

公共施設等への太陽光発電設備等の導入調査業務

令和 6 年度

1 月 羅臼町

目次

1 計画の意義・目的・課題.....	3
1.1 国際情勢.....	3
1.2 国の方針.....	3
2 再生可能エネルギーの導入検討の方針.....	8
2.1 羅臼町における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル.....	8
2.2 羅臼町の環境配慮事項.....	12
3 調査対象施設における導入調査.....	13
3.1 導入ポテンシャル調査と詳細調査.....	13
3.2 調査対象施設の一覧表.....	23
3.3 詳細調査内容.....	26
4 太陽光発電設備の設置検討.....	27
4.1 配置検討における条件.....	27
4.1.1 傾斜角・方位角.....	27
4.1.2 架台の構成.....	27
4.1.3 基礎種別.....	28
4.1.4 太陽光パネルの仕様.....	30
4.1.5 設置要領図.....	30
4.1.6 太陽光発電設備の機器構成.....	30
4.2 配置検討図.....	32
4.3 構造における設置条件.....	32
4.4 電気設備における設置条件.....	32
4.5 年間発電量・CO2削減効果.....	36
4.5.1 気象データの整理.....	36
4.5.2 発電量算定における条件整理.....	37
4.5.3 発電量の算定方法.....	38
4.5.4 発電量の試算結果・CO2削減効果.....	38
4.6 イニシャルコスト・ランニングコストの算定.....	40
5 パネル配置検討及び算定結果.....	41
6 今後に向けて.....	41

1 計画の意義・目的・課題

1.1 国際情勢

地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて、二酸化炭素をはじめとする「温室効果ガス」が大気中に排出され、地球全体の平均気温が上昇する現象のことをいう。

産業革命以降、人間社会は化石燃料を大量に燃やして使用することにより、二酸化炭素などの温室効果ガスを大量に大気中に排出してきた。現在の二酸化炭素平均濃度は産業革命時の約2倍にあたる400ppmを超えるに至っており、この影響によって気温の上昇や海面の上昇を招いている。

IPCC※によると、21世紀末までに世界の平均気温は、現状を上回る温暖化対策を取らなかった場合のシナリオでは2.6～4.8℃、温暖化対策を取った場合のシナリオでも0.3～1.7℃上昇する可能性が高いと予測されている。

世界全体で見ると、特に人為起源のCO₂の累積排出量が、世界の平均気温の上昇を決定づける大きな要因とされ、世界の平均気温の上昇を2℃未満に抑えるための累積排出量の上限は約3兆トンと予測されており、2011年時点で約2兆トンに達しているため、さらに1兆トン程度の排出が上限とされている。

世界では地球温暖化対策に向け、2015年にはフランス・パリにおける国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」の方向性や取り組みに関するパリ協定が採択された。

以降、2018年には、「地球温暖化は、現在の進行速度で増加し続けると、2030年から2050年の間に1.5℃に達する可能性が高い」などとする「IPCC1.5℃特別報告書（SR1.5）」がまとめられている。

このため、こうした温暖化対策の潮流を捉え各国が温室効果ガス排出量の削減目標を定めるなどの取り組みが進められている。

1.2 国の方針

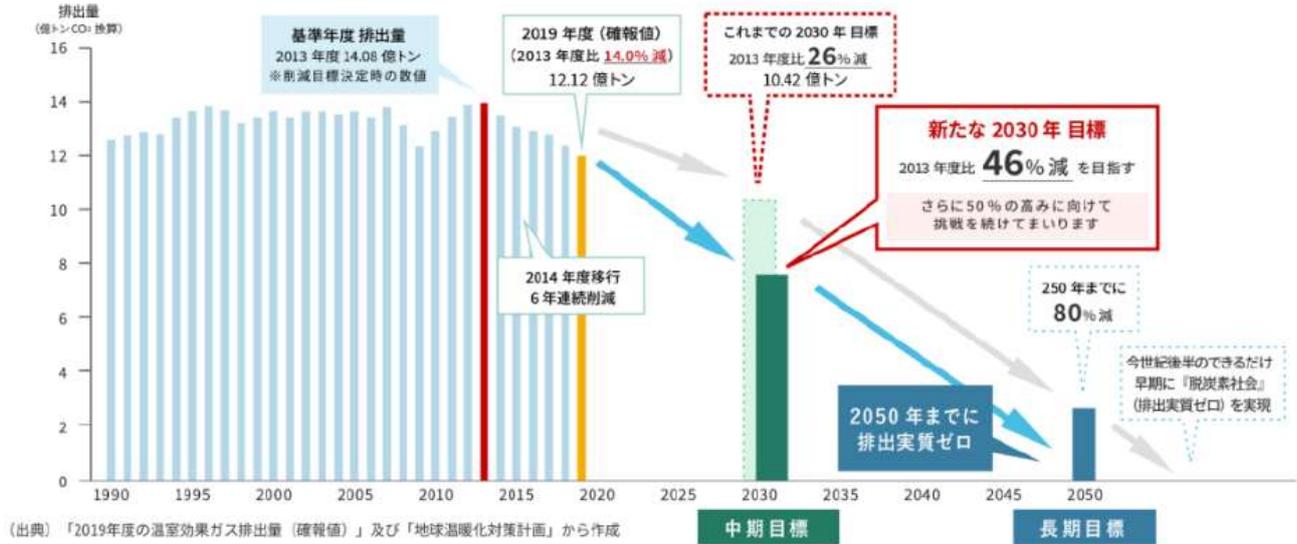
国内では「地球温暖化対策推進法」が平成10年（1998年）10月に制定され、COP3での「京都議定書」の採択を受け、まず、第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みが定められた。

その後、平成27年（2015年）に採択された「パリ協定」を受け、平成28年（2016年）5月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されている。

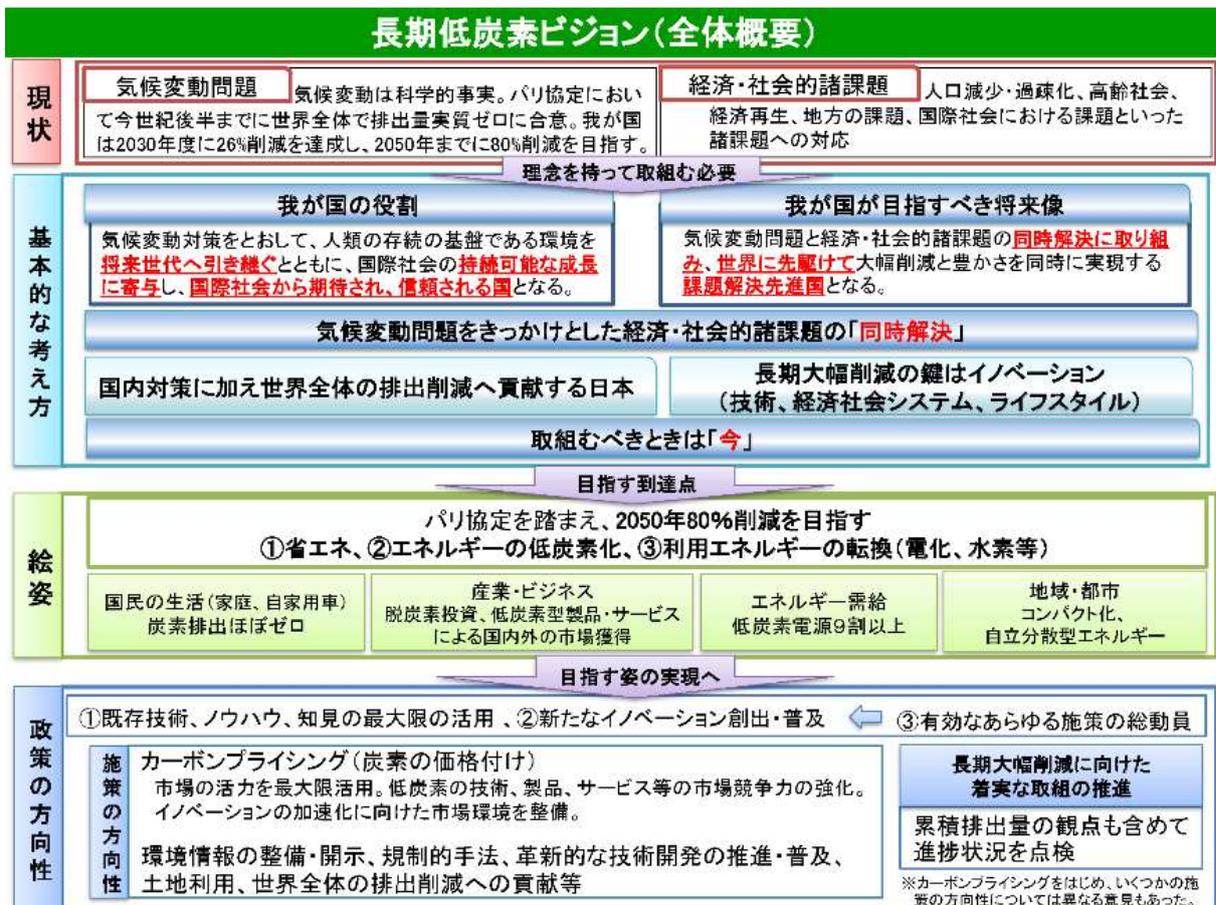
また、令和3年（2020）年に国は「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言し、2021年4月の気候サミットで「2030年度の温室効果ガスの削減を、平成25年（2013年）度と比較して46%削減を目指すこと、さらに50%削減の高みに向け挑戦を続けていく」ことを公表している。

※IPCC：国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織です。

国の長期ビジョンによる削減目標



(出典：脱炭素選考地域づくりガイドブック (第2判) 環境省)



(出典：長期低炭素ビジョン (環境省))

地球温暖化対策推進法や国の地球温暖化対策計画においては、国の行動はもとより、地方公共団体、事業者、国民に対しても温暖化対策の推進に関するそれぞれの取り組みが求められている。

この中で、地方公共団体に対しては、「その地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガス排出量の削減等のための総合的かつ計画的な施策を推進する。例えば、再生可能エネルギー等の利用促進と徹底した省エネルギーの推進、脱炭素型の都市・地域づくりの推進、循環型社会の形成、事業者・住民への情報提供と活動促進等を図ることを目指す。」とされている。

このため、都道府県や指定都市の他、本市を含む市町村においても、温室効果ガス削減を行うための施策や実施の目標に関する「地方公共団体実行計画（区域施策編）」を策定し実施するよう努めることとされている。

なお、北海道においては、2020年に「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す」ことを表明し、2021年に策定された「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」では中期目標として「2030年度に2013年度比で48%削減」とされている。

ゼロカーボン北海道推進計画の概要（北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）〔改定版〕）

1 はじめに ～改定にあたって～

- 道では、令和3年3月に第3次「北海道地球温暖化対策推進計画」を策定し、長期目標である2050年「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を開始。
- その後、国の「地球温暖化対策推進法」の改正や、「地球温暖化対策計画」が改定され、温室効果ガス削減目標が「2013年度比46%削減」に見直された。
- このような状況変化を踏まえ、**2030年度の削減目標の見直し**を行つとともに、重点的取組の追加・拡充、また、住民・事業者に分かりやすい計画となるよう身近な補助指標の追加などの改定を実施。

2 本計画の位置付けと期間

本計画は、2050年までの「ゼロカーボン北海道」の実現に向け、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進する上で、2030年までの削減目標やその達成に向けた取組等を示すものであり、「地球温暖化対策推進法」に基づき「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として策定。

計画期間 2021年度（令和3年度）から 2030年度（令和12年度）まで

～2025

住民や事業者と
ゼロカーボンに向けた
認識共有・機運醸成・行動喚起

2030年以降の土台を築く重要な期間

既存技術の最大限の活用による削減

～2030

ゼロカーボンに
向けた道筋を構築

2030年以降の土台を築く重要な期間

革新的技術の実装による加速度的削減

～2050

技術・取組などの飛躍的な加速による
ゼロカーボン北海道を実現

加速度的に削減する期間

革新的技術の実装による加速度的削減

3 削減目標

(1) めざす姿（長期目標）
2050年までに道内の温室効果ガス排出量を実質ゼロとする（ゼロカーボン北海道の実現）

(2) 中期目標（2030年度の温室効果ガス排出量の削減目標）

2013年度比で 48%（3,581万t-CO₂）削減

さらに、再生可能エネルギーの海外への移出、ブルーカーボンの創出なく本道の埋めも活した取組により道の気候変動対策に貢献。

2013 7,369 (基準年度) (速報値) (推計値) | 2018 6,039 (推計値) | 2019 5,892 (推計値) | 2025 4,891 (削減目標) | 2030 3,789 (中期目標) | 2050まで 3,581 (長期目標)

削減率: 2013→2019: 約20%削減, 2013→2025: 約36%削減, 2013→2030: 約48%削減 (3,581万t-CO₂削減)

4 温室効果ガス排出抑制等の主な対策・施策

取組の基本的な考え方

- 地域の脱炭素化と経済の活性化、レジリエンス向上の同時達成
- ゼロカーボンに向けた認識の共有、意識の醸成、ライフスタイルや事業活動等の脱炭素社会に向けた自発的取組の促進
- 再生可能エネルギーや森林など本道の豊かな地域資源を最大限活用
- 環境と経済が好循環するグリーン社会の構築

重点的に進める取組

- 多様な主体の協働による社会システムの脱炭素化
 - 脱炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへ転換
 - 地域の脱炭素化
 - 交通・物流の脱炭素化
 - グリーンメテオールの一体的な推進
 - ZEB、ZEHの普及など建築物の脱炭素化推進
 - 持続可能な資源利用推進
 - 革新的イノベーションによる創造
 - 気候変動への適応
- 再生可能エネルギーの最大限の活用
 - 地域特性を活かしたエネルギーの地産地消の展開
 - ポテンシャルの最大限活用に向けた関連産業の振興
- 森林等の二酸化炭素吸収源の確保
 - 森林炭素吸収対策
 - 炭地土壌吸収源対策
 - 都市緑化の推進
 - 自然環境の保全
 - 水産分野の取組

5 2050年のゼロカーボン北海道のイメージ

6 計画の推進体制等

- 幅広い関係者との連携・協働による推進。
- 幅広い関係者で構成する「ゼロカーボン北海道推進協議会」や国の「ゼロカーボン北海道タスクフォース」など連携・協働し、道内の気候変動対策を推進。
- 庁内の推進体制
 - 知事をつとめた「ゼロカーボン北海道推進本部」により施策を総合的かつ計画的に推進。
 - 各振興局に設置した「ゼロカーボン推進室」において地域の実情に応じた取組を機動的かつ積極的に支援。

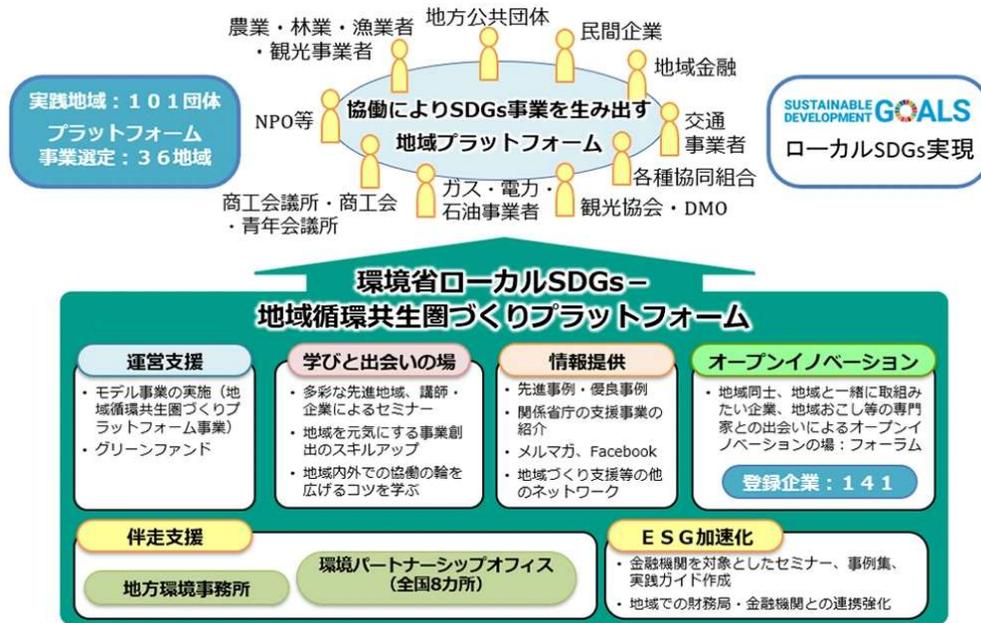
（出典：ゼロカーボン北海道推進計画（北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）〔改定版〕））

地球温暖化対策については、国レベル、自治体レベル、民間事業者レベル、住民レベルで様々な取り組みが進められているが、その中でも本市に類似する地方の市町村における取り組みについては、脱炭素と地域の振興・持続的な発展の両方が不可欠である。

これに非常に近いものとして国では、「地域循環共生圏」という考え方を提唱している。

「地域循環共生圏」とは、SDGsの目標を地域の経済の仕組みとして回すことを目的とした構想で、「ローカルSDGs」と呼ばれる。

これは、エネルギーや食を地産地消しながら、地域の中で資源が循環する「自立・分散型」の社会をつくり、地域同士が互いに資源を補完しながら支え合うという考え方で、各地域が地球温暖化対策を推進する上でも有益な施策立案、実行方法と考えられる。



(出典：環境省)

羅臼町においては、令和5年(2023年)2月に「羅臼町再生可能エネルギー導入目標計画」を令和6年(2024年)3月に「羅臼町地域温暖化防止実行計画(区域施策編)」を策定し、温泉熱や再エネ導入によるエネルギーの地産地消や地域環境共生圏の構築を掲げている。

また、再エネ導入と同時に解決する課題として「漁業の活性化」、「水産資源の維持・安定」、「人口減少・高齢化」など9つの地域課題が挙げられ、脱炭素と地域課題解決を目指す。さらに羅臼町の将来ビジョンとして3つ定め、より積極的な将来像を追加している。

羅臼町の将来ビジョン：豊かな自然と共生し、活気に満ちたゼロカーボン地域



(出典：羅臼町地域温暖化防止実行計画(区域施策編))



（出典：羅臼町地域温暖化防止実行計画（区域施策編））

ビジョン案	コンセプト案	施策案
再エネ導入による地域力強化と産業振興	再エネの導入・省エネの推進	太陽光発電の導入
	漁業のスマート化	温泉バイナリー発電の導入
	地域交通の利便性向上	小水力発電の導入
	海洋深層水の活用	庁舎・公共施設のZEB化
温泉熱を活用した再エネ発電と新規産業の創出	サステナブルブランド化	廃棄物の削減
	温泉熱の有効活用	再エネに関する勉強会の実施
	雇用機会の創出	漁業施設等での再エネ電力活用
	観光機能の強化	ICT活用による省人化・高付加価値化
知床の自然の持続的な保全と観光振興	自然環境との共生	EV船の導入
	ブルーカーボンの創出	EV・FCVの導入
		EVコミュニティバスの導入・運行
		ゼロエミッションの水産加工品の生産・販売
		温泉熱を活用した陸上循環養殖
		再エネ導入観光用モビリティの導入
		自然環境に配慮した脱炭素社会の実現、環境教育の推進
		森林吸収
		藻場の回復・ブルーカーボン認証

