

第3章

再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）は、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与する、重要な低炭素の国産エネルギー源であり、国民負担を抑制しつつ、最大限の導入を進めていくことが政府の基本方針です。2015年7月に策定した長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）においては、2030年度の総発電電力量に占める再エネ比率を22～24%と見通しています。この水準の実現に向けて、2017年度は、2017年4月に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等の一部を改正する法律（以下「改正FIT法」という。）を施行し、改正を踏まえた固定価格買取制度（以下「FIT」という。）の適切な運用を行うとともに、系統制約の克服に向けた取組、発電設備の高効率化・低コスト化等に向けた技術開発、必要に応じた関連規制の合理化等を総合的に進めてきました。

また、再エネにおける政府の司令塔機能を強化するため、2017年4月に第1回再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議を開催し、再エネの推進のために関係省庁間の連携を促進しています。同会議において、関係府省庁が連携して取り組む施策について、今後5年間程度の取組を定めた「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（以下「アクションプラン」という。）を決定し、2017年12月には、第2回再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議を開催し、アクションプランの進捗状況を確認しました。今後も関係府省庁が連携して課題を克服し、再エネの普及拡大に努めていきます。

<具体的な主要施策>

I 研究開発・実証

(1) 戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発 【2017年度当初：51.2億円の内数】

2030年の社会実装を目指し、低炭素社会の実現に貢献する革新的な技術シーズ及び実用化技術の研究開発や、リチウムイオン蓄電池に代わる革新的な次世代蓄電池やバイオマスから化成品等を製造するホワイトバイオテクノロジー等の世界に先駆けた革

新的低炭素化技術の研究開発を推進しました。

(2) 未来社会創造事業

（「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域） 【2017年度当初：4億円の内数】

2050年の社会実装を目指し、エネルギー・環境イノベーション戦略等を踏まえ、従来技術の延長線上にない革新的エネルギー科学技術の研究開発を開始しました。

(3) ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新支援事業

【2017年度当初：18.5億円】

太陽光発電、風力発電、バイオマス、燃料電池・蓄電池等における中小・ベンチャー企業が有する潜在的技術シーズを発掘し、その開発及び実用化を支援しました。

(4) 国内における温室効果ガス排出削減吸収量認証制度の実施委託費

【2017年度当初：3.8億円】

J-クレジット制度を活用した再エネの導入を促進するため、中小企業等に対し各種書類作成等に支援を行うとともに、再エネ由来のクレジットの需要を開拓するため、各種制度等との連携を推進しました。

II 導入支援

(1) 省エネ再エネ高度化投資促進税制

<再生可能エネルギー部分>【税制】

<再生可能エネルギー>

青色申告を行う法人又は個人事業者が固定価格買取制度からの自立化や長期安定発電の促進に大きく貢献する再生可能エネルギー発電設備等を取得等した場合にその取得価格の20%の特別償却ができる税制措置を平成30年度税制改正において、創設しました。

(2) 再生可能エネルギー発電設備に係る固定資産税の特例措置【税制】

固定価格買取制度の認定を受けた再生可能エネルギー発電設備（太陽光発電設備については、固定価

第3章 再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

格買取制度の認定を受けていないもの)を取得した場合、固定資産税を3年間にわたって軽減する措置を平成30年度税制改正において、一部所要の見直しを行った上、その適用期限を2年延長しました。

(3) 電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)の整備及び施行【制度】

2016年度にRPS法の義務が課せられた電気事業者は、10電力会社を始めとする計233社、その義務量の総量は29.5億kWhであり、全ての電気事業者が義務を履行しました。また、2017年度は、再生可能エネルギー特別措置法附則第9条における経過措置規定により、24.4億kWhの義務量が課されました。

(4) 国内における温室効果ガス排出削減・吸収量認証制度の実施委託費

【2017年度当初：34.8億円】

J-クレジット制度の運営及び同制度を活用する中小企業等に対し、申請書の作成支援等を実施するとともに、同制度におけるクレジット需要を開拓するため、各種制度との連携を図りつつ、クレジット活用推進事業を行いました。

(5) 福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金

【2017年度当初：25億円】

阿武隈山地や福島県沿岸部における再生可能エネルギー導入拡大のための共用送電線を整備及び、当該地域における風力、太陽光等の発電設備やそれに付帯する送電線等の導入の支援、また、福島県内の再生可能エネルギー関連技術について、実用化・事業化のための実証研究を支援しました。

(6) 新エネルギー等の導入促進のための広報等事業

【2017年度当初：9.7億円】

再エネの普及の意義やFITの内容について、展示会への出展、パンフレットの作成、ウェブサイト等の活用などを通じて発電事業者をはじめとする幅広い層に対する周知徹底を図るとともに、事業化に向けた地域発の再エネビジネススクールの開催、各種支援施策の紹介や許認可手続の案内、助言などを通じて事業化までの支援を実施、再エネを深く知るための参加型のイベント等を通じてより深く理解し、主体的な行動につながる普及啓発を実施しました。また、地方自治体と協力しつつ地域の再エネ推進体

制を構築し、再エネ発電事業者や地元関係者への再エネ関連の情報提供等を実施しました。

Ⅲ 系統制約の解消

(1) 大型蓄電システム緊急実証事業費補助金

【2012年度予備費：295.9億円】

北海道及び東北地方において、電力会社の変電所に大型の蓄電池を設置し、再エネの出力変動を緩和するための実証事業を行いました。

(2) 再生可能エネルギー余剰電力対策技術高度化事業

【2014年度補正：65.0億円】

再エネの導入拡大による余剰電力対策用蓄電池として、揚水発電と同等の設置コスト(2.3万円/kWh)まで大幅に低減することを目標とした蓄電池技術の高度化を行いました。

(3) 再生可能エネルギーの接続保留への緊急対応

【2014年度補正：744.0億円】

再エネの受入可能量の拡大策を緊急的に講ずる必要があるため、① 定置用蓄電池の導入支援、② 原子力災害や津波の被災地における再生可能エネルギー導入支援等を措置しました。

