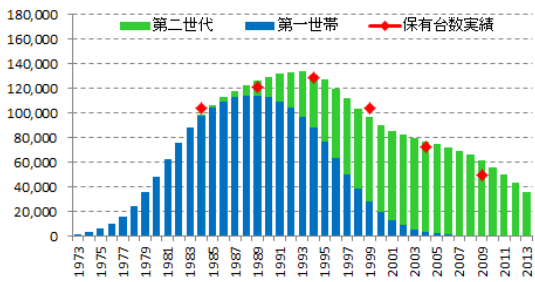
滋賀県 保有台数(ストック)



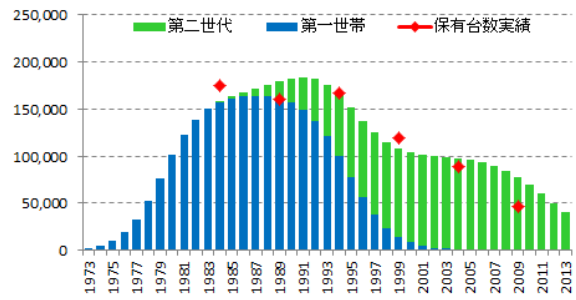
京都府 保有台数(ストック)



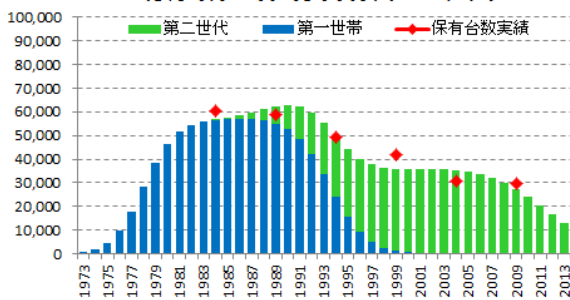
大阪府 保有台数(ストック)



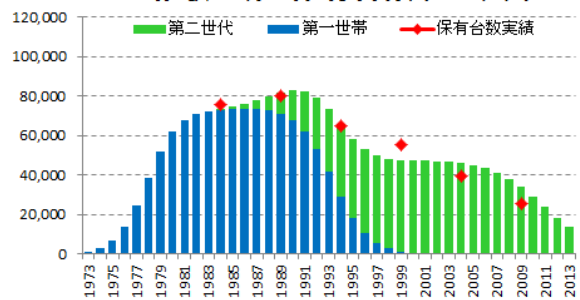
兵庫県 保有台数(ストック)



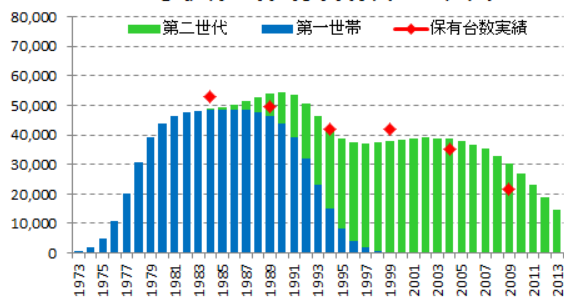
奈良県 保有台数(ストック)



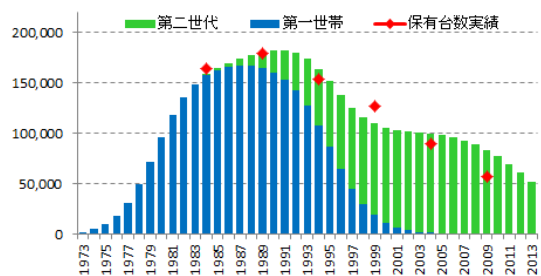
和歌山県 保有台数(ストック)



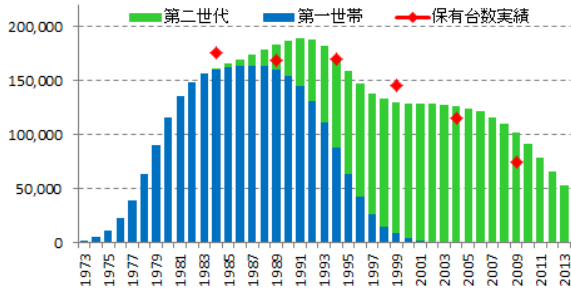
鳥取県 保有台数(ストック)



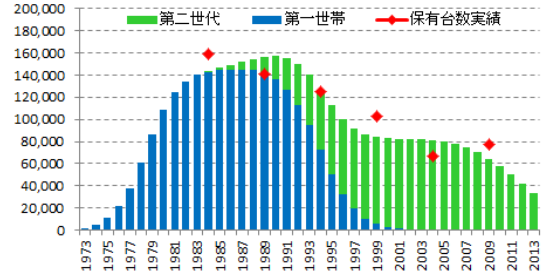
岡山県 保有台数(ストック)



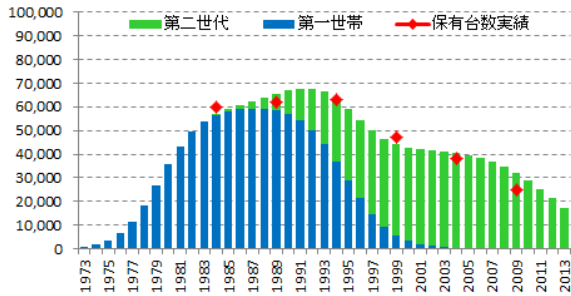
広島県 保有台数(ストック)



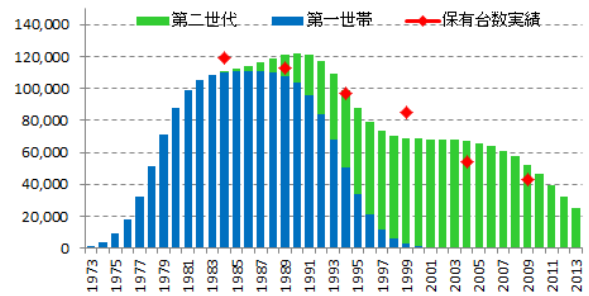
山口県 保有台数(ストック)



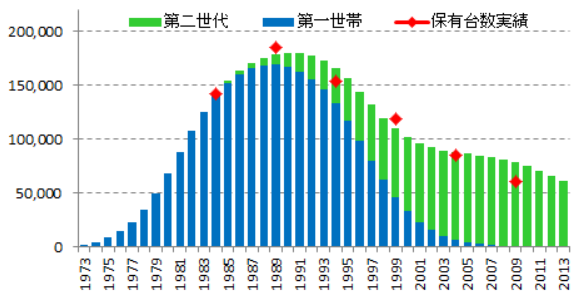
徳島県 保有台数(ストック)



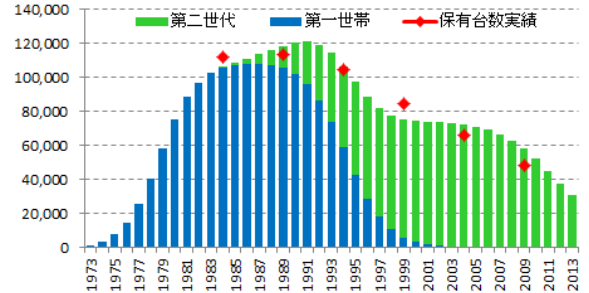
香川県 保有台数(ストック)



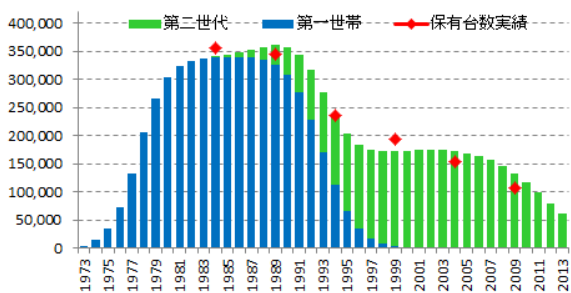
愛媛県 保有台数(ストック)



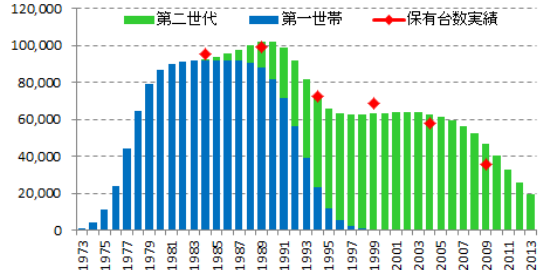
高知県 保有台数(ストック)

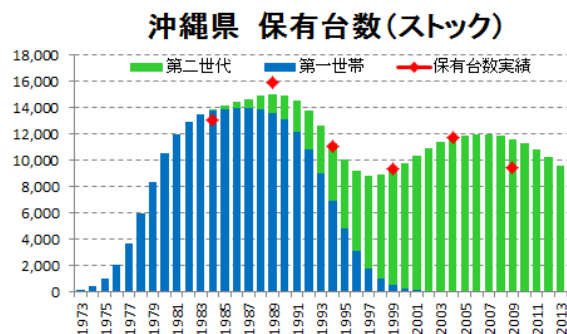
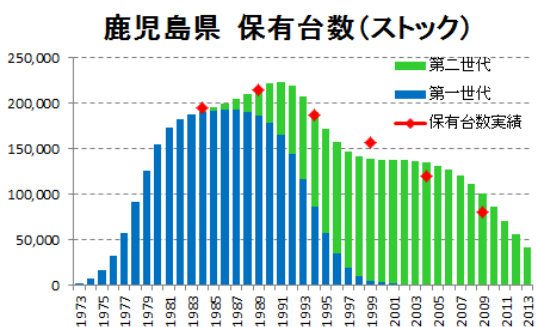
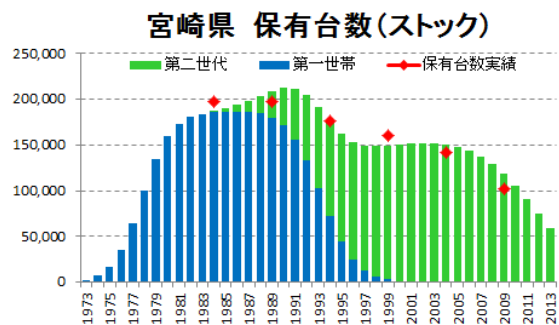
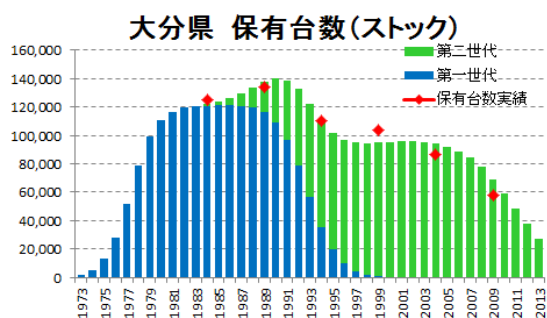
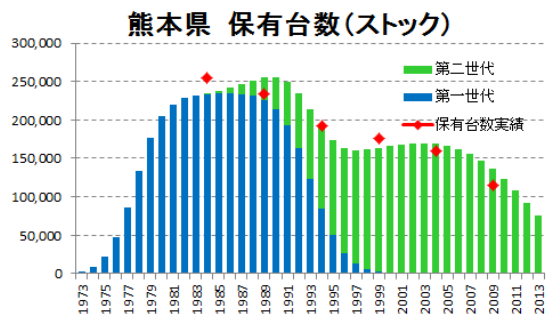
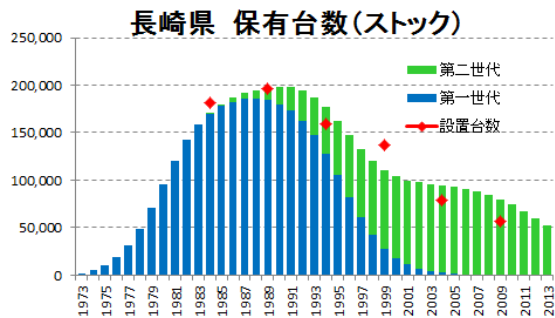


福岡県 保有台数(ストック)



佐賀県 保有台数(ストック)



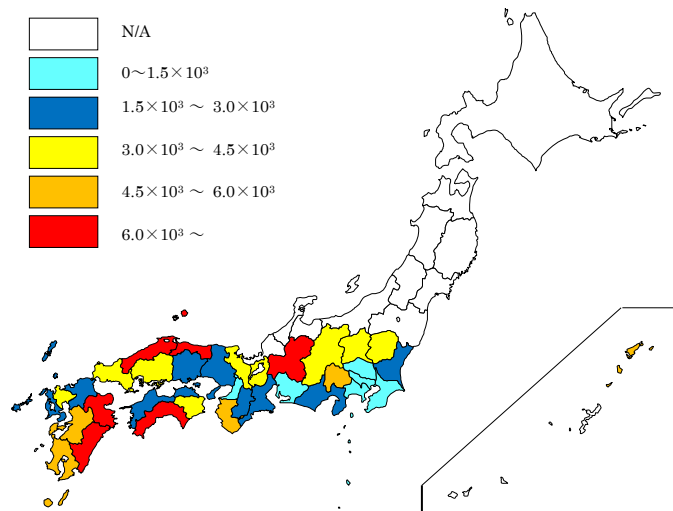


付録 E：情報伝達力の都道府県別・市町村別マップ

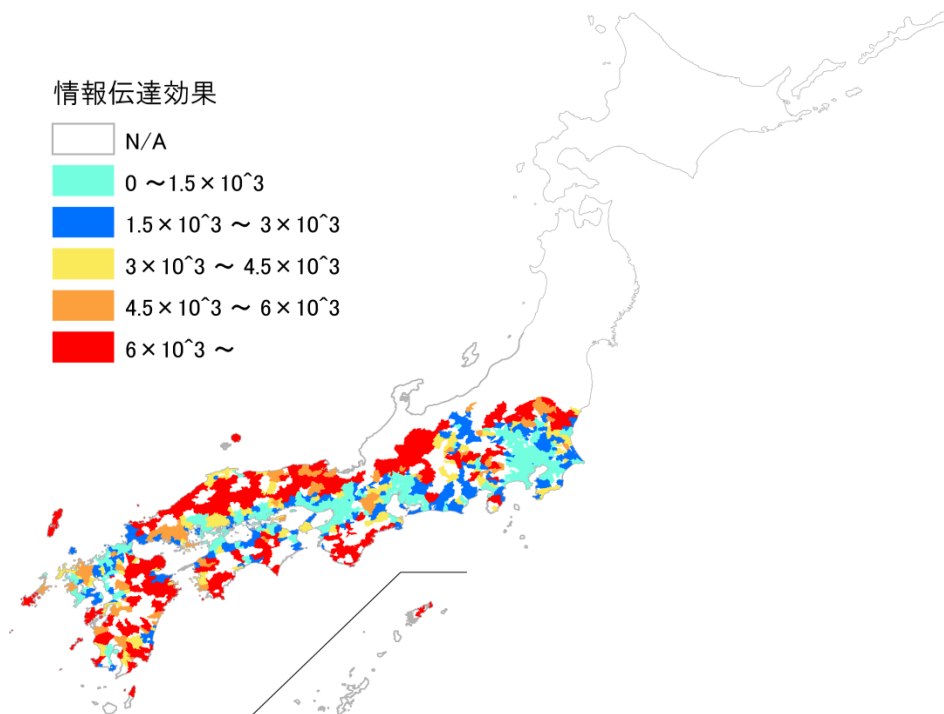
太陽熱温水器第一世代普及過程モデル係数から、都道府県別・市町村別の情報伝達力算出結果（北海道、東北地方、北陸地方、沖縄県除き）

情報伝達力 $i =$ 模倣者係数 $q /$ 人口密度 $D * 戸建率$
 市町村別模倣者係数 q は都道府県別値で代用

■ 都道府県別 情報伝達力マップ

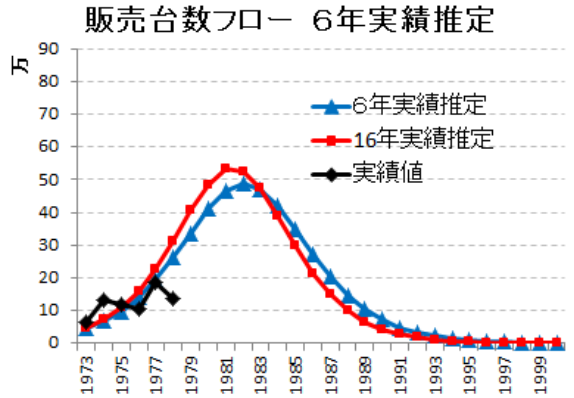
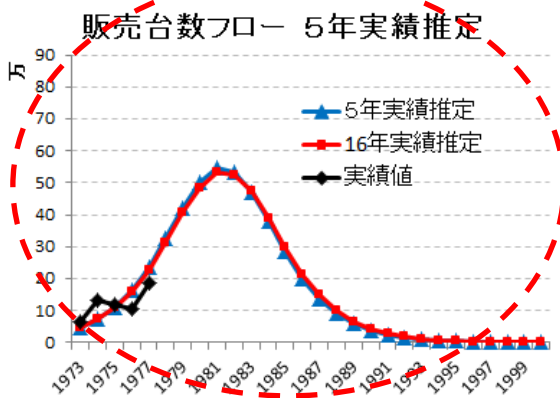
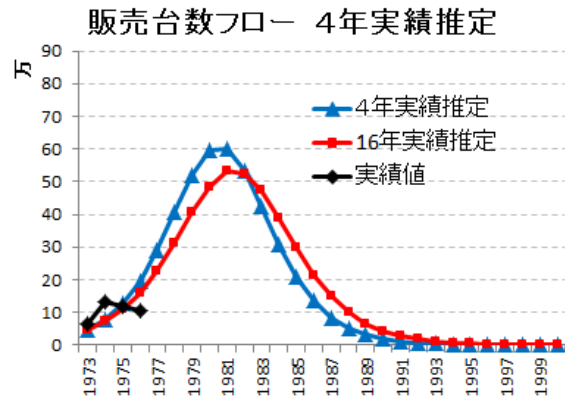
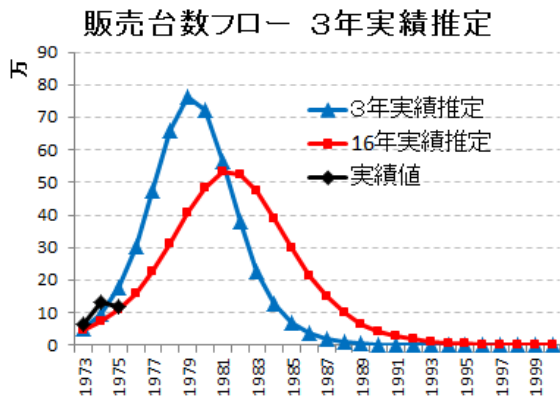
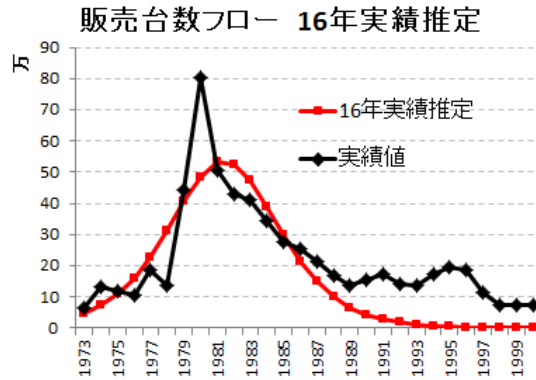


■ 市町村別 情報伝達力マップ



付録 F : 太陽熱温水器実績値をもちいた Bass モデル予測精度検証

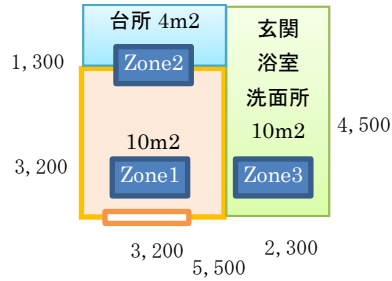
SWH 普及実績値をもちいて、推定に使用するデータ年数（3～16年）の違いによる、Bass モデルの予測精度検証を実施した。なお、第一世代を対象とする。



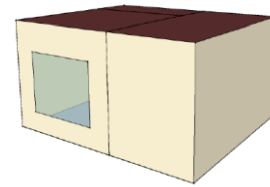
- ・ 5年実績値による普及量推定値（青）は 16年実績値（赤）とほぼ一致
- ・ 普及量予測曲線は、使用する実績値の傾向に依存して上下する
- ・ PV 普及量推定において、実績値が単純増加の 4 年間 PV 実績値により普及量を推定することに問題はないと判断

付録 G : 住宅タイプの設定

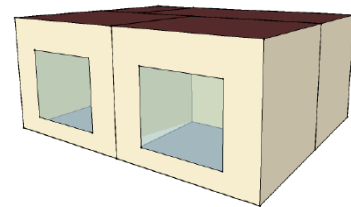
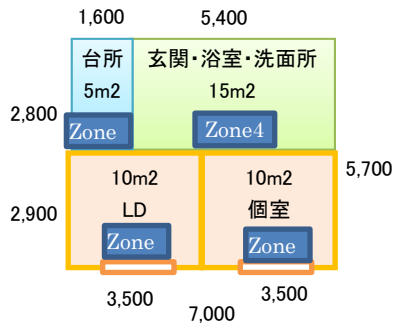
- 区分 1 : 0~29m² : 1階建て 24.8m² (1K)



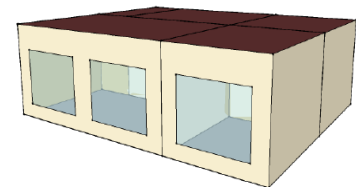
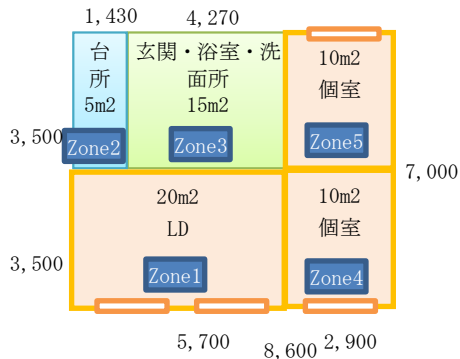
空調設置



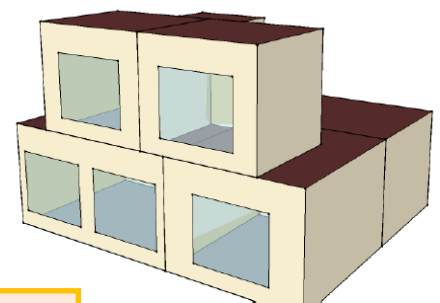
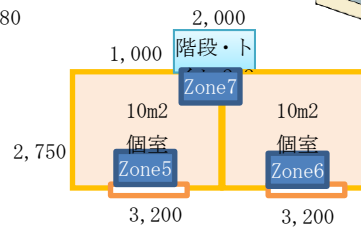
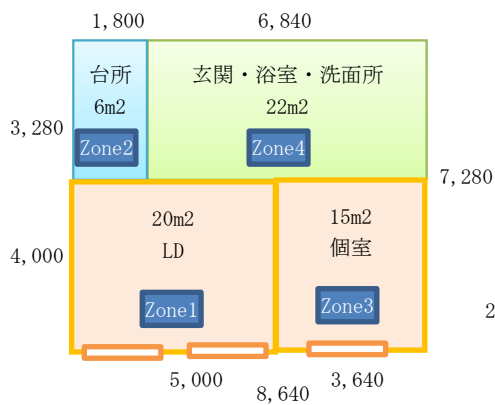
- 区分 2 : 30~49m² : 1階建て 40m² (1LDK)



- 区分 3 : 50~69m² : 1階建て 60m² (2LDK)



- 区分 4 : 70~99m² : 2階建て 85m² (3LDK)

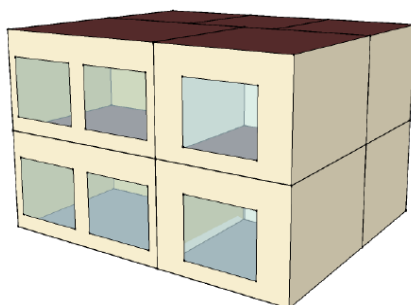
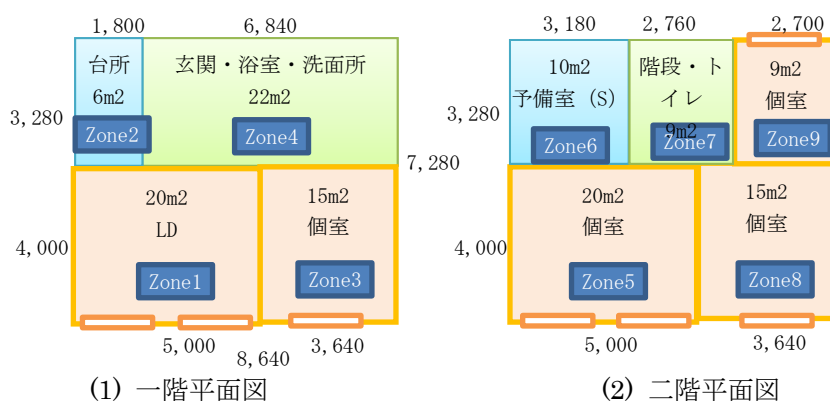


(1) 一階平面図

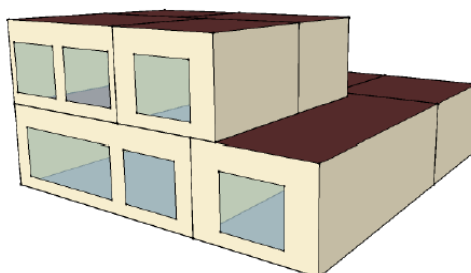
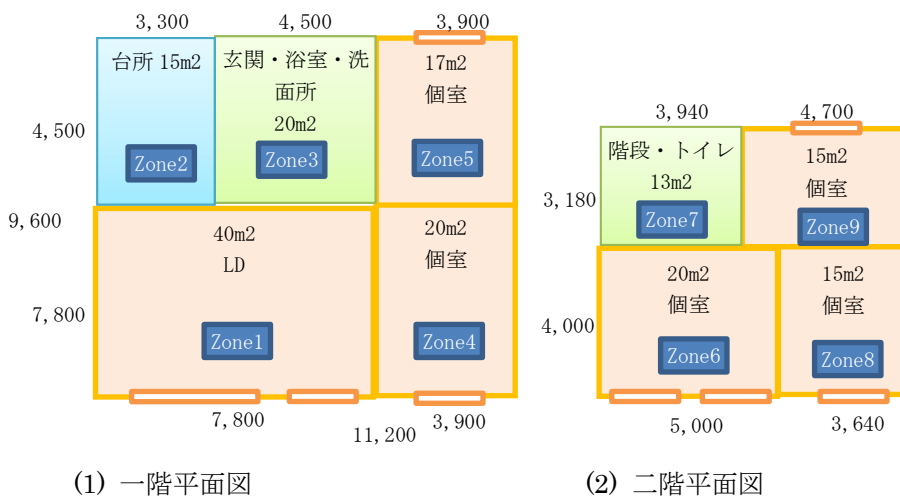
(2) 二階平面図

付録

■ 区分 5 : 100~149m² : 2階建て 126m² (4LDK+S) =標準住宅モデル相当



■ 区分 6 : 150m²~ : 2階建て 175m² (6LDK)



付録 H : EnergyPlus による空調設定

■ 空調電力量の算出結果例

(条件) 住宅タイプ区分：標準世帯住宅 125m²
 居室：居間 20m² 居室在室人数：1人
 地点：東京 COP：1.0（本論では 4.0 に変換）

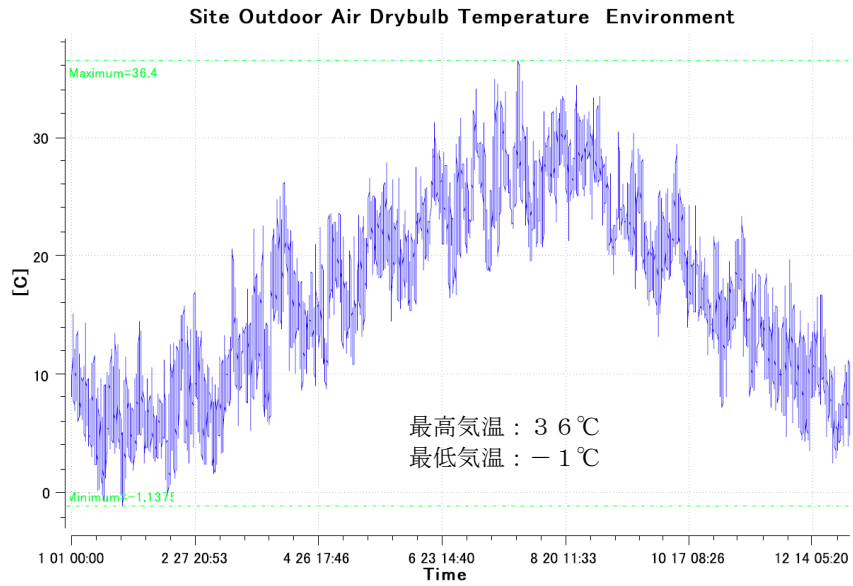


図 F-1 地点（東京）における年間外気温の変化

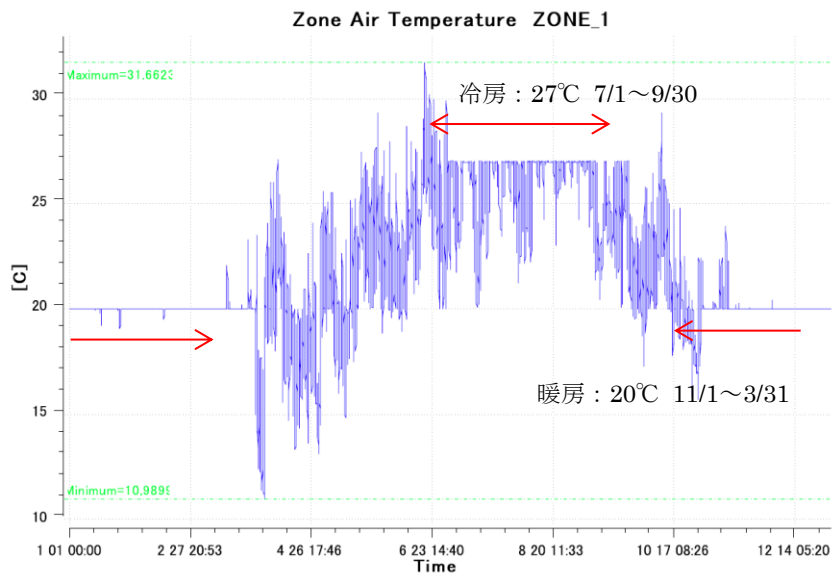


図 F-2 地点（東京）における居間（Zone1）年間室内温度の変化

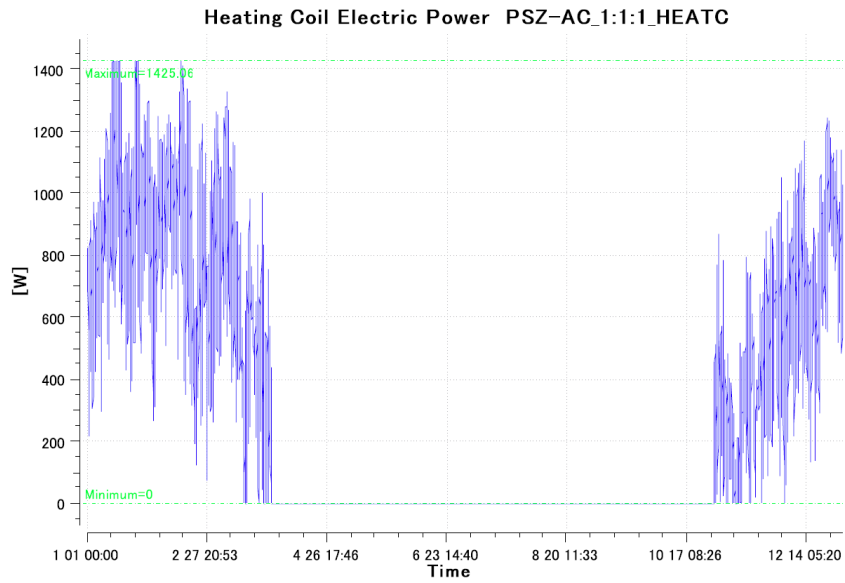


図 F-3 地点（東京）における居室年間暖房電力量(COP:1.0)

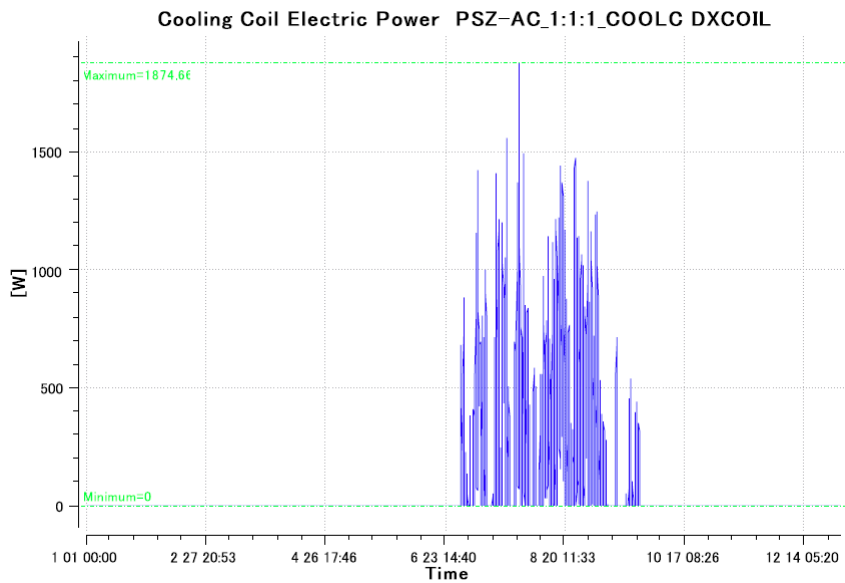


図 F-4 地点（東京）における居室年間冷房電力量（COP:1.0）

- 使用ソフト： Energy Plus Ver.8.0.0
xEsoView 0.3.2
Sketchup8、OpenStudio-1-0-11(PlugIn)

付録 I : 重回帰分析結果 (PV 設置率 25%・33%・50%)

PV 設置率別の太陽光発電普及効果推定式重回帰分析結果(世帯あたり kWh、kW)を以下に示す。

ステップワイズ法 (標準設定: 投入 F 確率 $\leq .10$ 、除去 F 確率 $\geq .20$)

■ PV 設置率 25%

< 世帯構成区分別 >

被説明変数	空調							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.798		0.895		0.709		0.894	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	623.9	1.84	1903	17.82	1789	8.75	-1473	-3.26
世帯人員数	264.9	2.91					295.0	4.41
平均延べ床							2.016	2.33
平均気温	-43.15	-5.03	-73.97	-9.28				
最高気温					-53.90	-5.04	81.29	7.10
最低気温								
日照時間							-0.292	-4.90

被説明変数	買電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.734		0.687		0.402		0.837	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1478	1.22	2111	3.12	3879	11.85	-1683	-2.09
世帯人員数	1025	3.85	747.0	2.83			773.5	6.50
平均延べ床							5.369	3.49
平均気温			-83.93	-4.89				
最高気温	-76.09	-2.45			-47.56	-2.78	103.02	5.05
最低気温								
日照時間							-0.199	-1.88

被説明変数	余剰電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.693		0.294		0.812		0.780	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	544.4	0.88	1253	7.12	-2061	-3.23	154.7	0.73
世帯人員数	-661.4	-2.58			550.4	2.76		
平均延べ床	12.48	4.90			7.773	3.06	10.87	6.04
平均気温					-41.25	-2.53		
最高気温			22.41	2.27				
最低気温								
日照時間	0.669	3.65			0.907	5.18		

付録

被説明変数	PV 設置可能量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.986		0.993		0.993		0.995	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	0.895	2.97	1.235	15.26	1.372	29.24	0.067	0.42
世帯人員数	0.229	3.34	0.146	3.15			0.165	4.26
平均延べ床	0.014	17.49	0.011	23.98	0.013	36.59	0.018	38.25
平均気温								
最高気温	-0.019	-2.17	-0.005	-2.16				
最低気温								
日照時間							0.000	2.42

< 全国一括係数 >

被説明変数	空調		家電照明		買電力		余剰電力		PV 設置可能量	
調整済み R ²	0.832		0.788		0.833		0.725		0.977	
N	50		50		50		50		50	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1642	8.10	1141	3.38	2573	6.29	-899.2	-3.35	0.891	10.52
世帯人員数			737.1	6.89	688.5	6.43			0.077	1.94
平均延べ床	1.738	2.17	3.315	2.54			10.61	9.70	0.015	33.24
平均気温	-60.10	-9.11			-67.46	-6.09				
最高気温			-21.10	-2.51						
最低気温							-15.37	-1.97		
日照時間	-0.123	-1.80			-0.331	-3.02	0.699	7.82		

■ PV 設置率 33%

< 世帯構成区分別 >

被説明変数	空調							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.798		0.895		0.709		0.894	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	623.9	1.84	1903	17.82	1789	8.75	-1473	-3.26
世帯人員数	264.9	2.91					295.0	4.41
平均延べ床							2.016	2.33
平均気温	-43.15	-5.03	-73.97	-9.28				
最高気温					-53.90	-5.04	81.29	7.10
最低気温								
日照時間							-0.292	-4.90

被説明変数	買電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.739		0.693		0.416		0.833	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1518	1.32	2062	3.19	3763	12.19	-1651	-2.10
世帯人員数	973.4	3.84	719.1	2.85			746.7	6.42
平均延べ床							5.439	3.62
平均気温			-81.25	-4.96				
最高気温	-75.11	-2.54			-46.04	-2.85	99.16	4.98
最低気温								
日照時間							-0.185	-1.79

被説明変数	余剰電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ² N	0.719 17		0.305 11		0.823 11		0.886 11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	646.2	0.77	1913	7.66	-2697	-3.07	-3567	-3.05
世帯人員数	-858.9	-2.46			733.5	2.67	755.7	3.40
平均延べ床	17.66	5.09			11.36	3.24	20.25	8.69
平均気温					-60.76	-2.70	83.21	2.51
最高気温			32.50	2.32				
最低気温								
日照時間	0.976	3.91			1.311	5.43		

被説明変数	PV 設置可能量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ² N	0.985 17		0.990 11		0.994 11		0.996 11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1.376	3.20	1.704	14.04	1.826	31.95	0.062	0.32
世帯人員数	0.293	3.00	0.122	2.21			0.272	5.56
平均延べ床	0.019	16.16	0.015	22.10	0.017	40.18	0.024	47.70
平均気温								
最高気温	-0.030	-2.48						
最低気温							0.013	2.86
日照時間								

< 全国一括係数 >

被説明変数	空調		家電照明		買電力		余剰電力		PV 設置可能量	
調整済み R ² N	0.832 50		0.788 50		0.836 50		0.728 50		0.976 50	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1642	8.10	1141	3.38	2,492	6.35	-1207	-3.20	1,204	10.47
世帯人員数			737.1	6.89	668.5	6.52			0.096	1.80
平均延べ床	1.738	2.17	3.315	2.54			15.44	10.04	0.019	32.65
平均気温	-60.10	-9.11			-65.98	-6.22				
最高気温			-21.10	-2.51						
最低気温							-24.21	-2.21		
日照時間	-0.123	-1.80			-0.315	-3.00	1.017	8.09		

■ PV 設置率 50%

< 世帯構成区分別 >

被説明変数	空調							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ² N	0.798 17		0.895 11		0.709 11		0.894 11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	623.9	1.84	1903	17.82	1789	8.75	-1473	-3.26
世帯人員数	264.9	2.91					295.0	4.41
平均延べ床							2.016	2.33
平均気温	-43.15	-5.03	-73.97	-9.28				
最高気温					-53.90	-5.04	81.29	7.10
最低気温								
日照時間							-0.292	-4.90

付録

被説明変数	買電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.746		0.704		0.437		0.833	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	856.0	1.01	1985	3.29	3624	12.71	-1666	-2.19
世帯人員数	955.0	4.20	689.7	2.929			722.3	6.42
平均延べ床							5.651	3.89
平均気温	-58.15	-2.71	-77.67	-5.08				
最高気温					-44.17	-2.96	95.23	4.94
最低気温								
日照時間							-0.167	-1.67

被説明変数	余剰電力量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.732		0.497		0.849		0.881	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	812.0	0.63	3380	8.12	-4055	-3.13	-5856	-3.06
世帯人員数	-1144	-2.13			1149	2.83	1319	3.64
平均延べ床	27.17	5.09			18.37	3.55	32.45	8.52
平均気温					-99.61	-3.00	138.1	2.55
最高気温			48.70	2.09				
最低気温								
日照時間	1.547	4.03			2.137	6.00		

被説明変数	PV 設置可能量							
	地方核家族		地方大家族		近郊		都市	
調整済み R ²	0.986		0.993		0.993		0.997	
N	17		11		11		11	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1.901	3.09	2.448	15.39	2.778	30.57	0.127	0.47
世帯人員数	0.480	3.43	0.315	3.45			0.410	6.08
平均延べ床	0.028	16.90	0.022	24.06	0.025	37.50	0.036	51.43
平均気温								
最高気温	-0.043	-2.42	-0.009	-2.10				
最低気温							0.018	3.02
日照時間								

<全国一括係数>

被説明変数	空調		家電照明		買電力		余剰電力		PV 設置可能量	
調整済み R ²	0.832		0.788		0.815		0.745		0.977	
N	50		50		50		50		50	
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
(定数)	1642	8.10	1141	3.38	1978	5.32	-1693	-2.86	1.792	10.52
世帯人員数			737.1	6.89	680.5	6.55			0.157	1.97
平均延べ床	1.738	2.17	3.315	2.54			25.04	10.37	0.029	32.93
平均気温	-60.10	-9.11			-80.43	-8.92				
最高気温			-21.10	-2.51						
最低気温							-44.59	-2.59		
日照時間	-0.123	-1.80					1.643	8.32		

付録 J：消費生成モデル 50 地点試算結果（PV 設置率 33%）
と宮崎市（PV 設置率 25%）・（PV 設置率 50%）

下記 50 地点の PV 設置率 33%の消費生成モデル結果と宮崎市の PV 設置率 25%と 50%の結果を示す。

表 H-1 50 地点リストと世帯構成区分対応表

地点名	世帯構成区分	地点名	世帯構成区分
青森	地方大家族型	徳島	地方核家族型
盛岡	地方大家族型	高松	地方核家族型
仙台	近郊型	松山	地方核家族型
秋田	地方大家族型	高知	地方核家族型
山形	地方大家族型	福岡	地方核家族型
福島	地方大家族型	佐賀	地方大家族型
水戸	近郊型	長崎	地方核家族型
宇都宮	近郊型	熊本	地方核家族型
前橋	地方核家族型	大分	地方核家族型
さいたま	都市型	宮崎	地方核家族型
千葉	都市型	鹿児島	地方核家族型
東京	都市型	<追加5地点>	
横浜	都市型	つくば	近郊型
新潟	地方大家族型	銚子	都市型
富山	地方大家族型	調布	都市型
金沢	近郊型	舞鶴	都市型
福井	地方大家族型	彦根	近郊型
甲府	地方核家族型		
長野	近郊型		
岐阜	近郊型		
静岡	近郊型		
名古屋	近郊型		
津	地方核家族型		
大津	近郊型		
京都	都市型		
大阪	都市型		
神戸	都市型		
奈良	都市型		
和歌山	地方核家族型		
鳥取	地方大家族型		
松江	地方大家族型		
岡山	地方核家族型		
広島	地方核家族型		
山口	地方核家族型		

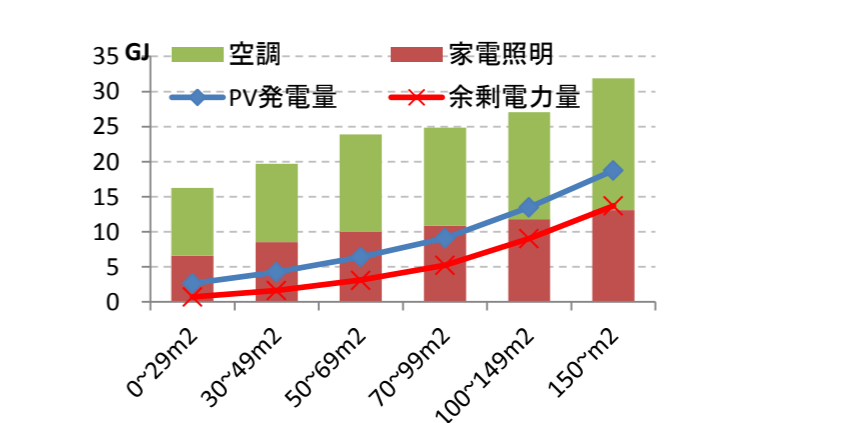
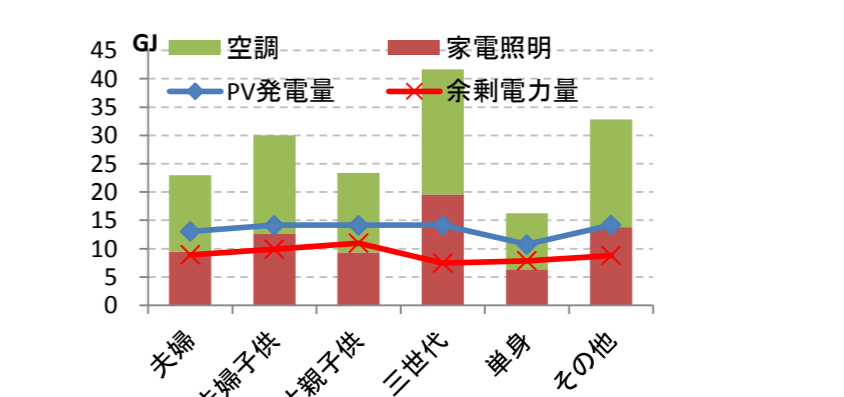
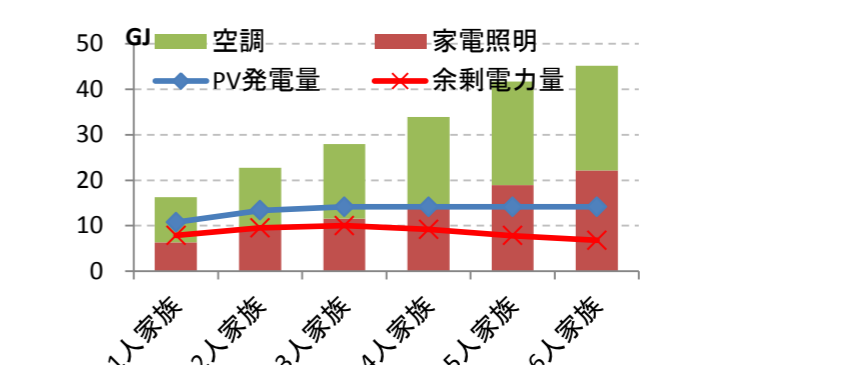
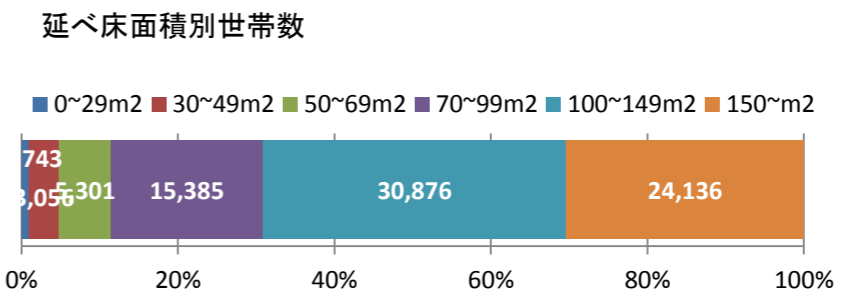
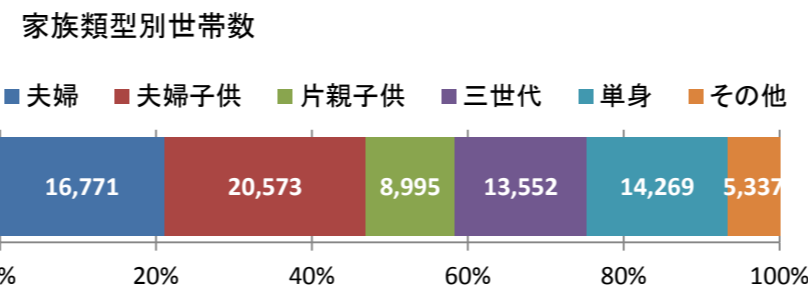
■ 地点別：試算結果詳細シート

青森

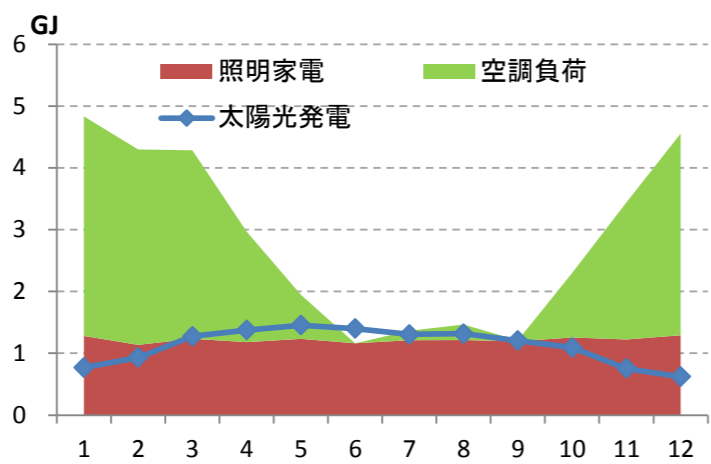
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	青森 Meteoror	40.82	140.77	4,388

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	79,505	2.76	139.05

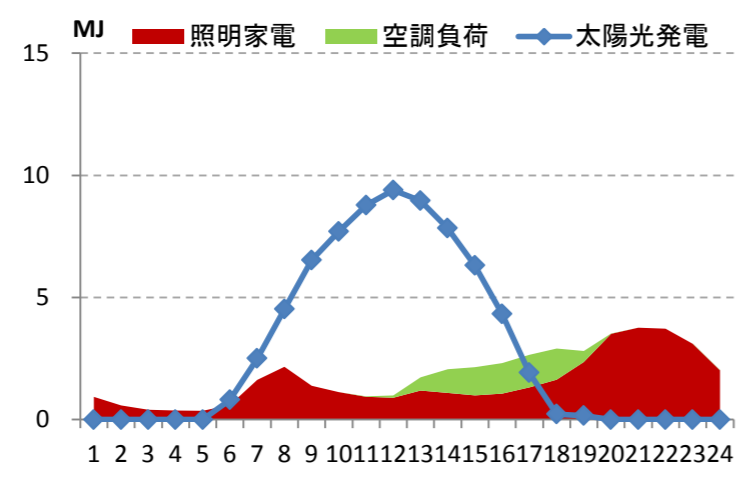
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	293.8	87.1	258.6	249.8	197.9	95.9	32.6%	GWh 331.6
一世帯当たり	3,696	1,096	3,253	3,142	2,490	1,206		kWh 工不削減率 27.7%
一人あたり	1,338	397	1,178	1,138	902	437		kWh 投資回収年数 16.75
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.76	9.88	6.37	5.93	7.86	2.91	27.0%	GJ
2人家族	13.37	13.48	9.23	8.76	9.54	3.83	28.7%	GJ
3人家族	14.14	16.43	11.53	11.53	10.03	4.11	29.1%	GJ
4人家族	14.14	19.36	14.55	14.43	9.17	4.97	35.1%	GJ
5人家族	14.15	22.84	18.89	18.27	7.81	6.34	44.8%	GJ
6人家族	14.14	23.03	22.17	20.60	6.81	7.33	51.8%	GJ
夫婦	13.05	13.55	9.45	8.72	8.93	4.12	31.6%	GJ
夫婦子供	14.14	17.46	12.58	12.72	9.91	4.23	29.9%	GJ
片親子供	14.15	14.03	9.33	9.67	10.98	3.17	22.4%	GJ
三世代	14.15	22.10	19.57	18.42	7.47	6.68	47.2%	GJ
単身	10.76	9.88	6.37	5.93	7.86	2.91	27.0%	GJ
その他	14.16	19.03	13.79	13.17	8.78	5.38	38.0%	GJ
						設置面積	PV出力	
0~29m2	2.68	9.65	6.62	7.08	0.73	1.95	72.8%	5.6 GJ
30~49m2	4.26	11.17	8.55	8.73	1.64	2.61	61.4%	8.9 GJ
50~69m2	6.41	13.86	10.00	10.17	3.11	3.30	51.5%	13.4 GJ
70~99m2	9.09	13.99	10.87	10.52	5.23	3.85	42.4%	19.0 GJ
100~149m2	13.49	15.24	11.78	11.14	9.03	4.46	33.1%	28.2 GJ
150~m2	18.75	18.81	13.08	12.76	13.72	5.03	26.8%	39.2 GJ



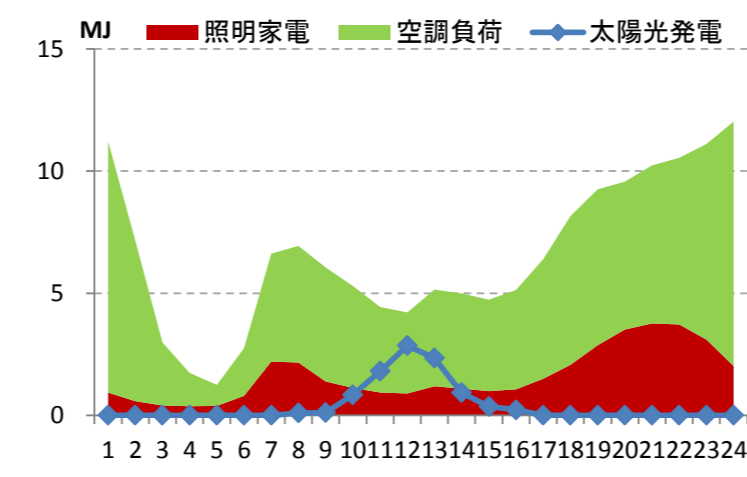
標準家庭



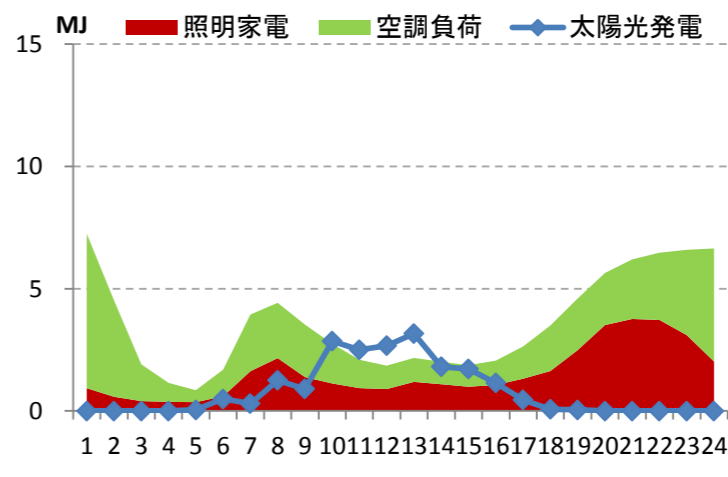
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



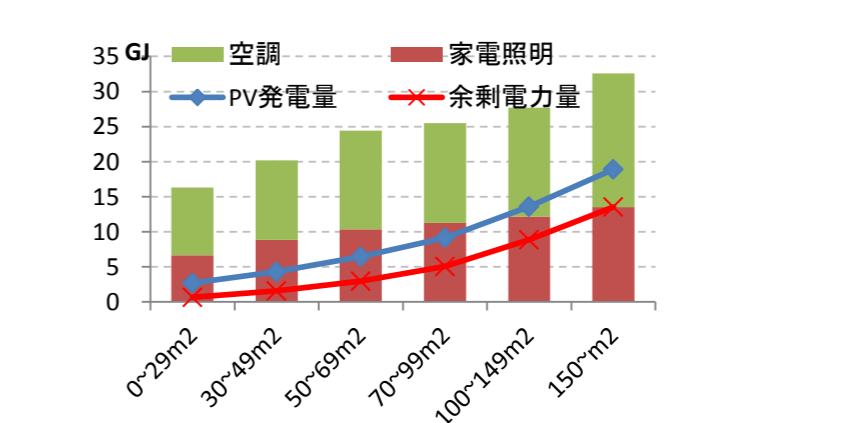
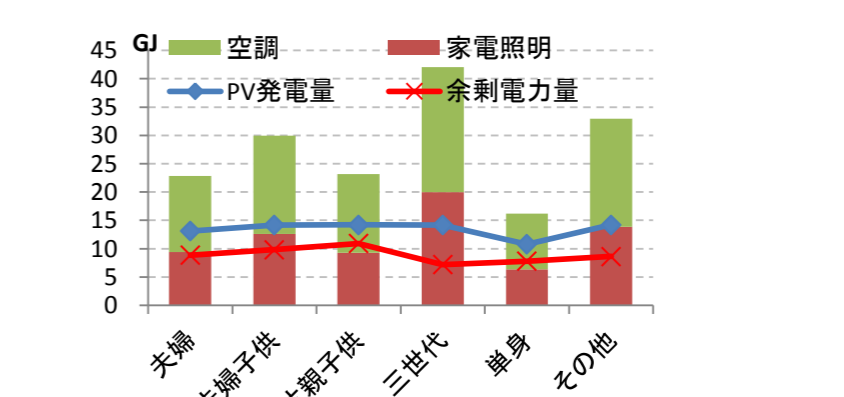
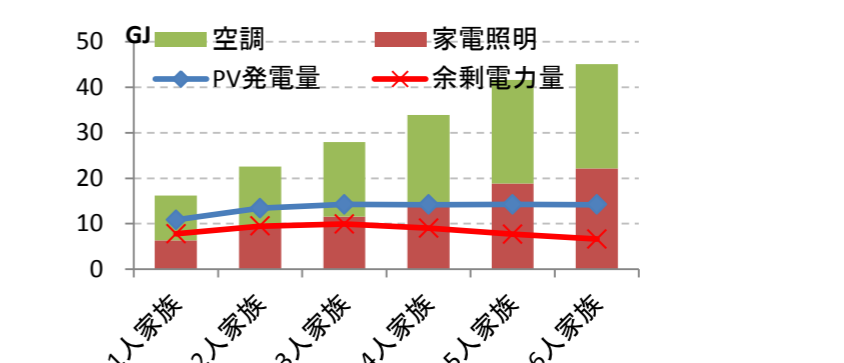
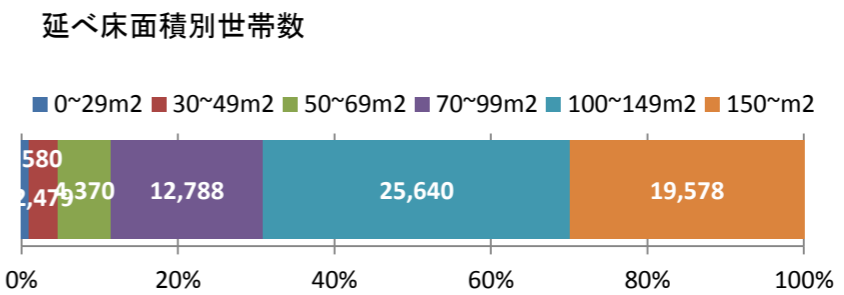
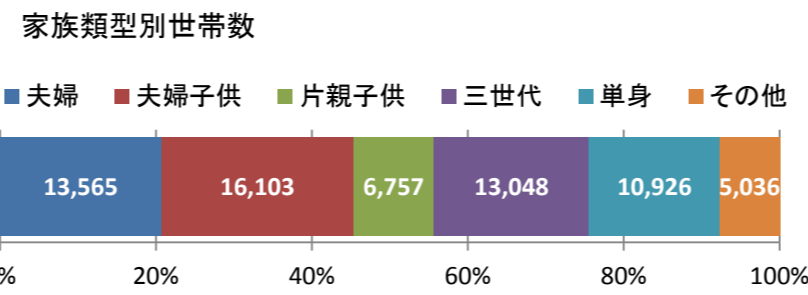
■ 地点別：試算結果詳細シート

盛岡

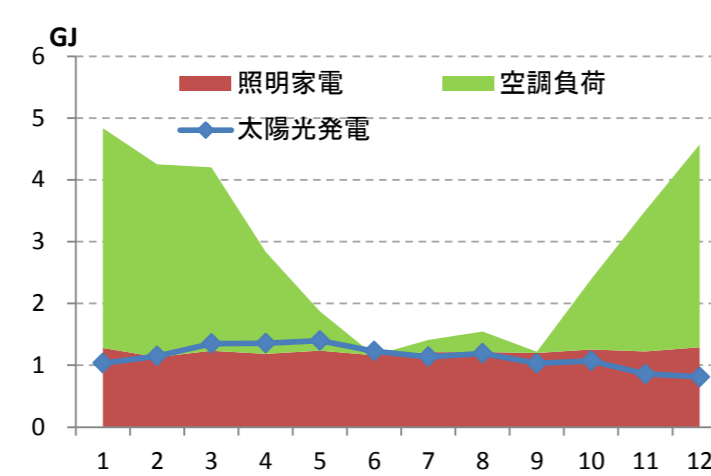
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	盛岡 Meteoror	39.7	141.17	4,336

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	65,443	2.84	137.88

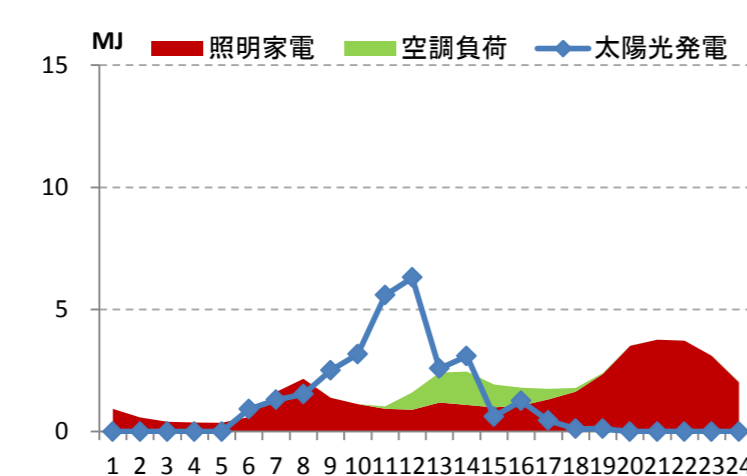
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	243.7	72.8	220.1	208.9	159.8	83.9	34.4%	GWh 272.5
一世帯当たり	3,724	1,112	3,363	3,193	2,442	1,282		kWh 工不削減率 28.7%
一人あたり	1,312	392	1,185	1,125	860	452		kWh 投資回収年数 16.69
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.81	9.81	6.36	5.81	7.80	3.01	27.8%	GJ
2人家族	13.43	13.38	9.19	8.59	9.48	3.95	29.4%	GJ
3人家族	14.20	16.40	11.57	11.38	9.91	4.29	30.2%	GJ
4人家族	14.20	19.35	14.60	14.25	9.01	5.18	36.5%	GJ
5人家族	14.22	22.78	18.87	18.02	7.68	6.55	46.0%	GJ
6人家族	14.20	22.98	22.15	20.34	6.64	7.56	53.2%	GJ
夫婦	13.11	13.42	9.39	8.52	8.88	4.22	32.2%	GJ
夫婦子供	14.19	17.40	12.58	12.56	9.83	4.37	30.8%	GJ
片親子供	14.20	13.90	9.26	9.48	10.94	3.26	22.9%	GJ
三世代	14.20	22.11	19.96	18.48	7.19	7.01	49.4%	GJ
单身	10.81	9.81	6.36	5.81	7.80	3.01	27.8%	GJ
その他	14.21	19.06	13.86	13.04	8.62	5.59	39.3%	GJ
設置面積	PV出力							
0~29m2	2.70	9.62	6.68	7.07	0.69	2.01	74.4%	5.6 0.8 GJ
30~49m2	4.30	11.34	8.85	8.95	1.56	2.74	63.7%	8.9 1.3 GJ
50~69m2	6.47	14.05	10.35	10.39	3.00	3.47	53.7%	13.4 2.0 GJ
70~99m2	9.17	14.25	11.26	10.73	5.09	4.09	44.5%	19.0 2.8 GJ
100~149m2	13.61	15.49	12.20	11.33	8.87	4.74	34.8%	28.2 4.2 GJ
150~m2	18.92	19.06	13.52	12.91	13.56	5.37	28.4%	39.2 5.9 GJ



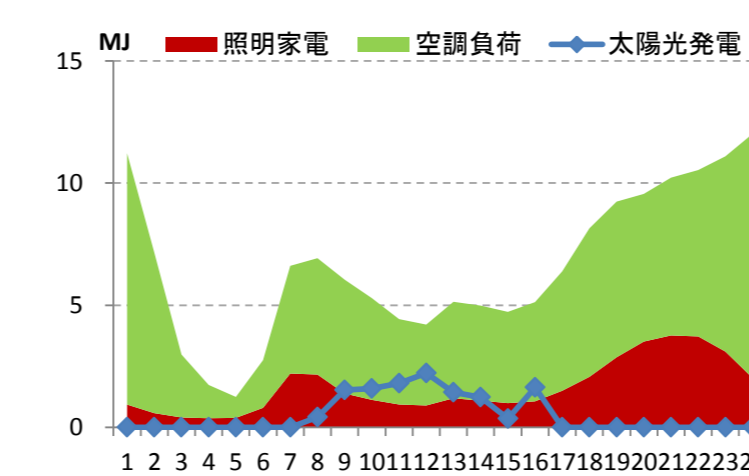
標準家庭



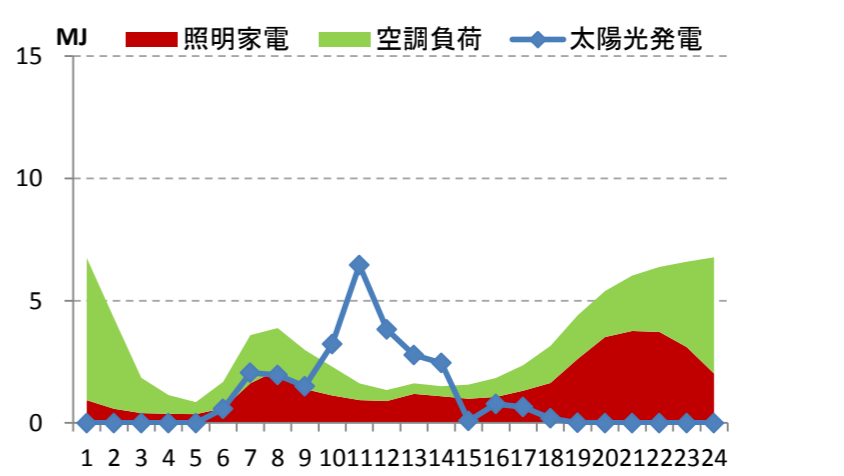
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

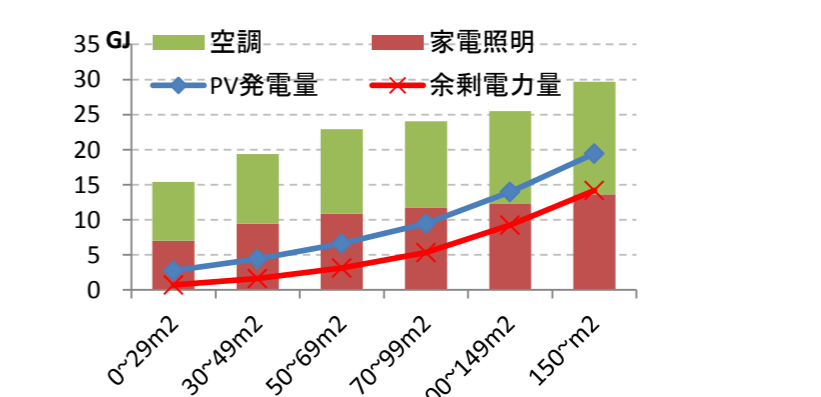
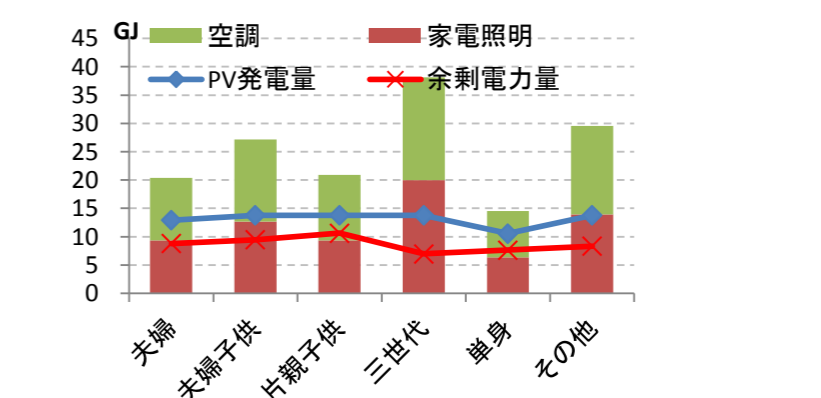
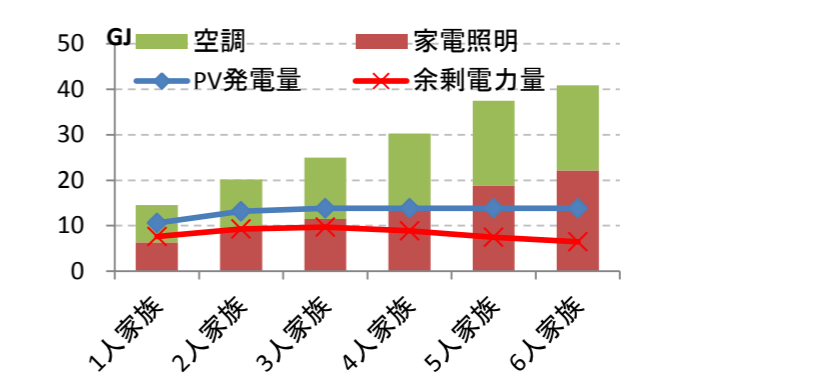
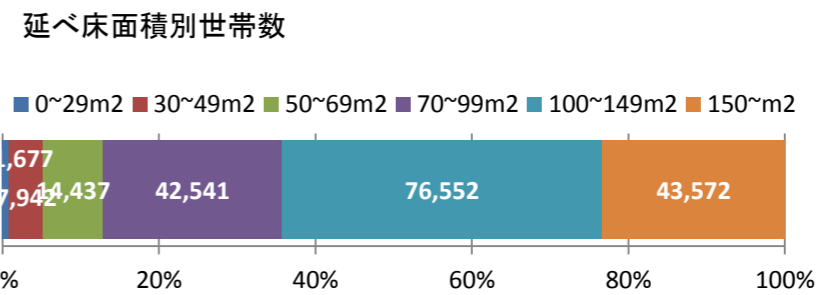
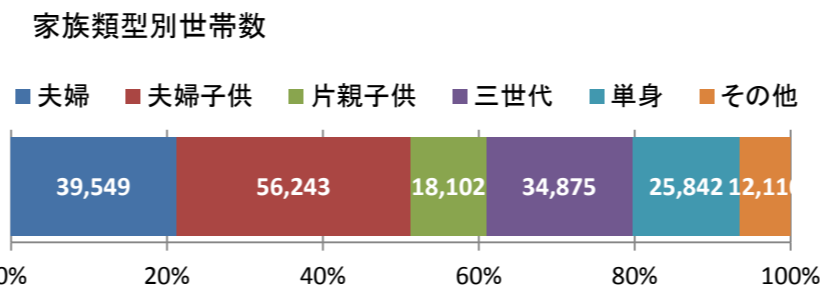
仙台

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	仙台 Meteoror	38.27	140.9	4,422

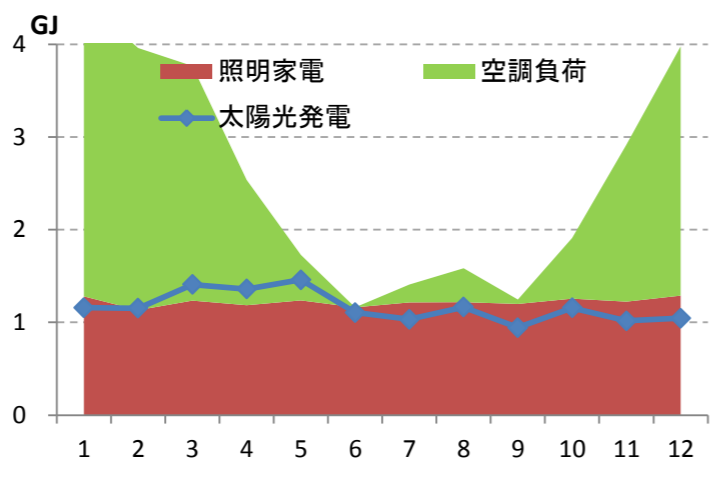
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	186,729	2.84	126.66

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	682.5	173.4	633.6	572.8	448.4	234.2	34.3%	GWh 747.8
一世帯当たり	3,655	929	3,393	3,068	2,401	1,254		kWh 工不削減率 29.0%
一人あたり	1,285	327	1,193	1,079	844	441		kWh 投資回収年数 16.35

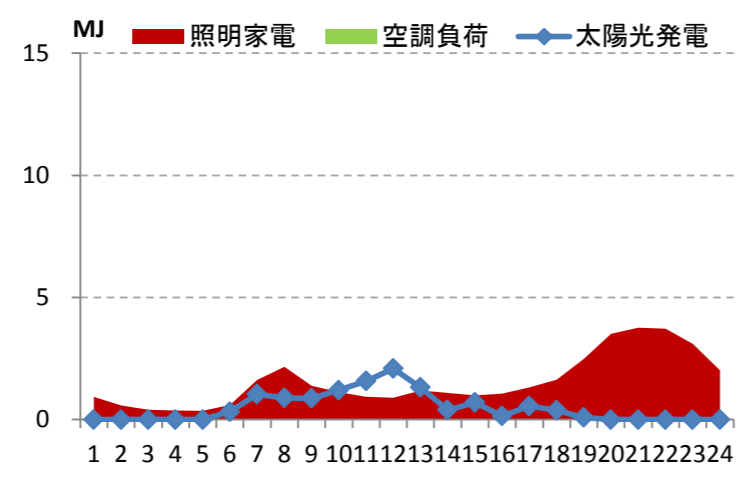
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.56	8.15	6.37	5.47	7.62	2.94	27.8%	GJ	
2人家族	13.13	11.04	9.15	8.06	9.27	3.86	29.4%	GJ	
3人家族	13.80	13.50	11.47	10.70	9.65	4.15	30.0%	GJ	
4人家族	13.80	15.84	14.43	13.43	8.84	4.96	36.0%	GJ	
5人家族	13.80	18.61	18.86	17.12	7.41	6.39	46.3%	GJ	
6人家族	13.80	18.79	22.13	19.46	6.43	7.36	53.4%	GJ	
夫婦	12.90	11.08	9.33	8.00	8.80	4.10	31.8%	GJ	
夫婦子供	13.80	14.50	12.69	11.99	9.48	4.32	31.3%	GJ	
片親子供	13.80	11.60	9.33	9.04	10.62	3.18	23.1%	GJ	
三世代	13.80	18.16	19.97	17.67	6.96	6.83	49.5%	GJ	
単身	10.56	8.15	6.37	5.47	7.62	2.94	27.8%	GJ	
その他	13.80	15.65	13.92	12.37	8.34	5.46	39.6%	GJ	
0~29m ²	2.76	8.34	7.04	7.09	0.72	2.04	73.9%	5.6	0.8
30~49m ²	4.43	9.91	9.45	9.11	1.62	2.81	63.5%	9.0	1.3
50~69m ²	6.65	12.02	10.89	10.37	3.13	3.52	53.0%	13.5	2.0
70~99m ²	9.46	12.33	11.71	10.66	5.32	4.14	43.7%	19.2	2.9
100~149m ²	13.99	13.17	12.34	10.92	9.28	4.71	33.7%	28.4	4.3
150~m ²	19.46	16.03	13.63	12.37	14.19	5.27	27.1%	39.5	5.9



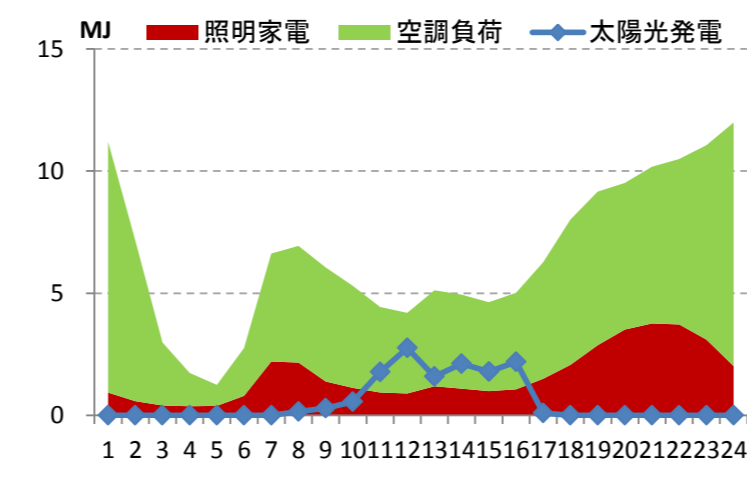
標準家庭



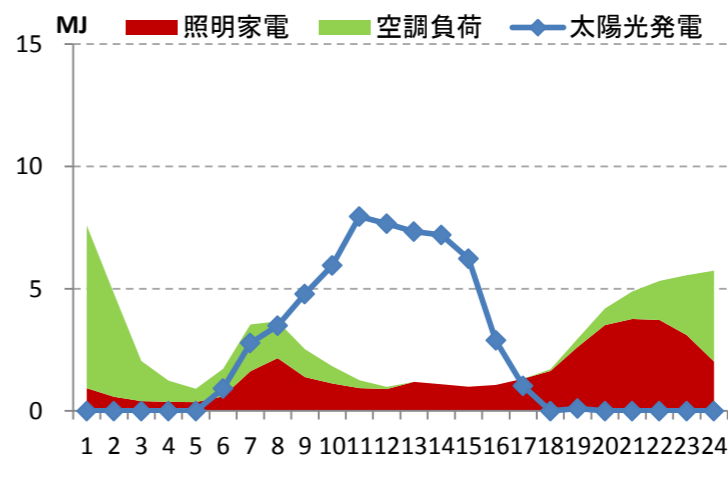
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



