

太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを 担保する制度に関する詳細検討②

2019年9月24日
資源エネルギー庁

- 1. 積立金の金額水準・単価・頻度・時期**
2. 積立金の取戻し条件
3. 既存の積立てとの関係
4. 内部積立に関する論点

前回御議論いただいた内容と、本日御議論いただきたい内容

<金額水準>

- 今後新たに調達価格が決定される2020年度以降の認定案件の金額水準については、入札案件の扱いを含め、調達価格等算定委員会において定めることで、前回まとまった。
- 既に調達価格が決定されている2019年度までの認定案件の金額水準については、入札案件の扱いを含め、引き続き、本日も御議論いただきたい。

<単価>

- kWベースにすべきか、kWhベースにすべきかについて、引き続き、本日も御議論いただきたい。

<頻度>

- 調達価格の支払いや交付金の交付と同じ頻度（現行制度では1ヶ月）にすることで、前回まとまった。

<時期>

- 確実性、公平性、運用・管理コストの抑制といった要素ができるだけ同時に実現できるような積立ての時期について、引き続き、本日も御議論いただきたい。

<移行認定案件>

- FIT制度開始後に、RPS制度や余剰電力買取制度からFIT制度に移行した認定案件の取扱いについて、本日、御議論いただきたい。

積立ての金額水準（既に調達価格が決定されている認定案件）

- 廃棄等費用の額は、個別の案件によって異なるものであるが、社会コストを最小限にするという原則や、公正かつ公平な制度とする観点からは、廃棄等費用の額を一定のカテゴリーに分類して設定することが適切。
- 現行のFIT制度上、既に定められている調達価格において想定されている廃棄等費用の額は、調達価格の決定時に想定されている資本費の5%として、最も高かった2012年度で1.7万円/kW相当、最も低くなっている2019年度で1.0万円/kW相当。
- 前回提示した太陽光発電設備の廃棄等費用の額に係る調査によれば、標準的な太陽光発電設備にかかる廃棄等費用は、1.0万円/kW程度（スクリュー基礎）、1.4万円/kW程度（コンクリート基礎）、太陽光パネルのみにかかる廃棄等費用は0.57万円/kW未満。
- 太陽光パネルの処理実績が乏しい中での調査結果であることには留意が必要であるが、コストや廃棄等の最小限化は未来志向で考えるべきであり、相対的に廃棄処理コストが低い事業者が選好されることや、将来的な太陽光パネルの処理技術の確立、リユースの促進等によりコストが低減する可能性も考慮すると、調達価格の算定において想定している廃棄等費用の水準により、実際の費用の相当部分がカバーされると考えられる。
- 太陽光発電設備の廃棄処理の責任は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、排出者（太陽光発電事業者、解体事業者等）にあり、積立金の多寡に関わらず、最終的に必要な資金は事業者が確保することが大前提。その上で、本制度は、調達価格が国民負担によって賄われていることも踏まえたFIT制度の下での資金確保支援策であることも踏まえ、既に調達価格が決定されている2019年度までの認定案件については、原則として、調達価格等算定委員会による調達価格の算定において想定してきた廃棄等費用を、積み立てるべき額の水準としてはどうか。
- さらに、今後、太陽光発電設備の廃棄処理の実績が増えていくにつれて、当該の金額水準では廃棄等費用が著しく不足することが明らかになった場合には、積み立てるべき額の水準を見直すことや、適正な廃棄処理が見込まれない案件についてFIT法に基づく指導・改善命令等の措置をとることを、検討すべきではないか。

(参考) 積立ての金額水準①

＜第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見＞

- 調達価格の資本費の5%という水準は、もともと資本費の5%が調達価格に織り込まれているため、事業者にも不利益にならないので合理的ではないか。未来志向で考えたときにも合理的である。
- アンケートの実施により具体的な数字が出てきたことで議論がしやすくなる一方、数字が独り歩きすることは危険。その数字で10年後などの予測ができるのかという論点がある。この調査結果をもって、足りるか足りないかと判断することは気を付けたほうが良い。
- 廃棄等費用のデータについて、最大値ではかなり高い金額がかかることもあるという結果がでている。これは結果が高めに出ているのか、あるいは、実際にそういう金額もかかることがあるのか、注意が必要。極力上振れしないようにしてほしい。
- これまで廃棄等費用のデータがあまりなかった中で、データが出てきて分かりやすくなった。資本費の5%で平均的には納得感があるが、幅のあるデータでもある。制度導入時に資本費の5%と決まっても、今後、実際に廃棄が始まっていかなければどのような金額になるか分からないため、制度開始後も継続してデータ収集に努め、もし大幅に足りなければ見直しができるような制度にしてはどうか。
- 廃棄の議論をするときには、最悪のケースを想定しないとイケない。資本費の5%を想定しておいて、いざ廃棄するときに足りない、ということになっても、廃棄は発電事業者がやらなければいけないという前提に立たないとイケない。水準の議論をするとそれだけに目がいきがちだが、費用調査を追加で実施すべきということではなく、しっかりと廃棄しないとイケないということに留意すべき。
- 将来、廃棄するときには、発電事業者の責任で廃棄するものと理解している。廃棄等費用の調査結果には幅があるが、発電事業をしっかりと運営していれば適切な収入があるはずであり、廃棄費用が大きかったとしてもその総額を事業の最終年度の収入で手当できないというのはかなり少ないケースである。

(参考) 積立ての金額水準②

第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1より抜粋

＜第1～3回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見＞

- コストや廃棄等の最小限化を未来志向で考えることは非常に大事。設置コストと同様、同じ40円案件でも20年後に廃棄する場合と25年後に廃棄する場合では、後者の方がノウハウはたまるため安くなる。しかし、同じ40円案件であるために積み立てられた費用が同額であると、廃棄の際の見積もりで足下をみられる可能性があるため、積立ての基準の設定は非常に大事。(第1回)
- コストや廃棄等の未来志向は賛成。今ヒアリング等の調査を行ってもなかなか実態は分からないだろうし、数字が出てきたとしても将来の数字を担保するものにはならない。(第1回)
- 多くの発電事業者は、一気に全面撤去するののかも含め、撤去時点での状況について、見通しを立てるのは困難であることから、正確な廃棄等費用の見積もりを試算するのは難しい。そのため、FIT調達価格に盛り込まれている5%を基準としている事業者が多い。(第2回)
- 5%という廃棄費用の基準については、発電事業者としても悩ましい。どういう順番で何をどうリプレースしていくのかということも含めて考えなければならない。(第2回)
- 5%という廃棄費用の水準について、廃棄が始まってみないと分からないものの、例えば発電所の規模の大小で違いがないかなど、十分な金額であるのか心配である。(第2回)
- 500kW以上の入札案件については、発電量ベースの場合、調達価格が個々に違うため、例えば入札価格の平均で決めるなど、なるべくシンプルにする必要がある。(第3回)

(参考) 太陽光発電設備の廃棄等費用の額および内訳 (調査結果)

第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1より抜粋

- アンケートの結果、標準的な太陽光発電設備にかかる廃棄等費用は、事業者によるバラつきはあるものの、中央値で、**コンクリート基礎の場合は約1.4万円/kW、スクリュー基礎の場合は約1.0万円/kW。**
- このうち、**PVパネル+架台**（基礎を除外）**にかかる廃棄等費用は、中央値で、0.57万円/kW。**

(万円/kW)

項目		前提条件	廃棄等費用の試算結果		
			最小値	中央値	最大値
① 仮設工事		傾斜なし i) ii) iii)	0	0	1.74
② 解体・撤去工事	2-1 PVパネル・架台 (アルミ製)	傾斜なし i) ii) iii)	0.23	0.30	1.05
	2-2 基礎	傾斜なし、コンクリート基礎 i)	0.16	0.19	0.83
傾斜なし、スクリュー基礎 ii)		0.37	0.43	1.19	
③ 整地工事		傾斜なし、コンクリート基礎 i)	0.14	0.21	0.52
		傾斜なし、スクリュー基礎 ii)	0.01	0.02	0.24
④ 産廃処理	4-1 収集運搬	PVパネル i) ii) iii)	0.03	0.07	0.21
		コンクリートがら i)	0.07	0.20	0.60
	4-2 中間処理	PVパネル i) ii) iii)	0.07	0.14	1.31
		コンクリートがら i)	0.08	0.20	0.66
	4-3 最終処分	管理型 i) ii) iii)	0.02	0.07	0.49
合計	i) コンクリート基礎の場合		<u>0.80</u>	<u>1.37</u>	<u>7.41</u>
	ii) スクリュー基礎の場合		<u>0.72</u>	<u>1.02</u>	<u>6.23</u>
	iii) 基礎を撤去しない場合 (PVパネル+架台のみ廃棄処理する場合)		<u>0.35</u>	<u>0.57</u>	<u>4.80</u>

