

**陸上風力発電設備の風車基礎の撤去に係る対応方策
とりまとめ**

平成28年 8月

一般社団法人日本風力発電協会
政策部会 規制緩和ワーキンググループ

(目 次)

1	はじめに	1
2	現状の把握	2
	(1) 事業者等に対するアンケートの実施	2
	(2) 本アンケートの結果	2
3	現行法の原則的な解釈	4
	(1) 廃掃法の原則	4
	(2) 「産業廃棄物」の解釈	4
	(3) 風車基礎の処分方法	5
	(4) 結論	5
4	例外措置の可能性	7
5	風力発電所のリプレースにおける風車基礎の再利用の可能性	9
6	今後に向けて	10

1 はじめに

日本で最初の大規模風力発電所が営業運転を開始してから15年以上が経過し、いわゆるFIT法¹に基づく20年間の売電期間の満了が迫ろうとしている現在、営業運転が終了し、その役割を終えた風車の取り扱いについて具体的な検討を開始すべき時期が到来しつつある。特に、風車基礎はその大部分が地中に埋設されることから、撤去費用の観点のみならず、地盤の安定性や撤去工事の安全性等の観点より、その扱いが可及的に明確化されることが望ましい。

このような背景に鑑み、本ワーキンググループにおける検討課題のひとつとして、2014年9月頃より、陸上風力発電所における風車基礎の扱いについて検討を重ねてきたものであるが、本とりまとめは、本ワーキンググループにおける議論を踏まえ、風車基礎の撤去に関して、今後風力発電事業者が取り組むべき対策について、その対応方針をとりまとめたものである。

なお、テーマの性質上、本とりまとめにおいて法令の解釈に言及している部分があるが、当該解釈は、あくまで本ワーキンググループとしてひとつの解釈の方向性を示したものに過ぎず、本とりまとめは、法令の解釈に関して何ら法的意見を述べるものではないことにご留意頂きたい。

¹ 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）

2 現状の把握

(1) 事業者等に対するアンケートの実施

本ワーキンググループでは、風車基礎の撤去に関する事業者等の認識を把握するため、地方公共団体及び民間事業者（以下、総称して「事業者等」という。）のうち、既に風力発電所の操業を終了し又は風車の一部を撤去したことのある事業者等及び5年以内に風力発電所の操業終了が見込まれる事業者等を対象として、2015年8月13日付で風車基礎の撤去に関するアンケート（以下「本アンケート」という。）を実施した（アンケート様式は添付1参照）。なお、本アンケートの送付先全86件中、有効な回答が得られたものは30件であった。

ここでは、風車基礎撤去に係る現状と課題の把握のため、本アンケートの結果を一部紹介する。なお、本アンケート実施に際しては、各事業者等より忌憚のない意見を集約するために、本ワーキンググループ内限りで回答結果を使用することを前提としていることから、本とりまとめにおいては、回答者が特定されない範囲で、かつ本とりまとめに必要な情報のみを記載することとする。

(2) 本アンケートの結果

本アンケートの結果のうち、特に参考になるもの回答は以下の通りである。

- ✓ 基礎撤去に要する費用及び経済性の観点より、風車基礎の残置を望む（複数）。
- ✓ 災害防止の観点より、まずは基礎以外の構造物を撤去した。基礎の取り扱いは今後決定する。
- ✓ 土地を借り受ける契約において、基礎の一部残置を地権者に認めて頂いている場合がある。
- ✓ 自治体に相談したところ、風車基礎を残置すると廃掃法違反等を構成する可能性がある旨とのコメントがあった。
- ✓ 基礎撤去に関するガイドラインや当局の統一見解があると助かる。
- ✓ 杭基礎の撤去工事の際、折れた先端部分を撤去しようとしたところ、危険な状態となった。
- ✓ 撤去時に想定以上の湧水が発生したため、工事費用の増額及び工期延長が生じた。
- ✓ 基礎杭は埠頭の液状化対策にもなるため、残置したうえで適切に管理していく。
- ✓ 地権者との契約に、一部残置を許容するような文言を入れている。

また、基礎の処分方法を「未定」と応えている事業者等は全体の43%に上り、撤去費用の積み立て資金等を手当てしている事業者は14.3%に過ぎなかった。

本アンケートの結果、いくつかの事業者等は、主に費用及び経済性の観点より、風車の全部又は一部の残置が望ましいと考えているものの、その法令上の扱いが明確ではないと感じていることから、撤去に係る方針を決めかねている現状を把握することができる。また、特に杭基礎の撤去については、技術的な問題や安全性の問題を指摘するものもあった。