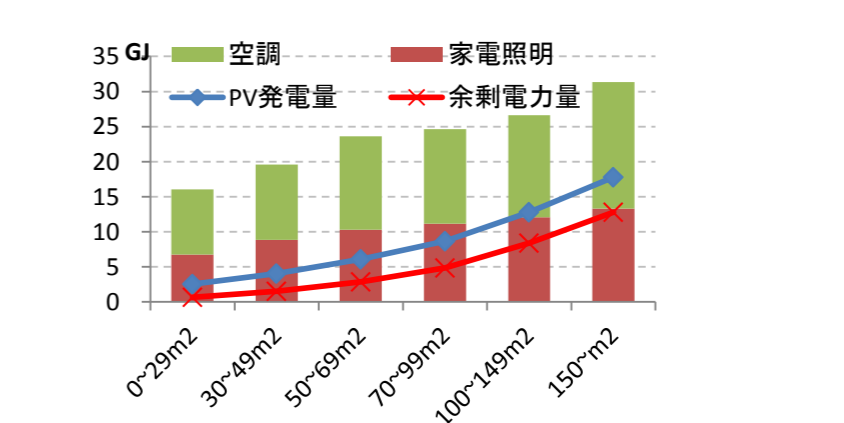
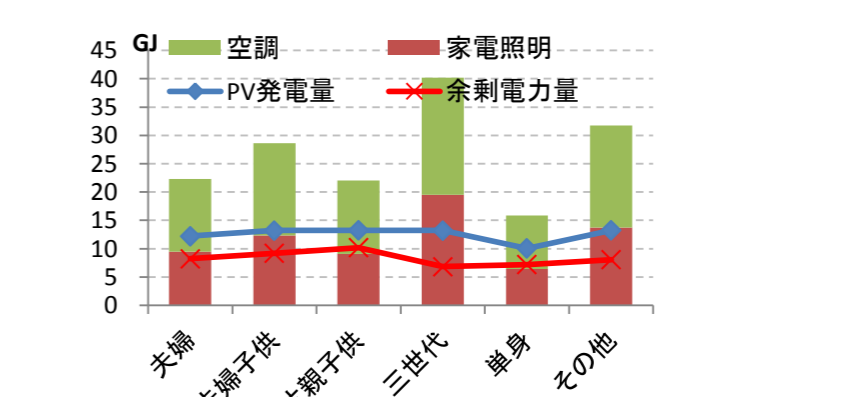
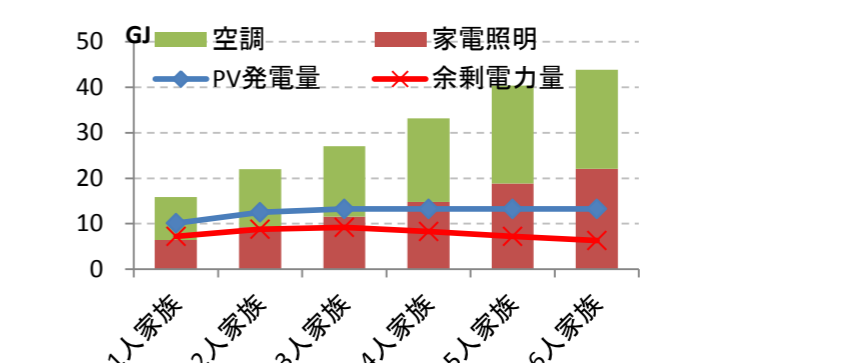
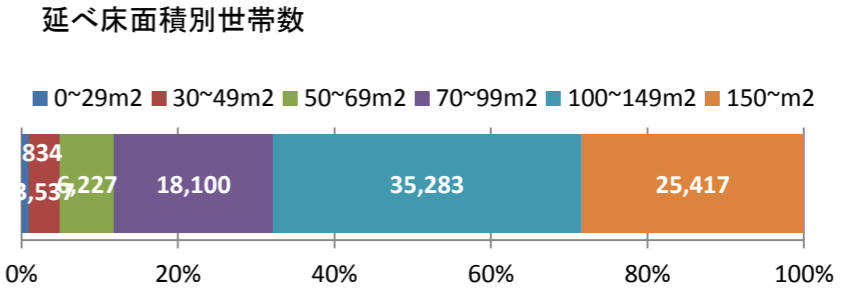
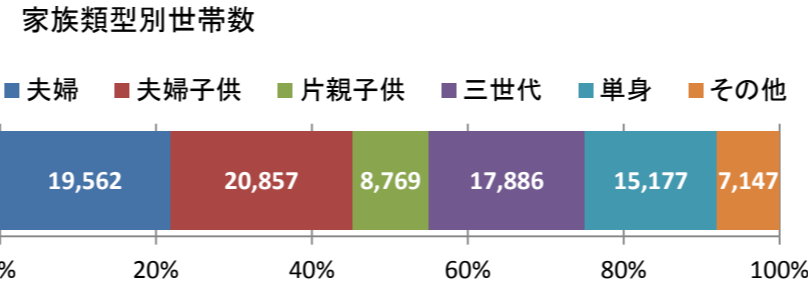
■ 地点別：試算結果詳細シート

秋田

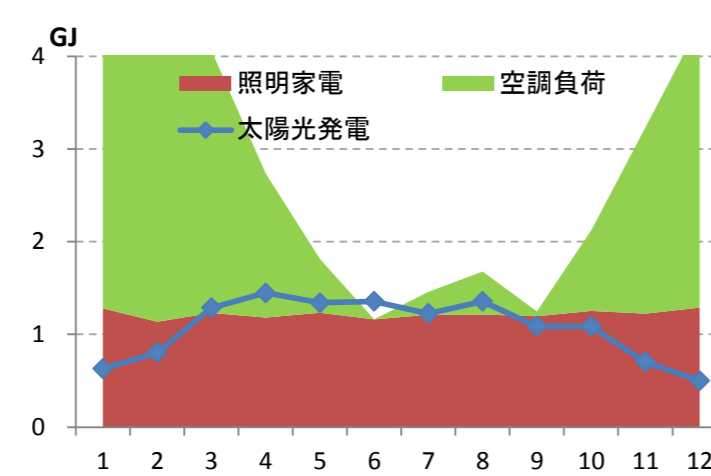
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	秋田 Meteoror	39.72	140.1	4,257

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	89,406	2.71	135.77

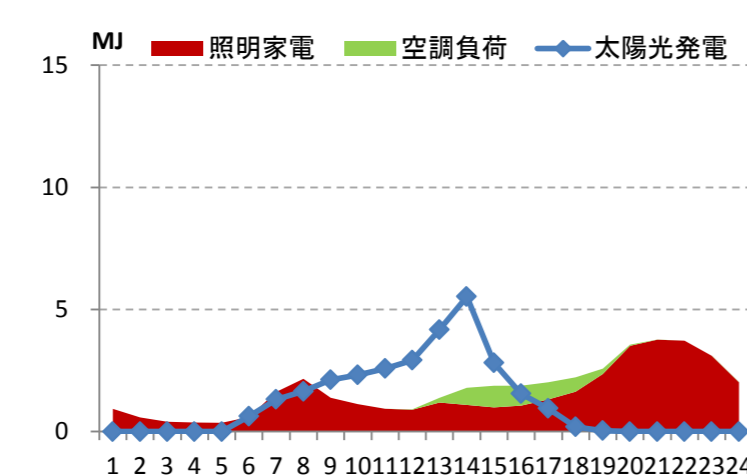
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	309.7	93.4	296.3	283.4	203.4	106.3	34.3%	GWh 369.2	
一世帯当たり	3,464	1,045	3,314	3,170	2,275	1,189		kWh 工率削減率 27.3%	
一人あたり	1,279	386	1,224	1,171	840	439		kWh 投資回収年数 17.79	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	10.07	9.44	6.41	5.92	7.22	2.85	28.3%	GJ	
2人家族	12.51	12.76	9.24	8.70	8.78	3.73	29.8%	GJ	
3人家族	13.23	15.48	11.54	11.40	9.21	4.02	30.4%	GJ	
4人家族	13.23	18.42	14.77	14.44	8.29	4.93	37.3%	GJ	
5人家族	13.26	21.55	18.83	18.17	7.21	6.05	45.6%	GJ	
6人家族	13.22	21.75	22.10	20.58	6.27	6.96	52.6%	GJ	
夫婦	12.22	12.83	9.45	8.68	8.24	3.98	32.6%	GJ	
夫婦子供	13.22	16.24	12.35	12.38	9.19	4.03	30.5%	GJ	
片親子供	13.23	12.95	9.10	9.30	10.19	3.04	23.0%	GJ	
三世帯	13.23	20.67	19.50	18.29	6.85	6.38	48.2%	GJ	
単身	10.07	9.44	6.41	5.92	7.22	2.85	28.3%	GJ	
その他	13.23	17.99	13.77	13.11	8.07	5.16	39.0%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.54	9.30	6.75	7.21	0.67	1.86	73.4%	5.6	0.8
30~49m2	4.03	10.78	8.83	8.99	1.50	2.53	62.7%	8.9	1.3
50~69m2	6.07	13.35	10.28	10.40	2.85	3.22	53.1%	13.4	2.0
70~99m2	8.65	13.47	11.15	10.73	4.86	3.79	43.8%	19.1	2.9
100~149m2	12.81	14.57	12.06	11.28	8.39	4.42	34.5%	28.3	4.2
150~m2	17.79	18.02	13.32	12.81	12.77	5.02	28.2%	39.3	5.9



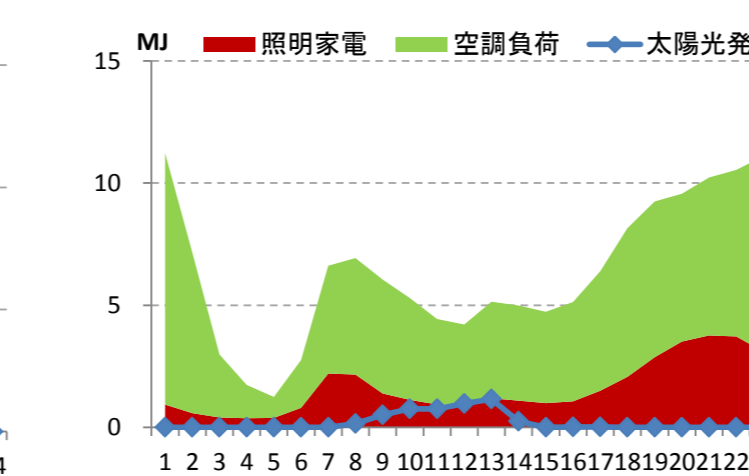
標準家庭



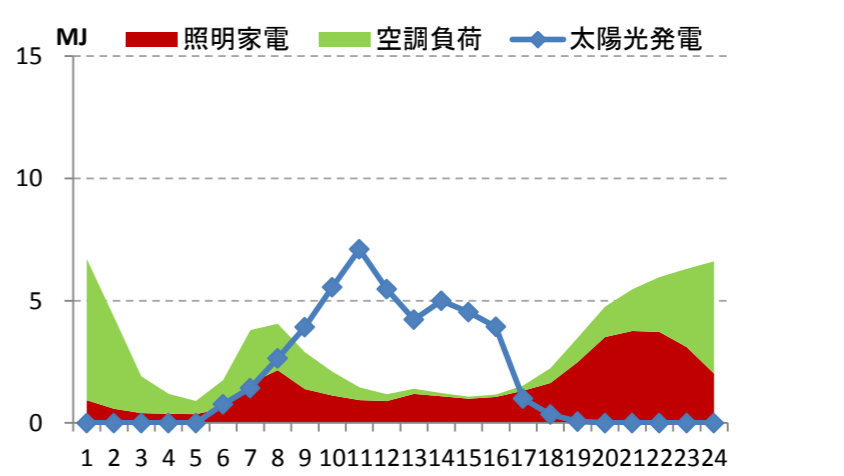
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

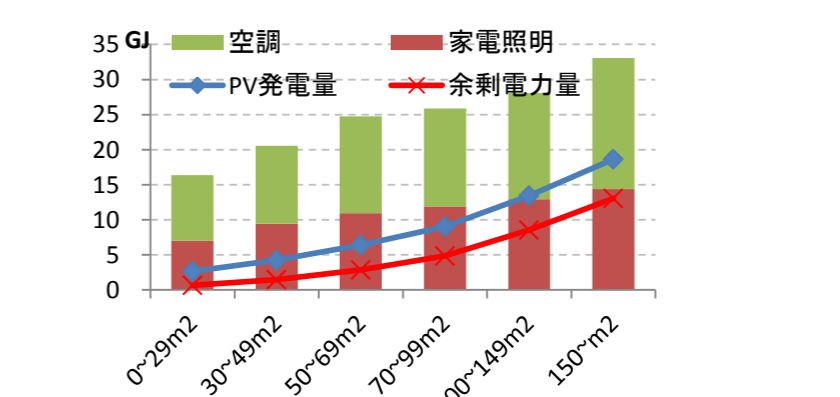
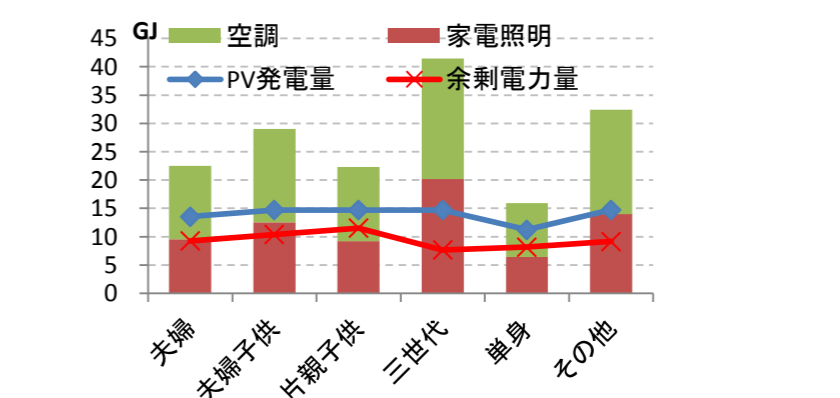
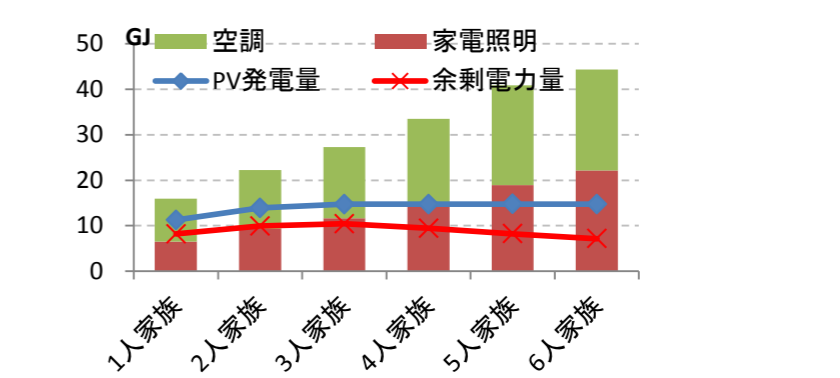
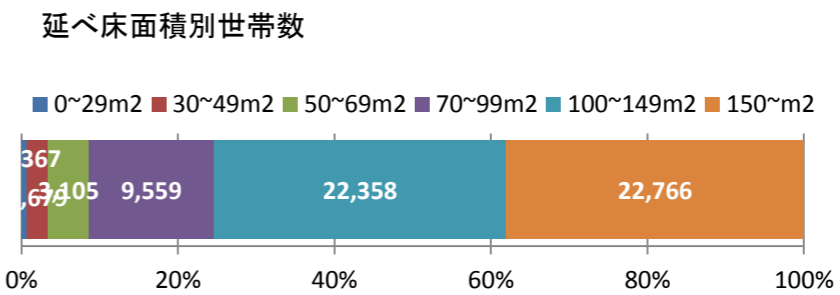
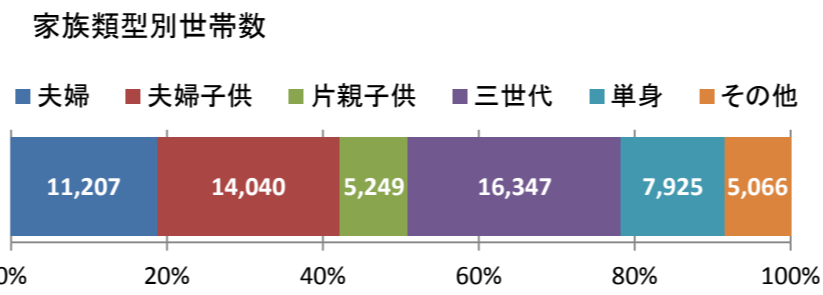
山形

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	山形 Meteoror	38.25	140.35	4,462

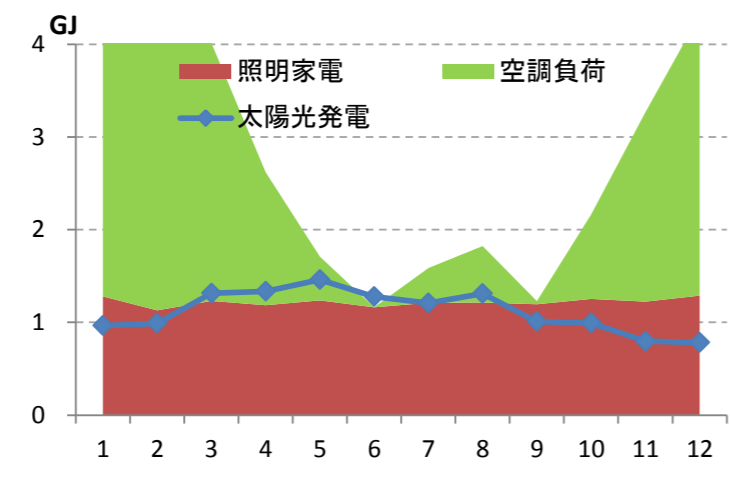
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	59,844	3.07	149.56

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	233.4	66.8	217.4	202.8	151.9	81.4	34.9%	GWh 263.2
一世帯当たり	3,900	1,117	3,633	3,389	2,539	1,361		kWh 工不削減率 28.6%
一人あたり	1,268	363	1,182	1,102	826	443		kWh 投資回収年数 16.85

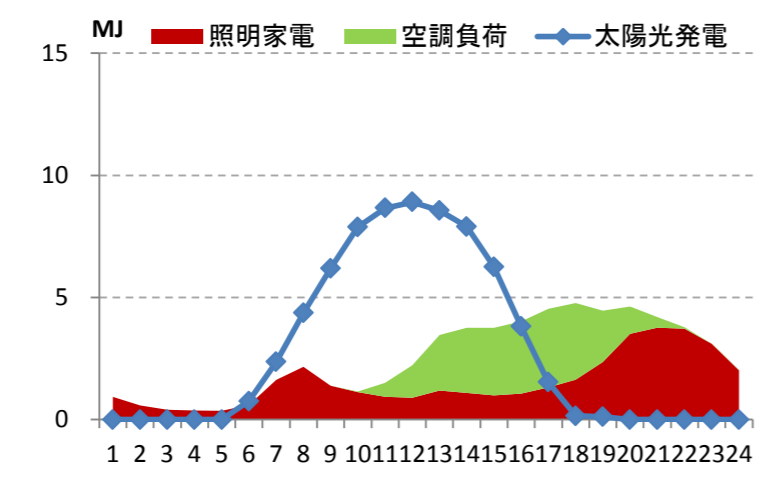
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.23	9.48	6.46	5.78	8.18	3.05	27.2%	GJ	
2人家族	13.89	12.89	9.32	8.55	9.91	3.99	28.7%	GJ	
3人家族	14.73	15.68	11.62	11.26	10.44	4.28	29.1%	GJ	
4人家族	14.72	18.69	14.85	14.22	9.42	5.30	36.0%	GJ	
5人家族	14.77	21.93	18.92	17.87	8.23	6.54	44.3%	GJ	
6人家族	14.71	22.17	22.20	20.18	7.15	7.56	51.4%	GJ	
夫婦	13.55	12.95	9.53	8.49	9.27	4.28	31.6%	GJ	
夫婦子供	14.72	16.53	12.52	12.34	10.41	4.31	29.3%	GJ	
片親子供	14.73	13.14	9.19	9.26	11.51	3.21	21.8%	GJ	
三世代	14.72	21.27	20.18	18.44	7.66	7.06	48.0%	GJ	
単身	11.23	9.48	6.46	5.78	8.18	3.05	27.2%	GJ	
その他	14.74	18.43	13.98	13.01	9.16	5.58	37.9%	GJ	
0~29m2	2.63	9.39	7.01	7.37	0.64	1.99	75.5%	5.5	0.8
30~49m2	4.26	11.13	9.42	9.43	1.49	2.77	65.0%	8.9	1.3
50~69m2	6.41	13.80	10.97	10.86	2.86	3.56	55.5%	13.4	2.0
70~99m2	9.05	13.96	11.92	11.22	4.85	4.19	46.4%	18.9	2.8
100~149m2	13.45	15.14	12.92	11.80	8.55	4.90	36.5%	28.1	4.2
150~m2	18.67	18.69	14.38	13.47	13.09	5.58	29.9%	39.0	5.8



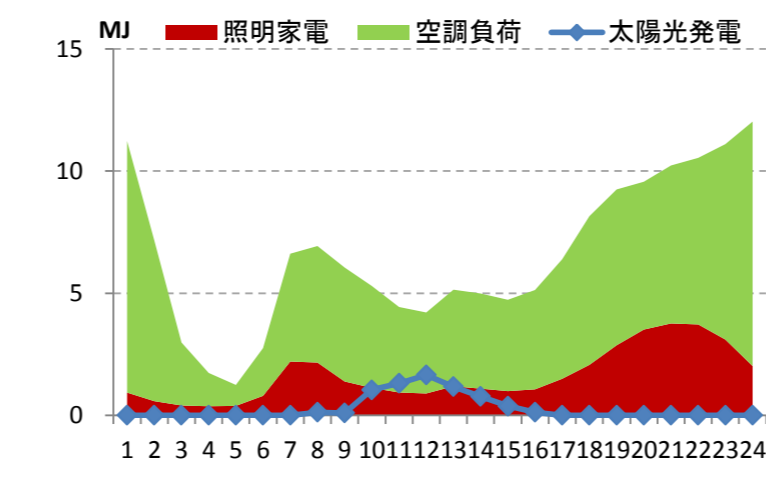
標準家庭



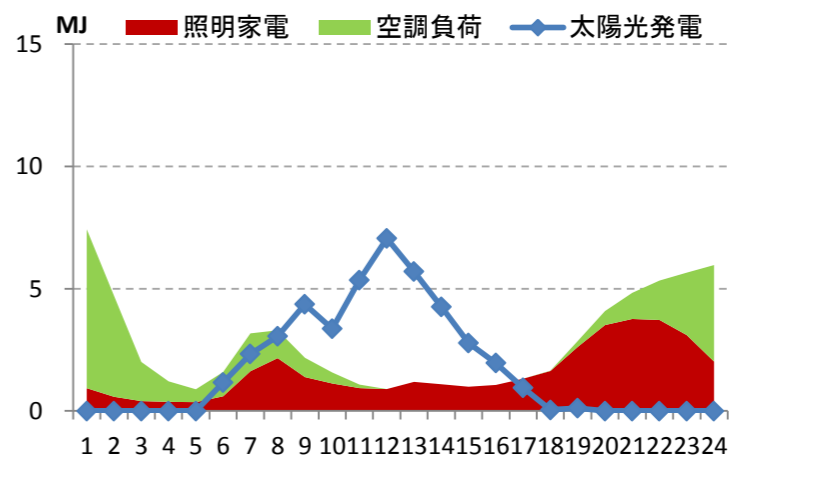
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



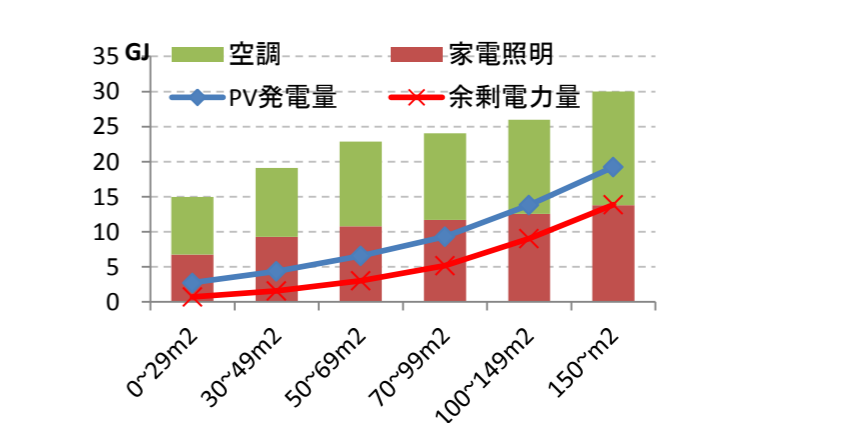
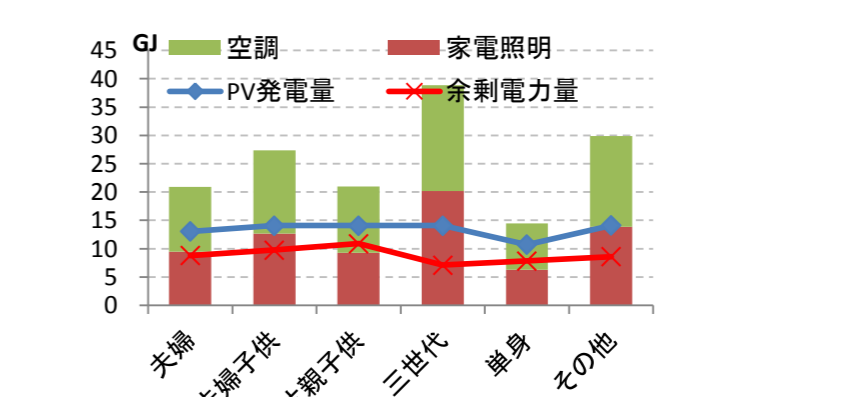
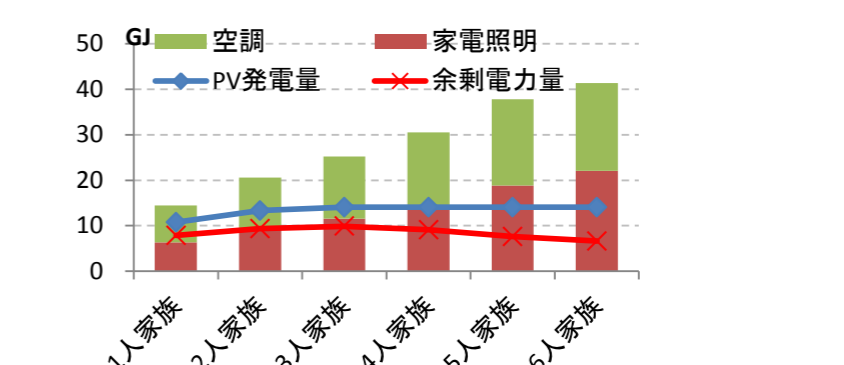
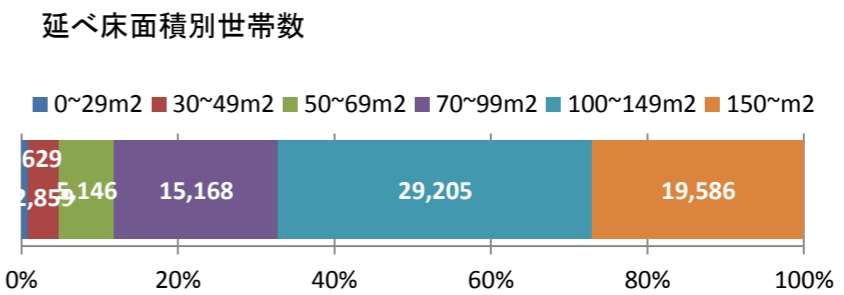
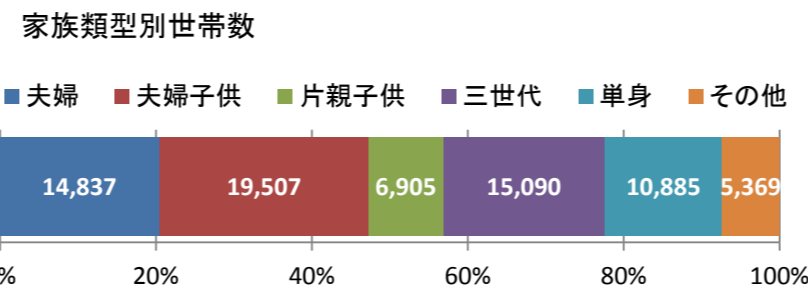
■ 地点別：試算結果詳細シート

福島

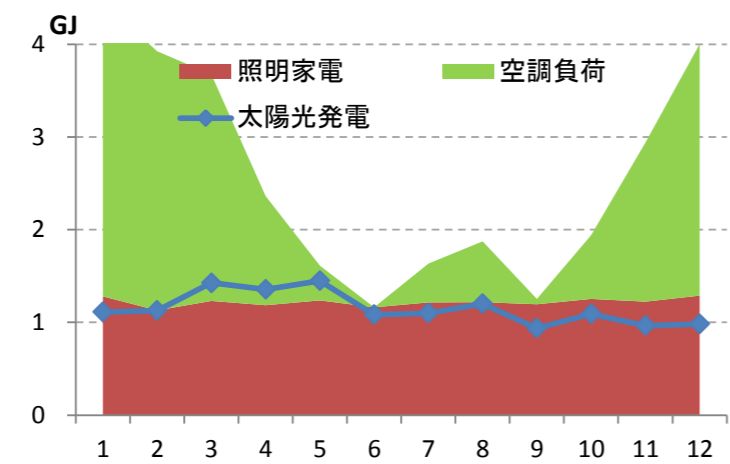
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	福島 Meteoror	37.75	140.47	4,462

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	72,601	2.92	132.71

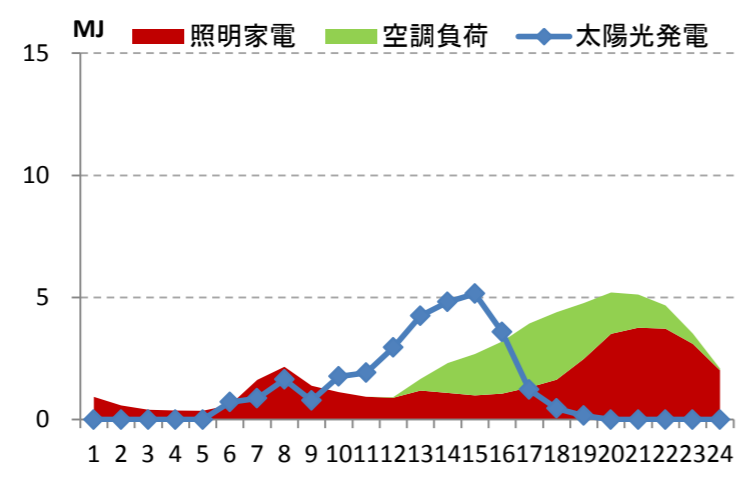
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	269.5	68.9	250.2	225.9	176.2	93.2	34.6%	GWh 297.8
一世帯当たり	3,712	949	3,447	3,111	2,427	1,284		kWh 工不削減率 29.2%
一人あたり	1,273	325	1,182	1,067	832	440		kWh 投資回収年数 16.51
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.73	8.14	6.31	5.44	7.83	2.91	27.1%	GJ
2人家族	13.32	11.30	9.29	8.15	9.36	3.96	29.7%	GJ
3人家族	14.08	13.70	11.52	10.75	9.88	4.20	29.8%	GJ
4人家族	14.08	16.10	14.42	13.44	9.07	5.01	35.6%	GJ
5人家族	14.10	19.02	18.83	17.13	7.64	6.45	45.8%	GJ
6人家族	14.07	19.27	22.10	19.46	6.61	7.46	53.0%	GJ
夫婦	13.03	11.38	9.52	8.12	8.79	4.24	32.5%	GJ
夫婦子供	14.07	14.68	12.68	12.03	9.75	4.32	30.7%	GJ
片親子供	14.08	11.67	9.28	9.00	10.88	3.20	22.7%	GJ
三世代	14.08	18.67	20.21	17.90	7.10	6.97	49.5%	GJ
単身	10.73	8.14	6.31	5.44	7.83	2.91	27.1%	GJ
その他	14.10	15.97	13.89	12.38	8.60	5.50	39.0%	GJ
設置面積	PV出力							
0~29m2	2.73	8.20	6.78	6.82	0.73	2.01	73.4%	5.6 0.8 GJ
30~49m2	4.39	9.83	9.26	8.93	1.60	2.80	63.6%	9.0 1.3 GJ
50~69m2	6.59	12.09	10.78	10.26	3.05	3.54	53.8%	13.5 2.0 GJ
70~99m2	9.33	12.38	11.68	10.61	5.17	4.16	44.6%	19.1 2.9 GJ
100~149m2	13.82	13.39	12.57	11.12	9.02	4.80	34.7%	28.3 4.2 GJ
150~m2	19.24	16.21	13.81	12.50	13.88	5.36	27.9%	39.4 5.9 GJ



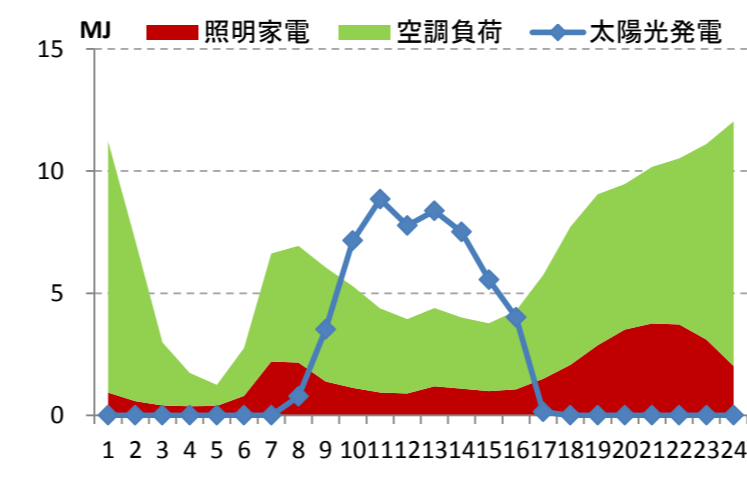
標準家庭



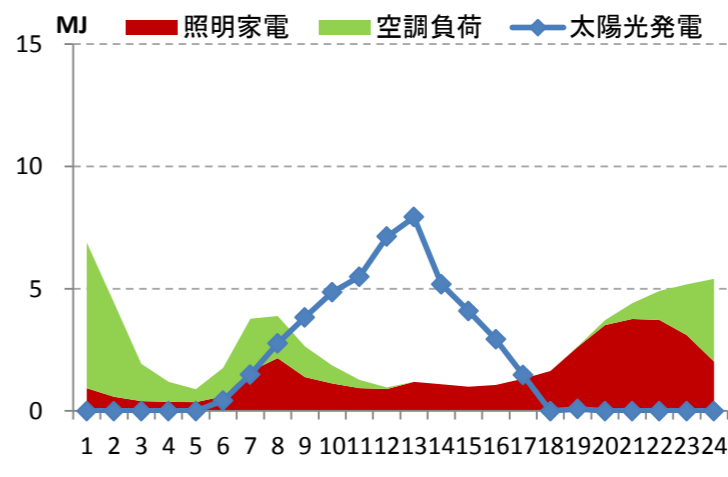
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

水戸

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	水戸 Meteoror	36.228	140.28	4,544

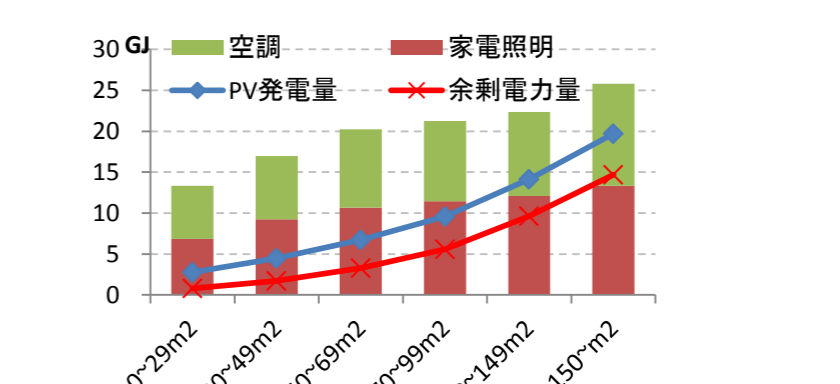
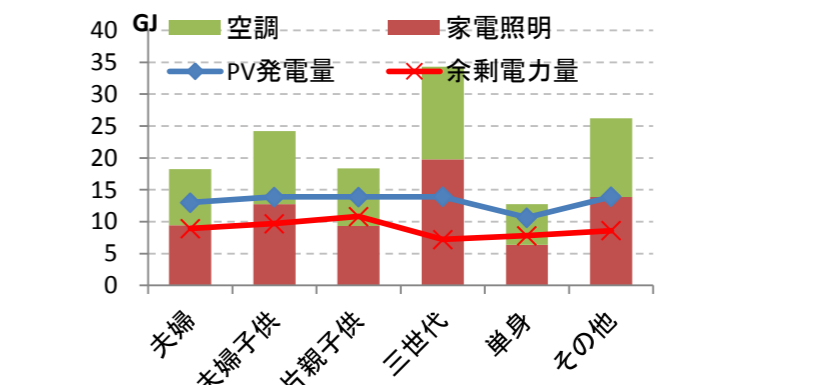
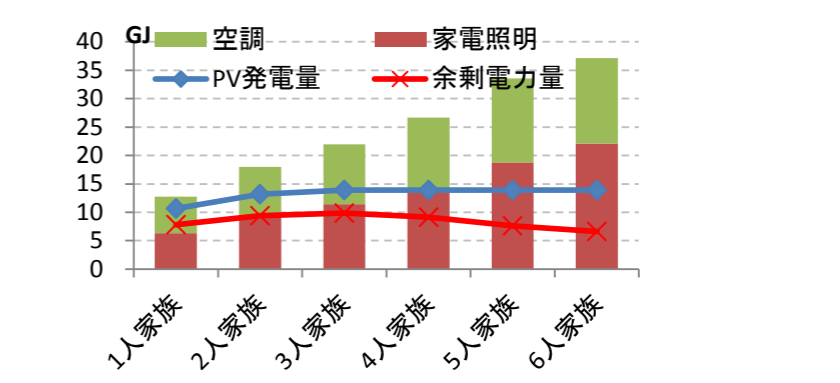
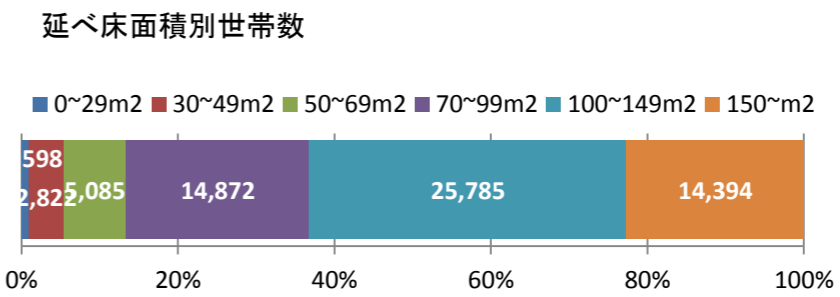
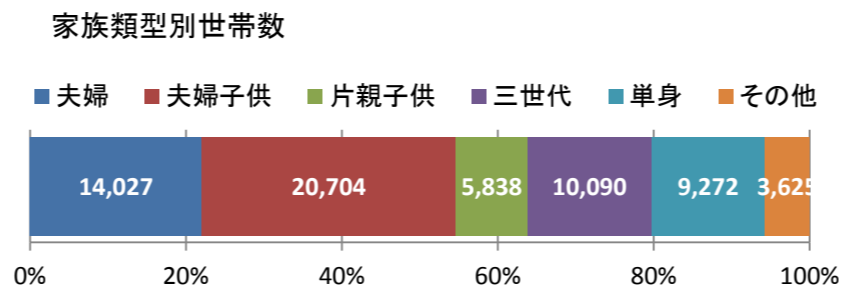
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	63,564	2.75	125.49

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率
自治体全体	233.2	46.1	210.7	180.4	156.9	76.4	32.7%
一世帯当たり	3,669	726	3,314	2,839	2,468	1,202	
一人あたり	1,333	264	1,204	1,032	897	437	

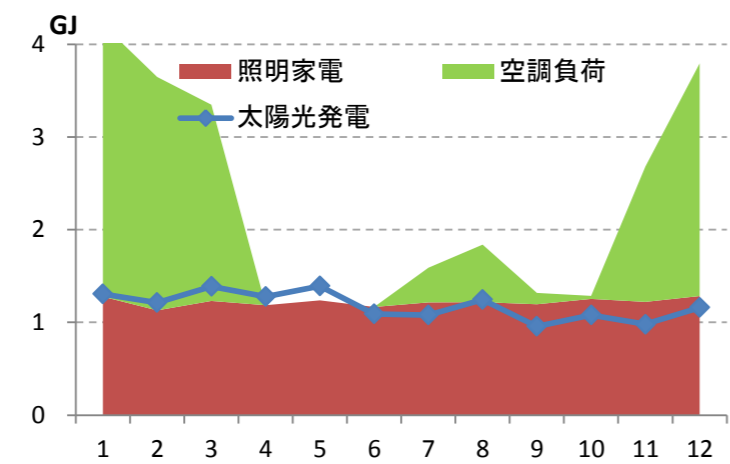
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率
1人家族	10.64	6.40	6.34	5.10	7.79	2.84	26.7%
2人家族	13.20	8.76	9.22	7.60	9.38	3.82	28.9%
3人家族	13.89	10.59	11.40	10.05	9.89	4.00	28.8%
4人家族	13.88	12.45	14.26	12.62	9.13	4.75	34.2%
5人家族	13.90	14.78	18.82	16.24	7.62	6.27	45.2%
6人家族	13.88	15.05	22.09	18.57	6.60	7.28	52.4%

家族類型別	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率
夫婦	12.98	8.83	9.42	7.57	8.92	4.06	31.3%
夫婦子供	13.88	11.46	12.72	11.38	9.68	4.20	30.3%
片親子供	13.89	9.06	9.31	8.49	10.81	3.08	22.2%
三世代	13.89	14.49	19.78	16.72	7.20	6.68	48.1%
単身	10.64	6.40	6.34	5.10	7.79	2.84	26.7%
その他	13.92	12.36	13.84	11.61	8.60	5.32	38.2%

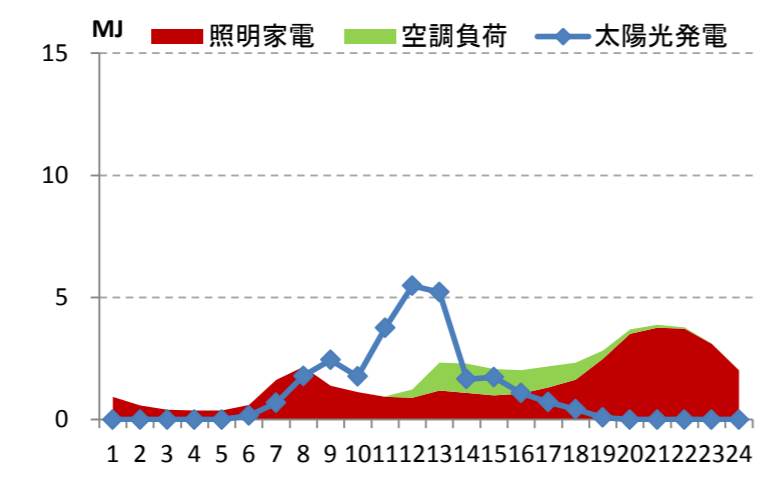
延べ床面積	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率
0~29m2	2.79	6.49	6.86	6.47	0.78	2.01	72.0%
30~49m2	4.49	7.73	9.25	8.42	1.72	2.77	61.6%
50~69m2	6.73	9.56	10.67	9.60	3.28	3.45	51.3%
70~99m2	9.57	9.76	11.47	9.91	5.57	4.00	41.8%
100~149m2	14.16	10.29	12.08	10.13	9.63	4.53	32.0%
150~m2	19.70	12.48	13.33	11.44	14.69	5.01	25.4%



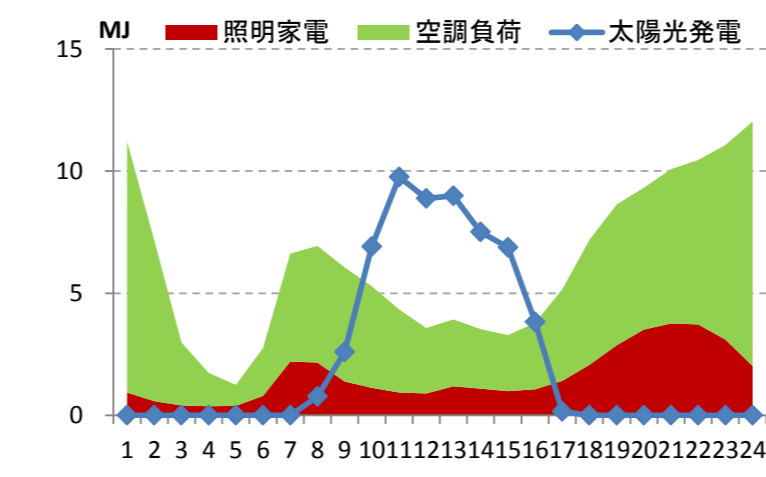
標準家庭



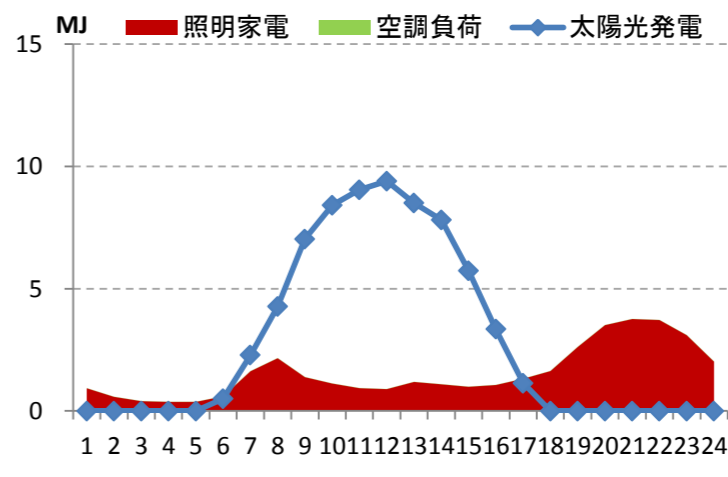
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



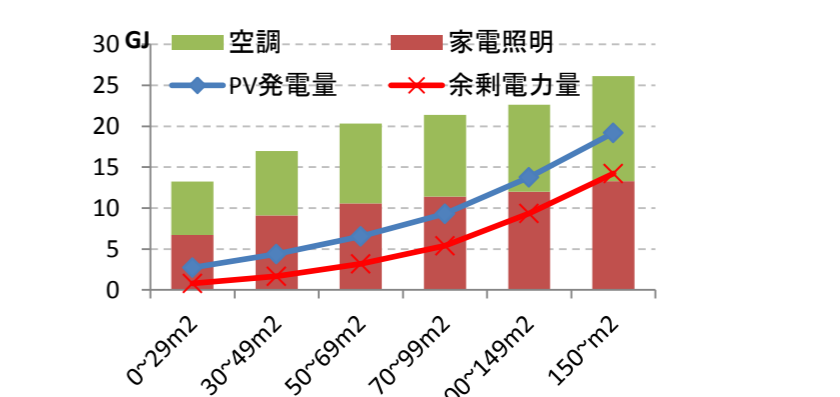
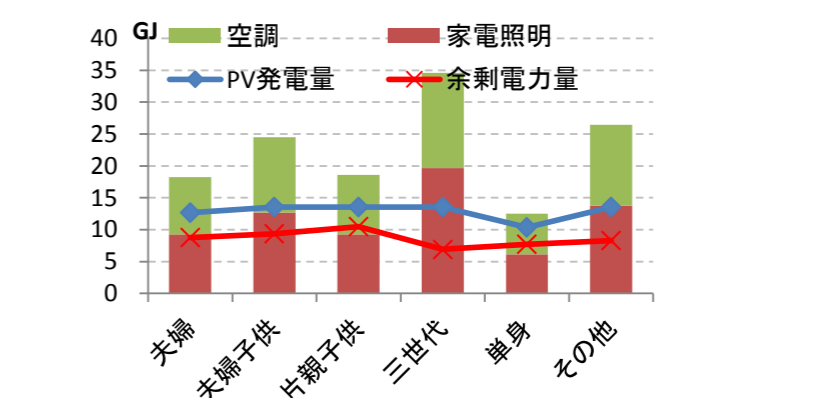
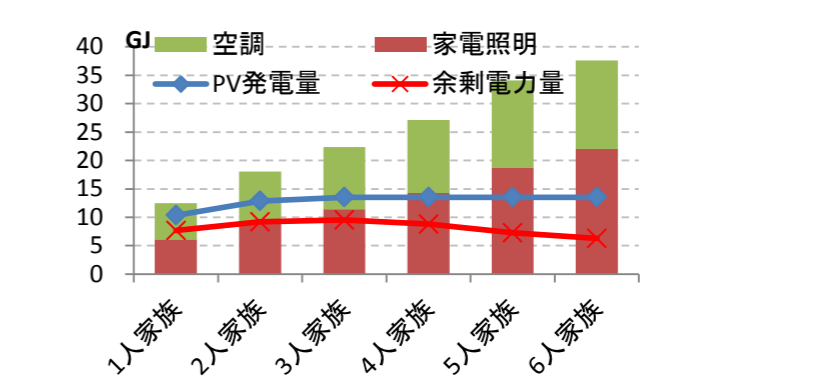
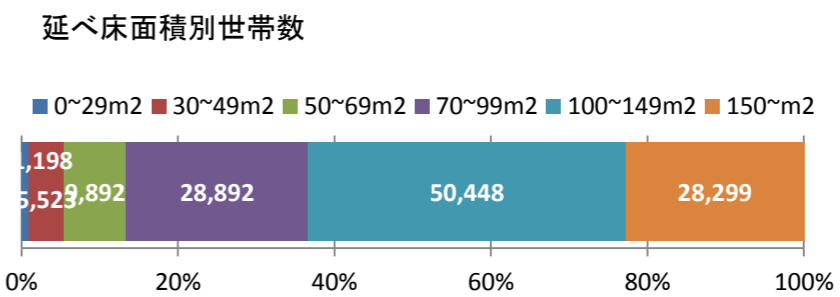
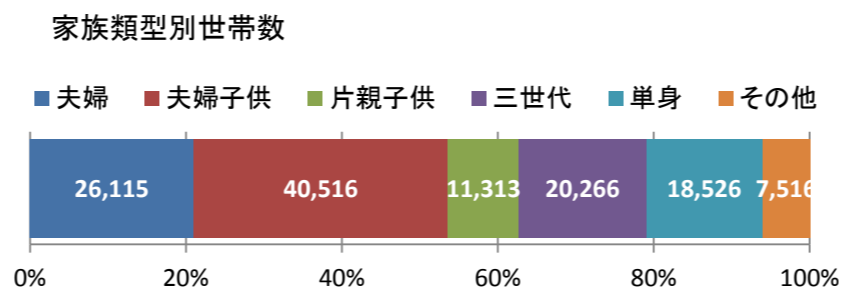
地点別：試算結果詳細シート

宇都宮

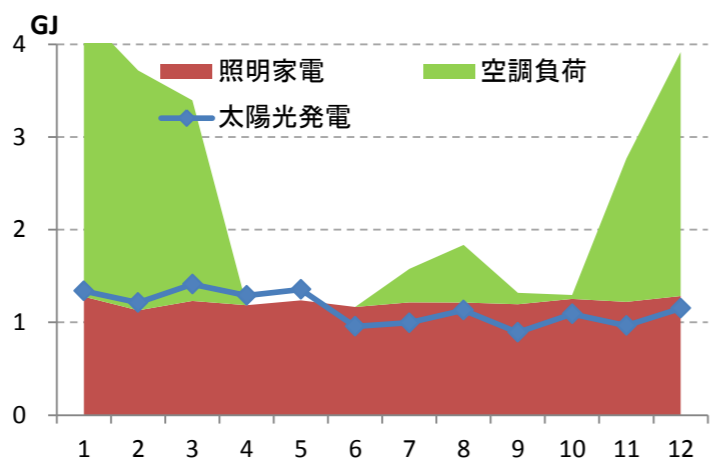
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	宇都宮 Meteoror	36.55	139.87	4,415

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	124,260	2.88	125.78

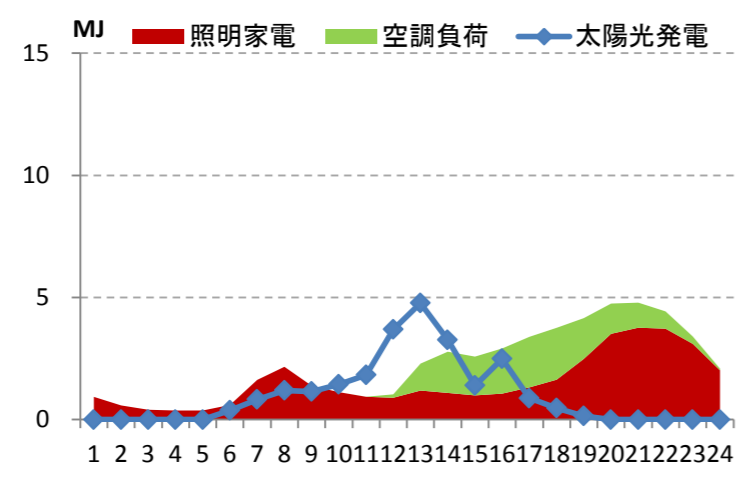
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	444.6	92.8	409.5	355.4	297.7	146.9	33.0%	GWh 494.0	
一世帯当たり	3,578	747	3,296	2,860	2,396	1,182		kWh 工不削減率 29.2%	
一人あたり	1,243	259	1,145	994	832	411		kWh 投資回収年数 16.51	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	10.37	6.36	6.15	5.06	7.69	2.68	25.8%	GJ	
2人家族	12.88	8.97	9.08	7.64	9.20	3.69	28.6%	GJ	
3人家族	13.54	10.95	11.40	10.15	9.56	3.98	29.4%	GJ	
4人家族	13.54	12.88	14.26	12.74	8.80	4.74	35.0%	GJ	
5人家族	13.55	15.30	18.78	16.37	7.30	6.24	46.1%	GJ	
6人家族	13.54	15.56	22.06	18.70	6.29	7.25	53.5%	GJ	
夫婦	12.66	9.01	9.25	7.59	8.75	3.91	30.9%	GJ	
夫婦子供	13.53	11.83	12.66	11.45	9.37	4.16	30.8%	GJ	
片親子供	13.54	9.34	9.24	8.52	10.49	3.05	22.5%	GJ	
三世代	13.54	14.95	19.66	16.77	6.91	6.63	48.9%	GJ	
単身	10.37	6.36	6.15	5.06	7.69	2.68	25.8%	GJ	
その他	13.55	12.73	13.74	11.65	8.28	5.27	38.9%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.72	6.52	6.73	6.43	0.79	1.93	71.0%	5.6	0.8
30~49m2	4.37	7.86	9.11	8.38	1.68	2.69	61.6%	9.0	1.3
50~69m2	6.56	9.78	10.56	9.62	3.17	3.38	51.6%	13.5	2.0
70~99m2	9.33	10.03	11.39	9.97	5.40	3.93	42.1%	19.2	2.9
100~149m2	13.79	10.60	12.02	10.22	9.34	4.45	32.3%	28.4	4.3
150~m2	19.19	12.86	13.28	11.55	14.24	4.94	25.8%	39.5	5.9



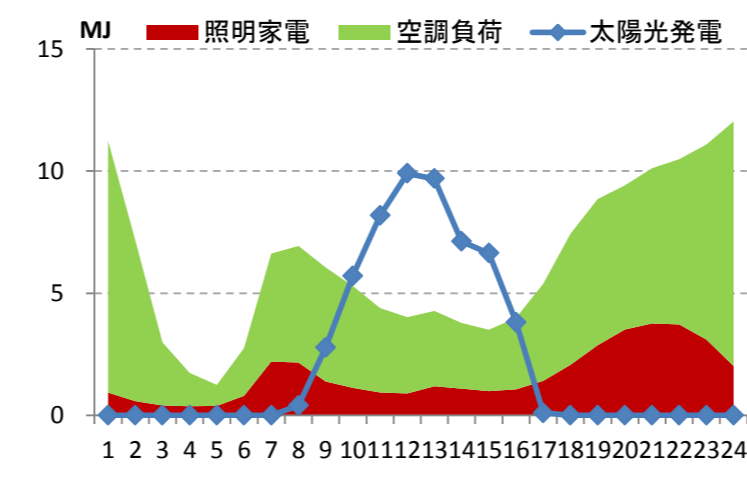
標準家庭



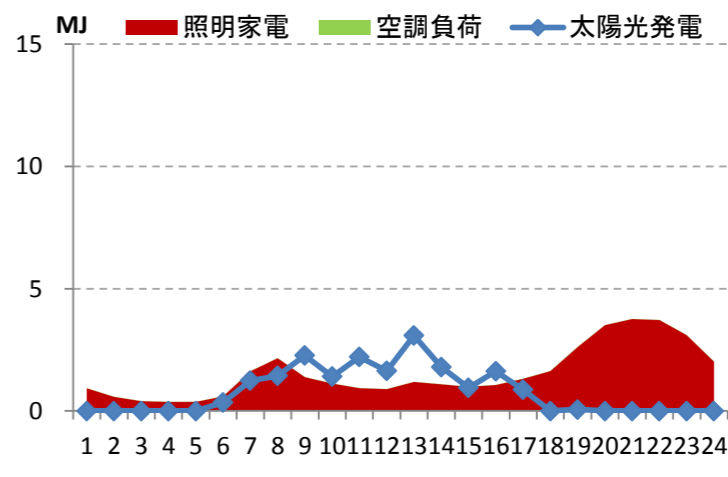
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



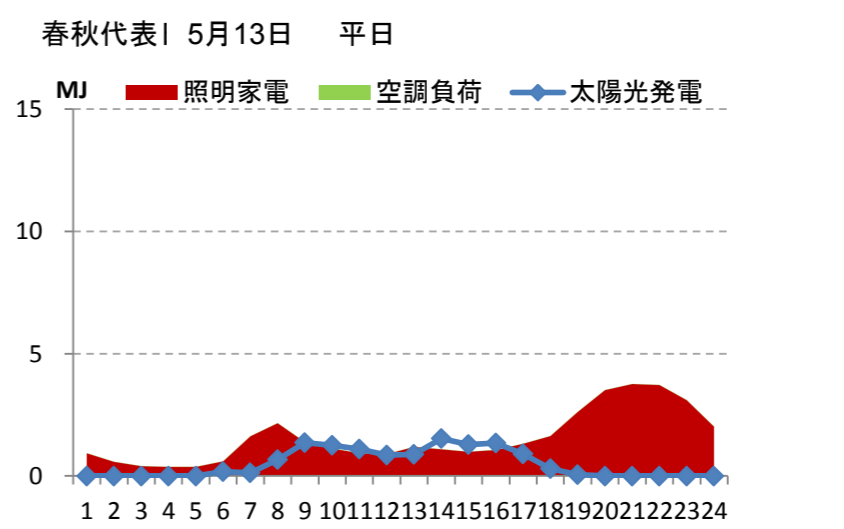
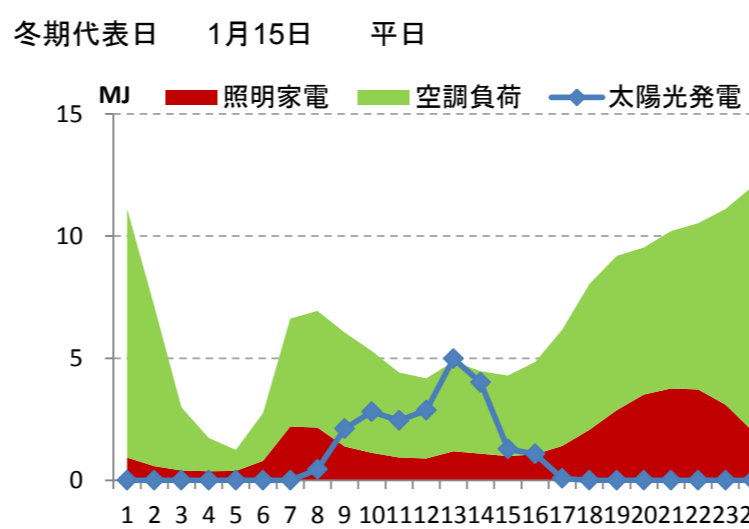
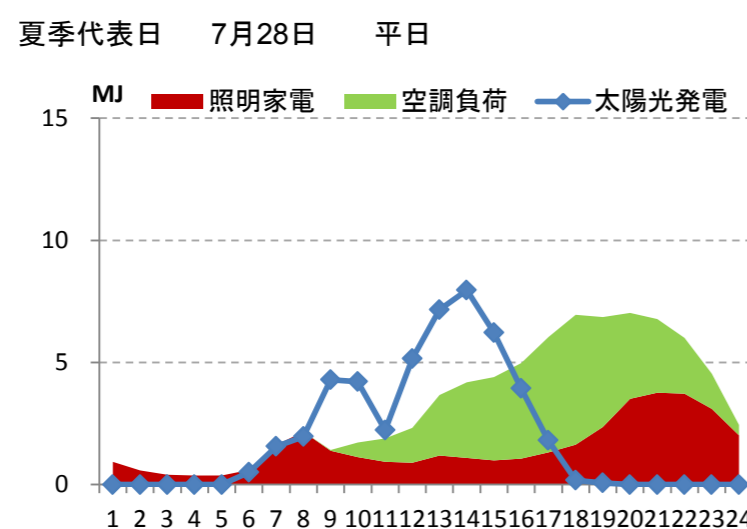
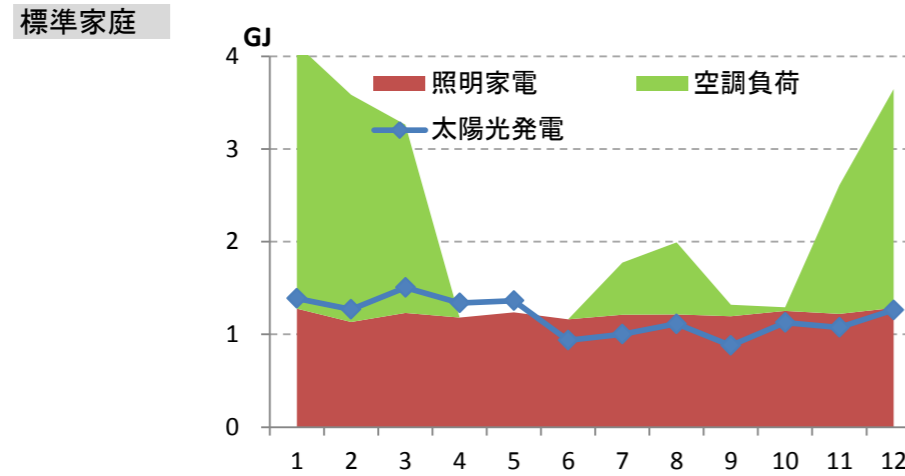
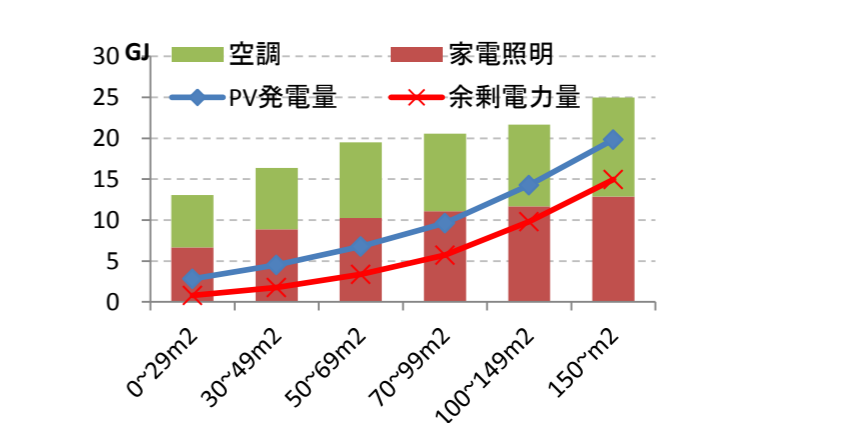
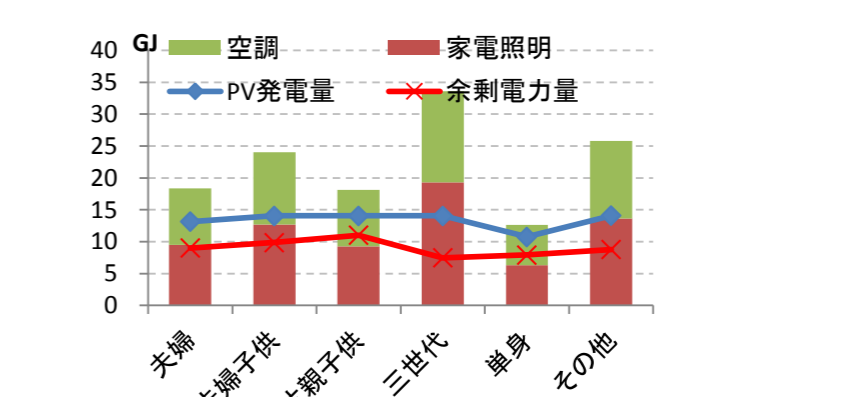
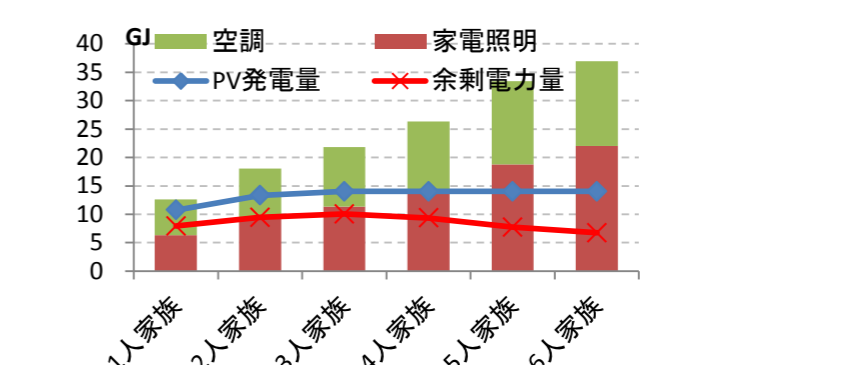
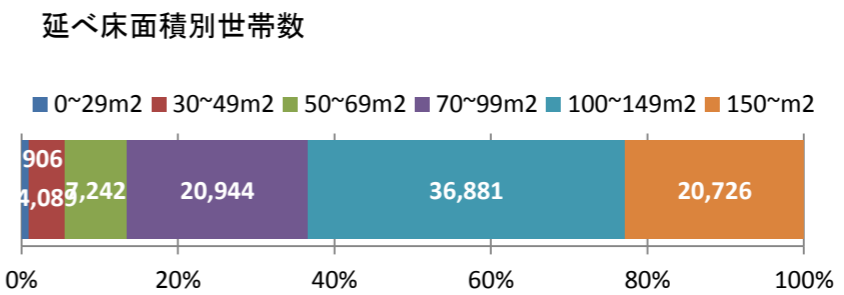
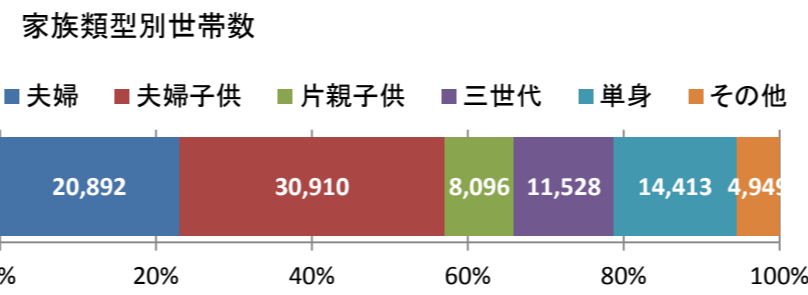
地点別：試算結果詳細シート

前橋

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	前橋 Meteoror	36.4	139.07	4,497

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	90,797	2.83	126.42

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	335.9	64.1	290.7	248.1	229.2	106.7	31.8%	GWh 361.0
一世帯当たり	3,699	706	3,202	2,732	2,524	1,175		kWh 工不削減率 30.1%
一人あたり	1,307	249	1,131	966	892	415		kWh 投資回収年数 15.91
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.76	6.32	6.29	5.04	7.92	2.83	26.3%	GJ
2人家族	13.35	8.74	9.29	7.58	9.46	3.89	29.2%	GJ
3人家族	14.05	10.46	11.36	9.99	10.06	3.99	28.4%	GJ
4人家族	14.05	12.24	14.12	12.50	9.36	4.69	33.4%	GJ
5人家族	14.06	14.67	18.76	16.13	7.75	6.30	44.8%	GJ
6人家族	14.06	14.93	22.04	18.45	6.73	7.33	52.1%	GJ
夫婦	13.14	8.83	9.50	7.56	8.99	4.15	31.6%	GJ
夫婦子供	14.05	11.33	12.70	11.35	9.86	4.19	29.8%	GJ
片親子供	14.06	8.91	9.23	8.39	10.99	3.07	21.8%	GJ
三世代	14.06	14.30	19.31	16.28	7.46	6.60	47.0%	GJ
単身	10.76	6.32	6.29	5.04	7.92	2.83	26.3%	GJ
その他	14.08	12.15	13.62	11.35	8.77	5.31	37.7%	GJ
						設置面積	PV出力	
0~29m2	2.81	6.36	6.69	6.26	0.80	2.01	71.6%	5.6 GJ
30~49m2	4.52	7.49	8.90	8.02	1.77	2.74	60.7%	9.0 GJ
50~69m2	6.78	9.23	10.28	9.18	3.37	3.41	50.3%	13.5 GJ
70~99m2	9.64	9.52	11.06	9.51	5.71	3.93	40.8%	19.2 GJ
100~149m2	14.26	10.01	11.68	9.76	9.84	4.42	31.0%	28.4 GJ
150~m2	19.84	12.11	12.89	11.06	14.97	4.87	24.5%	39.5 GJ



地点別：試算結果詳細シート

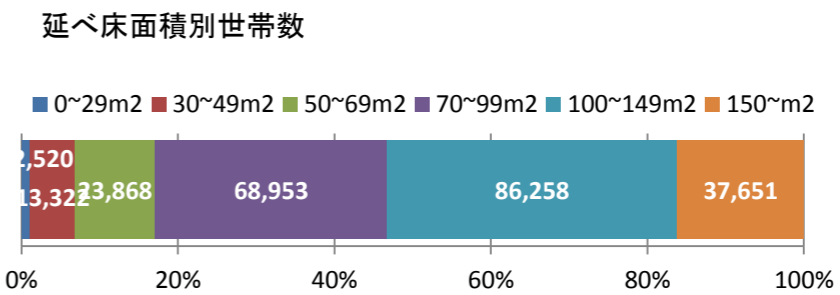
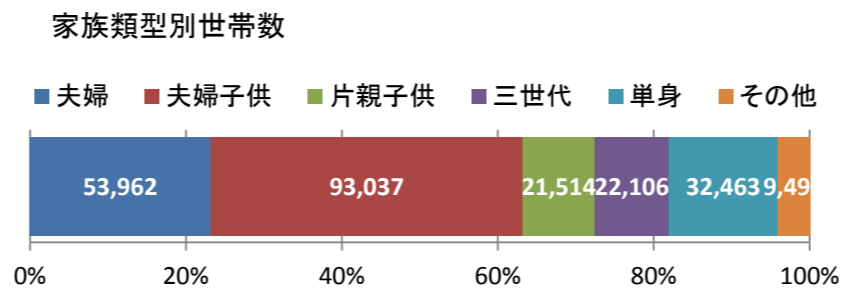
さいたま

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	さいたま Meteoror	35.525	139.352	4,306

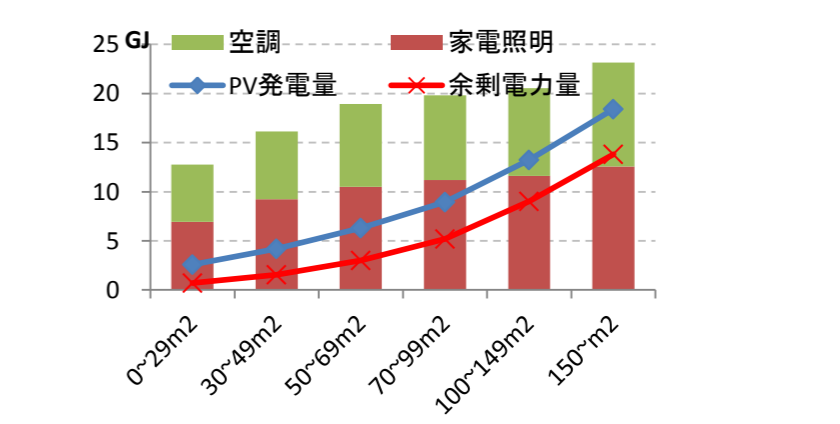
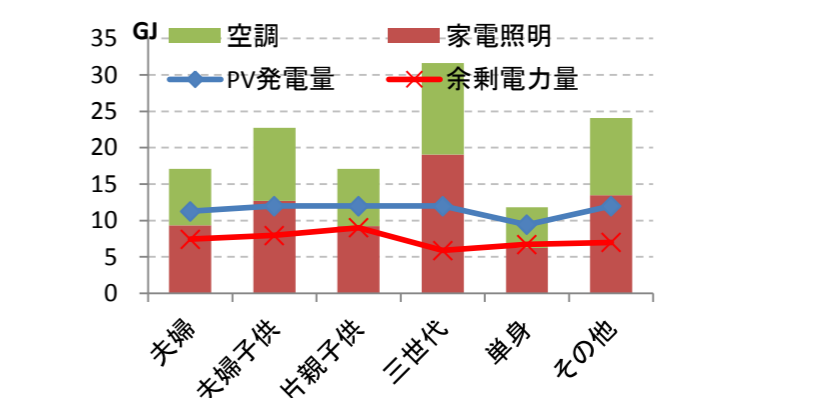
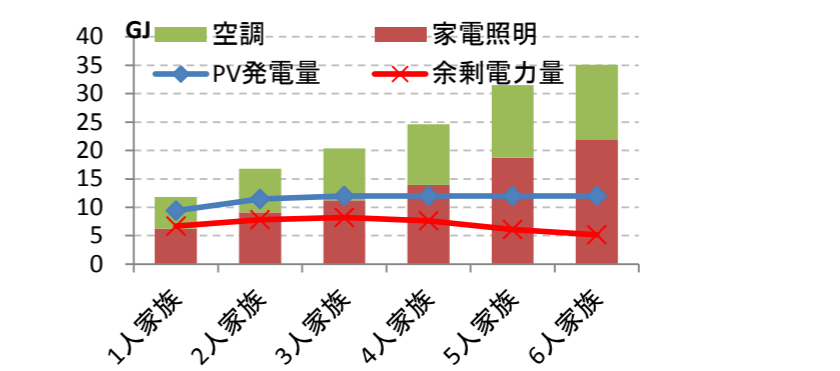
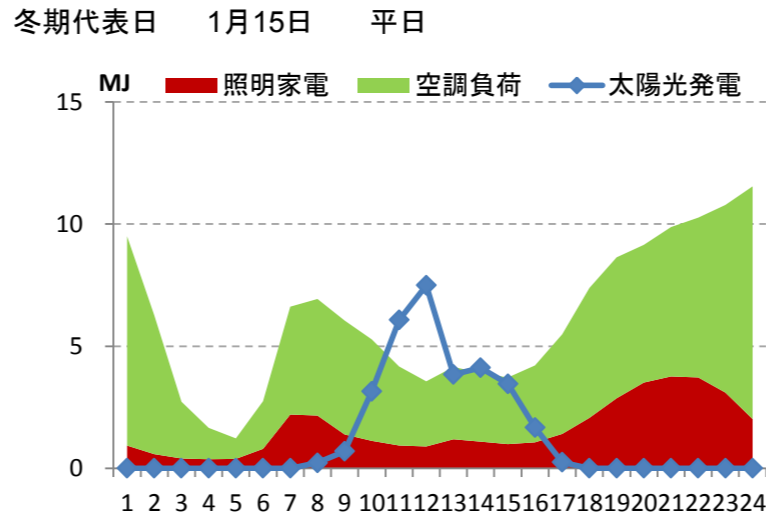
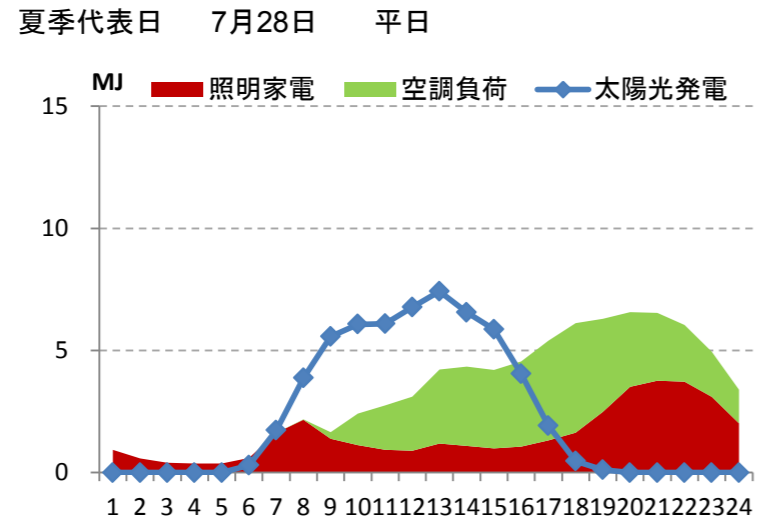
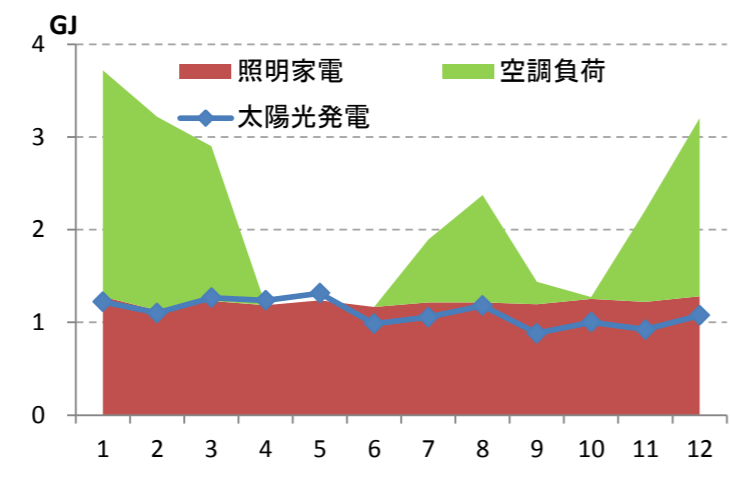
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	232,581	2.84	113.86

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	740.3	144.0	733.0	622.8	486.1	254.2	34.3%	GWh 863.0
一世帯当たり	3,183	619	3,152	2,678	2,090	1,093		kWh 工ネ削減率 29.0%
一人あたり	1,121	218	1,110	943	736	385		kWh 投資回収年数 17.39

家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	9.41	5.56	6.26	4.94	6.71	2.71	28.7%	GJ	
2人家族	11.43	7.65	9.13	7.42	7.80	3.63	31.7%	GJ	
3人家族	11.99	9.12	11.24	9.74	8.21	3.77	31.5%	GJ	
4人家族	11.98	10.67	13.93	12.23	7.62	4.37	36.4%	GJ	
5人家族	11.99	12.82	18.71	16.00	6.08	5.91	49.3%	GJ	
6人家族	11.99	13.11	21.98	18.45	5.18	6.81	56.8%	GJ	
夫婦	11.27	7.75	9.32	7.43	7.44	3.83	34.0%	GJ	
夫婦子供	11.98	9.99	12.72	11.20	7.96	4.02	33.6%	GJ	
片親子供	11.99	7.83	9.26	8.26	9.03	2.96	24.7%	GJ	
三世代	11.99	12.56	19.07	16.10	5.88	6.11	51.0%	GJ	
单身	9.41	5.56	6.26	4.94	6.71	2.71	28.7%	GJ	
その他	11.99	10.58	13.50	11.15	7.00	5.00	41.7%	GJ	
0~29m2	2.59	5.82	6.94	6.49	0.69	1.90	73.4%	5.6	0.8
30~49m2	4.21	6.90	9.25	8.32	1.56	2.66	63.0%	9.1	1.4
50~69m2	6.30	8.44	10.52	9.34	3.01	3.28	52.1%	13.6	2.0
70~99m2	8.94	8.65	11.18	9.58	5.17	3.76	42.1%	19.3	2.9
100~149m2	13.24	8.94	11.62	9.64	9.03	4.21	31.8%	28.6	4.3
150~m2	18.43	10.58	12.59	10.62	13.81	4.61	25.0%	39.8	6.0