（出典：羅臼町地域温暖化防止実行計画（区域施策編））

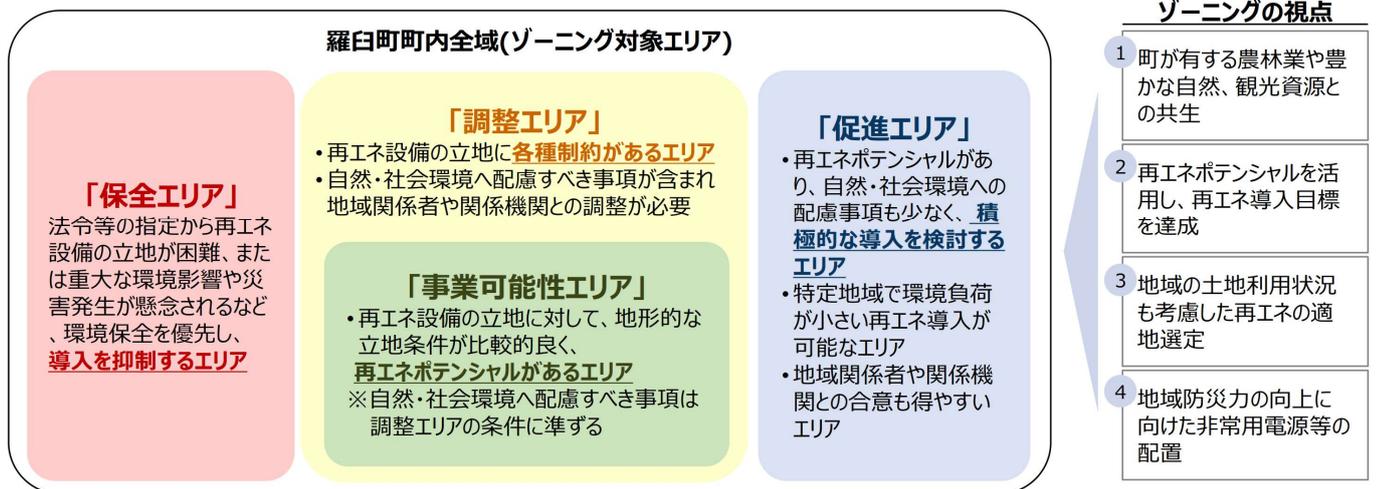
2 再生可能エネルギーの導入検討の方針

2.1 羅臼町における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

羅臼町の再生可能エネルギー導入ポテンシャルと自然、社会条件の見える化、再エネ導入エリアを設定の上、敵地誘導を図る事などを目的にゾーニング事業が実施されている。ゾーニング事業においては、国や都道府県の環境配慮規準や地域関係者、有識者の意見や情報をもとにエリアを設定している。各再生可能エネルギーのゾーニングマップ作成にあたって、以下の4エリアについて整理、定義されている。

図 2.1-1 ゾーニング事業エリア設定の概要

類型	概要
促進エリア	<ul style="list-style-type: none"> 環境面・社会面からの制約が少なく、発電ポテンシャルが高いことから、導入を進めていくエリア 特定地域で環境負荷が小さい再生可能エネルギー導入が可能なエリア 地域と事業者間にて再生可能エネルギー開発の合意が図られているエリア
調整エリア	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー設備の立地に際して調整が必要なエリア
事業可能性エリア	<ul style="list-style-type: none"> 調整エリアの中でも再エネポテンシャルがあり、立地条件が比較的良好なエリア
保全エリア	<ul style="list-style-type: none"> 法令等による立地制限や環境保全を優先するエリア



(出典：羅臼町再エネ促進区域の設定に向けたゾーニング支援事業)

ゾーニングエリア設定において想定する太陽光発電設備の規模については以下の通りとなっている。

① 太陽光発電設備（小規模）

建物系と土地系に大分され、住宅・駐車場などの屋根上や、小規模な未利用地への導入可能性を検討。特に屋根上への建物系導入は自然環境や土地利用の制約に対する影響が少ない為、積極的なエリア設定を検討

建物系（小規模）については、設備容量 10kW 未満とし、保全エリアであっても、調整・促進エリアと同等の取り扱いとする。

土地系（小規模）については、設備容量 50kW 未満とし小規模な未利用地や農地と道路の境界部分を想定する。

② 太陽光発電設備（中・大規模）

建物系と土地系に大分され、大型建物の屋根上や、中・大規模な未利用地への導入可能性を検討する。特に屋根上への建物系導入は自然環境や土地利用の制約に対する影響が少ない為、積極的なエリア設置を検討する。

建物系（中・大規模）については、設備容量 10kW 以上とし、保全エリアであっても、調整・促進エリアと同等の取り扱いとする。

土地系（中・大規模）については、設備容量を 50~1,000kW 未満の中規模又は 1,000kW 以上の大規模なメガソーラーとし、未利用農地等を想定する。

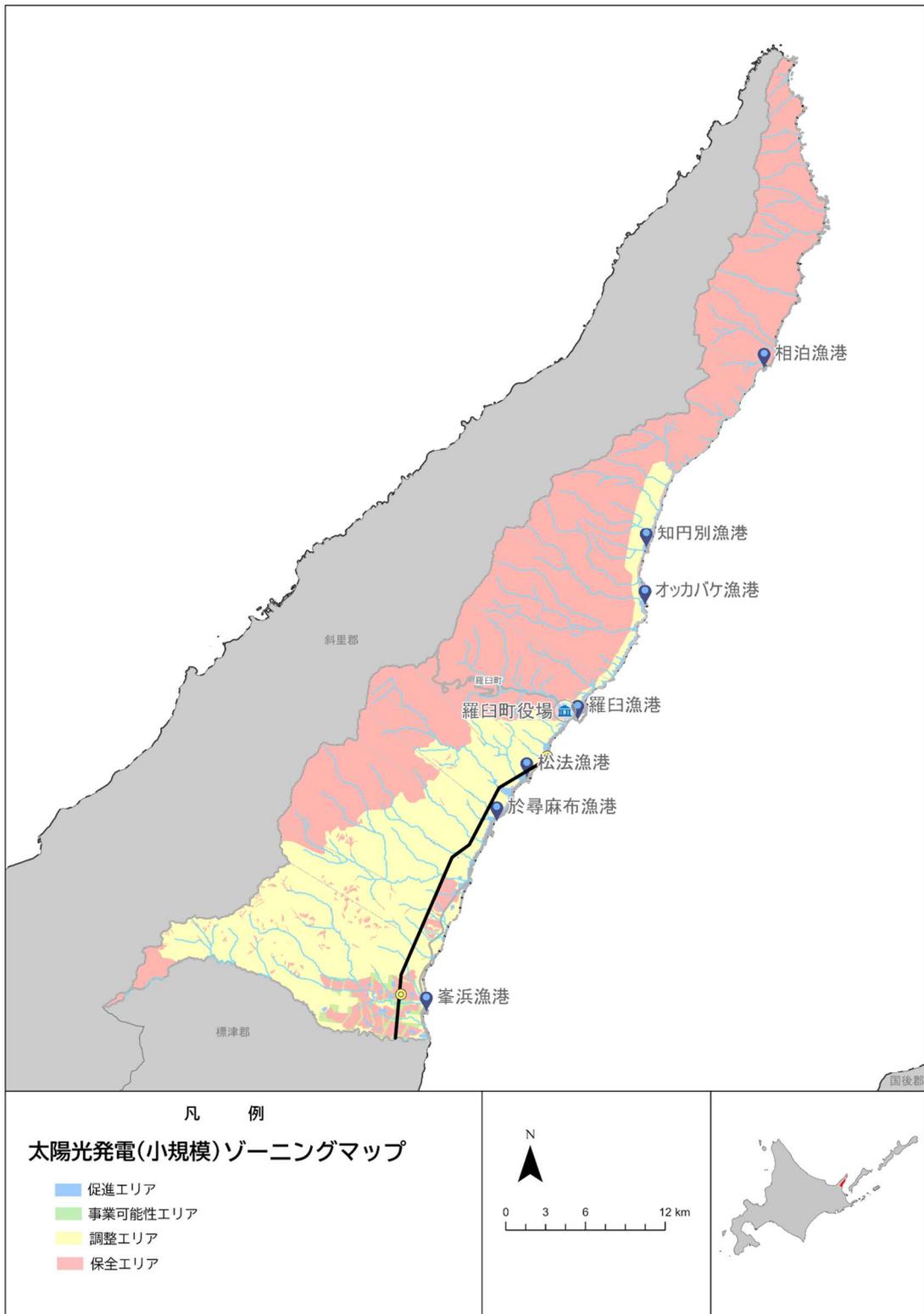
また、各ゾーニングエリアにおける太陽光発電設備の導入方針としては以下の通りとなっている。

表 2.1-2 ゾーニングエリア設定の方針

エリア区分	再生可能エネルギー項目	エリア設定の方針
促進エリア	太陽光（小規模）	既存建物の屋根上を促進エリアに設定
	太陽光（中・大規模）	漁港などの屋根上や町有未利用地を促進エリアに設定
調整エリア	太陽光（小規模）	<ul style="list-style-type: none"> ・国基準で「考慮が必要な区域」「考慮することが望ましい事項」とされる区域のうち、保全エリアでない区域 ・道基準で「促進区域に含める事が適切でない」と認められる区域「考慮対象事項」とされている区域のうち、保全エリアでない区域 上記の区域を、調整エリアに設定
	太陽光（中・大規模）	
事業可能性エリア	太陽光（小規模）	調整エリアのうち REPOS でポテンシャルが確認されるエリア。活用可能な町有未利用地を事業可能性エリアに設定
	太陽光（中・大規模）	
保全エリア	太陽光（小規模）	<ul style="list-style-type: none"> ・国基準で「促進区域に含めない」とされている区域 ・道基準で「促進区域に含める事が適切でない」と認められる区域」とされている区域のうち、砂防して位置、地滑り防止区域、ぼた山崩壊防止区域、傾斜地崩壊危険区域、保護林、植生自然度 10、世界自然遺産、国立公園の特別地域、普通地域で植生自然度 8・9・10 の区域、国指定重要文化財、北海道指定史跡名勝天然記念物、農用地区域内農地 上記の区域を、保全エリアに設定
	太陽光（中・大規模）	

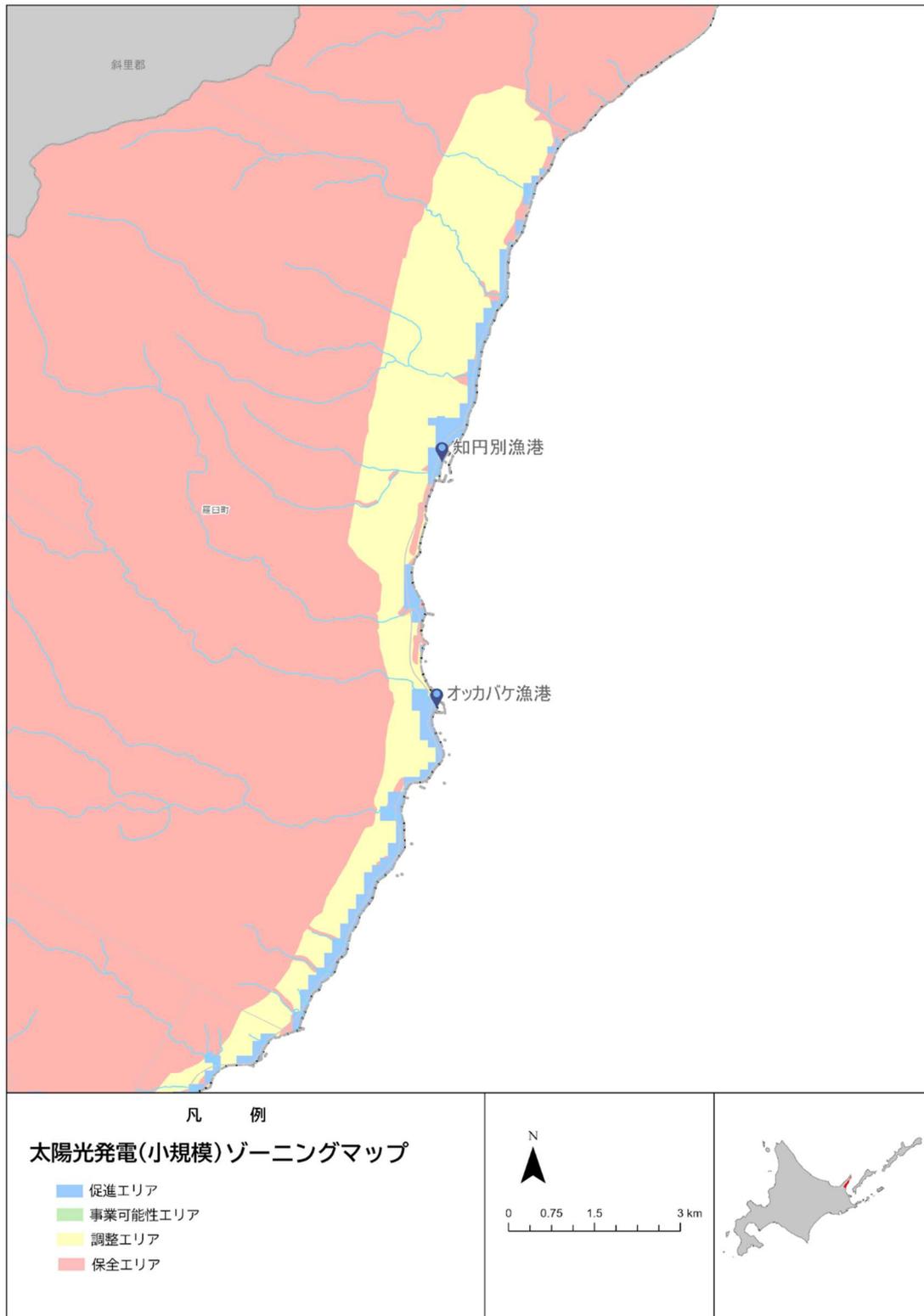
ゾーニング事業にて太陽光発電設備の導入促進エリアに設定された区域は以下の通りとなっている。

① 太陽光（小規模）



(出典：羅臼町再エネ促進区域の設定に向けたゾーニング支援事業)

② 太陽光（中・大規模）



(出典：羅臼町再エネ促進区域の設定に向けたゾーニング支援事業)

2.2 羅臼町の環境配慮事項

羅臼町における環境配慮事項としては以下の様な事項に配慮し、再生可能エネルギーの導入検討を行う。

羅臼町の環境配慮事項	
自然環境への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 風車を設置する場合は、バードストライクの懸念が生じない機種を選定する等、ランディングする希少猛禽類への影響に十分配慮すること ✓ シマフクロウの生息環境や河川環境の保全のため、「北海道における河畔林の生態学的機能の維持に必要な河畔林幅の基準値」である河畔より 30m の範囲の森林伐採を伴う開発は控えること ✓ 世界自然遺産地域及びその周辺の景観保全のため、主要道路沿いでの開発は控えること。ただし、既存施設を活用する場合やごく小規模な場合、遮蔽等により十分な景観配慮が行われる場合は除く
開発行為に伴う配慮	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事に当たっては、猛禽類をはじめとした希少な動植物の生息・生育、サケマスの上、ウニ漁や昆布漁への環境配慮を行うこと ✓ 規模の大きい工事や河川や海岸周辺での工事等、これらへの影響が懸念される場合には、事前に工法、工事の時期、環境配慮の方針について、羅臼町、羅臼漁業協同組合又は環境省羅臼自然保護官事務所等に相談をすること ✓ 影響が懸念される場合には、希少猛禽類の繁殖期（2月～7月）、サケマスの遡上時期（10～11月）を避けること。シマフクロウへの環境配慮として、日没前に工事を切り上げる ✓ 事業計画の作成にあたっては、地権者や関係者・関係機関へ十分な説明を行い、合意形成を図ること
文化的資源への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1ha 以上の開発は、文化財有無に関わらず特定開発に分類されるため、開発許可のために町に事前協議を申し入れること ✓ 埋蔵文化財包蔵地は新たな発見が続いているため、最新情報の把握に留意すること

（出典：羅臼町再エネ促進区域の設定に向けたゾーニング支援事業）

また、環境配慮については、環境省発行の「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」や資源エネルギー庁発行の「事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）」を参照する。

3 調査対象施設における導入調査

3.1 導入ポテンシャル調査と詳細調査

調査対象施設（計 36 施設）+（対象外 2 施設）について導入ポテンシャルを調査し、詳細な調査を実施した。まず調査対象施設が、再エネゾーニングエリアのどこに位置しているかの確認を行った。太陽光発電設備のゾーニングマップに調査対象施設を図示したものを以下（図 3.1-1～図 3.1-8）に示す。