本アンケートの対象となった事業者等の多くは、小型の部類に属する風車を使用している事業者等であるところ²、風車基礎は、原則として風車の定格出力やタワー高などに比例して大きくなるため、現在主流となっている1,000kW以上の風車を使用する風力発電所の営業運転終了を迎えるにつれ、上記の傾向がより顕著に現れることが予想される。

² 定格容量500kW未満の風車を使用している事業者等が12件、500kWから1,000kW以下が17件、1,000kW以上が4件、2,000kW以上は0件であった（なお、複数の容量の風車を使用している事業者等は重複してカウントしている。）。

3 現行法の原則的な解釈

本項では、現行法、特に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、本項において単に「法」という。）の解釈上、陸上風車に係る風車基礎の残置が許容されるか否かを検討する。

なお、冒頭に記したとおり、以下の解釈は、本とりまとめの作成のために、本ワーキンググループとしてひとつの解釈の方向性を示したものに過ぎず、これに依拠して風車基礎の処理（又は残置）が行われることは何ら想定されていないことにご留意頂きたい。

（1）廃掃法の原則

事業者は、その産業廃棄物を自ら処理しなければならない（法11条1項）、自らその産業廃棄物の処分を行う場合には、政令で定める基準に従わなければならない（法12条1項、同法施行令6条）。また、事業者がその産業廃棄物の処分を他人に委託する場合には、廃掃法に規定する産業廃棄物処分業者その他環境省令で定める者にこれを委託しなければならない（法12条5項、同法施行規則8条の2の8）。

では、そもそも「産業廃棄物」とは何をいうのか、果たして営業運転終了後の風車基礎がこれに含まれるのだろうか。また、仮に風車基礎が「産業廃棄物」に該当するとして、これをそのまま残置することが適法な処分方法といえる余地はないのであろうか。つまり、ここでは、「産業廃棄物」の解釈及びその処分方法が問題となる。

（2）「産業廃棄物」の解釈

ア) 廃掃法2条1項によると、「廃棄物」とは、「ごみ、粗大ごみ…その他の汚物又は不要物…」と定義されており、判例（最判平成11年3月10日）によると、『『不要物』とは、自ら利用し又は他人に有償で譲渡することができないために事業者にとって不要になった物をいい、これに該当するか否かは、その物の性状、排出の状況、通常に取り扱い形態、取引価値の有無及び事業者の意思等を総合的に勘案して決するのが相当である』とされている。

イ) これを風車基礎について検討すると、風車基礎は、鉄筋コンクリートで構成される、地下数メートルから（杭基礎の場合は）数十メートルに及ぶ地下構造物であって、風力発電機の倒壊を防ぐための十分な耐久性及び強度を得るために設計・設置されるものであるところ、風力発電事業が終了し風車を撤去した時点においてその設置目的は失われること、風力発電事業終了後には合理的な利用方法は想定されないこと³、事業者としては風力発電事業の終了後も継続的に地下基

³ いわゆるリプレースの際に、新たな風車の基礎として、既存の風車基礎を流用する場合は別論である。風車基礎の流用に係る詳細は、「4 風力発電所のリプレースにおける風車基礎の再利用の可能性」を参照されたい。

礎を保有する意思を有しないのが通常であり、実際にも、事業者は風車基礎が設置された土地の地上権、賃借権その他の利用権を喪失する（残存期間が満了する）のが通常であること、撤去されたコンクリート及び鉄筋それ自体の実質的な交換価値に着目した取引形態が存在するとは考え難く、むしろ事業者側が産廃業者等に対価を支払って処分するのが通常想定される処分方法であること等の事情を総合的に勘案すると、風車の地下基礎は、判例のいうところの「自ら利用し又は他人に有償で譲渡することができないために事業者にとって不要になった物」、すなわち「不要物」といえると考えられる。

ウ) したがって、風車基礎は、廃掃法上の「廃棄物」に該当すると解釈される。さらに、当該地下基礎は「事業活動に伴って生じた」廃棄物であり、かつ廃掃法施行令2条9号に該当すると考えられるため、「産業廃棄物」に該当すると考えられる（同法2条4項）。

