

中小水力発電について

2020年12月
資源エネルギー庁

本日御議論いただきたい事項（中小水力発電）

電源【調達期間】	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度以降	価格目標
バイオマス【20年】 ※1 ※2 ※3	2 4 円(バイオマス液体燃料)					2 4 円 (20,000kW以上)	2 1 円 (20,000kW以上)	入札制				FIT制度からの 中長期的な 自立化を 目指す
	2 4 円(一般木材等)					2 4 円 (20,000kW未満)	2 1 円 (20,000kW以上)	入札制 (10,000kW以上)				
	3 2 円 (未利用材)					2 4 円 (20,000kW未満)	2 1 円 (20,000kW未満)	2 4 円 (10,000kW未満)				
						3 2 円 (2,000kW以上)						
						4 0 円 (2,000kW未満)						
	1 3 円 (建設資材廃棄物)											
	1 7 円 (一般廃棄物その他バイオマス)											
地熱【15年】	2 6 円 (15,000kW以上・新設)											FIT制度からの 中長期的な 自立化を 目指す
						2 0 円 (15,000kW以上・リブレース (全設備更新型))						
						1 2 円 (15,000kW以上・リブレース (地下設備流用型))						
	4 0 円 (15,000kW未満・新設)											
						3 0 円 (15,000kW未満・リブレース (全設備更新型))						
水力【20年】	2 4 円 (1,000-30,000kW・新設)					2 4 円	2 0 円 (5,000-30,000kW・新設)					御議論いただきたい事項
						2 7 円 (1,000-5,000kW・新設)						
	1 4 円 (1,000-30,000kW ・既設導水路活用型)					1 2 円 (5,000-30,000kW・既設導水路活用型)						
						1 5 円 (1,000-5,000kW・既設導水路活用型)						
	2 9 円 (200-1,000kW・新設)											
	2 1 円 (200-1,000kW・既設導水路活用型)											
	3 4 円 (200kW未満・新設)											
2 5 円 (200kW未満・既設導水路活用型)												

※1 主産物・副産物を原料とするメタン発酵バイオガス発電は、一般木材区分において取扱う。
 ※2 新規燃料については、食料競争について調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を行った上で、その判断のための基準を策定し、当該基準に照らして、食料競争への懸念が認められる燃料については、そのおそれがないことが確認されるまでの間は、FIT制度の対象としない。食料競争への懸念が認められない燃料については、ライフサイクルGHG排出量の論点を調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を継続した上で、ライフサイクルGHG排出量を含めた持続可能性基準を満たしたものは、FIT制度の対象とする。
 ※3 石炭（ごみ処理焼却施設で混焼されるコークス以外）との混焼を行うものは、2019年度（一般廃棄物その他バイオマスは2021年度）からFIT制度の新規認定対象とならない。また、2018年度以前（一般廃棄物その他バイオマスは2020年度以前）に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外す。

本日御議論いただきたい事項（中小水力発電）（資料1より再掲）

調達価格等算定委員会（第61回）
（2020年9月29日）事務局資料より抜粋

＜地熱発電・中小水力発電＞

● 地熱発電・中小水力発電の2022年度以降の取扱い

- FIT認定を受けるための地域一体型の地域活用要件は2022年度から求めることとしており、地熱発電・中小水力発電については、少なくとも2022年度に地域活用電源となりうる可能性がある規模は、それぞれ2,000kW未満・1,000kW未満となっている。電源特性もふまえながら、地域一体型の地域活用要件について、昨年度の本委員会における詳細検討をもとに具体化するとともに、自家消費型の要件についても検討し、さらには、2022年度以降の調達価格等についても検討していくべきではないか。
- また、いずれの電源についても規模等によっては2022年度にFIP制度の対象となりうるなかで、「再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会」「再エネ主力化小委員会」合同会議における議論状況や、地熱発電・中小水力発電はベースロード電源として発電予測が比較的しやすいことも踏まえつつ、2022年度にFIP制度の対象となる区分等については一定の目安などを示していくべきではないか。

＜バイオマス発電＞

● バイオマス発電の2022年度以降の取扱い

- FIT認定を受けるための地域一体型の地域活用要件は2022年度から求めることとしており、バイオマス発電については、少なくとも2022年度に地域活用電源となりうる可能性がある規模は、10,000kW未満となっている。電源特性もふまえながら、地域一体型の地域活用要件について、昨年度の本委員会における詳細検討をもとに具体化するとともに、自家消費型の要件についても検討し、さらには、2022年度以降の調達価格等についても検討していくべきではないか。
- また、いずれの電源についても規模等によっては2022年度にFIP制度の対象となりうるなかで、「再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会」「再エネ主力化小委員会」合同会議における議論状況や、バイオマス発電は安定的に発電可能で調整しやすいことも踏まえつつ、2022年度にFIP制度の対象となる区分等については一定の目安などを示していくべきではないか。

● バイオマス発電の2021年度の取扱い

- 2021年度の取扱いを決定する必要がある電源（一般木材等バイオマス発電・バイオマス液体燃料）について、入札の対象範囲、募集容量や上限価格、入札対象範囲外の調達価格をどのように設定するか。
- また、バイオマス持続可能性WGでの食料競合・ライフサイクルGHG・第三者認証スキームについての専門的・技術的な議論をふまえて、新規燃料の取扱い等について検討すべきではないか。

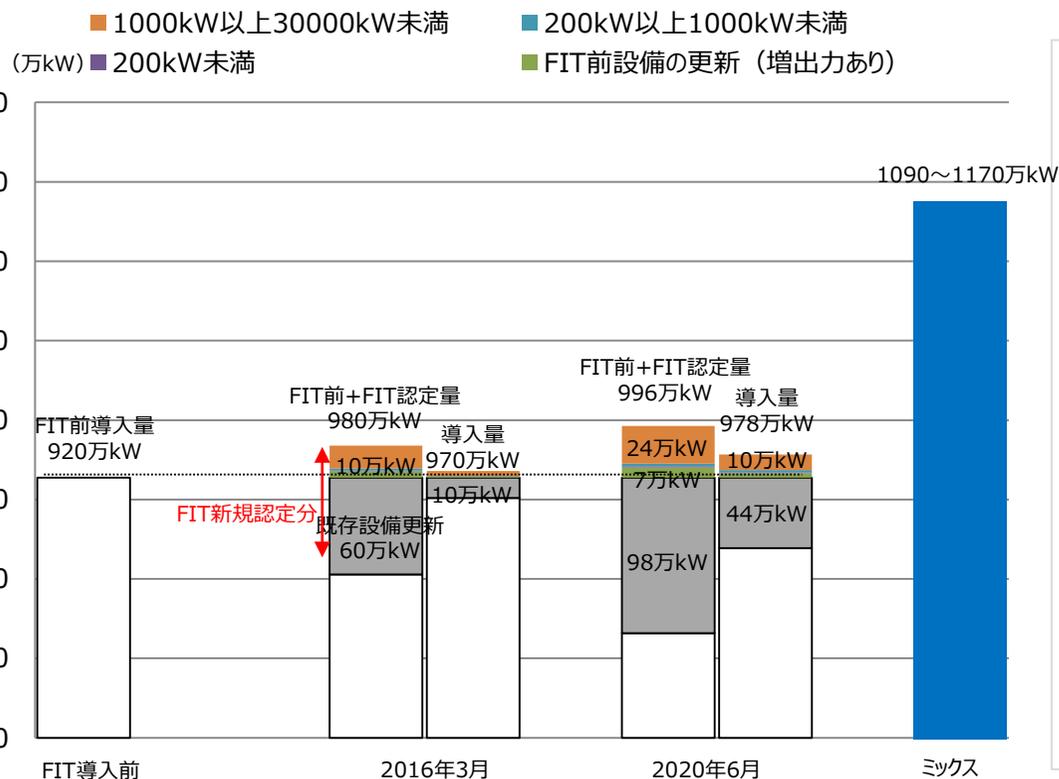
● FIT制度の抜本見直しをふまえた区分等・調達価格等・基準価格等の検討

- 昨年来、再エネ主力化小委員会においてFIT制度の抜本見直しが行われてきた。**昨年度の調達価格等算定委員会**では、**FIT制度の抜本見直しと整合的に検討**を進めるため、以下の基本的な考え方に沿って検討が行われた。
 - ① 再エネ主力化小委員会での検討の視点をふまえて、**現行のFIT制度でも導入できる点は可能な限り反映する**一方、
 - ② 新制度との整合性に配慮するという観点や、制度の複雑化を防ぐという観点から、**新制度の適用があり得るもの**については、事業者の予見可能性に十分留意しつつも、**現行制度における取扱いについては慎重に検討**する。
- **本年6月**、FIT制度の抜本見直しをふまえた「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」(再エネ特措法)の改正を含む「強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律」(**エネルギー供給強靱化法**)が成立。これにより、**FIT制度に加え、2022年4月からFIP制度(新制度)が創設**される。現在、「再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会」「再エネ主力化小委員会」合同会議において、**FIP制度の詳細設計が実施**されているところ。
- FIP制度を含む諸制度の設計においては、**切れ目ない再エネの導入拡大**、同時に、**国際水準へのコスト低減、価格目標の達成及び国民負担の抑制**の両立の実現を念頭に検討を進めていく必要がある。こうした中で、**2022年4月に改正再エネ特措法を施行し、FIP制度を含む改正再エネ特措法の円滑な施行**を実現するため、改正再エネ特措法施行の1年半前である現時点から、本委員会でも検討を深めていく必要がある。
以上の方向性の下、**今年度の本委員会**では、
 - ① **2022年度にFIP制度の対象となる区分等についても一定の目安などを示す**ことによって、FIP制度の下での発電事業の案件組成や周辺ビジネスの発展を促していくべきではないか。
 - ② また、**自家消費型および地域一体型の地域活用要件**について、**昨年度の整理をふまえて検討**を進めるべきではないか。
 - ③ 加えて、**複数年度の調達価格等の取扱いや価格設定・入札制の適用**についても、昨年度はFIT制度の抜本見直しの状況をふまえ、決定してきていないことに鑑み、検討を進めるべきではないか。

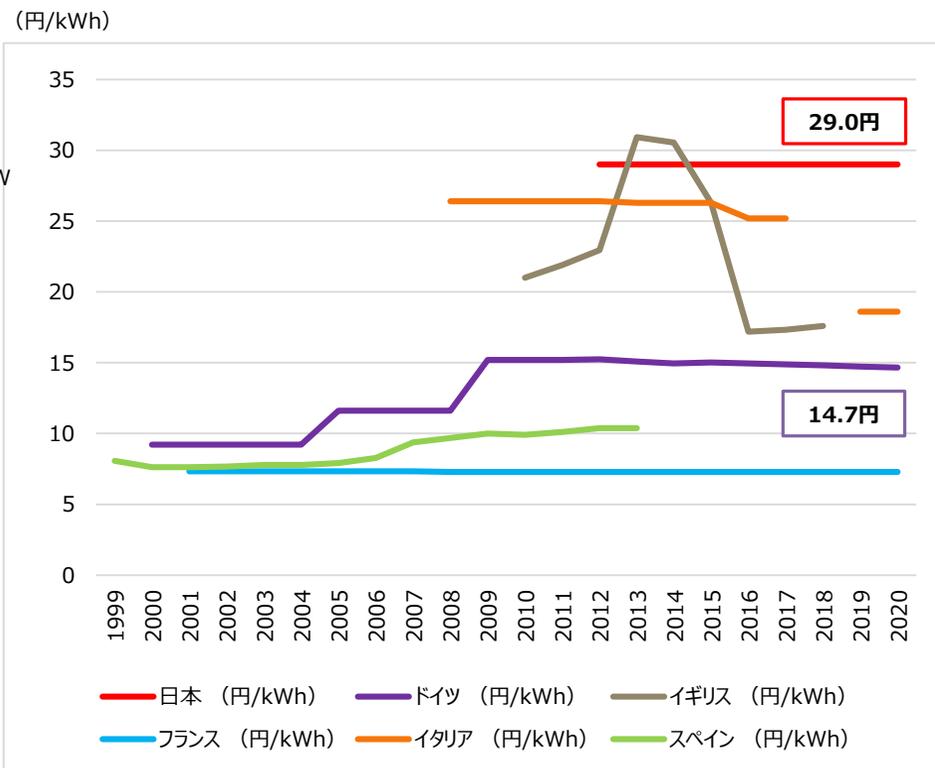
※ **発電側基本料金**については、他の関係審議会での検討・議論状況もふまえ、**必要に応じて、今年度の本委員会でも検討**すべきではないか。

