

令和7年6月26日

「学校施設に関する基礎的調査研究」第一次とりまとめ ～学校施設への太陽光発電設備の導入について～ 報告書を公表します

国立教育政策研究所文教施設研究センターでは、令和5年11月から令和7年5月まで、建築環境分野の専門家、企業、地方公共団体、学校現場の有識者で構成する調査研究会（参考資料1：実施要項を参照）を実施し、上記の報告書を作成しました。今後、本報告書を研究所ウェブサイトに掲載し、全国の環境部局や教育委員会を始め、広く一般に公開する予定です。

1. 作成の趣旨

学校施設は公共施設の約4割を占めている中、「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けては、学校施設の省エネルギー対策の強化だけでなく、太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギー設備の導入も含めて、環境対策について積極的に取り組んでいくことが不可欠であり、各地方公共団体等における取組の際に参考となる情報の展開が重要です。

令和6年3月の関係府省庁連絡会議において、学校施設を含む地方公共団体が保有する施設について、施設種別の太陽光発電設備の導入目標（例：小中学校施設1.331GW）が示されたところです。

これらを踏まえ、本調査研究では、学校施設への太陽光発電設備の設置における基本的な考え方や留意事項、参考事例、今後の導入推進に向けた課題と対応についてとりまとめ、公表します。

2. 主な内容（参考資料2：報告書概要を参照）

- ・学校施設における太陽光発電設備の導入の意義や導入目標、基本的な考え方や学校施設の特徴、太陽光発電設備設置にかかる基礎事項について整理。
- ・太陽光発電設備の導入について、先進的な取組を行っている地方公共団体等の取組についてヒアリングを実施し、参考事例としてとりまとめ。
- ・事例調査結果や研究会での議論を踏まえ、今後の太陽光発電設備の導入推進に向けた課題と対応を整理。

3. 今後の予定

本報告書について、国立教育政策研究所のウェブサイト(<https://www.nier.go.jp/>)へ掲載します（本日中）。

本報告書は「学校施設に関する基礎的調査研究」の第一次とりまとめとして、学校施設への太陽光発電設備の導入についてとりまとめを行ったものであり、本研究会では、学校施設の環境対策に関する調査研究を継続していきます。

【本件担当】

国立教育政策研究所文教施設研究センター

センター長：深堀 直人、総括研究官：宮城 万梨子

電話：03-6733-6991（直通）

学校施設の環境に関する基礎的調査研究

令和 5 年 1 1 月 1 3 日

令和 6 年 6 月 1 9 日一部改正

令和 7 年 4 月 1 日一部改正

国立教育政策研究所長決定

1 趣旨

我が国では、2020 年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言するとともに、2021 年 4 月には、2030 年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針が示された。

政府は、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地球温暖化対策計画（2021 年 10 月 22 日閣議決定）等を改訂し、目標を達成するための施策等を示した。その地球温暖化対策計画の中では、学校施設を含めた公共建築物において、ZEB の率先した取組や既存建築物の改修等支援など総合的に促進することが求められている。

このような背景を踏まえ、近年の社会情勢の中での学校施設の施設整備計画やエネルギー消費の実態を把握するとともに、学校施設における ZEB 化を含む環境対策の推進に資することを目的として調査研究を行う。

2 調査研究事項

- (1) 設置者における学校施設の整備に係る中長期計画の実態把握
- (2) 学校施設におけるエネルギー消費に関する実態把握
- (3) 学校施設における ZEB 化手法と費用対効果の検討
- (4) その他

3 実施方法

別紙の学識経験者等の協力を得て、2 に掲げる事項について調査研究を行う。なお、必要に応じ、その他の関係者の協力を求めることができる。

4 実施期間

令和 5 年 1 1 月 1 3 日から令和 8 年 3 月 3 1 日までとする。

学校施設の環境に関する基礎的調査研究協力者

(五十音順)

(委員)

伊香賀 俊治 一般財団法人住宅・建築 SDGs 推進センター理事長

亀村 豊 川崎市教育委員会事務局教育環境整備推進室担当課長

川久保 俊 慶應義塾大学理工学部准教授

小泉 治 株式会社日本設計執行役員フェロー

林 立也 千葉大学大学院准教授

和田 由美子 元愛媛県伊予市立翠小学校長

「学校施設の環境に関する基礎的調査研究」第一次とりまとめ(令和7年6月) ～学校施設への太陽光発電設備の導入について(1/2)～

参考資料2



国立教育政策研究所文教施設研究センター「学校施設の環境に関する基礎的調査研究」研究会

・「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けては、公共施設の約4割を占める学校施設においても、学校施設の省エネルギー対策の強化だけでなく、太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギー設備の導入も含めて、環境対策について積極的に取り組んでいくことが重要。令和6年3月に地方公共団体が保有する施設について、施設種別の太陽光発電設備の導入目標が示されたところ、本報告書では、学校施設への太陽光発電設備の設置における基本的な考え方や留意事項、参考事例、今後の導入推進に向けた課題と対応について、上記研究会における第一次とりまとめとして整理。同研究会では引き続き、学校施設の環境対策に関する諸課題について調査研究を実施する予定。

