

中小水力発電について

2024年11月
資源エネルギー庁

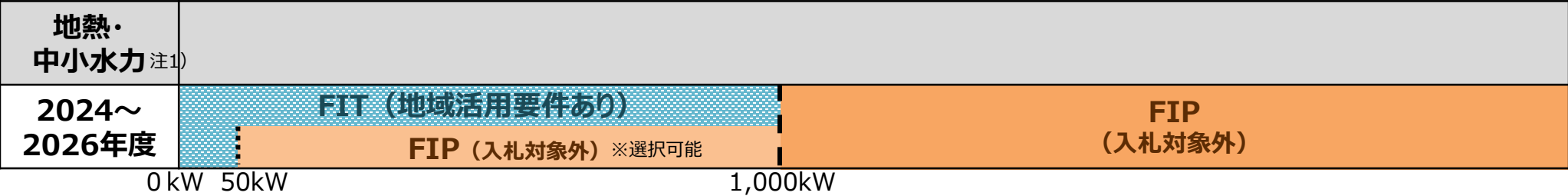
- ※ただし、2026年度の1,000kW以上30,000kW未満の基準価格については、今年度の委員会で検討することとされている。

- ※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、2026年度までの要件を取りまとめたところ。2027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。

- なお、第95、96、97回の委員会においては、FIT/FIP制度の支援対象や、自立化に向けた価格目標のあり方について意見があったところ。ついては、第7次エネルギー計画策定に向けた、基本政策分科会やコスト検証ワーキンググループにおける議論、業界団体の設定する目標を踏まえて、今後、検討を深めることとしてはどうか。

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	2027 年度 以降	価格 目標			
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 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）								2 3 円						
	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）								1 4 円						
	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）																	

調達価格等算定委員会（第95回）
（2024年10月16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。

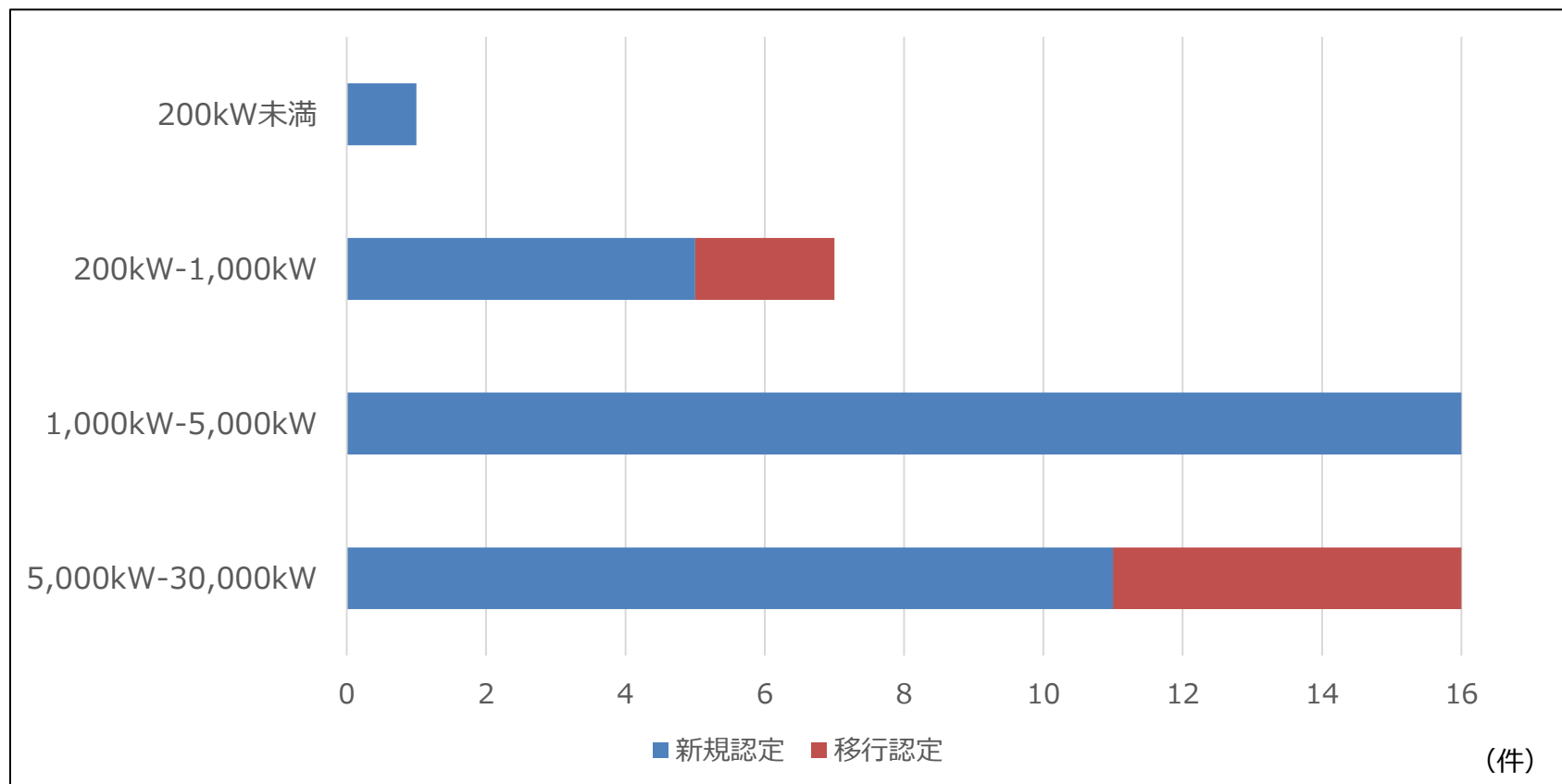
第69回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会
(2024年9月30日) 事務局資料 (抜粋・一部修正)

- 2024年3月末時点のFIP認定量は、新規認定・移行認定を合わせて、約1,761MW・1,199件。
- 2023年10月時点の認定量 (約986MW・275件) から、容量は1.8倍／件数は4.4倍となっている。
- 新規認定・移行認定の件数については、太陽光発電が最も多いが、それに続いて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	449	779	160	319	609	1,098
風力	274	7	235	18	510	25
地熱	7	2	0	0	7	2
水力	185	33	68	6	253	39
バイオマス	61	8	322	27	383	35
合計	976	829	785	370	1,761	1,199

※ 2024年3月末時点。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＞



※ 2024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95回）
（2024年10月16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。
- 第6次エネルギー基本計画の策定から約3年が経過する中で、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会では、①最近のエネルギー情勢への評価、②今後のエネルギー政策の基本的な方向性、③エネルギーミックスの在り方など様々な視点から、次期エネルギー基本計画の策定に向けた検討が進んでいる。
- こうした中、今年度の本委員会では、国民負担の抑制、電源の特性を踏まえたリスクの評価や分担、電力システムへの影響等も勘案し、中長期的な視点で時間軸を意識しながら、調達価格／基準価格や入札制度等について検討してはどうか。具体的には、例えば、以下のような点が主な論点となるのではないかと考える。
 - 需給近接型の電源については、系統負荷が小さく、比較的地域共生しやすい再エネであるところ、再エネの適地が限られる中、国民負担の抑制を図りつつ、今後の導入を加速する観点から、設置主体の特性も踏まえ、投資回収の早期化などを図ることが重要ではないか。具体的には、より一層の導入拡大を促す観点から、需給近接型の電源における調達期間／交付期間や調達価格／基準価格のあり方について、どう考えるか。
例）住宅用太陽光発電、事業用屋根設置太陽光発電
 - 大規模かつ総事業期間が長期にわたる電源については、建設期間における資材価格等の変動が事業撤退リスクに直結することも踏まえつつ、電源投資を確実に完遂させるための官民のリスク分担のあり方について、どう考えるか。
例）洋上風力発電（再エネ海域利用法適用対象）
 - 資源の特性上、開発段階のリスク／コストが高い電源については、官民における調査・開発の分担に係る議論を踏まえ、新たなリスク分担のあり方について、どう考えるか。
例）地熱発電
 - 長期安定稼働が可能な電源について、調達期間／交付期間の終了後も長期間にわたって稼働可能という特性を踏まえ、長期安定稼働が可能な実態に合わせた支援の在り方について、どう考えるか。一方で、燃料の安定調達等の課題から、脱炭素電源としての事業の安定継続が課題となっている電源について、支援のあり方をどう考えるか。
例）地熱発電、中小水力発電、バイオマス発電

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95回）
（2024年10月16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2027年度（中水力は2026年度）以降の取扱い

- 2027年度（中水力は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に加え、調達期間／交付期間を大幅に超える稼働年数が見込まれる実態等を踏まえつつ、どう設定するか。
- また、大中規模の地熱発電については、地熱資源の開発を伴うという電源の性質上、開発リスク/開発コストが高いという特徴があるため、新規開発地点において、JOGMECが自ら探査・掘削（新たに噴気試験までも含む。）を実施し、その結果を事業者に提供する取組が、資源・燃料分科会等において検討されている。
- 同取組が拡充した場合、官民の役割・リスク分担の見直しにより、事業者のリスク低減が想定されることを踏まえ、資源・燃料分科会における今後の検討も踏まえつつ、調達価格／基準価格等の設定について、どう考えるか。
- 2027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2026年度以降の取扱い

