

中小水力発電について

2023年11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）

- 中小水力発電については、地元調整、関係法令の手続き等を勘案し、これまで原則向こう3年間の複数年度の調達価格・基準価格を取りまとめてきた（※）。また、新規認定でFIP制度のみ認められる対象についても、昨年度の委員会で、2025年度の対象まで取りまとめたところ。

※ただし、2025年度の1,000kW以上30,000kW未満の基準価格については、今年度の委員会で検討することとされている。

- このため、本日の委員会では、**2025年度の1,000kW以上30,000kW未満の調達価格・基準価格及び2026年度の取扱い（①新規認定でFIP制度のみ認められる対象、②調達価格・基準価格）**について、御議論いただきたい。

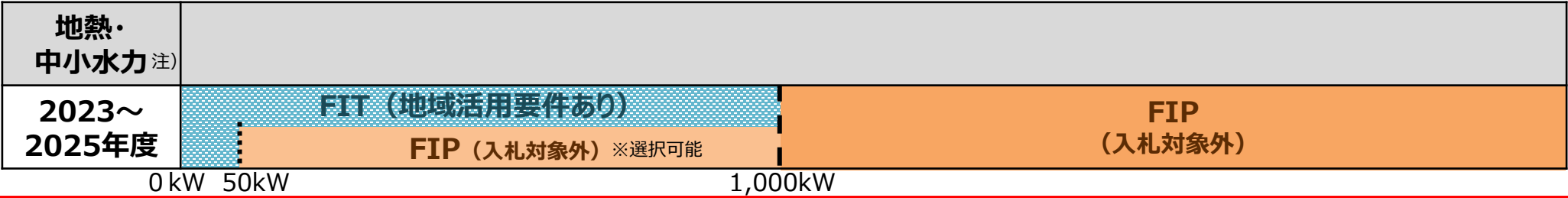
※なお、中小水力発電に適用される地域活用要件については、昨年度の委員会で、2025年度までの要件を取りまとめたところ。
2026年度の要件については、本日ではなく、別日の委員会にて御議論いただきたい。

電源 【調達期間・ 交付期間】	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	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026年 度以降	価格 目標
地熱 【15年】	2 6 円（15,000kW以上・新設）															
						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））										
						1 9 円（15,000kW未満・リブレース（地下設備流用型））										
水力 【20年】	2 4 円（1,000-30,000kW・新設）					24円	2 0 円（5,000-30,000kW・新設）					1 6 円			御議論いただきたい事項	FIT制度 からの 中長期的な 自立化を 目指す
						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）					9 円					
						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）													

FIT制度
からの
中長期的な
自立化を
目指す

(参考) FIT/FIP・入札の対象 (地熱・中小水力) のイメージ

調達価格等算定委員会 (第87回)
(2023年10月5日) 事務局資料より抜粋・一部修正



注) 地熱・中小水力発電のリブレースは新設と同様の取扱い。

※沖縄地域・離島等供給エリアはいずれの電源も地域活用要件なしでFITを選択可能とする。

第56回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2023年11月7日) 事務局資料より抜粋・一部修正

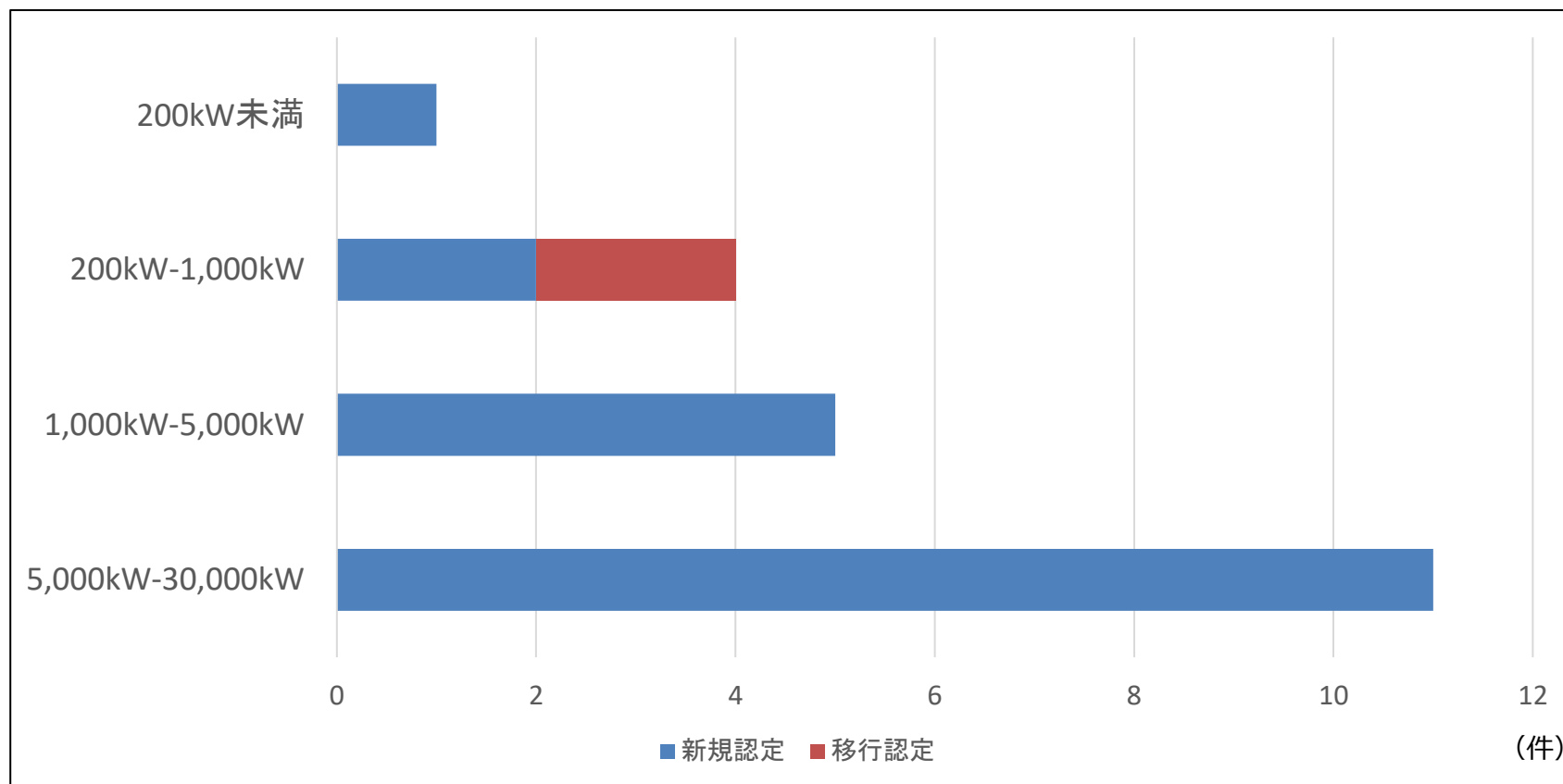
- 2023年10月1日時点のFIP導入量は、全電源の合計で、**275件・約986MW**。
- 新規認定・移行認定ともに太陽光発電が最も多いが、**新規認定では水力発電、移行認定ではバイオマス発電の利用件数が多い傾向**。

電源種	新規認定		移行認定		合計	
	出力 (MW)	件数	出力 (MW)	件数	出力 (MW)	件数
太陽光	176.4	87	55.2	125	231.5	212
風力	211.5	5	131.8	9	343.3	14
地熱	2.4	1	0.0	0	2.4	1
水力	150.6	19	1.1	2	151.6	21
バイオマス	10.0	1	247.2	26	257.3	27
合計	550.9	113	435.2	162	986.1	275

※ 2023年10月1日時点。バイオマス発電出力はバイオ比率考慮後出力。

※ 「移行認定」は、当初FIT認定を受けた後に、FIP制度に移行したものを指す。

<中小水力発電>



※ 2023年10月1日時点

今年度の本委員会の主な論点（総論）（案）

調達価格等算定委員会（第87回）
（2023年10月5日）事務局資料より抜粋

● 2050年カーボンニュートラルに向けた取組の加速

- 再エネについては、2050年カーボンニュートラルや2030年度再エネ比率36～38%の導入目標の実現に向けて、S+3Eを大前提に、再エネの主力電源化を徹底し、再エネに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促していくことが基本方針。
- こうした状況の下、2023年5月31日には、「GX実現に向けた基本方針」や再エネ大量導入小委員会等での議論に基づき、系統整備のための環境整備や既存再エネの最大限の活用のための追加投資促進、事業規律の強化等の措置を盛り込んだ「脱炭素社会の実現に向けた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（GX脱炭素電源法）」が成立。
- 今年度の本委員会では、こうした点も踏まえつつ調達価格／基準価格や入札制度等について検討すべきではないか。

今年度の本委員会の主な論点（電源ごとの論点③・その他）（案）

調達価格等算定委員会（第87回）
（2023年10月5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2025年度以降の取扱い

- 2025年度及び2026年度の調達価格／基準価格について、コスト動向や、価格目標として掲げている「中長期的な自立化」、2030年の導入目標に向けた導入ペースの加速化等を踏まえつつ、どう設定するか。
 - ・ 地熱発電については、15,000kW未満／以上の間の価格差による適切な事業規模での導入への影響等も勘案しつつ、どう設定するか。
 - ・ 中小水力発電（1,000kW以上30,000kW未満）については、コスト実績が調達価格の水準を下回る中で、オーバーホールによる運転維持費や設備利用率への影響実態等を勘案しつつ、想定値について、どう設定するか。
- 2026年度のFIT／FIPの対象について、電源の発電特性等を踏まえつつ、どう設定するか。

<バイオマス発電>

● バイオマス発電の2025年度以降の取扱い

- 2025年度の調達価格／基準価格等について、コスト動向や調整力としての活用可能性等を踏まえつつ、どう設定するか。
- 2025年度のFIT／FIPの対象について、バイオマス発電の特性を踏まえつつ、どう設定するか。

● バイオマス発電の2024年度の取扱い

- 2024年度も入札対象とされている一般木材等（10,000kW以上）及びバイオマス液体燃料（全規模）について、募集容量や上限価格、その事前公表／非公表等をどう設定するか。

