

**令和6年度  
小城市公共施設太陽光発電設備等導入可能性調査  
報告書**



小城市庁舎全景

**令和7年（2025年）1月  
小城市**



# 目 次

第1章 調査概要 .....	1
1. 調査の目的 .....	1
2. 調査内容 .....	2
第2章 考慮すべき各種課題・基礎情報の整理及び分析 .....	3
1. 位置・地勢 .....	3
2. 環境特性 .....	4
3. 社会的特性 .....	8
4. 関係法令及び条例等 .....	11
第3章 対象施設の情報収集・整理 .....	16
1. 対象施設のスクリーニング .....	16
第4章 太陽光発電設備等の調査・検討 .....	25
1. 対象施設の消費電力量の分析 .....	25
2. 太陽光発電設備等の導入検討 .....	27
第5章 太陽光発電設備等の事業採算性評価及び導入方針案 .....	34
1. 事業採算性の評価 .....	34
2. 導入方針案 .....	38

本報告における事業採算性の評価は、報告書作成時における価格や環境省補助事業である二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金（地域脱炭素移行・再エネ推進交付金：重点対策加速化事業）を活用した場合の評価であるため、実施時における評価とは異なる場合があります。

本報告書は、（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和5年度（補正予算）二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）により作成しました。



# 第1章 調査概要

## 1. 調査の目的

---

### (1) 背景

近年、地球温暖化の進行が原因と見られる気候変動や異常気象により、深刻な自然災害が世界各地で多発しており、本市でも令和元年佐賀豪雨や令和3年8月の大雨により、市内各地で広く浸水や土砂災害等の被害が発生するなど、影響を受けている。気候変動に起因する地球温暖化により、今後も自然災害が頻発・激甚化することが予測され、その対策が急務となっている。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書によると、「人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がなく、1850～1900年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に1.1°Cの温暖化に達した。」とされている。

国際的な潮流では、SDGs、パリ協定等、時代の転換点ともいえる温暖化対策が推進されており、昨年12月のCOP28では2030年までに世界の自然エネルギー設備容量を現在の3倍にするという高い目標が採択された。世界がこれからの7年間で自然エネルギーを3倍化するという高い目標に合意した背景には、実際に太陽光発電をはじめとする自然エネルギーの導入拡大が急速に進んでいるという現実がある。

### (2) 目的

我が国では、2050年カーボンニュートラルの実現とともに、地球温暖化対策計画において2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減する目標が掲げられた。その実現に向けてこの目標実現に向けて、第6次エネルギー基本計画では、2050年を見据えた2030年に向けた政策対応の一つに「再生可能エネルギーを主力電源として最優先の原則のもとで最大限の導入に取り組むを行う」ことが位置づけられた。

また、令和3年6月に国が策定した「地域脱炭素ロードマップ」において、「政府及び自治体の建築物及び土地では、2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す」という絵姿・目標が示された。

こうした状況を踏まえ、本市では令和4年2月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、公共施設への積極的な太陽光発電設備の導入に加え、購入する電気は可能な限り再エネ100%電気を購入している。また、昨年度には小城市再生可能エネルギー導入計画を策定した。

本調査では、公共施設への太陽光発電設備の導入を計画的かつ効率的に推進するため、公共施設における太陽光発電設備等の導入可能性の調査を行う。

## 2. 調査内容

---

### (1) 考慮すべき各種課題・基礎情報等の整理及び分析

本市の公共施設等における太陽光発電設備の導入可能性を調査するため、地域特性・社会特性・環境特性及び環境法令などを整理・分析する。

### (2) 対象施設の情報収集・整理

小城市公共施設等総合管理計画における建物のうち既存施設（消防格納庫及び水防倉庫を除く）70施設と電気消費のある建築物を有するインフラ施設9箇所合計79箇所から、太陽光発電設備の設置に関する情報を収集し、スクリーニング調査により17箇所の対象施設を選定する。

### (3) 対象施設の太陽光発電設備等導入可能性の評価

#### ① 電力消費状況の分析

対象施設17箇所について、電力使用量の30分値データから年間電力消費量やその特性を整理する。

#### ② 太陽光発電設備等の導入可能性の検討及び評価

施設建物の屋根面に対し、周辺環境や施設の状態等を確認の上、適正規模の太陽光発電設備や必要に応じて蓄電池やV2Hシステム、施設によっては、カーポート型太陽光発電設備の必要性や設置可能性について検討を行い、発電量の推計及び導入効果、事業採算性を検討する。事業採算性については、概算事業費、ランニングコストを算定し、費用対効果を検討する。また、各施設における二酸化炭素排出量の削減量を推計する。

以上の検討から、太陽光発電設備の導入可能性が有望な施設を10施設以上抽出・評価するとともに、導入が不可能な公共施設については、その理由を整理する。

### (4) 太陽光発電設備等の導入方針案の作成

地域脱炭素ロードマップ等に位置付けられた率先導入目標（2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備を導入等）及び小城市再生可能エネルギー導入推進計画や小城市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に定める温室効果ガスの削減目標の達成を見据えた導入方針案を作成する。

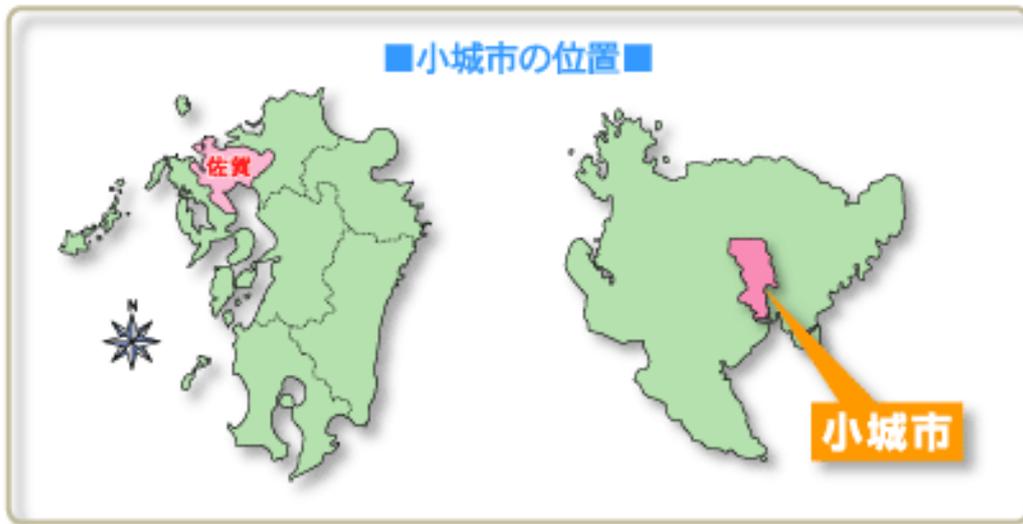
## 第2章 考慮すべき各種課題・基礎情報の整理及び分析

### 1. 位置・地勢

小城市は、佐賀県のほぼ中央にあり、佐賀平野の西端、県庁所在地・佐賀市に隣接している。佐賀市の西方約10キロ、車で20分の位置にあり、福岡市へ70キロ、長崎市へ100キロの距離にある。本市の面積は、95.81km<sup>2</sup>で県土の3.93%を占めている。

本市は南北に長い市域があり、北部は天山山系の森林が広がり、中央部から南部にかけては佐賀平野の田園地帯、最南端は日本一の干潟有明海に面しており干潟の独特な環境はムツゴロウ・シオマネキ保護区に指定されるなど、自然豊かな環境にある。

天山山系から源を發し流れ下る祇園川、晴気川、牛津川は、扇状地を形成し、佐賀平野を潤し、嘉瀬川および六角川に合流して有明海へと注いでいる。また、田園地帯には農業用水路のクリークが縦横にめぐっている。

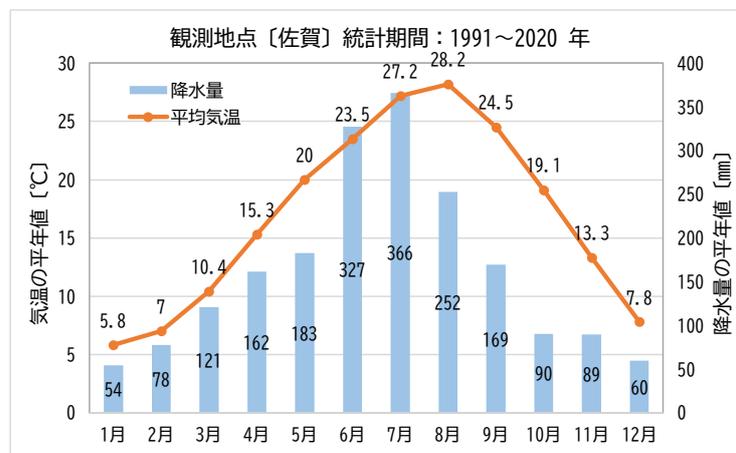


## 2. 環境特性

### (1) 気象状況

本市の気候は、夏は高温多湿でやや蒸し暑く、冬は乾燥した北西の季節風（天山おろし）が強いのが特徴で、天山県立自然公園、ムツゴロウ・シオマネキ保護区に代表される貴重で豊かな自然資源を有している。年平均気温の平年値は16.9℃、日照時間の平年値は1,970時間である。梅雨～台風時期の降水量は大変多く、2019(R1)年、2021(R3)年には豪雨により多くの家屋が床上浸水となるなどの被害を受けた。

NEDO 日射量データベースシステムによると、本市の年間最適傾斜角は32度である。年間最適傾斜角における平均日射量は4.26kWh/m<sup>2</sup>で、月平均日射量は5月と8月に5kWh/m<sup>2</sup>を超える良好な状況にある。日射量の少ない冬場でも2kWh/m<sup>2</sup>を上回るため、太陽光発電に適した地域といえる。