第1節 固定価格買取制度(FIT)の適切な運用

2012年7月に開始したFITは、制度開始以来約5年で対象となる再エネの導入量が概ね2.9倍となるといった成果を挙げるなど、再エネの導入の原動力となっています。他方で、再エネの導入拡大に伴い、国民負担の増大や事業用太陽光に偏った導入の拡大など、様々な課題が生じています。こうした課題に対応するため、2017年4月に改正FIT法を施行しました。改正FIT法では、FIT法に基づく認定(以下「FIT認定」という。)を得たまま稼働しない案件を排除するため、認定制度を「設備認定」から「事業計画認定」に変更し、電力会社との接続契約を前置することとしました。2017年3月末までに電力会社と接続契約を締結していない事業者については、FIT認定が原則失効することとし、2018年1月時点で、少なくとも16GWの未稼働案件の失効が確認されています。また、改正FIT法では、中長期的な価格目標の設定や入札制の導入により、コスト効率的な再エネの導

【第331-1-1】再生可能エネルギー発電設備の導入状況(2017年9月末時点)

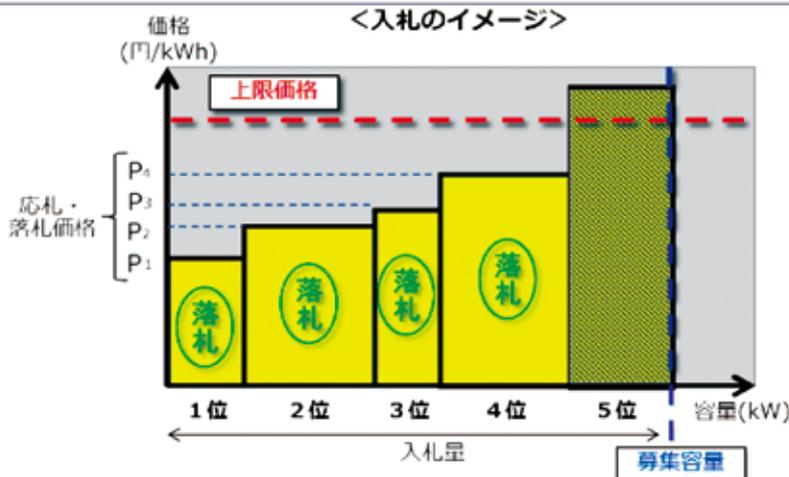
再生可能エネルギー発電設備の種類	設備導入量 (運転を開始したもの)								認定容量
	固定価格買取制度導入前	固定価格買取制度導入後							固定価格買取制度導入後
	2012年6月末までの累積導入量	2012年度の導入量 (7月～3月末)	2013年度の導入量	2014年度の導入量	2015年度の導入量	2016年度の導入量	2017年度の導入量 (4月～9月末)	制度開始後合計	2012年7月～2017年9月末
太陽光(住宅)	約470万kW	96.9万kW (211,005件)	130.7万kW (288,118件)	82.1万kW (206,921件)	85.4万kW (178,721件)	79.4万kW (161,273件)	29.7万kW (60,128件)	504.4万kW (1,106,134件)	533.5万kW (1,162,533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)	297.8万kW (32,752件)	3173.2万kW (497,595件)	6634.8万kW (680,325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)	4.1万kW (153件)	82.9万kW (416件)	690.0万kW (6,142件)
地熱	約50万kW	0.1万kW (1件)	0万kW	0.4万kW (9件)	0.5万kW (10件)	0.5万kW (8件)	0.0万kW (5件)	1.5万kW (34件)	8.4万kW (90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)	4.5万kW (54件)	28.4万kW (339件)	106.6万kW (556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)	31.3万kW (47件)	116.4万kW (265件)	1,274.9万kW (792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)	367.4万kW (93,139件)	3906.8万kW (1,604,783件)	9,248.2万kW (1,850,438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。
 ※ 2017年3月末時点までの失効分を反映。経過措置により2017年4月以降に失効した案件分は、現在集計中のため反映していない。

42.2%

【第331-1-2】事業用太陽光の入札の概要

- 実施時期：第1回～第3回は、試行的期間として、2017年度及び2018年度に合計3回実施。
- 入札対象：第1回～第3回は2,000kW以上の事業用太陽光発電。
- 入札量：第1回～第3回で合計1～1.5GW。第1回は、500MW。
- 上限価格：第1回は21円/kWh。第2回・第3回は第1回の結果を検証し設定。
- 落札者の調達価格等：第1回～第3回においては応札額を調達価格として採用 (pay as bid 方式)。調達期間は20年間。

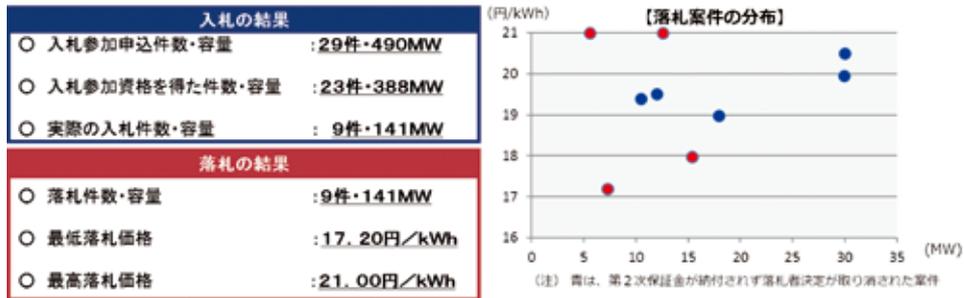


入を促す仕組みを措置し、リードタイムが長く導入が進んでいない電源については、複数年度の買取価格を予め設定することとしました。さらに、電力システム改革の成果も活かし、広域融通などを通じた再エネの更なる導入拡大を進めるべく、買取義務者を送配電事業者とすることとしました。

改正FIT法の施行後は、2 MW以上の大規模太陽光発電の入札を試行的に実施するなど、入札制の活用に取り組むとともに、法改正だけでは十分に対応できなかった課題についても運用レベルの制度見直しを行い、FITの適切な運用に取り組ましました。

