

中小水力発電の導入拡大に向けた支援策

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

外山 喜彦

1. 再生可能エネルギーの導入状況

2. 中小水力発電を巡る現状と課題

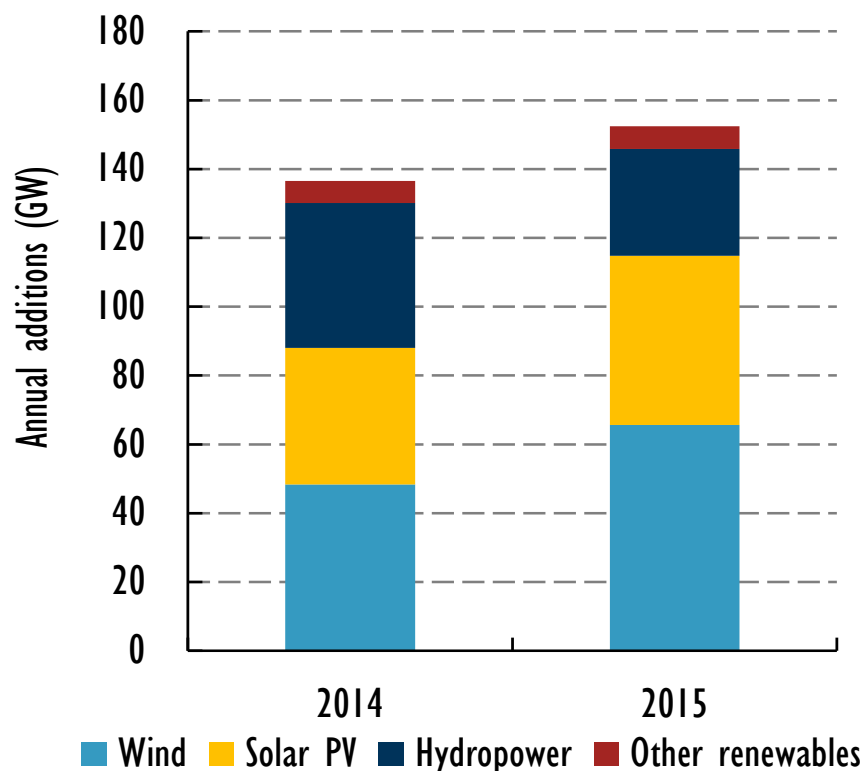
3. その他



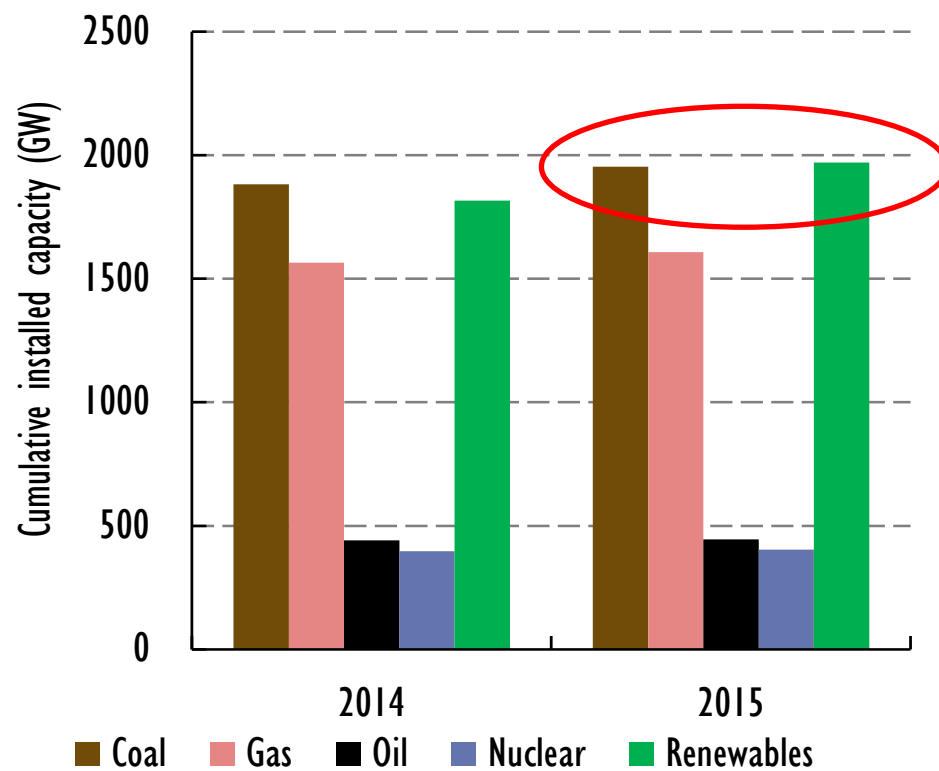
2015年は、再エネにとって記録的な年に。

① 年間導入量が過去最大に

年間導入量について、水力が減速する中、風力と太陽光の伸びが著しい。

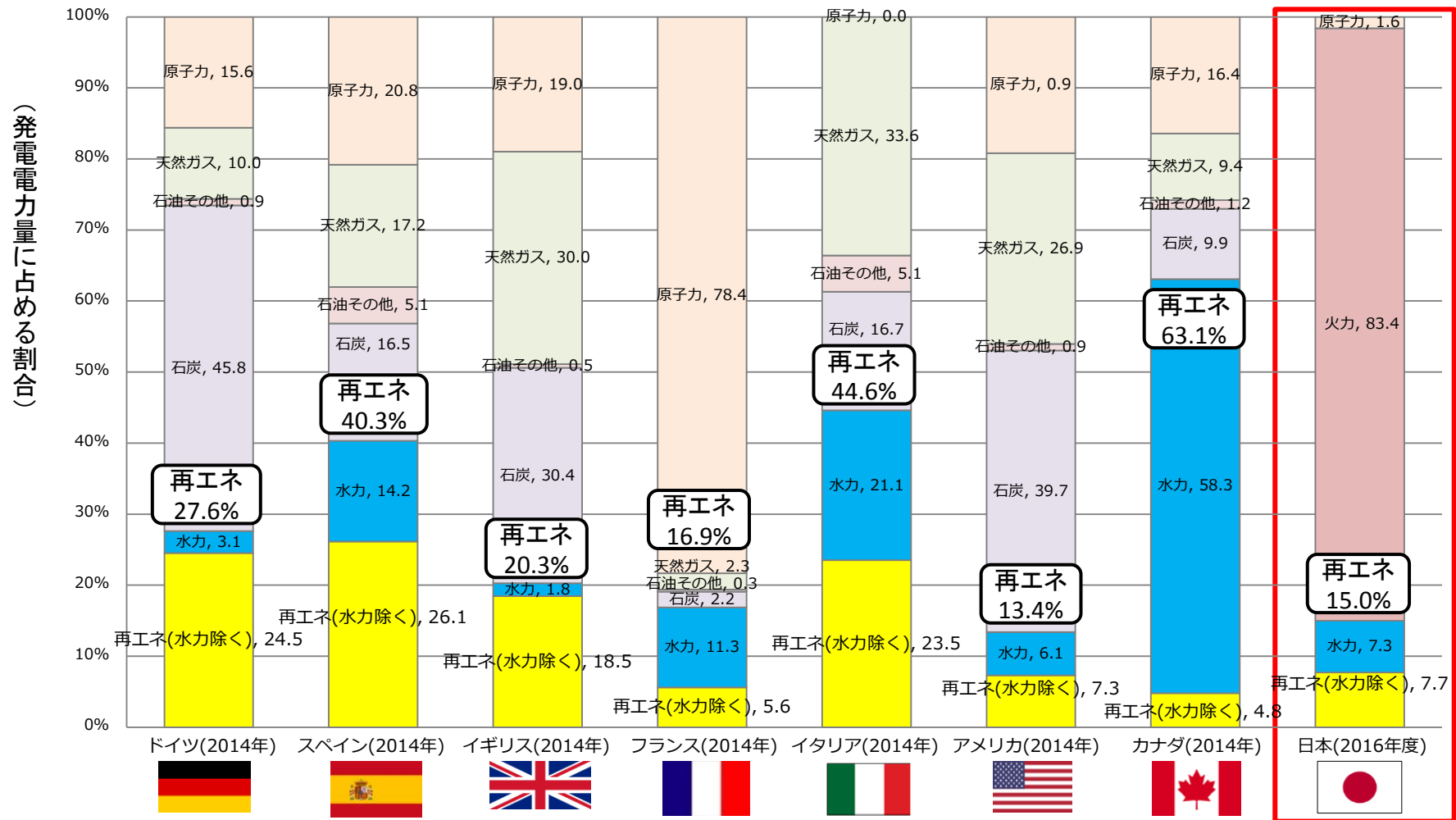


② 世界全体の既存発電設備容量で、再エネ（含水力）が石炭火力発電を超えた



Cumulative installed power capacity and renewable additions (2014-15)

