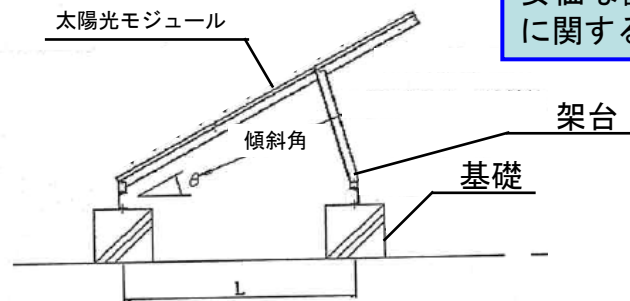
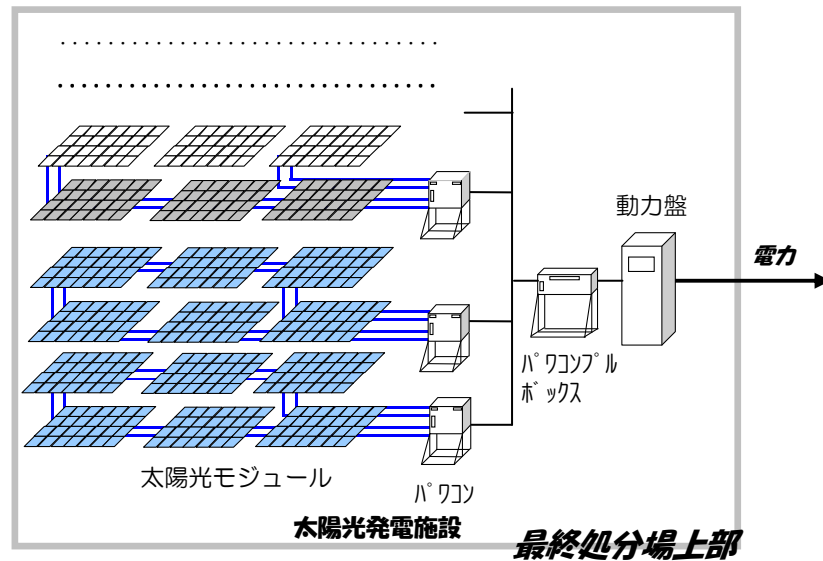


(1)事業概要

埋め立て完了後の最終処分場は有効に活用されていないことが多い。その未利用の広大な土地を持つ最終処分場上部に、その立地条件を考慮した安価な設置技術の開発を行い、太陽光発電の普及を図る事で温暖化ガス排出削減を目指す。

(2)システム構成



安価な設置基礎・架台に関する技術開発

(3)目標

- ・最終処分場上部を利用した太陽光発電設備普及のための条件整理
- ・安価な設置基礎・架台に関する技術開発
最終処分場の特殊性を考慮した上で、基礎・架台の設置工事費の30～50%削減

(4)導入シナリオ

<事業展開におけるコストおよびCO2削減見込み>

太陽光モジュール設置工事費の実用化段階コスト目標:12.5万円/kW(現状約25万円/kW:5割削減の場合)。なお、太陽光発電設備全体コストは、現状ではそのコストの約3/4は太陽光モジュール及びその他機器のコストなので、それらの技術開発による太陽光発電設備全体コストの削減が事業化の前提となる。

(*事業化の課題が解決した場合の想定)

年度	2010	2011	2012	2015	2020
目標設置面積 (ha) (7m/kWとした場合)	—	—	—	—	2,300 * (3,200MW)
目標設置工事費(万円/kW)	25	—	—	—	12.5
CO2削減量 (t-CO2/年)	—	—	—	—	1,820,000

<事業スケジュール>

2011年からの導入初期は、最終処分場を中心に提案活動を展開。また、2015年頃からの導入拡大期にはその他未利用地も含めて提案活動を展開。

年度	2010	2011	2012	2015	2020
最終処分場への展開		→			
その他未利用地への展開				→	

(5)技術開発スケジュール及び委託費(補助金交付額)

	H20年度	H21年度	H22年度
太陽光パネル設置方法検討、設計	→	→	→
太陽光システム調達・設置	→	→	
設置方式による比較実証			→
大規模発電設備実証			→
安価な設置技術の評価			→
	89,090千円	45,000千円	10,000千円