気温・降水量の平年値



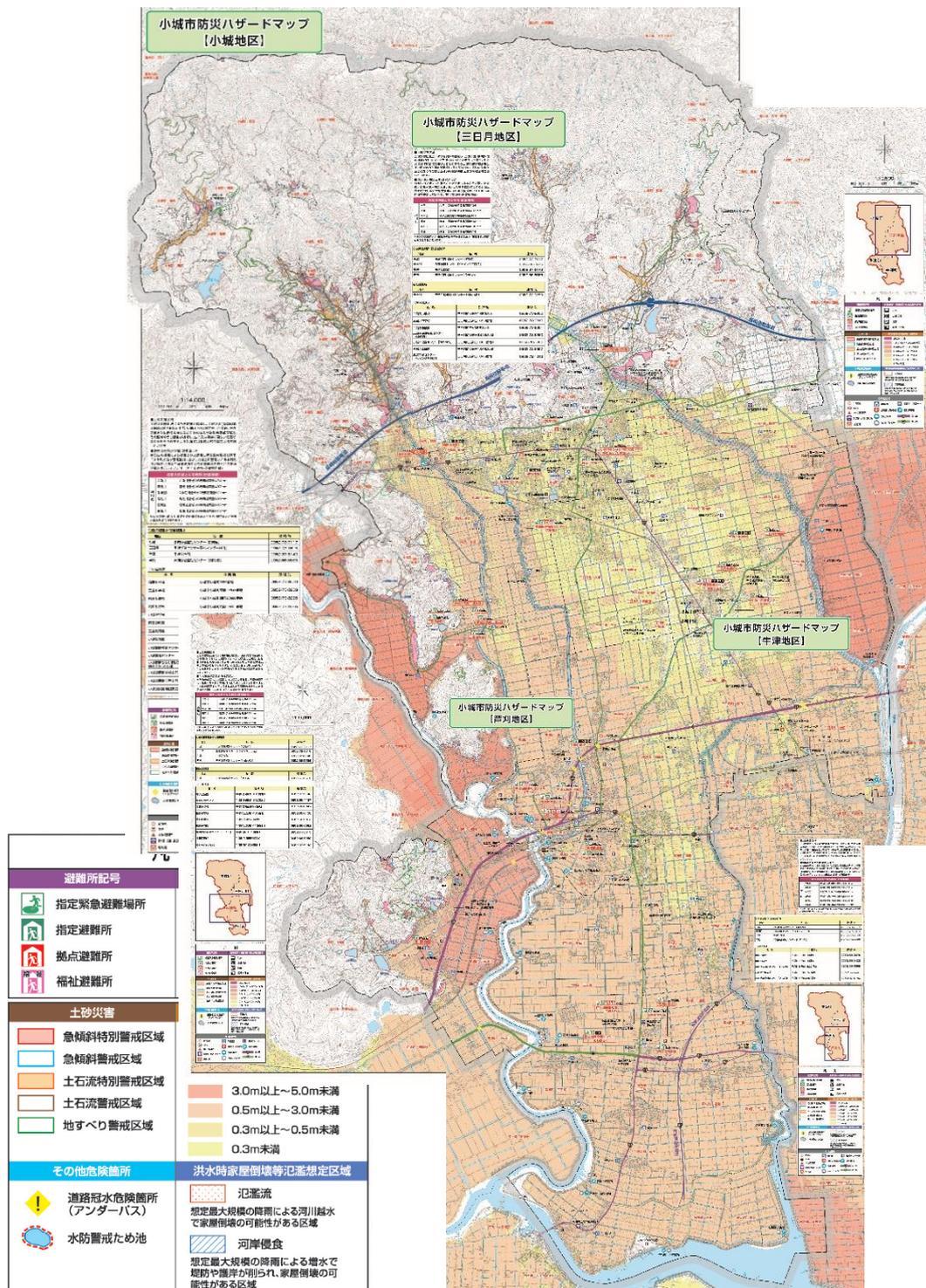
出典) NEDO 日射量データベースシステム

## (2) ハザードマップ

本調査では、対象施設それぞれについて災害リスクをハザードマップ上で確認し、特に災害時の浸水深予測から、キュービクル等の付帯設備の設置場所を確認した。

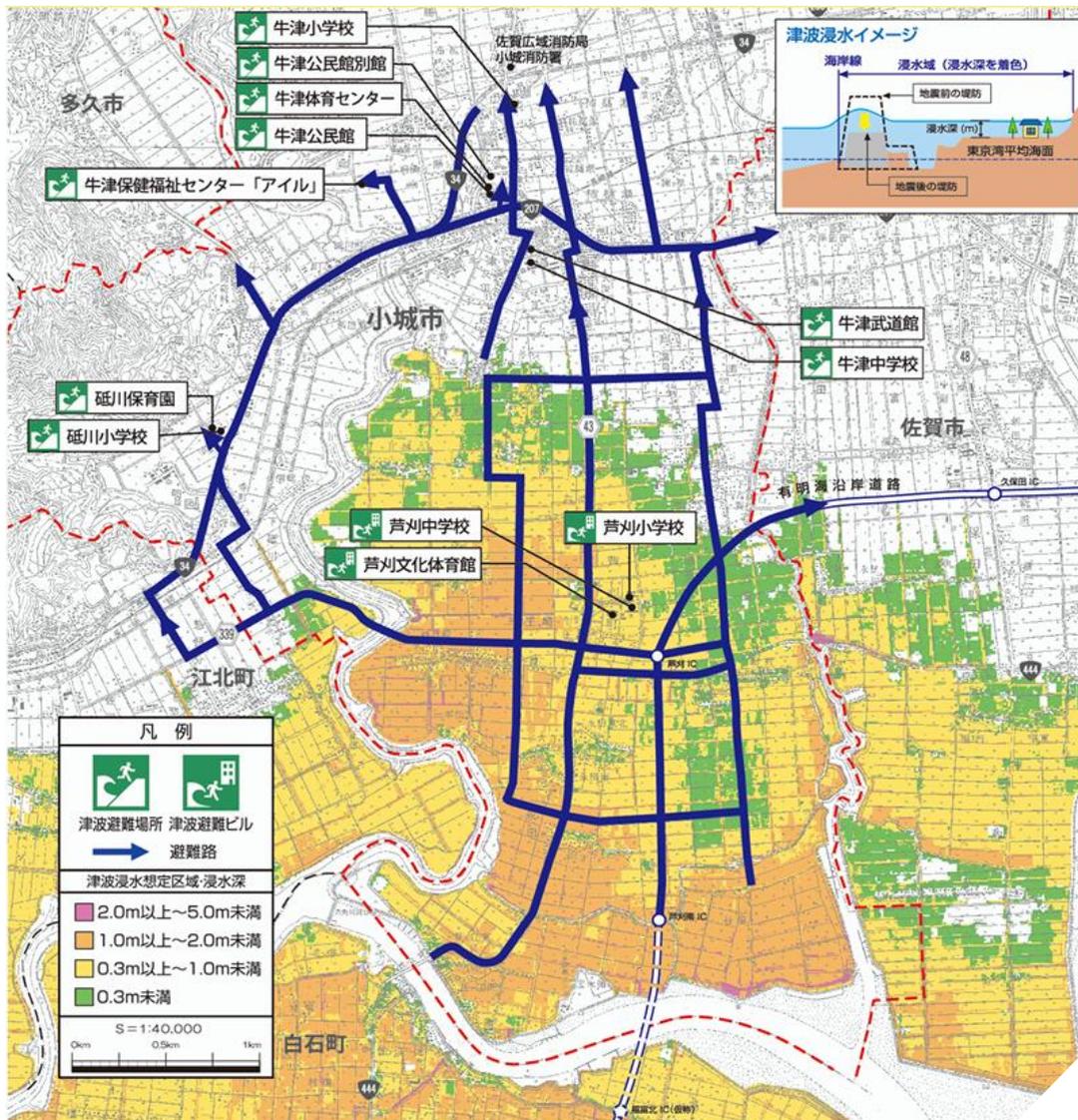
### ① 防災ハザードマップ

本市では、浸水想定区域、砂防・地すべり、急傾斜地、土砂災害警戒区域図面等のハザードマップを集約した「小城市防災ハザードマップ」を作成している。ハザードマップの洪水浸水予測では、住宅の多い中心部は0.3m未満が多いが、南部は3m未満が多く、東部・西部の川沿いは5m未満が多くなっている。



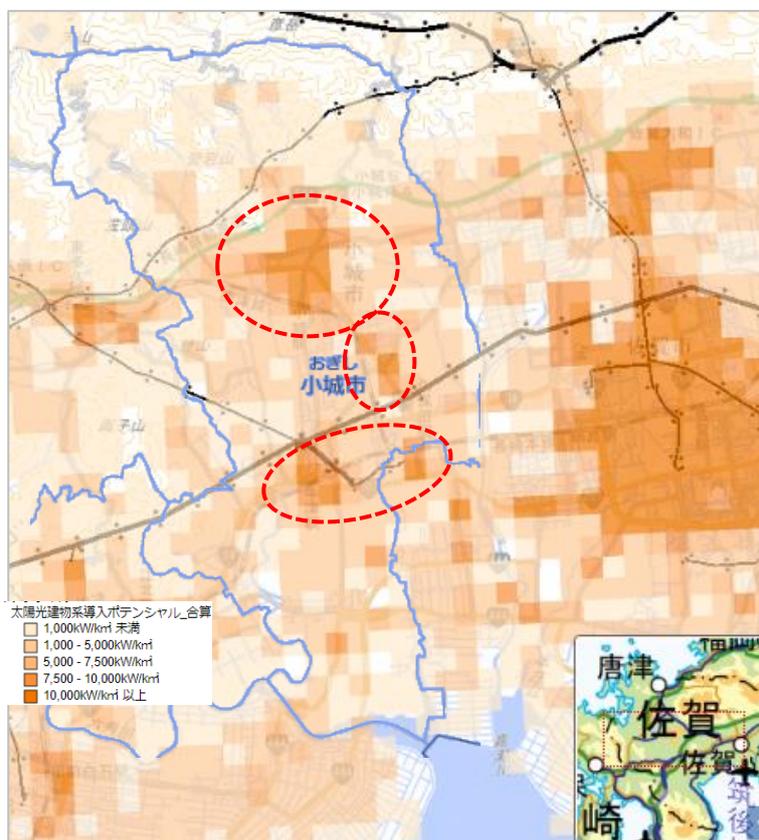
## ② 津波ハザードマップ

芦刈海岸に津波が発生した場合を想定した浸水ハザードマップを以下に示す。海岸への到達津波に加え、規模の大きな河川での津波遡上・浸水を見込んだ浸水深となっており、沿岸では2m以上～5m未満、河川沿いでは1m以上～2m未満など、芦刈地区の大半が津波による浸水域となっている。



### (3) 太陽光発電のポテンシャル

太陽光発電に関する REPOS（環境省 再生可能エネルギー情報提供システム）の建物系のポテンシャルを示すマップを以下に示す。色が濃いほど導入ポテンシャルが高いことを示している。また、建物における太陽光発電のポテンシャルの内訳を下表に示す。



資料) 再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS) のポテンシャルマップに地図を重ねて追記

区分	導入ポテンシャル	
	設備容量(kW)	年間発電量(kWh/年)
官公庁	3,933	5,118,930
病院	1,159	1,508,227
学校	4,722	6,146,895
戸建住宅等 (参考: 4kW~8kW/軒)	50,008	65,316,676
集合住宅	495	644,842
工場・倉庫	3,882	5,052,736
その他建物	140,496	182,883,691
鉄道駅	32	42,189
合計	204,727	266,714,186

資料) 再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS) のポテンシャルデータ

### 3. 社会的特性

#### (1) 市の事務事業に係る温室効果ガス排出量

第4次小城市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）において、温室効果ガス削減の目標は以下のように定めている。

◎中間目標

令和8（2026）年度までに温室効果ガスを平成25（2013）年度より33.5%削減する

◎最終目標

令和12（2030）年度までに温室効果ガスを平成25（2013）年度より46%削減する

本市の事務事業編に係る温室効果ガス排出量は減少傾向にあり、令和4（2022）年度の温室効果ガスの排出量は6,722t-CO<sub>2</sub>で基準年比△15.67%となっている。

しかし内訳をみると、ガスの使用に伴う排出と下水道の処理に伴う排出の面で基準年度より増加しており、削減対策が必要となっている。

（単位：t-CO<sub>2</sub>）

区 分		H25 (基準年度)	R1	R2	R3	R4	R4年度と 基準年度 との比較
燃料 使用 に伴 うもの	ガソリン	114	96	81	79	73	▲ 35.98%
	灯油	129	56	39	38	44	▲ 65.89%
	軽油	203	200	146	124	112	▲ 44.83%
	A重油	888	850	702	702	494	▲ 28.05%
	ガス	296	291	314	316	302	2.03%
電気の使用に伴うもの		6,041	4,282	4,664	5,285	5,142	▲ 14.88%
自動車の走行に伴うもの		8	7	6	6	7	▲ 12.50%
下水道の処理に伴うもの		512	525	538	546	548	7.03%
温室効果ガス総排出量		7,871	6,107	6,480	7,086	6,722	
基準年度と比較した 各年度の増減率			▲ 23.38%	▲ 18.56%	▲ 10.98%	▲ 15.67%	
基準年度と比較した 各年度の増減量			▲ 1,864	▲ 1,481	▲ 875	▲ 1,249	

※小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合があります。  
 ※出典/各課等から毎年報告の「エネルギー使用量調査」をもとに計数しています。

## (2) 所得循環構造

本市の所得循環構造図を見ると、生産・販売により1,104億円の付加価値を稼いでいますが、支出も同じとなっていることから、市内に流入する金額も大きいですが、市外へ流出する金額も大きく、地域経済循環率は65.2%にとどまっている。

エネルギー代金は、市外へ57億円の流出となっており、その規模はGRP（域内総生産）の5.2%を占めている。エネルギー代金の内訳としては、石油・石炭製品が最も多くなっている。