現状：主要国の再生可能エネルギーの発電比率



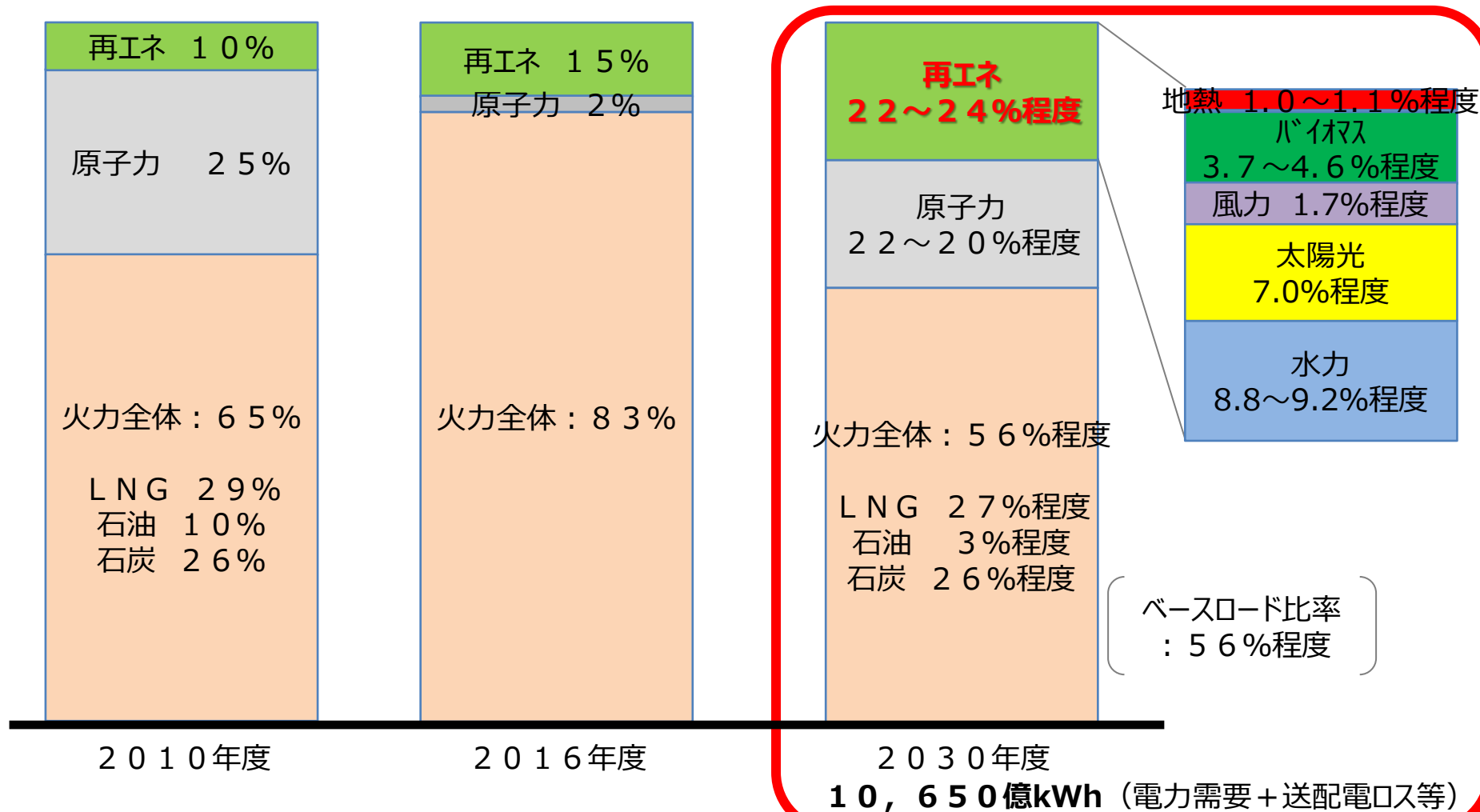
主要再エネ ※水力除く	風力9.2%	風力19.2%	風力9.5%	風力3.1%	太陽光8.0%	風力4.2%	風力3.4%	太陽光4.7%※
目標年	2030年	2020年	2020年	2030年	2020年	2035年	— (国家レベルでは定めていない)	2030年
再エネ導入 目標比率	50%以上 総電力比率	40% 総電力比率	31% 総電力比率	40% 総電力比率	35～38% 総電力比率	80% クリーンエネルギー (原発含む)総電力比率	— (国家レベルでは定めていない)	22～24% 総電力比率

※2016年度は
推計値

現状：エネルギーミックス

- 安全性の確保を大前提としつつ、安定供給、経済効率性、及び環境適合に関する具体的な政策目標を同時に達成するエネルギーミックスを2015年7月に策定。2030年度の電源構成比における再生可能エネルギー比率22～24%を目指し、最大限の導入に取り組むことが必要。

＜電源構成＞



再生可能エネルギーの導入状況

- 平成24年7月の固定価格買取制度開始後、平成29年3月時点で、新たに運転を開始した設備は約3539.2万kW（制度開始前と比較して約1.7倍）。
- 制度開始後、認定された容量のうち、運転開始済量の割合は約33.7%。
- 制度開始後、導入量の約95%、認定量の約80%を太陽光が占める。

＜平成29年3月末時点における再生可能エネルギー発電設備の導入状況＞

設備導入量（運転を開始したもの）								認定容量
再生可能 エネルギー 発電設備 の種類	固定価格買取 制度導入前	固定価格買取制度導入後						固定価格買取制度導入後
	平成24年6月末 までの累積導入量	平成24年度 の 導入量 (7月～3月末)	平成25年度 の 導入量	平成26年度 の 導入量	平成27年度 の 導入量	平成28年度 の 導入量	制度開始後 合計	平成24年7月～ 平成29年3月末
太陽光 (住宅)	約470万kW	96.9万kW (211,005件)	130.7万kW (288,118件)	82.1万kW (206,921件)	85.4万kW (178,721件)	79.4万kW (161,273件)	474.5万kW (1,046,038件)	549.3万kW (1,196,467件)
太陽光 (非住宅)	約90万kW	70.4万kW (17,407件)	573.5万kW (103,062件)	857.2万kW (154,986件)	830.6万kW (116,700件)	543.7万kW (72,656件)	2875.3万kW (464,811件)	7,904.7万kW (941,215件)
風力	約260万kW	6.3万kW (5件)	4.7万kW (14件)	22.1万kW (26件)	14.8万kW (61件)	31.0万kW (157件)	78.9万kW (263件)	697.2万kW (6,878件)
地熱	約50万kW	0.1万kW (1件)	0万kW (1件)	0.4万kW (9件)	0.5万kW (10件)	0.5万kW (8件)	1.5万kW (29件)	8.8万kW (110件)
中小水力	約960万kW	0.2万kW (13件)	0.4万kW (27件)	8.3万kW (55件)	7.1万kW (90件)	7.9万kW (100件)	23.9万kW (285件)	111.8万kW (598件)
バイオマス	約230万kW	1.7万kW (9件)	4.9万kW (38件)	15.8万kW (48件)	29.4万kW (56件)	33.3万kW (67件)	85.1万kW (218件)	1,241.7万kW (845件)
合計	約2,060万kW	175.6万kW (228,440件)	714.2万kW (391,260件)	986.0万kW (362,045件)	967.7万kW (295,638件)	695.8万kW (234,261件)	3539.2万kW (1,511,644件)	10,513.6万kW (2,146,113件)

※ バイオマスは、認定時のバイオマス比率を乗じて得た推計値を集計。

※ 各内訳ごとに、四捨五入しているため、合計において一致しない場合があります。

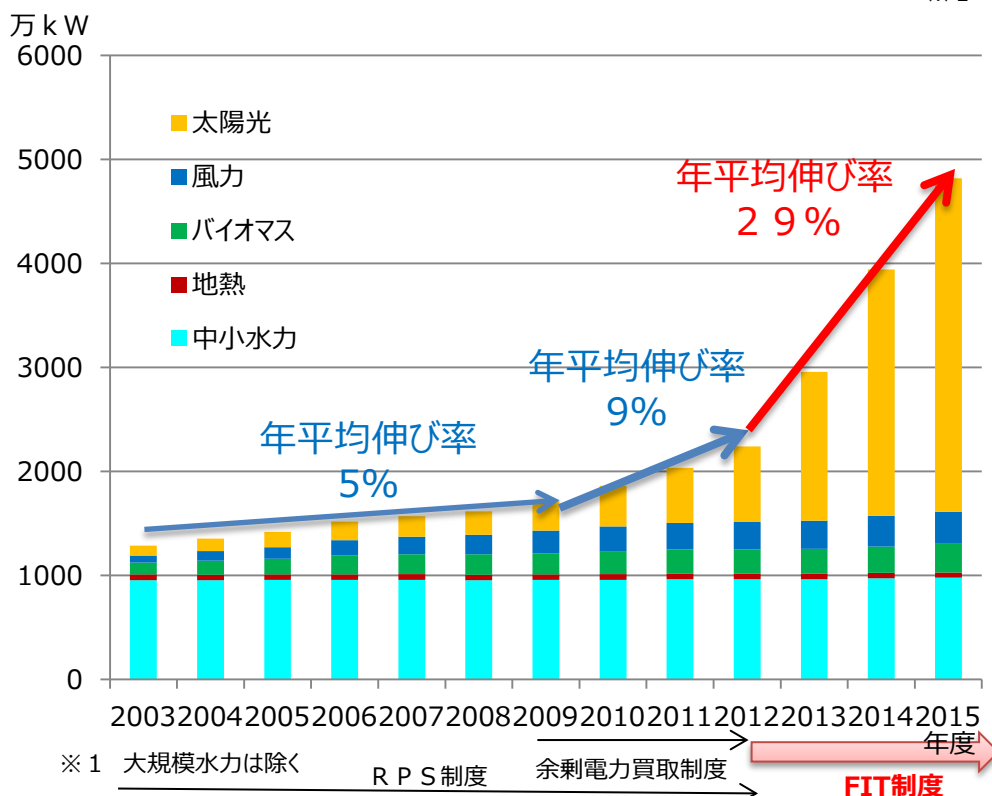
33.7%

現状：再生可能エネルギー導入拡大と国民負担

- 2012年7月の固定価格買取制度開始後、再エネ導入量が約2.7倍に拡大。
- 他方、国民負担が増大。**2017年度の賦課金総額は約2.1兆円、標準家庭**（使用量260kwh/月）**で、686円/月（8232円/年）。**