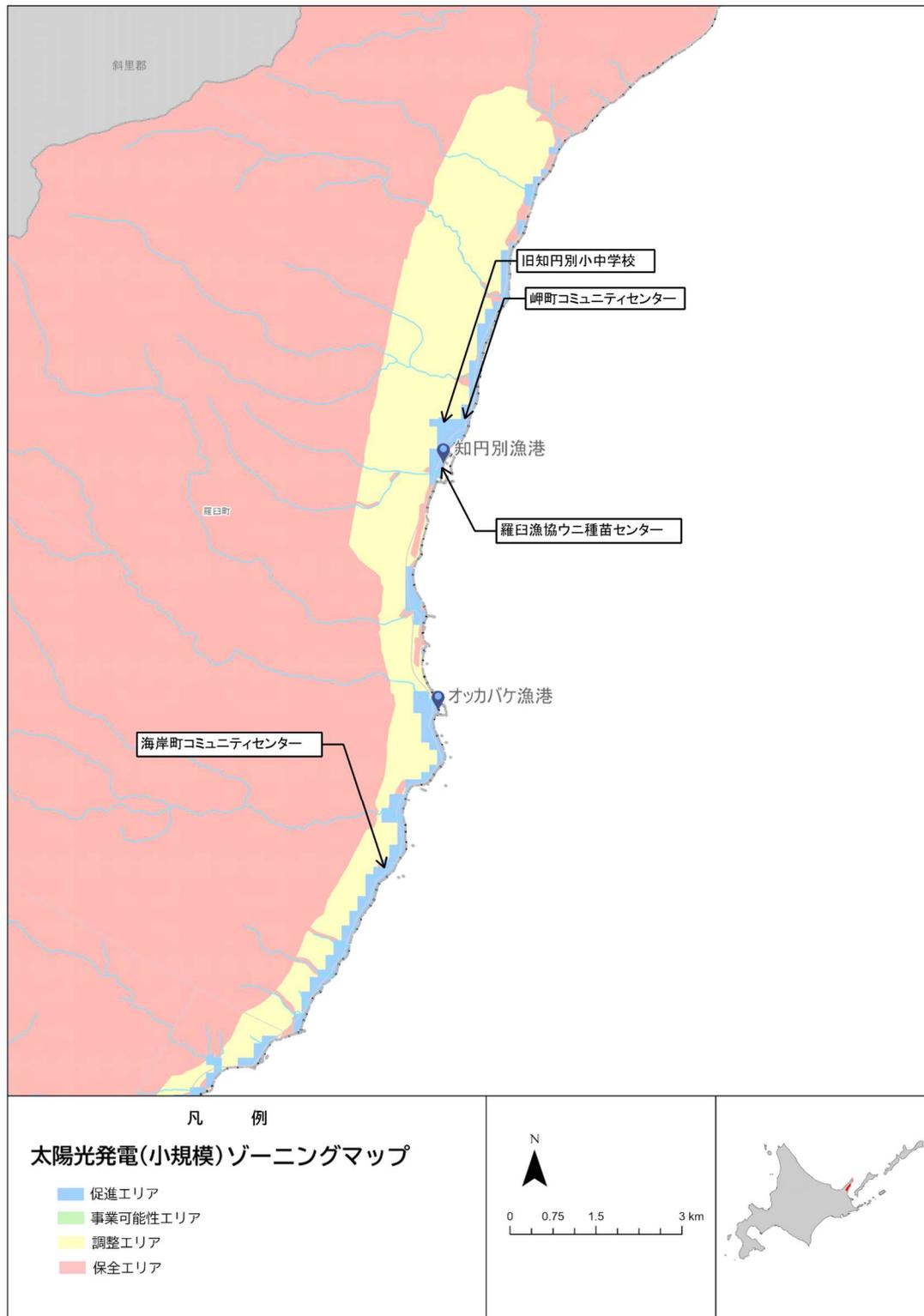


図 3.1-1 太陽光（小規模）ゾーニングマップと調査対象施設

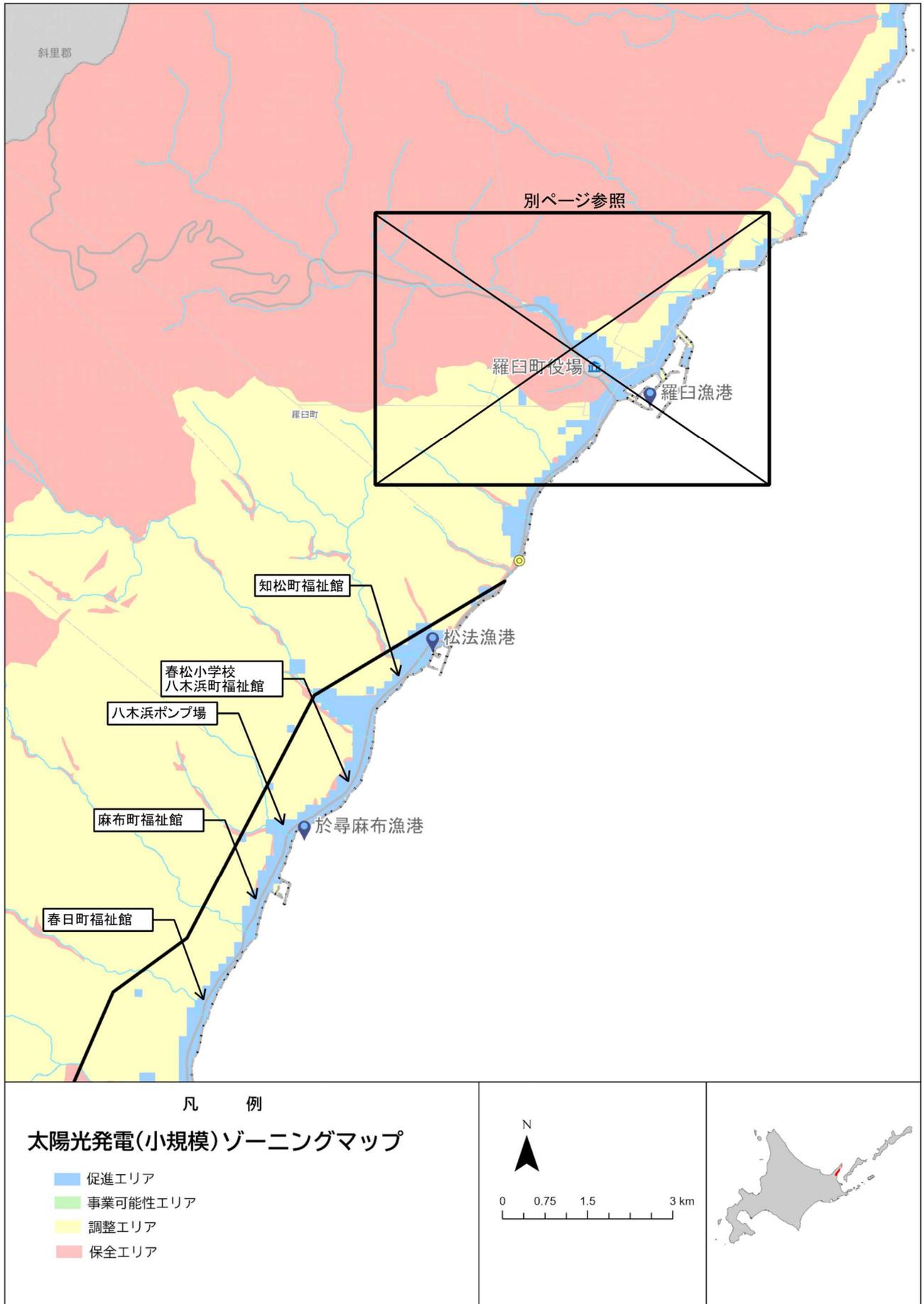


図 3.1-2 太陽光（小規模）ゾーニングマップと調査対象施設

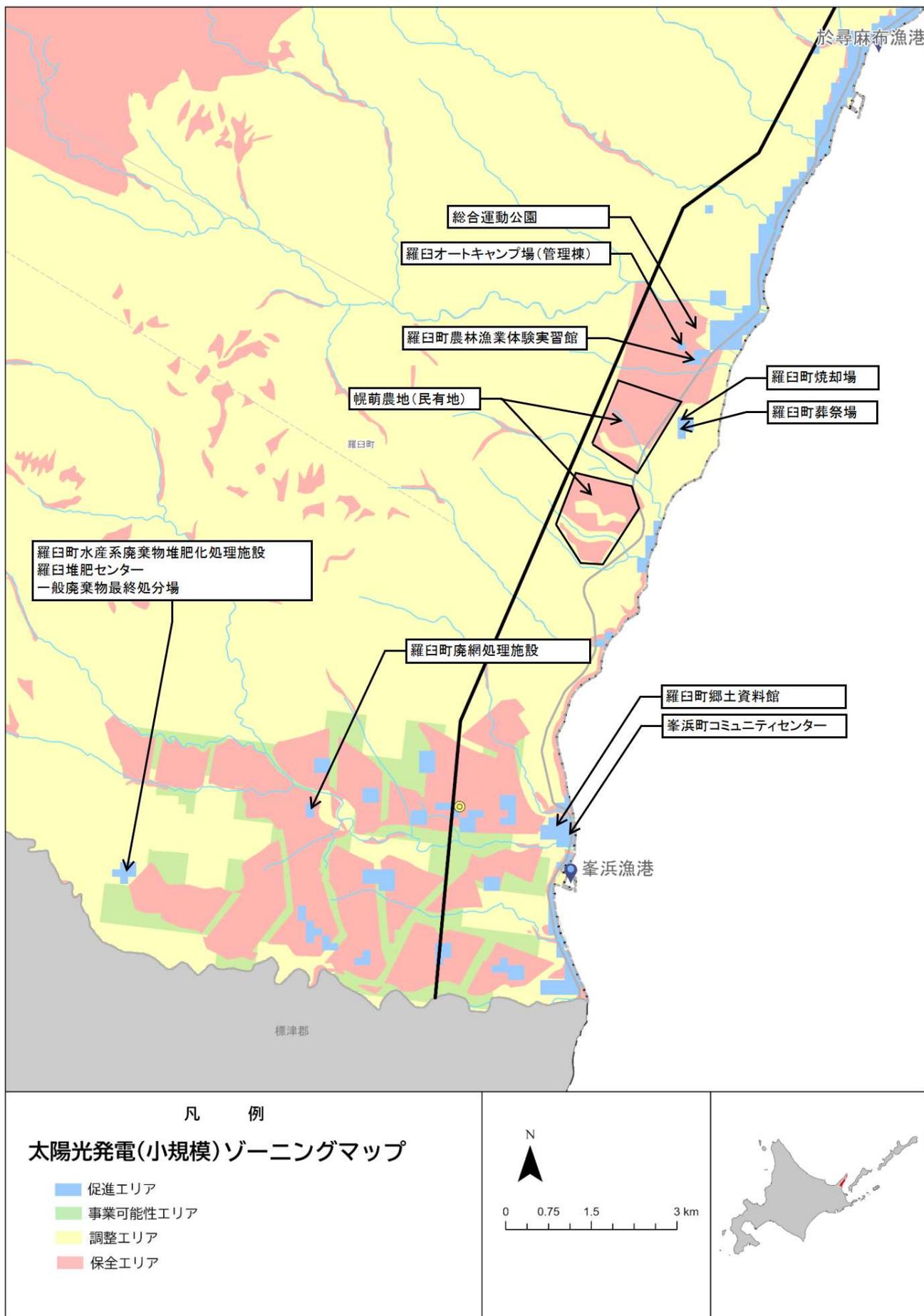


図 3.1-3 太陽光（小規模）ゾーニングマップと調査対象施設

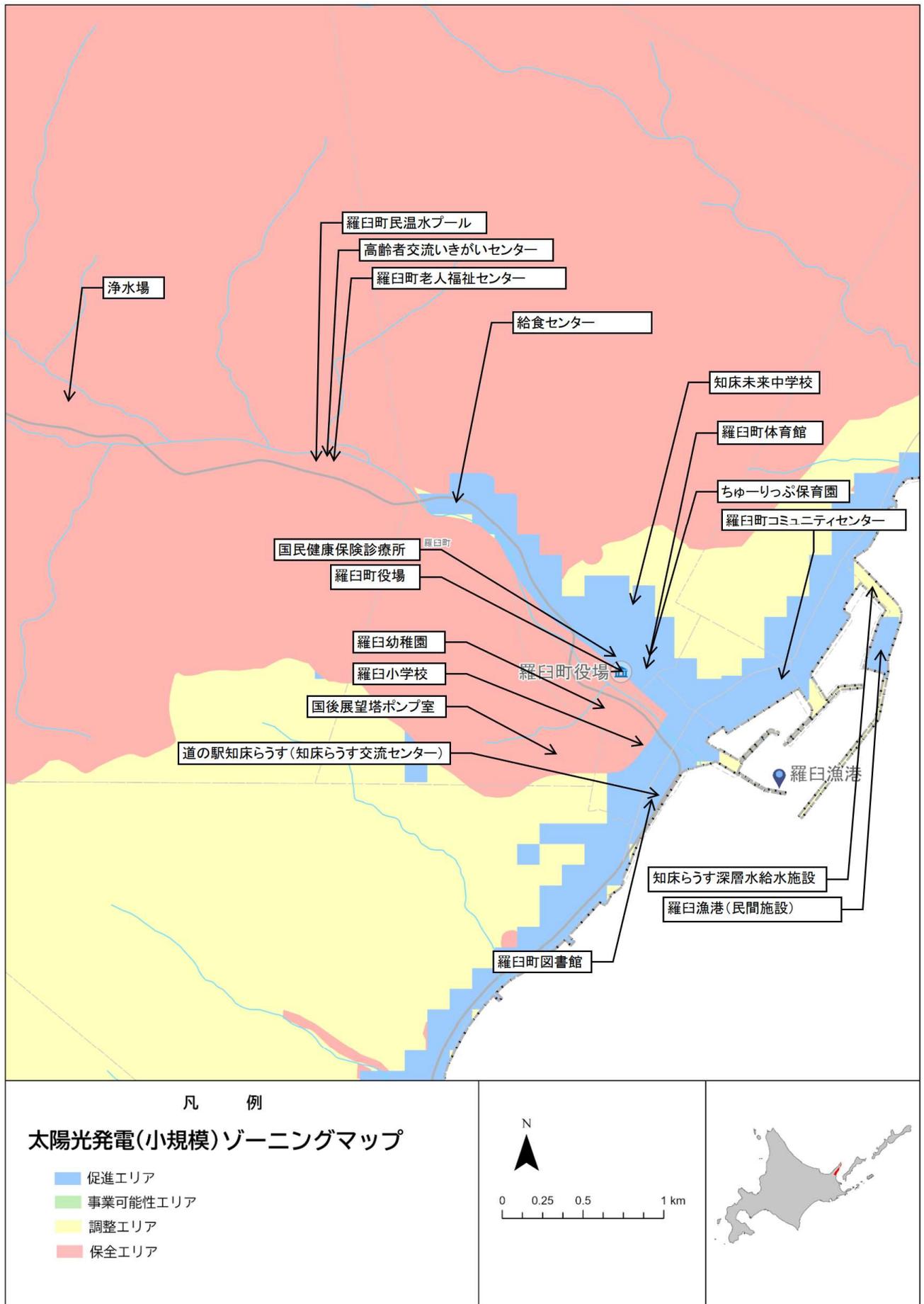


図 3.1-4 太陽光（小規模）ゾーニングマップと調査対象施設

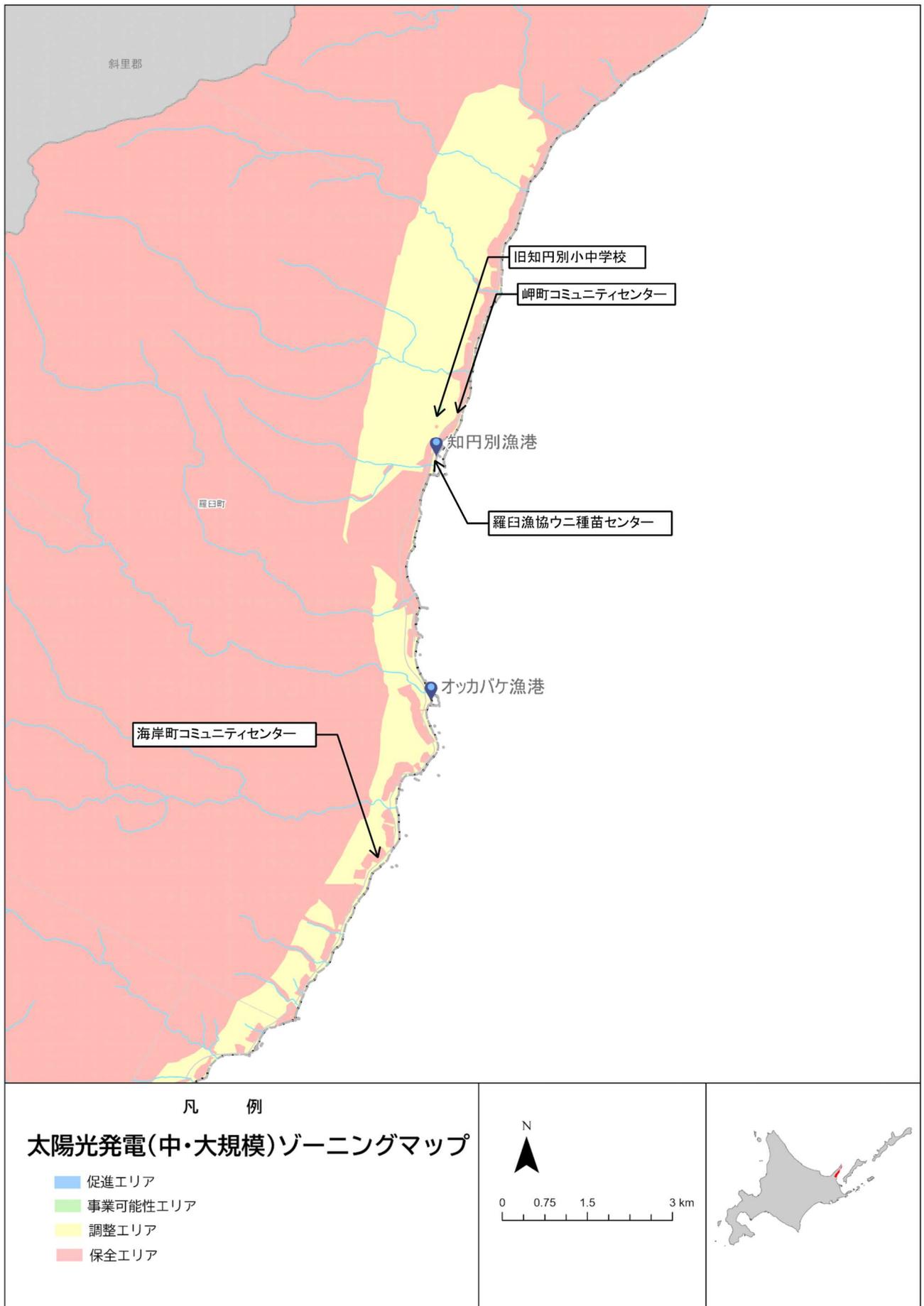


図 3.1-5 太陽光（中・大規模）ゾーニングマップと調査対象施設

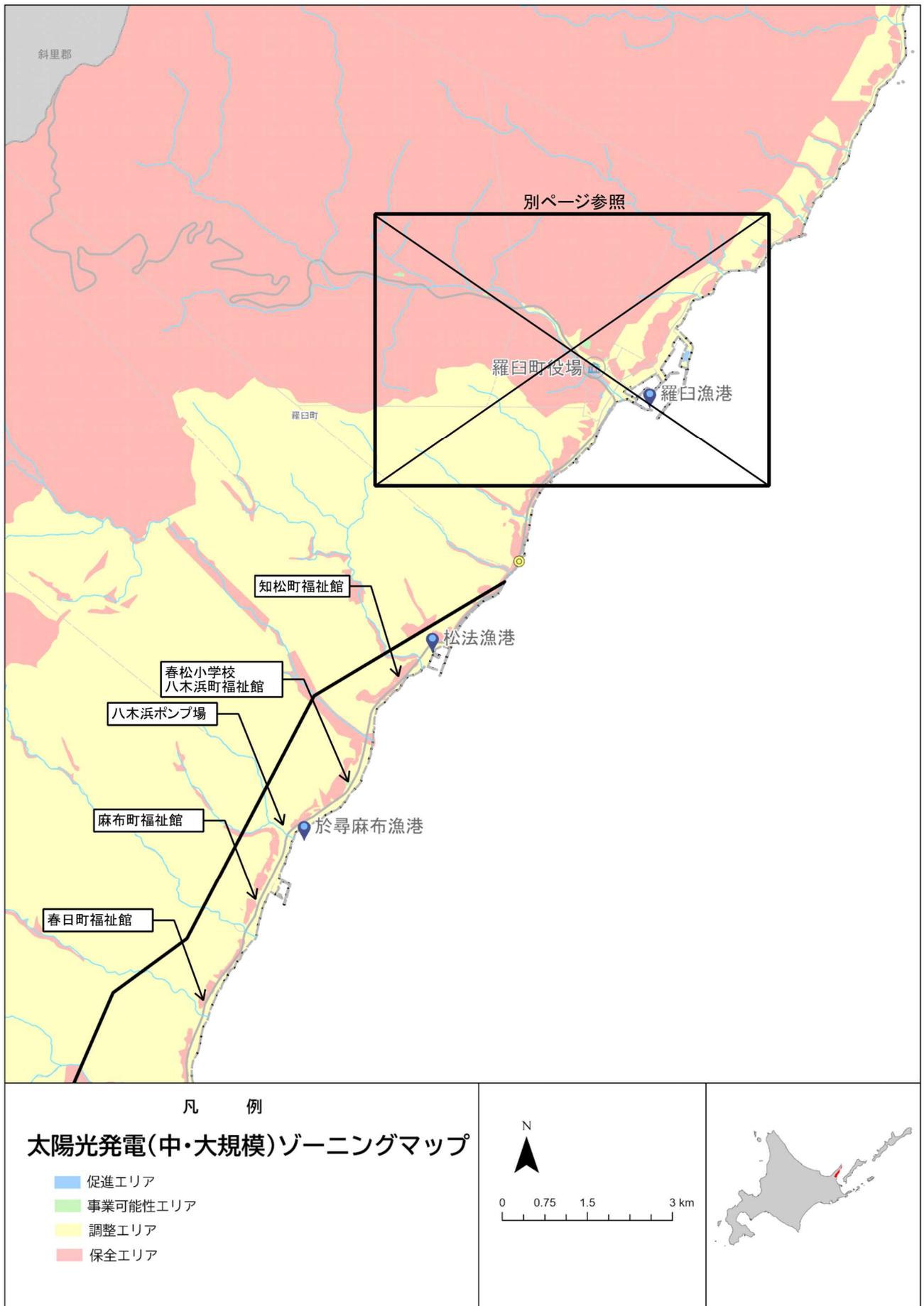


図 3.1-6 太陽光（中・大規模）ゾーニングマップと調査対象施設

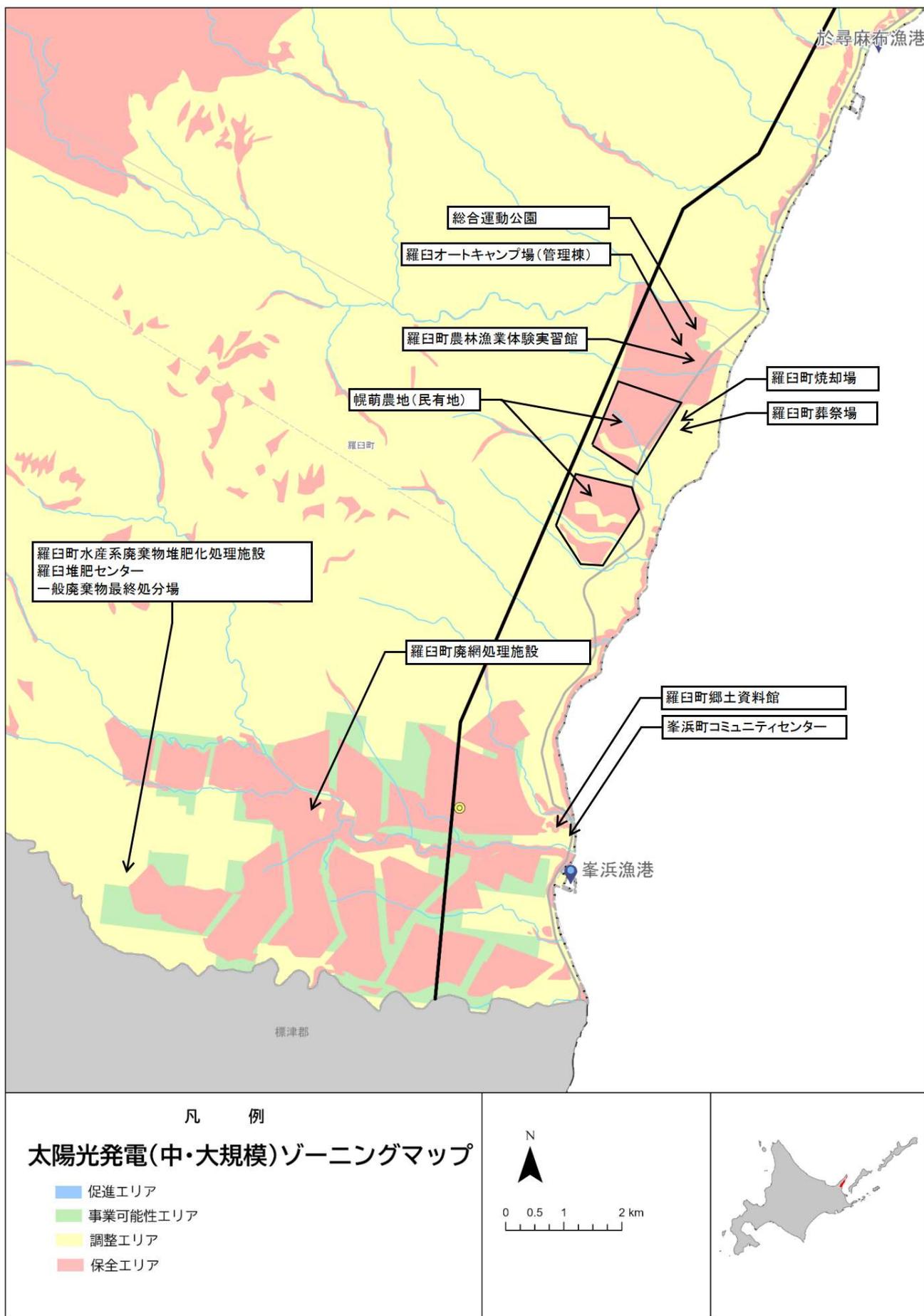


図 3.1-7 太陽光（中・大規模）ゾーニングマップと調査対象施設

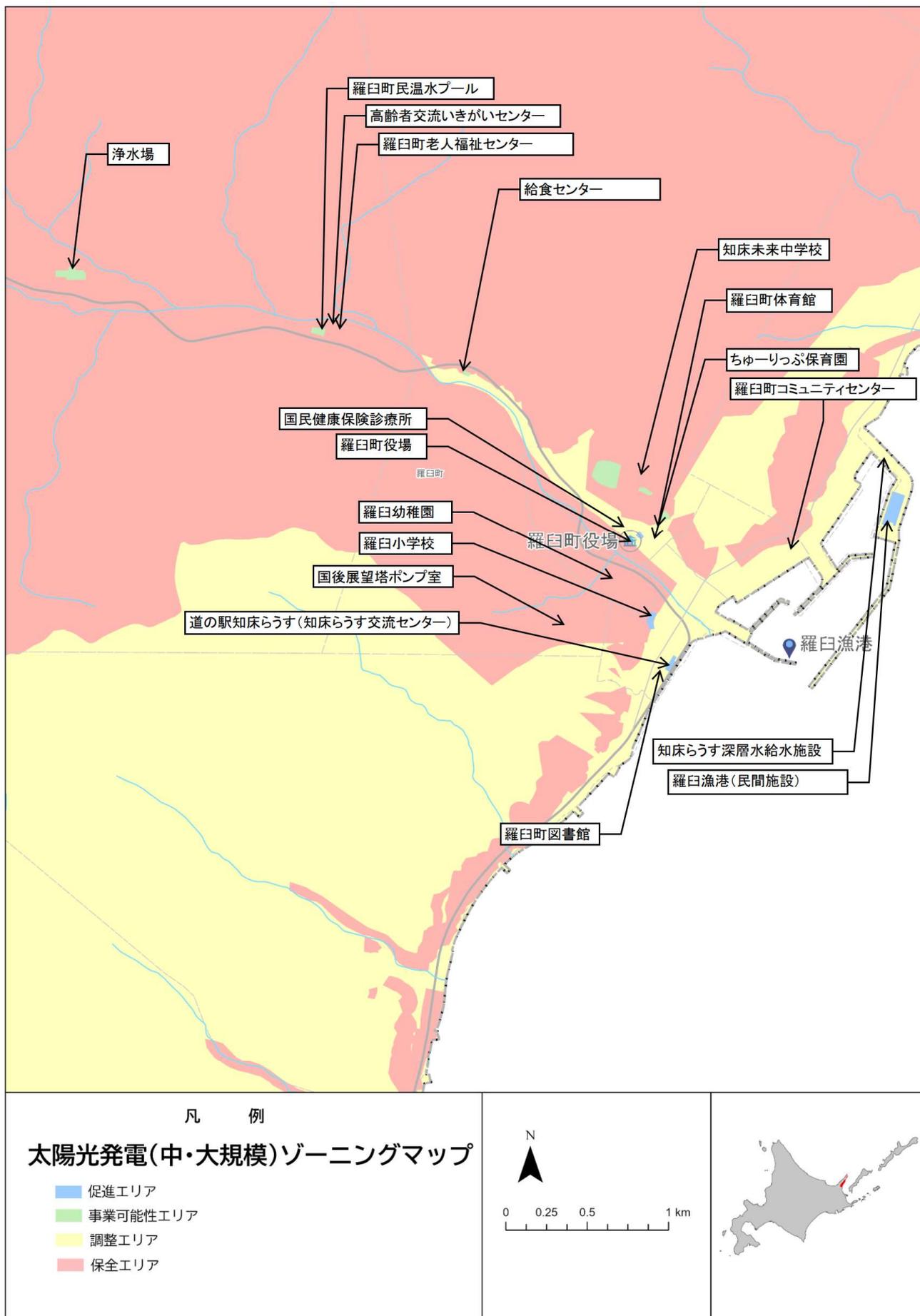


図 3.1-8 太陽光(中・大規模)ゾーニングマップと調査対象施設

導入ポテンシャル調査は、環境省が提供する簡易判定ツールの結果を含む、以下の（１）～（５）の項目について調査し評価を行った。以下に各項目の調査・評価内容を示す。

（１）簡易判定ツール

環境省「太陽光発電設備の設置可能性に関する調査(簡易判定)」ツール（以降評価ツール）を使用し、物理的に太陽光発電装置を設置可能な施設に限定した。評価ツールによる判定は以下の項目における結果より判定する。

表 3.1-1 調査ツールによる判定項目と判定レベル

判定項目		選択肢	判定レベル
耐震基準	①建築物が満たす耐震基準	新耐震基準	○
		旧耐震基準（耐震工事実施済）	○
		旧耐震基準（耐震工事未実施）	×
建替え、廃止、解体に関する計画の有無	②建替え、廃止、解体に関する計画の有無	2030 年度までに計画がある	×
		2030 年度以降、又は時期は未定の計画がある	△
		計画なし	○
建築物の屋根や屋上の空きスペース（現在使用していないスペース）、屋根形状・素材	③空きスペースの面積	20 m ² 未満	×
		20 m ² 以上	○
建築物の屋根や屋上の空きスペース（現在使用していないスペース）、屋根形状・素材	④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	×		

判定レベル：○：設置の可能性が高い △：懸念事項あり ×：設置が難しい ー：情報なし

(2) 建設年月

建築年月による評価においては、太陽電池モジュールの機器瑕疵保証年数と施設耐用年数を比較して判断した。太陽電池モジュールの機器瑕疵保証期間は、10～15年が一般的であり、太陽光発電設備の設置工事完了を2028年と想定した場合は、2042年までが保障期間となる。一般的なRC造の建物耐用年数は約50年とされている。太陽光パネルを設置してから、機器瑕疵保証期間内に建物が耐用年数を超過しないRC造においては1988年以降に竣工した施設を優先的に調査・検討を行う。

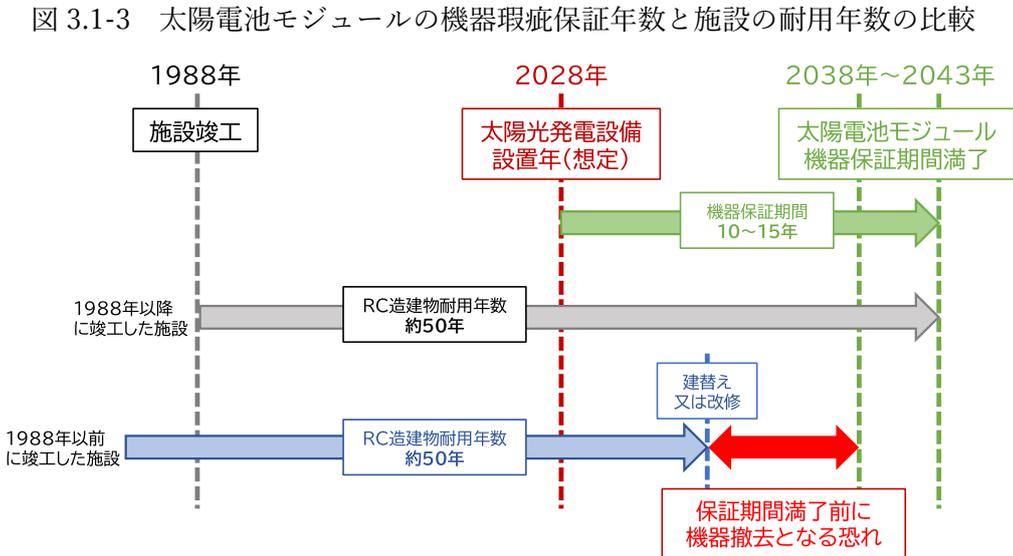


表 3.1-2 判定レベル

建築年月	判定レベル
1988 年以降	○
1988 年以前	△

判定レベル：○：設置の可能性が高い △：懸念事項あり —：情報なし

(3) 建物の所在地

再エネゾーニング事業により環境に配慮されたエリアである「促進エリア」「事業可能性エリア」を優先的に調査・検討を行う。

表 3.1-3 ゾーニングエリアによる判定項目と判定レベル

ゾーニングエリア	判定レベル
促進エリア	○
調整エリア	△
事業可能性エリア	○
保全エリア	×

判定レベル：○：設置の可能性が高い △：懸念事項あり ×：設置が難しい —：情報なし

(4) 電力使用量（契約電力又は年間消費電力）

電力使用量は羅臼町より受領した令和5年度の記録を用いる。

(5) 発電規模の推計値（屋根面積基準）

発電規模の推計値については、環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査調査報告書」より、非住宅の各施設カテゴリーにおける太陽光発電設備の設置可能面積係数（屋上）のシナリオ 2（設置可能なスペースに最大限パネルを設置するシナリオ）の数値を用いて設置可能面積を算出後、単位面積当たりの出力を 0.125kW/m²（8 m²あたり 1kW）と設定し発電規模を推定する。なお、公有地（建物を有しない敷地）については、設置可能面積係数を 0.8 として算出する。以下に施設カテゴリーごとの設置可能面積係数を示す。

※シナリオ 1：現状技術を用いて 10kW 以上のパネルを設置するシナリオ。但し、事業性の最適化は行わない。
 ※シナリオ 2：現状技術を用いて、設置可能なスペースに最大限パネルを設置するシナリオ。但し、事業性の最適化は行わない。
 ※シナリオ 3：屋根の建替えがあり、太陽光を最大限導入する建材一体型の屋根設計が行われるシナリオ。

表 3.1-4 設置係数算定結果一覧

施設カテゴリー	施設名	屋上			壁面			敷地内空地			合計		
		シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3									