地域の特徴	
生産販売	①小城市では、1,104億円(P.17)の付加価値を稼いでいる。 ②労働生産性は705.8万円/人(P.18)と全国平均よりも低く、全国では1,183位である。 ③エネルギー生産性は97.5百万円/TJ(P.55)と全国平均よりも高く、全国では682位である。
分配	④小城市の分配は1,693億円(P.34)であり、①の生産・販売1,104億円よりも大きい。 ⑤また、本社等への資金として30億円が流出(P.35)しており、その規模はGRPの2.7%を占めている。 ⑥さらに、通勤に伴う所得として298億円が流入(P.35)しており、その規模はGRPの27.0%を占めている。 ⑦財政移転は322億円が流入(P.35)しており、その規模はGRPの29.2%を占めている。 ⑧その結果、小城市の1人当たり所得は387.4万円/人(P.39)と全国平均よりも低く、全国で1,471位である。
支出	⑨小城市では買物や観光等で消費が200億円流出(P.42)しており、その規模はGRPの18.1%を占めている。 ⑩投資は68億円流出(P.45)しており、その規模はGRPの6.1%を占めている。 ⑪経常収支では322億円の流出(P.14)となっており、その規模はGRPの29.2%を占めている。
エネルギー	⑫小城市では、エネルギー代金が域外へ57億円の流出(P.48)となっており、その規模はGRPの5.2%を占めている。 ⑬小城市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは4,217TJ(P.64)であり、地域で使用しているエネルギー(P.52)の約3.73倍である(P.64)。



### (3) 太陽光発電の既存の設置状況

公共施設のうち、既存の太陽光発電設備のあるものは下記のとおり。

既存の太陽光発電設備

施設名	設置時期	規模
まちなか市民交流プラザ「ゆめぷらっと小城」	令和3年度	18.3kW
芦刈観瀾校	令和3年度	25kW
小城市庁舎 屋上	令和3年度	20kW
小城市庁舎 駐車場	令和3年度	500kW
小城市生涯学習センター「ドゥイング三日月」	令和6~7年度施工予定	100kW

### (4) 本市の公共施設の電力需給契約の状況

本市では、ゼロカーボンシティを目指した取り組みの一つに、公共施設等で使用する電力を再エネ100%電力に順次切り替えており、今回の対象施設17箇所のうち14箇所が再エネ100%電力を使用中である。

## 4. 関係法令及び条例等

### (1) 電気事業法

電気事業法では、事業用電気工作物設置者に対して、その事業用電気工作物を経済産業省令で定める一定の技術基準に適合するように義務を課している。特に太陽電池発電設備に特化した技術基準『発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令（令和3年経済産業省令第29号）』において、太陽電池・架台の安全性・構造等を規定しており、これに適合する設備でなくてはならない。当技術基準に適合したうえで、出力要件により届出等の手続きが定められている。

太陽光発電システムの出力規模による分類

太陽光発電システムの出力	公称電圧	区分	必要な手続きの概要
10kW 未満 (一般電気工作物)	100V、200V	低圧	
10kW 以上～50kW 未満 (小規模事業用電気工作物)	600V 以下	低圧	
50kW 以上～2,000kW 未満	6.6kV	高圧	保安規程の届出
2,000kW 以上～10,000kW 未満	22kV	特別高圧	電気主任技術者の選任 (5,000kW 未満は外部委託可)
10,000kW 以上～50,000kW 未満	66kV	特別高圧	キュービクルの設置 工事計画書届 (2,000kW 以上)

必要な手続きの詳細

出力要件等	技術基準適合・維持義務 (法第39条)	保安規定届出 (法第42条) 主任技術者選任 (法第43条)	基礎情報届出 (法第46条)	工事計画届出 (法第48条) 仕様前安全管理 検査 (法第51条)	使用前自己 確認届出 (法第51条の2)
10kW 未満	技術基準への適合は必要	不要	不要	不要	不要
10kW 以上 50kW 未満	要	不要	不要	不要	要
50kW 以上 500kW 未満	要	要	不要	不要	要
500kW 以上 2,000kW 未満	要	要	要	不要	要
2,000kW 以上	要	要	不要	要	不要

※ 法：電気事業法

### ① 10kW 未満の太陽光発電設備について

一般用電気工作物（太陽光 10kW 未満）の所有者等は、電気主任技術者の選任や保安規程の届出は免除されるが、所有する発電設備を、経済産業省令で定める技術基準（以下「技術基準」という。）に適合させる義務があり、経済産業省職員による立入検査を受けることがある。

### ② 10kW 以上 50 未満の太陽光発電設備について

小規模事業用電気工作物（出力 10kW 以上 50kW 未満）を設置する者は、電気主任技術者の選任や保安規程の届出は免除されるが、令和 5 年 3 月 20 日より、設備の使用の開始前に経済産業省令で定める基礎情報の届出を行うこと及び技術基準に適合することを自ら確認し、その結果の届出を行うことが義務化された。技術基準に適合するように所有する設備を維持する義務があり、経済産業省職員による立入検査を受けることがある。

また、令和 3 年 4 月 1 日より、小規模事業用電気工作物についても事故報告が義務化された。

### ③ 系統連系について

太陽光発電システムを設置する施設では、停電時を除いて基本的には系統電力と太陽光発電の電力を併用することとなるため、系統電力への連系が必要となる。

系統連系を行う際には、以下の手続きが必要となる。下記（ア）の事前相談の段階で具体的な事業計画を提示する必要があるため、各施設の設計段階で個別に問い合わせる必要がある。

このうち、自家消費を目的として逆潮流なし（FIT/FIP 売電や余剰売電なし）の場合、下記（ウ）の接続検討申込～回答は省略できる。

また、低圧（50kW 未満）の場合は、高圧連系に比べて系統に与える影響が限定的なため、接続契約申込み前の接続検討は不要であり、下記（エ）の接続契約申込みの受付から約 1 カ月の検討を経て連系承諾となる見込みである。

（ア）系統情報の提示依頼

（イ）事前相談

（ウ）接続検討申込～回答

（エ）接続契約申込～連系承諾

（オ）契約締結（工事負担金の支払い）～工事～供給開始

なお、系統容量が不足する場合は、連系時の電圧変動対策のため、規模に応じた工事負担金が必要となる。現時点で電圧変動対策が必要となる可能性が高い地域は 66kV 及び 110kV 系統のうち、日田地域・熊本地域などが対象となっている。本市エリアでは大きな制限はないため計画段階では影響ないと考えられるが、50kW 以上の設置の場合は個別に事前相談が必要となる。

#### ④ 需給バランス制約による出力制御について

電気が需要以上に発電されて余った時に発生するのが「需給バランス制約による出力制御」である。近年では、再生可能エネルギーの導入が進んだことにより、需要が少ない時期などには、火力発電の出力の抑制や地域間連系線の活用等により需給バランスを調整した上で、それでもなお電気が余るおそれがある場合に再生可能エネルギーの出力制御を行っている。

電気をを使う量は 1 日の中においても常に変化することに加え、太陽光や風力などの再生可能エネルギーは天候によって発電量が頻繁に変動するため、バランスを保つのは非常に難しく、法令等であらかじめ決められた「優先給電ルール」に基づいて、需給バランスの維持を行っている。

優先給電ルールに基づく対応順序

- ① 火力（石油・ガス・石炭）の出力制御
- ② 他地域への送電（連系線）
- ③ バイオマスの出力制御
- ④ 太陽光・風力の出力制御
- ⑤ 長期固定電源（水力・原子力・地熱）の出力制御

太陽光発電については 2021 年 4 月以降、全エリアにおいて、無制限・無補償で出力制御に応じることが義務付けられているが、10kW 未満の設備は当面の間、出力制御実施対象外となっている。ただし、複数太陽光発電設備設置事業（第一種複数太陽光発電設備設置事業または第二種複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の場合は、10kW 未満であっても「オンライン代理制御<sup>※1</sup>」による出力制御の実施対象となる。

※1 オンライン代理制御（経済的出力制御）とは：

出力制御用機器を取り付けた発電設備によるオンライン制御は出力制御用機器を取り付けていない発電設備によるオフライン（手動）制御に比べて実需給に近い柔軟な運用が可能であり、出力制御量の低減も見込まれることから、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大に向けては、事業者間の公平性を確保しつつ、出力制御のオンライン化を通じた出力制御量の低減を図ることが重要となっている。

オンライン代理制御（経済的出力制御）とは、オフライン制御事業者が本来行うべき出力制御をオンライン制御事業者が代わりに実施し、オフライン制御事業者が出力制御を行ったとみなして、オンライン制御事業者が発電を行ったものとして、通常の買取価格で対価を受ける仕組みのこと。

## (2) 建築基準法

太陽光発電設備を屋根、屋上に設置し、当該建築物に電気を供給する場合には「建築設備」となる。架台下の空間について、メンテナンスを除き人が立ち入らないものであり、かつ、物品の保管又は格納その他の屋内的用途に供しないものについては、建築確認申請は不要であるものの、建築基準法への適合が求められ、建築物の高さ制限や建築物の構造耐力に関し留意する必要がある。

ソーラーカーポートについては、建築物に該当し建築確認申請が必要であり、建築基準法の規定が適用される。

## (3) 消防法

### ① 太陽光発電設備について

太陽光発電設備の設置には、20kW 以上の場合、発電設備、消防用設備、防火管理等の「届出」が必要な場合がある。管轄消防署へ事前問合せを行い、必要な場合は設備設置の10日前に届出を行う。

### ② リチウム蓄電池について

リチウム蓄電池が4,800Ah・セル以上の場合、消防法の対象火気省令、火災予防条例の規制を受け、危険物取扱所設置等許可届手続が必要。また以下の適合品を使用する。尚、鉛蓄電池は発火しないため消防法の対象外である。

- ・消防法適合品：消防負荷への使用（発電機始動用、非常照明用等）
- ・火災予防条例適合品：蓄電池容量が4800Ah/セル以上、または同室内の蓄電池設備の容量が4800Ah/セル以上の場合

※4,800Ah・セルとは、鉛蓄電池 9.6kWh、リチウムイオン電池 17.6kWh に相当する。

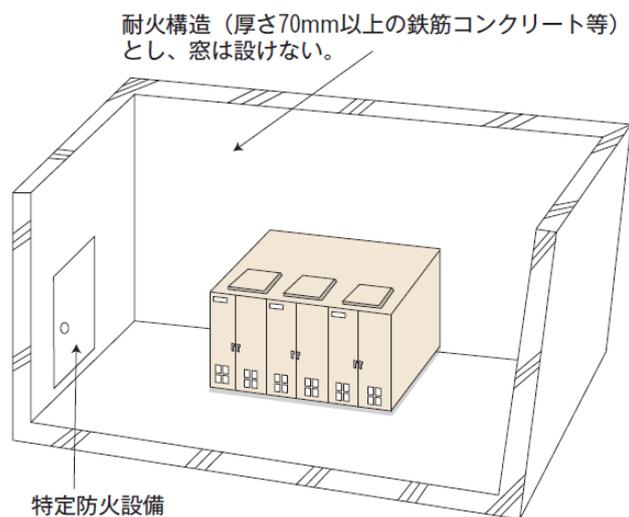
リチウム蓄電池の容量別の届出範囲

容量	消防法令への適合	消防署への届出
10kWh 以下	対象外	不要
10kWh 超、20kWh 以下	消防法令への適合 又は一定の安全要求事項が定められた標準規格(JIS規格)への適合	不要
20kWh 超	消防法令への適合 (標準規格による外部延焼防止措置が講じられたものは一部緩和)	必要

リチウム蓄電池の設置に関する規定について、特例基準があり下記に示す。これを満たさない場合、屋外設置（コンテナ又はキュービクル）又は、危険物専用倉庫への設置となることに留意する。

政令第9条第1項 <sup>※</sup> のうち、適用除外される規定		左欄の規定を適用除外する要件
号	基準内容	特例措置内容
1	保安距離又は防火上有効な塀	① 建築物の一般取扱所に係る部分は耐火構造（出入口以外の開口部を有しない厚さ70mm以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有する構造の床又は壁で当該建築物の他の部分と区画） ② 屋根は不燃材料（上階床の場合は耐火構造） ③ 窓は禁止 ④ 出入口には特定防火設備（延焼部分の出入口には、自閉式特定防火設備） ⑤ 床は不浸透構造、傾斜及び貯留設備の設置 ⑥ 採光、照明、換気（防火ダンパー付）の設備の設置 ⑦ 可燃性蒸気等の滞留のおそれがある場合、排出設備（防火ダンパー付）の設置
2	保有空地（10倍以下3 m、10倍超5 m）	
4	地階の禁止	
5	建物構造（不燃材料及び延焼部分の壁を耐火構造）	
6	屋根の構造（不燃材料で造り軽量な不燃材料でふく）	
7	窓・出入口の構造（防火設備及び延焼部分に特定防火設備）	
8	網入ガラスの使用（窓、出入口）	
9	床の不浸透構造、傾斜及び貯留設備の設置	
10	採光、照明及び換気の設備の設置	
11	排出設備の設置	

