

地方自治体の地球温暖化対策推進に向けた公共施設への太陽光発電導入可能性調査

公共施設を活用した地球温暖化対策の推進支援

キーワード 地域脱炭素、地球温暖化対策、太陽光発電、蓄電池、再生可能エネルギー導入可能性調査、公共施設

東北インフラ技術部 寺澤 ひろあき・黒羽 康正・フローレス 慈英・菊池 優花
盛岡支店 いそい まろお・磯貝 森生

はじめに

2020 年に政府は「2050 年カーボンニュートラルの実現」を宣言しました。また、2021 年に地球温暖化対策の推進に関する法律（以降、温暖化対策推進法と記載）の一部を改正する法律案が閣議決定され、基本理念として「2050 年までの脱炭素社会の実現」が位置付けられました。これを受け、2030 年度までに設置可能な公共施設の 50%

以上に再生可能エネルギー発電設備を設置することを「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）^{※1}」に掲げる地方自治体が増えています。

本稿では、地方自治体の地球温暖化対策の推進を支援するために、アジア航測が実施している「公共施設への太陽光発電導入可能性調査」を紹介します。

対象施設に関する情報収集・整理

設置対象となる公共施設を検討するにあたっては、太陽光発電設備の導入可否を判定する必要があるため、以下に示した情報を収集・整理します。

① 施設緒元に関する情報

地方自治体が保有する公共施設等総合管理計画や施設管理台帳を入手し、建物の建築年度、耐用年数、改築・更新や廃止の予定、耐震基準、建物構造などの施設緒元を整理します。

また、施設管理者を通じて、年間の消費電力量、消費電力量の 30 分デマンド値を収集します。

② 災害などのリスクに関する情報

各種ハザードマップや法規制情報（土砂災害警戒区域、土石流危険区域、急傾斜地危険箇所、地すべり危険箇所、浸水想定区域）を収集し、該当状況を整理します。

③ 地域特性に関する情報

気象庁が公開している過去の気象データを収集し、年間の日照量、降雨量、降雪量を整理します。また、沿岸域に施設が立地する場合は、過去の塩害に関する情報を収集します。

航空写真判読と現地調査による設置可能スペースの抽出

環境省の太陽光発電設備導入の手引き¹⁾を参考とし、屋根における太陽光パネルの設置可能スペースを抽出します。抽出に際しては、日当たりを考慮して北向きの屋根を除外します。また、通路を確保するため、壁・フェンス・障害物から概ね 1m 程度の離隔を確保します。最新の空中写真を背景図とし、GIS ソフト上で設置可能スペースを描写します（図 1）。

抽出した候補地について現地調査を実施します。屋根上で、アンテナなどの支障物、屋根の材質、損傷箇所、漏水箇所、受配電設備を目視で確認します。また、太陽光がパネルで反射し、住環境を阻害しないか周囲を確認します（図 2）。

なお、構造計算書がある場合は、太陽光パネルの重量に建物が耐えうるか机上で確認します。

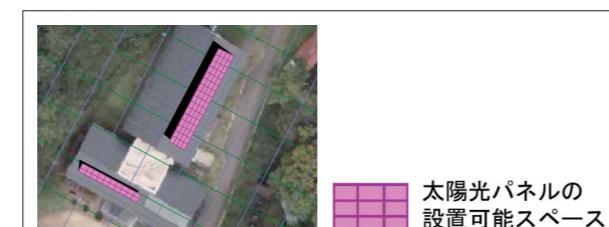


図1 空中写真判読による設置可能スペースの抽出



図2 現地調査の実施風景

発電シミュレーションの実施

発電量と消費電力量のバランスを把握するため、太陽光パネルの設備容量、過年度の日照時間のデータ、消費電力量の 30 分デマンド値を用いて、発電シミュレーションを実施します（図 3）。発電シミュレーションでは、太陽光パネルによる発電量、施設の消費電力量、発電量のうち自家消費できる電力量、不足する時間帯における買電電力量について、日内変動や季節変動を把握します。