- 2026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に加え、近年では燃料の需給が逼迫しており、事業の安定継続が課題となっていること等を踏まえつつ、どう設定するか。
- 発電コストの大半を燃料費が占めるというコスト構造にあり、他の電源と比べても、調達期間／交付期間終了後の再エネ電源としての自立が相対的に難しいことを背景として、調達期間／交付期間終了後の稼働停止や、化石燃料の火力発電への移行が懸念されているところ、FIT／FIPによる支援を受けたバイオマス発電が化石燃料の火力発電へ移行することを抑止するような制度設計について、どう考えるか。
- 2026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。

● バイオマス発電入札の2025年度以降の取扱い

- 2025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、十分なFIT認定量があることや、直近の入札実績が無い状況の下、中長期的な自立化に向けて設定された価格水準や燃料の安定調達の実現性、バイオマス発電全体における燃料の需給が逼迫していることを踏まえて、区分のあり方について、どう考えるか。

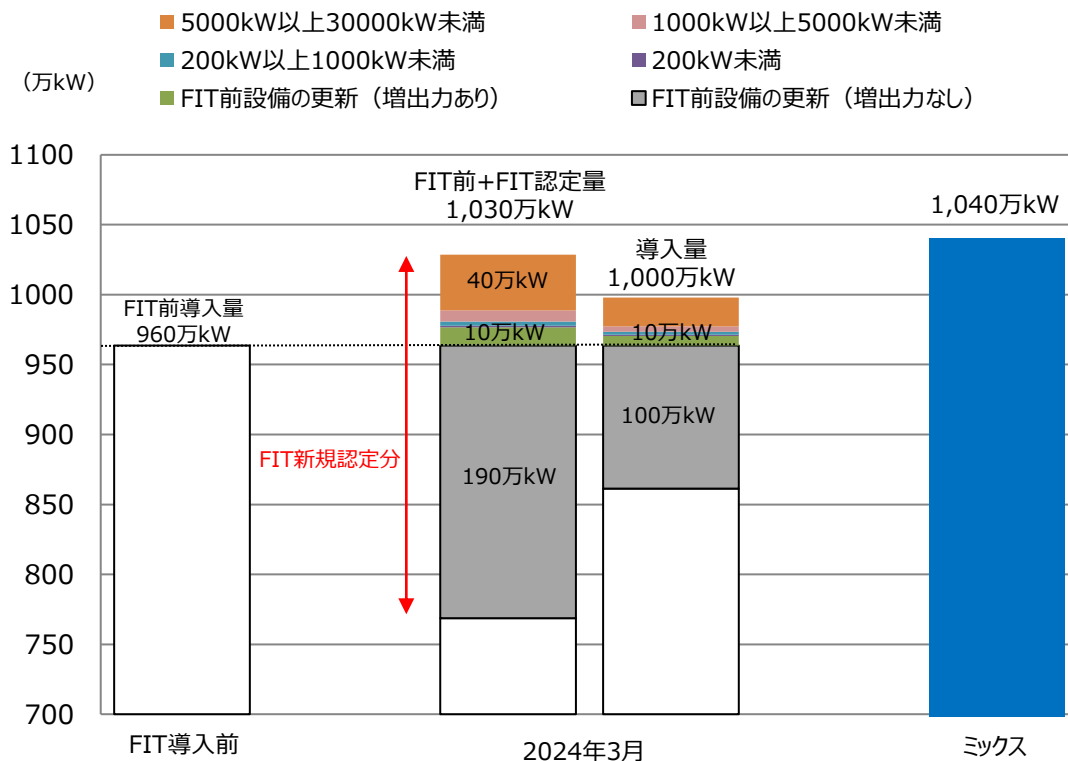
(参考) 中小水力のFIT・FIP認定量・導入量・買取価格

8

調達価格等算定委員会（第95回）
（2024年10月16日）事務局資料より抜粋

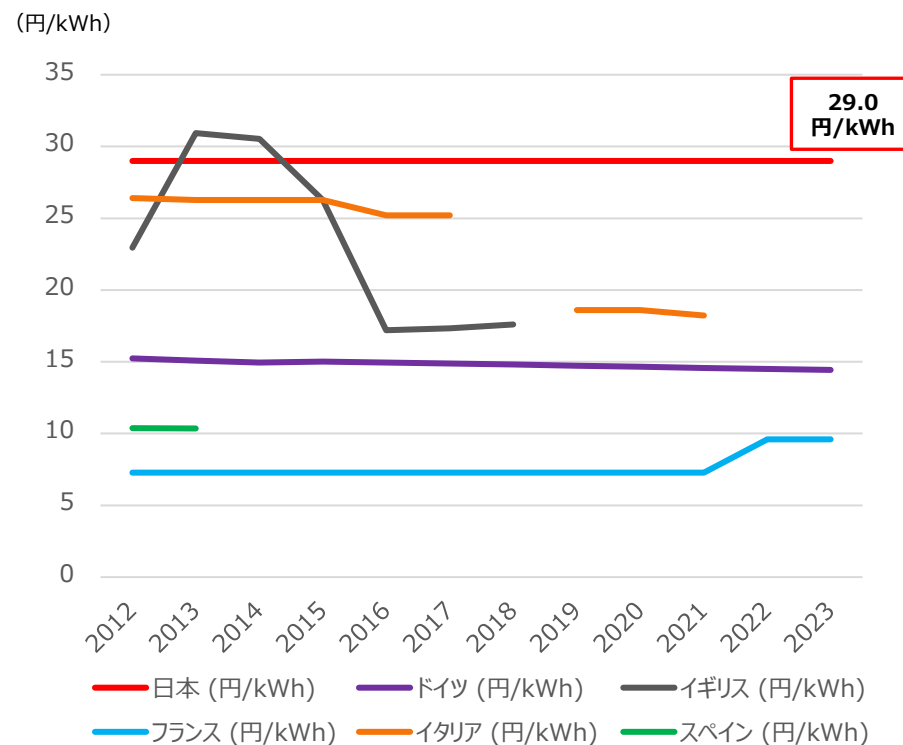
- 中小水力発電については、**エネルギーミックス（1,040万kW）**の水準に対して、2024年3月末時点のFIT前導入量 + FIT・FIP認定量は**1,030万kW**、導入量は**1,000万kW**。
- 2024年度の買取価格は、200kW以上1,000kW未満で**29円/kWh**などであるが、**海外の買取価格と比べて高い**。

<中小水力発電のFIT・FIP認定量・導入量>



※ 失効分（2024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。

<中小水力発電（200kW）の各国の買取価格>



※ 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 (2024年3月末時点)

＜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	5,415(54件)	10,642(18件)	18,120(9件)	185,741(15件)	219,919(96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	3,941(50件)	7,079(14件)	5,100(2件)	59,640(4件)	75,760(70件)
2016年度認定	5,218(57件)	6,882(15件)	5,729(3件)	193,414(13件)	211,242(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)	5,783(9件)	20,866(7件)	27,600(3件)	57,587(63件)
2020年度認定	3,904(53件)	10,261(17件)	33,039(10件)	70,580(4件)	117,783(84件)
2021年度認定	9,827(120件)	20,170(33件)	87,077(28件)	298,250(18件)	415,324(199件)
2022年度認定	1,578(16件)	7,103(9件)	4,200(2件)	11,798(1件)	24,679(28件)
2023年度認定	1,358(23件)	6,088(13件)	5,816(4件)	24,423(1件)	37,686(41件)
合計	52,772(637件)	106,364(188件)	257,170(97件)	1,224,029(90件)	1,640,335(1,012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	5,415(54件)	10,642(18件)	18,120(9件)	185,741(15件)	219,919(96件)
2014年度認定	10,459(107件)	20,745(37件)	50,527(22件)	218,659(20件)	300,390(186件)
2015年度認定	3,749(49件)	7,079(14件)	5,100(2件)	59,640(4件)	75,568(69件)
2016年度認定	4,925(55件)	6,882(15件)	5,729(3件)	121,707(9件)	139,242(82件)
2017年度認定	1,793(25件)	2,870(6件)	7,999(2件)	47,641(4件)	60,303(37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	3,248(40件)	4,272(6件)	13,272(4件)	27,600(3件)	48,392(53件)
2020年度認定	3,683(51件)	6,380(11件)	8,490(3件)	0(0件)	18,553(65件)
2021年度認定	4,167(52件)	5,865(11件)	6,851(2件)	0(0件)	16,883(65件)
2022年度認定	299(5件)	856(1件)	0(0件)	0(0件)	1,155(6件)
2023年度認定	145(4件)	470(1件)	0(0件)	0(0件)	615(5件)
合計	43,735(526件)	74,801(137件)	134,785(55件)	715,241(60件)	968,562(778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 (2024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)	19,424(31件)	80,361(35件)	296,476(23件)	396,423(92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)
2023年度認定	0(0件)	1,486(2件)	27,980(8件)	0(0件)	29,466(10件)
合計	1,038(8件)	41,550(64件)	150,507(60件)	765,870(59件)	958,965(191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)	70,688(6件)	77,486(13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)	2,650(4件)	3,996(3件)	91,100(5件)	97,945(13件)
2021年度認定	0(0件)	9,610(14件)	26,037(14件)	59,606(6件)	95,253(34件)
2022年度認定	0(0件)	0(0件)	3,469(2件)	0(0件)	3,469(2件)
2023年度認定	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)	0(0件)
合計	397(2件)	27,188(41件)	60,204(28件)	308,570(24件)	396,359(95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

