

# 四国中央市公共施設等への再生可能エネルギー 導入可能性調査業務

## 報 告 書

令和8年1月

四国中央市

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6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）により作成されたものである。



# 目 次

第1章	業務概要	1
1.	業務名称	1
2.	業務の目的	1
3.	業務期間	1
4.	発注者	1
5.	業務実施フロー	1
6.	太陽光発電設備の調査・検討の流れ	3
第2章	打合せ協議	4
第3章	考慮すべき地域特性、環境特性等の調査・検討	5
1.	調査対象施設の選定	5
2.	考慮すべき地域特性、環境特性等の整理	8
第4章	発電設備の導入による建築物等への負荷及び発電設備の規模等の	12
1.	二次スクリーニングの評価項目	12
2.	二次スクリーニングによる優先順位の評価	13
第5章	発電量、日射量、導入可能量、設置位置及び設置方法等の調査・検討	16
1.	優先導入検討施設の選定	16
2.	書面情報調査	17
3.	現地調査	19
4.	現地調査結果	21
5.	発電量算定の考え方	23
6.	設備容量・発電量等の検討	23
7.	CO <sub>2</sub> 排出削減量の算出	24
8.	優先導入施設の発電量等のまとめ	24
9.	発電システムの構成及び配置の検討	26
10.	建物構造への影響等の評価	26
第6章	具体的な発電設備の導入計画の検討	27
1.	概算コストの検討	27
2.	導入手法の比較	29
3.	自己所有方式による導入の検討	31
4.	リース方式による導入の検討	33
5.	PPA 方式による導入の検討	35
6.	導入手法選定の考え方	37
7.	蓄電池の検討	38

8.	余剰電力売電の検討 .....	39
9.	地域経済への波及効果 .....	42
10.	導入実施計画 .....	43
第7章	太陽光発電設備以外の再生可能エネルギー設備に関する調査・分析 .....	45
1.	市の再生可能エネルギーポテンシャル .....	45
2.	工業用水路等における検討箇所の選定 .....	46
3.	検討箇所①における調査・分析 .....	48
4.	検討箇所④における調査・分析 .....	51
5.	今後の検討事項等 .....	54
第8章	導入実施に向けたロードマップ .....	55

- 添付資料1 施設ヒアリング記録
- 添付資料2 施設個票
- 添付資料3 業務打合簿

# 第1章 業務概要

## 1. 業務名称

四国中央市公共施設等への再生可能エネルギー導入可能性調査業務

## 2. 業務の目的

国は令和3年6月に「地域脱炭素ロードマップ」を策定し、重点対策のひとつとして、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している。

四国中央市においても「四国中央市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」にて、国の方針に併せて再生可能エネルギーの導入に努めることとし、2025（令和7）年3月に2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す「2050年ゼロカーボンシティ」を表明したところである。

こうした状況を踏まえ、公共施設等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、その導入可能性について調査・検討を行うことを目的として実施した。

## 3. 業務期間

令和7年8月6日から令和8年1月9日

## 4. 発注者

四国中央市

生活環境課

住所 〒799-0497 愛媛県四国中央市三島宮川4丁目6番55号

TEL：0896-28-6145 FAX：0896-28-6059

## 5. 業務実施フロー

本業務の実施フローを図1-1に示す。

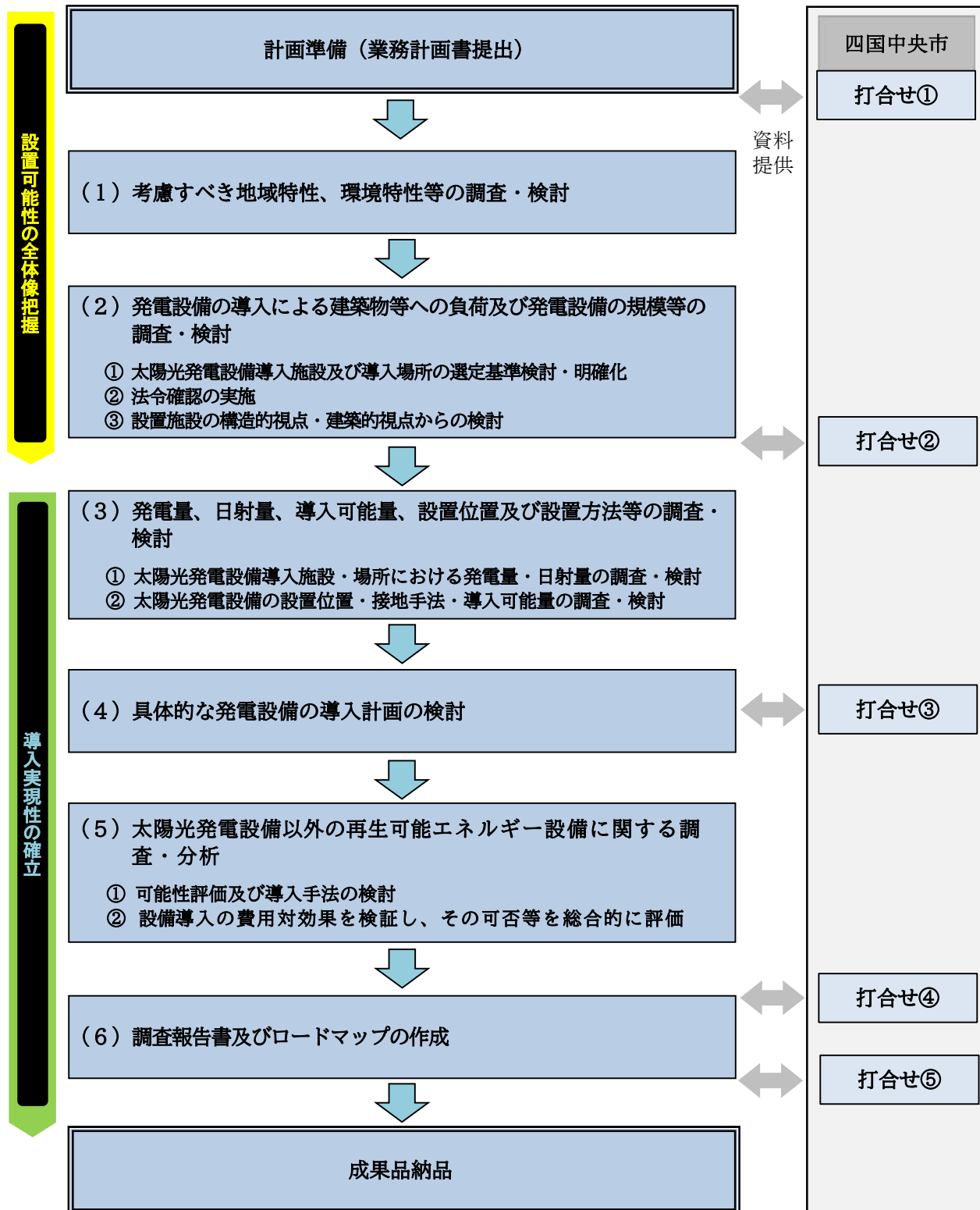


図 1-1 業務実施フロー

## 6. 太陽光発電設備の調査・検討の流れ

太陽光発電設備の調査対象施設選定から具体的な発電設備の導入計画の検討までの流れを図1-2に示す。

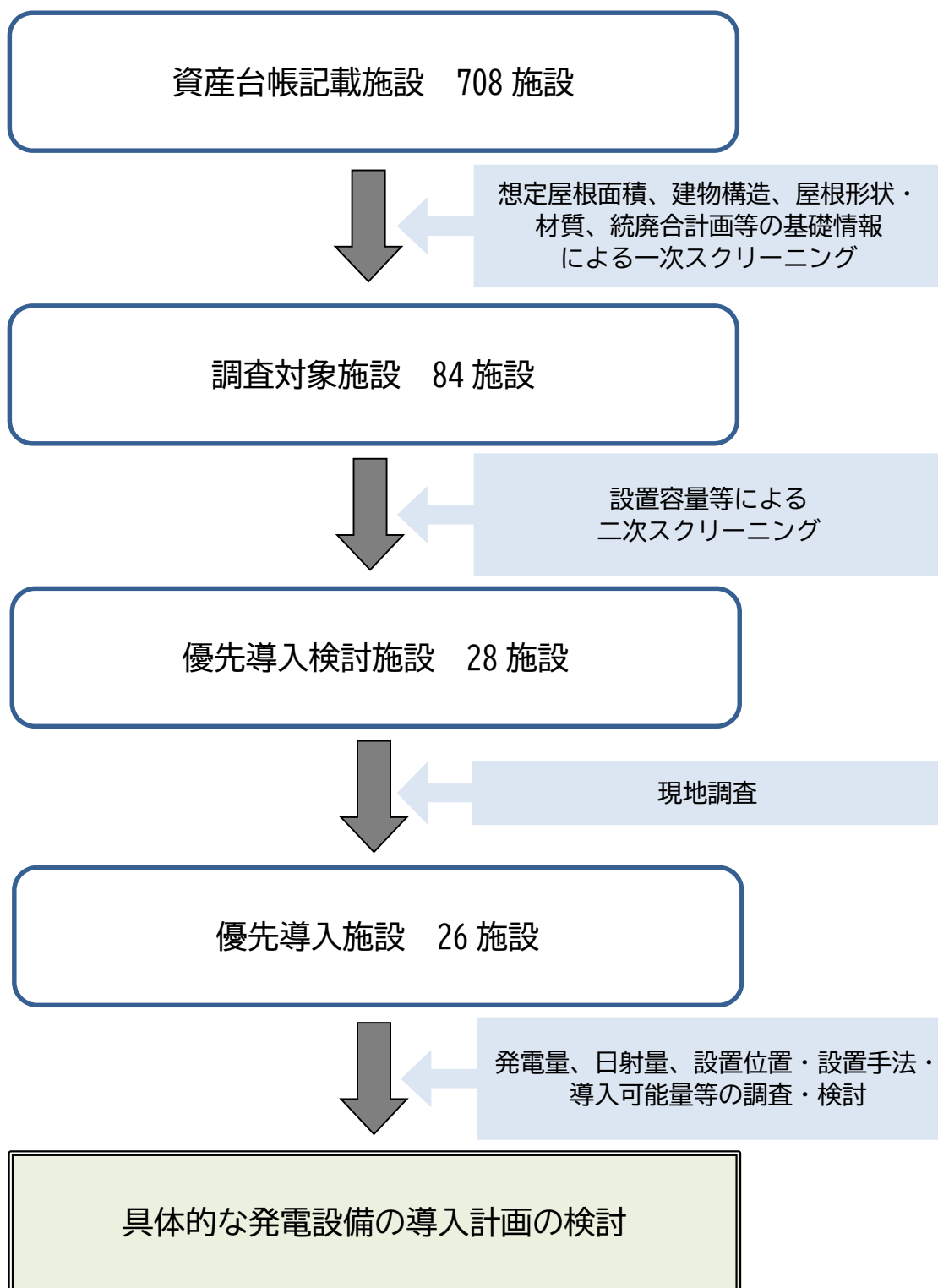


図 1-2 太陽光発電設備の調査・検討手順

## 第2章 打合せ協議

本報告書提出に至るまでに、以下の報告・打合せ等を実施した。

- 令和7年8月19日 業務計画等に関する打合せ
  - 令和7年9月9日 調査対象施設スクリーニング等に関する打合せ
  - 令和7年11月6日 現地調査結果概要及び先行5施設の試算結果等に関する打合せ
  - 令和7年12月15日 最大容量検討、報告書素案等に関する打合せ
  - 令和7年12月23日 太陽光発電設備導入年次計画に関する打合せ
- 詳細は添付資料3 業務打合簿参照。

### 第3章 考慮すべき地域特性、環境特性等の調査・検討

調査対象施設について、太陽光発電設備の導入に際し、考慮すべき地域特性、環境特性等（建築物や周辺環境等のための現地調査・聴取調査を含む）の調査を行った。

なお、調査対象施設の選定にあたっては、資産台帳に記載の 708 施設より資産台帳情報等の基礎情報を収集、整理して一次スクリーニングを行い、調査対象施設を改めて選定した。

#### 1. 調査対象施設の選定

資産台帳に記載の 708 施設を基本とし、想定屋根面積、建物構造、屋根形状・材質、統廃合計画等の情報による一次スクリーニングを実施し、調査対象施設を改めて選定した。調査対象施設の選定基準を表 3-1 に示す。

一次スクリーニングの結果、調査対象施設は表 3-2 示す 84 施設となった。

表 3-1 調査対象施設の選定基準

判定項目	判定基準
想定屋根面積	80 m <sup>2</sup> 未満の施設を除外 →資産台帳の延床面積を階数で除して環境省の設置可能面積係数の 0.499 を乗じた数値を参照
用途	公営住宅、集会所、倉庫、トイレ等の施設は除外 →施設形態および構造上、太陽光発電設備の設置に適さないと想定されるため
構造	公共施設等総合管理計画より、建物構造種別が木造の施設を除外
屋根状況	屋根形状（勾配、方位等）や材質等が設置に適さないと見込まれる場合は除外 →航空写真等からの判別により、北側傾斜、瓦およびスレート屋根など
改修・廃止 統廃合予定	廃止・統廃合計画がある施設は除外
既設 設置物	設置に適した範囲に日射障害が見込まれ、かつそれにより設置に適した範囲がなくなる施設を除外 →航空写真等からの判別で、既設設置物があり、その高さが 2m 以上と想定されるなど
立地状況	通年日射障害が見込まれ、かつそれにより設置に適した範囲がなくなる施設を除外 →航空写真からの判別で、樹木に囲まれている、高い木が近くにあるなど

表 3-2 (1) 一次スクリーニング結果

No.	施設区分名称	資産名称	延床面積 (㎡)	想定屋根面積 (㎡)	階数	構造種別	屋根形状	屋根材質
1	川之江隣保館	隣保館	529.20	132	2階	RC造	傾斜	金属
2	朝日文化会館	隣保館	600.59	150	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
3	土居隣保館	隣保館	450.00	225	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
4	川之江コミュニティセンター	コミュニティ施設	570.36	142	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
5	生きがい研修センター	コミュニティ施設	498.80	249	1階	RC造	傾斜	金属
6	川之江斎苑	斎場	1,382.41	345	2階	RC造	曲面	金属
7	土居斎苑	斎場	1,343.81	335	2階	RC造	曲面	金属
8	土居福祉センター	福祉センター	844.59	211	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
9	金生保育園	園舎	1,141.17	285	2階	RC造	傾斜	金属
10	上分保育園	園舎	708.25	177	2階	RC造	傾斜	金属
11	石川保育園	園舎	272.38	136	1階	RC造	傾斜	金属
12	豊岡保育園	園舎	571.70	285	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
13	小林保育園	園舎	538.04	268	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
14	北保育園	園舎	613.32	306	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
15	土居保育園	園舎	704.15	351	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
16	北野保育園	園舎	401.50	200	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
17	土居こども館	園舎	528.00	132	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
18	四国中央市国民健康保険新宮診療所	診療所	1,646.29	274	3階	RC造	曲面	金属
19	四国中央市保健センター	保健センター	1,487.15	371	2階	RC造	傾斜	金属
20	紙のまち資料館	事務所・展示室・学習室・体験室他	1,760.86	293	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
21	三島図書館	図書館	1,550.00	387	2階	RC造	傾斜	金属
22	運動公園	屋内練習場	405.60	202	1階	RC造	曲面	金属
23	エコトピアひうち	し尿処理	2,415.38	603	2階	RC造	傾斜	金属
24	川之江こども園	川之江こども園(既存棟)	1,037.72	259	2階	RC造	傾斜	金属
	川之江こども園	川之江こども園(新棟)	794.48	396	1階	S造	傾斜	金属
25	三島東幼稚園	園舎	561.00	280	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
26	土居東幼稚園	園舎	554.00	276	1階	RC造	傾斜	コンクリート
27	川之江小学校	体育館	1,055.00	263	2階	RC造	曲面	金属
	川之江小学校	校舎	8,574.00	1,426	3階	RC造	曲面	金属
28	金生第一小学校	屋内運動場	719.00	359	1階	RC造	曲面	金属
	金生第一小学校	校舎	4,959.00	825	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
29	金生第二小学校	体育館	532.00	265	1階	RC造	曲面	金属
	金生第二小学校	校舎	3,517.00	585	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
30	上分小学校	校舎	3,574.00	594	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	上分小学校	体育館	833.00	416	1階	RC造	曲面	金属
31	南小学校	校舎	4,071.00	677	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	南小学校	屋内運動場	781.00	390	1階	RC造	曲面	金属
32	川滝小学校	校舎	2,115.00	264	4階	RC造	傾斜	金属
33	妻鳥小学校	校舎	3,611.00	601	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	妻鳥小学校	屋内運動場	988.00	493	1階	RC造	傾斜	金属
34	松柏小学校	校舎	7,213.00	1,200	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	松柏小学校	屋内運動場	818.00	408	1階	RC造	傾斜	金属
35	三島小学校	校舎	8,530.00	1,419	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	三島小学校	屋内運動場	1,163.00	580	1階	RC造	傾斜	金属
36	中曽根小学校	校舎	3,369.00	560	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	中曽根小学校	屋内運動場	633.00	316	1階	RC造	傾斜	金属
37	中之庄小学校	校舎	5,149.00	856	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	中之庄小学校	屋内運動場	1,011.00	504	1階	RC造	傾斜	金属
38	寒川小学校	校舎	3,396.00	565	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	寒川小学校	屋内運動場	836.00	417	1階	RC造	傾斜	金属
39	豊岡小学校	校舎	2,949.00	736	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
	豊岡小学校	屋内運動場	510.00	254	1階	RC造	曲面	金属
40	長津小学校	屋内運動場	422.00	211	1階	S造	曲面	金属
	長津小学校	校舎	2,694.00	672	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
41	小富士小学校	校舎(管理棟・教室特別棟)	1,302.00	325	2階	RC造	曲面	金属
	小富士小学校	屋内運動場	422.00	211	1階	S造	曲面	金属
	小富士小学校	校舎(教室・特別棟)	872.00	218	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
42	北小学校	校舎(管理・普通・特別教室棟)	2,213.00	552	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
	北小学校	屋内運動場	422.00	211	1階	S造	傾斜	金属