- 中小水力発電については、**エネルギーミックス (1,090~1,170万kW)** の水準に対して、2020年6月末時点のFIT前導入量 + FIT認定量は**996万kW**、導入量は**978万kW**。
- 2020年度の買取価格は、200kW以上1,000kW未満で**29円/kWh**などであるが、**海外の買取価格と比べて高い**。

<中小水力発電のFIT認定量・導入量>



<中小水力発電 (200kW) の各国の買取価格>



※ 改正FIT法による失効分 (2020年6月時点で確認できているもの) を反映済。
 ※ 新規認定案件の75%は既存設備の更新 (増出力なし)、5%は既存設備の更新 (増出力あり) と仮定している。

※ 資源エネルギー庁作成。1ユーロ=120円、1ポンド=150円で換算。
 欧州の価格は運転開始年である。入札対象電源となっている場合、落札価格の加重平均である。
 フランスは発電効率等により価格が異なるが、最も安い場合の価格を採用した。

中小水力発電

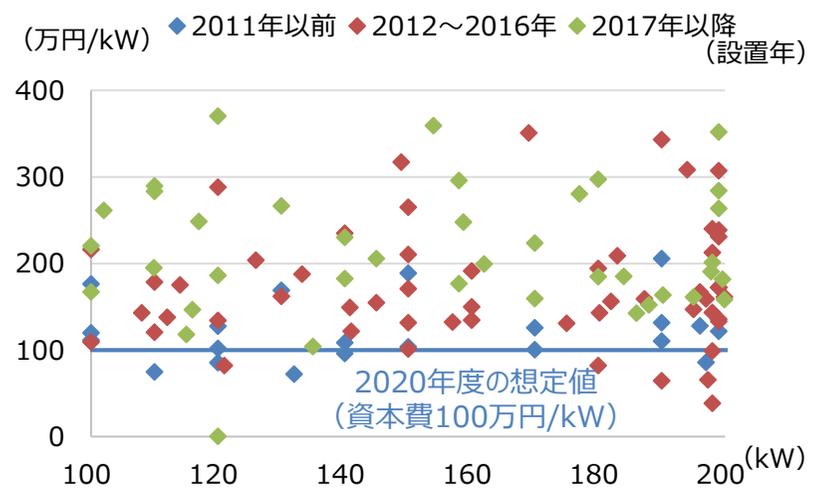
I コストデータ

II 2022年度以降の取扱い

(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 新設案件（1,000kW未満） 7

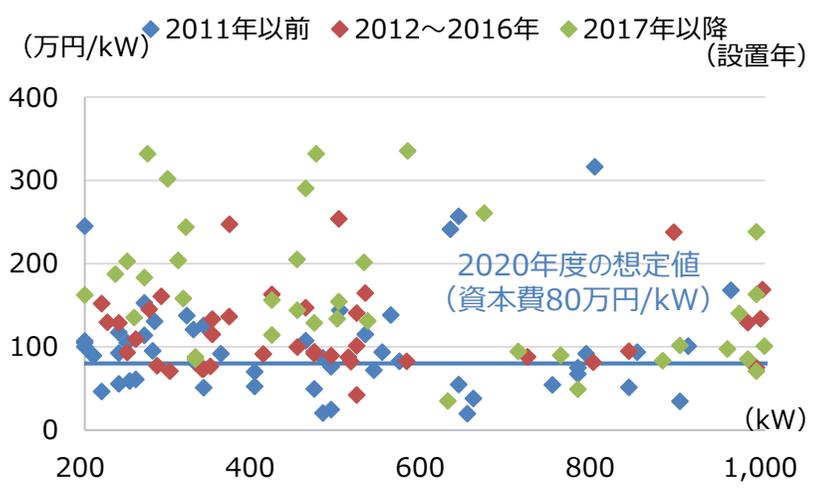
- 資本費の定期報告データはFIT制度開始後に運転開始した案件に限られるが、中小水力発電はFIT制度開始前から運転している案件が多数存在することから、例年どおり、FIT制度開始前に運転開始した案件に対して別途コストデータの調査を行った結果を加えて分析を行っている。
- 200kW未満の資本費の定期報告データは385件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（365件）、平均値298万円/kW、中央値227万円/kW。補助金案件が多く含まれる100kW未満及び異常値除外のため300万円/kW以上の高額案件を除くと、**平均値166万円/kW、中央値161万円/kWとなる。想定値（100万円/kW）を上回っており、分散が大きい。**
- 200kW以上1,000kW未満の定期報告データは166件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（129件）、平均値134万円/kW、中央値105万円。異常値除外のため300万円/kW以上の高額案件を除外すると、**平均値117万円/kW、中央値101万円/kWとなる。想定値（80万円/kW）を上回っており、分散が大きい。**

<出力と資本費の関係【200kW未満】>



200kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	119.4	157.9	201.6
中央値 (万円/kW)	110.5	154.9	192.8

<出力と資本費の関係【200-1,000kW】>



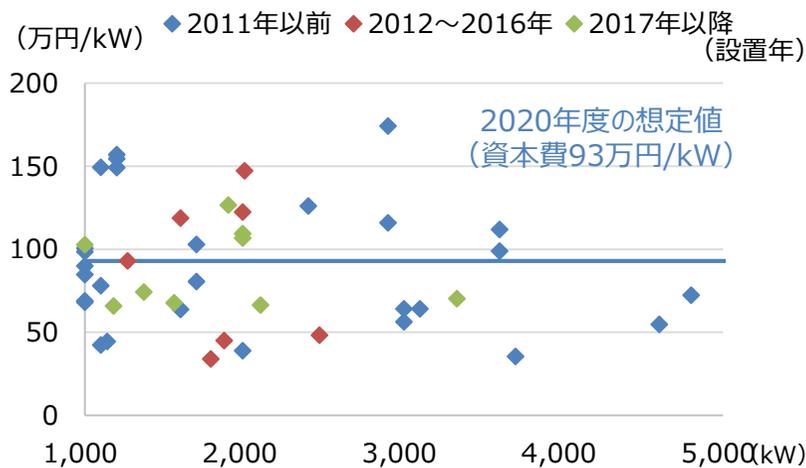
200-1,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	95.2	116.9	144.6
中央値 (万円/kW)	91.9	100.6	137.6

※ただし、新設は、平均値・中央値は補助金案件が多く含まれる100kW未満については除外している

(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 新設案件（1,000kW以上）⁸

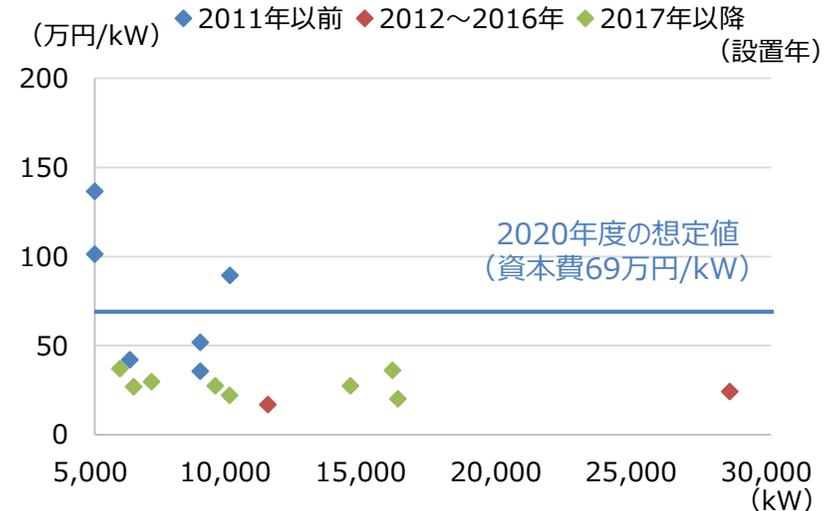
- 1,000kW以上5,000kW未満の資本費のデータは78件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（45件）、平均値204万円/kW、中央値85万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、平均値90万円/kW、中央値83万円/kWとなり、想定値（93万円/kW）と同水準となる。
- 5,000kW以上30,000kW未満の資本費のデータは44件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（17件）、平均値105万円/kW、中央値36万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、平均値45万円/kW、中央値33万円/kWとなり、想定値（69万円/kW）を下回る。

<出力と資本費の関係【1,000-5,000kW】>



1,000-5,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	91.6	87.4	87.8
中央値 (万円/kW)	76.5	91.6	74.4

<出力と資本費の関係【5,000-30,000kW】>



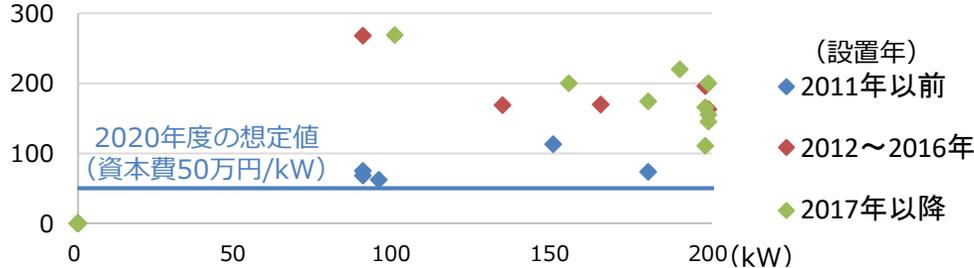
5,000-30,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	81.0	31.0	28.4
中央値 (万円/kW)	89.4	24.2	27.4

(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 既設導水路活用型

- 200kW未満（19件）の**平均値は158万円/kW、中央値は165万円/kWとなり、想定値（50万円/kW）を上回る**。また、200kW以上1,000kW未満（37件）の**平均値は77万円/kW、中央値は70万円/kWとなり、想定値（40万円/kW）を上回る**。
- 1,000kW以上5,000kW未満（33件）の**平均値は46万円/kW、中央値は38万円/kWとなり、想定値（46.5万円/kW）を下回る**。また、5,000kW以上30,000kW未満（27件）の**平均値は27万円/kW、中央値22万円/kWとなり、想定値（34.5万円/kW）を下回る**。

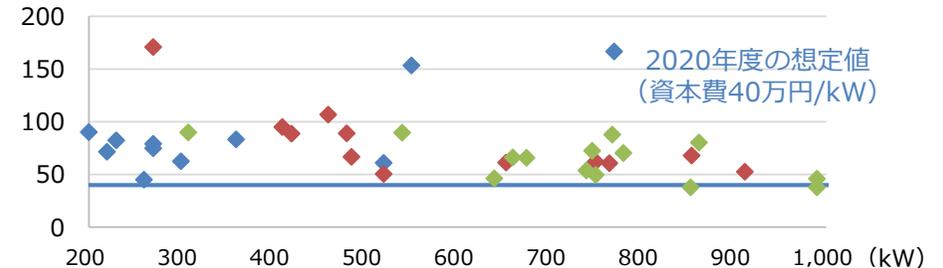
（※）これらは想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除いたデータである。以下の図についても同じ。