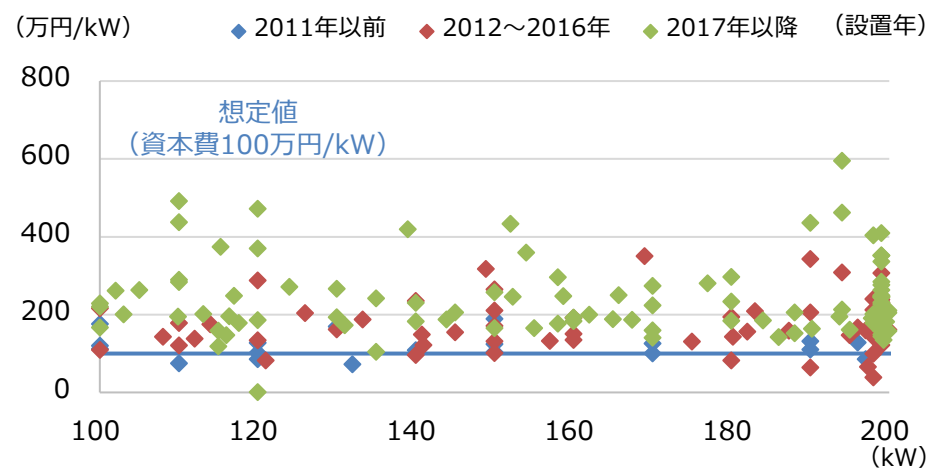
I コストデータ

II 2026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

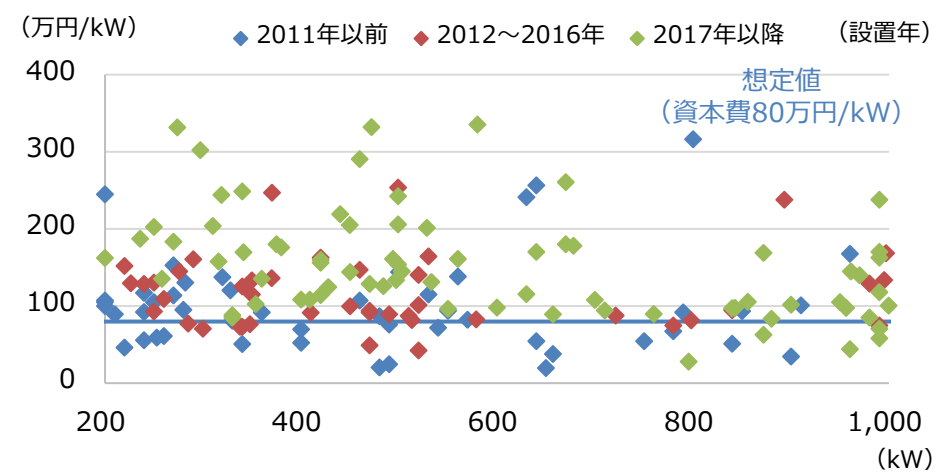
- 資本費の定期報告データはFIT制度開始後に運転開始した案件に限られるが、中小水力発電はFIT制度開始前から運転している案件が多数存在することから、例年どおり、FIT制度開始前に運転開始した案件に対して別途コストデータの調査を行った結果を加えて分析を行っている。
- 200kW未満の資本費の定期報告データは529件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（503件）、平均値294万円/kW、中央値216万円/kW。補助金案件が多く含まれる100kW未満及び異常値除外のため300万円/kW以上の高額案件を除くと、**平均値177万円/kW、中央値176万円/kWとなる。想定値（100万円/kW）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226件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（165件）、平均値136万円/kW、中央値114万円/kW。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122万円/kW、中央値108万円/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	202.8
中央値 (万円/kW)	111.4	154.9	195.3

＜出力と資本費の関係【200-1,000kW】＞



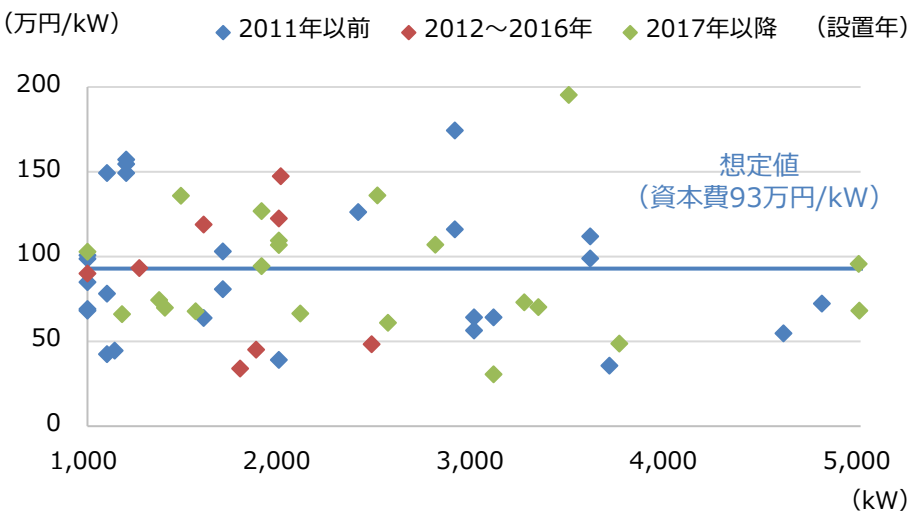
200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	96.0	117.2	142.7
中央値 (万円/kW)	91.9	101.4	135.3

※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
※2024年7月17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

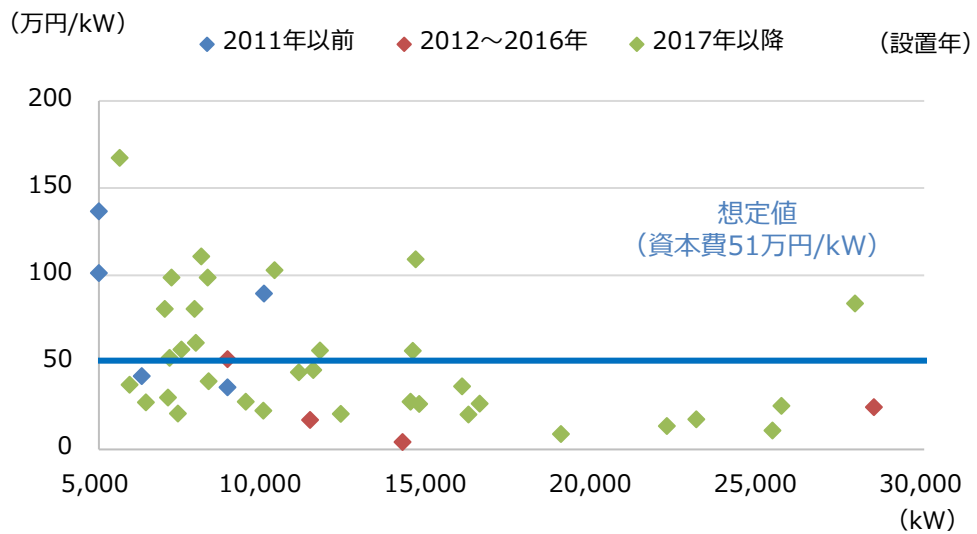
- 1,000kW以上5,000kW未満の資本費のデータは121件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（57件）、平均値180万円/kW、中央値85万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、**平均値90万円/kW、中央値83万円/kWとなり、想定値（93万円/kW）と同水準又はやや下回る。**
- 5,000kW以上30,000kW未満の資本費のデータは91件。既設導水路活用型に相当する案件を除くと（44件）、平均値75万円/kW、中央値41万円/kW。想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除外すると、**平均値52万円/kW、中央値39万円/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	90.8
中央値（万円/kW）	80.7	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	24.3	51.2
中央値（万円/kW）	89.4	20.6	38.1

※ 2024年7月17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。

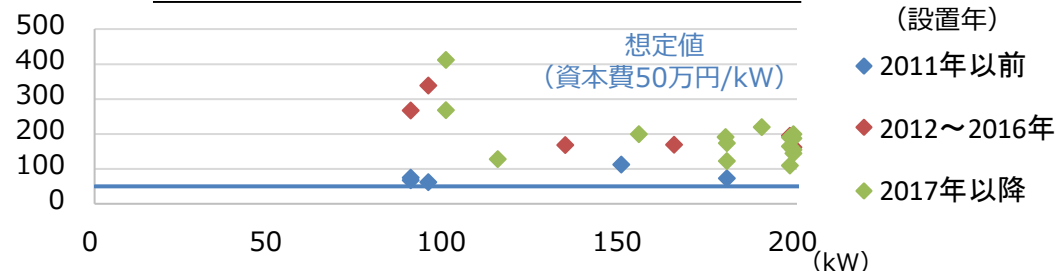
(1) 国内の動向：中小水力発電の資本費 既設導水路活用型

14

- 200kW未満（24件）の**平均値は159万円/kW、中央値は167万円/kW**となり、**想定値（50万円/kW）を上回る**。また、200kW以上1,000kW未満（61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（64件）の**平均値は44万円/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（47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**。