第3章 再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

【第331-1-3】2017年度の入札結果



(1)大規模太陽光発電の入札の試行的実施

再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図るため、FIT法第4条第1項においては、入札により国民負担の軽減につながると認められる電源については、入札対象として指定することができるかとされています。これを踏まえて、2017年度及び2018年度を入札の試行的期間として位置付けた上で、2017年度については、2MW以上の大規模太陽光発電に対して入札制を導入することとしました。具体的には、2017年度に第1回、2018年度に第2回・第3回（2年間で合計3回）の入札を実施することとしました。入札量については、第1回～第3回で合計1～1.5GWを募集することとし、第1回における入札量は500MWとしました。

入札の結果、上限価格21円に対し、最低落札価格は17.20円となり、コスト効率的な再エネの導入に一定の効果があったと考えられます。しかし、第1回の落札価格は、国際水準と比べると依然として高い水準であり、第2回以降に向けた入札制の改善点について、調達価格等算定委員会で議論がなされました。

(2)入札制の更なる活用

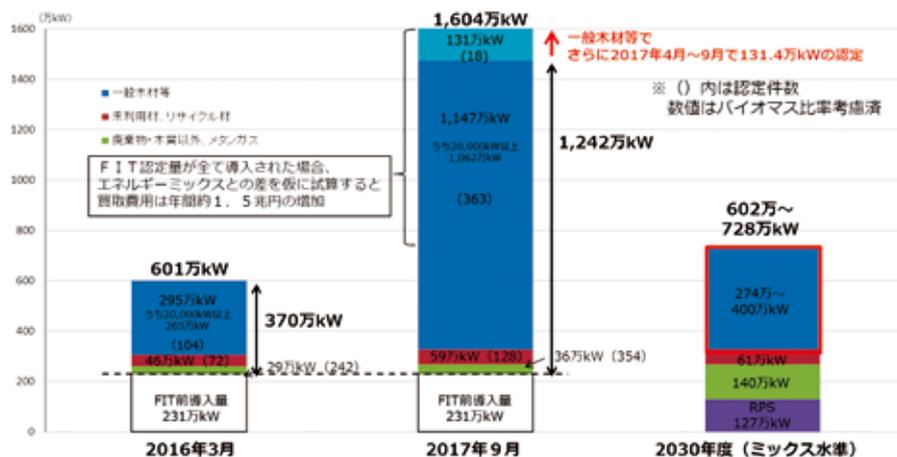
①2017年度の入札結果を踏まえた見直し

より多くの事業者の入札参加を促し、事業者間の競争による価格の低減を図っていくため、入札制導入2年目となる2018年度の入札については、引き続き試行的期間として、2017年度の入札結果や調達価格等算定委員会における事業者団体へのヒアリング結果も踏まえ、運用について見直しがなされました。具体的には、太陽光第1回入札では、上限価格で落札された案件があったことなどを踏まえ、上限価格は非公表として実施することとしました。

また、事業の確実な実施の担保として求める第2次保証金の没収条件が入札参加に対するリスク要因となっていたことから、認定取得期限までに認定取得できなかった場合に、第2次保証金を即時没収せず、当該認定取得期限の経過後、最初に実施する入札の保証金として充当することを可能にするほか、大規模災害等の発生により事業を中止せざるを得ない場合等の不可抗力事由を第2次保証金没収の例外として位置付けることとしました。

こうした見直しの下、2018年度は2MW以上の大

【第331-1-4】一般木材等バイオマス発電のFIT認定量の急増



規模太陽光の第2回・第3回及び大規模バイオマスの第1回の入札を実施します。太陽光については、第2回の入札量は250MWとした上で、第3回の入札量は原則250MWとしつつ、第2回の応札容量が250MWを下回った場合には、第2回の応札容量と同じ量とすることとしました。(大規模バイオマスについては後掲)

②大規模バイオマス等・洋上風力の入札制への移行
(i)大規模バイオマス

2016年3月時点で370万kWであったバイオマス発電設備のFIT認定量は、2017年9月時点では1,300万kWを超えました。エネルギーミックスにおいて、2030年度のバイオマス発電設備の容量を602万～728万kWと見通しているところ、既にこの水準に迫る勢いとなっています。とりわけ、一般木材等バイオマス発電のFIT認定量が急増しており、既にエネルギーミックスで想定した2030年度の導入水準の3倍程度となっています。

FIT認定量の急増した一般木材等バイオマスについては、既に2019年度までの複数年度の調達価格等が設定されていたところですが、こうしたFIT認定量の急増に鑑みると、調達価格等を定める際に勘案した再エネ電気の供給の量の状況からの著しい乖離を生むおそれがある急激な状況変化が生じて

おり、国民負担への影響が大きい(マクロインパクトが大きい)ことから、既に決めた2018年度と2019年度の調達価格等を改めて設定することとしました。その上で、一般木材等バイオマスについては、FIT認定量や導入量、コスト低下のポテンシャルといった要素から競争状況を勘案し、2018年度より、10,000kW(バイオマス比率考慮前)以上の一般木材等バイオマス(バイオマス液体燃料以外)全規模のバイオマス液体燃料についてを入札制に移行することとしました。その上で、2018年度の入札量については、FIT認定量や導入量を踏まえ、一般木材等バイオマス(バイオマス液体燃料以外)は180MW、バイオマス液体燃料は20MWとしました。

このほか、一般木材等バイオマスについては、FIT認定量の急増を踏まえ、既認定案件も含めて燃料の安定調達に関する認定基準を充足しているか確認する方法を見直すこととするとともに、国民負担の抑制の観点から未稼働案件を防止するため、既認定案件には設備発注期限を、新規認定案件には運転開始期限を設けることとします。