※上記試算には、廃棄処理する架台（アルミ製）の売却益については含まれていない。

※合計は、各項目の足し合わせにより算定。ただし、表中の数値は小数点第3位以下を四捨五入しているため、各項目の足し合わせが合計と一致しない場合がある。

(参考) 調達価格の算定において想定している廃棄等費用

第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1より抜粋

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
調達価格	40円/kWh	36円/kWh	32円/kWh	29円/kWh 27円/kWh	24円/kWh	21円/kWh^{※1}	18円/kWh^{※1}	14円/kWh^{※2}
資本費	34.00万円/kW	29.50万円/kW	29.25万円/kW	30.75万円/kW	26.85万円/kW	26.15万円/kW	23.85万円/kW	19.95万円/kW
システム費用	32.5万円/kW	28.0万円/kW	27.5万円/kW	29.0万円/kW	25.1万円/kW	24.4万円/kW	22.1万円/kW	18.2万円/kW
土地造成費用	0.15万円/kW	0.15万円/kW	0.40万円/kW	0.40万円/kW	0.40万円/kW	0.40万円/kW	0.40万円/kW	0.40万円/kW
接続費用	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW	1.35万円/kW
⇒ 2MWの場合	6億8,000万円	5億9,000万円	5億8,500万円	6億1,500万円	5億3,700万円	5億2,300万円	4億7,700万円	3億9,900万円
廃棄等費用総額	1.7万円/kW	1.5万円/kW	1.5万円/kW	1.5万円/kW	1.3万円/kW	1.3万円/kW	1.2万円/kW	1.0万円/kW
⇒ 2MWの場合	3,400万円	2,950万円	2,925万円	3,075万円	2,685万円	2,615万円	2,385万円	1,995万円
設備利用率	12.0%	12.0%	13.0%	14.0%	14.0%	15.1%	17.1%	17.2%
調達価格換算 (20年回収)	0.81円/kWh 相当	0.70円/kWh 相当	0.64円/kWh 相当	0.63円/kWh 相当	0.55円/kWh 相当	0.49円/kWh 相当	0.40円/kWh 相当	0.33円/kWh 相当
調達価格換算 (10年回収)	1.62円/kWh 相当	1.40円/kWh 相当	1.28円/kWh 相当	1.25円/kWh 相当	1.09円/kWh 相当	0.99円/kWh 相当	0.80円/kWh 相当	0.66円/kWh 相当

※1 2,000kW以上は入札制度

※2 500kW以上は入札制度

上記試算は、調達価格等算定委員会想定値に基づき、機械的に計算を行ったもの。

積立ての金額水準（2017年度から2019年度の入札案件）

- 入札制度の下では、落札者の調達価格は、落札者が独自に算定して札入れした価格（入札IDごとに、入札したい供給価格（円/kWh）と発電出力（kW）の値を札入れしている）に基づき決定されており、コスト低減効果により、非入札案件に比べて調達価格が低くなっている。このため、入札案件においては、非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用が前提とされているとは限らない。
- 他方、入札案件もFIT制度が適用されており、廃棄処理には非入札案件と同水準の費用がかかる。また、社会コストを最小限化するためにも、廃棄等費用の額を一定のカテゴリーに分類して設定すべきである。
- こうした観点と前回までの御指摘を踏まえると、積み立てるべき額の水準として、以下の金額水準が考えられるのではないかと。

案①：当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用

案②：当該年度の翌年度の非入札案件の調達価格※の算定において想定している廃棄等費用

※ 非入札案件における2020年度の調達価格は現時点で未定。

案③：当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用を、当該年度の非入札案件の調達価格で除して、当該入札回の入札案件の最低落札価格※を乗じた費用

※ ただし、第2次保証金を納付して認定に至った案件のみを対象にした最低落札価格とする。

(参考) 積立ての金額水準 (2017年度から2019年度の入札案件)

<第1～4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見>

- 500kW以上の入札案件については、発電量ベースの場合、調達価格が個々に違うため、例えば入札価格の平均で決めるなど、なるべくシンプルにする必要がある。(第3回)
- 入札案件について、ガイドラインを含めて廃棄等費用についてどのように考えられていたかを整理すべきではないか。当該年度の非入札案件の調達価格の資本費5%としているのであればその水準でよいし、入札価格は非入札案件の調達価格よりも低い傾向にあるのであれば翌年度の調達価格で想定している廃棄等費用とすることも考えられるのではないか。同じ認定年度の案件は同じ頃に廃棄されるであろうことは確かだが、入札価格と非入札案件の調達価格との金額のずれをとらえるかについては精査していきたい。(第4回)

(参考) 太陽光発電の入札制度の概要

- 2017年度より、**2,000kW以上の事業用太陽光を対象に入札制度を導入**。2019年度からは、事業用太陽光の入札対象規模を**500kW以上に拡大**。
- 入札参加資格が認められた者は、1 kWh当たりの再エネ電気の供給価格と発電設備の出力についての札を入れる。最も安価な札を入れた者から順次、入札全体の募集容量に達するまでの者が落札者となる。

	事業用太陽光				
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
実施時期	2017年度上期	2018年度上期	2018年度下期	2019年度上期	2019年度下期
入札対象	2,000kW以上			500kW以上	
募集容量	500MW	250MW	197MW	300MW	416MW (注1)
上限価格	21円/kWh (公表)	15.5円/kWh (非公表)	15.5円/kWh (非公表)	14.0円/kWh (非公表)	非公表 (注2)
落札者の調達価格	応札額を調達価格として採用 (pay as bid 方式)。調達期間は20年間。				

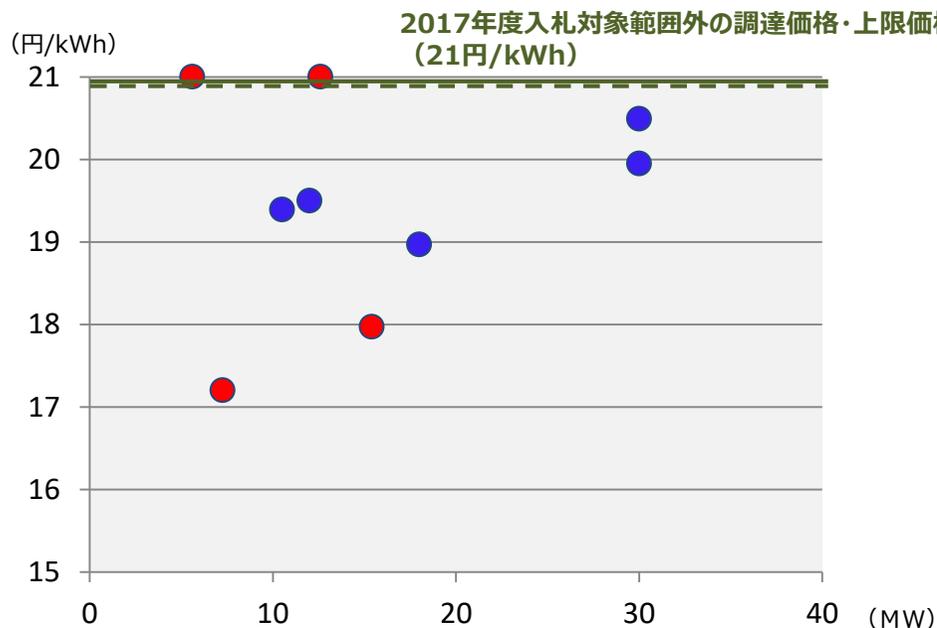
(注1) 太陽光第4回の応札量が300MWを下回った場合には、その下回った容量分(34MW)を450MWから差し引いた容量と既に決定している。このため、第4回の結果を踏まえ、第5回の募集容量は自動的に、 $450\text{MW} - 34\text{MW} = 416\text{MW}$ となる。

(注2) 太陽光第4回の入札結果を踏まえて、応札量が募集容量を十分上回ることが見込まれる場合には、調達価格等算定委員会で検討を行った上で、公表とする。

(参考) これまでの入札結果① (太陽光第1回：2017年度)

- 2017年度には、2,000kW以上の事業用太陽光を対象に、第1回入札(募集容量：500MW)を上限価格を公表して実施。実際の入札件数・容量は9件・141MW(平均入札価格：19.64円/kWh)であり、その後、第2次保証金を納付して認定に至った案件は、4件・41MWだった。入札対象外規模の調達価格(21円/kWh)に対し、17.20円/kWhなどでの落札があり、一定のコスト低減効果があった。

【落札案件の分布】



入札の結果

入札参加申込件数・容量 : 29件・490MW
 参加資格を得た件数・容量 : 23件・388MW
 実際の入札件数・容量 : 9件・141MW

落札の結果

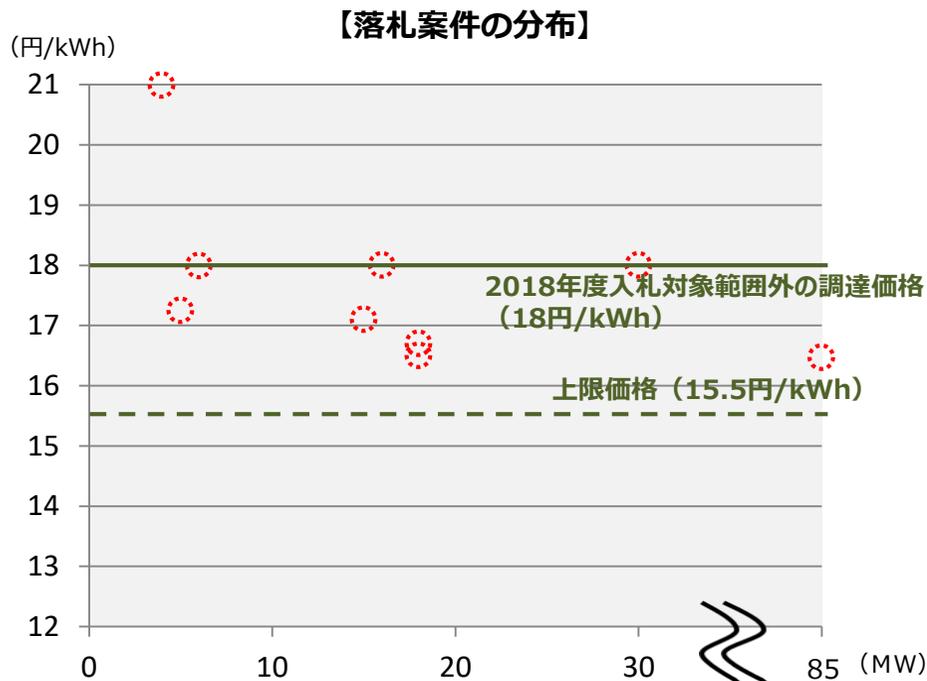
平均入札価格 : 19.64円/kWh
 落札件数・容量 : 9件・141MW
 最低落札価格 : 17.20円/kWh
 最高落札価格 : 21.00円/kWh
 平均落札価格 : 19.64円/kWh