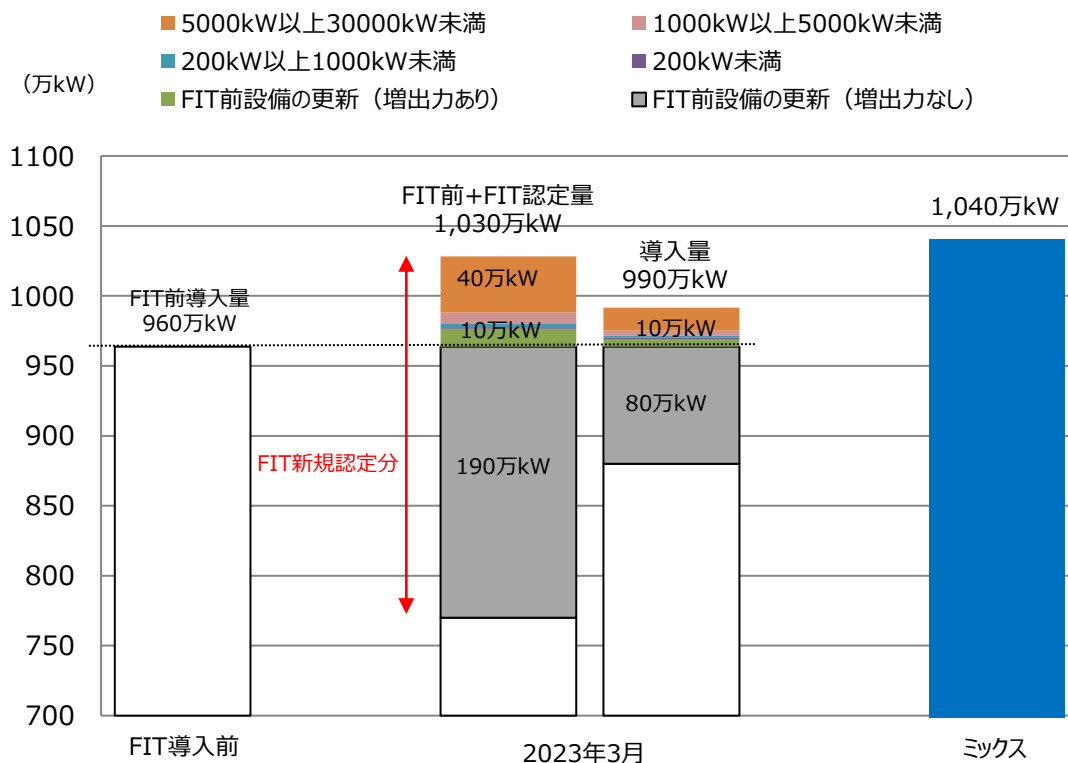
(参考) 中小水力のFIT・FIP認定量・導入量・買取価格

8

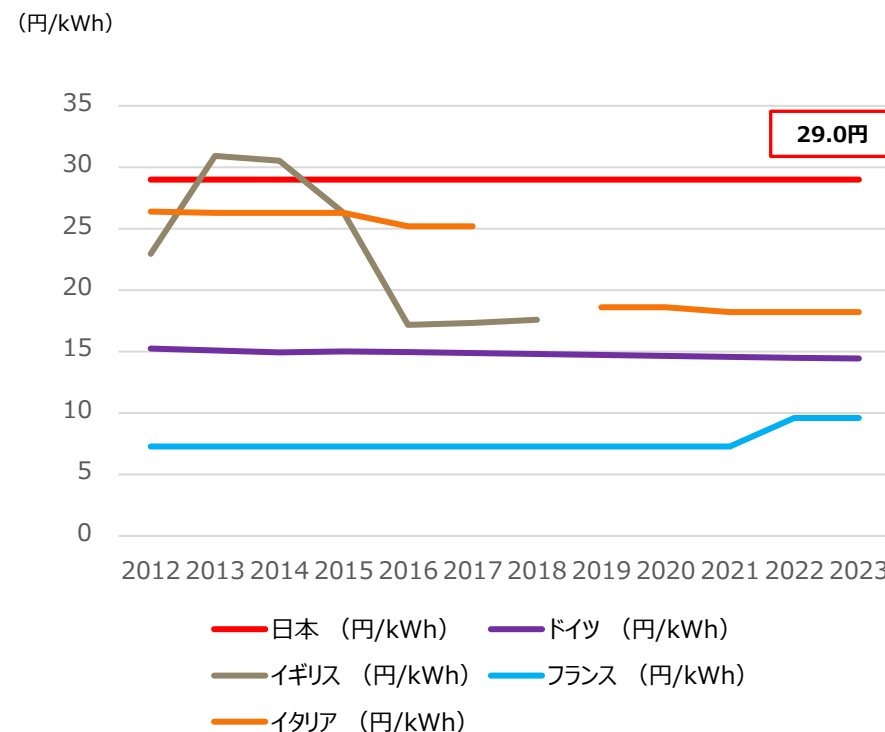
調達価格等算定委員会（第87回）
（2023年10月5日）事務局資料より抜粋

- 中小水力発電については、**エネルギーミックス（1,040万kW）**の水準に対して、2022年3月末時点のFIT前導入量 + FIT・FIP認定量は**1,030万kW**、導入量は**990万kW**。
- 2023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・FIP認定量・導入量＞



＜中小水力発電（200kW）の各国の買取価格＞



※ 失効分（2023年3月末時点）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。

(参考) 中小水力発電のFIT・FIP認定・導入状況① (2023年3月末時点)

9

＜中小水力発電（新設）のFIT・FIP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	2,404(30件)	7,877(15件)	12,394(5件)	54,251(5件)	76,927(55件)
2013年度認定	5,434(55件)	11,112(19件)	18,120(9件)	185,741(15件)	220,408(98件)
2014年度認定	10,459(107件)	20,745(37件)	50,527(22件)	228,859(21件)	310,590(187件)
2015年度認定	4,014(51件)	7,079(14件)	5,100(2件)	59,640(4件)	75,833(71件)
2016年度認定	5,218(57件)	6,882(15件)	5,585(3件)	193,414(13件)	211,099(88件)
2017年度認定	1,813(26件)	2,870(6件)	7,999(2件)	47,641(4件)	60,323(38件)
2018年度認定	3,517(57件)	864(2件)	6,303(3件)	21,830(1件)	32,514(63件)
2019年度認定	3,338(44件)	5,757(9件)	20,866(7件)	27,600(3件)	57,561(63件)
2020年度認定	3,897(53件)	10,261(17件)	33,039(10件)	70,580(4件)	117,777(84件)
2021年度認定	9,814(119件)	20,650(34件)	89,524(30件)	306,050(19件)	426,039(202件)
2022年度認定	1,788(17件)	7,563(10件)	4,200(2件)	36,221(2件)	49,773(31件)
合計	51,697(616件)	101,659(178件)	253,658(95件)	1,231,829(91件)	1,638,843(980件)

＜中小水力発電（新設）のFIT・FIP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	2,404(30件)	7,877(15件)	12,394(5件)	54,251(5件)	76,927(55件)
2013年度認定	5,434(55件)	11,112(19件)	18,120(9件)	185,741(15件)	220,408(98件)
2014年度認定	10,459(107件)	19,415(35件)	50,527(22件)	210,333(19件)	290,733(183件)
2015年度認定	3,749(49件)	7,079(14件)	5,100(2件)	43,105(3件)	59,033(68件)
2016年度認定	4,925(55件)	6,222(14件)	5,585(3件)	80,730(6件)	97,462(78件)
2017年度認定	1,793(25件)	2,870(6件)	7,999(2件)	42,007(3件)	54,669(36件)
2018年度認定	3,449(54件)	864(2件)	6,303(3件)	0(0件)	10,615(59件)
2019年度認定	2,841(37件)	4,246(6件)	8,280(3件)	14,700(2件)	30,067(48件)
2020年度認定	3,511(48件)	5,702(10件)	3,500(2件)	0(0件)	12,714(60件)
2021年度認定	1,796(32件)	3,383(5件)	0(0件)	0(0件)	5,179(37件)
2022年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
合計	40,361(492件)	68,768(126件)	117,809(51件)	630,867(53件)	857,806(722件)

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(参考) 中小水力発電のFIT・FIP認定・導入状況② (2023年3月末時点)

10

＜中小水力発電（既設導水路活用型）のFIT・FIP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)	5,923(8件)	8,006(2件)	12,333(1件)	26,262(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)	4,650(1件)	0(0件)	5,277(2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	199(1件)	3,522(5件)	10,296(5件)	132,570(9件)	146,587(20件)
2021年度認定	162(3件)	20,499(33件)	93,741(39件)	296,476(23件)	410,878(98件)
2022年度認定	479(3件)	2,190(3件)	5,169(3件)	127,359(10件)	135,197(19件)
合計	1,038(8件)	41,139(64件)	135,907(56件)	765,870(59件)	943,954(187件)

＜中小水力発電（既設導水路活用型）のFIT・FIP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)	5,923(8件)	8,006(2件)	12,333(1件)	26,262(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)	37,554(4件)	44,352(11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)	4,650(1件)	0(0件)	5,277(2件)
2019年度認定	0(0件)	1,040(2件)	6,853(3件)	0(0件)	7,893(5件)
2020年度認定	199(1件)	1,640(2件)	3,996(3件)	60,100(3件)	65,935(9件)
2021年度認定	0(0件)	1,720(3件)	17,622(9件)	29,600(3件)	48,942(15件)
2022年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
合計	397(2件)	18,288(28件)	48,319(21件)	189,588(15件)	256,593(66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