なお、地下工作物に関して、その残置をしようとする段階で廃棄物に当たるとする（旧）厚生省通知が存在する⁴。この通知自体は既に廃止されているものの、その廃止後も文献討で参照されるなど、現在でも解釈の参考とされているものである。

（3）風車基礎の処分方法

ア) 上記の通り、産業廃棄物の処分は「政令で定める…処分に関する基準」に従う必要があるところ（法12条1項）、廃掃法施行令は、「工作物の新築、改築または除去に伴って生じたコンクリートの破片その他これに類する不要物」等を「安定型産業廃棄物」と定義した上で、かかる安定型産業廃棄物について、埋立処分の方法によることを認めている（廃掃法施行令6条1項3号イ（5）参照）。なお、風車の地下基礎はこの安定型産業廃棄物に該当すると考えられる。

イ) ただし、「安定型産業廃棄物の埋立処分の用に供される場所」は、「産業廃棄物処理施設」とされ（法15条1項、同法施行令7条の1第14号ロ）、かかる産廃処理施設の設置事業者は、その設置につき都道府県知事の許可を受けなければならない（法第15条1項）。すなわち、地下基礎は安定型産業廃棄物に該当するため埋立処分が可能であるものの、かかる埋立処分は都道府県知事による設置許可を受けた産廃処理施設において実施される必要があるということになる。

（4）結論

以上検討したところによると、結局、風力発電事業者は、地下基礎を掘り起こしたうえで産廃処理施設まで運搬し、処分を実施する必要があるのであって、言い換えれば、地下基礎をそのまま事業用地に残置する方法は、法が許容する「埋立処分」とはいえないということになる。すなわち、現行法の解釈上、いわゆる埋め殺しは

⁴ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の疑義について」（昭和57年6月14日環産21号）

「埋立処分」には該当せず、適法な処分方法とは認められないものと考えられる⁵。

⁵ なお、廃掃法の性格に照らすと、風車基礎の残置につき地権者の同意がある場合や、事業用地が自己所有地であっても同様であると考えられる。

4 例外措置の可能性

(1) 上記検討したとおり、「廃棄物」とは「不要物」をいうのであるから、言い換えれば、地下構造物に『有用性』が認められる場合には、当該地下構造物は「廃棄物」に該当しないこととなろう。

また、法律上の根拠規定は必ずしも明らかでないものの、地中構造物を撤去することが安全上または生活環境保全上の観点から不可能である場合には、一般に残置が認められる余地があるとされている⁶。

これら有用性および撤去可能性（困難性）の条件を満たすか否かは、最終的には各ケースにおける個別具体的な判断に委ねられることになるが、積極方向（すなわち、有用性が認められ、または撤去が困難と認められる方向）に働くと考えられる考慮要素を以下に記す。

① 有用性	
残置による既存地盤の強化	地中の基礎を掘削する際、現地形の大幅な改変が必要となることがある。埋め戻し後の地盤の緩みを勘案すると、基礎を残置した方が当該土地の地盤強化に資する場合もあり得る。 本アンケートにおいても、埠頭の液状化対策を理由に残置を検討する自治体があった。
将来的な有効利用	運転終了後の風車をモニュメントとして残している自治体もある。このような将来的な有効利用の方法が考えられれば、当該基礎の有用性が認められる余地があると考えられる。 なお、「5 風力発電所のリプレースにおける風車基礎の再利用の可能性」において検討するとおり、既存の基礎をリプレース時の基礎として再利用することができれば、有用性が肯定される方向に働くと考えられる。
②撤去可能性	
掘削による土地崩壊の危険回避	撤去により土地崩壊の危険性があるような場合には、生命・身体の安全確保の観点より、基礎撤去が実質的に不可能といえる場合もある。 本アンケートにおいても、実際に土地崩壊の危険が生じたケースがあることが報告されている。
騒音・振動等による近隣への	撤去工事の際、相当程度の騒音・振動が生じることが考えら

⁶ 「建設廃棄物Q&A」（平成28年4月・一般社団法人日本建設連合会 環境委員会建築副産物部会）や大阪府HP「建設工事から生ずる産業廃棄物のよくあるご質問（FAQ）」など。

迷惑	れるし、掘削に係る湧水の問題も生じ得る。
----	----------------------

(2) 上記に加え、土地の所有権の帰属（国・地方公共団体の所有地か、事業者の自己所有に係る土地か、または第三者の所有地か）や、土地所有者の同意の有無も、残地が許容されるか否かの判断において重要な考慮要素となろう。