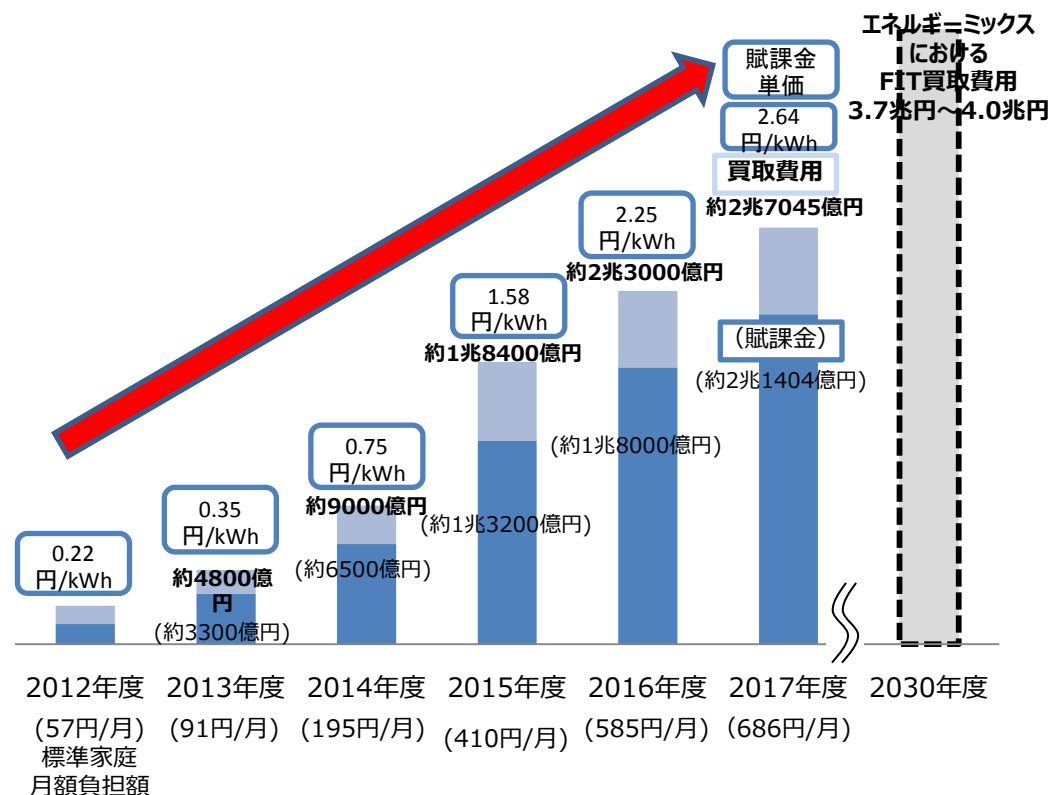
再生可能エネルギー等による設備容量の推移

※1



（JPEA出荷統計、NEDOの風力発電設備実績統計、包蔵水力調査、地熱発電の現状と動向、RPS制度・固定価格買取制度認定実績等より資源エネルギー庁作成）

固定価格買取制度導入後の賦課金等の推移



1. 再生可能エネルギーの導入状況
- 2. 中小水力発電を巡る現状と課題**
3. その他



水力発電設備の構成

導水路

取水した流水を下流ヘッドタンクに導くための設備

導水路



沈砂池

取水した流水中に含まれる土砂を沈殿させ、他の設備の磨耗等を防ぐために設ける設備

ヘッドタンク

負荷変動に伴う流量の調整又は流水中に含まれる土砂を最終的に沈殿させるための設備

ヘッドタンク

取水設備

導水路

沈砂池

導水路

水の流れ

水圧鉄管

水の流れ

水圧鉄管

導水路を通ってきた水を水車に導く鉄管

発電機

水車に連結して回転し電気を発生する。

発電機

水車

放水路

電気

変電設備

送電設備

電力系統

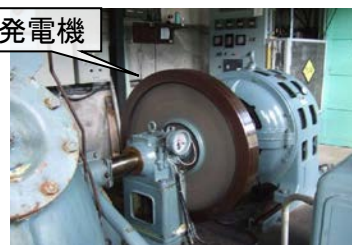
水車

水圧鉄管で導かれた水の力を、機械的な力(回転する力)に代える

水車



発電機



放水路

発電を終えた流水を河川へ還元するための設備

堰



河川



水圧鉄管

中小水力発電の特徴

- 水力発電は、明治期より行われている安定して長期間の運転が可能な発電方法。
- 運転時、建設時を含めた発電量あたりのCO2排出量は、再生可能エネルギーの中でも小さい。
- エネルギー基本計画において、水力発電は、「渇水の問題を除き、安定供給性に優れたエネルギー源としての役割を果たしており、引き続き重要な役割を担うものである。また、未開発地点が多い中小水力についても、高コスト構造等の事業環境の課題を踏まえつつ、地域の分散型エネルギー需給構造の基礎を担うエネルギー源としても活用していくことが期待」とされている。

～安定供給～

自然条件によらず安定的な運用が可能。



～技術力～

長い発電の歴史を通じて数多くの技術・ノウハウが蓄積。

～長期稼働～

一度設備を導入すると、その後数十年にわたり発電が可能。



～低炭素～

発電時に二酸化炭素を排出しないクリーンエネルギー。

水力発電の規模と発電設備

- 水力発電の規模は、数 kW から数万 kW まで様々。
- 河川の流水を利用する以外にも、農業用水や上下水道等を利用する場合もある。



0.8kW
松本市、農業用水



25kW
竹田市、農業用水



150kW
岩泉町、一般河川



160kW
船橋市、上水道

小水力



990kW
霧島市、一般河川



2,900kW
四国中央市、ダム



27,200kW
早川町、一般河川



101,000kW
天竜村、ダム

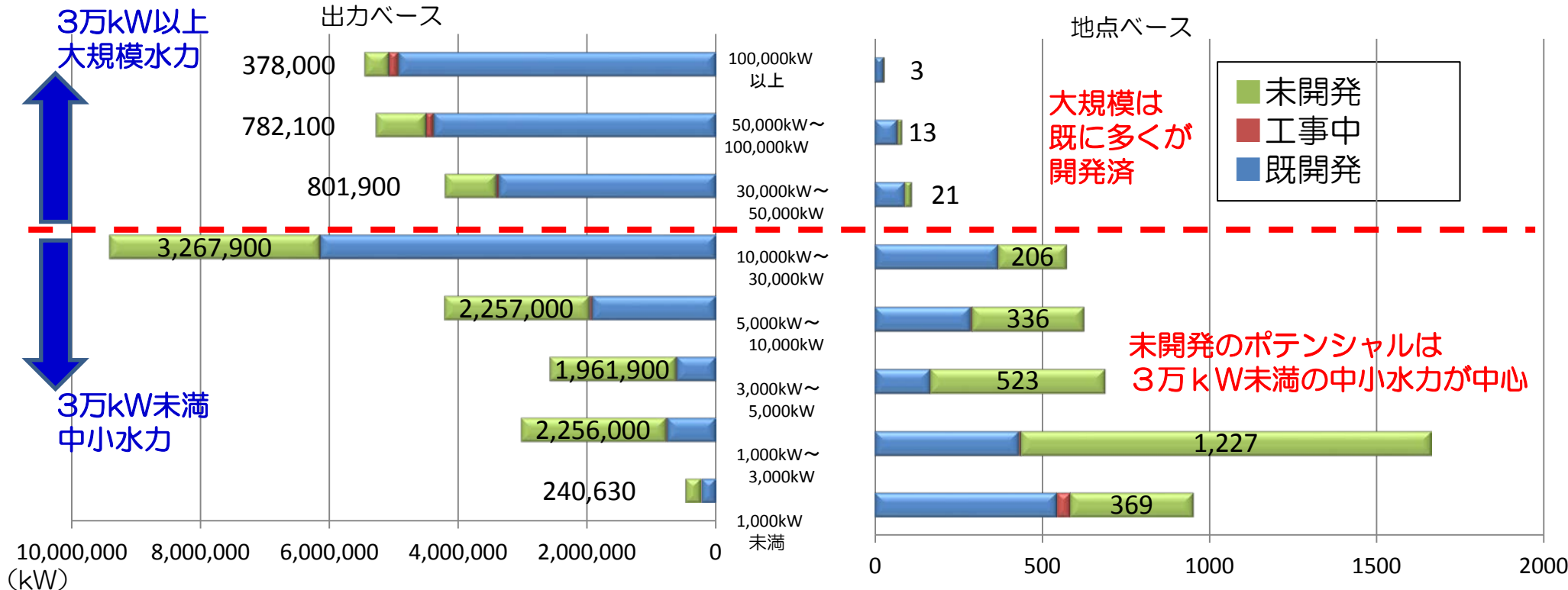
中小水力

大規模水力

中小水力発電の開発の現状

- 大規模地点は既に開発済みであり、今後は中小規模地点の開発が中心となる（未開発地点※は平成28年3月末時点で約2,700地点、約1,200万kW）。
- 河川における一般水力では、3万kW未満を中心に多くの未開発地点があるが、**奥地かつ小規模であるため、高コストであることが課題**。
- 国産エネルギー、出力の安定した電源の確保という面から、引き続き開発を進めていく。

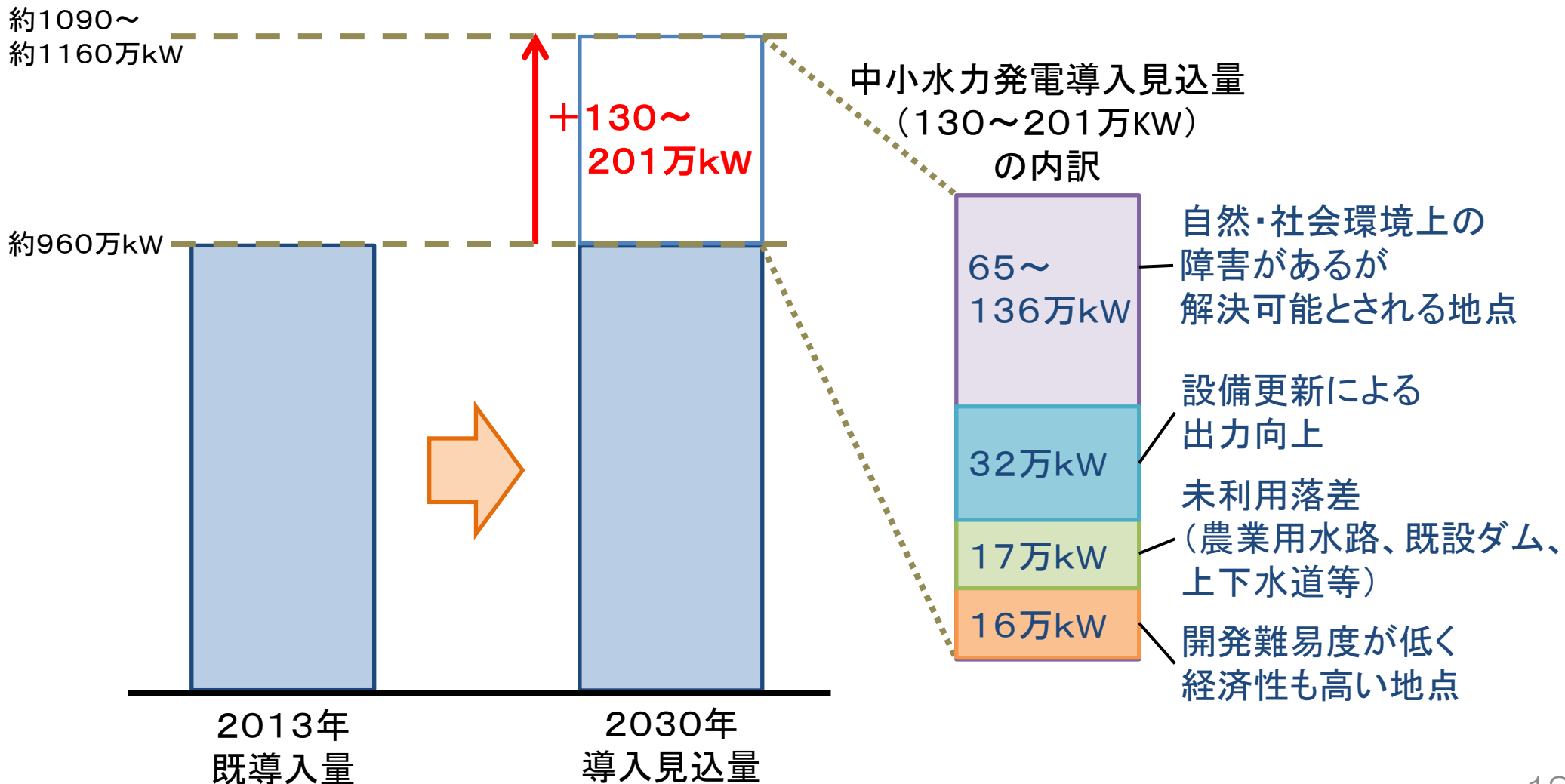
【河川における包蔵水力（一般水力）】



※発電未利用のまま残されている勾配のある地点、設備利用率の向上や河川の有効利用に係る既存発電所の再開発可能性のある地点や発電に用いられていない地点等。

2030年における中小水力発電の導入見込量

■エネルギーミックスの策定においては、中小水力発電の既導入量約960万kWに加え、130～201万kWの導入、合計約1,090～1,160万kWの中小水力発電の導入を見込み算定。