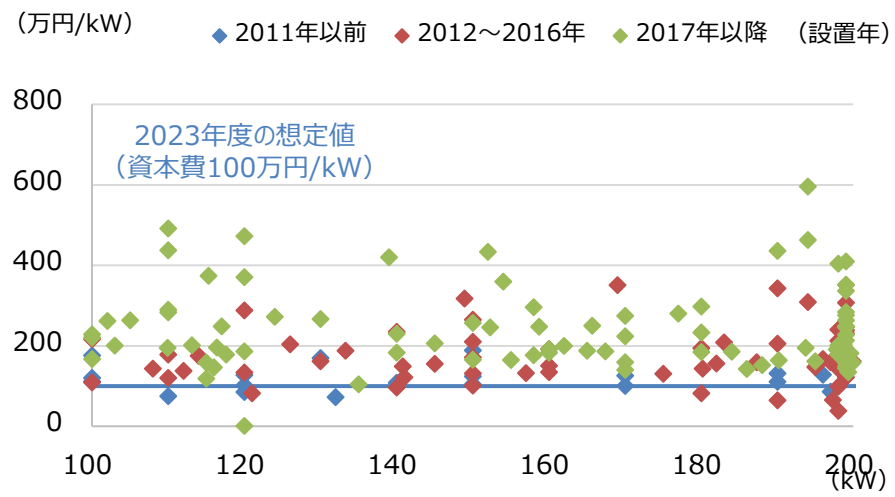
I コストデータ

II 2025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）¹²

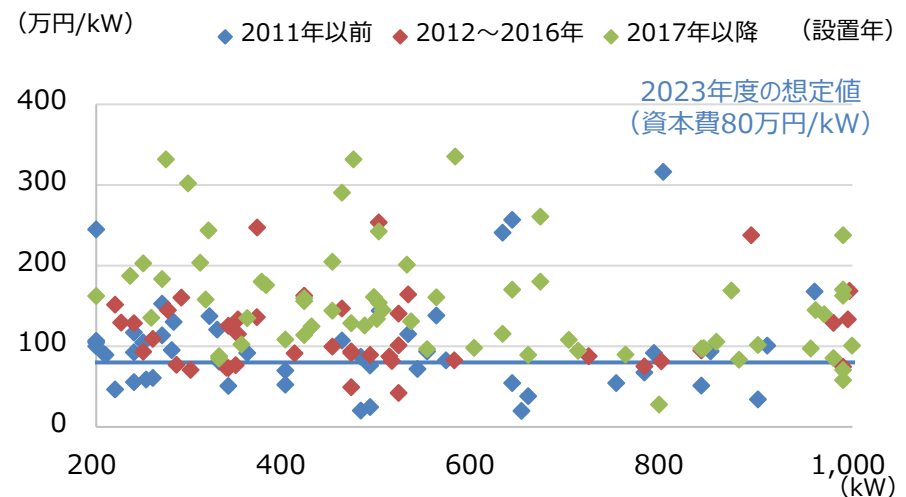
- 資本費の定期報告データはFIT制度開始後に運転開始した案件に限られるが、中小水力発電はFIT制度開始前から運転している案件が多数存在することから、例年どおり、FIT制度開始前に運転開始した案件に対して別途コストデータの調査を行った結果を加えて分析を行っている。
- 200kW未満の資本費の定期報告データは497件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（473件）、平均値293万円/kW、中央値222万円/kW。補助金案件が多く含まれる100kW未満及び異常値除外のため300万円/kW以上の高額案件を除くと、**平均値175万円/kW、中央値174万円/kWとなる。想定値（100万円/kW）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207件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（154件）、平均値135万円/kW、中央値109万円。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120万円/kW、中央値107万円/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）	118.3	157.9	202.7
中央値（万円/kW）	111.4	154.9	195.1

<出力と資本費の関係【200-1,000kW】>



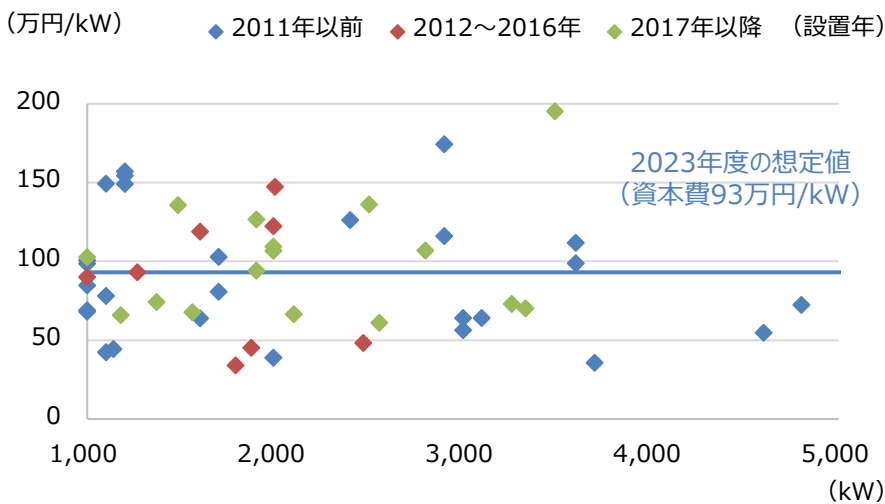
200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値（万円/kW）	96.0	116.9	142.1
中央値（万円/kW）	91.9	100.6	135.3

※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
※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 新設案件（1,000kW以上）¹³

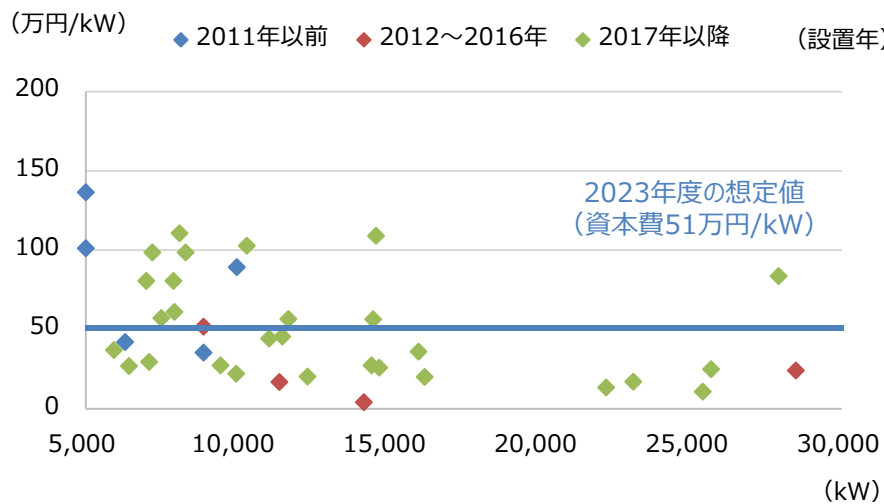
- 1,000kW以上5,000kW未満の資本費のデータは110件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（52件）、平均値192万円/kW、中央値92万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、**平均値93万円/kW、中央値90万円/kWとなり、想定値（93万円/kW）と概ね同水準**となる。
- 5,000kW以上30,000kW未満の資本費のデータは78件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（38件）、平均値79万円/kW、中央値43万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、**平均値52万円/kW、中央値42万円/kWとなり、想定値（51万円/kW）とは概ね同水準**。

＜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）	91.0	87.4	99.6
中央値（万円/kW）	80.7	91.6	98.5

＜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	24.3	51.0
中央値（万円/kW）	89.4	20.6	40.7

※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 既設導水路活用型

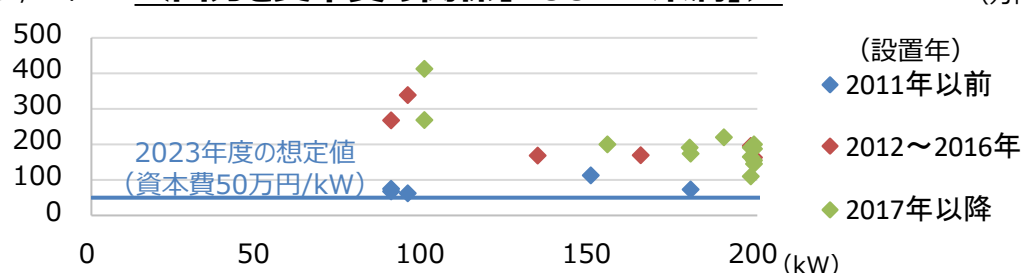
14

■ 200kW未満（22件）の**平均値は162万円/kW、中央値は169万円/kWとなり、想定値（50万円/kW）を上回る**。また、200kW以上1,000kW未満（53件）の**平均値は75万円/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（58件）の**平均値は45万円/kW、中央値は37万円/kWとなり、想定値（46.5万円/kW）と概ね同水準**。また、5,000kW以上30,000kW未満（40件）の**平均値は27万円/kW、中央値22万円/kWとなり、想定値（26万円/kW）とは概ね同水準**。

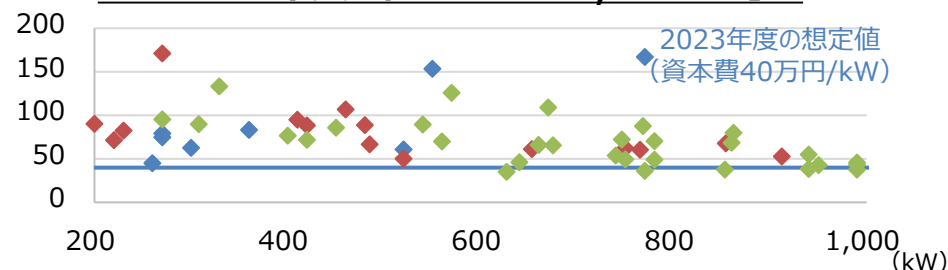
（※）これらは想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除いたデータである。以下の表についても同じ。

（万円/kW） **＜出力と資本費の関係【200kW未満】＞**



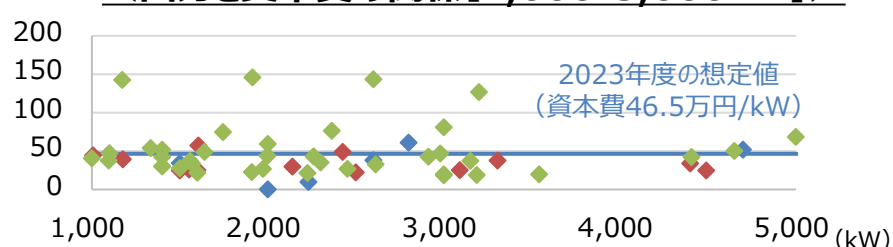
200kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値（万円/kW）	78.3	192.9	184.1
中央値（万円/kW）	73.6	169.7	189.3

（万円/kW） **＜出力と資本費の関係【200-1,000kW】＞**



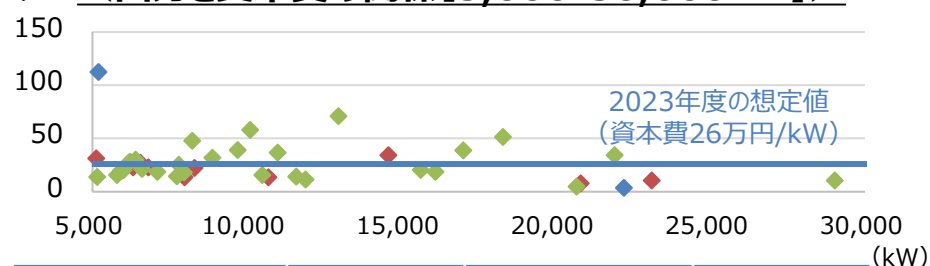
200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値（万円/kW）	90.7	81.0	67.6
中央値（万円/kW）	76.9	71.6	67.4

（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）	32.4	33.6	50.4
中央値（万円/kW）	36.1	29.6	42.0

（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）	58.0	20.4	27.2
中央値（万円/kW）	58.0	22.2	21.2

