

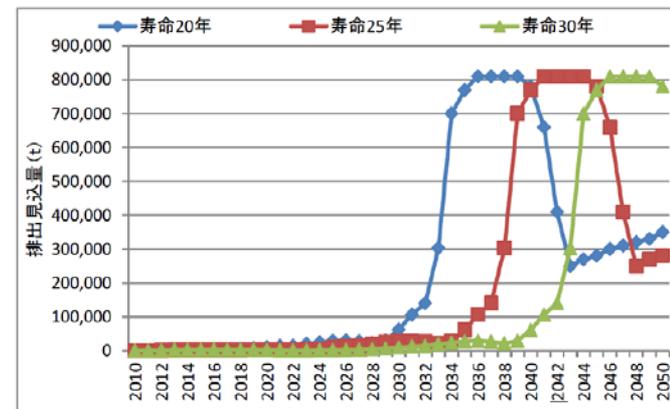
『太陽光発電設備の廃棄処分等に関する実態調査』の勧告に対する改善措置状況 (1回目のフォローアップ)のポイント

【勧告先】環境省、経済産業省 【勧告日】平成29年9月8日 【1回目の回答日】平成30年3月16日

調査の背景・趣旨

- ◆ 平成24年7月の再生可能エネルギー固定価格買取制度の創設以降、太陽光パネルの導入が拡大
- ◆ 将来、耐用年数の経過等に伴い、2030年代半ば頃から使用済パネルの排出量が急増の見込み (2015年：約2,400トン→2040年：約80万トン)。また、2030年までの間も、住宅用を中心に排出量は増加の見込み (2015年：住宅用677トン→2030年：住宅用2万5,329トン)
- ◆ 他方、将来の大量廃棄の問題のみならず、現下においても、災害により損壊したパネルによる感電や有害物質流出のおそれなどが指摘
- ◆ パネルには、有害物質(鉛、セレン等)が使用されているものもあり、適正な廃棄処理が必要。このため、平成28年3月、環境省は、廃棄物処理法(※1)等に基づくリユース・リサイクルや適正処理が図られるよう環境省ガイドライン(※2)を策定。また、損壊パネルによる感電等の防止措置についても通知

⇒ 将来の大量廃棄も見据え、パネルの適正な廃棄処分等が行われているか、現場の実態を調査



(注) 環境省の資料による。

※1 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (昭和45年法律第137号)

※2 太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン (第一版)

1 災害による損壊パネルへの対処

主な勧告事項(調査結果)

○ 感電等の危険性やその防止措置の確実な実施等について周知徹底

- 損壊パネルによる感電や有害物質流出の危険性について、一部を除き、地方公共団体・事業者とも十分な認識がなく、地域住民への注意喚起も未実施
 - ・市町村において、災害発生時に、感電や有害物質流出の危険性のいずれも認識しておらず、地域住民への注意喚起は未実施(損壊パネル発生6市町村)
 - ・損壊パネルの排出事業者も危険性の認識に差があり、いずれも地域住民への注意喚起は未実施(3事業者)
- 損壊現場における感電等の防止措置は、一部を除き、十分かつ迅速に実施されていない。
 - ・産廃として処理されたケースでは、現場で感電等の防止措置が講じられないまま、最長3か月存置(3事例) → 存置されていたパネルの溶出試験の結果、基準を上回る有害物質(セレン)が検出された例も
 - ・他方、災害廃棄物として処理されたケースでは、仮置場搬入後は感電等の防止措置が講じられていた例もあり。ただし、搬入されたのは災害発生から長期間経過後(最長9か月)

主な改善措置状況

【環境省】

- ◎ 平成29年秋の台風に際して、全都道府県に対し、損壊パネルによる感電等の危険性、地域住民等への注意喚起、迅速な感電等の防止措置等について、市町村・事業者への周知を求める通知を发出
- ◎ 平常からの備えを一層推進するため、平成30年中に、環境省ガイドライン等に損壊パネルの取扱い・留意事項等を追記・周知

2 使用済パネルの適正処理・リサイクル

主な勧告事項(調査結果)