庁舎	支庁①	0.18	0.36	0.38	0.00	0.07	0.13	0.00	0.46	0.46	0.18	0.88	0.97
	支庁②	0.16	0.24	0.28	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.26	0.16	0.25	0.58
	設置係数 ^{※1}	0.17	0.30	0.33	0.00	0.04	0.09	0.00	0.23	0.36	0.17	0.57	0.77
学校	小学校①	0.35	0.50	0.52	0.00	0.03	0.12	0.00	0.00	0.00	0.35	0.53	0.64
	小学校②	0.40	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.43	0.43
	中学校①	0.19	0.32	0.32	0.00	0.02	0.08	0.00	0.05	0.05	0.19	0.39	0.45
	中学校②	0.35	0.41	0.42	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	0.35	0.42	0.46
	設置係数 ^{※1}	0.32	0.42	0.42	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.01	0.32	0.44	0.49
文化施設	市民ホール	0.75	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.75	1.89	1.89
	宿泊施設	0.10	0.22	0.29	0.00	0.03	0.03	0.00	0.16	0.16	0.10	0.41	0.48
	図書館	0.00	0.04	0.62	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.16	0.00	0.21	0.81
	設置係数 ^{※1}	0.28	0.38	0.60	0.00	0.01	0.02	0.00	0.44	0.44	0.28	0.84	1.06
医療施設	病院①	0.05	0.09	0.12	0.00	0.01	0.02	0.00	0.18	0.18	0.05	0.29	0.32
	病院②	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.18	0.18	0.00	0.20	0.22
	設置係数 ^{※1}	0.03	0.05	0.07	0.00	0.01	0.02	0.00	0.18	0.18	0.03	0.24	0.27
上水施設	浄水場①	0.003	0.003	0.005	0.000	0.001	0.003	0.071	0.072	0.072	0.07	0.08	0.08
	浄水場②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	設置係数 ^{※3}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
下水処理施設	公共排水処理施設①	0.15	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15
	公共排水処理施設②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	農業集落排水処理施設①	0.14	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.14	0.20	0.20
	農業集落排水処理施設②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08
	設置係数 ^{※1}	0.07	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.07	0.09	0.11
その他公共施設	道の駅①	0.13	0.45	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.13	0.99	0.99
	道の駅②	0.00	0.39	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	3.06	3.06	0.00	3.45	3.45
	設置係数 ^{※1}	0.06	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80	0.06	2.22	2.22
産業施設 (工場)	工場①	0.56	0.59	0.88	0.00	0.03	0.30	0.01	0.09	0.13	0.57	0.71	1.31
	工場②	0.58	0.58	0.61	0.00	0.09	0.23	0.00	0.49	0.49	0.58	1.16	1.33
	設置係数 ^{※2}	0.57	0.59	0.75	0.00	0.06	0.27	0.00	0.29	0.31	0.57	0.93	1.32
産業施設 (発電所)	設置係数 ^{※1}	0.21	0.25	0.43	0.00	0.06	0.33	0.00	0.14	0.14	0.21	0.45	0.90

※1 設置係数＝設置可能面積(m²)/延床面積 (m²)
 ※2 設置係数(工場)＝設置可能面積(m²)/建築面積 (m²)
 ※3 設置係数(上水施設)＝設置可能面積(m²)/日処理量 (m³/日)

(出典：環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査 調査報告書」)