（万円/kW） <出力と資本費の関係【200kW未満】>



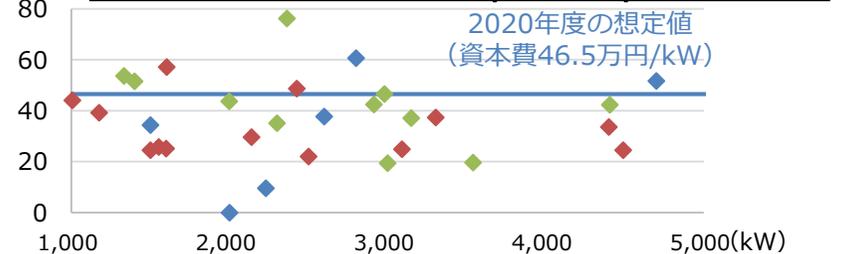
200kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	70.7	192.9	182.1
中央値 (万円/kW)	70.7	169.7	173.9

（万円/kW） <出力と資本費の関係【200-1,000kW】>



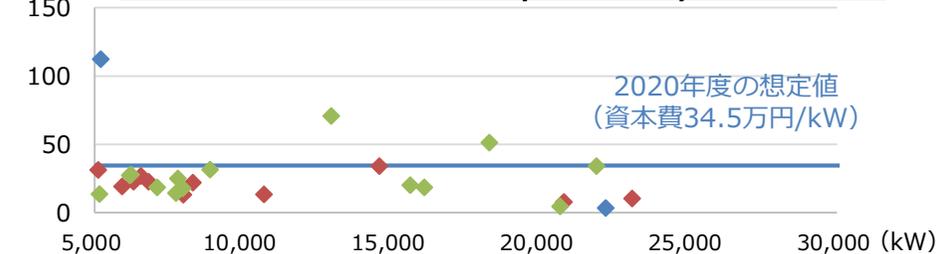
200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	93.0	81.0	63.7
中央値 (万円/kW)	79.0	71.6	65.9

（万円/kW） <出力と資本費の関係【1,000-5,000kW】>



1,000-5,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	14.7	33.6	64.3
中央値 (万円/kW)	9.6	29.6	45.1

（万円/kW） <出力と資本費の関係【5,000-30,000kW】>

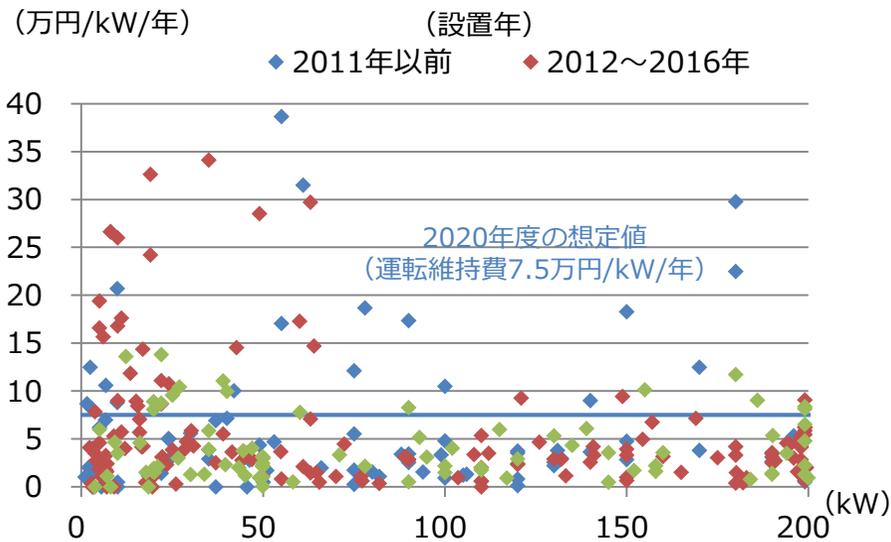


5,000-30,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	112.5	20.4	26.9
中央値 (万円/kW)	112.5	22.2	22.7

(1) 国内の動向：中小水力発電の運転維持費 1,000kW未満

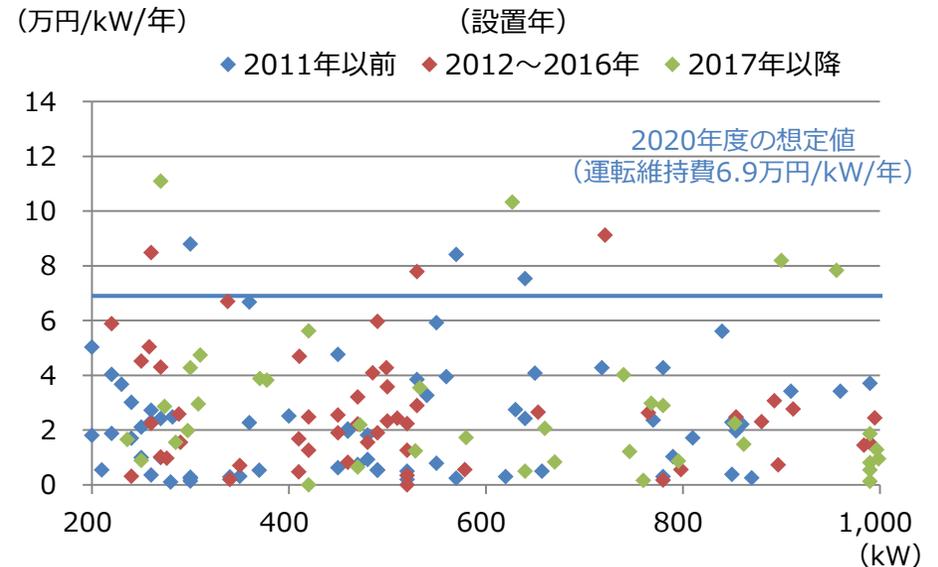
- 200kW未満の運転維持費の定期報告データは313件。**平均値6.8万円/kW/年、中央値3.4万円/kW/年となり、想定値（7.5万円/kW/年）を下回る**が、想定値より高い案件も一定数存在する。
- 200kW以上1,000kW未満の運転維持費の定期報告データは157件。**平均値2.7万円/kW/年、中央値2.2万円/kW/年となり、想定値（6.9万円/kW/年）を下回る**が、想定値より高い案件も一定数存在する。

<出力と運転維持費の関係【200kW未満】>



200kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	6.8	6.5	7.4
中央値 (万円/kW)	3.5	3.5	3.1

<出力と運転維持費の関係【200-1,000kW】>

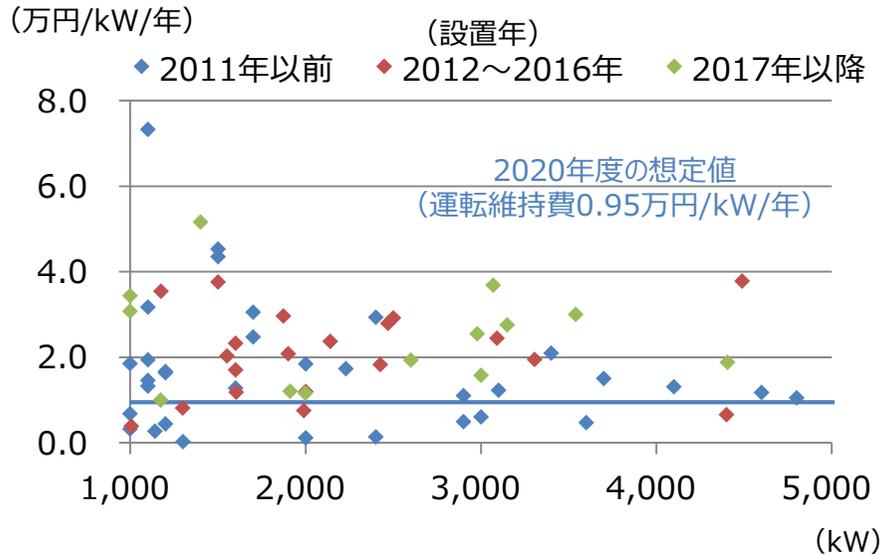


200-1,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	2.6	2.7	2.8
中央値 (万円/kW)	2.0	2.4	1.9

(1) 国内の動向：中小水力発電の運転維持費 1,000kW以上

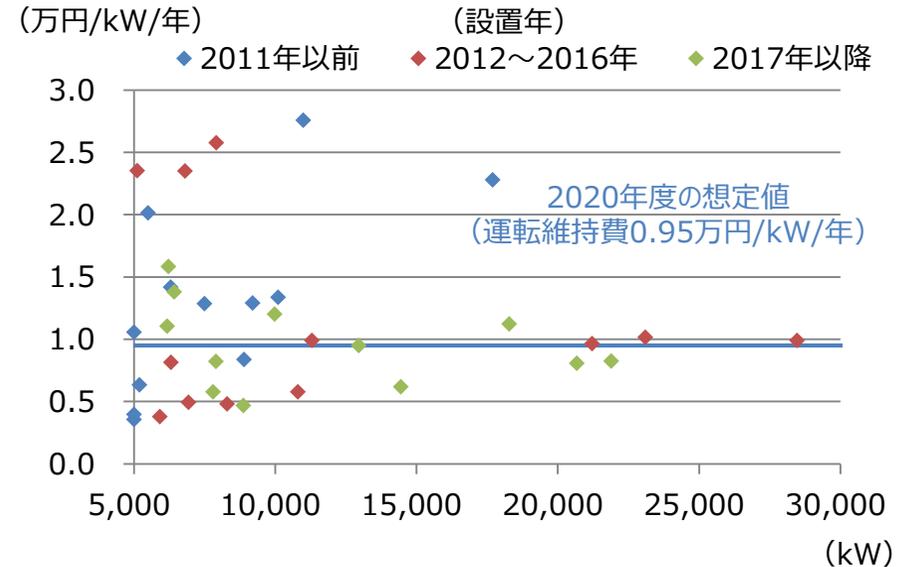
- 1,000kW以上5,000kW未満の運転維持費のデータは67件。平均値2.1万円/kW/年、中央値1.8万円/kW/年となり、想定値(0.95万円/kW/年)を上回るが、分散が大きい。
- 5,000kW以上30,000kW未満の運転維持費のデータは36件。平均値1.1万円/kW/年、中央値1.0万円/kW/年となり、想定値(0.95万円/kW/年)と同水準となる。

<出力と運転維持費の関係【1,000-5,000kW】>



1,000-5,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	1.9	2.1	2.5
中央値 (万円/kW)	1.3	2.0	2.6