○ 有害物質情報を容易に確認・入手できる措置、排出事業者から産廃処理業者への情報提供義務の明確化、適切な埋立方法の明示

- パネルの有害物質情報は排出事業者から産廃処理業者に十分提供されず、含有の有無が未確認のまま、遮水設備のない処分場に埋立て
 - 有害物質が流出する懸念
- ・排出事業者が有害物質の含有可能性を認識せず、結果、産廃処理業者に情報が伝わらず、遮水設備のない安定型処分場に埋立て(3事業者3事例)
含有可能性は認識していたが確認をせず、また、産廃処理業者に情報を伝えず、遮水設備のない安定型処分場に埋立て(3事業者3事例)
- ・産廃処理業者も有害物質の含有可能性を認識せず、又は認識していても含有を確認せず、遮水設備のない安定型処分場に埋立て(5事業者5事例)
産廃処理業者が含有状況を確認しようとパネルメーカーに照会したが、メーカーは情報開示を拒否

(背景) 有害物質情報を確実に確認・入手できる環境が未整備、情報提供義務についての認識が不十分、埋立方法に関する環境省ガイドラインは不明瞭等

主な改善措置状況

【環境省、経済産業省】

- ◎ パネルメーカー等が有する有害物質情報の開示に関する取組の検討を業界団体に対し要請。平成29年12月、提供する有害物質情報の内容や提供方法等を示したガイドラインが業界団体により作成・公表
 - これを受け、メーカー1社がウェブサイトを開示(平成30年2月末現在)
- ◎ 今後、業界団体を通じて、引き続き情報の開示を働きかけ。また、平成30年中に、環境省ガイドラインに情報の開示の呼びかけや開示情報の提供等について記載
- ◎ 上記のメーカー等による取組を前提に、その状況等も踏まえつつ、有害物質情報の伝達の在り方について検討。その上で、適切な埋立処分の方法について検討

○ 使用済パネルの回収・適正処理・リサイクルシステムの構築について、法整備も含め検討

- 処理現場の多くの地方公共団体・事業者からも、家電リサイクル法(※3)などと同様、回収・リサイクルシステムの構築が必要との意見。他方、リサイクルの現状は、処理コストの問題、パネルの大部を占めるガラスの再生利用先の確保が困難、排出量が少ないことなどから、未だ道半ば

※3 特定家庭用機器再商品化法(平成10年法律第97号)

【環境省、経済産業省】

- ◎ パネルの適正なリユース・リサイクル・処分のための施策の在り方について、自主的なリサイクルの実施状況や諸外国の動向を踏まえ、法整備も含め検討中

太陽光発電設備の廃棄処分等に関する実態調査の結果に基づく勧告に対する改善措置状況 (1回目のフォローアップ)の概要

【調査の実施時期等】

- 1 実施時期 平成29年4月～9月
- 2 対象機関 調査対象機関：環境省、経済産業省
関連調査等対象機関：都道府県（9）、市町村（12）、事業者（65）等

【勧告日及び勧告先】 平成29年9月8日 環境省、経済産業省

【回答年月日】 平成30年3月16日 環境省、平成30年3月16日 経済産業省

【調査の背景事情】

- 平成24年7月の再生可能エネルギー固定価格買取制度の創設以降、太陽電池モジュール（以下「太陽光パネル」という。）の導入が拡大
- 将来、太陽光パネルの耐用年数の経過等に伴い、2030年代半ば頃から使用済太陽光パネル（以下「使用済パネル」という。）の排出量が急増する見込み（2015年：約2,400トン→2040年：約80万トン）。また、2030年までの間においても、住宅用太陽光パネルを中心に排出量は増えていく見込み（2015年：住宅用677トン、非住宅用1,674トン→2030年：住宅用2万5,329トン、非住宅用4,150トン）
- 他方、将来の大量廃棄の問題のみならず、現下においても、地震、台風等により、太陽光パネルが損壊し、感電や土壌汚染のおそれなどが指摘
- 太陽光パネルには、鉛、セレンといった有害物質が使用されているものもあり、関係法令に沿って適正な廃棄処理等が必要
- 環境省は、平成28年3月、太陽光発電設備^(注)のリユース・リサイクル・適正処分のための既存の法制度や留意事項等を整理した「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第一版）」（以下「環境省ガイドライン」という。）を策定。また、損壊した設備による感電等の防止措置についても通知
- この実態調査は、以上のような状況を踏まえ、将来の大量廃棄も見据え、使用済パネルの適正な処理の確保及びリユース・リサイクルの促進を図る観点から、使用済パネルの廃棄処分等の実施状況を調査し、関係行政の改善に資するために実施