(ii)洋上風力発電

洋上風力発電については、東北地方を中心に直近で具体的な事業計画が顕在化しており、また、欧州では、海域利用ルールの整備とともに入札制を導入

【第331-1-5】FITにおける2018年度以降の調達価格等

	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	2030年 価格目標
事業用太陽光 (10kW以上)	40円	36円	32円	29円 <small>※1</small>	24円	21円 <small>※1</small>	18円 <small>※1</small>			7円
				27円 <small>※1</small>						
住宅用太陽光 (10kW未満)	42円	38円	37円	33円 <small>※2</small>	31円 <small>※2</small>	28円 <small>※2</small>	26円 <small>※2</small>	24円 <small>※2</small>	26円 <small>※2</small>	市場価格 (2020年度以降の目標)
				35円 <small>※2</small>	33円 <small>※2</small>	30円 <small>※2</small>	28円 <small>※2</small>	26円 <small>※2</small>	26円 <small>※2</small>	
風力	22円(20kW以上)				21円 <small>※4</small>		20円 <small>※4</small>	19円 <small>※4</small>	18円	8~9円
	55円(20kW未満)				36円 <small>※3</small>		36円 <small>※4</small>	36円 <small>※4</small>	36円 <small>※4</small>	8~9円
			36円(洋上風力)				36円(離島式) <small>※5</small>	36円(浮体式)	36円 <small>※4</small>	
地熱	26円(1500kW以上)							26円 <small>※4</small>	26円	FIT制度 からの 中長期的な 自立化を 目指す
	40円(1500kW未満)							40円 <small>※4</small>	40円	
水力	24円(1000kW以上3000kW未満)				24円 <small>※4</small>		20円 <small>※4</small>	20円 <small>※4</small>	20円	
	29円(200kW以上1000kW未満)				27円 <small>※4</small>		27円 <small>※4</small>	27円 <small>※4</small>	27円	
	34円(200kW未満)							34円 <small>※4</small>	34円	
バイオマス	39円(メタン発酵ガス)							39円 <small>※4</small>	39円	
	32円(層状材等由来の木質バイオマス)				40円(2000kW未満)			40円 <small>※4</small>	40円	
					32円(2000kW以上)			32円 <small>※4</small>	32円	
	24円(一般木材等バイオマス)				24円 <small>※4</small>		21円 <small>※4</small>	24円 <small>※4</small>	24円 <small>※4</small>	
	24円(バイオマス液体燃料)				24円 <small>※4</small>		21円 <small>※4</small>	24円 <small>※4</small>	24円 <small>※4</small>	
	13円(建設資材廃棄物)							13円 <small>※4</small>	13円	
17円(一般廃棄物・その他バイオマス)							17円 <small>※4</small>	17円		

※3 小型風力は、既に開発中の案件に限って経過措置を設ける。 ※4 風力・地熱・水力のリプレースについては、別途、新規認定より低い買取価格を適用。
※5 一般海域利用ルールの適用案件は、ルール制給に合わせた入札制移行。

第3章 再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

するなどといった取組により、コスト効率的な導入が短期間で進んでいます。こうした中で、ポテンシャルのより大きな一般海域の海域利用ルールが整備されれば、顕在化している具体的な事業計画が実現しやすくなり、また日本でも欧州の経験を活用したコスト低減が見込まれることから、一般海域の海域利用ルールの適用される案件については、当該ルールの開始にあわせて、入札制へ移行することとしました。

なお、2018年度以降のFITにおける調達価格等については、2018年2月に調達価格等算定委員会を取りまとめられた「平成30年度以降の調達価格等に関する意見」を尊重し、パブリックコメントも踏まえつつ、2018年3月に経済産業大臣が決定しました。中長期的な価格目標の実現に向け、事業用太陽光や陸上風力の調達価格を引き下げることとしています。

(3) FIT発電事業の適正化

①太陽光パネルの事後的な過積載への対応

太陽光発電設備の認定においては、太陽光パネルの合計出力とパワーコンディショナー（以下「パワコン」という）の定格出力のどちらか低い方を「発電出力」として登録することとなっており、認定取得後にパワコンの定格出力よりも出力の大きい太陽光パネルを増設すること（いわゆる事後的な過積載）が可能となっています。認定取得後にパネルを増設して過積載をする場合、事前変更届出のみで調達価格の変更なく事業計画が変更可能だったため、過去の高い調達価格を維持したまま、安価にパネルの出力を増加させることができ、国民負担の増大につながっていました。そのため、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図る観点から、「太陽電池の合計出力」を変更する場合の手続を、調達価格が変更されない「事前変更届出」から、「変更認定申請」に変更する措置を講じて太陽光パネルの合計出力を3%又は3kW以上増加させる場合に調達価格を変更する制度改正を行いました。

②運転開始期限の設定

諸外国の固定価格買取制度では、運転開始時に調達価格が決定する制度になっているケースが多い一方が、日本においては、ファイナンスの実態や事業者の予見可能性を重視し、認定時に調達価格を決定

する仕組みとなっています。このため、早期に認定を取得して調達価格を確定させた上で、コストの低下を待って意図的に運転開始を遅らせ、未稼働の案件を発生させるなど、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担の抑制の両面からの課題が発生していました。こうした課題に対応するため、2017年4月より、太陽光発電については先行的に、認定日から3年という運転開始期限を導入し、未稼働案件の防止を図ることとなっています。

さらに、今後コスト低下局面を迎える全ての電源について、運転開始の遅延による利益を発生させないよう、2018年度以降に認定する案件に運転開始期限を設定することとしました。運転開始期限は、各電源の開発の特性に応じて、風力は4年（※1）、中小水力は7年（※2）、地熱は4年（※1）、バイオマスは4年としています。なお、運転開始期限を超過した場合の取扱いについては、太陽光と同様に、ファイナンスの実態や事業者の予見可能性に配慮し、超過期間分だけ調達期間を月単位で短縮することとしました。また、運転開始期限については、環境影響評価法に基づく手続に要する期間等を考慮し、適宜見直しを行うこととしています。

③出力増加時の価格変更

太陽光については、認定から時間が経過した認定案件（未稼働案件を含む）が、設備コストが低下した時点で発電出力を増加させることによる過剰な国民負担を抑制するため、認定後に発電出力を増加する場合には、運転開始前後を問わず、適用される調達価格がその変更時点の価格に変更になる、というルールとしていました。（ただし、10kW未満の設備であって、変更後の出力も10kW未満である場合は、価格変更はありません）。

他方で、風力、中小水力、地熱、バイオマスについては、運転開始前は発電出力の増加が10kW未満かつ20%未満であれば、運転開始後は制限なく発電出力を増加させても調達価格は維持されるルールとなっていました。今後は、太陽光以外の電源についても、価格低下局面を迎えることが予想されることから、過剰な国民負担を抑制するため、2018年4月から太陽光と同様に既認定案件も含め、発電出力を増加する場合には、運転開始前後を問わず、調達価