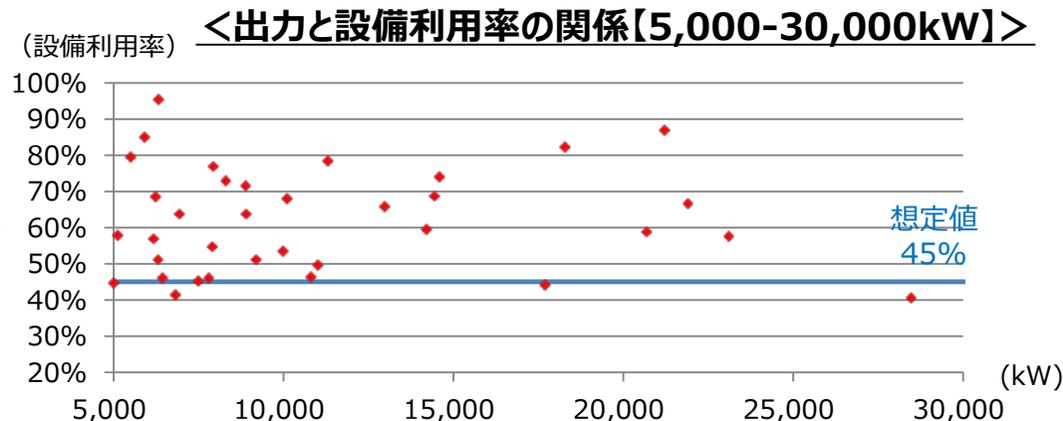
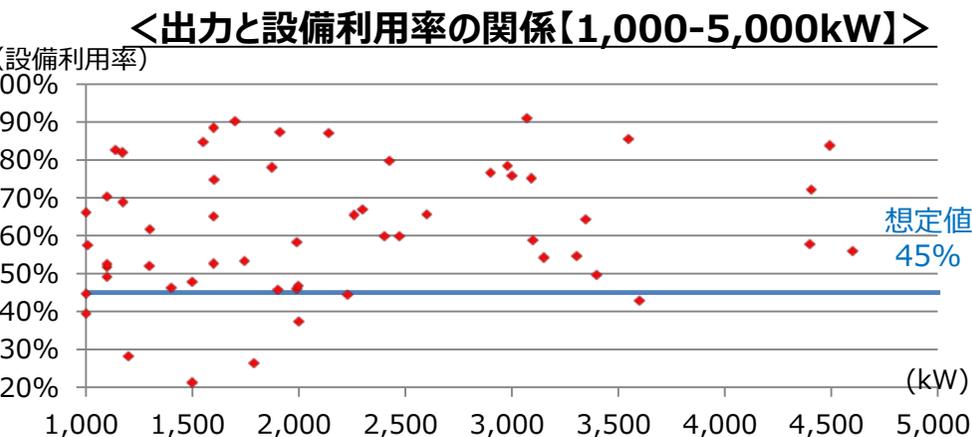
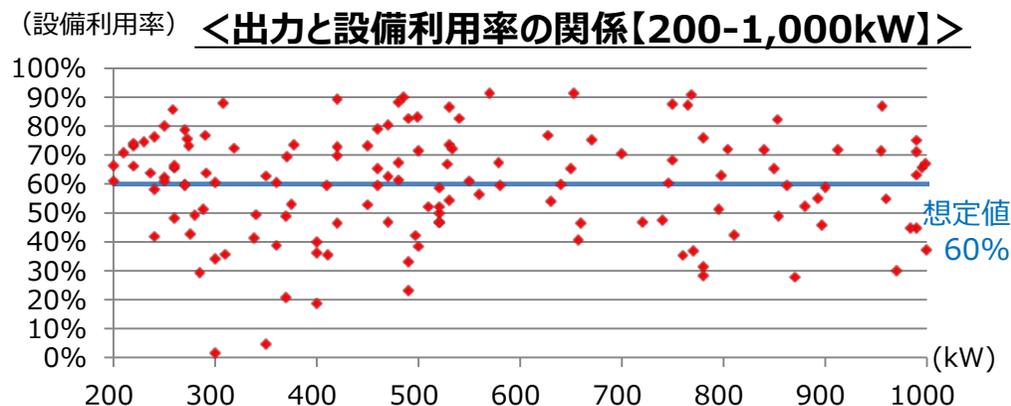
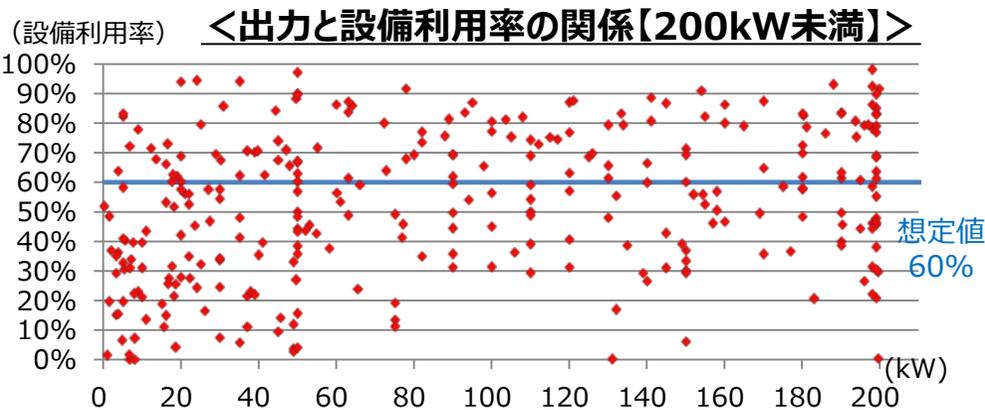
<出力と運転維持費の関係【5,000-30,000kW】>



5,000-30,000kW未満	2011年以前	2012~2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	1.3	1.1	1.0
中央値 (万円/kW)	1.3	1.0	0.9

(1) 国内の動向：中小水力発電の設備利用率

■ 設備利用率は、全体として、ばらつきが大きい。1,000kW以上の各区分では、想定値を上回る傾向が見られる。

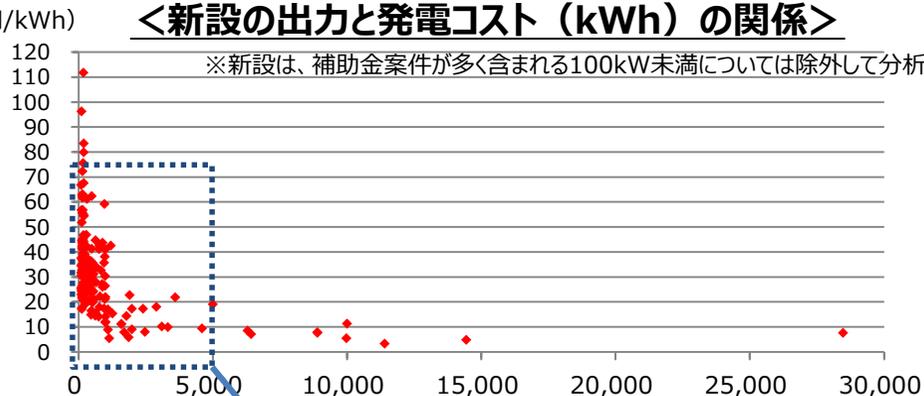


出力	件数	平均値	中央値	2021年度想定値
200kW未満	300	52.5%	54.9%	60%
200-1,000kW	139	59.5%	61.0%	60%
1,000-5,000kW	57	61.1%	60.0%	45%
5,000-30,000kW	35	62.1%	59.5%	45%

(1) 国内の動向：中小水力発電の規模別発電コスト

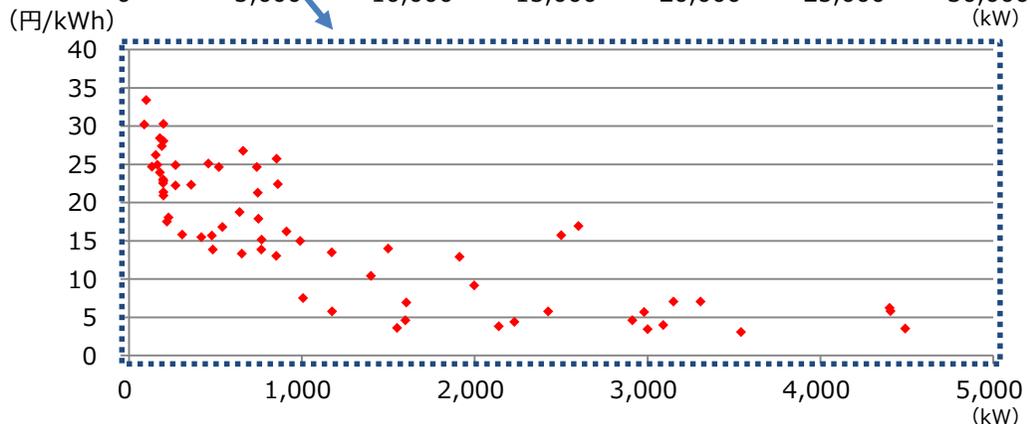
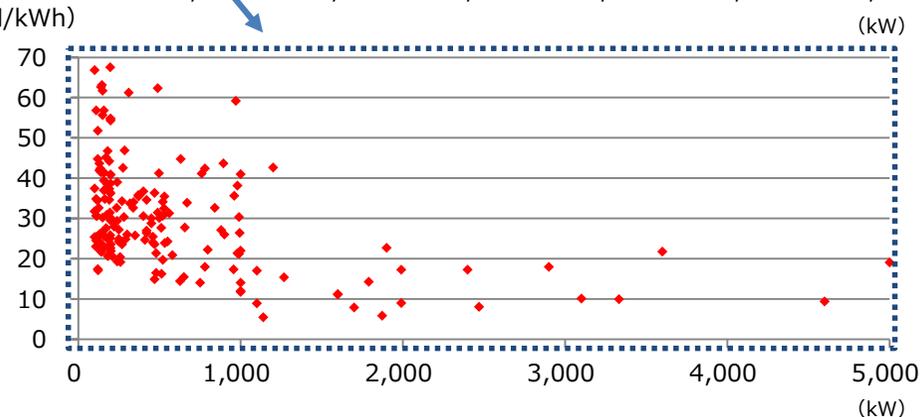
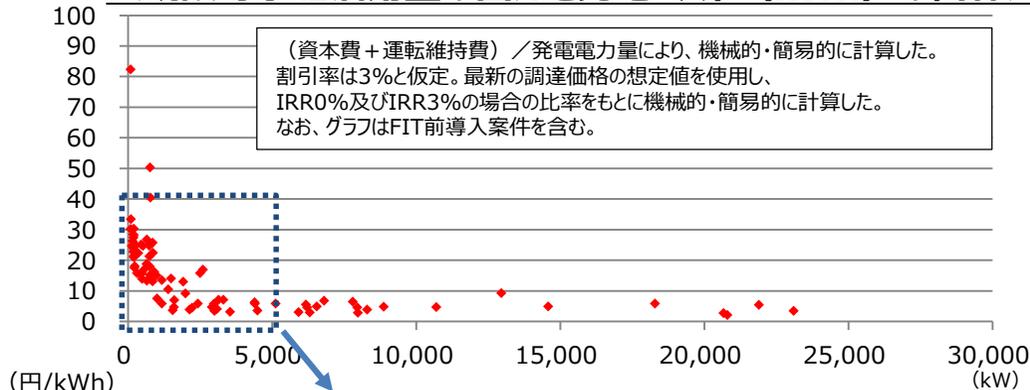
＜新設の出力と発電コスト (kWh) の関係＞