(注) 太陽光発電設備は、太陽光パネル、接続箱・集電盤、パワーコンディショナーなどで構成される。

勧告事項	各省が講じた改善措置状況
<p>1 災害による損壊パネルへの対処 (所見)</p> <p>環境省は、廃棄物として処理される損壊パネルについて、地域住民等への被害の未然防止を図る観点から、経済産業省と連携して、地方公共団体・事業者に対し、損壊パネルによる感電や有害物質の流出の危険性、地域住民等への注意喚起及び感電等の防止措置の確実な実施について、周知を徹底する必要がある。</p> <p>(説明)</p> <p><制度概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 太陽光パネルは、災害で損壊又は水没しても、日光が当たると発電するため、接触すると感電するおそれや、有害物質が流出するおそれあり ○ 災害で損壊又は水没した太陽光パネル（以下「損壊パネル」という。）は、災害廃棄物として処理する場合には市町村が（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）第2条の3第1項及び第22条）、産業廃棄物として処理する場合は排出事業者がそれぞれ処理責任を負う（廃棄物処理法第3条）。 ○ 環境省は、環境省ガイドラインや「平成28年熊本地震により被災した太陽光発電設備の保管等について」（平成28年5月16日付け環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡）により、都道府県・市町村や関係事業者に向けて、感電の危険性や有害物質の流出の危険性についての注意喚起や、感電等の防止措置（損壊パネルをシートで覆う、裏返す、囲いを設け人の立入りを防ぐ、仮置場での分別保管など）を周知 <p><調査結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 損壊パネルによる感電等の危険性について、一部を除き、地方公共団体・事業者とも十分な認識がなく、地域住民への注意喚起も未実施・市町村において、災害の発生時に、感電の危険性・有害物質の流出の危険性のい 	<p>(環境省)</p> <p>→ 平成29年9月の台風18号に際しては、被害の大きかった都道府県に対し、同年10月の列島を縦断した台風21号に際しては、全都道府県に対し、損壊パネルによる感電等の危険性並びに地域住民等への注意喚起、迅速な感電等の防止措置及び損壊パネルの適切な保管・処理の実施について、市町村・事業者への周知を求める通知をそれぞれ発出した。</p> <p>（「平成29年台風18号により被災した太陽光発電設備の保管等について」（平成29年9月19日付け環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課災害廃棄物対策室、総務課リサイクル推進室連名事務連絡）、「平成29年台風21号により被災した太陽光発電設備の保管等について」（平成29年10月23日付け環境省環境再生・資源循環局環境再生事業担当参事官付災害廃棄物対策室、総務課リサイクル推進室連名事務連絡））</p> <p>また、平成29年11月、東北地方環境事務所における災害廃棄物対策東北ブロック協議会^(注)の場で、総務省による勧告の趣旨・内容等を説明した。今後も、地方環境事務所が主催する同ブロック協議会の場などを通じて、同様に周知していくこととしている。</p> <p>（注）地方環境事務所の管轄区域内の都道府県、政令指定市等で構成され、災害時の廃棄物対策に係る情報共有等を行うことを目的として開催</p> <p>さらに、平常からの備えを一層推進するため、以下の指針等を改定し、周知することとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 都道府県・市町村における災害廃棄物処理計画の作成に資することを目的として、災害廃棄物対策の留意事項等を取りまとめた「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月）については、廃棄物処理法の改正、東日本大震災後の災害の発生状況、最新の知見等を踏まえ、現場の初動体制を充実させる観点から現在改定作業を進め