中小水力発電の導入状況

- 平成24年7月の固定価格買取制度開始後、平成29年3月時点で、新たに運転を開始した設備（更新案件含む）は約23.9万kW。
- 制度開始後、認定された容量のうち、中小水力の運転開始済量の割合は約21.4%。

＜平成29年3月末時点における再生可能エネルギー発電設備の導入状況＞

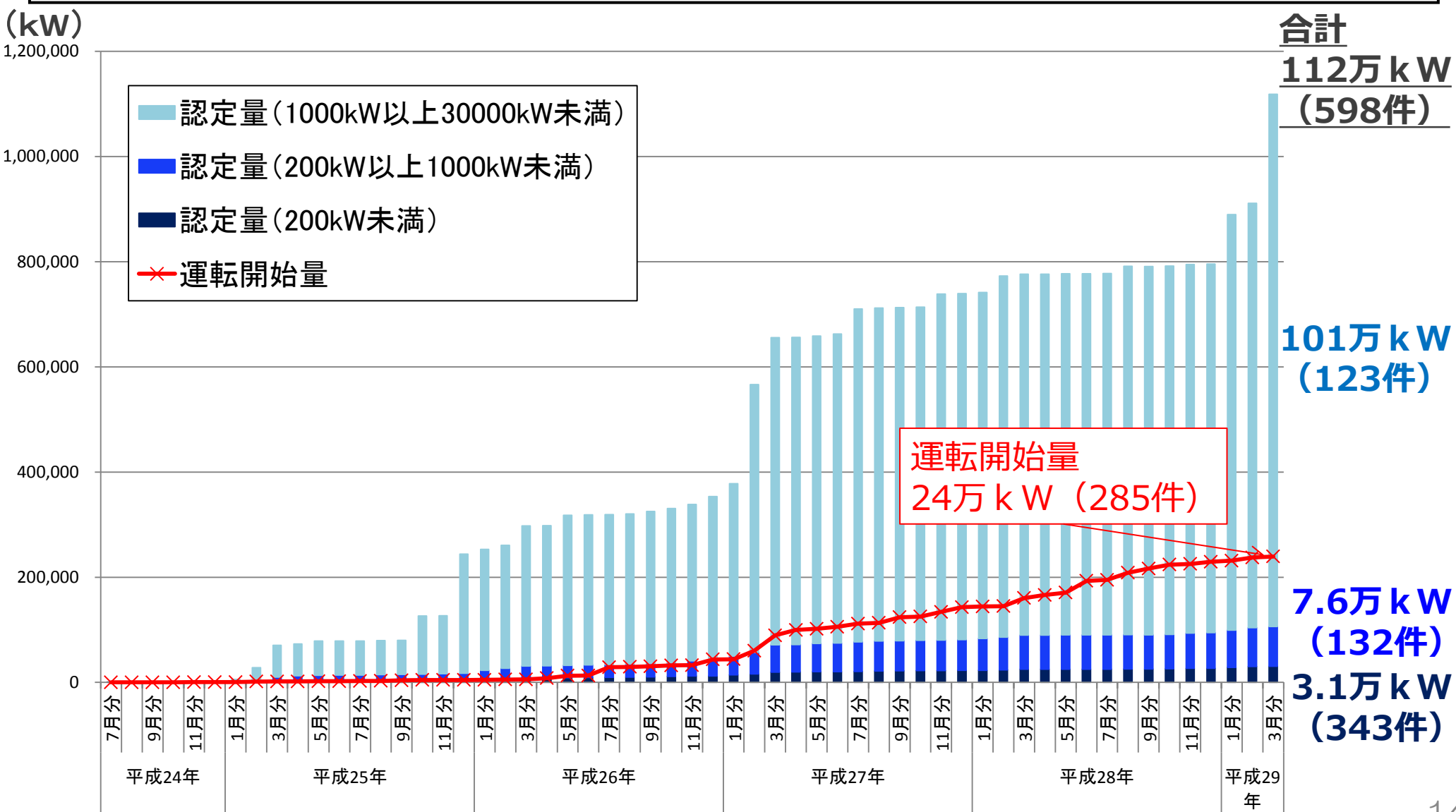
設備導入量（運転を開始したもの）								認定容量
再生可能エネルギー発電設備の種類	固定価格買取制度導入前	固定価格買取制度導入後						固定価格買取制度導入後
	平成24年6月末までの累積導入量	平成24年度の導入量 (7月～3月末)	平成25年度の導入量	平成26年度の導入量	平成27年度の導入量	平成28年度の導入量	制度開始後合計	平成24年7月～平成29年3月末
太陽光(住宅)	約470万kW	96.9万kW (211,005件)	130.7万kW (288,118件)	82.1万kW (206,921件)	85.4万kW (178,721件)	79.4万kW (161,273件)	474.5万kW (1,046,038件)	549.3万kW (1,196,467件)
太陽光(非住宅)	約90万kW	70.4万kW (17,407件)	573.5万kW (103,062件)	857.2万kW (154,986件)	830.6万kW (116,700件)	543.7万kW (72,656件)	2875.3万kW (464,811件)	7,904.7万kW (941,215件)
風力	約260万kW	6.3万kW (5件)	4.7万kW (14件)	22.1万kW (26件)	14.8万kW (61件)	31.0万kW (157件)	78.9万kW (263件)	697.2万kW (6,878件)
地熱	約50万kW	0.1万kW (1件)	0万kW (1件)	0.4万kW (9件)	0.5万kW (10件)	0.5万kW (8件)	1.5万kW (29件)	8.8万kW (110件)
中小水力	約960万kW	0.2万kW (13件)	0.4万kW (27件)	8.3万kW (55件)	7.1万kW (90件)	7.9万kW (100件)	21.4% 23.9万kW (285件)	111.8万kW (598件)
バイオマス	約230万kW	1.7万kW (9件)	4.9万kW (38件)	15.8万kW (48件)	29.4万kW (56件)	33.3万kW (67件)	85.1万kW (218件)	1,241.7万kW (845件)
合計	約2,060万kW	175.6万kW (228,440件)	714.2万kW (391,260件)	986.0万kW (362,045件)	967.7万kW (295,638件)	695.8万kW (234,261件)	3539.2万kW (1,511,644件)	10,513.6万kW (2,146,113件)

※ バイオマスは、認定時のバイオマス比率を乗じて得た推計値を集計。

※ 各内訳ごとに、四捨五入しているため、合計において一致しない場合があります。

中小水力発電の認定・運転開始状況（平成29年3月末）

■ 現在、112万kW（598件）の中小水力発電設備がFIT認定を取得し、そのうち24万kW（285件）が運転を開始している。



固定価格買取制度 調達価格

	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	平成 31年度
水力	24円 (1,000kW以上30,000kW未満)					24円 9月末まで	20円 (5,000kW以上30,000kW未満)	
							27円 (1,000kW以上5,000kW未満)	
						29円 (200kW以上1,000kW未満)	29円 (200kW以上1,000kW未満)	
						34円 (200kW未満)	34円 (200kW未満)	
水力 (既設導水路活用型)※			14円 (1,000kW以上30,000kW未満)			12円 (5,000kW以上30,000kW未満)		
						15円 (1,000kW以上5,000kW未満)		
						21円 (200kW以上1,000kW未満)		
			25円 (200kW未満)			25円 (200kW未満)		

※既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。

<価格目標>

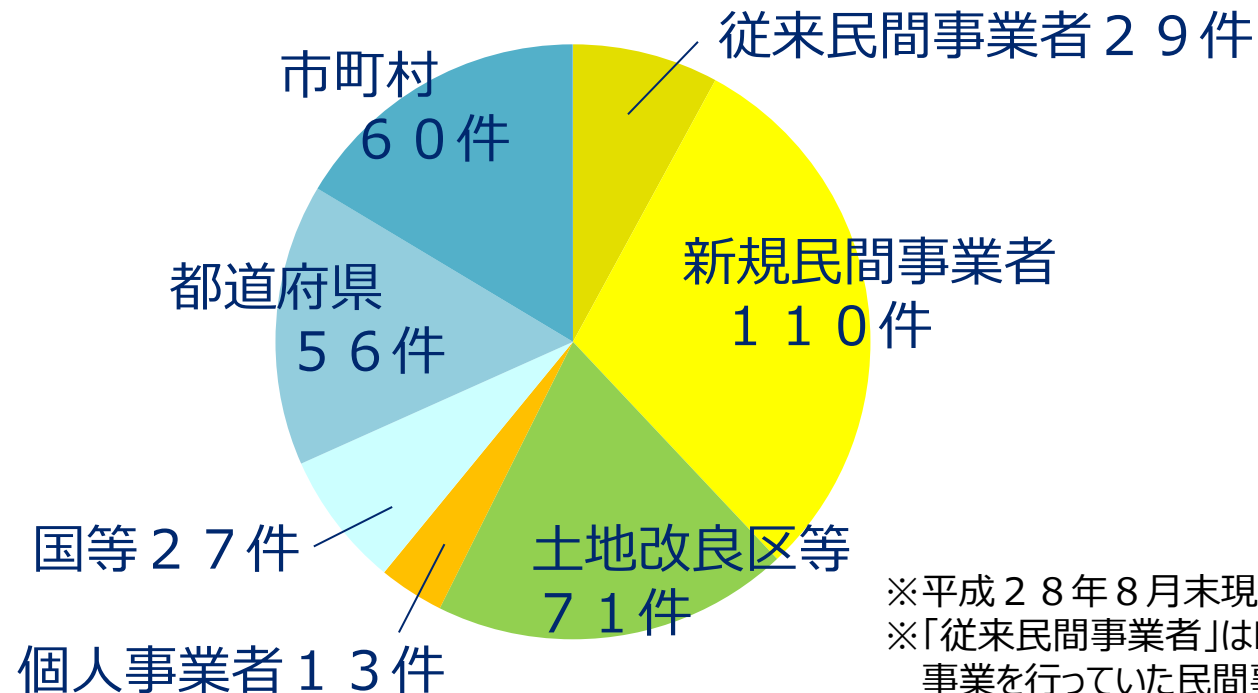
【中小水力】

- ・当面はFITに加え、流量調査等によるリスク低減を進め、新規地点開発を促進。
- ・新規地点開発後は低コストで発電可能であることも踏まえ、技術開発によるコスト低減等を進め、FITからの中長期的な自立化を図る。

中小水力発電の開発事業者

- 設備認定を受けている新規開発案件のうち、約半分は固定価格買取制度の開始後、新たに水力発電事業を実施する民間事業者や土地改良区、個人事業者によるもの。
- 既存の上水道やダム等の設備の未利用落差を活用し、地方自治体により新たに発電所が開発されるものが 1 / 3 程度を占める。