※一般取扱所に係る技術上の基準は、原則として、製造所に係る技術上の基準（政令第9条第1項）を準用することとされています（政令第19条第1項）。



出所) 危険物保安技術協会機関誌  
「Safety & Tomorrow」No.144

建物の一区画（屋上以外の部分）及び地階に設置する場合の特例基準の概要

### 第3章 対象施設の情報収集・整理

#### 1. 対象施設のスクリーニング

小城市公共施設等総合管理計画における建物のうち既存施設（消防格納庫及び水防倉庫を除く）70施設と電気消費が多い建築物を有するインフラ施設9箇所の合計79箇所から、環境省の「太陽光発電設置可能性簡易判定ツール」を用いて、下表の各種絞り込み基準により導入可能性の低い施設を除外した結果、本調査による詳細調査は17箇所の施設で実施することとなった。以下に、「判定ツールの絞り込み基準」、「79施設の判定シート」、スクリーニング後の本調査における「対象施設17箇所のリスト」の順に示す。

太陽光発電設置可能性簡易判定ツールの絞り込み基準

判定項目		選択肢	判定
耐震基準	建築物が満たす耐震基準	新耐震基準	○
		旧耐震基準（対策施工済）	○
		旧耐震基準（対策なし）	×
建替え、廃止、解体に関する計画の有無		2030年までにあり	×
		2030年以降又は時期未定の計画あり	△
		計画なし	○
建築物の屋根や屋上の空きスペース、屋根形状・素材	空きスペースの面積	20m <sup>2</sup> 以上	○
		20m <sup>2</sup> 以下	×
	屋根形状・素材	陸屋根	○
		折板屋根	○
		傾斜屋根（瓦）	△
		傾斜屋根（金属）	○
		スレート屋根（大波スレート除く）	○
		大波スレート屋根	×
		曲面屋根	△
		テント式屋根	×
		ガラス、プラスチック（ポリカーボネート、塩化ビニル）、トタン等の素材	×
その他	△		
建築物の立地環境	海岸からの距離	1km未満	△
		1km以上	○
	平均積雪量	0cm～150cm未満	○
		150cm～200cm未満	△
		200cm以上	×
その他、設置できない要因		ない	○
		ある	×

【判定シート(建築物)】

簡易判定結果 x…判定レベル集計にxがある場合

△…判定レベル集計に△がある場合

○…判定レベル集計に○がある場合

△…判定レベル集計に△がある場合

○…判定レベル集計に○がある場合

建築物の判定項目表

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル										判定レベル集計				簡易判定結果 (建築物数)		
		建築物が満たす耐震基準	建替え、廃止、解体に関する計画の有無	空きスペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因	設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外	合計建築物数	○判定	△判定	×判定	導入状況 (R3導入済+R4導入見込) KW	設置可能容量 目安 (導入ポテンシャル) KW
小城市小城文化センター	文化センター	○	△	○	○	○	×	○	5	1	1	0	×	248	563.3	5929.8		
小城市牛津赤レンガ館	赤レンガ館	×					—	○	0	0	1	1	×	51	43.3	3281.9		
牛津公民館 (別館)	牛津公民館別館	○	△	○	○	○	×	5	1	1	0	×	9	0.0	620.0			
戸別地域交流センター	交流棟	○	○	○	○	○	○	3	1	1	1	×	188	520.0	2027.9			
牛津公民館	多目的ホール	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
牛津公民館	機械室	○	○	○	○	○	—	4	0	1	1	×						
牛津公民館	牛津公民館	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
小城市公民館岩松支館	岩松支館	×					—	0	0	1	1	×						
小城市公民館三里支館	三里支館	○	△		○	○	×	3	1	1	0	×						
小城市公民館晴田支館	晴田支館	○	△		○	○	×	3	1	1	0	×						
小城市生涯学習センター	ドッキング三日月	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
まちなか市民交流プラザ	ゆめぶらそ小城	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
小城市教育集会所	教育集会所	×					—	0	0	1	1	×						
小城市立歴史資料館	桜城館	○	○	○	△	○	○	6	1	0	0	△						
小城体育センター	発掘器材倉庫	○	○	×	○	○	—	4	0	1	1	×						
三日月体育館	体育センター	○	△	○	○	○	×	5	1	1	0	×						
牛津体育センター	ポンプ室	○	△	×	○	○	—	3	1	1	1	×						
牛津町武道館	三日月体育館	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
戸別文化体育館	牛津体育センター	○	△	○	○	○	×	5	1	1	0	×						
八丁グリーンカルチャーセンター	津武館	○	○	○	○	○	×	6	0	1	0	×						
川内野外研修センター	戸別文化体育館	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	○						
	カルチャーセンター	○	×				—	1	0	1	1	×						
	炊事場	○	×				—	1	0	1	1	×						
	屋外便所	○	×				—	1	0	1	1	×						
	屋外便所	○	×				—	1	0	1	1	×						
	旧川内小学校	×					—	0	0	1	1	×						
	研修棟	○	×				—	1	0	1	1	×						
	宿泊棟	○	×				—	1	0	1	1	×						
	炊事場	○	×				—	1	0	1	1	×						
	炊事場	○	×				—	1	0	1	1	×						
	炊事場改修工事	○	×				—	1	0	1	1	×						

施設名	建築物名称	各設間の判定レベル					判定レベル集計				簡易判定結果		
		建築物が満たす耐震基準	建替え、廃止、解体に関する計画の有無	空きスペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因	設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外	建築物
岩松小学校	西倉庫	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎東倉庫	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎北棟	○	△			○	○	×	△	×	○	×	
	校舎中央棟	○	△			○	○	×	△	×	○	×	
	校舎南棟	○	△			○	○	×	△	×	○	×	
	屋内運動場	○	△			○	○	×	△	×	○	×	
	校舎多目的トイレ	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	プロパン庫	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	ボンプ室	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎東倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
桜岡小学校	体育館南倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎特別・普通教室棟	○	○	○		○	○	×	△	×	○	×	98.8
	校舎中央棟	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	3.8
	校舎管理・特別・普通教室棟	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	105.6
	屋外便所	○	○	○		○	○	×	△	×	○	×	5.3
	屋内運動場	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	125.0
	体育館北倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	体育倉庫	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎管理特別教室棟	○	△	×		○	○	×	△	×	○	×	0.0
	屋内運動場	○	△			○	○	×	△	×	○	×	0.0
三里小学校	便所	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	倉庫	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	給水ポンプ室及び陶芸室	○	△	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	グラウンド北東倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	校舎管理特別教室棟	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	71.3
	校舎管理特別普通教室棟	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	107.5
	屋内運動場	○	○	○		○	○	○	△	×	○	×	113.8
	グラウンド東倉庫	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
	便所	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0
晴田小学校	給水ポンプ施設及び陶芸室	○	○	×		○	○	○	△	×	○	×	0.0

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル						判定レベル集計				簡易判定結果			
		建築物が満たす耐震基準	建替え、廃止、解体に關する計画の有無	空室スペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因	設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外	建築物	導入状況 (R3導入済+R4導入見込)	設置可能容量 (導入ポテンシャル)
													kw	kw	
三日月小学校	車庫兼倉庫	x													
	校舎教室管理棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	26.3
	給食室(洗浄室・保管室)	○	○	○	○	○	x	○	○	○	○	○	○	○	30.0
	油庫	○	○	x											0.0
	プロハク庫	○	○	x											0.0
	体育倉庫北	○	○	x											0.0
	給食室	○	○	x											0.0
	プロハク倉庫	○	○	x											0.0
	校舎特別教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	53.8
	体育倉庫南	○	○	x											0.0
	屋内運動場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	110.0
	倉庫	○	○	x											0.0
	校舎教室管理棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	82.5
	体育倉庫	○	○	x											0.0
牛湊小学校	兼脱小屋	○	○	x											0.0
	野外便所	○	○	x											0.0
	こみ置場	○	○	x											0.0
	プロハク庫	○	○	x											0.0
	灯油庫兼一輪車庫	○	○	x											0.0
	校舎管理棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	87.5
	校舎多目的トイレ	○	○	x											0.0
	校舎多目的室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20.0
	校舎エレベーター棟	○	○	x											0.0
	校舎特別教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	62.5
	給食室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15.0
	給食室棟増築分	○	○	x											0.0
	屋内運動場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	47.5
	倉庫	x													
砥川小学校	体育倉庫	○	○	x											0.0
	プール棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13.8
	校舎教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	80.0
	校舎給食室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17.5
	屋内運動場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	46.3
	プロハク庫	○	○	x											0.0
	給食室増築	○	○	x											0.0
ポンプ小屋	○	○	x											0.0	

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル										判定レベル集計				簡易判定結果	
		建築物が満 たす耐震基 準	建替え、修 止、解体に 関する計画 の有無	空きスペース の面積	屋根形状、 素材	海岸からの 距離	平均積雪量	太陽光発電 設備を設置 できない他 の要因	設置可能性が 高い	設置可能性が 高いが、懸念 事項あり	設置が難しい	判定対象外	建築物	導入状況 (R3導入済+ R4導入見込)	設置可能容量 目安 (導入ポテン シャル)		
芦川観瀾校	校舎普通・教室棟	○	×									○	△	×	—	kw	
	中央・渡り廊下棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	0	1	1	7.5	
	普通教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	113.8	
	北渡り廊下棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	20.0	
	地域開放室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	7.5	
	屋外便所棟	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	倉庫	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	倉庫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	33.8	
	部室・実習棟	×	○									0	0	1	1		
	消防格納庫	○	○									4	0	1	1	0.0	
	体育倉庫	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	屋内運動場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	117.5	
	体育倉庫	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	飼育小屋	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	管理・特別教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	130.0	25.0
小城中学校	武道場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	43.8	
	校舎管理教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	132.5	
	体育倉庫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	7.5	
	プール棟	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	6	0	1	0	0.0	
	校舎西特別教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	57.5	
	校舎東特別教室棟	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	屋内運動場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	123.8	
	陶器炉室	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	部室倉庫	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	部室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	0	1	0	20.0	
	校舎特別教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	0	1	0	48.8	
	特別支援学級棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	0	1	0	15.0	
	倉庫	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	4	0	1	1	0.0	
	ポンプ室	×	○									0	0	1	1		
	三日中学校	校舎特別・普通教室棟	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	6	0	1	0	101.3
校舎管理棟		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	6	0	1	0	22.5	
屋内運動場		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	6	0	1	0	77.5	
屋内運動場倉庫増築		○	○	×	×	○	○	○	○	○	—	4	0	1	1	0.0	
武道場		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	6	0	1	1	56.3	
校舎実習室棟		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	6	0	1	0	31.3	
屋内運動場		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	93.8	
部室		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	32.5	
校舎管理教室棟		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	122.5	
校舎特別教室棟		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	56.3	
グラウンド北東倉庫		○	○	×	×	○	○	○	○	○	—	4	0	1	1	0.0	
プール棟		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0	0	0	17.5	