※1 環境影響評価法に基づく手続が必要な案件は8年。

※2 多目的ダムに併設されるものについては、ダム建設工事の遅延期間を考慮。

格をその変更時点の価格に変更することとしました。

このほか、土地の確保に関する要件も全ての電源について厳格な確認を行うこととするなど、FIT発電事業の適正化に向けて不断の見直し・運用改善を行っています。

第2節 リードタイムの長い電源の 導入加速に向けた取組の強化

FITの運用開始後、太陽光発電の導入が急速に拡大してきた一方で、リードタイムの長い電源の導入は太陽光と比較すると進んでいません。特に、開発規模によって経済性を確保できる可能性のある風力・地熱については、地元との調整や、環境アセスメントのほか、立地のための各種規制・制約への対応等の課題が多く、それらを解決する取組を進めました。

＜具体的な主要施策＞

I 研究開発・実証

(1) 洋上風力発電等のコスト低減に向けた研究開発事業 【2017年度当初：63.2億円】

浮体式洋上風力発電の低コスト化を目的とした実証を北九州市沖で行うため、浮体の制作等を実施中です。また、浮体式の更なるコスト低減を実現するため、風車・タワー・浮体の一体型浮体式洋上風車の要素技術開発において、水槽試験・シミュレーションによる妥当性検証を行い、1/10スケールモデル実海域試験にて、水槽試験で再現の難しい波・風・潮流を組み合わせた環境下での性能評価等を行いました。着床式洋上風力発電においては、資本支出(CAPEX)に占める割合が高い基礎・施工費に関して、コスト低減に寄与する施工技術調査研究を行いました。また、風力発電の設備稼働率の向上による発電コストを低減するため、故障予知による停止時間を縮小させるためのスマートメンテナンス技術を確立しました。

(2) 地熱発電技術研究開発事業

【2017年度当初：22.0億円】

地熱発電における高い開発コストやリスク等の課題を解決するため、地下の地熱資源のより正確な把握、安定的な電力供給に必要な地熱資源の管理・評価、生産井や還元井等を短期間かつ低コストに掘

削するための技術開発や、自然環境に配慮した設計支援ツール等の開発を行いました。

(3) 福島沖での浮体式洋上風力発電システムの実証 研究事業【2017年度当初：24.0億円】

「福島イノベーション・コースト構想」の実現のため、福島沖において、世界最大の7MW浮体式洋上風車をはじめ3基の風車と浮体式洋上変電所を順次設置し、すべての風車による本格的な実証を開始しています。世界に先駆けた浮体式洋上風力発電システムの事業化を見据え、実証機の運転データや気象・海象データの取得及び分析を行うとともに、コスト低減に資する効率的なメンテナンス等の実証を行いました。

II 導入支援

(1) 地熱資源開発調査事業費補助金

【2017年度当初：90.0億円】

地熱発電は、自然条件によらず安定的な発電が可能なベースロード電源の一つであり、我が国は世界第3位の資源量(2,347万kW)を有する一方で、地質情報が限られており事業リスクが高いことから、資源量把握に向けた地表調査や掘削調査等の初期調査に対する支援を行いました。

(2) 地熱開発理解促進関連事業支援補助金

【2017年度当初：12.0億円】

地熱の有効利用等を通じて、地域住民等への地熱開発に対する理解を促進することを目的として行う事業(例えば、地熱発電に関する勉強会や、熱水を利用したハウス栽培事業の実施等)に対し補助を行うことで、地熱資源開発を支援しました。

(3) 地熱資源探査出資等事業

【2017年度当初：60.0億円】

地熱資源の探査や発電に必要な井戸の掘削、発電設備の設置等に対して出資・債務保証を行い、地熱資源開発を支援しました。

III 規制の合理化

(1) 洋上風力発電の一般海域利用ルール整備

洋上風力発電は、大規模な開発により経済性の確保が可能であり、関連産業への波及効果とともに、発電設備の設置・維持管理での港湾の活用による地元産業への好影響が期待できます。

他方、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関しては、長期にわたる海

第3章 再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

域の占用を実現するための統一的ルールがなく、先行利用者との調整に係る枠組みも整備されていません。このため、国が、基本方針を定めた上で、

- ①一般海域において海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用を促進するための区域の指定、及びこれに関わる先行利用者との調整の枠組みを定め、
- ②公募により事業者を選定し、供給価格の低減を図りつつ、長期の占用を実現するにあたり必要な手続きを定める等の制度の創設を盛り込んだ海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律が2018年3月に国会に提出されました。

(2) 風力・地熱発電に係る環境影響評価の国による審査期間の短縮目標の設定

風力・地熱発電建設時の環境影響評価の国の審査期間については、2012年11月の「発電所設置の際の環境アセスメントの迅速化等に関する連絡会議 中間報告」(環境省・経済産業省)において、火力発電所リプレースに係る国の審査期間の短縮に向けた取組を、風力・地熱発電の環境影響評価の審査についても適用することとされています。

この結果、2017年度においては、地方公共団体の協力を得て審査期間の短縮を図るとともに、地域の環境基礎情報(自然環境や社会環境に関する情報等)等を「環境アセスメントデータベース"EADAS(イーダス)"」を通じて公開するなどの取組により、対象となった案件について概ね目標のとおりを実施期間の短縮を実現しました。

(3) 風力発電設備の安全確保に向けた取り組み

港湾区域における洋上風力発電設備に係る審査手続きの合理化により事業者の負担を軽減するため、経済産業省は、国土交通省と共同で、電気事業法と港湾法の統一的な考え方に基づく審査基準類の検討を進め、2018年3月に「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」を策定・公表しました。

(4) 環境アセスメント手続の迅速化に向けた環境影響調査の前倒し方法の実証事業

【2017年度当初：6.0億円】

風力発電や地熱発電の設置に係る環境アセスメントの迅速化に向け、従来3～4年程度かかる環境アセスメント手続における環境調査を前倒して、他の

手続と同時並行で進める場合の課題の特定・解決を図るための実証事業等を引き続き実施し、その手法をガイドに取りまとめました。

(5) 洋上風力発電設備の審査基準類の整備

【2017年度当初：0.2億円】

洋上風力発電設備に係る審査手続きの合理化により事業者の負担を軽減するため、電気事業法と港湾法の統一的な考え方に基づく審査基準類の検討を進め、2018年3月に「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」及び「港湾における洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針」を策定・公表しました。