〈設備認定数：366件（16万kW）〉



※平成28年8月末現在。更新案件は含まない。
※「従来民間事業者」はFIT開始以前より水力発電事業を行っていた民間事業者により新たに事業が計画され、設備認定を受けた地点数。

中小水力発電の新規地点開発促進

- 中小水力発電について、固定価格買取制度の開始を受け、特にこれまで導入が進んでいなかった小規模な発電所の建設が多く進んでいる。
- 他方、初期リスクや建設コスト上の課題から、新規地点の開発が十分進んでいるとは言いがたい状況。
- 中小水力発電については、特に中規模の新規地点開発による量的な拡大を進めるとともに、リスクが低く、コスト効率的なものについては、FIT制度からの自立を図っていくことが重要である。
- 今般、改正FIT法においては、複数年度分の買取価格を決定し、特にリードタイムの長い中小水力発電開発の事業の予見可能性を高め、導入促進を図っているところ。
- 更に、新規地点開発の促進を進めていくため、以下の取り組み進めていくべきではないか。
 - ①初期リスクの低減に向けた、流量データの開示等の支援
 - ②地域主体の開発や地域理解の促進
 - ③経済的な課題の解決のため、コスト低減に向けた技術開発、実態に合わせた支援制度の構築

FIT法改正

- ①事業の予見可能性向上
(複数年度の価格決定)

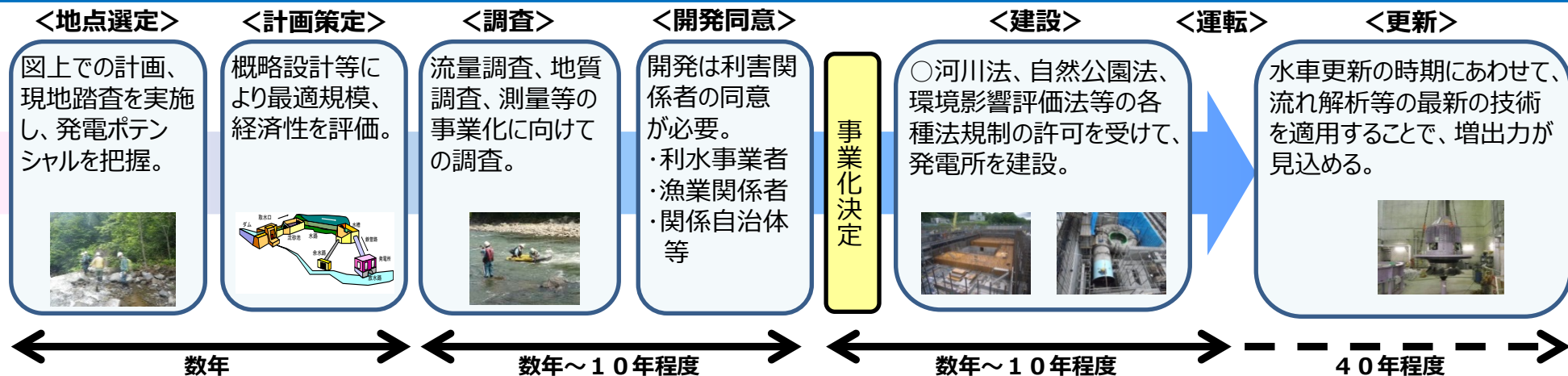
総合的な施策展開

- ①流量調査支援等による初期リスクの低減
- ②地域の主体による開発と地域の理解の促進
- ③コスト上の課題への対応
(技術開発の推進、実態に即した支援制度のあり方の検討)

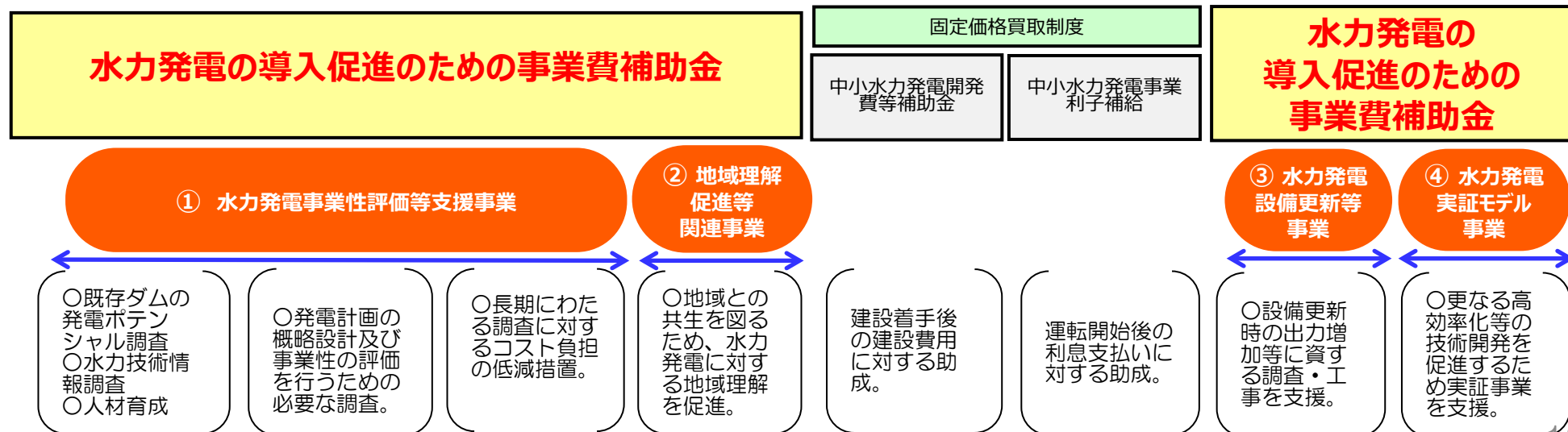
水力発電開発プロセスにおける支援措置

○ 開発の段階ごとに、それぞれ、以下のように支援措置を講じている。

水力発電の開発プロセス



開発プロセスに応じた水力開発促進の支援措置



(1) 流量調査支援等による初期リスクの低減

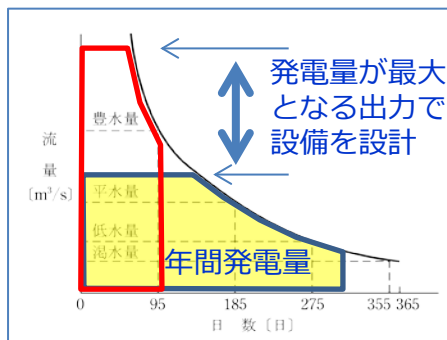
- 中小水力については、河川流況の調査に費用と時間を要することが、一つの参入障壁となっている。
- 従って、新規地点の開発に当たっては、引き続き有望地点における流量調査の支援に加え、新たに国等が保有する河川流況データの一元提供・利用促進や各事業者が保有する観測データの共有ルール整備等による導入促進も考えられる。

【水力発電事業性評価のための流量調査等への支援】

- 水力発電の実施にあたっては、年間の流量変化を把握し、特性に合わせて発電機の出力を決定し事業性を評価することが必要。
- 流況把握には最大1年間以上の流量調査が必要であるとともに、調査の結果、事業性が確保できないことが明らかとなることもある。これが水力開発の初期リスクとなっていることから、国により流量調査費用を補助し、新規の地点開発を支援していく。



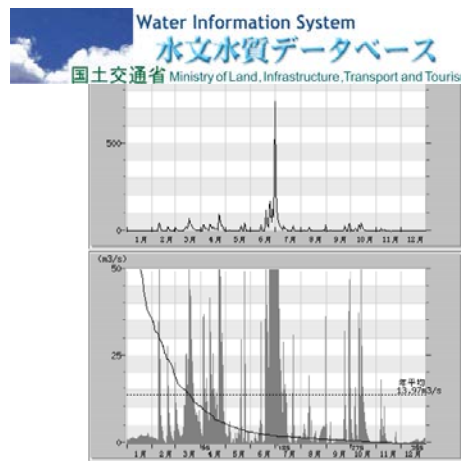
<河川流量調査>



<流況曲線>

【既存の河川流量データ等の共有、利用拡大】

- 国が保有する流量データや、利水計画等を一元的にとりまとめ、提供することで利用促進を図る。
- また、測水が義務づけられた発電所においては、発電事業者により流量観測が行われデータが蓄積されている。こうしたデータを他事業者と共有されれば開発促進につながることから、費用負担などデータ提供のルールが必要と考えられる。



<水文水質データベース>
(国土交通省)



<発電事業者による
流量観測所>

(2) 地域の主体による開発と地域の理解の促進

- 地域の水資源を活用する水力発電は、地域の理解を得ることが開発に不可欠。
- 規模の小さい案件は、地域の主体自らが開発を進めることから、地元の理解は得られやすい一方、ノウハウが少ないことから、情報の共有や自治体などによるサポートが重要。
- 比較的規模の大きな案件については、長期間に渡り立地地域で発電を継続することが期待されており、導入段階から地域との共生を念頭に開発を進めることが必要。

【地域の主体による水力開発と地域活性化】

- ・ 地域が主体となり発電事業を行うと共に、地域活性化を進めることで、地域への相乗効果が期待される。
- ・ 地域にある特定の河川や用水路での取り組みで完結し、ノウハウとして蓄積されにくいことから、地域間での情報共有が重要。

石徹白発電所（岐阜県郡上市）



地域NPOが水力発電の導入と合わせて、農産加工所を再開。地域の農作物を利用した加工製品を開発

土湯温泉東鴉川水力発電所（福島県福島市）



地域の企業が中心となり、発電会社を設立、地域のエネルギーを活用した発電事業を行うとともに、発電設備を見学する観光客向けツアーを開催

【自治体によるサポート】

- ・ 発電事業者だけでは対応が難しい、地元調整の支援や人材紹介を自治体が行い中小水力発電の導入を促進。

栃木県

県の調査により小水力発電の**有望地点を抽出**。事業者を公募し、事業化に際し、**認可手続、地域の合意形成、関係機関との協議**等を県がサポート

長野県

県内外の先進的な自然エネルギー事業に携わる**専門家や有識者等の人材バンク**と、関係法令等の情報データベース



【地域理解促進等関連事業】

- ・ 地域住民の水力発電への理解を促進する事業を国が支援し、地域と共生した水力発電開発を推進。



発電所見学会



ダム湖面有効活用

(3) コスト上の課題への対応①技術開発の推進

- 中小水力発電の水車・発電機等のコスト低減に向けては、引き続き技術開発を推進することが重要。
- 様々な地点での活用が引き続き期待される、小水力発電については、モデル事業等を通じて新たな水車・発電機技術開発を推進しているところ。
- 古くから導入が進んでいる中規模水力発電については、新たに更新時における発電効率の向上などをめざした新技術活用を推進する。