(3) なお、風車基礎はあくまで完全撤去が原則であり、上記の例外措置は基礎残置のための抜け道として認められているものではなく、本とりまとめもそのような趣旨で上記の検討をおこなうものではないことに留意されたい。

有用性が認められるか／撤去可能性が無いと認められるかは、一般的・抽象的な可能性のみをもって肯定されるべきものではなく、事業者としては、そのような判断をしたという具体的な根拠が必要となることを認識する必要がある。たとえば、有用性を主張する場合には、その前提として残置物の仕様（性能）と、残置後の用途・目的との整合性が要求される。また、かかる根拠と併せて、設計図書や竣工図書等を保管しておくべきである。

有用性や撤去可能性については、必ずしも明確な判断基準等が存在するわけではなく、自治体の判断によるところが大きいため、所管の環境部局に残置の可否や付帯条件等を確認し、慎重に意思決定されることが望ましい⁷。

⁷ 建設廃棄物Q&A（平成28年4月）（一般社団法人日本建設連合会 環境委員会建築副産物部会）参照

5 風力発電所のリプレースにおける風車基礎の再利用の可能性

当協会では、本ワーキンググループによる検討と並行して、風力発電所のリプレース⁸における基礎杭の再利用の可能性を検討しており、2016年3月に技術部会・風力リプレースワーキンググループによって報告書⁹が作成された。

同報告書では、杭基礎の構造による風車基礎の再利用の可能性につき、大きく分けて3つのモデルケース¹⁰が示され、モデルケース毎に再利用の可能性が検討されている。

同報告書は、モデルケース毎の検討の結果、基礎杭までを全撤去したうえで新設風車の基礎を再構築することが、設計・施工・費用の面において優位性を有するとの結論に至っているが、既設風車の基礎杭の杭長が長い場合や杭径が大きい場合には、施工費用の観点より基礎杭の再利用を検討する意義は十分にあると考察している。

その他の詳細は同報告書に譲るが、基礎杭の再利用については既存の杭の損傷による設計の修正リスクなど、まだまだ不確定要素が大きいものの、リプレースにおける既存の基礎杭の再利用に関して一定の実現性が確認された点において、同報告書は価値があるものといえる。

仮に、リプレースにおいて既存の基礎杭を再利用することができれば、リプレース後の風力発電所の稼働期間中は、なお有用性が認められるといえるため、産業廃棄物には該当しないものと考えられる。とはいえ、当該リプレース後の風力発電所における風車基礎の撤去時には、同様の問題が生じることになることに留意が必要である。

⁸ これを定義づけることは容易ではないが、ここでは、風力発電所の操業終了後に、その全部又は一部を撤去したうえで、当該発電所と（実質的に）同一の場所において、新たな風力発電所の建設及び操業を行う事業をいうものと理解頂きたい。

⁹ 「風力発電所リプレースにおける基礎杭再利用検討報告書」2016年3月 JWPA 技術部会・風力リプレースワーキンググループ

¹⁰ (I) 既設フーチングの全撤去・杭の全撤去、(II) 既設フーチングの一部残置・杭の再利用、(III) 既設フーチングの全部撤去・杭の再利用

6 今後に向けて

上記検討したとおり、各事業者等においては、操業終了後の風車基礎の扱いの方向性を決めかねている現状を把握することができるものの、現行法の解釈上、単なる埋め殺しでは廃掃法違反となり得るため、直接基礎であれ、杭基礎であれ、完全撤去が原則となろう。

その上で、有用性・撤去可能性の判断や、その他個別具体的なケースにおける取り扱いについては、必要に応じて関係省庁・地方公共団体や地権者等と協議を行い、法に適合した扱いがなされることを前提に、コンプライアンスや合意形成の観点も考慮したうえで、慎重に撤去の方向性が決定されることが望ましい。