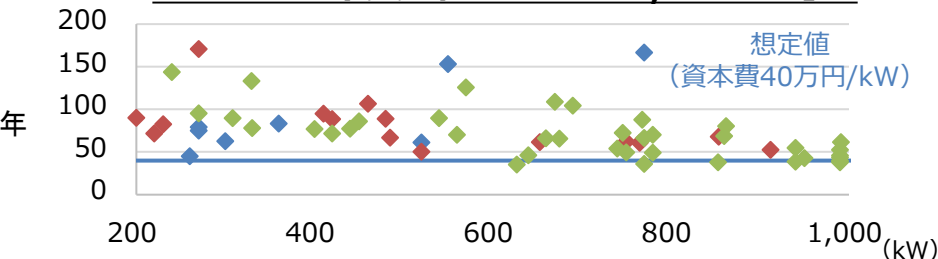
（※）これらは想定値の設定時と同様に300万円/kW以上の高額案件を除いたデータである。以下の表についても同じ。

（万円/kW） <出力と資本費の関係【200kW未満】>



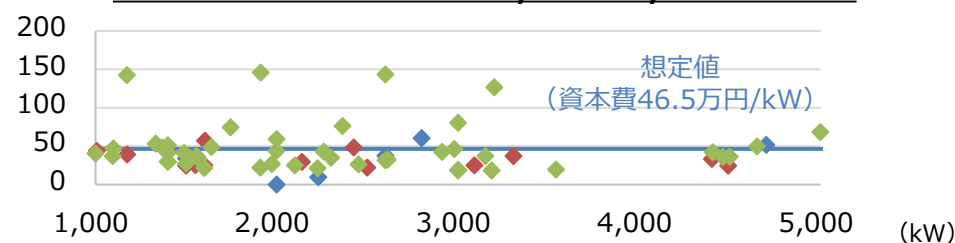
200kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値（万円/kW）	78.3	192.9	175.7
中央値（万円/kW）	73.6	169.7	180.8

（万円/kW） <出力と資本費の関係【200-1,000kW】>



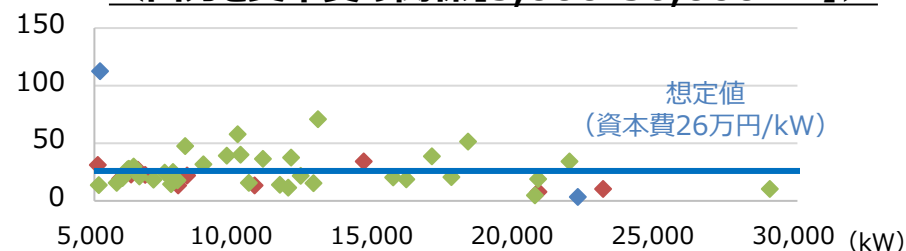
200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値（万円/kW）	90.7	81.0	69.7
中央値（万円/kW）	76.9	71.6	67.4

（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	48.5
中央値（万円/kW）	36.1	29.6	40.5

（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	26.9
中央値（万円/kW）	58.0	22.2	21.4

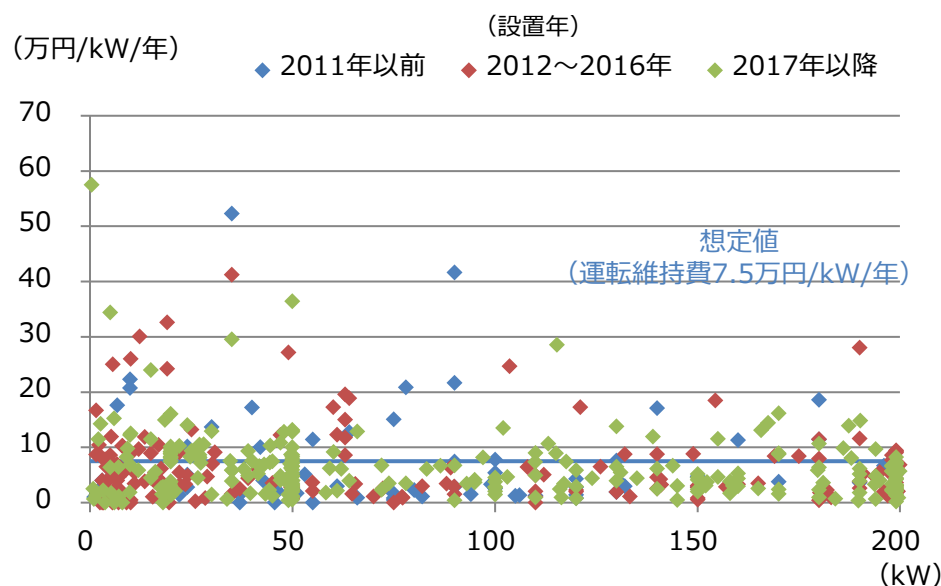
※ 2024年7月17日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

(1) 国内の動向：中小水力発電の運転維持費 1,000kW未満

15

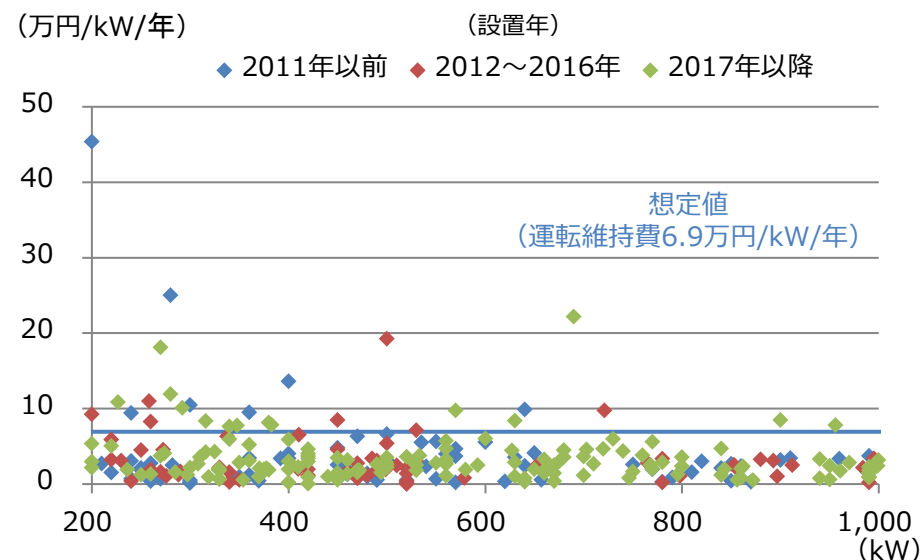
- 200kW未満の運転維持費の定期報告データは503件。平均値6.9万円/kW/年、中央値4.6万円/kW/年となり、想定値（7.5万円/kW/年）を下回るが、想定値より高い案件も一定数存在する。
- 200kW以上1,000kW未満の運転維持費の定期報告データは277件。平均値3.4万円/kW/年、中央値2.5万円/kW/年となり、想定値（6.9万円/kW/年）を下回るが、想定値より高い案件も一定数存在する。

<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)	7.3	6.3	7.1
中央値 (万円/kW)	3.4	4.3	4.9

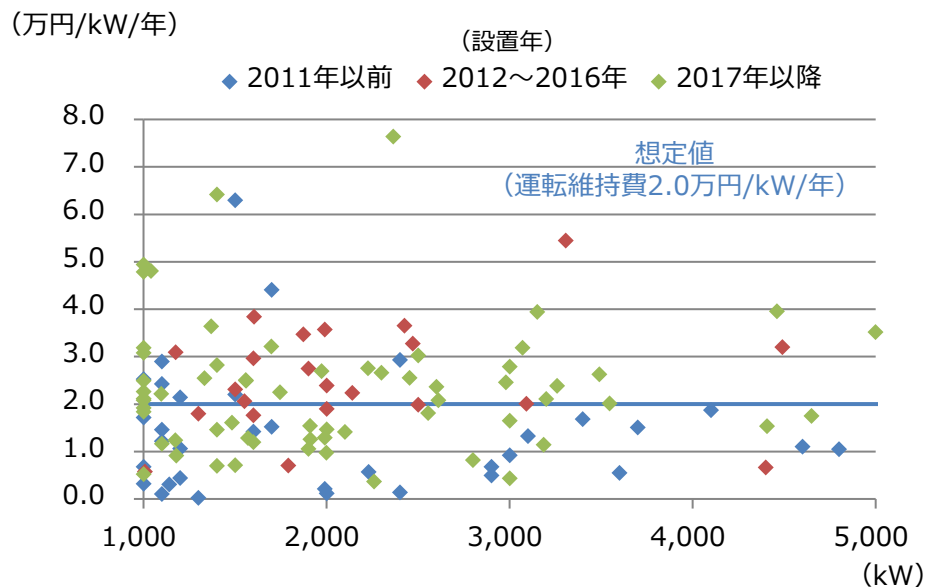
<出力と運転維持費の関係【200-1,000kW】>



200-1,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	3.7	3.2	3.3
中央値 (万円/kW)	2.4	2.2	2.5