※新設は、補助金案件が多く含まれる100kW未満については除外して分析

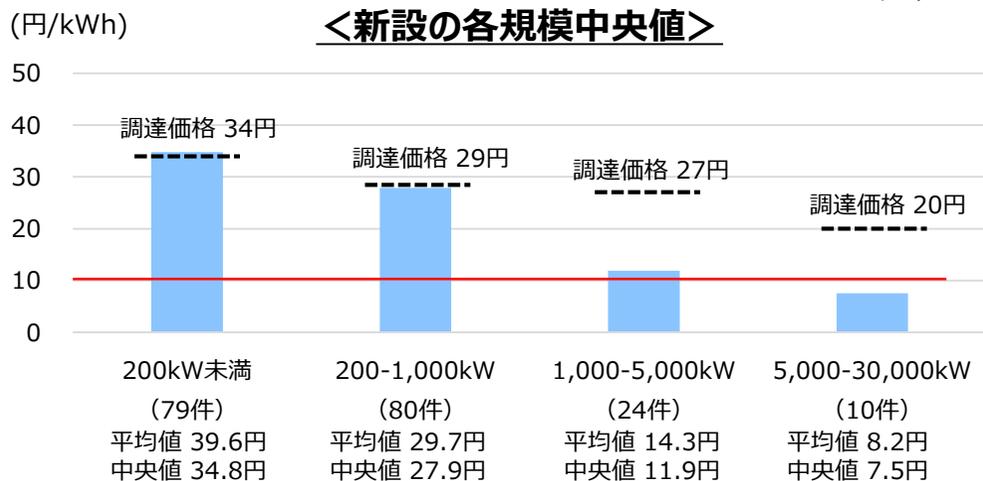


＜既設導水路活用型の出力と発電コスト (kWh) の関係＞

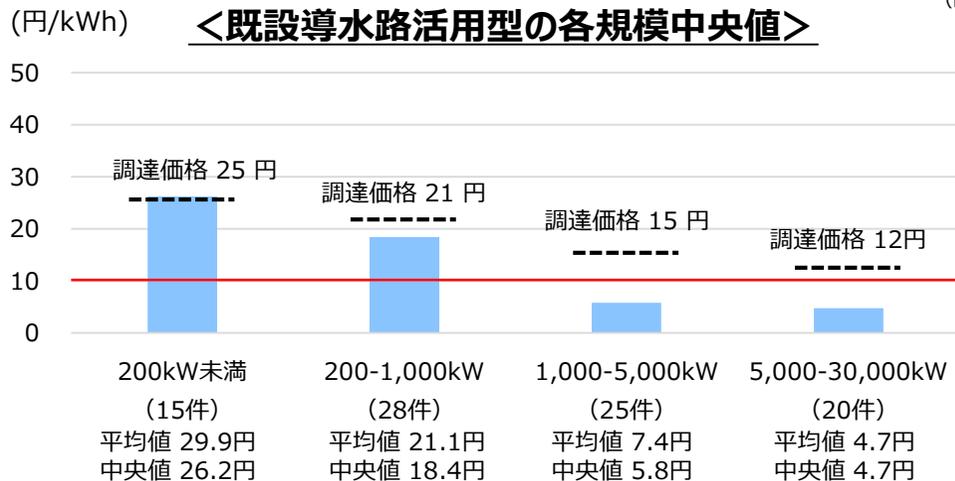
(資本費+運転維持費) / 発電電力量により、機械的・簡易的に計算した。
割引率は3%と仮定。最新の調達価格の想定値を使用し、IRR0%及びIRR3%の場合の比率をもとに機械的・簡易的に計算した。
なお、グラフはFIT前導入案件を含む。



＜新設の各規模中央値＞



＜既設導水路活用型の各規模中央値＞

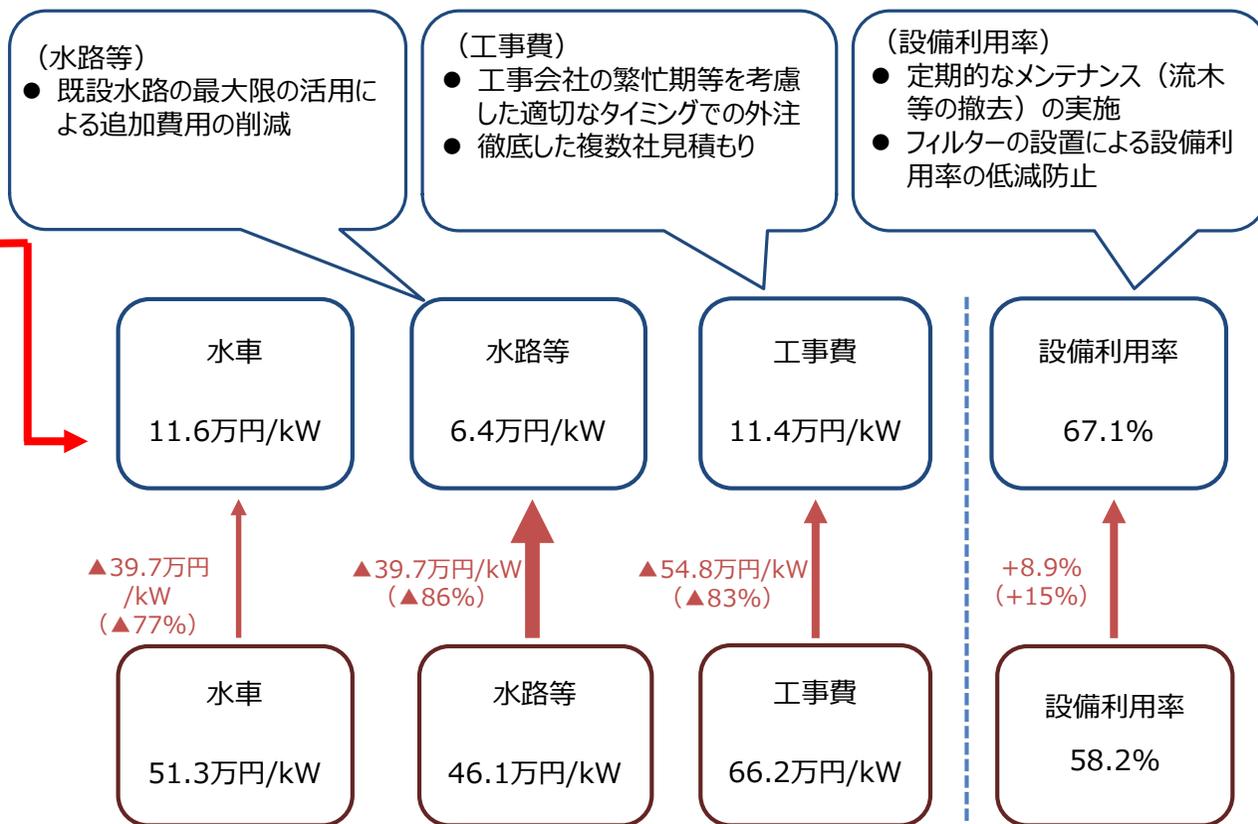


- 中小水力発電については、定期報告データの提出があり、かつ設備利用率が確認できた事業者（366件）のうち、**50件（全体の14%）**が10円/kWh未満で事業を実施できている。このうち、既設導水路活用型は38件であり、12件は新設案件であった。
- 10円/kWh未満の事業者は、**水路費及び工事費が平均的な案件の1～2割程度、水車は2割程度**。設備利用率は**平均的な案件より約1～2割程度高く67.1%**となっている。

【10円/kWh未満水準の平均値】

<中小水力発電のコスト動向>

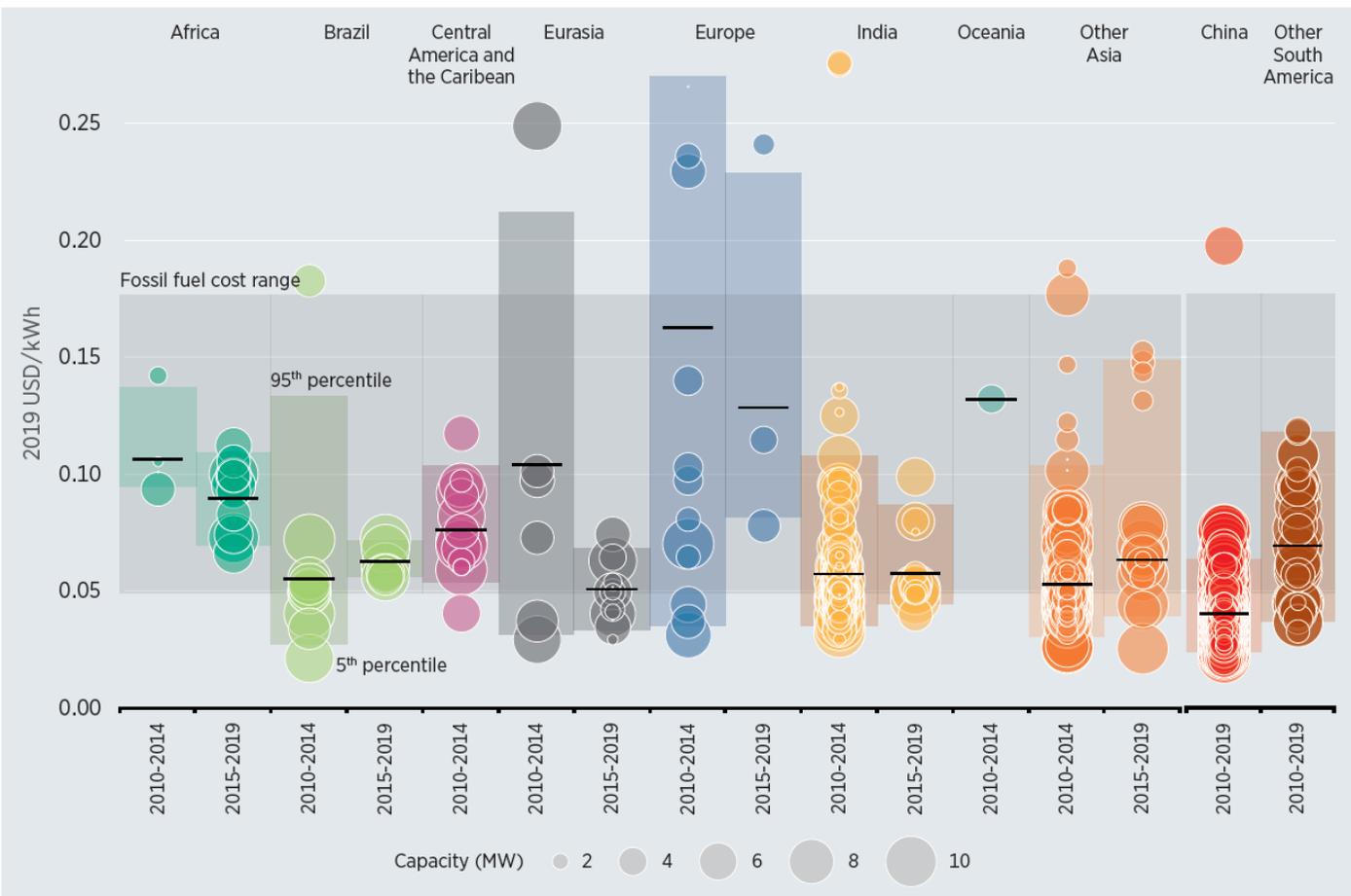
機能的・簡易的に計算したLCOE	新設	既設導水路活用型	全体
0円/kWh～10円/kWh	12件	38件	50件
10円/kWh～15円/kWh	5件	9件	14件
15円/kWh～20円/kWh	13件	10件	23件
20円/kWh～25円/kWh	32件	13件	45件
25円/kWh～30円/kWh	29件	6件	35件
30円/kWh～35円/kWh	35件	3件	38件
35円/kWh～40円/kWh	30件	0件	30件
40円/kWh～	129件	2件	131件
合計	285件	81件	366件



【全案件の平均値】

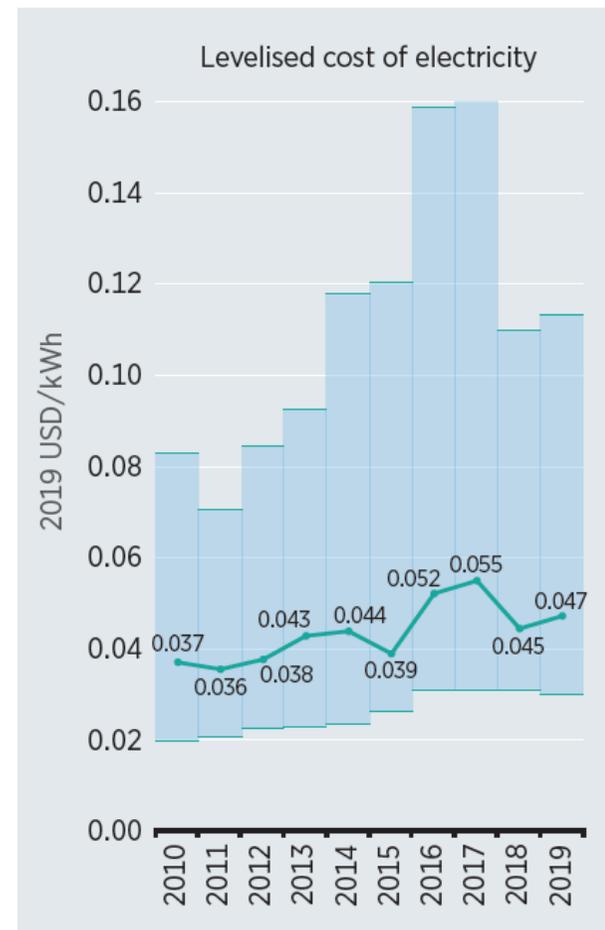
2019年度の調達価格等算定委員会で使用した定期報告データより作成。（資本費+運転維持費）/発電電力量により、機能的・簡易的に計算した。割引率は3%と仮定。最新の調達価格の想定値を使用し、IRR0%及びIRR3%の場合の比率をもとに機能的・簡易的に計算した。

<中小水力発電事業のLCOE>



<水力発電事業のLCOEの加重平均>

※大規模含む



Source: IRENA Renewable Cost Database.