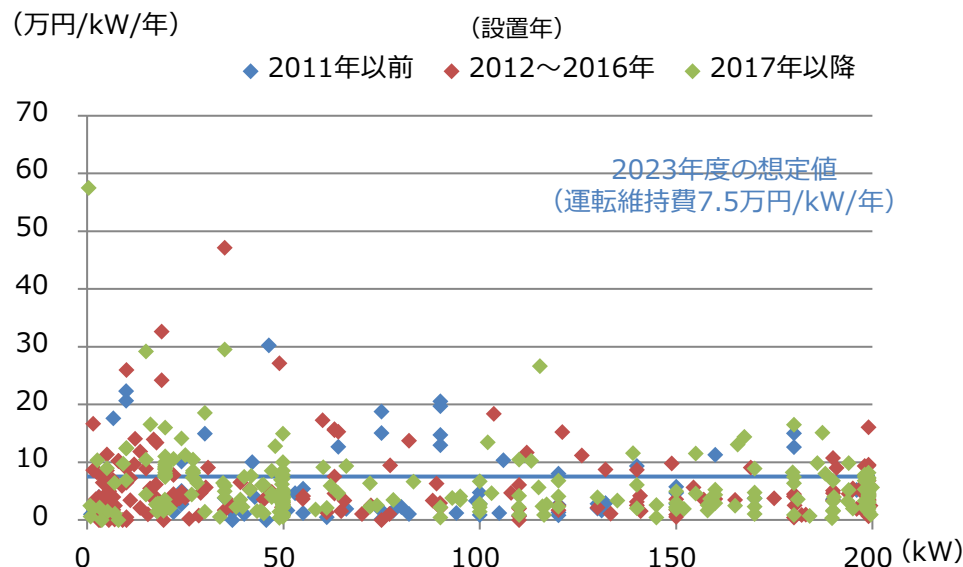
※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

(1) 国内の動向：中小水力発電の運転維持費 1,000kW未満

15

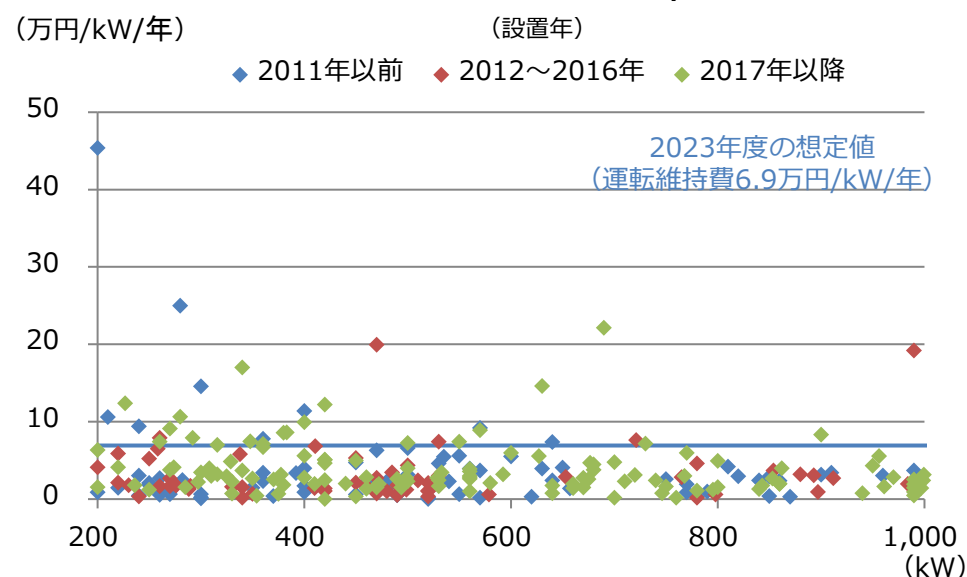
- 200kW未満の運転維持費の定期報告データは461件。平均値5.9万円/kW/年、中央値4.1万円/kW/年となり、想定値（7.5万円/kW/年）を下回るが、想定値より高い案件も一定数存在する。
- 200kW以上1,000kW未満の運転維持費の定期報告データは258件。平均値3.7万円/kW/年、中央値2.6万円/kW/年となり、想定値（6.9万円/kW/年）を下回るが、想定値より高い案件も一定数存在する。

<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)	6.3	5.8	5.8
中央値 (万円/kW)	3.1	4.2	4.2

<出力と運転維持費の関係【200-1,000kW】>

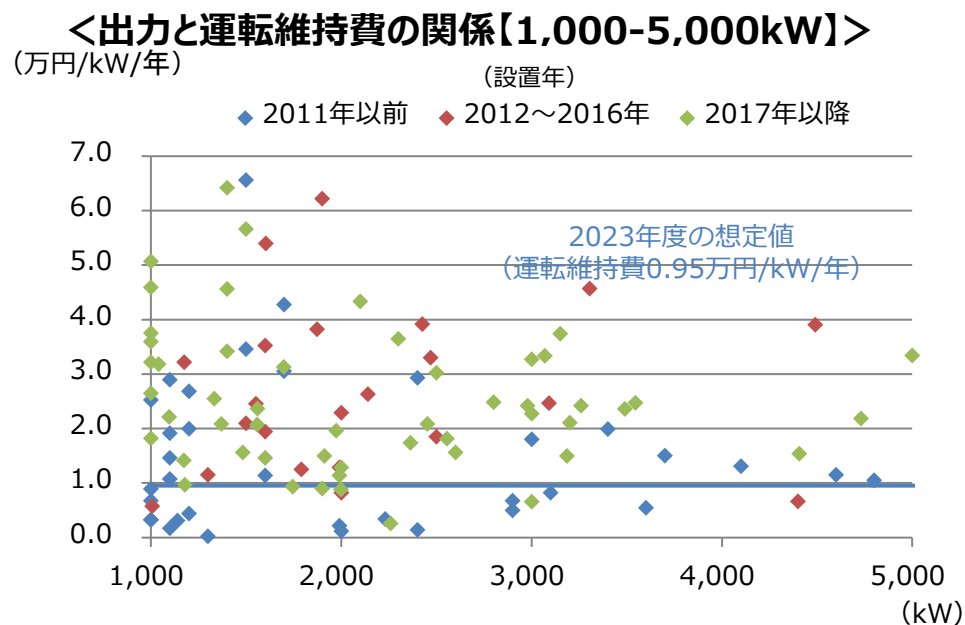


200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	3.8	3.2	3.9
中央値 (万円/kW)	2.4	2.1	2.8

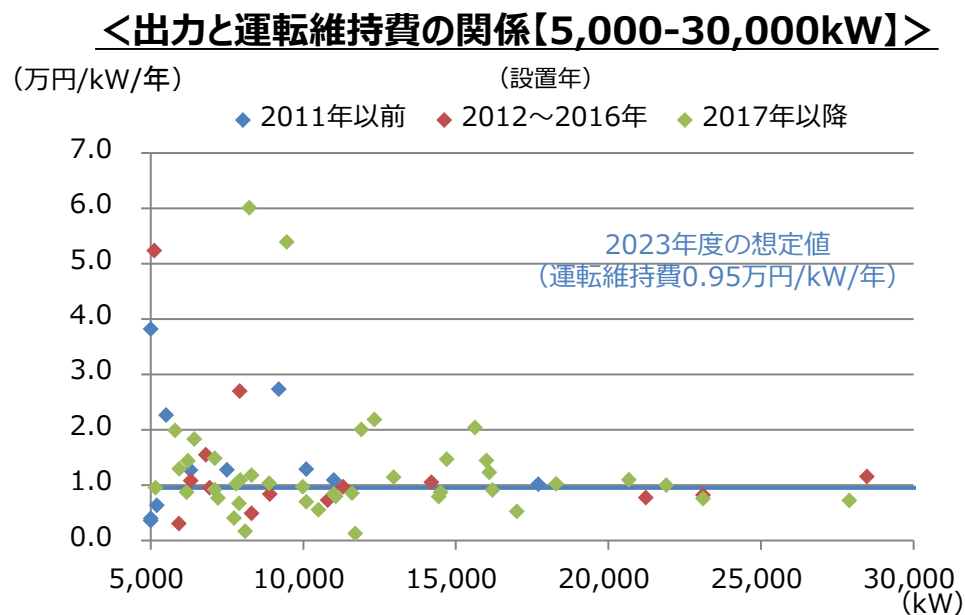
(1) 国内の動向：中小水力発電の運転維持費 1,000kW以上

16

- 1,000kW以上5,000kW未満の運転維持費のデータは110件。平均値2.2万円/kW/年、中央値2.0万円/kW/年となり、分散が大いものの、想定値（0.95万円/kW/年）を上回る案件も多数存在する。
- 5,000kW以上30,000kW未満の運転維持費のデータは66件。平均値1.3万円/kW/年、中央値1.0万円/kW/年となり、想定値（0.95万円/kW/年）をやや上回るが、分散が大い。



1,000-5,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	1.5	2.7	2.5
中央値 (万円/kW)	1.1	2.5	2.3