【モデル実証事業による小水力発電の技術開発】

- ・ 小水力発電設備のコスト低減や高効率化に資する技術開発・実証実験を支援し、低落差の水路で発電可能な水車や土木設備を一部簡略化できる水車等を開発。

低落差でも安定発電可能な水車



落差が低い水路での発電が可能な「らせん水車」の実証実験。高効率水車の開発により従来では経済性が低く発電が行えなかった地点の活用を推進。

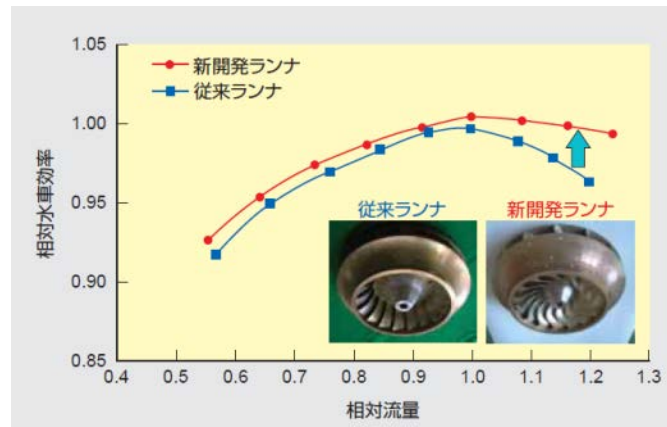
設備（余水路）の省略による導入コスト削減



水車を水路上部に持ち上げ、メンテナンス中も水を下流に流し続けられるようにしたことで、従来必要であった余水路を省略し、導入コストを削減。

【高度解析による水車ランナの高効率化支援】

- ・ 最新の解析技術等を用い水車ランナを設計することで、従来品に比べ数%以上の高い効率を持つランナ（水車のコア部品）の製作が可能。
- ・ 運転から40年以上となり設備更新の時期を迎えている水力発電も多く、こうした発電所へ最新の設備を導入することで、既存設備を最大限活用し、出力の拡大を図る。



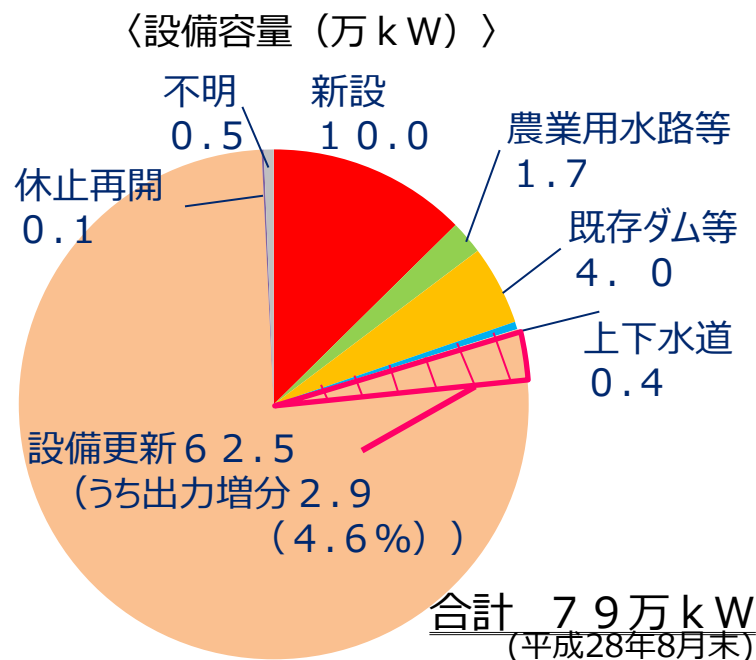
<最新ランナと従来ランナの効率比較>

(3) コスト上の課題への対応②実態に即した支援制度のあり方の検討

- 中小水力発電について、固定価格買取制度の開始を受け、特にこれまで導入が進んでいなかった小規模な発電所の建設が多く進んでいる。
- 他方、建設が進んでいるのは、未利用落差や、既存の発電所の更新案件が多く、案件によっては本来は更に低いコストでの導入が可能ではないかとの批判もある。一方、特に中規模な案件の新規開発は、量的な拡大で重要であるが、土木工事費用が課題となり、新規地点開発が十分に進んでおらず、FIT制度を含め、実態に合わせた導入拡大を図っていく。

【中小水力発電 F I T 認定設備の内訳】

- 設備認定を受けている案件（79万kW）のうち出力純増分は1/4（19万kW）に過ぎず、新規地点開発案件は未だ少ない。



【設置場所による必要設備の違い】

- 中小水力発電は、一般的な河川その他、農業用水路や既設ダム、上水道など様々な地点で発電が可能であるが、導入コストはその設置場所毎に大きく異なる。特にトンネル導水路等の工事が必要な案件は、ポテンシャルが多く残されている一方、導入コストが課題となっている。

＜一般河川の必要設備＞

河川 → 取水設備（ダム・堰）
→ 導水路・トンネル
→ 水槽
→ 水圧鉄管
→ 水車・発電機
→ 放水路 → 河川

※水車・発電機に加え、多くの土木設備が必要



＜上水道の必要設備＞

既設水道管 → 水車・発電機 → 既設水道管

※既存の水道管の間に水車・発電機のみを設置することで新たに発電が可能



水力発電の導入促進のための事業費補助金

平成29年度予算額 **21.0億円（10.5億円）**

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課
03-3501-4031

事業の内容

事業目的・概要

- 水力発電は、事業の開始前に河川流況の長期にわたる調査が必要であり、開発初期における事業者の大きな負担となっているとともに、開発にあたっては、地域の理解を得ることが不可欠です。そのため、流量調査等や地域住民等の水力発電への理解促進を支援します。
- また、既存の水力発電所は、運転開始から40年を超えるものが全体の約半数を占めています。このため、既存発電所について、水力発電の出力及び電力量の増加を促進するため最新技術を用いた設備への更新や改造等を支援するとともに、更なる高効率化やコスト低減を促進するための技術実証を支援します。

成果目標

- 本事業を通じて、ベースロード電源である水力発電について、平成32年までに10万kWの事業化を推進します。また、既存発電所出力の15万kWの増加を図ります。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

補助
(定額)

補助
(2/3, 1/2, 1/3, 定額)

国

民間団体等

民間事業者・
地方公共団体等

事業イメージ

①水力発電事業性評価等支援事業

事業化に必要な流量調査、測量等の実施および地方公共団体による地域の有望地点の調査、公表等を支援します。あわせて水力発電の技術者育成、技術情報の収集を実施します。（補助率：1/2（地方公共団体は定額）、委託）



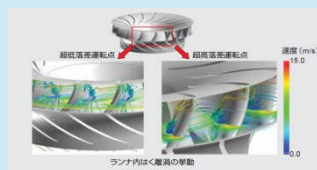
流量調査・測量作業

②地域理解促進等関連事業

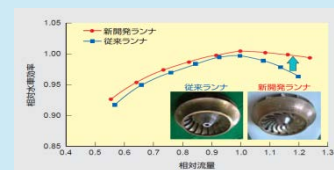
開発阻害要因の克服を図るため、地域住民等の水力発電への理解を促進する事業を補助します。（補助率：定額）

③水力発電設備更新等事業

既設設備の増出力又は増電力量の可能性調査と更新工事等を支援します。（補助率：2/3（調査）、1/3（工事等））



最新解析技術等による評価



解析結果等に基づく効率向上

④水力発電実証モデル事業

水力発電の高効率化やコスト低減に資する発電設備の製作、実証を支援します。（補助率：2/3）



低落差でも安定して
発電可能な水車の開発事例

水力発電の導入促進のための事業費補助金

平成30年度概算要求額 **25.0億円（21.0億円）**

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課
03-3501-4031

事業の内容

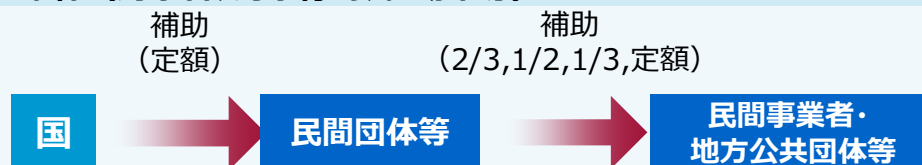
事業目的・概要

- 水力発電は、事業の開始前に河川流況の長期にわたる調査が必要であり、開発初期における事業者の大きな負担となっており、開発にあたっては、地域の理解を得ることが不可欠です。そのため、流量調査等を支援するとともに、地域住民等の水力発電への理解促進を図ります。
- また、既存の水力発電所は、運転開始から40年を超えるものが全体の約半数を占めています。このため、既存発電所について、水力発電の出力及び電力量の増加を促進するため最新技術を用いた設備への更新や改造等を支援するとともに、更なる高効率化やコスト低減を促進するための技術実証を支援します。

成果目標

- 本事業を通じて、ベースロード電源である水力発電について、平成32年までに10万kWの事業化を推進します。また、既存発電所出力の15万kWの増加を図ります。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

① 水力発電事業性評価等支援事業

事業化に必要な流量調査、測量等の実施および地方公共団体による地域の有望地点の調査、公表等を支援します。あわせて水力発電の技術者育成、技術情報の収集を実施します。（補助率：1/2（地方公共団体は定額）、委託）



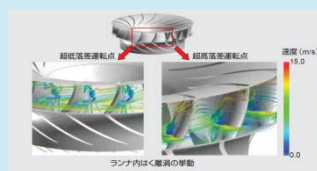
流量調査・測量作業

② 地域理解促進等関連事業

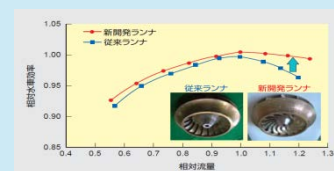
開発阻害要因の克服を図るため、地域住民等の水力発電への理解を促進する事業を補助します。（補助率：定額）

③ 水力発電設備更新等事業

既設設備の増出力又は増電力量の可能性調査と更新工事等を支援します。（補助率：2/3（調査）、1/3（工事等））



最新解析技術等による評価



解析結果等に基づく効率向上

④ 水力発電実証モデル事業

水力発電の高効率化やコスト低減に資する発電設備の製作、実証を支援します。（補助率：2/3）



低落差でも安定して
発電可能な水車の開発事例

河川流量データ等提供ポータルサイトの構築

○「再生可能エネルギー等に係る関係府省庁の連携した推進について（平成28年3月8日 再生可能エネルギー等関係閣僚会議決定）」に基づき、中小水力発電の有望地点調査や事業性評価等に必要な情報について、個別に提供されているデータを一元的に情報提供するポータルサイトを2017年3月に公開。

（抜粋）

（1）再生可能エネルギーの導入拡大に向けた府省庁連携プロジェクトの推進

・中小水力の開発拡大に向けた、全国の流量・設備データ等の一元提供・利用推進

小水力発電による地域貢献

- 中小水力発電は、開発にあたり地域の理解が不可欠となる
- 地域が主体となって、また地域と協力して発電事業を行うと共に、地域活性化を図る事業を進めることで、地域への相乗効果が見込まれる

