

概要（サマリー）

令和3年度AI解析等による太陽光発電設備 導入状況把握等に関する調査検証委託業務

これまで環境省では、平成21年度から継続的に「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」及び「再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備」を行い、太陽光、風力、中小水力、地熱、太陽熱、地中熱といったあらゆる再エネのポテンシャルに関する情報基盤整備を進めており、令和2年6月には、これらの再エネポテンシャル情報を地図情報化しつつ、各種情報と重ね合わせてわかりやすく表示する「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS（リーポス）」を公開したところである。

また、政府は、令和2年10月にカーボンニュートラル宣言を行うとともに、令和3年4月22日には、2050年目標と統合的で、野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46パーセント削減することを目指すとともに、50パーセントの高みに向けて、挑戦を続けていく目標を宣言した。

2030年目標を達成するには、導入のリードタイムが比較的短い太陽光発電設備の最大限導入が重要であり、再エネ主力化の加速のためには、まずは公的機関自らが最大限太陽光発電設備の導入を進めることが有効である。このため、国・地方脱炭素実現会議においてとりまとめた地域脱炭素ロードマップにおいても、政府及び自治体の建築物及び土地における太陽光発電設備の導入目標が掲げられたところである。

以上を踏まえ、本業務では、公共施設における太陽光発電設備の導入実績を把握するとともに、その情報を再エネポテンシャル情報と重ねあわせて比較分析することにより、公共施設における太陽光発電設備導入状況及び導入余地を追跡調査することを目的とする。

1. 太陽光発電設備（PV）導入状況把握のために必要な航空画像等の整備

AI分析に適した航空画像・衛星画像の仕様を検討した上で、調達候補となる航空画像及び衛星画像についてメリット・デメリット等を整理し比較評価を行った。最も高評価だった航空画像及び衛星画像を調達しAI解析用にデータの整備を行った。

また、PV導入状況・導入余地を把握するにあたっては、自治体が所有する最新の高解像度な航空画像を含む空中写真測量成果は重要な基礎データとなることから、自治体が保有する測量成果の実態を把握するとともに、自治体所有航空画像を継続的かつ効率的に収集可能な手法がないか検討した。

2. 全国の建物等に設置されているPVの導入状況調査（AI解析）

上述1.においてAI解析用に整備した航空画像と衛星画像を用いてAI解析を行った（図-1）。AI解析を行った結果の有効性を検証するため再現率の検証を行った。加えて検証結果を踏まえて新たな分析モデルを作成し再度学習させることにより再現率の向上を図った（図-2）。