出典：IRENA「Renewable Power Generation Costs in 2019」

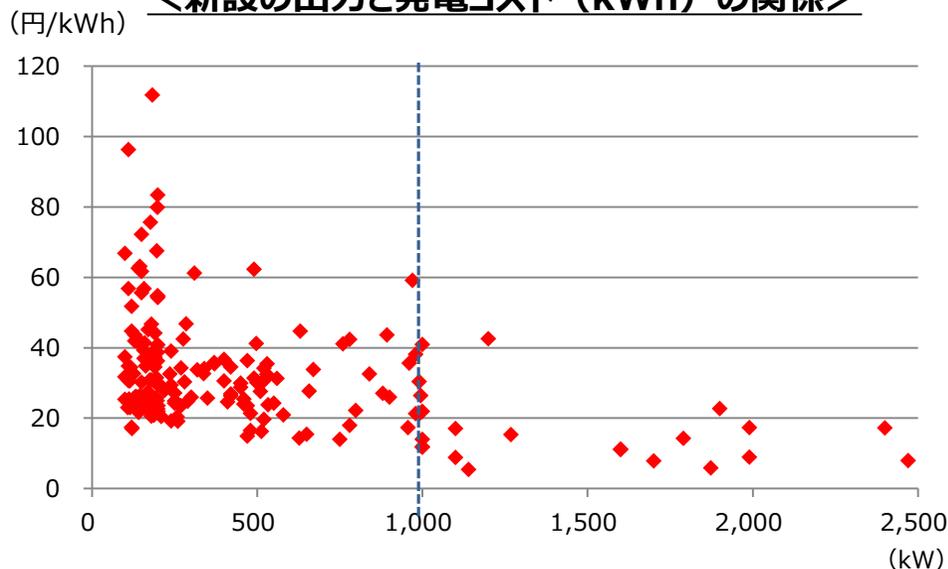
中小水力発電

I コストデータ

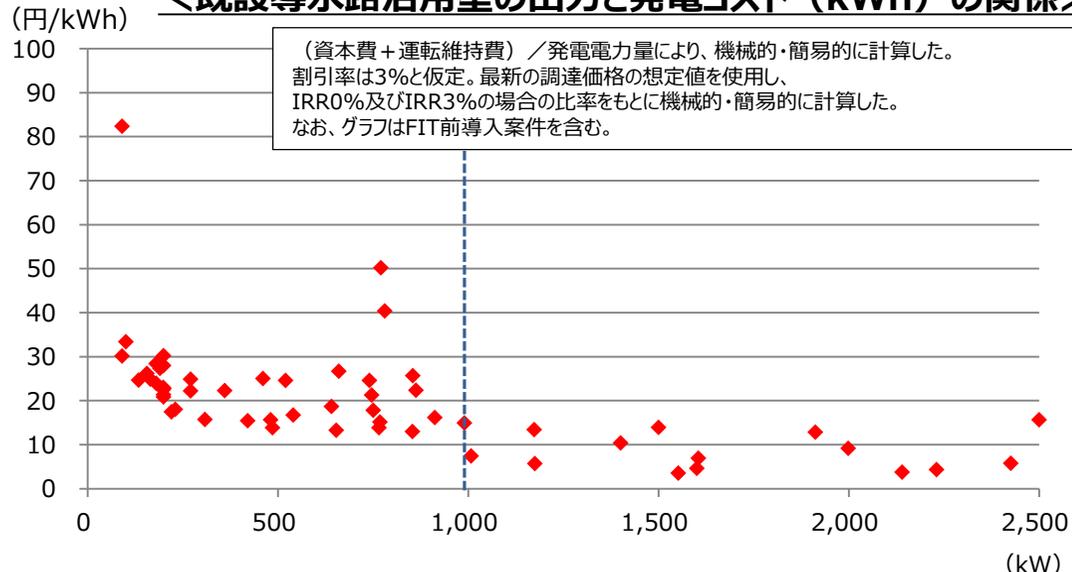
II 2022年度以降の取扱い

- 昨年度の本委員会では、①業界ヒアリングで**10,000kWが競争電源と地域活用電源の境界値となる**のではないかと指摘があったこと、②定期報告データを用いて規模別のコスト動向を分析したところ、
 - 新設案件では、**1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能となっており、5,000kWを超えると卸電力市場価格（10円程度）を下回るコスト水準**となっている。
 - 既設導水路活用型案件では、**1,000kWを超えると、卸電力市場価格を下回るコスト水準**となっている。ことをふまえ、「**少なくとも2022年度に地域活用電源となり得る可能性がある規模は、新設案件・既設導水路活用型案件のいずれについても、1,000kW未満とする**」ことを取りまとめた。
- なお、今年度の本委員会では、業界ヒアリングで配電線への接続が可能な上限である2,000kW未満としてほしいという要望があり、これに対し、委員からは、配電線に繋がるというだけで2,000kW未満とするのは理由にならないのではないか、という御指摘をいただいた。

<新設の出力と発電コスト (kWh) の関係>



<既設導水路活用型の出力と発電コスト (kWh) の関係>



<中小水力発電（新設）のFIT認定量>

単位：kW（件）

認定 （新設）	200kW未満	200kW以上 1,000kW未満	1,000以上 5,000kW未満	5,000以上 30,000kW未満	合計
2012年度認定	2,409(31件)	7,877(15件)	12,394(5件)	54,251(5件)	76,932(56件)
2013年度認定	5,434(55件)	11,112(19件)	18,120(9件)	186,381(15件)	221,048(98件)
2014年度認定	10,459(107件)	20,715(37件)	50,543(22件)	228,859(21件)	310,576(187件)
2015年度認定	4,014(51件)	7,040(14件)	4,774(2件)	59,640(4件)	75,468(71件)
2016年度認定	5,213(57件)	6,855(15件)	5,527(3件)	193,514(13件)	211,108(88件)
2017年度認定	1,289(23件)	2,870(6件)	7,999(2件)	47,641(4件)	59,799(35件)
2018年度認定	3,518(58件)	864(2件)	6,303(3件)	21,830(1件)	32,515(64件)
2019年度認定	3,365(45件)	5,727(9件)	20,866(7件)	14,700(2件)	44,658(63件)
2020年度認定	483(11件)	750(2件)	0(0件)	12,400(1件)	13,633(14件)
合計	36,183(438件)	63,809(119件)	126,526(53件)	819,218(66件)	1,945,736(676件)

<中小水力発電（新設）のFIT導入量>

単位：kW（件）

導入 （新設）	200kW未満	200kW以上 1,000kW未満	1,000以上 5,000kW未満	5,000以上 30,000kW未満	合計
2012年度認定	2,409(31件)	7,877(15件)	12,392(5件)	54,251(5件)	76,932(56件)
2013年度認定	5,236(54件)	11,112(19件)	18,120(9件)	142,218(12件)	176,686(94件)
2014年度認定	10,108(105件)	19,415(35件)	49,143(21件)	133,607(12件)	212,272(173件)
2015年度認定	3,619(48件)	6,580(13件)	0(0件)	20,673(1件)	30,872(62件)
2016年度認定	3,930(50件)	4,706(11件)	1,333(1件)	7,100(1件)	17,069(63件)
2017年度認定	1,225(21件)	2,170(5件)	0(0件)	16,000(1件)	19,395(27件)
2018年度認定	2,756(49件)	370(1件)	1,560(1件)	0(0件)	4,687(51件)
2019年度認定	1,145(20件)	1,559(2件)	1,990(1件)	0(0件)	4,694(23件)
2020年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
合計	30,428(378件)	53,788(101件)	84,541(38件)	373,849(32件)	542,607(549件)

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

<中小水力発電（既設導水路活用型）のFIT認定量>

単位：kW（件）

認定 （既設導水路活用型）	200kW未満	200kW以上 1,000kW未満	1,000以上 5,000kW未満	5,000以上 30,000kW未満	合計
2012年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
2013年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
2014年度認定	0(0件)	5,888(8件)	8,006(2件)	12,333(1件)	26,227(11件)
2015年度認定	0(0件)	3,925(7件)	1,007(1件)	33,801(3件)	38,733(11件)
2016年度認定	198(1件)	3,413(5件)	3,186(1件)	122,288(10件)	129,086(17件)
2017年度認定	0(0件)	0(0件)	3,000(1件)	16,200(1件)	19,200(2件)
2018年度認定	0(0件)	627(1件)	7,262(2件)	0(0件)	7,889(3件)
2019年度認定	0(0件)	1,040(2件)	6,853(3件)	24,842(2件)	32,735(7件)
2020年度認定	0(0件)	0(0件)	4,000(1件)	0(0件)	4,000(1件)
合計	198(1件)	14,893(23件)	33,313(11件)	209,464(17件)	257,868(52件)

<中小水力発電（既設導水路活用型）のFIT導入量>

単位：kW（件）

導入 （既設導水路活用型）	200kW未満	200kW以上 1,000kW未満	1,000以上 5,000kW未満	5,000以上 30,000kW未満	合計
2012年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
2013年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
2014年度認定	0(0件)	5,888(8件)	3,546(1件)	0(0件)	9,434(9件)
2015年度認定	0(0件)	3,596(6件)	1,007(1件)	16,100(1件)	20,703(8件)
2016年度認定	198(1件)	2,963(4件)	0(0件)	5,154(1件)	8,315(6件)
2017年度認定	0(0件)	0(0件)	3,000(1件)	0(0件)	3,000(1件)
2018年度認定	0(0件)	627(1件)	0(0件)	0(0件)	627(1件)
2019年度認定	0(0件)	0(0件)	4,400(2件)	0(0件)	4,400(2件)
2020年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
合計	198(1件)	13,074(19件)	11,953(5件)	21,254(2件)	46,479(27件)

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(参考) 電交付対象区分等及び入札対象区分等を決定する際の指標

(資料 1 より再掲)

調達価格等算定委員会 (第63回) (2020年11月27日) 事務局資料より抜粋 (一部加工)