標準家庭



地点別：試算結果詳細シート

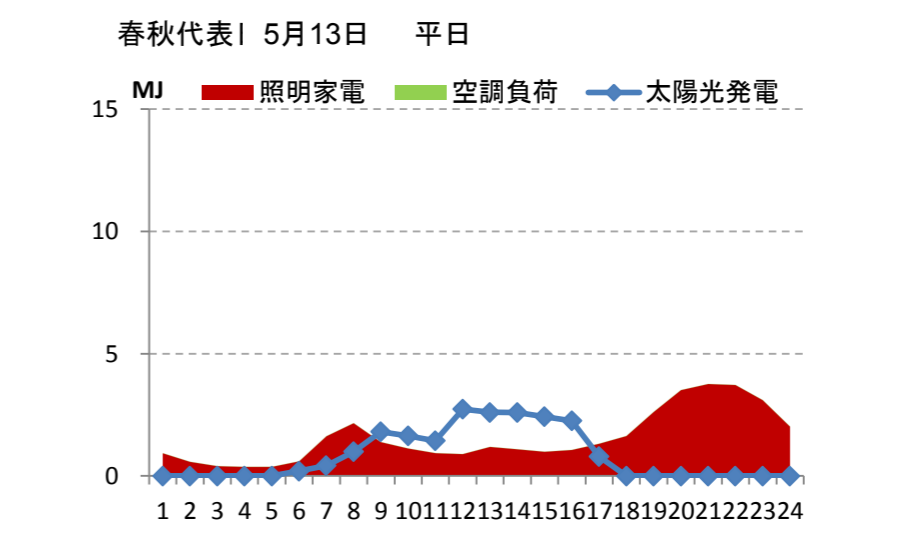
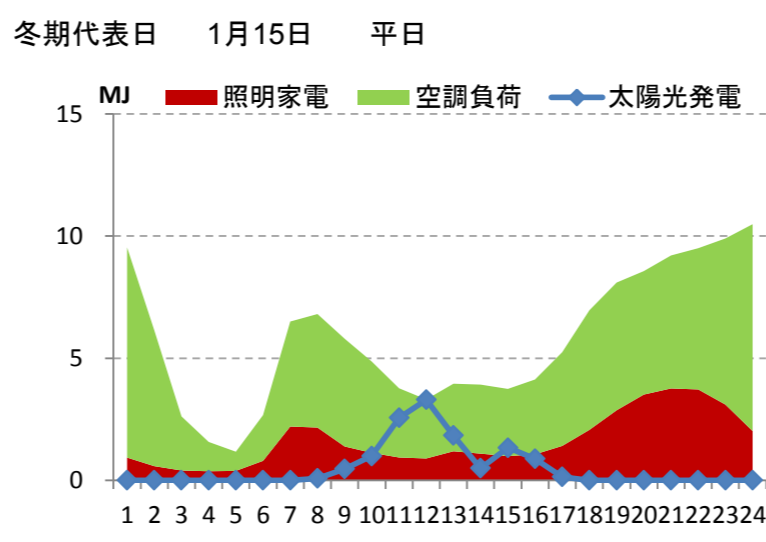
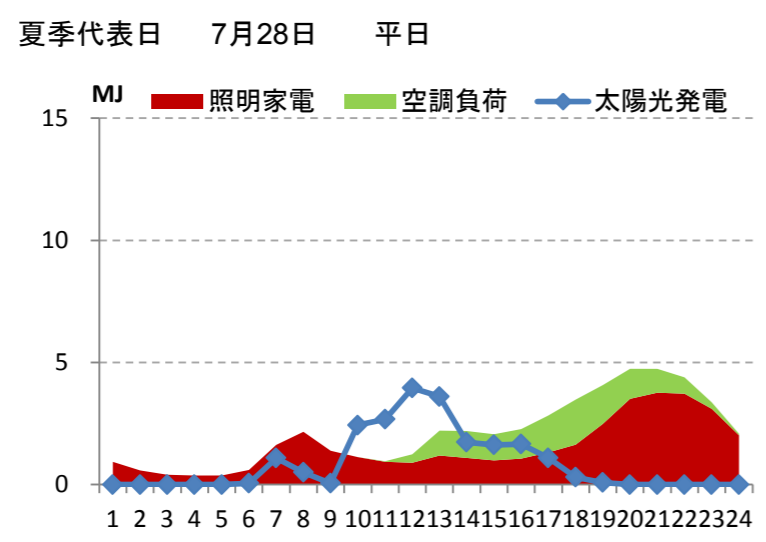
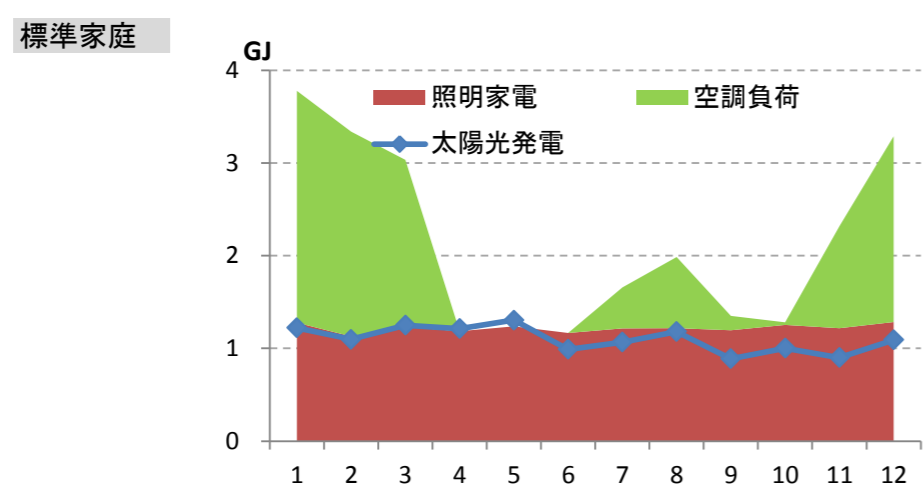
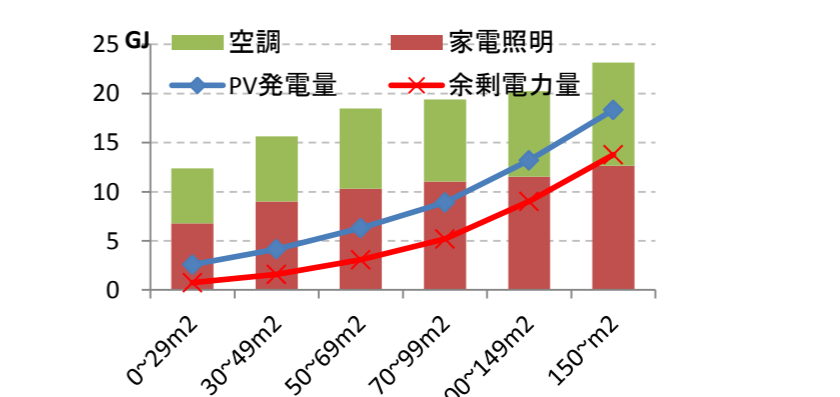
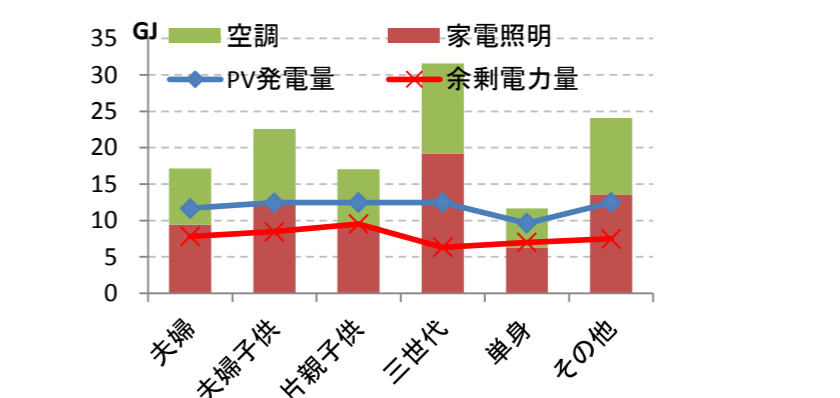
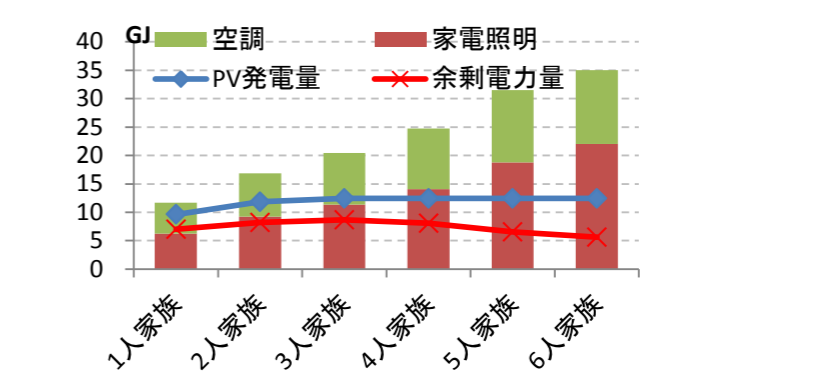
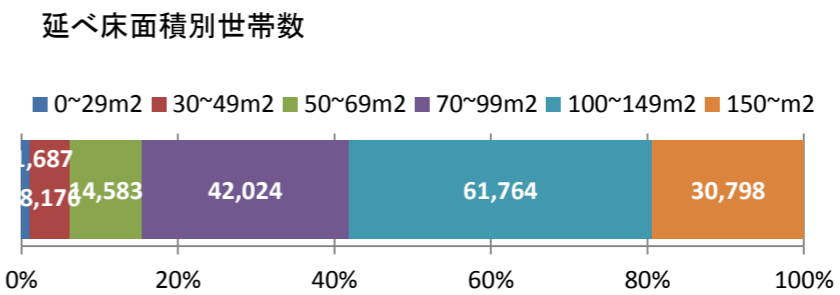
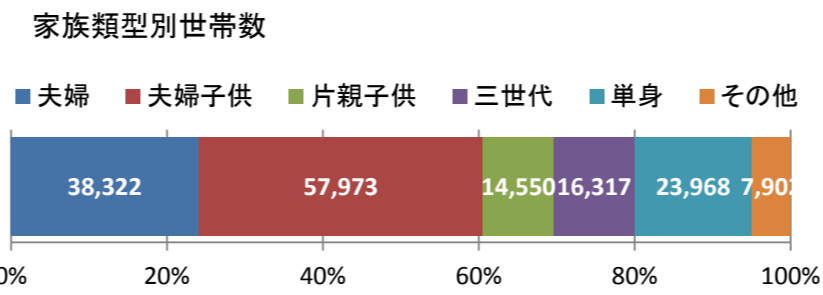
千葉

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	千葉 Meteoror	35.361	140.062	4,306

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	159,041	2.77	119.7

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	523.4	96.9	500.6	424.1	350.0	173.4	33.1%	GWh 609.9
一世帯当たり	3,291	609	3,147	2,667	2,201	1,090		kWh 工不削減率 29.0%
一人あたり	1,190	220	1,138	964	796	394		kWh 投資回収年数 17.32

家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	9.64	5.45	6.24	4.96	6.99	2.64	27.4%	GJ	
2人家族	11.86	7.61	9.24	7.49	8.21	3.64	30.7%	GJ	
3人家族	12.46	9.09	11.34	9.84	8.69	3.77	30.3%	GJ	
4人家族	12.46	10.64	14.08	12.34	8.06	4.40	35.3%	GJ	
5人家族	12.47	12.72	18.77	16.04	6.56	5.91	47.4%	GJ	
6人家族	12.46	12.96	22.04	18.44	5.63	6.84	54.9%	GJ	
夫婦	11.68	7.70	9.43	7.49	7.83	3.86	33.0%	GJ	
夫婦子供	12.46	9.87	12.70	11.19	8.48	3.98	31.9%	GJ	
片親子供	12.46	7.76	9.26	8.28	9.54	2.92	23.4%	GJ	
三世代	12.47	12.38	19.18	16.13	6.32	6.15	49.3%	GJ	
単身	9.64	5.45	6.24	4.96	6.99	2.64	27.4%	GJ	
その他	12.48	10.51	13.58	11.23	7.50	4.98	39.9%	GJ	
0~29m2	2.59	5.61	6.78	6.31	0.73	1.87	71.9%	5.6	0.8
30~49m2	4.17	6.63	9.02	8.09	1.58	2.59	62.1%	9.0	1.3
50~69m2	6.30	8.15	10.32	9.13	3.07	3.23	51.2%	13.6	2.0
70~99m2	8.89	8.34	11.04	9.43	5.20	3.70	41.6%	19.2	2.9
100~149m2	13.20	8.71	11.54	9.56	9.04	4.16	31.5%	28.5	4.3
150~m2	18.34	10.53	12.65	10.71	13.77	4.57	24.9%	39.6	5.9



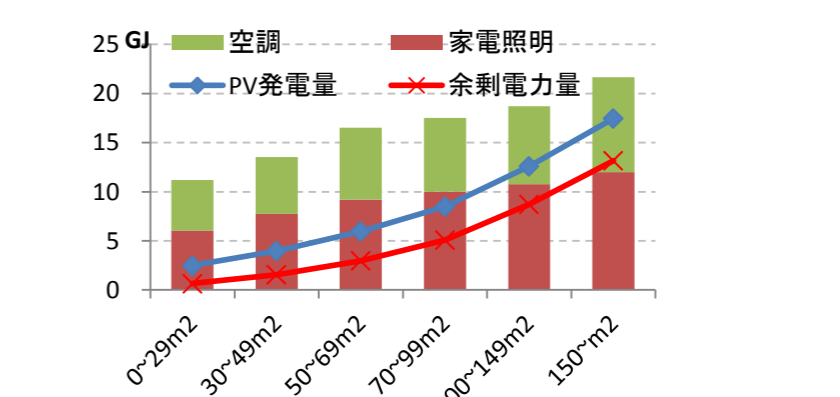
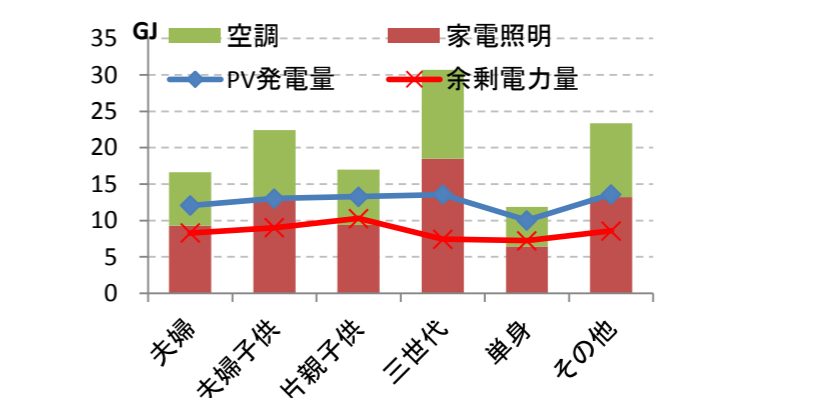
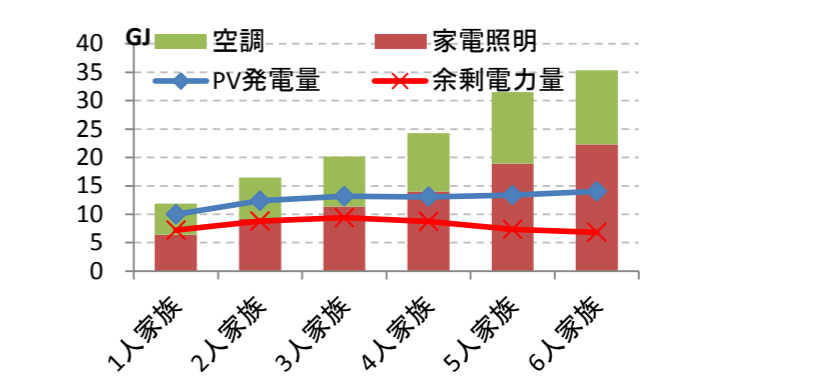
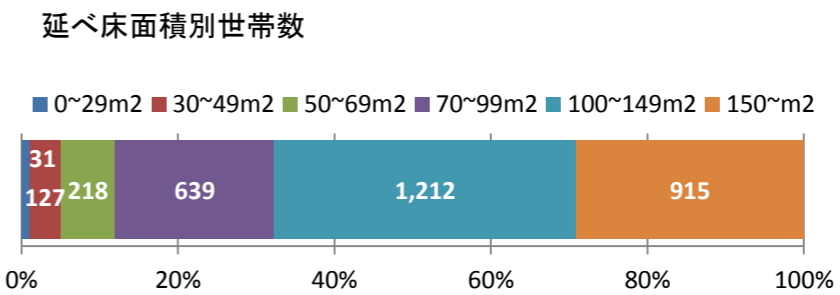
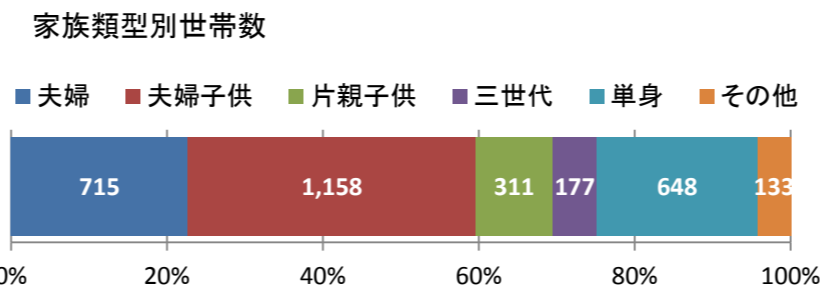
■ 地点別：試算結果詳細シート

東京

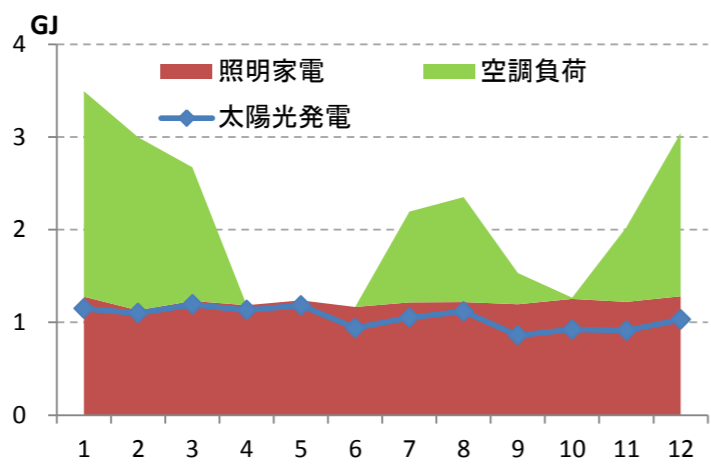
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	東京 Meteoror	35.67	139.75	4,231

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	3,152	2.39	135.32

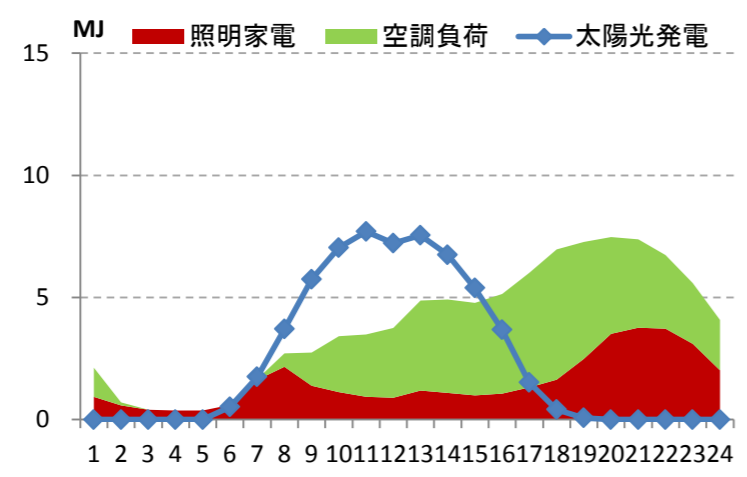
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	10.7	1.8	9.3	7.8	7.4	3.3	30.7%	GWh 13.0
一世帯当たり	3,396	568	2,961	2,487	2,354	1,042		kWh 工不削減率 29.5%
一人あたり	1,419	237	1,238	1,039	984	435		kWh 投資回収年数 17.92
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.02	5.47	6.42	5.01	7.24	2.78	27.8%	GJ
2人家族	12.36	7.31	9.15	7.40	8.79	3.58	28.9%	GJ
3人家族	13.16	8.80	11.37	9.79	9.38	3.78	28.8%	GJ
4人家族	13.08	10.27	14.01	12.22	8.72	4.36	33.3%	GJ
5人家族	13.38	12.59	18.90	15.99	7.32	6.05	45.3%	GJ
6人家族	14.04	13.10	22.29	18.36	6.84	7.20	51.3%	GJ
夫婦	12.06	7.35	9.29	7.36	8.29	3.77	31.2%	GJ
夫婦子供	13.02	9.59	12.81	11.20	9.01	4.01	30.8%	GJ
片親子供	13.27	7.58	9.42	8.32	10.28	2.99	22.5%	GJ
三世代	13.56	12.18	18.49	15.42	7.45	6.11	45.1%	GJ
单身	10.02	5.47	6.42	5.01	7.24	2.78	27.8%	GJ
その他	13.59	10.14	13.20	10.73	8.58	5.01	36.8%	GJ
設置面積	PV出力							
0~29m2	2.49	5.16	6.04	5.49	0.65	1.84	73.9%	5.6 GJ 0.8 GJ
30~49m2	3.96	5.78	7.74	6.79	1.56	2.40	60.6%	8.9 GJ 1.3 GJ
50~69m2	5.96	7.33	9.20	8.04	2.97	2.99	50.2%	13.4 GJ 2.0 GJ
70~99m2	8.49	7.53	9.99	8.45	5.07	3.42	40.3%	19.1 GJ 2.9 GJ
100~149m2	12.58	7.96	10.77	8.89	8.71	3.87	30.7%	28.3 GJ 4.2 GJ
150~m2	17.47	9.64	12.01	10.12	13.17	4.30	24.6%	39.3 GJ 5.9 GJ



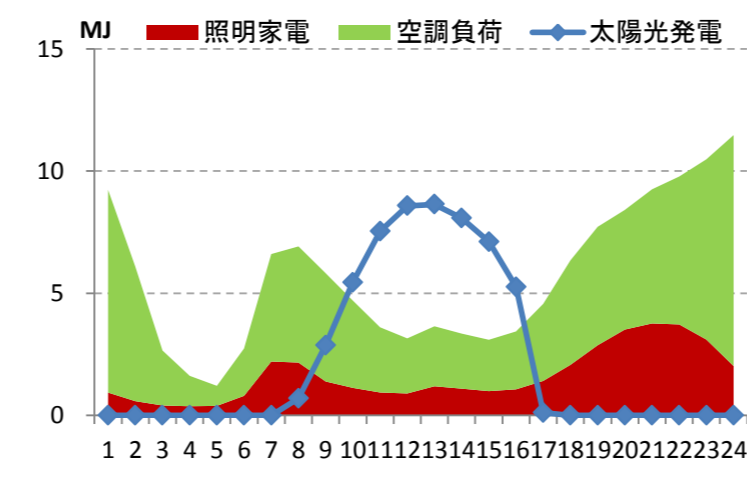
標準家庭



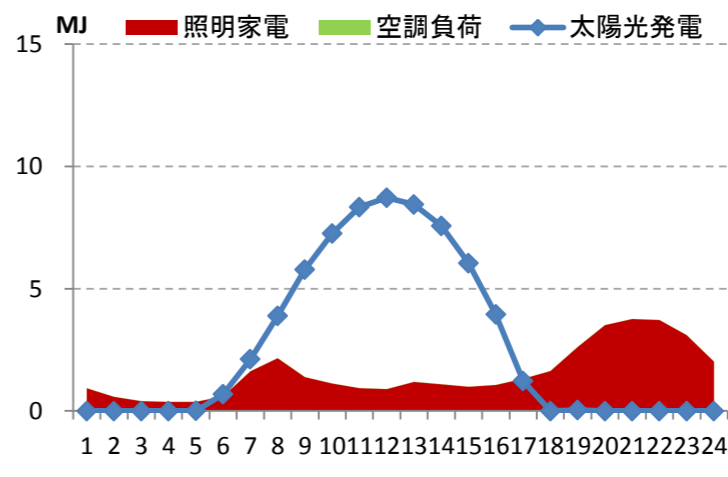
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

横浜

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	横浜 Meteoror	35.263	139.391	4,211

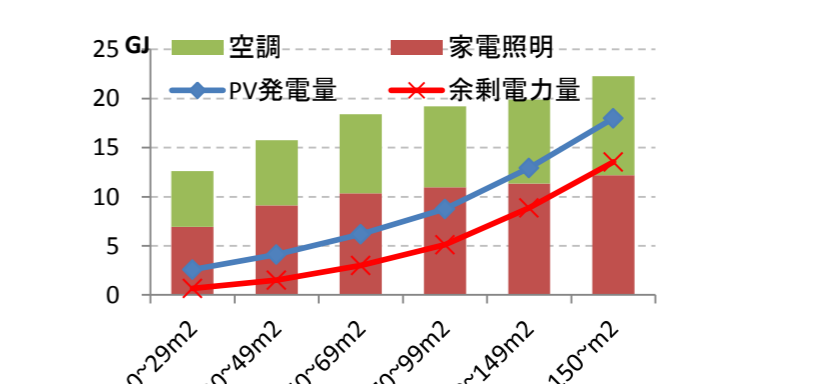
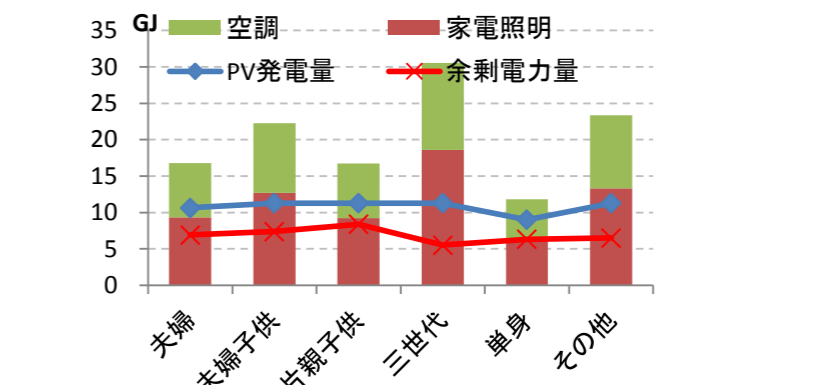
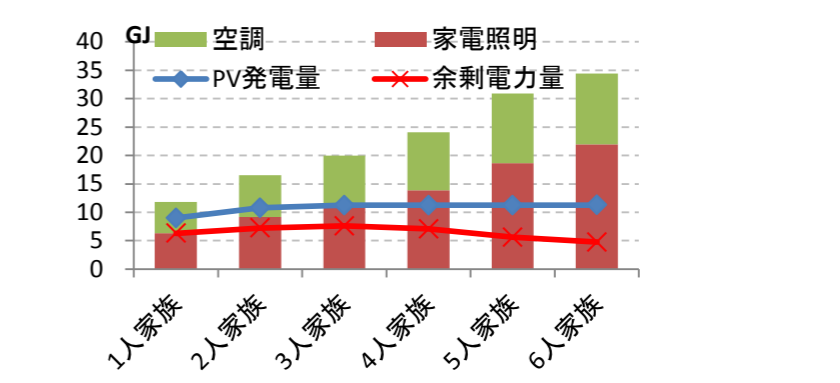
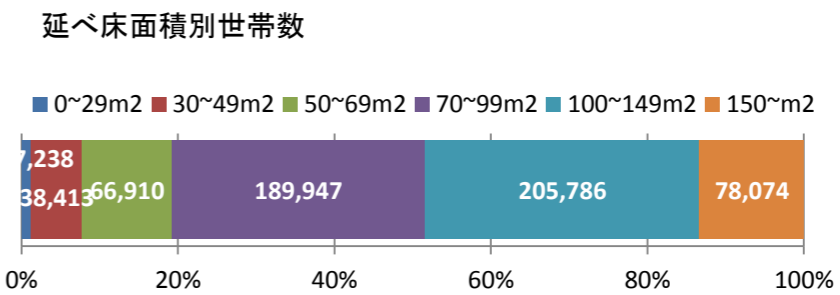
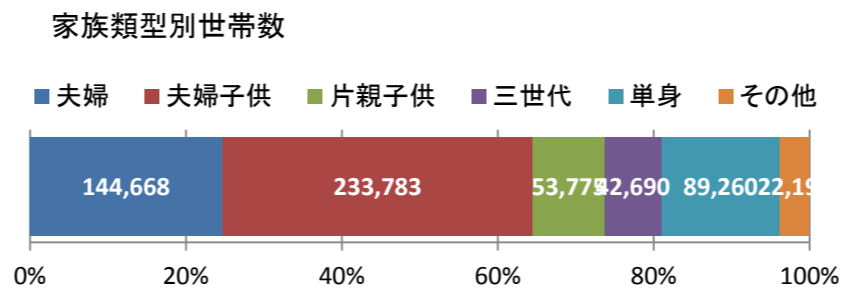
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	586,377	2.74	109.36

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率
自治体全体	1,755.3	343.2	1,795.6	1,529.7	1,146.2	609.2	34.7%
一世帯当たり	2,994	585	3,062	2,609	1,955	1,039	
一人あたり	1,091	213	1,117	951	713	379	

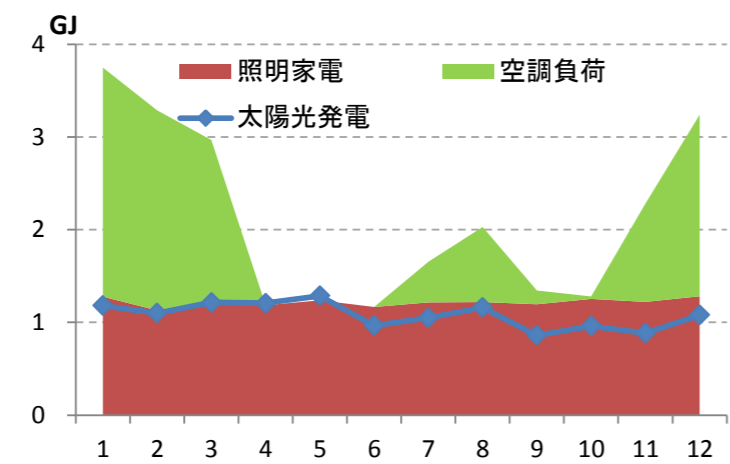
家族類型別年間・世帯	1人家族	2人家族	3人家族	4人家族	5人家族	6人家族
	9.01	10.77	11.28	11.28	11.28	11.28
	5.47	7.38	8.76	10.21	12.26	12.52
	6.34	9.14	11.21	13.87	18.67	21.94
	5.01	7.46	9.74	12.23	16.07	18.56
	6.32	7.25	7.63	7.09	5.62	4.77
	2.69	3.53	3.65	4.19	5.66	6.52
	29.9%	32.8%	32.4%	37.2%	50.2%	57.8%

夫婦	夫婦子供	片親子供	三世代	単身	その他
10.64	11.28	11.28	11.28	9.01	11.29
7.48	9.57	7.52	11.92	5.47	10.04
9.32	12.68	9.23	18.59	6.34	13.31
7.48	11.19	8.23	15.81	5.01	11.04
6.92	7.40	8.40	5.52	6.32	6.51
3.72	3.88	2.88	5.76	2.69	4.78
34.9%	34.4%	25.5%	51.1%	29.9%	42.4%

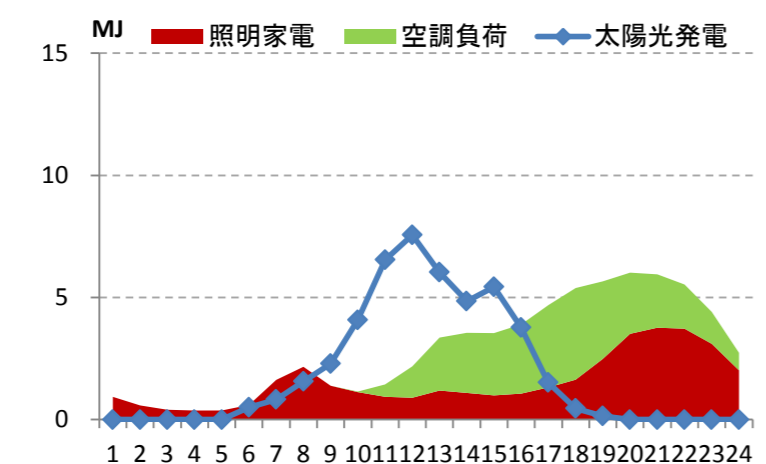
0~29m2	30~49m2	50~69m2	70~99m2	100~149m2	150~m2
2.57	4.10	6.18	8.75	12.94	17.99
5.67	6.64	8.08	8.23	8.52	10.11
6.93	9.12	10.33	10.97	11.36	12.18
6.46	8.20	9.18	9.40	9.44	10.29
0.68	1.52	3.00	5.12	8.89	13.57
1.89	2.58	3.18	3.63	4.05	4.43
73.5%	62.9%	51.4%	41.4%	31.3%	24.6%



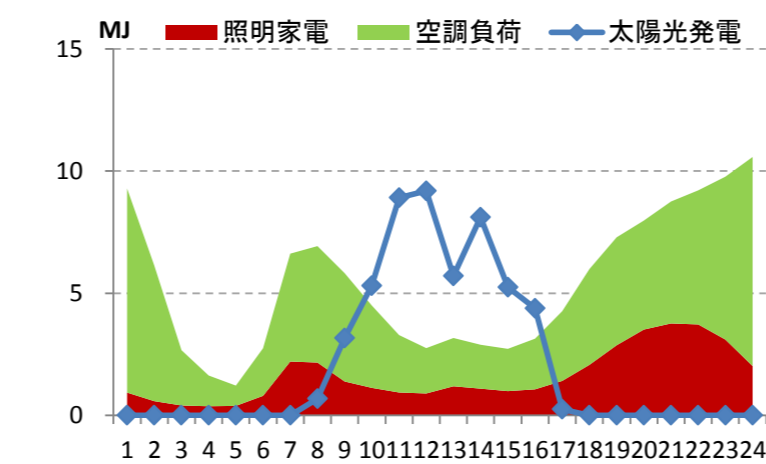
標準家庭



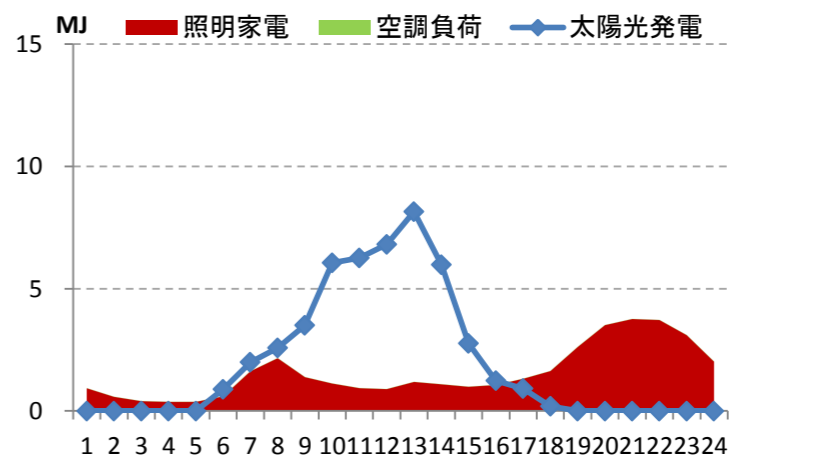
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

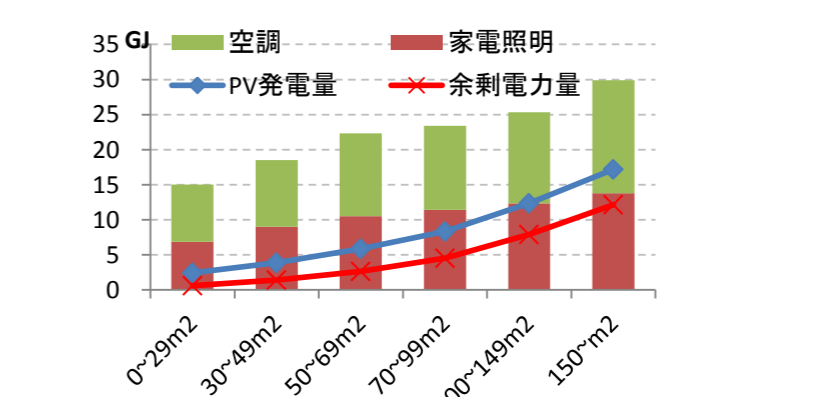
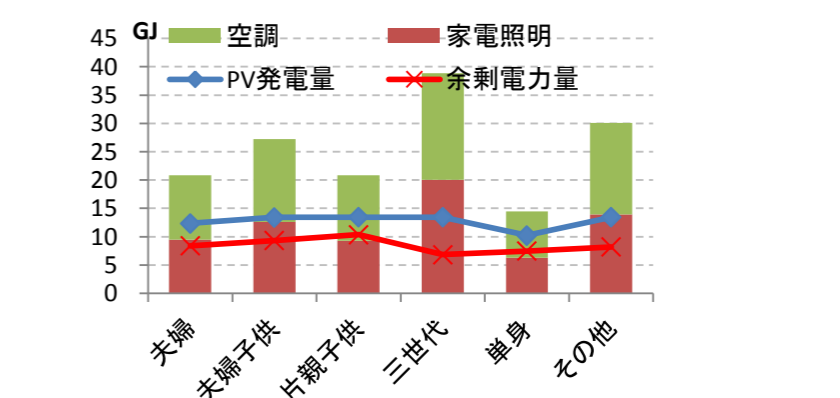
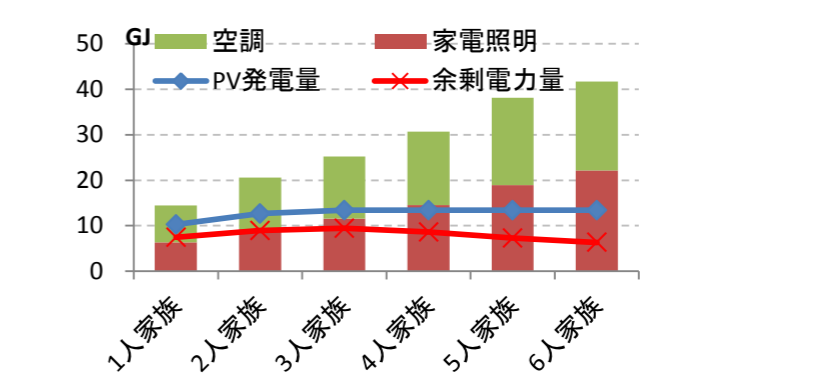
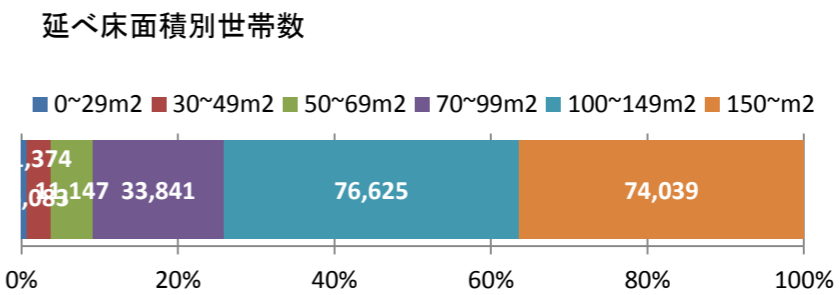
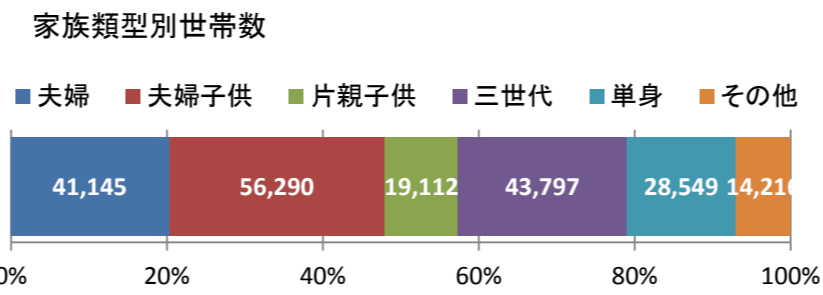
新潟

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	新潟 Meteoror	37.92	139.05	4,236

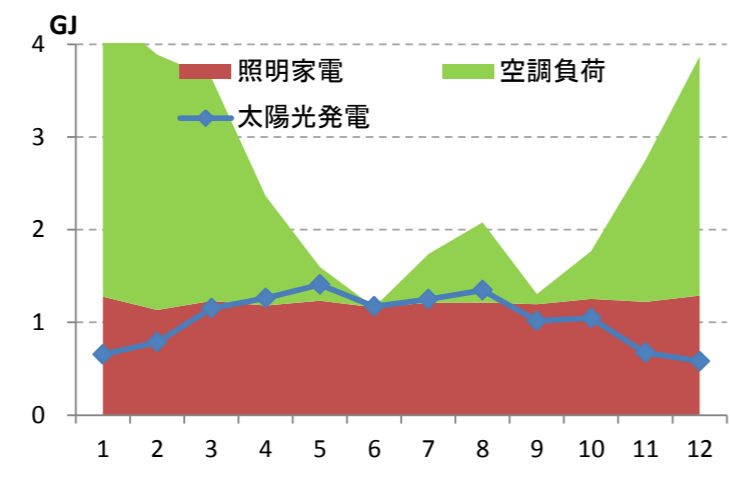
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	203,117	3.01	147.64

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	720.2	194.1	704.0	649.5	471.7	248.6	34.5%	GWh 884.9
一世帯当たり	3,546	956	3,466	3,198	2,322	1,224		kWh 工不削減率 27.7%
一人あたり	1,179	318	1,153	1,063	772	407		kWh 投資回収年数 18.34

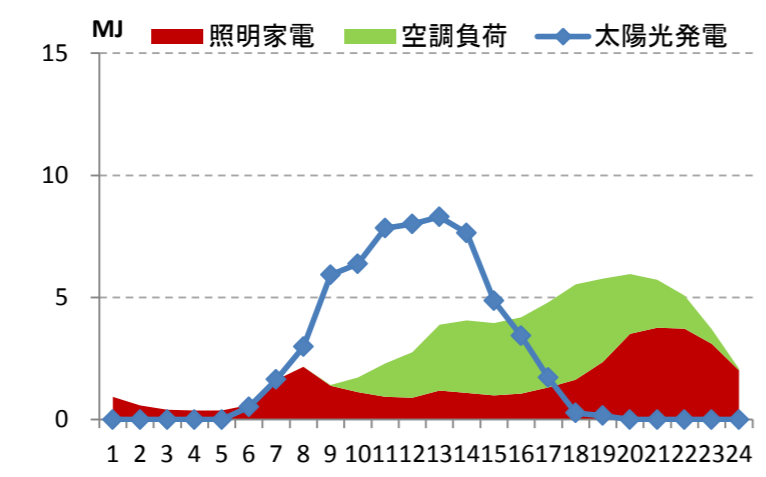
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.24	8.16	6.32	5.59	7.46	2.78	27.1%	GJ	
2人家族	12.66	11.31	9.27	8.37	8.93	3.73	29.5%	GJ	
3人家族	13.43	13.67	11.52	10.95	9.45	3.98	29.6%	GJ	
4人家族	13.43	16.18	14.55	13.78	8.62	4.81	35.8%	GJ	
5人家族	13.44	19.22	18.91	17.57	7.30	6.14	45.7%	GJ	
6人家族	13.43	19.50	22.18	19.96	6.33	7.10	52.9%	GJ	
夫婦	12.37	11.40	9.47	8.34	8.38	3.98	32.2%	GJ	
夫婦子供	13.43	14.57	12.63	12.17	9.33	4.10	30.5%	GJ	
片親子供	13.43	11.56	9.28	9.11	10.37	3.06	22.8%	GJ	
三世帯	13.43	18.78	20.05	18.16	6.85	6.58	49.0%	GJ	
単身	10.24	8.16	6.32	5.59	7.46	2.78	27.1%	GJ	
その他	13.44	16.16	13.92	12.73	8.20	5.23	38.9%	GJ	
0~29m2	2.42	8.17	6.85	7.09	0.61	1.81	74.9%	5.5	0.8 GJ
30~49m2	3.91	9.50	9.02	8.88	1.40	2.51	64.3%	8.9	1.3 GJ
50~69m2	5.89	11.82	10.51	10.23	2.65	3.24	55.1%	13.4	2.0 GJ
70~99m2	8.35	12.00	11.41	10.61	4.55	3.80	45.5%	19.0	2.8 GJ
100~149m2	12.34	12.99	12.36	11.18	7.91	4.43	35.9%	28.1	4.2 GJ
150~m2	17.18	16.12	13.77	12.76	12.14	5.04	29.3%	39.1	5.9 GJ



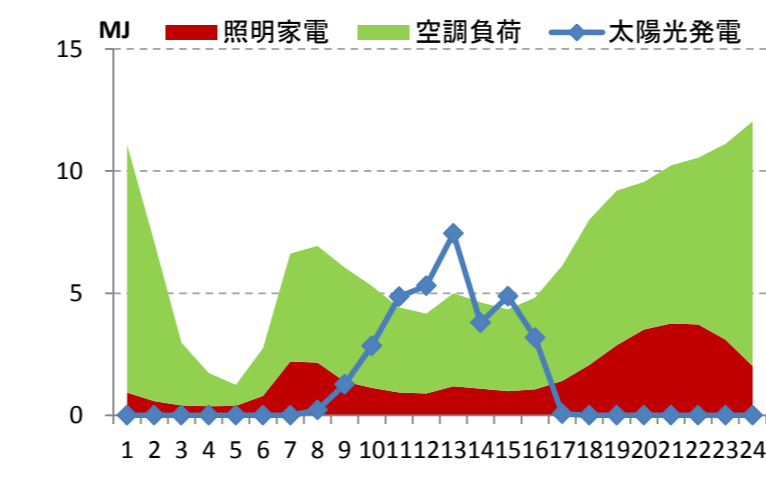
標準家庭



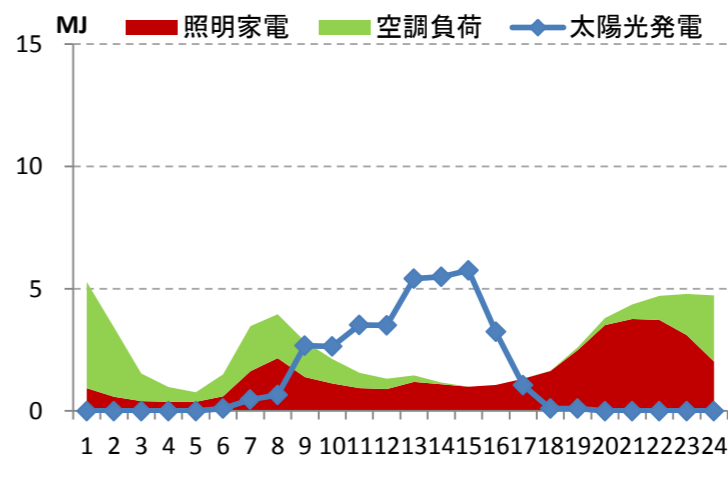
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

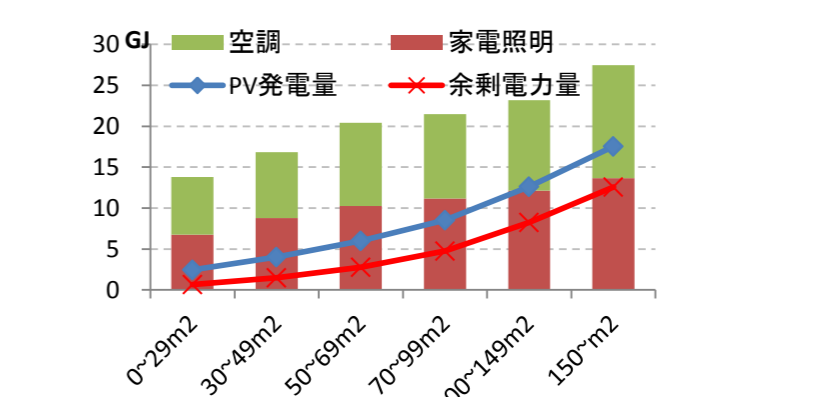
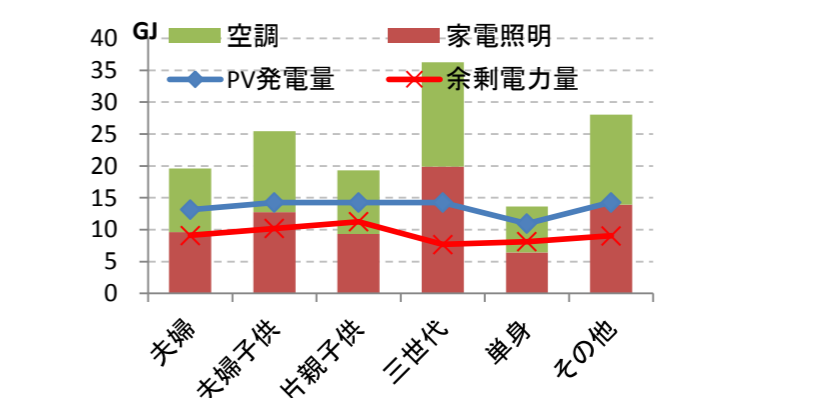
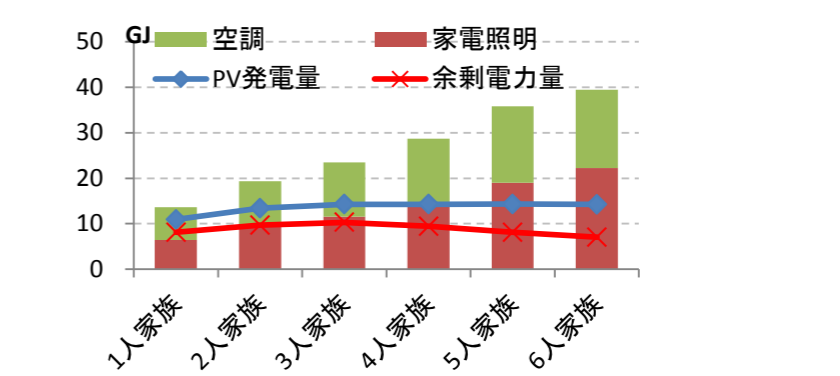
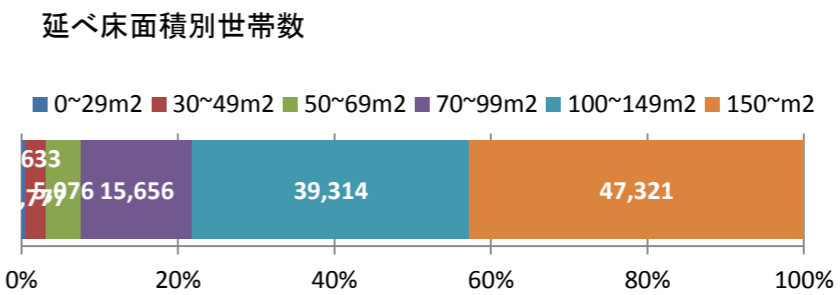
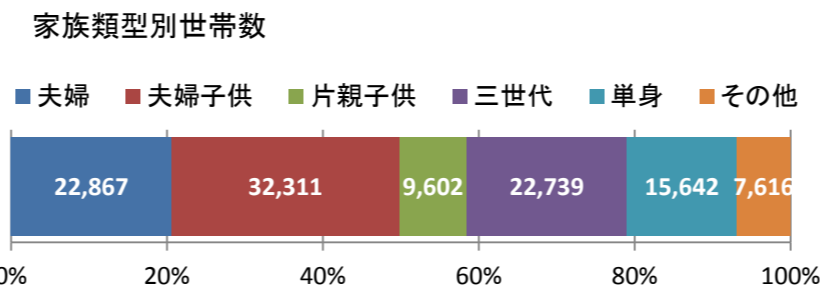
富山

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	富山 Meteoror	36.7	137.2	4,333

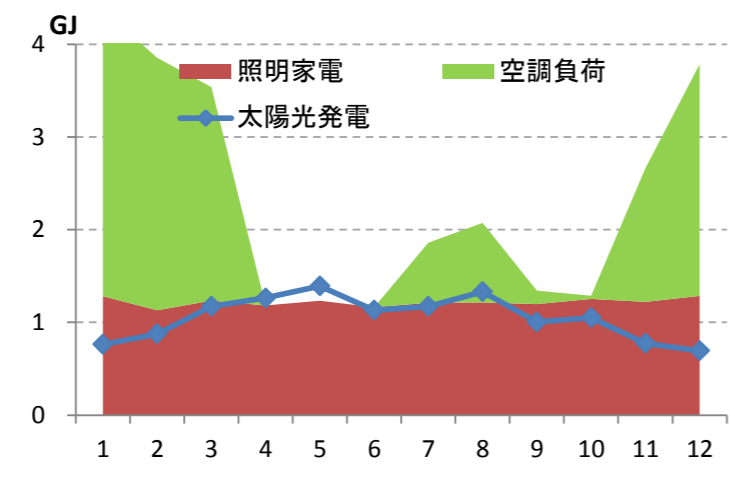
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	110,785	2.97	158.37

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	417.5	92.2	383.0	339.6	281.9	135.6	32.5%	GWh 499.7
一世帯当たり	3,769	833	3,457	3,066	2,545	1,224		kWh 工不削減率 28.5%
一人あたり	1,268	280	1,163	1,031	856	412		kWh 投資回収年数 17.76

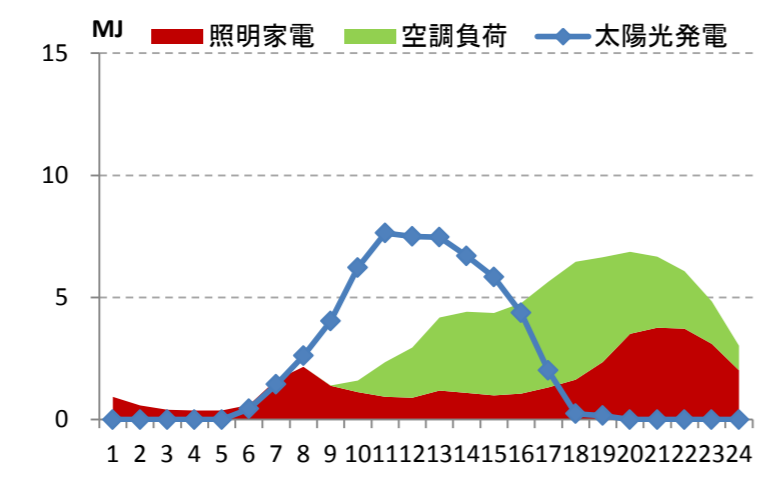
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.94	7.21	6.42	5.39	8.12	2.83	25.8%	GJ	
2人家族	13.43	9.91	9.39	8.09	9.65	3.78	28.2%	GJ	
3人家族	14.27	11.87	11.58	10.57	10.30	3.98	27.8%	GJ	
4人家族	14.27	14.09	14.60	13.31	9.46	4.81	33.7%	GJ	
5人家族	14.29	16.86	18.99	17.00	8.08	6.20	43.4%	GJ	
6人家族	14.27	17.18	22.27	19.35	7.05	7.22	50.6%	GJ	
夫婦	13.13	10.02	9.59	8.07	9.10	4.03	30.7%	GJ	
夫婦子供	14.27	12.70	12.74	11.82	10.17	4.10	28.7%	GJ	
片親子供	14.28	9.99	9.32	8.78	11.23	3.04	21.3%	GJ	
三世帯	14.27	16.40	19.86	17.36	7.67	6.61	46.3%	GJ	
単身	10.94	7.21	6.42	5.39	8.12	2.83	25.8%	GJ	
その他	14.28	14.09	13.93	12.21	9.04	5.24	36.7%	GJ	
0~29m2	2.48	7.03	6.77	6.70	0.65	1.83	73.7%	5.5	0.8 GJ
30~49m2	4.01	8.05	8.77	8.28	1.51	2.50	62.3%	8.9	1.3 GJ
50~69m2	6.00	10.16	10.27	9.60	2.79	3.21	53.5%	13.3	2.0 GJ
70~99m2	8.52	10.32	11.16	10.00	4.78	3.75	44.0%	18.9	2.8 GJ
100~149m2	12.63	11.07	12.14	10.55	8.27	4.35	34.5%	28.0	4.2 GJ
150~m2	17.54	13.80	13.65	12.15	12.60	4.94	28.2%	38.9	5.8 GJ



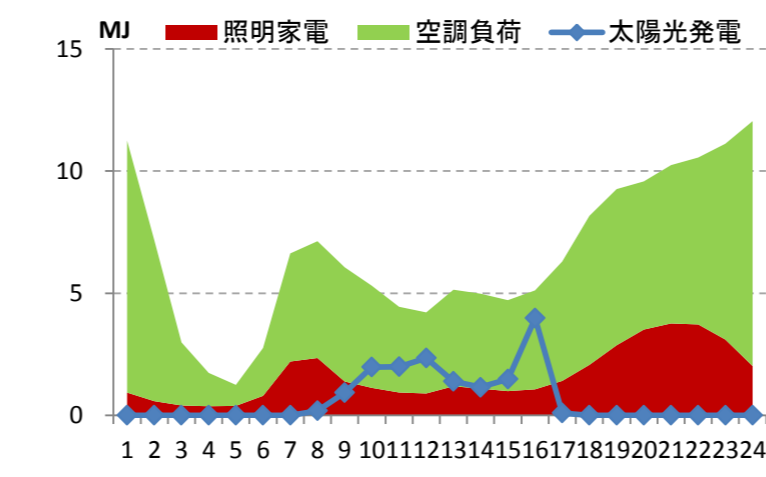
標準家庭



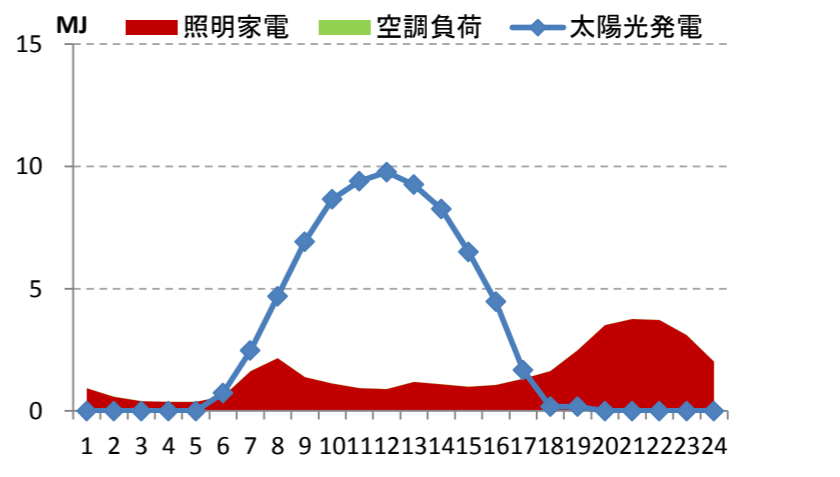
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



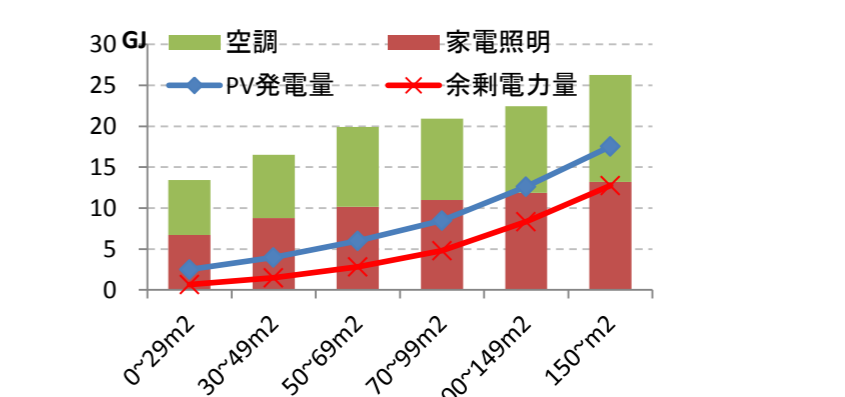
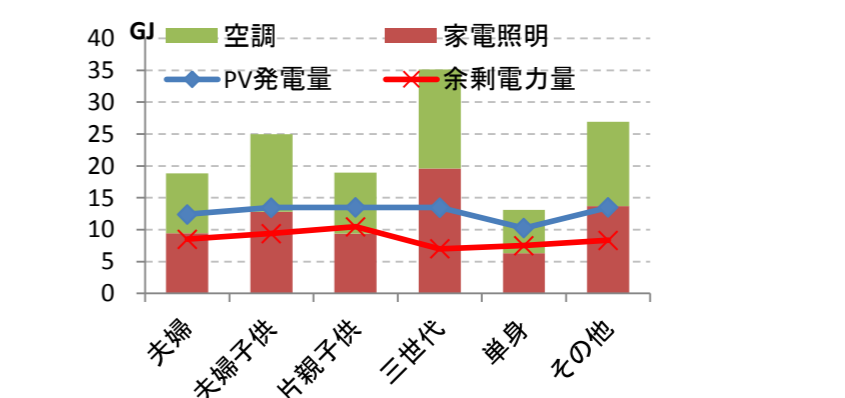
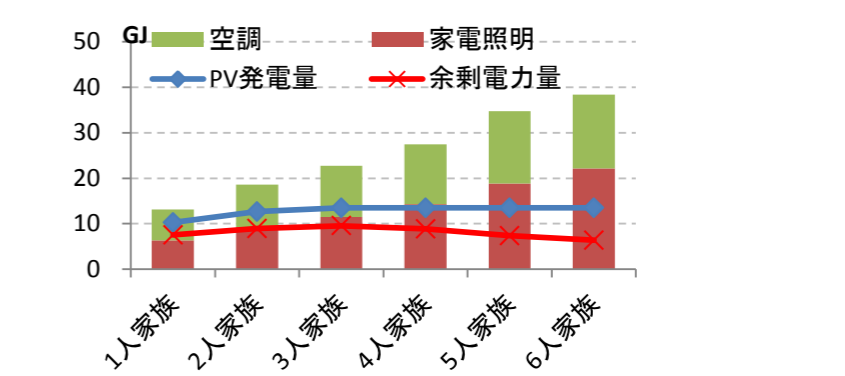
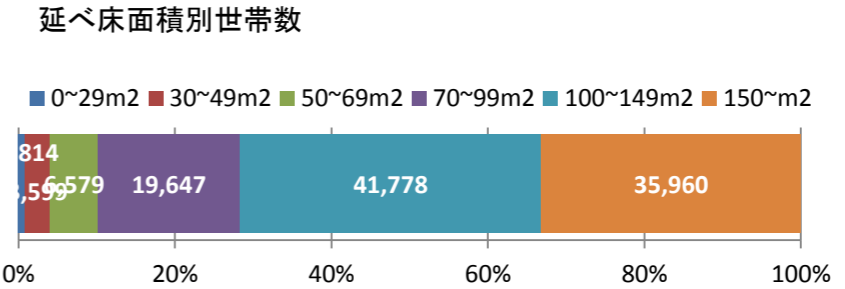
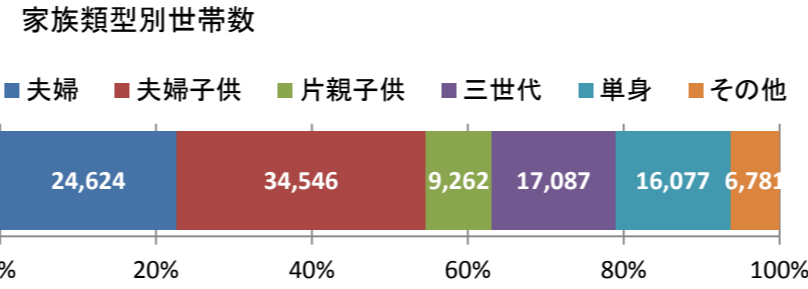
■ 地点別：試算結果詳細シート

金沢

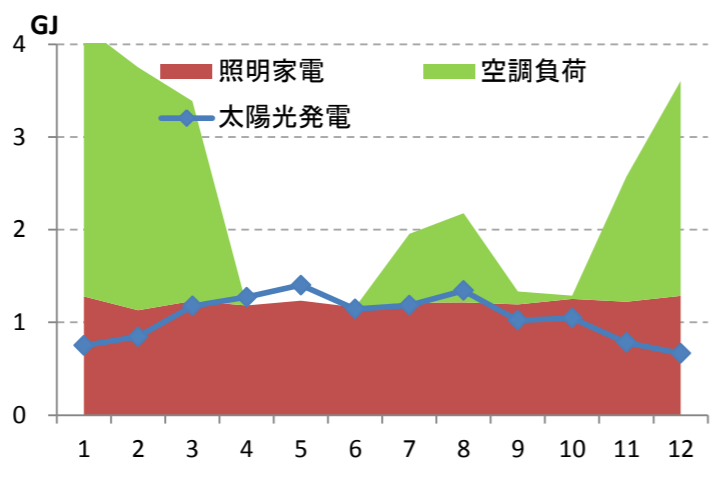
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	金沢 Meteoror	36.353	136.38	4,349

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	108,388	2.88	142.95

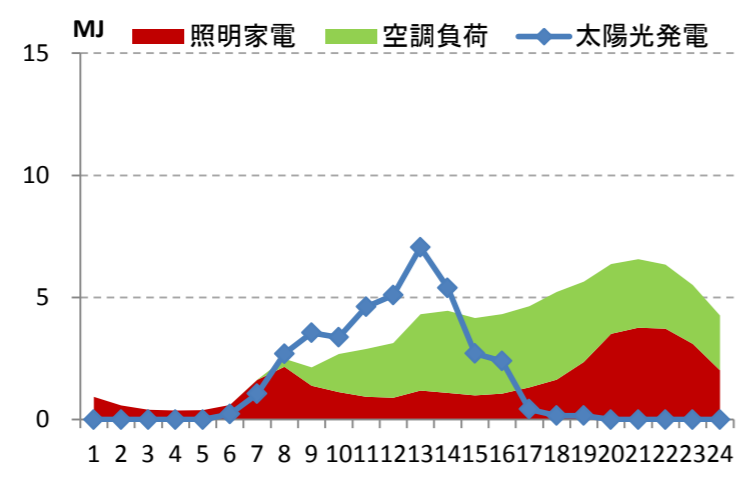
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	383.8	83.6	358.7	316.1	257.6	126.2	32.9%	GWh 462.6
一世帯当たり	3,541	771	3,309	2,916	2,376	1,165		kWh 工率削減率
一人あたり	1,228	268	1,148	1,011	824	404		kWh 投資回収年数
1人家族	10.25	6.77	6.32	5.27	7.51	2.74	26.8%	GJ
2人家族	12.65	9.33	9.25	7.88	8.95	3.71	29.3%	GJ
3人家族	13.47	11.25	11.50	10.40	9.55	3.92	29.1%	GJ
4人家族	13.46	13.18	14.26	12.96	8.87	4.59	34.1%	GJ
5人家族	13.47	15.91	18.86	16.72	7.35	6.12	45.4%	GJ
6人家族	13.47	16.22	22.14	19.08	6.35	7.12	52.9%	GJ
夫婦	12.41	9.40	9.40	7.85	8.50	3.91	31.5%	GJ
夫婦子供	13.46	12.16	12.83	11.80	9.39	4.07	30.2%	GJ
片親子供	13.47	9.56	9.36	8.73	10.45	3.02	22.4%	GJ
三世代	13.47	15.53	19.62	17.04	7.00	6.47	48.0%	GJ
単身	10.25	6.77	6.32	5.27	7.51	2.74	26.8%	GJ
その他	13.48	13.20	13.72	11.85	8.32	5.16	38.3%	GJ
0~29m ²	2.51	6.73	6.70	6.55	0.67	1.83	73.1%	GJ 設置面積 5.6 PV出力 0.8
30~49m ²	3.98	7.77	8.77	8.21	1.49	2.50	62.7%	GJ 設置面積 8.9 PV出力 1.3
50~69m ²	6.00	9.76	10.18	9.43	2.81	3.19	53.2%	GJ 設置面積 13.4 PV出力 2.0
70~99m ²	8.51	9.93	11.01	9.79	4.81	3.70	43.5%	GJ 設置面積 19.0 PV出力 2.8
100~149m ²	12.63	10.57	11.88	10.26	8.36	4.26	33.8%	GJ 設置面積 28.2 PV出力 4.2
150~m ²	17.55	13.06	13.20	11.68	12.77	4.78	27.3%	GJ 設置面積 39.2 PV出力 5.9



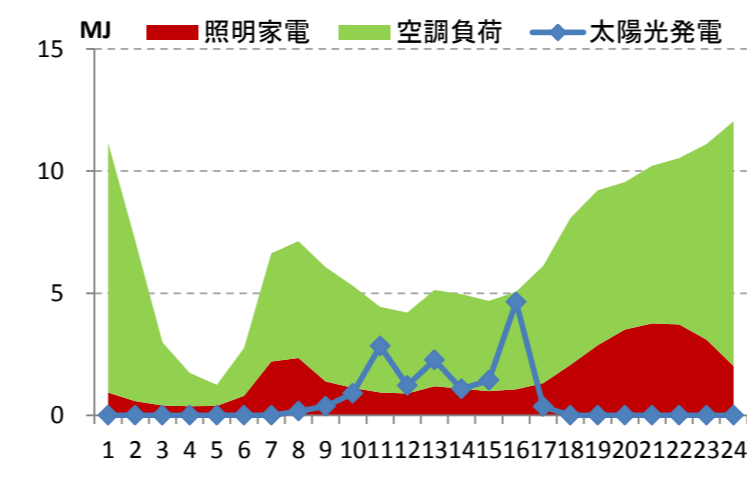
標準家庭



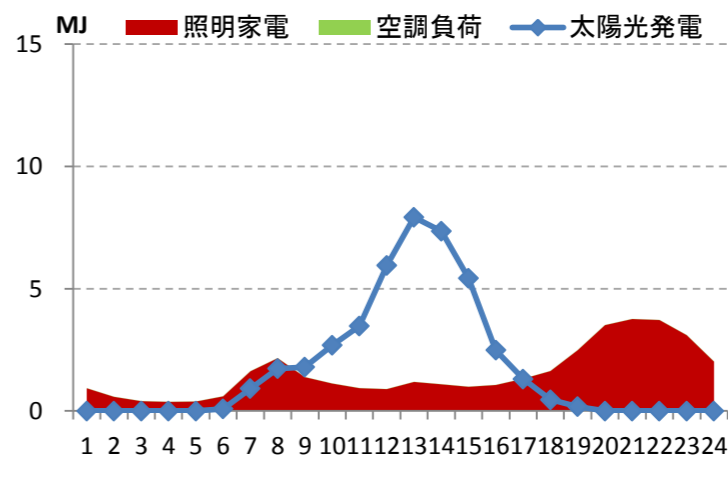
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



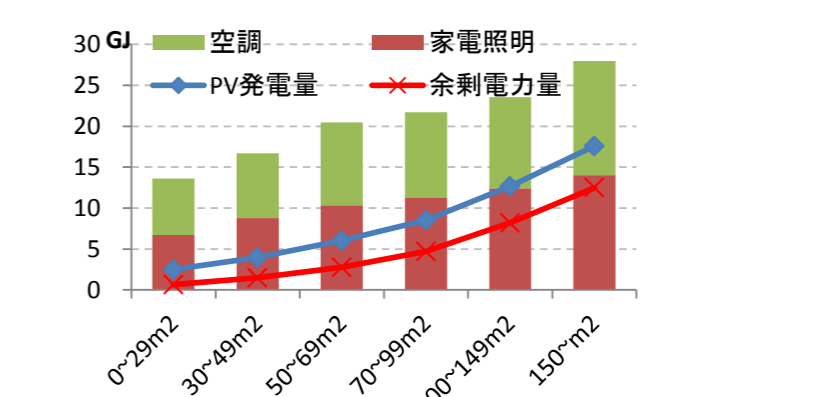
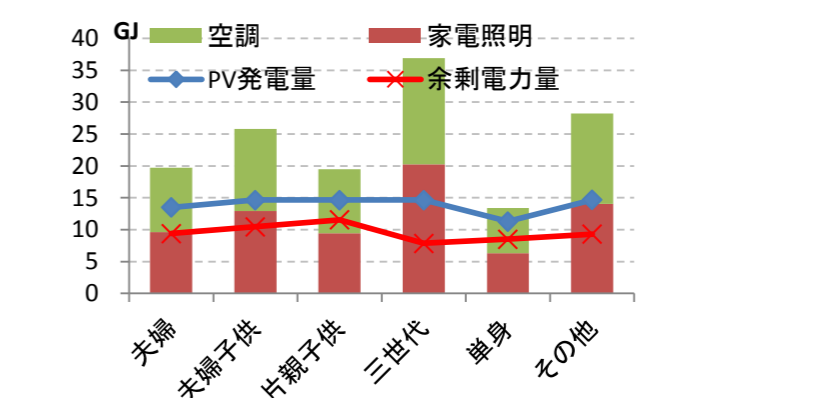
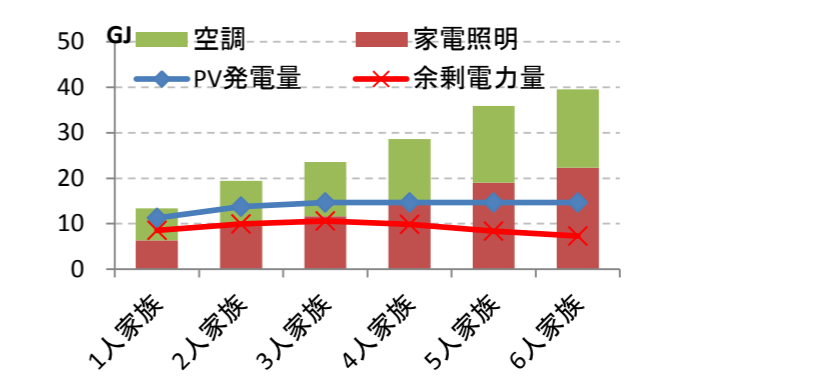
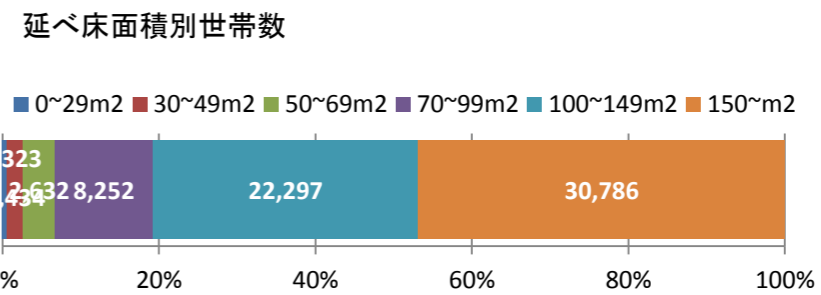
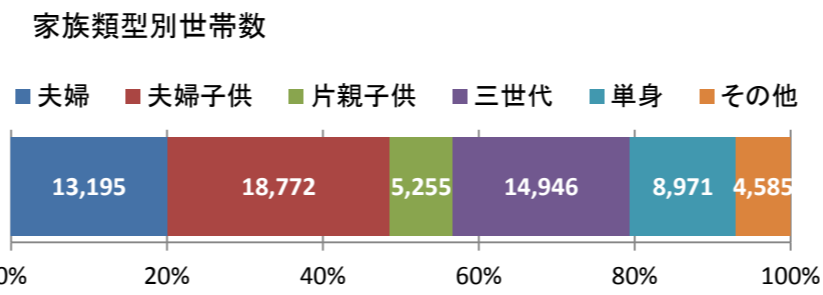
地点別：試算結果詳細シート

福井

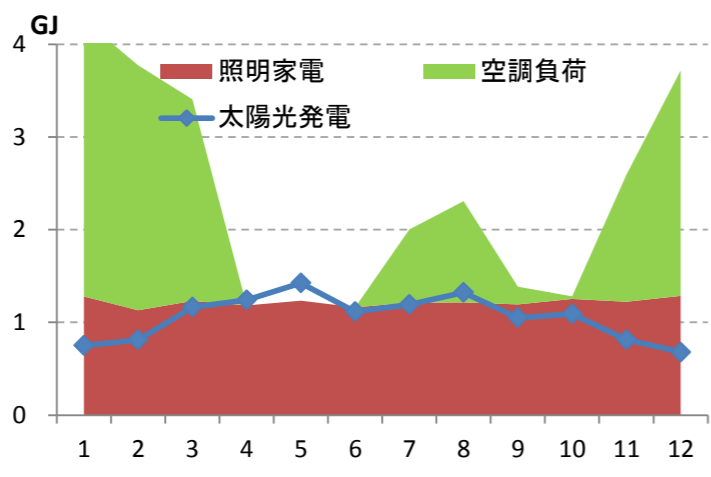
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	福井 Meteoror	36.05	136.23	4,396