(6) 風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業【2017年度当初：3億円】

個別事業に係る環境アセスメントに先立つものとして、地方公共団体が関係者と調整しつつ、環境保全を優先するエリア、風力発電等の導入を促進するエリア等の設定を行うゾーニング手法の確立と普及を目的として、10の地方公共団体でモデル事業を実施しました。その結果等を踏まえ、風力発電等に係るゾーニング手法に係るマニュアルを2018年3月に作成し、公表しました。

(7) 国立公園等における再生可能エネルギーの効率的導入促進事業【2017年度当初：0.7億円】

全国に34箇所ある国立公園において、地形・地質、動植物をはじめとした景観要素に関する既存資料を網羅的に収集し、インベントリとして整理しました。また、これらの資料に含まれる各種情報のデータベース化を進めました。収集した情報は合計240万レコード以上にのぼり、自然環境の概況や法制度等の様々な条件を可視化した主題図についても作成を進めました。今後本データを一般に公開することによって、自然環境等に配慮した適切かつ効率的な再生可能エネルギーの導入促進に寄与することが期待されます。

また、鳥類の生息に関する基礎情報(重要種、集団飛来地、渡りルート等)を一元的に提供することで、風力発電の導入に伴う鳥類への影響の効率的な回避・低減を進めるためのセンシティブティマップを2018年3月に公表しました。センシティブティマップは環境アセスメントデータベース"EADAS"から閲覧することができます。

(8) 浮体式洋上風力発電の低コスト化・普及促進事業 【2017年度当初：20.0億円】

2013年10月から、国内初の商用スケール（2MW）の実証機の運転を開始し、環境影響、気象・海象への対応、安全性等に関する情報収集等を行いました。この実証試験を通じて、2015年には、高い安全性や信頼性を有する効率的な発電システムの確立に成功しました。2016年度からは、民間による浮体式洋上風力発電事業を促進するため、海域動物や海底地質等を正確かつ低コスト効率的に調査・把握する手法及び浮体式洋上風力発電の海域設置等に要するの施工に伴い発生するコストやCO₂排出量を低減する手法の開発・実証を行いました。

第3節 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

住宅や公共施設の屋根に容易に設置できる太陽光や、地域の多様な主体が中心となって設置する風力発電、小河川や農業用水などを活用した小規模水力、温泉資源を活用した小規模地熱発電、地域に賦存する木質を始めとしたバイオマス、太陽熱・地中熱等の再生可能エネルギー熱等は、コスト低減に資する取組を進めることで、コスト面でもバランスのとれた分散型エネルギーとして重要な役割を果たす可能性があります。また、地域に密着したエネルギー源であることから、自治体を始め、地域が主体となって導入促進を図ることが重要であり、国民各層がエネルギー問題を自らのこととして捉える機会を創出するものです。例えば、一般廃棄物、食品残渣、紙くず、下水汚泥等を活用してバイオガスを発生させ、廃棄物量の削減と同時に、地域のバイオマス資源を有効活用する取組などがあげられます。

加えて、再エネを用いた分散型エネルギーシステムの構築は、地域に新しい産業を起こし、地域活性化につながるものであるとともに、緊急時に大規模電源などからの供給に困難が生じた場合でも、地域において一定のエネルギー供給を確保することに貢献するものです。

このため、小規模な再生可能エネルギー源を組み合わせた分散型エネルギーシステムの構築を加速していくよう、個人や小規模事業者も参加しやすくするための支援のほか、自治体の取組を支援しました。また、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能

エネルギー電気の発電の促進に関する法律（農山漁村再生可能エネルギー法）等の積極的な活用を図り、地域の活性化に資する再エネの導入を推進しています。

<具体的な主要施策>

I 研究開発・実証

(1) 下水道革新的技術実証事業

【2017年度当初：53.7億円の内数】

下水道事業における再エネ創出技術等の導入を促進するため、高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実証等を実施しました。

(2) バイオ燃料の生産システム構築のための技術開発事業【2017年度当初：20.0億円】

食糧と競合しないセルロース系バイオマス原料によるエタノールの大規模生産システムの確立を目指して、一貫生産プロセスのための要素技術の最適な組合せを検討し、パイロットプラントで実証運転を行いました。

また、バイオジェット燃料の2030年頃の商用化を目指し、バイオマスのガス化・液化や微細藻類の培養技術等優れた要素技術を元にした一貫製造プロセス構築のためのプラント設計を行い、建設を開始しました。

(3) 地域で自立したバイオマスエネルギーの活用モデルを確立するための実証事業

【2017年度当初：19.7億円】

地域におけるバイオマスエネルギー利用の拡大に資する技術指針及び導入要件を策定するとともに、当該指針等に基づき地域特性を活かしたモデル実証を行うため、家畜排せつ物や食品残渣等の湿潤系バイオマス利用システムの事業性評価（FS）事業に加え、間伐材や竹等の木質系バイオマスや、都市ゴミ等の湿潤系バイオマス利用システムの実証事業を実施しました。

(4) 小水力等再生可能エネルギー導入支援事業 【2017年度当初：2.6億円】

農業水利施設を活用した小水力等発電の整備を推進するため、調査設計等の取組を支援しました。

(5) 水力発電の導入促進のための事業費補助金 【2017年度当初：21.0億円】

水力発電の事業性評価や地域住民等の理解促進、

第3章 再生可能エネルギーの導入加速～中長期的な自立化を目指して～

既存発電所の増出力は増電力量を図る更新工事、高効率化やコスト低減資する発電設備の製作、実証を支援することによって、ベースロード電源である水力発電の事業化、既存発電所出力の増加を支援しました。

(6) 中小水力発電開発費等補助金

【2017年度当初：2.1億円】

旧一般電気事業者及び旧卸電気事業者等の行う中小水力開発に対し、建設費の一部を補助することにより、水力の初期発電原価を引き下げ、開発を促進しました。

(7) CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

【2017年度当初：65.0億円の内数】

CO₂排出量の多い廃棄物処理施設の低炭素化に資するため、粉殻・稲わら・廃菌床及び剪定枝等の安価な未利用バイオマスから多原料バイオコークスを製造し、石炭コークスの代替エネルギー源として活用する事でCO₂排出量25%の削減につなげる技術の開発・実証を実施しました。