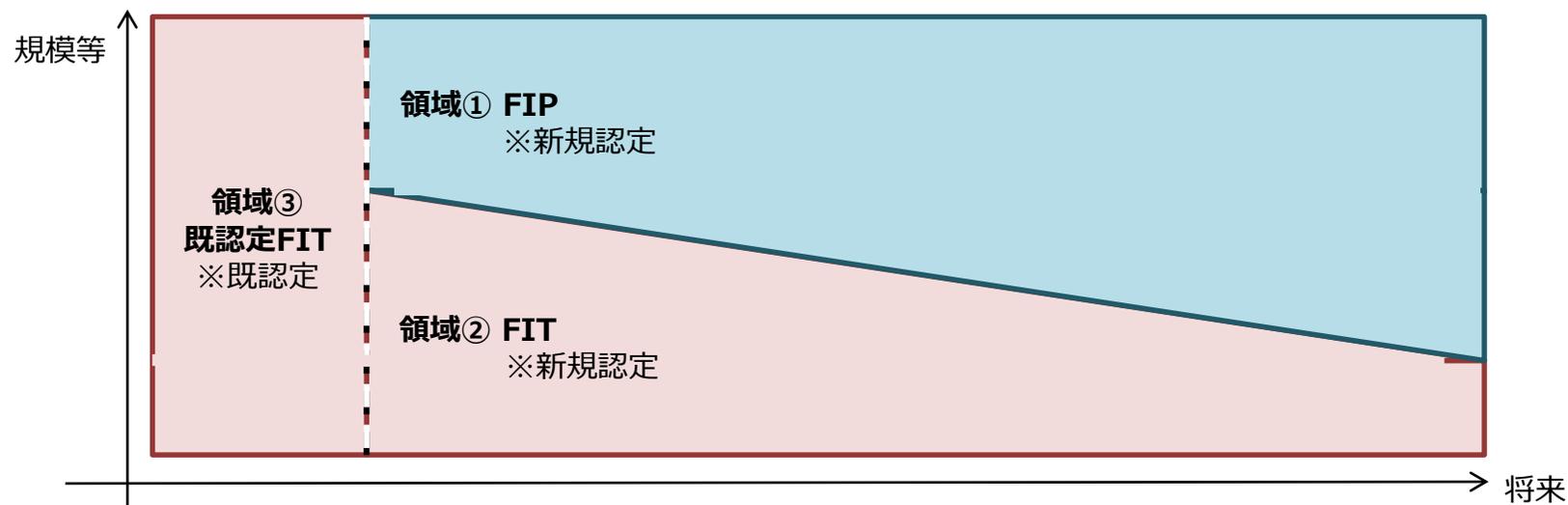
- 再エネ大量導入・次世代NW小委員会と再エネ主力化小委員会の合同会議において、「FIP制度の対象区分等の決定に当たっては、**電源毎の状況 (例えば、発電特性、規模、国内外コスト動向)** や**事業環境 (例えば、卸電力取引市場の取引条件、アグリゲーター動向)** といった観点を参考にすることが考えられる」と整理されたところ。国内における電源毎の状況や卸電力市場との関係を整理すると、以下および次頁以降のとおり。

2020/10/9 再エネ大量導入・次世代NW小委員会 (第20回) ・再エネ主力化小委員会 (第 8 回) 合同会議 資料 1 (一部加工)

項目	太陽光	風力	地熱	中小水力	バイオマス					
発電特性	天候や季節によって出力が大きく変動する、 自然変動再エネ 。	天候や季節によって出力が大きく変動する、 自然変動再エネ 。	坑井から天然の蒸気を噴出させるため、昼夜を問わず、継続的な稼働が可能 (出力が安定)	湧水リスクを除けば、自然条件や昼夜を問わず、継続的な稼働が可能 (出力が安定)	燃料さえあれば安定的な発電が可能であり、 出力調整が可能 。					
2022年度に地域活用電源となりうる最大規模	(10kW以上50kW未満は2020年度から地域活用電源)	—	2,000kW未満	1,000kW未満	10,000kW未満					
卸電力取引市場の最小取引単位*との関係 *現行では50kWh/コマ(30分)	<p>仮に、想定設備利用率*で恒常的に発電すると仮定して機械的に計算すると、50kWh/コマ以上の電気を供給するためには各電源について以下の規模が必要。しかし、実際は、自然変動再エネを中心に季節・時間等によって出力が変動する。このため、50kWh/コマ単位で安定的に卸電力取引市場で取引するためには、想定設備利用率で出力変動なく発電したと仮定した以下の規模よりも十分に大きな規模でなければならないことに留意する必要がある。</p> <p>※「令和2年度の調達価格等に関する意見」(令和2年2月4日(火) 調達価格等算定委員会) で想定している設備利用率を仮定する</p> <p><参考></p> <table border="0"> <tr> <td>太陽光 (10kW以上) : 約580kW (設備利用率17.2%)</td> <td>陸上風力 : 約390kW (設備利用率25.6%) 洋上風力 : 約330kW (設備利用率30.0%)</td> <td>地熱 : 約130kW (設備利用率74.8%)</td> <td>水力 (1,000kW未満) : 約170kW (設備利用率60.0%)</td> <td>未利用材 (2000kW未満) 約130kW (設備利用率76.5%) 建設資材廃棄物 約120kW (設備利用率80.9%) 一般廃棄物その他バイオマス 約220kW (設備利用率46%) メタン発酵バイオガス 約110kW (設備利用率90%)</td> </tr> </table>					太陽光 (10kW以上) : 約580kW (設備利用率17.2%)	陸上風力 : 約390kW (設備利用率25.6%) 洋上風力 : 約330kW (設備利用率30.0%)	地熱 : 約130kW (設備利用率74.8%)	水力 (1,000kW未満) : 約170kW (設備利用率60.0%)	未利用材 (2000kW未満) 約130kW (設備利用率76.5%) 建設資材廃棄物 約120kW (設備利用率80.9%) 一般廃棄物その他バイオマス 約220kW (設備利用率46%) メタン発酵バイオガス 約110kW (設備利用率90%)
太陽光 (10kW以上) : 約580kW (設備利用率17.2%)	陸上風力 : 約390kW (設備利用率25.6%) 洋上風力 : 約330kW (設備利用率30.0%)	地熱 : 約130kW (設備利用率74.8%)	水力 (1,000kW未満) : 約170kW (設備利用率60.0%)	未利用材 (2000kW未満) 約130kW (設備利用率76.5%) 建設資材廃棄物 約120kW (設備利用率80.9%) 一般廃棄物その他バイオマス 約220kW (設備利用率46%) メタン発酵バイオガス 約110kW (設備利用率90%)						

調達価格等算定委員会（第63回）
（2020年11月27日）事務局資料より抜粋（一部加工）

- **昨年度の本委員会では**、FIT制度の抜本見直しに当たり、電源ごとの特性に応じた支援制度の構築を進めて「競争電源」と「地域活用電源」に分けて考えるという方向の下、地域活用電源に求める地域活用要件を可能な限り明確化した一方、**FIP制度の詳細が決定していないことをふまえ、FIP制度との整合性確保や制度複雑化を防ぐため**、2021年度以降については新規の取扱いを決定をしなかった。
- その後、再エネ大量導入・次世代NW小委員会と再エネ主力化小委員会の合同会議（以下、合同会議）で**FIP制度の詳細設計が進んできた**。これを踏まえ、今年度の本委員会では、再エネの主力電源化を目指すなかで、**改正法の施行当初からFIP制度に移行すべき対象と、事業環境整備の状況等も踏まえて徐々に移行すべき対象等**を具体的に整理していく必要があるが、その検討にあたっては以下の①～③に分けて扱いを考えてはどうか。また、**その際に領域②や③においてもFIP事業を志向する事業者がいる可能性**がある中で、FIPの市場統合の価値も踏まえて、**こうした事業者をどのように取り扱うべきか**。
 - ・ 領域① 新規認定：FIP制度の対象とする領域
 - ・ 領域② 新規認定：FIT制度の対象とする領域（※FIP制度に基づく事業を希望する事業者をどのように取り扱うか。）
 - ・ 領域③ 既認定：既にFIT認定を受けている（※FIP制度への移行を希望する事業者をどのように取り扱うか。）



(注) あくまで概念図であり、電源や事業環境によっては当初は領域①がないケースや、領域②がなく、全てが領域①となる可能性を排除したものではない。

調達価格等算定委員会（第63回）
（2020年11月27日）事務局資料より抜粋（一部加工）

<領域①（新規認定：FIP制度の対象とする領域）>

- 合同会議では、「FIP制度の対象区分等の決定に当たっては、**電源毎の状況（例えば、発電特性、規模、国内外コスト動向）**や**事業環境（例えば、卸電力取引市場の取引条件、アグリゲーター動向）**といった観点を参考にすることが考えられる」と整理されたことをふまえて、電源別に検討していくこととしてはどうか。

<領域②（新規認定：FIT制度の対象とする領域）>

- FIP制度は、**再エネの自立化へのステップとして電力市場への統合を促していくもの**であり、FIT制度から他電源と共通の環境下で競争する自立化までの途中経過に位置付けられるもの。これをふまえると、**新規認定でFIT制度が認められる対象についても、事業者が希望し、制度として対応可能であれば、FIP制度の新規認定を選択可能**とすべきではないか。これによってFIP電源が増加すれば、アグリゲーション・ビジネスの活性化にも資すると考えられる。

<領域③（既認定：既にFIT認定を受けている領域）>

- **FIP新規認定事業が稼働するまでには一定の時間を要すること、FIT既認定事業は全体で90GW以上ある**ことをふまえると、FIT既認定事業のFIP制度移行を促して、アグリゲーション・ビジネス活性化や再エネ市場統合を進めるという視点も重要。その動機付けとしては、現在合同会議で検討されているバランシングコスト等が考えられるが、いずれにせよ、**FIT認定事業者が希望するのであれば、FIP制度への移行認定を認める方向とすべきではないか。**

調達価格等算定委員会（第63回）
（2020年11月27日）事務局資料より抜粋（一部加工）

<基準価格、交付期間について>

- 新規認定に係るFIP制度の下における基準価格、交付期間については、合同会議での議論をふまえると、**各区分等の基準価格は、FIP制度導入当初は、各区分等の調達価格と同水準**とし、また、**各区分等の交付期間は、各区分等の調達期間と同じ**とすることが適切ではないか。

※ ただし、地域活用要件に対応するために調達価格が高く設定されている場合については、その分の扱いについては整理することが必要。

- 既認定しているものが移行する場合については、**FIP制度への移行は価格変更される事業計画の変更に該当せず、基準価格は調達価格と同水準**とし、また、**交付期間は、調達期間の残存期間とすべきではないか。**

※ 事業用太陽光については、FIP制度では、適用される基準価格がしっかりとコスト低減された太陽光発電に限り、事後的な蓄電池の併設を、基準価格の変更なしに認めることとしているところ、FIP制度への移行を認めるときの事後的な蓄電池の併設の扱いについて、検討する必要があるのではないか。

<FIP制度の選択・移行について>

- 希望する事業者について、自由にFIP制度の新規認定/移行認定を認めることとする場合、**多数かつ多様な事業者がFIP制度の対象となりえ混乱する等の事態が発生する可能性**がある。そこで、**FIP制度の運用状況を見極めながらFIP制度の新規認定/移行認定を認める範囲拡大を検討**することとし、**FIP制度導入当初は50kW以上（高圧・特別高圧）**に限ってFIP制度の新規認定/移行認定を認めることとしてはどうか。

- 加えて、混乱を回避するためには、FIT制度からの**移行を認めるときには、一定の要件***を課すといったことも考えられるところ、そうした移行認定要件について、検討の必要があるのではないか。

※ 例えば、誤ってFIP制度への移行認定を提出してしまう認定事業者が出現するリスクを回避するため、取引方法が定まり、かつ、相対取引による供給をする事業については供給先が確定していることを要件にすることなどが考えられる。

- また、再エネの自立化や電力市場への統合を促す趣旨をふまえると、**FIP制度の新規認定/移行認定を受けた事業**については、**FIT制度への移行を認めないこととすべきではないか。**

<本年度に取扱いを示す対象>

- 中小水力発電については、地元調整、関係法令の手続きに時間がかかるおそれがあるため、3年間の複数年度の調達価格を取りまとめてきたことをふまえると、向こう3年間について取扱いを決定することは効果的と考えられる。2021年度は既に取扱いが決定しているところ、2022年度及び2023年度の取扱いについては、本年度に示すことが適切と考えられる範囲で示すこととしてはどうか。