<参考> 以下①～③の場合に、廃棄等費用として積み立てるべき額の水準、およびkWhベースでの積立て(10年回収)を仮定したときのkWhあたりの単価

- ①当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 1.3万円/kW、0.99円/kWh
- ②当該年度の翌年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 1.2万円/kW、0.80円/kWh
- ③当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用を、当該年度の非入札案件の調達価格で除して、
 当該入札回の入札案件の最低落札価格を乗じた費用 ----- 1.1万円/kW、0.81円/kWh

(参考) これまでの入札結果② (太陽光第2回：2018年度上期)

- 2018年度上期には、2,000kW以上の事業用太陽光を対象に、第2回入札 (募集容量：250MW) を上限価格を非公表として実施。実際の入札件数は9件・197MW (平均入札価格：17.06円/kWh) であったが、全ての事業が上限価格を上回ったため、落札者はいなかった。



※赤色点線の案件は上限価格超過のため不落。

入札の結果

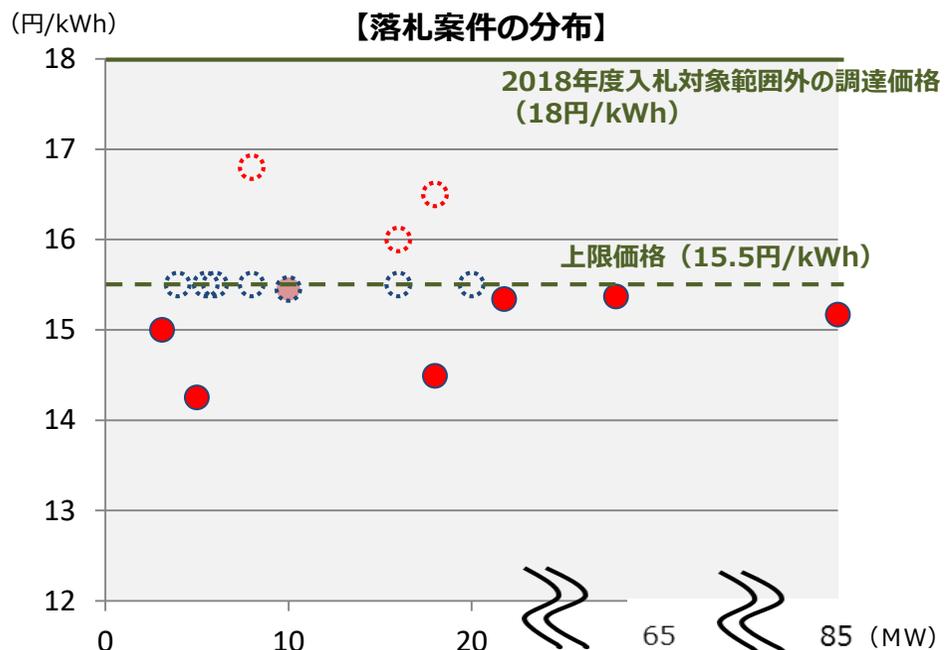
入札参加申込件数・容量 : 19件・393MW
参加資格を得た件数・容量 : 15件・334MW
実際の入札件数・容量 : 9件・197MW

落札の結果

平均入札価格 : 17.06円/kWh
落札件数・容量 : 0件・0MW
最低落札価格 : —
最高落札価格 : —
平均落札価格 : —

(参考) これまでの入札結果③ (太陽光第3回：2018年度下期)

- **2018年度下期**には、2,000kW以上の事業用太陽光を対象に、**第3回**の入札（募集容量：**197MW**）を**上限価格を非公表として実施**。実際の入札件数は**16件・307MW**（平均入札価格：**15.40円/kWh**）であり、その後、第2次保証金を納付して認定に至った案件は、**6件・196MW**だった。上限価格と同じ価格で入札した事業者は落札できず、**最低落札価格14.25円/kWh・加重平均落札価格15.17円/kWh**となり**コスト低減効果が確認**された。



入札の結果	
入札参加申込件数・容量	: 38件・761MW
参加資格を得た件数・容量	: 32件・637MW
実際に入札件数・容量	: 16件・307MW

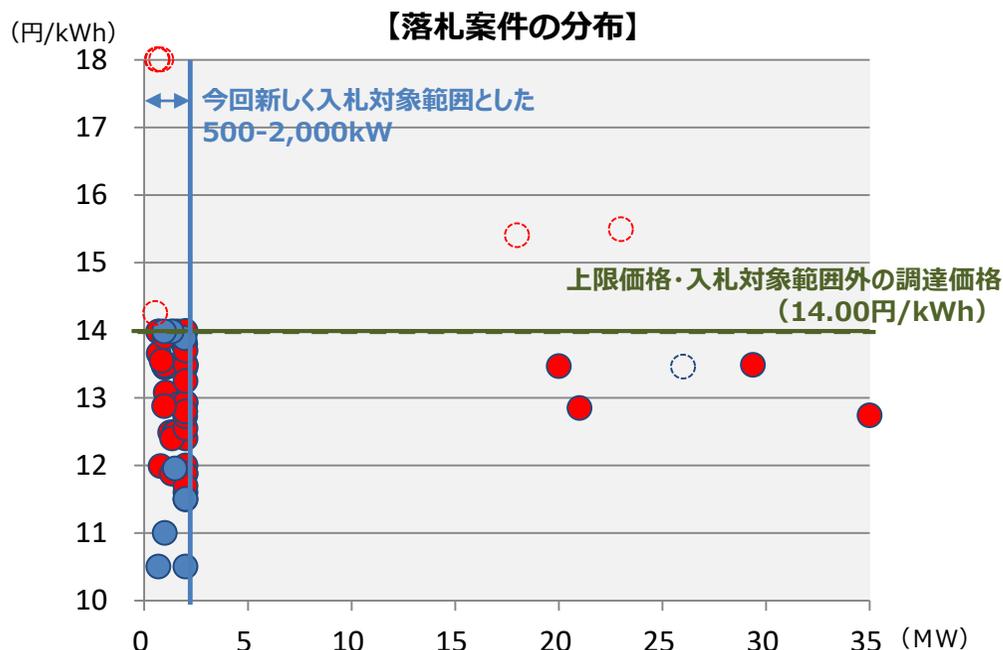
落札の結果	
平均入札価格	: 15.40円/kWh
落札件数・容量	: 7件・197MW
最低落札価格	: 14.25円/kWh
最高落札価格	: 15.45円/kWh
平均落札価格	: 15.17円/kWh

※赤色点線の案件は上限価格超過のため不落。青色点線の案件は募集容量超過のため不落。
 青色点線+薄赤色塗りつぶしの案件は、入札容量の一部が、募集容量超過のため不落。その後、当該案件は、第2次保証金が納付されず、落札者決定取消し。

- <参考> 以下①～③の場合に、廃棄等費用として積み立てるべき額の水準、およびkWhベースでの積立て（10年回収）を仮定したときのkWhあたりの単価
- ①当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 1.2万円/kW、0.80円/kWh
 - ②当該年度の翌年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 1.0万円/kW、0.66円/kWh
 - ③当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用を、当該年度の非入札案件の調達価格で除して、
 当該入札回の入札案件の最低落札価格を乗じた費用 ----- 0.9万円/kW、0.63円/kWh

(参考) これまでの入札結果④ (太陽光第4回：2019年度上期)

- 2019年度上期には、500kW以上の事業用太陽光を対象に、第4回の入札（募集容量：300MW）を上限価格を非公表として実施。実際の入札件数は71件・266MW（平均入札価格：13.46円/kWh）だった。そのうち、63件・196MWが落札し、最低落札価格10.50円/kWh・加重平均落札価格12.98円/kWhとなり、コスト低減効果が確認された。



入札の結果	
入札参加申込件数・容量	: <u>146件・590MW</u>
参加資格を得た件数・容量	: <u>107件・509MW</u>
実際の入札件数・容量	: <u>71件・266MW</u>

落札の結果	
平均入札価格	: <u>13.46円/kWh</u>
落札件数・容量	: <u>63件・196MW</u>
最低落札価格	: <u>10.50円/kWh</u>
最高落札価格	: <u>13.99円/kWh</u>
平均落札価格	: <u>12.98円/kWh</u>

※ 赤色点線の案件は、上限価格超過のため不落。青色点線の案件は、同一土地においてより安価で入札した案件があったため不落。
青色の案件は、落札後、第2次保証金が納付されず落札者決定取消し。