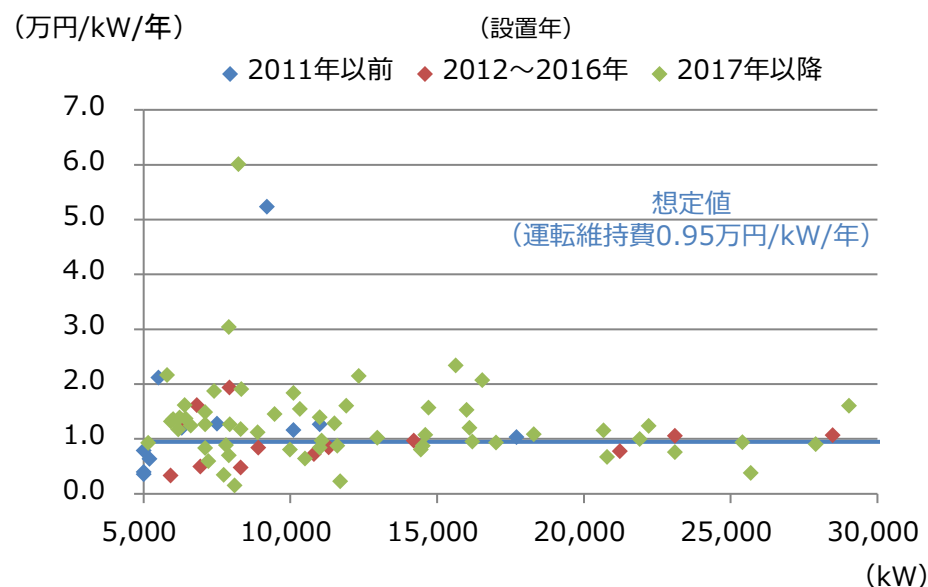
- 1,000kW以上5,000kW未満の運転維持費のデータは119件。平均値2.1万円/kW/年、中央値2.0万円/kW/年となり、分散が大きいものの、想定値（2.0万円/kW/年）と同水準。
- 5,000kW以上30,000kW未満の運転維持費のデータは83件。平均値1.4万円/kW/年、中央値1.1万円/kW/年となり、想定値（0.95万円/kW/年）をやや上回るが、分散が大きい。

<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)	1.4	2.5	2.3
中央値 (万円/kW)	1.2	2.3	2.1

<出力と運転維持費の関係【5,000-30,000kW】>

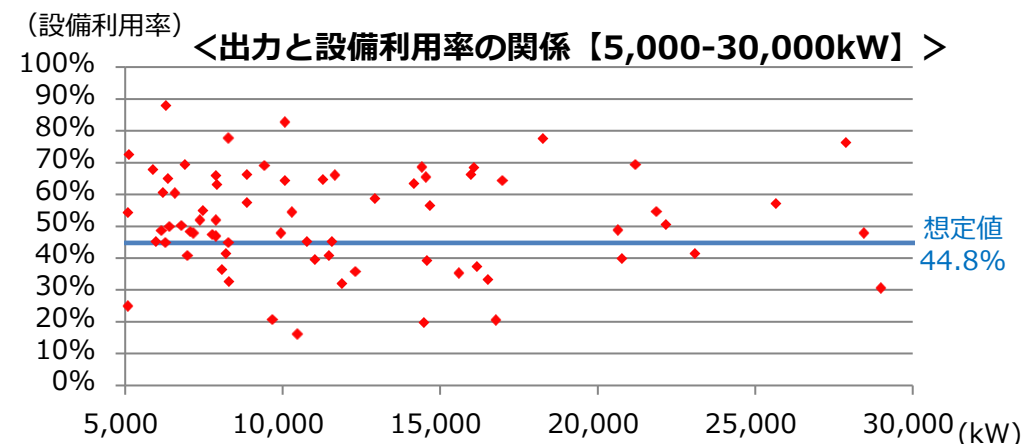
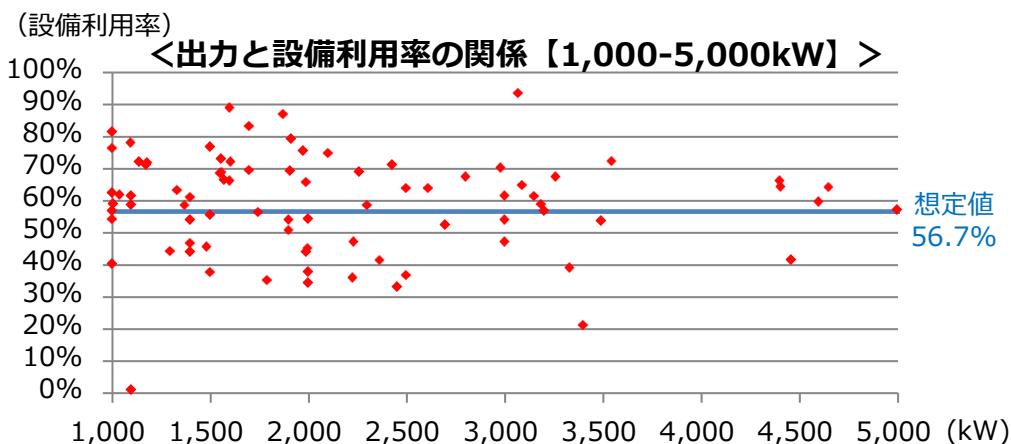
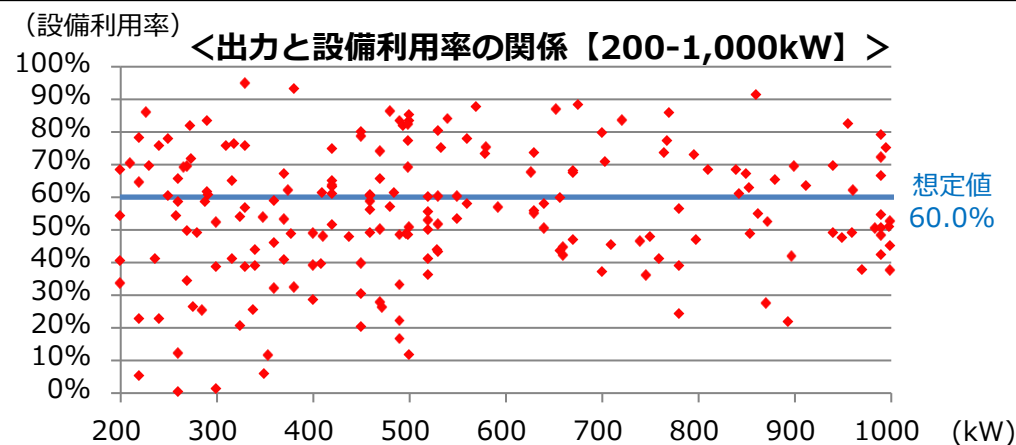
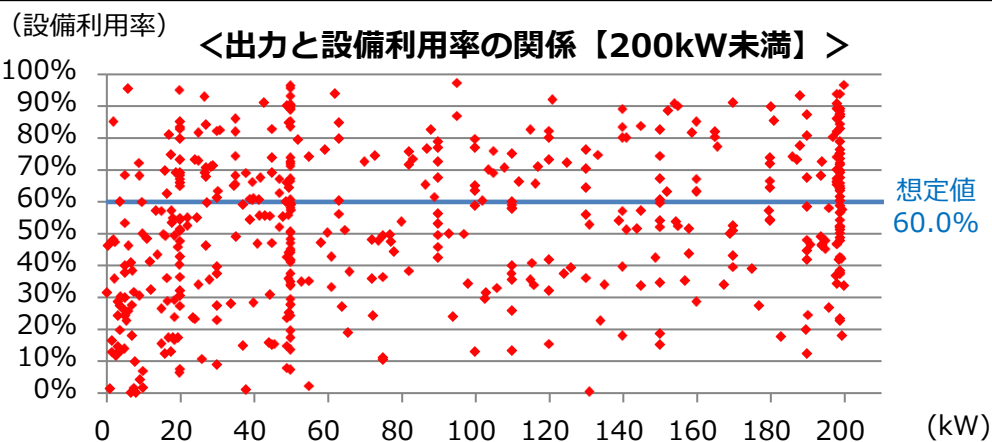


5,000-30,000kW未満	2011年以前	2012～2016年	2017年以降
平均値 (万円/kW)	1.4	1.8	1.3
中央値 (万円/kW)	1.2	0.9	1.2

(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と概ね同水準又は上回る。



出力	件数	平均値	中央値	想定値
200kW未満	481	52.9%	54.0%	60.0%
200-1,000kW	197	55.2%	55.6%	60.0%
1,000-5,000kW	82	59.0%	61.3%	56.7%
5,000-30,000kW	71	52.0%	50.6%	44.8%

※2023年6月～2024年5月までのデータを対象としている。

- 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。
- こうした意見を踏まえ、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。
- 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。

＜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)	想定値 (万円/kW/年)
200kW未満	503	6.7	4.7	7.5
200-1,000kW	277	3.2	2.5	6.9
1,000-5,000kW	119	2.2	1.9	2.0
5,000-30,000kW	83	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	想定値
200kW未満	628	49.9%	51.8%	60.0%
200-1,000kW	317	57.6%	58.2%	60.0%
1,000-5,000kW	128	56.3%	56.9%	56.7%
5,000-30,000kW	97	50.6%	49.9%	44.8%