勧告事項	各省が講じた改善措置状況
<p>れも認識しておらず、地域住民への注意喚起は未実施（損壊パネルが発生した6市町村）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・損壊パネルの排出事業者も危険性の認識に差があり、いずれも地域住民への注意喚起は未実施（3事業者） <p>○ 損壊現場における感電等の防止措置は、一部を除き、十分かつ迅速に実施されていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物として処理されたケースでは、現場で感電等の防止措置が講じられないまま、最長3か月存置（3事例） →存置されていたパネルの溶出試験の結果、基準を上回る有害物質（セレン）が検出された例も ・他方、災害廃棄物として処理されたケースでは、仮置場搬入後は感電等の防止措置が講じられていた例もあり。ただし、搬入されたのは災害発生から長期間経過後（最長9か月） <p>2 使用済パネルの適正処理・リサイクル （所見）</p> <p>環境省及び経済産業省は、今後の使用済パネルの排出増加も見据え、適正処理・リサイクルの確実な実施を図る観点から、速やかに次の措置を講ずる必要がある。</p> <p>① 排出事業者を始めとする関係事業者が、使用済パネルに係る有害物質に関する情報を容易に確認・入手できるよう措置し、関係事業者に周知すること。</p> <p>その上で、有害物質に関する情報について排出事業者から産業廃棄物処理業者への提供義務の明確化を図るとともに、埋立処分に当たっての適切な方法を具体的に明示し、周知すること。</p> <p>② 製造業者を含む関係事業者による使用済パネルの回収・適正処理・リサイクルシステムの構築について、法制度の整備も含め、検討すること。</p> <p>（説明） <制度概要></p> <p>○ 使用済パネルは、排出実態からそのほとんどが産業廃棄物に該当</p>	<p>ているが、当該指針に損壊パネル等の撤去における注意点等を追記し、平成30年夏頃に公表するとともに、都道府県等に対して周知する。</p> <p>② 太陽光発電設備に係る既存の法制度や保管・処理の留意事項等を整理した環境省ガイドラインに、損壊パネルの取扱いや留意事項を追記し、平成30年中に公表するとともに、都道府県等や関係事業者に対して周知する。</p> <p>（環境省、経済産業省）</p> <p>→① 排出事業者を始めとする関係事業者が、太陽光パネルに含有される重金属等の有害物質情報について、容易に確認・入手できる環境を整備するため、太陽光パネルの製造業者や輸入販売業者等を会員とする一般社団法人太陽光発電協会に対し、製造業者等有する有害物質情報の開示に関する取組の検討を要請した。その結果、同協会は、日本国内向けに出荷される太陽光パネルが使用済みとなり廃棄物となった際の適正処理に資するため、提供する有害物質情報の内容や提供方法を示した「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン（第1版）」を平成29年12月に作成・公表した。平成30年2月末現在、当該ガイドラインに基づき、製造業者1社が、太陽光パネルに含有する有害物質の含有率等について、自社のウェブサイトを開示している。今後は、ウェブサイト等で有害物質情報の開示を行う製造業者等が</p>