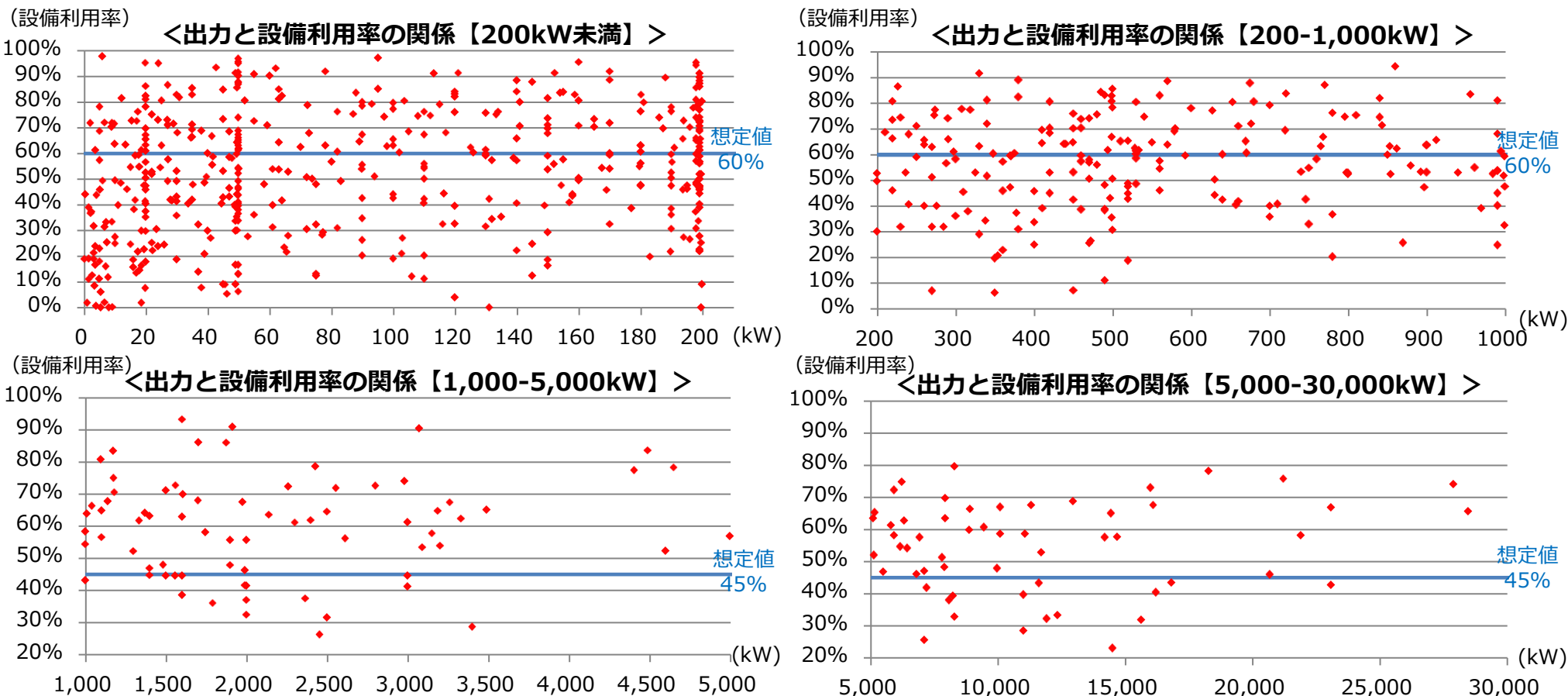


5,000-30,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	1.5	1.3	1.3
中央値 (万円/kW)	1.3	1.0	1.0

(1) 国内の動向：中小水力発電の設備利用率

17

- 設備利用率は、全体としてばらつきが大きいものの、1,000kW以上の各区分では想定値を上回る傾向が見られ、特に1,000kW以上5,000kW未満の区分は、平均値58.8%、中央値61.3%と、想定値（45%）を上回る。



出力	件数	平均値	中央値	2023年度想定値
200kW未満	464	52.9%	54.5%	60%
200-1,000kW	203	56.9%	58.7%	60%
1,000-5,000kW	75	58.8%	61.3%	45%
5,000-30,000kW	58	53.4%	57.6%	45%

※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

- 令和3年度の本委員会において、中小水力4団体から、設備利用率は年ごとの降雨量等により変化し、かつ、水力発電は保安規程等に基づきオーバーホールなど数ヶ月にわたる停止が必要となることから、長期的なデータを基に調達価格・基準価格を算出する必要があるという意見があった。
- こうした意見をふまえ、これまでの運転開始からの全期間での運転維持費の平均値・中央値を分析したところ、いずれの規模においても、直近1年間の運転維持費の平均値・中央値と同水準となった。特に1,000kW以上5,000kW未満の区分では、平均値2.3万円/kW/年、中央値2.0万円/kW/年と、直近1年間の平均値（2.2万円/kW/年）・中央値（2.0万円/kW/年）と同様に想定値0.95万円/kW/年を上回る。
- また、設備利用率についても、運転開始からの全期間での平均値・中央値を分析したところ、いずれの規模においても、直近1年間の設備利用率の平均値・中央値と同水準となった。特に1,000kW以上5,000kW未満の区分では平均値56.0%、中央値56.7%と、直近1年間の平均値（58.8%）・中央値（61.3%）と同様に想定値45%を上回る。

<全期間での運転維持費>

出力	件数	平均値 (万円/kW/年)	中央値 (万円/kW/年)	2023年度想定値 (万円/kW/年)
200kW未満	457	5.9	4.3	7.5
200-1,000kW	257	3.4	2.6	6.9
1,000-5,000kW	108	2.3	2.0	0.95
5,000-30,000kW	65	1.3	1.1	0.95

<全期間での設備利用率>

出力	件数	平均値	中央値	2023年度想定値
200kW未満	595	50.1%	51.7%	60%
200-1,000kW	295	57.1%	58.7%	60%
1,000-5,000kW	119	56.0%	56.7%	45%
5,000-30,000kW	82	52.8%	52.6%	45%

- 中小水力発電のオーバーホール費用の動向の詳細を把握するため、本年 9 ～10月に、稼働済のFIT・FIP認定設備789件に対して、アンケート調査を実施した。
- 具体的には、オーバーホールの費用等に関して、質問した。
- 回答件数は493件（回答率62%）。

	-200kW	200- 1,000kW	1,000- 5,000kW	5,000- 30,000kW	合計
送付件数	472件	183件	62件	72件	789件
回答件数	267件 (57%)	121件 (66%)	50件 (81%)	55件 (76%)	493件 (62%)

- 回答結果に基づけば、オーバーホールの実施年については、設備の規模によってばらつきが大きいが、6年～16年に1回程度の実施が見込まれ、稼働停止期間は2～7ヶ月程度。
- また、オーバーホールの費用については、設備の規模や、既にオーバーホールを実施したことがある案件の実績値とこれからオーバーホールを実施する予定の見込値の違いによって、ばらつきが大きい点に留意が必要である。

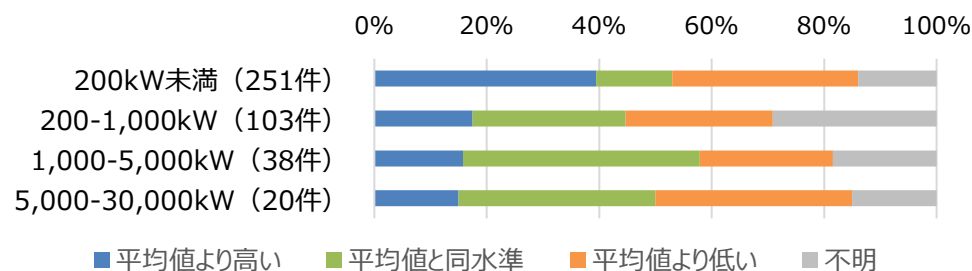
		-200kW	200-1,000kW	1,000-5,000kW	5,000-30,000kW
オーバーホールの実施年（実績） ※運転開始から何年目か	平均値	6.6年目	9.8年目	9.8年目	17.3年目
	中央値	6.0年目	9.5年目	10.0年目	16.0年目
	件数	44件	22件	5件	4件
オーバーホールによる停止期間（実績）	平均値	3.5ヶ月	2.7ヶ月	2.3ヶ月	7.0ヶ月
	中央値	2.0ヶ月	2.0ヶ月	2.3ヶ月	7.0ヶ月
	件数	40件	21件	5件	4件
オーバーホールの費用（実績）	平均値	12.4万円/kW/回	9.3万円/kW/回	3.5万円/kW/回	3.0万円/kW/回
	中央値	8.4万円/kW/回	7.1万円/kW/回	4.1万円/kW/回	3.2万円/kW/回
	件数	40件	21件	5件	3件
オーバーホールの費用（見込）	平均値	22.4万円/kW/回	9.4万円/kW/回	8.4万円/kW/回	2.0万円/kW/回
	中央値	12.0万円/kW/回	7.0万円/kW/回	6.2万円/kW/回	1.3万円/kW/回
	件数	117件	62件	26件	21件

※同一案件において、複数回のオーバーホールがある場合には、当該案件の費用の平均値を採用。

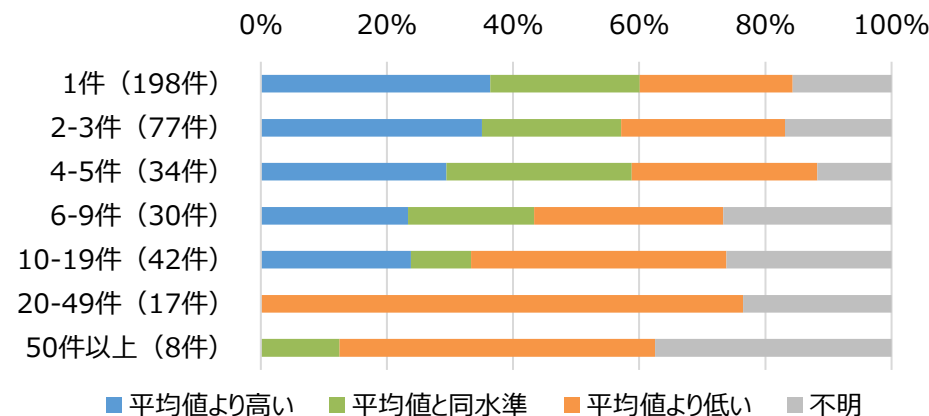
調達価格等算定委員会（第81回）
（2022年11月22日）事務局資料より抜粋

- 設備費が平均より高額となってしまった案件では、特に**水車発電機**や**水圧管路**が**平均より高額**となっており、その主な理由としては、**求める設備仕様や納期に対応可能なメーカーが限られたこと**や**資材価格の高騰**、**設置場所等の条件により特有の仕様を要したこと**等が挙げられた。一方で、**事業者の過去の開発件数が多いほど**、**設備費が平均値より低い案件の割合が増えており**、**事業者の習熟度合**も要因の1つと考えられる。