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	65,733	3.13	165.35

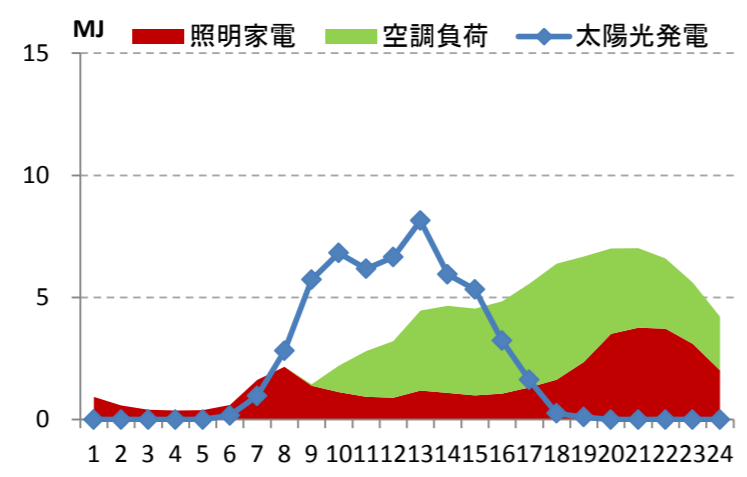
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	254.7	55.8	234.3	206.8	171.4	83.3	32.7%	GWh 303.0
一世帯当たり	3,874	849	3,564	3,146	2,607	1,267		kWh 工率削減率
一人あたり	1,239	272	1,140	1,006	834	405		kWh 投資回収年数
								17.66
家族類型別年間・世帯								
1人家族	11.29	7.04	6.33	5.30	8.50	2.79	24.7%	GJ
2人家族	13.77	9.96	9.44	8.07	9.91	3.86	28.0%	GJ
3人家族	14.65	11.94	11.66	10.60	10.60	4.05	27.6%	GJ
4人家族	14.64	14.08	14.54	13.24	9.82	4.82	32.9%	GJ
5人家族	14.65	16.92	19.03	16.96	8.35	6.30	43.0%	GJ
6人家族	14.63	17.26	22.31	19.29	7.30	7.33	50.1%	GJ
夫婦	13.48	10.06	9.63	8.05	9.38	4.10	30.4%	GJ
夫婦子供	14.63	12.86	12.94	11.97	10.45	4.18	28.6%	GJ
片親子供	14.65	10.06	9.43	8.84	11.55	3.10	21.1%	GJ
三世代	14.64	16.65	20.26	17.63	7.85	6.79	46.4%	GJ
単身	11.29	7.04	6.33	5.30	8.50	2.79	24.7%	GJ
その他	14.66	14.19	14.03	12.23	9.32	5.34	36.5%	GJ
	設置面積	PV出力						
0~29m2	2.49	6.90	6.71	6.62	0.68	1.81	72.7%	5.5 0.8 GJ
30~49m2	3.99	7.93	8.76	8.27	1.51	2.48	62.1%	8.8 1.3 GJ
50~69m2	6.03	10.13	10.36	9.65	2.80	3.24	53.7%	13.3 2.0 GJ
70~99m2	8.53	10.37	11.33	10.12	4.73	3.79	44.5%	18.8 2.8 GJ
100~149m2	12.66	11.16	12.40	10.74	8.21	4.45	35.1%	27.9 4.2 GJ
150~m2	17.60	13.94	14.01	12.41	12.51	5.09	28.9%	38.8 5.8 GJ



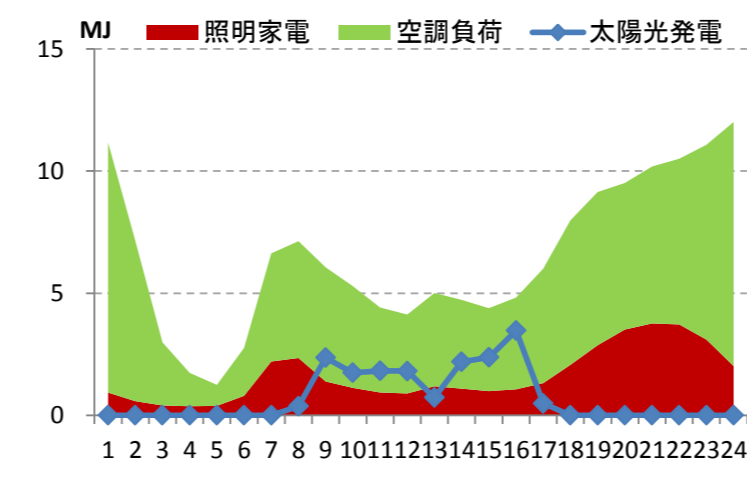
標準家庭



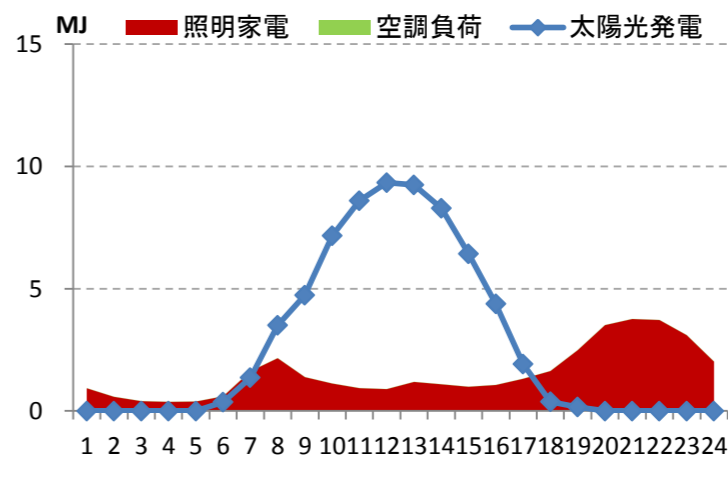
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

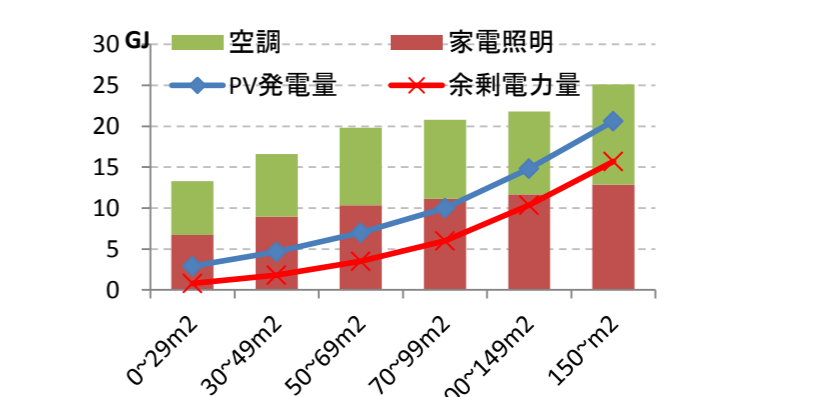
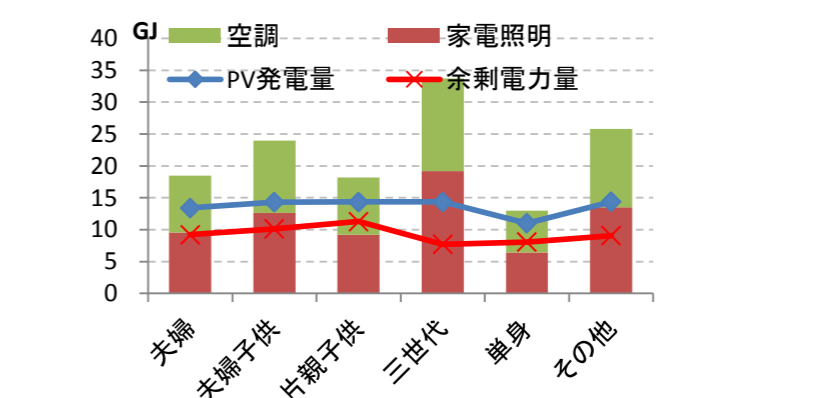
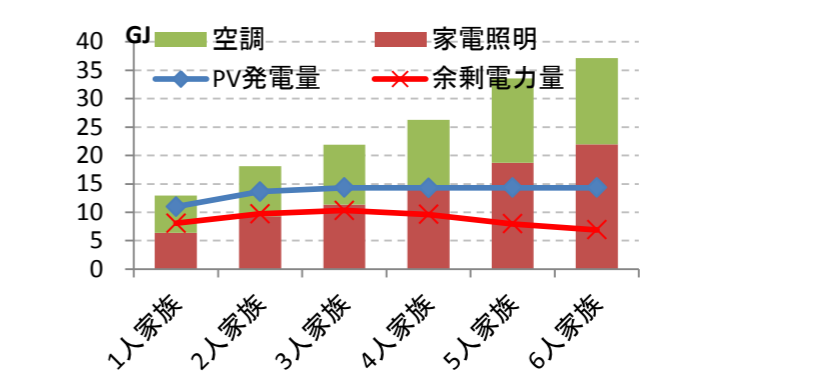
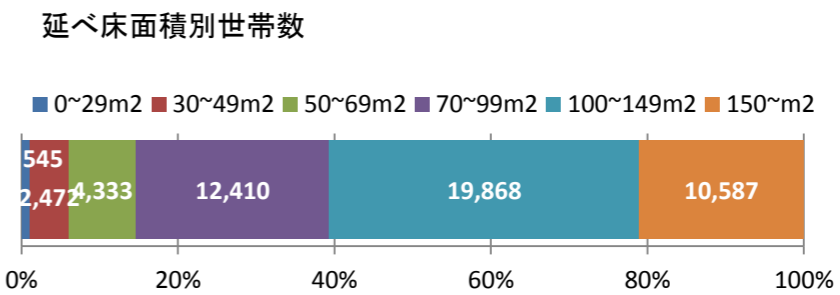
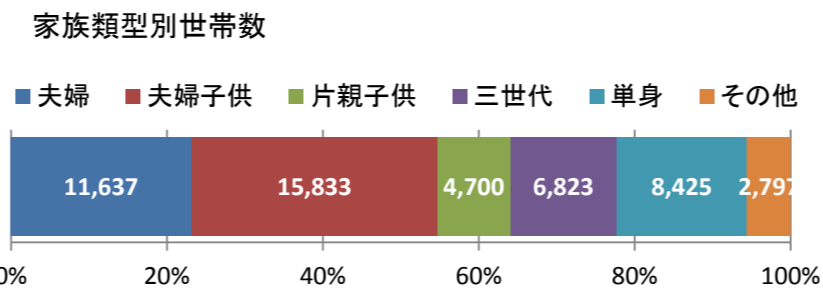
甲府

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	甲府 Meteoror	35.67	138.55	4,894

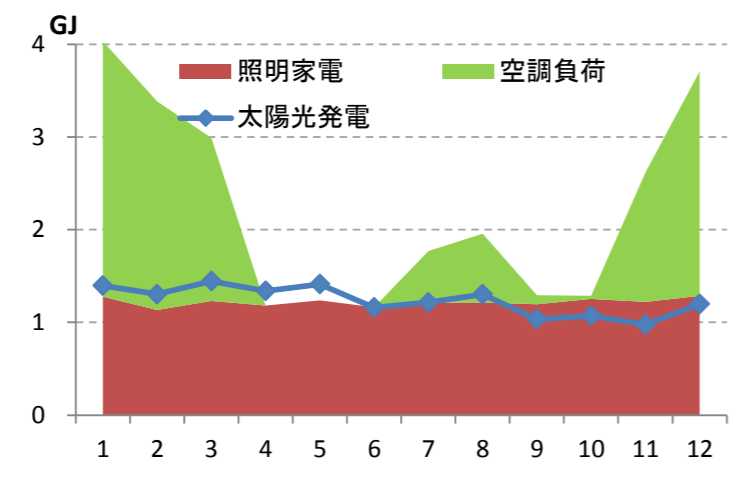
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	50,225	2.64	123.08

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	189.2	35.7	160.4	136.5	129.6	59.6	31.5%	GWh 196.0
一世帯当たり	3,767	711	3,193	2,718	2,581	1,186		kWh 工不削減率 30.4%
一人あたり	1,425	269	1,208	1,028	977	449		kWh 投資回収年数 15.33

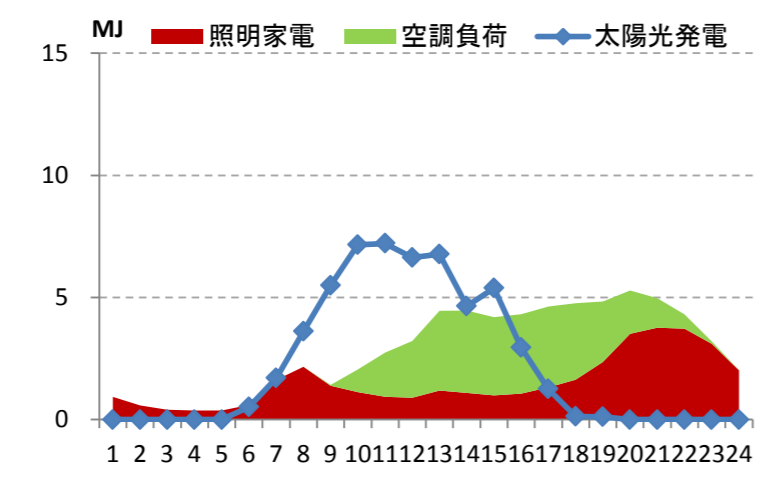
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.01	6.56	6.41	5.11	8.07	2.94	26.7%	GJ	
2人家族	13.64	8.85	9.30	7.59	9.71	3.92	28.8%	GJ	
3人家族	14.34	10.57	11.35	9.99	10.33	4.01	28.0%	GJ	
4人家族	14.33	12.22	14.08	12.43	9.63	4.70	32.8%	GJ	
5人家族	14.33	14.85	18.71	16.07	7.98	6.35	44.3%	GJ	
6人家族	14.34	15.15	21.99	18.35	6.91	7.43	51.8%	GJ	
夫婦	13.41	8.96	9.53	7.57	9.21	4.20	31.3%	GJ	
夫婦子供	14.32	11.31	12.65	11.30	10.14	4.18	29.2%	GJ	
片親子供	14.34	8.98	9.20	8.37	11.27	3.07	21.4%	GJ	
三世帯	14.34	14.53	19.20	16.20	7.71	6.63	46.2%	GJ	
単身	11.01	6.56	6.41	5.11	8.07	2.94	26.7%	GJ	
その他	14.37	12.24	13.52	11.27	9.06	5.32	37.0%	GJ	
0~29m2	2.92	6.56	6.73	6.25	0.80	2.12	72.7%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.69	7.66	8.97	8.02	1.83	2.86	61.0%	9.0	1.3 GJ
50~69m2	7.03	9.50	10.33	9.18	3.51	3.52	50.1%	13.5	2.0 GJ
70~99m2	10.00	9.66	11.11	9.51	5.98	4.02	40.2%	19.2	2.9 GJ
100~149m2	14.84	10.12	11.70	9.75	10.36	4.48	30.2%	28.5	4.3 GJ
150~m2	20.63	12.24	12.88	11.02	15.71	4.91	23.8%	39.6	5.9 GJ



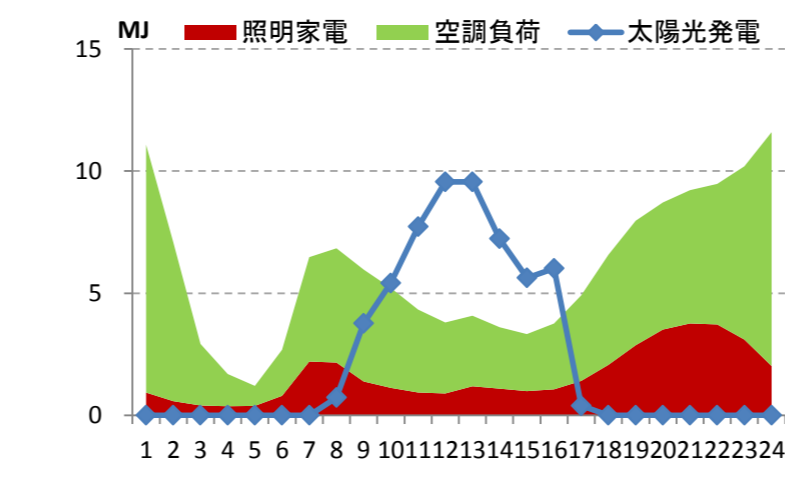
標準家庭



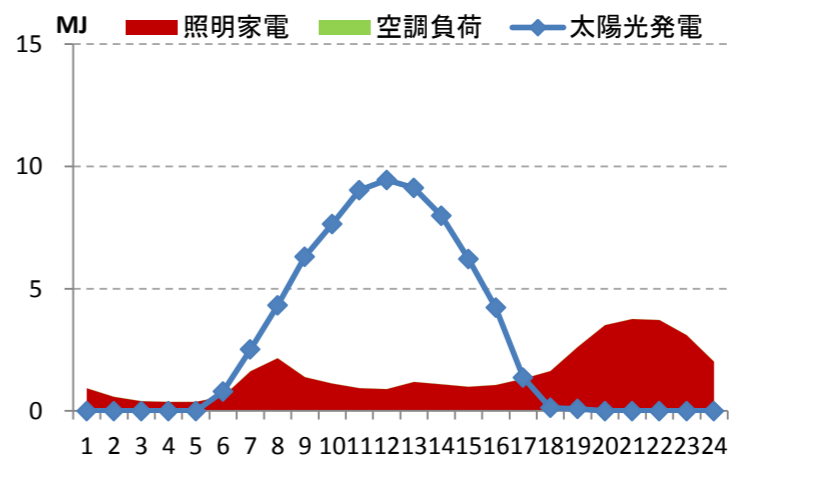
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



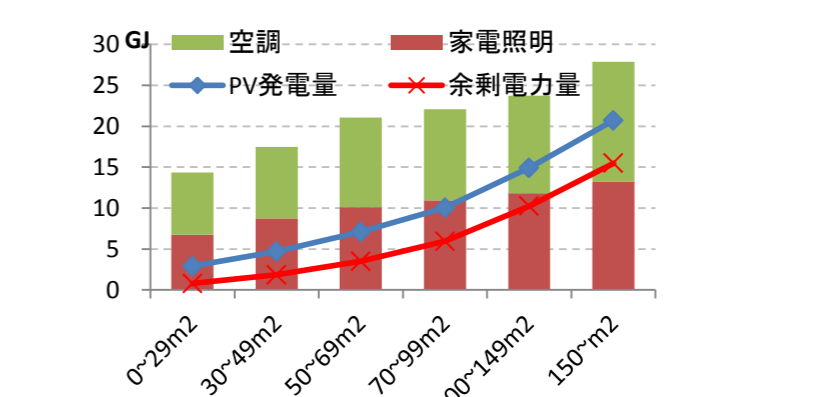
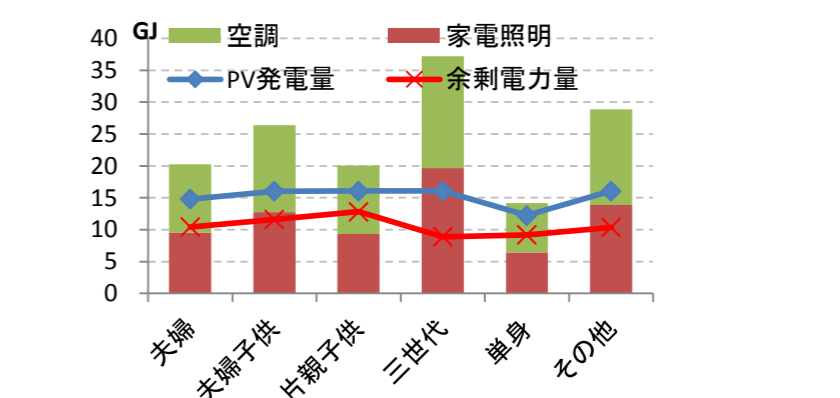
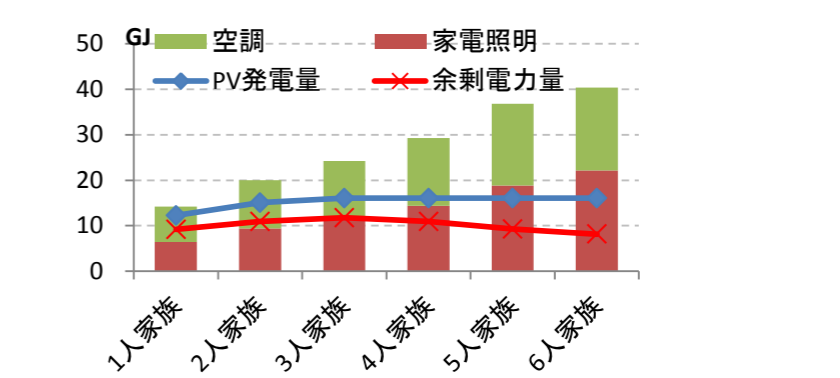
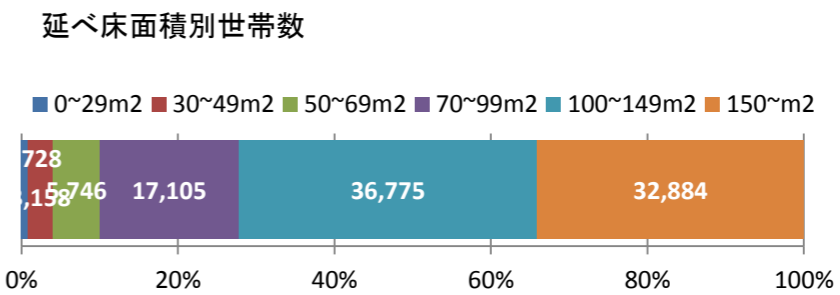
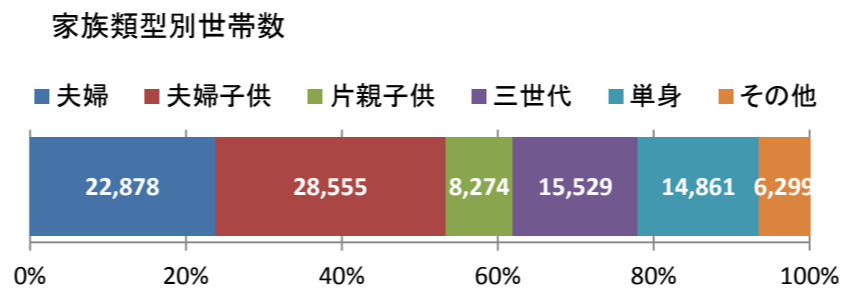
地点別：試算結果詳細シート

長野

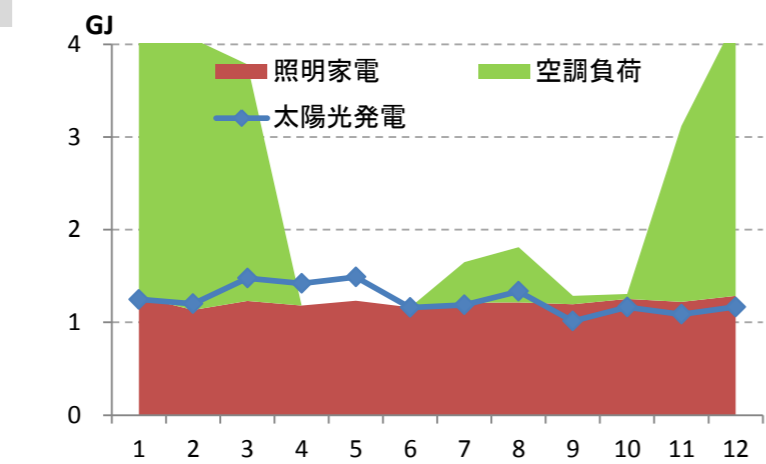
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	長野 Meteoror	36.67	138.2	4,823

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	96,404	2.89	144.86

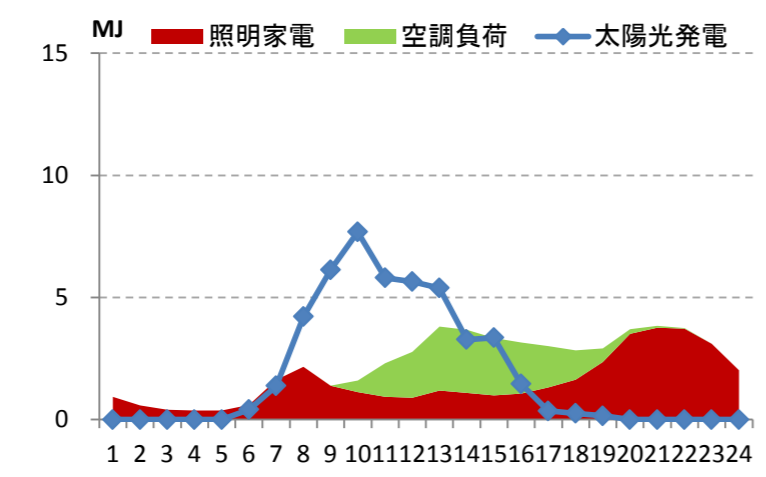
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW		
自治体全体	405.9	83.8	318.8	278.6	282.0	123.9	30.5%	GWh 413.3		
一世帯当たり	4,210	869	3,307	2,890	2,925	1,286		kWh 工不削減率 30.8%		
一人あたり	1,458	301	1,145	1,000	1,013	445		kWh 投資回収年数 15.02		
家族類型別年間・世帯										
1人家族	12.22	7.76	6.42	5.30	9.17	3.06	25.0%	GJ		
2人家族	15.07	10.61	9.37	7.90	10.95	4.12	27.3%	GJ		
3人家族	16.05	12.72	11.50	10.41	11.78	4.27	26.6%	GJ		
4人家族	16.05	14.96	14.34	12.99	10.95	5.10	31.8%	GJ		
5人家族	16.05	17.93	18.88	16.60	9.28	6.77	42.2%	GJ		
6人家族	16.05	18.22	22.16	18.81	8.15	7.90	49.2%	GJ		
夫婦	14.78	10.70	9.56	7.86	10.41	4.37	29.6%	GJ		
夫婦子供	16.04	13.68	12.74	11.72	11.61	4.44	27.7%	GJ		
片親子供	16.06	10.77	9.29	8.74	12.81	3.25	20.2%	GJ		
三世帯	16.05	17.51	19.68	16.89	8.88	7.17	44.7%	GJ		
単身	12.22	7.76	6.42	5.30	9.17	3.06	25.0%	GJ		
その他	16.07	14.99	13.85	11.91	10.37	5.69	35.4%	GJ		
								設置面積	PV出力	
0~29m ²	2.92	7.59	6.76	6.53	0.79	2.13	73.0%	5.5	0.8	GJ
30~49m ²	4.72	8.75	8.72	8.05	1.86	2.86	60.7%	8.9	1.3	GJ
50~69m ²	7.10	10.94	10.14	9.28	3.51	3.59	50.6%	13.4	2.0	GJ
70~99m ²	10.07	11.12	10.96	9.61	5.93	4.14	41.1%	19.0	2.8	GJ
100~149m ²	14.95	11.90	11.84	10.13	10.26	4.69	31.4%	28.2	4.2	GJ
150~m ²	20.72	14.67	13.19	11.64	15.50	5.22	25.2%	39.1	5.9	GJ



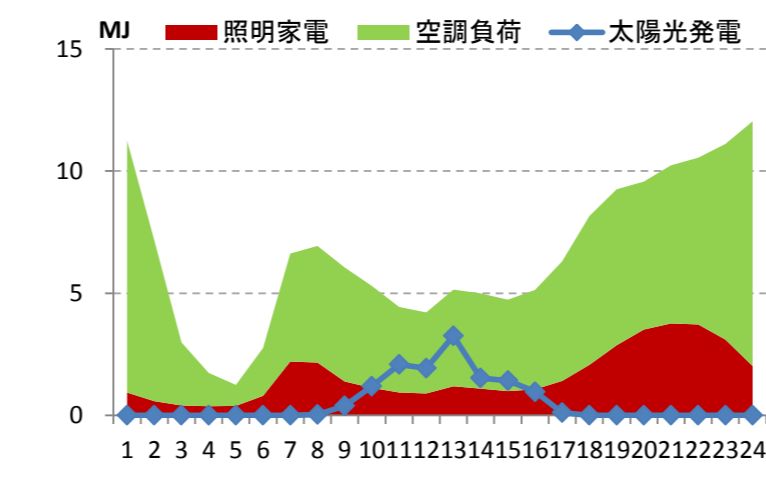
標準家庭



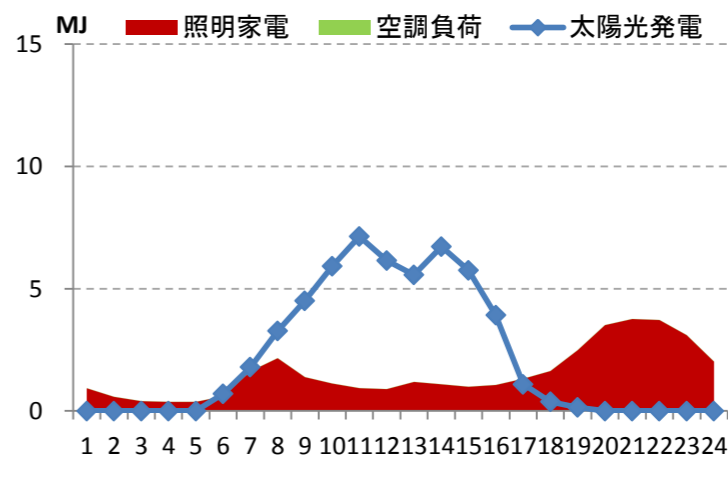
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

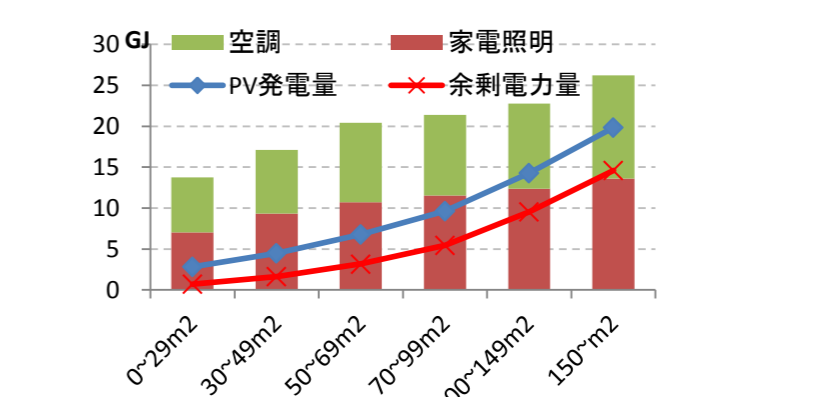
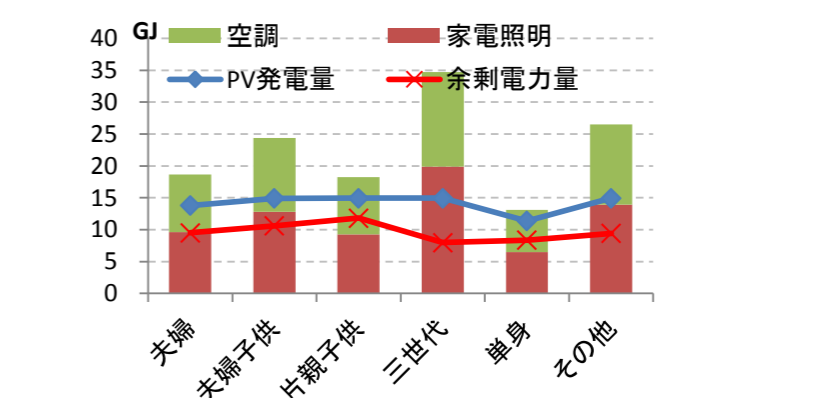
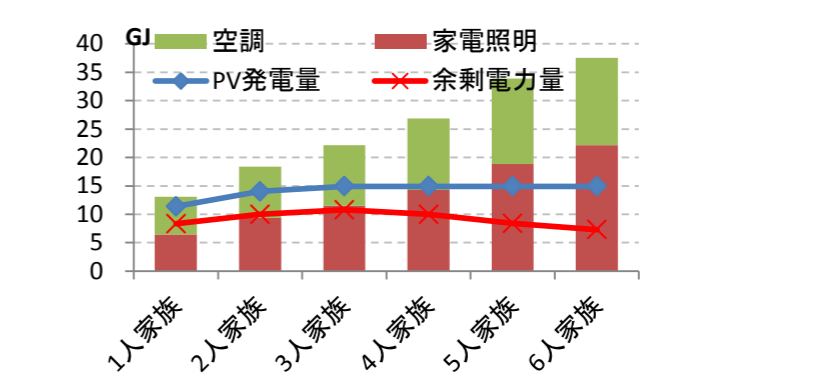
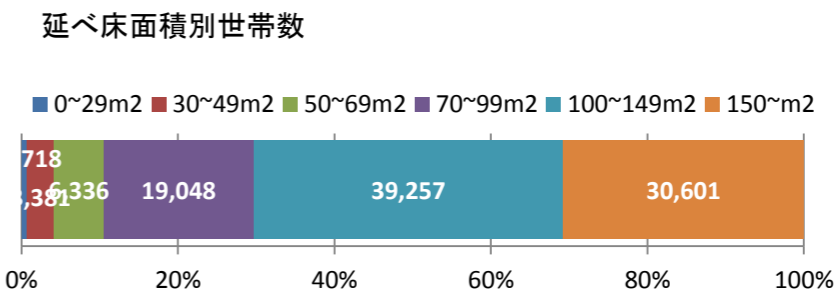
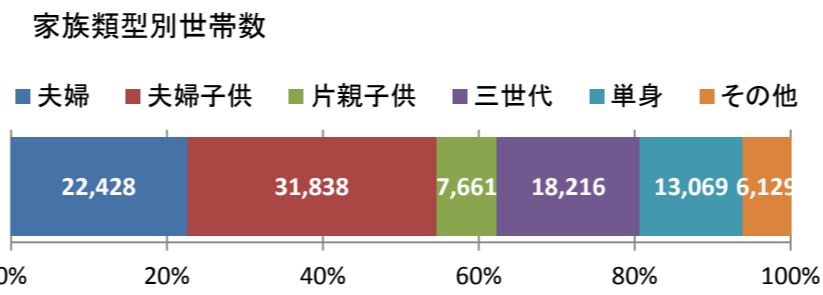
岐阜

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	岐阜 Meteoror	35.24	136.457	4,714

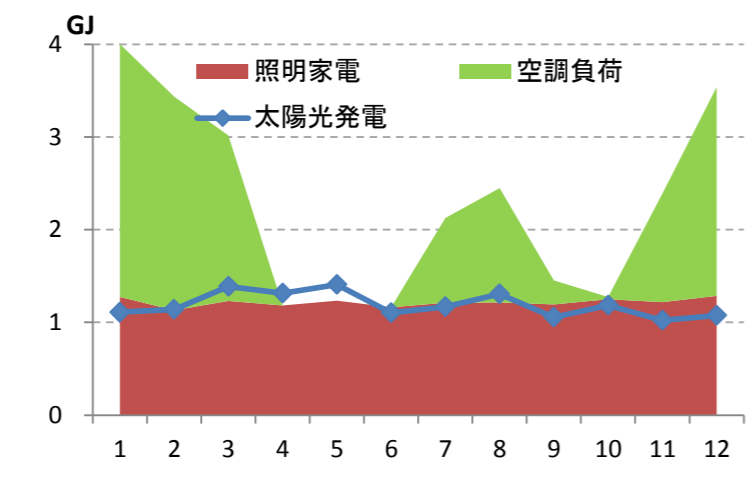
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	99,349	2.92	138.56

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	391.9	74.6	340.6	288.0	264.8	127.1	32.4%	GWh 417.9
一世帯当たり	3,945	751	3,428	2,899	2,665	1,280		kWh 工不削減率 30.6%
一人あたり	1,349	257	1,172	991	911	438		kWh 投資回収年数 15.82

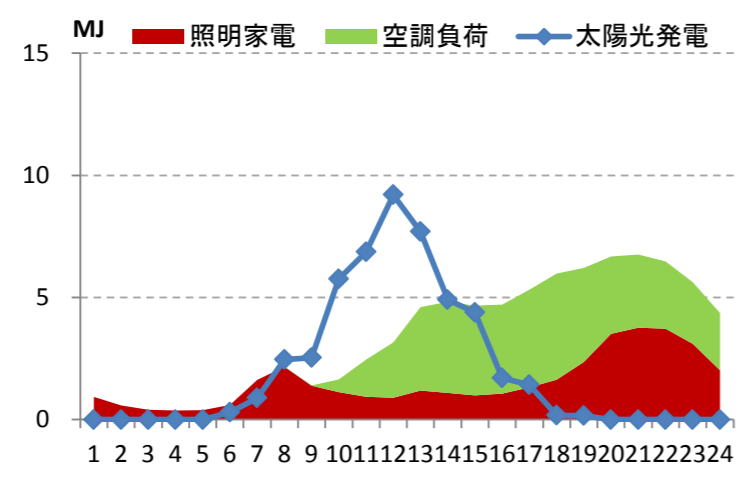
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.37	6.65	6.47	5.13	8.37	3.00	26.4%	GJ	
2人家族	14.03	8.97	9.39	7.61	10.01	4.03	28.7%	GJ	
3人家族	14.93	10.65	11.48	10.01	10.79	4.14	27.7%	GJ	
4人家族	14.93	12.55	14.30	12.53	10.02	4.91	32.9%	GJ	
5人家族	14.94	15.05	18.86	16.09	8.41	6.53	43.7%	GJ	
6人家族	14.93	15.41	22.14	18.37	7.31	7.62	51.0%	GJ	
夫婦	13.78	9.07	9.58	7.59	9.52	4.26	30.9%	GJ	
夫婦子供	14.93	11.56	12.83	11.38	10.59	4.33	29.0%	GJ	
片親子供	14.94	8.98	9.28	8.38	11.80	3.14	21.0%	GJ	
三世代	14.93	14.83	19.87	16.60	7.96	6.97	46.7%	GJ	
単身	11.37	6.65	6.47	5.13	8.37	3.00	26.4%	GJ	
その他	14.95	12.61	13.90	11.53	9.43	5.52	36.9%	GJ	
0~29m2	2.83	6.72	7.03	6.60	0.73	2.11	74.3%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.50	7.81	9.32	8.41	1.64	2.86	63.6%	8.9	1.3 GJ
50~69m2	6.78	9.71	10.71	9.53	3.17	3.61	53.3%	13.4	2.0 GJ
70~99m2	9.62	9.86	11.53	9.85	5.47	4.15	43.1%	19.0	2.8 GJ
100~149m2	14.27	10.42	12.35	10.25	9.56	4.71	33.0%	28.2	4.2 GJ
150~m2	19.84	12.58	13.63	11.55	14.62	5.22	26.3%	39.2	5.9 GJ



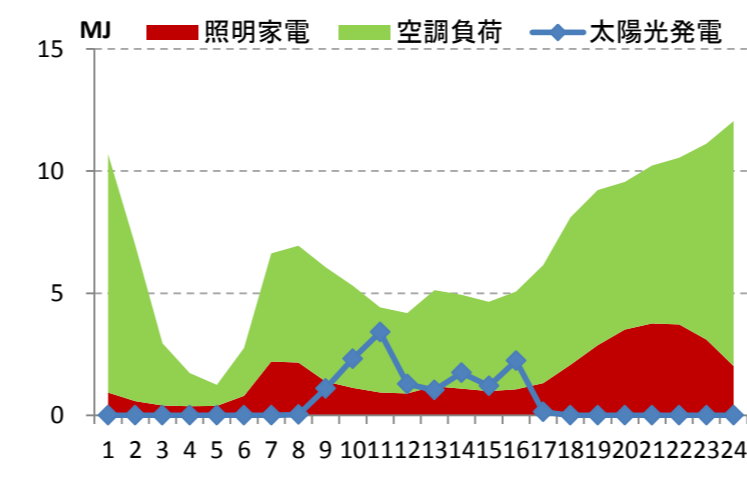
標準家庭



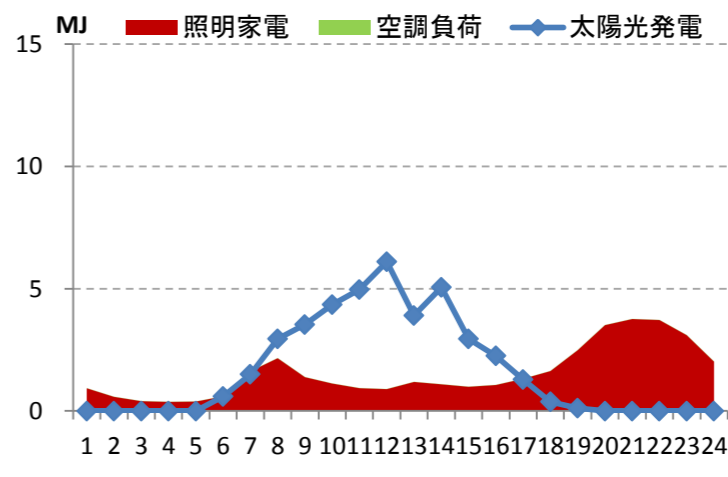
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

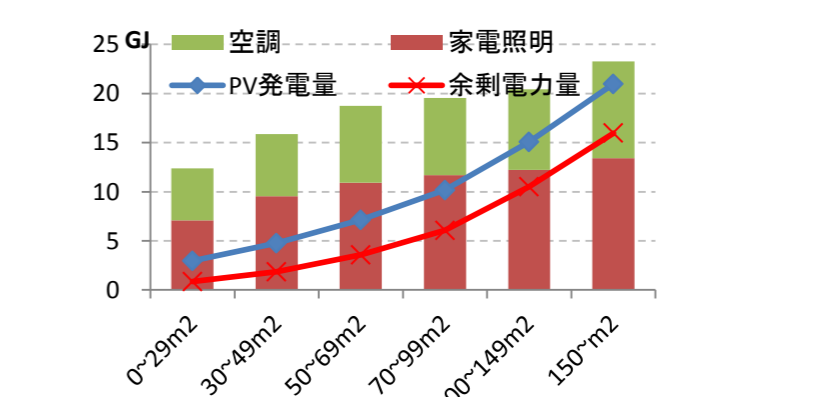
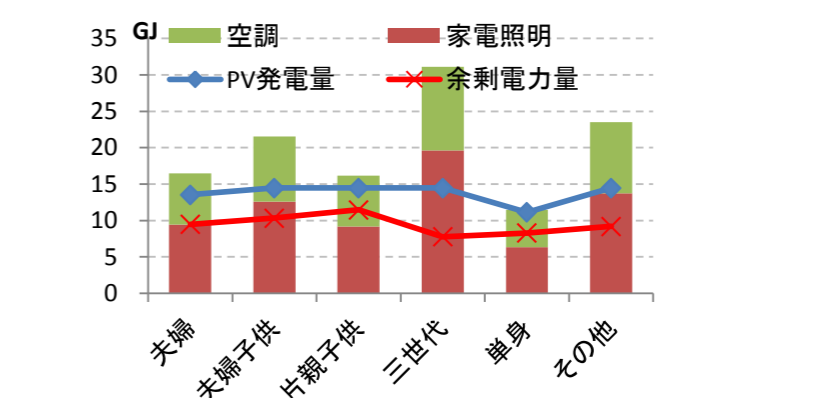
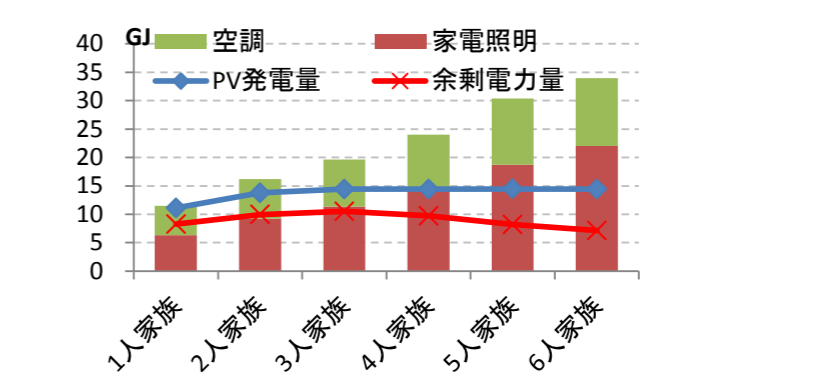
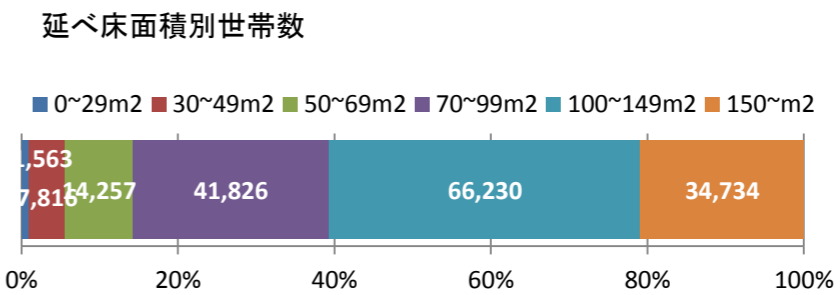
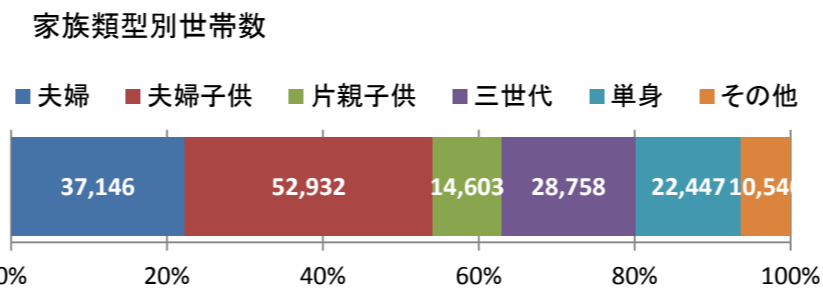
静岡

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	静岡 Meteoror	34.97	138.4	4,858

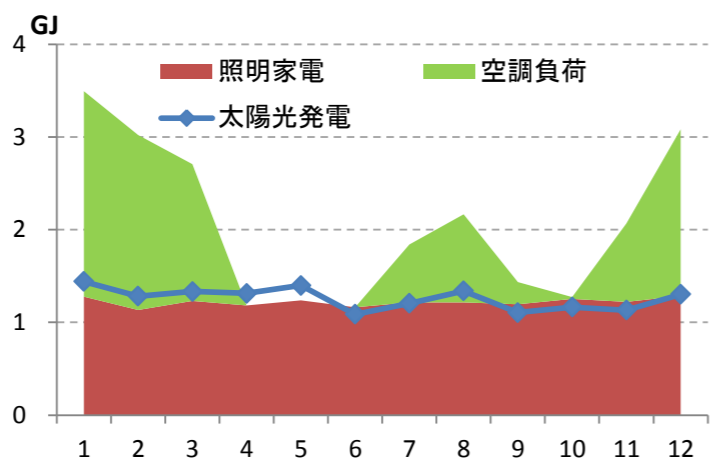
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	166,435	2.94	121.95

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	638.3	96.2	556.8	452.1	437.4	201.0	31.5%	GWh 650.3
一世帯当たり	3,835	578	3,346	2,716	2,628	1,207		kWh 工不削減率 30.8%
一人あたり	1,305	197	1,138	924	894	411		kWh 投資回収年数 15.07

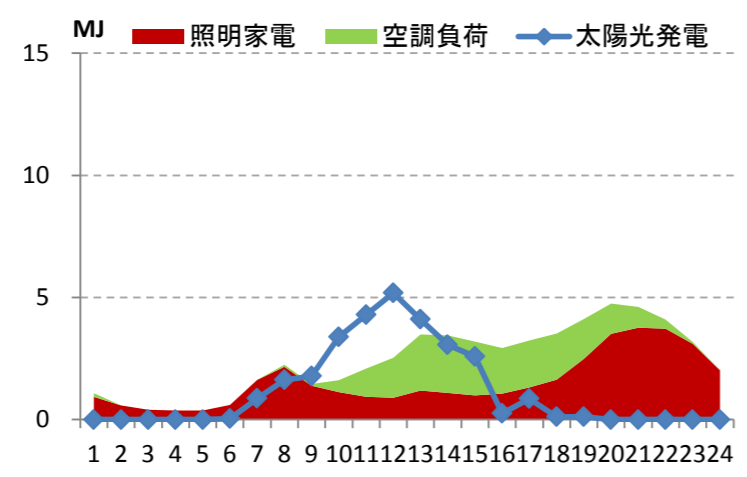
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.13	5.12	6.36	4.80	8.30	2.83	25.4%	GJ	
2人家族	13.77	6.95	9.25	7.19	9.97	3.80	27.6%	GJ	
3人家族	14.46	8.30	11.37	9.49	10.51	3.96	27.4%	GJ	
4人家族	14.46	9.79	14.24	11.96	9.73	4.73	32.7%	GJ	
5人家族	14.47	11.67	18.74	15.39	8.20	6.27	43.3%	GJ	
6人家族	14.46	11.97	22.02	17.68	7.13	7.33	50.7%	GJ	
夫婦	13.54	7.03	9.46	7.16	9.49	4.05	29.9%	GJ	
夫婦子供	14.46	8.95	12.61	10.73	10.34	4.12	28.5%	GJ	
片親子供	14.47	7.00	9.17	7.92	11.46	3.00	20.8%	GJ	
三世代	14.46	11.47	19.63	15.82	7.79	6.67	46.1%	GJ	
单身	11.13	5.12	6.36	4.80	8.30	2.83	25.4%	GJ	
その他	14.47	9.76	13.74	10.92	9.20	5.27	36.4%	GJ	
0~29m2	2.97	5.31	7.07	6.30	0.86	2.10	70.9%	5.6	0.8
30~49m2	4.77	6.33	9.53	8.22	1.87	2.89	60.7%	9.0	1.3
50~69m2	7.15	7.84	10.91	9.29	3.57	3.58	50.1%	13.5	2.0
70~99m2	10.17	7.87	11.68	9.56	6.09	4.08	40.1%	19.2	2.9
100~149m2	15.10	8.21	12.22	9.71	10.53	4.57	30.2%	28.5	4.3
150~m2	20.98	9.85	13.41	10.88	15.99	4.99	23.8%	39.6	5.9



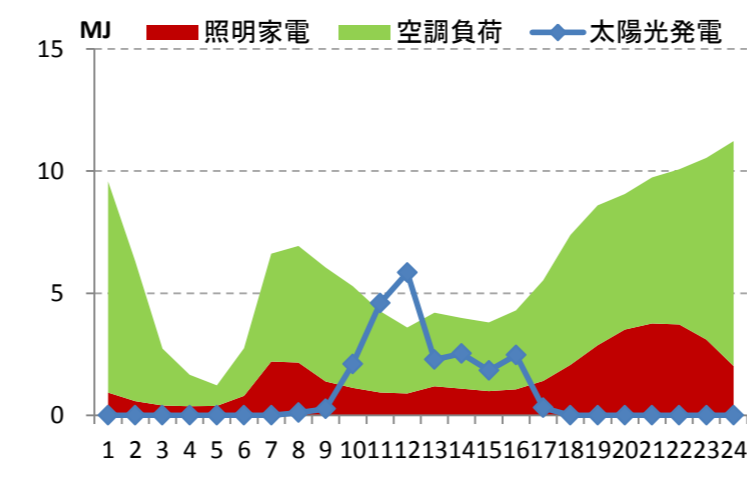
標準家庭



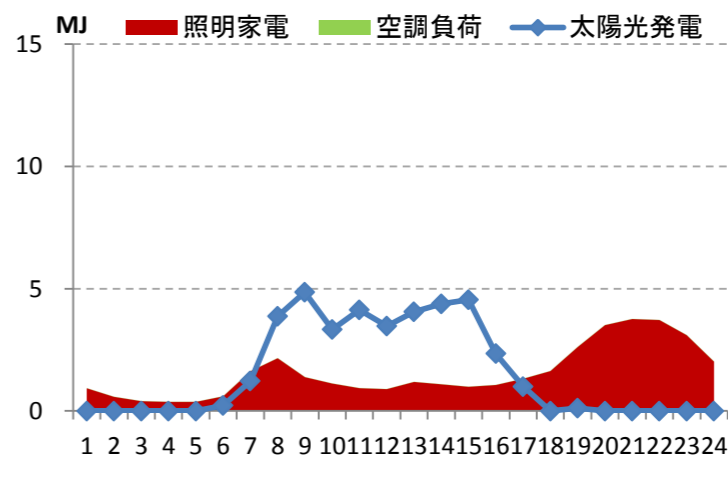
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

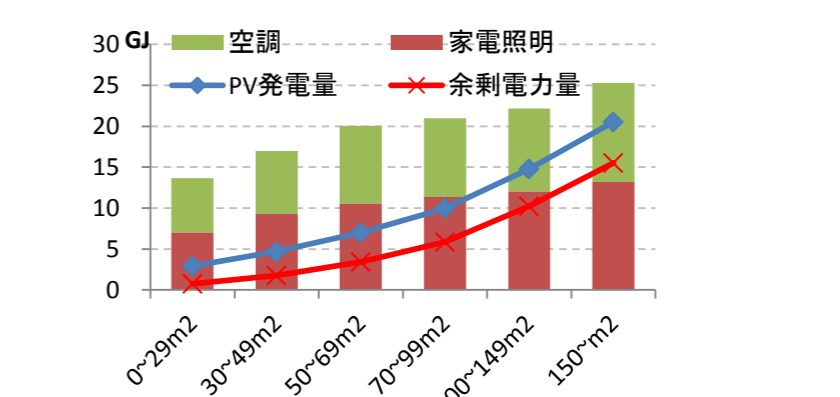
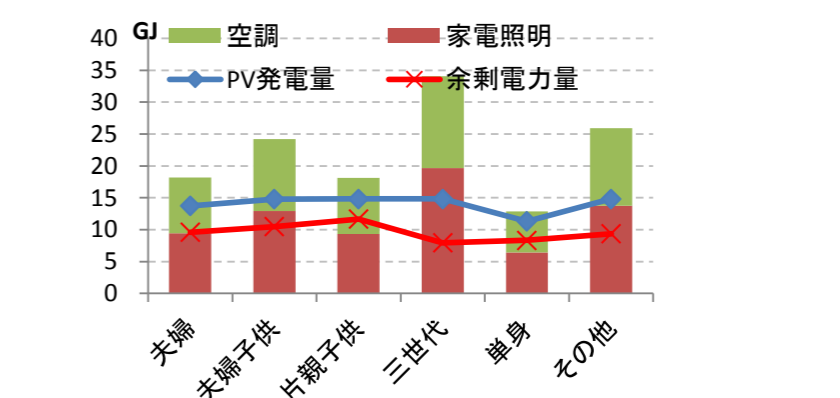
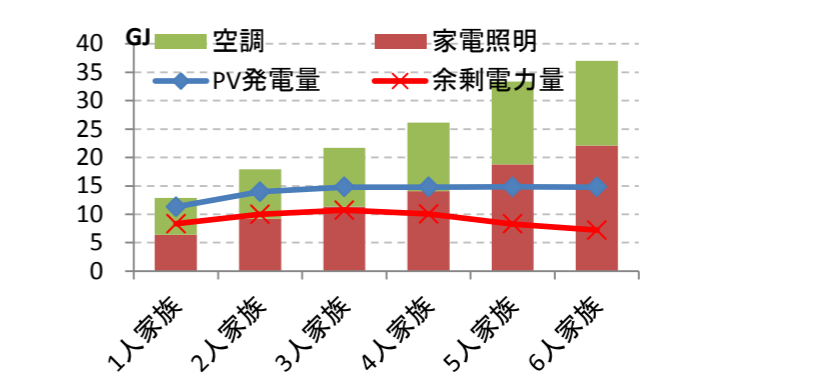
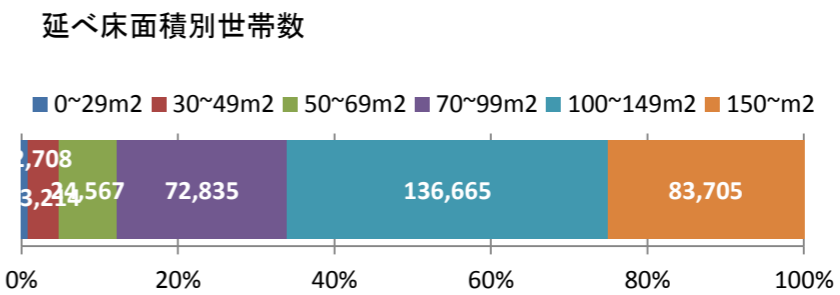
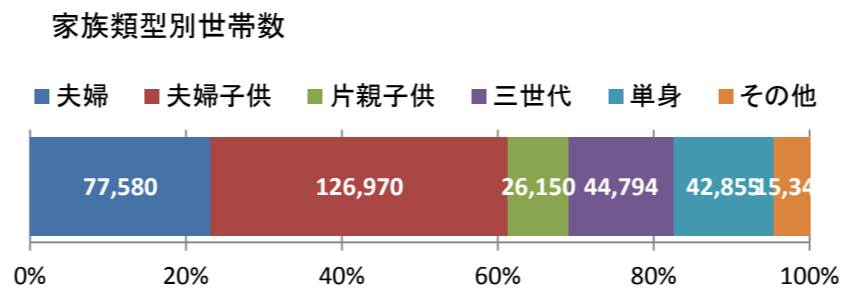
名古屋

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	名古屋 Meteoror	35.17	136.97	4,795

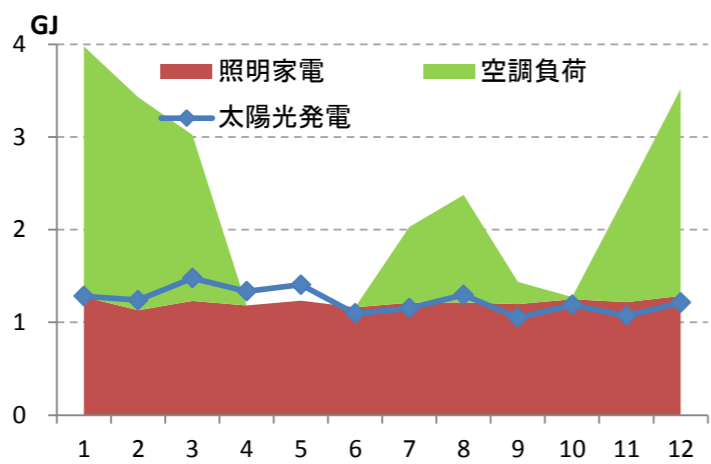
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	333,705	2.79	129.71

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	1,307.9	239.8	1,106.1	936.2	898.1	409.7	31.3%	GWh 1,354.7
一世帯当たり	3,919	719	3,315	2,805	2,691	1,228		kWh 工不削減率 30.4%
一人あたり	1,407	258	1,190	1,007	966	441		kWh 投資回収年数 15.32

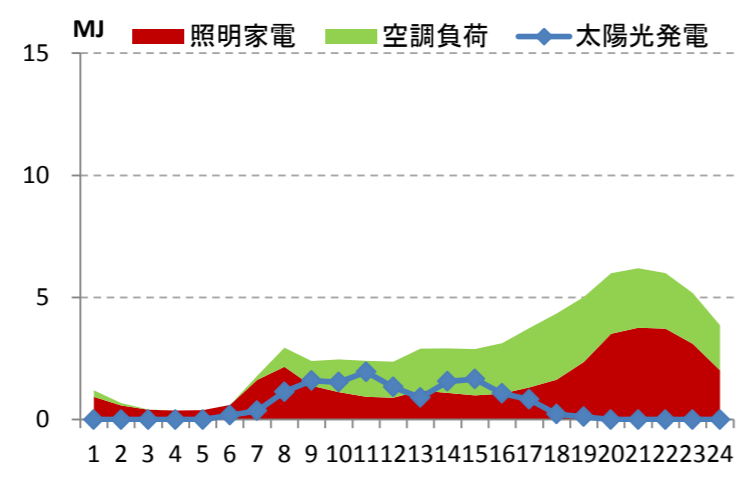
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.30	6.44	6.42	5.06	8.33	2.97	26.3%	GJ	
2人家族	13.95	8.66	9.27	7.49	10.01	3.95	28.3%	GJ	
3人家族	14.81	10.31	11.36	9.88	10.75	4.06	27.4%	GJ	
4人家族	14.81	12.08	14.06	12.34	10.06	4.75	32.0%	GJ	
5人家族	14.81	14.57	18.82	15.96	8.31	6.50	43.9%	GJ	
6人家族	14.81	14.92	22.09	18.24	7.22	7.59	51.2%	GJ	
夫婦	13.74	8.76	9.44	7.47	9.58	4.16	30.3%	GJ	
夫婦子供	14.81	11.32	12.90	11.39	10.47	4.34	29.3%	GJ	
片親子供	14.81	8.81	9.33	8.40	11.68	3.13	21.2%	GJ	
三世帯	14.81	14.38	19.67	16.38	7.93	6.88	46.5%	GJ	
単身	11.30	6.44	6.42	5.06	8.33	2.97	26.3%	GJ	
その他	14.82	12.14	13.76	11.33	9.35	5.47	36.9%	GJ	
0~29m2	2.92	6.59	7.06	6.56	0.78	2.14	73.4%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.69	7.67	9.29	8.30	1.78	2.91	62.0%	9.0	1.3 GJ
50~69m2	7.03	9.45	10.60	9.37	3.45	3.59	51.0%	13.5	2.0 GJ
70~99m2	9.95	9.65	11.34	9.68	5.87	4.08	41.0%	19.1	2.9 GJ
100~149m2	14.80	10.13	12.06	10.02	10.22	4.58	30.9%	28.4	4.3 GJ
150~m2	20.53	12.13	13.20	11.21	15.51	5.02	24.4%	39.4	5.9 GJ



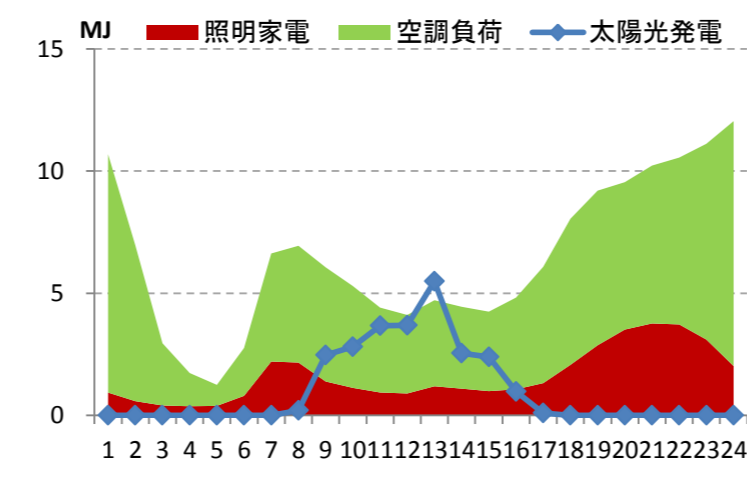
標準家庭



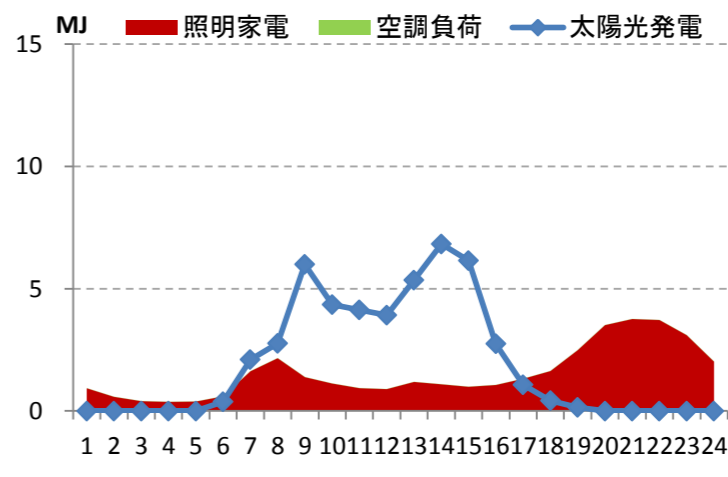
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

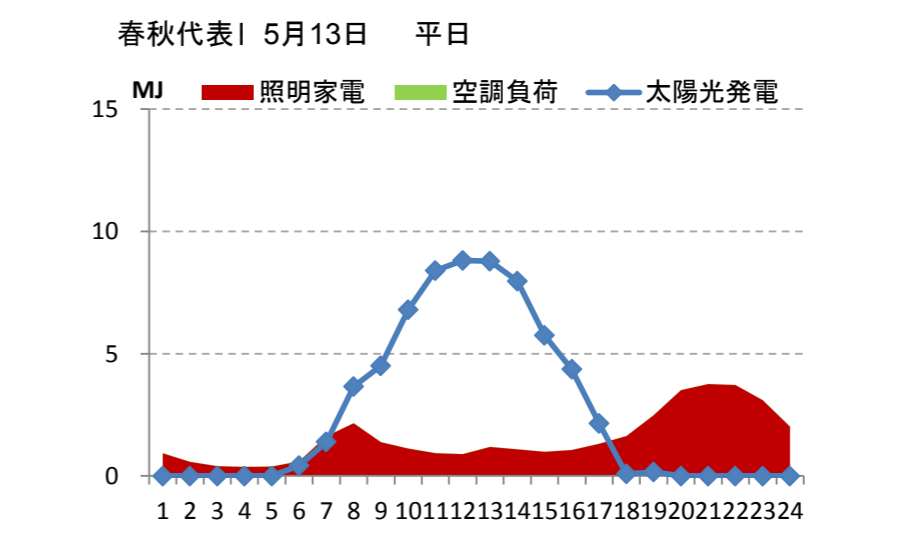
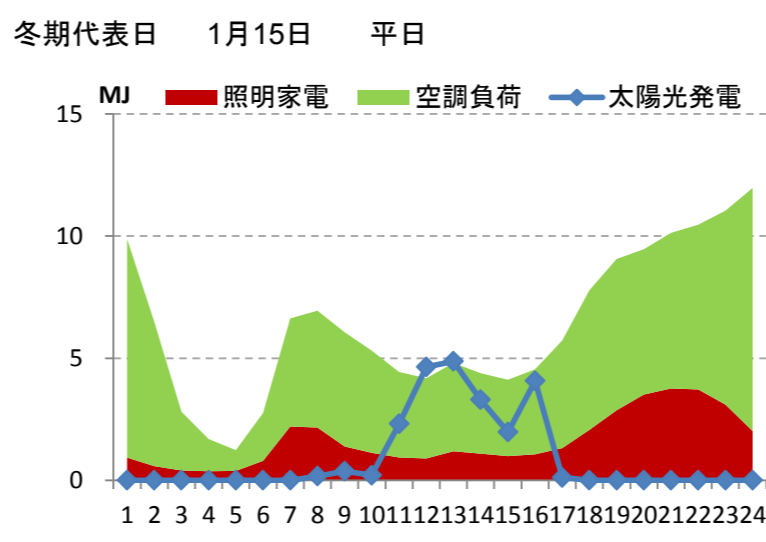
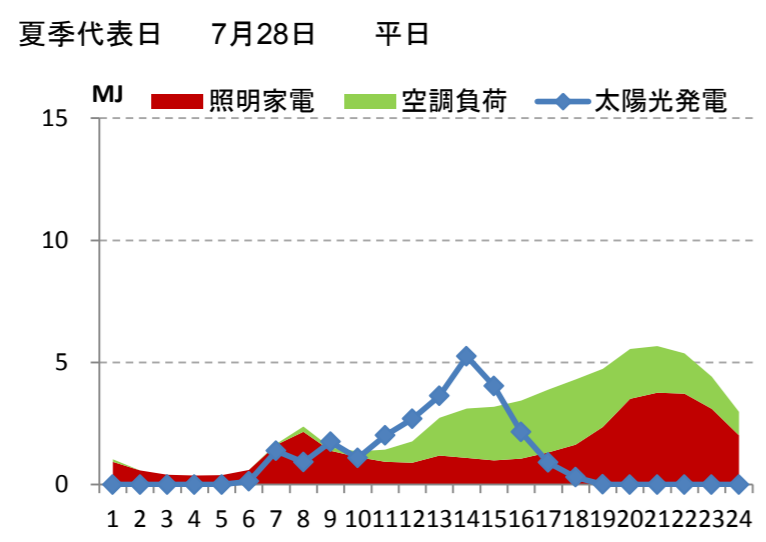
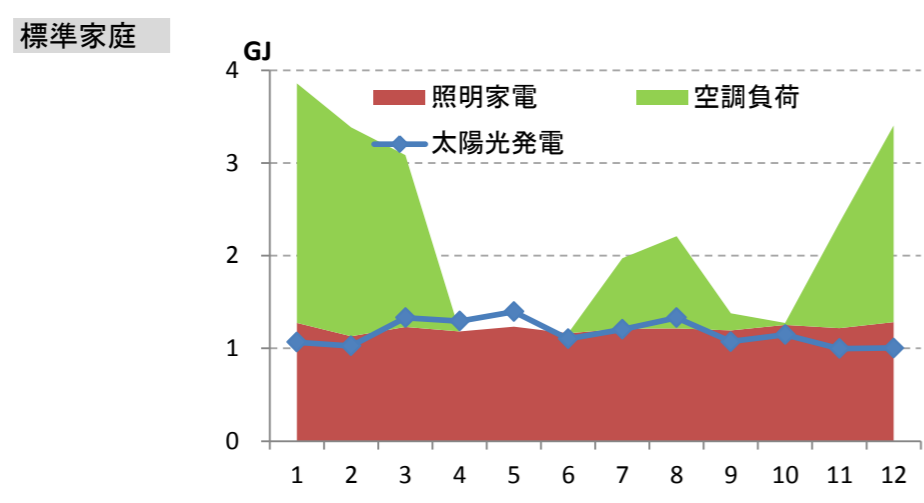
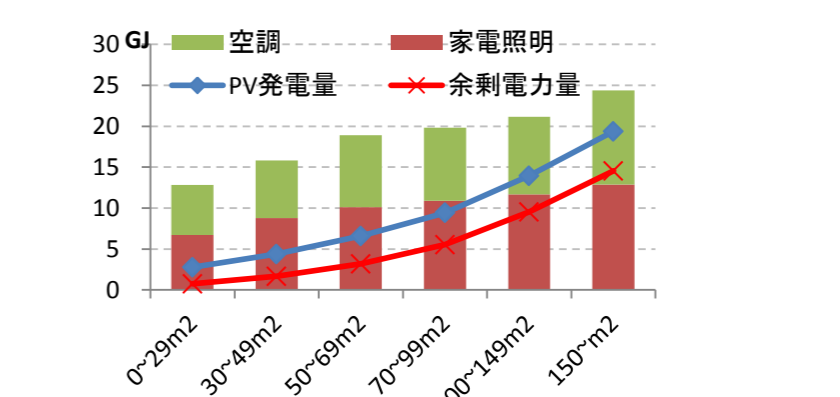
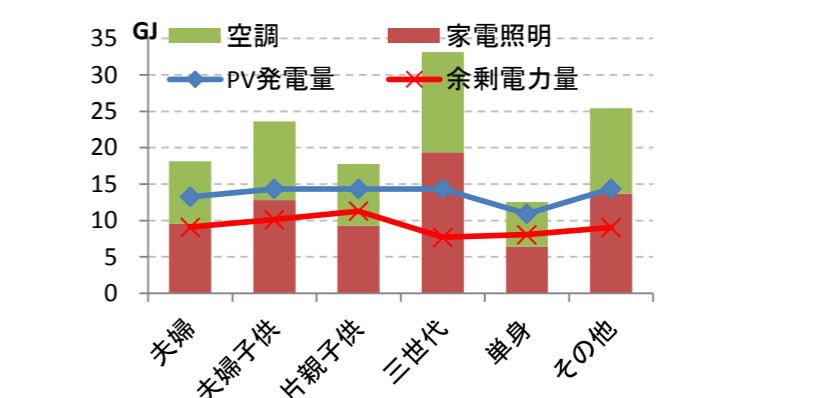
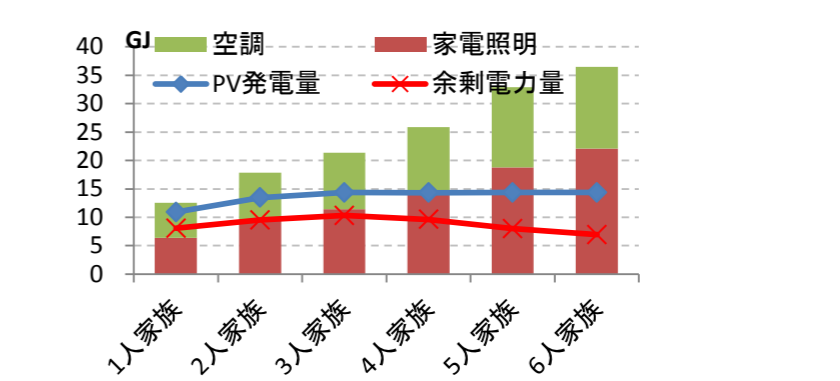
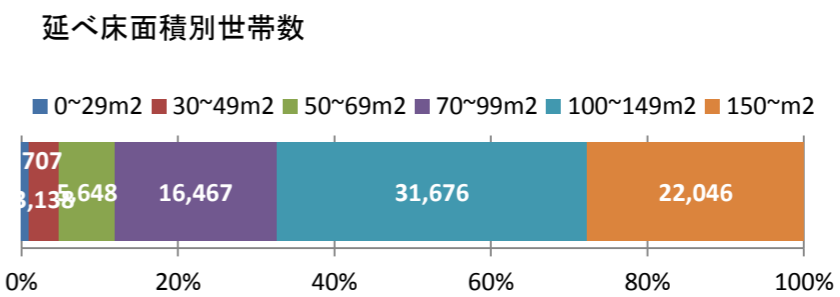
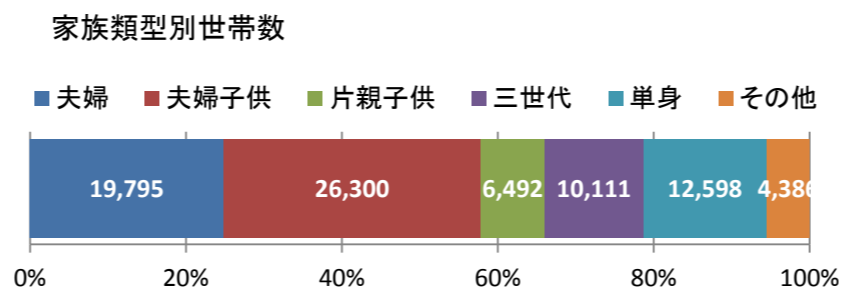
津

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	津 Meteoror	34.44	136.311	4,662

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	79,691	2.80	134.63

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	299.6	53.9	256.6	216.0	205.1	94.5	31.5%	GWh 327.6
一世帯当たり	3,759	677	3,219	2,711	2,574	1,185		kWh 工不削減率 30.4%
一人あたり	1,345	242	1,151	970	921	424		kWh 投資回収年数 16.18

家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.92	6.15	6.39	5.05	8.05	2.87	26.3%	GJ	
2人家族	13.48	8.44	9.41	7.57	9.53	3.95	29.3%	GJ	
3人家族	14.35	9.97	11.43	9.92	10.34	4.01	27.9%	GJ	
4人家族	14.34	11.70	14.19	12.40	9.63	4.71	32.9%	GJ	
5人家族	14.35	14.08	18.82	16.01	8.02	6.33	44.1%	GJ	
6人家族	14.35	14.41	22.10	18.32	6.96	7.38	51.5%	GJ	
夫婦	13.26	8.54	9.60	7.56	9.09	4.18	31.5%	GJ	
夫婦子供	14.34	10.83	12.80	11.30	10.13	4.21	29.3%	GJ	
片親子供	14.35	8.48	9.31	8.35	11.27	3.08	21.5%	GJ	
三世代	14.35	13.74	19.38	16.17	7.70	6.64	46.3%	GJ	
単身	10.92	6.15	6.39	5.05	8.05	2.87	26.3%	GJ	
その他	14.37	11.70	13.70	11.31	9.05	5.32	37.0%	GJ	
0~29m2	2.76	6.13	6.71	6.24	0.76	2.01	72.6%	5.6	0.8
30~49m2	4.39	7.05	8.76	7.82	1.69	2.71	61.6%	8.9	1.3
50~69m2	6.61	8.79	10.12	8.92	3.21	3.40	51.4%	13.4	2.0
70~99m2	9.43	8.94	10.90	9.24	5.53	3.90	41.3%	19.1	2.9
100~149m2	13.97	9.46	11.70	9.65	9.56	4.41	31.5%	28.3	4.2
150~m2	19.40	11.50	12.89	10.91	14.54	4.86	25.1%	39.3	5.9



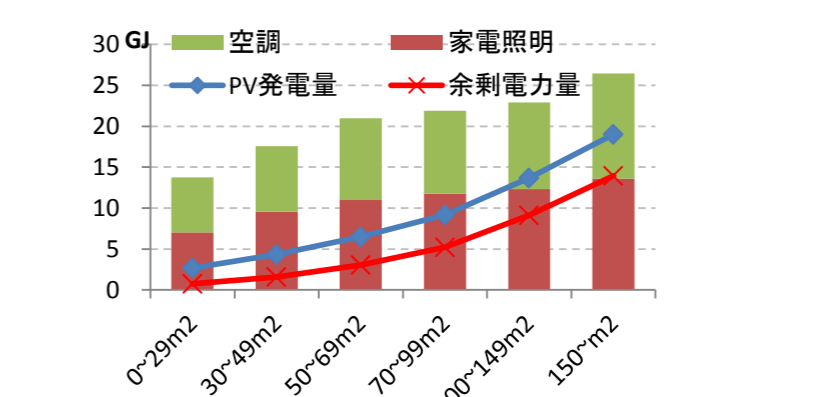
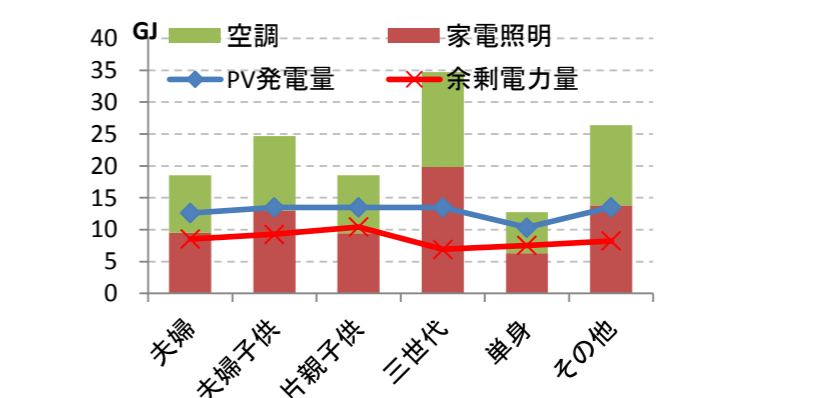
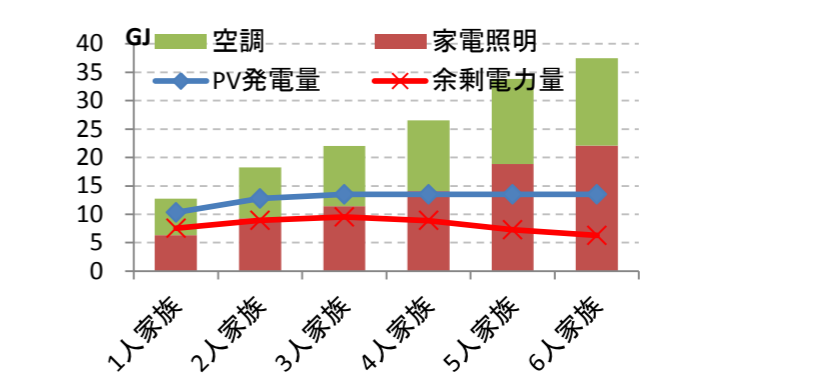
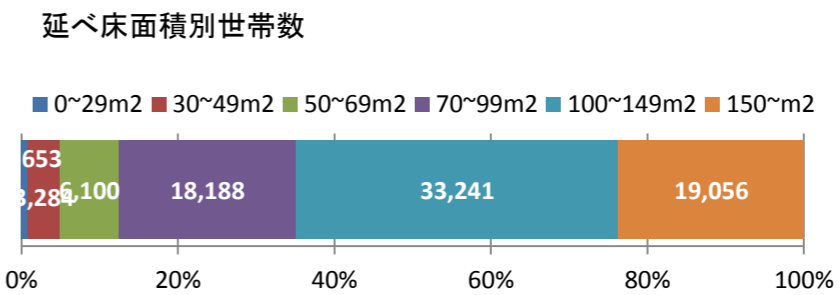
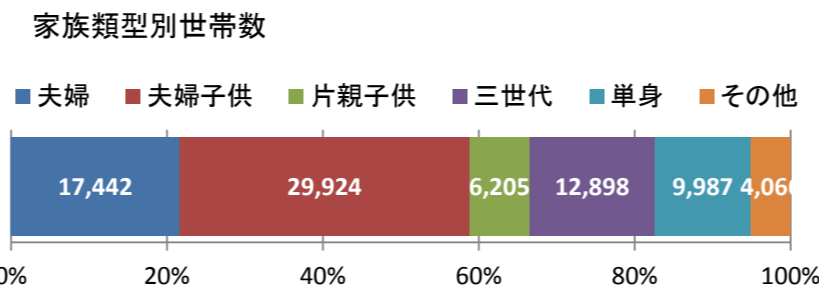
地点別：試算結果詳細シート