背景

- ・パリ協定に基づき2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、2030年には設置可能な政府・地方公共団体の建築物等の約50%、2040年には最大限の太陽光発電設備の導入を目指している。
- ・令和6年3月には関係府省庁連絡会議において、施設種別の導入目標(暫定目標)が示されている。

(例) 小中学校施設 1.331GW
(2030年度まで)

→平均 47.9kW/校の規模

➡ 今後の太陽光発電設備の導入推進に向けた課題と対応、先進事例の調査を実施。



(出所) 文部科学省 再生可能エネルギー設備等の設置状況に関する調査(令和3年5月)

意義

- ・公共施設の約4割を占める学校施設の省エネルギー対策及び再生可能エネルギー設備の導入は、脱炭素化に向けた大きな推進力となる取組。
- ・学校施設の環境対策について、脱炭素化への貢献はもとより、学校施設の教育環境の質の向上、環境教育への活用、光熱費の抑制、レジリエンス強化等を同時に図っていくことが重要。

基本的な考え方や学校施設の特徴

＜学校施設への太陽光発電設備の設置拡大にあたっての留意事項＞

- ・他の建物用途に比して低い一次エネルギー消費量、夏休み等の長期休暇もあることから、余剰電力の売電も含め、発電した電力を地域全体の中で活用していくことが必要。
- ・災害時の避難所となることから、災害時の電力確保や避難所の温熱環境の改善等にも活用することが必要。

➡ 地域全体の課題として捉えることが重要。

参考事例

学校・公民館への太陽光発電設備設置(PPA事業)によるレジリエンスの強化(千葉市)

- ・台風被害による停電の発生等を踏まえ、電力の強靱化に向けて、PPA事業により避難所となる学校・公民館(140施設)へ太陽光発電設備及び蓄電池を設置。学校は128施設に8,400kW設置(平均65.6kW/校)。
- ・年間計5,924,903kWhを自家消費し、太陽光発電設備により、電気使用量の3割程度(学校の場合)をまかなう。

近隣市町村と連携したPPA事業をはじめとした脱炭素化の取組(北九州市)

- ・北九州都市圏域(6市12町)で脱炭素先行地域に選定され、各市町が連携し脱炭素化の取組を推進。市町で連携してPPA事業にも取り組むことにより、スケールメリットを確保するとともに、PPA事業実施の経験がない市町においても域内の先行事例を共有し、円滑な事業推進を実施。
- ・北九州市においては、域内における定期的な勉強会・意見交換会の開催や他市町への訪問、小規模でも見積もりが対応可能なPPA事業者の紹介等を実施。

PPA事業において既存の太陽光発電設備の更新や屋上防水改修をあわせて実施(春日部市)

- ・災害時に避難所となる施設を優先的に候補施設として選定し、PPA事業の公募を実施。令和6年度からの5年間で20施設程度に太陽光発電設備及び蓄電池を設置。
- ・学校施設における既存の太陽光発電設備の撤去・再設置や屋上防水工事についても、PPA事業においてあわせて実施(設備の撤去や屋上防水工事については別途市で予算化)。

再生可能エネルギーEV電源供給システムの構築等に向けた取組(伊予市)

- ・庁舎に太陽光発電設備を活用した電気自動車(EV)受電設備、蓄電池等を設置。域内のEV導入企業等と連携し、災害時の物資輸送、非常用電源としての活用を目指す。
- ・災害時にはEVを動く蓄電池として、学校等の避難所に向かわせ、避難所での給電に活用する仕組みを検討中。



(図) 非常時対応のイメージ

「学校施設の環境に関する基礎的調査研究」第一次とりまとめ(令和7年6月) ～学校施設への太陽光発電設備の導入について(2/2)～

課題整理

- ・脱炭素化に向けた大規模な太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギー設備導入は、公共施設全体の中でどのように再生可能エネルギー設備の導入を進めていくかという課題であり、**環境部局を中心に対応を進めていくことが重要。**
- ・その一つの設置場所となりうる**学校施設についても、今後の施設整備計画や学校教育活動上の影響を十分考慮しつつ、教育委員会が参画し、関係部局との連携のもと対応を進めていくことが重要。**