※ 2024年7月17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：中小水力発電のコスト調査概要①（回答件数）

19

調達価格等算定委員会（第90回）
（2023年11月17日）事務局資料より抜粋

- 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。

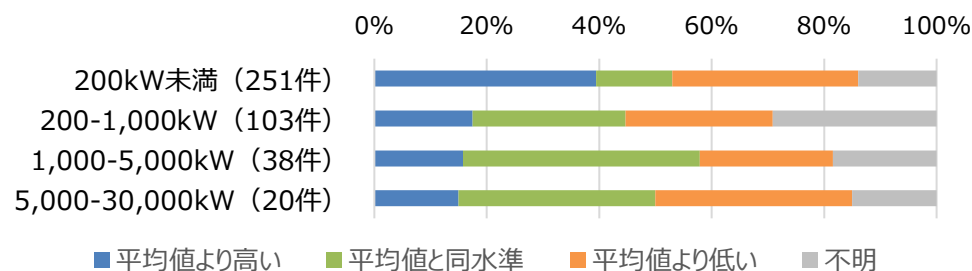
		-200kW	200-1,000kW	1,000-5,000kW	5,000-30,000kW
オーバーホールの実施年（実績） ※運転開始から何年目か	平均値	6.6年目	9.8年目	9.8年目	17.3年目
	中央値	6.0年目	9.5年目	10.0年目	16.0年目
	件数	44件	22件	5件	4件
オーバーホールによる停止期間（実績）	平均値	3.5ヶ月	2.7ヶ月	2.3ヶ月	7.0ヶ月
	中央値	2.0ヶ月	2.0ヶ月	2.3ヶ月	7.0ヶ月
	件数	40件	21件	5件	4件
オーバーホールの費用（実績）	平均値	12.4万円/kW/回	9.3万円/kW/回	3.5万円/kW/回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

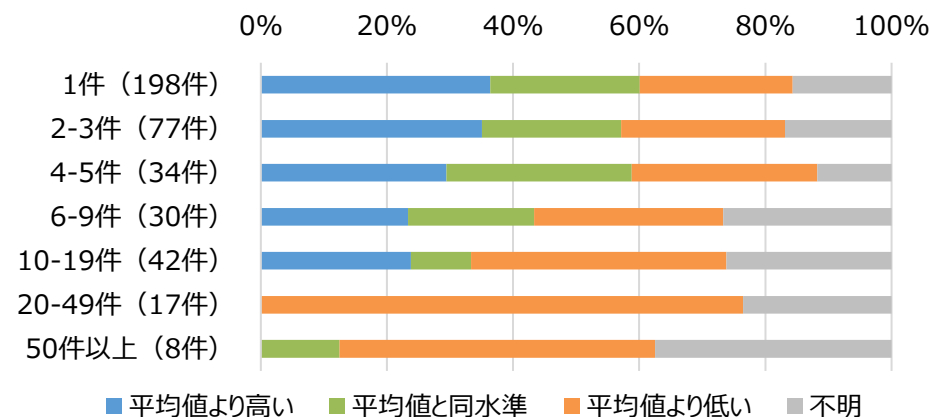
調達価格等算定委員会（第81回）
（2022年11月22日）事務局資料より抜粋

- 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）>

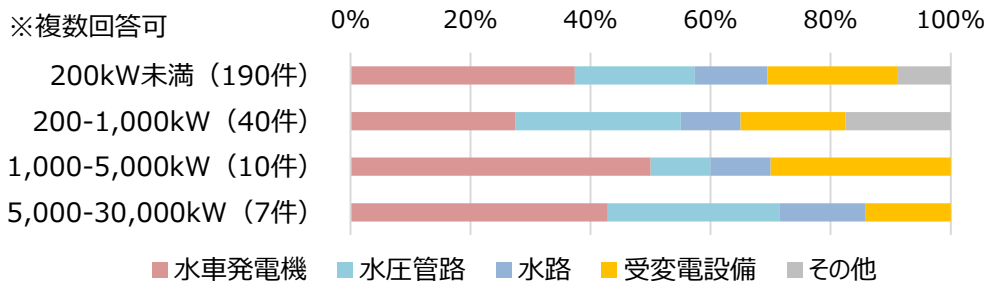


<設備費の総額（事業者の過去の開発件数別）>



※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）>



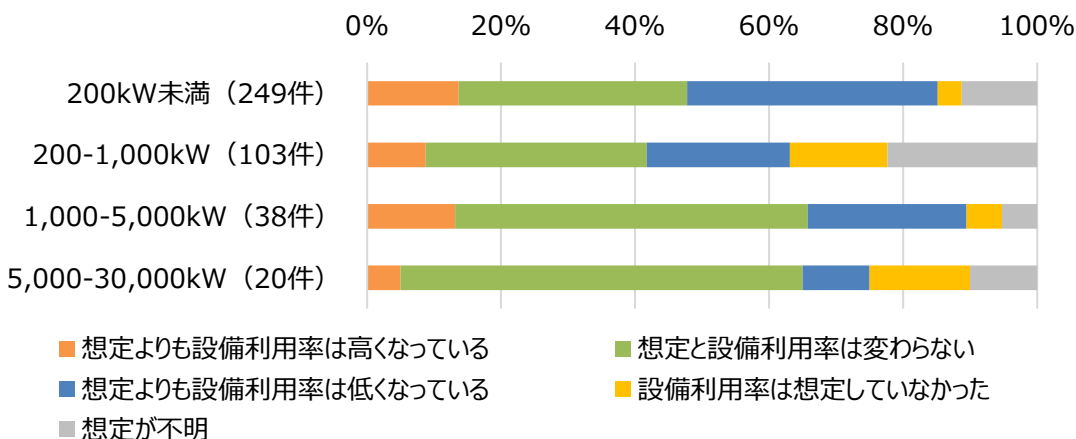
<高額となった主な理由> ※複数回答可

- 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

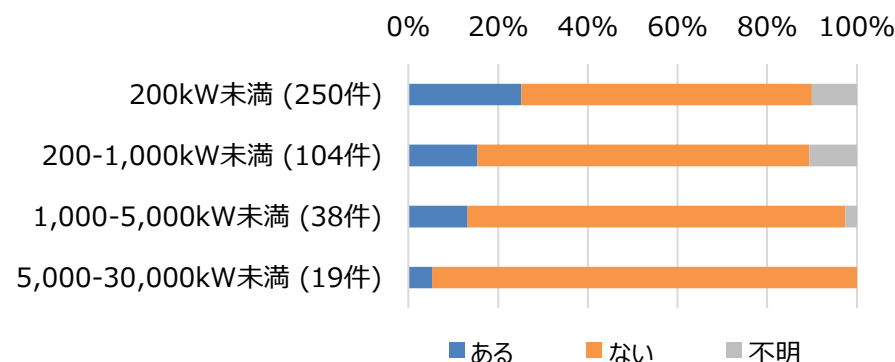
- 特に小規模案件では、事業計画時の想定より設備利用率が低くなり、また、極端に設備利用率が低下することが多い傾向。設備利用率が低い理由については、自然要因による流量の低下が多く挙がる一方で、適切な設備管理の実施により、改善が期待できる内容も多い。

＜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）

第62回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2024年5月29日) 事務局資料より抜粋・一部修正

- 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。
- これまで、人材育成研修テキストの公表や、支援制度や関係法令等についての相談窓口開設、小水力発電設備の低コストで合理的な性能をまとめた標準仕様書を公表などの取組を実施。
- 2023年度には、中小水力発電の調査から設計、建設、維持管理の各フェーズの検討ポイントをまとめた手引きや、各フェーズで直面する課題を乗り越えた国内外の事例集を作成・公表。

人材育成

水力発電の導入・運転人材育成研修テキスト
(2022年3月 資源エネルギー庁)

水力発電の開発・更新には、個々の地点の自然環境を把握した上で、最適な設備の選定・改良等が必要であり、これらを担う人材育成の一環として、調査から設計、建設、維持管理までを網羅したテキストを作成・公表。

相談窓口

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。

標準仕様書

小水力発電1,000kW未満仕様標準
(2023年3月 一般財団法人新エネルギー財団水力地熱本部)

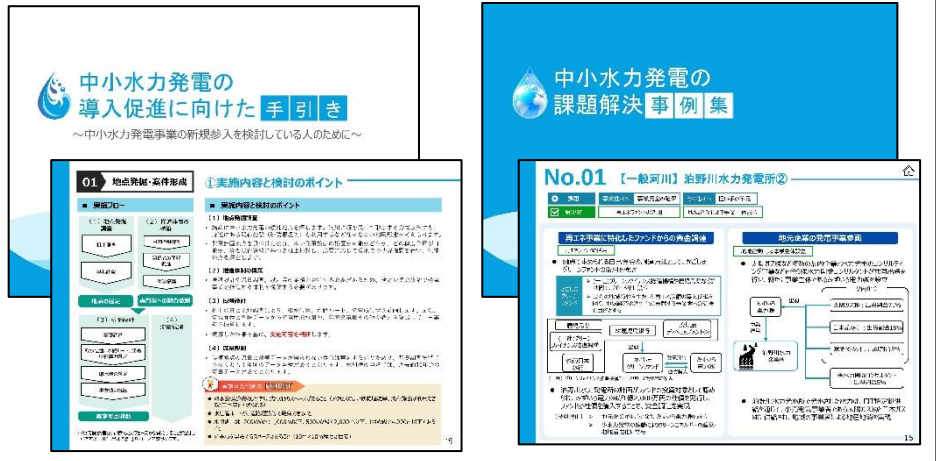
仕様の標準化がなされていないことに起因するコスト高が課題であった1,000kW未満の小水力発電設備について、低コストで合理的な性能をまとめた標準仕様書（設計諸元、検査項目等）を作成・公表。