＜参考＞ 以下①～③の場合に、廃棄等費用として積み立てるべき額の水準、およびkWhベースでの積立て（10年回収）を仮定したときのkWhあたりの単価

- ①当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 1.0万円/kW、0.66円/kWh
- ②当該年度の翌年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用 ----- 未定
- ③当該年度の非入札案件の調達価格の算定において想定している廃棄等費用を、当該年度の非入札案件の調達価格で除して、
当該入札回の入札案件の最低落札価格を乗じた費用 ----- 0.8万円/kW（暫定※）、0.54円/kWh（暫定※）

※第2次保証金を納付後、認定に至った案件のみを対象にした最低落札価格とするため。

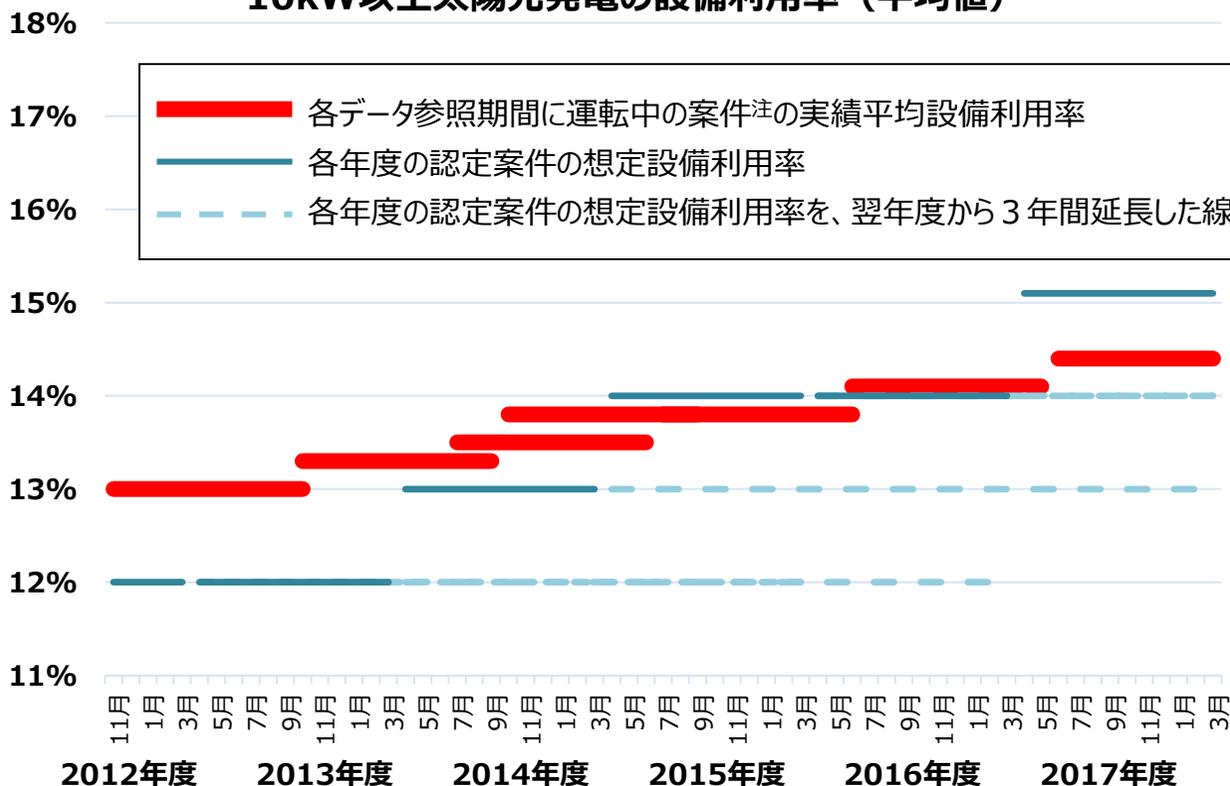
積立ての単価

- 資金確保の確実性や、廃棄等費用は設備の規模に比例する傾向があると考えられるという観点からは、**設備容量（kWベース）に応じて定額で積み立てる**ように単価を設定することが望ましいと考えられる。
- 一方、**買取義務者のシステムは発電量（kWhベース）に応じた調達価格の支払を前提に構築**されており、kWベースの積立てでは**多大なシステム改修が必要**となりうる。加えて、定額での積立てを求めることは**発電事業者の財務状況に影響**しやすく、また、**売電収入が積立額に満たないときには差額調整が必要**となるなど、発電事業者への負担や制度運用コストの観点からは、kWhベースで積み立てることが望ましいと考えられる。
- 加えて、**調達価格において想定している廃棄等費用は最終的にはkWhベースに換算されており**、また、通常は**設備容量に応じて発電量も増加**している。さらに、事業用太陽光発電の**設備利用率の実績の大部分は調達価格の算定において想定してきた設備利用率と同程度以上**にあると考えられる（詳細は次頁参照）。
- こうした観点と前回までの御指摘を踏まえると、資金確保の確実性と社会コストの最小限化という2つの原則の両立を図る観点からは、**廃棄等費用として積み立てるべき額の水準が積立て総額の目安となるようにkWhあたりの単価**を設定した上で、**kWhベースで積み立てる**ことが適当ではないか。
- **余剰売電案件については**、自家消費分の発電量は源泉徴収的な積立ての対象とならないが、事業用太陽光では余剰売電と全量売電を区別せずにkWhベースの調達価格が算定されてきたことや、売電対価として調達価格が支払われる対象には自家消費分は含まれないことを踏まえれば、少なくとも既に調達価格が決定されている2019年度までの認定案件については、**全量売電と同じ単価を適用することが適当ではないか**。

(参考) 設備利用率の実績

- 10kW以上太陽光発電設備の設備利用率について、費用負担調整機関に蓄積された買取電力量を、個々の認定を受けた出力で除した値から、実績を確認した。
- その結果、設備利用率の実績は、同時期における新規認定案件に適用される調達価格の算定において想定してきた想定設備利用率（以下、想定設備利用率）と近い水準にあり、運転開始期限が3年あることも踏まえれば、**設備利用率の実績の大部分は想定設備利用率と同程度以上にあると考えられる。**
- また、**設備利用率が相対的に低い案件であっても、一定の設備利用率で稼働していることが確認された。**

10kW以上太陽光発電の設備利用率（平均値）



注：当該データ参照期間以前に運転開始したものを含め、期間中の全ての運転中の案件が対象。
調達価格等算定委員会資料を基に作成。

上位からX%に位置する案件	10kW以上太陽光発電設備利用率（実績）
5%	18.55%
10%	17.28%
15%	16.58%
20%	16.09%
25%	15.70%
30%	15.38%
35%	15.09%
40%	14.82%
45%	14.57%
50%	14.33%
55%	14.09%
60%	13.85%
65%	13.59%
70%	13.32%
75%	13.02%
80%	12.68%
85%	12.26%
90%	11.69%
95%	10.67%

<データ参照期間> 2017年6月～2018年5月

(参考) 積立ての単価

<第1～4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見>

- 発電量に応じた積立ての場合は、発電量が増えれば自然と回収額が増えるため、設備の増減があった場合でも自動的に対応が可能。また、買取事業者と費用負担調整機関との間では、既に発電量に応じたスキームが構築されているため、関係各所のシステム構築など社会コストを押さえることができる。(第3回)
- 発電量に応じた積立てであれば、積立金額が調達費用の支払金額を超えることを避けられるため、経理面の課題も解消できる。(第3回)
- 売電金額よりも積立金額が多くならないよう、発電量に応じて積立金を回収することは理解できるが、設備廃棄のための費用ということを考えると基本的には設備容量ベースではないか。制度を複雑にしてはならないが、ある程度は設備容量に応じた金額を考える必要があり、例えば両方をミックスする回収方法も考えられないか。(第3回)
- これまで発電事業者はkWベースの固定額で廃棄等費用を考えていたところ、本制度では発電量見合いになる。システムの都合もあるのでkWhベースとすることについては理解するところ。手元にある発電事業者のデータでkWベースとkWhベースによる積立額を試算したところ、kWhベースのほうが多少多くなるような場合もあり、kWhベースでもよいのではないかと考える。(第4回)

積立ての時期

- 本制度の趣旨である**放置・不法投棄への懸念に対処**するため、早期の積立て開始や長く薄い積立てによる**資金確保の確実性**という観点に加え、運転維持費に対して**初期にかかる資本費が大きいという電源特性**もふまえた**事業者間の公平性**、システム面や契約面での**管理運営コストの抑制**といった観点も重要であり、これらの要素ができるだけ同時に実現できるような積立ての時期を設定すべきである。
- FIT制度は2012年7月から開始しており、本制度は、**既に稼働済みのものも含めて10kW以上の全ての太陽光発電を対象**としているため、本制度の**施行前に認定済み・稼働済みの案件については、施行後に稼働を開始・認定を受ける案件と区別**することも一案であるが、調達価格の変更を伴う変更認定があるなかで、施行前後における**事業者間の公平性**や、**管理運営コスト**に配慮する必要もあるのではないか。
- また、現行FIT制度では、10kW以上の太陽光発電について、**原則、認定日から3年間の運転開始期限が設定**されており、これを**超過した場合は、超過期間分だけ調達期間が月単位で短縮されるため、調達期間が20年に満たない案件**が生じ得る。こうした案件についても、積立額が過小とならないように留意すべきではないか。
- こうした観点と前回までの御指摘を踏まえると、以下のような積立ての時期が考えられるのではないか。*