3.2 調査対象施設の一覧表

調査対象施設（計 36 施設）＋（対象外 2 施設）について、3.1.の項目について評価し、表 3.2-1 調査対象施設一覧表にその結果を示す。

表 3.2-1 調査対象施設一覧表-1

施設番号	建築物名称	住所	区分	(1)簡易的な設置可能判断基準 (環境省評価ツールによる判定)						(2)建築年月		(3)建物の所在地				(4)電力使用量 (R5年度)				(5)発電規模の推計					図面資料	構造計算書	電力等使用量データ											
				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	建築年(西暦・月)	判定	ゾーニングエリア(既存建物の屋根上はすべて促進エリア)				建物消費電力			延床面積	建築面積	敷地面積	想定する設置形態	施設カテゴリー	設置係数				設置可能面積	設置ポテンシャル									
												太陽光(小規模)	判定	太陽光(中・大規模)	判定	KWh/年	kW	kVA												A	㎡	㎡	㎡					
												○	△	○	△	○	△	○												△	㎡	㎡	㎡					
1	羅臼町産廃処理施設	産廃処理施設	北海道目梨郡羅臼町峯浜町562	公共施設	○	△	○	○	○	○	1991年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	442	442	1,190	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	261	33	○	×	×							
2	浄水場	浄水場管理棟	北海道目梨郡羅臼町湯の沢町	公共施設	○	○	○	○	○	○	1995年9月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	193,294	-	-	-	1,852	917	-	屋上設置	上水施設	0.00	0	0	○	○	○							
2	浄水場	浄水場高区配水池棟	北海道目梨郡羅臼町湯の沢町	公共施設	○	○	○	○	○	1995年9月	○	促進エリア	○	促進エリア	○																							
2	浄水場	浄水場沈砂池棟	北海道目梨郡羅臼町湯の沢町	公共施設	○	○	○	○	○	1995年9月	○	促進エリア	○	促進エリア	○																							
3	八木浜送水ポンプ場	八木浜送水ポンプ場	北海道目梨郡羅臼町八木浜町	公共施設	○	○	○	△	△	○	1998年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	47,549	-	-	-	63	32	-	屋上設置	上水施設	0.00	0	0	○	○	○							
3	八木浜配水池操作棟	八木浜配水池操作棟	北海道目梨郡羅臼町八木浜町	公共施設	○	○	×	○	△	○	1998年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	35	35	-	屋上設置	上水施設	0.00	0	0	×	○	×							
4	羅臼町葬斎場	火葬場	北海道目梨郡羅臼町視積町40	公共施設	○	○	○	○	△	○	1982年12月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	6,158	6	8	-	259	336	1,903	屋上設置	文化施設	0.38	98	12	○	○	○							
5	羅臼町ごみ焼却場	農芥処理施設	北海道目梨郡羅臼町視積町40番地1	公共施設	×	△	○	○	△	○	1978年3月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	820	763	9,025	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	484	60	○	×	×							
5	羅臼町ごみ焼却場	農芥集積所	北海道目梨郡羅臼町視積町40番地1	公共施設	×	△	○	○	△	○	1978年3月	△	促進エリア	○	促進エリア	○																						
5	羅臼町ごみ焼却場	羅臼町ごみ焼却場敷地	北海道目梨郡羅臼町視積町40番地1	公有地	-	-	-	-	-	-	1973年9月	-	促進エリア	○	調整エリア	△																敷地内空地	産業施設(工場)	0.29	238	30	○	-
6	羅臼町役場	役場庁舎	北海道目梨郡羅臼町栄町100番地83	公共施設	○	○	○	○	△	○	1990年10月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	194,186	45	6	-	3,300	1,288	-	屋上設置	庁舎	0.24	792	99	○	○	○							
6	羅臼町役場	役場横駐車場	北海道目梨郡羅臼町栄町100番地83	公有地	-	-	-	-	-	1968年1月	-	促進エリア	○	調整エリア	△	敷地内空地																庁舎	0.23	759	95	○	-	○
6	羅臼町役場	役場正面駐車場	北海道目梨郡羅臼町栄町100番地83	公有地	-	-	-	-	-	1968年1月	-	促進エリア	○	調整エリア	△	敷地内空地																庁舎	0.23	759	95	○	-	○
7	旧知内別小中学校(避難所)	旧知内別小中学校校舎	北海道目梨郡羅臼町坪町33	公共施設	×	○	○	○	△	○	1969年12月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	0	0	0	0	2,505	1,929	19,650	屋上設置	学校	0.42	1,052	132	△	×	○							
7	旧知内別小中学校(避難所)	旧知内別小中学校敷地	北海道目梨郡羅臼町坪町33	公有地	-	-	-	-	-	1953年12月	-	促進エリア	○	調整エリア	△	敷地内空地																学校	0.01	25	3	△	-	○
8	知床らうす国民健康保険診療所	診療所 本体	北海道目梨郡羅臼町栄町100番地83	公共施設	○	○	○	○	△	○	2013年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	474,990	87	-	-	1,751	688	1,339	屋上設置	医療施設	0.05	88	11	○	○	○							
9	高齢者交流いきがいセンター	老人福祉施設	北海道目梨郡羅臼町湯の沢町14番地	公共施設	○	○	○	○	○	○	1997年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	289	4	-	10	104	-	-	屋上設置	文化施設	0.38	39	5	△	×	○							
10	羅臼町老人福祉センター	会館・本館	北海道目梨郡羅臼町湯ノ沢町14番地1	公共施設	○	○	○	○	○	○	1990年1月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	37,178	6	18	-	727	879	5,718	屋上設置	文化施設	0.38	276	35	○	○	○							
11	ちゅーりっぷ保育園	小規模保育施設	北海道目梨郡羅臼町栄町63番地11	公共施設	×	○	○	○	△	○	1980年9月	×	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	144	144	-	屋上設置	文化施設	0.38	55	7	×	×	×							
12	羅臼幼稚園	園舎	北海道目梨郡羅臼町栄町51番地6	公共施設	○	○	○	○	△	○	1991年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	27,425	10	25	-	1,029	716	3,715	屋上設置	学校	0.42	432	54	○	○	○							
13	知床未来中学校	校舎	北海道目梨郡羅臼町栄町104番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	2018年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	135,089	45	-	-	3,993	2,514	8,013	屋上設置	学校	0.42	1,677	210	○	○	○							
13	知床未来中学校	体育館・武道場	北海道目梨郡羅臼町栄町104番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	2018年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○																1,274	屋上設置	学校	0.42	535	67	○
13	知床未来中学校	知床未来中学校敷地	北海道目梨郡羅臼町栄町104番地	公有地	-	-	-	-	-	-	1967年10月	-	促進エリア	○	保全エリア	×					5,266	2,514	8,013	敷地内空地	学校	0.01	53	7	○	-	○							
14	春松小学校	校舎	北海道目梨郡羅臼町八木浜町190番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	2004年11月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	119,908	38	-	-	3,887	1,337	-	屋上設置	学校	0.42	1,632	204	○	○	○							
14	春松小学校	体育館	北海道目梨郡羅臼町八木浜町190番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	2005年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○																1,186	1,073	-	屋上設置	学校	0.42	498
14	春松小学校	春松小学校敷地	北海道目梨郡羅臼町八木浜町190番地	公有地	-	-	-	-	-	-	1936年7月	-	促進エリア	○	保全・調整エリア 事業可能性エリア	△					5,073	2,410	-	敷地内空地	学校	0.01	51	6	○	-	○							
15	羅臼小学校	校舎	北海道目梨郡羅臼町本町41番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1994年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	133,149	62	-	-	4,235	1,869	13,408	屋上設置	学校	0.42	1,779	222	○	○	○							
15	羅臼小学校	アリーナ外	北海道目梨郡羅臼町本町41番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1994年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○																1,351	屋上設置	学校	0.42	567	71	○
15	羅臼小学校	羅臼小学校敷地	北海道目梨郡羅臼町本町41番地	公有地	-	-	-	-	-	-	1946年11月	-	促進エリア	○	調整エリア 保全エリア	△					5,586	1,869	13,408	敷地内空地	学校	0.01	56	7	○	-	○							
16	給食センター	共同作業所	北海道目梨郡羅臼町栄町10番地1	公共施設	○	○	○	○	○	○	1992年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	97,383	56	6	-	548	614	-	屋上設置	文化施設	0.38	208	26	○	○	○							
17	知床らうす深層水給水施設	給水施設	北海道目梨郡羅臼町共栄町	公共施設	○	○	○	○	△	○	2007年9月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	4,404	17	10	-	136	137	595	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	80	10	○	○	○							
18	羅臼町ウニ種苗生産センター	生産センター	北海道目梨郡羅臼町坪町13番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1995年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	325,663	-	-	-	2,590	2,592	-	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	1,528	191	○	○	○							
19	羅臼町水産系廃棄物堆肥化処理施設	管理棟	北海道目梨郡羅臼町峯浜町746番地	公共施設	○	○	○	○	○	○	2003年1月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	1,209	-	-	20	49	49	49	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	29	4	○	×	○							
19	羅臼町水産系廃棄物堆肥化処理施設	処理棟	北海道目梨郡羅臼町峯浜町746番地	公共施設	○	○	○	○	○	2003年1月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	3,477																3,477	10,556	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	2,051	256
19	羅臼堆肥センター	処理棟	北海道目梨郡羅臼町峯浜町746番地	公共施設	○	○	○	○	○	2003年1月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	3,053					3,053	19,352	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	1,801	225	△	○	○								
19	一般廃棄物最終処分場	管理棟	北海道目梨郡羅臼町峯浜町746番地	公共施設	○	○	○	○	○	2003年1月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	3,341					2,991	5,775	屋上設置	産業施設(工場)	0.59	1,971	246	○	○	○								
20	羅臼町農林漁業体験実習館	農林漁業体験実習館	北海道目梨郡羅臼町視積町627番地1	公共施設	-	-	-	-	△	○	1991年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	12,427	13	22	-	497	596	57,000	屋上設置	文化施設	0.38	189	24	△	×	○							
21	総合運動公園	パークゴルフ場管理棟	北海道目梨郡羅臼町視積町623番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1995年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	1,515	-	3	100	97	123	-	屋上設置	文化施設	0.38	37	5	△	×	○							
21	総合運動公園	管理事務所	北海道目梨郡羅臼町視積町623番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1981年11月	△	促進エリア	○	促進エリア	○																153	153	-	屋上設置	文化施設	0.38	58
21	総合運動公園	総合運動公園敷地	北海道目梨郡羅臼町視積町623番地	公有地	-	-	-	-	-	-	不明	-	保全エリア	×	保全エリア	×					250	276	7,796	敷地内空地	その他 公共施設	1.80	450	56	△	-	×							
22	羅臼町民温水プール	屋内プール場	北海道目梨郡羅臼町湯ノ沢町14番地1	公共施設	○	○	○	○	○	○	1984年12月	△※1	促進エリア	○	促進エリア	○	86,370	22	18	-	1,028	1,068	4,574	屋上設置	文化施設	0.38	390	49	○	○	○							
23	羅臼町民体育館	体育館	北海道目梨郡羅臼町栄町102番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1974年4月	△※1	促進エリア	○	促進エリア	○	88,516	53	6	-	2,107	1,301	-	屋上設置	文化施設	0.38	801	100	○	○	○							
23	羅臼町民体育館	羅臼町民体育館敷地	北海道目梨郡羅臼町栄町102番地	公有地	-	-	-	-	-	-	1976年6月	-	促進エリア	○	事業可能性エリア	○	88,516	53	6	-												敷地内空地	学校	0.01	21	3	○	-
24	道の駅知床らうす(知床らうす交流センター)	道の駅知床らうす敷地	北海道目梨郡羅臼町本町361番地1	公有地	-	-	-	-	-	-	1991年11月	-	促進エリア	○	促進エリア	○	22,316	-	-	-	299	164	1,493	敷地内空地	その他 公共施設	1.80	538	67	○</									

表 3.2-2 調査対象施設一覧表-2

施設 番号	建築物名称	住所	区分	(1)簡易的な設置可能判断基準（環境省評価ツールによる判定）						(2)建築年月		(3)建物の所在地				(4)電力使用量（R5年度）				(5)発電規模の推計						図面資料	構造計算書	電力等 使用量 データ				
				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	建築年 (西暦・月)	判定	ゾーニングエリア (既存建物の屋根上はすべて促進エリア)				建物 消費電力 kWh/年	契約電力			延床面積 ㎡	建築面積 ㎡	敷地面積 ㎡	想定する 設置形態	施設 カテゴリー	設置係数				設置可能面積 ㎡	設置 ポテンシャル kW		
												太陽光 (小規模)	判定	太陽光 (中・大規模)	判定		kW	kVA	A													
												○	△	○	△		○	△	○													
25	羅臼オートキャンプ場	管理棟	北海道目梨郡羅臼町幌町627番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	2002年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	8,085	10	6	-	-	223	223	-	屋上設置	文化施設	0.38	85	11	○	×	○
25	羅臼オートキャンプ場	羅臼オートキャンプ場敷地	北海道目梨郡羅臼町幌町627番地1	公有地	-	-	-	-	-	-	2001年1月	-	保全エリア	×	保全エリア	×	8,085	10	6	-	-	-	-	-	敷地内空地	その他 公共施設	1.80	401	50	○	-	○
26	海岸町コミュニティセンター	集会所	北海道目梨郡羅臼町海岸町441番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	2015年3月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	327	363	2,418	屋上設置	文化施設	0.38	124	16	○	×	×
27	春日町福祉館	集会所・会議室	北海道目梨郡羅臼町春日町47番地2	公共施設	○	○	○	○	△	○	1985年10月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	197	197	-	屋上設置	文化施設	0.38	75	9	×	×	-
28	知松福祉館	集会所・会議室	北海道目梨郡羅臼町知昭町61番地	公共施設	○	○	○	○	△	○	1986年10月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	220	220	-	屋上設置	文化施設	0.38	84	10	×	×	-
29	八木浜町福祉館	集会所・会議室	北海道目梨郡羅臼町八木浜町30番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	1987年10月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	4,233	-	-	50	-	283	283	-	屋上設置	文化施設	0.38	108	13	×	×	○
30	峯浜町コミュニティセンター	集会所	北海道目梨郡羅臼町峯浜町508番地4	公共施設	○	○	○	○	△	○	1993年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	329	342	2,294	屋上設置	文化施設	0.38	125	16	○	×	×
30	峯浜町コミュニティセンター	峯浜町コミュニティセンター敷地	北海道目梨郡羅臼町峯浜町508番地4	公有地	-	-	-	-	-	-	1976年12月	-	促進エリア	○	調整エリア	△	-	-	-	-	-	-	-	-	敷地内空地	文化施設	0.44	145	18	○	-	×
31	麻布町福祉館	集会所・会議室	北海道目梨郡羅臼町麻布町10番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	1988年10月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	308	308	-	屋上設置	文化施設	0.38	117	15	×	×	-
32	岬町コミュニティセンター	集会所	北海道目梨郡羅臼町岬町119番地11	公共施設	○	○	○	○	△	○	1992年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	326	341	2,828	屋上設置	文化施設	0.38	124	15	△	×	×
32	岬町コミュニティセンター	岬町コミュニティセンター敷地	北海道目梨郡羅臼町岬町119番地11	公有地	-	-	-	-	-	-	1978年8月	-	促進エリア	○	保全・調整エリア	△	-	-	-	-	-	-	-	-	敷地内空地	文化施設	0.44	143	18	△	-	×
33	羅臼町コミュニティセンター	集会所	北海道目梨郡羅臼町船見町2番地16	公共施設	○	○	○	○	△	○	1990年12月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	12,904	-	25	-	-	580	296	684	屋上設置	文化施設	0.38	221	28	○	×	○
34	郷土資料館（旧榑別小中学校）	資料館	北海道目梨郡羅臼町峯浜町307番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	1987年11月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	18,316	13	20	-	-	1,811	1,217	3,780	屋上設置	学校	0.42	761	95	○	○	○
34	郷土資料館（旧榑別小中学校）	収蔵棟(旧体育館)	北海道目梨郡羅臼町峯浜町307番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	1986年12月	△	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	432	432	-	屋上設置	文化施設	0.38	55	7	×	×	-
34	郷土資料館	郷土資料館敷地	北海道目梨郡羅臼町峯浜町307番地1	公有地	-	-	-	-	-	-	不明	-	促進エリア	○	保全エリア	×	18,316	13	20	-	-	2,243	1,649	3,780	敷地内空地	学校	0.01	22	3	×	-	○
35	国後展望塔ポンプ室	国後展望塔ポンプ室	北海道目梨郡羅臼町礼文町31番地1	公共施設	○	○	○	○	△	○	2000年2月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	-	-	-	-	-	229	206	2,094	屋上設置	文化施設	0.38	87	11	○	×	×
36	羅臼町図書館	本館	北海道目梨郡羅臼町本町71番地12	公共施設	○	○	○	○	△	○	1999年8月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	27,811	-	-	-	-	486	330	-	屋上設置	文化施設	0.38	185	23	○	○	○
37	羅臼漁港	駐車場棟	北海道目梨郡羅臼町船見町2-16	民間施設	○	○	○	○	△	○	2007年6月	○	促進エリア	○	促進エリア	○	410,259	-	-	-	-	16,163	15,534	17,860	屋上設置	産業施設 (工場)	0.59	9,536	1,192	○	○	○
38	幌町農地	農地	北海道目梨郡羅臼町幌町40	民有地	-	-	-	-	-	-	不明	-	保全エリア	×	保全エリア	×	-	-	-	-	-	-	-	703,684	敷地内空地	建物を有し ない土地	0.8	562,947	70,368	×	-	×

※：図面等の資料が無い施設の延べ床面積については、おおよその値としている。

3.3 詳細調査内容

3.2 で示した一覧に従い、現地調査、図面・データによる詳細な調査を行った。下記を調査項目として調査を進めた。

①対象建物・敷地における環境条件

- ・周辺環境条件においては、現地調査を行い、日照障害となる障害物や隣接建物等の有無について調査を行う。
- ・環境条件については、気象庁のアメダスデータを用いて調査を行う。
- ・発電量計算に使用する日射量においては、NEDO 提供の日射量データベース閲覧システム (METPV-20) による羅臼町の年間特別日射量データを用いて算定を行う。

※METPV-20 は、統計期間 2010 年～2018 年の全国 835 地点における平均年、多照年、寡照年の毎時の推定値を収録したデータベースで、気象庁の日射量観測データと日本気象協会が開発した日照時間等から全天日射量（直達日射量+天空日射量）を推定するモデルを用いて日射量を算出・推定されたデータを合わせて全国 835 地点としたデータである。

②各種環境対策

②-1 塩害対策

- ・太陽光パネルはメーカーの基準に従い直接海水がかからないような海岸からの位置で計画する。
- ・付帯設備（パワーコンディショナー等）については、耐塩害仕様又は屋内設置とする。
- ・詳細な設置位置については、詳細設計にて検討が必要である。

②-2 防雪対策

- ・積雪地域対応のパネルを採用する。

②-3 着氷対策

- ・清掃などメンテナンスを細かに行うことで、着氷や鳥の糞などの汚れを除去し発電効率の維持を図る。

②-4 環境配慮

- ・再エネゾーニング事業における保全エリアへの設置を避けたうえで、極力屋根上設置とすることや既存の駐車場へカーポートとして太陽光パネルを設置することで森林の伐採等の開発行為をせずに太陽光発電設備を導入すること。

③設置位置・設置方法と発電量

- ・羅臼町より受領した各施設の図面を用いて、太陽光パネルの設置検討を行った。現地調査にて屋根の防水状況等を確認し、太陽光パネルの設置において問題がないか確認を行う。
- ・設置方法としての架台については、羅臼町におけるもっと効率の良い傾斜角度を検討し架台を想定する。基礎については、重量の重い RC 基礎と鋼製基礎の 2 種類について検討する。
- ・また発電量は、日本産業標準調査会(JIS)の JIS C 8907「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」により算定した。
- ・発電した電力を利用するためのキュービクル内の予備回路の有無を現地調査した。

④構造荷重検討

- ・配置検討の結果から、積載荷重を算出し各建物の構造計算書及び構造図を調査する。

⑤イニシャル・ランニングコスト

- ・「太陽光発電について」（資源エネルギー庁 2022 年 12 月）より、太陽光発電設備のイニシャルコスト及びランニングコストを近年の物価上昇を加味して概算する。

上記①～⑤の詳細調査のうち、図面や構造計算書が不足している施設については、③及び④の調査が出来ていない。

4 太陽光発電設備の設置検討

4.1 配置検討における条件

4.1.1 傾斜角・方位角

METPV-20 より、羅臼町における真南向きの場合の傾斜角別日射量を比較する。図 4.1.1 に傾斜角別の日射量年間合計値と 1 時間当たりの日射量年間平均値を示す。結果、パネル傾斜角 40° の時日射量が最大となることから、パネル傾斜角度は 40° とする。ただし、駐車場へ設置するソーラーカーポートにおいては駐車スペースを確保するためにパネル傾斜角度は 5° とする。

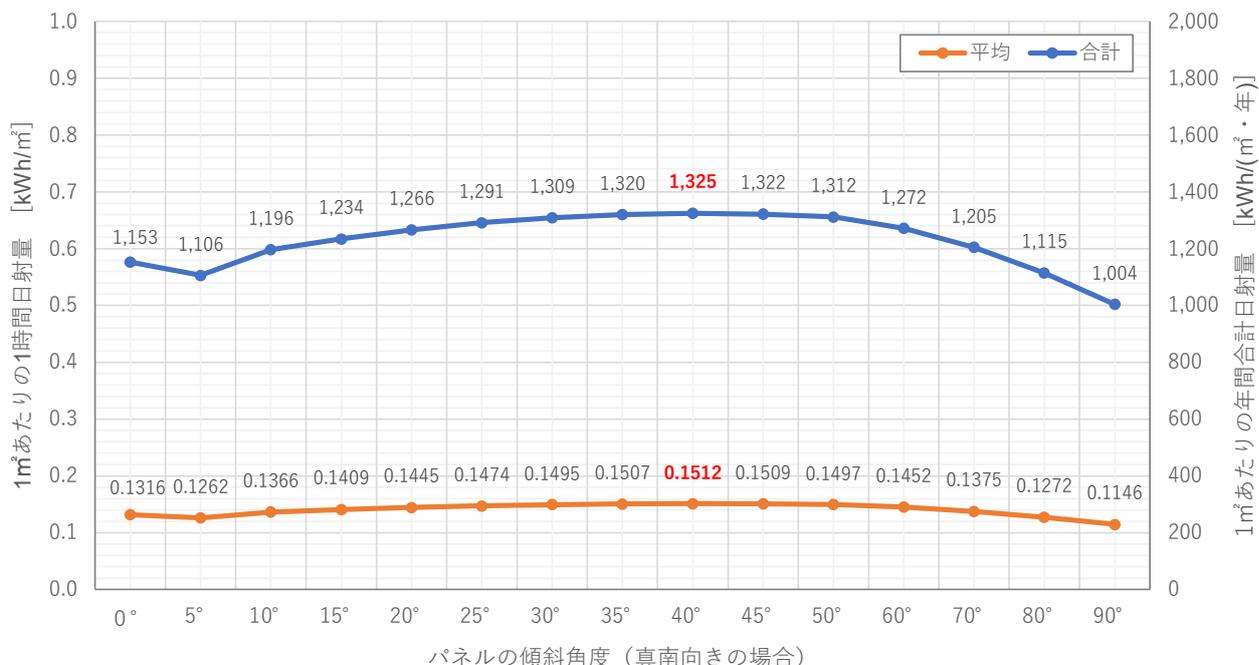


図 4.1.1 パネル傾斜角度と羅臼町における日射量

4.1.2 架台の構成

R C造及びS R C造施設の屋上に設置する架台は、『基礎+パネル固定部材』の構成とし、屋根スラブへのあと施工アンカーによる固定（建物躯体への緊結）を原則として検討する。S造（折版屋根）の施設への設置は、屋根材料を詳細に確認したうえで、専用の固定金具を用いて設置検討することとする。

屋上への基礎設置に際しては、太陽光パネル設備が基準法に基づいて算出される風荷重に対して「浮き上がり」を生じないように、配置、設置数を決定する。基礎の検討においては、各施設の新築当時に定められた屋上の許容積載荷重及び地震荷重の範囲内となるよう、既存構造体への影響が無いよう計画する。図 4.1.2 太陽光パネル基礎・架台構成の概念図を示す。

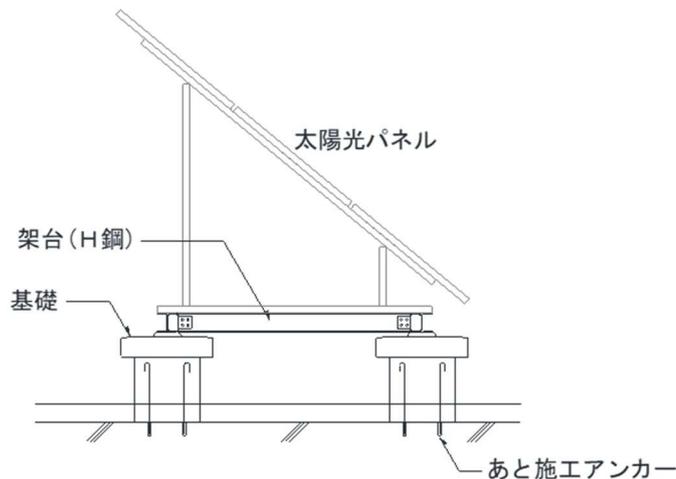


図 4.1.2 太陽光パネル基礎・架台構成の概念図

4.1.3 基礎種別

屋上への設備機器・太陽光パネル棟の設置に際しては、屋根防水の納まり等も考慮して鉄筋コンクリート造の基礎を計画することが主流であったが、近年において既存建物の屋上設置機器更新や太陽光パネル新設において、既存建物の構造安全性（荷重）、施工性、工期などを考慮し金属製の基礎（既製品）を採用する事例が多くみられるようになってきている。

