

第4章 エネルギーを巡る環境の変化

平成23年3月に発生した東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所の事故を経験し、我々はエネルギーに対する認識を大きく変えざるを得ない状況に至りました。

現行のビジョンは、この大震災が発生した平成23年3月に策定したのですが、その考え方などについては、大震災以前に検討したものが反映されています。

今回、ビジョンを改定するうえでは、国の大きなエネルギー政策の変更や情勢変化を認識し、求められる施策を的確に実行することが必要です。

4-1 エネルギー基本計画及び長期エネルギー需給見通し

エネルギー基本計画

国のエネルギー基本計画は、エネルギー政策基本法（平成14年施行）に基づき、エネルギー需給に関して総合的に講ずべき施策などについて閣議決定するものです。

現行のエネルギー基本計画は、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所の事故後初めとなる計画であり、平成26年4月に閣議決定されました。

「安全性（Safety）」「安定供給（energy Security）」「経済効率性（Economic Efficiency）」及び「環境適合性（Environment）」のいわゆる「3E + S」を基本的視点に置き、加えて「国際性」「経済成長」の視点も重要視しています。

エネルギー需給については、各エネルギー源が持つサプライチェーン上の強みが最大限発揮され、弱みが他のエネルギー源によって補完される多層的な供給構造が作られること、また、電力小売りの全面自由化などが実施される電力システム改革^{*2}などを通じて多様な主体が参加し、様々な選択肢が用意される柔軟かつ効率的なエネルギー需給構造が作られることを求めています。

原子力については、重要なベースロード電源^{*12}であるとしたうえで、その依存度については、省エネ・再エネの導入などにより、可能な限り低減させることとしています。

再生可能エネルギーについては、温室効果ガス排出のない有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源であり、3年間、導入を最大限加速し、その後も積極的に推進していくこととし、固定価格買取制度の適正な運用を基礎としつつ、環境アセスメントの期間短縮化の規制緩和などを今後も推進するとともに、低コスト化・高効率化のための技術開発、大型蓄電池の開発・実証や送配電網の整備などの取組を推進していくことを示しました。

また、経済性や地域の特性に応じて、コージェネレーションや再生可能エネルギー「熱」等の利用促進が示され、「水素社会」の実現に向けた取組を加速させるため、定置用燃料電池の普及促進や燃料電池自動車の導入加速化に向けた環境整備なども示されています。

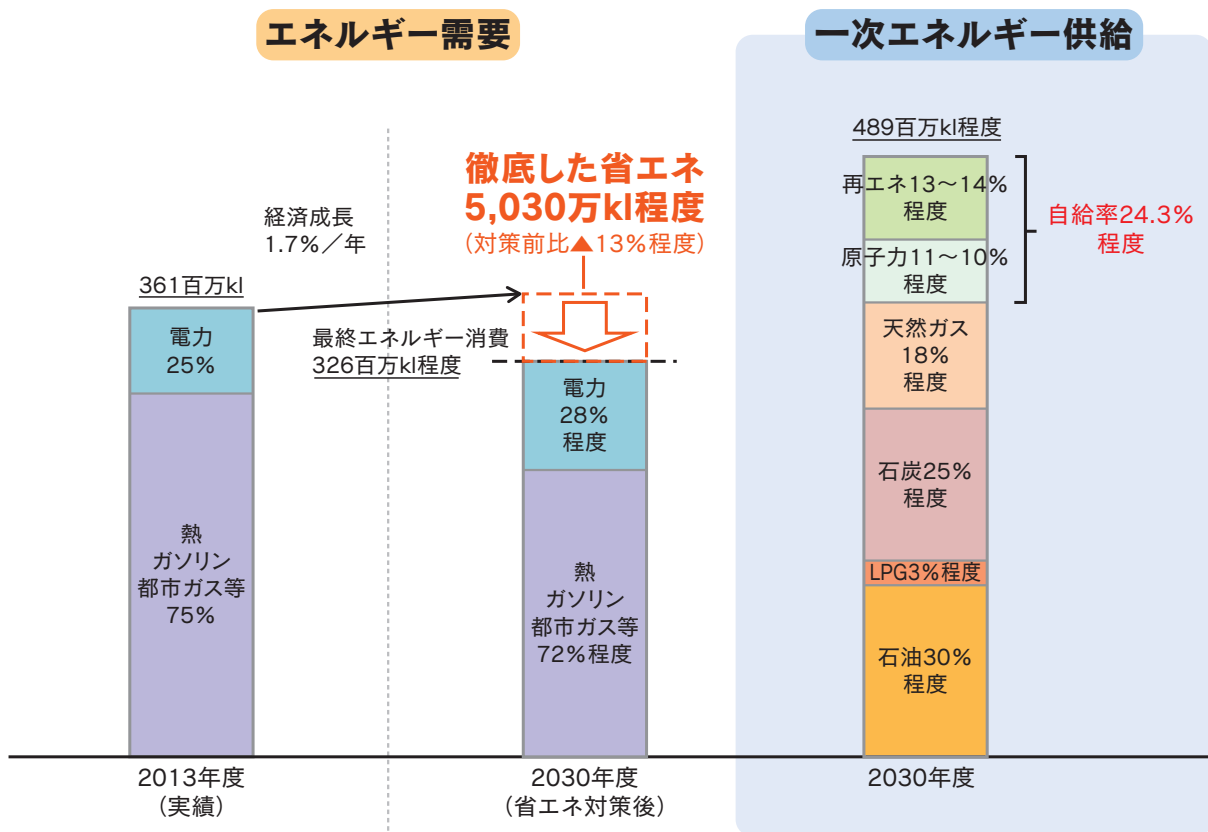
更には、徹底した省エネルギー社会の実現とスマートで柔軟な消費活動の実現を図るため、各部門における省エネルギーの強化やエネルギー供給の効率化を促進するためのデマンドリスポンス（DR）^{*15}の活用を推進することとされています。