大津

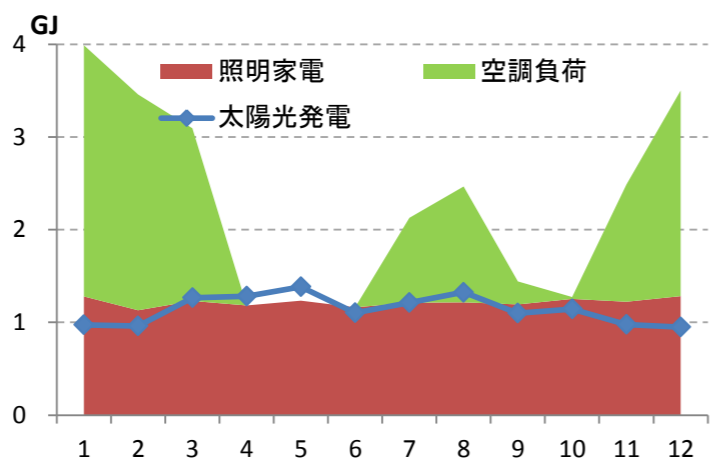
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	大津 Meteoror	34.595	135.547	4,587

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	80,532	2.92	126.9

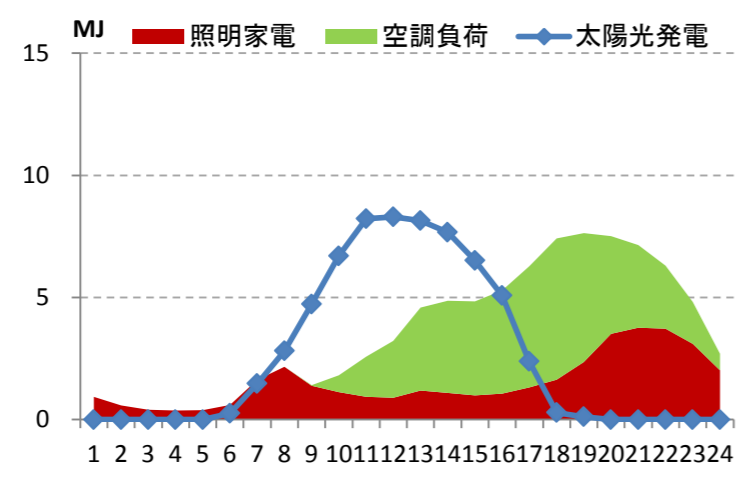
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	288.9	60.6	274.1	237.2	191.4	97.5	33.7%	GWh 323.8	
一世帯当たり	3,587	752	3,404	2,946	2,377	1,210		kWh 工不削減率 29.1%	
一人あたり	1,230	258	1,167	1,010	815	415		kWh 投資回収年数 16.69	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	10.33	6.47	6.29	5.11	7.53	2.80	27.1%	GJ	
2人家族	12.80	8.94	9.30	7.67	8.93	3.86	30.2%	GJ	
3人家族	13.51	10.65	11.41	10.11	9.54	3.96	29.3%	GJ	
4人家族	13.50	12.46	14.09	12.61	8.90	4.59	34.0%	GJ	
5人家族	13.51	15.01	18.82	16.36	7.29	6.22	46.0%	GJ	
6人家族	13.50	15.38	22.10	18.74	6.30	7.20	53.4%	GJ	
夫婦	12.61	9.04	9.47	7.66	8.55	4.07	32.3%	GJ	
夫婦子供	13.50	11.70	12.97	11.68	9.28	4.22	31.2%	GJ	
片親子供	13.51	9.12	9.42	8.62	10.43	3.08	22.8%	GJ	
三世代	13.50	14.88	19.85	16.97	6.90	6.60	48.9%	GJ	
单身	10.33	6.47	6.29	5.11	7.53	2.80	27.1%	GJ	
その他	13.52	12.57	13.83	11.69	8.23	5.29	39.1%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.70	6.70	7.04	6.75	0.74	1.96	72.7%	5.6	0.8
30~49m2	4.33	8.02	9.58	8.84	1.59	2.74	63.3%	9.0	1.3
50~69m2	6.50	9.98	10.97	10.01	3.04	3.46	53.3%	13.5	2.0
70~99m2	9.20	10.15	11.77	10.32	5.21	3.99	43.4%	19.1	2.9
100~149m2	13.68	10.57	12.35	10.45	9.14	4.54	33.2%	28.4	4.3
150~m2	19.02	12.83	13.61	11.77	13.98	5.04	26.5%	39.5	5.9



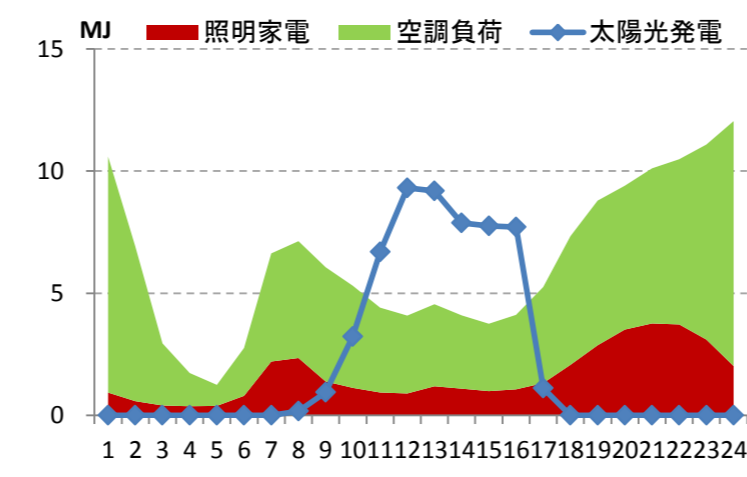
標準家庭



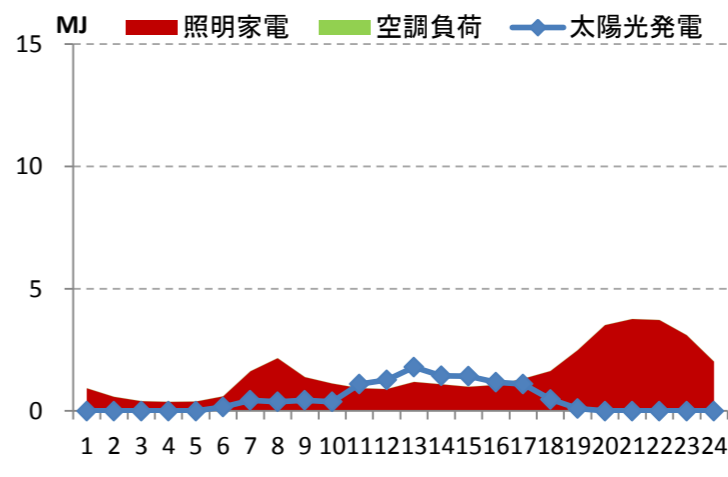
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



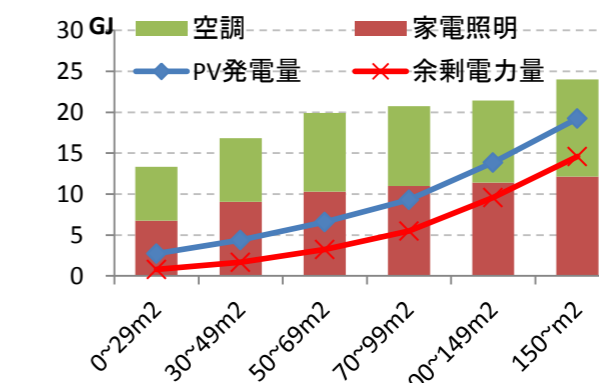
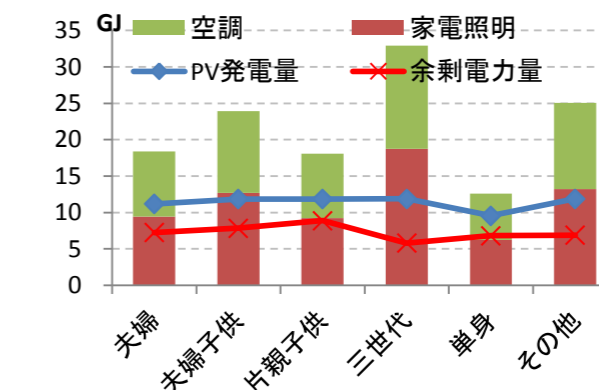
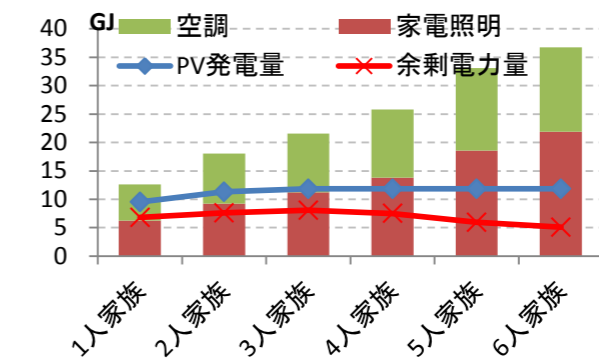
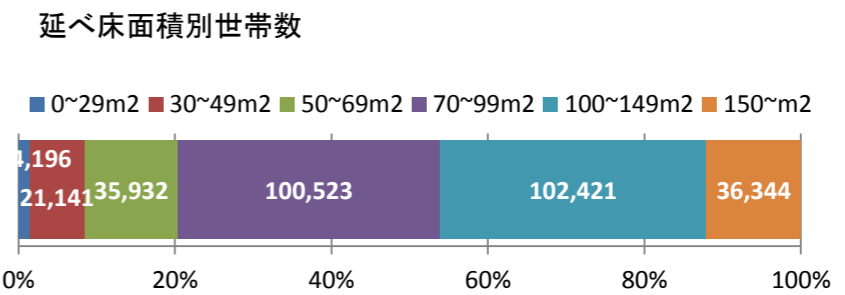
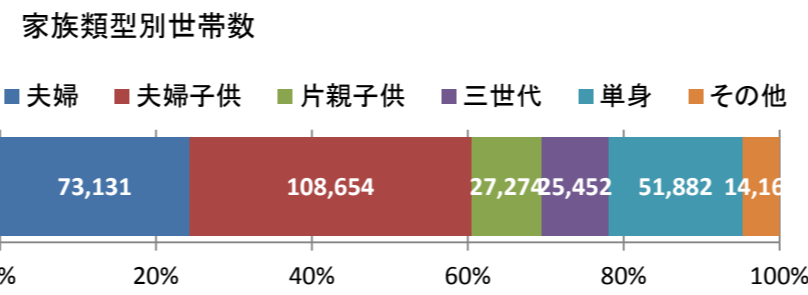
■ 地点別：試算結果詳細シート

京都

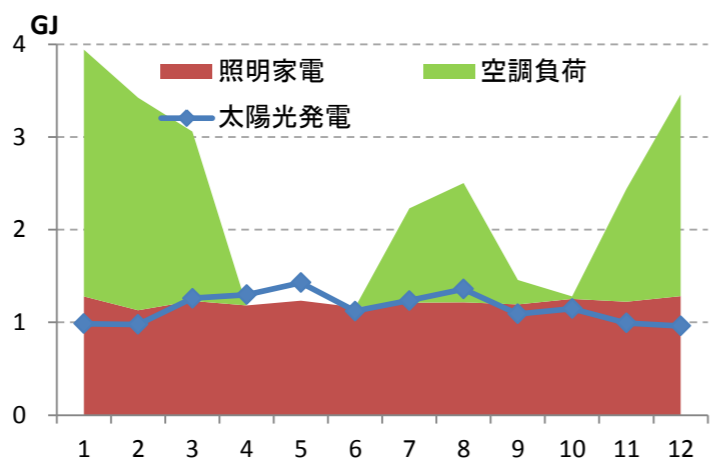
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	京都 Meteoror	35.009	135.439	4,564

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	300,563	2.69	107.55

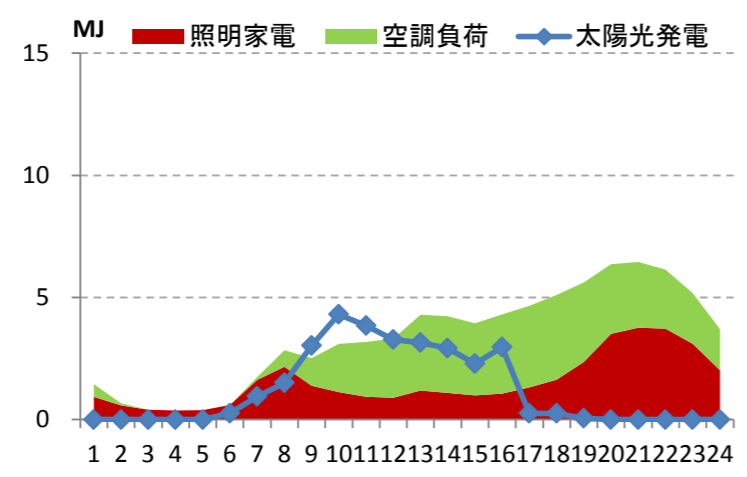
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	943.9	206.6	919.0	799.8	618.0	325.8	34.5%	GWh 1,058.8	
一世帯当たり	3,140	687	3,058	2,661	2,056	1,084		kWh 工率削減率	
一人あたり	1,166	255	1,135	988	763	402		kWh 投資回収年数	
								16.75	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	9.55	6.36	6.23	5.10	6.82	2.72	28.5%	GJ	
2人家族	11.34	8.80	9.24	7.70	7.61	3.74	32.9%	GJ	
3人家族	11.87	10.32	11.26	10.02	8.05	3.82	32.1%	GJ	
4人家族	11.87	12.00	13.83	12.47	7.51	4.36	36.7%	GJ	
5人家族	11.87	14.51	18.60	16.32	5.97	5.91	49.7%	GJ	
6人家族	11.87	14.89	21.88	18.80	5.07	6.81	57.3%	GJ	
夫婦	11.20	8.94	9.44	7.73	7.25	3.95	35.3%	GJ	
夫婦子供	11.87	11.25	12.69	11.48	7.84	4.02	33.9%	GJ	
片親子供	11.87	8.82	9.26	8.48	8.88	2.98	25.2%	GJ	
三世代	11.87	14.17	18.72	16.22	5.82	6.05	50.9%	GJ	
単身	9.55	6.36	6.23	5.10	6.82	2.72	28.5%	GJ	
その他	11.88	11.84	13.20	11.20	6.91	4.97	41.8%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m ²	2.74	6.57	6.77	6.46	0.80	1.95	71.0%	5.7	0.9
30~49m ²	4.38	7.78	9.05	8.29	1.67	2.71	61.8%	9.1	1.4
50~69m ²	6.59	9.61	10.32	9.37	3.24	3.35	50.8%	13.7	2.1
70~99m ²	9.33	9.76	11.01	9.63	5.51	3.82	40.9%	19.4	2.9
100~149m ²	13.86	10.02	11.42	9.68	9.61	4.25	30.6%	28.8	4.3
150~m ²	19.25	11.84	12.16	10.48	14.61	4.64	24.1%	40.0	6.0



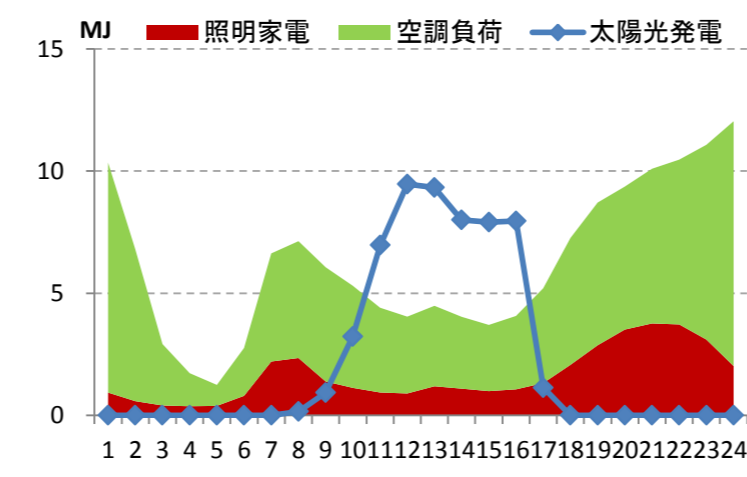
標準家庭



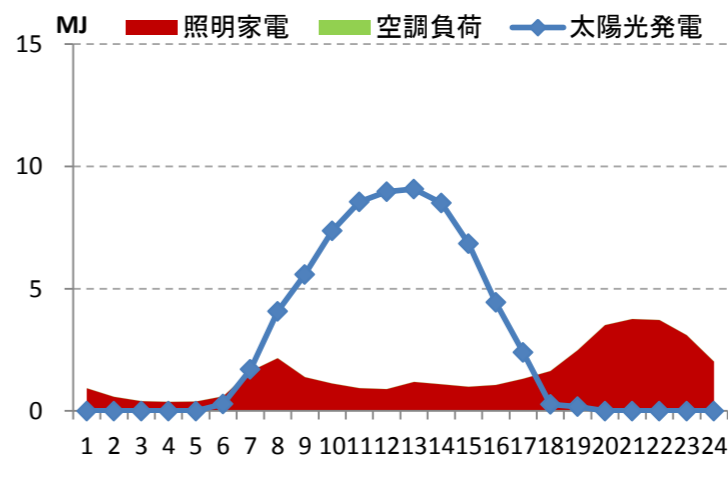
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

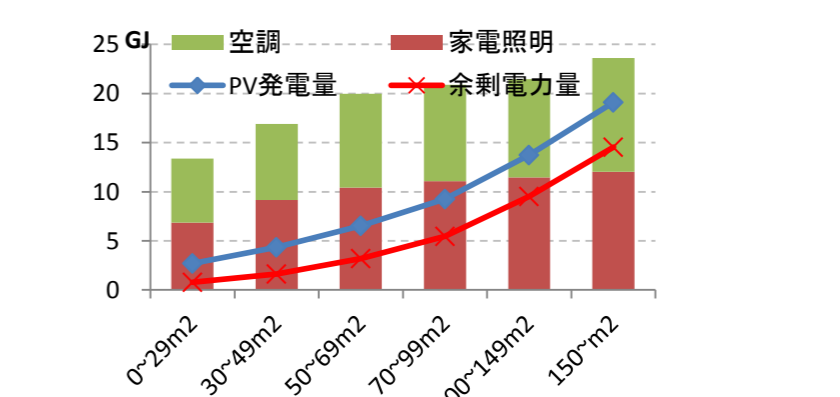
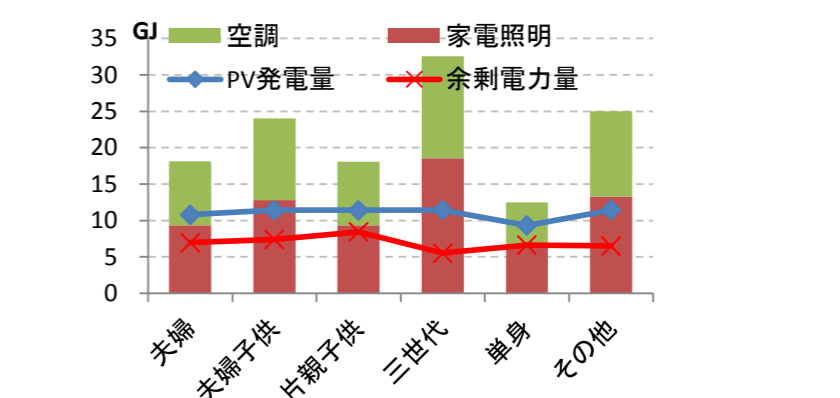
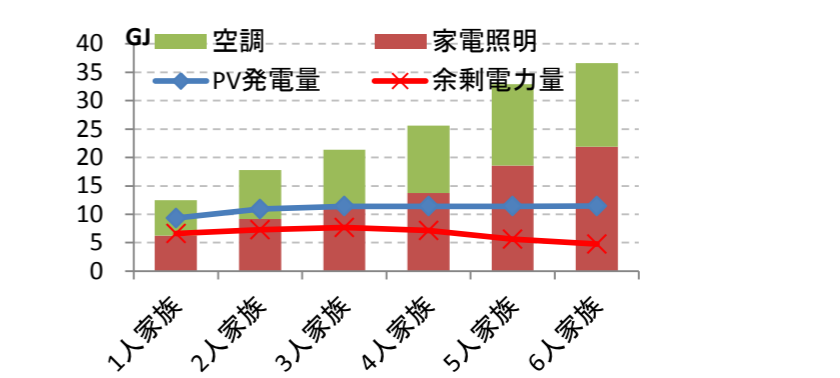
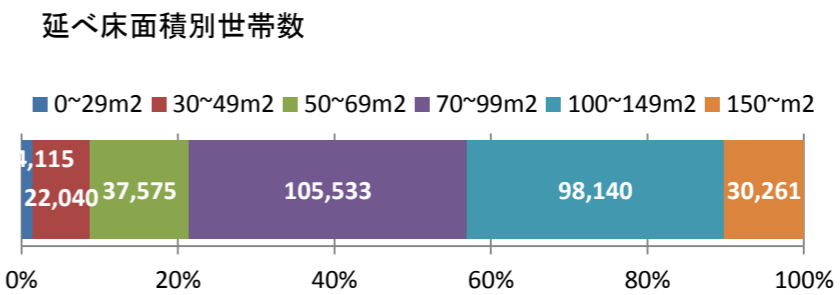
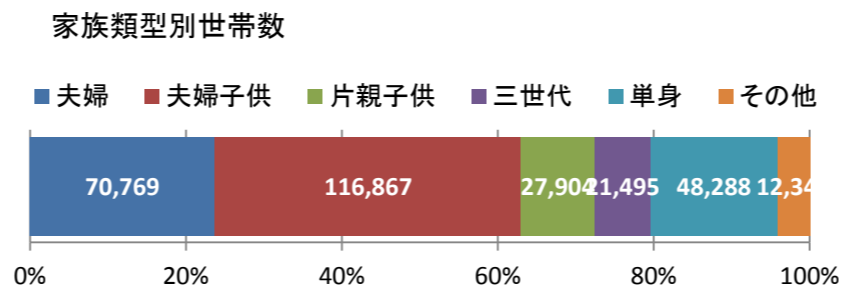
大阪

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	大阪 Meteoror	34.68	135.52	4,543

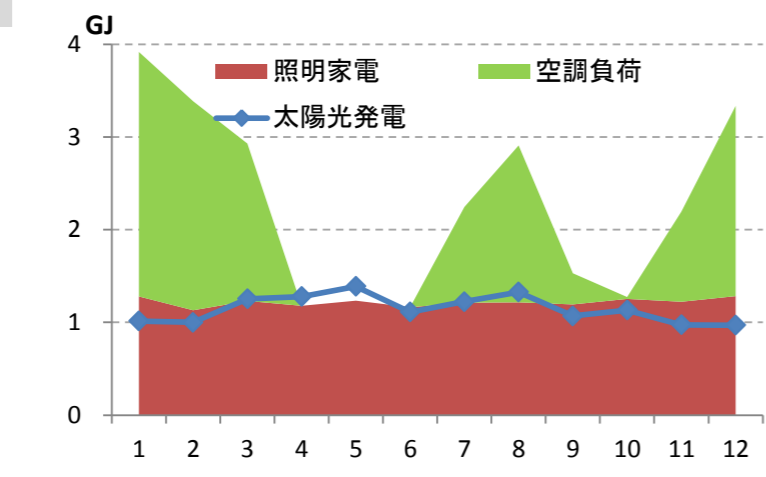
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	297,672	2.70	104.46

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	904.2	203.1	911.2	797.1	587.0	317.2	35.1%	GWh 1,023.4
一世帯当たり	3,038	682	3,061	2,678	1,972	1,066		kWh 工率削減率 28.5%
一人あたり	1,123	252	1,132	990	729	394		kWh 投資回収年数 16.93

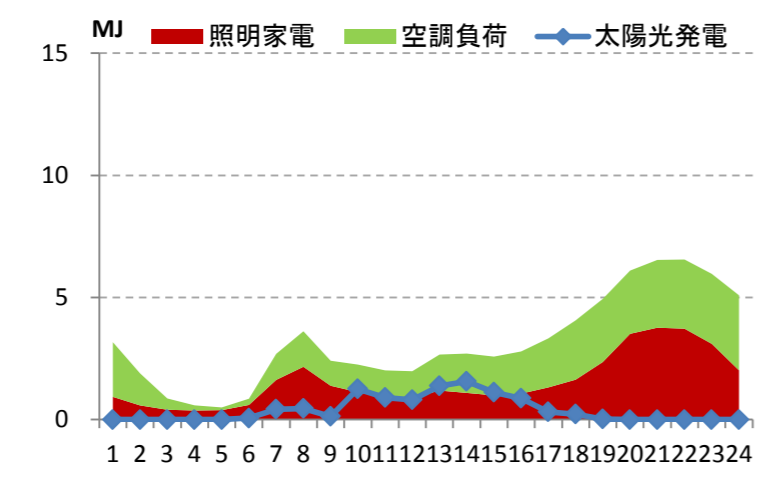
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	9.33	6.28	6.23	5.10	6.63	2.71	29.0%	GJ	
2人家族	10.93	8.65	9.16	7.68	7.29	3.64	33.3%	GJ	
3人家族	11.42	10.18	11.22	10.01	7.67	3.75	32.8%	GJ	
4人家族	11.42	11.85	13.77	12.45	7.14	4.29	37.5%	GJ	
5人家族	11.42	14.32	18.59	16.35	5.60	5.82	51.0%	GJ	
6人家族	11.43	14.73	21.87	18.86	4.74	6.70	58.6%	GJ	
夫婦	10.80	8.79	9.35	7.70	6.96	3.84	35.5%	GJ	
夫婦子供	11.42	11.21	12.80	11.59	7.41	4.01	35.1%	GJ	
片親子供	11.42	8.76	9.33	8.55	8.46	2.97	26.0%	GJ	
三世代	11.43	13.99	18.54	16.13	5.52	5.91	51.7%	GJ	
単身	9.33	6.28	6.23	5.10	6.63	2.71	29.0%	GJ	
その他	11.43	11.73	13.25	11.26	6.51	4.92	43.0%	GJ	
0~29m ²	2.72	6.53	6.85	6.54	0.77	1.95	71.6%	5.7	0.9
30~49m ²	4.34	7.74	9.17	8.41	1.64	2.70	62.2%	9.1	1.4
50~69m ²	6.53	9.54	10.43	9.48	3.20	3.33	51.0%	13.7	2.1
70~99m ²	9.25	9.80	11.08	9.75	5.47	3.79	40.9%	19.4	2.9
100~149m ²	13.73	10.03	11.46	9.77	9.54	4.20	30.5%	28.8	4.3
150~m ²	19.12	11.58	12.03	10.36	14.56	4.56	23.8%	40.1	6.0



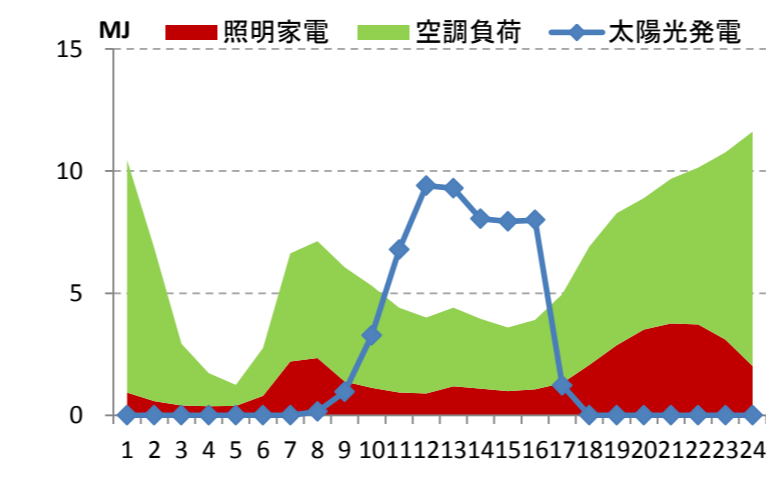
標準家庭



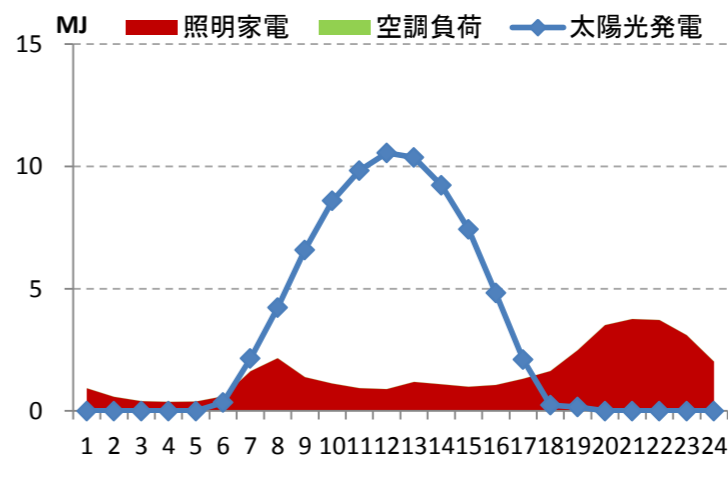
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

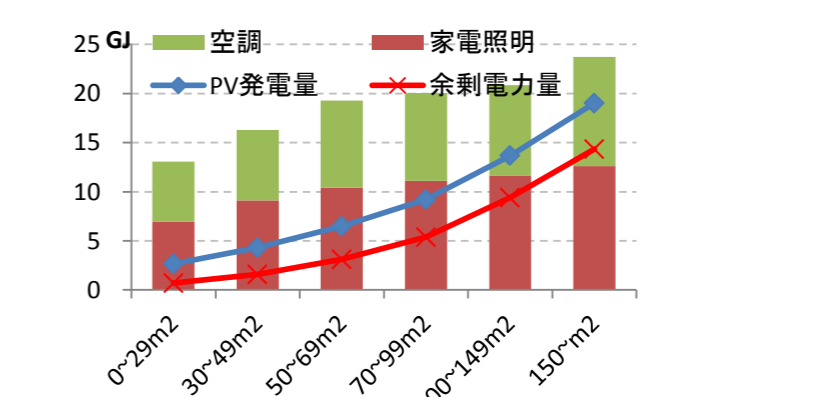
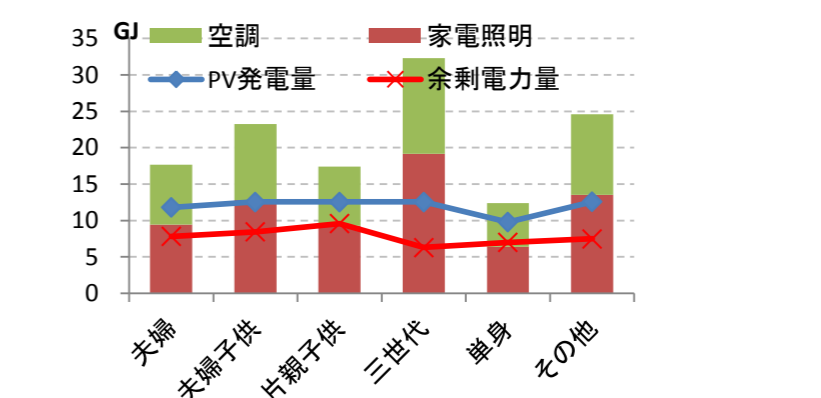
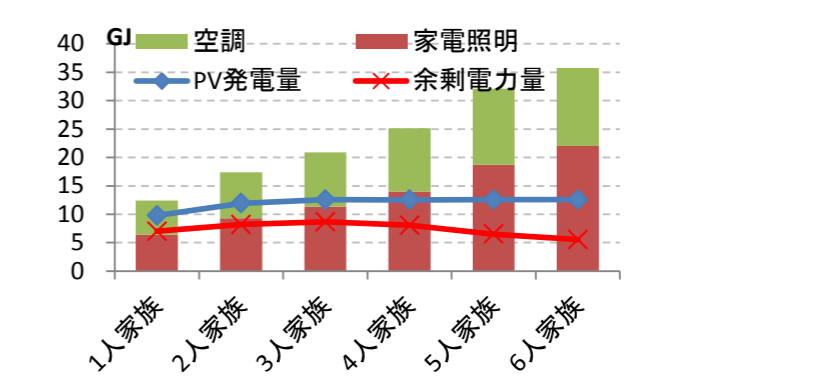
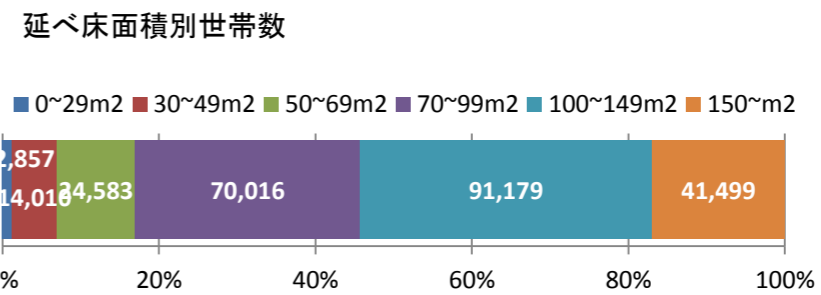
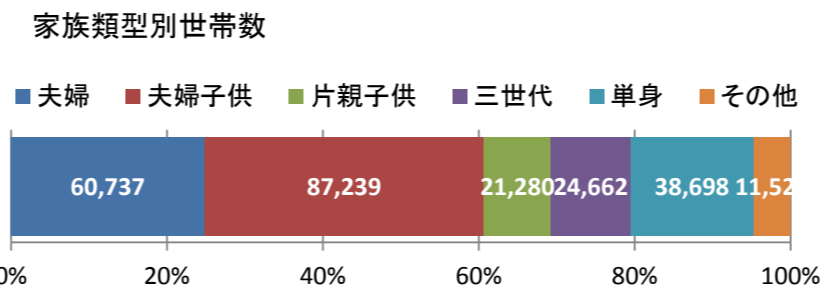
神戸

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	神戸 Meteoror	34.418	135.127	4,559

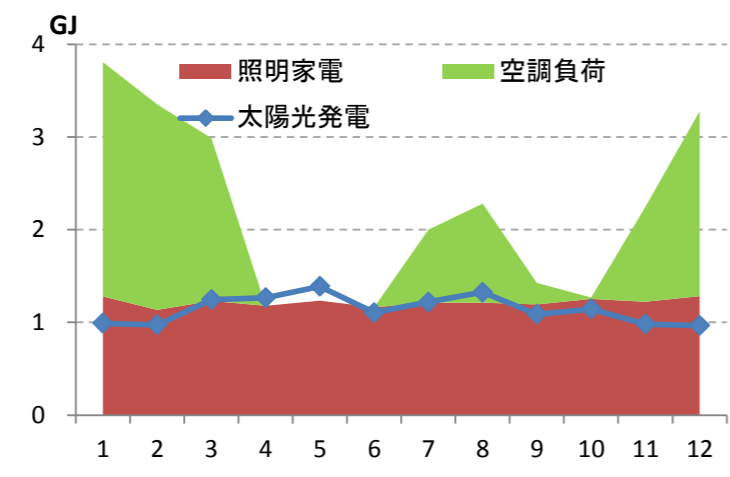
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	244,152	2.69	115.65

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	809.1	157.3	768.2	652.3	535.9	273.2	33.8%	GWh 912.6
一世帯当たり	3,314	644	3,146	2,672	2,195	1,119		kWh 工不削減率 29.5%
一人あたり	1,231	239	1,169	992	815	416		kWh 投資回収年数 16.80

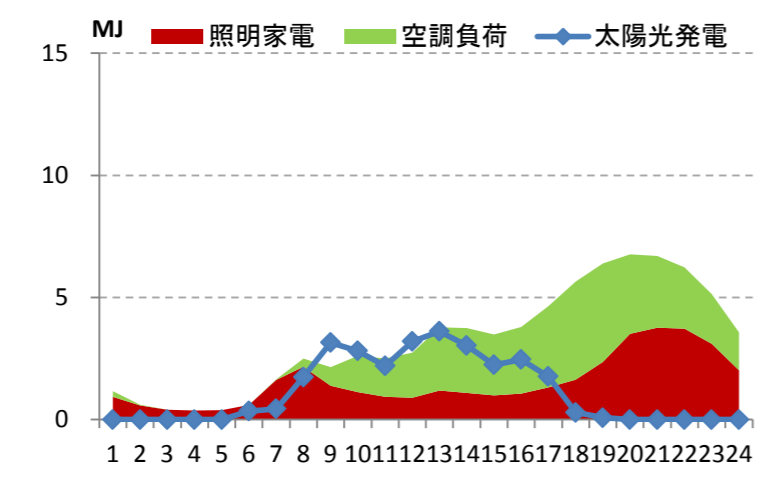
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	9.80	6.01	6.39	5.08	6.99	2.81	28.6%	GJ	
2人家族	11.95	8.09	9.28	7.54	8.19	3.76	31.4%	GJ	
3人家族	12.56	9.55	11.35	9.87	8.70	3.86	30.7%	GJ	
4人家族	12.55	11.14	14.00	12.32	8.09	4.47	35.6%	GJ	
5人家族	12.56	13.39	18.73	16.04	6.52	6.04	48.1%	GJ	
6人家族	12.56	13.74	22.01	18.45	5.57	6.99	55.7%	GJ	
夫婦	11.79	8.21	9.47	7.55	7.83	3.97	33.7%	GJ	
夫婦子供	12.55	10.43	12.81	11.32	8.46	4.09	32.6%	GJ	
片親子供	12.56	8.11	9.27	8.32	9.58	2.98	23.7%	GJ	
三世代	12.56	13.14	19.16	16.17	6.29	6.27	49.9%	GJ	
单身	9.80	6.01	6.39	5.08	6.99	2.81	28.6%	GJ	
その他	12.57	11.08	13.53	11.22	7.48	5.09	40.5%	GJ	
0~29m ²	2.68	6.14	6.92	6.47	0.69	1.99	74.2%	5.6	0.8
30~49m ²	4.31	7.14	9.14	8.20	1.58	2.73	63.4%	9.0	1.3
50~69m ²	6.51	8.85	10.42	9.25	3.12	3.39	52.1%	13.6	2.0
70~99m ²	9.24	8.94	11.13	9.51	5.39	3.85	41.7%	19.3	2.9
100~149m ²	13.69	9.24	11.61	9.63	9.39	4.29	31.4%	28.6	4.3
150~m ²	19.04	11.13	12.62	10.70	14.34	4.70	24.7%	39.8	6.0



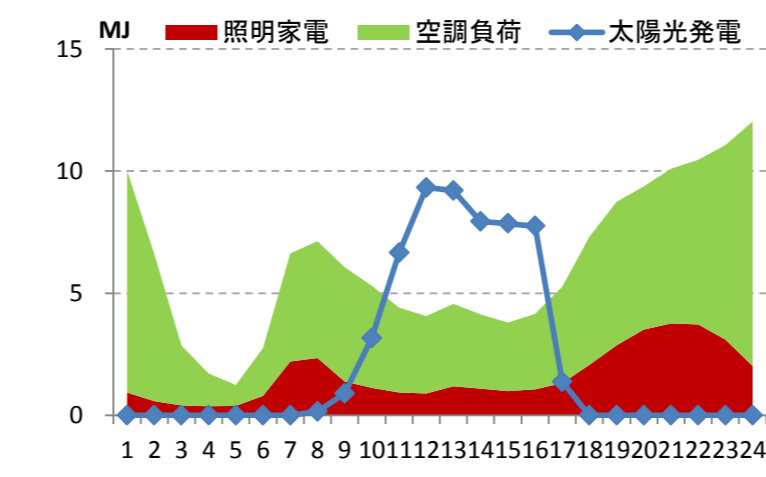
標準家庭



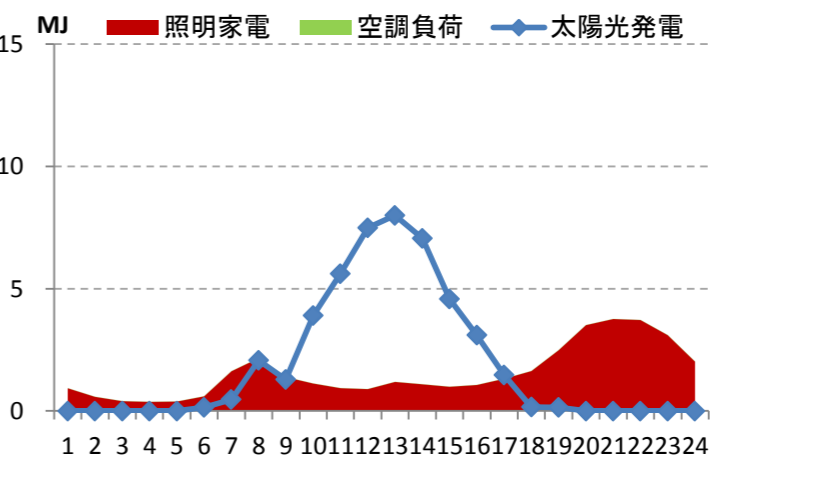
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

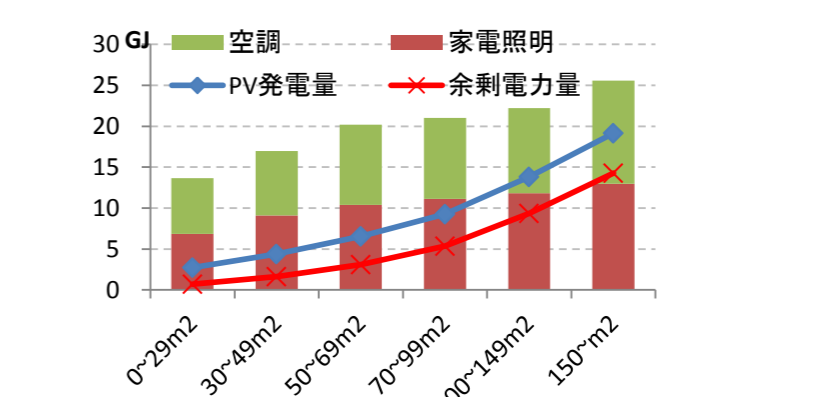
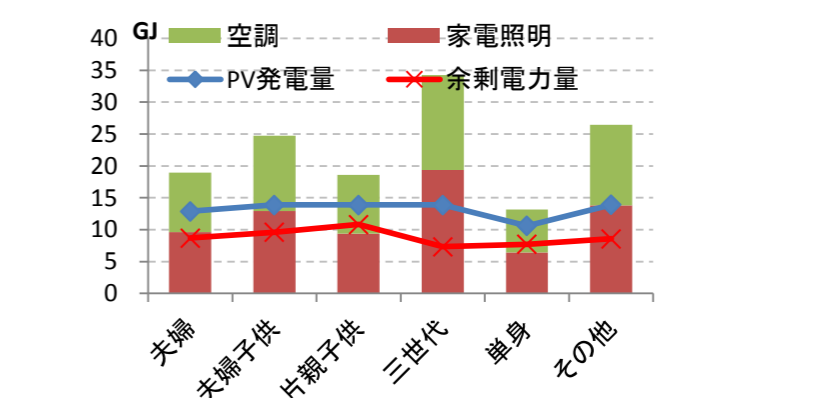
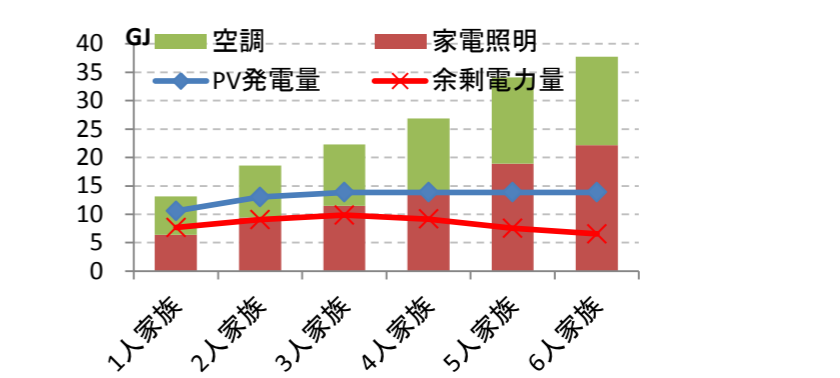
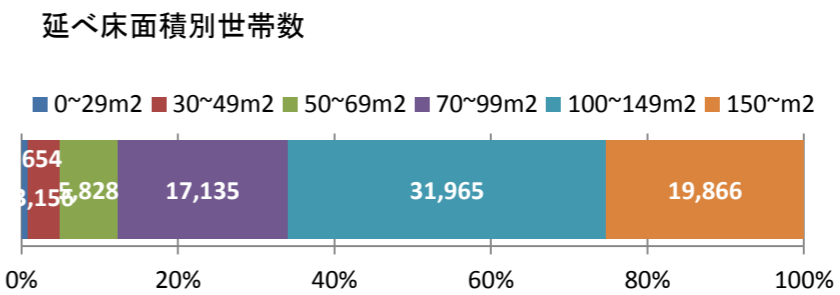
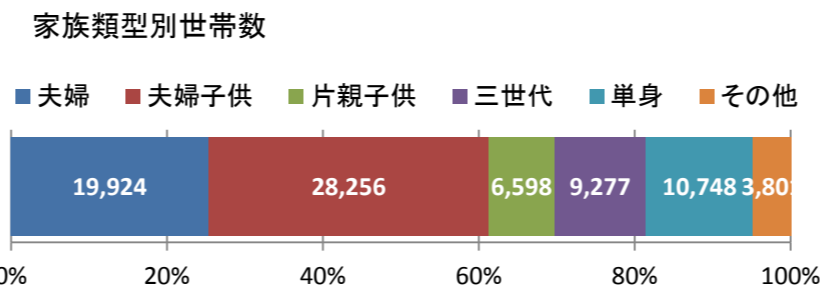
奈良

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	奈良 Meteoror	34.68	135.83	4,615

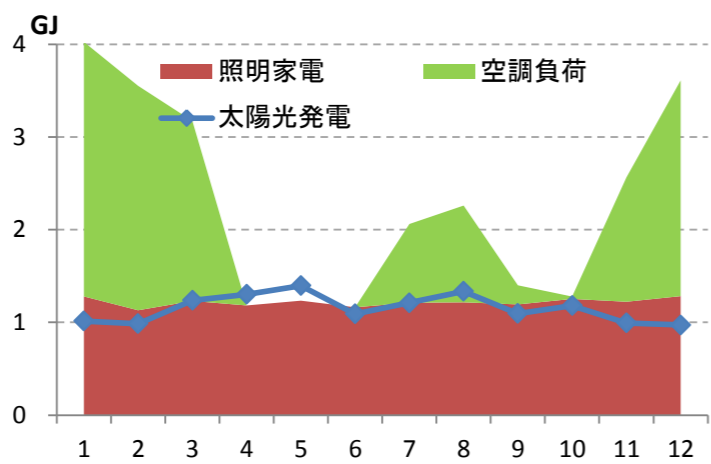
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	78,613	2.79	130.35

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	287.5	58.2	255.6	220.3	194.0	93.5	32.5%	GWh 319.1
一世帯当たり	3,657	740	3,251	2,802	2,467	1,190		kWh 工不削減率 29.8%
一人あたり	1,310	265	1,165	1,004	884	426		kWh 投資回収年数 16.47

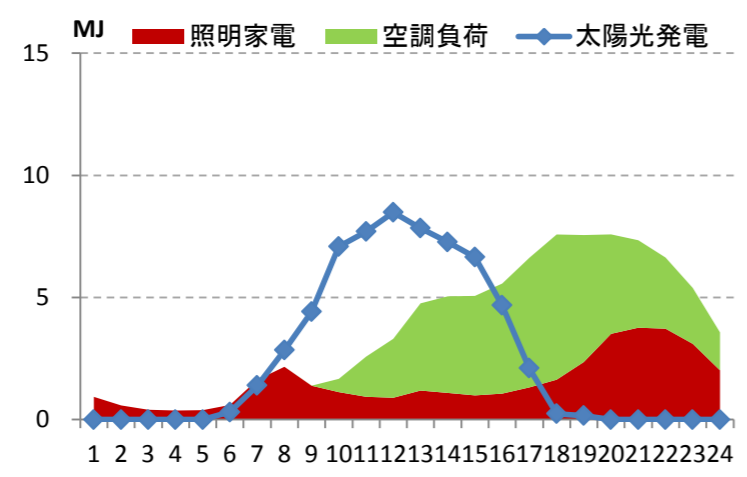
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.59	6.71	6.42	5.21	7.70	2.88	27.2%	GJ	
2人家族	13.06	9.16	9.44	7.77	9.09	3.97	30.4%	GJ	
3人家族	13.87	10.83	11.47	10.16	9.85	4.02	29.0%	GJ	
4人家族	13.87	12.69	14.21	12.69	9.17	4.70	33.9%	GJ	
5人家族	13.88	15.17	18.91	16.38	7.56	6.32	45.6%	GJ	
6人家族	13.88	15.56	22.18	18.73	6.54	7.34	52.9%	GJ	
夫婦	12.86	9.29	9.64	7.77	8.67	4.19	32.6%	GJ	
夫婦子供	13.87	11.83	12.93	11.62	9.60	4.27	30.8%	GJ	
片親子供	13.88	9.20	9.39	8.61	10.80	3.08	22.2%	GJ	
三世代	13.88	14.89	19.33	16.49	7.31	6.57	47.3%	GJ	
单身	10.59	6.71	6.42	5.21	7.70	2.88	27.2%	GJ	
その他	13.89	12.64	13.82	11.64	8.55	5.34	38.4%	GJ	
0~29m2	2.72	6.78	6.87	6.56	0.72	2.01	73.7%	5.6	0.8
30~49m2	4.38	7.90	9.09	8.31	1.62	2.76	63.0%	9.0	1.3
50~69m2	6.56	9.81	10.40	9.40	3.11	3.45	52.6%	13.5	2.0
70~99m2	9.29	9.89	11.12	9.66	5.35	3.93	42.4%	19.1	2.9
100~149m2	13.81	10.38	11.83	9.99	9.37	4.44	32.2%	28.4	4.3
150~m2	19.16	12.60	12.96	11.22	14.26	4.89	25.5%	39.4	5.9



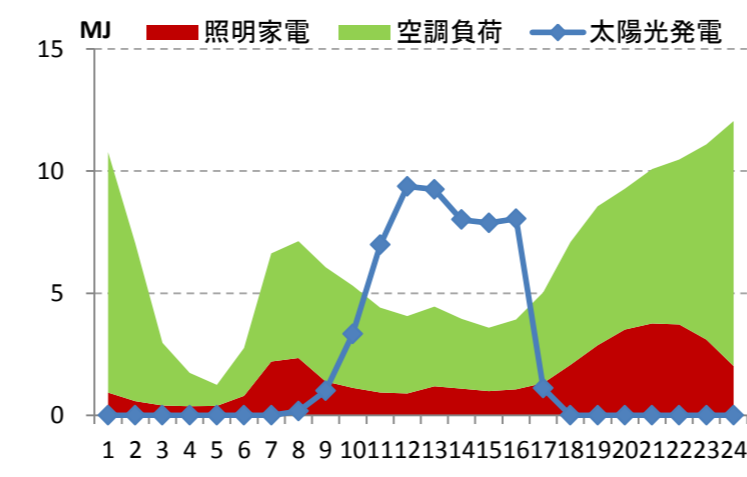
標準家庭



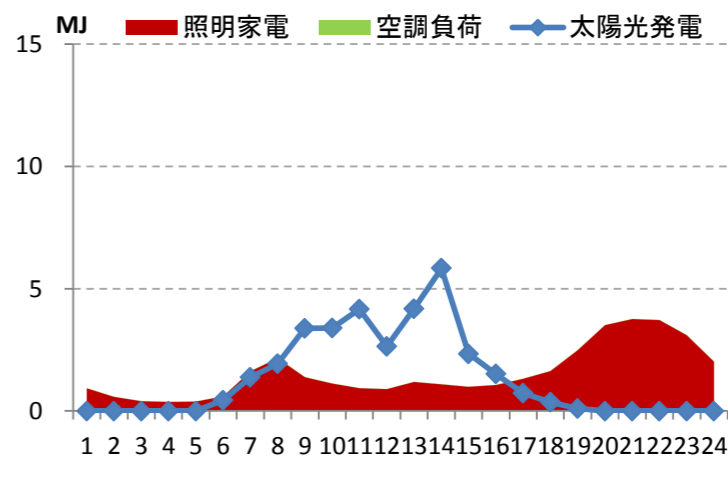
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



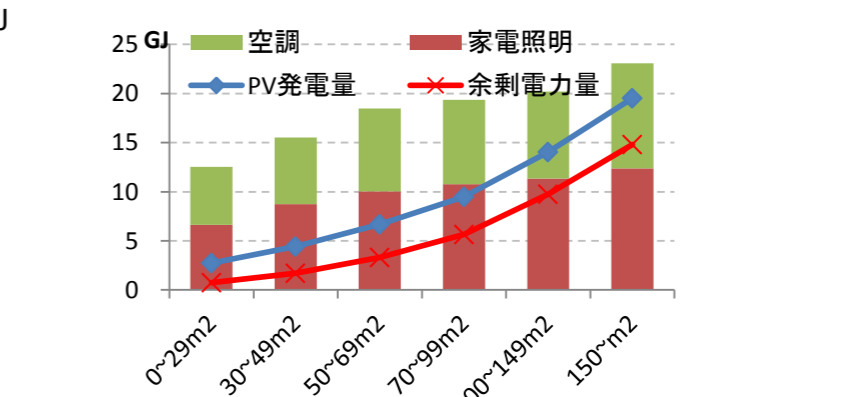
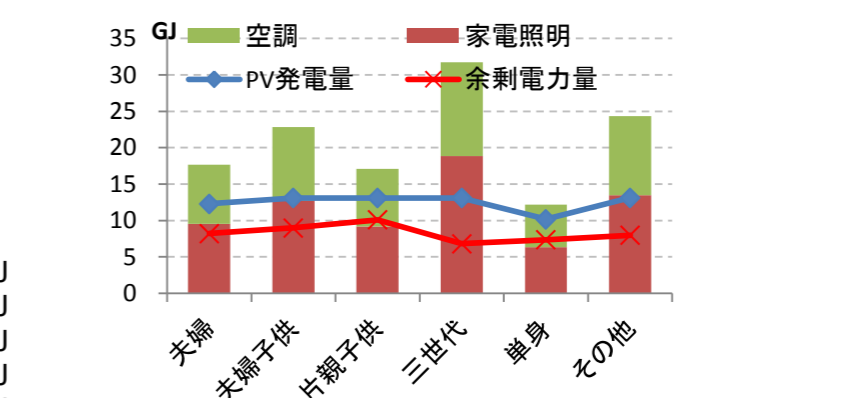
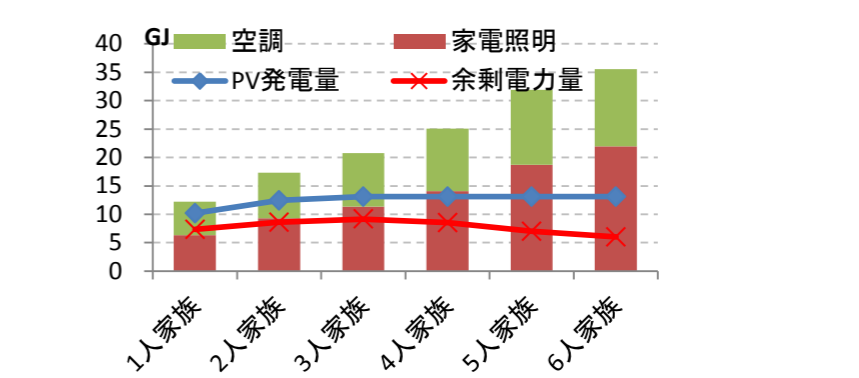
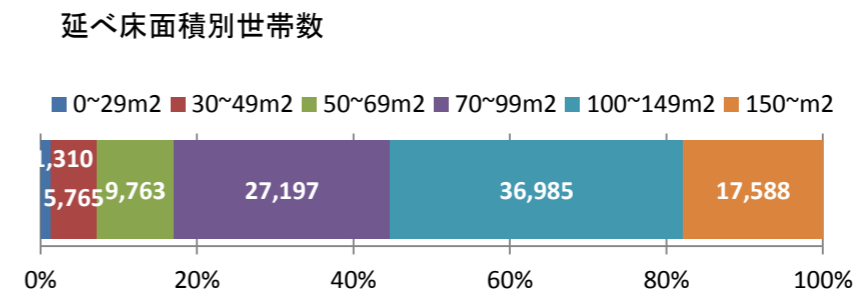
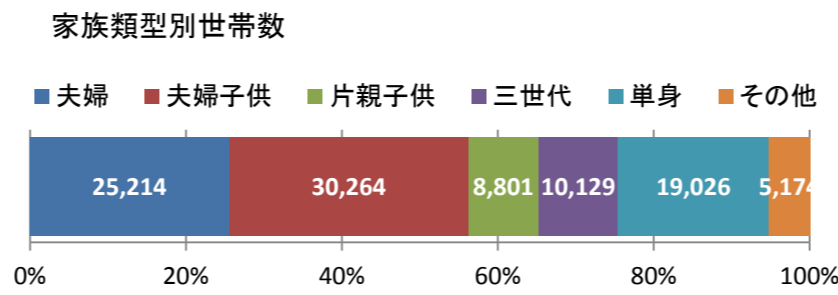
地点別：試算結果詳細シート

和歌山

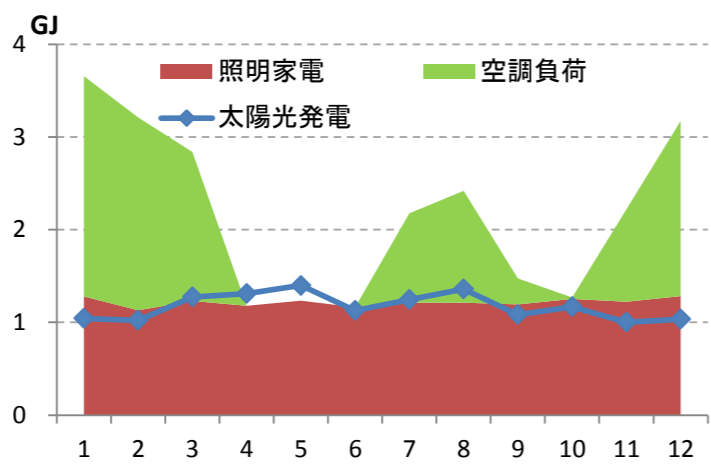
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	和歌山 Meteoror	34.137	135.098	4,669

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	98,617	2.69	117.8

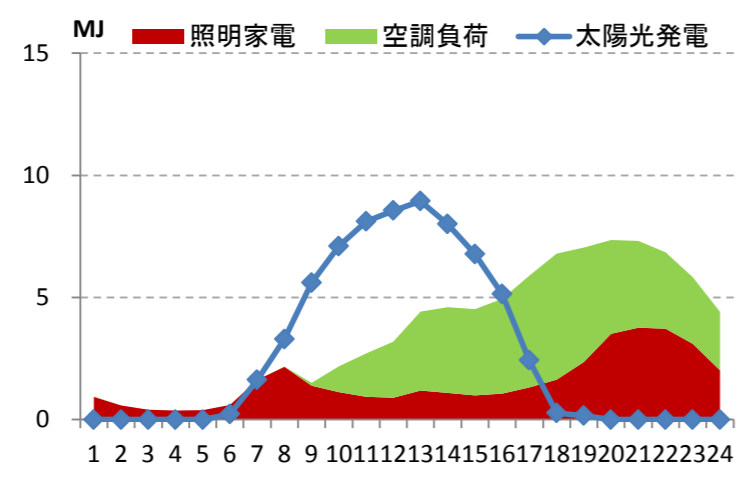
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	337.7	61.0	302.0	252.6	227.4	110.4	32.7%	GWh 370.8	
一世帯当たり	3,425	619	3,062	2,562	2,306	1,119		kWh 工不削減率 30.4%	
一人あたり	1,272	230	1,137	952	856	416		kWh 投資回収年数 16.30	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	10.17	5.85	6.35	5.00	7.36	2.81	27.6%	GJ	
2人家族	12.47	7.97	9.34	7.49	8.62	3.84	30.8%	GJ	
3人家族	13.11	9.39	11.38	9.80	9.17	3.93	30.0%	GJ	
4人家族	13.10	10.98	14.08	12.24	8.52	4.58	34.9%	GJ	
5人家族	13.11	13.19	18.71	15.88	6.99	6.12	46.7%	GJ	
6人家族	13.11	13.55	21.99	18.28	6.01	7.10	54.2%	GJ	
夫婦	12.29	8.10	9.55	7.50	8.22	4.08	33.2%	GJ	
夫婦子供	13.10	10.16	12.69	11.12	8.99	4.11	31.4%	GJ	
片親子供	13.11	7.89	9.19	8.16	10.10	3.00	22.9%	GJ	
三世代	13.11	12.84	18.86	15.77	6.81	6.30	48.0%	GJ	
単身	10.17	5.85	6.35	5.00	7.36	2.81	27.6%	GJ	
その他	13.12	10.87	13.45	11.04	7.99	5.14	39.1%	GJ	
延べ床面積								設置面積	PV出力
0~29m2	2.75	5.88	6.65	6.13	0.76	1.99	72.4%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.43	6.79	8.72	7.70	1.71	2.72	61.4%	9.0	1.3 GJ
50~69m2	6.69	8.44	10.03	8.76	3.31	3.38	50.5%	13.6	2.0 GJ
70~99m2	9.49	8.56	10.79	9.09	5.65	3.84	40.5%	19.3	2.9 GJ
100~149m2	14.06	8.88	11.33	9.26	9.77	4.29	30.5%	28.6	4.3 GJ
150~m2	19.52	10.70	12.39	10.35	14.81	4.71	24.1%	39.7	6.0 GJ



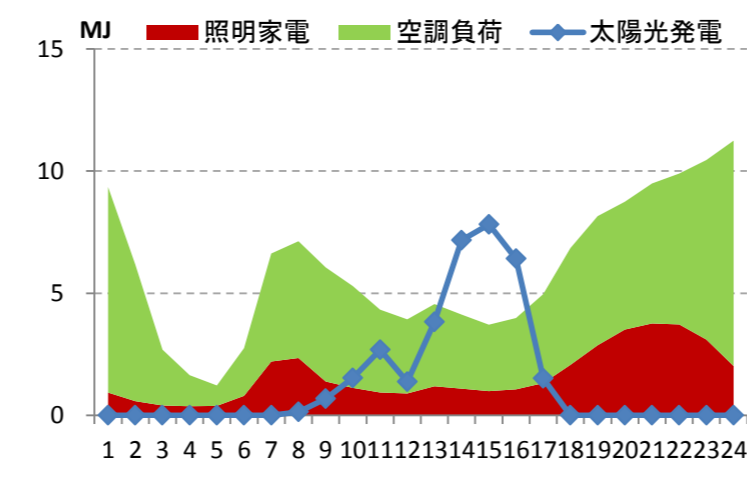
標準家庭



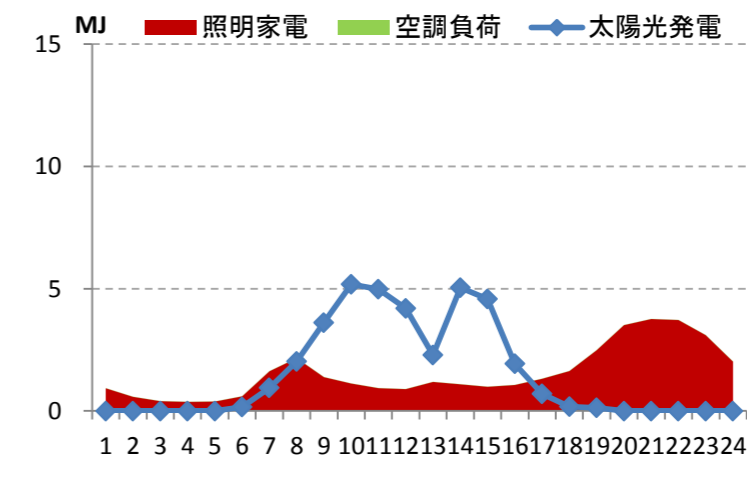
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



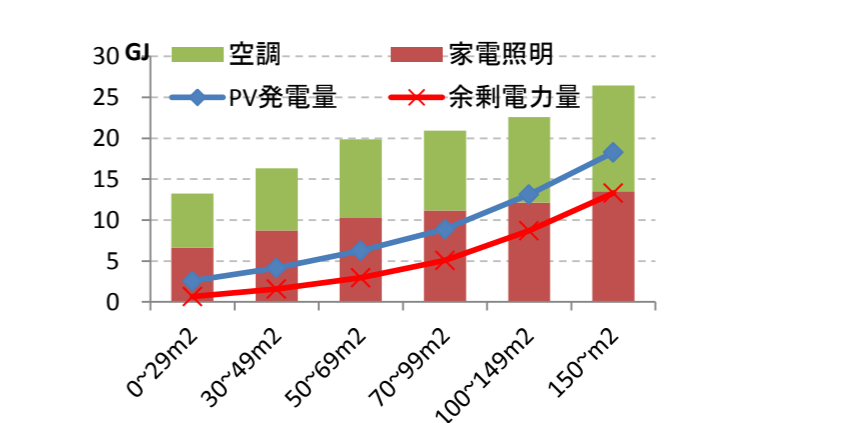
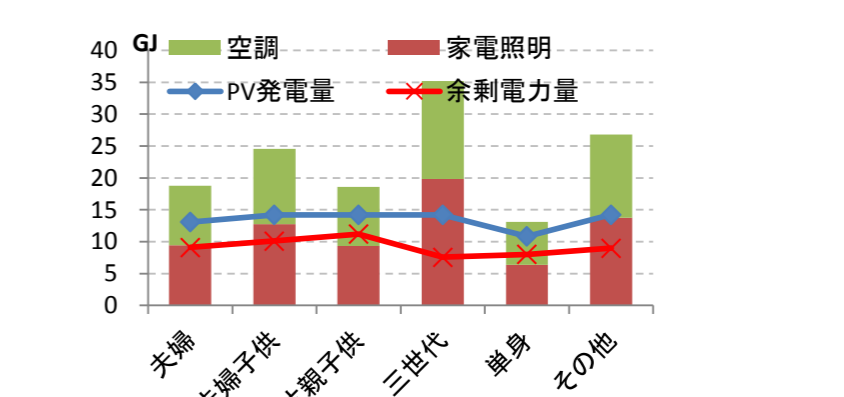
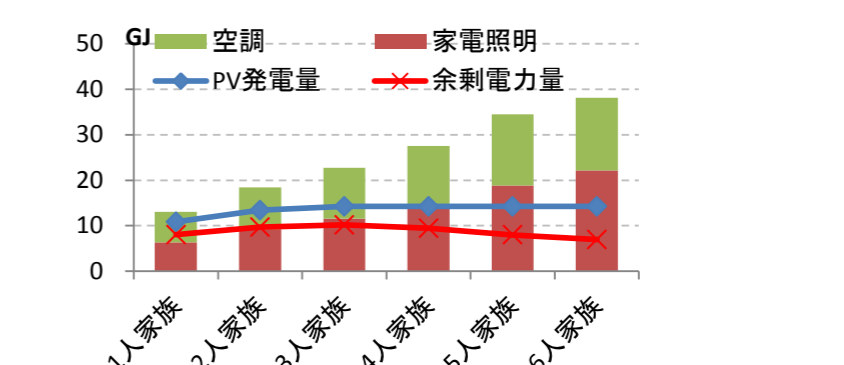
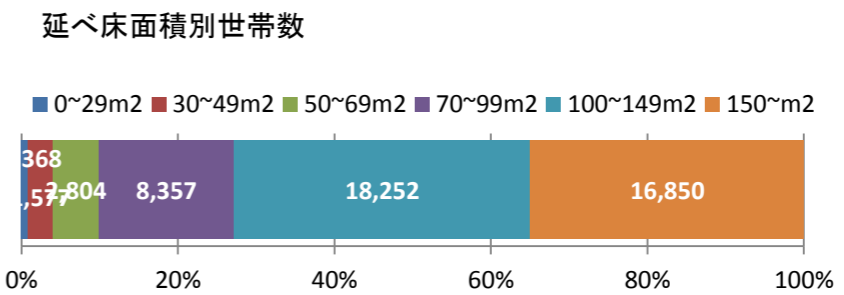
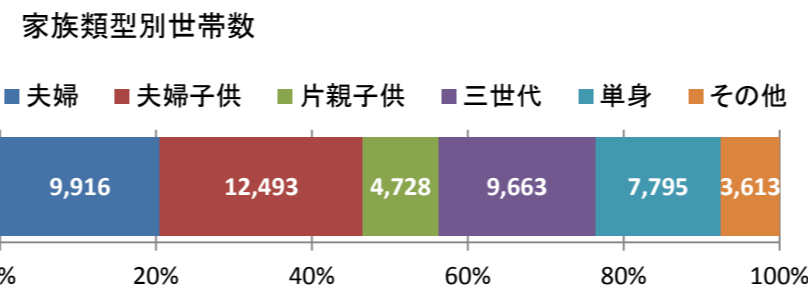
地点別：試算結果詳細シート

鳥取

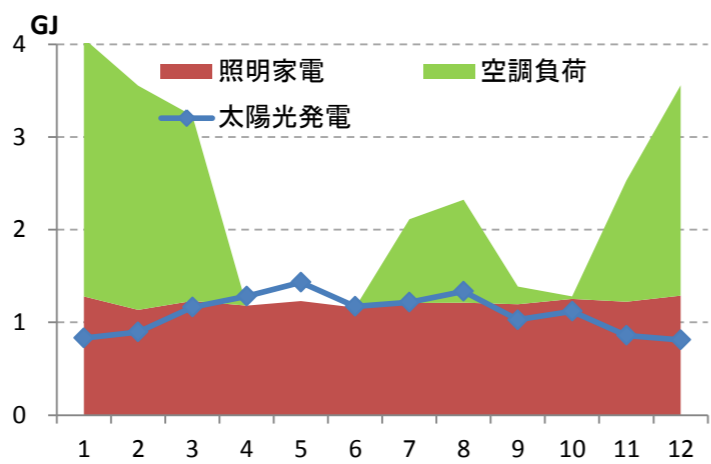
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	鳥取 Meteoror	35.292	134.143	4,511

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	48,219	3.07	145.83

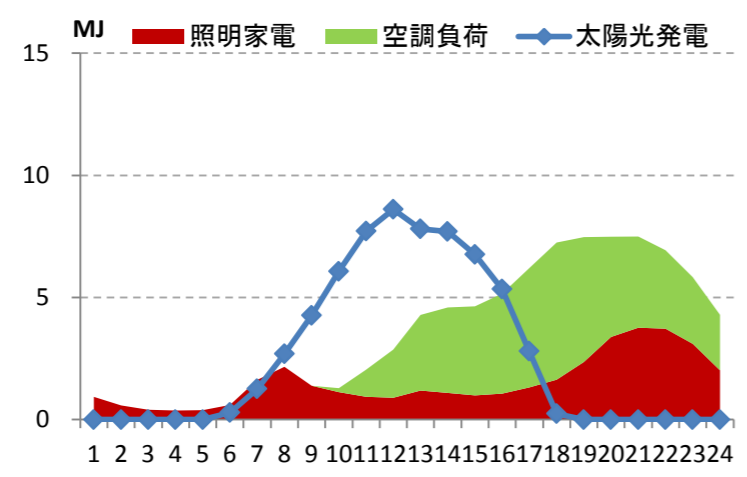
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	179.8	37.0	163.2	141.7	121.4	58.4	32.5%	GWh 207.5
一世帯当たり	3,730	767	3,385	2,939	2,518	1,212		kWh 工不削減率 29.2%
一人あたり	1,216	250	1,103	958	821	395		kWh 投資回収年数 17.12
家族類型別年間・世帯								
1人家族	10.82	6.72	6.36	5.23	8.01	2.81	25.9%	GJ
2人家族	13.40	9.19	9.25	7.82	9.68	3.73	27.8%	GJ
3人家族	14.21	11.12	11.59	10.35	10.20	4.01	28.2%	GJ
4人家族	14.21	13.10	14.46	12.94	9.41	4.80	33.8%	GJ
5人家族	14.21	15.67	18.86	16.54	7.98	6.23	43.9%	GJ
6人家族	14.20	16.00	22.15	18.88	6.93	7.27	51.2%	GJ
夫婦	13.08	9.29	9.45	7.79	9.10	3.99	30.5%	GJ
夫婦子供	14.20	11.87	12.72	11.58	10.10	4.10	28.9%	GJ
片親子供	14.22	9.32	9.29	8.57	11.17	3.05	21.4%	GJ
三世代	14.21	15.35	19.84	17.02	7.55	6.66	46.8%	GJ
単身	10.82	6.72	6.36	5.23	8.01	2.81	25.9%	GJ
その他	14.23	13.06	13.77	11.78	8.97	5.26	36.9%	GJ
設置面積	PV出力							
0~29m2	2.57	6.60	6.64	6.40	0.68	1.89	73.4%	5.5 0.8 GJ
30~49m2	4.16	7.60	8.73	8.05	1.58	2.58	62.0%	8.9 1.3 GJ
50~69m2	6.27	9.61	10.24	9.35	2.97	3.30	52.6%	13.4 2.0 GJ
70~99m2	8.89	9.79	11.16	9.79	5.06	3.83	43.0%	19.0 2.8 GJ
100~149m2	13.14	10.48	12.13	10.33	8.73	4.42	33.6%	28.1 4.2 GJ
150~m2	18.29	12.93	13.52	11.79	13.32	4.97	27.2%	39.1 5.9 GJ



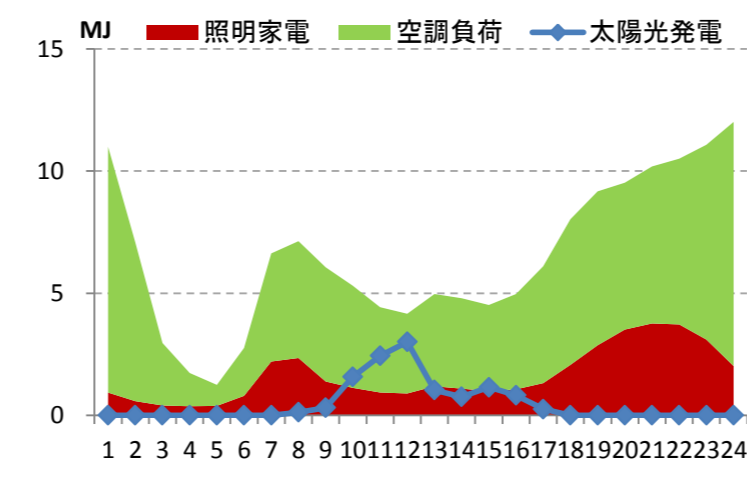
標準家庭



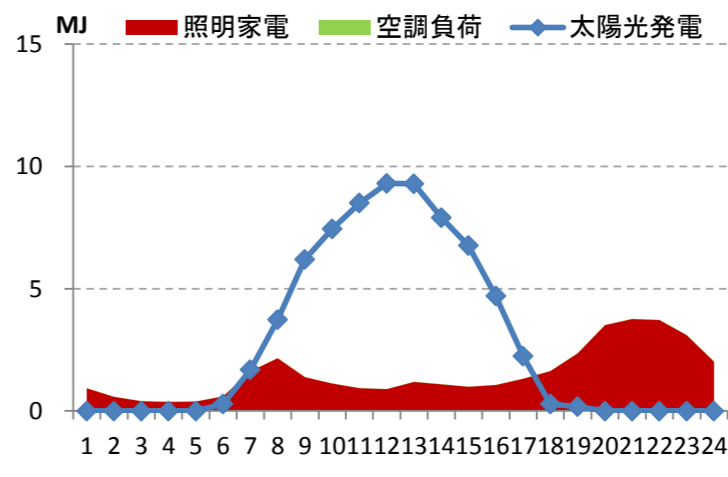
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



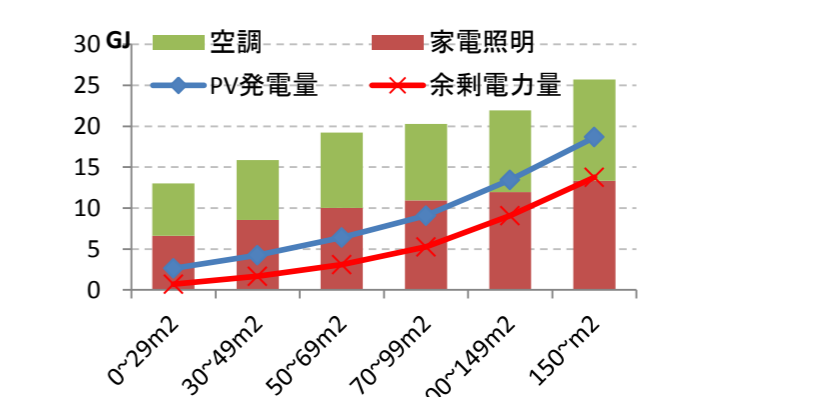
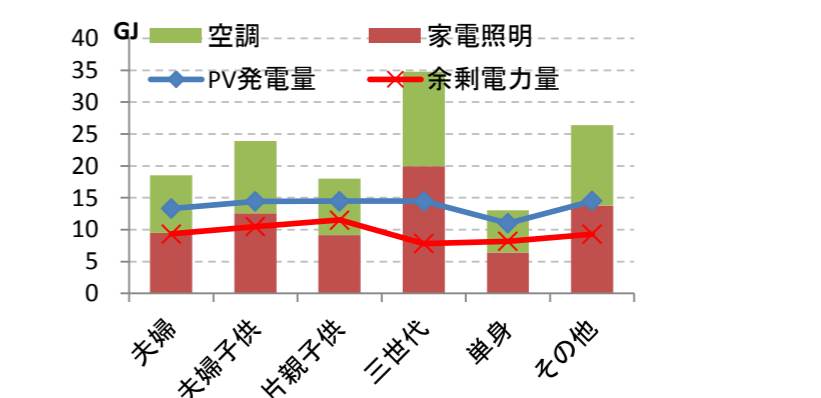
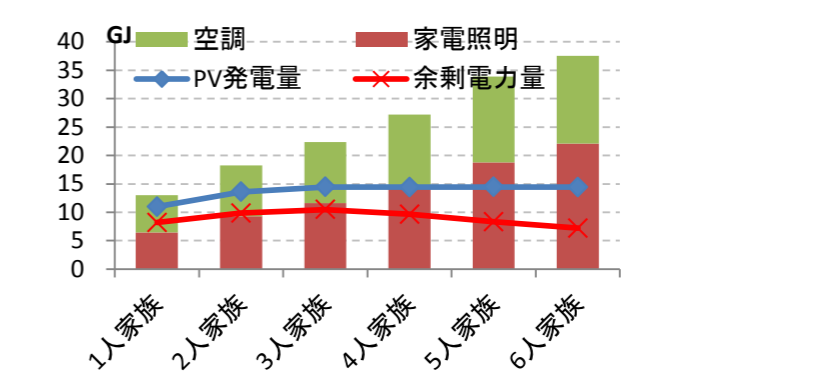
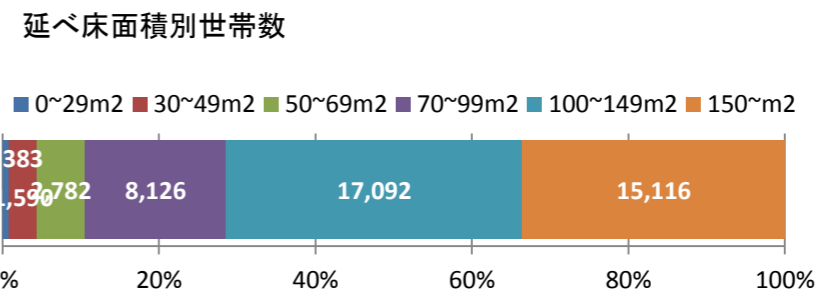
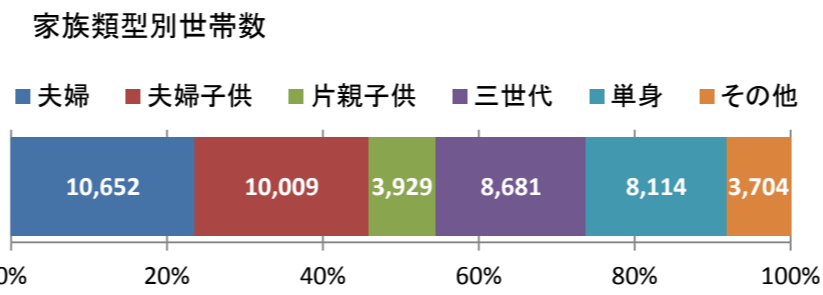
地点別：試算結果詳細シート