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル					判定レベル集計				簡易判定結果			
		建築物が満たす耐震基準	建築、廃止、解体に関する計画の有無	空きスペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因	設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外	建築物	
戸別給食センター	給食室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	36.3	
	共同調理場	○	×						△	×	—			
旧小城市学校給食センター	フロア室	○	×						○	○	1	×		
	フロア倉庫	○	×						○	○	1	×		
	車庫	○	×						○	○	1	×		
	ごみ置場	○	×						○	○	1	×		
新小城市学校給食センター	ごみ置場	○	×						○	○	1	×		
	倉庫	○	○			○	○	○	○	○	0	○		
	倉庫	○	×						○	○	1	×		
	園舎	○	×						○	○	1	×		
小城保育園	園舎	○	×						○	○	1	×		
	園舎	○	×						○	○	1	×		
砥川保育園	遊具倉庫	○	×						○	○	1	×		
	倉庫	○	×						○	○	1	×		
明田幼稚園	園舎	○	×						○	○	1	×		
	会議室増築	○	×						○	○	1	×		
認定こども園三日月幼稚園	フロア倉庫	○	×						○	○	1	×	42.5	
	園舎棟北側	○	○						○	○	1	×	0.0	
	フロア倉庫	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	園舎棟西側	○	○						○	○	1	×	52.5	
	屋外倉庫・便所	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	ポンプ室	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	管理棟	○	○						○	○	1	×	37.5	
	遊戯室棟	○	○						○	○	1	×	42.5	
	合併浄化槽棟及び設備棟	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	プレハブ倉庫	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	フロア倉庫	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	桜岡放課後児童クラブ	桜岡放課後児童クラブ	○	○						○	○	1	×	25.0
	三日月第1放課後児童クラブ	三日月第1放課後児童クラブ	○	○						○	○	1	×	20.0
	三日月第2放課後児童クラブ	三日月第2放課後児童クラブ	○	○						○	○	1	×	16.3
牛津放課後児童クラブ	牛津放課後児童クラブ	○	○						○	○	1	×	21.3	
砥川放課後児童クラブ	砥川放課後児童クラブ	○	○						○	○	1	×	16.3	
小城市児童センター	小城市児童センター	○	○						○	○	0	○	58.8	
三日月生きがいデイサービスセンター	三日月生きがいデイサービスセンター	○	×						○	○	1	×		
小城保健福祉センター	桜菜館	○	○						○	○	1	×	225.0	
	車庫棟	○	○						○	○	0	○	27.5	
三日月保健福祉センター	ゆめが丘	○	○						○	○	0	○	78.8	
	アイル	○	○						○	○	0	○	165.0	
小城市健康スポーツセンター	車庫1	○	○						○	○	0	○	7.5	
	車庫2	○	○						○	○	0	○	10.0	
	自転車車庫	○	○	×					○	○	1	×	0.0	
	フロア倉庫	○	○	×					○	○	1	×	0.0	

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル				判定レベル集計			簡易判定結果				
		建築物が満たす耐震基準	建替え、廃止、解体に関する計画の有無	空きスペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因		設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外
戸刈保健福祉センター	本館	○	○	○	△	○	×	○	5	1	1	0	185.0
	器械室	○	○	×		○	—		4	0	1	1	0.0
	車庫	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	25.0
	西館	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	106.3
小城市庁舎	東館	○	△	○	○	○	×		5	1	1	0	83.8
	東館車庫	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	16.3
	西館車庫倉庫	○	○	×	○	○	—		4	0	1	1	0.0
	制御蓄電池室	○	○	×	○	○	—		4	0	1	1	0.0
小城市庁舎 別館	庁舎別館	○	△	×	○	○	—		3	1	1	1	0.0
	旧牛津庁舎周辺 体育館北車庫	○	×			○	—		1	0	1	1	
旧牛津庁舎周辺 体育館北車庫	西新町水防倉庫	○	×			○	—		1	0	1	1	
	1号棟	×				○	—		0	0	1	1	
下畑田団地	2号棟	×				○	—		2	0	1	1	
	西新町団地 1-2号棟 (24戸)	○	○	○	△	○	○		6	1	0	0	51.3
西新町団地	西新町団地 3号棟 (12戸)	○	○	○	△	○	○		6	1	0	0	25.0
	西新町団地 4号棟 (16戸)	○	○	○	△	○	○		6	1	0	0	41.3
	西新町団地 4号棟 (2戸)	○	○	×	△	○	○		4	0	1	1	0.0
	西新町団地 (18戸)	○	○	○	△	○	○		6	1	0	0	35.0
	西新町団地集会所	○	○	○	△	○	○		6	1	0	0	13.8
	牛津団地集会所	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	10.0
牛津団地	牛津団地1号棟	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	36.3
	牛津団地2号棟 西棟	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	30.0
市民病院	牛津団地2号棟 東棟	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	31.3
	牛津団地2号棟 駐輪場	○	○	○	○	○	×		6	0	1	0	5.0
	病院建物	○	×				—		1	0	1	1	
	訪問看護ステーション棟	○	×				—		1	0	1	1	
	病院4F部	○	×				—		1	0	1	1	
	医師住宅A (北側)	○	×				—		1	0	1	1	
	医師住宅C (南側)	○	×				—		1	0	1	1	
	事務所	○	×				—		1	0	1	1	
	リハビリ棟・東側診療棟	○	×				—		1	0	1	1	
	外便所	○	×				—		1	0	1	1	
廃棄物中継センター	休憩室	○	×				—		1	0	1	1	
	ビット	○	×				—		1	0	1	1	
	管理棟	×					—		0	0	1	1	
	車庫棟	×					—		0	0	1	1	
小城駅	駅舎	×					—		0	0	1	1	
	公衆便所	○	○	×		○	—		4	0	1	1	0.0
平ノ倉庫	平ノ倉庫	○	△	×		○	—		3	1	1	1	0.0
	牛津駅	○	×				—		1	0	1	1	
旧小城市庁舎北別館	北別館	×					—		0	0	1	1	

施設名	建築物名称	各設問の判定レベル										判定レベル集計				簡易判定結果	
		建築物が満たす耐震基準	建築え、廃止、解体に関する計画の有無	空きスペースの面積	屋根形状、素材	海岸からの距離	平均積雪量	太陽光発電設備を設置できない他の要因	設置可能性が高い	設置可能性が高いが、懸念事項あり	設置が難しい	判定対象外	建築物	導入状況 (R3導入済 + R4導入見込)	設置可能容量 (目安 (導入ポテンシヤル))		
旧牛津行舎周辺 車庫	旧牛津行舎周辺 倉庫	x											△	x	—	kw	
	牛津行舎 倉庫	x											0	1	1		
	車庫	x											0	1	1		
体育館北7レハブ倉庫	バス車庫	x											0	1	1		
	倉庫	○	△	x		○	○						3	1	1		0.0
	倉庫	x											0	1	1		
織島倉庫	織島倉庫	○	△	x		○	○						3	1	1		0.0
	管理舎	x											0	1	1		
	旧三条排水施設管理舎	x											0	1	1		
旧戸刈町公民館	旧戸刈町公民館	x											0	1	1		
	ほたるの郷	○	△	x		○	○						3	1	1		0.0
	清水倉庫	○	△	x		○	○						3	1	1		0.0
牛津浄化センター	管理棟	○	○	○		△	○						6	1	0		85.0
	特殊MP棟	○	○	○		○	○						7	0	0		11.3
	車庫棟	○	○	○		○	○						7	0	0		22.5
三日月浄化センター	管理棟	○	○	○		○	○						7	0	0		36.3
	水処理棟	○	○	x		○	○						4	1	1		0.0
	特殊MP棟	○	○	x		○	○						4	1	1		0.0
戸刈浄化センター	公園-[トイレ]	○	○	x		○	○						4	1	1		0.0
	管理棟	○	○	○		○	○						4	1	1		0.0
	ポンプ等	○	○	○		○	○						6	1	0		20.0
織島浄化センター	処理施設	○	○	○		○	○						6	1	0		20.0
	処理施設	○	○	○		○	○						6	1	0		15.0
	処理施設	○	○	○		○	○						6	1	0		16.3
清水浄化センター	処理施設	○	○	○		○	○						6	1	0		8.8
	処理施設	○	○	○		○	○						6	1	0		8.8
	ポンプ場	○	○	○		○	○						6	1	0		46.3
仁俣中継ポンプ場	○	○	○		○	○						6	1	0		46.3	
松本浄水場	○	x										0	1	1			

詳細調査の対象とした施設一覧（17箇所）

施設名		建築物名称	住所	取得年 (西暦・月)	耐用年数
1	芦刈地域交流センター	交流棟	小城市芦刈町三王崎349	1983年1月	47
		駐車場			-
2	牛津公民館	牛津公民館	小城市牛津町柿樋瀬1100-1	1981年3月	50
		駐車場			-
3	小城市生涯学習センター	ドッキング三日月	小城市三日月町長神田1845	1996年3月	50
		駐車場			-
4	まちなか市民交流プラザ	ゆめぶらっと小城	小城市小城町253-21	2016年3月	50
		駐車場			-
5	小城市立歴史資料館	桜城館	小城市小城町158-4	1999年3月	50
6	三日月体育館	三日月体育館	小城市三日月町長神田1848-9	1986年5月	47
		駐車場			-
7	芦刈文化体育館	芦刈文化体育館	小城市芦刈町三王崎172-1	1993年3月	47
		駐車場			-
8	三日月小学校	校舎教室管理棟	小城市三日月町長神田1680番地	2007年3月	47
		校舎特別教室棟		1991年10月	47
		屋内運動場		2001年3月	47
		校舎教室管理棟		2007年3月	47
		駐車場		1991年10月	-
9	牛津小学校	校舎管理棟	小城市牛津町柿樋瀬922番地	1985年3月	47
		校舎多目的室		1985年3月	47
		校舎特別教室棟		1985年3月	47
		給食室棟		1985年3月	41
		屋内運動場		1985年3月	47
		駐車場		1985年3月	-
10	砥川小学校	校舎教室棟	小城市牛津町上砥川1405番地	1988年3月	47
		校舎給食室		1988年3月	41
		屋内運動場		1988年3月	47
		プール棟		1988年3月	34
		駐車場		1988年3月	-
11	芦刈観瀾校	中央・渡り廊下棟	小城市芦刈町三王崎14	2014年5月	47
		普通教室棟		2014年10月	47
		北渡り廊下棟		2014年10月	47
		地域開放室棟		2014年10月	34
		屋外便所棟		2014年10月	34
		部室・実習棟		1995年3月	47
		屋内運動場		2013年3月	34
		管理・特別教室棟		2014年5月	47
		芦刈給食センター		2012年3月	31
		駐車場		2014年10月	-
		12		小城中学校	校舎管理教室棟
校舎西特別教室棟	2009年1月		47		
屋内運動場	2009年1月		47		
体育倉庫	2009年1月		31		
武道場	1993年10月		34		
駐車場	1993年10月		-		
13	牛津中学校	屋内運動場	小城市牛津町牛津549番地	1999年7月	47
		校舎管理教室棟		2011年3月	47
		校舎特別教室棟		2011年3月	47
		部室棟		1999年7月	47
		プール棟		1999年7月	34
		駐車場		1999年7月	-
14	認定こども園三日月幼稚園	園舎棟北側	小城市三日月町三ヶ島88-1	2000年3月	22
		園舎棟西側			22
		管理棟			34
		遊戯室棟			34
		駐車場			-
15	小城保健福祉センター	桜楽館	小城市小城町畑田750	2003年2月	47
		車庫棟		2003年2月	31
		駐車場		2003年2月	-
16	小城市健康スポーツセンター	アイル	小城市牛津町勝1221-1	2003年3月	47
		車庫1		2003年3月	38
		車庫2		2003年3月	38
		駐車場		2003年3月	-
		管理棟		2002年10月	47
17	牛津浄化センター	特殊MP棟	小城市牛津町勝1150	2009年3月	47
		車庫棟		2002年10月	47
		駐車場		2002年10月	-
		管理棟		2002年10月	47

## 第4章 太陽光発電設備等の調査・検討

### 1. 対象施設の消費電力量の分析

#### (1) 分析方法

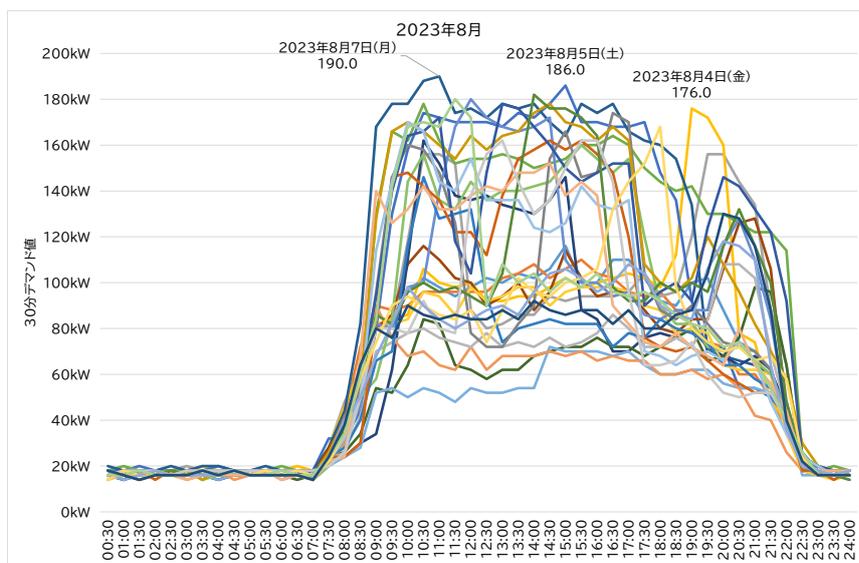
太陽光発電による電力の供給先施設について、電力需要の「季節変動」及び「1日の時間変動」について傾向を把握し、導入規模を検討する資料とした。