長期エネルギー需給見通し

経済産業省では、エネルギー基本計画の方針に基づき、平成 27 年 7 月に長期エネルギー需給見通しを決定しました。

需給見通しは、政策の基本的な方向性に基づいて施策を講じたときに実現されるであろう将来（2030 年度）のエネルギー需給構造の見通しであり、あるべき姿を示すものです。

2030（平成 42）年度のエネルギー需給構造の見通しについて、2013（平成 25）年度実績に比べ、5,030 万 kl 程度の省エネを実施することで、エネルギー需要を 326 百万 kl 程度と見込んでいます。

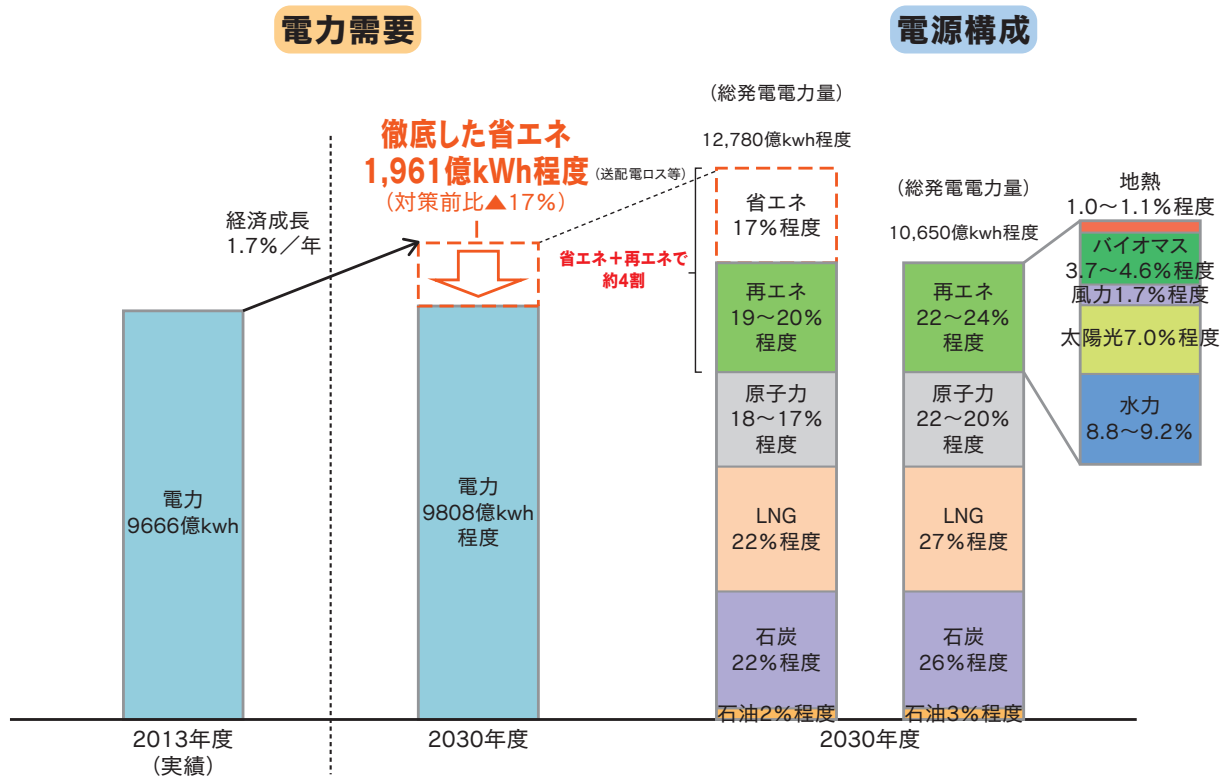


出典：経済産業省 長期エネルギー需給見通し

また、2030（平成 42）年度の電源構成については、徹底した省エネルギー（節電）の推進を行い、2030（平成 42）年度時点の電力需要を 2013（平成 25）年度実績とほぼ同じレベルまで押さえ込むことを見込み、また、再生可能エネルギーについては、自然条件によらず安定的な運用が可能な「地熱・水力・バイオマス」による原子力との置き換えを見込む一方、不安定な太陽光と風力は、国民負担抑制とのバランスを踏まえつつ、電力コストを現状よりも引き下げる範囲で最大限導入することを見込んでいます。