勧告事項	各省が講じた改善措置状況
<p>し、排出事業者が処理責任を負う（廃棄物処理法第3条）。</p> <p>○ 処理を委託する場合は、許可業者への委託、書面による契約の締結、有害物質に関する情報（以下「有害物質情報」という。）を含め、適正処理のために必要な事項に関する情報の提供などの義務を遵守しなければならない（廃棄物処理法第12条第5項、同条第6項等）。</p> <p>○ 環境省ガイドラインでは、i）排出事業者が委託先の産業廃棄物処理業者（以下「産廃処理業者」という。）に対して提供すべき情報に有害物質情報が含まれているか明瞭に記載しておらず、ii）また、最終処分については、使用済パネルの性状等に応じて、管理型最終処分場に埋め立てるなど、生活環境保全上支障が生じないよう、適正な処分方法により処理しなければならないと記載</p> <p><調査結果></p> <p>○ パネルの有害物質情報は排出事業者から産廃処理業者に十分提供されず、含有の有無が未確認のまま、遮水設備のない安定型最終処分場に埋立て</p> <p>→ 有害物質が流出する懸念</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出事業者が有害物質の含有可能性を認識せず、結果、産廃処理業者に情報が伝わらず、遮水設備のない安定型最終処分場に埋立て（3事業者3事例） 含有可能性は認識していたが確認をせず、また、産廃処理業者に情報を伝えず、遮水設備のない安定型最終処分場に埋立て（3事業者3事例） ・産廃処理業者も有害物質の含有可能性を認識せず、又は認識していても含有を確認せず、遮水設備のない安定型最終処分場に埋立て（5事業者5事例） 産廃処理業者が含有状況を確認しようと太陽光パネルの製造業者に照会したが、当該製造業者は情報開示を拒否 (背景・要因など) <p>i）有害物質情報を確実に入手できる環境が未整備。ホームページ上で型番・製品名から情報が検索できる仕組み等が必要との意見が多数（調査対象77事業者等の8割超）</p>	<p>増えるよう、同協会を通じて、引き続き働きかけていくこととしている。</p> <p>また、製造業者等による上記の取組を促進するため、平成30年2月に改定された、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（平成30年2月9日閣議決定）において、使用済パネルが最終処分される際の適正処理に必要な情報等が開示され、ウェブサイト等により容易に確認できることを特定調達物品等の判断の基準に追加した。</p> <p>環境省は、前述の平成30年中に改定を予定している環境省ガイドラインに、今後、製造業者等に対する有害物質情報の開示の呼びかけや排出事業者・産廃処理業者に対する製造業者等による開示情報の提供等について記載することとしている。</p> <p>また、使用済パネルの廃棄段階における有害物質情報の伝達の在り方については、製造業者等による有害物質情報の開示が十分に実施されることが前提となるため、上記の製造業者等による取組状況も踏まえつつ、今後、専門的な議論を行う場において取り上げることを検討している。</p> <p>さらに、現在実施中の使用済パネルの埋立処分に係る実態把握の結果や上記の有害物質情報の伝達の在り方の検討状況も踏まえつつ、今後、使用済パネルの性状等に応じた適切な埋立処分の方法を検討していくこととしている。</p> <p>→② 使用済パネルを適正にリユース・リサイクル・処分するための施策の在り方について、関係業界による自主的なリサイクルの実施状況や諸外国の動向を踏まえ、法整備も含め検討している。</p>

勧告事項	各省が講じた改善措置状況
<p>ii) 有害物質の含有可能性や産廃処理業者への情報提供義務について、排出事業者等の認識が不十分</p> <p>iii) 最終処分（埋立）方法の判断が現場で区々。環境省ガイドラインは具体的な処分方法が不明瞭、非具体的・非実用的との意見</p> <p>○ 現状では、災害時も平常時においても、パネルの適正処理が十分行われていない状況にあり、一層の対応が必要。処理現場の多くの地方公共団体・事業者からも、特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号）などと同様、回収・リサイクルシステムの整備が必要との意見（12県市のうち10県市、65事業者のうち41事業者）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の含有の有無などは正確な把握が困難。含有を承知する立場にある太陽光パネルの製造業者が中心となって、効率的な回収処理システムを構築する必要あり（排出事業者（販売施工業者）） ・製造業者を中心とした回収処理システムを構築することで、各製造業者がリユース・リサイクルしやすい製品づくりを行うことにつながることから、早期に回収処理システムを構築する必要あり（産廃処理業者） ・排出事業者や産廃処理業者が、有害物質含有の未把握を原因とした不適正処理によって生活環境保全上の支障が生じないよう、製造業者による回収処理システムを構築する必要あり（県・政令市） <p>○ 他方、リサイクルの現状は、処理コストの問題、パネルの大部を占めるガラスの再生利用先の確保が困難、排出量が少ないことなどから、未だ道半ばの状況</p>	