表 3-2 (2) 一次スクリーニング結果

No.	施設区分名称	資産名称	延床面積 (㎡)	想定屋 根面積 (㎡)	階数	構造種別	屋根形状	屋根材質
43	土居小学校	校舎	2,833.00	707	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
	土居小学校	屋内運動場	592.00	295	1階	S造	傾斜	金属
44	関川小学校	校舎	1,904.00	475	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
	関川小学校	屋内運動場	810.00	404	1階	RC造	傾斜	金属
45	川之江北中学校	校舎	4,416.00	735	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	川之江北中学校	屋内運動場	1,190.00	297	2階	RC造	曲面	金属
46	川之江南中学校	校舎	4,416.00	735	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	川之江南中学校	屋内運動場	1,190.00	297	2階	RC造	曲面	金属
47	三島西中学校	校舎	6,252.00	1,040	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	三島西中学校	屋内運動場	1,431.00	357	2階	RC造	傾斜	金属
48	三島南中学校	屋内運動場	1,400.00	699	1階	RC造	傾斜	金属
	三島南中学校	校舎	5,075.00	844	3階	RC造	傾斜	金属
49	三島東中学校	校舎	7,562.00	943	4階	RC造	曲面	金属
	三島東中学校	屋内運動場	1,841.00	459	2階	S造	曲面	金属
50	新宮小中学校	新宮小中学校校舎(体育館)	1,246.00	622	1階	RC造	傾斜	金属
51	土居中学校	校舎	7,540.00	1,254	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	土居中学校	屋内運動場	1,138.00	568	1階	S造	傾斜	金属
52	土居学校給食センター	調理室(土居学校給食センター)	1,061.00	265	2階	S造	傾斜	金属
53	川之江体育館	体育館	6,477.00	1,616	2階	RC造	曲面	金属
54	土居総合体育館	体育館	7,910.32	1,974	2階	RC造	傾斜	金属
55	松柏公民館	公民館	807.15	201	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
56	村松公民館	公民館	353.60	88	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
57	中之庄公民館	公民館	952.41	475	1階	RC造	傾斜	金属
58	寒川公民館	公民館	907.35	453	1階	RC造	曲面	金属
59	豊岡公民館	公民館	1,089.35	181	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
60	嶺南公民館	公民館	477.23	119	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
	嶺南公民館	体育館	446.50	223	1階	RC造	傾斜	金属
61	二名ふれあい館	公民館	354.00	177	1階	RC造	傾斜	金属
62	妻鳥公民館	公民館	849.11	424	1階	RC造	傾斜	金属
63	金生公民館	金生公民館(新館)	1,375.05	686	1階	S造	陸屋根	コンクリート
64	金田公民館	体育館	335.40	167	1階	RC造	曲面	金属
65	川滝公民館	公民館	380.16	190	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
66	長津公民館	公民館	665.42	332	1階	RC造	傾斜	金属
67	小富士公民館	公民館	432.00	108	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
68	天満公民館	公民館	442.00	110	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
69	蕪崎公民館	公民館	485.45	242	1階	RC造	陸屋根	コンクリート
70	土居公民館	公民館	456.00	114	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
71	関川公民館	公民館	564.00	141	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
72	新宮公民館	公民館	1,117.28	279	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
73	新宮少年自然の家	宿泊施設	422.00	211	1階	S造	傾斜	金属
74	四国中央市土居文化会館(ユースホール)	四国中央市土居文化会館(ユースホール)	6,119.82	1,018	3階	RC造	陸屋根	コンクリート
	四国中央市土居文化会館(土居図書館)	図書館	678.64	113	3階	RC造	曲面	金属
75	川之江文化センター(窓口センター)	事務所	3,628.67	453	4階	RC造	陸屋根	コンクリート
76	歴史考古博物館-高原ミュージアム-	歴史考古博物館-高原ミュージアム(収蔵棟)-	661.49	165	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
77	土居窓口センター	窓口センター	4,174.88	521	4階	RC造	陸屋根	コンクリート
78	川之江図書館	図書館	2,020.00	504	2階	S造	陸屋根	コンクリート
79	消防防災センター	庁舎	5,963.92	595	5階	RC造	陸屋根	コンクリート
80	東分署	分署	740.88	185	2階	RC造	傾斜	金属
81	川之江ふれあい交流センター	川之江ふれあい交流センター	2,937.24	733	2階	RC造	陸屋根	コンクリート
82	東部学校給食センター	東部学校給食センター	3,025.00	755	2階	S造	陸屋根	コンクリート
83	市庁舎	四国中央市役所(庁舎棟)	10,358.13	861	6階	S造(一部RC造)	陸屋根	コンクリート
84	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	市民文化ホール	5,992.56	997	3階	SRC造	陸屋根	コンクリート

## 2. 考慮すべき地域特性、環境特性等の整理

選定した調査対象 84 施設について、前項で収集した情報を含め、表 3-3 に示す基礎情報を収集し、整理した。また、太陽光発電設備導入時に考慮すべき主な関係法令等を表 3-4 に示す。調査対象 84 施設の中に、関係法令等による規制の対象となる施設は確認されなかった。整理した地域特性、環境特性等の一覧を表 3-5 に示す。

表 3-3 基礎情報収集項目

項目	収集資料・方法等	調査・検討のポイント
建築年	資産台帳、公共施設等総合管理計画、航空写真等	太陽光設備の設置期間中の建築物の存続
建築構造		設置の荷重に耐えやすい構造の可否
用途		施設用途の把握
延床面積等		施設の規模の把握
改修・廃止予定		改修・廃止予定の有無
屋根等の形状・素材		設置可能な屋根形状か
空きスペース (屋根・外壁等)		太陽光発電設備設置可能面積の把握
施設の電力消費量	省エネ法報告等	電気の消費量・形態
ハザードマップ	ハザードマップ等	ハザードマップへの該当
避難所指定		避難所指定の有無
太陽光設備設置状況	ヒアリング等	既設太陽光発電設備の設置の有無
景観、地域・環境特性等	景観条例、航空写真等	設置に影響する地域・環境特性の有無

表 3-4 太陽光発電設備導入に考慮すべき主な関係法令等

関係法令	主な関係手続の例	発行年等
海岸法	海岸保全区域等内の占用・行為許可	昭和 31 年法律第 101 号
河川法	河川区域等内の占用許可	昭和 39 年法律第 167 号
環境影響評価法	環境影響評価手続（規模等による）	平成 9 年法律第 81 号
自然環境保全法	自然環境保全地域内の行為許可	昭和 47 年法律第 85 号
自然公園法	特別地域・特別保護地区内の行為許可	昭和 32 年法律第 161 号
砂防法	砂防指定地内の行為許可	明治 30 年法律第 29 号
急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域内の行為許可	昭和 44 年法律第 57 号
地すべり等防止法	地すべり防止区域内の行為許可	昭和 33 年法律第 30 号
森林法	林地開発許可等	昭和 26 年法律第 249 号
絶滅のおそれがある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区の管理地区等内の行為許可	平成 4 年法律第 75 号
鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	特別保護地区の区域内の行為許可	平成 14 年法律第 88 号
文化財保護法	史跡・名勝等の現状変更の許可	昭和 25 年法律第 214 号
景観法	景観計画区域・景観地区内の行為届出	平成 16 年法律第 110 号
都市計画法	開発許可	昭和 43 年法律第 100 号
太陽光発電の環境配慮ガイドライン	環境影響評価法及び条例の対象外の太陽光発電設備に係る環境配慮事項(10kW 以上)	令和 2 年 3 月 環境省
愛媛県環境影響評価条例	環境影響評価手続（規模等による）	平成 11 年条例第 1 号
愛媛県砂防指定地管理条例	砂防指定地内の行為許可	平成 15 年条例第 29 号
愛媛県文化財保護条例	現状変更等の制限・許可	昭和 32 年条例第 11 号
四国中央市環境基本条例	施策の策定等に当たっての配慮、規制措置	平成 17 年条例第 11 号
四国中央市景観条例	景観計画の策定、行為の規制等	平成 28 年条例第 23 号
四国中央市景観計画	景観計画区域内における届出対象行為、景観形成基準の策定	平成 29 年 4 月 四国中央市





## 第4章 発電設備の導入による建築物等への負荷及び発電設備の規模等の調査・検討

調査対象施設について、航空写真等により空きスペース等の確認を行ったうえで、改修、統廃合計画等のほか、以下の事項を踏まえて設置施設・場所・負荷・規模（二酸化炭素の削減量を含む）等の調査・検討を行い、導入可能性についての二次スクリーニングを実施した。

二次スクリーニング結果をもとに、導入に関する優先順位を評価し、一覧表に整理した。

### 1. 二次スクリーニングの評価項目

表 3-1 で選定した施設について、基礎情報の収集結果等をもとに、航空写真等を用いて空きスペース等の確認を行い、屋上設置物や周辺状況を踏まえて設置可能箇所を再確認し、設置可能な設備容量等を推計した。

設備容量については、対象施設に設置可能な最大容量の概念を適用した。

調査対象施設の評価項目及び評価点を表 4-1 に示す。

表 4-1 評価項目及び評価点

評価項目	点数基準
屋根	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20 度未満、南傾斜（南西・南東含む）又は平面のハゼ付金属屋根は 5 点</li> <li>・ 10 度未満、南傾斜（南西・南東含む）又は平面のハゼ付折板屋根は 4 点</li> <li>・ 平面の陸屋根は 2 点</li> <li>・ ハゼなし傾斜屋根（曲面屋根も含む）でフレキシブルパネル設置は 1 点</li> <li>・ その他は 0 点</li> </ul>
設備容量 （想定 CO <sub>2</sub> 排出削減量）	<p>設備容量＝空きスペースの想定設置可能面積÷環境省の太陽光発電設置可能性簡易判定ツールの数値※</p> <p>CO<sub>2</sub> 排出削減量＝想定した自家消費量×CO<sub>2</sub> 排出係数（0.000464t-CO<sub>2</sub>）</p> <p>なお、CO<sub>2</sub> 削減排出量と発電設備容量は同傾向となるため、一つの項目として考慮し、評価には設備容量の数値を用いて行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 100kW 以上は 10 点</li> <li>・ 80kW 以上～100kW 未満は 9 点</li> <li>・ 60kW 以上～80kW 未満は 8 点</li> <li>・ 50kW 以上～60kW 未満は 7 点</li> <li>・ 40kW 以上～50kW 未満は 6 点</li> <li>・ 30kW 以上～40kW 未満は 5 点</li> <li>・ 25kW 以上～30kW 未満は 4 点</li> <li>・ 20kW 以上～25kW 未満は 3 点</li> <li>・ 15kW 以上～20kW 未満は 2 点</li> <li>・ 10kW 以上～15kW 未満は 1 点</li> </ul>
設置方法	<p>航空写真からの判別で、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光パネルが屋根材への穴あけなどの加工が不要で金具で固定できると思われる場合 3 点</li> <li>・ 上記同様に加工が不要で架台を設置して固定できると思われる場合 2 点</li> <li>・ 曲面屋根など接着工法による場合は 1 点</li> <li>・ それ以外の場合 0 点</li> </ul>
避難所指定	<p>避難所として指定されている施設は 3 点、それ以外の施設は 0 点</p>
ハザード	<p>ハザード発生による影響を考慮する必要があると考えられる施設は-1 点、それ以外の施設は 0 点</p>

※発電容量 1kW の太陽光パネルにつき 8 m<sup>2</sup> のスペースを必要とすると想定。

（出典：太陽光発電設置可能性簡易判定ツール(地方公共団体版)令和 5 年 3 月 環境省 大臣官房 地域政策課)

## 2. 二次スクリーニングによる優先順位の評価

前項の項目ごとに評価結果を点数化し、合計点で優先導入検討施設を選定するための順位付けを行った。二次スクリーニングによる順位付け結果を表 4-2 に示す。

なお、順位付けにあたっては、以下の条件に基づき、順位付けを行った。

### 【順位付け条件の優先順】

- ①同施設で検討建物が2つ以上ある施設については、2施設のうち、より上位の順位を適用した。
- ②順位が同位の施設は、設備容量が大きい施設を上位とした。
- ③設備容量も同じ場合は、指定一般避難所を上位とした。

表 4-2 (1) 二次スクリーニングによる順位付け結果

No	施設区分名称	資産名称	屋根 評価	屋根 評点	設備 容量 (kw)	想定 発電量 自家 消費量 (kwh)	想定CO <sub>2</sub> 排出 削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	容量 評点	設置 方法	設置 評点	避難所 指定 状況	避難所 評点	ハザード影響	ハザード 評点	合計 点数	順位
1	土居総合体育館	体育館	金属	5	253.8	277,158	128.6	10	金具	3	○	3			21	1
2	三島南中学校	校舎	金属	5	112.5	122,878	57.0	10	金具	3	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	20	2
		屋内運動場	金属	5	33.8	36,863	17.1	5	金具	3	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	15	28
3	三島西中学校	屋内運動場	金属	5	68.8	75,092	34.8	8	金具	3	○	3			19	3
		校舎	陸屋根	2	151.3	165,203	76.7	10	架台	2	○	3	土砂災害警戒区域(地すべり)	-1	16	15
4	土居中学校	屋内運動場	金属	5	62.5	68,266	31.7	8	金具	3	○	3			19	3
		校舎	陸屋根	2	41.3	45,055	20.9	6	架台	2	○	3			13	46
5	三島小学校	屋内運動場	金属	5	53.8	58,708	27.2	7	金具	3	○	3			18	5
		校舎	陸屋根	2	101.3	110,590	51.3	10	架台	2	○	3			17	6
6	川之江南中学校	校舎	陸屋根	2	175.0	191,144	88.7	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	曲面	1	51.3	55,978	26.0	7	接着	1	○	3			12	57
7	北小学校	校舎(管理・普通・特別教室棟)	陸屋根	2	143.1	156,328	72.5	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	金属	5	23.8	25,941	12.0	3	金具	3	○	3			14	40
8	寒川小学校	校舎	陸屋根	2	140.6	153,598	71.3	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	金属	5	28.1	30,720	14.3	4	金具	3	○	3			15	28
9	長津小学校	校舎	陸屋根	2	121.9	133,118	61.8	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	曲面	1	23.8	25,941	12.0	3	接着	1	○	3			8	92
10	南小学校	校舎	陸屋根	2	120.0	131,070	60.8	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	曲面	1	32.5	35,498	16.5	5	接着	1	○	3			10	74
11	松柏小学校	校舎	陸屋根	2	103.8	113,321	52.6	10	架台	2	○	3			17	6
		屋内運動場	金属	5	30.0	32,768	15.2	5	金具	3	○	3			16	15
12	妻鳥小学校	屋内運動場	金属	5	43.8	47,786	22.2	6	金具	3	○	3			17	6
		校舎	陸屋根	2	61.3	66,900	31.0	8	架台	2	○	3			15	28
13	川之江こども園	川之江こども園(既存棟)	金属	5	41.3	45,055	20.9	6	金具	3	○	3			17	6
		川之江こども園(新棟)	金属	5	18.1	19,797	9.2	2	金具	3	○	3			13	46
14	川之江北中学校	校舎	陸屋根	2	158.1	172,712	80.1	10	架台	2	○	3	津波災害警戒区域	-1	16	15
		屋内運動場	曲面	1	48.8	53,247	24.7	6	接着	1	○	3	津波災害警戒区域	-1	10	74
15	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	市民文化ホール	陸屋根	2	97.5	106,494	49.4	9	架台	2	○	3			16	15
16	金生第一小学校	校舎	陸屋根	2	87.5	95,572	44.3	9	架台	2	○	3			16	15
		屋内運動場	曲面	1	38.8	42,325	19.6	5	接着	1	○	3			10	74
17	関川小学校	校舎	陸屋根	2	86.3	94,207	43.7	9	架台	2	○	3			16	15
		屋内運動場	金属	5	38.8	42,325	19.6	5	金具	3	○	3			16	15
18	土居学校給食センター	調理室(土居学校給食センター)	金属	5	62.5	68,266	31.7	8	金具	3	×	0			16	15
19	中之庄公民館	公民館	金属	5	37.5	40,959	19.0	5	金具	3	○	3			16	15
20	中曽根小学校	屋内運動場	金属	5	36.3	39,594	18.4	5	金具	3	○	3			16	15
		校舎	陸屋根	2	79.4	86,697	40.2	8	架台	2	○	3			15	28
21	土居小学校	屋内運動場	金属	5	35.0	38,229	17.7	5	金具	3	○	3			16	15
		校舎	陸屋根	2	69.4	75,775	35.2	8	架台	2	○	3			15	28
22	金生保育園	園舎	金属	5	32.5	35,498	16.5	5	金具	3	○	3			16	15
23	長津公民館	公民館	金属	5	30.6	33,450	15.5	5	金具	3	○	3			16	15
24	川之江体育館	体育館	曲面	1	136.3	148,819	69.1	10	接着	1	○	3			15	28
25	豊岡小学校	校舎	陸屋根	2	87.5	95,572	44.3	9	架台	2	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	15	28
		屋内運動場	曲面	1	29.4	32,085	14.9	4	接着	1	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	8	92
26	四国中央市土居文化会館	ユーホール	陸屋根	2	73.1	79,871	37.1	8	架台	2	○	3			15	28
		図書館	曲面	1	25.0	27,306	12.7	4	接着	1	×	0			6	102
27	エコピアひうち	し尿処理	金属	5	73.1	79,871	37.1	8	金具	3	×	0	津波災害警戒区域	-1	15	28
28	小富士小学校	校舎(教室・特別棟)	陸屋根	2	66.3	72,362	33.6	8	架台	2	○	3			15	28
		校舎(管理棟・教室特別棟)	曲面	1	66.3	72,362	33.6	8	接着	1	○	3			13	46
		屋内運動場	曲面	1	23.8	25,941	12.0	3	接着	1	○	3			8	92
29	金生第二小学校	校舎	陸屋根	2	60.0	65,535	30.4	8	架台	2	○	3			15	28
		体育館	曲面	1	26.3	28,672	13.3	4	接着	1	○	3			9	82
30	新宮小中学校	新宮小中学校校舎(体育館)	金属	5	28.8	31,402	14.6	4	金具	3	○	3			15	28
31	三島東中学校	校舎	曲面	1	81.9	89,428	41.5	9	接着	1	○	3			14	40
		屋内運動場	曲面	1	70.6	77,140	35.8	8	接着	1	○	3			13	46