このようなことを踏まえ、2030（平成 42）年度における電源構成では、再生可能エネルギーは 22～24%とされています。

なお、当該長期需給見通しを構成する諸要素が変化することも想定されることから、少なくとも 3 年ごとに行われるエネルギー基本計画の検討に合わせて、必要に応じ見直すこととされています。



出典：経済産業省 長期エネルギー需給見通し

4-2 固定価格買取制度

平成24年7月から開始された「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、太陽光や風力などの再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用を、電気を利用する家庭や企業から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えていくものです。



出典：資源エネルギー庁

この制度の活用が進んだ結果、全国で再生可能エネルギーの導入が飛躍的に進みました。ただし、そのほとんどは太陽光発電の導入によるものです。

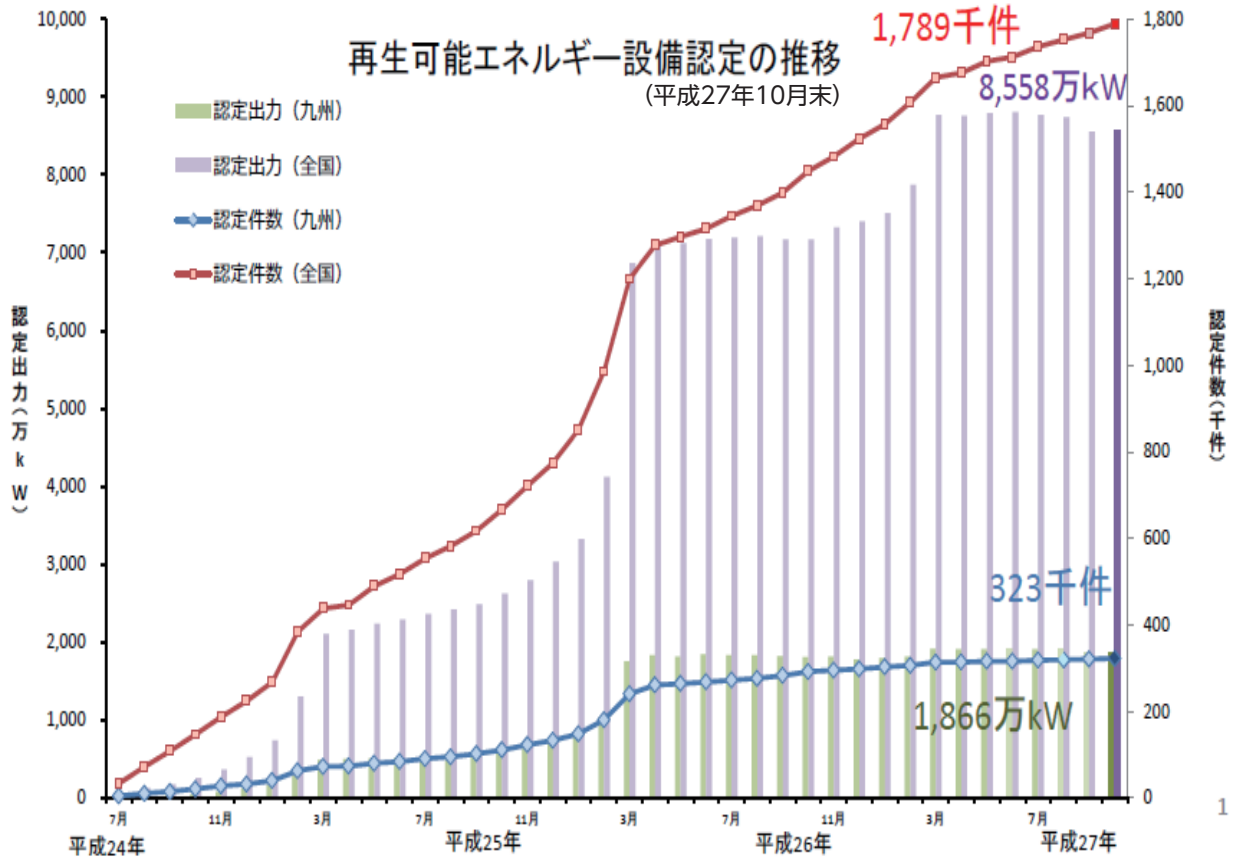
地熱・温泉熱、小水力、バイオマスといった事前に調査や許認可手続などに時間を要するエネルギーにおいても、地場企業や地域コミュニティを巻き込み導入に向けた動きが進んでいます。