<設備費の総額（規模別）>

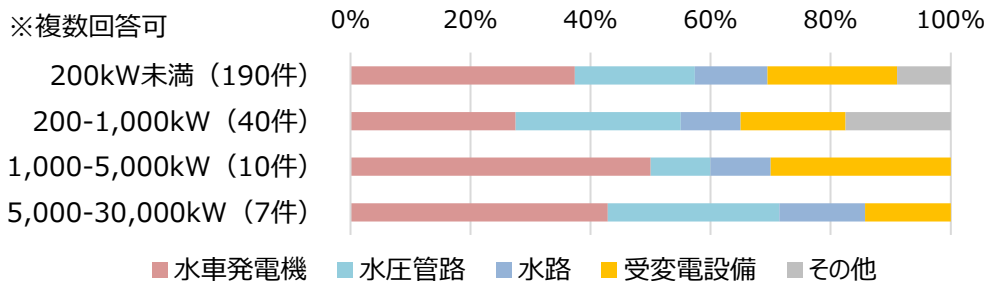


<設備費の総額（事業者の過去の開発件数別）>



※事業者の開発件数とは、当該設備が、当該事業者で保有・運用している発電設備のうち、運転開始日の早い方から数えて何件目の開発案件かを意味している。

<平均値より高い案件における特に高額となった設備（規模別）>



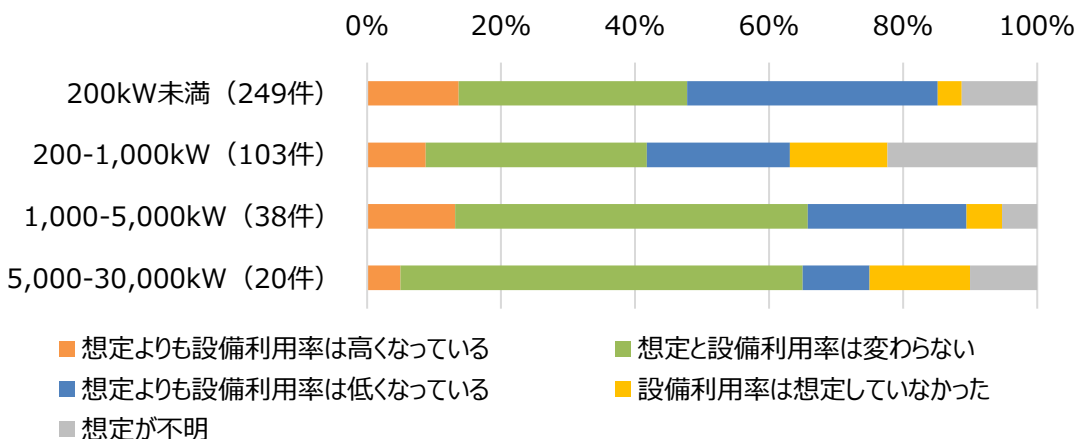
<高額となった主な理由> ※複数回答可

- 求める設備仕様に対応可能なメーカーが少なく、価格交渉が行えなかったため。（76件、うち47件が**水車発電機**について）
- 資材価格の高騰により、製品の価格が上昇しているため。（25件、うち11件が**水車発電機**について）
- 自治体の入札要件等の制約により、同様の仕様でも高額なメーカーの製品を採用しなければならなかったため。（23件、うち12件が**水車発電機**について）
- 求める納期に対応可能なメーカーが少なく、価格交渉が行えなかったため。（16件、うち6件が**水車発電機**について）
- 設置場所の条件等によりオーダーメイド・特殊な仕様の設備を導入したため。（14件、うち8件が**水車発電機**について）

調達価格等算定委員会（第81回）
（2022年11月22日）事務局資料より抜粋

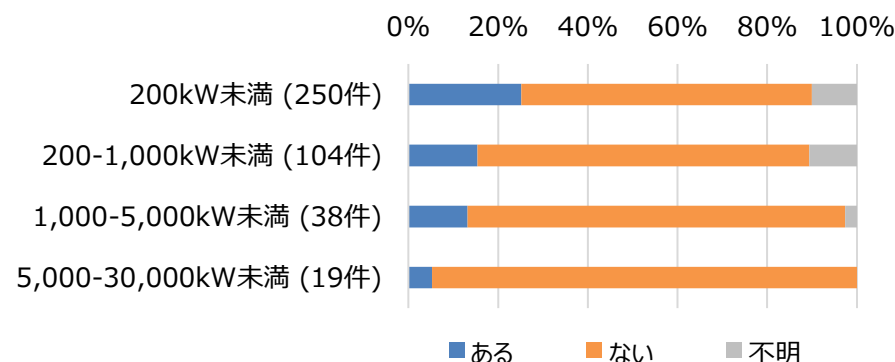
- 特に小規模案件では、事業計画時の想定より設備利用率が低くなり、また、**極端に設備利用率が低下することが多い傾向**。設備利用率が低い理由については、**自然要因による流量の低下**が多く挙がる一方で、**適切な設備管理の実施により、改善が期待できる内容も多い**。

＜事業計画時の想定に対する設備利用率の実績＞



＜極端に設備利用率が低下した年の有無＞

※設備利用率が30%以下へと低下したこと



＜設備利用率が高い案件における工夫＞ ※複数回答可

- 定期的な設備メンテナンスにより、適切な設備管理の実施。（96件）
- 定期的な水路のメンテナンスにより、適切な流量管理の実施。（40件）
- 水路の詰まり等を防止するフィルターを設置している（39件）

＜設備利用率が低い案件における理由＞ ※複数回答可

- 自然要因により流量が低下したため。（72件）
- オーバーホール以外の設備の故障・修繕が発生したため。（27件）
- 水路の目詰まりにより流量が低下したため。（24件）
- ダムの水の利用が制限されたため。（10件）
- 設備の長期点検・停止が必要となったため。（9件）

- 中小水力発電の奥地化・小規模化が進む中、さらなる導入拡大に向けては、**コスト低減に向けた相談やアドバイスなど、事業者に寄り添った対応により、開発に向けた意欲を促していくことが重要**。このため、2022年度から、**水力発電の開発に関する支援制度や関係法令等についての相談窓口を開設**。
- また、**仕様の標準化がなされていないことに起因するコスト高**が課題であった、**1,000kW未満の小水力発電設備**について、**低コストで合理的な性能をまとめた標準仕様書を公表**。

水力相談窓口の開設

水力開発相談窓口

(一般財団法人新エネルギー財団)

水力発電の事業検討に当たり、初期段階での検討に向けたハードルを下げるため、支援制度や必要な調査、経済性評価、関連法規等について、補助金執行団体に相談窓口を開設。

(主な相談例)

- ✓ 事業性評価の年数の考え方を教えてほしい。
- ✓ マイクロ水力発電の検討をしたいので、知見のある人に相談に乗ってほしい。

標準仕様書の作成

小水力発電1,000kW未満仕様標準

(令和5年3月 一般財団法人新エネルギー財団水力地熱本部)

従来は1,000kW以上の設備を対象とした仕様標準しかなく、小規模な設備のコスト増が課題。

そこで、1,000kW未満の小水力発電設備を対象として、発電事業者とメーカー双方に合理的な標準仕様書を作成・公表。作成に当たっては、有識者やメーカー等、専門家による検討を実施。

(主な内容)

- ✓ 水力発電所の設備構成や設計諸元
- ✓ 発電所の運転方式
- ✓ 水車・発電機の性能
- ✓ 検査・試験項目
- ✓ 据付・輸送方法 等

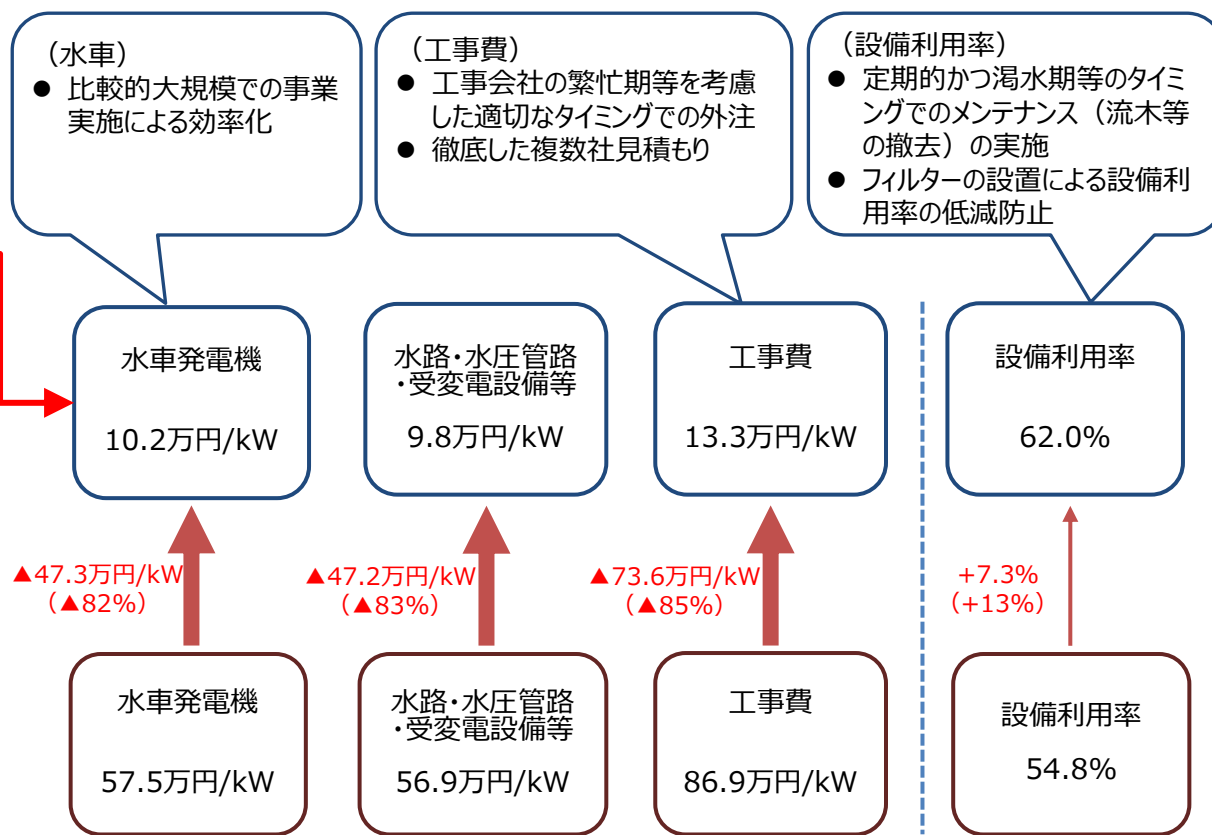


- 中小水力発電の新設案件については、定期報告データの提出があり、かつ設備利用率が確認できた事業者（467件）のうち、**23件（全体の約5%）**が10円/kWh未満で事業を実施できている。
- 10円/kWh未満の事業者は、**水路費、工事費、水車が平均的な案件の2割程度**。設備利用率は**平均的な案件より約1.3割程度高く62.0%**となっている。

<中小水力発電（新設）のコスト動向>

機械的・簡易的に 計算したLCOE	-200	200 - 1000	1000 - 5000	5000 - 30000
0円/kWh～10円/kWh	0件	0件	6件	17件
10円/kWh～15円/kWh	0件	2件	7件	2件
15円/kWh～20円/kWh	3件	7件	2件	0件
20円/kWh～25円/kWh	30件	16件	6件	2件
25円/kWh～30円/kWh	38件	13件	0件	2件
30円/kWh～35円/kWh	27件	16件	1件	0件
35円/kWh～40円/kWh	36件	12件	0件	0件
40円/kWh～	193件	29件	0件	0件
合計	327件	95件	22件	23件