表 4-2 (2) 二次スクリーニングによる順位付け結果

No	施設区分名称	資産名称	屋根 評価	屋根 評点	設備 容量 (kw)	想定 発電量 自家 消費量 (kwh)	想定CO <sub>2</sub> 排出 削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	容量 評点	設置 方法	設置 評点	避難所 指定 状況	避難所 評点	ハザード影響	ハザード 評点	合計 点数	順位
32	中之庄小学校	校舎	陸屋根	2	55.0	60,074	27.9	7	架台	2	○	3			14	40
		屋内運動場	金属	4	29.4	32,085	14.9	4	金具	3	○	3			14	40
33	川の江ふれあい交流センター	川の江ふれあい交流センター	陸屋根	2	54.4	59,391	27.6	7	架台	2	○	3			14	40
34	土居保育園	園舎	陸屋根	2	51.9	56,660	26.3	7	架台	2	○	3			14	40
35	燕崎公民館	公民館	陸屋根	2	48.8	53,247	24.7	6	架台	2	○	3			13	46
36	金生公民館	金生公民館(新館)	陸屋根	2	46.3	50,517	23.4	6	架台	2	○	3			13	46
37	川滝小学校	校舎	金属	5	46.3	50,517	23.4	6	金具	3	×	0	土砂災害警戒区域(急傾斜地の崩壊)	-1	13	46
38	上分小学校	校舎	陸屋根	2	42.5	46,421	21.5	6	架台	2	○	3			13	46
		体育館	曲面	1	41.3	45,055	20.9	6	接着	1	○	3			11	67
39	三島図書館	図書館	金属	5	35.6	38,911	18.1	5	金具	3	×	0			13	46
40	新宮少年自然の家	宿泊施設	金属	5	18.8	20,480	9.5	2	金具	3	○	3			13	46
41	妻島公民館	公民館	金属	5	16.3	17,749	8.2	2	金具	3	○	3			13	46
42	川の江小学校	校舎	曲面	1	77.5	84,649	39.3	8	接着	1	○	3	津波災害警戒区域	-1	12	57
		体育館	曲面	1	52.5	57,343	26.6	7	接着	1	○	3	津波災害警戒区域	-1	11	67
43	川の江図書館	図書館	陸屋根	2	68.8	75,092	34.8	8	架台	2	×	0			12	57
44	北保育園	園舎	陸屋根	2	38.8	42,325	19.6	5	架台	2	○	3			12	57
45	北野保育園	園舎	陸屋根	2	35.0	38,229	17.7	5	架台	2	○	3			12	57
46	小林保育園	園舎	陸屋根	2	31.9	34,815	16.2	5	架台	2	○	3			12	57
47	上分保育園	園舎	金属	5	14.4	15,701	7.3	1	金具	3	○	3			12	57
48	石川保育園	園舎	金属	5	14.4	15,701	7.3	1	金具	3	○	3			12	57
49	金田公民館	体育館	金属	5	12.5	13,653	6.3	1	金具	3	○	3			12	57
50	生きがい研修センター	コミュニティ施設	金属	5	10.0	10,923	5.1	1	金具	3	○	3			12	57
51	歴史考古博物館-高原ミュージアム	歴史考古博物館-高原ミュージアム(収蔵庫)	陸屋根	2	51.9	56,660	26.3	7	架台	2	×	0			11	67
52	川の江コミュニティセンター	コミュニティ施設	陸屋根	2	30.0	32,768	15.2	5	架台	2	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	11	67
53	天満公民館	公民館	陸屋根	2	26.3	28,672	13.3	4	架台	2	○	3			11	67
54	土居公民館	公民館	陸屋根	2	25.0	27,306	12.7	4	架台	2	○	3			11	67
55	四国中央市保健センター	保健センター	金属	5	23.1	25,258	11.7	3	金具	3	×	0			11	67
56	川の江文化センター(窓口センター)	事務所	陸屋根	2	49.4	53,930	25.0	6	架台	2	×	0			10	74
57	土居窓口センター	窓口センター	陸屋根	2	43.8	47,786	22.2	6	架台	2	×	0			10	74
58	豊岡公民館	公民館	陸屋根	2	25.0	27,306	12.7	4	架台	2	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	10	74
59	川の江隣保館	隣保館	金属	5	18.8	20,480	9.5	2	金具	3	×	0			10	74
60	二名ふれあい館	公民館	金属	5	15.0	16,384	7.6	2	金具	3	×	0			10	74
61	四国中央市国民健康保険新宮診療所	診療所	曲面	1	56.3	61,439	28.5	7	接着	1	×	0			9	82
62	市庁舎	四国中央市役所(庁舎棟)	陸屋根	2	37.5	40,959	19.0	5	架台	2	×	0			9	82
63	土居福祉センター	福祉センター	陸屋根	2	37.5	40,959	19.0	5	架台	2	×	0			9	82
64	土居子ども館	園舎	陸屋根	2	33.8	36,863	17.1	5	架台	2	×	0			9	82
65	紙のまち資料館	事務所・展示室・学習室・体験室他	陸屋根	2	32.5	35,498	16.5	5	架台	2	×	0			9	82
66	川滝公民館	公民館	陸屋根	2	21.3	23,210	10.8	3	架台	2	○	3	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	9	82
67	小富士公民館	公民館	陸屋根	2	18.8	20,480	9.5	2	架台	2	○	3			9	82
68	松柏公民館	公民館	陸屋根	2	18.8	20,480	9.5	2	架台	2	○	3			9	82
69	嶺南公民館	体育館	金属	5	11.3	12,288	5.7	1	金具	3	×	0			9	82
		公民館	陸屋根	2	12.5	13,653	6.3	1	架台	2	×	0			5	109
70	川の江斎苑	斎場	曲面	1	48.8	53,247	24.7	6	接着	1	×	0			8	92
71	運動公園	屋内練習場	曲面	1	46.9	51,199	23.8	6	接着	1	×	0			8	92
72	豊岡保育園	園舎	陸屋根	2	26.3	28,672	13.3	4	架台	2	×	0			8	92
73	東部学校給食センター	東部学校給食センター	陸屋根	2	25.0	27,306	12.7	4	架台	2	×	0			8	92
74	東分署	分署	金属	5	12.5	13,653	6.3	1	金具	3	×	0	津波災害警戒区域	-1	8	92
75	新宮公民館	公民館	陸屋根	2	10.0	10,923	5.1	1	架台	2	○	3			8	92
76	土居東幼稚園	園舎	曲面	1	15.0	16,384	7.6	2	接着	1	○	3			7	101
77	土居斎苑	斎場	曲面	1	26.3	28,672	13.3	4	接着	1	×	0			6	102
78	村松公民館	公民館	陸屋根	2	22.5	24,576	11.4	3	架台	2	×	0	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	6	102
79	消防防災センター	庁舎	陸屋根	2	18.8	20,480	9.5	2	架台	2	×	0			6	102
80	三島東幼稚園	園舎	陸屋根	2	18.1	19,797	9.2	2	架台	2	×	0			6	102
81	朝日文化会館	隣保館	陸屋根	2	17.5	19,114	8.9	2	架台	2	×	0			6	102
82	寒川公民館	公民館	曲面	1	12.5	13,653	6.3	1	接着	1	○	3			6	102
83	土居隣保館	隣保館	陸屋根	2	17.5	19,114	8.9	2	架台	2	×	0	津波災害警戒区域	-1	5	109
84	関川公民館	公民館	陸屋根	2	16.3	17,749	8.2	2	架台	2	×	0	土砂災害警戒区域(土石流)	-1	5	109

## 第5章 発電量、日射量、導入可能量、設置位置及び設置方法等の調査・検討

机上検討を行ったうえで、調査対象施設について抽出条件を明らかにしたうえで優先順位付けし、その中で導入効果が高く、今後優先的に検討を進めていくべき施設（優先導入施設）を28施設選定し、現地調査等を実施した。

### 1. 優先導入検討施設の選定

表 4-2 の順位付け結果をもとに、市と協議のうえ、指定一般避難所を優先するとともに、避難所の収容可能人数等を加味し、優先導入検討施設として現地調査を行う施設を最終化した。

優先導入検討施設は表 5-1 に示す 28 施設とした。

表 5-1 優先導入検討施設

No	施設区分名称	調査対象建物
1	土居総合体育館	体育館
2	三島南中学校	校舎・屋内運動場
3	三島西中学校	校舎・屋内運動場
4	土居中学校	校舎・屋内運動場
5	三島小学校	校舎・屋内運動場
6	川の江南中学校	校舎・屋内運動場
7	北小学校	校舎・屋内運動場
8	寒川小学校	校舎・屋内運動場
9	長津小学校	校舎・屋内運動場
10	南小学校	校舎・屋内運動場
11	松柏小学校	校舎・屋内運動場
12	妻鳥小学校	校舎・屋内運動場
13	川の江こども園	既存棟・新棟
14	川の江北中学校	校舎・屋内運動場
15	市民文化ホール（しこちゅ〜ホール）	市民文化ホール
16	金生第一小学校	校舎・屋内運動場
17	関川小学校	校舎・屋内運動場
18	中曽根小学校	校舎・屋内運動場
19	土居小学校	校舎・屋内運動場
20	川の江体育館	体育館
21	豊岡小学校	校舎・屋内運動場
22	四国中央市土居文化会館	ユースホール・図書館
23	小富士小学校	校舎・屋内運動場
24	金生第二小学校	校舎・体育館
25	新宮小中学校	屋内運動場
26	三島東中学校	校舎・屋内運動場
27	川の江ふれあい交流センター	川の江ふれあい交流センター
28	川の江小学校	校舎・屋内運動場

## 2. 書面情報調査

前項で選定した優先導入検討施設について、公表資料及び市から受領・閲覧した各施設の関連資料を基に、表 5-2 に示す情報・データを収集した。各施設関連資料の受領・閲覧状況を表 5-3 に示す。

表 5-2 調査に用いた主な資料等

資料等	収集した主な情報・データ
電力料金明細 (直近1年分)	・電力契約内容 ・通年での月別電力消費状況 ・従量料金等
30分デマンド値 (直近1年分)	・通年での時間単位の電力消費状況
単線結線図、システム系統図等	・電力系統及び負荷構成 ・受変電設備の仕様、負荷との接続状況
平面図、配置図、構内図等	・敷地境界、建物位置、規模等
構造計算書、耐震診断報告書	・屋根積載荷重の設定状況
航空写真等	・敷地境界、土地利用状況、建物位置等
ハザードマップ等	・ハザード該当状況等

表 5-3 各施設関連資料の受領・閲覧状況

施設名	電気料金 明細	デマンド データ	単線結線図 電気図面	建築 図面	構造 計算書	備考
土居総合体育館	○	○	○	○	○	
三島南中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
三島西中学校	△	○	○	○	△	電気料金明細 1 か月分不明
土居中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
三島小学校	○	○	○	○	△	東校舎の構造計算なし
川の江南中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
北小学校	○	○	○	○	○	
寒川小学校	○	○	○	○	○	
長津小学校	○	○	○	○	△	北校舎の構造計算なし
南小学校	○	○	○	○	△	体育館の構造計算なし
松柏小学校	○	○	○	○	○	
妻鳥小学校	○	○	○	○	○	
川の江こども園	○	-	○	○	○	
川の江北中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
市民文化ホール (しこちゅ〜ホール)	○	○	○	○	○	
金生第一小学校	○	○	○	○	△	体育館の構造計算なし
関川小学校	○	○	○	○	△	北校舎の構造計算なし
中曽根小学校	○	○	○	○	○	
土居小学校	○	○	○	○	△	北校舎の構造計算なし
川の江体育館	△	○	○	○	○	再エネ賦課金等の記載なし
豊岡小学校	○	○	○	○	○	
四国中央市土居文化会館	○	○	○	○	○	
小富士小学校	○	○	○	○	○	
金生第二小学校	○	○	○	○	△	体育館の構造計算なし
新宮小中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
三島東中学校	△	○	○	○	○	電気料金明細 1 か月分不明
川の江ふれあい交流センター	○	○	○	○	○	
川の江小学校	○	○	○	○	△	校舎の構造計算なし

### 3. 現地調査

優先導入検討施設における発電の支障となる影の影響、屋上及び屋根の防水加工の劣化状況等について、表 5-4 に示す項目及び内容に基づき、現地確認により調査した。また、前述の「2. 書面情報調査」において、関係図書等では把握ができない事項があった場合は、現地確認を行った。現地調査時に屋上及び屋根の防水加工の劣化状況等について、目視確認できなかった施設については、後日ドローンによる状況確認を行った。

また、既設設備の活用、壁面および駐車場へのソーラーカーポート等の可能性を合わせて検討した。

表 5-4 現地調査項目

調査箇所等	調査内容
屋上	設置可能スペース、屋根形状・屋根材の種類、設置物・樹木等の日射障害有無、パネル反射光の影響有無、屋根面の地上高、防水加工不良箇所の有無等
地上調査	壁面・カーポート設置スペース、方位、樹木等による日陰の状況、周囲へのパネルの反射光が及ぼす影響、接地面の状況、資材搬入経路、荷揚げスペース等
その他敷地内調査	土地全体の境界線確認、方角の確認、空き地スペース有無・施設利用者との隔離性、駐車場・駐輪場及び未利用地の有無、建物壁面の材質、工事ヤード・荷揚げ候補スペース等
周辺環境	施設周辺環境（土地利用状況、近隣住宅状況、人・車の往来程度、景観配慮の程度等）、工事車両アクセス経路等
電気系統	電力消費の負荷状況、配電経路、キュービクル接続可能箇所、パワーコンディショナ・蓄電池設置可能箇所、非常時の負荷・自立運転要否、電柱等引き込み箇所状況等
ヒアリング	施設の利用状況、設備設置にあたり留意すべき固有事情の有無、環境面の留意事項の有無、過去の雨漏り等の有無、屋根防水工事の履歴・計画、施設・設備・キュービクル等の補修・交換の履歴・計画（既存太陽光発電設備ある場合）発電状況・保守状況等、照明・空調等の省エネ改修計画の有無等

表 5-5 現地調査日程

現地調査日程	施設名	ドローンによる屋根確認
10月1日 (水)	北小学校	10月15日(水)
	小富士小学校	10月15日(水)
	長津小学校	10月15日(水)
	豊岡小学校	10月16日(木)
	三島南中学校	10月16日(木)
	寒川小学校	-
10月2日 (木)	土居総合体育館	-
	四国中央市土居文化会館	10月15日(水)
	関川小学校	-
	土居小学校	-
	土居中学校	10月15日(水)
10月3日 (金)	三島東中学校	10月16日(木)
	中曾根小学校	10月16日(木)
	三島西中学校	-
	三島小学校	10月16日(木)
	松柏小学校	-
	新宮小中学校	10月16日(木)
10月6日 (月)	妻鳥小学校	-
	金生第一小学校	10月15日(水)
	金生第二小学校	-
	川之江南中学校	-
10月7日 (火)	川之江こども園	-
	川之江ふれあい交流センター	-
	南小学校	10月15日(水)
	川之江北中学校	10月15日(水)
	川之江小学校	10月15日(水)
10月8日 (水)	川之江体育館	10月16日(木)
	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	-

※ドローンによる屋根確認が不要であった施設は「-」と記載した。

#### 4. 現地調査結果

現地調査までの結果を踏まえて、対象施設の太陽光発電設備導入の可否を判定するとともに、太陽光発電設備導入に係る構造要件、必要な措置等、工事発注時に留意すべき事項を整理した。