案①：**一律に調達期間の終了前10年間で積立て**

案②：**施行前に認定済**の案件は調達期間の**終了前10年間で積立て**、**施行後に新規認定**される案件は調達期間全体**20年間で積立て**

- 施行前後の事業者間の公平性、調達期間が短縮された場合への考慮が必要。**施行後に新規認定される案件は**、調達期間全体の20年間ではなく、**調達期間の終了前15年間**などで積み立てることも一案。

案③：**施行前に稼働済**の案件は調達期間の**終了前10年間で積立て**、**施行後に新既稼働**する案件は調達期間全体**20年間で積立て**

- 案②と同様の観点から、**施行後に新規稼働する案件は**、調達期間全体の20年間ではなく、**調達期間の終了前15年間**などで積み立てることも一案。

※調達期間の終了前10年で積立てを実施するためには、遅くとも、FIT制度開始から10年後、すなわち2022年7月には本制度を開始することが必要であることには留意が必要。

(参考) 積立ての時期

<第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見>

- 積立時期について、システムの都合もあるため、事業者のキャッシュフローを考えると、稼働済については後半10年、今後稼働するものについては20年とすることも合理的ではないか。(第4回)
- システム面の最大の課題であり、発電事業者にとっても気になる点は、廃棄等費用の積立ての結果、どのような単価が適用されるのかということ。シンプルな積立時期にすると、適用される単価も一緒になる。積立期間を10年ないし20年と絞り込んでいただけるとありがたい。(第4回)

(参考) 積立ての時期

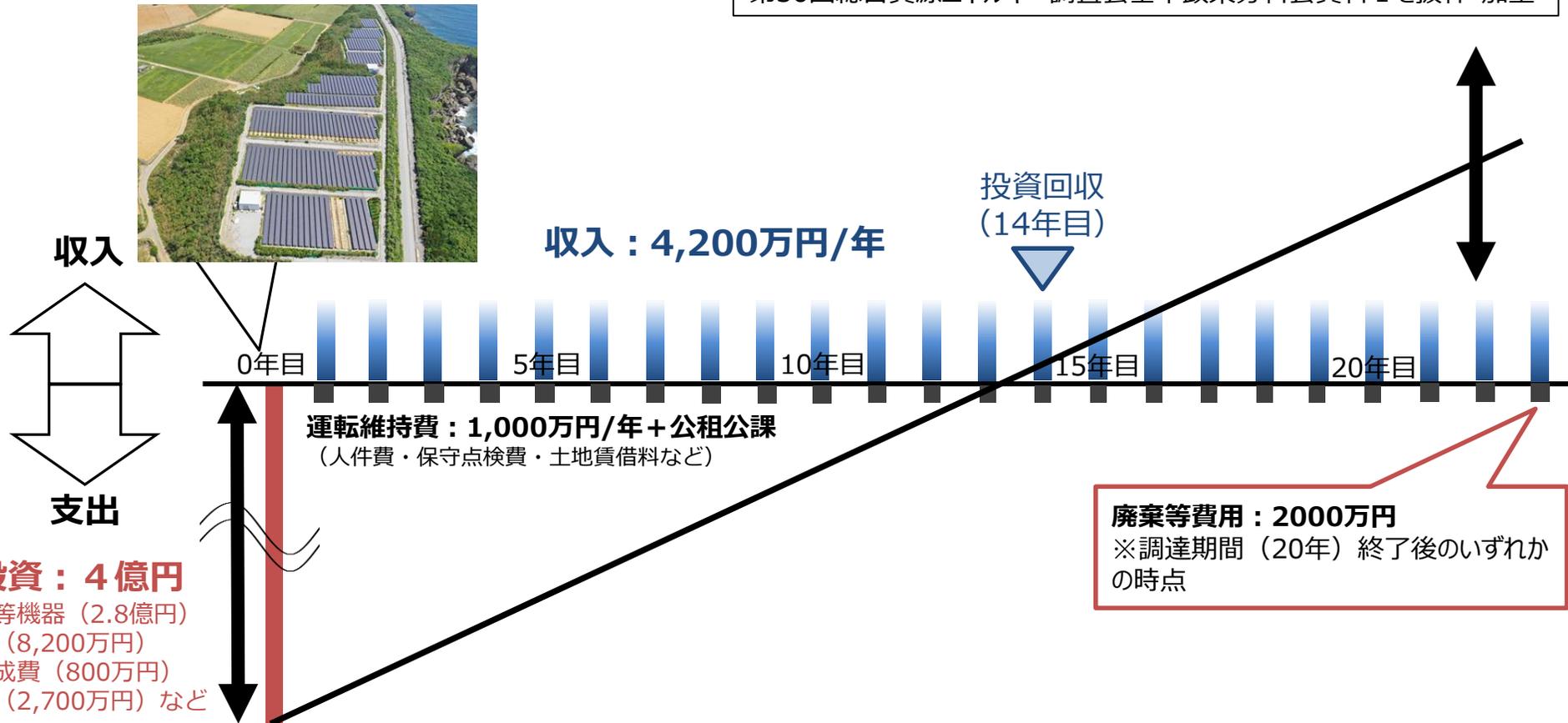
＜第1～3回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見＞

- 発電所が順次稼働している中で、制度の開始時期については、どこかで時点をそろえるのがよいと考える。(第2回)
- 積立制度については、可能な限り早く積立てを開始する制度設計にするべき。(第3回)
- 積立て方法が内部か外部か問わず、なるべく長期間での積立てが望ましい。(第3回)
- 仮に残りの調達期間に応じて積立てを行うとすると、運転開始時期に応じて積立期間が変わるため、源泉徴収する金額も変える必要がある。買取事業者としては既稼働案件の残りの調達期間を確認しなければならないため、システム面、契約面で管理する必要がある。また、調達価格だけではなく積立期間のバリエーションが加わることにより、複数の単価表が生まれるため、発電事業者にとっても混乱が生じる。(第3回)
- 廃棄費用の積立期間については、買取事業者の実務的な観点から言えば、原則、全案件で同一が望ましい。積立見込額は、調達価格から割り戻せば1つになるため、制度としてもシステムとしても非常にシンプルではないか。具体的には、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会の中でも意見があった、例えば後半10年で積立てを行うというのが、実務的に望ましい。(第3回)
- 積立期間は後半10年という話もあったが、例えばFIT調達期間20年を積立期間とするなど、広く薄く積み立てる選択肢も検討すべき。(第3回)
- 積立期間について、稼働済案件は後半10年、これから稼働する案件は広く薄く20年の2パターンとすることも一案ではないか。(第3回)
- プロジェクトファイナンスで廃棄費用を考慮している案件について、廃棄費用の積立て方法は事業者によってそれぞれであり、契約期間中に広く薄く積立てているケースもあれば、残り後半5年で積み立てているケースもある。(第3回)

(参考) 標準的な太陽光発電設備におけるキャッシュフロー

- 事業用太陽光発電は、初期投資比率が大きく、投資回収に時間がかかる。
- 調達価格14円の案件（2000kW）を想定する場合、初期投資（資本費）は4億円、収入は4200万円／年と見込まれるため、投資回収に至るのは14年目と想定される。
- なお、上記の案件において想定される廃棄等費用は2000万円（初期投資額の5%）。

第30回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会資料1を抜粋・加工



※ 上図は2,000kWの事業用太陽光発電のイメージ（調達価格14円の諸元を参照したもの）

写真出典：一社 構造耐力評価機構（写真は3,000kWの設備）

(参考) 10kW以上太陽光発電の認定年度別／導入年度別の案件数

- 2019年3月末時点で稼働済（導入済）の10kW以上太陽光発電のFIT認定案件について、認定年度別／導入年度別の案件数は、以下のとおり。

(単位) 上段：件
下段：MW

導入年度	2012年度 新規認定	2013年度 新規認定	2014年度 新規認定	2015年度 新規認定	2016年度 新規認定	2017年度 新規認定	2018年度 新規認定	合計
2012年度導入 2013年度導入	84,432件 (5,852MW)	39,135件 (917MW)						123,567件 (6,770MW)
2014年度導入	9,454件 (2,702MW)	101,492件 (4,828MW)	41,892件 (846MW)					152,838件 (8,376MW)
2015年度導入	2,914件 (1,562MW)	30,620件 (3,889MW)	66,183件 (2,355MW)	16,258件 (359MW)				115,975件 (8,165MW)
2016年度導入	1,562件 (748MW)	14,265件 (2,088MW)	12,523件 (1,269MW)	27,717件 (978MW)	16,517件 (364MW)			72,584件 (5,446MW)
2017年度導入	901件 (597MW)	8,155件 (1,835MW)	4,033件 (705MW)	4,660件 (403MW)	26,902件 (1,056MW)	8,710件 (165MW)		53,361件 (4,762MW)
2018年度導入	611件 (676MW)	5,503件 (1,597MW)	2,180件 (621MW)	1,680件 (225MW)	8,534件 (621MW)	13,155件 (556MW)	23,160件 (610MW)	54,823件 (4,907MW)

※ 2019年3月末時点

※ 2012年度・2013年度の導入年度の内訳について、統計的な集計ができていないため、両年度導入件数の合計を記載。

※ 例えば、一律に後半10年で積立てを行い2022年7月までに本制度を開始する場合には、件数ベースで、2018年度までに導入された案件のうち約半分が、本制度開始から3年以内に積立てを開始することになる。