ここでは、a) 鉄筋コンクリート造基礎、b) 屋上設備機器用鋼製基礎の2種類について特徴を表 4.1.3 基礎種別比較に示す。



a) 鉄筋コンクリート造基礎



b) 屋上設備機器用鋼製基礎

表 4.1.3 基礎種別比較

種別	a) 鉄筋コンクリート造基礎	b) 屋上設備機器用鋼製基礎
イメージ		 <p>参考：(株)ベルテック ベルベース</p>
設置工期 (20 基程度)	<p>・約 14 日</p> <p>①アンカー打設 ②配筋工事 ③型枠工事 ④コンクリート打設 ⑤コンクリート硬化 ⑥型枠解体・搬出</p>	<p>・1 日</p> <p>①アンカー打設（金属拡張アンカー） ②基礎設置</p> <p>・2 日</p> <p>①アンカー打設（接着系アンカー） ②基礎設置</p>
荷重 (1 基あたり)	<p>・約 200kg ~ 250kg</p> <p>本体部分：300mm × 300mm 頭部：480mm × 480mm 高さ：600mm</p>	<p>・約 30kg ~ 50kg</p>
鉄骨架台との 取り合い	<p>・コンクリート基礎天端にボルトを突き出して設置（ボルト位置合わせが困難）</p> <p>・あと施工アンカーボルトを採用する場合、基礎天端に孔が空くため、浸水対策が必要</p>	<p>・鉄骨架台固定用ボルト設置位置がフリー （ボルト位置合わせが容易）</p>
架台のレベル調整	<p>・鉄骨架台のレベルを固定ボルト部で調整</p> <p>・基礎天端との隙間（架台鉄骨下）にグラウト充填が必要</p>	<p>・基礎頭部の XYZ 方向の位置調整が mm 単位で可能なため、レベル調整が容易</p> <p>・グラウト充填など別職種の必要なし</p>

注) 太陽光パネル設置施設が重塩害地域（海岸線から 200～500m 以内）に位置する場合は、鋼製基礎の「環境別耐用年数（推定）」を参考にし、基礎種別を選定する必要がある。

4.1.4 太陽光パネルの仕様

太陽光発電設備の設置検討においては、設置容量の目標値を達成するために最も効率的でかつ、羅臼町における積雪や塩害に対応可能なパネルを選定する。項目としてパネルの単位面積当たりの出力、発電効率、対応可能な積雪量と塩害仕様の有無を重要項目としパネル選定した。設置検討において想定する太陽光パネルは、表 4.1.6 太陽光パネルの比較表より D 社製のパネルとした。

4.1.5 設置要領図

太陽光パネルは架台の斜面上に 3 段設置することを基本とする。太陽光パネルの設置間隔は冬至(太陽高度 31.6°)の時、前列のパネルの影が当たらない間隔に設定した。設置間隔は約 3,700 mm としメンテナンススペースおよびパネル施工スペースを兼ねる。パネルの設置要領図を以下に示す。

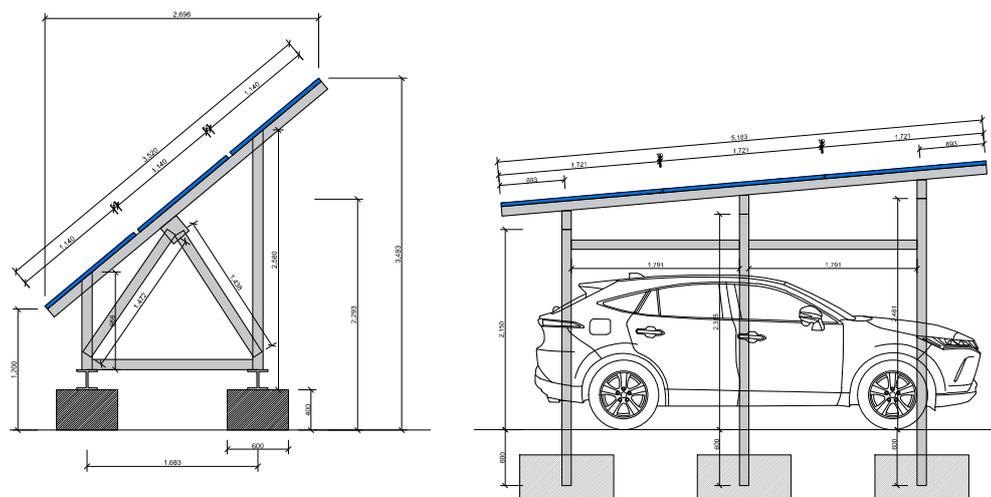


図 4.1.5 太陽光パネル設置要領図 (左：屋上陸屋根設置の場合、右：カーポート設置の場合)

4.1.6 太陽光発電設備の機器構成

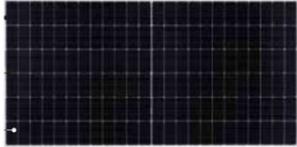
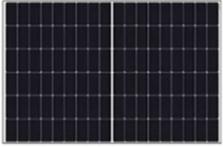
太陽光パネルによる発電電力は直流であり、発電電力を利用するためには交流へ変換する必要がある、パワーコンディショナー(以下パワコン)が必要となる。

太陽光発電設備を持たない一般的な施設では、商用電力を電力会社より買電する。買電した電力はキュービクル内の変圧器にて低圧電力へ変換した後、配電盤を介して電灯やコンセント、ポンプ等の設備に電力が送電される。配電盤には電灯盤や動力制御盤などの種類があり、施設内の設備によって適切な配電盤が設置されている。

太陽光発電設備を持つ施設も同様に商用電力を電力会社から買電しているが、太陽光発電設備による発電電力はキュービクル内の動力盤に接続後、各設備へ送電される。

太陽光発電設備の新規導入にあたっては、太陽光発電設備の設置スペース、接続先となるキュービクル内動力盤の予備回路、動力盤が設置されている電気室の位置および盤やブレーカーを新設する際の前準備スペースが必要となる。

表 4.1.6 太陽光パネルの比較表

メーカー	A社		B社		C社		D社		E社	
イメージ										
素材	単結晶シリコン		単結晶シリコン		単結晶シリコン		単結晶シリコン		単結晶シリコン	
寸法	幅1,722×奥行1,134×厚35(mm)		幅2,278×奥行1,134×厚35(mm)		幅1,722×奥行1,134×厚35(mm)		幅1,721×奥行1,133×厚40(mm)		幅1,722×奥行1,134×厚30(mm)	
1枚当たりの面積	1.95㎡		2.58㎡		1.95㎡		1.95㎡		1.95㎡	
公称最大出力	410W	△	550W	◎	410W	△	440W	○	415W	△
発電効率（変換効率）	21.0%	○	21.2%	◎	21.0%	○	22.6%	◎	21.3%	◎
質量	11.0kg/㎡	○	8.4kg/㎡	◎	13.0kg/㎡	△	12.3kg/㎡	△	10.9kg/㎡	○
㎡あたりの出力	210.0W/㎡	△	212.9W/㎡	○	210.0W/㎡	△	225.7W/㎡	◎	212.5W/㎡	○
耐風圧（正圧）	5,400Pa	◎	5,400Pa	◎	3,000Pa	△	4,500Pa	○	5,400Pa	◎
耐風圧（負圧）	3,100Pa	○	2,400Pa	△	2,400Pa	△	3,600Pa	◎	2,400Pa	△
出力保証年数	25年	◎	25年	◎	25年	◎	20年	○	25年	◎
機器保証	15年	◎	2年	△	1年	△	1年又は 15年(補機類すべてD社製)	△	10年	○
対応可能な積雪量	180cm	○	180cm	○	100cm	△	200cm	◎	180cm	○
塩害	海岸から50m以内は設置不可	○	海岸から300m以内は設置不可	△	海岸から50m以内は設置不可	○	強風時直接海水がかかる 範囲は設置不可	◎	強風時直接海水がかかる 範囲は設置不可	◎
塩害仕様	塩害仕様無し	△	塩害仕様無し ただし物件ごとに要相談	△	耐塩害仕様あり	○	標準で重耐塩仕様	◎	標準で塩害仕様	○
経済性	約35万円/枚	△	約8万円/枚	○	約16万円/枚	○	約12万円/枚	○	約2万円/枚	◎
総合評価	・1枚当たりの容量が少ない	○	・1枚当たりの容量と効率が最も高い ・質量は最も小さい	○	・1枚当たりの容量が少ない ・質量が大きい	△	・対応可能な積雪量が最も大きい ・発電効率は高いが質量が大きい	◎	・発電効率が高く質量は比較的軽い	◎

※主要評価項目（黄色の欄）における評価基準

- ・発電効率：◎⇒21.0%を超える場合、○⇒21.0%、△⇒21.0%未満
- ・㎡あたりの出力：◎⇒220W/㎡以上、○⇒210W/㎡以上 220W/㎡未満、△⇒210W/㎡以下
- ・出力保証年数：◎⇒25年、○⇒20年、△⇒20年未満
- ・対応可能な積雪量：◎⇒200cm以上、○⇒180cm以上 200cm未満、△⇒180cm未満
- ・塩害：◎⇒海岸からの距離指定なし（直接海水がかからない箇所）、○⇒海岸から100m未満の離隔、△⇒海岸から100以上の離隔
- ・塩害仕様：◎⇒重耐塩仕様あり、○⇒耐塩仕様あり、△⇒塩害仕様無し

4.2 配置検討図

知床未来中学校を例に、太陽光パネルの配置図を図 4.2 に示す。

太陽光パネルは、おおよそ南向きとなるような方位の壁面と平行となるよう配置し、建築構造的に可能な限り配置を行った。ただし今後の詳細検討段階における配置検討においては、建物の時刻別電力データ等を参照し建物の電力需要量に合わせて設備容量を検討する。本報告書においては、地域の環境特性に配慮しながら建物における設置可能ポテンシャルを探る配置検討を行う。

基礎は屋上床スラブに定着する位置に立ち上げ、一次鉄骨材を流す。基礎は、構造図より梁の位置で配置検討しているが、今後の詳細検討段階にあたっては、架台の耐風圧や強度設計を行い基礎計画する必要がある。メンテナンススペースとしてパネル列間に 3.7m 程度のスペース、屋根周囲に 1.0m のスペースを確保し、既存の屋上設備等においては周囲に 3.0m 程度の離隔を設けている。

4.3 構造における設置条件

太陽光パネルを屋上に設置する上で、積載荷重よりもパネルの荷重が小さいことは必須となる。

積載荷重は、構造計算書より面積当たりの地震荷重 (N/m²) と屋根面積を掛け合わせた値で、パネルは積載荷重 (N) を超えない範囲で設置することができる。パネルや架台、基礎を含めた計画荷重は、質量 (kg) に 9.80665 (N/kg) を掛けて荷重 (N) を算出する。以下に太陽光発電設備を構成要素の各重量 (kg) を示す。

- ・太陽光パネル：24.0 (kg/枚)
- ・架台：208.9 (kg/ 2 アレイあたり)
- ・一次鉄骨：49.9 (kg/m)
- ・R C 基礎 600×600×400：345.6 (kg/個)
- ・鋼製基礎：42 (kg/個)

耐荷重の計算においては、RC 基礎の場合と金属製基礎の場合の荷重を積載荷重と比較し、設置の可否を判定する。判定の結果は設置可能な場合は OK・不可の場合は NG と表記し、計画重量比を合わせて示す。計画重量比は、積載荷重に対する計画重量の割合を示し、計画重量が積載荷重を超える 1.0 以上で NG 判定となる。表 4.3 に構造荷重検討結果を示す。

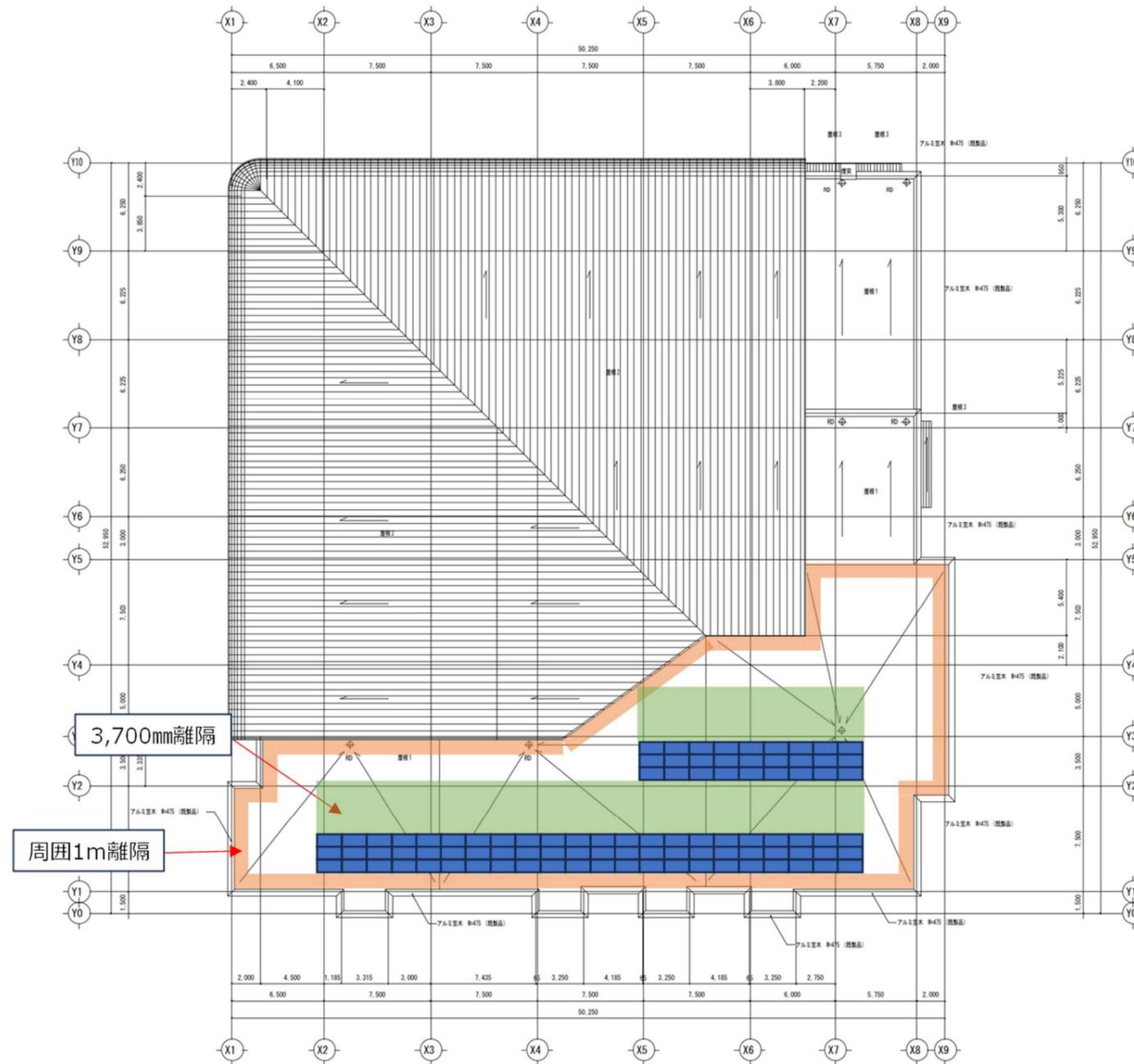
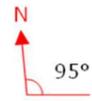
4.4 電気設備における設置条件

太陽光発電システムは太陽光パネルで発電した電力をパワーコンディショナで直流から交流に変換し給電する。交流に変換し電力はキュービクル内の動力盤へ接続する。キュービクルの有無は電力の引込む電圧による。高圧引き込みの場合、キュービクル内の変圧器にて低圧電力に変換するが、低圧引き込みの場合はキュービクルが無い為、発電電力は分電盤へ接続する。

太陽光パネルからの発電電力を施設内で利用するための接続先となる、予備回路の有無を確認する必要がある。予備回路が利用されている場合、太陽光パネルからの施設への接続先が無い為、施設内での利用ができない。施設内で利用するために予備回路のブレーカーを新設する必要がある。

表 4.4 電気設備における設置条件の判定

発電電力の接続先(予備回路の有無)	ブレーカー・盤増設スペース
○：予備回路有り (現地調査にて空き状況を確認)	○：ブレーカー・盤増設スペース有 (現地調査にてスペース確認)
△：図面上予備回路有り。 (現地調査にて予備回路の空き状況の確認が取れない)	△：現地調査にて増設スペースの確認が取れない
×：予備回路無し (又は予備回路の空き無し)	×：増設スペースなし



Nより-5°方向
 3段×22アレイ×1列 = 66枚
 3段×9アレイ×1列 = 27枚
 ⇒合計93枚

A3 1/400

図 4.2-1 知床未来中学校における配置検討図 (パネル平面配置)