施設ごとの結果を、添付資料 2 の個票にとりまとめた。また、設置可否の判定と留意事項を表 5-6 示す。

現地調査の結果、現地調査を行った 28 施設のうち、26 施設が設置可能施設と判定された。

表 5-6 (1) 現地調査による設置可否判定結果

施設	設置可否	留意事項
1 土居総合体育館	可	体育館曲面屋根に設置可能と思われる。 駐車場については、土日や大会開催時には満車となり、スペースに余裕はないため設置不可。
2 三島南中学校	可	北校舎曲面屋根および南校舎陸屋根部分に設置可能と思われる。 体育館については、屋根の劣化が進行しており、設置は困難と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
3 三島西中学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に重度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置する必要がある。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
4 土居中学校	可	屋上曲面根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に重度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置する必要がある。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
5 三島小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
6 川の江南中学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に一部防水シートの浮きがみられたため、防水工事後に設置する必要がある。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
7 北小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に重度の排水不備や塗膜剥がれがみられたため、防水工事後に設置する必要がある。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
8 寒川小学校	可	屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。 体育館については、屋根の劣化が進行しており、設置は困難と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
9 長津小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
10 南小学校	可	屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 体育館については、サジ、補修跡等の劣化がみられるため、設置は困難と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
11 松柏小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
12 妻鳥小学校	可	屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 体育館については、スレート屋根のため、設置は困難と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
13 川の江こども園	不可	既存棟屋根は瓦屋根のため、設置不可。新棟傾斜屋根に設置は可能であるが、南側住居への反射光の影響が懸念されるため設置不可。
14 川の江北中学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
15 市民文化ホール (しこちゅ〜ホール)	可	屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。 駐車場については、施設ヒアリングによるとイベントや会議等の行事になると満車となり、周辺駐車場も借りているほどでスペースに余裕はないため設置不可。
16 金生第一小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
17 関川小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備や割れがみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
18 中曽根小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。

表 5-6 (2) 現地調査による設置可否判定結果

施設		設置可否	留意事項
19	土居小学校	可	南校舎屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
20	川の江体育館	可	陸屋根部分を含む体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場については、施設ヒアリングによると大会等の開催時は満車となり、大型バス等も出入りするなどスペースに余裕はないため設置不可。
21	豊岡小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、北校舎屋上防水に浮きがみられたため、防水工事後に設置する必要がある。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
22	四国中央市土居文化会館	可	屋上陸屋根、曲面屋根部分に設置可能と思われる。曲面屋根と東の陸屋根部分は南建屋による影響の考慮が必要。 駐車場については、施設ヒアリングによると大規模イベント時になると満車となり、スペースに余裕はないため設置不可。
23	小富士小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
24	金生第二小学校	可	屋上陸屋根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。ただし、屋上防水に軽度の排水不備がみられたため、防水工事後に設置することが望ましい。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
25	新宮小中学校	不可	周辺が山に囲まれた施設であるとともに、屋根の傾斜や方位が東西であること等により、日射量不足が懸念されるため設置不可。
26	三島東中学校	可	屋上曲面根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。
27	川の江ふれあい交流センター	可	屋上陸屋根部分に設置可能と思われる。 駐車場については、施設ヒアリングによるとイベントや会議等の行事になると満車となり、スペースに余裕はないため設置不可。
28	川の江小学校	可	屋上曲面根部分および体育館屋根に設置可能と思われる。 駐車場は職員および来客用にわずかなスペースがあるのみであるため設置不可。

## 5. 発電量算定の考え方

表 5-6 で設置可と判定された 26 施設（優先導入施設）を対象に発電量等の算定を行った。

太陽光パネルの発電量は、パネル出力と日射量から求められる<sup>※</sup>。

発電シミュレーションに用いる日射量は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の公開データベース MONSOLA-20 から施設所在地のデータを参照し、方位角・傾斜角の調整を加えて施設ごとのシミュレーションに用いた。

※各種検討には、太陽光パネルからパワコンを通じて供給される発電量が用いられる。その際、システム損失係数等が乗じられる。

## 6. 設備容量・発電量等の検討

自家消費用の太陽光発電設備の設備容量を検討するにあたっては、太陽光パネルが設置可能な範囲の広さ・形状・障害物の有無等物理的な制約要因に加え、日照時間帯に限定される発電電力が利用箇所の電力需要変動の中で、どの程度消費されるかという制約要因も考慮する必要があり、特に後者の要因は設備導入における経済性の観点から重要となる。

設備容量は、これら 2 つの制約要因を考慮した「最適容量」について、発電電力のうち施設電力使用量と重なる「自家消費量」とそれ以外の「余剰量」を「自家消費率」と「自家発電率」を指標として把握しながら最適化する等により検討した。

設備容量・発電量等の検討結果を表 5-7 に示す。

### 自家消費率：

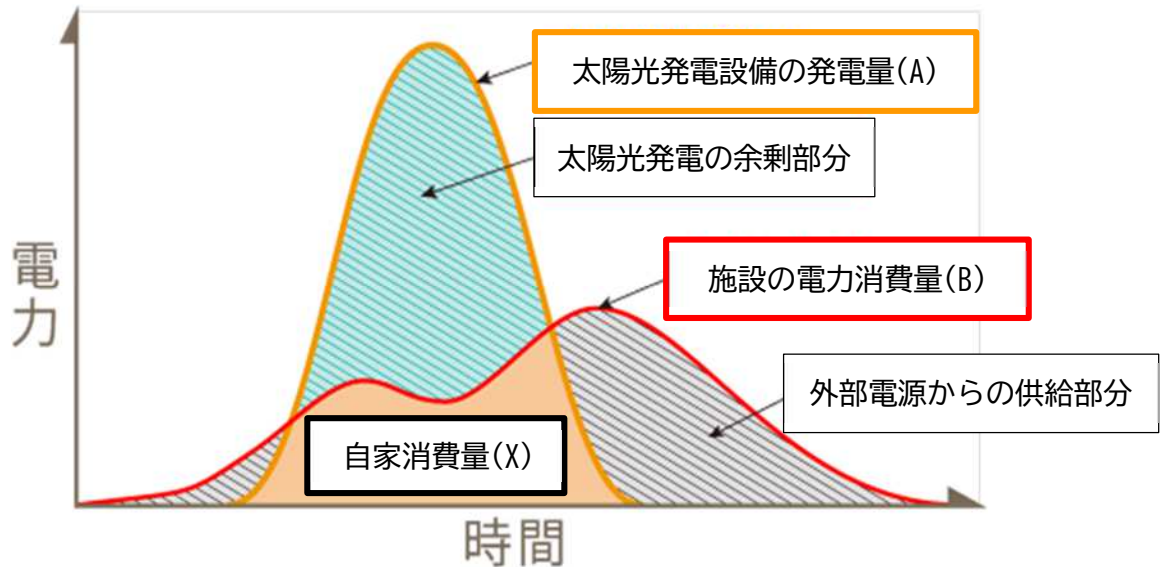
太陽光発電設備の発電量（図 5-1 の A 部）における、施設が消費できる電力量（「自家消費量」：図 5-1 の X 部）の割合。

$$\text{自家消費率} = \frac{\text{自家消費量 (X)}}{\text{太陽光発電設備の発電量(A)}}$$

### 自家発電率：

施設電力消費量（図 5-1 の B 部）における、自家消費量（図 5-1 の X 部）の割合。自給率あるいは再エネ比率と呼ばれることもある。

$$\text{自家発電率} = \frac{\text{自家消費量 (X)}}{\text{施設の電力消費量(B)}}$$



※本図は説明用の一般図。A・B・X部の大きさや形状は施設や季節等により様々である

図 5-1 太陽光発電量・施設電力消費量 変動の重なり

## 7. CO<sub>2</sub> 排出削減量の算出

自家消費量に CO<sub>2</sub> 排出係数を乗じて CO<sub>2</sub> 排出削減量を算出した。排出係数は四国電力の 0.000464 t-CO<sub>2</sub>/kWh を用いた。

CO<sub>2</sub> 排出削減量の算出結果を表 5-7 に示す。

## 8. 優先導入施設の発電量等のまとめ

優先導入施設について、設備容量、発電量、CO<sub>2</sub> 排出削減量等の検討・試算を行った結果の一覧を表 5-7 示す。

なお、検討・試算結果は、添付資料 2 の個票における「5. 発電設備構成の検討」の項にも記載した。

自家消費率は概ね 80%以上であり、発電量の余剰（ロス）が十分抑制された設備容量といえる。

なお、自家消費率は、施設電力消費量に比べて、パネル設置に十分な範囲が確保できない規模に設備容量がとどまる場合でも上昇するため、必ずしも 100%に近い値が望ましいとはいえない。

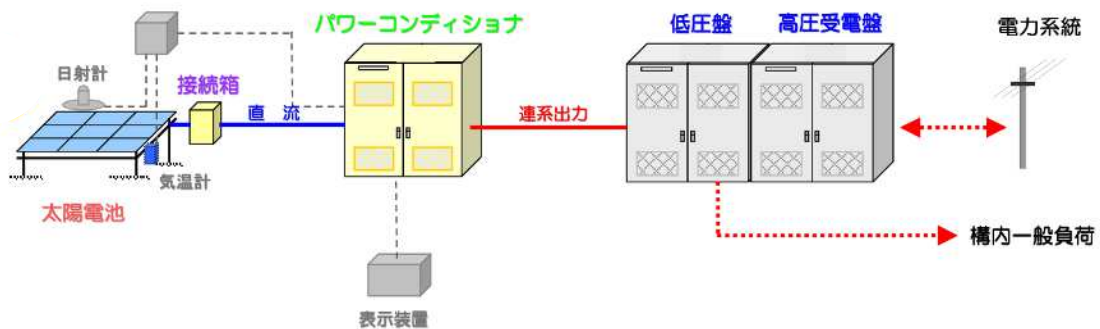
表 5-7 優先導入施設の設備容量・発電量等検討・試算結果

施設		施設電力消費量 (kWh/年) A	設備容量 (kW)	発電量 (kWh/年) B	自家消費量 (kWh/年) C	自家消費率 (%) C/B	自家発電率 (再エネ比率) (%) C/A	CO <sub>2</sub> 排出削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
1	土居総合体育館	1,065,755	364.00	423,957	341,173	80.5%	32.0%	158.30
2	三島南中学校	138,531	43.68	48,339	40,663	84.1%	29.4%	18.87
3	三島西中学校	143,855	40.95	49,168	40,198	81.8%	27.9%	18.65
4	土居中学校	196,389	58.24	71,658	59,746	83.4%	30.4%	27.72
5	三島小学校	144,150	40.95	45,641	37,082	81.2%	25.7%	17.21
6	川之江南中学校	246,328	82.81	91,183	73,804	80.9%	30.0%	34.24
7	北小学校	71,966	20.48	22,821	18,992	83.2%	26.4%	8.81
8	寒川小学校	103,559	27.30	30,428	25,038	82.3%	24.2%	11.62
9	長津小学校	95,727	29.12	32,226	26,284	81.6%	27.5%	12.20
10	南小学校	120,625	40.04	44,701	35,918	80.4%	29.8%	16.67
11	松柏小学校	166,080	58.24	64,453	52,482	81.4%	31.6%	24.35
12	妻鳥小学校	177,563	50.96	56,396	45,825	81.3%	25.8%	21.26
13	川之江北中学校	205,676	72.80	80,566	64,668	80.3%	31.4%	30.01
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	611,261	60.06	67,680	65,980	97.5%	10.8%	30.61
15	金生第一小学校	129,712	38.22	42,756	34,425	80.5%	26.5%	15.97
16	関川小学校	57,205	19.11	21,378	16,822	78.7%	29.4%	7.81
17	中曽根小学校	100,451	29.12	32,226	26,122	81.1%	26.0%	12.12
18	土居小学校	72,183	21.84	24,170	19,640	81.3%	27.2%	9.11
19	川之江体育館	257,163	58.24	64,453	52,086	80.8%	20.3%	24.17
20	豊岡小学校	60,954	19.11	21,378	17,100	80.0%	28.1%	7.93
21	四国中央市土居文化会館	276,260	80.08	88,622	73,996	83.5%	26.8%	34.33
22	小富士小学校	109,535	36.40	40,283	32,087	79.7%	29.3%	14.89
23	金生第二小学校	114,485	29.12	32,226	26,001	80.7%	22.7%	12.06
24	三島東中学校	355,831	116.48	134,073	111,213	82.9%	31.3%	51.60
25	川之江ふれあい交流センター	111,048	42.32	47,016	37,027	78.8%	33.3%	17.18
26	川之江小学校	306,803	107.38	120,518	96,575	80.1%	31.5%	44.81

## 9. 発電システムの構成及び配置の検討

太陽光発電設備の基本的なシステム構成を図 5-2 に示す。主要構成要素は、太陽光パネル（図では太陽電池）、パワーコンディショナ（略称パワコン）で、これらが各種ケーブルによりキュービクル（受変電・配電盤、図では高圧受電盤・低圧盤）、計測用途等の付属機器に接続される。太陽光パネル及びパワコンの配置箇所・容量・物量に沿って、システムの詳細設計（実施設計）が検討される。

設置可施設における太陽光パネル及びパワコンの配置箇所・容量・物量の検討結果は各個票に掲げた。実施設計者は、これらを参考に、最終的なシステム全体の詳細仕様を固めていくこととなる。



※出典：太陽光発電協会ウェブサイト

図 5-2 太陽光発電設備 システム構成

## 10. 建物構造への影響等の評価

太陽光発電設備の設置による影響評価において、既存建築物の構造健全性への影響有無・程度を把握することは、屋上・屋根を設置想定箇所とする場合特に重要となる。

建築物の構造健全性は、通常、構造計算書により構造設計の評価結果として詳述されている。太陽光発電設備の設置は、構造設計上、屋上・屋根への積載荷重の増加として扱われるので、最終仕様が固まり設備重量・配置場所が定まった段階で、構造計算書の評価手法に沿って、積載荷重増加の構造設計上の影響範囲・程度を把握することにより、建築物の構造健全性への影響評価が万全となる\*。

構造計算書もしくは代替図書をもとに太陽光発電設備の単位面積当たりの重量と積載荷重の設定を確認した結果、構造健全性に影響があると判断される施設はなかった。

※最終仕様が固まった段階においては、建築物の構造健全性への影響評価に加えて、発電設備部材の構造健全性の評価も必要となる。

## 第6章 具体的な発電設備の導入計画の検討

### 1. 概算コストの検討

設置可能施設の設備容量及びそれに基づくシステム構成の検討結果に基づいて、太陽光パネルをはじめとする機器及びそれらの据付工事等に関わる概算コスト（以下「初期費用」）を算出した。また、発電設備の運用開始後に必要となる、設備維持管理に要する年間概算コスト（以下「維持管理費用」）を算出した。

算出にあたっては、協力会社の取組案件からの調達実績・見積額を参考に、諸条件の違いも踏まえた調整を行った。なお、太陽光パネルをはじめ機器・部材価格は、調達時の需給状況や為替等の影響により変動し、また工事費用については、工期・実施時期等により変動する。算出された初期費用・維持管理費用は、本調査での検討用概算値である。

初期費用及び維持管理費算出の前提条件は以下の通り。

#### 初期費用：

- 太陽光パネル1枚あたりの出力は、屋根置き用として455Wとした。いずれも発電効率は標準レンジの21~22%相当品とした。
- パワーコンディショナ他付帯設備は標準品クラス。
- 配線ケーブル等部材の物量は太陽光パネルの設置規模及び配置場所を考慮。
- 設備据付、ケーブル配線・接続等に係わる工事は標準的な作業を想定。

#### 維持管理費用：

- 事業期間を20年とし、太陽光パネル以外のパワーコンディショナ他機器は期間中1回の取り換えを想定。
- 設備の保守・点検作業は標準的な頻度・範囲を想定。

上記に基づき算出した初期費用及び維持管理費用を表6-1に示す。これら費用に加えて、「改正再エネ特措法」のもとで、FIT等買取価格の一部として積み立てが規定されている太陽光発電設備の廃棄費用水準に基づいて、撤去費用を参考値として示した。

表 6-1 概算コストの算出結果

施設		設備容量 (kW)	初期費用 (千円)	維持 管理費 (千円/年)	パネル 廃棄等費用 (千円)
1	土居総合体育館	364.00	87,360	1,738	14,504
2	三島南中学校	43.68	18,346	371	2,972
3	三島西中学校	40.95	17,199	356	2,874
4	土居中学校	58.24	26,557	485	3,497
5	三島小学校	40.95	18,673	370	2,874
6	川の江南中学校	82.81	34,780	623	4,381
7	北小学校	20.48	10,319	238	2,137
8	寒川小学校	27.30	13,104	282	2,383
9	長津小学校	29.12	13,978	293	2,448
10	南小学校	40.04	18,258	364	2,841
11	松柏小学校	58.24	25,160	472	3,497
12	妻鳥小学校	50.96	22,015	424	3,235
13	川の江北中学校	72.80	29,702	553	4,021
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	60.06	25,225	552	3,562
15	金生第一小学校	38.22	18,804	372	2,776
16	関川小学校	19.11	9,631	229	2,088
17	中曽根小学校	29.12	14,327	296	2,448
18	土居小学校	21.84	11,007	246	2,186
19	川の江体育館	58.24	23,762	460	3,497
20	豊岡小学校	19.11	9,861	231	2,088
21	四国中央市土居文化会館	80.08	31,712	590	4,283
22	小富士小学校	36.40	17,035	340	2,710
23	金生第二小学校	29.12	13,978	293	2,448
24	三島東中学校	116.48	39,137	754	5,593
25	川の江ふれあい交流センター	42.32	19,296	378	2,923
26	川の江小学校	107.38	43,811	775	5,266

## 2. 導入手法の比較

導入手法としては、表 6-2 に示すとおり、自己所有、リース、PPAについて検討した。

表 6-2 再生可能エネルギー発電設備導入手法の概要

導入手法		概要
自己所有方式		自己所有の敷地・建物に発電設備を導入し、自家消費・余剰電力の売電等を行う
第三者所有	リース方式	設備を所有する第三者と設備のリース契約を締結し、定額のリース料を支払う
	PPA方式	設備を所有する第三者と電力購入契約（PPA：Power Purchase Agreement）を締結し、消費量に応じた PPA 料金（電力使用料）を支払う

各形態で長所短所があるが、PPA方式の長所は、天候・発電量の変動リスクを PPA 事業者が負い、初期費用や導入・管理の手間、資産計上が不要な点である。これらによって、自治体にとっては、新たな費目での予算措置や、専門的な人材の確保が不要となることから、公共施設への導入促進に有効とされ、国（環境省）も同方式を補助金等の要件とするなど後押ししている。