手引き・事例集

中小水力発電の導入促進に向けた手引き
・課題解決事例集
(2024年2月 資源エネルギー庁)

新規参入者が中小水力発電事業の実施に向けた第一歩を進めるため、調査から設計、建設、維持管理の各フェーズの検討ポイントをまとめた手引きを作成・公表。

また、各フェーズで直面する課題を、事業性や地域共生などの観点でフォーカスし、その課題を乗り越えて運転開始・事業継続を実現している国内外の具体的な事例集を作成・公表。

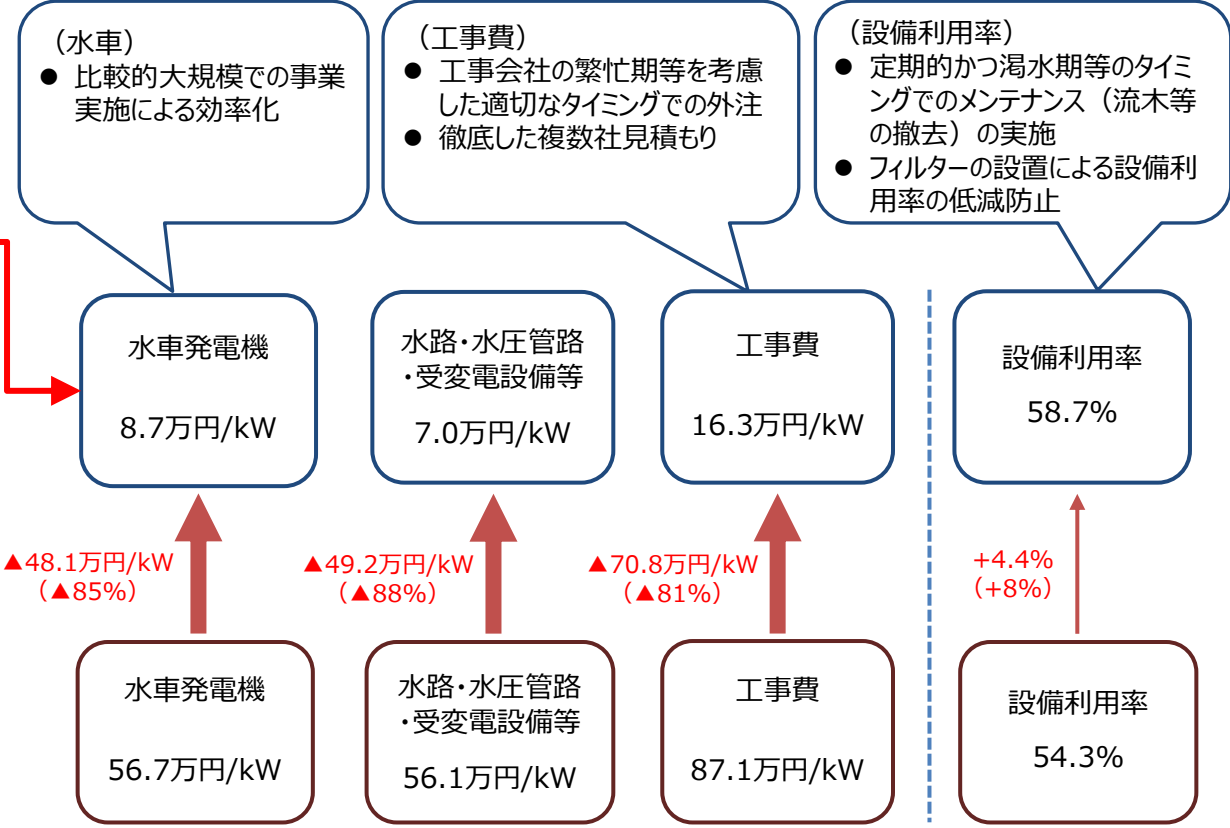


- 中小水力発電の新設案件については、定期報告データの提出があり、かつ設備利用率が確認できた事業者（506件）のうち、**24件（全体の約5%）**が10円/kWh未満で事業を実施できている。
- 10円/kWh未満の事業者は、全件1,000kW以上であり、**1,000kWを超えると全体として安価での事業実施が可能な傾向**にあることがわかる。また、**水路費、工事費、水車が平均的な案件の1~2割程度**。設備利用率は**平均的な案件より1割程度高く58.7%**となっている。

【10円/kWh未満水準の平均値】

＜中小水力発電（新設）のコスト動向＞

機能的・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	3件	21件
10円/kWh～15円/kWh	0件	1件	8件	4件
15円/kWh～20円/kWh	3件	7件	5件	4件
20円/kWh～25円/kWh	23件	22件	4件	1件
25円/kWh～30円/kWh	44件	11件	1件	2件
30円/kWh～35円/kWh	38件	18件	2件	0件
35円/kWh～40円/kWh	32件	9件	0件	0件
40円/kWh～	212件	31件	0件	0件
合計	352件	99件	23件	32件



(資本金+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。

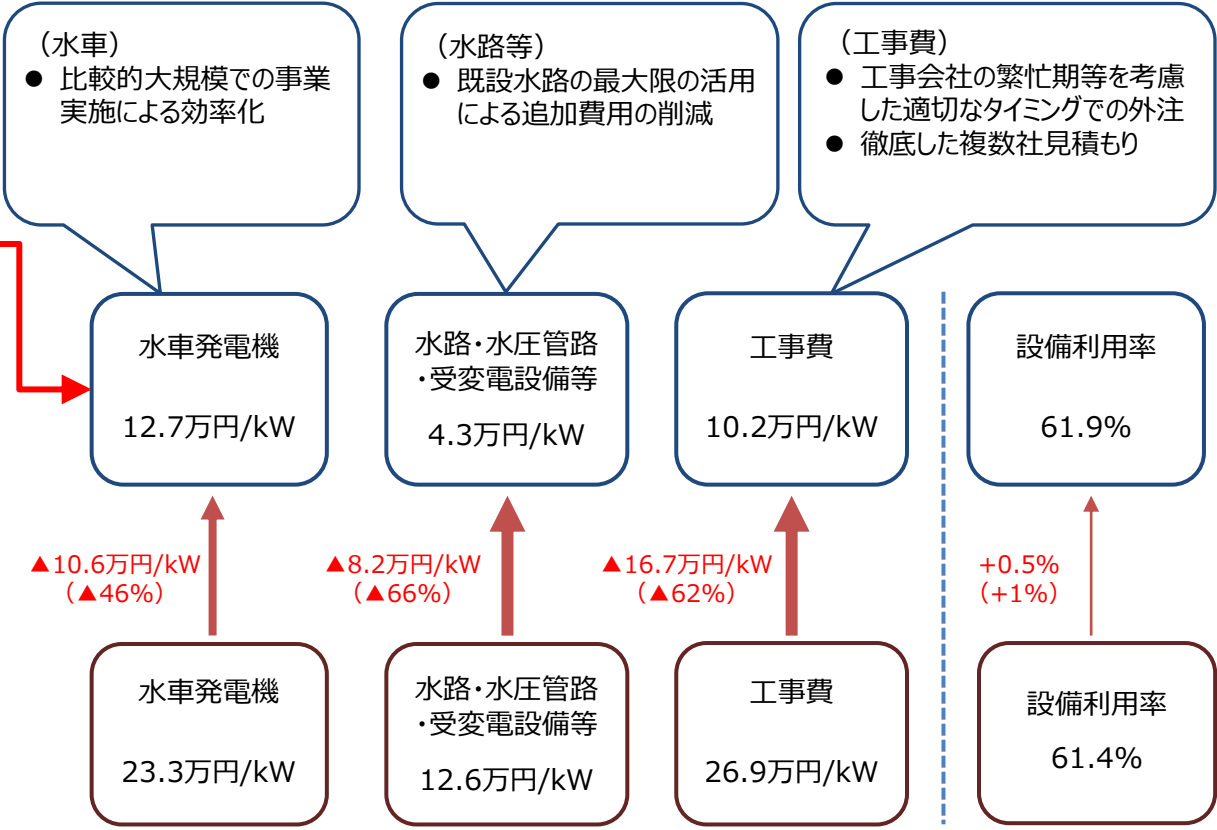
※2024年7月17日までに報告された定期報告データを分析対象としている。

- 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（136件）のうち、**62件（全体の46%）**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、全件1,000kW以上であり、**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**にあることがわかる。また、**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61.9%**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	31件	31件
10円/kWh～15円/kWh	0件	1件	12件	3件
15円/kWh～20円/kWh	0件	12件	4件	1件
20円/kWh～25円/kWh	7件	4件	0件	0件
25円/kWh～30円/kWh	4件	10件	0件	0件
30円/kWh～35円/kWh	3件	6件	0件	0件
35円/kWh～40円/kWh	1件	0件	0件	0件
40円/kWh～	4件	2件	0件	0件
合計	19件	35件	47件	35件