知床未来中学校

基礎 ■

一次鉄骨 —



1次鋼材
H鋼200×200×8×12
19.5m×2本
41.5m×2本

基礎
14ヶ
8ヶ

図 4.2-2 知床未来中学校における配置検討図（基礎・一次架台）

A3 1/400

表 4.3 構造荷重検討結果

施設番号	建築物名称	建物用途	区分	設置形態	屋根構造	構造種別	防水種類・屋根仕上げ	屋根防水の状況 ○:良好 △:懸念あり	A			B			C			I		II		III		W1		W2		判定 (W1) C>W1	判定 (W2) C>W2	備考			
									地盤荷重 [N/㎡]	設置面積 [㎡]	許容積載荷重 [kg]	パネル重量 [kg]	パワコン重量 [kg]	集台重量 [kg]	RC基礎 [kg]	金属基礎 [kg]	全体重量(RC) (I+II)× 9.80665	全体重量(金属) (I+III)× 9.80665	C>W1		C>W2												
2	浄水場	浄水場管理棟	公共施設	陸屋根設置	屋根1	RC造	ウレタン樹脂防水外断熱工法	○	1,471	513	754,623	1,080	120	1,566	7,603	924	132,344	66,843	OK	計画重量比: 18%	OK	計画重量比: 9%											
2	浄水場			陸屋根設置	屋根2	同上	同上	○	1,471	324	476,604	864	120	1,253	4,838	588	95,303	53,621	OK	計画重量比: 20%	OK	計画重量比: 11%											
2	浄水場	浄水場高圧配水池棟	公共施設						上記に含む																				小規模建物であることから管理棟へ設置を集約する				
2	浄水場	浄水場沈砂池棟	公共施設						上記に含む																				小規模建物であることから管理棟へ設置を集約する				
3	八木浜送水ポンプ場	八木浜送水ポンプ場	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ウレタンエラストマー	?	1,471	31	45,601	216	60	313	1,382	168	24,758	12,848	OK	計画重量比: 54%	OK	計画重量比: 28%									表載荷重による検討では構造的に問題ない判定となるが、屋上スラブ下に梁が無く、150mmのスラブに直接アンカーを打設すると漏水(スラブクラック)の原因になりかねないので、太陽光パネル設置は推奨できない。		
4	羅臼町斎場	火葬場	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ウレタン系塗膜防水	?	1,030	248	255,440	792	120	1,149	6,912	840	116,531	56,985	OK	計画重量比: 46%	OK	計画重量比: 22%									Y2-Y3間は問題なく設置可能。 Y3-Y4間のパネルは、図面上左端部の基礎位置の四つ目に梁が存在しないので、太陽光パネル設置は推奨できない。		
6	羅臼町役場	役場庁舎	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ウレタン系塗膜防水硬質ウレタンボードt30	○	1,030	293	301,790	792	120	1,149	3,456	420	77,589	47,816	OK	計画重量比: 28%	OK	計画重量比: 16%											
6	羅臼町役場	役場駐車場	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	1,584	180	1,704	6,221	756	123,331	69,740	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
6	羅臼町役場	役場正面駐車場	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	3,600	420	22,146	13,478	1,638	449,512	333,397	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
7	旧知内別小中学校(避難所)	旧知内別小中学校敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	2,664	300	1,462	4,838	588	106,022	64,340	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
8	知床らうす国民健康保険診療所	診療所 本体	公共施設	陸屋根設置	屋根1	RC造	ウレタン系塗膜防水	○	1,030	119	122,570	144	60	209	1,382	168	26,218	14,309	OK	計画重量比: 21%	OK	計画重量比: 12%											
8	知床らうす国民健康保険診療所			陸屋根設置	屋根2	同上	同上	○	1,030	193	198,790	432	60	627	2,765	336	58,929	35,111	OK	計画重量比: 30%	OK	計画重量比: 18%											
8	知床らうす国民健康保険診療所			陸屋根設置	屋根3	同上	同上	○	1,030	347	357,410	144	60	209	2,765	336	43,298	19,480	OK	計画重量比: 12%	OK	計画重量比: 5%											
10	羅臼町老人福祉センター	会館・本館	公共施設	傾斜屋根設置	-	木造	-	-	-	-	-	1,512	180	0	0	56	21,311	21,861	NG		NG										折板屋根の下地が木造となっており、構造耐力が弱いことから設置を推奨できない。		
12	羅臼幼稚園	園舎	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ウレタン系塗膜防水	○	1,030	686	706,580	1,440	180	2,089	13,133	1,596	206,654	93,517	OK	計画重量比: 29%	OK	計画重量比: 13%											
13	知床未来中学校	校舎	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	露出アスファルト防水 硬質ウレタンフォーム t=75+75	○	1,050	753	790,650	2,232	300	3,237	7,603	924	190,840	125,339	OK	計画重量比: 24%	OK	計画重量比: 16%											
13	知床未来中学校	体育館・武道場	公共施設	-	-	同上	同上	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NG		NG									地計図から読める化粧屋根の断面構成から判断すると、太陽光パネルの設置は困難と判断。 ステンレス鋼板を加工(一部除去)して太陽光パネルを固定し、水仕舞(漏水対策)を考慮して戻すのは納まり上難しい			
13	知床未来中学校	知床未来中学校敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	2,880	360	20,443	12,442	1,512	407,864	300,681	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
14	春松小学校	校舎	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	※屋根断面構成 不明	○	1,030	1332.2	1,372,166	4,968	600	7,205	19,354	2,352	458,380	291,651	OK	計画重量比: 33%	OK	計画重量比: 21%											
14	春松小学校	体育館	公共施設	陸屋根設置	-	S造	ウレタン複合防水・脱気絶縁工法 金属成形板 t6 硬質ウレタンフォーム t50 木毛板 t20+折戻 t0.8+ベフ	○	1,030	932	959,960	4,536	540	6,579	18,662	2,268	417,456	256,682	NG		NG											屋根の断面構成から、基礎設置に際し施工が非常に大がかりとなるため、太陽光パネルの設置は推奨できない	
14	春松小学校	春松小学校敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	3,240	360	4,543	120,269	14,616	1,329,146	293,045	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
15	羅臼小学校	校舎	公共施設	陸屋根設置	屋根1	RC造	ウレタン系塗膜防水非歩行用	○	1,030	458	471,740	2,232	300	3,237	13,133	1,596	243,794	130,657	OK	計画重量比: 52%	OK	計画重量比: 28%											
15	羅臼小学校			陸屋根設置	屋根2	同上	同上	○	1,030	409	421,270	720	120	1,044	4,147	504	85,143	49,415	OK	計画重量比: 20%	OK	計画重量比: 12%											
15	羅臼小学校			陸屋根設置	屋根3	同上	同上	○	1,030	701	722,030	1,800	240	2,611	13,824	1,680	231,088	111,996	OK	計画重量比: 32%	OK	計画重量比: 16%											
15	羅臼小学校	アリーナ外	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ALC、t100ウレタン系塗膜防水歩行用	○	1,275	963	1,227,825	4,680	540	6,788	10,368	1,260	514,748	425,429	OK	計画重量比: 42%	OK	計画重量比: 35%											
15	羅臼小学校	羅臼小学校敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	2,664	300	3,123	11,405	1,386	220,762	122,511	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
16	給食センター	共同作業所	公共施設	陸屋根設置	屋根1	RC造	ウレタン系塗膜防水非歩行用	-	1,030	202	208,060	1,080	120	1,566	4,838	588	101,609	59,927	OK	計画重量比: 49%	OK	計画重量比: 29%											
16	給食センター			陸屋根設置	屋根2	S造一部屋根SRC造	同上	-	1,030	589	606,670	1,872	240	2,715	9,677	1,176	190,622	107,257	OK	計画重量比: 31%	OK	計画重量比: 18%											
17	知床らうす深層水給水施設	給水施設	公共施設						漁港に含む																				羅臼漁港駐車場の1階部分に有り駐車棟に覆われているため、設置は漁港駐車場へ集約する。				
18	羅臼町ウニ生産センター	生産センター	公共施設	傾斜屋根設置	-	S造	ガルバリウム鋼板波板 t0.6、フックボルト止 ポリカーボネート波板 t1.0、フックボルト止 長尺ガルバリウム鋼板_互摩書き	?	1,030	1219	1,255,570	12,096	1380	0	0	224	168,993	171,190	OK	計画重量比: 13%	OK	計画重量比: 14%										ポリカーボネート波板 t1.0の範囲は、養殖に必要と思われる自然採光用なので太陽光パネルの設置は不可。 ガルバリウム鋼板波板 t0.6はフックボルト止めとなっており、太陽光パネル固定部材の設置が難しいことより太陽光パネルの設置は困難と判断。 長尺ガルバリウム鋼板_互摩書きの範囲に太陽光パネルを設置。	
19	一般廃棄物最終処分場	管理棟	公共施設	陸屋根設置	-	S造	改質アスファルト防水 硬質ウレタンフォーム t50 ルーフデッキ t1.0_h90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NG		NG										屋根の断面構成から、基礎設置に際し基礎の固定(アンカー不可・鉄骨への裏面固定)が困難なため、太陽光パネルの設置は推奨できない		
22	羅臼町民温水プール	屋内プール場	公共施設	陸屋根設置	屋根1	RC造	ウレタン系塗膜防水	○	1,030	291	299,730	1,512	180	2,193	8,986	1,092	168,889	91,479	OK	計画重量比: 56%	OK	計画重量比: 31%											
22	羅臼町民温水プール			陸屋根設置	屋根2	同上	同上	○	1,030	736	758,080	3,168	360	4,595	11,059	1,344	268,090	172,817	OK	計画重量比: 35%	OK	計画重量比: 23%											
23	羅臼町民体育館	体育館	公共施設	傾斜屋根設置	-	S造	アスファルトルーフィング22kg 長尺カラー鉄板29#	-	-	-	-	7,776	900	0	0	243	108,661	111,044	NG		NG										構造計算書に表載荷重の記載無し。(見込まれていないと思われる) →太陽光パネルの総重量を設置面積で除すると、19kg/㎡程度となるので、屋根自体は問題ないと思われるが、重量による建物構造体(柱・梁・基礎など)に影響がある。ことから、この屋根における設置は難しいと考える。		
23	羅臼町民体育館	羅臼町民体育館敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	6,336	720	6,814	24,883	3,024	493,324	278,959	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
24	道の駅知床らうす(知床らうす交流センター)	道の駅知床らうす敷地	公有地	カーポート	-	-	-	-	-	-	-	11,088	1260	11,925	43,546	5,292	853,465	478,325	OK		OK										地中に躯体基礎+ベースプレート設置で構造上は問題ないと判断。 今後の設置に際しては地耐力の検証が必要。		
34	郷土資料館(旧羅臼小学校)	資料館	公共施設	陸屋根設置	-	S造	アスファルト防水 砂利敷	?	0	648	0	3,312	420	4,804	9,677	1,176	263,163	179,798	NG		NG										構造計算書にラーメン用および地震用表載荷重の記載無し。(見込まれていないと思われる) →床用及び小梁用表載荷重がそれぞれ50kg/㎡見込まれているが、太陽光パネル設置全体重量を考慮すると設置は難しいと考える。		
36	羅臼町図書館	本館	公共施設	陸屋根設置	-	RC造	ウレタン塗膜防水	○	1,030	174	179,220	648	120	940	4,838	588	86,609	44,927	OK	計画重量比: 48%	OK	計画重量比: 25%											
37	羅臼漁港	駐車場棟	民間施設	陸屋根設置	-	RC造	密粒アスファルト舗装 t30 押入コンクリート t100 アスファルト防水 t10	○	-	-	-	15,552	1740	22,556	29,030	3,528	1,055,518	805,425	OK		OK											施設用地及び構造条件から、太陽光パネル(カーポート)設置に際して、重要条件上の問題は無いと判断。	
37	羅臼漁港			カーポート	-	RC造	コンクリートスラブ t120 床板 t(70+80) ※	○	-	-	-	-	22,608	2520	25,553	91,238	11,088	1,807,397	1,021,391	OK		OK										資料に記載の通り、申請・構造(耐火)・柱脚の固定方法とうについては今後詳細検討が必要。	

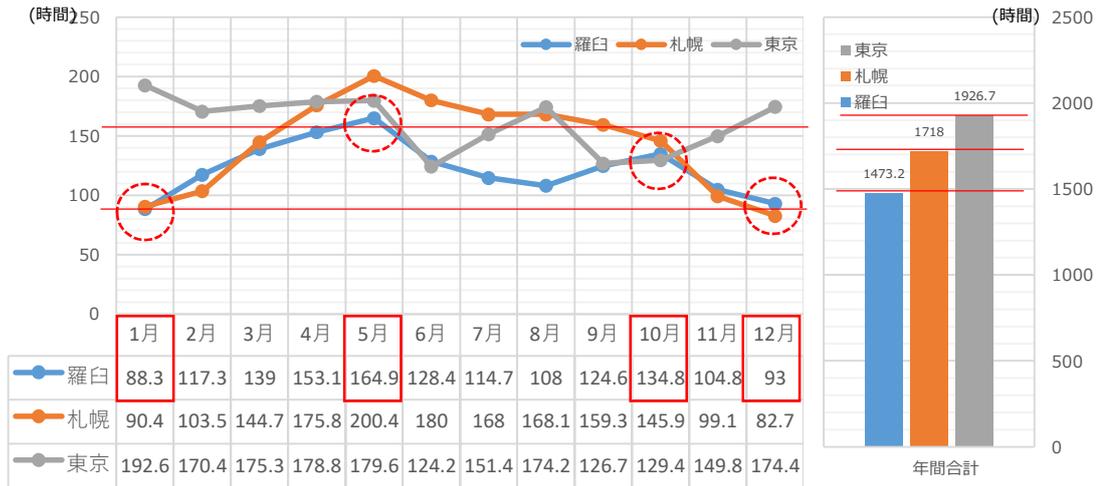
4.5 年間発電量・CO2 削減効果

4.5.1 気象データの整理

気象庁過去データによるグラフ（気象庁過去データによる 2008 年～2020 年までの平年値）を示す。東京都、羅臼、札幌の場合で比較を行った。

日照時間は、直射日光が地表を照射した時間の事を指し、直達日射量が $0.12\text{kW}/\text{m}^2$ 以上となる時間を計上している。なお、曇りの日等で直達日射量が $0.12\text{kW}/\text{m}^2$ 以下となる時間は日照時間にカウントされない。

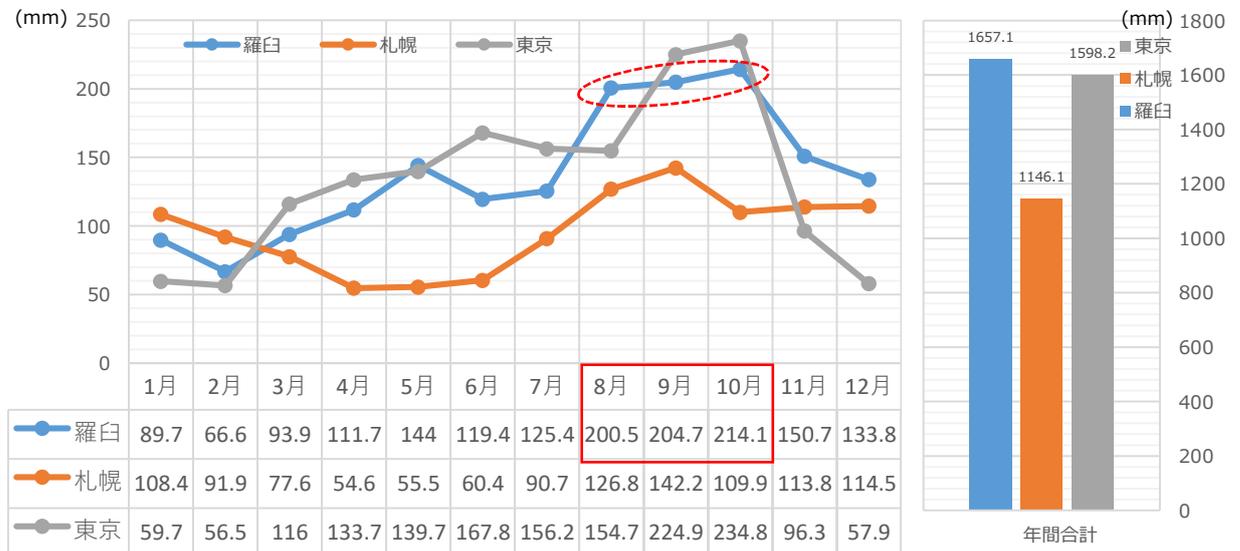
図 4.5.1-1 日照時間の比較（東京・羅臼・札幌の各月・年間合計の平年値）



羅臼町は、比較を行った 3 市区町村の中で最も年間合計日照時間が短い。東京都比較すると年間 454 時間短く、札幌よりも 225 時間短い。月別の日照時間においては、5 月・10 月が年間を通じて月間日照時間が比較的長く、12 月 1 月については、月間日照時間が 100 時間以下となり、日平均日照時間に換算(31 日で除す)すると 3 時間 (12 月)、2.85 時間 (1 月) となる。日照時間が少ないことから、太陽光パネルの設置検討の際は、屋上突起物や周辺建物、樹木などの障害物による日照障害とならない範囲を選定することが望ましい。

以下に降水量のグラフを示す。なお降水量には、雨・雪・あられ等が含まれる。

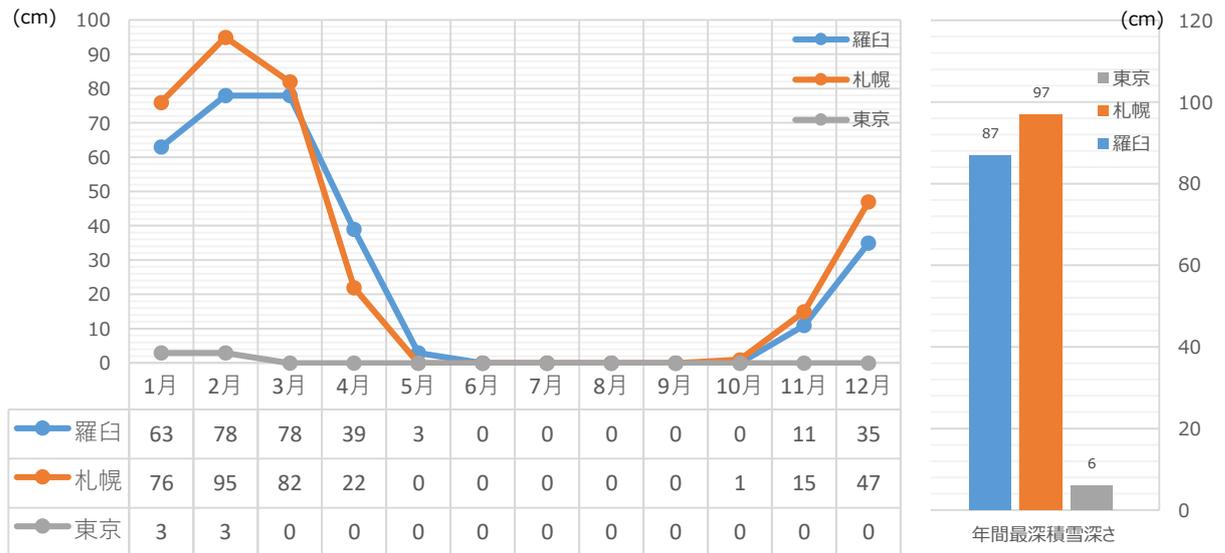
図 4.5.1-2 降水量の比較（東京・羅臼・札幌の各月・年間合計の平年値）



羅臼の年間合計降水量は、1,657.1 mmと比較した3市区町村の中で最も多くなっており、東京とほぼ同等の降水量となっている。月別の降水量においても、札幌よりも東京と傾向が似ており、羅臼は8月～10月に月合計降水量が200 mmを超える。羅臼町においては、雨天においても発電量を確保できるように太陽光パネルの発電効率の高い機種を選定することが望ましい。

以下に最深積雪深さのグラフを示す。最深積雪深さは1時間ごとに計測される、地表に堆積している雪やあられの深さの一定期間内の最大値を指す。

図 4.5.1-3 最深積雪深さの比較（東京・羅臼・札幌の各月・年間合計の平年値）



羅臼の年間最深積雪量は87 cmで、札幌（97 cm）と比較すると10 cm少ない。また月別の最深積雪量において羅臼と札幌は11月～5月まで積雪があり、1年のうちおよそ半年は積雪がある。特に1月から3月にかけては最深積雪量が50 cm以上となり、太陽光パネルへの積雪荷重による損傷や、積雪による発電量の低下が予想される。太陽光パネルは積雪荷重に耐えうる積雪地域対応品を選定する必要がある。

4.5.2 発電量算定における条件整理

詳細検討を行う施設における太陽光発電による発電量の試算条件は以下の通りとした。

表 4.5.2 発電量算定条件

発電量算定条件	
パネル1枚当たりの出力	440W/枚
パネル傾斜角度	40°
方位角	角パネル設置状況による（真南向きが0°）
蓄電池	無し（自家消費を想定）

4.5.3 発電量の算定方法

太陽光発電設備の発電量の計算は、日本産業標準調査会(JIS)の JIS C 8907「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」により算定した。発電量の算定式は下記の通りであるが、総合設計係数は、気象庁による羅臼の各月平均気温（平年値）を用いて以下の通り算出した。

$$\text{推定発電量[kWh]} = \text{日射量[kWh/m}^2\text{]} \times \text{パネル出力[kW]} \times \text{総合設計係数} \div \text{標準日射強度[kW/m}^2\text{]}$$

$$\text{※K 総合設計係数} = \text{K'基本設計係数}(0.756) \times \text{温度補正係数}(KPT)$$

$$\text{※KPT 温度補正係数} = 1 + \text{最大出力温度係数}(0.3) \times (\text{TCR モジュール温度} - 25) \div 100$$

$$\text{※TCR モジュール温度} = \text{モジュール温度上昇}(18.4) + \text{各月の平均温度}$$

表 4.5.3 月別の総合設計係数

	平均気温	TCR：モジュール温度	KPT：温度補正係数	K：総合設計係数
1月	-4.5	13.9	1.033	0.781
2月	-4.8	13.6	1.034	0.782
3月	-1.1	17.3	1.023	0.774
4月	2.9	21.3	1.011	0.765
5月	7.8	26.2	0.996	0.753
6月	11.5	29.9	0.985	0.745
7月	15.4	33.8	0.974	0.736
8月	17.8	36.2	0.966	0.731
9月	15.7	34.1	0.973	0.736
10月	10.1	28.5	0.990	0.748
11月	4.1	22.5	1.008	0.762
12月	-1.4	17.0	1.024	0.774

また、日射量は日射量データベース閲覧システム（METPV-20）による羅臼町の年間時別日射量をパネル群（傾斜角度、方位角が同じグループ）ごとに出しその値を用いる。その他二酸化炭素などの温室効果ガス削減効果は以下の式を参考に算出する。

$$\text{電力 CO2 削減量[kg-CO2]} = \text{自家消費量[kWh]} \times \text{電力 CO2 排出係数 (0.535※)} \text{ [kg-CO2/kWh]}$$

※環境省「電気事業者別排出係数-R4 年度実績-」（R6 年 11 月）より北海道電力(株)の(参考値)事業者全体 0.000535t-CO2/kWh の値を用いて試算する。