移行認定案件の取扱い

- 10kW以上の太陽光発電の中には、**FIT制度が開始した2012年7月1日において既に発電を開始しており、FIT制度開始後にFIT制度へ移行した案件**（以下「移行認定案件」という。）が含まれる。
 - 移行認定案件には、原則として**2012年度新規認定案件に適用される調達価格**が適用されている※1。
 - また、移行認定案件に適用される調達期間は、新規認定案件の調達期間である**20年間から、既運転期間**（試運転を終えた後に再生可能エネルギー電気の発電を開始した日から2012年7月1日までに相当する期間）**を控除した期間**となっている。
- 本制度は**FIT法の下での資金確保支援策**であるところ、移行認定案件についても、原則として、**2012年度新規認定案件で本制度施行前から稼働している案件と同じ金額水準・単価・頻度・時期を適用**することとしてはどうか。
- また、移行認定案件は、一般に**2012年度新規認定案件よりも残存調達期間が短い**ため、本制度の開始時には、**既に2012年度新規認定案件の積立開始時期に達している可能性**がある。しかし、社会コストの最小限化という原則からは、個別対応するのではなく、一律に、**調達期間が終了した時点で積立てを終了**することが適当ではないか。
- なお、**FIT制度開始前の太陽光発電の余剰電力買取制度**の下で**買取対象となっており、FIT制度開始後にFIT制度へ移行した案件**※2については、FIT制度への移行後も、引き続き、**太陽光発電の余剰電力買取制度において適用されていた調達価格および調達期間が適用**されている。当該案件の**調達期間は、FIT制度における10kW未満太陽光発電と同じ10年間**であり、その大半は**2022年6月末までには調達期間が終了**する。

※1 発電設備導入時に特定の補助金の交付を受けている場合、新規認定案件に適用される調達価格から、当該補助金の確定金額相当分を差し引いた額を、当該設備の調達価格として適用されている。

※2 500kW未満の太陽光発電の中には、**FIT制度開始前の太陽光発電の余剰電力買取制度の下で買取対象となっており、FIT制度開始後にFIT制度へ移行した案件**が含まれる。

1. 積立金の金額水準・単価・頻度・時期
2. **積立金の取戻し条件**
3. 既存の積立てとの関係
4. 内部積立に関する論点

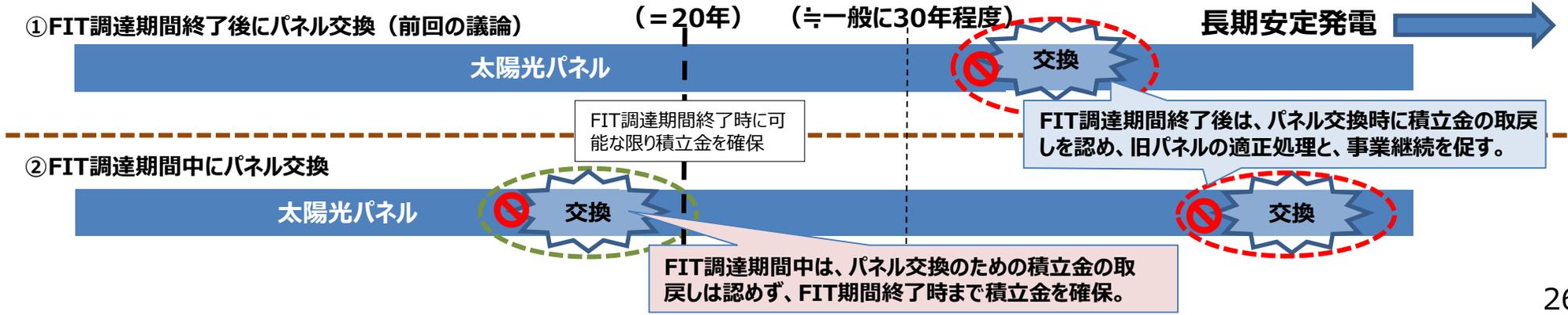
前回御議論いただいた内容と、本日御議論いただきたい内容

- 積立金の取戻し条件について、以下の点については、前回、大きな異論なく取りまとめられた。
 - 廃棄処理が確実に実施されると見込まれる資料の提出を求めることや、積立金の流用を防止するための措置を併せて講じること
 - FIT調達期間終了後も発電事業を継続する際には、事業を完全に廃止する場合だけでなく、事業の継続過程で太陽光発電設備の一部を交換・廃棄するような場合にも適切な条件の下であれば積立金の取戻しを認めること
 - 法令の規定に基づき発電事業者以外の者が廃棄処理を実施した場合に代わりに積立金を取戻せるように措置すること
- FIT調達期間中の取扱いも含め、太陽光発電設備の一部を交換・廃棄する場合に取戻しを認める具体的な条件については、引き続き、本日も御議論いただきたい。

FIT調達期間中に太陽光パネルを交換した場合の積立金の取扱い

- 前回、FIT調達期間終了後も発電事業を継続し、太陽光パネルを交換・廃棄する場合については、交換前のパネルの適正処理を図りつつ、事業継続を促す観点から、交換・廃棄されるパネルの割合に応じて積立金の取戻しを認めるという方向でご議論いただいたところ。
- 他方で、本制度はFIT制度の下での資金確保支援制度であるところ、調達価格の算定において想定してきた廃棄等費用は、FIT制度が適用された太陽光パネルの一度きりの廃棄等のためのものであり、FIT調達期間中に生じたリスクへの対処を当該廃棄等費用で対処することは想定されていないこと、また、売電収入から積立金を差し引く方法による外部積立てが可能なのはFIT調達期間中に限られ、その後の積み増しは困難であることから、FIT調達期間終了時に廃棄等のために必要な資金が可能な限り積み立てられていることが重要。
- 加えて、太陽光パネルの製品寿命は一般に30年程度とされることから、FIT調達期間中にパネル交換が必要となる場合は限定的。FIT調達期間中のパネルの不具合・災害等の発生時にはメーカー保証や保険等により事業継続できる場合もあるほか、FIT調達期間中の悪質な不法投棄等に対しては指導・改善命令・認定取消しの措置が可能。こうした点も踏まえ、FIT調達期間中に太陽光パネルを交換して事業を継続する場合には、確実な資金確保のため、積立金の取戻しを認めないこととしてはどうか。
- ただし、FIT調達期間中であっても、太陽光パネルの全部又は一部を廃棄し、その場所における発電事業を終了又は縮小する場合には、使われなくなった太陽光パネルが放置・不法投棄されないためにも、積立金の取戻しを認めるのが適切。この場合、FIT調達期間終了後と同様、積立金の取戻しは廃棄される太陽光パネルの割合や量が一定値を超える場合に限るべきではないか。

<参考> パネル交換時の積立金取戻しイメージ



(参考) 太陽光パネルのメーカー保証・太陽光発電事業に関する損害保険

- 国内外の色々な太陽光パネルメーカーが、①10年～15年程度の製品（機器）保証、②20年～25年程度の性能（出力）保証を提供している。
 - ①製品保証は、保証期間中、材料や構造上の欠陥が判明した場合に、一定の条件の下でパネル（モジュール）を無条件で修理・交換するものであり、その内容の詳細はメーカーによって異なる。
 - ②性能（出力）保証は、保証期間中、製品が保証された出力レベルに達しない場合に、一定の条件の下で i) パネルの修理、ii) 追加提供、iii) パネル交換、iv) 保証する最小出力と実際の出力の差をパネル価格に換算して返金などの対応を行うものであり、その内容の詳細はメーカーによって異なる。
- また、保険会社は、太陽光発電事業者向けに、財物の損壊、施設の所有・使用・管理に起因する損害賠償責任、利益の損失といったリスクに対応するための損害保険を提供している。

【パネルメーカーによるメーカー保証の例】

	メーカー	製品（機器）保証期間	性能（出力）保証期間
国内	ソーラーフロンティア	—	20年
	シャープ	15年	20年
	パナソニック	10年	20年
	三菱電機	10年	25年
海外	カナディアンソーラー	10年	25年
	ハンファQセルズ	12年	25年
	JAソーラー	12年	25年

【太陽光発電事業に関する主な保険内容】

対応リスク	保険金の支払いとなるケース	支払い対象外となるケース
財物の損壊	火災、落雷・破裂、風災・雹災・雪災、水災、電氣的・機械的事故、建物外部からの物体の落下・衝突等や盗難等の不足かつ突発的な事故による財物の損壊	保険契約者や被保険者、保険金受取人の故意・重大な過失・法令違反、地震・噴火・津波 等
施設の所有・使用・管理に起因する損害賠償責任	使用または管理する施設や設備の構造上の欠陥あるいは管理上の不備に起因する偶然な事故等により、他人の身体や財物に損害を与えた場合 (例：突風等によりパネルが隣家に激突)	上記のほか、汚染物質の排出、流出、溢出または漏出に起因する場合
利益の損失	罹災による休業等により事業計画時の発電量に達しない場合	上記のほか、国等による規制による場合