石徹白発電所(岐阜県郡上市)

地域NPOが水力発電の導入と合わせて、農産加工所を再開。地域の農作物を利用した加工製品を開発



重久発電所(鹿児島県霧島市)

地域企業が出資し、水力発電を事業化。取水堰の設置と合わせ、自治体と協議して防災のため河川を改修



施工前

施工後

再エネ地域体験ツアー（福島県福島市土湯温泉町）

- 地域の企業が中心となり、発電事業を行うSPC（特定目的会社）を設立し、バイナリー地熱発電、小水力発電を整備。
- 地域の自然エネルギーを活用した発電事業を行うとともに、発電設備を見学する観光客向けツアーを開催。



東鴉川第三砂防堰堤
(小水力発電 140 kWを設置)



バイナリー地熱発電所 (400 kW)



土湯温泉観光協会HPより



平成27年8月26日福島民報

北杜市村山六ヶ村堰ウォーターファーム（山梨県北杜市）

- 北杜市と三峰川電力の官民パートナーシップ事業。北杜市が地域理解の促進、許認可取得をサポート、三峰川電力がこれまで培ったノウハウを活用し発電事業を実施。
- 既存の北杜市営発電所がある村山六ヶ村堰に新たに 3 発電所を整備。面的に複数地点の開発を行うことでメンテナンスを効率化。



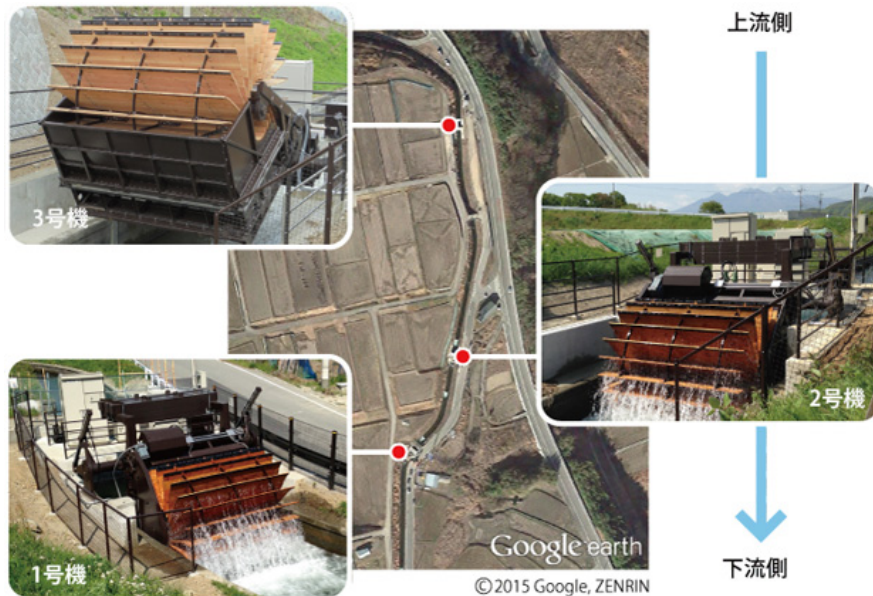
北杜市村山六ヶ村堰ウォーターファーム

村山六ヶ村堰：灌漑、生活用水路（16 km）

- ①北杜西沢発電所（220 kW）
- ②北杜市村山六ヶ村堰水力発電所
「クリーンでんでん」（320 kW）【北杜市営】
- ③北杜川子石発電所（230 kW）
- ④北杜蔵原発電所（200 kW）

農業用水路を活用した中小水力発電

- 地域の土地改良区などが、農業用水路に発電設備を設置し、農業用水への従属発電により事業を実施。
- 売電収入は、土地改良区の施設の管理施設の維持管理費や補修費に活用され、地域の負担軽減などにつなげるケースが多い。



山梨県韮崎市徳島堰 3 連水車
(17, 22, 22 kW)



稲生川小水力発電所 (182 kW)

四時ダムESCO事業（福島県いわき市）

- 福島県とNK 福島水力発電がESCO（Energy Service Company）事業契約。
- NK社が、自らの資金で水力発電設備の設計・工事、省エネ器具への改修、運転・維持管理、電気料金の支払い、売電を行い、四時ダムにおける包括的エネルギー管理に係るサービスを提供。契約期間（19年）終了後は県が施設の無償譲渡を受ける。

四時ダム（福島県いわき市）



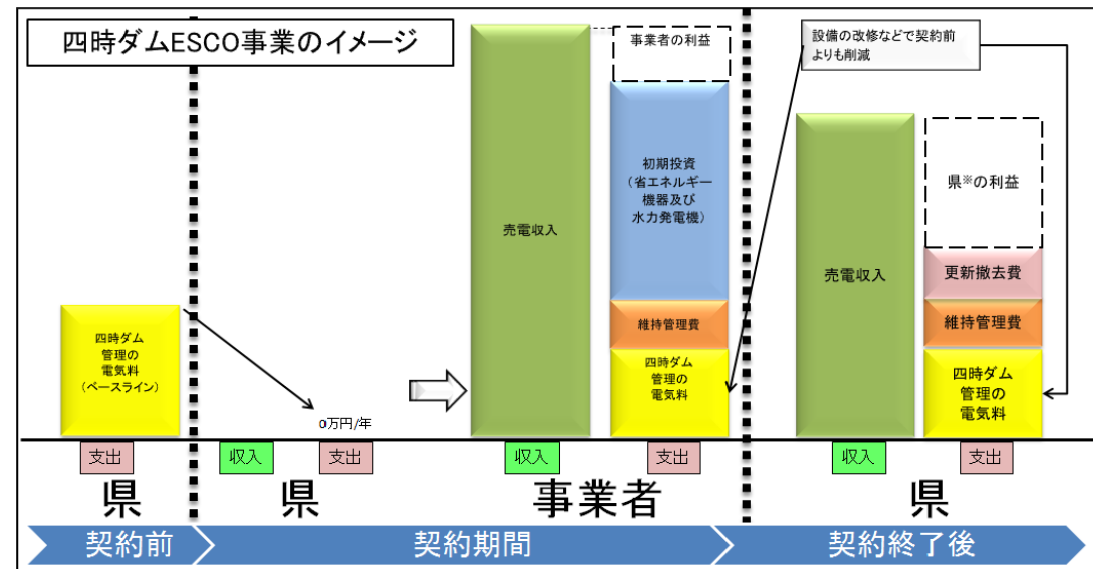
発電所全景



フランシス水車（470 kW）



ダムESCO事業のイメージ



福島県HPより

自治体によるサポート

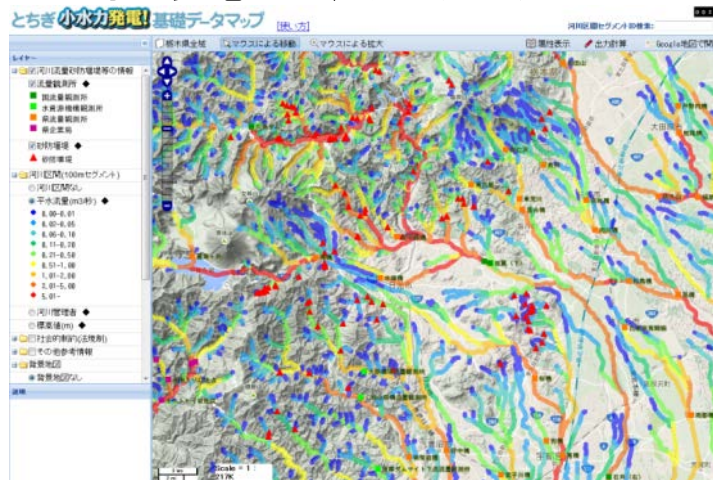
- 地元自治体が事業性評価等の手法や有望地点、専門家人材の情報提供等を行い、地域で新たに発電事業を始める事業者を支援
- また、発電事業者だけでは対応が難しい、地元調整の支援やイニシャルコスト支援等を行い中小水力発電の導入を促進

栃木県における事例

○河川活用発電サポート事業

- ・栃木県の調査により県内の小水力発電の**有望地点を抽出**。
- ・有望地点における事業者を公募し、事業化に際し、**認可手続、地域の合意形成、関係機関との協議**等を県がサポート

○とちぎ小水力発電！基礎データマップ



- ・事業化を検討する際に必要となる**河川流量**や法規制区域等の基礎データを提供
- ・国や東京電力等から提供を受けたデータも併せて掲載

長野県における取組事例

○自然エネルギー人材バンク & 情報データベース



- ・県内外の先進的な自然エネルギー事業に携わる**専門家や有識者等の人材バンク**と、関係法令等の情報データベース

○地域密着型小水力発電事業の推進

- ・地域密着型かつ持続可能なものとするため、事業採算性を鑑みた企画立案を支援する「**小水力発電導入の手引き**」を作成。

○自然エネルギー地域発電推進事業

- ・県内の住民や集落、NPO等、地域の事業主体が取り組む自然エネルギーを活用した発電を支援。
- ・発電設備が完成し、売電を開始した際には、県に**収入の一部を納付し地域に還元**。

1. 再生可能エネルギーの導入状況
 2. 中小水力発電を巡る現状と課題
 - 3. その他**
- 

再生可能エネルギー事業支援ガイドブック

- 再生可能エネルギー発電事業に取り組む事業者に必要な情報を提供するため、関係府省庁の補助金や税制優遇等の支援施策、発電事業の実施に必要な許認可手続を、「再生可能エネルギー事業支援ガイドブック」としてとりまとめ。
- Web版URL : <http://new-energy-guide.jp>

<再生可能エネルギー事業支援ガイドブック>

<Web版>

再生可能エネルギー 事業支援ガイドブック

平成29年度版

太陽光 風力 地熱 中小水力 バイオマス その他
(水素、燃料電池、地中熱)

水力発電の新技術について実際に発電機を用いて、実証したい

水力発電の導入促進のための事業費補助金（水力発電実証モデル事業）

水力発電の低コスト化や設置可能場所の拡大等に向けた、水力発電のモデル設備を使って実証する事業に要する経費の一部を支援します。

対象者
■対象者
民間事業者等

概要

支援内容
■支援内容
補助金額：補助対象経費の2/3以内（上限7億円）
※補助対象経費は、実証に必要な設計費、設備費、工事費及び人件費等。
※中古設備の導入は対象外。

対象エネルギー種
■対象となる再生可能エネルギー等の種類
中小水力発電（20kW以上3,000kW以下）

対象エネルギー種

利用方法
■利用方法
公募期間内に公募要領記載の申請書一式を提出してください。

問い合わせ先
■問い合わせ先
一般財団法人新エネルギー財団（NEF）
<http://www.nef.or.jp/>
TEL：03-6810-0364
FAX：03-3982-5101