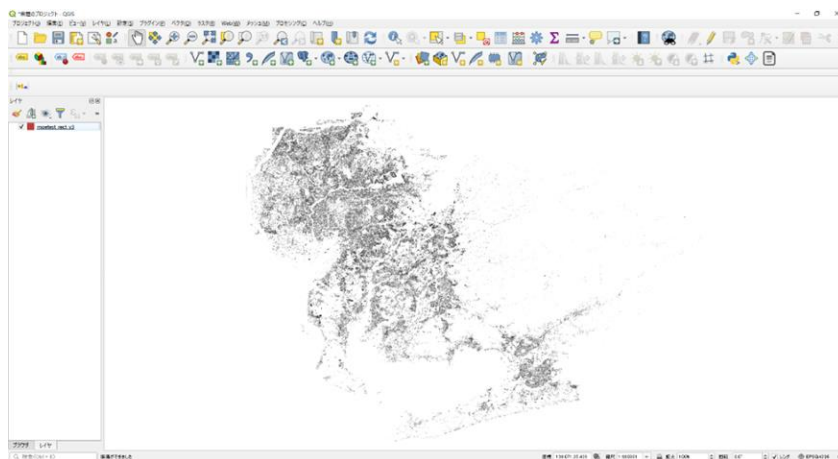


図-1 PV検出結果の可視化（愛知県）

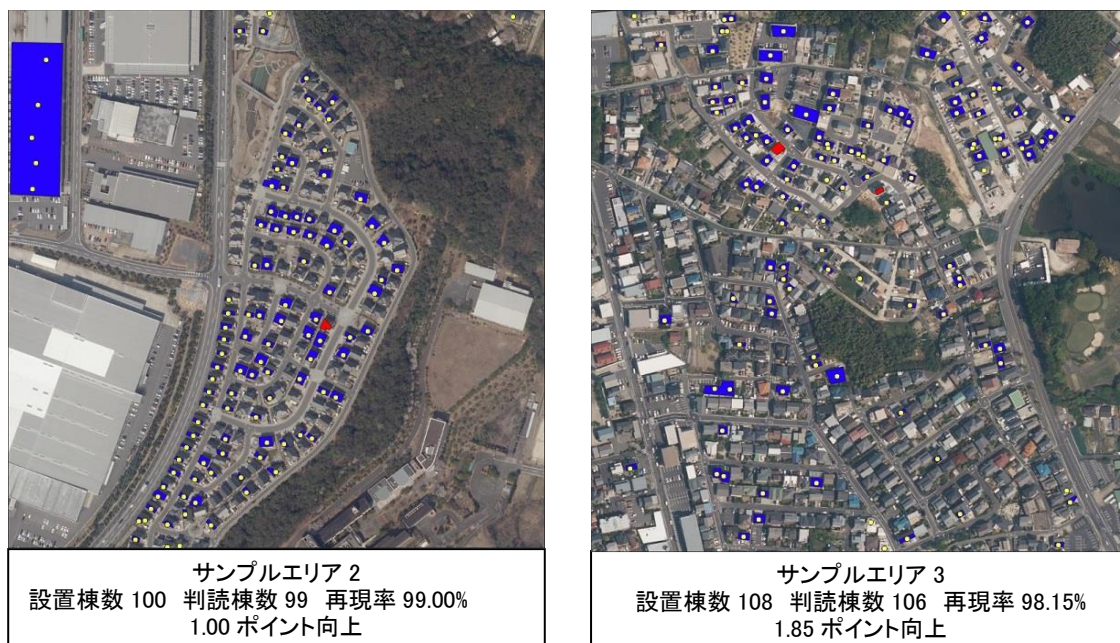


図-2 AI分析の結果及び再現率向上の検証結果

3. 全国の公共施設の位置情報の把握

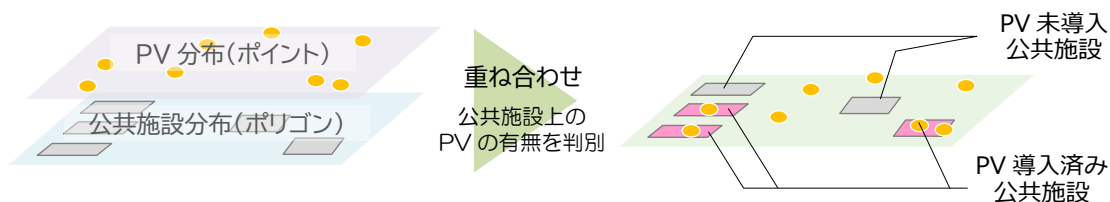
公共施設の位置情報取得に係るベースデータ仕様の検討、及び候補となるベースデータの比較評価を行い、ベースデータを調達した。調達したベースデータについて建物ポリゴンと建物等注記ポイントとの紐づけを行いデータを整備した。

表－１ 公共施設である建物ポリゴンの抽出結果

建物等注記ポイントの種別			建物ポリゴンデータの建物種別
大分類	中分類	種別名称	
交通関連施設	道路関連	道の駅	娯楽・商業施設
官公庁	—	—	官公庁
学校・病院	学校	—	学校
	病院	—	病院
娯楽・商業施設	—	(以下を除く)	娯楽・商業施設
		市場	市場
		ガソリンスタンド	ガソリンスタンド
		銭湯	その他ビル
		レンタカー	その他ビル
工場・銀行・ビル	—	(以下を除く)	その他ビル
		工場	工場
		倉庫	倉庫
宿泊施設	宿泊施設	—	宿泊施設
	集合住宅	—	集合住宅

4. 公共施設における PV の導入実績及び導入余地調査

上述 2. と 3. の結果を GIS 上で重ね合わせ PV を設置している公共施設と PV を設置していない公共施設を抽出した。また、一部エリアを対象に実施した航空画像と AI 分析により判読した公共施設のパネル面積から公共施設カテゴリ別の設置係数を設定し、PV 導入済みの公共施設における設置量を把握するとともに、PV 未導入の公共施設における PV 導入ポテンシャルを推計した。



図－3 PV 分布と公共施設分布の重ね合わせによる PV 導入状況の判別イメージ

表-2 属性データ別の既設PVの導入量の推計結果（抜粋）

公共施設カテゴリー			建物数 (件)	建物面積 (㎡)	既設PVの導入量 (kW)
大分類	中分類	種別名称			
交通関連施設	道路関連	道の駅	134	157,656	1,574.1
官公庁	都道府県庁・市町村役場	都道府県庁	45	225,933	1,360.4
		市役所	374	964,672	5,808.6
		区役所	77	209,764	1,263.0
		町村役場	245	408,032	2,456.9
		市区町村役場出張所	477	718,589	4,326.8
		東京23区の区役所	7	25,537	153.8
	官公署等	官公署	674	1,122,758	14,201.6
		裁判所	52	96,633	1,222.3
		刑務所	103	540,336	6,834.6
		保健所	72	126,887	1,605.0
		警察署	175	260,844	3,299.4
		消防署	424	410,328	5,190.2
		税務署	30	30,948	391.5
		郵便局	535	769,247	9,730.1
		森林管理所	4	1,277	16.2
	その他の公共施設	交番	276	393,863	4,981.9
		公民館	1,861	1,111,994	10,503.0
		皇室施設	2	8,308	78.5
	その他の公共施設			5,123	8,470,698
(官公庁：小計)			10,558	15,896,649	153,431.2

5. PVの導入余地把握の高度化に向けた検討

太陽光の導入促進に資する太陽光マッピングシステムについて、先行事例を調査したうえで今後のニーズを想定し太陽光マッピングシステムに求められる要件（機能要件）及び機能実装のために必要となるデータ等の検討を行った。

以上