現時点で活用が見込まれる補助金を表 6-4 に示す

表 6-3 自己所有・リース・PPA 3形態の比較

比較項目	自己所有方式	第三者所有	
		リース方式	PPA方式
設備所有権	自治体	リース会社	PPA事業者
初期投資	要 (設備に応じた費用負担)	不要 (リース事業者が負担)	不要 (PPA事業者が負担)
ランニングコスト	保守点検費、保険料等	リース料として支払 (サービス対価含む)	電気代として支払 (サービス対価含む)
天候・発電量の変動リスク	有	有 (発電量に因らず支払が必要)	無 (発電・消費量に応じて支払)
導入・管理の手間	自ら対応、電気主任技術者の選任等も必要	契約により取り決め可能な場合あり	PPA事業者が対応
設備の処分・交換・移転等	自由にできる	自由にできない	自由にできない
余剰発電分の売電	売電収入を直接得られる	売電収入を直接得られる	PPA事業者が売電収入を得て、PPA料金への反映
会計管理・財務指標への影響	資産計上・管理が必要	リース資産計上・管理が必要	資産計上不要、支払は経費処理可能

表 6-4 現時点で活用が見込まれる補助金

地域レジリエンス・脱炭素化を同時解決する公共避難施設・防災拠点への自立・分散型エネルギー設備導入推進事業（地域レジリエンス事業）	
事業内容	設備導入事業として、再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備、コジェネレーションシステム及びそれらの附帯設備（蓄電池、充放電設備、自営線、熱導管等）並びに省CO <sub>2</sub> 設備（高機能換気設備、省エネ型浄化槽含む）等を導入する費用の一部を補助
事業スキーム	事業形態：間接補助（市区町村：1/2） 補助対象：地方公共団体（PPA・リース・エネルギーサービス事業で地方公共団体と共同申請する場合に限り、民間事業者・団体等も可） 交付率：1/2
支援対象	・地域防災計画により災害時に避難施設等として位置付けられた公共施設等 ・業務継続計画により、災害等発生時に業務を維持すべき公共施設等

地域の脱炭素化の推進に関する地方債（脱炭素化推進事業債）	
対象事業	①再生可能エネルギー設備等の整備に関する事業（太陽光発電設備、バイオマス発電設備、熱利用設備など。ただし売電を主たる目的とする場合には、地域内での消費を主たる目的とするものであること。） ②公共施設等をZEB基準に適合させるための改修事業等（空気調和設備、照明設備、太陽光発電設備（売電を主たる目的とするものを除く）など） ③公共施設等を省エネ基準に適合させるための改修事業等（空気調和設備、照明設備、給湯設備 など） ④公共施設等のLED照明導入のための改修事業 ⑤電動車の導入（公用車に係る電気自動車、燃料電池自動車及びプラグインハイブリッド自動車に限る）及び充電設備の整備（主として公用車に充電を行うもの）
起債充当率・交付税措置等	脱炭素化推進事業費の1/2を上限として、脱炭素化推進事業債（起債充当率90%、交付税措置率50%）を充当（①及び②の事業）
支援対象	地球温暖化対策の推進に関する法律に規定する地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化に係る地方単独事業

### 3. 自己所有方式による導入の検討

自己所有方式により太陽光発電設備を導入した場合の事業採算性を評価するため、以下に定義する投資回収年数を算出した。

#### 投資回収年数：

太陽光発電設備の設置により、自家消費量の分だけ現行の購入電力量が減る。減った購入電力量に見合う電力料金支払の減額分を回収原資とみなして、そこから維持管理費用を差し引いた年額を、初期費用の回収に充当すると想定して、以下にて算出した。

投資回収年数

$$= \text{初期費用} \div (\text{現行電力料金}^* \times \text{自家消費量} - \text{維持管理費用})$$

※現行電力料金として、令和6年度（令和6年4月1日～令和7年3月31日）の電力消費量1kWh当たり従量料金（電力量料金+燃料調整費+再エネ賦課金の合計）の年間平均値を用いた。

投資回収年数の算出結果を表6-5に示す。

試算にあたっては、再生可能エネルギー設備等の整備に関する事業に適用可能な、総務省「地域の脱炭素の推進に関する地方債（脱炭素化推進事業債）」の適用を想定した「補助あり」ケースも算出した。

想定事業期間を20年として、投資回収年数がそれを下回ったのは、補助なしのケースでは表中着色した1施設、補助ありのケースでは12施設となった。

太陽光発電設備は、法定耐用年数が17年であり、主要太陽光パネルメーカーによる出力保証年数は20～25年である。また、PPA事業者は、これらも踏まえて電力供給期間（契約期間）を20年と設定するのが主流である。自己所有方式は、第三者との契約等の制約がなく、20年を超えても事業継続が可能であるが、投資回収年数が20年前後あるいはそれを上回る施設は、設備性能の劣化等により発電量が想定より低下し、初期費用の回収に支障をきたすリスクがあるといえる。

表 6-5 投資回収年数の算出結果

施設	設備容量 (kW)	自家 消費量 (kWh/年)	初期費用 (千円)	維持 管理費 (千円/年)	事業採算性指標		
					投資回収 年数 (年)	投資回収 年数 (年)	
					補助なし	補助あり	
1	土居総合体育館	364.00	341,173	87,360	1,738	18	10
2	三島南中学校	43.68	40,663	18,346	371	35	19
3	三島西中学校	40.95	40,198	17,199	356	32	18
4	土居中学校	58.24	59,746	26,557	485	32	17
5	三島小学校	40.95	37,082	18,673	370	41	23
6	川の江南中学校	82.81	73,804	34,780	623	34	19
7	北小学校	20.48	18,992	10,319	238	56	31
8	寒川小学校	27.30	25,038	13,104	282	48	26
9	長津小学校	29.12	26,284	13,978	293	48	26
10	南小学校	40.04	35,918	18,258	364	43	23
11	松柏小学校	58.24	52,482	25,160	472	36	20
12	妻鳥小学校	50.96	45,825	22,015	424	37	21
13	川の江北中学校	72.80	64,668	29,702	553	34	19
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	60.06	65,980	25,225	552	28	15
15	金生第一小学校	38.22	34,425	18,804	372	48	27
16	関川小学校	19.11	16,822	9,631	229	67	37
17	中曽根小学校	29.12	26,122	14,327	296	51	28
18	土居小学校	21.84	19,640	11,007	246	58	32
19	川の江体育館	58.24	52,086	23,762	460	30	16
20	豊岡小学校	19.11	17,100	9,861	231	67	37
21	四国中央市土居文化会館	80.08	73,996	31,712	590	30	16
22	小富士小学校	36.40	32,087	17,035	340	46	25
23	金生第二小学校	29.12	26,001	13,978	293	49	27
24	三島東中学校	116.48	111,213	39,137	754	23	13
25	川の江ふれあい交流センター	42.32	37,027	19,296	378	44	24
26	川の江小学校	107.38	96,575	43,811	775	32	18

#### 4. リース方式による導入の検討

リース方式は、自己所有方式における初期費用負担を、リース会社の介在により長期分割するスキームという見方ができるが、そのサービス対価を含むリース料は、期間・料率等の条件により様ではない。

一例として、期間 20 年、現行の金利動向から想定される標準的なリース料率を適用して、年額リース料（以下リース料）の試算を行った。なお、太陽光発電設備のリース期間は、10～15 年が主流であり、リース会社によっては期間 20 年の契約が成立しない可能性もある。

リース料の試算に加え、リース方式の事業採算性を評価するため、リース方式適用による年間費用メリットを試算した。

##### 年間費用メリット：

リース方式を適用した場合、リース契約で特段の取り決めがない限り、リース料に加えて、維持管理費用が別途発生する。この点を考慮し、リース方式適用による年間費用メリットを以下のように算出した。

年間費用メリット

= 電力料金支払の削減額 - リース方式に係る総費用

= (現行電力料金 × 自家消費量) - リース料 - 維持管理費用

リース料及び年間費用メリットの試算結果を表 6-6 に示す。リース方式を導入して年間費用メリットが得られる施設はなかった。リース方式は、自己所有方式に比べ事業採算性の観点からは劣る結果となったが、これはリース料にリース会社へのサービス対価等が含まれることの表れといえる。

表 6-6 では、公共施設への太陽光発電設備導入に適用可能な、環境省「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備導入推進事業」による補助金（以下、補助金）の適用を想定した場合の、リース料の試算結果も示した。

補助金の適用によって年間費用メリットが得られる施設は、自己所有方式で投資回収期間が 20 年を下回る 2 施設を含み、表中着色した 2 施設となった。

表 6-6 リース料及び年間費用メリットの試算結果

施設	設備容量 (kW)	自家 消費量 (kWh/年)	維持 管理費 (千円/年)	リース料 (千円/年)		事業採算性指標		
				補助なし	補助あり	年間費用メリット (千円/年)		
						補助なし	補助あり	
1	土居総合体育館	364.00	341,173	928	7,115	3,725	△ 2,388	1,003
2	三島南中学校	43.68	40,663	197	1,494	782	△ 965	△ 253
3	三島西中学校	40.95	40,198	192	1,401	733	△ 869	△ 202
4	土居中学校	58.24	59,746	236	2,163	1,132	△ 1,325	△ 294
5	三島小学校	40.95	37,082	192	1,521	796	△ 1,070	△ 345
6	川之江南中学校	82.81	73,804	298	2,833	1,483	△ 1,820	△ 470
7	北小学校	20.48	18,992	138	840	440	△ 657	△ 256
8	寒川小学校	27.30	25,038	156	1,067	559	△ 795	△ 287
9	長津小学校	29.12	26,284	159	1,138	596	△ 848	△ 305
10	南小学校	40.04	35,918	191	1,487	778	△ 1,059	△ 350
11	松柏小学校	58.24	52,482	236	2,049	1,073	△ 1,358	△ 382
12	妻鳥小学校	50.96	45,825	216	1,793	939	△ 1,205	△ 350
13	川之江北中学校	72.80	64,668	274	2,419	1,266	△ 1,542	△ 389
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	60.06	65,980	245	2,054	1,076	△ 1,143	△ 164
15	金生第一小学校	38.22	34,425	194	1,531	802	△ 1,142	△ 412
16	関川小学校	19.11	16,822	135	784	411	△ 640	△ 266
17	中曽根小学校	29.12	26,122	159	1,167	611	△ 884	△ 328
18	土居小学校	21.84	19,640	140	896	469	△ 707	△ 280
19	川之江体育館	58.24	52,086	236	1,935	1,013	△ 1,140	△ 217
20	豊岡小学校	19.11	17,100	135	803	420	△ 655	△ 273
21	四国中央市土居文化会館	80.08	73,996	293	2,583	1,352	△ 1,522	△ 292
22	小富士小学校	36.40	32,087	178	1,387	726	△ 1,014	△ 353
23	金生第二小学校	29.12	26,001	159	1,138	596	△ 856	△ 313
24	三島東中学校	116.48	111,213	389	3,187	1,669	△ 1,479	40
25	川之江ふれあい交流センター	42.32	37,027	195	1,572	823	△ 1,129	△ 380
26	川之江小学校	107.38	96,575	366	3,568	1,868	△ 2,209	△ 509

## 5. PPA 方式による導入の検討

PPA 方式は、PPA 事業者へ支払う電力使用料の kWh あたり単価（以下 PPA 単価）と、現行電力料金を比較することで、電力料金支払額の削減有無が示され、採算性の優劣を評価することができる。

PPA 単価は、設備調達及びそれに要する資金調達のコスト、建設工事履行リスク、長期にわたる設備維持管理条件・天候・電力需要の変動リスク等、PPA 事業者が契約で定められた電力供給期間にわたって事業を行うための、コスト・リスク管理に必要な全ての要素を含んで算定される。

PPA 方式による電力供給期間を 20 年として、初期費用及び維持管理費用を基に、協力会社の算定ノウハウに基づき PPA 単価を試算した。

### 現行電力料金と PPA 単価の比較：

PPA 単価は、現行電力料金の単価と同様、使用量に応じて支払う料金概念であり、両者を単純比較することで、事業採算性の評価が得られる。

$$\text{現行電力料金と PPA 単価の比較} = \text{現行電力料金} - \text{PPA 単価}$$

PPA 単価の試算結果、及び現行電力料金との比較結果を表 6-7 に示す。PPA 方式により事業採算がとれる施設はなかった。

表 6-7 では、補助金の適用を想定した場合の PPA 単価の試算結果も併せて示した。補助金の適用によっても、現行電力料金との比較において事業採算がとれる施設はなかった。

PPA 方式は、リース方式よりさらに事業者側のリスクが高く、サービス対価等がより大きくなるため、リース方式より事業採算性を確保する条件は厳しくなる。

表 6-7 PPA 単価の試算結果

施設	設備容量 (kW)	自家 消費量 (kWh/年)	現行電気代 (従量料金単価) (円/kWh)	PPA単価 (円/kWh)		事業採算性指標 対現行電気代メリット (円/kWh)		
				補助なし	補助あり	補助なし	補助あり	
1	土居総合体育館	364.00	341,173	18.95	31.70	20.10	△ 12.75	△ 1.15
2	三島南中学校	43.68	40,663	22.16	56.20	35.80	△ 34.04	△ 13.64
3	三島西中学校	40.95	40,198	22.07	53.40	34.00	△ 31.33	△ 11.93
4	土居中学校	58.24	59,746	22.15	54.60	34.50	△ 32.45	△ 12.35
5	三島小学校	40.95	37,082	22.13	62.60	39.70	△ 40.47	△ 17.57
6	川の江南中学校	82.81	73,804	22.17	57.60	36.30	△ 35.43	△ 14.13
7	北小学校	20.48	18,992	22.19	69.50	44.90	△ 47.31	△ 22.71
8	寒川小学校	27.30	25,038	22.12	66.00	42.20	△ 43.88	△ 20.08
9	長津小学校	29.12	26,284	22.20	66.70	42.80	△ 44.50	△ 20.60
10	南小学校	40.04	35,918	22.06	63.10	40.00	△ 41.04	△ 17.94
11	松柏小学校	58.24	52,482	22.17	59.00	37.30	△ 36.83	△ 15.13
12	妻鳥小学校	50.96	45,825	22.10	59.40	37.60	△ 37.30	△ 15.50
13	川の江北中学校	72.80	64,668	22.11	56.40	35.60	△ 34.29	△ 13.49
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	60.06	65,980	22.17	48.30	31.00	△ 26.13	△ 8.83
15	金生第一小学校	38.22	34,425	22.12	67.50	42.80	△ 45.38	△ 20.68
16	関川小学校	19.11	16,822	22.19	73.60	47.60	△ 51.41	△ 25.41
17	中曽根小学校	29.12	26,122	22.17	69.00	44.00	△ 46.83	△ 21.83
18	土居小学校	21.84	19,640	22.19	71.50	46.00	△ 49.31	△ 23.81
19	川の江体育館	58.24	52,086	24.10	56.30	35.70	△ 32.20	△ 11.60
20	豊岡小学校	19.11	17,100	22.14	73.90	47.80	△ 51.76	△ 25.66
21	四国中央市土居文化会館	80.08	73,996	22.31	52.60	33.20	△ 30.29	△ 10.89
22	小富士小学校	36.40	32,087	22.25	66.30	42.10	△ 44.05	△ 19.85
23	金生第二小学校	29.12	26,001	22.14	67.70	43.30	△ 45.56	△ 21.16
24	三島東中学校	116.48	111,213	22.14	43.20	27.20	△ 21.06	△ 5.06
25	川の江ふれあい交流センター	42.32	37,027	22.16	64.60	41.10	△ 42.44	△ 18.94
26	川の江小学校	107.38	96,575	22.10	55.20	34.60	△ 33.10	△ 12.50

## 6. 導入手法選定の考え方

自己所有、リース、PPA 各方式について、優先導入施設の総事業費の試算結果を表 6-8 に示す。

3 方式の総事業費比較においては、基本的に自己所有が優位性を示す傾向にある一方で、リース、PPA の場合は、設備にかかる初期費用、メンテナンス費用等は電気代やリース料として支払うため、予算措置が不要であり、設備設計も民間提案とすることが可能であるため、少ない労力で短期間に多くの設備導入が可能となるなど利点が多いため、総事業費の比較だけでなく、その他事項も含めて導入手法の選定を推奨する。

表 6-8 3 方式の総事業費比較

施設	総事業費(補助なし) (税抜千円)			総事業費(補助あり) (税抜千円)		
	自己所有	リース	PPA	自己所有	リース	PPA
1 土居総合体育館	126,481	165,218	216,304	87,169	97,412	137,152
2 三島南中学校	26,692	34,748	45,705	18,437	20,509	29,115
3 三島西中学校	25,178	32,724	42,931	17,439	19,375	27,335
4 土居中学校	37,593	49,299	65,242	25,642	28,686	41,225
5 三島小学校	26,998	35,199	46,427	18,595	20,706	29,443
6 川之江南中学校	48,987	64,349	85,022	33,336	37,354	53,581
7 北小学校	15,589	20,077	26,399	10,945	12,067	17,055
8 寒川小学校	19,392	25,118	33,050	13,495	14,947	21,132
9 長津小学校	20,536	26,650	35,063	14,246	15,801	22,499
10 南小学校	26,453	34,470	45,329	18,237	20,299	28,735
11 松柏小学校	35,867	46,952	61,929	24,545	27,424	39,152
12 妻鳥小学校	31,603	41,290	54,441	21,697	24,203	34,461
13 川之江北中学校	42,239	55,344	72,945	28,873	32,290	46,044
14 市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	37,520	47,248	63,737	26,169	27,669	40,908
15 金生第一小学校	27,182	35,441	46,473	18,720	20,846	29,468
16 関川小学校	14,691	18,873	24,762	10,357	11,397	16,014
17 中曽根小学校	20,967	27,237	36,048	14,520	16,116	22,987
18 土居小学校	16,487	21,281	28,085	11,534	12,737	18,069
19 川之江体育館	34,142	44,606	58,649	23,449	26,163	37,189
20 豊岡小学校	14,974	19,258	25,273	10,537	11,604	16,347
21 四国中央市土居文化会館	45,101	59,099	77,844	30,831	34,486	49,133
22 小富士小学校	24,692	32,165	42,547	17,026	18,943	27,017
23 金生第二小学校	20,536	26,650	35,206	14,246	15,801	22,517
24 三島東中学校	56,178	73,477	96,088	38,567	43,100	60,500
25 川之江ふれあい交流センター	27,816	36,294	47,839	19,132	21,317	30,436
26 川之江小学校	61,500	80,876	106,618	41,785	46,872	66,830