電力需要は30分値により分析する。30分値とは、電力契約先から入手できる資料で、九州電力の場合は30分間の電気使用量の平均値を示し、新電力の場合は多くが30分間の電気使用量を示す。電気契約先や契約種別によって入手できる30分値データの取扱いが異なりますので、これら进行分析して日別・時間帯別の電力消費状況を分析します。

尚、高圧・低圧契約における契約電力量は、過去1年間の最も大きな30分値で決まっていることから、太陽光発電及び蓄電池の導入により契約電力量の削減できれば費用対効果に有効である。

まちなか交流プラザ「ゆめぷらっと小城」  
 お客さま番号 300000136095  
 ご契約種別 業務用電力A

日付	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30		
2023年8月1日(土)	16.0	20.0	16.0	18.0	16.0	20.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	20.0	16.0	18.0	18.0	20.0	26.0	38.0	38.0	38.0	44.0	42.0	44.0	60.0	68.0	68.0	60.0	68.0	56.0	34.0	32.0	32.0	32.0	
2023年8月2日(日)	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	20.0	30.0	28.0	24.0	24.0	22.0	22.0	24.0	26.0	24.0	28.0	30.0	34.0	26.0	22.0	22.0	24.0		
2023年8月3日(月)	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	24.0	28.0	34.0	32.0	26.0	24.0	20.0	22.0	20.0	24.0	22.0	24.0	20.0	24.0	22.0	24.0	24.0	32.0		
2023年8月4日(火)	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	14.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	20.0	20.0	26.0	36.0	32.0	36.0	34.0	38.0	32.0	34.0	34.0	36.0	38.0	38.0	34.0	38.0	38.0	32.0	32.0	
2023年8月5日(水)	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	32.0	38.0	42.0	38.0	40.0	40.0	42.0	42.0	40.0	40.0	42.0	46.0	42.0	38.0	40.0	40.0	32.0	
2023年8月6日(木)	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	14.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	20.0	28.0	42.0	38.0	48.0	44.0	46.0	46.0	44.0	46.0	44.0	42.0	46.0	42.0	50.0	44.0	46.0	44.0	
2023年8月7日(金)	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	20.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	28.0	40.0	36.0	40.0	42.0	38.0	42.0	36.0	38.0	38.0	32.0	30.0	32.0	38.0	40.0	36.0	32.0	
2023年8月8日(土)	18.0	16.0	18.0	16.0	20.0	16.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	20.0	16.0	20.0	26.0	38.0	34.0	26.0	28.0	26.0	28.0	30.0	30.0	28.0	30.0	28.0	30.0	28.0	32.0	28.0	32.0	32.0
2023年8月9日(日)	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	22.0	28.0	34.0	34.0	24.0	36.0	46.0	44.0	44.0	46.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	
2023年8月10日(月)	18.0	18.0	18.0	16.0	16.0	20.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	20.0	24.0	30.0	36.0	34.0	24.0	26.0	26.0	24.0	24.0	20.0	22.0	24.0	26.0	26.0	24.0	28.0	26.0	26.0	26.0
2023年8月11日(火)	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	16.0	16.0	22.0	26.0	36.0	36.0	38.0	42.0	42.0	40.0	42.0	40.0	38.0	36.0	40.0	36.0	38.0	38.0	34.0	32.0	
2023年8月12日(水)	16.0	20.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	20.0	18.0	18.0	14.0	18.0	18.0	22.0	30.0	36.0	32.0	30.0	30.0	28.0	30.0	32.0	28.0	30.0	30.0	28.0	28.0	28.0	24.0	30.0	30.0	32.0	
2023年8月13日(木)	16.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	16.0	18.0	22.0	32.0	38.0	38.0	36.0	36.0	34.0	34.0	34.0	28.0	32.0	30.0	32.0	28.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
2023年8月14日(金)	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	30.0	40.0	38.0	40.0	40.0	44.0	42.0	40.0	44.0	44.0	46.0	42.0	44.0	44.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2023年8月15日(土)	14.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	16.0	20.0	18.0	16.0	20.0	18.0	24.0	34.0	34.0	40.0	40.0	42.0	40.0	40.0	36.0	38.0	36.0	38.0	34.0	38.0	36.0	32.0	32.0	32.0
2023年8月16日(日)	18.0	18.0	20.0	16.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	20.0	30.0	32.0	28.0	32.0	30.0	30.0	28.0	30.0	30.0	28.0	30.0	28.0	24.0	28.0	24.0	30.0	34.0	30.0	30.0
2023年8月17日(月)	18.0	18.0	18.0	16.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	22.0	26.0	42.0	34.0	26.0	26.0	32.0	26.0	28.0	22.0	26.0	26.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	28.0	28.0	28.0
2023年8月18日(火)	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	20.0	26.0	36.0	40.0	38.0	36.0	34.0	36.0	26.0	30.0	32.0	32.0	30.0	34.0	34.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2023年8月19日(水)	16.0	18.0	18.0	16.0	20.0	18.0	18.0	16.0	18.0	16.0	18.0	18.0	18.0	20.0	22.0	28.0	42.0	40.0	38.0	38.0	42.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	60.0	76.0	44.0	44.0	44.0	44.0
2023年8月20日(木)	20.0	16.0	20.0	18.0	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	18.0	32.0	36.0	34.0	34.0	34.0	34.0	32.0	28.0	30.0	28.0	32.0	30.0	30.0	36.0	32.0	36.0	36.0	36.0
2023年8月21日(金)	20.0	18.0	20.0	16.0	16.0	18.0	16.0	18.0	20.0	18.0	16.0	18.0	14.0	18.0	18.0	18.0	30.0	38.0	32.0	32.0	34.0	36.0	38.0	42.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	40.0	38.0	38.0



30分値の生データとグラフのサンプル

## (2) 消費電力量の分析結果

No.	施設名	電圧種別	契約電力 (kW)	年間消費電力量 (kWh)
1	芦刈地域交流センター	高圧	132	116,297
2	牛津公民館	高圧	80	92,321
3	小城市生涯学習センター	高圧	233	312,450
4	まちなか市民交流プラザ	高圧	189	376,474
5	小城市立歴史資料館	高圧	135	304,096
6	三日月体育館	低圧	20	36,175
7	芦刈文化体育館	高圧	152	106,082
8	三日月小学校	高圧	296	280,679
9	牛津小学校	高圧	181	162,688
10	砥川小学校	高圧	97	103,176
11	芦刈観瀾校	高圧	276	432,253
12	小城中学校	高圧	226	338,079
13	牛津中学校	高圧	185	235,660
14	認定こども園三日月幼稚園	高圧	90	90,705
15	小城保健福祉センター	高圧	148	267,005
16	小城市健康スポーツセンター	高圧	284	1,051,487
17	牛津浄化センター	高圧	90	368,584
合 計				4,674,211

※ 年間消費電力量は直近1年間のデータ、契約電力量は直近1年間の最終月のデータ

## 2. 太陽光発電設備等の導入検討

供給方式や、設置場所、設備容量、方位角・設置角、蓄電池が必要な場合はその容量、自営線が必要な場合はそのルート及び亘長などを検討し、設備概要を検討する。設定した設備概要に基づき、想定発電量・CO<sub>2</sub>削減量等の推計を行う。

### (1) 設置可能面積の考え方

#### ① 設置可能面積

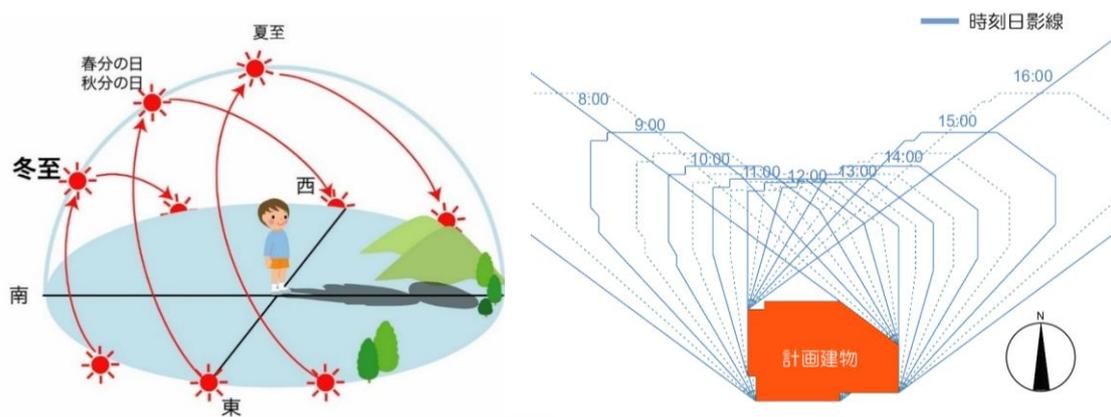
設備設置のためのスペースについて、敷地図、平面図、航空写真、現地調査等により確認し、設置可能面積を算出した。環境省「PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き」において、簡易的な換算であれば、おおよそ1kWあたりの設置に8m<sup>2</sup>が必要で、パワーコンディショナーの一般的な最小サイズは2.5kW(=20m<sup>2</sup>)であるため20m<sup>2</sup>未満は対象外とされており、この基準に準じて検討した。

尚、一般的な汎用パネル1枚当たりの発電容量は、メーカーによって異なるが概ね0.3kW~0.4kWであるため、本検討では汎用パネル1枚当たり0.3kWとした。

#### ② 日影の影響

日本での標準的な日陰倍率は、太陽が南中にある時、冬至の正午で年間最長となり建物高さの1.694倍、夏至の正午で年間最短となり建物高さの0.223倍となる。これを踏まえて、隣接建物等の状況を踏まえた設置可能面積を検討する。

尚、実際の設計段階では、建築士等による日影図の作成により、詳細に日影の影響を把握することも可能。

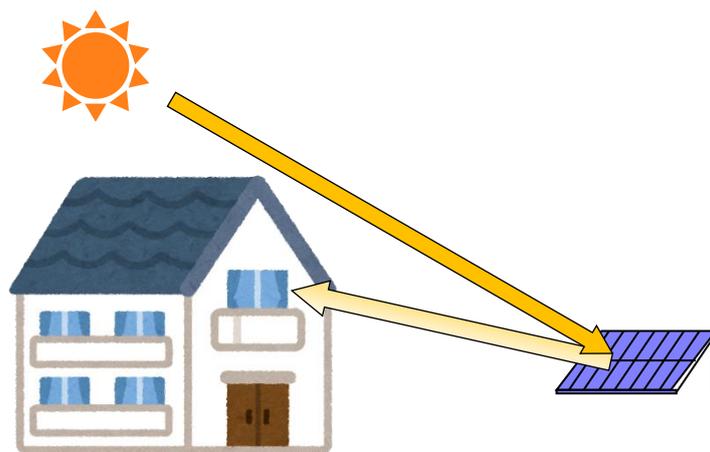


左) 日影のでき方のイメージ、右) 日影図の作成例

### ③ 反射光の影響

太陽光パネルは南面へ設置するのが最も発電効率が高くなるが、パネルの南側にパネル建物が近接する場合、パネルで反射した光が南側の建物へ反射してしまう場合がある。本検討では、既存図面や航空写真等を踏まえ、既存建物が真南に近接する場合は、できるだけ太陽光パネルの配置を避けるよう配慮する。

尚、反射光はパネルの設置角度（方位角や仰角）や高さによって変わることから、予めパネルの設置角度を工夫することで反射光を軽減できるほか、反射光の起きにくいパネルを活用する等の対策方法がある。