【10円/kWh未満水準の平均値】



【新設の平均値】

（資本金＋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。

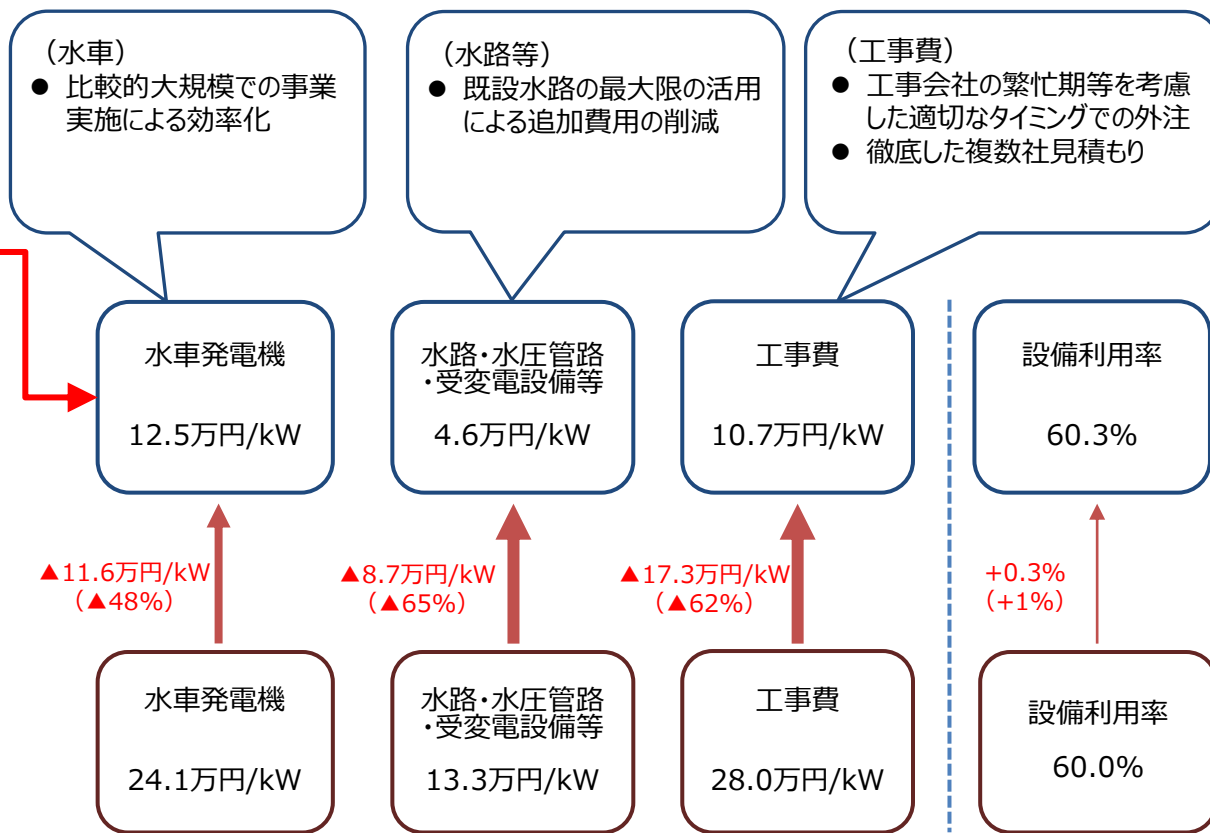
※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

- 中小水力発電の既設導水路活用型については、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（127件）のうち、**56件（全体の44%）**が10円/kWh未満で事業を実施できている。
- 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3～4割程度、水車は5割程度**。設備利用率は**平均的な案件と同水準で60.3%**となっている。

【10円/kWh未満水準の平均値】

＜既設導水路活用型のコスト動向＞

機械的・簡易的に 計算したLCOE	-200	200 - 1000	1000 - 5000	5000 - 30000
0円/kWh～10円/kWh	0件	0件	30件	26件
10円/kWh～15円/kWh	0件	5件	7件	4件
15円/kWh～20円/kWh	0件	11件	5件	0件
20円/kWh～25円/kWh	4件	9件	0件	0件
25円/kWh～30円/kWh	8件	4件	0件	0件
30円/kWh～35円/kWh	2件	2件	0件	0件
35円/kWh～40円/kWh	2件	2件	0件	0件
40円/kWh～	3件	3件	0件	0件
合計	19件	36件	42件	30件



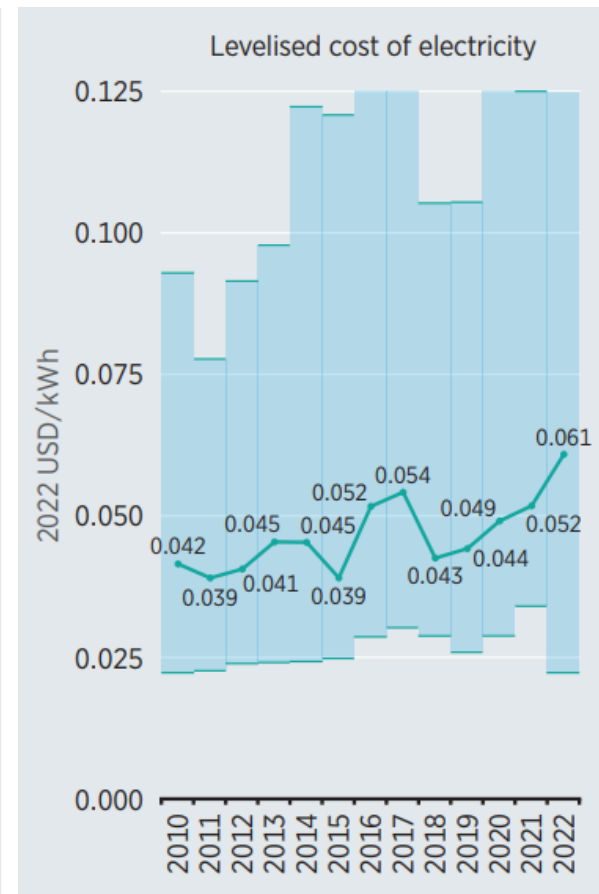
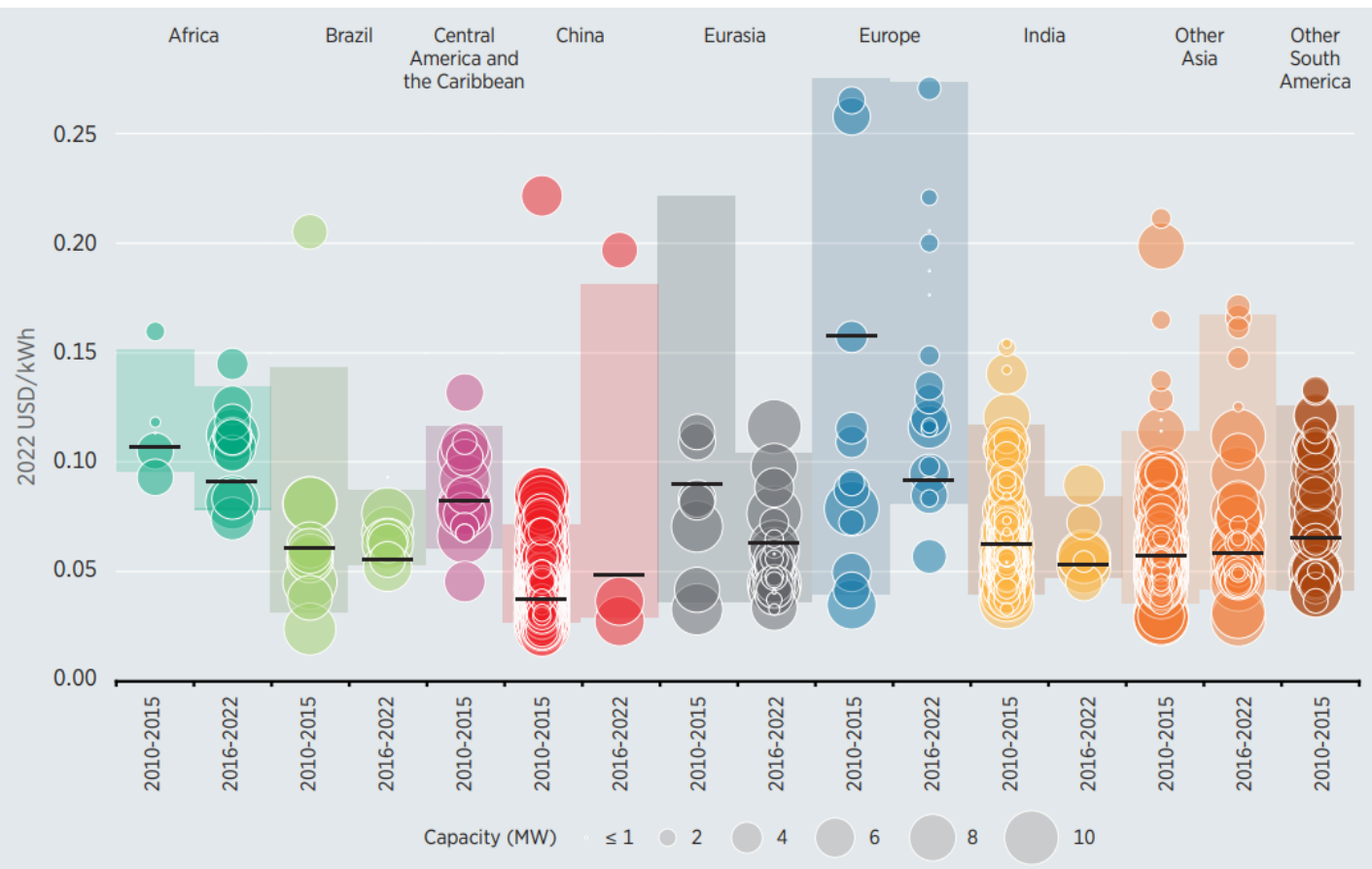
【既設導水路活用型の平均値】

(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。
※2023年7月21日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

＜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



出典：IRENA「Renewable Power Generation Costs in 2022」

中小水力発電

I コストデータ

II 2025年度以降の取扱い

＜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、これまで原則向こう3年間の複数年度の調達価格等を取りまとめたことをふまえると、引き続き向こう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。2025年度まで概ね既に取扱いが決定しているところ、**2026年度取扱いについては、本年度に示すことを基本としてはどうか。**ただし、**1,000kW以上30,000kW未満の調達価格・基準価格**については、昨年度の本委員会で、2024年度まで取りまとめたことをふまえて、**2025年度以降の調達価格・基準価格**について適切な範囲で示すこととしてはどうか。

＜新規認定においてFIP制度の対象とする領域＞

- これまでの本委員会では、以下の理由から、**2025年度までの新規認定でFIP制度のみ認められる中小水力発電の対象を、1,000kW以上**とした。
 - ① 新設案件・既設導水路活用型案件ともに、1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能な傾向にあること
 - ② 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**、といった特徴があり、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
- 上述のとおり、中小水力発電は、**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。一方で、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、1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能な傾向にあるが、**1,000kW未満についてはコスト水準が高く、資本費データの分散も大きい**。また、**1,000kW未満のFIP認定件数は5件(※)**と、小規模案件でのFIP認定が存在し、今後更なる増加も見込まれる一方、**1,000kW以上の16件**と比べるとまだ少数であり、引き続きFIP制度の動向についても注視することが重要。