湯けむり発電システム（別府市）



緒方井路小水力発電所（豊後大野市）

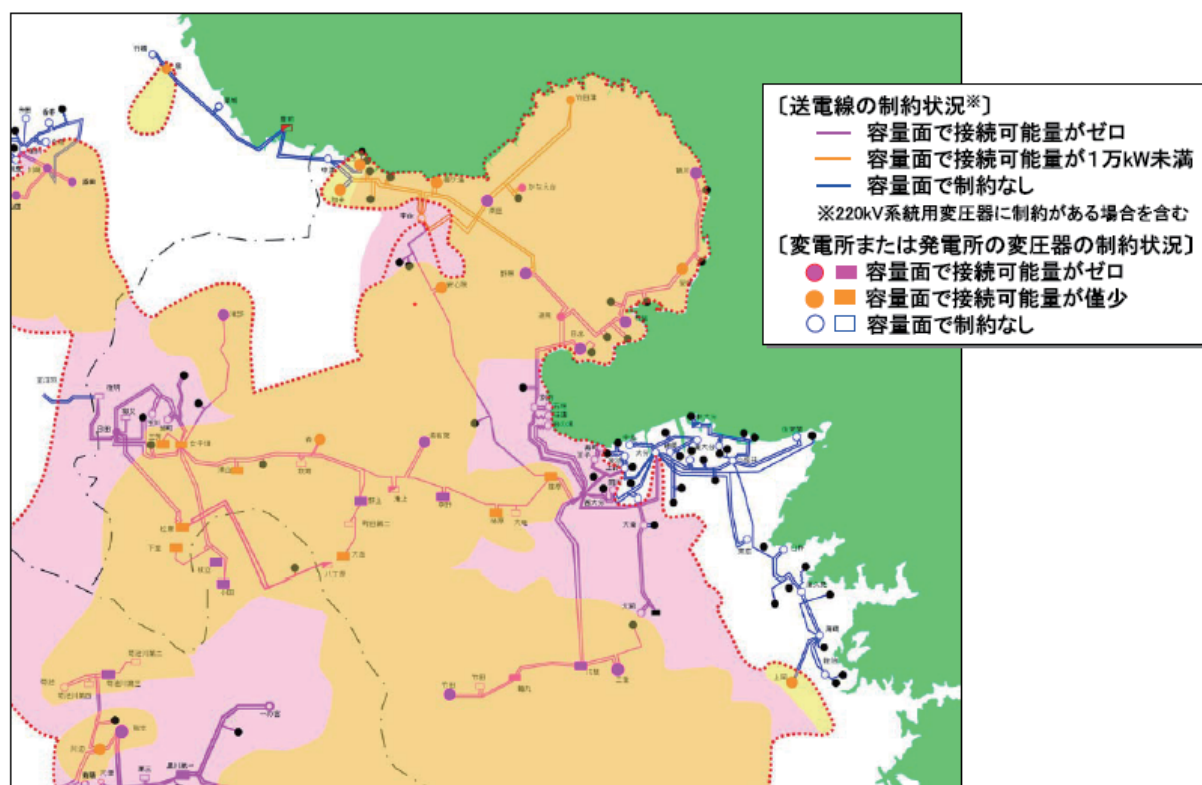


運転開始 (kW)		北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	合計
太陽光		63,318	269,820	1,325,913	455,272	524,278	264,101	136,319	531,948	26,019	3,596,988
	10kW 未満	(12,882)	(60,736)	(311,875)	(101,736)	(125,126)	(57,141)	(28,784)	(108,508)	(4,613)	(811,401)
	10kW 以上 1MW未満	227,452	633,176	4,198,653	1,670,843	1,513,046	1,054,984	785,574	2,588,224	162,228	12,834,179
		(3,542)	(16,634)	(114,704)	(49,953)	(42,091)	(32,875)	(19,594)	(64,072)	(8,258)	(351,723)
メガソーラー 1MW以上	378,221	759,183	1,948,887	639,206	815,845	529,877	416,075	1,738,187	36,968	7,262,449	
	(162)	(314)	(1,073)	(297)	(389)	(267)	(205)	(828)	(13)	(3,548)	
風力発電		32,893	164,686	60,099	19,480	32,001	0	21,601	46,028	3	376,790
	(10)	(29)	(12)	(3)	(4)	(0)	(2)	(12)	(1)	(73)	
水力発電		44,431	32,035	28,983	9,610	877	2,166	840	6,282	0	125,223
	(5)	(23)	(44)	(25)	(13)	(13)	(5)	(25)	(0)	(153)	
地熱発電		0	0	20	0	0	0	0	9,134	0	9,154
	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(15)	(0)	(16)