再生可能エネルギー事業支援ガイドブック(web版)

コンテンツ本文へ

A 文字サイズ 小 中 大

トップ 国の再生可能エネルギー事業支援施策検索 地方自治体の再生可能エネルギー事業支援施策検索

国の支援施策活用事例集 関連法規・民間手引きリンク集 このサイトについて お問い合わせ

国の支援施策検索
設備導入、実証・モデル事業、調査、研究開発、その他の支援施策を探すことができます。

地方自治体の支援施策検索
ガイドライン、手引き・相談窓口など、地方自治体の支援施策を探すことができます。

公募情報等

2017/03/24
▶ 「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業/事業性評価（FS）」に係る第四回公募について、公募を開始しました。

2017/02/27
▶ 平成28年度補正予算「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業（ZEH）普及加速事業費補助金」について、四次公募を開始しました。（一般社団法人環境共創イニシアチブ（S I I）HPへ）

お知らせ

2017/06/01
▶ 再エネコンシェルジュのサイトが新しくオープンしました。補助金等の紹介、許認可手続の相談に応じる再エネコンシェルジュサービスが新たに始まりました。（再エネコンシェルジュ.jp）

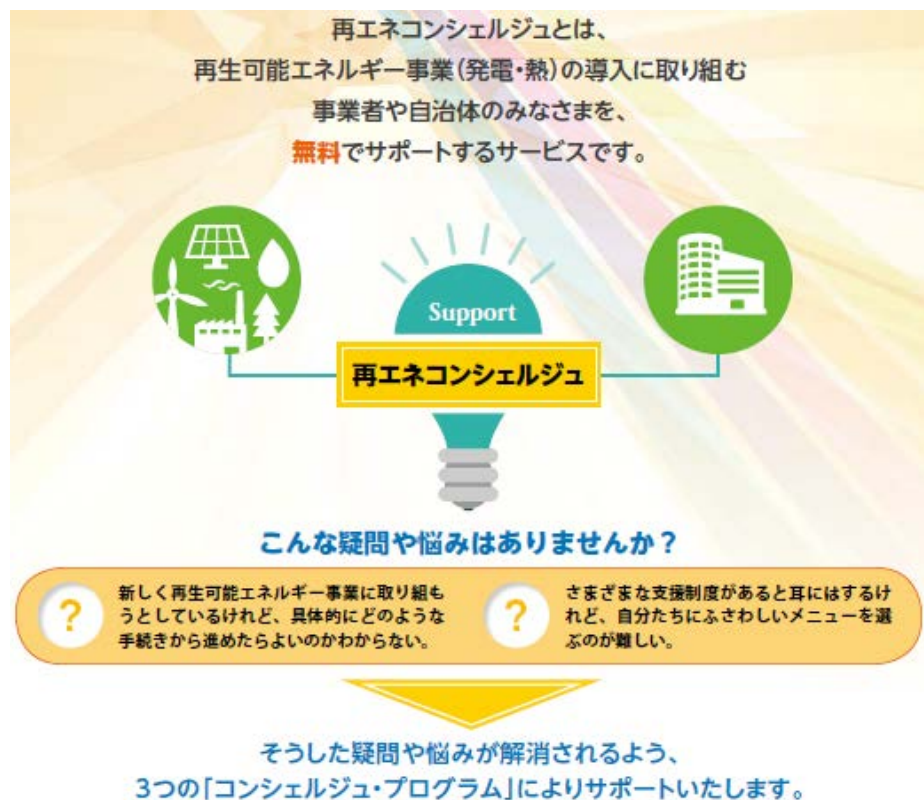
2017/05/29
▶ 「まちエネ大学」開催地域公募説明会参加者の募集を開始しました。

各府省庁の補助金などの支援施策について、
情報を一元化

- 補助金の最新公募状況を掲載
- 新たに設けられた補助金も順次追加
- 支援施策の検索、公募ページへのリンク

再エネコンシェルジュ

- 再エネコンシェルジュは、みなさまの事業計画をお伺いした上で、国が実施している各種の支援施策からみなさまに適したものをご紹介します。
- 事業を進めるに当たって必要となる許認可手続きについてご案内します。
- その他、さまざまな助言を通して、みなさまの事業が円滑にスタートするようサポートします。
- URL : <http://renewable-energy-concierge.jp/>



個別相談



出張相談会



案件形成支援

個別相談

事業者や自治体のみなさまからのご相談にお答えするため、個別面談による相談対応を全国8会場(札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・高松・福岡)で行います。^(※1)
個別相談では、みなさまの事業計画をお伺いした上で、国が実施している各種の支援施策からみなさまに適したものを、事業を進めるに当たって必要となる許認可手続きなどを紹介するとともに、それぞれの具体的な問合せ先についてご案内します。^(※2)
(※1)各会場における個別相談は、原則として毎月2回開催しています。
(※2)質問内容によっては、電話での相談も対応します。

出張相談会

個別相談を行う各会場に足を運ぶのが難しい、そうした事業者や自治体のみなさまからの相談にも幅広くお応えするため、全国30ヶ所出張相談会を開催します。^(※)
出張相談会では、個別相談を行う他、「再生可能エネルギー事業支援ガイドブック」の内容や自治体等による再生可能エネルギーに関する取組の説明会等を行う予定です。
(※)出張相談会の日時および会場は、決定次第ホームページに掲載します。

案件形成支援(公募)

再生可能エネルギーの事業化を検討する事業計画に、再エネコンシェルジュは、事業化に向けた調査、協議、手続等に関する助言を行うとともに、事業化までの支援を行います。再エネコンシェルジュが案件形成支援を行う事業計画は公募により決定します(全国40件程度)。公募の詳細はホームページを参照下さい。

●再エネコンシェルジュへのご相談は、WEBもしくはお電話にてご予約ください。

「コンシェルジュ・プログラムの詳細」
WEBでのご相談予約はこちら

<http://renewable-energy-concierge.jp/>

「お電話でのご相談予約はこちら」

☎ 0570-001-318
(平日10:00~12:00、13:00~17:00)

再エネコンシェルジュは経済産業省資源エネルギー庁の「平成29年度エネルギー等の導入促進のための広報等事業(再エネコンシェルジュ事業)」の受託事業者として三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が運営しています。



- 全国各地において、**再生エネ導入が地域活性化に繋がるような自主的・自発的な地域協働型再エネビジネスの展開に向け、平成25年度から「まちエネ大学」を実施。**
- 地域活性化に資する再エネ事業のビジネスプランの形成及び人材育成を目的に、**再エネビジネスの事業化に必要な基礎知識の習得のみならず、地域に根ざした事業展開に必要なコミュニケーション術の習得や、地域再生論×再エネの講義**等を行い、これまでの4年間で、全国23ヵ所、700名以上が受講し、全国各地で90以上の再エネ事業のビジネスプランが生まれています。平成29年度においては、全国5箇所で開催。
- URL : <http://www.greenpower.ws/>

平成29年度開催地域 開講日

- (1) 青森県青森市 11月 8日～
- (2) 埼玉県飯能市 11月18日～
- (3) 広島県福山市 11月10日～
- (4) 徳島県徳島市 11月 2日～
- (5) 大分県竹田市 11月25日～

※開催地域毎に受講生を募集中。



再生可能エネルギー導入拡大に向けた関係府省庁連携アクションプラン 概要

- 再生可能エネルギーの最大限の導入に向けて、今後5年を目処に12の連携プロジェクトを関係府省庁が連携して推進する。

1. 風力、地熱の環境アセスメントの迅速化、導入促進に向けたエリアの設定等の支援 【農、経、国、環】

- 2018年度までに、アセスメントの具体的手法を定めた**手引に期間の半減手法を反映**。
- 2016年度より、再生可能エネルギーの導入を促進すべきエリア、環境に配慮すべきエリア等の設定を行う**ゾーニング手法検討モデル事業**を実施し、成果をとりまとめる。
- 2017年度から、自治体、地域住民、事業者等が一堂に会し、調整を加速、**合意形成を図る地域協議会**を設置。

2. 地熱等の開発を通じた観光まちづくり等の推進 【経、国】

- 2017年度より、再エネを活用した**観光まちづくり等の事業プラン作成**を支援。

3. 中小水力の開発拡大に向けた、全国の流量・設備データ等の一元提供・利用推進 【農、経、国】

- 河川流量や水路施設情報を**ポータルサイトで一元提供**開始（2017年3月公開）。

4. 森林・林業施策や廃棄物処理・下水処理施策との連携によるバイオマス発電等の導入促進 【農、経、国、環】

- 経産省、農水省の**副大臣・政務官による研究会**（木質バイオマスの利用推進に向けた共同研究会）を2016年12月に設立。「地域内エコシステム」の構築に向けたモデルづくりを検討。

5. 洋上風力発電の導入促進に向けた制度環境の整備 【内、農、経、国、環】

- 風況、水深、海底地形等を集約した**洋上風況マップ**を2017年3月に公開。
- 2017年度より、現在明確化されていない風力発電による**一般海域の利用についてルール化**を検討。
- 2017年度中に、港湾における**洋上風力発電施設の構造審査基準**を策定。

6. 長期安定的な太陽光発電を確保するための規制・制度の見直し 【農、経、国、環、関係府省庁】

- ― 改正FIT法（2016年5月）、電事法（2016年10月）の見直しにより、**メンテナンスの義務化や安全対策を強化**。

7. 低コストかつ遠隔制御可能な蓄電池の導入促進 【経、関係府省庁】

- ― 定置用蓄電池の自立化に向け、2020年までの**目標価格を決定**。

8. 分散型エネルギーシステムにおける再生可能エネルギーの利用促進 【総、関係省庁】

- ― 2016年度までに、39ヶ所で**地域エネルギー事業立上げのマスタープランを策定**。

9. 関連許認可手続の迅速化、事業者等の相談のワンストップ対応に向けた取組 【経、関係府省庁】

- ― 許認可や補助金に関する**事業者からの相談にワンストップで対応するコンシェルジュサービス**を全国8ヶ所で提供。

10. 地域や環境との共生に向けた取組 【農、経、関係府省庁】

- ― 2016年度に、**バイオマス発電の燃料使用計画、使用状況のチェックシステム**を構築。2017年度より運用開始。

11. 低コスト化技術、先端技術の研究開発 【内、文、農、経、国、環】

- ― 海洋エネルギー発電の実用化や次世代蓄電池・バイオマス利活用など革新的技術の**研究開発を推進**。

12. 再生可能エネルギー技術の海外展開支援 【外、農、経、環】

- ― 再生可能エネルギーに関する**人材育成や海外展開**を促進。

固定価格買取制度の詳細や 再生可能エネルギー関連全般については…

経済産業省資源エネルギー庁HP
「なっとく！再生可能エネルギー」

[http://www.enecho.meti.go.jp/
category/saving_and_new/saiene/index.html](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/index.html)