1. 設置の必要性・意義・効果

- ・老朽化の深刻化、熱中症対策や避難所の環境改善にも資する体育館への空調設備の設置など喫緊の課題がある中、学校施設で太陽光発電設備設置に取り組む意義の整理(脱炭素化、環境教育、防災対策等)が重要。

2. 学校のエネルギー使用実態を踏まえた対応

- ・小中学校の一次エネルギー消費量は、他の建物用途より小さい傾向にあり、また、長期休暇等が一定期間あることも踏まえると、学校施設に設置された大規模な太陽光発電設備の発電電力は、余剰電力が生じるため、**地域の中での活用についても検討することが必要。**

3. 財源・コスト削減(民間資金・ノウハウの活用を含めた多様な整備手法の推進等)

- ・2030年等までの限られた期間の中での抜本的な太陽光発電設備の導入拡大等のためには、PPA事業など、**民間の資金やノウハウを活用した手法による迅速で効果的な事業展開も有効。**
- ・PPA事業について、一定の規模がないと事業が成立しにくく、スケールメリットを引き出す方策の検討もポイント。
- ・**余剰電力の活用を検討することにより、事業効果をあげていくことや事業単価の縮減に反映していくことも重要な観点。**

4. 実施体制

- ・地方公共団体内での関係部局との連携・推進が重要。
- ・**発電した電力をいかに地域で活用し、その便益を学校現場に還元するのかについて、地域全体での取組・連携が重要。**

5. 設置にあたっての技術的課題(耐荷重、屋上防水、光害防止等)

- ・設置場所の耐荷重性の確認、(設置場所が屋上である場合)屋上防水の健全性、周囲への光害防止等が課題。
- ・**事業実施以前の必要情報の整理(構造計算書、屋上防水の状況等)が重要。**

6. 設置困難な施設・地域

- ・設置対象の検討にあたっては、設置困難な場所(文化財、木造、著しい老朽化施設等)があることを踏まえつつ、**学校施設の建替予定や統廃合など中期的な動向を見据えることが必要。**
- ・**積雪が1メートルを超える多雪地域等では、太陽光発電設備の設置に課題。**

7. 事業の継続性(設備の適切な更新等)

- ・太陽光パネルやパワーコンディショナー等の太陽光発電設備について、**適切な維持管理を実施し、必要に応じた更新等を行うため、事業実施の根拠となる予算の確保及びそれを支える運用体制が重要。**
- ・**太陽光発電設備を活用した環境教育や防災教育等の継続的な実施においても、運用体制の構築・維持が必要。**

8. 小規模な地方公共団体での対応

- ・小規模な地方公共団体においては対象施設数が少ないなど、当該団体だけではPPA事業におけるスケールメリットを活かすことが困難であり、**広域的な地域連携体制において、スケールメリットの追求とともに、中核的な地方公共団体を中心とした連携地域間の相互の先行取組の共有や技術支援体制の構築を目指すことも重要な観点。**

9. 設置面積・発電量の拡大の必要性

- ・**発電した電力の地域も含めた有効活用を前提としつつ、新たな太陽光発電設備の技術開発を踏まえた、体育館の屋根等の活用の可能性等についても考慮が必要。**

今後の導入推進に向けた対応

1. 課題に対する留意点や先進事例の周知、普及啓発

- ・上記課題の留意点や先進事例について、**本報告書の周知も含めた普及啓発。**
- ・今後の技術開発の動向等を踏まえ、状況変更等があれば適宜これらを見直していくことが必要。

2. 政策対応

- (1) 予算の確実な確保(太陽光発電設備設置経費、維持保全、老朽化対策等)
 - ・PPA事業等の促進のため、**予算の安定的・継続的な確保**を行っていくことが重要。
 - ・**学校施設の老朽化対策予算の確保・支援等**に努めることが必要。
- (2) 余剰電力の地産地消の仕組み構築の重要性
 - ・**余剰電力を有効活用することが、環境面のみならず事業成立の観点からも重要であり、各事業において余剰電力の地域での様々な活用を検討**することを期待。
- (3) 複数の地方公共団体が連携する等、小規模な地方公共団体での事業成立に向けた取組の必要性
 - ・**地域連携を支援・促進する施策を安定的・継続的に実施**していくことが重要。

3. 今後の技術開発への期待

- (1) ペロブスカイト太陽電池等の新技術による更なる展開の可能性
 - ・新技術による耐荷重や屋根形状の観点で設置が困難であった体育館等の屋根や壁・窓等への導入の可能性。
- (2) 多雪地域での対応
 - ・現時点では導入に向けて課題があることに留意し、今後の検討等の動向を注視することが必要。