## 7. 蓄電池の検討

太陽光発電によって生じる余剰電力の活用策としては、蓄電池の導入も考えられる。蓄電池は、太陽光発電の余剰電力による充電量と施設電力需要に応じた放電量の、良好なバランスの充放電サイクルのもと、蓄電池容量の高い利用率となるのが理想であるが、実際の太陽光発電及び施設電力需要の変動のもとでの利用率では、現状高コストの蓄電池の導入によって、事業採算性を向上させるのは困難となっている。

蓄電池容量の利用率を上げ、事業採算性低下の影響を少しでも抑える方向としては、蓄電池の容量を小規模とするのが適している。また、蓄電池の導入は、事業採算性以外の観点、特に災害時の電源確保というレジリエンス強化の観点も重要である。

これらを踏まえて、避難所指定のある各施設への小規模容量（15kWh）の蓄電池を導入するケースについて、太陽光発電と蓄電池を組み合わせた検討を行い、自己所有方式で補助金ありとした場合の投資回収年数を試算した。結果を表 6-9 に示す。

蓄電池の併設によって、太陽光発電設備からの余剰電力の一部が施設内で消費されることから、すべての施設で自家消費量が表 6-5 の数値より増加した。一方で投資回収年数が 20 年を下回る施設数については、蓄電池なしケースの 12 施設から 10 施設へ減少した。

表 6-9 蓄電池導入ケースの試算

施設		施設電力消費量 (kWh/年)	太陽光発電設備容量 (kW)	自家消費量 (kWh/年)	自家発電率 (再エネ比率) (%)	初期費用 (税抜千円)	維持管理費 (税抜千円/年)	初期費用 回収年数 (年)
		A		C	C/A			
1	土居総合体育館	1,065,755	364	342,349	32.1%	48,871	1,778	10
2	三島南中学校	138,531	44	42,358	30.6%	10,913	412	21
3	三島西中学校	143,855	41	42,044	29.2%	10,283	397	19
4	土居中学校	196,389	58	61,925	31.5%	15,430	526	18
5	三島小学校	144,150	41	38,629	26.8%	11,094	843	25
6	川之江南中学校	246,328	83	75,836	30.8%	19,952	664	20
7	北小学校	71,966	20	20,311	28.2%	6,499	278	38
8	寒川小学校	103,559	27	26,564	25.7%	8,031	322	30
9	長津小学校	95,727	29	27,866	29.1%	8,511	334	30
10	南小学校	120,625	40	37,645	31.2%	10,865	391	25
11	松柏小学校	166,080	58	54,315	32.7%	14,661	513	21
12	妻鳥小学校	177,563	51	47,554	26.8%	12,931	465	22
13	川之江北中学校	205,676	73	66,670	32.4%	17,160	593	19
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	611,261	60	66,416	10.9%	14,697	570	16
15	金生第一小学校	129,712	38	35,956	27.7%	11,166	413	29
16	関川小学校	57,205	19	18,470	32.3%	6,121	270	44
17	中曽根小学校	100,451	29	27,784	27.7%	8,703	337	31
18	土居小学校	72,183	22	21,188	29.4%	6,877	287	38
19	川之江体育館	257,163	58	54,211	21.1%	13,892	500	17
20	豊岡小学校	60,954	19	18,505	30.4%	6,247	272	45
21	四国中央市土居文化会館	276,260	80	75,740	27.4%	18,265	631	17
22	小富士小学校	109,535	36	33,809	30.9%	10,193	381	27
23	金生第二小学校	114,485	29	27,490	24.0%	8,511	334	31
24	三島東中学校	355,831	116	113,348	31.9%	22,349	795	13
25	川之江ふれあい交流センター	111,048	42	38,944	35.1%	11,436	419	26
26	川之江小学校	306,803	107	98,590	32.1%	24,919	816	18

## 8. 余剰電力売電の検討

余剰電力を売電するにあたっては、系統連携の技術的な可否、売電先の特典・売電価格の設定（交渉）、売電に伴う各種追加費用※が主な検討事項となる。

売電収入、および売電に伴う各種追加費用の想定を加えて、余剰電力売電による事業採算性への影響を把握すべく、最適容量、最大容量それぞれで事業採算性の試算を行った。

最適容量と最大容量の設備容量・余剰量を表 6-10 に、最適容量、最大容量の売電ありケースの試算結果を表 6-11～表 6-12 に示す。

なお、土居総合体育館、市民文化ホール（しこちゅ～ホール）、四国中央市土居文化会館の3施設については、最適容量と最大容量の設備容量が同じとなった。

最適容量/売電ありケースの試算においては、ほとんどの施設が売電することで投資回収年数が減少し、事業採算性に改善がみられる。

一方で、市民文化ホール（しこちゅ～ホール）については、設備容量に対して余剰量が小さく、売電収入が各種追加費用を下回るため、投資回収年数が増加、事業採算性は悪化している。

最大容量/売電ありケースの試算においては、事業採算性が向上する施設はなかった。

※各種追加費用とは、送配電事業者から課される工事負担金、売電にかかわる小売電力事業者を経由して課される発電側課金等。

表 6-10 最適容量と最大容量の設備容量・余剰量

施設		最適容量		最大容量	
		設備容量 (kW)	余剰量 (kWh/年)	設備容量 (kW)	余剰量 (kWh/年)
1	土居総合体育館	364.00	82,783	364.00	82,783
2	三島南中学校	43.68	7,676	73.53	25,566
3	三島西中学校	40.95	8,970	153.15	107,750
4	土居中学校	58.24	11,913	103.54	45,444
5	三島小学校	40.95	8,559	182.33	123,036
6	川の江南中学校	82.81	17,379	323.98	212,219
7	北小学校	20.48	3,829	140.00	109,551
8	寒川小学校	27.30	5,390	124.26	81,532
9	長津小学校	29.12	5,942	180.00	140,757
10	南小学校	40.04	8,782	80.08	36,020
11	松柏小学校	58.24	11,971	194.64	120,022
12	妻鳥小学校	50.96	10,571	56.62	13,874
13	川の江北中学校	72.80	15,898	212.46	121,220
14	市民文化ホール(しこちゅ～ホール)	60.06	1,700	60.06	1,700
15	金生第一小学校	38.22	8,331	156.98	102,035
16	関川小学校	19.11	4,556	100.00	76,045
17	中曽根小学校	29.12	6,105	125.52	84,129
18	土居小学校	21.84	4,530	53.39	26,989
19	川の江体育館	58.24	12,367	243.59	163,066
20	豊岡小学校	19.11	4,278	110.00	85,493
21	四国中央市土居文化会館	80.08	14,626	80.08	14,626
22	小富士小学校	36.40	8,196	113.24	72,243
23	金生第二小学校	29.12	6,225	61.97	25,498
24	三島東中学校	116.48	22,860	522.40	396,061
25	川の江ふれあい交流センター	42.32	9,989	66.68	26,754
26	川の江小学校	107.38	23,944	206.50	93,037

表 6-11 最適容量/売電ありケースの試算結果

施設	設備容量 (kW)	リース料(千円/年)		PPA単価(円/kWh)		自己所有方式 投資回収 年数 (年)	リース方式 年間費用 メリット (千円/年)	PPA方式 対現行電気代 メリット (円/kWh)	自己所有方式 投資回収 年数 (年)	リース方式 年間費用 メリット (千円/年)	PPA方式 対現行電気代 メリット (円/kWh)	
		補助なし	補助あり	補助なし	補助あり							
		補助なし		補助あり								
1	土居総合体育館	364.00	7,115	3,725	31.20	19.60	18	△ 2,388	10	1,003	△ 12.25	△ 0.65
2	三島南中学校	43.68	1,494	782	55.70	35.30	33	△ 965	18	△ 253	△ 33.54	△ 13.14
3	三島西中学校	40.95	1,401	733	52.70	33.40	30	△ 869	17	△ 202	△ 30.63	△ 11.33
4	土居中学校	58.24	2,163	1,132	52.90	33.80	30	△ 1,325	17	△ 294	△ 30.75	△ 11.65
5	三島小学校	40.95	1,521	796	61.90	39.10	38	△ 1,070	21	△ 345	△ 39.77	△ 16.97
6	川之江南中学校	82.81	2,833	1,483	56.70	35.50	32	△ 1,820	18	△ 470	△ 34.53	△ 13.33
7	北小学校	20.48	840	440	68.90	44.30	52	△ 657	29	△ 256	△ 46.71	△ 22.11
8	寒川小学校	27.30	1,067	559	65.30	41.70	45	△ 795	25	△ 287	△ 43.18	△ 19.58
9	長津小学校	29.12	1,138	596	66.00	42.10	44	△ 848	24	△ 305	△ 43.80	△ 19.90
10	南小学校	40.04	1,487	778	62.40	39.40	39	△ 1,059	22	△ 350	△ 40.34	△ 17.34
11	松柏小学校	58.24	2,049	1,073	58.30	36.60	34	△ 1,358	19	△ 382	△ 36.13	△ 14.43
12	妻鳥小学校	50.96	1,793	939	58.80	37.00	35	△ 1,205	19	△ 350	△ 36.70	△ 14.90
13	川之江北中学校	72.80	2,419	1,266	55.50	34.70	31	△ 1,542	17	△ 389	△ 33.39	△ 12.59
14	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	60.06	2,054	1,076	48.00	30.80	29	△ 1,143	16	△ 164	△ 25.83	△ 8.63
15	金生第一小学校	38.22	1,531	802	66.80	42.10	44	△ 1,142	25	△ 412	△ 44.68	△ 19.98
16	関川小学校	19.11	784	411	72.40	46.60	58	△ 640	32	△ 266	△ 50.21	△ 24.41
17	中曽根小学校	29.12	1,167	611	68.00	43.20	46	△ 884	26	△ 328	△ 45.83	△ 21.03
18	土居小学校	21.84	896	469	70.40	45.20	52	△ 707	29	△ 280	△ 48.21	△ 23.01
19	川之江体育館	58.24	1,935	1,013	55.50	34.90	28	△ 1,140	16	△ 217	△ 31.40	△ 10.80
20	豊岡小学校	19.11	803	420	72.90	47.00	59	△ 655	33	△ 273	△ 50.76	△ 24.86
21	四国中央市土居文化会館	80.08	2,583	1,352	52.10	32.70	29	△ 1,522	16	△ 292	△ 29.79	△ 10.39
22	小富士小学校	36.40	1,387	726	65.10	41.10	41	△ 1,014	23	△ 353	△ 42.85	△ 18.85
23	金生第二小学校	29.12	1,138	596	66.80	42.40	45	△ 856	25	△ 313	△ 44.66	△ 20.26
24	三島東中学校	116.48	3,187	1,669	42.70	26.70	22	△ 1,479	12	40	△ 20.56	△ 4.56
25	川之江ふれあい交流センター	42.32	1,572	823	63.60	40.00	39	△ 1,129	22	△ 380	△ 41.44	△ 17.84
26	川之江小学校	107.38	3,568	1,868	54.30	33.80	30	△ 2,209	17	△ 509	△ 32.20	△ 11.70

表 6-12 最大容量/売電ありケースの試算結果

施設	設備容量 (kW)	リース料(千円/年)		PPA単価(円/kWh)		自己所有方式		リース方式		PPA方式		リース方式 年間費用 メリット (千円/年)	自己所有方式 投資回収 年数 (年)	リース方式 年間費用 メリット (千円/年)	PPA方式 対現行電気代 メリット (円/kWh)
		補助なし	補助あり	補助なし	補助あり	投資回収 年数 (年)	補助なし	投資回収 年数 (年)	投資回収 年数 (年)	投資回収 年数 (年)					
		補助あり		補助あり		補助なし		補助あり							
1 土居総合体育館	364.00	7,115	3,725	31.20	19.60	18	△ 2,388	10	1,003	△ 12.25	△ 0.65				
2 三島南中学校	73.53	2,273	1,190	59.70	37.50	36	△ 1,641	20	△ 558	△ 37.54	△ 15.34				
3 三島西中学校	153.15	4,735	2,479	83.60	49.50	45	△ 4,219	25	△ 1,963	△ 61.53	△ 27.43				
4 土居中学校	103.54	3,845	2,013	66.20	41.00	39	△ 2,905	21	△ 1,073	△ 44.05	△ 18.85				
5 三島小学校	182.33	6,120	3,204	104.20	62.60	64	△ 5,820	36	△ 2,904	△ 82.07	△ 40.47				
6 川之江南中学校	323.98	10,016	5,243	91.60	54.60	52	△ 9,136	29	△ 4,363	△ 69.43	△ 32.43				
7 北小学校	140.00	5,194	2,719	151.40	90.00	104	△ 5,384	58	△ 2,909	△ 129.21	△ 67.81				
8 寒川小学校	124.26	4,390	2,298	106.40	64.20	70	△ 4,194	39	△ 2,102	△ 84.28	△ 42.08				
9 長津小学校	180.00	6,360	3,329	142.20	84.30	92	△ 6,536	51	△ 3,506	△ 120.00	△ 62.10				
10 南小学校	80.08	2,688	1,407	73.30	45.50	46	△ 2,209	26	△ 928	△ 51.24	△ 23.44				
11 松柏小学校	194.64	6,848	3,585	97.90	59.10	62	△ 6,314	34	△ 3,051	△ 75.73	△ 36.93				
12 妻鳥小学校	56.62	1,992	1,043	61.30	38.90	40	△ 1,435	22	△ 486	△ 39.20	△ 16.80				
13 川之江北中学校	212.46	6,602	3,456	79.50	48.10	49	△ 5,669	27	△ 2,523	△ 57.39	△ 25.99				
14 市民文化ホール(しごちゅ~ホール)	60.06	2,054	1,076	48.00	30.80	29	△ 1,143	16	△ 164	△ 25.83	△ 8.63				
15 金生第一小学校	156.98	5,685	2,976	107.90	65.10	71	△ 5,415	39	△ 2,706	△ 85.78	△ 42.98				
16 関川小学校	100.00	3,710	1,942	142.80	85.50	103	△ 3,822	57	△ 2,055	△ 120.61	△ 63.31				
17 中曽根小学校	125.52	4,546	2,380	112.80	68.00	75	△ 4,398	42	△ 2,232	△ 90.63	△ 45.83				
18 土居小学校	53.39	1,981	1,037	88.40	54.80	65	△ 1,782	36	△ 838	△ 66.21	△ 32.61				
19 川之江体育館	243.59	8,094	4,237	101.80	60.90	54	△ 7,407	30	△ 3,550	△ 77.70	△ 36.80				
20 豊岡小学校	110.00	4,178	2,187	153.00	91.50	114	△ 4,351	63	△ 2,361	△ 130.86	△ 69.36				
21 四国中央市土居文化会館	80.08	2,583	1,352	52.10	32.70	29	△ 1,522	16	△ 292	△ 29.79	△ 10.39				
22 小富士小学校	113.24	3,901	2,042	100.30	60.70	64	△ 3,661	36	△ 1,803	△ 78.05	△ 38.45				
23 金生第二小学校	61.97	2,189	1,146	74.00	46.00	49	△ 1,799	27	△ 756	△ 51.86	△ 23.86				
24 三島東中学校	522.40	13,369	6,999	81.10	47.00	40	△ 12,083	22	△ 5,713	△ 58.96	△ 24.86				
25 川之江ふれあい交流センター	66.68	2,238	1,172	69.30	43.20	44	△ 1,778	24	△ 711	△ 47.14	△ 21.04				
26 川之江小学校	206.50	6,862	3,592	70.00	43.00	41	△ 5,404	23	△ 2,134	△ 47.90	△ 20.90				

## 9. 地域経済への波及効果

太陽光発電設備導入により地域経済にもたらされる波及効果を把握するため、「地域経済波及効果分析ツール Ver7.0」（令和7年3月）を用いた金額試算結果を表6-13に示す。