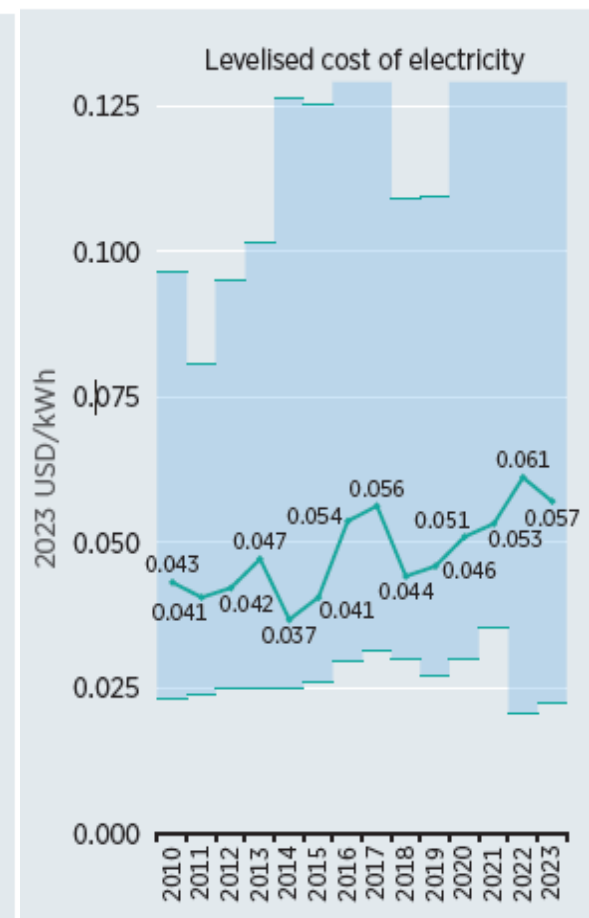
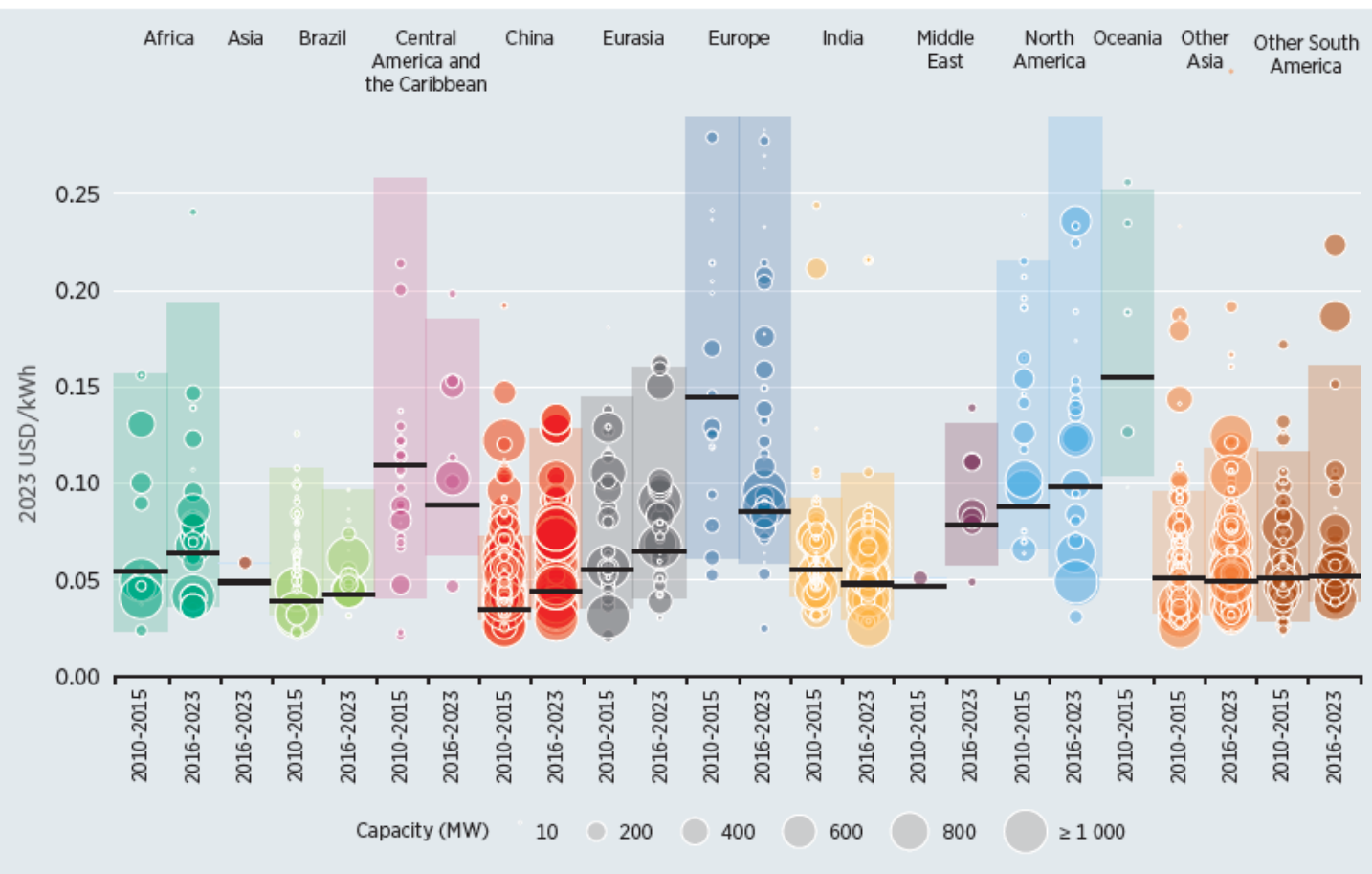
【既設導水路活用型の平均値】

（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。
※2024年7月17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 2023」

中小水力発電

I コストデータ

II 2026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てきたことを踏まえると、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。2026年度まで概ね既に取扱いが決定しているところ、**2027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、2025年度まで取りまとめたことを踏まえて、**2026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。

<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2026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2026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**。また、分散も大きいですが、コスト調査の結果によれば、特に1,000kW未満の範囲においては、極端に設備利用率が低下する案件も多く、**適切なメンテナンスの実施により、設備利用率の向上も期待できる**。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。
- こうした**コスト動向**を踏まえ、**2027年度の調達価格・基準価格における想定値は、引き続き2026年度の想定値を維持することとしてはどうか。**
- その上で、コスト調査の結果に基づけば、**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、昨年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踏まえ、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**想定値と同水準又はやや下回る**。
 - ✓ **運転維持費**：分散が大きいものの、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**想定値と同水準**。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2025年度の調達価格・基準価格における**想定値と概ね同水準**。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、昨年度実施した**オーバーホールに関するコスト調査**の結果に基づけば、定期報告データに基づく設備利用率や運転維持費の実績値には、**既にオーバーホールを実施した設備の実績も含まれている**と考えられる。

＜参考：令和5年度調査結果＞

 - オーバーホールの実施は10年に1回程度、停止期間は2～3か月程度であり、調達期間・交付期間中の20年間で見ると4～5か月程度。10年に1回の実施頻度から、既にオーバーホールを実施した設備も一定数存在し、実績値に当該設備の実績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。
- 以上を踏まえ、**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、引き続き、更なる実態把握に努めることとしてはどうか**。その上で、コスト調査の結果に基づけば、資本費については想定値をやや下回っており、今後、**こうした実態把握の結果等も勘案しつつ、想定値の見直しについて、検討することとしてはどうか**。

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2025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2025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。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。
- なお、昨年度実施した**オーバーホールに関するコスト調査**の結果に基づけば、1,000-5,000kWとは異なり、定期報告データに基づく**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、更なる実態把握に向けて、実績が蓄積されるのを待つ必要がある点には留意が必要である。

＜参考：令和5年度調査結果＞

 - ・ オーバーホールの実施は16年に1回程度、停止期間は7か月程度。16年に1回の実施頻度から、多くの設備はオーバーホール未実施であり、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、回答件数3件に基づく実績値が、今後オーバーホールの実施を見込んでいる案件(21件)で想定している費用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。
- 以上を踏まえ、**2026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、2025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、これまで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。
- こうした調達期間/交付期間の終了後も長期間にわたって稼働可能という特性を踏まえると、①**長期稼働が可能という特性を必ずしも評価し切れないFIT/FIP制度と、他の措置との役割分担**を検討するとともに、②FIT/FIP制度においても、**調達期間/交付期間終了後の便益も加味した調達価格・基準価格の算定**を検討することが必要となる。このため、**引き続き更なる実態把握に努めつつ、関係審議会での議論も踏まえ、中小水力発電への支援のあり方について検討**する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、**2026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8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32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。
- (※) 2024年10月1日時点
- 以上を踏まえ、**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、**2027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踏まえれば、**2027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。

<2027年度における中小水力発電のFIP/FIT制度の対象 (イメージ) >