また、余剰電力が多く発生する場合は、設置面積を減じて設備容量の最適化を図ります。

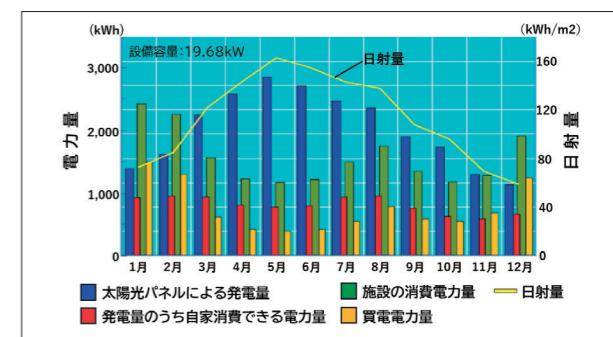


図3 発電シミュレーションの例

費用対効果の検証と設備導入計画の立案

① 費用対効果の検証

既存の太陽光発電設備の導入費を参考に、設置工事、維持管理、除却に掛かる総費用を施設単位で算出します。また、発電シミュレーションにおいて算出した年間の電力の自家消費量を基に、削減可能な将来の電気料金を試算します。総費用と削減可能な電気料金から投資回収年を算出し、費用対効果を検証します。

② 設備導入計画の立案

今後の設備導入に向けて、費用対効果、温室効果ガス（CO₂）排出量の削減効果、および地方自治体の意向を踏まえ、設備導入計画を立案します（図 4）。

さらに、地方自治体の温室効果ガス排出量の削減目標、導入方式（自己所有・リース・PPA）、国の交付金の活用、

施設の改築・更新の予定をもとに導入計画を提案します。

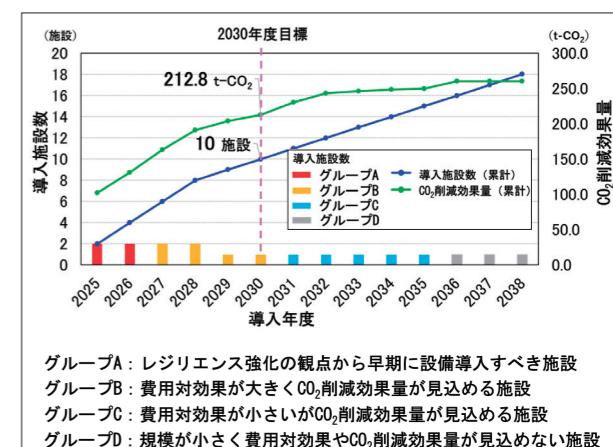


図4 設備導入計画と温室効果ガス排出量の削減効果の例

設備導入に向けた包括的な支援

アジア航測は、公共施設への再生可能エネルギー導入可能性を踏まえて、地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の改定や助言を行っています。また、建物への導入が期待されているペロブスカイト太陽電池などの次世代型再生可能エネルギーの導入検討についても支援しています。

おわりに

アジア航測は、地方自治体に対して再生可能エネルギーの導入を支援することで、地域と調和した再生可能エネルギーの普及、エネルギー自給率の向上、地域レジリエンス

なお、太陽光発電設備の導入に際しては、国などの交付金を活用できる場合があります。交付金に関する情報提供や最適な導入手法を提案することで、効率的かつ効果的な再生可能エネルギーの導入を支援します。

の強化、遊休地の活用など、地域課題の解決に貢献しています。今後も、地球温暖化対策の推進を通じて、持続可能な地域社会の構築に向けた取り組みを継続していきます。

※1 「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」とは、地方公共団体が自らの事務及び事業に伴う温室効果ガスの排出削減を進めるための計画のことです。地球温暖化対策推進法ですべての地方自治体に策定が義務付けられています。

1) 「公共施設への再エネ導入第一歩を踏み出す自治体の皆様へ -PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き-」環境省、2024年3月改訂