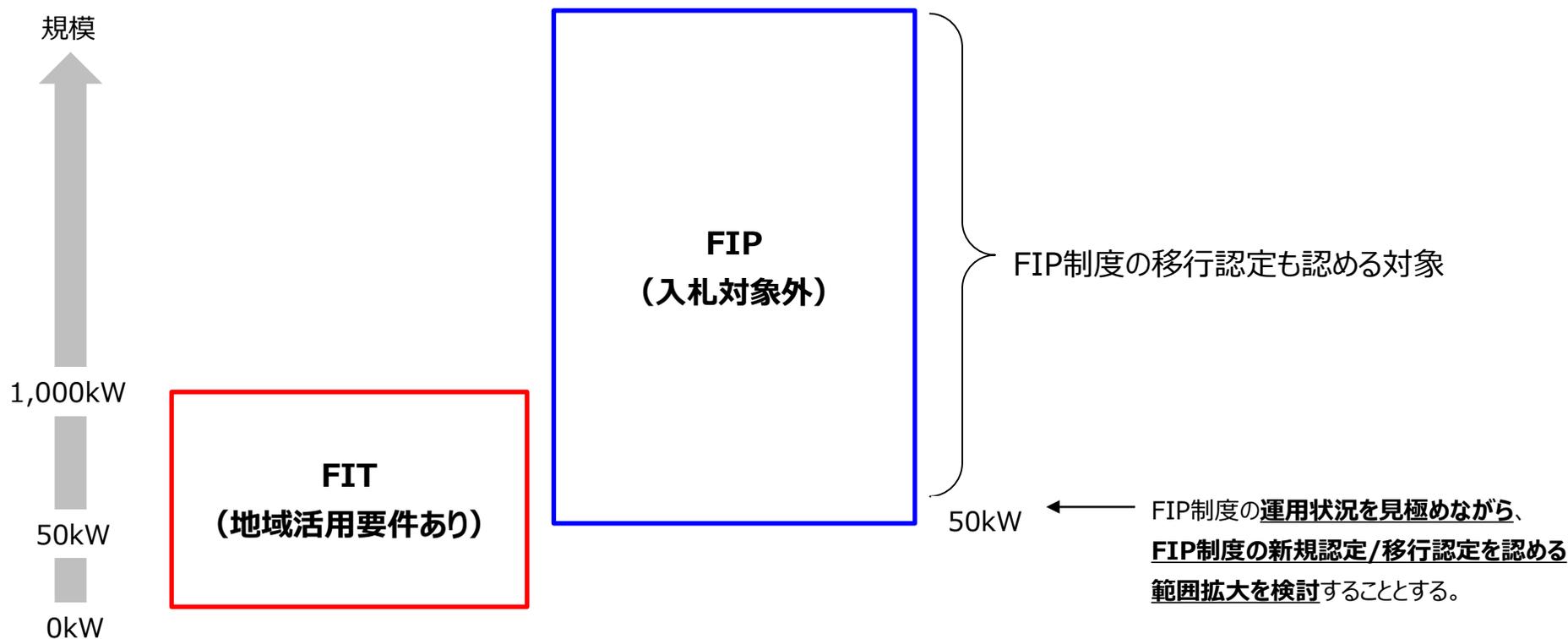
<中小水力発電の領域①(新規認定:FIP制度の対象とする領域)の対象>

- 昨年度の本委員会では、①業界ヒアリングで10,000kWが競争電源と地域活用電源の境界値となるのではないかと指摘があったこと、②定期報告データを用いて規模別のコスト動向を分析したところ、
 - 新設案件では、1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能となっており、5,000kWを超えると卸電力市場価格(10円程度)を下回るコスト水準となっている。
 - 既設導水路活用型案件では、1,000kWを超えると、卸電力市場価格を下回るコスト水準となっている。ことをふまえ、「少なくとも2022年度に地域活用電源となり得る可能性がある規模は、新設案件・既設導水路活用型案件のいずれについても、1,000kW未満とする」ことを取りまとめた。本年度の分析においても、1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能という傾向は、変わっていない。
- 10/30に実施された本委員会(第62回)における業界ヒアリングでは、地域活用電源の設備容量として、配電線への接続が可能な上限である2,000kW未満としてほしいという要望があり、これに対し、委員からは、配電線に繋がるというだけで2,000kW未満とするのは理由にならないのではないか、という御指摘をいただいた。
- また、中小水力発電は、ベースロード電源であり出力が安定していることから、発電予測が比較的容易、需要側が単体の電源から安定した電気を調達しやすい、といった特徴がある。このため、FIP制度により、再エネの自立化へのステップとして、早期に電力市場へ統合していくことが適切と考えられる。
- 以上をふまえ、新規認定でFIP制度のみ認められる中小水力発電の対象について、FIP制度が施行される2022年度及び2023年度については、1,000kW以上としてはどうか。

<中小水力発電の領域② (新規認定：FIT制度の対象とする領域) の取扱い>

- 同様に、中小水力発電は、**FIP制度により早期に電力市場へ統合していくことが適切**と考えられることをふまえれば、**新規認定としてFIT制度を認める対象**については、**2022年度当初から地域活用要件を満たすものに限定することが適切ではないか**。すなわち、**2022年度及び2023年度にFIT制度の新規認定を認める対象は、1,000kW未満かつ地域活用要件を満たすものに限定**すべきではないか。

<2022年度・2023年度における中小水力発電のFIP/FIT制度の対象 (イメージ) >



<調達価格・基準価格>

i) 200kW未満、200kW以上1,000kW未満について

- コストデータによれば、新設、既設導水路活用型それぞれの資本費は、平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格における想定値を上回り、運転維持費は、平均値・中央値いずれも想定値を下回る。設備利用率は、平均値・中央値いずれも想定値と同水準かやや下回る。なお、新設、既設導水路活用型それぞれのkWh当たりの発電コスト（適正な利潤は考慮せず）は、平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格と概ね同水準となっている。また、導水量が大きく増えている状況にはない。
- 一方で、基本的な方向性として、価格目標で中長期的な自立化を目指していることをふまえれば、調達価格・基準価格を2021年度よりも引き上げることは誤ったメッセージとなる可能性があるため、価格を引き上げることは避けるべきではないか。
- これらをふまえ、2022年度及び2023年度の200kW未満及び200kW以上1,000kW未満の調達価格・基準価格について、新設、既設導水路活用型いずれも、2021年度の200kW未満及び200kW以上1,000kW未満の調達価格における各想定値を用いてはどうか。

iii) 1,000kW以上5,000kW未満について

- コストデータによれば、**新設の資本費**は、平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格における想定値と**同水準**であり、**既設導水路活用型の資本費**は、平均値・中央値いずれも想定値を**やや下回っている**。**運転維持費**は、新設・導水路活用型ともに、平均値・中央値いずれも**想定値を上回る**。**設備利用率**は、新設・導水路活用型ともに、平均値・中央値いずれも想定値を**上回る**。結果として、新設、既設導水路活用型それぞれのkWh当たりの**発電コスト (適正な利潤は考慮せず)**は、**平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格を大きく下回る**。
- これらをふまえ、**2022年度の1,000kW以上5,000kW未満の基準価格**については、**新設、既設導水路活用型それぞれ、想定値を見直すべきか**。以下、具体的に検討する。
- **新設**について：
 - ✓ **資本費の想定値93万円/kW**は、平均値・中央値と同水準であることから**維持することが適当と考えられる**。**運転維持費の想定値0.95万円/kW/年**は、平均値2.1万円/kW/年・中央値1.8万円/kW/年の半分未満となっており、200kW以上1,000kW未満が6.9万円/kW/年、5,000kW以上30,000kW未満が0.95万円/kW/年であることをふまえると、**段階的に引き上げ**、一方で、**設備利用率の想定値44.8%**は、1,000kW以上5,000kW未満のほとんどの事業がそれを上回っており平均値・中央値が60%程度であること、かつ、200kW未満、200kW以上1,000kW未満が60%であることをふまえ、**60%に段階的に引き上げることも考えられる**。
 - ✓ 他方、中小水力発電は、**実績データの分散が大きい**。また、**2022年度から1,000kW以上はFIP制度のみの対象とする案**を提示しているところ。1000kW以上をFIP対象とする場合は、事業環境が大きく変化することとなるため、**基準価格における各想定値は、2022年度は変更しないこと**としてはどうか。その上で、**2023年度以降は、各動向をふまえながら、想定値の見直しを含め、来年度以降の本委員会で改めて検討すること**としてはどうか。
- **既設導水路活用型**について：
 - ✓ 既設導水路活用型と新設では、資本費のみ異なるという考え方にもとづき想定値を設定してきた。既設導水路活用型の資本費は想定を下回っているため、引き下げるという考え方もあるが、導入件数は限られ、ばらつきが大きいことも踏まえ、1000kW以上をFIP対象とする場合は、**資本費を含めた各想定値は、2022年度は変更しないこと**としてはどうか。その上で、**2023年度以降は、新設を含む各動向をふまえながら、想定値の見直しを含め、来年度以降の本委員会で改めて検討すること**としてはどうか。

iv) 5,000kW以上30,000kW未満について

- コストデータによれば、新設、既設導水路活用型それぞれの**資本費**は、平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格における想定値を下回り、**運転維持費**は、平均値・中央値いずれも想定値と**同水準**。**設備利用率**は、平均値・中央値いずれも想定値を上回る。なお、新設、既設導水路活用型それぞれのkWh当たりの**発電コスト**（適正な利潤は考慮せず）は、平均値・中央値いずれも2021年度の調達価格を下回る。
- これらをふまえ、**2022年度の5,000kW以上30,000kW未満の基準価格**については、**新設、既設導水路活用型それぞれ、想定値を見直すべきか**。以下、具体的に検討する。
- **新設**について：
 - ✓ **資本費の想定値69万円/kW**は、ほとんどの事業がそれを下回っており、2017年以降に開始した事業の平均値は28万円/kW、中央値27万円/kWとなっていることをふまえると、**段階的に引き下げること**も考えられる。**運転維持費の想定値0.95万円/kW/年**は、平均値・中央値と同水準であることから、**維持することが適当と考えられる**。**設備利用率の想定値44.8%**は、5,000kW以上30,000kW未満のほとんどの事業がそれを上回っており平均値・中央値が60%程度であること、かつ、200kW未満、200kW以上1,000kW未満が60%であることをふまえ、1,000kW以上5,000kW未満と同様、**60%に段階的に引き上げること**も考えられる。
 - ✓ 他方、中小水力発電は、**実績データの分散が大きい**。また、**2022年度から1,000kW以上はFIP制度のみの対象とする案**を提示しているところ。1000kW以上をFIP対象とする場合は、事業環境が大きく変化することとなるため、**基準価格における各想定値は、2022年度は変更しないこと**としてはどうか。その上で、**2023年度以降は、各動向をふまえながら、想定値の見直しを含め、来年度以降の本委員会で改めて検討すること**としてはどうか。
- **既設導水路活用型**について：
 - ✓ 既設導水路活用型と新設では、資本費のみ異なるという考え方にもとづき想定値を設定してきた。既設導水路活用型の資本費は想定を下回っているため、引き下げるという考え方もあるが、導入件数は限られ、ばらつきが大きいことも踏まえ、1000kW以上をFIP対象とする場合は、**資本費を含めた各想定値は、2022年度は変更しないこと**としてはどうか。その上で、**2023年度以降は、新設を含む各動向をふまえながら、想定値の見直しを含め、来年度以降の本委員会で改めて検討すること**としてはどうか。