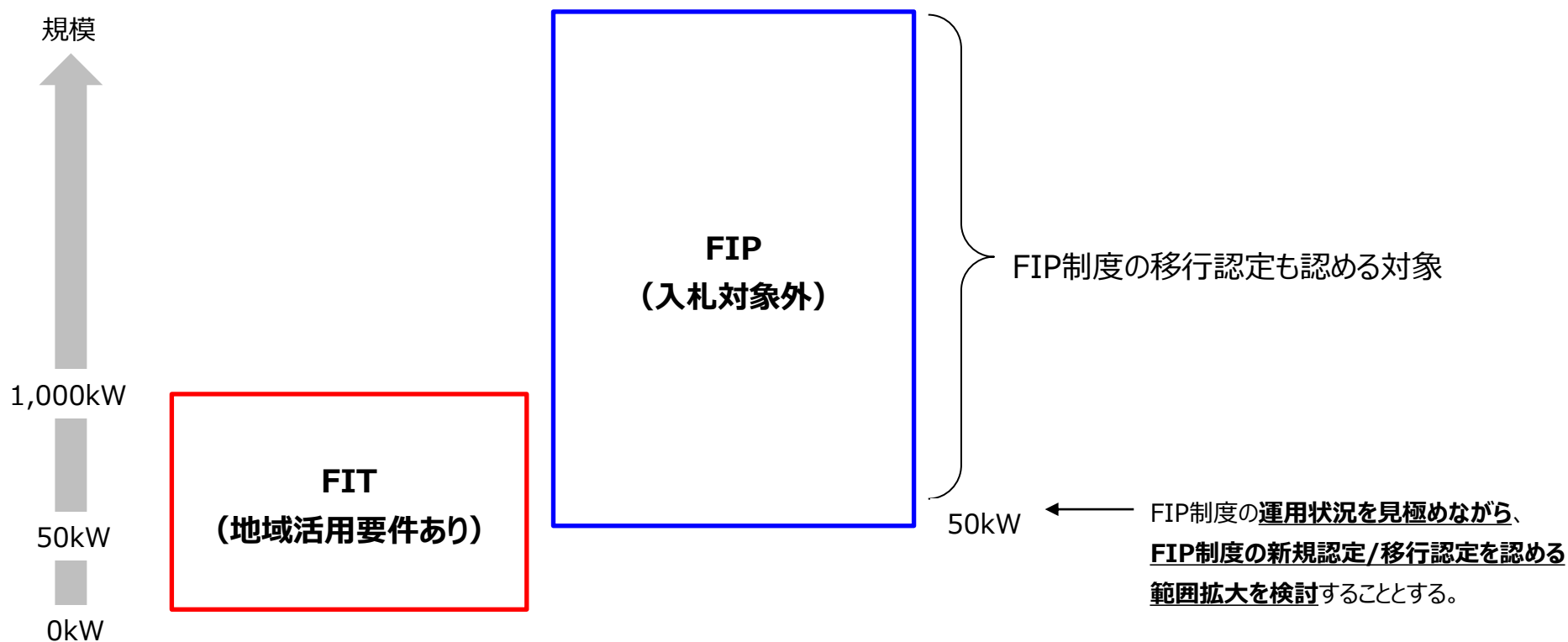
(※) 2023年10月1日時点

- 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、**2026年度も、新設、既設導水路活用型いずれも1,000kW以上**としてはどうか。

<新規認定においてFIT制度の対象とする領域>

- 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、**2026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。

<2026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（新設・既設導水路活用型）について

- コストデータに基づけば、新設・既設導水路活用型ともに、
 - ✓ **資本費**：平均値・中央値いずれも2025年度の調達価格・基準価格における想定値を上回る。ただし、分散も大きく、想定値を下回る案件も一定数存在する。
 - ✓ **運転維持費**：平均値・中央値いずれも2025年度の調達価格・基準価格における想定値を下回る。ただし、分散も大きく、想定値を上回る案件も一定数存在する。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
 - ✓ **設備利用率**：平均値・中央値は想定値と同水準またはやや下回る。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
- また、オーバーホールによる運転維持費や設備利用率への影響に関する追加的なコスト調査の結果に基づけば、
 - ✓ **オーバーホールの実施**は規模によってばらつきが大きい、6年～10年に1回程度、また停止期間は2か月程度。調達期間・交付期間中の20年間で見たときには4ヶ月～7ヶ月程度。6年～10年に1回の実施頻度をふまれば、既にオーバーホールを実施した設備も一定数存在し、定期報告データに基づく設備利用率の実績値には、当該設備の実績も含まれていると考えられる。
 - ✓ **オーバーホール1回あたりの費用(実績)**は、中央値7.1万円/kW/回～8.4万円/kW/回であり、20年間で見たときには、0.7万円/kW～1.3万円/kW程度。6年～10年に1回の実施頻度をふまれば、設備利用率と同様に、定期報告データに基づく運転維持費の実績値にオーバーホールにかかる費用も既に含まれているものと考えられる。
- 以上から、**設備利用率や運転維持費において、オーバーホール等の影響も実績値に反映されている**と考えられ、こうした**コスト動向**もふまえ、2026年度の調達価格・基準価格における想定値は、引き続き2025年度の想定値を維持することとしてはどうか。
- 今後は、**資本費については想定値を下回る案件が一定数存在しており、今年3月の仕様標準の公表等によっても更なるコスト効率化が見込めること、運転維持費は想定値を下回っていること、また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、エネルギーミックスに向けた導入ペースの加速化等も勘案しつつ、想定値の引き下げ（設備利用率については引き上げ）も検討することとしてはどうか。

ii) 1,000kW以上5,000kW未満（新設・既設導水路活用型）について

- コストデータに基づけば、新設・既設導水路活用型ともに、
 - ✓ **資本金費**：平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値と概ね同水準**。
 - ✓ **運転維持費**：分散が大きいものの、平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値を上回る**。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
 - ✓ **設備利用率**：平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値を上回る**。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
- また、昨年度の委員会では、**オーバーホールによる運転維持費や設備利用率への影響**は、**引き続き更なる実態把握**に努めると取りまとめたこともふまえて、**追加的なコスト調査**を実施した。その結果に基づけば、
 - ✓ **オーバーホールの実施は10年に1回程度**、また、**停止期間は2か月～3ヶ月程度**であり、調達期間・交付期間中の20年間で見たときには**4～5か月程度**。10年に1回の実施頻度をふまえれば、既にオーバーホールを実施した設備も一定数存在し、定期報告データに基づく設備利用率の実績値には、**当該設備の実績も含まれている**と考えられる。
 - ✓ **オーバーホール1回あたりの費用（実績）は平均値3.5万円/kW/回、中央値4.1万円/kW/回**。調達期間・交付期間中の20年間で見たときには、**平均値0.35万円/kW/年、中央値0.41万円/kW/年**。実施が**10年に1回程度**であることをふまえれば、既にオーバーホールを実施した設備も一定数存在し、設備利用率と同様に定期報告データに基づく運転維持費の実績値には、**当該設備の費用も含まれている**と考えられる。
 - ✓ また、オーバーホールを実施するタイミングは、設備の運転開始時期や状況によっても異なるところ、実施時の年度には一時的に設備利用率や運転維持費への影響が生じるものの、**全期間を通じて見たときにはそうした影響を含めたうえで平準化されているもの**と考えられる。
- 以上から、**2025年度の調達価格・基準価格における設備利用率の想定値については、オーバーホール等の影響が平準化されたコストに着目することとし、FIT制度開始以降における全期間での設備利用率の中央値（56.7%）とすること**としてはどうか。
- また、**2025年度の調達価格・基準価格における運転維持費の想定値についても、設備利用率と同様の考え方にに基づき、オーバーホール等の影響が平準化されたコストに着目することとし、FIT制度開始以降における全期間での運転維持費の中央値（2.0万円/kW/年）とすること**としてはどうか。
- なお、今後も設備利用率や運転維持費のコスト動向については、オーバーホールの実施状況等ふまえ検証していく必要がある。

iii) 5,000kW以上30,000kW未満（新設・既設導水路活用型）について

- コストデータに基づけば、新設・既設導水路活用型ともに、
 - ✓ **資本費**：平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値と概ね同水準**。
 - ✓ **運転維持費**：平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値をやや上回る**。ただし、分散も大きく、想定値を下回る案件も一定数存在。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
 - ✓ **設備利用率**：平均値・中央値いずれも2024年度の調達価格・基準価格における**想定値を上回る**。ただし、分散も大きく、想定値を下回る案件も一定数存在。なお、直近1年間と、運転開始からの全期間での平均値・中央値は同水準。
- また、1,000-5,000kWと同様、昨年度の委員会で、オーバーホールによる運転維持費や設備利用率への影響は、引き続き更なる実態把握に努めると取りまとめたこともふまえて、追加的なコスト調査を実施した。その結果に基づけば、
 - ✓ オーバーホールの実施は16年に1回程度、また、その停止期間は7か月程度。
 - ✓ オーバーホール1回あたりの費用（実績）は、平均値3.0万円/kW/回、中央値3.2万円/kW/回。
 - ✓ 実施時期が16年に1回程度であることをふまえると、多くの設備についてはオーバーホール未実施であり、設備利用率や運転維持費の実績値にはオーバーホールの影響が反映されていないことが考えられる。
 - ✓ また、上記は回答件数3件に基づくデータであり、これからオーバーホールの実施を見込んでいる案件で想定している費用（回答件数21件）は、平均値2.0万円/kW/回、中央値1.3万円/kW/回と乖離があることから、更なる実態把握が必要と考えられる
- 以上をふまえ、2025年度の調達価格・基準価格における想定値は、運転維持費・設備利用率を含め、2024年度の想定値を維持することとし、引き続き更なる実態把握に努めることとしてはどうか。

<長期安定稼働が可能な電源への支援のあり方の検討>

- 中小水力発電は長期稼働が見込まれる電源であり、前回の事業者団体等ヒアリングにおいても、事業者団体から、補修を適切に行えば60年程度は稼働可能であるとの説明があった。また、実態としても、40年程度運転を継続した水力発電所は日本に複数存在している。
- 関係審議会での議論も踏まえ、効率的かつ効果的に長期電源化に向けた再投資等が行われる事業環境整備も含め、長期的な稼働が可能な電源の実態に合わせた中小水力発電のあり方について検討することとしてはどうか。