(8) CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

【2017年度当初：65.0億円の内数】

小水力発電の導入ポテンシャルを大きく拡大させるため、上水道施設の水管の水流を活用した10kW以下の小型・低コスト管水路用マイクロ水力発電システムの技術開発・実証を実施しました。

(9) 太陽光発電のコスト低減に向けた技術開発事業

【2017年度当初：54.0億円】

大幅な発電コスト低減を実現する可能性が高い太陽電池や周辺機器等を対象として技術開発を行いました。また、性能評価等の共通基盤技術の開発、様々な太陽光パネルに対応する低コストリサイクル・リユース技術開発にも取り組みました。

(10) 地中熱などの再生可能エネルギー熱利用のコスト低減に向けた技術開発事業

【2017年度当初：8.0億円】

再生可能エネルギー熱利用の普及拡大を図るため、地中熱に係る掘削、熱交換器、ヒートポンプ等の要素技術開発や、構成要素を統合したシステム全体の最適設計による低コスト化、高効率化技術開発、雪氷熱等の導入コストを低減する技術開発を行いました。

II 導入支援

(1) 農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律【制度】

「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律（農山漁村再生可能エネルギー法）」を積極的に活用し、農林地等の利用調整を適切に行いつつ、市町村や発電事業者、農林漁業者等の地域の関係者の密接な連携の下、再エネの導入と併せて地域の農林漁業の健全な発展に資する取組を促進しました。

(2) 再生可能エネルギー熱事業者支援事業

【2017年度：28億円】

地域における再エネ熱利用設備の拡大をを目的に、バイオマス熱や地中熱等を利用した熱利用設備を導入する民間事業者等に対し、事業費の3分の1以内等の補助を行いました。

(3) 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

【2017年度当初：80.0億円】

低炭素社会の実現に資することを目的に、地域における再エネ普及・拡大の妨げとなっている課題への対応の仕組みを備えた取組等について、地方公共団体等に対し、再エネ設備の導入支援等を行いました。

(4) 環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備推進

【2017年度当初：690.1億円の内数、2017年度補正：661.9億円の内数】

地球環境問題が喫緊の課題となっている中、公立学校施設に対して、文部科学省、農林水産省、国土交通省及び環境省が協力して、環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備を推進しており、再エネ設備を導入する場合には、費用の一部を補助しました。

(5) 防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業【2016年度補正：19.9億円】

地域防災計画等に位置付けられた防災拠点、避難施設及び災害時に機能を保持すべき公共施設等に対して、防災・減災に資する再エネ設備等を導入する事業に対し、支援を行いました。

(6) エコリース促進事業

【2017年度当初：19.0億円の内数】

中小企業等が、再エネ設備等の低炭素機器をリー

スにより導入する際に、リース料の一部を助成しました。

**(7) 公共施設等先進的CO₂排出削減対策モデル事業
【2016年度当初：13.0億円】**

再エネ等を活用し、災害時等に電力系統からの電力供給が停止した場合においても、自立的に電力を供給・消費できる低炭素のエネルギーシステム及びその制御技術等の実証について補助を行いました。

**(8) 農山漁村活性化再生可能エネルギー総合推進事業
【2017年度当初：1.0億円】**

農山漁村の資源を活用した再エネ事業の取組について、事業構想から運転開始・利用に至るまでに必要となる様々な手続や取組を総合的に支援しました。

**(9) 農山漁村再生可能エネルギー地産地消型構想支援事業
【2017年度当初：0.5億円】**

農林漁業を中心とした地域内のエネルギー需給バランス調整システムの導入可能性調査、再エネ設備の導入の検討、地域主体の小売電気事業者の設立の検討等を支援しました。

(10) バイオ由来燃料税制の整備及び施行【税制】

バイオ燃料の導入を加速化するため、バイオエタノール等を混和して製造した揮発油については、ガソリン税（揮発油税及び地方揮発油税）の課税標準（混和後の揮発油の数量）から混和されたエタノールの数量を控除する措置を講じました。（2023年3月31日までの間）。なお、2018年度税制改正において本措置の適用期限を5年間延長しています。当該措置により、バイオエタノールの混合分の税額（ガソリン1リットルにつき平均約0.76円（2016年度実績））が軽減されました。

また、バイオエタノールをガソリンに混合するために用いられるETBEのうち、バイオマスから製造したエタノールを原料として製造したものにかかる関税率（3.1%）及びバイオマスから製造したエタノールをそのまま輸入する場合にかかる関税率（10%）について、2016年度に引き続き暫定的に1年間無税とする措置を講じました。

(11) バイオ燃料製造設備に係る固定資産税の軽減措置【税制】

農林漁業由来のバイオマスを活用した国産バイオ

燃料の生産拡大を図るため、「農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律（農林漁業バイオ燃料法）」に基づく生産製造連携事業計画に従って新設されたバイオ燃料製造設備（エタノール、脂肪酸メチルエステル（ディーゼル燃料）、ガス、木質固形燃料の各製造設備）に係る固定資産税の課税標準額を3年間2分の1に軽減する措置を講じました（同法施行日（2008年10月1日）より2018年3月31日までの間）。

(12) バイオマス産業都市の構築

2012年9月に関係7府省（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）が共同で取りまとめたバイオマス事業化戦略において、地域のバイオマスを活用したグリーン産業の創出と地域循環型エネルギーシステムの構築に向けたバイオマス産業都市の構築を推進することとされ、2017年度までに79市町村をバイオマス産業都市として選定しました。

(13) 地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金【2016年度当初：45.0億円】

地域内での再エネ等の最大活用やエネルギー需要の最適化を図り、エネルギーコストを最小化するため、再エネ等の分散型エネルギーを面的に利用する先導的な地産地消型システムを構築する取組を支援するとともに、そのノウハウの蓄積、他地域への普及を行いました。