優先導入26施設への太陽光発電設備の導入によって、地域外への流出を考慮しない場合、最適容量で約21億円、最大容量で約54億円の経済効果が得られると試算された。

表 6-13 経済波及効果の試算結果

単位：百万円（税抜）

施設名	最適容量				最大容量			
	地域外への流出あり		地域外への流出なし		地域外への流出あり		地域外への流出なし	
	建設効果 事業効果	合計額	建設効果 事業効果	合計額	建設効果 事業効果	合計額	建設効果 事業効果	合計額
1 土居総合体育館	44 10	54	129 239	369	44 10	54	129 239	369
2 三島南中学校	9 2	11	27 32	59	14 3	17	41 54	96
3 三島西中学校	9 2	11	25 32	58	29 7	36	86 122	208
4 土居中学校	13 3	16	39 47	86	24 5	29	70 86	156
5 三島小学校	9 5	14	28 30	58	37 8	46	111 135	246
6 川の江南中学校	17 4	21	52 60	112	61 14	75	182 240	422
7 北小学校	5 2	7	15 15	30	32 7	39	94 104	198
8 寒川小学校	7 2	8	19 20	39	27 6	33	80 92	172
9 長津小学校	7 2	9	21 21	42	39 9	47	116 133	249
10 南小学校	9 2	11	27 29	56	16 4	20	49 59	107
11 松柏小学校	13 3	15	37 42	80	42 9	51	125 144	269
12 妻鳥小学校	11 3	14	33 37	70	12 3	15	36 42	78
13 川の江北中学校	15 3	18	44 53	97	40 9	50	120 157	277
14 市民文化ホール (しこちゅ〜ホール)	13 3	16	37 45	82	13 3	16	37 45	82
15 金生第一小学校	9 2	12	28 28	56	35 8	42	103 116	219
16 関川小学校	5 2	6	14 14	28	23 5	28	67 74	142
17 中曽根小学校	7 2	9	21 21	42	28 6	34	83 93	176
18 土居小学校	5 2	7	16 16	32	12 3	15	36 40	76
19 川の江体育館	12 3	15	35 46	81	50 11	60	147 196	343
20 豊岡小学校	5 2	6	15 14	29	26 6	31	76 81	157
21 四国中央市土居文化会館	16 4	19	47 59	106	16 4	19	47 59	106
22 小富士小学校	8 2	11	25 27	52	24 5	29	71 84	155
23 金生第二小学校	7 2	9	21 21	42	13 3	17	40 46	86
24 三島東中学校	20 4	24	58 88	146	82 20	102	243 404	647
25 川の江ふれあい交流センター	10 2	12	29 31	60	14 3	17	41 49	90
26 川の江小学校	22 5	26	65 79	144	42 9	51	125 154	278
合計	307 78	381	907 1,146	2,056	795 180	973	2,355 3,048	5,404

※左上段は建設効果（太陽光発電設備の設置工事に伴い地域内で発生する経済効果）の金額、左下段は事業効果（事業期間20年間の設備維持管理に伴い地域内で発生する経済効果の累積）の金額、右はそれらの合計金額。

※合計金額は四捨五入の関係で表示数値の合計と一致しないことがある。

※地域外への流出比率等は、当該地域の現状に基づく標準設定を踏襲した。

## 10. 導入実施計画

国の政府実行計画では、2030年までに太陽光発電設備を設置可能施設の約50%以上に設置することを目指すとしており、地方公共団体においても国の目標に準じた取組が求められている。

市公共施設のうち既に太陽光発電設備の上限容量が設置されている4施設<sup>※</sup>と、本業務により設置可能と判断した26施設を合わせた施設数は30となる。そのうち、土居中学校は本調査で優先導入施設として調査を実施しているが、一部屋根に既に太陽光発電設備が設置されているため、設置可能な公共施設数としては30施設となる。

国の目標に準じた取組を進めていくためには、2030年度までに新たに10施設以上へ太陽光発電設備を設置する必要がある。

以下の考え方により、優先導入施設の導入年次計画案を作成した。優先導入施設の導入年次計画案を表6-14に示す。

※上限設備容量設置4施設：中之庄公民館、消防防災センター、中曽根小学校放課後児童クラブ、北地区交流センター

### 【導入年次計画案の考え方】

- 2026年度は準備期間とし、2027年度からの導入を想定した。
- 2030年までは地域バランスを考慮し、三島、川之江、土居の各地域に1施設/年、合計で3施設/年を導入する計画とした。
- 各地域で導入できる設備容量が大きい順に導入していくことを想定した。
- 劣化が顕著などの理由により、太陽光発電設備を設置するために、改修が必要と判断される施設は、準備期間及び改修期間を想定し、2028年度以降に計画した。

表 6-14 導入年次計画案

年度	施設名称	地域	施設電力 使用量 (kWh)	太陽光発電 設備容量 (kW)	自家消費量 (kWh/年)	自家発電率 (再エネ比率) (%)	CO <sub>2</sub> 排出削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)		初期費用 (税抜千円)	維持管理費 (税抜千円/年)	電気代支払 削減額 (税抜千円/年)
							施設別	合計			
2027	土居総合体育館	土居	1,065,755	364	342,349	32.1%	158.8	48,871	1,778	6,487	
	三島東中学校	三島	355,831	116	113,348	31.9%	52.6	22,349	795	2,510	
	川之江小学校	川之江	306,803	107	98,590	32.1%	45.7	24,919	816	2,179	
2028	川之江南中学校	川之江	246,328	83	75,836	30.8%	35.2	19,952	664	1,681	
	四国中央市土居文化会館	土居	276,260	80	75,740	27.4%	35.1	18,265	631	1,690	
	松柏小学校	三島	166,080	58	54,315	32.7%	25.2	14,661	513	1,204	
2029	川之江北中学校	川之江	205,676	73	66,670	32.4%	30.9	17,160	593	1,474	
	土居中学校	土居	196,389	58	61,925	31.5%	28.7	15,430	526	1,372	
	三島南中学校	三島	138,531	44	42,358	30.6%	19.7	10,913	412	939	
2030	市民文化ホール(しこちゅ〜ホール)	川之江	611,261	60	66,416	10.9%	30.8	14,697	570	1,472	
	三島西中学校	三島	143,855	41	42,044	29.2%	19.5	10,283	397	928	
	小富士小学校	土居	109,535	36	33,809	30.9%	15.7	10,193	381	752	
2031	川之江体育館	川之江	257,163	58	54,211	21.1%	25.2	13,892	500	1,306	
	長津小学校	土居	95,727	29	27,866	29.1%	12.9	8,511	334	619	
2032	三島小学校	三島	144,150	41	38,629	26.8%	17.9	11,094	843	855	
	土居小学校	土居	72,183	22	21,188	29.4%	9.8	6,877	287	470	
2033	妻島小学校	川之江	177,563	51	47,554	26.8%	22.1	12,931	465	1,051	
	中曽根小学校	三島	100,451	29	27,784	27.7%	12.9	8,703	337	616	
2034	川之江ふれあい交流センター	川之江	111,048	42	38,944	35.1%	18.1	11,436	419	863	
	寒川小学校	三島	103,559	27	26,564	25.7%	12.3	8,031	322	587	
2035	南小学校	川之江	120,625	40	37,645	31.2%	17.5	10,865	391	830	
	北小学校	土居	71,966	20	20,311	28.2%	9.4	6,499	278	451	
2036	豊岡小学校	三島	60,954	19	18,505	30.4%	8.6	6,247	272	410	
	関川小学校	土居	57,205	19	18,470	32.3%	8.6	6,121	270	410	
2037	金生第一小学校	川之江	129,712	38	35,956	27.7%	16.7	11,166	413	795	
	金生第二小学校	川之江	114,485	29	27,490	24.0%	12.8	8,511	334	609	

※初期費用、維持管理費については、参考として自己所有方式で補助あり・蓄電池ありのケースを記載。

※維持管理費は、設備の維持管理に係る管理者任用、定期点検、機器交換費用、保険料の年平均額を計上。

# 第7章 太陽光発電設備以外の再生可能エネルギー設備に関する調査・分析

## 1. 市の再生可能エネルギーポテンシャル

環境省自治体排出量カルテによると、四国中央市には発電設備容量 1,564,951kW 相当の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルがあるとされ、そのうち太陽光発電は、土地系・建物系合わせて 1,348,726kW (86.18%) と最大を占める。太陽光発電以外では、風力発電 212,700kW (13.59%)、河川利用の中小水力発電 3,525kW (0.23%) のポテンシャルがあるとされている。

風力発電、中小水力発電（河川利用）の導入ポテンシャルは、ほぼすべて、中央構造線南側の森林が広く分布する山地帯に認められ、自然環境への配慮、事業採算性の確保等の面から、ポテンシャルの実現・事業化は難度が高いと想定される。



図 7-1 市の再生可能エネルギーポテンシャル  
(環境省自治体排出量カルテのデータに基づく)

上記データには、工業用水・農業用水利用の導入ポテンシャルは反映されていない。市では、銅山川に設けられたダム群を水源とする工業用水等の関連事業に深くかかわっており（下図は市による工業用水給水状況）、その水流利用ポテンシャルを踏まえ、本章では、工業用水等を利用した小水力発電の導入可能性について調査を行った。

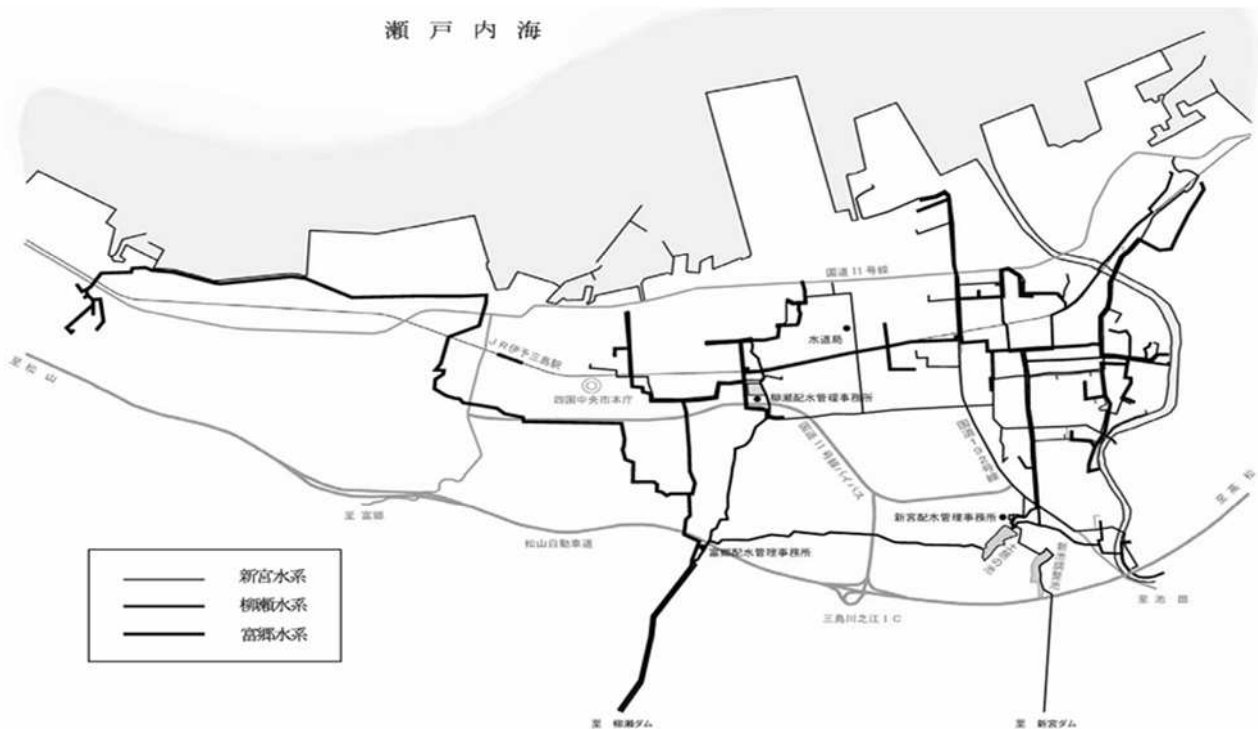


図 7-2 市の工業用水道給水系統図  
(日本工業用水協会会誌 2008 年 7 月号より)

## 2. 工業用水路等における検討箇所の選定

一級河川銅山川は、四国最大の吉野川水系の最長支流である。銅山川に設けられた、柳瀬ダム（1954年竣工）、新宮ダム（1975年竣工）、富郷ダム（2000年竣工）からの水は、1936年の第1回から5回におよぶ徳島県との分水協定のもと、分水トンネルを流下して、四国中央市の工業用・農業用に加えて水道用・県営発電所での発電用として利用されている。



図 7-3 銅山川から四国中央市への分水状況

（「愛媛の水事情」愛媛県土木部河川港湾局水資源対策課資料より）

上述の銅山川からの分水は、分水トンネル通過後、図 7-4 に示す 5 つの市内工業用水系・農業用水系等の水路へ、法皇山脈等からの落差エネルギーすなわち水力発電のポテンシャルを有しながら流れ込んでいると考えられる。



図 7-4 落差を有する銅山川からの水路

（愛媛県ホームページ「銅山川発電所概要図」に基づく）

表 7-1 落差を有する銅山川からの水路

図 7-4 での 番号	水路
①	柳瀬ダムからの分水トンネル通過後、銅山川第一発電所に至る水路の途中、銅山川疏水分水工で分岐する農業用水の水路。下流の東西分水工からさらに東西の幹線水路に分岐する。
②	新宮ダムからの分水トンネル通過後、銅山川第三発電所に至る水路の途中で分岐する農業用水の水路。
③	銅山川第一発電所から赤之井川を經由し下柏調整池に流入する水路。
④	銅山川第三発電所から新池調整池に流入した後、同池から新宮配水管理事務所の分水池に至る工業用水の水路。
⑤	銅山川第一発電所から中田井浄水場に至る水路。

上記 5 水路に関し、落差状況や検討適否に関する情報を収集した。

- ①：銅山川疎水分水工と東西分水工の標高差は大きく、2つの分水工間の小水力発電ポテンシャルについては、市よりも関心が示された。
- ②：水路に地下埋設部が多いこと、用水路管理を地元土地改良区が行っていることから、市より調査に適さないとの情報があった。
- ③：銅山川第一発電所と下柏調整池の標高差があり、同調整池への流入点の水流も 24 時間あるとのことであったが、流入量変動が大きく、流入点の水路高さまで水面上昇することもあるとの情報があった。下柏調整池への流入点の落差を利用する小水力発電は、下柏調整池の水面変動が大きく、有意な発電量は見込めないと判断した。また、銅山川第一発電所と下柏調整池の市街地に約 1,500 メートルの水圧管を新設するなど設置の難易度も高い。
- ④：銅山川第三発電所から新池調整池～新宮配水管理事務所の標高差があり、市から一定の情報提供が期待できると判断した。
- ⑤：銅山川第一発電所と中田井浄水場に標高差は認められるものの、市から調査に適さないとの情報があった。

以上から、検討箇所として①および④を選定した。

### 3. 検討箇所①における調査・分析

#### (1) 概況

図 7-5 の中央部航空写真における、銅山川疏水分水工から東西分水工に至る農業用水の水路が箇所①で、一部推定ながら黄色点線で示した。左右の写真は受託者が現地で撮影したものである。

国土地理院地形図等から、銅山川疎水分水工が標高 210m、東西分水工が標高 95m、標高差すなわち総落差 115mと読み取れる。両分水工間の（水平投影）距離は約 500mで、かなりの急勾配を流下していると考えられる。



図 7-5 箇所①の概況

（中央部航空写真は Google マップより）

箇所①に関して、市より提供あった情報を以下に示す。

- 当該水路を流れる水は、河川法に基づく、10年毎更新の許可水利権を得ているもの。
- 計画取水量は、水田用水 58,000 m<sup>3</sup>/日および畑地灌漑用水 4,700 m<sup>3</sup>/日の計 62,700 m<sup>3</sup>/日。実績取水量は平均約 60,000 m<sup>3</sup>/日。
- 取水期間は、灌漑期の約 4 か月間（6 月～10 月）のみ。非灌漑期は取水していないので、取水実績データはなし。
- 令和 7 年 6 月 6 日～10 月 5 日の「取水量集計表」から、取水量は毎日一定ではなく（取水期間中の最大日量 62,903 m<sup>3</sup>、最小日量 1,013 m<sup>3</sup>）、また、日ごとの最大瞬間水量と平均水量に異なりがあることから、毎時間一定ではないと読み取れる。
- 愛媛県に水の使用料を支払う等で、非灌漑期にも通水する協議が可能かについては、現時点で不明。
- 水路幅、断面図等のデータはなし。
- 急勾配部に水圧管は敷設されていない。

## (2) 設備容量

箇所①の概算設備容量を以下に示す。

$$\begin{aligned}\text{設備容量} &= \text{有効落差} \times \text{流量} \times 9.8 (\text{重力加速度}) \times \text{効率} (\text{損失係数等}) \\ &= 105\text{m} \times 0.69\text{t/秒} \times 9.8 \times 80\% \\ &= 568\text{kW}\end{aligned}$$

想定条件を以下に示す。

- ・ 銅山川疎水分水工が標高 210m、東西分水工が標高 95m、標高差すなわち総落差 115m として、管路損失等を考慮した有効落差は 105m と想定。
- ・ 市からの提供情報より、灌漑期の平均水量を 60,000 m<sup>3</sup>/日として t/秒へ換算。
- ・ 効率は、中規模クラスの小水力発電設備の平均的な数値。

## (3) 発電量および事業採算性

水流は灌漑期の 4 か月間のみ、水量は上記平均水量が維持されるとして、発電量は以下のよう  
に試算される。

$$\begin{aligned}\text{発電量} &= \text{設備容量} \times \text{稼働 (可能) 時間} \times \text{設備利用率} \\ &= 568\text{kW} \times 8760 \text{時間/年} \times 4 \text{か月}/12 \text{か月} \\ &= 1,658 \text{千 kWh/年}\end{aligned}$$

「令和 7 年度以降の調達価格等に関する意見」（令和 7 年 2 月 調達価格等算定委員会（経産省））によれば、200kW 以上 1,000kW 未満の水力発電案件において、資本費は平均 122 万円/kW、年間運転維持費は平均 3.4 万円/kW とある。また、200kW 以上 1,000kW 未満の新設水力発電案件に適用される FIT 売電価格は、現状 29 円/kWh である。