松江

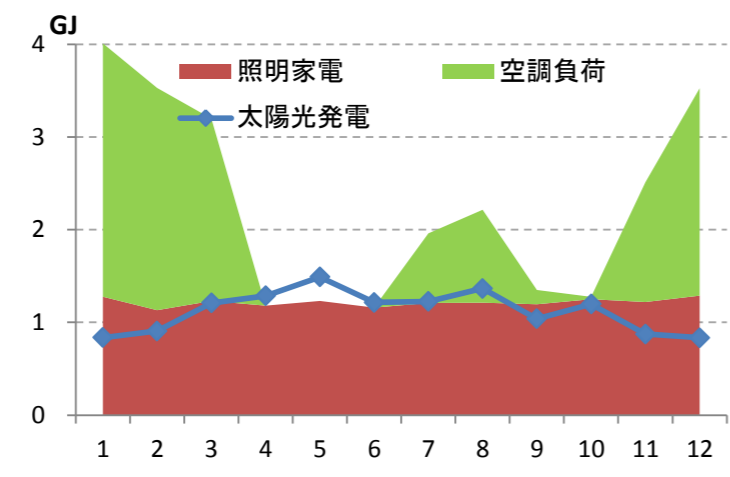
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	松江 Meteoror	35.45	133.07	4,598

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	45,098	2.91	144.65

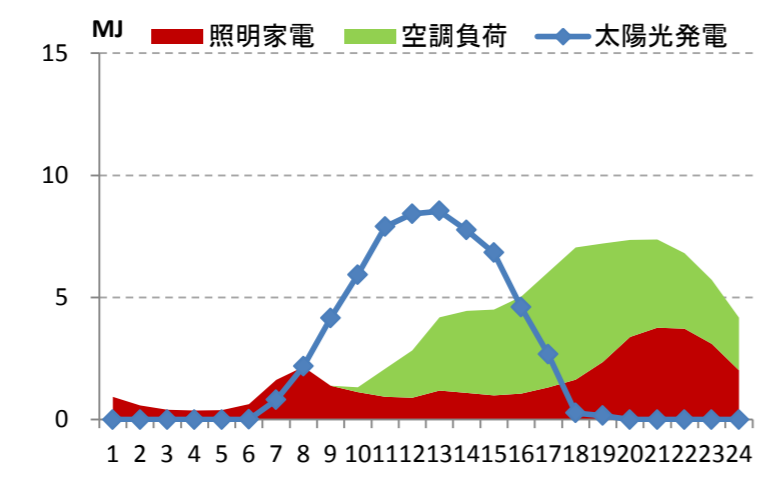
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	自家消費量	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	170.0	32.8	149.7	128.8	116.2	53.8	31.6%	GWh 192.0
一世帯当たり	3,769	728	3,319	2,856	2,577	1,192		kWh 工不削減率 29.4%
一人あたり	1,296	251	1,142	982	886	410		kWh 投資回収年数 16.72
家族類型別年間・世帯								
1人家族	11.01	6.60	6.43	5.25	8.19	2.83	25.7%	GJ
2人家族	13.60	8.91	9.32	7.80	9.86	3.74	27.5%	GJ
3人家族	14.47	10.74	11.60	10.31	10.49	3.98	27.5%	GJ
4人家族	14.46	12.70	14.51	12.91	9.68	4.78	33.1%	GJ
5人家族	14.48	15.11	18.81	16.43	8.32	6.15	42.5%	GJ
6人家族	14.45	15.43	22.10	18.74	7.24	7.21	49.9%	GJ
夫婦	13.32	9.00	9.51	7.78	9.34	3.98	29.9%	GJ
夫婦子供	14.45	11.33	12.55	11.40	10.47	3.98	27.5%	GJ
片親子供	14.47	8.87	9.13	8.40	11.52	2.95	20.4%	GJ
三世代	14.46	14.81	19.93	17.01	7.83	6.63	45.8%	GJ
単身	11.01	6.60	6.43	5.25	8.19	2.83	25.7%	GJ
その他	14.48	12.61	13.75	11.72	9.30	5.18	35.8%	GJ
	設置面積	PV出力						
0~29m2	2.63	6.42	6.62	6.30	0.71	1.92	73.0%	5.5 0.8 GJ
30~49m2	4.25	7.28	8.57	7.80	1.66	2.59	60.9%	8.9 1.3 GJ
50~69m2	6.40	9.18	10.04	9.05	3.12	3.28	51.3%	13.4 2.0 GJ
70~99m2	9.08	9.32	10.95	9.49	5.29	3.79	41.7%	19.0 2.8 GJ
100~149m2	13.47	9.98	11.94	10.07	9.10	4.37	32.4%	28.2 4.2 GJ
150~m2	18.68	12.38	13.34	11.53	13.78	4.90	26.2%	39.1 5.9 GJ



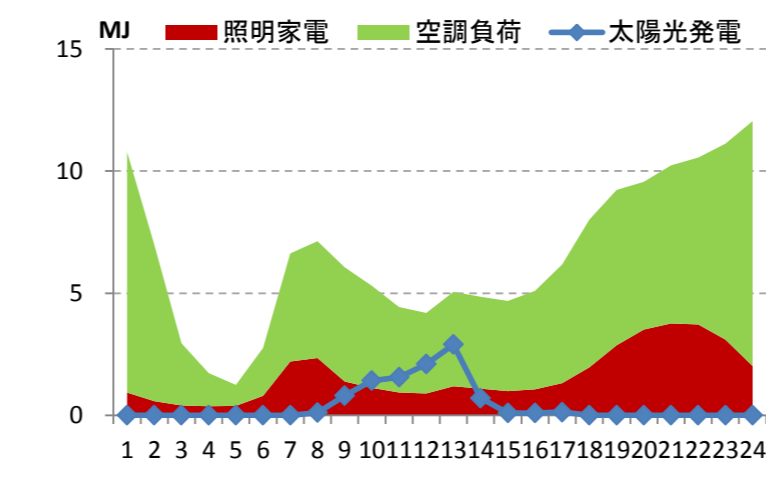
標準家庭



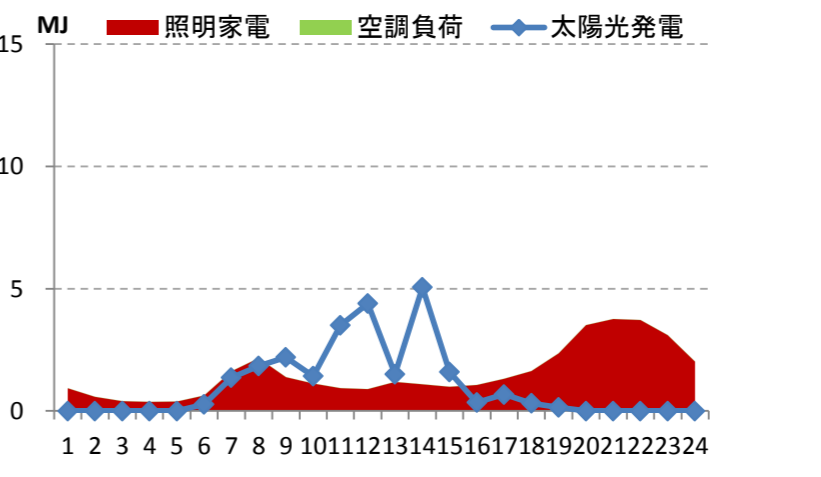
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

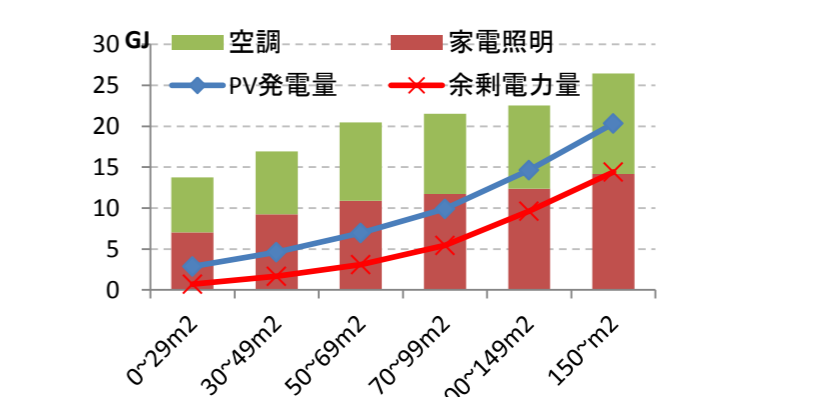
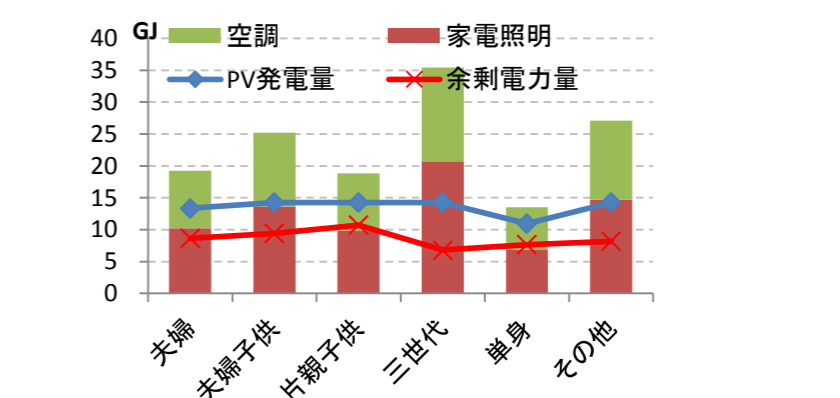
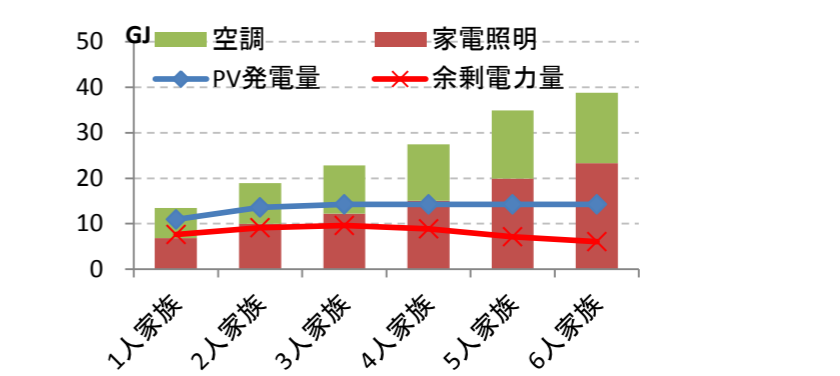
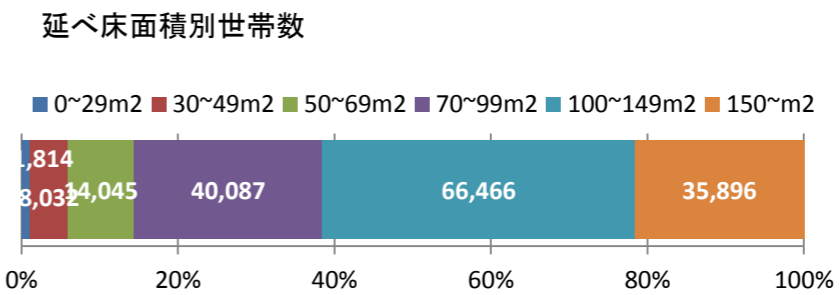
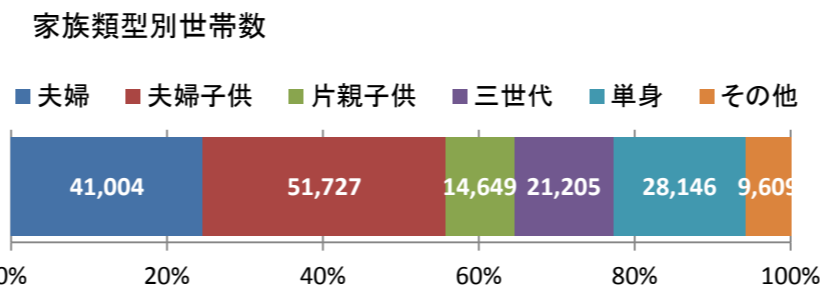
岡山

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	岡山 Meteoror	34.396	133.55	4,889

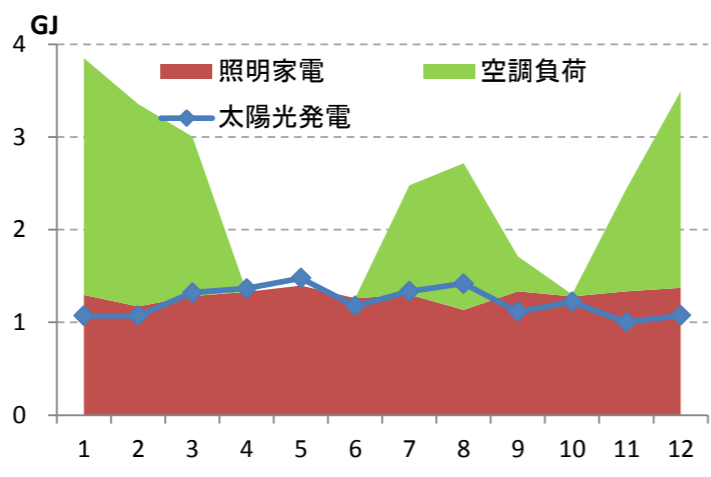
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	166,349	2.80	124.5

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	622.6	119.3	567.2	462.5	398.6	224.0	36.0%	GWh 651.8
一世帯当たり	3,742	717	3,410	2,780	2,396	1,346		kWh 工不削減率 32.6%
一人あたり	1,334	256	1,216	991	854	480		kWh 投資回収年数 15.70

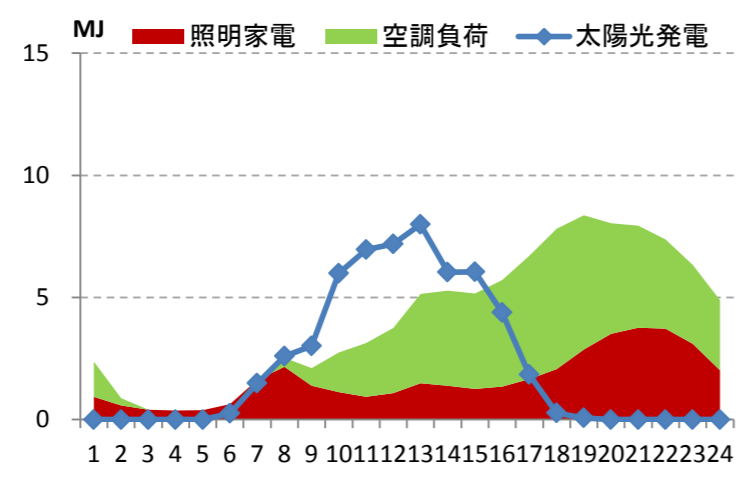
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.94	6.62	6.87	5.23	7.64	3.30	30.1%	GJ	
2人家族	13.54	8.91	9.98	7.76	9.09	4.45	32.9%	GJ	
3人家族	14.26	10.63	12.23	10.23	9.62	4.65	32.6%	GJ	
4人家族	14.26	12.43	15.03	12.76	8.88	5.38	37.8%	GJ	
5人家族	14.26	14.99	19.96	16.56	7.12	7.15	50.1%	GJ	
6人家族	14.26	15.42	23.36	19.01	6.06	8.20	57.5%	GJ	
夫婦	13.34	9.03	10.20	7.76	8.64	4.70	35.3%	GJ	
夫婦子供	14.26	11.55	13.65	11.68	9.40	4.86	34.1%	GJ	
片親子供	14.27	8.96	9.85	8.56	10.73	3.54	24.8%	GJ	
三世代	14.26	14.74	20.69	16.89	6.78	7.49	52.5%	GJ	
単身	10.94	6.62	6.87	5.23	7.64	3.30	30.1%	GJ	
その他	14.27	12.44	14.68	11.68	8.17	6.11	42.8%	GJ	
0~29m2	2.89	6.69	7.05	6.54	0.71	2.18	75.5%	5.6	0.8
30~49m2	4.64	7.69	9.23	8.17	1.66	2.98	64.3%	9.0	1.3
50~69m2	6.96	9.61	10.89	9.43	3.10	3.86	55.5%	13.5	2.0
70~99m2	9.90	9.78	11.73	9.74	5.46	4.44	44.9%	19.2	2.9
100~149m2	14.64	10.16	12.38	9.91	9.63	5.01	34.2%	28.4	4.3
150~m2	20.36	12.29	14.18	11.31	14.43	5.94	29.2%	39.5	5.9



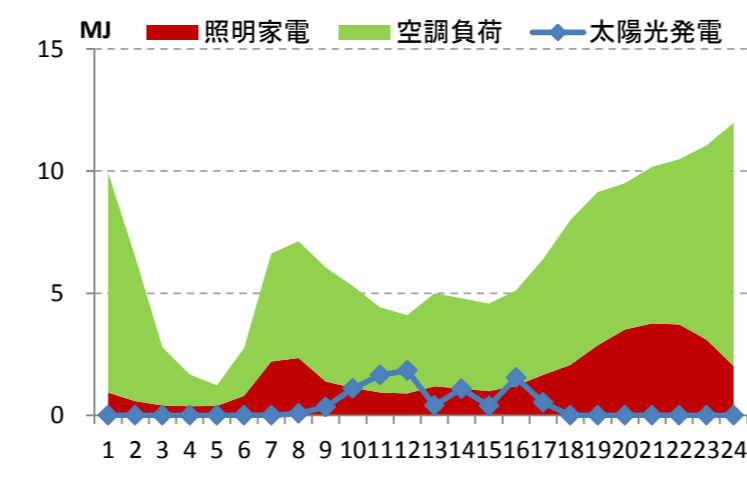
標準家庭



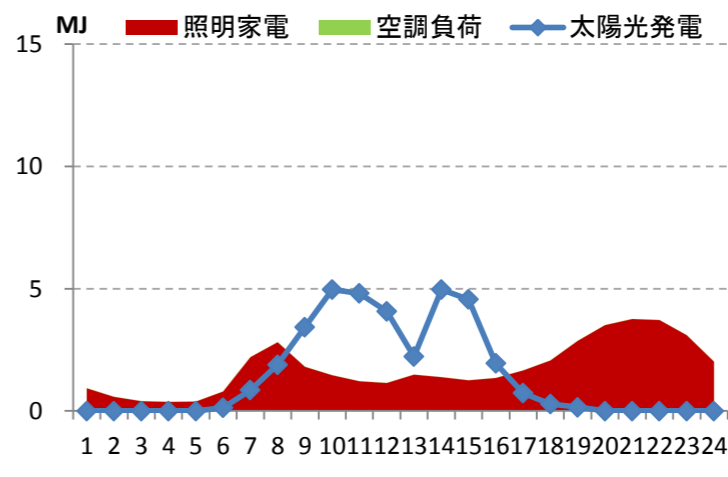
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



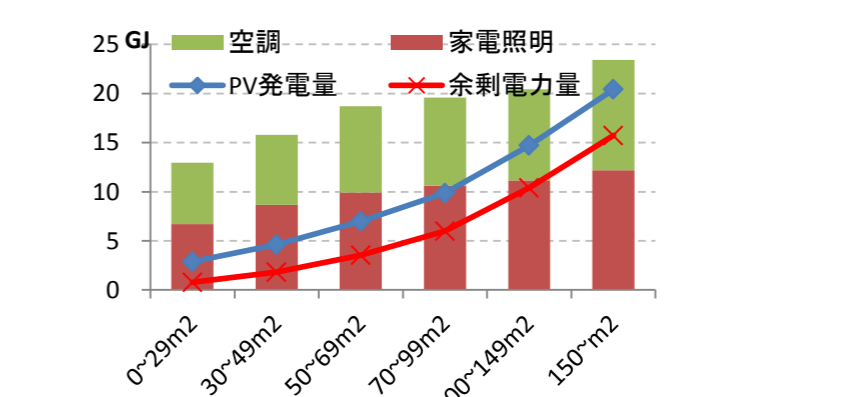
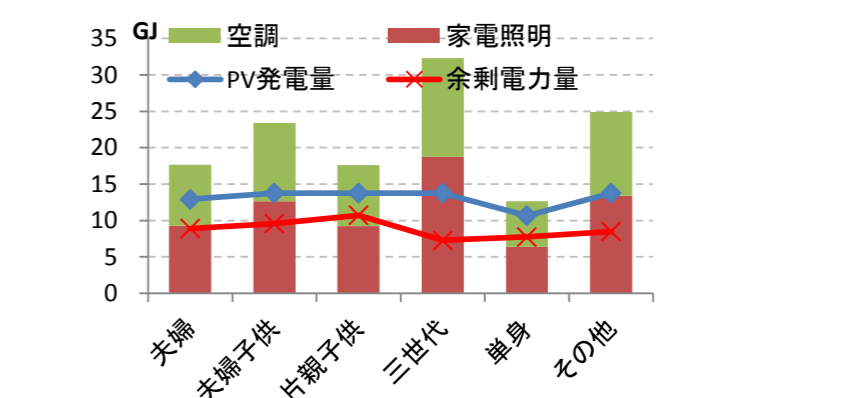
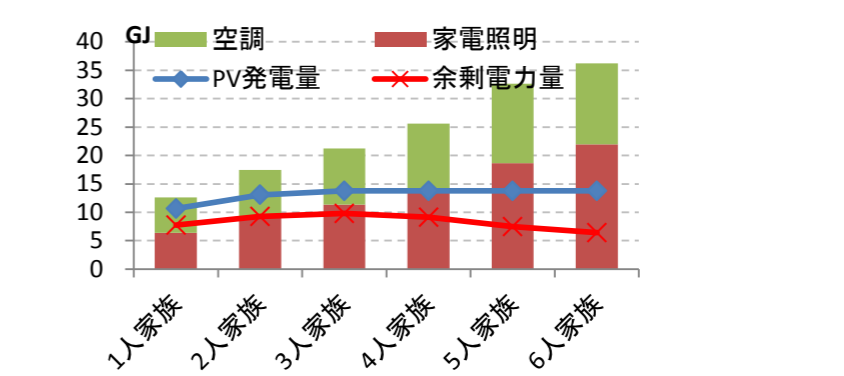
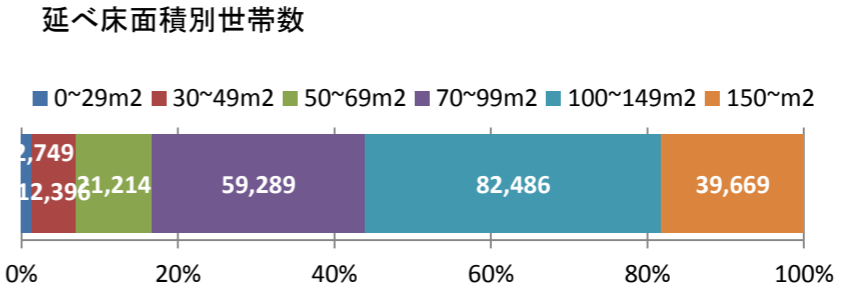
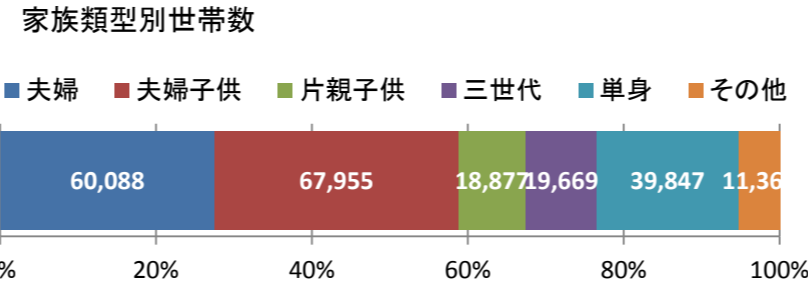
■ 地点別：試算結果詳細シート

広島

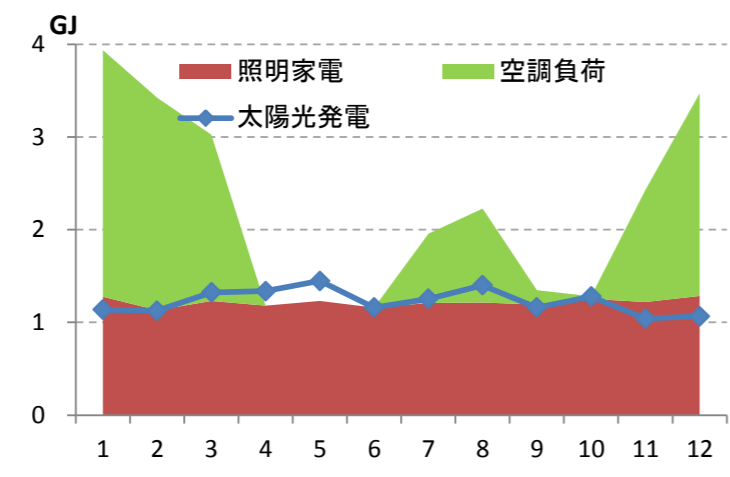
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	広島 Meteoror	34.4	132.47	4,871

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	217,812	2.68	118.57

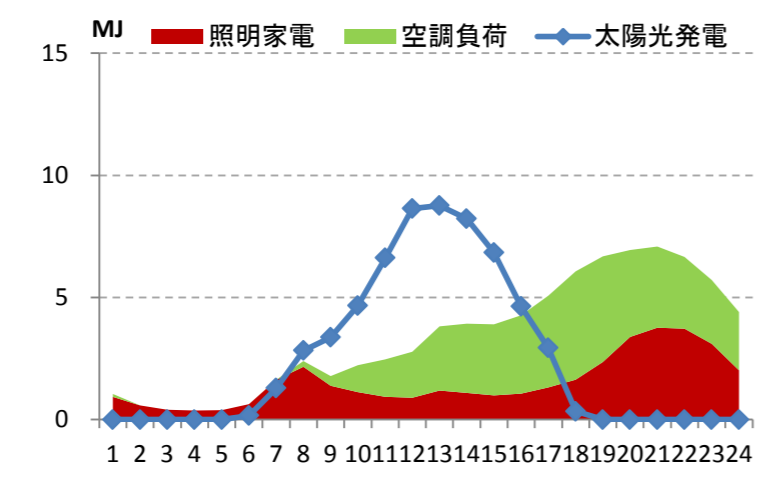
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW		
自治体全体	784.6	141.5	658.1	553.2	538.3	246.3	31.4%	GWh 822.8		
一世帯当たり	3,602	650	3,021	2,540	2,471	1,131		kWh 工不削減率 30.8%		
一人あたり	1,343	242	1,127	947	922	422		kWh 投資回収年数 15.51		
家族類型別年間・世帯										
1人家族	10.67	6.23	6.39	5.03	7.75	2.92	27.4%	GJ		
2人家族	13.09	8.30	9.16	7.41	9.26	3.83	29.2%	GJ		
3人家族	13.77	9.93	11.34	9.83	9.78	3.99	29.0%	GJ		
4人家族	13.77	11.60	14.02	12.26	9.11	4.66	33.8%	GJ		
5人家族	13.78	13.96	18.67	15.84	7.46	6.32	45.8%	GJ		
6人家族	13.78	14.29	21.96	18.17	6.41	7.37	53.5%	GJ		
夫婦	12.92	8.38	9.31	7.39	8.90	4.02	31.1%	GJ		
夫婦子供	13.77	10.75	12.66	11.17	9.59	4.18	30.3%	GJ		
片親子供	13.77	8.41	9.21	8.26	10.72	3.05	22.2%	GJ		
三世帯	13.78	13.52	18.74	15.63	7.28	6.49	47.1%	GJ		
単身	10.67	6.23	6.39	5.03	7.75	2.92	27.4%	GJ		
その他	13.78	11.48	13.41	10.99	8.50	5.28	38.3%	GJ		
						設置面積	PV出力			
0~29m2	2.88	6.25	6.71	6.17	0.78	2.10	73.0%	5.6	0.8	GJ
30~49m2	4.63	7.12	8.67	7.64	1.82	2.82	60.8%	9.0	1.3	GJ
50~69m2	7.00	8.79	9.91	8.65	3.54	3.46	49.4%	13.6	2.0	GJ
70~99m2	9.88	8.97	10.62	8.97	5.99	3.89	39.4%	19.2	2.9	GJ
100~149m2	14.72	9.31	11.14	9.16	10.41	4.31	29.3%	28.6	4.3	GJ
150~m2	20.43	11.23	12.20	10.31	15.73	4.70	23.0%	39.7	6.0	GJ



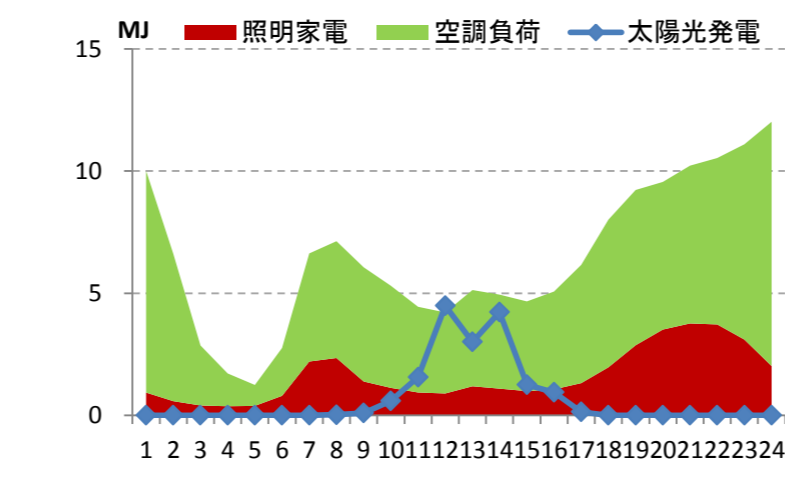
標準家庭



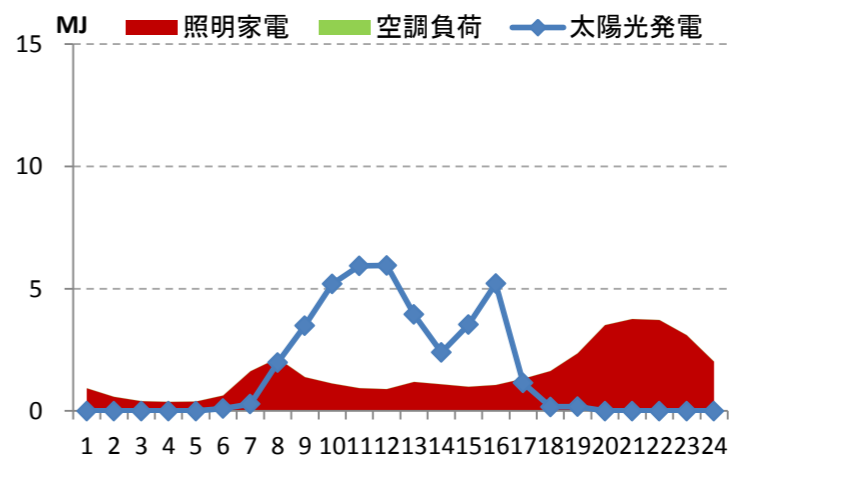
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

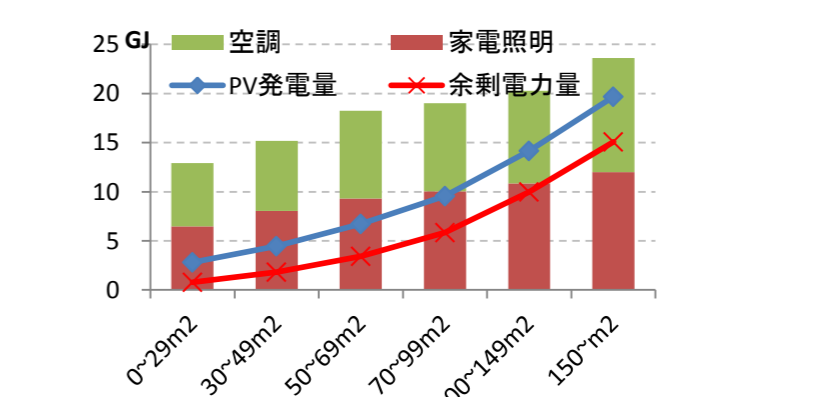
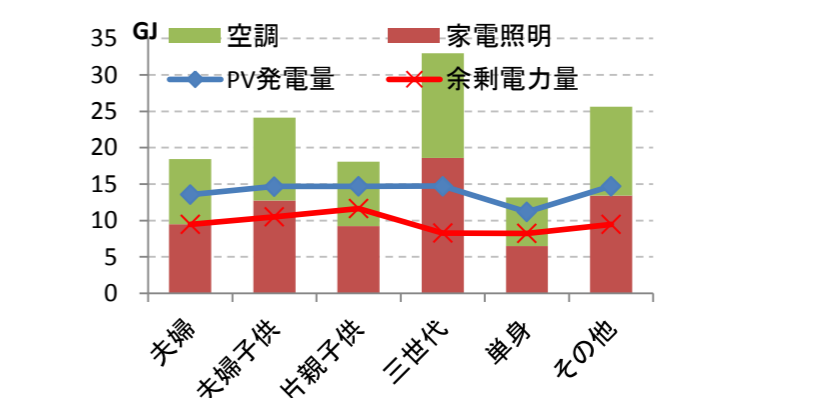
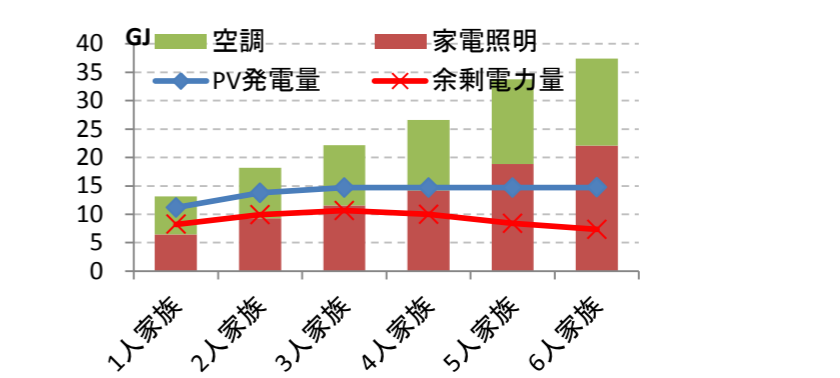
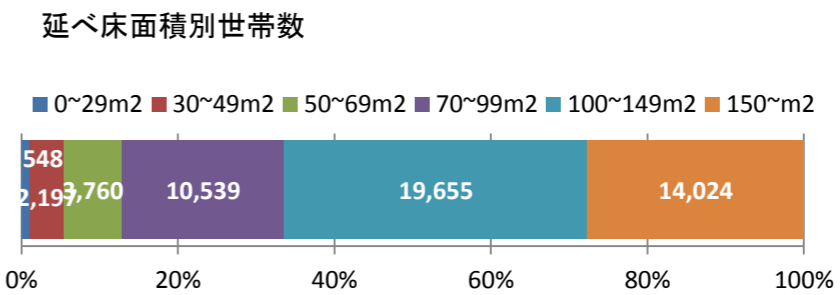
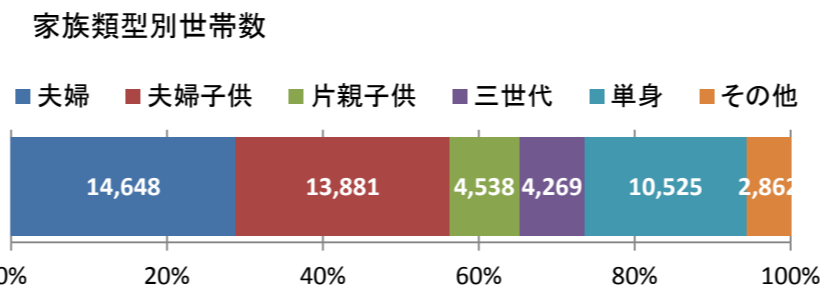
山口

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m ²
	山口 Meteoror	34.096	131.272	4,809

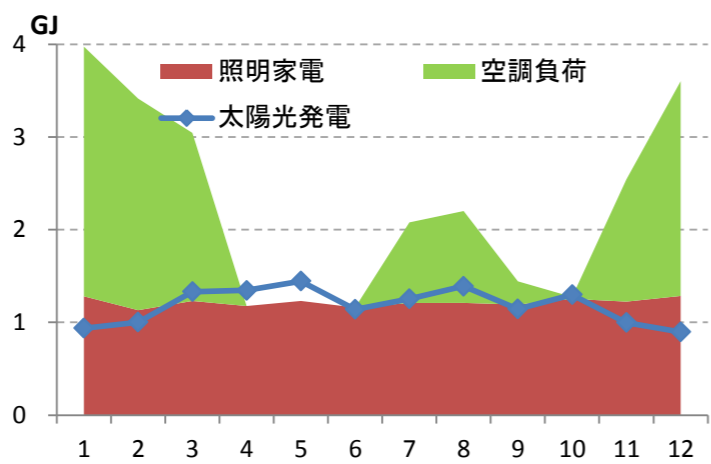
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	50,734	2.68	136.53

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	192.2	34.4	151.0	128.5	135.2	57.0	29.6%	GWh 207.1
一世帯当たり	3,788	679	2,977	2,533	2,665	1,123		kWh 工不削減率 30.7%
一人あたり	1,413	253	1,111	945	994	419		kWh 投資回収年数 15.86

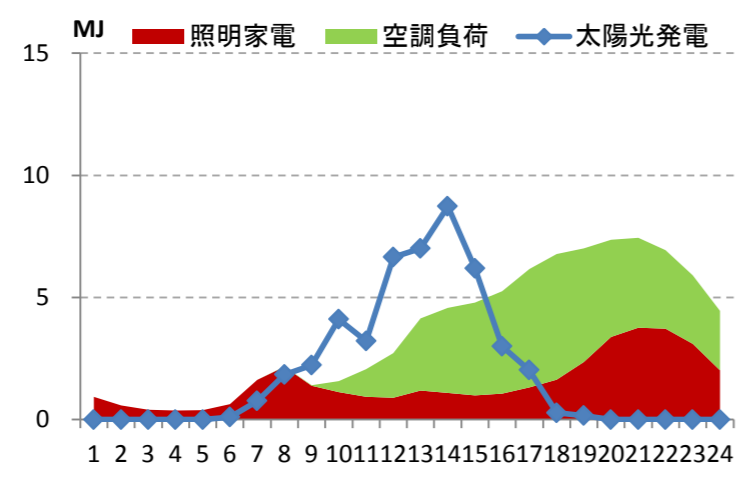
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.18	6.66	6.48	5.21	8.24	2.94	26.3%	GJ	
2人家族	13.80	8.86	9.33	7.67	9.92	3.87	28.1%	GJ	
3人家族	14.69	10.61	11.53	10.13	10.64	4.06	27.6%	GJ	
4人家族	14.69	12.39	14.21	12.59	9.97	4.72	32.1%	GJ	
5人家族	14.73	14.93	18.83	16.23	8.39	6.34	43.0%	GJ	
6人家族	14.73	15.31	22.12	18.55	7.34	7.40	50.2%	GJ	
夫婦	13.56	8.95	9.50	7.65	9.49	4.08	30.1%	GJ	
夫婦子供	14.68	11.40	12.73	11.39	10.50	4.18	28.5%	GJ	
片親子供	14.70	8.86	9.21	8.38	11.65	3.05	20.8%	GJ	
三世代	14.72	14.37	18.60	15.76	8.29	6.43	43.7%	GJ	
単身	11.18	6.66	6.48	5.21	8.24	2.94	26.3%	GJ	
その他	14.73	12.19	13.44	11.22	9.47	5.26	35.7%	GJ	
0~29m ²	2.80	6.45	6.46	6.06	0.79	2.02	71.9%	5.6	0.8 GJ
30~49m ²	4.46	7.12	8.06	7.20	1.82	2.64	59.2%	8.9	1.3 GJ
50~69m ²	6.71	8.92	9.33	8.28	3.43	3.28	48.9%	13.4	2.0 GJ
70~99m ²	9.56	8.95	10.05	8.58	5.85	3.71	38.8%	19.1	2.9 GJ
100~149m ²	14.17	9.46	10.83	9.02	10.00	4.17	29.5%	28.3	4.2 GJ
150~m ²	19.68	11.62	12.02	10.31	15.07	4.61	23.4%	39.3	5.9 GJ



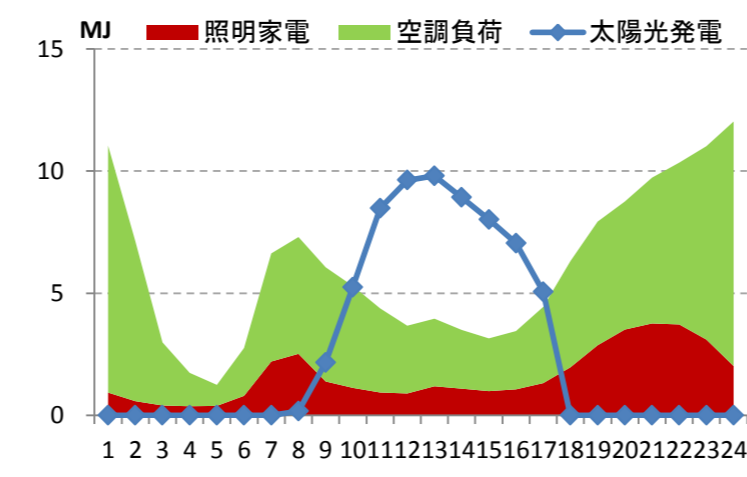
標準家庭



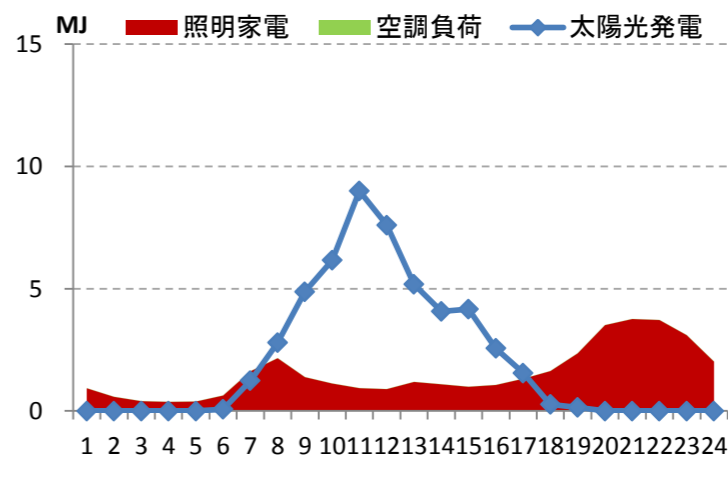
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



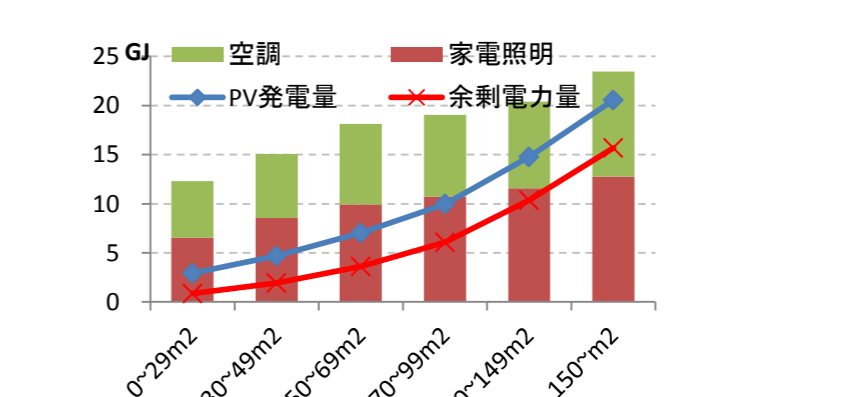
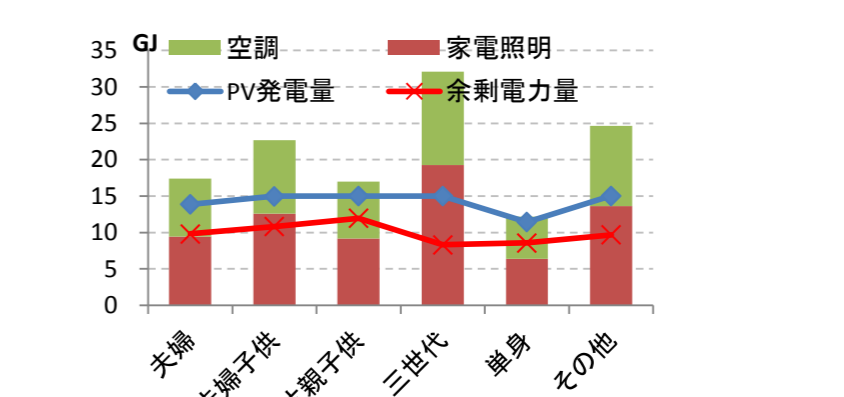
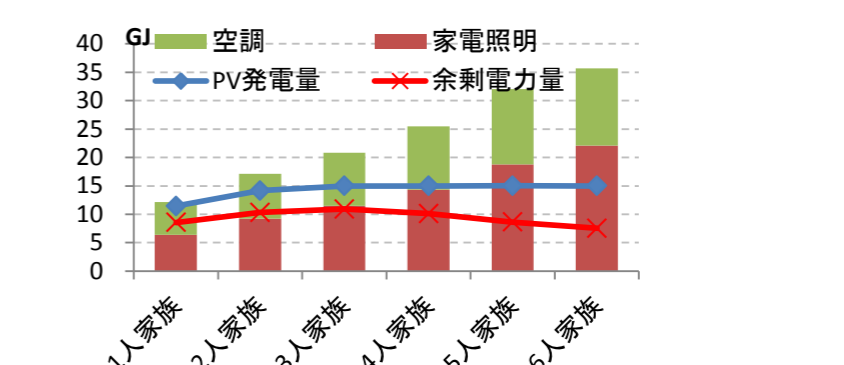
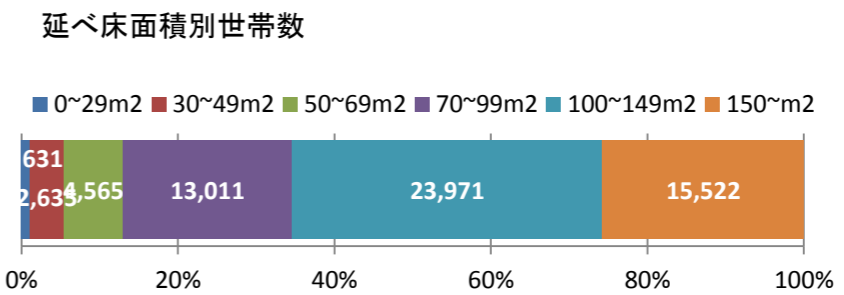
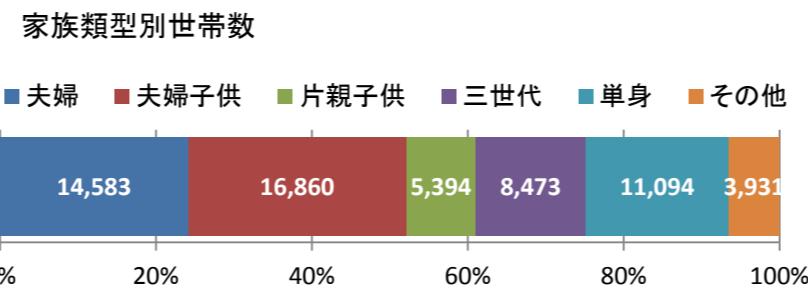
■ 地点別：試算結果詳細シート

徳島

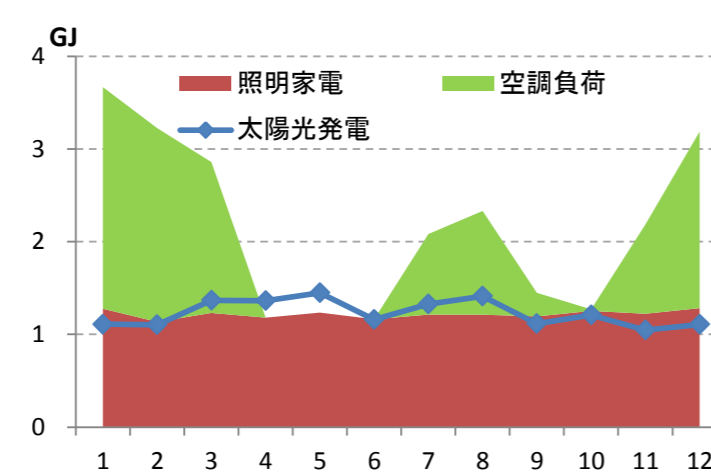
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	徳島 Meteoror	34.04	134.344	4,915

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	60,344	2.74	132.05

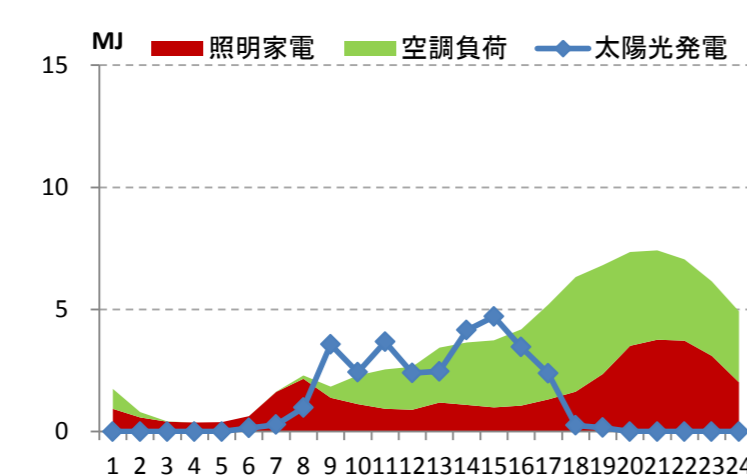
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	235.9	37.8	191.0	157.7	164.9	71.0	30.1%	GWh 244.0	
一世帯当たり	3,909	626	3,164	2,614	2,732	1,177		kWh 工不削減率 31.0%	
一人あたり	1,424	228	1,153	952	996	429		kWh 投資回収年数 15.24	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	11.43	5.80	6.37	4.95	8.57	2.86	25.0%	GJ	
2人家族	14.15	7.85	9.26	7.39	10.31	3.84	27.1%	GJ	
3人家族	15.00	9.39	11.48	9.78	10.95	4.05	27.0%	GJ	
4人家族	14.99	11.09	14.36	12.28	10.14	4.85	32.4%	GJ	
5人家族	15.02	13.25	18.80	15.73	8.64	6.38	42.5%	GJ	
6人家族	15.00	13.59	22.08	18.01	7.53	7.47	49.8%	GJ	
夫婦	13.88	7.94	9.45	7.36	9.81	4.08	29.4%	GJ	
夫婦子供	14.99	10.06	12.62	10.96	10.82	4.17	27.8%	GJ	
片親子供	15.00	7.84	9.17	8.09	11.96	3.04	20.3%	GJ	
三世代	15.00	12.85	19.25	15.77	8.31	6.69	44.6%	GJ	
単身	11.43	5.80	6.37	4.95	8.57	2.86	25.0%	GJ	
その他	15.03	10.99	13.65	11.06	9.69	5.34	35.5%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.92	5.74	6.57	5.95	0.87	2.05	70.2%	5.6	0.8
30~49m2	4.70	6.55	8.53	7.42	1.95	2.75	58.5%	9.0	1.3
50~69m2	7.04	8.22	9.92	8.55	3.62	3.42	48.6%	13.5	2.0
70~99m2	9.97	8.33	10.74	8.93	6.08	3.89	39.0%	19.1	2.9
100~149m2	14.77	8.81	11.58	9.39	10.36	4.40	29.8%	28.3	4.2
150~m2	20.56	10.70	12.76	10.59	15.71	4.85	23.6%	39.4	5.9



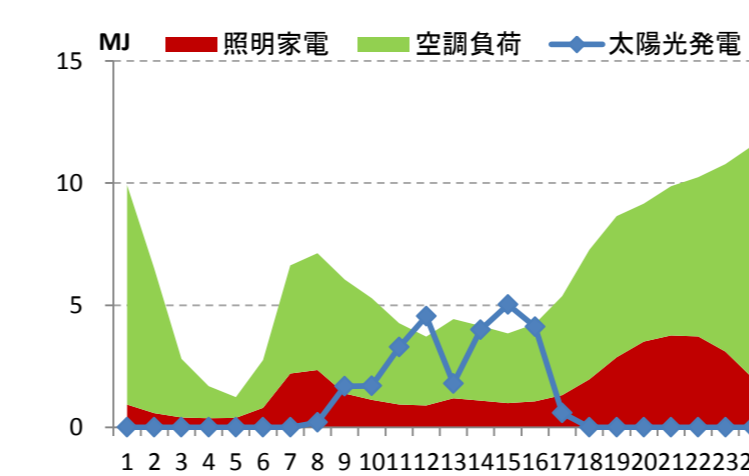
標準家庭



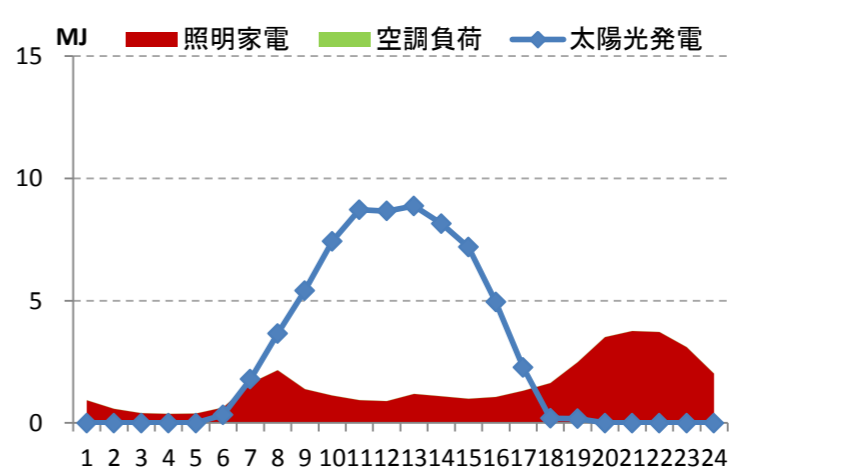
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

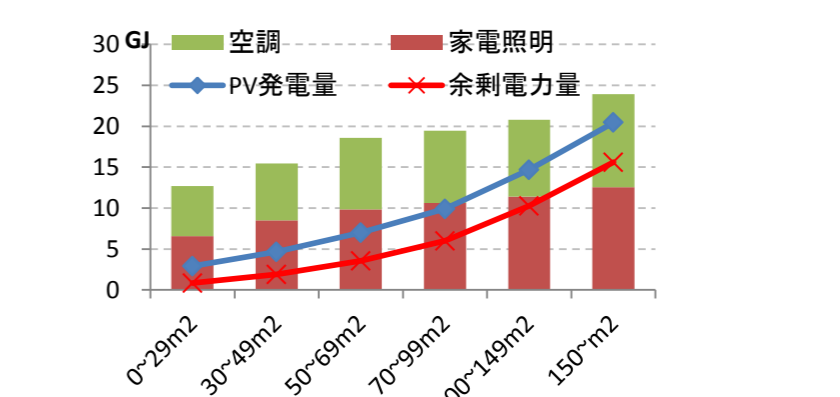
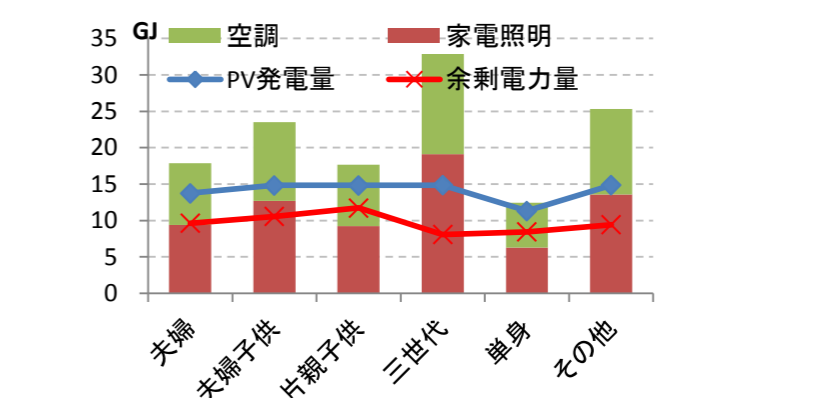
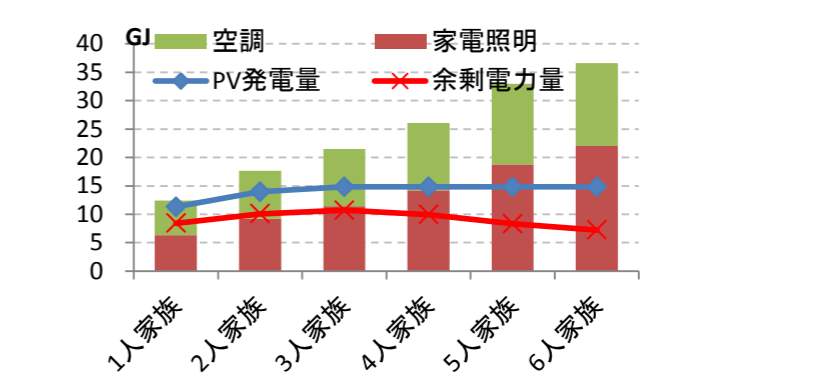
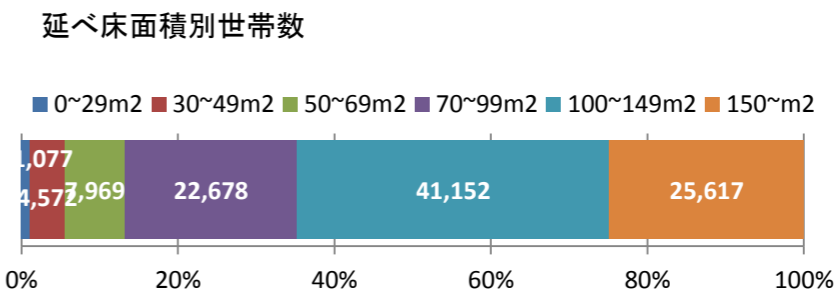
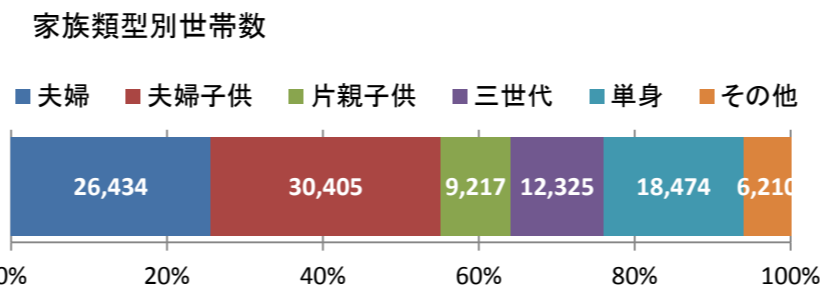
高松

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	高松 Meteoror	34.32	134.05	4,922

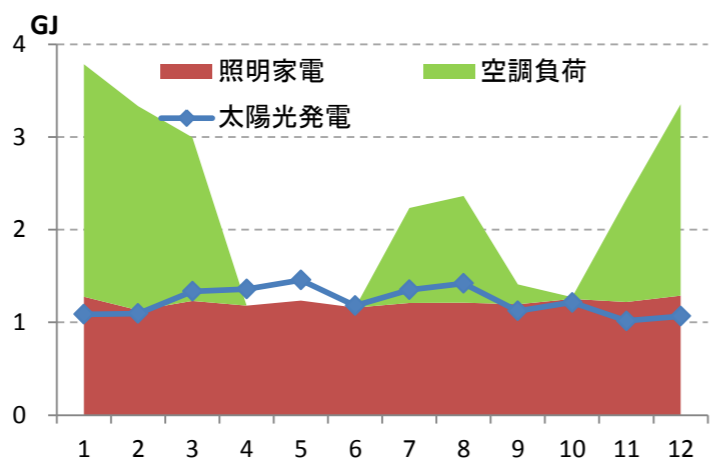
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	103,073	2.69	130.78

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	398.7	68.5	320.9	268.2	277.4	121.3	30.4%	GWh 414.1
一世帯当たり	3,868	665	3,114	2,602	2,691	1,177		kWh 工不削減率 31.1%
一人あたり	1,440	248	1,159	969	1,002	438		kWh 投資回収年数 15.32

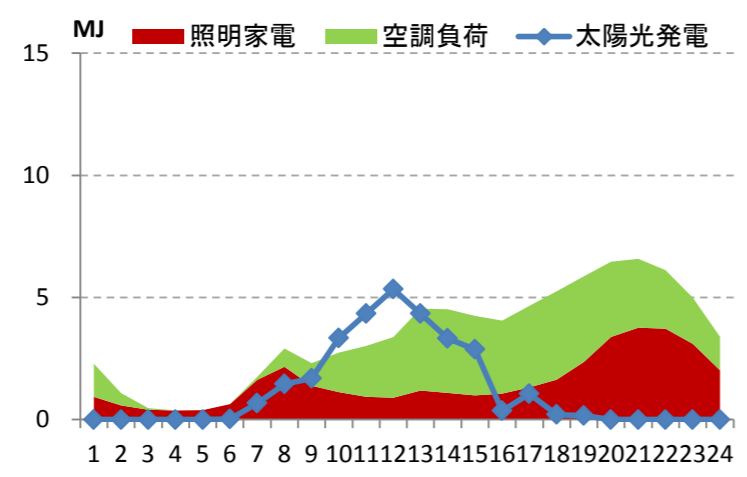
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.32	6.14	6.31	4.98	8.44	2.87	25.4%	GJ	
2人家族	13.99	8.39	9.24	7.44	10.09	3.89	27.8%	GJ	
3人家族	14.83	10.05	11.45	9.86	10.74	4.10	27.6%	GJ	
4人家族	14.83	11.81	14.24	12.33	9.97	4.86	32.8%	GJ	
5人家族	14.85	14.19	18.78	15.84	8.36	6.49	43.7%	GJ	
6人家族	14.83	14.56	22.06	18.12	7.25	7.58	51.1%	GJ	
夫婦	13.75	8.49	9.41	7.41	9.64	4.11	29.9%	GJ	
夫婦子供	14.83	10.82	12.68	11.13	10.57	4.26	28.7%	GJ	
片親子供	14.84	8.45	9.23	8.23	11.73	3.10	20.9%	GJ	
三世代	14.84	13.76	19.08	15.78	8.09	6.75	45.5%	GJ	
単身	11.32	6.14	6.31	4.98	8.44	2.87	25.4%	GJ	
その他	14.85	11.73	13.59	11.11	9.43	5.41	36.5%	GJ	
0~29m2	2.91	6.12	6.57	6.03	0.85	2.06	70.9%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.68	6.99	8.49	7.46	1.90	2.77	59.3%	9.0	1.3 GJ
50~69m2	7.02	8.76	9.82	8.56	3.56	3.45	49.2%	13.5	2.0 GJ
70~99m2	9.93	8.88	10.61	8.91	6.01	3.91	39.4%	19.1	2.9 GJ
100~149m2	14.71	9.38	11.41	9.35	10.30	4.40	30.0%	28.3	4.2 GJ
150~m2	20.47	11.38	12.54	10.54	15.63	4.85	23.7%	39.4	5.9 GJ



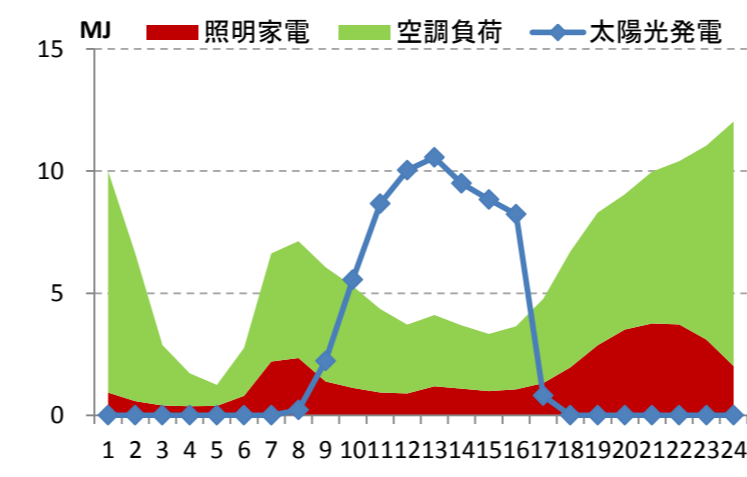
標準家庭



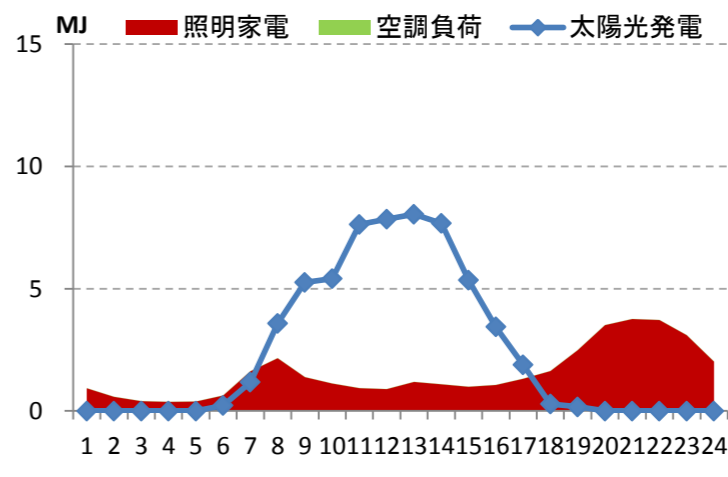
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

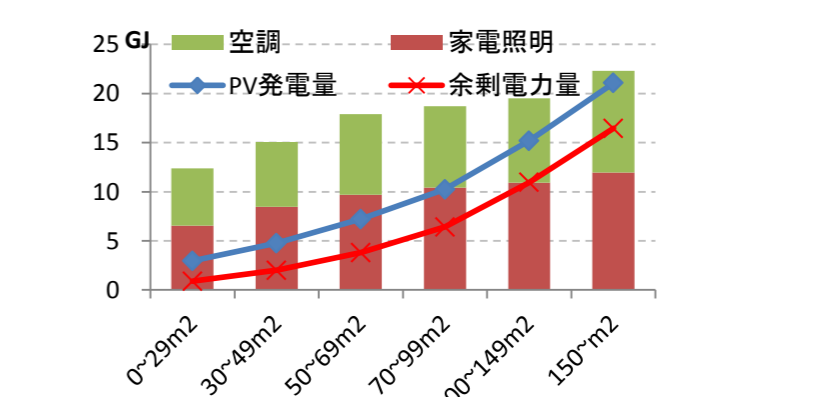
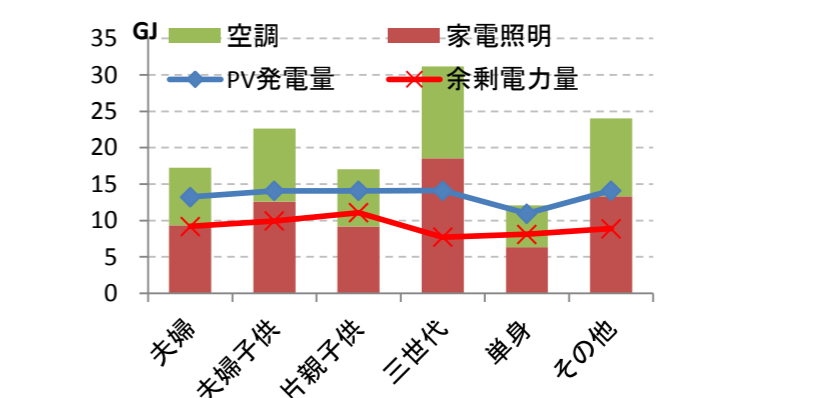
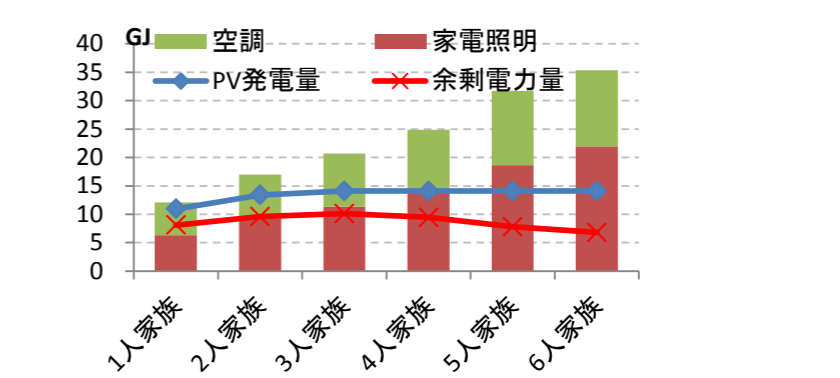
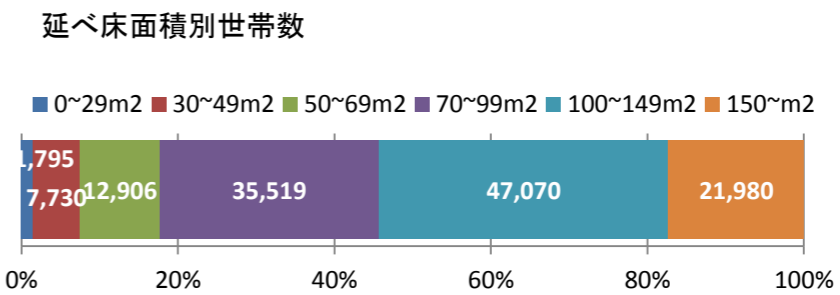
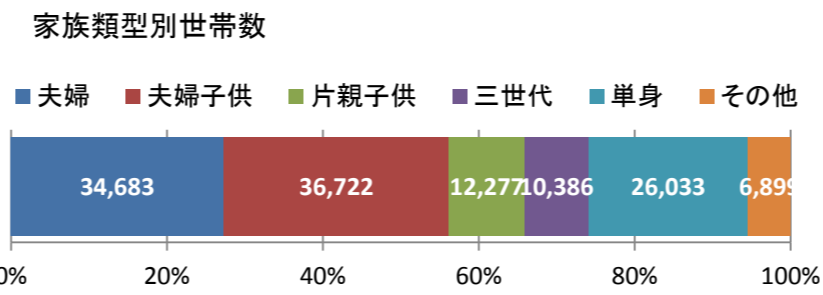
松山

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	松山 Meteoror	33.83	132.78	5,021

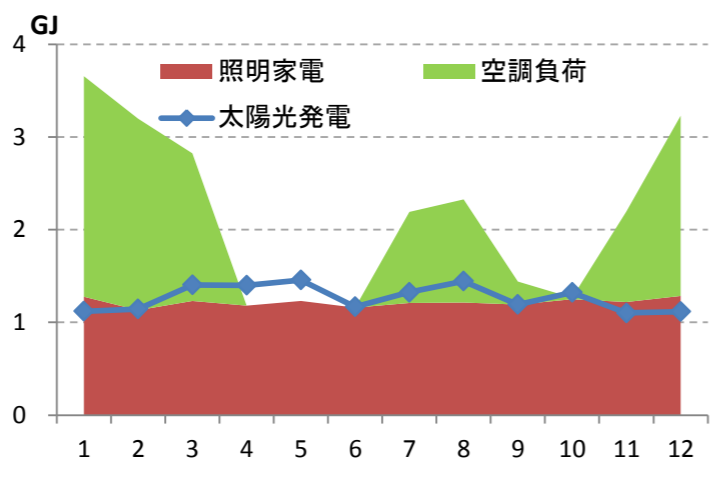
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	127,009	2.64	117.21

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	466.1	75.9	374.9	310.5	325.8	140.3	30.1%	GWh 473.7
一世帯当たり	3,670	598	2,952	2,445	2,565	1,104		kWh 工不削減率 31.1%
一人あたり	1,391	227	1,119	927	973	419		kWh 投資回収年数 14.97

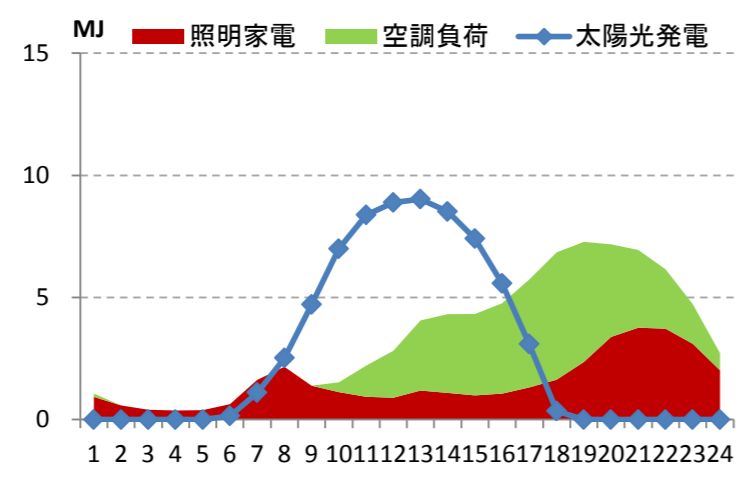
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.95	5.78	6.32	4.93	8.11	2.84	25.9%	GJ	
2人家族	13.41	7.79	9.19	7.33	9.61	3.81	28.4%	GJ	
3人家族	14.09	9.30	11.37	9.72	10.11	3.98	28.3%	GJ	
4人家族	14.09	10.86	14.03	12.11	9.45	4.64	32.9%	GJ	
5人家族	14.10	13.07	18.66	15.66	7.83	6.27	44.5%	GJ	
6人家族	14.11	13.42	21.95	17.99	6.79	7.32	51.9%	GJ	
夫婦	13.22	7.89	9.36	7.31	9.20	4.02	30.4%	GJ	
夫婦子供	14.09	10.03	12.62	10.98	9.95	4.14	29.4%	GJ	
片親子供	14.09	7.84	9.19	8.12	11.07	3.03	21.5%	GJ	
三世代	14.10	12.62	18.53	15.30	7.71	6.39	45.3%	GJ	
単身	10.95	5.78	6.32	4.93	8.11	2.84	25.9%	GJ	
その他	14.10	10.69	13.31	10.77	8.89	5.21	37.0%	GJ	
0~29m2	2.97	5.80	6.56	5.94	0.90	2.08	69.9%	5.6	0.8
30~49m2	4.78	6.61	8.46	7.34	2.01	2.77	58.0%	9.0	1.3
50~69m2	7.22	8.20	9.69	8.34	3.82	3.40	47.1%	13.6	2.0
70~99m2	10.25	8.29	10.41	8.66	6.43	3.82	37.3%	19.3	2.9
100~149m2	15.19	8.58	10.94	8.86	10.96	4.23	27.8%	28.6	4.3
150~m2	21.08	10.34	11.95	9.93	16.47	4.61	21.9%	39.7	6.0



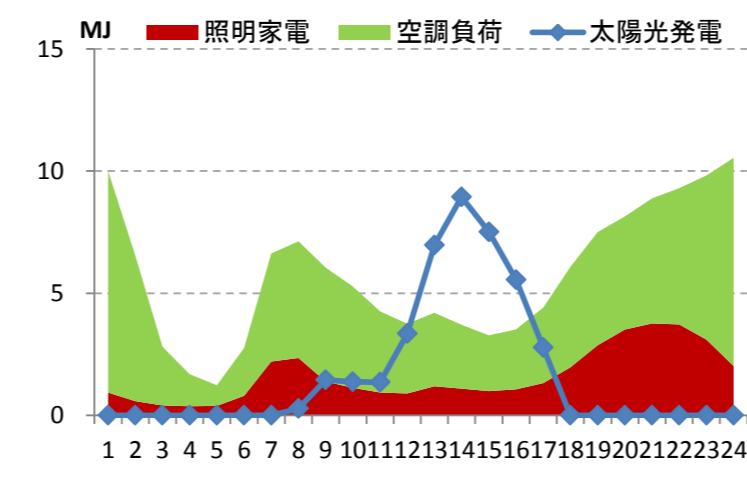
標準家庭



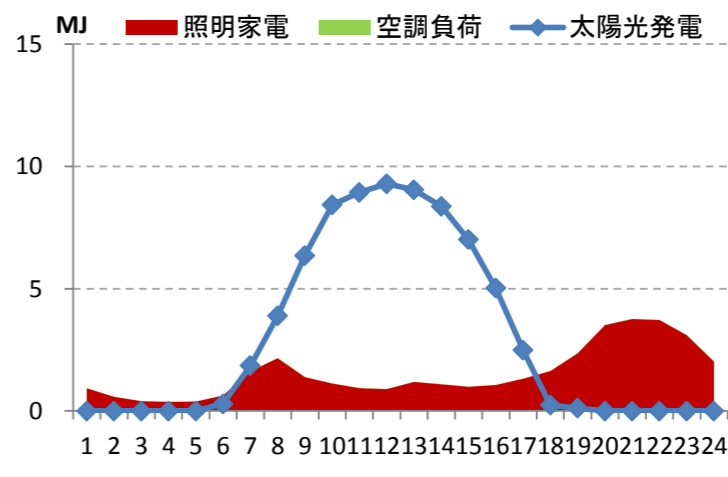
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