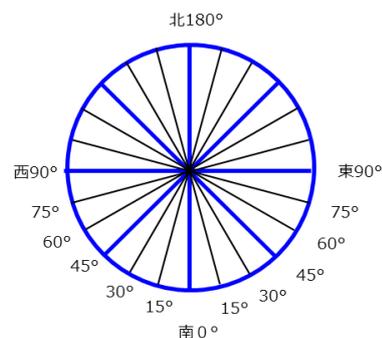


反射光が発生する場合のイメージ

### (2) 想定方位角

パネル設置の方位角は、真南  $0^\circ$  ～真北  $180^\circ$ 、東西は各  $90^\circ$  とし、立面図等を参考に  $1$  度刻みで設定した。

方位角が大きくなるほど日射量が減り発電量が少ない為、 $90^\circ$  以上は検討対象外とし、施設内に他に条件の良い設置面がある場合は、 $90^\circ$  に近い箇所は採算性を考慮して除外する。



方位角

### (3) 想定傾斜角（仰角）

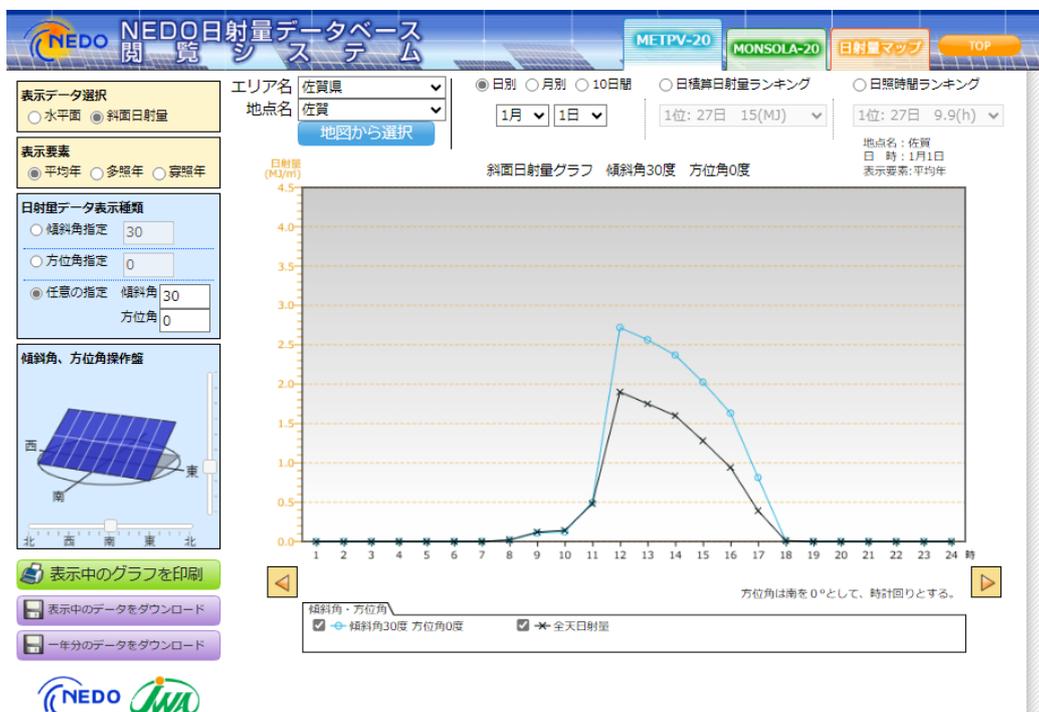
パネル設置時の想定傾斜角は、以下を想定した  $1$  度刻みで設定した。

- ・勾配屋根の場合…図面上の屋根の勾配角度に設定
- ・陸屋根の場合…年間最適傾斜角  $32$  度に近い  $30$  度と設定
- ・カーポート…できるだけ水平面に近い方が望ましく、水はけを考慮して  $5$  度と設定

※年間最適傾斜角は「NEDO 年間月別日射量データベース (MONSORA-20)」による

#### (4) 想定日射量

日射量は、「NEDO 年間特別日射量データベース (METPV-20)」により、方位角と傾斜角を施設別に設定した場合の傾斜面日射量を、日別・時間別で年間 8,760 個の日射量データを取得し、算定した。



傾斜角 30 度、方位角 0 度の場合の 1 月 1 日の日射量グラフのサンプル

## (5) 設置方法及び設備種類等

### ① 太陽光発電設備（庁舎等の屋上設置型）

本調査では基本的に、庁舎屋根への設置を対象とする。

屋根形状（傾斜屋根、陸屋根等）に応じ、設置方法が異なる。切妻屋根・寄棟屋根等の傾斜屋根の場合は、設置方位と傾斜角度が限定される。陸屋根の場合は、建物の向きによりある程度設置方位が決まるが、場合によっては方位の変更も可能。また傾斜角度は、毎時の方位角別・傾斜角別の日射量を NEDO 日射量データベースにより確認する。陸屋根の場合は可能な限り最適傾斜角度での設置とする。



傾斜屋根の例



陸屋根の例

太陽光パネルの耐用年数は、減価償却における耐用年数は 17 年、実際の使用期間は 20 年程度であるため、検討期間は 20 年間とする。設置する太陽光パネルは汎用型を想定して検討する。

一般的な産業用太陽光パネルの寸法及び出力（発電容量）は、以下のとおり。

- ・ 寸法は概ね、1.5m～1.8m×1.0m×厚 3.5～5cm
- ・ 発電出力は 1 枚当たり 300W≒0.3kW 前後

本検討では、『出力を 0.3kW』として検討する。

型 式	KT370-120HL4	KT365-120HL4
公称最大出力	370W	365W
公称短絡電流	11.32A	11.22A
公称開放電圧	41.72V	41.57V
公称最大出力動作電流	10.91A	10.80A
公称最大出力動作電圧	33.95V	33.82V
モジュール変換効率※1	20.3%	20.0%
セル実効変換効率※2	22.5%	22.2%
外形寸法(mm)	W1755×L1038×H35	
質 量	24.0kg	
JET 認 証 書 番 号 ※3	未定	
寸 法 図 (単位:mm)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>厚さ:35</p> <p>1755</p> <p>1038</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>実際の製品にはセル1枚あたり9本のバスバーがあります</p> </div>	

参考) 京セラ産業用太陽電池モジュールの例

## ② 基礎及び架台

本調査で対象とした屋根置き型太陽光発電設備の基礎及び架台は以下のとおり。

屋根種類	工法	概要
傾斜屋根	ビス留め	鋼板屋根等にビスを打ち込んで固定する。防水層を貫通するため、防水処理が必要。
	キャッチ工法	鋼板屋根のハゼ部分を専用金具で挟んで固定する。防水層を貫通せず、既存の防水保護が有効となる。
陸屋根	コンクリート基礎	アンカーで基礎を打ち込み、基礎を固定する。防水層を貫通するため、防水処理が必要。
	置き基礎	コンクリートブロックを用いて重さで基礎を固定する。アンカーを用いないため、防水層を貫通せず既存の防水保護が有効となる。

## ③ 定置型蓄電池

定置型蓄電池には、リチウムイオン電池・鉛蓄電池などがある。従来、公共施設等には災害対策としてキュービクル方式の鉛蓄電池が設置される例が多くあったが、近年はリチウムイオン電池の普及が進んできている。

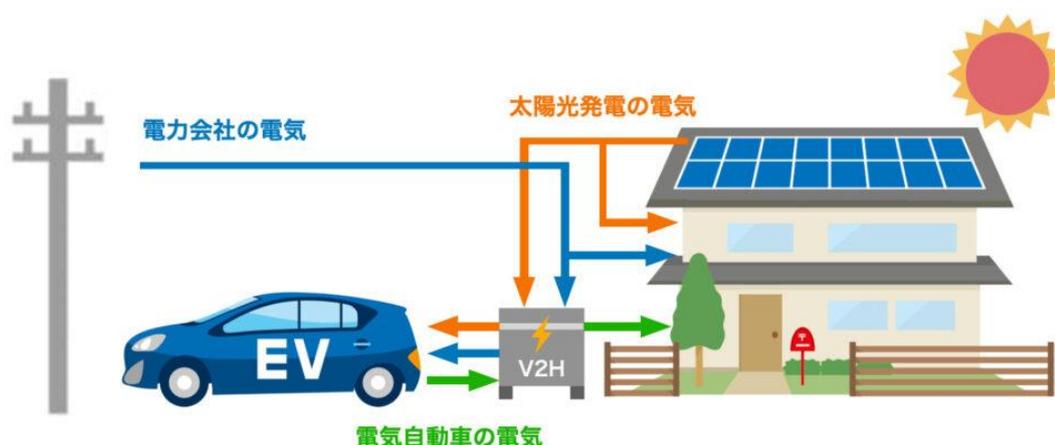
蓄電池の法定耐用年数は6年で、実質対応年数は、リチウムイオン電池で10年程度(充放電3,000~4,000回程度)、鉛蓄電池で17年程度(充放電3,000回程度)となっている。

電池種類に関わらず、蓄電池は経年劣化及び充放電回数により蓄電量が減り、最終的に充放電できなくなる。よって、リチウムイオン電池も鉛蓄電池も、充放電回数は3,000回程度(1日1回で10年程度)を目安として更新する必要がある。こまめに充放電を繰り返す等で充放電回数が増えると更新時期が早まることから、平常時に充放電を実施する場合には、1日1回等の間隔を定めてタイマー等による制御をかけることが望ましい。

本調査では、リチウムイオン電池を対象として検討する。蓄電池は、放電下限10%となっており、容量の90%までを活用する前提となるため、容量検討においては、1日の必要容量の1.1倍を蓄電池の設置容量と設定する。

#### ④ V2H システム

定置用蓄電池を補完する設備として、V2H システムの導入も有効である。V2H とはヴィークル トゥ ホームの略で、電気自動車の車載用蓄電池から施設建物へ給電するシステムのことである。通常、電気自動車にはコンセントがついており家電製品を使用できるが、V2H システムはこれに加えて、定置用蓄電池と同じように建物の電気系統へ給電できるシステムとなっている。車と建物の接続には、充放電設備を使用する。平常時は一般の充電器と同じように系統から車へ充電し、停電時は車から建物へ給電する設備となる。また、停電時に車へ充電したい場合は、太陽光発電設備から充電することもできる。



出典) 住宅用 V2H.com ウェブサイト

#### (6) 想定発電量の推計

年間想定発電量の算定には、「公共用・産業用太陽光発電システム計画ガイドブック(平成 13 年 6 月)社団法人日本電機工業会」を基に、次の式で算定した時間当たりの発電量を年間で合計して求めた。

$$\text{想定発電量} = P \times H \times K$$

P (kW) : システム出力

H (kWh/m<sup>2</sup>) : 設置面の日射量 METPV-20 データ (MJ/m<sup>2</sup>) × 0.278

K : 総合設計係数 (温度補正係数・回路損失・機器損失等 : 0.7 程度)

#### (7) CO<sub>2</sub> 排出量削減効果

CO<sub>2</sub> 排出量削減効果の算定には、「太陽光発電協会 表示ガイドライン(2024 年度)」より、結晶系シリコン太陽電池の削減原単位を 392.5g-CO<sub>2</sub>/kWh とした。