※ 保証期間は、機種等によって異なる場合がある。また、メーカーによっては低圧事業者向けの自然災害補償などを提供している場合もある。

(参考) 調達期間終了後の事業継続に伴う設備交換時における積立金の取扱い

第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1より抜粋

- FIT調達期間終了後も長期的に発電事業を継続する際には、架台及び基礎を補修しつつ、太陽光パネルやその他の電気設備（パワコン等）を交換しながら事業が継続されることが想定される。
- 将来的な再投資が行われ、長期安定的に発電事業が行われることを促すこと、基礎や架台のリユース等により廃棄等の最小限化を目指すことといった本制度の検討における原則を踏まえると、事業を完全に廃止する場合だけでなく、事業の継続過程で発電設備の一部を交換・廃棄するような場合にも、一定の条件の下で積立金の取戻しを認めてよいのではないかと考えられる。
- 例えば、FIT調達期間終了後も発電事業を継続し、太陽光パネルを交換する場合には、積立金の取戻しを認めることで、交換前のパネルの適正処理を図りつつ、事業継続を促すことができるのではないかと考えられる。他方で、適切な廃棄処理のための資金確保という原則との関係では、積立金は有害物質の観点から特に適正処理が必要な太陽光パネルの交換等に充てられるべきであり、太陽光パネル以外の設備の部分的な補修・交換時には積立金の取戻しを認めるべきではないのではないかと考えられる。
- なお、パネル交換後の新規パネルの廃棄等費用は、発電事業者が、FIT卒業後の事業の中で確保すべきものであり、本制度の対象外。ただし、非FIT案件も含めた太陽光パネルの適切な処理の在り方については、環境省と連携の上、引き続き検討する必要があるのではないかと考えられる。

<参考> 太陽光発電事業のライフサイクル

第2回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ 一般社団法人太陽光発電協会提出資料を加工



※太陽光パネルは、寿命が来る前に予防保全的に取り替える場合もありうる。この場合、古くとも発電可能なパネルがリユースされる可能性もある。

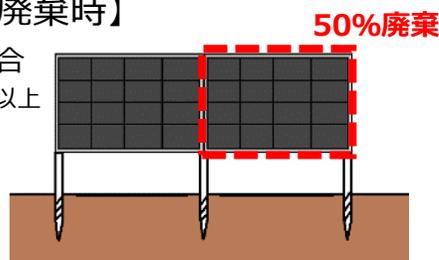
(参考) 調達期間終了後に太陽光発電設備の一部を交換・廃棄する場合

第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1より抜粋

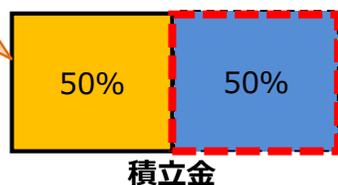
- 前述のとおり、太陽光発電設備のうち、**基礎・架台等はコンクリートやアルミ等で構成されており、太陽光パネルには有害物質が含まれるものもある。放置・不法投棄が最も懸念されるのは有害物質の含まれる太陽光パネルであり、積立金を太陽光パネルの適正処理に確実に充てるとする観点からは、太陽光パネルを基準に積立金の管理・取戻しの判断を行うのが一案ではないか。**
- FIT調達期間終了後も発電事業を継続し、太陽光パネルを一部交換・廃棄する場合、**パネル全体の適正処理を促すため、全体のパネル容量に対する廃棄パネルの容量の割合に応じて積立金の取戻しを認めるべきではないか。**他方で、**小規模のパネル交換・廃棄の都度、積立金が取り戻されると制度運用コストが増大するため、積立金の取戻しは廃棄されるパネルの割合や量が一定値を超える場合に限るべきではないか。**
- 上記の趣旨に加え、**パネル交換による事業の継続を促すという観点も考慮すると、FIT制度の下で設置された当初の太陽光パネルが全て交換・廃棄された場合**には、**基礎・架台の撤去の有無にかかわらず、積立金の全額を返還するのが適当ではないか。**

【一部のパネル交換・廃棄時】

(例) 50%※廃棄する場合
※一定の割合または量以上



積立金の残金は、残りのパネル処理のために確保

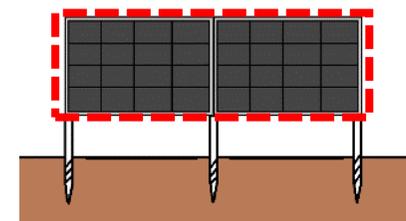


積立金は最大50%取戻し

基礎・架台を再利用して新規パネルが設置された場合、その廃棄等費用は、発電事業者がその後の事業の中で改めて確保

【全てのパネル交換・廃棄時】

全て廃棄



積立金は100%取戻し

(参考) 積立金の取戻し要件①

<第1～3回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見>

- 源泉徴収的な積立では入口としてはコストが低い、出口の部分は銀行並みの管理・払戻しコストが予想される。 (第1回)
- 廃棄物リサイクルの実態を踏まえると、積み立てられた資金が、確実に廃棄に使われる仕組みが大事であり、お金を積み立てるだけでなく、解体・撤去の実効性を担保する枠組みにする必要がある。 (第1回)
- 廃棄の担保は大事というのはそのとおりだが、発電設備の一部のみを廃棄する場合や新たに同場所において事業を継続する場合の取扱い、または内部積立での条件といった詳細論点を議論していく上で長期安定発電を促していく仕組み作りも大事。 (第1回)
- 内部積立での条件や取戻し要件については、長期安定発電のブレーキとなる制度運用であってはならない。 (第1回)
- 取戻し要件について、発電事業者が廃棄費用を支払った後に取戻しがされるとなると、厳しい所では廃棄のために資金を借りなければならないケースも出てくる。また、審査が遅いと同様に資金繰りに影響がでるため、迅速な審査の体制や仕組み作りも大事。 (第1回)
- 徐々にパネルの取替えが行われるケースも想定したフレキシブルな取戻し条件であれば望ましいと考える。 (第2回)
- 発電事業者としては、長期的に事業を実施しようと考え、部分的に廃棄することも想定されるという議論があった。廃棄を目的化せず、長期安定発電を促すという原則から、こうした取組みを阻害しないように、検討の中では配慮する必要がある。 (第2回)
- パネルをリユースした場合の廃棄費用積立金の取扱いについては、検討する必要がある。発電事業を譲渡する場合は積立金も承継すればよいが、二次マーケットに流れたパネルを廃棄する際にはこれまで積み立てた費用を使うべきではないかという考えがある一方で、リユースパネルが使用された新しい発電事業の中で新たに費用を積み立て、処理すべきという考え方もある。 (第2回)

(参考) 積立金の取戻し要件②

＜第4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見＞

- 取戻しに当たっての提出書類として、マニフェストでは全て処理された後になるため、厳しいのではないかと。廃棄等に充てるために積立てを実施しているという観点では、キャッシュアウトの前に取戻しを認めることは当然だと思う。
- 確実に実施されると見込まれる資料として何を想定するかが肝ではないかと思う。マニフェストがよいと思うが、そうすると事後にしか取り戻せないのも、廃棄へのディスインセンティブになりかねない。事後であってもマニフェストを確認するというのが一案。実務的にどこまでワークするかはわからないが、制度としては、適切な廃棄がなされなかったときには、一度取り戻した積立金の返還を求められるようにしたらよいのではないかと。
- 書類の偽造もあるかもしれないが、本当に怪しければ、例えば、サンプリングでチェックして不正があった場合は積立金を返還させるかもしれないというような牽制をしてはどうか。
- 長期安定稼働に向けた取組に大変配慮した提案になっており、ありがたい。廃棄に向けてスムーズに取り戻せることが大切であり、取り戻したけれど廃棄処理しない事業者が現れないよう、必要な書面を準備して取り組んでいきたい。地域に対して、積み立てる努力をしていると答えることが難しいところがあるため、しっかりとした制度ができて、外部への説明がクリアになるように取り組みたい。
- 現在でも一部の太陽光パネルが破損するなどの廃棄は発生している。あらゆるケースについて回答することは難しいが、建設中であれば建設事業者が、発電を開始していれば発電事業者やそのオペレーションをしている事業者が、当該地域で産業廃棄物の取扱いをしている事業者とやり取りしていると聞いている。この際の廃棄等費用については、kW当たりの単価は高いが、総額としては小さい額でやり取りされているとのことである。
- 調達期間の途中でリプレースをした場合の積立金の取扱いについて、今後整理すべき。

1. 積立金の金額水準・単価・頻度・時期
2. 積立金の取戻し条件
- 3. 既存の積立てとの関係**
4. 内部積立に関する論点

既存の積立てとの関係

- 太陽光発電設備（10kW以上）の廃棄等費用については、2018年3月以前から積立てが努力義務とされ、2018年4月の事業計画策定ガイドラインの改訂により、積立てが義務化されており、現時点において、既に廃棄等費用を積み立てている事業者が一定数存在する。
- 積立ての方法、水準、時期等は事業者の判断に委ねられているため、積立状況や積立金の管理方法は、事業形態やファイナンスの在り方等に応じ、個別の案件によって異なるが、本制度への移行によって、資金繰りに及ぼす影響は少ないと考えられる。
- 他の用途への積立金の流用防止という観点も含め、廃棄等のために必要な資金を確実に確保しつつ、可能な限りシンプルな制度設計とするためには、外部積立ての対象となる案件については、既存の積立ての有無・程度にかかわらず、同一の条件で積立てを求めるべきではないか。
- その上で、既存の積立金の取扱いについては、本制度による外部積立てが資金繰りに及ぼす影響も踏まえつつ、適正な廃棄処理がされるように事業者において適切に管理することを求めるべきではないか。
- なお、後述のとおり、内部積立てに関する論点を検討する際には、既存の積立状況や積立金の管理方法も踏まえて、確実な資金確保が可能と認められる条件を検討する必要があるのではないかと。