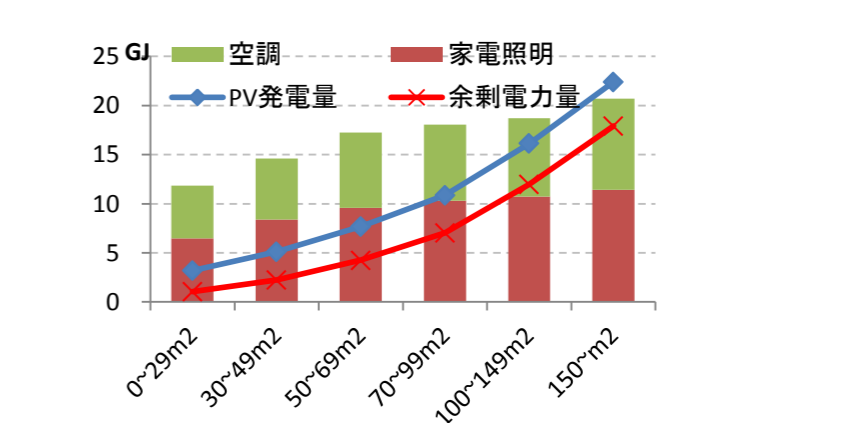
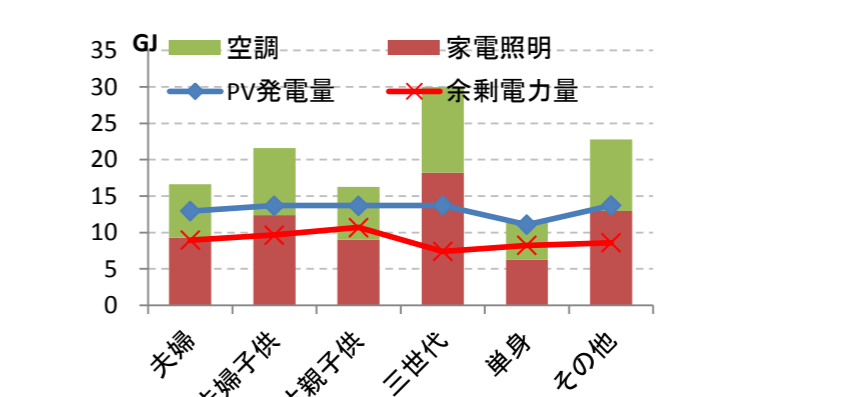
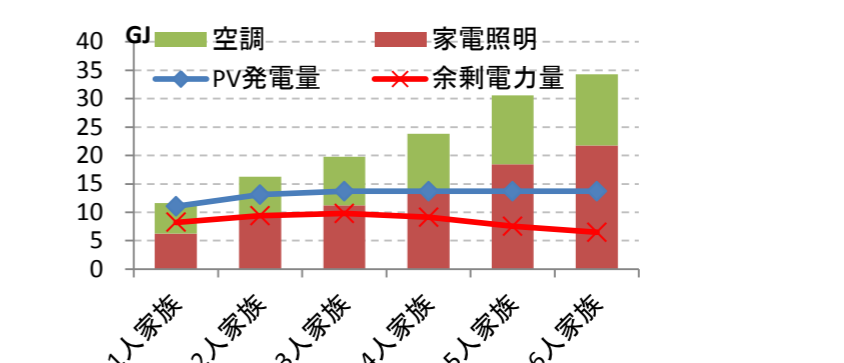
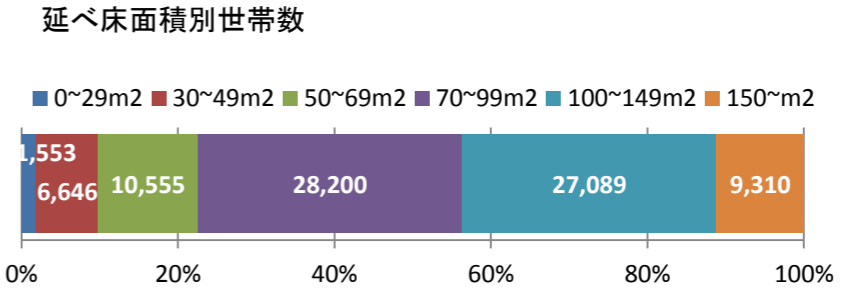
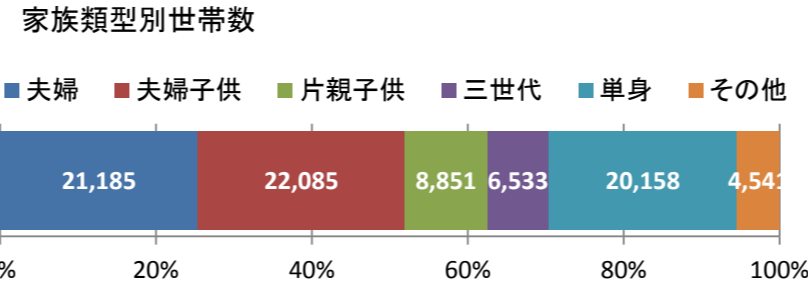
■ 地点別：試算結果詳細シート

高知

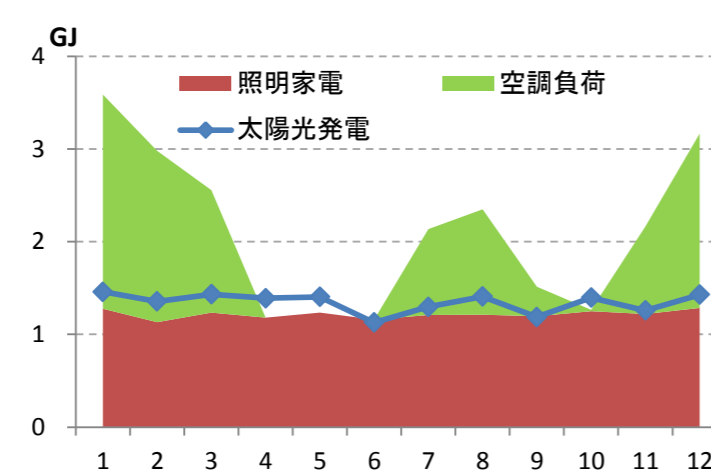
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	高知 Meteoror	33.55	133.53	5,157

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	83,363	2.56	106.47

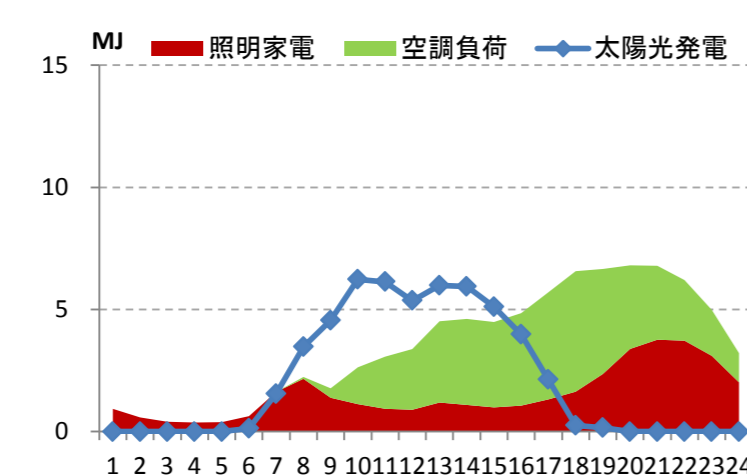
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	297.8	45.2	237.4	193.6	208.8	89.1	29.9%	GWh 286.9
一世帯当たり	3,573	543	2,848	2,322	2,504	1,068		kWh 工不削減率 31.5%
一人あたり	1,398	212	1,114	909	980	418		kWh 投資回収年数 14.18
家族類型別年間・世帯								
1人家族	11.07	5.37	6.27	4.79	8.24	2.83	25.6%	GJ
2人家族	13.12	7.22	9.07	7.16	9.40	3.72	28.4%	GJ
3人家族	13.69	8.58	11.22	9.46	9.79	3.91	28.5%	GJ
4人家族	13.69	10.00	13.84	11.80	9.14	4.54	33.2%	GJ
5人家族	13.70	12.14	18.45	15.30	7.52	6.18	45.1%	GJ
6人家族	13.72	12.52	21.75	17.63	6.47	7.25	52.8%	GJ
夫婦	12.93	7.33	9.28	7.14	8.96	3.97	30.7%	GJ
夫婦子供	13.68	9.19	12.38	10.66	9.66	4.02	29.4%	GJ
片親子供	13.69	7.22	9.04	7.85	10.70	2.99	21.9%	GJ
三世代	13.71	11.69	18.25	14.89	7.42	6.29	45.9%	GJ
単身	11.07	5.37	6.27	4.79	8.24	2.83	25.6%	GJ
その他	13.71	9.83	12.98	10.33	8.61	5.10	37.2%	GJ
設置面積	PV出力							
0~29m2	3.19	5.40	6.46	5.66	1.05	2.15	67.3%	5.7 0.9 GJ
30~49m2	5.10	6.22	8.39	7.10	2.25	2.85	55.8%	9.1 1.4 GJ
50~69m2	7.68	7.67	9.60	8.09	4.25	3.42	44.6%	13.7 2.1 GJ
70~99m2	10.87	7.75	10.31	8.42	7.05	3.82	35.2%	19.4 2.9 GJ
100~149m2	16.14	7.97	10.73	8.56	11.97	4.16	25.8%	28.8 4.3 GJ
150~m2	22.41	9.29	11.41	9.25	17.93	4.48	20.0%	40.0 6.0 GJ



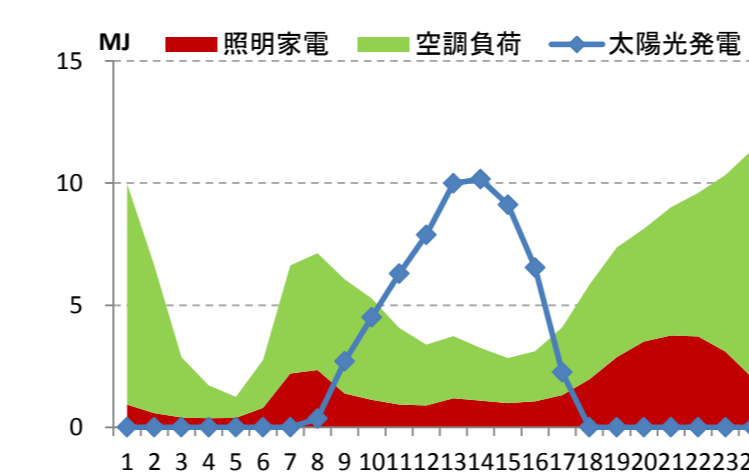
標準家庭



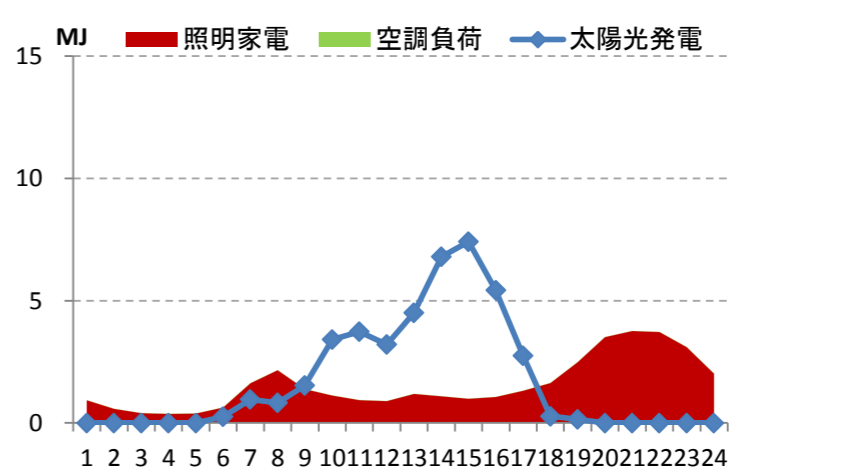
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



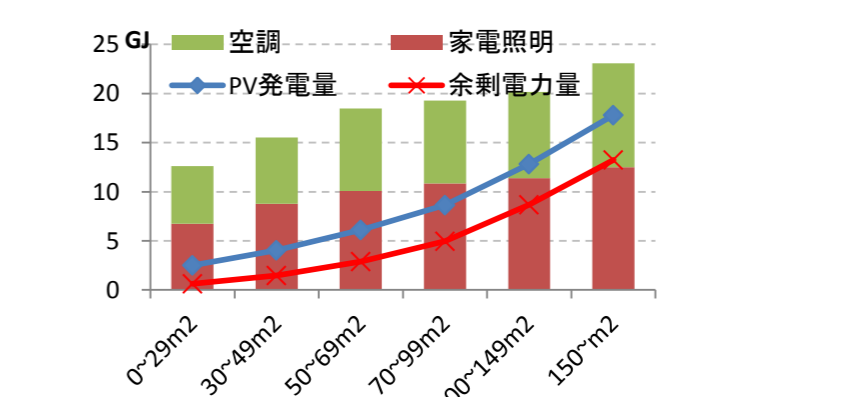
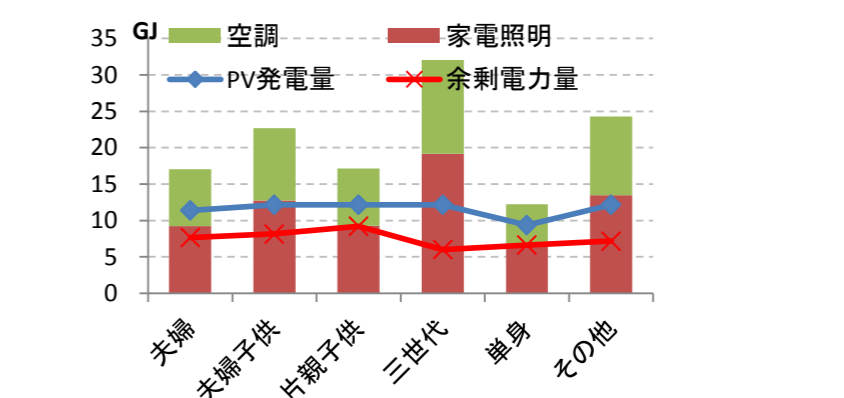
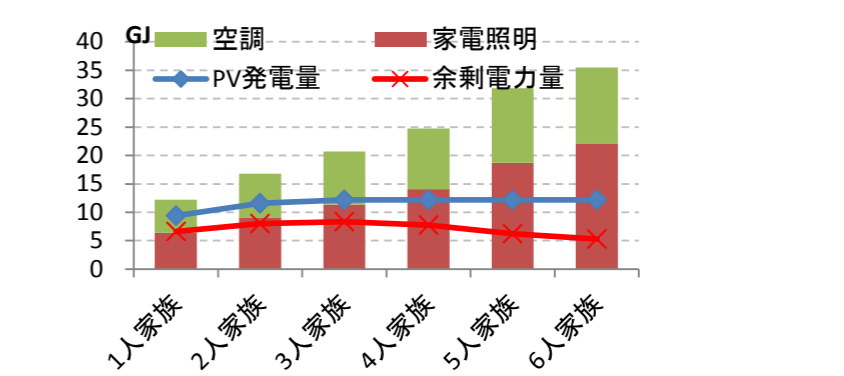
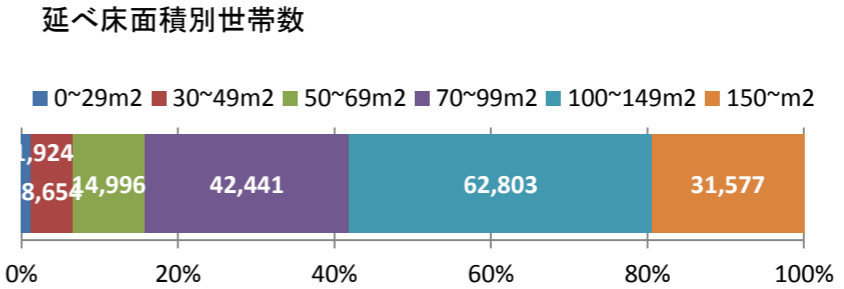
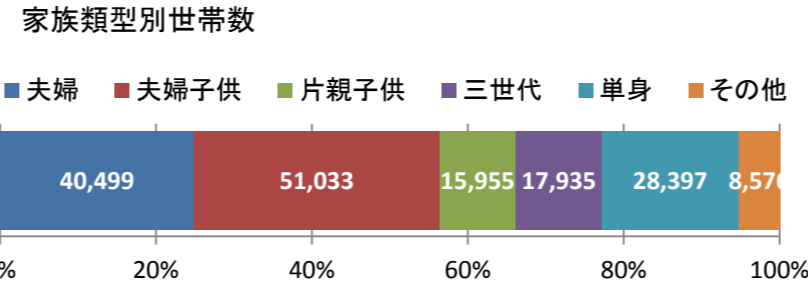
■ 地点別：試算結果詳細シート

福岡

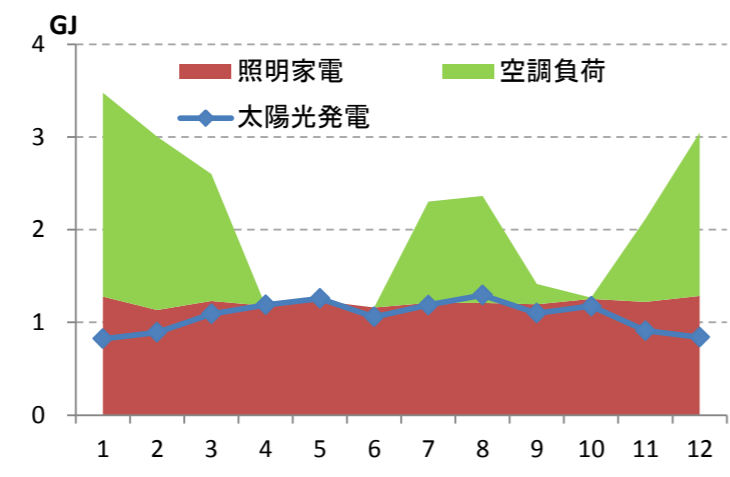
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	福岡 Meteoror	33.58	130.38	4,549

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	162,404	2.69	120.46

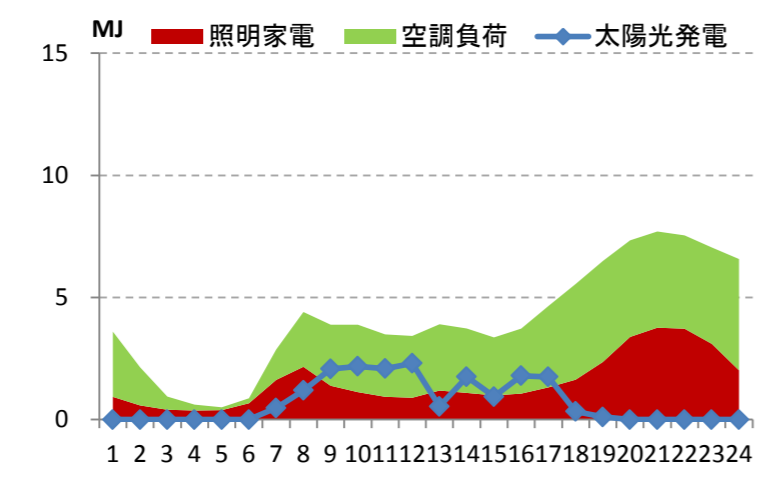
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	518.1	99.9	503.3	427.5	342.4	175.7	33.9%	GWh 621.9
一世帯当たり	3,190	615	3,099	2,632	2,109	1,082		kWh 工不削減率 29.1%
一人あたり	1,184	228	1,150	977	783	402		kWh 投資回収年数 17.88
家族類型別年間・世帯								
1人家族	9.39	5.84	6.37	5.08	6.64	2.75	29.3%	GJ
2人家族	11.57	7.71	9.08	7.46	8.03	3.54	30.6%	GJ
3人家族	12.16	9.30	11.39	9.91	8.36	3.80	31.3%	GJ
4人家族	12.16	10.70	14.05	12.32	7.75	4.41	36.2%	GJ
5人家族	12.16	13.10	18.73	16.08	6.23	5.93	48.7%	GJ
6人家族	12.17	13.47	22.02	18.53	5.31	6.86	56.4%	GJ
夫婦	11.40	7.80	9.23	7.45	7.67	3.73	32.7%	GJ
夫婦子供	12.16	9.95	12.74	11.24	8.17	3.99	32.8%	GJ
片親子供	12.16	7.86	9.28	8.31	9.23	2.94	24.1%	GJ
三世代	12.17	12.86	19.15	16.22	6.02	6.14	50.5%	GJ
単身	9.39	5.84	6.37	5.08	6.64	2.75	29.3%	GJ
その他	12.17	10.81	13.48	11.18	7.17	5.00	41.1%	GJ
	設置面積	PV出力						
0~29m2	2.52	5.88	6.75	6.33	0.64	1.88	74.8%	5.6 GJ 0.8
30~49m2	4.05	6.72	8.80	7.91	1.48	2.57	63.4%	9.0 GJ 1.3
50~69m2	6.12	8.38	10.09	8.97	2.90	3.22	52.6%	13.6 GJ 2.0
70~99m2	8.63	8.45	10.85	9.29	4.97	3.67	42.5%	19.2 GJ 2.9
100~149m2	12.82	8.76	11.40	9.46	8.69	4.13	32.2%	28.5 GJ 4.3
150~m2	17.81	10.59	12.51	10.61	13.26	4.55	25.6%	39.6 GJ 5.9



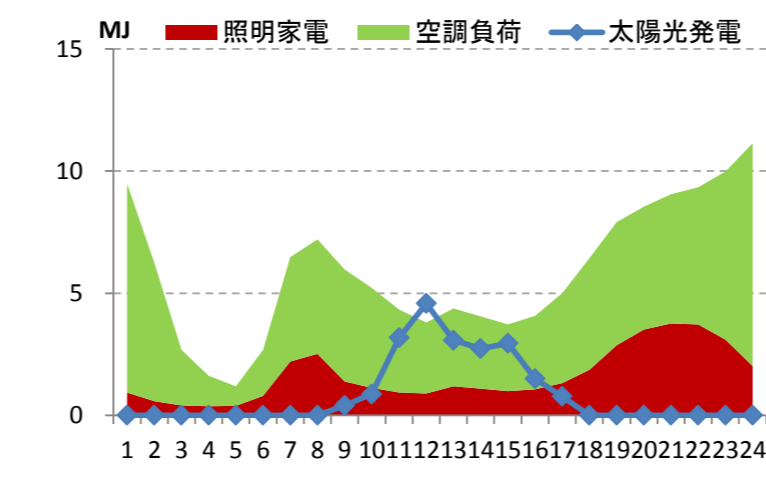
標準家庭



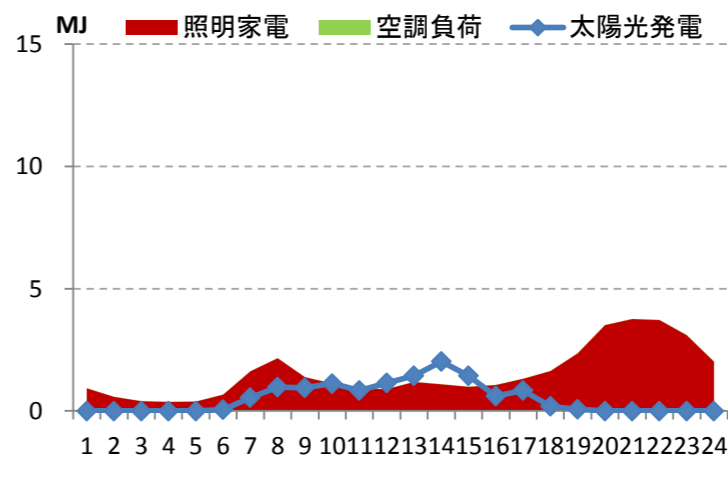
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

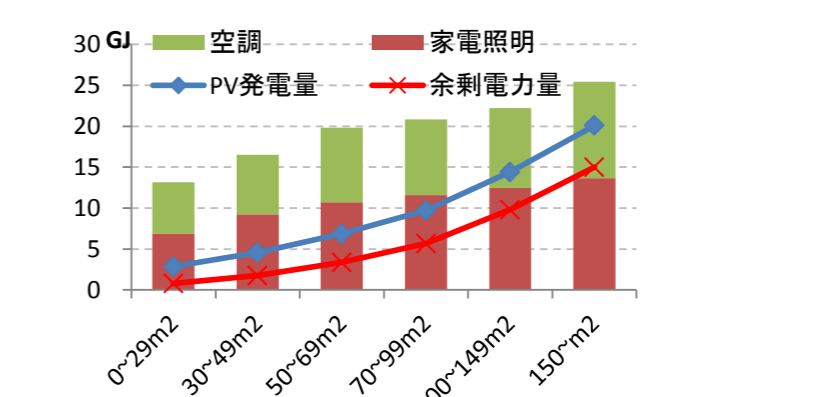
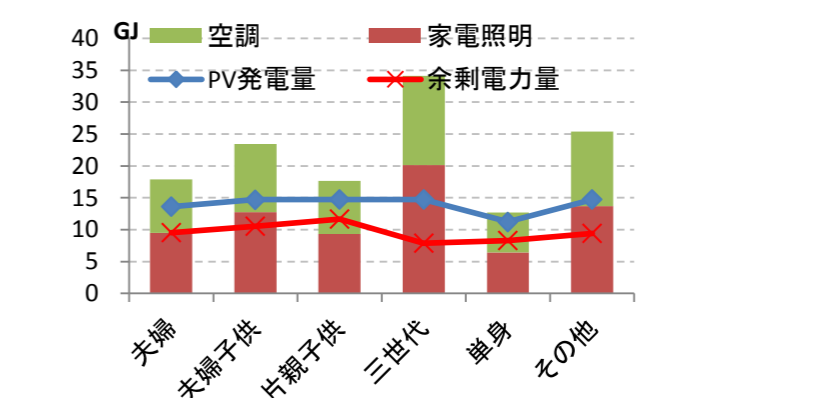
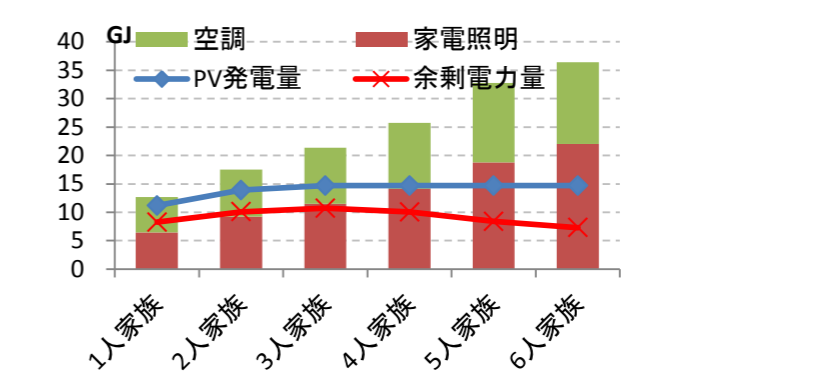
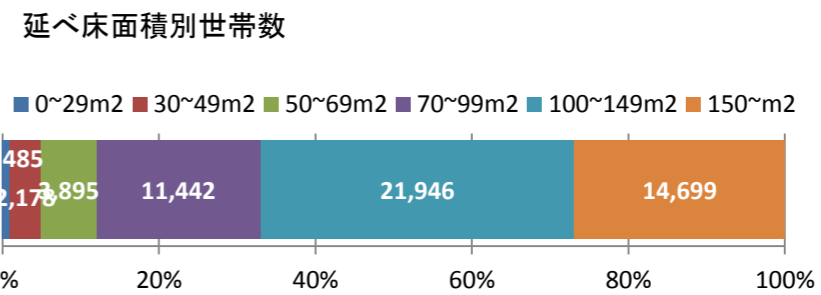
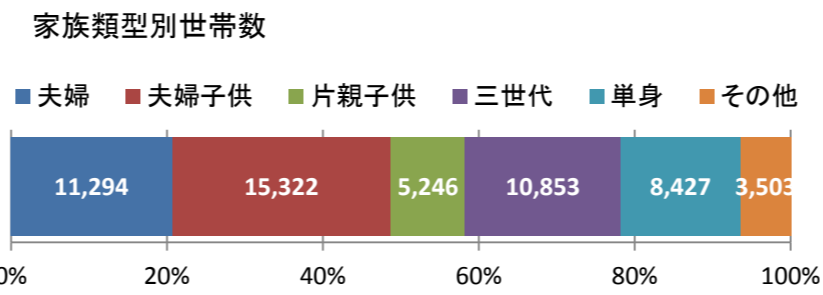
佐賀

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	佐賀 Meteoror	33.25	130.3	4,866

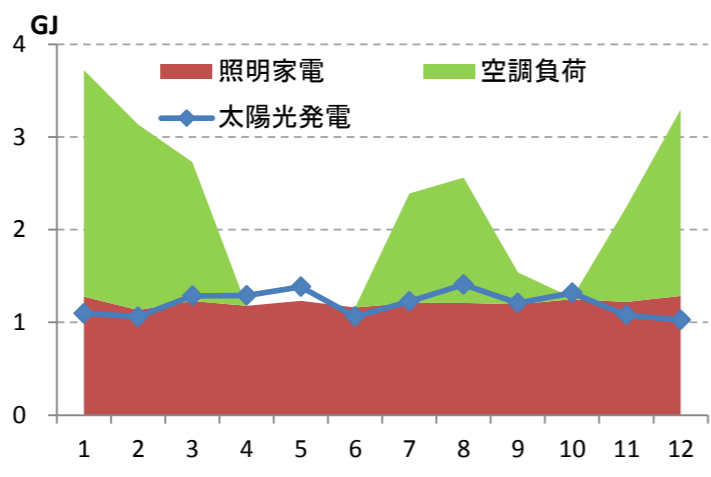
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	b)地方大家族型	54,653	2.96	132.67

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	211.7	38.0	186.8	157.3	144.2	67.5	31.9%	GWh 223.9
一世帯当たり	3,874	695	3,419	2,878	2,638	1,236		kWh 工不削減率 30.0%
一人あたり	1,310	235	1,156	974	892	418		kWh 投資回収年数 15.67

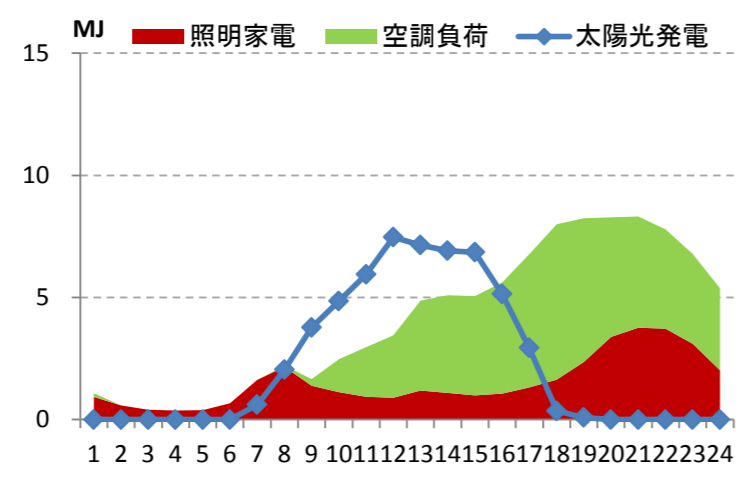
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	11.22	6.23	6.44	5.08	8.29	2.92	26.1%	GJ	
2人家族	13.91	8.28	9.27	7.52	10.09	3.81	27.4%	GJ	
3人家族	14.72	9.88	11.47	9.95	10.72	4.00	27.1%	GJ	
4人家族	14.71	11.58	14.14	12.37	10.04	4.67	31.8%	GJ	
5人家族	14.72	13.98	18.77	15.96	8.40	6.31	42.9%	GJ	
6人家族	14.70	14.39	22.06	18.27	7.32	7.39	50.2%	GJ	
夫婦	13.62	8.42	9.49	7.50	9.52	4.09	30.1%	GJ	
夫婦子供	14.71	10.67	12.77	11.29	10.55	4.15	28.2%	GJ	
片親子供	14.72	8.33	9.30	8.34	11.67	3.05	20.7%	GJ	
三世代	14.71	13.98	20.14	16.82	7.89	6.82	46.4%	GJ	
単身	11.22	6.23	6.44	5.08	8.29	2.92	26.1%	GJ	
その他	14.74	11.66	13.72	11.31	9.41	5.33	36.1%	GJ	
0~29m2	2.86	6.25	6.89	6.39	0.79	2.07	72.3%	5.6	0.8 GJ
30~49m2	4.59	7.28	9.24	8.25	1.78	2.81	61.2%	9.0	1.3 GJ
50~69m2	6.89	9.14	10.70	9.46	3.36	3.53	51.2%	13.5	2.0 GJ
70~99m2	9.75	9.24	11.59	9.86	5.70	4.04	41.5%	19.1	2.9 GJ
100~149m2	14.44	9.77	12.47	10.31	9.84	4.60	31.9%	28.3	4.2 GJ
150~m2	20.10	11.75	13.68	11.52	15.01	5.10	25.4%	39.4	5.9 GJ



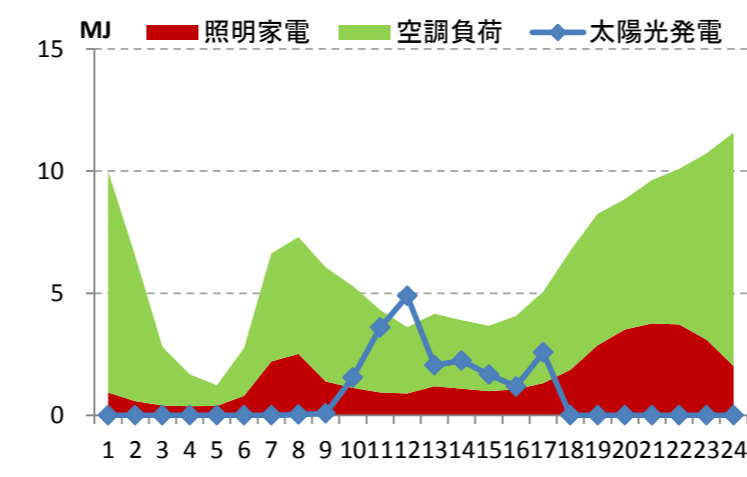
標準家庭



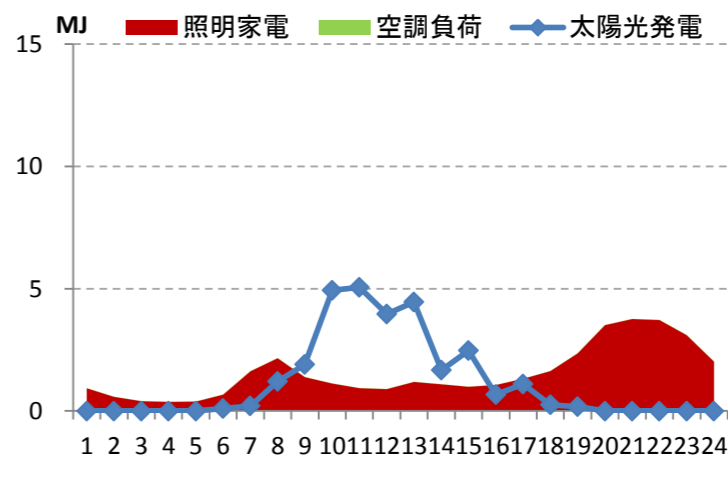
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



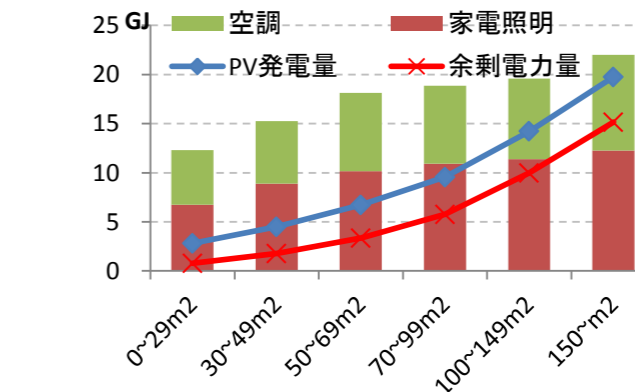
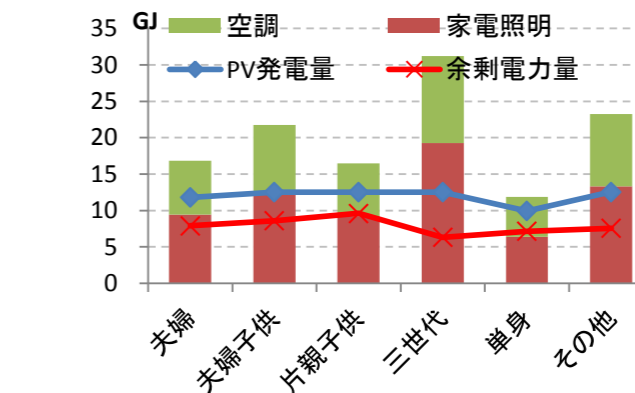
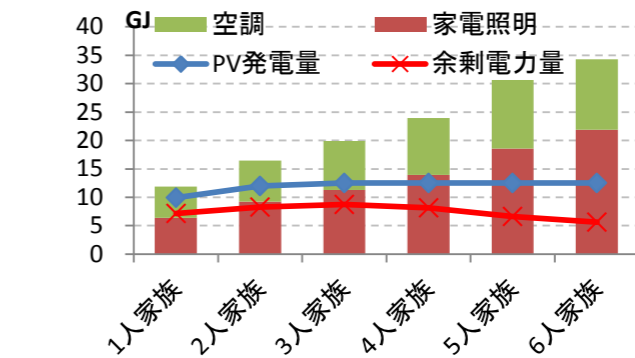
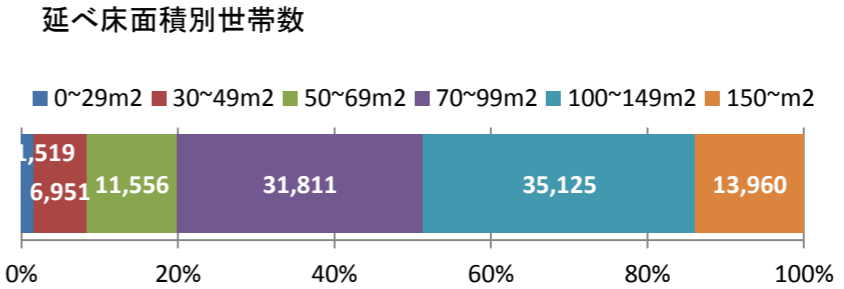
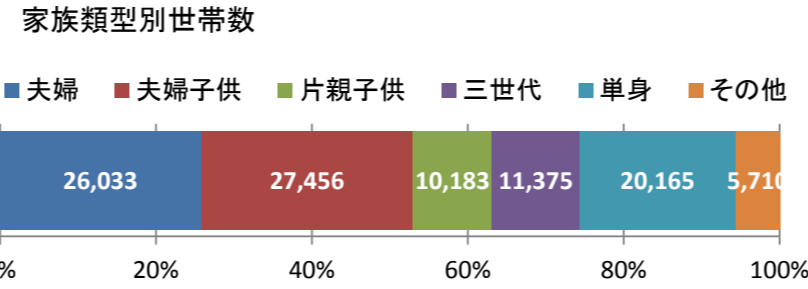
地点別：試算結果詳細シート

長崎

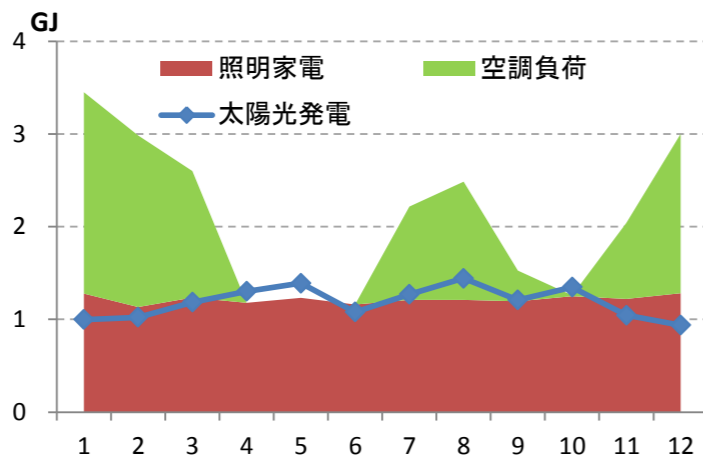
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	長崎 Meteoror	32.73	129.87	4,818

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	100,931	2.58	110.68

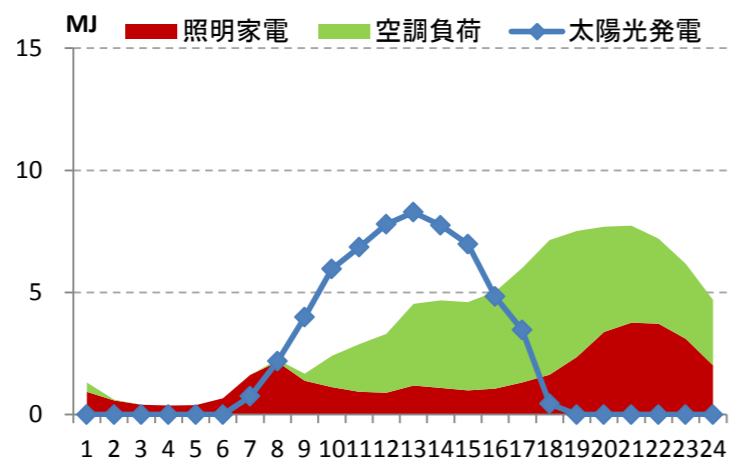
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	331.5	57.1	307.9	255.4	221.8	109.7	33.1%	GWh 361.0	
一世帯当たり	3,284	566	3,051	2,530	2,198	1,087		kWh 工不削減率 30.0%	
一人あたり	1,273	219	1,183	981	852	421		kWh 投資回収年数 16.19	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	9.95	5.49	6.40	4.97	7.14	2.80	28.2%	GJ	
2人家族	11.96	7.27	9.23	7.37	8.29	3.67	30.7%	GJ	
3人家族	12.53	8.57	11.33	9.68	8.74	3.79	30.2%	GJ	
4人家族	12.53	10.01	13.96	12.06	8.13	4.40	35.1%	GJ	
5人家族	12.54	12.07	18.59	15.69	6.62	5.92	47.2%	GJ	
6人家族	12.53	12.45	21.88	18.12	5.65	6.88	54.9%	GJ	
夫婦	11.80	7.40	9.44	7.39	7.90	3.90	33.1%	GJ	
夫婦子供	12.52	9.22	12.55	10.92	8.59	3.93	31.4%	GJ	
片親子供	12.53	7.24	9.21	8.10	9.61	2.92	23.3%	GJ	
三世代	12.54	11.92	19.29	16.05	6.32	6.21	49.6%	GJ	
単身	9.95	5.49	6.40	4.97	7.14	2.80	28.2%	GJ	
その他	12.55	9.93	13.31	10.83	7.58	4.97	39.6%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.82	5.55	6.76	6.12	0.79	2.03	71.9%	5.7	0.9
30~49m2	4.51	6.39	8.89	7.74	1.77	2.74	60.8%	9.1	1.4
50~69m2	6.74	7.96	10.17	8.79	3.37	3.37	50.1%	13.6	2.0
70~99m2	9.56	7.96	10.92	9.10	5.76	3.81	39.8%	19.3	2.9
100~149m2	14.22	8.20	11.40	9.23	10.00	4.22	29.7%	28.7	4.3
150~m2	19.77	9.76	12.25	10.09	15.17	4.60	23.3%	39.9	6.0



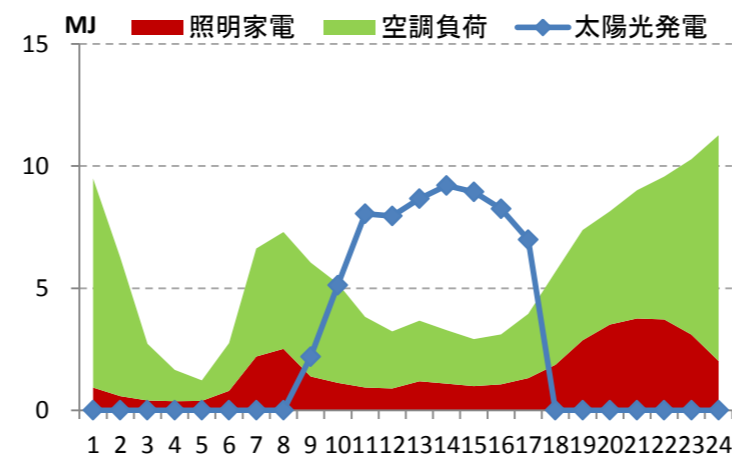
標準家庭



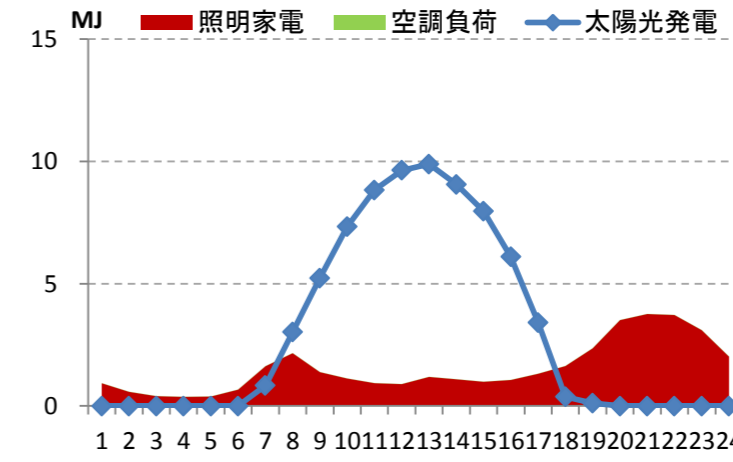
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



■ 地点別：試算結果詳細シート

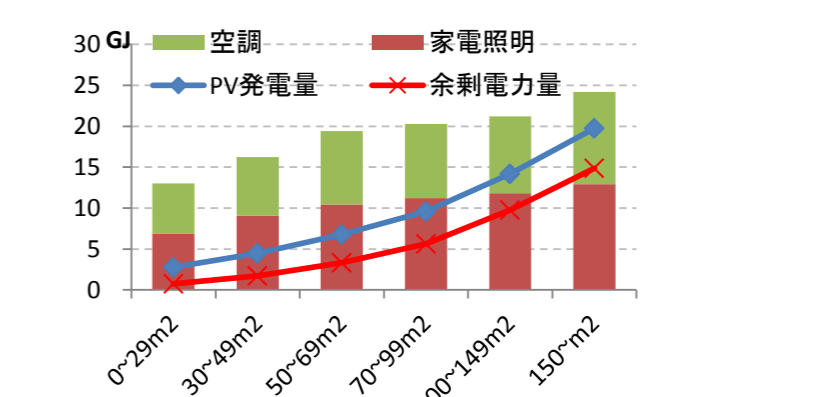
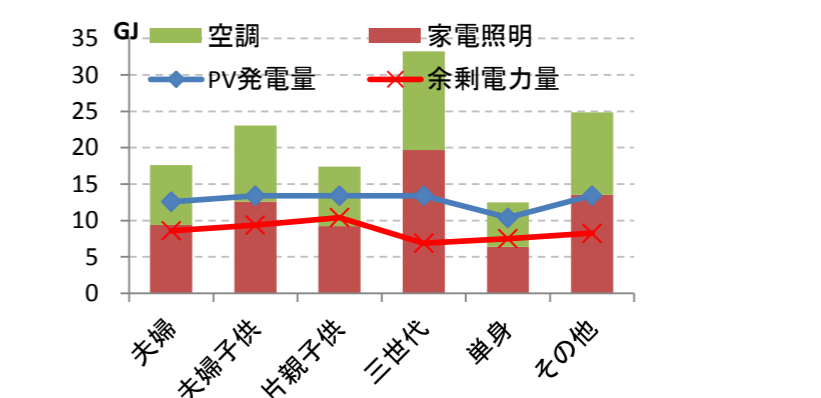
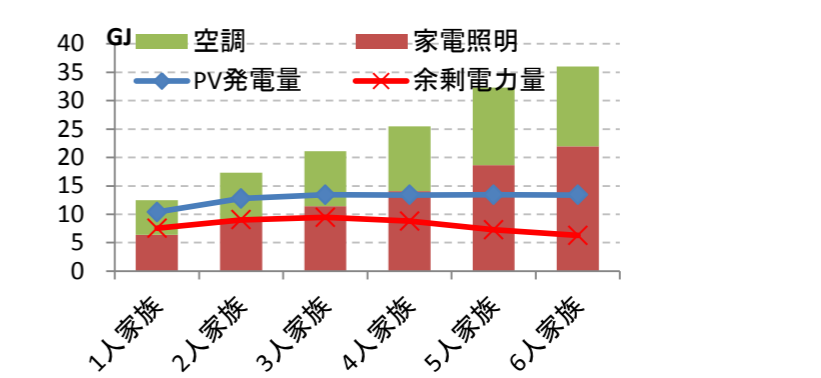
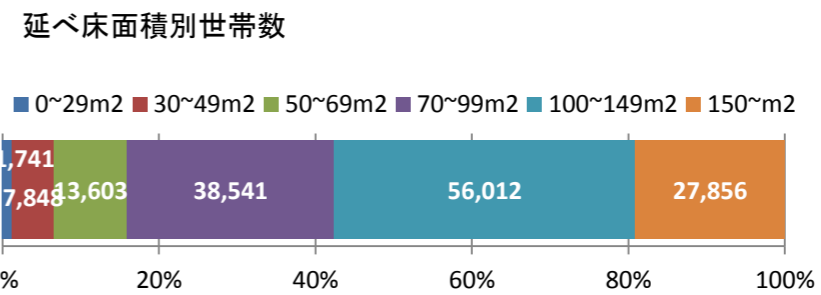
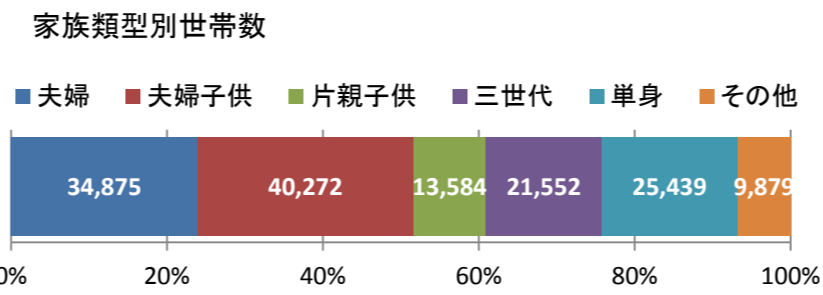
熊本

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	熊本 Meteoror	32.82	130.72	4,801

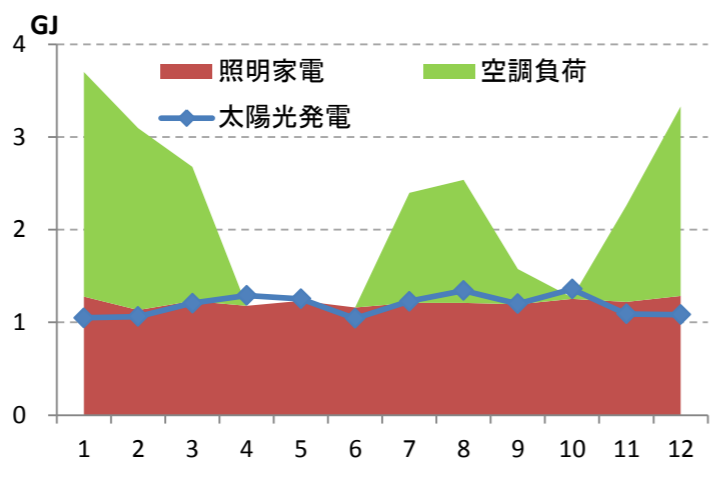
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	145,609	2.83	119.74

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	513.0	95.6	466.8	394.0	344.6	168.4	32.8%	GWh 555.4
一世帯当たり	3,523	657	3,206	2,706	2,367	1,157		kWh 工不削減率 29.9%
一人あたり	1,245	232	1,132	956	836	409		kWh 投資回収年数 16.08

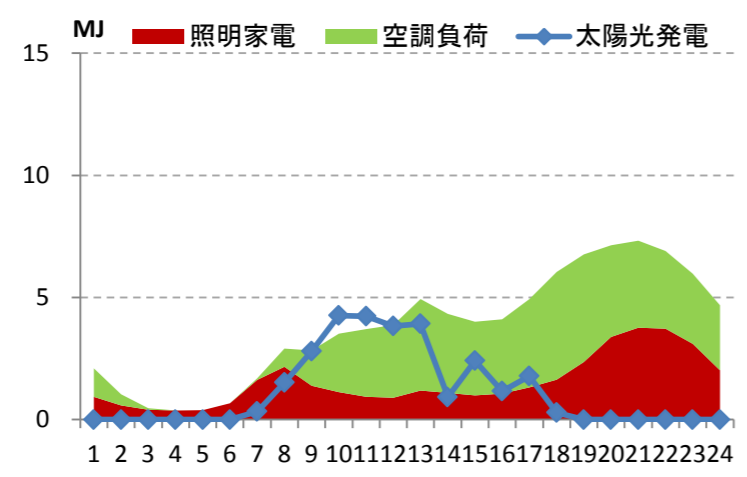
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.37	6.10	6.38	5.06	7.53	2.85	27.4%	GJ	
2人家族	12.78	8.12	9.19	7.48	9.04	3.74	29.3%	GJ	
3人家族	13.42	9.71	11.41	9.90	9.48	3.94	29.3%	GJ	
4人家族	13.42	11.38	14.09	12.34	8.82	4.60	34.3%	GJ	
5人家族	13.42	13.69	18.65	15.95	7.30	6.12	45.6%	GJ	
6人家族	13.42	14.11	21.94	18.35	6.29	7.12	53.1%	GJ	
夫婦	12.58	8.22	9.37	7.46	8.61	3.97	31.5%	GJ	
夫婦子供	13.41	10.44	12.62	11.18	9.36	4.05	30.2%	GJ	
片親子供	13.42	8.16	9.21	8.26	10.42	3.00	22.3%	GJ	
三世代	13.42	13.54	19.69	16.54	6.89	6.53	48.7%	GJ	
単身	10.37	6.10	6.38	5.06	7.53	2.85	27.4%	GJ	
その他	13.43	11.34	13.50	11.18	8.27	5.16	38.4%	GJ	
0~29m2	2.79	6.18	6.83	6.35	0.77	2.02	72.5%	5.6	0.8
30~49m2	4.49	7.18	9.05	8.09	1.73	2.75	61.4%	9.0	1.3
50~69m2	6.78	8.97	10.42	9.22	3.33	3.45	50.8%	13.6	2.0
70~99m2	9.57	9.04	11.23	9.57	5.64	3.93	41.0%	19.2	2.9
100~149m2	14.21	9.38	11.82	9.75	9.79	4.41	31.1%	28.5	4.3
150~m2	19.74	11.25	12.94	10.89	14.87	4.87	24.7%	39.6	5.9



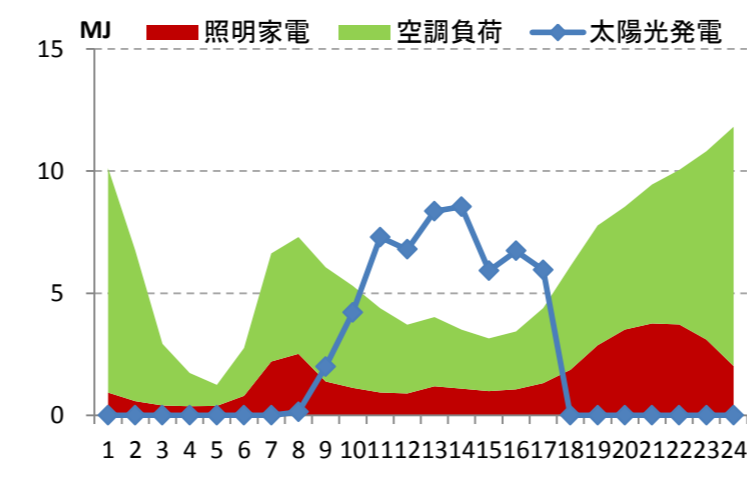
標準家庭



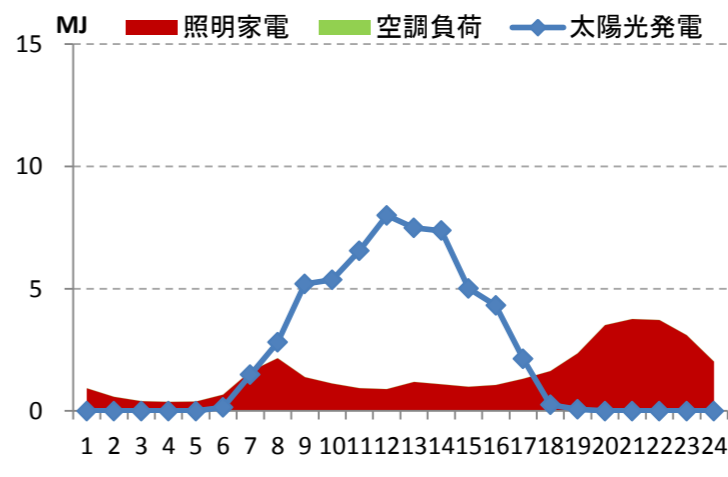
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別: 試算結果詳細シート

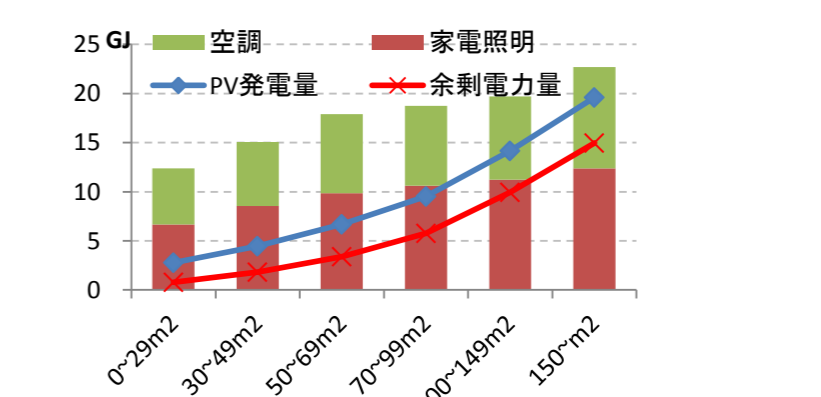
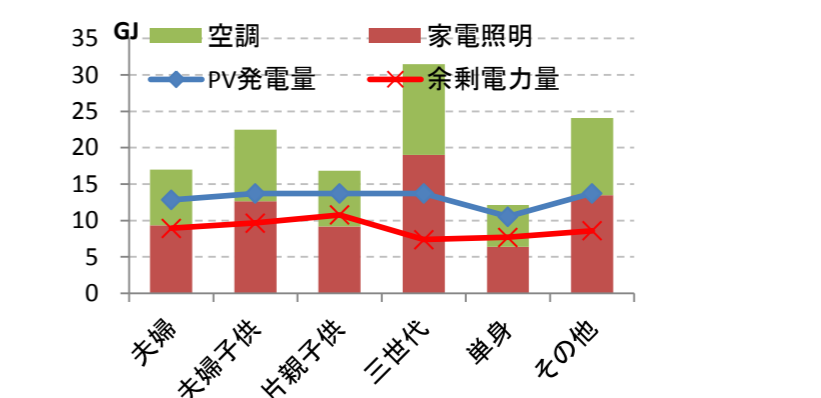
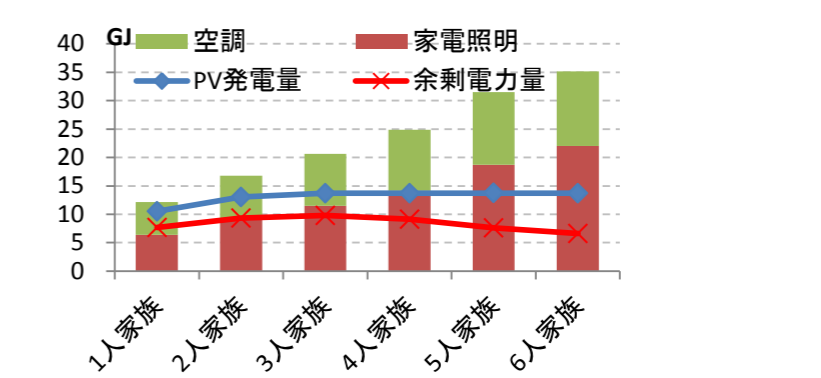
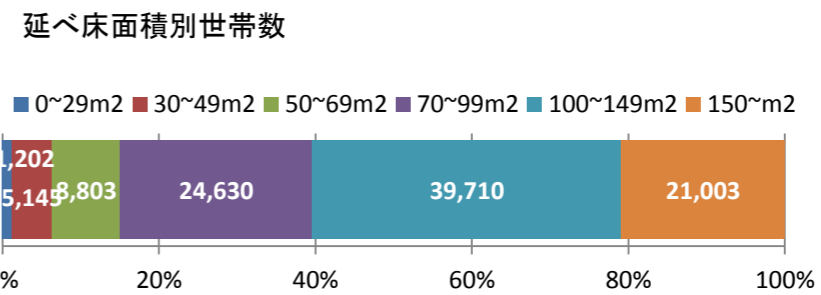
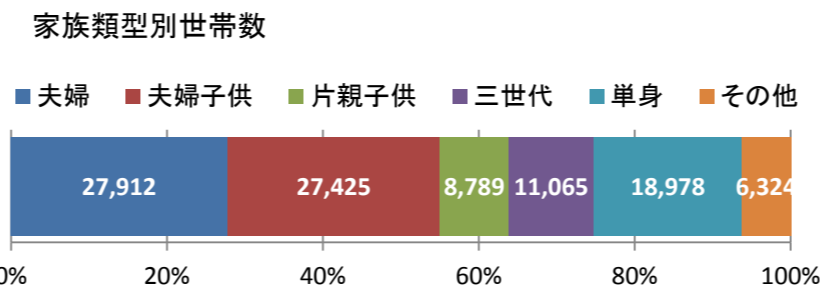
大分

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	大分 Meteoror	33.23	131.62	4,710

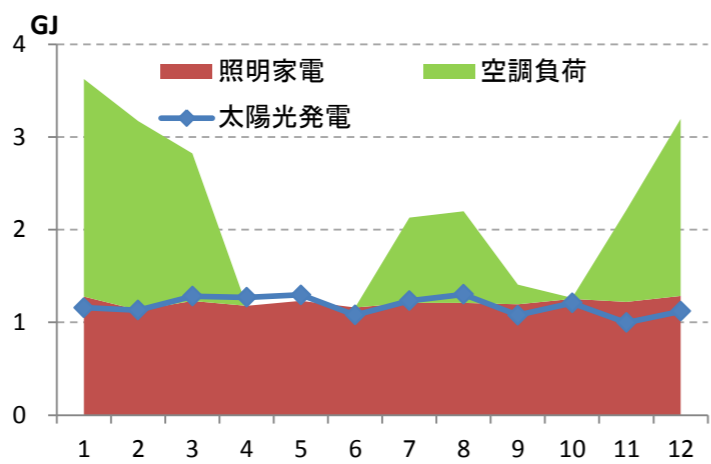
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	100,503	2.77	124.06

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	359.4	60.0	307.2	255.4	247.6	111.8	31.1%	GWh 390.7
一世帯当たり	3,576	597	3,056	2,541	2,464	1,113		kWh 工不削減率 30.5%
一人あたり	1,293	216	1,105	918	891	402		kWh 投資回収年数 16.06

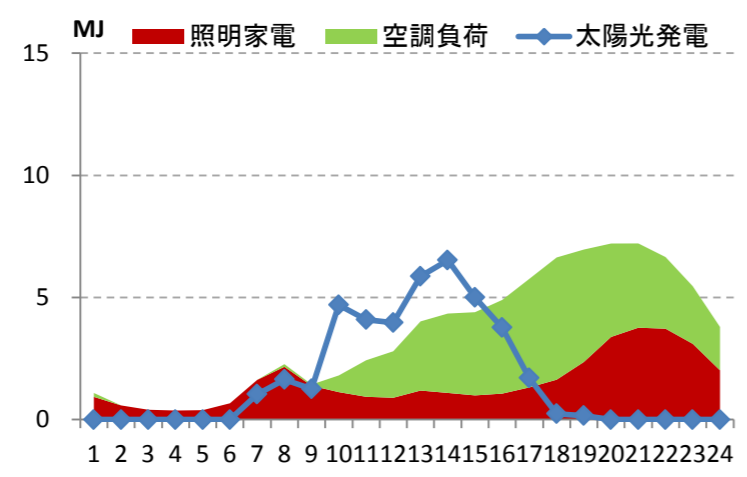
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.53	5.74	6.42	5.01	7.69	2.84	26.9%	GJ	
2人家族	13.02	7.59	9.19	7.37	9.31	3.71	28.5%	GJ	
3人家族	13.73	9.16	11.47	9.82	9.78	3.95	28.7%	GJ	
4人家族	13.72	10.71	14.18	12.25	9.12	4.60	33.6%	GJ	
5人家族	13.74	12.82	18.73	15.82	7.62	6.11	44.5%	GJ	
6人家族	13.72	13.14	22.02	18.19	6.61	7.11	51.8%	GJ	
夫婦	12.84	7.66	9.34	7.35	8.94	3.90	30.4%	GJ	
夫婦子供	13.72	9.83	12.66	11.06	9.66	4.06	29.6%	GJ	
片親子供	13.73	7.66	9.17	8.11	10.76	2.97	21.6%	GJ	
三世代	13.73	12.46	19.02	15.80	7.40	6.33	46.1%	GJ	
単身	10.53	5.74	6.42	5.01	7.69	2.84	26.9%	GJ	
その他	13.74	10.58	13.49	11.01	8.61	5.13	37.3%	GJ	
0~29m2	2.78	5.72	6.66	6.09	0.78	2.00	71.8%	5.6	0.8
30~49m2	4.47	6.49	8.57	7.52	1.80	2.67	59.7%	9.0	1.3
50~69m2	6.70	8.05	9.85	8.57	3.40	3.30	49.2%	13.5	2.0
70~99m2	9.53	8.13	10.61	8.89	5.78	3.75	39.4%	19.2	2.9
100~149m2	14.15	8.48	11.22	9.12	9.93	4.22	29.8%	28.5	4.3
150~m2	19.61	10.29	12.39	10.32	14.97	4.64	23.7%	39.5	5.9



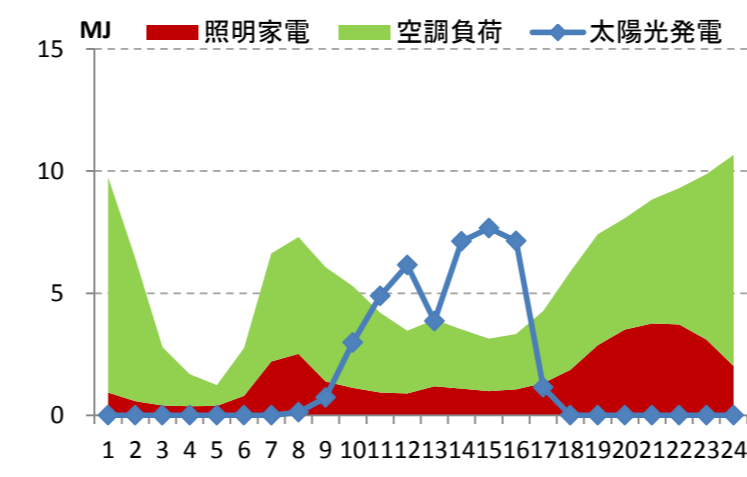
標準家庭



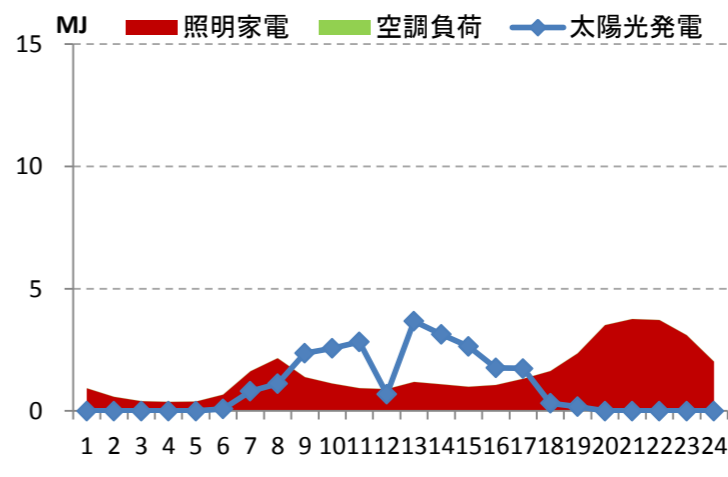
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



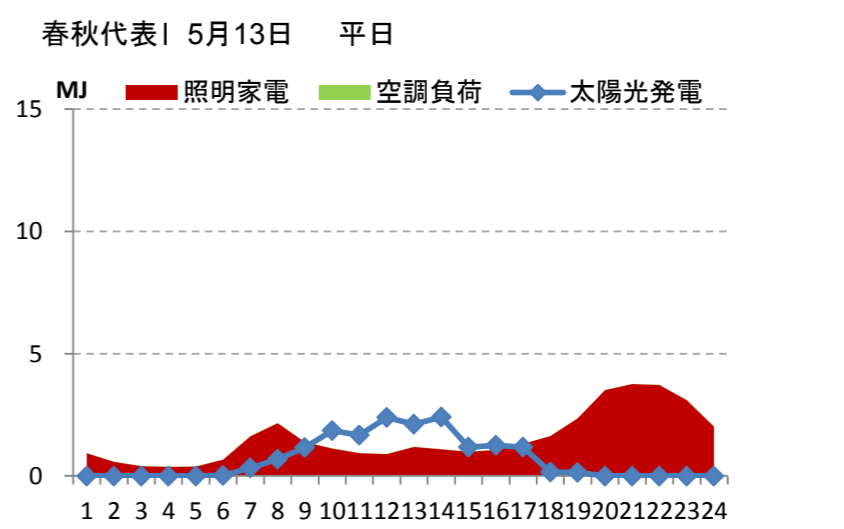
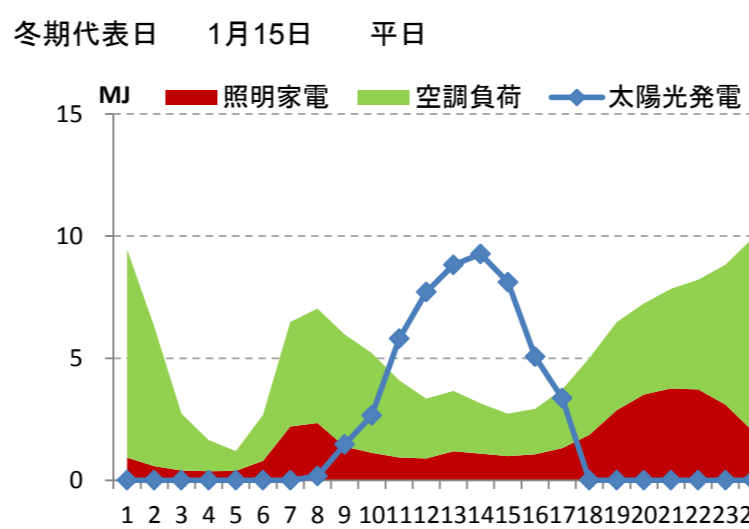
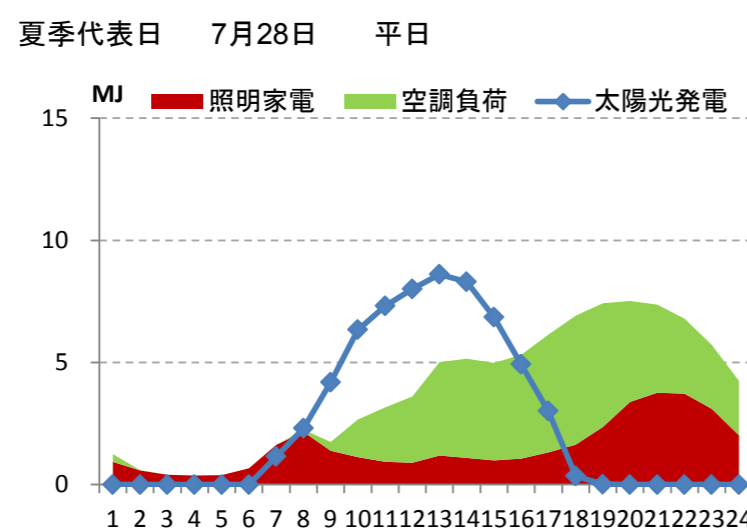
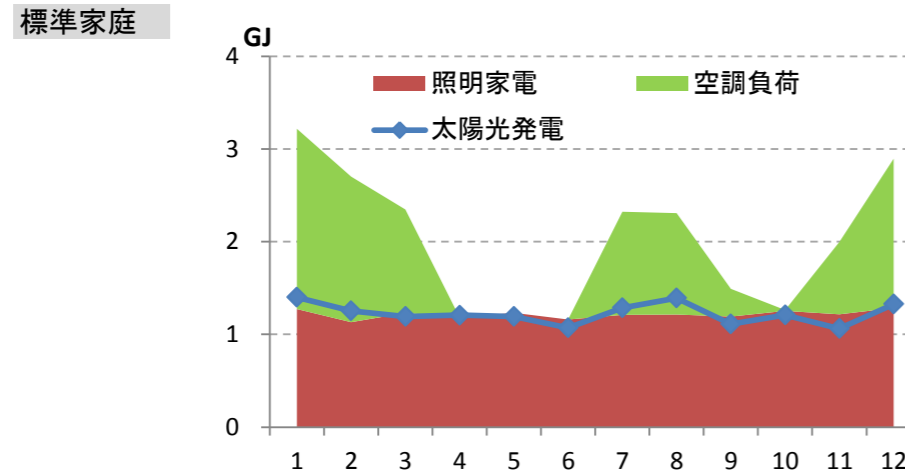
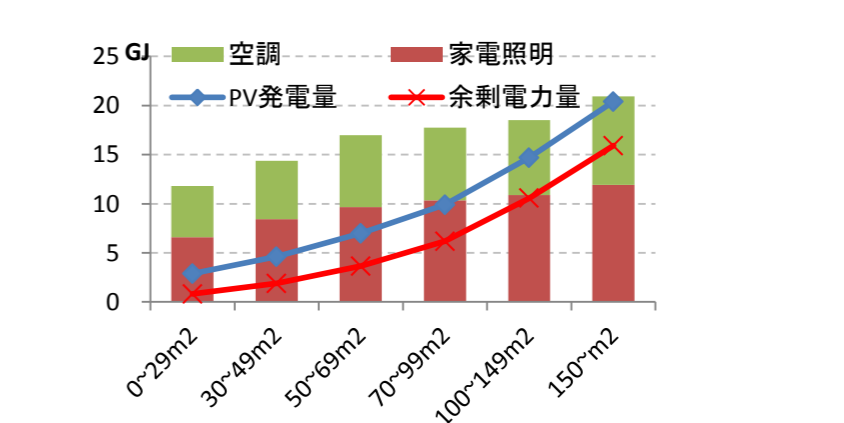
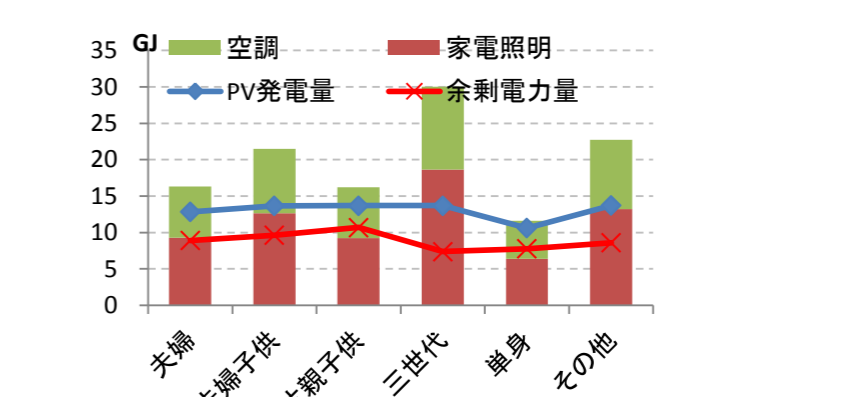
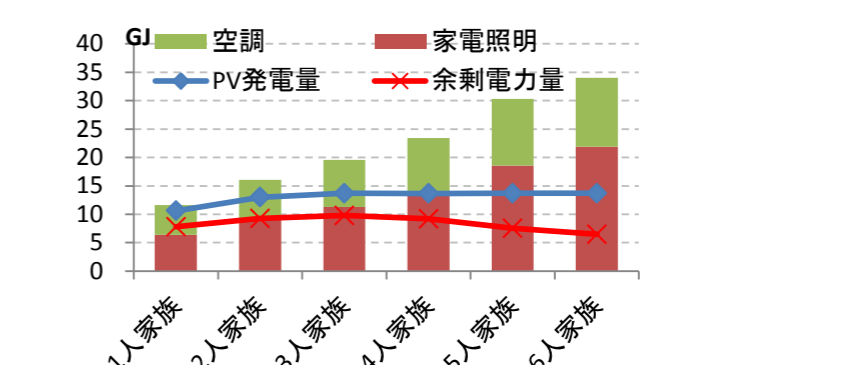
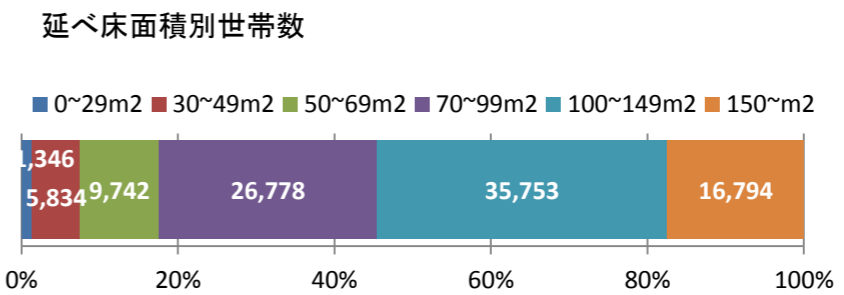
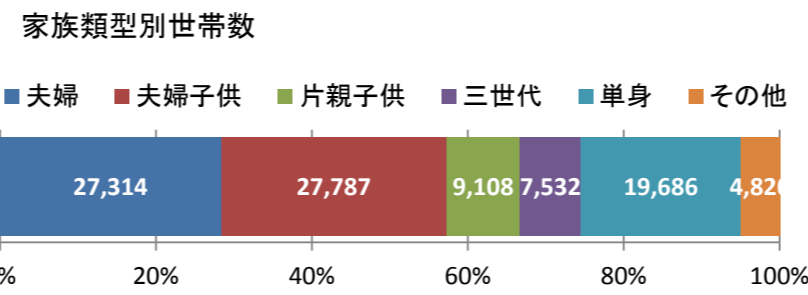
地点別：試算結果詳細シート

宮崎

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	宮崎 Meteoror	31.92	131.42	5,019