**(14) 中小水力発電事業利子補給金助成事業費補助金
【2017年度当初：0.6億円】**

地方自治体（公営電気事業者）が水力発電所の建設に際して要した資金の返済利息に関して、利子補給を行いました。

**(15) 分散型エネルギーインフラプロジェクト
【2017年度当初：18.7億円の内数】**

地方公共団体を核として、需要家、地域エネルギー会社及び金融機関等、地域の総力を挙げて、バイオマス、廃棄物等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げる地方公共団体のマスタープラン策定を支援するとともに、関係省庁と連携して総務省に事業化ワンストップ窓口を設置しマスタープランの円滑な事業化を支援しました。

第4節 再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統制約解消

(再掲 第1部 第3章 第1節)

我が国の系統は、これまで主として大規模電源と需要地を結ぶ形で形成されてきており、再生可能エネルギー電源の立地ポテンシャルとは必ずしも一致していません。このため、再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、系統に制約が生じる例が見られるようになりました。今後、再生可能エネルギーが「主力電源」となるためには、この「系統制約」が大きなボトルネックとなる可能性があります。

現在のわが国のルールでは、新規に電源を系統に接続する際、まずは系統の空き容量の範囲内で先着順に受入れを行い、空き容量がなくなった場合には系統を強化した上で追加的な受入れを行うこととなっています。再生可能エネルギーの導入量が増えるにつれ、「空き容量がなく、つなげない」「系統強化費用が高い」といった声が発電事業者から上がってくるようになりました。

これらの声に応え、国民負担を軽減しながら再生可能エネルギーを最大限導入するためには、系統の強化には多額の費用と時間が伴うものであることも踏まれば、まずは既存系統を最大限活用していくことが最優先です。このため、欧州の先進事例も参考にしながら、系統の空き容量を柔軟に活用し、「日本版コネクト&マネージ」の仕組みの具体化に向けた検討に着手しました。「日本版コネクト&マネージ」とは、緊急時用に空けていた容量や、容量を確保している電源が発電していない時間などの「すきま」をうまく活用して、より多くの電気を流せるようにしようというものです。

この「日本版コネクト&マネージ」は多数の再エネ事業者から接続の要望があるところ、スピード感をもって再生可能エネルギーを導入拡大する観点から、関係者間での課題に関する調整が済んだものから実現していく方針で、まずは一般送配電事業者が行う「空き容量の算定方法」を2018年度当初から抜本的に見直すこととしました。これによって、過去の実績をもとに、将来の電気の流れをより精緻に想定して空き容量を算出し、より多くの再エネ等新規電源を連系させることが可能となります。今後も、新たに系統に接続しようとする発電事業者の意見も

聞きながら、現行のルールが透明・公平かつ適切なものなのかを確認し、海外の先進的事例を取り入れながら必要な見直しを行うとともに、ルールの明確化を進めてまいります。

これらの取り組みによって既存系統を最大限活用したとしても、2030年以降も見据えれば、再生可能エネルギーの増加等に伴い、なお一定の系統強化や更新投資は必要となると考えられます。「再生可能エネルギーの最大限の導入」と「国民負担の軽減」を両立する観点からも、また、再生可能エネルギー事業者の「系統強化費用が高い」という声に応えるためにも、系統コストを可能な限り低減しつつ、未来に向けた投資を行えるための環境整備も同時に進めることが必要です。これらの点も含め、2030年以降も見据えた次世代電力ネットワークの再構築について引き続き検討を進めてまいります。

<その他の具体的な主要施策>

(1) 電力系統の増強に関する費用負担の在り方の整理

再エネの最大限の導入と国民負担の抑制を両立させるため、電力系統の増強に要する発電設備設置者の費用負担の在り方を示した「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担の在り方に関する指針」を2015年11月6日に公表しました。加えて、2016年3月及び6月には、電力広域的運営推進機関において、一般負担額のうち、「ネットワークに接続する発電設備の規模に照らして著しく多額」と判断される基準額(一般負担の上限額)を定め、発電設備設置者の費用負担の考え方を明確化しました。

(2) 系統情報の公表

再エネ電源などの導入拡大などにより、送配電等設備の増強等が必要になり、これに伴う費用負担を巡って事業者間で調整を要する案件が増加しています。このような状況に鑑み、再生可能エネルギー事業者が発電設備の建設地点を検討するに当たって、どの程度の容量が接続可能かあらかじめ確認できるようにするため、「系統情報の公表の考え方」を改定し、電力広域的運営推進機関及び一般電気事業者が、特別高圧以上の送変電設備に関する空き容量の情報を公開し、更新を行っています。

(3) 電源接続案件募集プロセスの整備

再エネ電源などを電力系統に接続する際に大規模な系統強化が必要となり一社では負担が大きすぎる場合があります。このため、電力広域的運営推進機

関では、近隣の電源接続案件の可能性を募り、系統増強の工事費負担金を複数の事業者で共同負担するための手続き（電源接続案件募集プロセス）を2015年4月にルール化しました。電源接続案件募集プロセスは、これまでに全国35エリアで実施されています。例えば、東北電力株式会社の管内では、2016年5月に、東北北部（北部3県（青森、岩手、秋田）及び宮城北部）の系統の空き容量がゼロになり、電源接続案件募集プロセスを同年10月13日に開始しています。一部の地域では、入札後に辞退者が出ることで募集プロセスが長期化していますが、負担可能上限額の申請を求めるなど、早期完了を目指した取り組みが行われています。

(4) 連系線利用ルールの見直し

2017年7月の総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会中間論点整理において、「先着優先」に基づく連系線の利用登録の受付を停止する形で間接オークションが導入されることとされました。2018年度中に、地域間連系線の利用ルールを「間接オークション」に変更するべく必要なルール整備を関係機関で行っています。

(5) 広域系統長期方針の策定

電力広域的運営推進機関は、広域運用の観点から、全国大での広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した長期方針（広域系統長期方針）を2017年3月に策定しました。本方針では、広域連系系統の将来のあるべき姿の実現に向けた流通設備投資の考え方の合理化及び解決すべき課題等の整理を行いました。今後、取りまとめた方向性に沿って、具体的な検討を進め、課題の解決に向けた取組を着実に進めていきます。

(6) 大型蓄電システム緊急実証事業費補助金

（本章冒頭3. 再掲）

(7) 風力発電のための送電網整備実証事業費補助金

【2017年度当初：30.0億円】

北海道及び東北地方の風力発電の適地において、送電網の整備及び技術的課題の解決を目的とした実証事業を行いました。