これらをもちいると、初期投資の回収年数は以下のように試算される。

$$\begin{aligned}\text{投資回収年数} &= \text{初期投資額} \div (\text{年間売電収入} - \text{年間維持管理費用}) \\ &= 122 \text{万円/kW} \times 568\text{kW} \div \\ &\quad (1,658 \text{千 kWh/年} \times 29 \text{円/kWh} - 3.4 \text{万円/kW/年} \times 568\text{kW}) \\ &= 24.1 \text{年}\end{aligned}$$

小水力発電の資本費は、土木工事の比重が高くなることもあり、案件によって大きく異なり、費用概算を把握するには一定程度の設計作業が必要となる。上記試算は、その段階前のものである点に留意が必要である。

水力発電設備は 60 年程度稼働可能という見方もあるが、FIT 売電期間（20 年）後は売電価格が大きく下がる可能性を勘案すると、FIT 売電期間中の投資回収を目指す条件整備が望まれる。

#### (4) 考察および留意点

- 有効落差が大きいため、小水力発電設備としては容量規模が比較的大きくできる。
- 既設水路に沿って水圧管ルートを設定できる可能性がある。
- 勾配が急なため、水圧管の敷設距離が短くできコスト低減につながる可能性がある。
- 非灌漑期の水流がなく、また、灌漑期の水量も一定ではないことから、設備容量の利用効率は低くなる。特に、非灌漑期にも通水できるかは、本箇所の事業採算性に大きく影響する。
- 水流が途絶える期間は特に、水車・発電機のメンテナンス（潤滑油の注油や湿気・錆対策など）に十分留意する必要がある。
- 水圧管の敷設、銅山川疎水分水工付近でのヘッドタンク等の設置、東西分水工付近での水車・発電機等の設置について、物理的な工事難易度、自然環境・住環境への配慮要否等は詳細な検討が必要。
- 銅山川疎水分水工と東西分水工の間の水路を横切るように、推定活断層が通っている。  
(銅山川第一発電所への水路も同様の状況)

## 4. 検討箇所④における調査・分析

### (1) 概況

図 7-6 の航空写真における、新池調整池から新宮配水管理事務所分水池に至る工業用水の水路が箇所④で、一部推定ながら黄色点線で示した。新池調整池には、銅山川第三発電所からの水が流入している。

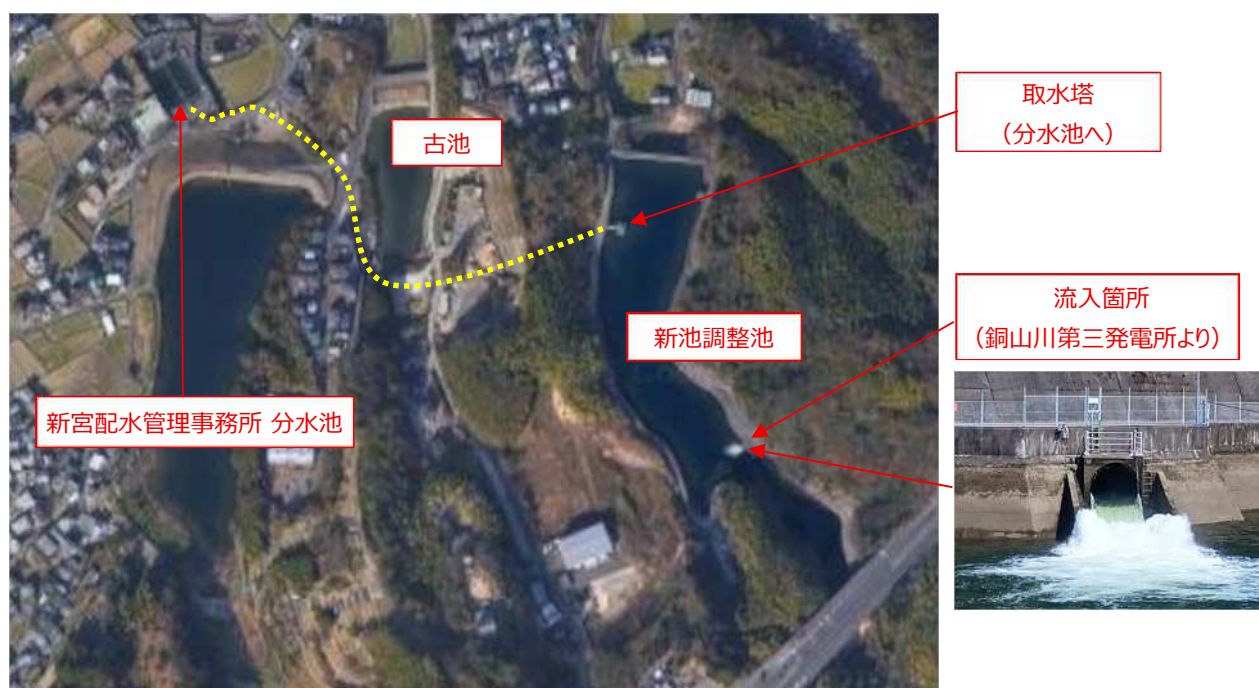


図 7-6 箇所④の概況

(航空写真は Google マップより)

箇所④に関して、市より提供あった情報を以下に示す。

- 銅山川第三発電所からの新池調整池流入点までは県の管轄。
- 同発電所は1日8時間のみ発電、よって新池調整池への流入も1日8時間。流量は原則約8t/秒。
- 新池調整池と管理事務所分水池間は、基本的に24時間、一定の水量が流れている。
- 新池調整池と管理事務所分水池間は、すべて導水管路となっており、新池調整池の水圧が常時かかっている。
- 導水管路の断面図を閲覧。小水力発電に使用可能な水圧管であると思われる。
- 新池調整池の水面は、通常、毎日9.5m～1.5m程度の範囲で変動を繰り返している。
- 管理事務所分水池の水位は、基本的にEL32.35m程度を基準として制御している。
- 導水管は老朽化がみられる。
- 管理事務所分水池からは、手動で圧力調整を行い、自然流下で企業へ配水している。

## (2) 設備容量

箇所④の概算設備容量を以下に示す。

$$\begin{aligned}\text{設備容量} &= \text{有効落差} \times \text{流量} \times 9.8 (\text{重力加速度}) \times \text{効率} (\text{損失係数等}) \\ &= 9\text{m} \times 2.67\text{t/秒} \times 9.8 \times 75\% \\ &= 177\text{kW}\end{aligned}$$

想定条件を以下に示す。

- 市から提供あった断面図から、新池調整池はレベル 42.5～レベル 33.0 (EL42.5～EL33.0) の範囲で水位変動が可能とみられ、「9.5m～1.5m 程度が通常時の変動範囲」との情報から、通常の変動範囲を EL42.5～EL34.5 と解釈、設備容量の算出には同容量が最大化される EL42.5 を上流側水位と想定。
- 市から提供あった断面図から、分水池はレベル 32.55～レベル 29.55 (EL32.55～EL29.55) の範囲で水位変動が可能とみられるが、「基本的に EL32.35m程度を基準として制御」との情報より、EL32.35 を下流側水位と想定。
- 総落差は上流側水位－下流側水位＝EL42.5－EL32.35＝10.15m、管路損失等を考慮した有効落差は 9m と想定。
- 市からの情報「新池から分水池までの水量は 24 時間一定」、「新池には 1 日 8 時間のみ 8 m<sup>3</sup>/秒の水量が流れ込む」をもとに、新池調整池からは 1 日に流入する水量と同量が 1 日一定の水量で分水池に移水されると仮定し、流量を 2.67t/秒 (=8×8/24) と想定。
- 効率は、小規模クラスの小水力発電設備の平均的な数値。

## (3) 発電量および事業採算性

新池調整池の水位が 8 メートル幅で変動するため、発電に寄与する有効落差は、最大 9m～最小 1m の中間値 5m として、発電量は以下のように試算される。

$$\begin{aligned}\text{発電量} &= \text{設備容量} \times \text{稼働 (可能) 時間} \times \text{設備利用率} \\ &= 177\text{kW} \times 8760 \text{ 時間/年} \times 5\text{m}/9\text{m} \\ &= 861 \text{ 千 kWh/年}\end{aligned}$$

「令和 7 年度以降の調達価格等に関する意見」（令和 7 年 2 月 調達価格等算定委員会（経産省））によれば、200kW 未満の水力発電案件において、資本費は平均 177 万円/kW、年間運転維持費は平均 6.9 万円/kW とある。また、200kW 未満の新設水力発電案件に適用される FIT 売電価格は、現状 34 円/kWh である。

これらをもちいると、初期投資の回収年数は以下のように試算される。

$$\begin{aligned}\text{投資回収年数} &= \text{初期投資額} \div (\text{年間売電収入} - \text{年間維持管理費用}) \\ &= 177 \text{ 万円/kW} \times 177\text{kW} \div \\ &\quad (861 \text{ 千 kWh/年} \times 34 \text{ 円/kWh} - 6.9 \text{ 万円/kW/年} \times 177\text{kW}) \\ &= 18.3 \text{ 年}\end{aligned}$$

FIT 売電収入のもとであれば、期間 20 年以内に投資回収できる可能性もあるといえるが、前項 3. で既述のとおり、上記試算は現段階での試算である点に留意が必要である。

#### (4) 考察および留意点

- 新池調整池の水位変動が大きいいため、水位が低下した時間帯の有効落差が水車の対応可能範囲以下となる可能性があり、その場合は発電が停止するため、実際の発電量は上記試算値より低くなる。
- 新池調整池の水位変動幅を小さくし、分水池の基本的な定水位を下げることにより、有効落差を大きくかつ安定的にできるかが、本箇所の実現可能性に大きく影響する。
- 導水管は、小水力発電に使用可能な水圧管と思われ、そのまま使用できれば大幅な工事費軽減につながるものの、劣化が進んでいることもあり、水車緊急停止時の衝撃水圧に耐えられるか等は、慎重かつより専門的な検討が必要。
- 水車・発電機等の設置スペース、分岐管工事の可否等は詳細な検討が必要。

## 5. 今後の検討事項等

小水力発電事業は、初期～基本設計段階において検討すべき事項が多く、許認可等外部との手続・協議に関わる事項によっては多くの時間がかかる。

本章は、市の工業用水・農業用水系水路の活用可能性についての初期的な調査と位置付けられるが、水量や有効落差という小水力発電の根幹的な要素に関して、上流側関係者等との確認・調整が絡んでくる可能性もあることから、不確実性あるいは改善余地が残っている。

次に控える基本設計段階では、測量や流量データを踏まえた基本設計による概算事業費の算出が特に重要となるが、この段階で一定の費用が発生する。可能であれば国の補助制度等の活用検討が推奨される。

また、基本設計の段階へ進むには、発電された電力の利用目的等を踏まえて、発電事業者・地域事業者等を巻き込んだ推進体制作りも必要である。特に、基本設計では一定の費用が発生するため、その段階に入る前に、発電事業者等の知見により土木工事部分の技術的難度把握、案件実現のための前提条件の洗い出し徹底と条件達成の見込み整理が必要と考えられる。

これらを踏まえて、今後の検討を進める場合、以下のようなスケジュールが考えられる。

なお、現状小水力発電の事業採算性の観点から最も有効と考えられる事業スキームはFIT売電であるが、FIT単価は、現時点で2027年度事業認定案件までしか確定していない。FIT単価見直しの方向性は見通しにくいいため、今後の検討は、可能な限り前倒しで進めることが推奨される。

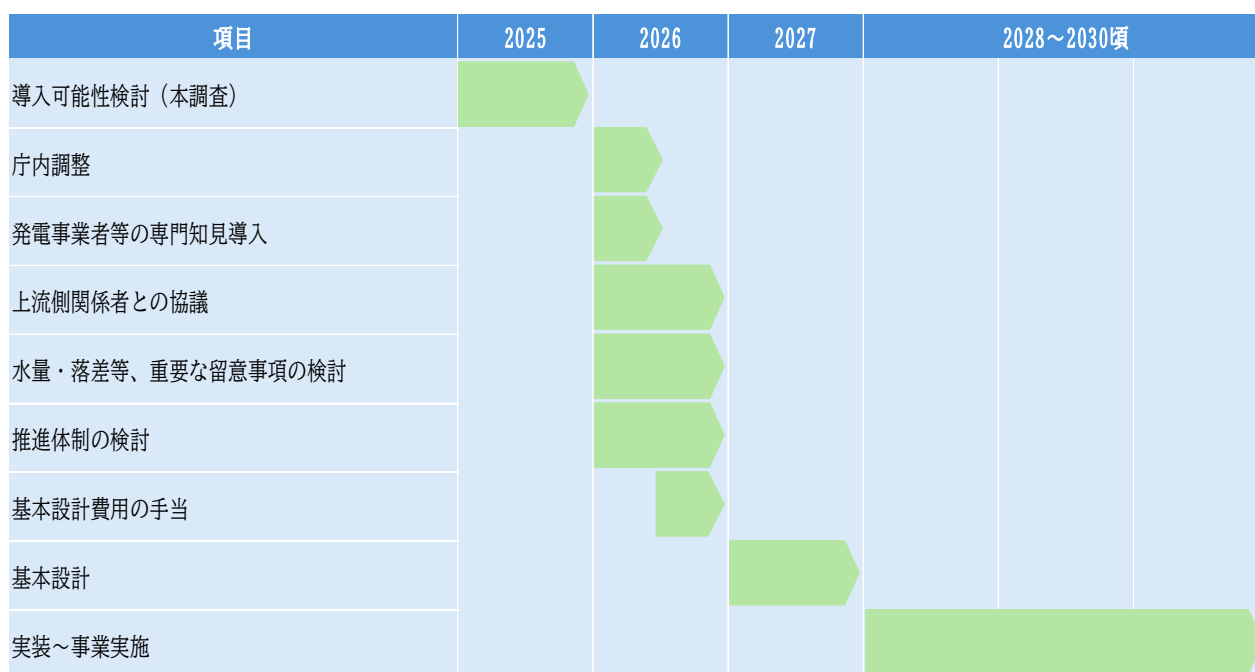


図 7-7 今後の検討 年度スケジュール案



太陽光発電設備は、比較的短い工事期間ゆえに、単年度内の竣工が可能であるが、補助金を活用して導入を図る場合には、補助金の申請期間、支給要件にも留意したスケジュール設定が必要となる。なお、全国的に公共施設への太陽光導入件数は増加傾向にあり、補助金申請数も同様と推察されることから、補助金採択の競合状況も念頭に置いた準備を進める必要がある。

補助金要件を踏まえた竣工時期を1月末頃とすると、前年6月頃には発注先との契約が成立している必要があり、プロセスの開始は前々年の11月頃となる。

補助金の採択結果によって最終的な事業実施範囲が定まるような場合には、その範囲については施工スケジュールのコントロールが特に重要となる。なお、そのような場合には、発注先との契約は補助金の採択結果によって発効する範囲が定まることとなるため、補助金申請に先立っては協定書を締結し、正式契約は補助金採択後に締結という対応をとることが考えられる。

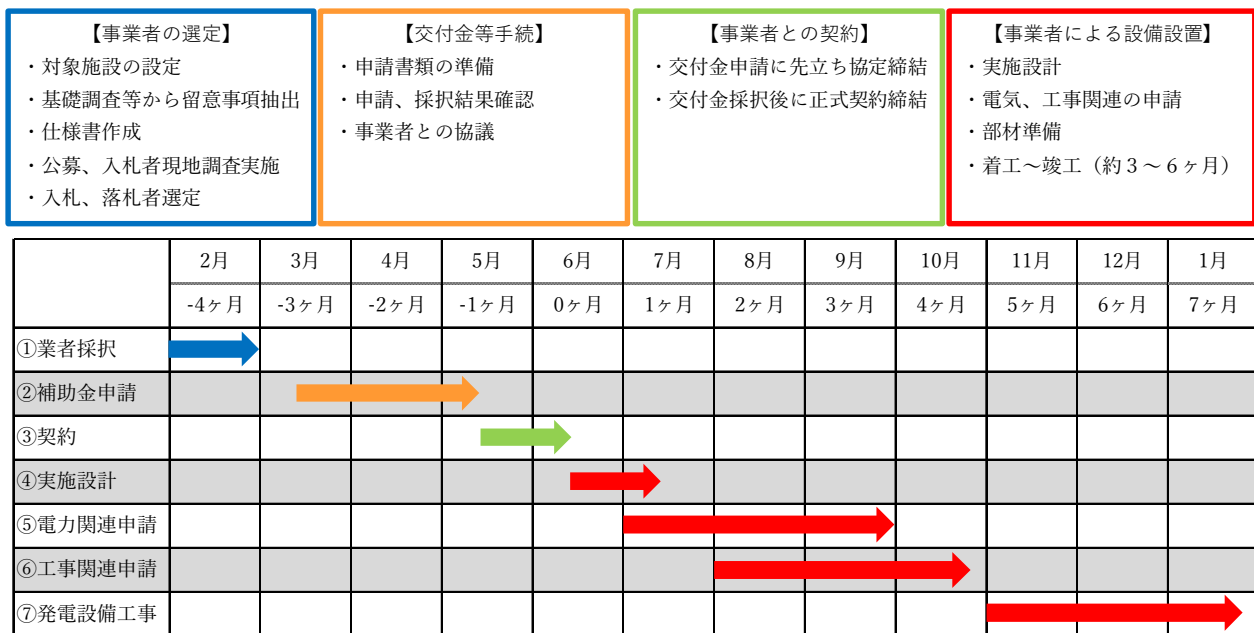


図 8-2 補助金活用による事業実施の基本スケジュール