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	96,256	2.63	117.54

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW		
自治体全体	342.6	51.0	282.9	230.0	238.6	104.0	30.4%	GWh 359.6		
一世帯当たり	3,560	530	2,939	2,389	2,479	1,081		kWh 工不削減率 31.1%		
一人あたり	1,353	202	1,118	908	942	411		kWh 投資回収年数 15.47		
家族類型別年間・世帯										
1人家族	10.62	5.22	6.37	4.84	7.79	2.84	26.7%	GJ		
2人家族	13.01	6.92	9.15	7.16	9.28	3.72	28.6%	GJ		
3人家族	13.68	8.25	11.31	9.50	9.81	3.87	28.3%	GJ		
4人家族	13.68	9.51	13.90	11.80	9.19	4.49	32.8%	GJ		
5人家族	13.70	11.72	18.60	15.38	7.54	6.16	45.0%	GJ		
6人家族	13.68	12.12	21.90	17.73	6.49	7.19	52.6%	GJ		
夫婦	12.84	7.00	9.31	7.14	8.92	3.92	30.5%	GJ		
夫婦子供	13.67	8.84	12.63	10.80	9.63	4.04	29.6%	GJ		
片親子供	13.68	6.99	9.22	7.98	10.70	2.99	21.8%	GJ		
三世帯	13.69	11.38	18.63	15.16	7.38	6.31	46.1%	GJ		
単身	10.62	5.22	6.37	4.84	7.79	2.84	26.7%	GJ		
その他	13.70	9.54	13.20	10.48	8.60	5.11	37.3%	GJ		
								設置面積	PV出力	
0~29m2	2.88	5.22	6.58	5.83	0.82	2.06	71.4%	5.6	0.8	GJ
30~49m2	4.63	5.93	8.44	7.19	1.90	2.73	59.0%	9.0	1.3	GJ
50~69m2	6.99	7.35	9.65	8.15	3.66	3.34	47.7%	13.6	2.0	GJ
70~99m2	9.93	7.39	10.36	8.46	6.18	3.74	37.7%	19.3	2.9	GJ
100~149m2	14.71	7.62	10.88	8.66	10.58	4.13	28.1%	28.6	4.3	GJ
150~m2	20.42	9.03	11.91	9.67	15.93	4.49	22.0%	39.7	6.0	GJ



地点別：試算結果詳細シート

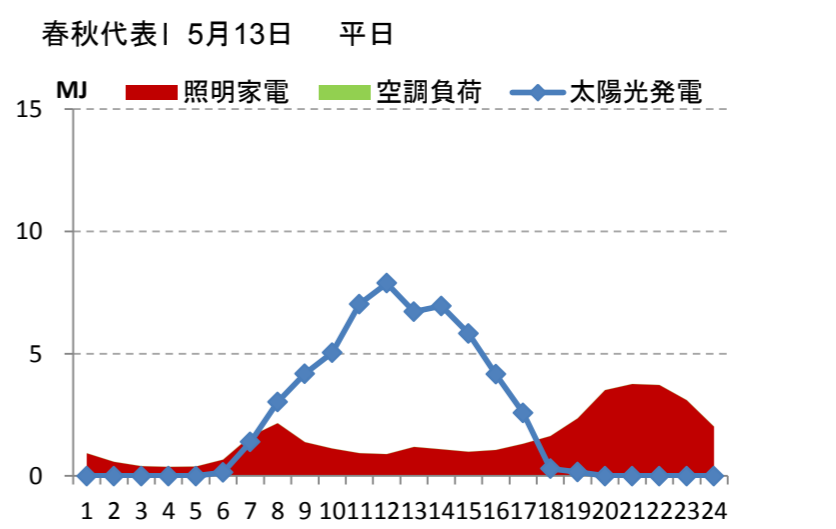
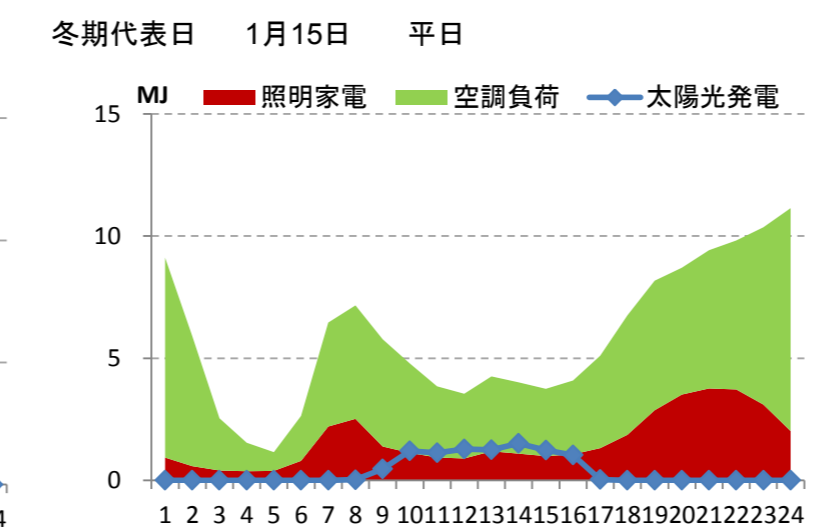
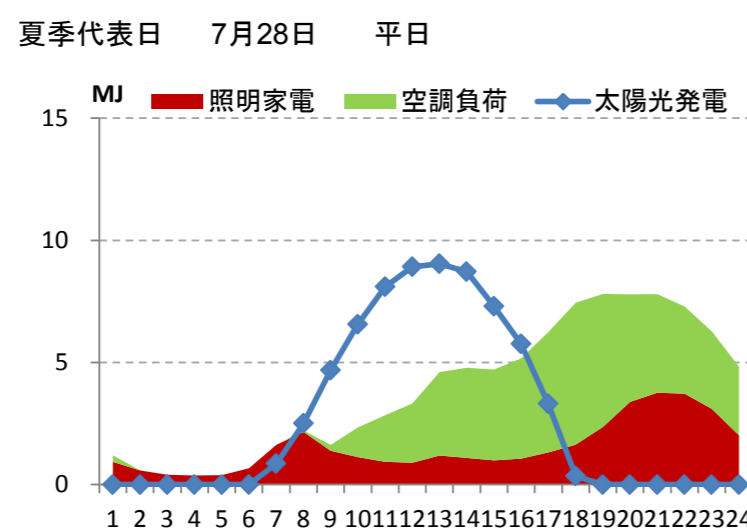
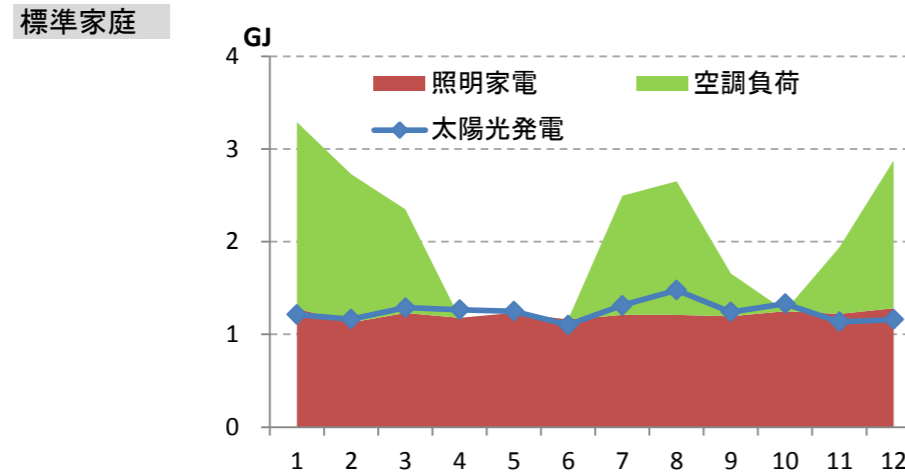
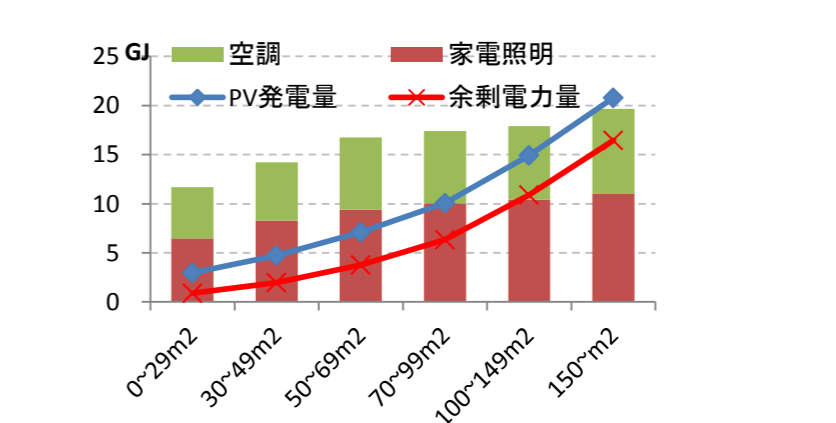
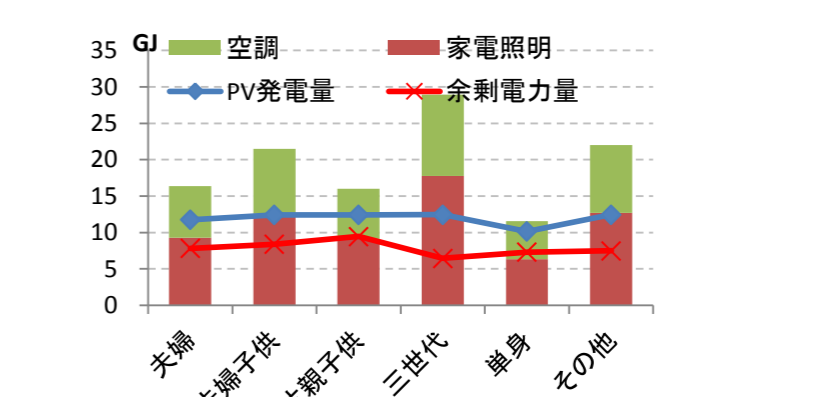
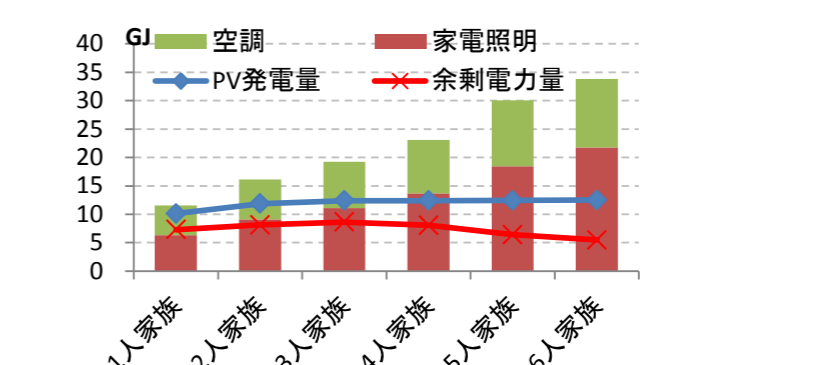
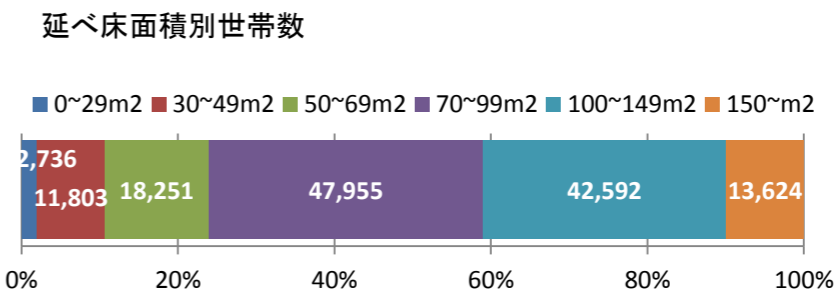
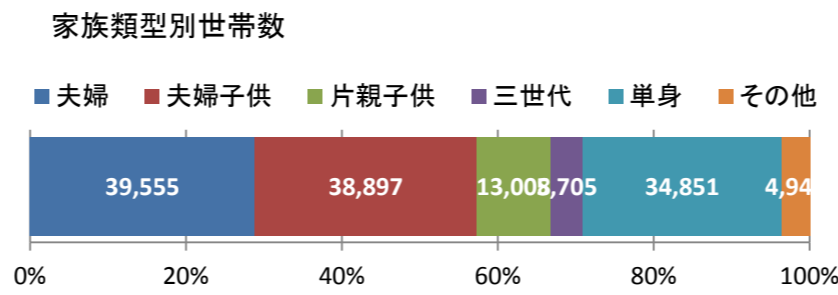
鹿児島

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	鹿児島 Meteoror	31.57	130.55	5,045

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	136,970	2.54	104.42

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	443.1	69.9	378.4	307.4	302.2	141.0	31.8%	GWh 461.2
一世帯当たり	3,235	511	2,763	2,244	2,206	1,029		kWh 工不削減率 31.4%
一人あたり	1,272	201	1,087	883	868	405		kWh 投資回収年数 15.41

家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.15	5.24	6.34	4.81	7.31	2.84	27.9%	GJ	
2人家族	11.88	6.97	9.14	7.16	8.16	3.72	31.3%	GJ	
3人家族	12.42	8.11	11.13	9.38	8.64	3.78	30.4%	GJ	
4人家族	12.42	9.46	13.66	11.68	8.07	4.35	35.0%	GJ	
5人家族	12.44	11.60	18.48	15.34	6.40	6.04	48.6%	GJ	
6人家族	12.52	12.06	21.78	17.76	5.48	7.04	56.3%	GJ	
夫婦	11.74	7.08	9.31	7.16	7.83	3.91	33.3%	GJ	
夫婦子供	12.41	8.88	12.61	10.80	8.38	4.03	32.5%	GJ	
片親子供	12.42	6.87	9.14	7.89	9.46	2.97	23.9%	GJ	
三世帯	12.45	11.16	17.77	14.58	6.46	5.98	48.1%	GJ	
単身	10.15	5.24	6.34	4.81	7.31	2.84	27.9%	GJ	
その他	12.44	9.28	12.71	10.08	7.50	4.95	39.8%	GJ	
0~29m2	2.96	5.23	6.48	5.71	0.88	2.07	70.2%	5.7	0.9
30~49m2	4.72	5.93	8.29	7.01	1.96	2.76	58.6%	9.1	1.4
50~69m2	7.10	7.35	9.39	7.88	3.76	3.34	47.1%	13.7	2.1
70~99m2	10.06	7.35	10.05	8.18	6.35	3.71	36.9%	19.4	2.9
100~149m2	14.93	7.47	10.42	8.27	10.92	4.02	26.9%	28.8	4.3
150~m2	20.79	8.67	10.99	8.82	16.46	4.33	20.8%	40.1	6.0



■ 地点別：試算結果詳細シート

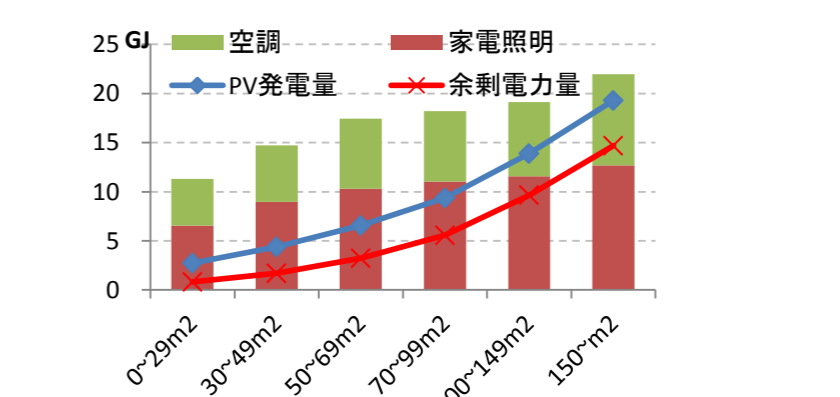
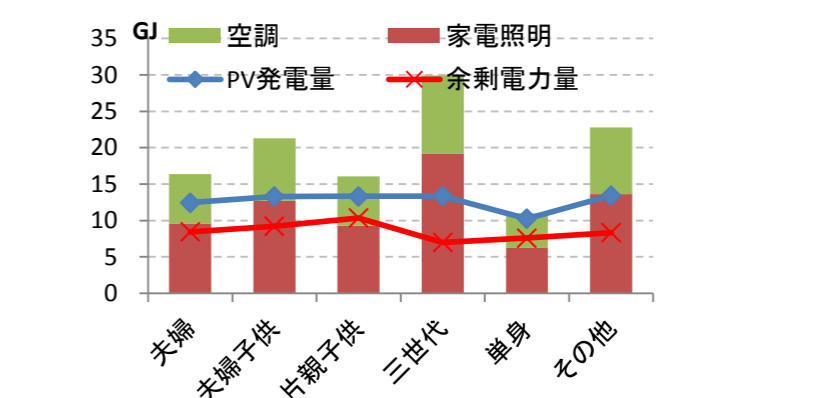
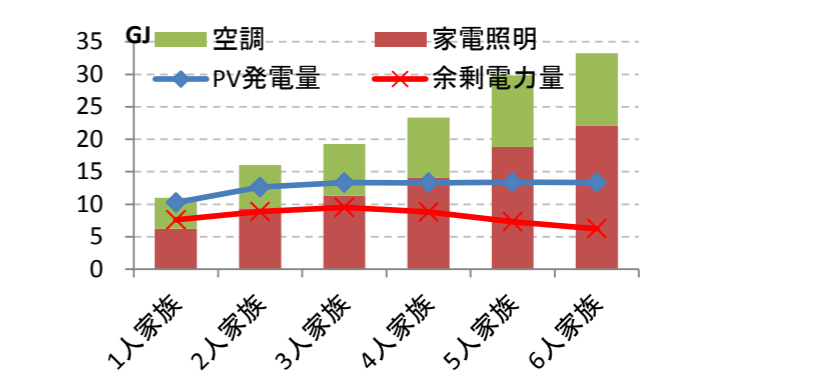
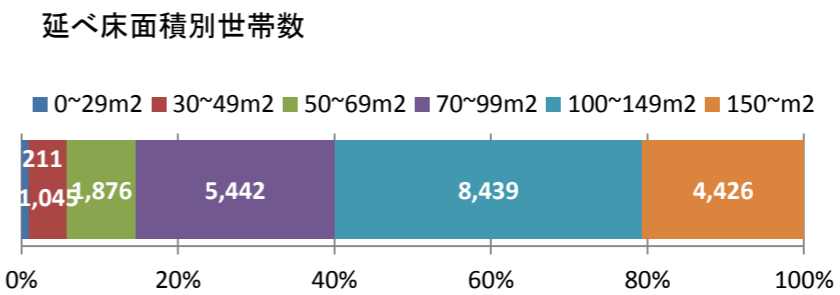
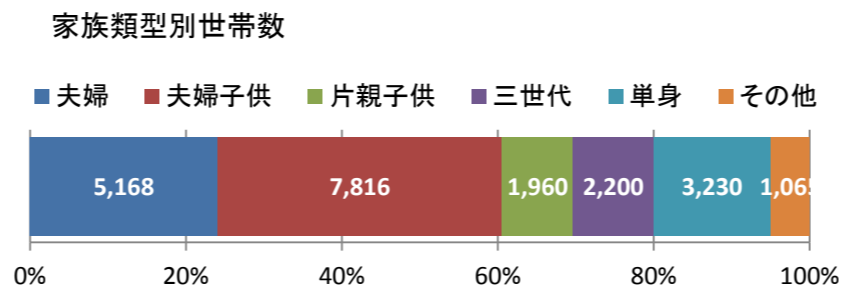
銚子

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	銚子 Meteoror	35.73	140.87	4,578

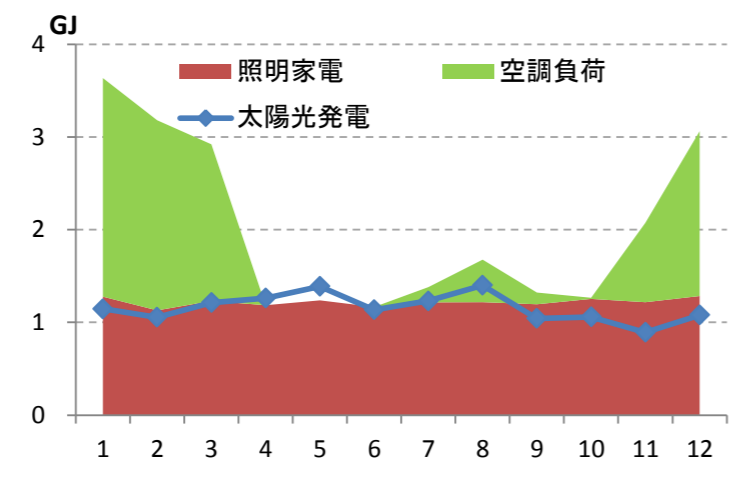
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	21,449	2.83	121.59

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	75.3	11.4	67.8	55.2	51.4	24.0	31.8%	83.4
一世帯当たり	3,512	531	3,161	2,574	2,394	1,118		工率削減率
一人あたり	1,240	188	1,116	909	845	395		30.3%
								投資回収年数
								16.39

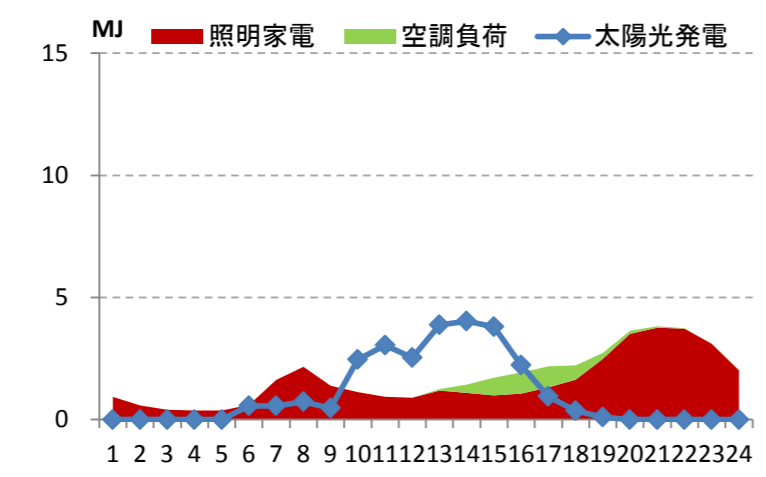
家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	10.26	4.75	6.24	4.77	7.60	2.66	25.9%	GJ	
2人家族	12.65	6.68	9.37	7.26	8.88	3.77	29.8%	GJ	
3人家族	13.33	7.93	11.36	9.49	9.48	3.84	28.8%	GJ	
4人家族	13.30	9.25	14.10	11.90	8.79	4.51	33.9%	GJ	
5人家族	13.39	11.04	18.80	15.46	7.29	6.10	45.5%	GJ	
6人家族	13.32	11.18	22.06	17.76	6.23	7.09	53.2%	GJ	
夫婦	12.46	6.75	9.60	7.27	8.44	4.02	32.2%	GJ	
夫婦子供	13.29	8.59	12.71	10.80	9.23	4.07	30.6%	GJ	
片親子供	13.34	6.80	9.27	8.00	10.37	2.97	22.3%	GJ	
三世代	13.35	10.71	19.21	15.54	7.00	6.35	47.6%	GJ	
単身	10.26	4.75	6.24	4.77	7.60	2.66	25.9%	GJ	
その他	13.43	9.16	13.61	10.81	8.35	5.08	37.8%	GJ	
0~29m2	2.73	4.78	6.54	5.81	0.81	1.92	70.4%	5.6	0.8
30~49m2	4.39	5.74	8.97	7.73	1.71	2.68	61.1%	9.0	1.3
50~69m2	6.58	7.13	10.32	8.77	3.25	3.33	50.6%	13.5	2.0
70~99m2	9.36	7.16	11.05	9.04	5.57	3.79	40.5%	19.2	2.9
100~149m2	13.90	7.55	11.57	9.22	9.66	4.24	30.5%	28.5	4.3
150~m2	19.31	9.27	12.70	10.40	14.69	4.62	23.9%	39.6	5.9



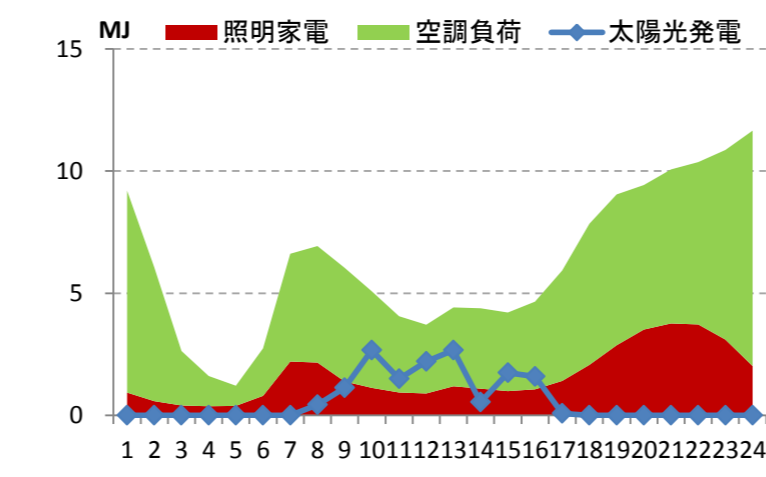
標準家庭



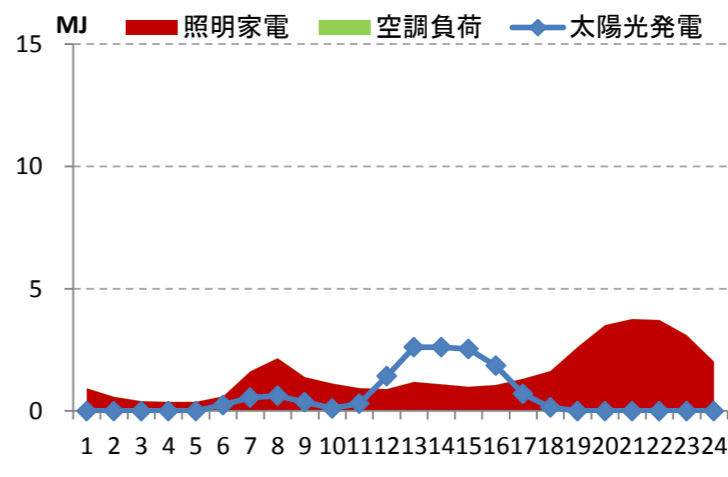
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



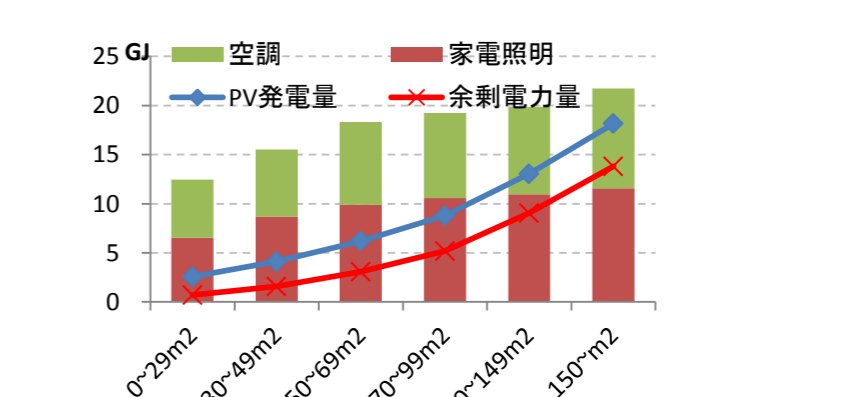
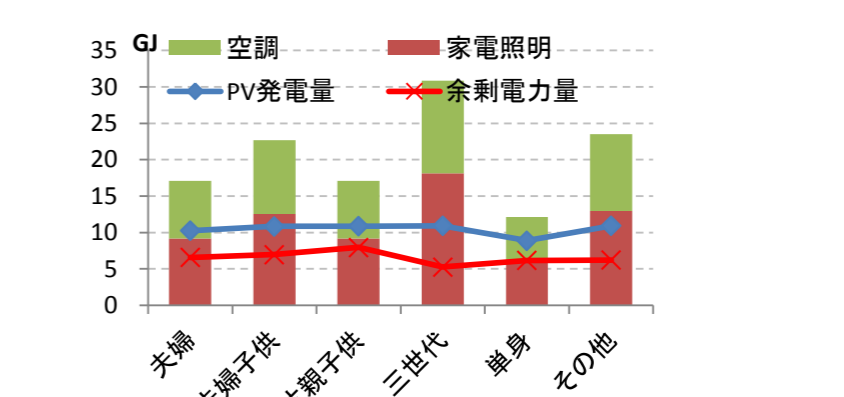
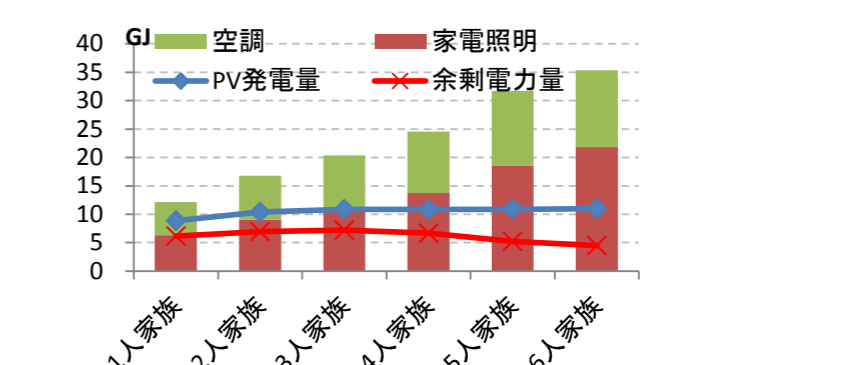
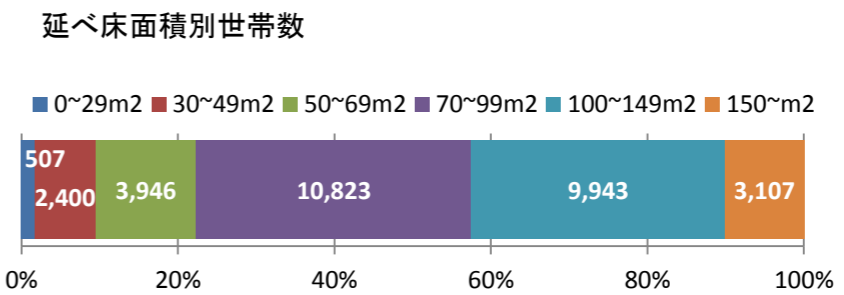
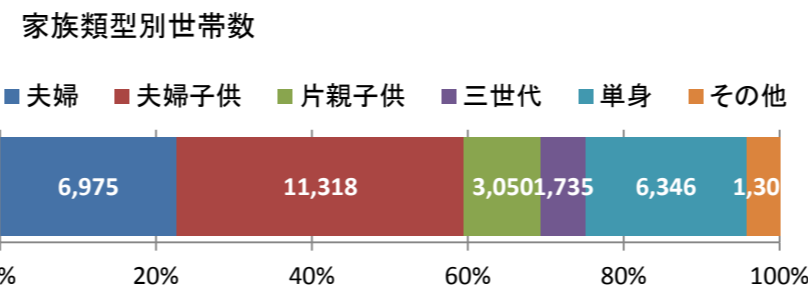
■ 地点別：試算結果詳細シート

調布

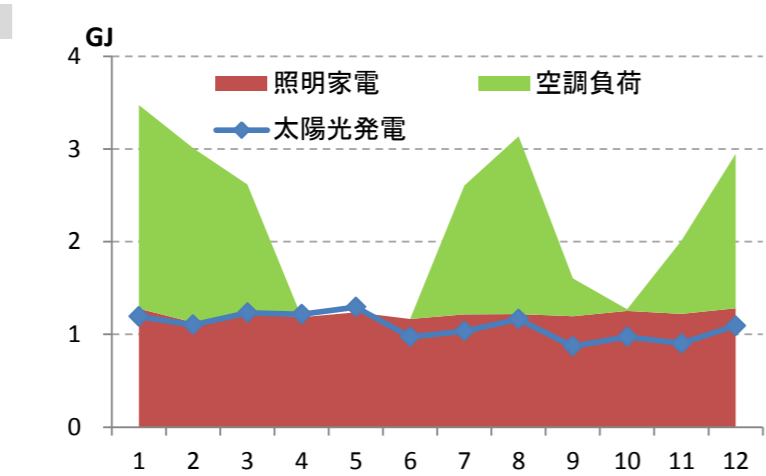
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	調布 Meteoror	35.41	139.289	4,217

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	30,736	2.69	104.33

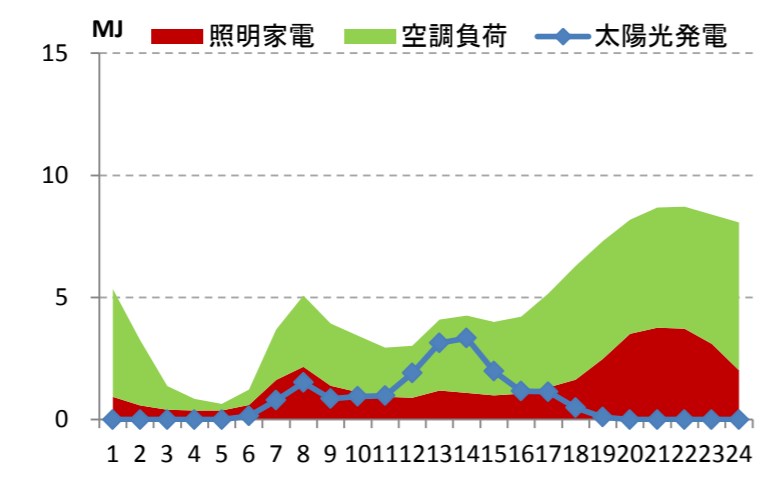
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW	
自治体全体	88.1	18.5	89.6	77.1	57.1	31.0	35.2%	GWh 104.9	
一世帯当たり	2,866	602	2,916	2,510	1,857	1,009		kWh 工不削減率 28.7%	
一人あたり	1,065	224	1,084	933	690	375		kWh 投資回収年数 17.82	
家族類型別年間・世帯									
1人家族	8.88	5.83	6.32	5.06	6.17	2.71	30.5%	GJ	
2人家族	10.42	7.80	9.03	7.50	6.94	3.48	33.4%	GJ	
3人家族	10.87	9.26	11.12	9.78	7.21	3.66	33.7%	GJ	
4人家族	10.85	10.83	13.74	12.26	6.67	4.19	38.6%	GJ	
5人家族	10.89	13.13	18.55	16.19	5.25	5.65	51.8%	GJ	
6人家族	11.02	13.54	21.85	18.73	4.51	6.51	59.1%	GJ	
夫婦	10.27	7.90	9.20	7.51	6.60	3.67	35.7%	GJ	
夫婦子供	10.84	10.11	12.55	11.20	6.96	3.88	35.8%	GJ	
片親子供	10.88	7.93	9.18	8.25	7.96	2.92	26.8%	GJ	
三世代	10.92	12.72	18.13	15.65	5.26	5.66	51.9%	GJ	
単身	8.88	5.83	6.32	5.06	6.17	2.71	30.5%	GJ	
その他	10.94	10.59	12.93	10.86	6.22	4.73	43.2%	GJ	
								設置面積	PV出力
0~29m2	2.58	5.89	6.56	6.16	0.71	1.88	72.7%	5.7	0.9
30~49m2	4.12	6.86	8.69	7.85	1.57	2.55	61.8%	9.1	1.4
50~69m2	6.21	8.41	9.91	8.87	3.07	3.14	50.5%	13.7	2.1
70~99m2	8.79	8.68	10.58	9.16	5.20	3.59	40.8%	19.4	2.9
100~149m2	13.05	8.89	10.96	9.18	9.05	4.00	30.6%	28.8	4.3
150~m2	18.17	10.17	11.56	9.75	13.82	4.35	24.0%	40.1	6.0



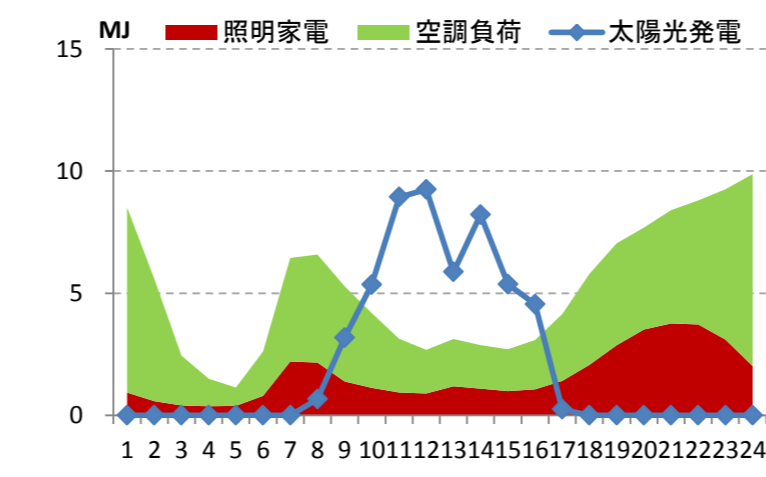
標準家庭



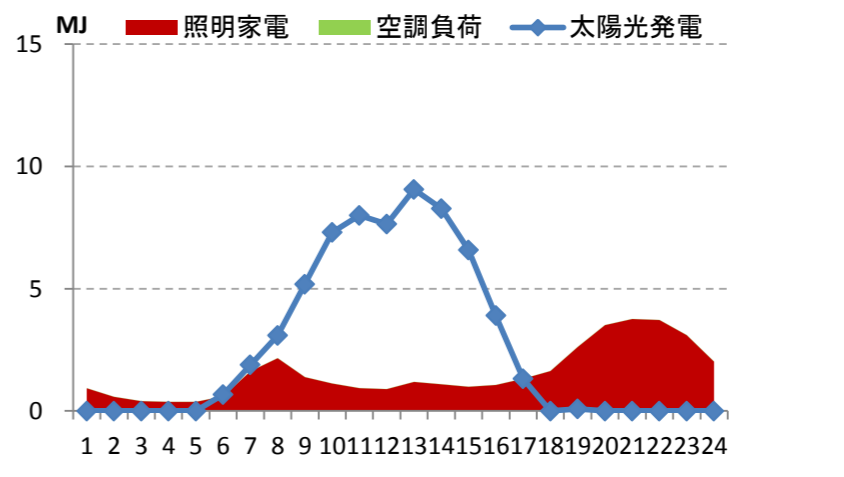
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



地点別：試算結果詳細シート

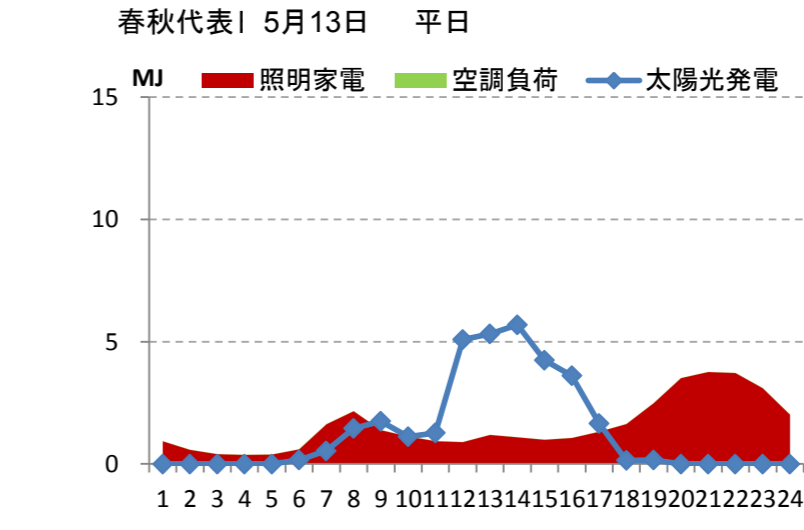
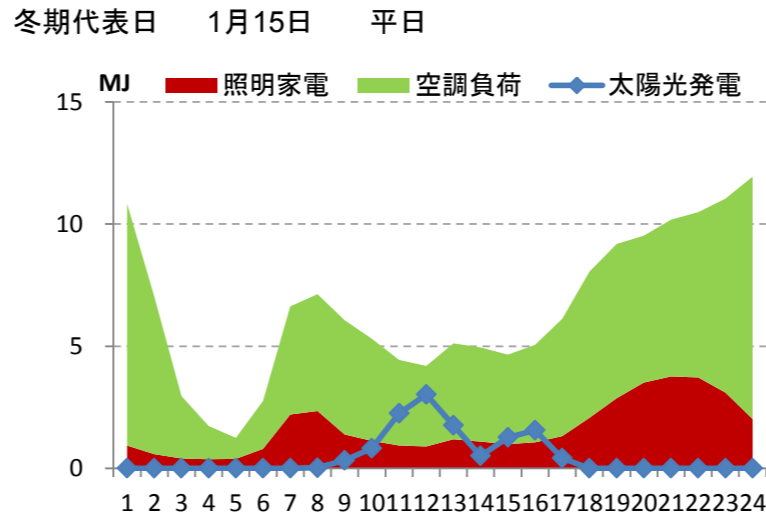
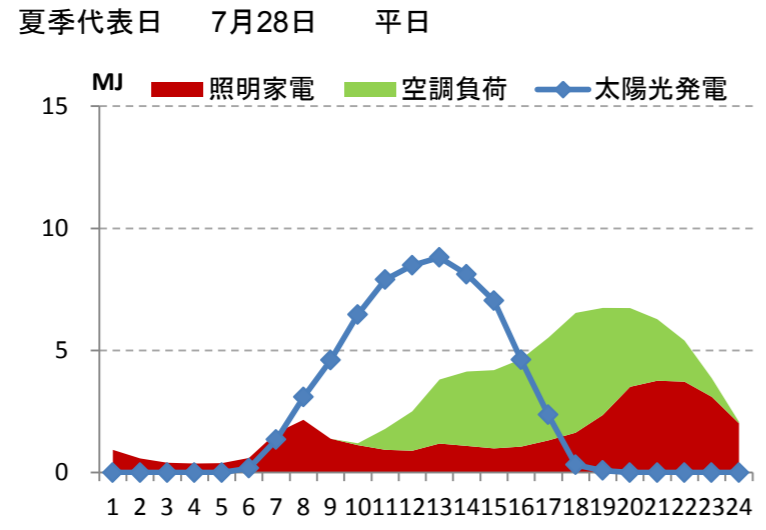
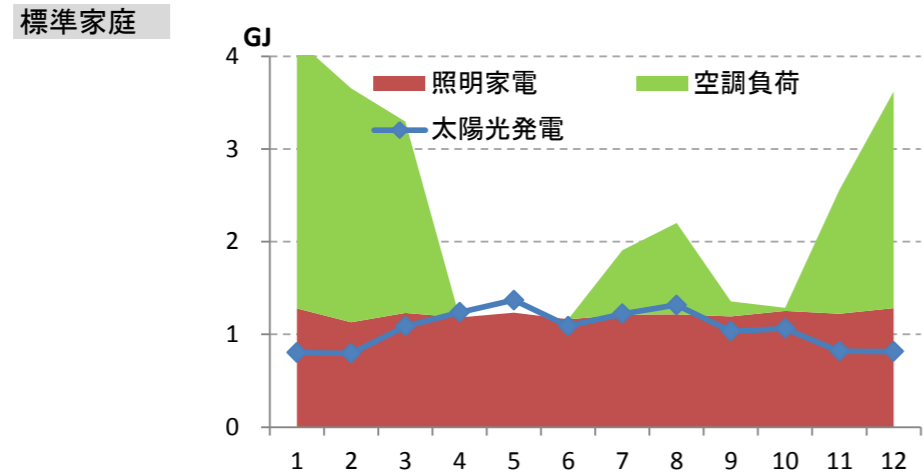
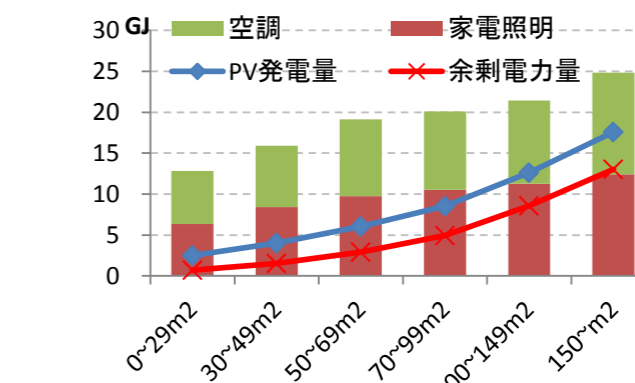
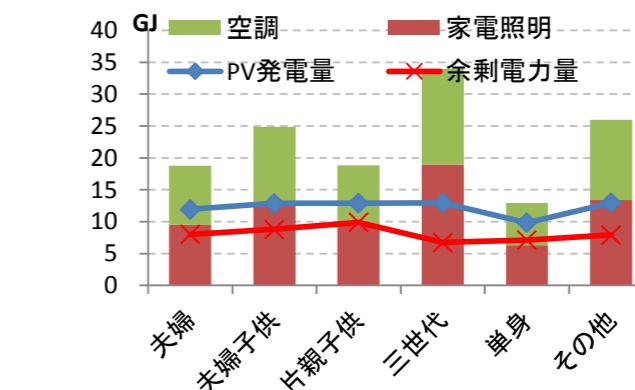
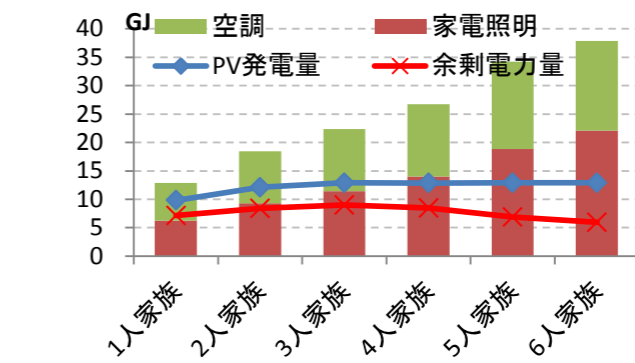
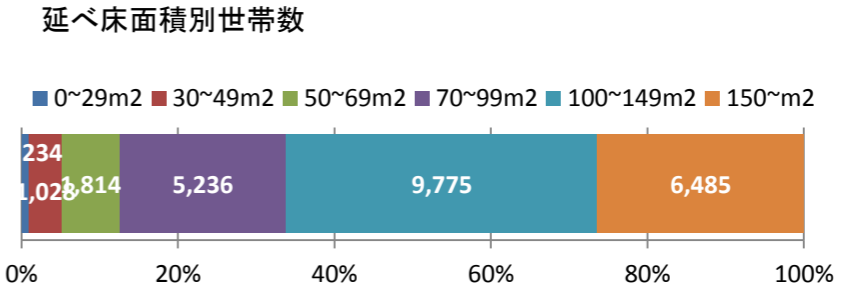
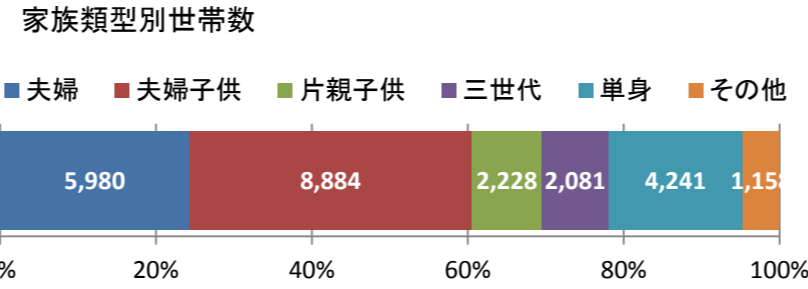
舞鶴

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	舞鶴 Meteoror	35.27	135.19	4,328

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	d)都市型	24,580	2.66	132.59

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	82.8	17.8	76.0	66.9	55.9	26.9	32.5%	GWh 100.0
一世帯当たり	3,369	724	3,094	2,724	2,275	1,094		kWh 工不削減率 28.7%
一人あたり	1,266	272	1,163	1,024	855	411		kWh 投資回収年数 17.92

家族類型別年間・世帯	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	設置面積	PV出力
1人家族	9.83	6.62	6.29	5.23	7.12	2.71	27.6%	GJ	
2人家族	12.14	9.17	9.30	7.86	8.41	3.73	30.8%	GJ	
3人家族	12.90	10.95	11.44	10.31	9.02	3.87	30.0%	GJ	
4人家族	12.89	12.73	14.03	12.78	8.45	4.44	34.4%	GJ	
5人家族	12.90	15.41	18.84	16.65	6.86	6.04	46.8%	GJ	
6人家族	12.94	15.74	22.13	19.06	5.94	7.00	54.1%	GJ	
夫婦	11.93	9.26	9.47	7.86	7.99	3.93	33.0%	GJ	
夫婦子供	12.87	11.94	12.88	11.78	8.79	4.09	31.7%	GJ	
片親子供	12.90	9.41	9.43	8.76	9.88	3.02	23.4%	GJ	
三世代	12.93	15.01	18.96	16.52	6.74	6.19	47.9%	GJ	
単身	9.83	6.62	6.29	5.23	7.12	2.71	27.6%	GJ	
その他	12.98	12.56	13.40	11.47	7.92	5.06	39.0%	GJ	
0~29m2	2.50	6.48	6.36	6.18	0.70	1.81	72.2%	5.6	0.8
30~49m2	4.02	7.50	8.40	7.81	1.55	2.47	61.4%	9.0	1.3
50~69m2	6.03	9.41	9.75	8.98	2.91	3.12	51.7%	13.5	2.0
70~99m2	8.53	9.57	10.52	9.33	4.95	3.58	42.0%	19.1	2.9
100~149m2	12.64	10.15	11.28	9.73	8.55	4.09	32.3%	28.3	4.2
150~m2	17.60	12.43	12.43	11.00	13.06	4.54	25.8%	39.4	5.9



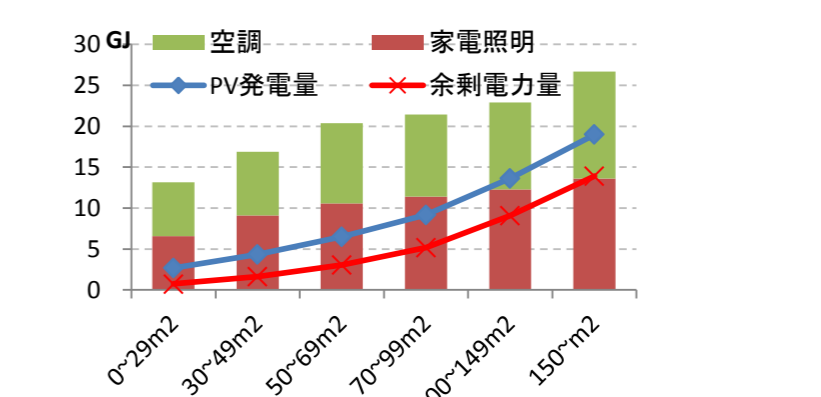
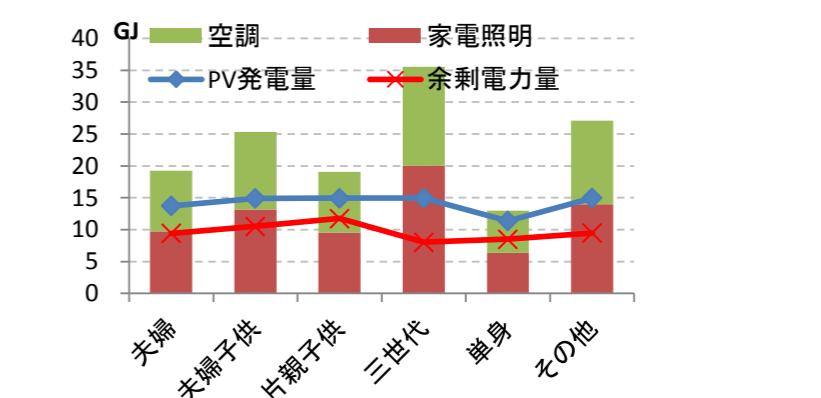
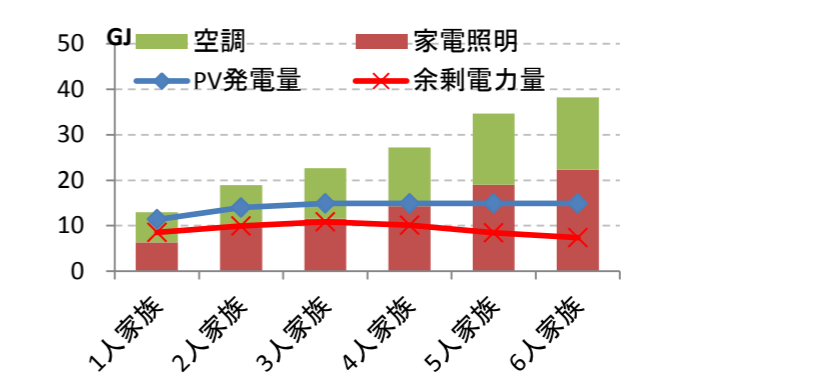
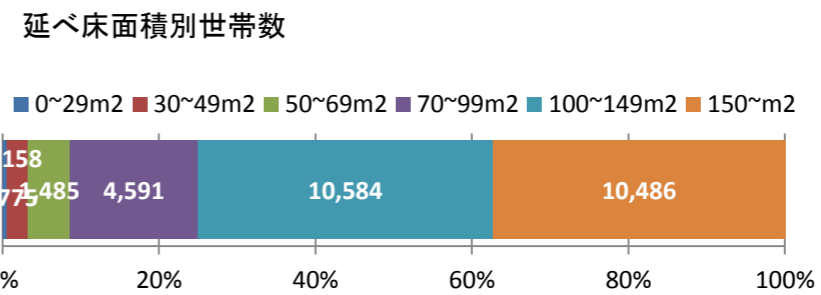
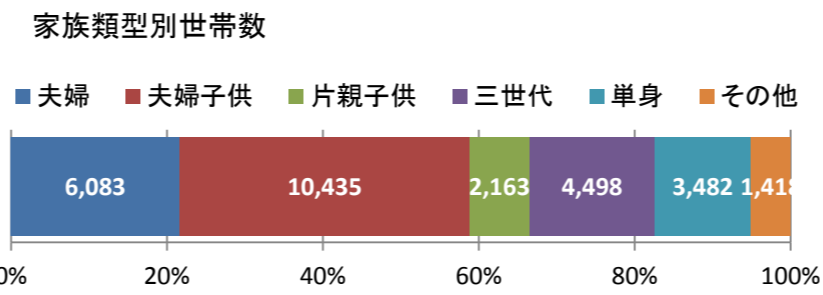
地点別：試算結果詳細シート

彦根

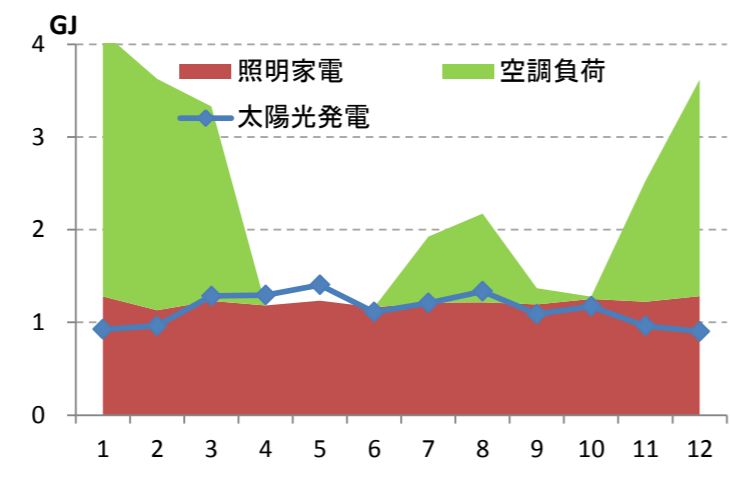
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	彦根 Meteoror	35.27	136.25	4,626

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	c)近郊型	28,088	3.01	148.45

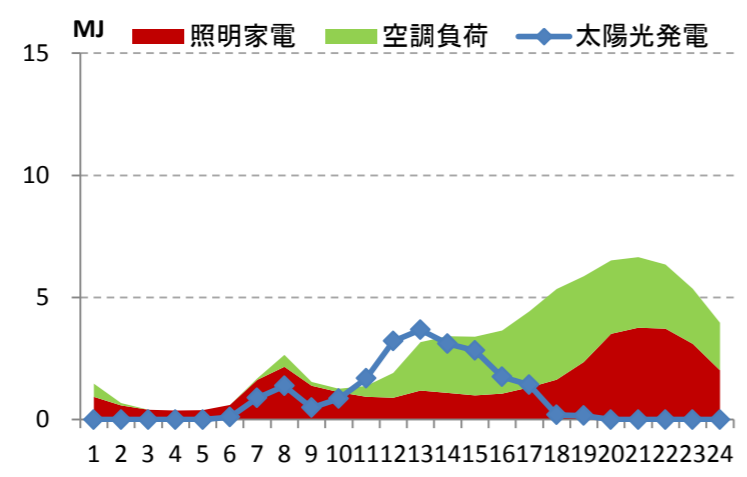
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	110.9	22.0	96.9	83.5	75.5	35.4	32.0%	GWh 123.2
一世帯当たり	3,949	784	3,450	2,972	2,687	1,262		kWh 工不削減率 29.8%
一人あたり	1,310	260	1,145	986	892	419		kWh 投資回収年数 16.46
家族類型別年間・世帯								
1人家族	11.38	6.66	6.35	5.15	8.51	2.86	25.2%	GJ
2人家族	13.97	9.39	9.53	7.82	9.91	4.06	29.1%	GJ
3人家族	14.92	11.10	11.56	10.23	10.82	4.11	27.5%	GJ
4人家族	14.91	12.97	14.25	12.71	10.13	4.79	32.1%	GJ
5人家族	14.92	15.64	19.01	16.43	8.43	6.50	43.5%	GJ
6人家族	14.92	15.98	22.29	18.73	7.37	7.55	50.6%	GJ
夫婦	13.72	9.51	9.73	7.82	9.43	4.29	31.3%	GJ
夫婦子供	14.90	12.18	13.13	11.79	10.52	4.38	29.4%	GJ
片親子供	14.94	9.53	9.56	8.75	11.76	3.19	21.3%	GJ
三世代	14.93	15.48	20.03	17.00	8.02	6.91	46.3%	GJ
単身	11.38	6.66	6.35	5.15	8.51	2.86	25.2%	GJ
その他	14.98	13.10	13.99	11.77	9.49	5.49	36.7%	GJ
	設置面積	PV出力						
0~29m2	2.67	6.54	6.59	6.29	0.73	1.94	72.5%	5.5 0.8 GJ
30~49m2	4.32	7.79	9.12	8.36	1.62	2.70	62.5%	8.9 1.3 GJ
50~69m2	6.51	9.79	10.57	9.56	3.05	3.46	53.1%	13.4 2.0 GJ
70~99m2	9.18	10.02	11.41	9.93	5.19	3.99	43.4%	18.9 2.8 GJ
100~149m2	13.65	10.64	12.27	10.36	9.09	4.56	33.4%	28.1 4.2 GJ
150~m2	19.00	13.05	13.63	11.79	13.90	5.10	26.8%	39.1 5.9 GJ



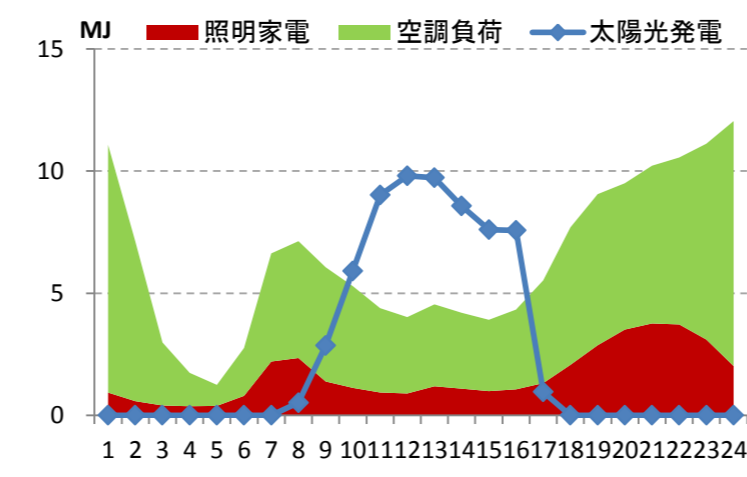
標準家庭



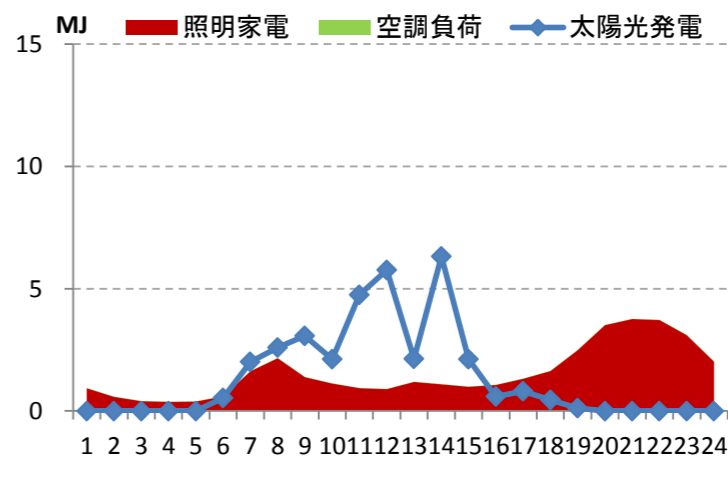
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



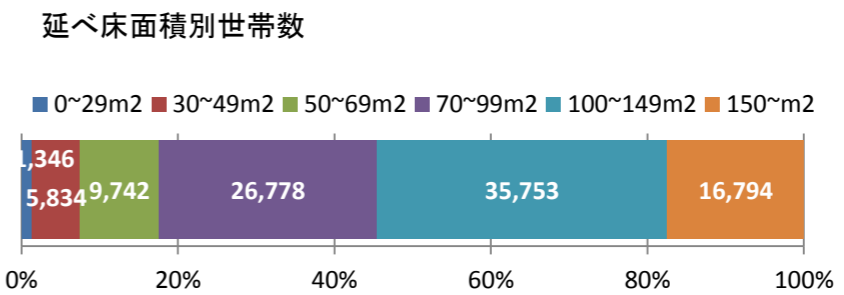
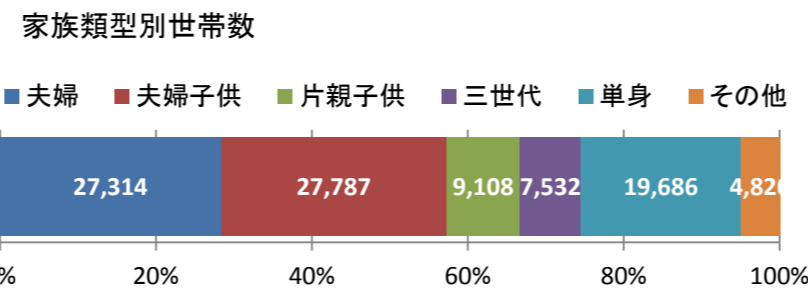
地点別：試算結果詳細シート

宮崎

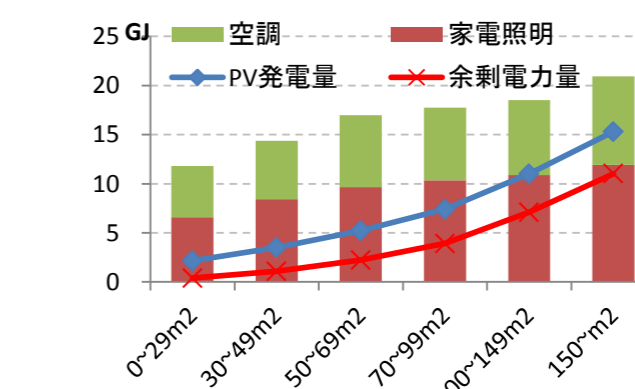
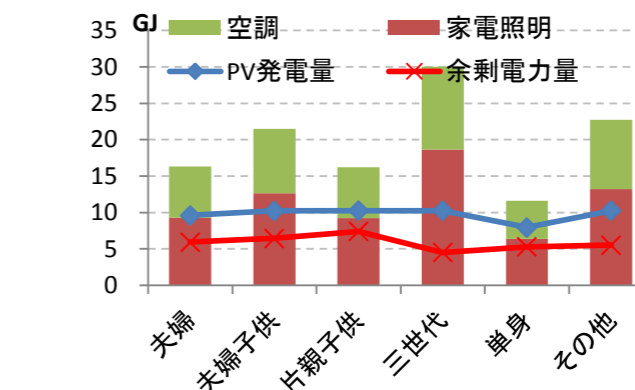
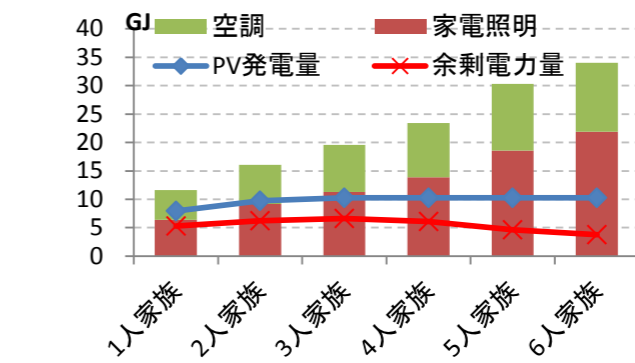
地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	宮崎 Meteoror	31.92	131.42	5,019

世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	96,256	2.63	117.54

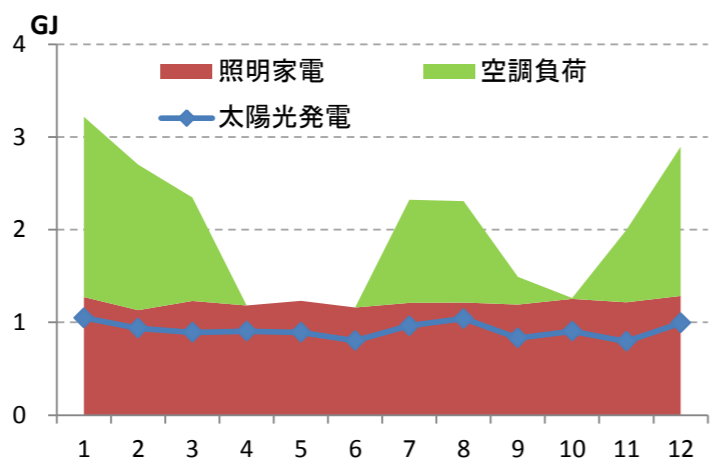
自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	256.5	51.0	282.9	236.8	159.4	97.2	37.9%	GWh 269.2
一世帯当たり	2,665	530	2,939	2,460	1,656	1,010		kWh 工不削減率 29.1%
一人あたり	1,013	202	1,118	935	629	384		kWh 投資回収年数 15.83
家族類型別年間・世帯								
1人家族	7.96	5.22	6.37	5.01	5.28	2.67	33.6%	GJ
2人家族	9.74	6.92	9.15	7.39	6.24	3.50	35.9%	GJ
3人家族	10.24	8.25	11.31	9.73	6.61	3.64	35.5%	GJ
4人家族	10.24	9.51	13.90	12.11	6.07	4.17	40.7%	GJ
5人家族	10.25	11.72	18.60	15.92	4.64	5.61	54.7%	GJ
6人家族	10.25	12.12	21.90	18.46	3.78	6.47	63.1%	GJ
夫婦	9.61	7.00	9.31	7.39	5.94	3.67	38.2%	GJ
夫婦子供	10.24	8.84	12.63	11.06	6.46	3.78	36.9%	GJ
片親子供	10.25	6.99	9.22	8.13	7.41	2.84	27.7%	GJ
三世代	10.25	11.38	18.63	15.73	4.51	5.74	56.0%	GJ
単身	7.96	5.22	6.37	5.01	5.28	2.67	33.6%	GJ
その他	10.26	9.54	13.20	10.84	5.52	4.74	46.2%	GJ
						設置面積	PV出力	
0~29m2	2.16	5.22	6.58	6.13	0.40	1.76	81.3%	4.2 GJ
30~49m2	3.50	5.93	8.44	7.51	1.08	2.42	69.1%	6.8 GJ
50~69m2	5.25	7.35	9.65	8.47	2.23	3.02	57.6%	10.2 GJ
70~99m2	7.41	7.39	10.36	8.75	3.95	3.46	46.7%	14.4 GJ
100~149m2	11.01	7.62	10.88	8.89	7.11	3.90	35.4%	21.4 GJ
150~m2	15.33	9.03	11.91	9.88	11.04	4.29	28.0%	29.8 GJ



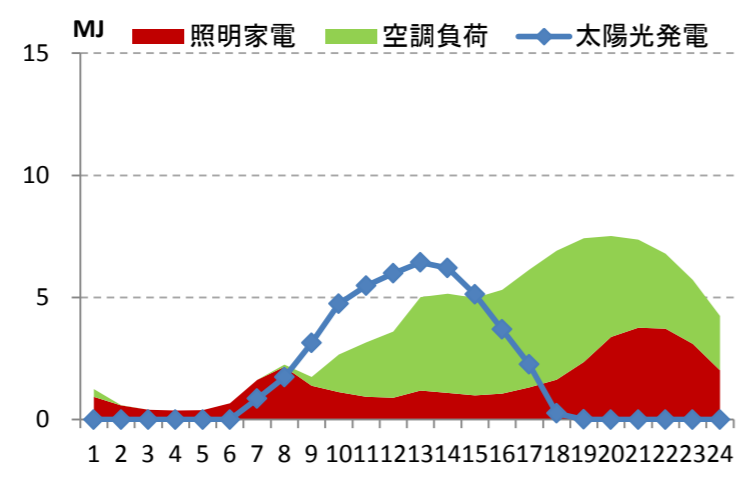
PV設置率25%



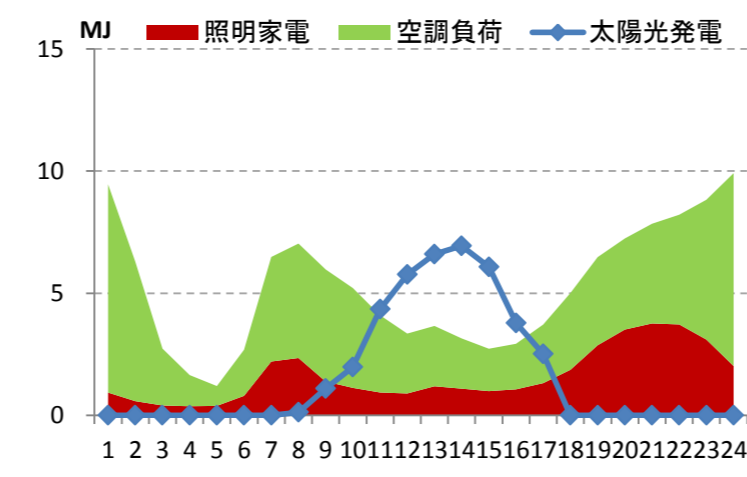
標準家庭



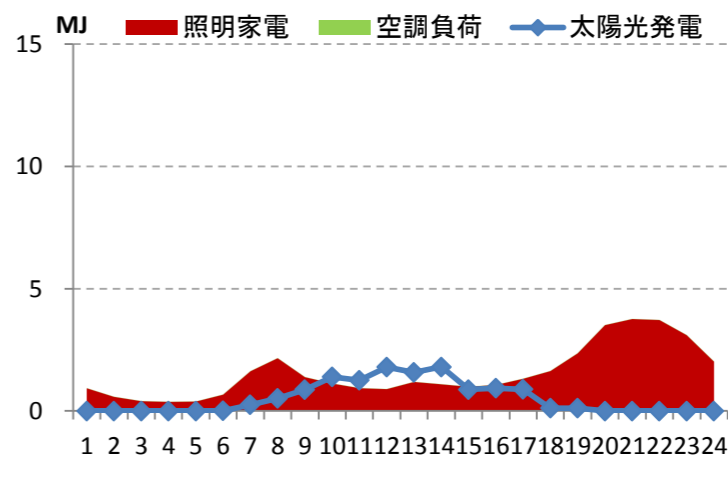
夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日



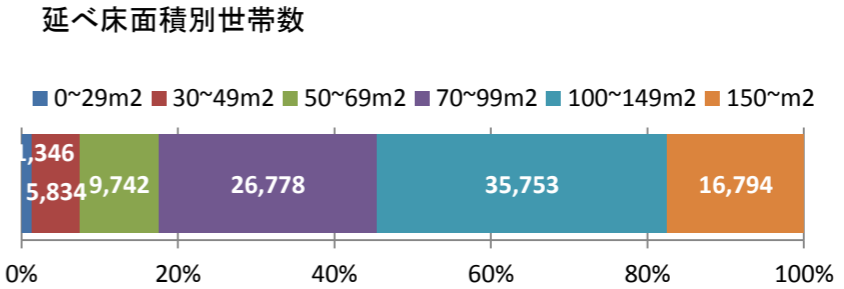
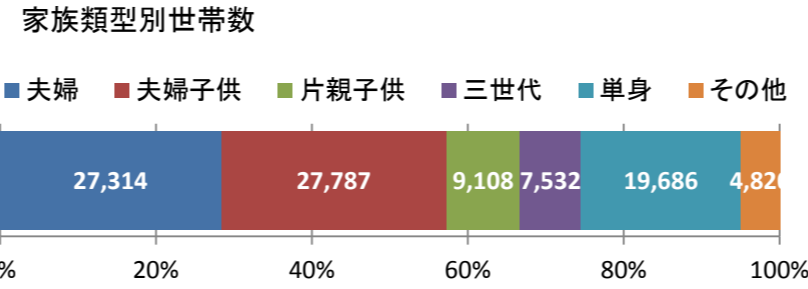
地点別：試算結果詳細シート

宮崎

地点情報	地点名	緯度	経度	年間日射量MJ/m2
	宮崎 Meteoror	31.92	131.42	5,019

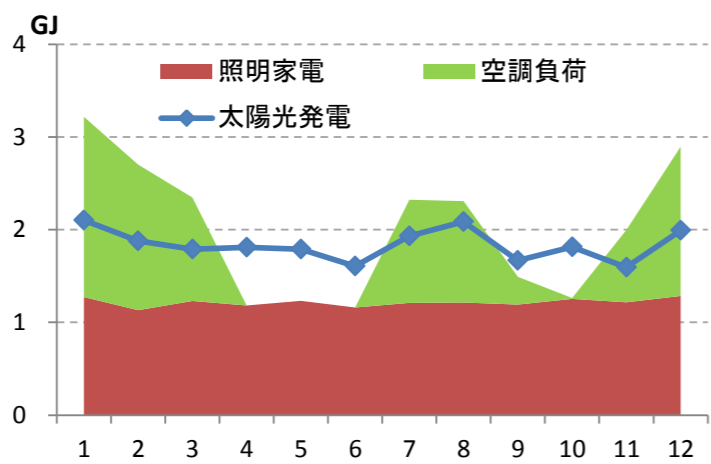
世帯情報	世帯構成分類	世帯数	一世帯人員数	1住宅当たり延べ面積
	a)地方核家族型	96,256	2.63	117.54

自治体	PV発電量	空調	家電照明	買電電力量	余剰電力量	V自家消費	自家消費率	PV設置容量MW
自治体全体	514.0	51.0	282.9	222.0	402.0	112.0	21.8%	GWh 539.4
一世帯当たり	5,340	530	2,939	2,306	4,176	1,164		kWh 工不削減率 33.5%
一人あたり	2,030	202	1,118	877	1,588	442		kWh 投資回収年数 15.09
家族類型別年間・世帯								
1人家族	15.94	5.22	6.37	4.65	12.91	3.03	19.0%	GJ
2人家族	19.51	6.92	9.15	6.90	15.53	3.99	20.4%	GJ
3人家族	20.52	8.25	11.31	9.22	16.38	4.15	20.2%	GJ
4人家族	20.52	9.51	13.90	11.43	15.67	4.85	23.6%	GJ
5人家族	20.54	11.72	18.60	14.74	13.75	6.79	33.1%	GJ
6人家族	20.53	12.12	21.90	16.86	12.46	8.07	39.3%	GJ
夫婦	19.25	7.00	9.31	6.86	15.05	4.20	21.8%	GJ
夫婦子供	20.51	8.84	12.63	10.49	16.16	4.35	21.2%	GJ
片親子供	20.53	6.99	9.22	7.80	17.35	3.17	15.5%	GJ
三世代	20.54	11.38	18.63	14.50	13.56	6.98	34.0%	GJ
単身	15.94	5.22	6.37	4.65	12.91	3.03	19.0%	GJ
その他	20.55	9.54	13.20	10.07	15.04	5.52	26.8%	GJ
	設置面積	PV出力						
0~29m2	4.37	5.22	6.58	5.44	1.93	2.44	55.8%	8.5 GJ
30~49m2	6.99	5.93	8.44	6.79	3.86	3.13	44.8%	13.6 GJ
50~69m2	10.49	7.35	9.65	7.77	6.77	3.72	35.4%	20.4 GJ
70~99m2	14.86	7.39	10.36	8.14	10.80	4.07	27.4%	28.9 GJ
100~149m2	22.06	7.62	10.88	8.39	17.67	4.39	19.9%	42.9 GJ
150~m2	30.65	9.03	11.91	9.43	25.92	4.73	15.4%	59.6 GJ

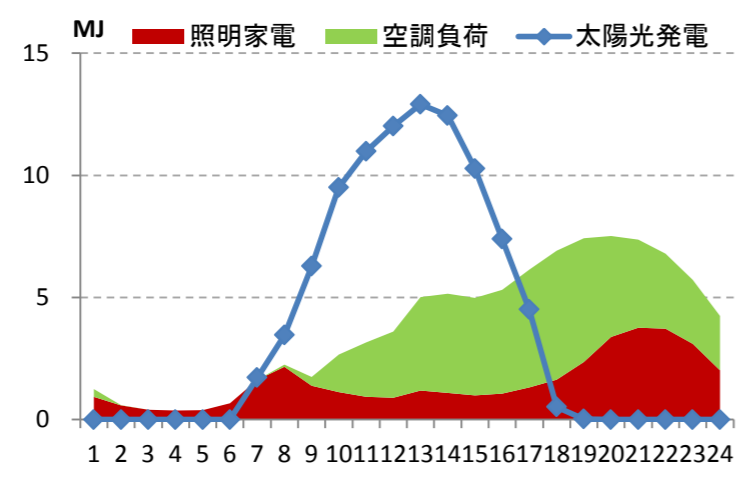


PV設置率50%

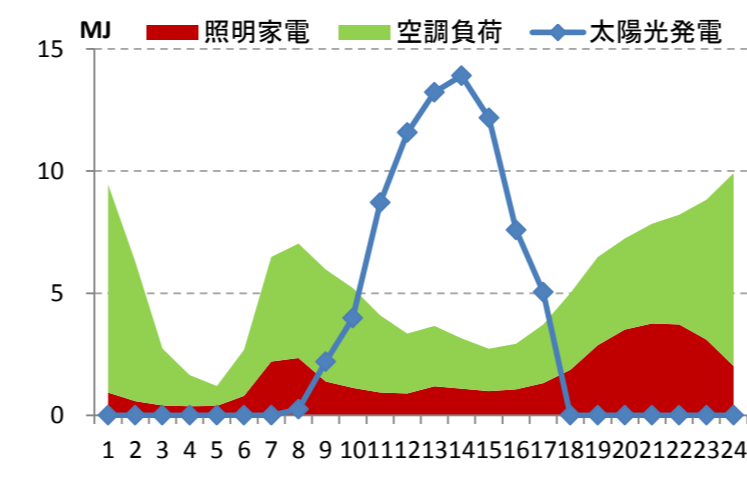
標準家庭



夏季代表日 7月28日 平日



冬期代表日 1月15日 平日



春秋代表日 5月13日 平日