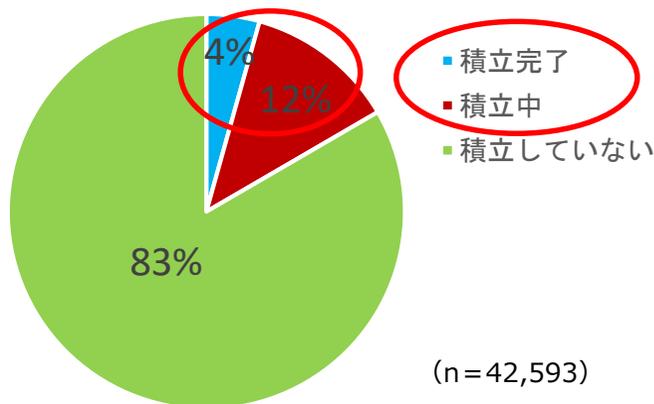
(参考) 既存の事業者の積立て状況

- 定期報告における積立進捗状況報告 (2019年1月末時点) によれば、20kW以上の事業者のうち、積立完了と回答した事業者は約4%、積立中と回答した事業者は約12%。
- 一般社団法人太陽光発電協会からのヒアリング結果によれば、一般的に、自己資金、ローン(信販)、コーポレートファイナンスによる比較的小規模の設備については、通常、事業者以外による積立計画及び積立状況の確認はされていない。
- 案件によっては、自治体、地主、水利管理者、建築物所有者等との協議や、プロジェクトファイナンス及び一部のコーポレートファイナンスに係る契約に基づき、撤去に関する積立て・費用確保がされている場合もあるが、積立金額や開始時期等は案件によって異なる。

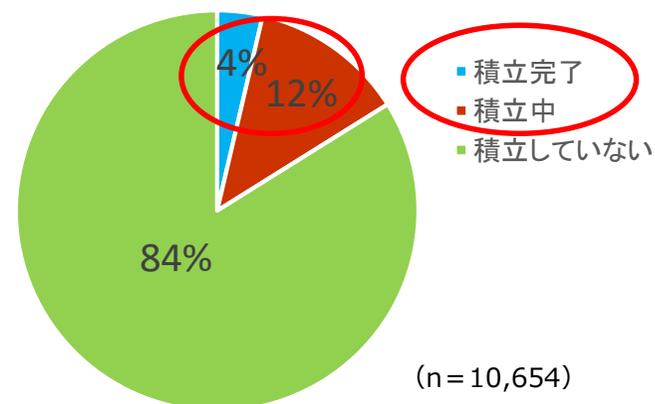
第1回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ資料1を一部加工

定期報告における積立進捗状況報告(2019年1月末時点)

低圧
(20kW以上~50kW未満)



高圧/特別高圧
(50kW以上)



出所：資源エネルギー庁作成。FIT法施行規則に基づく公表制度対象(20kW以上)について集計(開示不同意件数も含む。)
小数点以下は四捨五入しているため、合計が100%にならない場合がある。

1. 積立金の金額水準・単価・頻度・時期
2. 積立金の取戻し条件
3. 既存の積立てとの関係
4. **内部積立に関する論点**

内部積立に関する論点

- 本制度において、内部積立を認めることは、その条件によっては長期安定稼働に資するような発電設備の修繕等の再投資を機動的に実施しやすく、FIT調達期間終了後も長期安定的な発電事業を促すことに加え、リブレース等により廃棄処理が最小限化されることが期待される。このため、外部積立を原則としつつも、長期安定発電の責任・能力を担うことが可能と認められる事業者については、例外的に内部積立を認めることも検討してはどうか。
- 一方、本WGで検討している太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保する制度は、太陽光発電設備の放置や不法投棄に対する地域からの懸念の高まりに対応するためのものであることから、内部積立を認める場合には、外部積立を行う場合以上に確実に廃棄等費用が確保されるものに限定されるよう、厳格な条件を設定する必要がある。また、事業者間の公平性や社会的コストを抑制しながらの執行担保を確保するためにも、明確な条件を定める必要がある。
- これらの大前提を満たす条件を検討する際には、以下のような観点を考慮すべきではないか。

【内部積立ての条件において考慮すべき観点】

- ① 発電設備を長期的に使用できるよう、適切に維持管理されていること。
 - ② 責任ある事業運営がなされていること。
 - ③ 計画的に適切な水準の廃棄等費用が積み立てられ、それが公表されること。
 - ④ 積立計画及び積立状況を客観的に把握でき、それが公表されること。
 - ⑤ 積み立てられた費用が他用途に使用されることなく、廃棄処理に確実に使われること。
 - ⑥ 専門的な知見を有する第三者により、積立状況が確認されていること。
- 長期安定発電の責任・能力
- 確実な資金確保

内部積立を認める場合の条件

- 前頁の大前提や内部積立の条件において考慮すべき観点を満たす具体的条件として、例えば、長期安定的に発電事業が行われる蓋然性が高いことが客観的に認められる事業計画等が立てられていることを前提に、以下1)～5)をすべて満たす案件が考えられるのではないかと。
- 1) FIT認定における事業計画の再エネ発電設備が電気事業法上の事業用電気工作物※1に該当する案件
 - 電気事業法上の保安規程の届出、主任技術者の選任、事故報告等の対象であり、長期的に発電設備の使用を継続できるような適切な維持管理がなされると客観的に考えられるのではないかと。
- 2) FIT認定における事業計画の事業者が電気事業法上の発電事業者※2に該当する案件
 - 電気事業法上の発電事業者には、電力広域的運営推進機関への加入、供給計画の届出、発受電月報等の報告等の義務があり、法令を順守する内部管理体制、責任ある事業運営、適正な廃棄処理がなされると客観的に考えられるのではないかと。
- 3) 外部積立において積み立てられるべき額の水準以上の廃棄等費用の積立が予定されており、その公表に同意する案件
 - 外部積立以上に廃棄等費用が確保される積立計画が客観的に把握できるのではないかと。
- 4) 各時点（例えば毎年）において、外部積立で当該時点に積み立てられているべき額以上の廃棄等費用が積み立てられており、その公表に同意する案件。ただし、修繕等のために一時的に下回る場合は、一定期間内に再び満たせばよい。
 - 外部積立以上に廃棄等費用の計画的な積立状況が確認でき、修繕等の再投資も機動的に実施しやすくなるのではないかと。
- 5) 金融機関または会計士等により定期的（例えば、年1回以上）に廃棄等費用の積立状況について確認されており、資金確保の蓋然性が確認できる案件
 - 専門的知見を有する第三者による積立状況の確認がなされていることが客観的に把握できるのではないかと。
- また、内部積立を認める条件を満たさなくなった場合には、外部積立に移行することとしてはどうか。その場合、内部積立が認められていた期間に積み立てられた廃棄等費用については、どのように扱われるべきか。

※1 現行制度では、太陽光発電については50kW以上の案件

※2 発電事業とは、次の①～③の要件を満たす発電設備における小売電気事業、一般送配電事業、又は特定送配電事業の用に供するための接続最大電力の合計が1万キロワットを超えるものをいう。

①出力が1000kW以上であること

②出力の値に占める、小売電気事業等が使用する電力の値の割合が50%を超えること（出力が10万kWを超える場合は10%を超えるもの）

③発電する電気の量（kWh）に占める、小売電気事業等の用に供する電力量が50%を超えると見込まれること（出力が10万kWを超える場合は10%を超えるもの）

(参考) 内部積立に関する論点

<第1～4回太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループにおける委員等のご意見>

- 内部積立では、柔軟に資金が運用でき、再投資がしやすく、FIT 期間終了後も引き続き事業を行っていくモチベーションにもなる。(第1回)
- 内部積立での例外について、地域とのトラブルは、事業者の規模の大小を問わず起きている。むしろ大きいからこそ心配されている面もあるため、規模の大小では判断できない。(第1回)
- 自社土地で行っている発電事業には資産除去債務の会計基準が適用されず、財務諸表にも計上されないため、例えば上場企業なら大丈夫、とはいえないのではないか。(第1回)
- 外部積立での例外に関する審査について、膨大な件数の案件をどう確認していくのかについては、実務的なハードルの高さを感じる。
- プロジェクトファイナンス中は、銀行がチェックしているため、廃棄費用の積立は大丈夫だというのは、一部正しいが、事業者が倒産した場合は通常、廃棄費用も含めて債権者が取っていくことになる。(第2回)
- プロジェクトの全資産を担保している目的を考えると、事業者の倒産時は、基本的には事業譲渡が前提であり、そのためにも厳格な資金管理が行われる。そのため、倒産した場合のリスクは残るものの、厳格な資金管理をもって内部積立を認めてもよいと考える。(第3回)
- プロジェクトファイナンスの案件について、廃棄費用の積立が口座として特定できる場合もあれば、そうでない場合もある。廃棄費用の金額についても、一定の目安はあるものの、必ずしも一律ではない。(第2回)
- プロジェクトファイナンスが終わってからの資金管理は別に考える必要があります、例えば内部積立を行った資金を外部積立へ移行すること等も考えなければならぬ。また、資金管理の程度も案件によって様々である。(第3回)

<WG立上げ後の再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会における委員等のご意見>

- 不安の高まりへ対応するためのものであり、内部積立についてはあまり緩くならないようにすべき。(第15回)
- 基本は外部積立にすべきだが、内部積立が認められるものはファイナンス面で有利になるため、その分、アグリゲーションするなどの条件を付けるべきである。(第17回)