また、併せて法改正、解釈や運用の変更など、立法及び行政の動きにも引き続き注視していく必要がある。

以上

JWPA 政策部会 規制緩和ワーキンググループ 参加者一覧

三保谷 明 (WG リーダー)	:	イオスエンジニアリング&サービス(株)
高畑 正子 (WG サブリーダー)	:	(株)ユーラスエナジーホールディングス
長澤 烈士	:	エコ・パワー(株)
北風 亮	:	(公財)自然エネルギー財団
桜井 雅彦	:	GE ジャパン(株)
井手 一久	:	電源開発(株)
薄井 修	:	(株)日立パワーソリューションズ
三津井 和美	:	(株)日立パワーソリューションズ
江口 直明	:	ベーカー&マッケンジー法律事務所 (外国法共同事業)
佐々木 俊夫	:	ベーカー&マッケンジー法律事務所 (外国法共同事業)
田邊 政裕	:	ベーカー&マッケンジー法律事務所 (外国法共同事業)
有賀 祐介	:	(株)ユーラスエナジーホールディングス
遠藤 直章	:	(株)ユーラスエナジーホールディングス
林 勝	:	(株)ユーラスエナジーホールディングス

2015年8月3日

一般社団法人 日本風力発電協会

風車基礎の撤去に関するアンケート

本アンケートは、風力発電所の操業終了時の風車基礎の処分方法について、その現状を調査し、風車の基礎の処分方法のあるべき姿につき検討することを目的として、既に風力発電所の操業終了もしくは風車の一部を撤去したことのある地方公共団体及び事業者、又は今後5年以内に風力発電所の操業終了が見込まれる地方公共団体及び事業者を対象として実施されるものです。

なお、本アンケートの結果は、日本風力発電協会（JWPA）政策部会 規制緩和ワーキンググループ内において、上述の検討の目的のみに使用されます。

本アンケートの対象となる風力発電所名：[_____]

(お手数ですが、以下ご記入ください。)

○風車の基数： []kW × []基

○基礎の構造： コンクリート基礎 []基 / 杭基礎 []基

○基礎の深さ： コンクリート基礎 []m × []基
杭基礎 []m × []基

○運転開始後年数： []年 × []基

Q1: 風力発電所の操業終了又は風車の撤去時に、風車の基礎はどのように処分しましたか
(今後どのように処分する予定ですか) ? それぞれ該当する基数をご記入ください。

① 完全に撤去 []基 ⇒ Q2~Q4 および Q9~Q11

〰

② 一部のみを撤去 (一部は残置) []基 ⇒ Q2~Q11 へ

③ 全て残置 []基 ⇒ Q6~Q11 へ

④ 未定

* ①~③の複数に当てはまる方は、該当するすべての質問にご回答下さい。

Q2: 風車の撤去に関して積立金等の資金面での手当てはされていましたか?

① 積立金等あり

② 積立金等なし

③ その他[]

Q3: 風車の撤去に関して会計・税務上の課題はありますか？

① 課題あり（下欄に具体的に記載して下さい。）

[]

② 課題なし

③ その他[]

Q4: 風車基礎の全部又は一部の撤去に要した（予定される）費用及び期間はどの程度ですか？

費用：[]

期間：[]

Q5: 風車基礎の一部の撤去に関し、地表より何メートル程度撤去しましたか（今後撤去する予定ですか）？

[]メートル

Q6: 風車基礎の全部又は一部を残置する（予定の）土地の地権者はどなたですか？

① 自己所有

② 国・地方公共団体

③ 民間（個人・法人含む）

Q7: 地権者からの同意に際して、（契約書等において）風車基礎の撤去に関して何か条件はありましたか（条件が付される予定ですか）？

[]

Q8: 風車基礎の全部又は一部を残置することとなった理由、背景等を記載ください（できるだけ詳しく）。

[]

Q9: 風車基礎の撤去又は残置に際して、当局（監督官庁等）との間で、何らかのやりとり（指導・承認等）はありましたか（現時点で何らかのやりとりはありますか）？

- ① ある [内容:残置についての取扱いに関し自治体へ相談の結果、廃棄違反と判断]
- ② ない
- ③ 未確認

Q10: 土地について、森林法、農地法、自然公園法などの法的な制限要因はありましたか。

- ① ある [内容:]
- ② ない

Q11: 風車基礎の撤去又は残置に関して、参考となる情報、及びご意見等ございましたら、以下へのご記入をお願いいたします。

最後に、本アンケートへのご回答について、後ほど問い合わせさせていただく場合がありますので、お問い合わせ先（ご担当）をご記入ください。

貴社名	
所属・役職名	
氏名	
電話番号	
Eメールアドレス	

アンケートは以上です。
ご協力ありがとうございました。