(6)実施体制

技術開発代表者

大成建設㈱

- ・総括
- ・架台設計条件設定のための条件整備
- ・不等沈下に対して対応可能な安価な架台方式の検討

共同研究先

大栄環境㈱

- ・最終処分場上部を利用した太陽光発電普及のための条件整理

三重中央開発㈱

- ・安価な設置基礎方式に基づく比較実証試験
- ・不等沈下に対して対応可能な安価な架台方式の検討

(7)技術・システムの技術開発の詳細

- (1)最終処分場の立地特性などの技術開発に関する調査・課題の整理
 - ・実用化する上での課題は、一般的な地面に設置する場合と比較して、埋められている廃棄物によって地盤条件が異なり不等沈下が予想されること、埋立材料によってはガスが発生することが挙げられる。このような検討項目を抽出し、安価な基礎及び架台の設計に反映できるように文献調査や観測データの整理を行う(平成20年度に実施)。
- (2)安価な設置方法の検討
 - ・最終処分場の立地特性、太陽光モジュールの設置条件等の制約条件を踏まえた、太陽光モジュールの安価な基礎の設置方法を検討する(平成20年度に実施)。
 - ・不等沈下対策としてはフレキシブルな架台構造の開発を行う。数種類の架台により設置工事を行い、製作性、施工性を含めて検討する(平成20、21年度に実施)。
- (3)安価な設置方法に基づく実証実験
 - ・上記の(2)で検討した安価な設置形式に基づき、実際に太陽光モジュールを設置して以下の項目について評価する。①施工性、②メンテナンス性、③耐腐食性、④製作・施工費用、⑤沈下に対する対応(平成20、21、22年度で実施)。
- (4)大規模発電設備実証
 - ・設置した太陽光発電の通年を通じた様々な計測を行い、不具合のないことを確認するとともに、低コスト化へのインパクトを把握する(平成21、22年度で実施)。
 - ・本実証実験で得られた成果を他の処分場跡地へ展開するために、本技術の適用範囲や、導入を検討するサイトでの考慮すべき項目等を整理する(平成22年度に実施)。

(8)これまでの成果

- ・最終処分場上部を利用した太陽光発電設備普及のための条件整理
不等沈下や埋立ガスなど、技術的課題への対応策を実証実験で確認した。
経済性や制度的な問題点を抽出し、解決方法を提示した。
- ・安価な設置基礎・架台に関する技術開発
標準的な基礎による設置費用と比較して、工事費を30~50%削減した。
地盤の不等沈下に対応可能な構造形式を開発し、実証実験により効果を確認。

(9)成果発表状況

- ・日刊工業新聞(平成20年12月18日)「最終処分場で太陽光発電」
- ・環境新聞(平成21年2月25日)「処分場跡地でソーラー発電 環境省初の実証事業」
- ・週刊循環経済新聞(平成21年4月6日)「温暖化に挑む 処分場跡地で太陽光発電」
- ・電気新聞(平成22年5月10日)「大成建設 メガソーラに力」
- ・日本経済新聞(平成22年11月20日)「『大型太陽光』の導入支援 廃棄物処分場跡に」
- ・日本建築学会大会学術講演集(平成22年9月)「傾斜角度の小さい地上設置型太陽電池アレイに作用する風力特性 その1 単独の場合」、「同 その2 複数配置の場合」
- ・風工学シンポジウム(平成22年11月)「傾斜角度の小さい地上設置型太陽電池アレイに作用する風力特性」

(10)期待される効果

- 2020年時点の削減効果 (試算方法パターン C,Ⅲ-i)
- ・2020年度に期待される普及量:最終処分場に2,300haの太陽光発電設備を設置
 - ・年間CO2削減量:182万t-CO2

- ・2020年度に期待される普及量:最終処分場に2,300haの太陽光発電設備を設置。(2020年に埋立が完了している一般廃棄物処分場(3,840ha(1,600箇所×平均2.4ha/箇所))、産業廃棄物処分場(11,500ha(2,300箇所×平均5ha/箇所))と想定し、太陽光発電可能な処分場を3割、その内実際に設置できる面積を5割とした場合)
- ・太陽光パネル10kWシステムを設置するのに必要なスペースを70㎡、年間発電時間を1,000時間と仮定すると、1㎡あたりの年間発電量は、
 $10\text{kW} \times 1,000\text{時間(年間)} / 70\text{㎡} = 143\text{kWh}/\text{㎡}$
- ・2,300haの太陽光発電設備の年間発電量は、
 $143\text{kWh}/\text{㎡} \times 23,000,000\text{㎡} = 3,289,000,000\text{kWh}$
- ・電力のCO2換算係数を0.000555t-CO2/kWhとした場合
 $3,289,000,000\text{kWh} \times 0.000555\text{t-CO2}/\text{kWh} = 1,820,000\text{t-CO2}$

地球温暖化対策技術開発評価委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価点 5.7点（10点満点中）
- 評価コメント
 - 大規模な太陽光発電サイトの確保に有用な技術の開発である。更なる対応性・安全性の確保とコスト低減で普及に努力して欲しい。
 - 新規技術などには欠けるが、既存の技術でコスト・発電量の良いものを選定すれば、事業化が可能であることを実証したことに意義がある。
 - 最終処分場への太陽光発電施設設置に関する基礎的なデータを収集したことは一定の価値があると認められるが、実証サイト選定の妥当性が明確ではなく、今後普及していくメガソーラーについて、全国の最終処分場にどれくらい適用可能なのかが不明。他の処分場への成果の応用に不安を感じる。
 - 本事業において開発された架台や基礎を利用することが、（従来の架台や基礎の利用と比べて）どの程度のCO2削減、CO2削減コストの低下をもたらすかについて検討されていない。