4.5.4 発電量の試算結果・CO2 削減効果

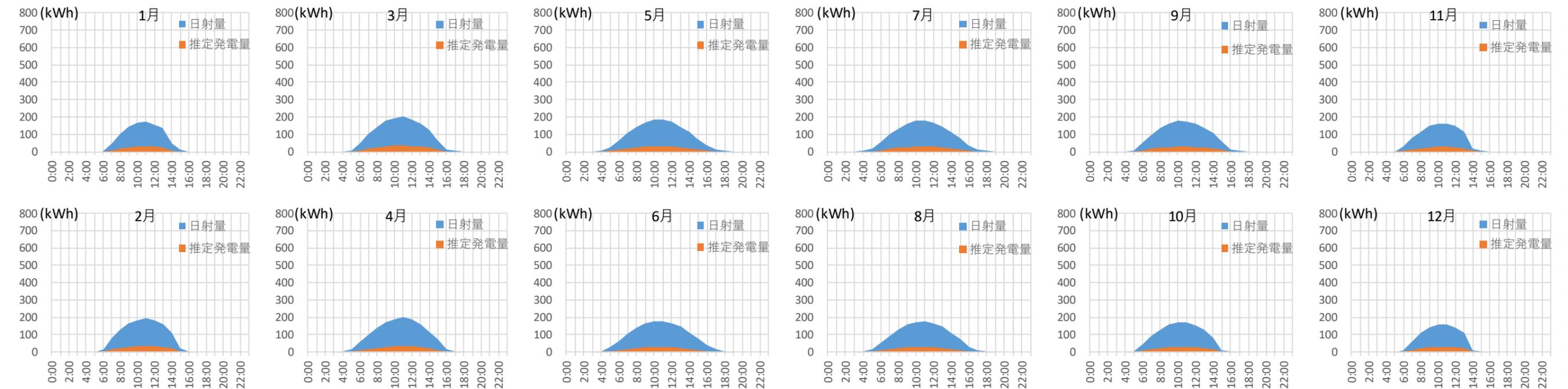
CO2 削減量の算出に必要な自家消費量は、発電量と施設の消費電力量（実績値）の大小関係から自家消費率を求め算出する。具体的には、発電量が消費量を上回る範囲は消費できない電力（余剰電力）となり余剰電力分は利用できないため自家消費量は発電量から余剰電力を差し引いた値となる。余剰電力が無い場合は自家消費量が 100%となり発電量をすべて利用できる。本来であれば時刻別に計算を行うが、提供いただいた電力データが月別の集計値のみとなっているため、月別の合計値のを用いて計算を行う。表 4.5.4 に月別の発電量・CO2 削減量の試算結果を示す。

知床未来中学校 発電量計算結果表

計算条件				
パネル枚数	93枚	既存太陽光の有無	無し	
発電設備容量	40.92kW	既存の設備容量	0kW	
杉のCO2吸収量	14kg/年・本	CO2排出係数	0.535kg-CO2/kwh	

	日射量 kWh/月	① 太陽光 推定発電量 kWh/月	② 消費電力量 (実績値) kWh/月	③ 発電量の比率 ①÷② %	④ 自家消費率 ③<100%,④=100% ③>100%,④=③%	⑤ 自家消費量 ①×④	⑥ CO2削減量 ⑤×CO2排出係数 kg-CO2	⑦ 杉の本数換算 ⑥÷CO2吸収量 本/年
1月	14,217	2,507	9,662	26%	100%	2,507	1,341	96
2月	19,579	3,455	12,237	28%	100%	3,455	1,849	132
3月	25,535	4,458	13,694	33%	100%	4,458	2,385	170
4月	25,100	4,331	14,029	31%	100%	4,331	2,317	165
5月	25,633	4,358	13,803	32%	100%	4,358	2,332	167
6月	22,686	3,814	12,316	31%	100%	3,814	2,041	146
7月	22,625	3,759	7,232	52%	100%	3,759	2,011	144
8月	19,010	3,135	6,493	48%	100%	3,135	1,677	120
9月	19,722	3,273	7,429	44%	100%	3,273	1,751	125
10月	19,137	3,231	12,025	27%	100%	3,231	1,729	123
11月	14,369	2,470	15,404	16%	100%	2,470	1,322	94
12月	13,006	2,273	10,765	21%	100%	2,273	1,216	87
合計	240,620	41,064	135,089			41,064	21,969	1,569

※参考：一般社団法人環境エネルギー事業協会 杉の木1本あたりの年間CO2吸収量 14kg / (年・本)



試算の結果、パネル面に照射される年間の日射量は、240,620kWhとなる。年間推定発電量は41,064kWhであった。一般的な発電量の原単位である出力1kWあたり年間1,000kWh/年を用いた概算発電量は、40.92kW×1,000kWh/年=40,920kWh/年で概算値と計算結果に大きな差異が無いことから、シミュレーション結果は妥当と考える。

4.6 イニシャルコスト・ランニングコストの算定

イニシャルコストの算定に当たっては、メーカーヒアリングによる機器の概算価格から概算した実勢価格と「太陽光発電について」2022年12月（資源エネルギー庁）による屋根設置型、地上設置型における架台やその他の機器設備の原単位を使用し概算した。さらに近年の物価推移を加味し屋根設置型においては、係数1.2を地上設置型においては係数0.9を乗算し算定した。以下に各設備の原単位を示す。

表 4.6-1 屋根設置型のイニシャルコスト原単位

屋根設置型										係数	原単位
パネル	パワーコン	架台	その他の機器	工事費	設計費	土地造成	接続費	値引き	合計		円/kW
円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW
132,273	82,500	45,000	26,000	80,000	1,000	0	4,000	0	370,773	1.2	444,927

表 4.6-2 地上設置型のイニシャルコスト原単位

地上設置型										係数	原単位
パネル	パワーコン	架台	その他の機器	工事費	設計費	土地造成	接続費	値引き	合計		円/kW
円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW	円/kW
132,273	82,500	35,000	15,000	72,000	2,000	14,000	16,000		368,773	0.9	331,895

ランニングコストの算定に当たっては、「太陽光発電について」2022年12月（資源エネルギー庁）による運転維持管理原単位を用いて概算した。以下にランニングコスト算定の原単位を示す。

表 4.6-3 屋根設置型及び地上設置型のランニングコスト原単位

運転維持費原単位 屋根設置型				運転維持費原単位 地上設置型			
10-50kw	50-250kw	250-500kw	500-1000kw	10-50kw	50-250kw	250-500kw	500-1000kw
万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)	万円/(kW・年)
0.55	0.43	0.39	0.5	0.52	0.59	0.56	0.62

5 パネル配置検討及び算定結果

各施設について、3.2 で示した一覧に従い 3.3 調査内容及び 4 設置検討の結果、太陽光発電設備の設置優先度の高い施設と優先度の低い施設に分類した。

優先度の高い施設については、パネル配置検討結果及び発電量、CO2 削減量の算定結果を算出した。また、構造荷重検討において NG 又は検討が必要な施設のパネル容量を構造耐力上問題の無い容量まで中止又は低減している。

優先度の低い施設については、調査を進めていく過程で、必要資料（構造計算書等）が無いなどの理由により分類したものであるが、可能な限りの調査を行った。調査を行うにあたり、太陽光発電設備の単位当たりの日射量、発電量、CO2 削減量を算出した。表 4.7-1 に結果を示す。以上の結果を用いて、太陽光発電設備の設置優先度が低い施設について年間の日射量、発電量、CO2 削減量とイニシャル・ランニングコストを算出した。各施設の結果について、表 4.7-2、表 4.7-3 に示す。

表 4.7-1 羅臼町における単位当たりの年間日射量・発電量・CO2 削減量

	年間日射量	年間推定 発電量	CO2削減量
	kWh/(年・kW)	kWh/(年・kW)	kg-CO2/(年・kW)
1kWあたり	5378.8	916.3	308.7

6 今後に向けて

5 パネル配置検討及び算定結果から、優先度の高い施設のみの総パネル枚数は 5,697 枚、設備容量 2,518kW となり、目標設備容量である 500kW を超える。また、その年間発電量は約 2,311,813kwh/年となった。これは、羅臼町市街地の年間電力使用量の推計値 6,750,000 kWh/年の約 34%にあたる。

しかし、施設ごとにみると屋上・屋根設置の場合は、設置容量が小さい施設が多く、小規模施設であっても、イニシャル・ランニングコストが多額になることがわかる。

その他の課題として、太陽光発電設備から系統への送電する場合の既存送電インフラの容量不足となることや、老朽化した施設が多いためオンサイト PPA 契約を選択した場合に契約中に施設が耐用年数を迎えてしまう課題、沿岸部に設置する場合の塩害対策の課題（パネルに直接海水がかからないような工夫）、地震や大雨による土砂くずれで地上設置型太陽光発電設備が破損する課題、積雪や糞害による発電量の低下する課題、設置する施設における費用対効果の検証（PPA 事業者による電気料金価格と一般商用電気料金の比較）、太陽光発電設備の詳細な容量検討において必要となる電力使用データ（30 分データ）の計量などがあげられる。今後の導入検討においては、さらなる情報収集や協議・検討が必要である。

表 4.7-2 太陽光発電設備の設置優先度の高い施設一覧表

施設番号	建築物名称	建物用途	区分	設置形態	1枚当たりの出力	太陽光パネル設置枚数	合計設置容量	パワコン台数(10kW/台)	構造判定	発電電力の接続先(予備回路の有無)	ブレーカー・盤増設スペース	年間消費電力	電力デマンド(契約電力)	年間日射量	年間推定発電量	CO2削減量	イニシャルコスト	ランニングコスト		
					W/枚	枚	kW	台				kWh/年	kW	kWh/年	kWh/年	kg-CO2/年	千円	千円/年		
2	浄水場	浄水場管理棟	公共施設	屋根設置	440	81	36	4	○	○	○	193,294	-	209,226	35,705	19,102	15,900	200		
2	浄水場	浄水場高区配水池棟	公共施設	屋根設置	440	上記に含む	-	-	○	○	○			-	-	-	-	-	-	-
2	浄水場	浄水場沈砂池棟	公共施設	屋根設置	440	上記に含む	-	-	○	○	○			-	-	-	-	-	-	-
3	八木浜送水ポンプ場	八木浜送水ポンプ場	公共施設	屋上設置	440	9	4	1	△	-	-	47,549	-	21,668	3,695	1,977	1,800	100		
4	羅臼町葬斎場	火葬場	公共施設	屋上設置	440	33	15	2	△	-	-	6,158	6	77,842	13,271	3,182	6,500	100		
6	羅臼町役場	役場庁舎	公共施設	屋根設置	440	33	15	2	○	○	○	194,186	45.0	81,362	13,878	50,027	6,500	100		
6	羅臼町役場	役場横駐車場	公有地	地上設置	440	66	29	3	○	○	○			145,498	24,754	庁舎に含む	9,700	200		
6	羅臼町役場	役場正面駐車場	公有地	地上設置	440	150	66	7	○	○	○			330,677	56,260	庁舎に含む	22,000	400		
7	旧知床別小中学校(避難所)	旧知床別小中学校敷地	公有地	地上設置	440	111	49	5	○	×	○	0	0.0	262,078	44,700	-	16,300	300		
8	知床らうす国民健康保険診療所	診療所 本体	公共施設	屋根設置	440	30	13	2	○	×	○	474,990	87.0	73,755	12,580	6,730	5,880	80		
10	羅臼町老人福祉センター	会館・本館	公共施設	屋根設置	440	63	28	-	×	△	○	37,178	6	150,598	25,646	13,582	12,400	200		
12	羅臼幼稚園	園舎	公共施設	屋根設置	440	60	26	3	○	○	○	27,425	10	142,031	24,216	11,568	12,000	1,000		
13	知床未来中学校	校舎	公共施設	屋根設置	440	93	41	5	○	○	○	135,089	45	240,620	41,064	45,199	18,210	230		
13	知床未来中学校	体育館・武道場	公共施設	屋根設置	440	校舎に含む	-	-	×	○	○			-	-	-	-	-	-	-
13	知床未来中学校	知床未来中学校敷地	公有地	地上設置	440	120	53	6	○	○	○			269,007	45,773	校舎に含む	17,600	400		
14	春松小学校	校舎	公共施設	屋根設置	440	207	91	10	○	△	○	119,908	38	522,633	89,167	63,844	40,600	600		
14	春松小学校	体育館	公共施設	屋根設置	440	189	83	9	×	△	○			477,187	81,413	-	37,100	500		
14	春松小学校	春松小学校敷地	公有地	地上設置	440	135	59	6	○	△	○			296,945	50,519	校舎に含む	19,800	400		
15	羅臼小学校	校舎	公共施設	屋根設置	440	198	87	9	○	△	△	133,149	62	501,577	85,582	70,727	38,800	500		
15	羅臼小学校	アリーナ外	公共施設	屋根設置	440	195	86	9	○	△	△			479,405	81,770	校舎に含む	38,180	480		
15	羅臼小学校	羅臼小学校敷地	公有地	地上設置	440	111	49	5	○	△	△			578,728	98,686	校舎に含む	16,300	300		
16	給食センター	共同作業所	公共施設	屋根設置	440	123	54	6	○	○	○	97,383	56	281,330	47,950	25,653	24,100	300		
17	知床らうす深層水給水施設	給水施設	公共施設	屋根設置	440	漁港に含む	-	-	○	△	○	4,404	17	-	-	-	-	-		
18	羅臼町ウニ種苗生産センター	生産センター	公共施設	屋上設置	440	504	222	23	○	-	-	325,663	-	1,123,669	191,228	102,307	98,700	1,300		
19	一般廃棄物最終処分場	管理棟	公共施設	屋根設置	440	186	82	9	×	△	○	1,209	20A	452,951	77,274	647	36,500	500		
22	羅臼町民温水プール	屋内プール場	公共施設	屋根設置	440	195	86	9	○	△	○	86,370	22.0	494,224	84,323	30,741	38,200	500		
23	羅臼町民体育館	体育館	公共施設	屋上設置	440	324	143	15	×	○	○	88,516	53	783,447	133,706	93,137	63,500	800		
23	羅臼町民体育館	羅臼町民体育館敷地	公有地	地上設置	440	264	116	12	○	○	○			590,543	100,484	体育館に含む	38,600	700		
24	道の駅知床らうす(知床らうす交流センター)	道の駅知床らうす敷地	公有地	地上設置	440	462	203	21	○	△	○	22,316	-	1,021,765	173,842	14,672	67,500	1,200		
34	郷土資料館(旧植別小中学校)	資料館	公共施設	屋上設置	440	138	61	7	○	-	-	18,316	13	334,974	57,146	9,799	27,100	400		
36	羅臼町図書館	本館	公共施設	屋上設置	440	27	23	3	○	-	-	27,811	-	66,379	11,322	6,057	10,300	200		
37	羅臼漁港	駐車場棟	民間施設	屋根設置	440	1590	700	70	○	△	○	410,259	-	3,688,040	628,190	210,396	311,300	3,900		
総合計						5,697	2,518	263				2,451,173		13,698,158	2,334,145	779,347	1,051,370	15,890		
合計(公共施設)							2,688	1,194	128	-	-	-	2,018,598	-	6,514,878	1,110,937	554,279	532,270	8,090	
合計(公有地)							1,419	624	65	-	-	-	22,316	-	3,495,240	595,019	14,672	207,800	3,900	
合計(民間施設)							1,590	700	70	-	-	-	410,259	-	3,688,040	628,190	210,396	311,300	3,900	

表 4.7-3 太陽光発電設備の設置優先度が低い施設一覧表

施設番号	建築物名称	建物用途	区分	設置形態	1枚当たりの出力	太陽光パネル設置枚数	設置ポテンシャル	パワコン	構造判定	発電電力の接続先 (予備回路の有無)	ブレーカー・盤 増設スペース	年間消費電力	電力デマンド (契約電力)	年間日射量	年間推定 発電量	CO2削減量	イニシャルコスト	ランニングコスト
					W/枚	枚	kW	台数(10kW/台)				kWh/年	kW	kWh/年	kWh/年	※1kW原単位から	※1kW原単位から	※1kW原単位から
1	羅臼町廃網処理施設	廃網処理施設	公共施設	屋上設置	440	75	32.6	4						175,555	29,911	10,209	14,600	200
3	八木浜配水池操作棟	八木浜配水池操作棟	公共施設	屋上設置	440	0	0.0	0						0	0	0	0	0
5	羅臼町ごみ焼却場	塵芥処理施設	公共施設	屋上設置	440	138	60.5	7						325,663	55,486	18,938	27,000	400
5	羅臼町ごみ焼却場	塵芥集積所	公共施設	屋上設置	440	0	0.0	0						0	0	0	0	0
5	羅臼町ごみ焼却場	羅臼町ごみ焼却場敷地	公有地	敷地内空地	440	68	29.7	3						160,072	27,273	9,309	9,900	200
7	旧知円別小中学校(避難所)	旧知円別小中学校校舎	公共施設	屋上設置	440	299	131.5	14						708,316	120,683	41,191	58,600	800
9	高齢者交流いきがいセンター	老人福祉施設	公共施設	屋上設置	440	12	4.9	1						26,523	4,519	1,542	2,200	100
11	ちゅーりっぷ保育園	小規模保育施設	公共施設	屋上設置	440	16	6.8	1						36,837	6,276	2,142	3,100	100
19	羅臼町水産系廃棄物堆肥化処理施設	管理棟	公共施設	屋上設置	440	9	3.6	1						19,303	3,289	1,123	1,600	100
19	羅臼町水産系廃棄物堆肥化処理施設	処理棟	公共施設	屋上設置	440	583	256.4	26						1,380,907	235,279	80,304	114,100	1,500
19	羅臼堆肥センター	処理棟	公共施設	屋上設置	440	512	225.2	23						1,212,604	206,603	70,516	100,200	1,300
20	羅臼町農林漁業体験実習館	農林漁業体験実習館	公共施設	屋上設置	440	54	23.6	3						127,019	21,642	7,387	10,500	200
21	総合運動公園	パークゴルフ場管理棟	公共施設	屋上設置	440	11	4.6	1						24,786	4,223	1,441	2,100	100
21	総合運動公園	管理事務所	公共施設	屋上設置	440	17	7.3	1						39,139	6,669	2,276	3,300	100
21	総合運動公園	総合運動公園敷地	公有地	敷地内空地	440	128	56.2	6						302,804	51,592	17,609	18,700	400
25	羅臼オートキャンプ場	管理棟	公共施設	屋上設置	440	25	10.6	2						56,982	9,709	3,314	4,800	100
25	羅臼オートキャンプ場	羅臼オートキャンプ場敷地	公有地	敷地内空地	440	114	50.1	6						269,917	45,988	15,696	16,700	300
26	海岸町コミュニティセンター	集会所	公共施設	屋上設置	440	36	15.5	2						83,569	14,239	4,860	7,000	100
27	春日町福祉館	集会所・会議室	公共施設	屋上設置	440	22	9.4	1						50,395	8,586	2,931	4,200	100
28	知松福祉館	集会所・会議室	公共施設	屋上設置	440	24	10.5	2						56,279	9,589	3,273	4,700	100
29	八木浜町福祉館	集会所・会議室	公共施設	屋上設置	440	31	13.4	2						72,395	12,335	4,210	6,000	100
30	峯浜町コミュニティセンター	集会所	公共施設	屋上設置	440	36	15.6	2						84,282	14,360	4,901	7,000	100
30	峯浜町コミュニティセンター	峯浜町コミュニティセンター敷地	公有地	敷地内空地	440	42	18.1	2						97,590	16,627	5,675	6,100	200
31	麻布町福祉館	集会所・会議室	公共施設	屋上設置	440	34	14.6	2						78,791	13,424	4,582	6,600	100
32	岬町コミュニティセンター	集会所	公共施設	屋上設置	440	36	15.5	2						83,390	14,208	4,849	6,900	100
32	岬町コミュニティセンター	岬町コミュニティセンター敷地	公有地	敷地内空地	440	41	17.9	2						96,557	16,451	5,615	6,000	200
33	羅臼町コミュニティセンター	集会所	公共施設	屋上設置	440	63	27.6	3						148,461	25,295	8,633	12,300	200
34	郷土資料館(旧植別小中学校)	取蔵棟(旧体育館)	公共施設	屋上設置	440	16	6.8	1						36,837	6,276	2,142	3,100	100
34	郷土資料館	郷土資料館敷地	公有地	敷地内空地	440	7	2.8	1						15,098	2,572	878	1,000	100
35	国後展望塔ポンプ室	国後展望塔ポンプ室	公共施設	屋上設置	440	25	10.9	2						58,592	9,983	3,407	4,900	100
38	幌明農地	農地	民有地	敷地内空地	440	159,929	70,368.4	7037						378,972,581	64,569,279	22,038,347	23,355,000	415,200
総合計						162,403	71,451	7,160						384,801,246	65,562,365	22,377,301	23,818,200	422,700
合計(公共施設)						2,074	907	103						4,886,627	832,583	284,171	404,800	6,100
合計(公有地)						400	175	20						942,038	160,504	54,782	58,400	1,400
合計(民間施設)						0	0	0						0	0	0	0	0
合計(民有地)						159,929	70,368	7,037						378,972,581	64,569,279	22,038,347	23,355,000	415,200