## (8) 太陽光発電設備等の導入検討結果

太陽光発電設備及び蓄電池の規模や想定発電量等の検討結果を以下に示す。

No.	施設名	太陽光 発電容量 (kW)	蓄電池 容量 (kWh)	年間想定 発電量 (kWh/年)	自家 消費量 (kWh/年)	年間 需要量 (kWh/年)	余剰 電力量 (kWh/年)	自家 消費率	電力 自給率
1	芦刈地域交流センター	23.5	10	24,415	23,194	116,297	1,221	95%	20%
2	牛津公民館	17.8	50	16,557	15,729	92,321	828	95%	17%
3	小城市生涯学習センター	4.2	0	4,320	4,320	312,450	0	100%	1%
4	まちなか市民交流プラザ	42.5	100	43,523	43,088	376,474	435	99%	12%
5	小城市立歴史資料館	37.4	50	38,846	31,077	304,096	7,769	80%	10%
6	三日月体育館	68.3	30	64,800	32,465	36,175	32,335	50%	90%
7	芦刈文化体育館	133.5	210	140,019	133,018	106,082	7,001	95%	125%
8	三日月小学校	110.3	170	113,075	75,760	280,679	37,315	67%	27%
9	牛津小学校	68.2	60	59,243	39,693	162,688	19,550	67%	24%
10	砥川小学校	36.7	30	37,095	24,854	103,176	12,241	67%	24%
11	芦刈観瀾校	172.7	140	187,253	125,460	432,253	61,793	67%	29%
12	小城中学校	92	60	93,044	62,339	338,079	30,705	67%	18%
13	牛津中学校	208.3	120	209,316	140,242	235,660	69,074	67%	60%
14	認定こども園三日月幼稚園	37	30	36,859	29,487	90,705	7,372	80%	33%
15	小城保健福祉センター	59.1	120	60,408	55,575	267,005	4,833	92%	21%
16	小城市健康スポーツセンター	74.4	220	79,069	72,743	1,051,487	6,326	92%	7%
17	牛津浄化センター	5.4	0	5,843	5,843	368,584	0	100%	1%
合 計		1,191	1,400	1,213,685	914,887	4,674,211	298,798	75%	20%

※ 自家消費率 = 自家消費量 ÷ 年間想定発電量

※ 電力自給率 = 自家消費量 ÷ 年間需要量

## 第5章 太陽光発電設備等の事業採算性評価及び導入方針案

### 1. 事業採算性の評価

#### (1) 耐用年数

太陽光発電システム全体の法定耐用年数は17年であるが、パネルは20年間使用できるように製造されることが多く、20年を超えても故障するまでは継続使用可能となっている。よって、システムの使用期間を20年間とした場合の収支を算定する。

太陽光発電システムのうち、蓄電池の法定耐用年数は6年間であるが、10年間程度の保証期間が設けられている物が多いため、使用期間を10年間として、20年間のうちに1度だけ設備更新を行うことを想定して算定する。

同じくシステムのうち、PCSは10～15年程度で寿命を迎えることから、使用期間を10年間として、20年間に1度だけ設備更新を行うことを想定して算定する。

#### (2) 費用積算の単価

##### ① 導入費用の単価

種類	適用条件	単価
太陽光発電システム※1	10kW未満	28.6万円/kW
	10kW～50kW	24.9万円/kW
	50～250kW	18.4万円/kW
	250kW～500kW	16.0万円/kW
	500～1,000kW	15.5万円/kW
蓄電池※2	業務用（消防法対象） 4,800Ah・セル以上	16.0万円/kWh
	家庭用 4,800Ah・セル未満	14.1万円/kWh

※1 経済産業省 第100回調達価格等算定委員会 配布資料

※2 R6年度重点対策事業の公募要領より上限額

##### ② ランニングコストの単価

種類	適用条件	単価
運転維持費※1	屋根設置 10kW未満	0.11万円/kW
	屋根設置 10～50kW	0.56万円/kW
	屋根設置 50～250kW	0.39万円/kW
	屋根設置 250～500kW	0.35万円/kW
	屋根設置 500～1,000kW	0.42万円/kW
設備更新費（PCS）※1	10kWh以上、11年目に更新	2.7万円/kW
設備更新費（蓄電池）※2	11年目に更新	6.0万円/kWh
廃棄費用積立金※3	10kW以上	1.0万円/kW

※1 経済産業省 第100回調達価格等算定委員会 配布資料

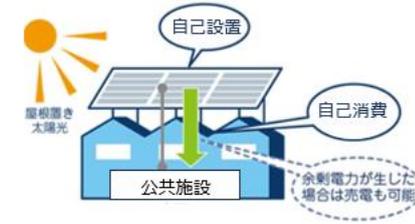
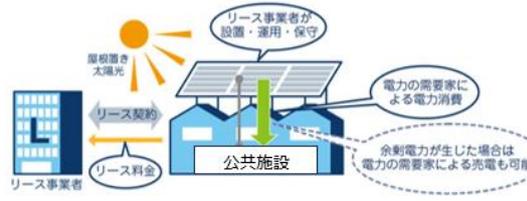
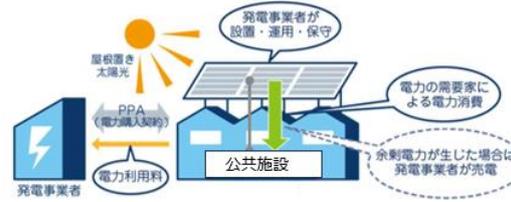
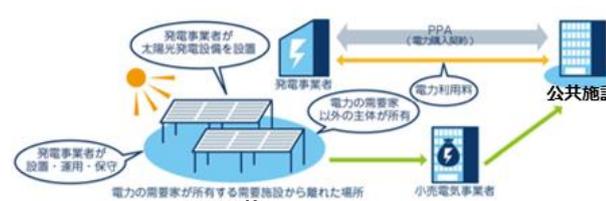
※2 三菱総研 定置用蓄電システムの普及拡大策の検討に向けた調査報告書

※3 廃棄等費用積立ガイドライン

### (3) 事業スキーム

公共施設への太陽光発電設備の導入には、自己所有方式や PPA 方式など、以下のような種類がある。すべての方式において、国の補助事業を活用した場合は余剰電力の FIT/FIP による売電は不可で、逆潮流による余剰売電は可能である。

現在、地方公共団体が国の補助を活用できるのは、一部の限られた条件下のみとなっているため、本調査では基本的に PPA 方式を活用した民間事業者による導入を想定した導入可能性を検討する。

事業スキーム	概要
自己所有方式	<p>需要家が自己の所有する敷地内に太陽光発電設備を設置し、自己で維持管理を行い、発電設備から発電された電気を同建物内で自家消費する仕組み。長期的に見れば最も投資回収率が良い手法。余剰電力の売電は需要家が売主となる。</p> 
リース方式	<p>リース事業者が需要家の敷地内に太陽光発電設備を設置する代わりに、需要家がリース事業者に対して月々のリース料金を支払う仕組み。維持管理は契約によりリース事業者又は需要家が行う。発電した電気はすべて需要家のものになり、余剰電力の売電は需要家が売主となる。</p> 
オンサイト PPA 方式	<p>発電事業者が、需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をしたうえで、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み。「第三者所有モデル」とも言われる。需要家が有する離れた敷地へ、発電事業者の自営線により供給する場合も含まれる。余剰電力の売電は、発電事業者が売主となる。</p> 
オフサイト PPA 方式	<p>発電事業者が、需要家が所有する敷地から離れた敷地に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をしたうえで、発電設備から発電された電気を小売電気事業者に託送して需要家に供給する仕組み。余剰電力の売電は、発電事業者が売主となる。</p> 

#### (4) 補助適用について

導入費用を試算するうえで、PPA 事業の対象となり得るものは国の補助制度を活用することを前提に、現在の補助制度内で最も条件の良いと考えられる重点対策加速化事業の次に示す補助率を用いて補助適用後の 20 年間の概算費用を算定し、収支を試算する。

- ・太陽光発電システム（汎用パネル）…1/2 補助
- ・太陽光発電システム（ソーラーカーポート）…1/3 補助
- ・蓄電池…2/3 補助（但し、上記(2)の単価を上限とする）

カーポート型太陽光発電システムの場合、駐車場全体の舗装は算定の対象外、敷地造成等の土木工事に係る費用は算定の範囲外とする。

尚、補助適用の場合は余剰電力が発生しても FIT/FIP による売電はできないが、逆潮流による余剰売電は可能となる。

PPA 事業の収支が成立しないほど導入規模が小さい場合は、自己導入を行うことを前提に、全額自己負担での 20 年間の概算費用を算定し、収支を試算する。補助を適用しない場合、余剰電力は FIT/FIP による売電が可能となる。

## (5) 事業採算性の調査結果

対象施設 17 箇所について、詳細調査の結果から、7 施設は導入が困難であることから対象外とし、本調査で導入可能性があると判断できた施設は 10 施設である。

No.	施設名	太陽光 発電容量 (kW)	蓄電池 容量 (kWh)	発電 原価 (円/kWh)	市の 収支 (万円/年)	上乗せ 可能 単価 (円/kWh)	事業スキーム	導入 可能性	CO <sub>2</sub> 削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	費用 効率性 (万円 /t-CO <sub>2</sub> )
1	芦刈地域 交流センター	23.5	10	15.8	12	5.2	自己所有/リース	△	9.1	2.2
2	牛津公民館	17.8	50	33.1	15	9.5	自己所有/リース	△	6.2	4.6
3	小城市 生涯学習センター	4.2	0	15.0	1	2.3	自己所有/リース	×	1.7	3.6
4	まちなか市民交流 プラザ	42.5	100	26.6	52	12.1	オンサイトPPA	○	16.9	3.7
5	小城市立歴史資料館	37.4	50	23.7	22	7.1	オンサイトPPA	△	12.2	3.5
6	三日月体育館	68.3	30	19.5	97	29.9	オンサイトPPA	○	12.7	3.6
7	芦刈文化体育館	133.5	210	18.9	78	5.9	オンサイトPPA	○	52.3	2.6
8	三日月小学校	110.3	170	24.1	70	9.2	オンサイトPPA	○	29.7	3.8
9	牛津小学校	68.2	60	22.7	69	17.4	オンサイトPPA	○	15.6	3.6
10	砥川小学校	36.7	30	23.3	25	10.1	オンサイトPPA	△	9.8	3.7
11	芦刈観瀾校	172.7	140	16.9	106	8.5	オンサイトPPA	○	49.2	2.8
12	小城中学校	92	60	17.0	50	8.0	オンサイトPPA	○	24.5	2.8
13	牛津中学校	208.3	120	16.5	123	8.8	オンサイトPPA	○	55.1	2.7
14	認定こども園 三日月幼稚園	37	30	21.0	22	7.5	オンサイトPPA	△	11.6	0.7
15	小城保健福祉 センター	59.1	120	22.6	135	24.3	オンサイトPPA	○	21.8	3.2
16	小城市健康 スポーツセンター	74.4	220	27.1	90	12.4	オンサイトPPA	○	28.5	3.8
17	牛津浄化センター	5.4	0	21.0	3	5.5	自己所有/リース	×	2.2	4.1
合 計		1,191	1,400	—	970	—	—	—	359	—

※発電原価＝PPA 料金単価

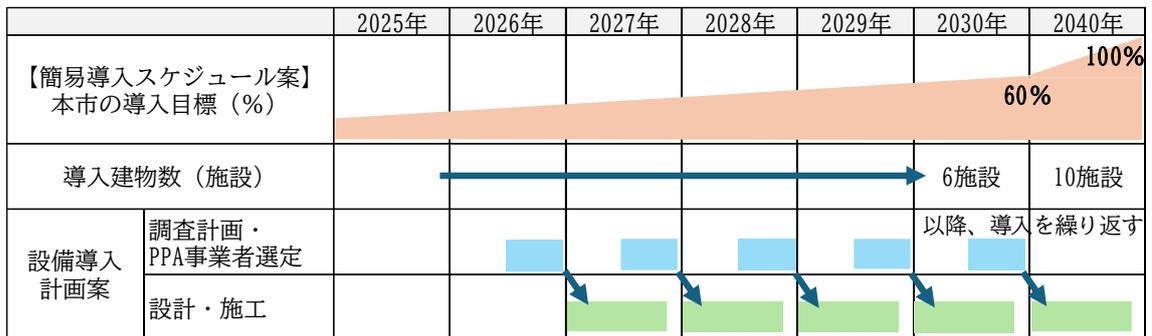
※費用効率性＝導入費用÷（CO<sub>2</sub>削減量×17年間）

## 2. 導入方針案

調査結果より、導入時期及び優先度を考慮して、2030年までに早期導入を視野に入れて計画的に進めることとし、導入目標は、2030年までに6施設（60%）、2040年までに10施設（100%）と計画する。

### ◆ 導入に当たっての優先事項

- ① 避難所施設を優先する。なかでも拠点避難所を優先する。
- ② 費用対効果の高い施設を優先する。
- ③ 屋根改修・更新時期にある施設を優先する（太陽光発電設備を同時設置する）。



※ 単年度に複数施設への導入もあり得る