バイオマス発電		6,898	19,706	85,460	33,060	41,797	50,947	27,483	78,908	0	344,258
	(26)	(9)	(35)	(10)	(12)	(10)	(7)	(17)	(0)	(126)	
合計		753,213	1,878,605	7,648,016	2,827,472	2,927,843	1,902,074	1,387,890	4,998,712	225,217	24,549,041
	(16,627)	(77,745)	(427,744)	(152,024)	(167,635)	(90,306)	(48,597)	(173,477)	(12,885)	(1,167,040)	

括弧内の数字は件数

出典：九州経済産業局

その一方、急激な太陽光発電の導入により、制度開始から2年を経過した平成26年9月には、九州電力株式会社が、接続可能量の問題から管内全域で接続申込の回答を保留する事態となりました。



出典：九州電力(H27.10)

その後、国による電力会社の接続可能量の検証や拡大方策の検討が暫時行われ、平成26年12月には、固定価格買取制度の運用見直しが公表され、太陽光発電に関しては、無補償の発電抑制を可能とする仕組みの導入や調達価格の決定時期を「接続申込時」から「接続契約時」に変更するなどの方向性が示され、必要な規則改正などが実施されました。

その結果、平成27年4月における九州電力（株）が行った売電契約の申請件数が前年同月の7,100件から90%近く減少した800件程度となり、太陽光発電の急拡大の動きが収束しつつあることが明らかとなっています。

電力会社による回答保留は解除されていますが、接続地域近辺の系統の空き容量不足（ローカル系統制約）の問題は顕在化したままであり、解決のための系統増強工事のため、多額の負担金や数年間に渡る対策工事期間を求められているケースもあり、導入までの準備期間が長い、地熱・温泉熱、小水力などの事業者が事業の途中で撤退を検討せざるを得なくなるといった事態も起こっています。

各発電設備の開発期間

電源	期間
太陽光（住宅用）	2～3ヶ月程度
太陽光（メガソーラー）	1年前後（特高案件で2年程度）
陸上風力	5～8年程度
バイオマス（木質専焼）	4～5年程度
地熱	11～13年程度
小水力	3～5年程度

出典：資源エネルギー庁 総合資源エネルギー調査会新エネ小委員会から抜粋

再生可能エネルギー等の接続に必要となる上位系統（送変電設備）対策の工事概要及び所要工期について

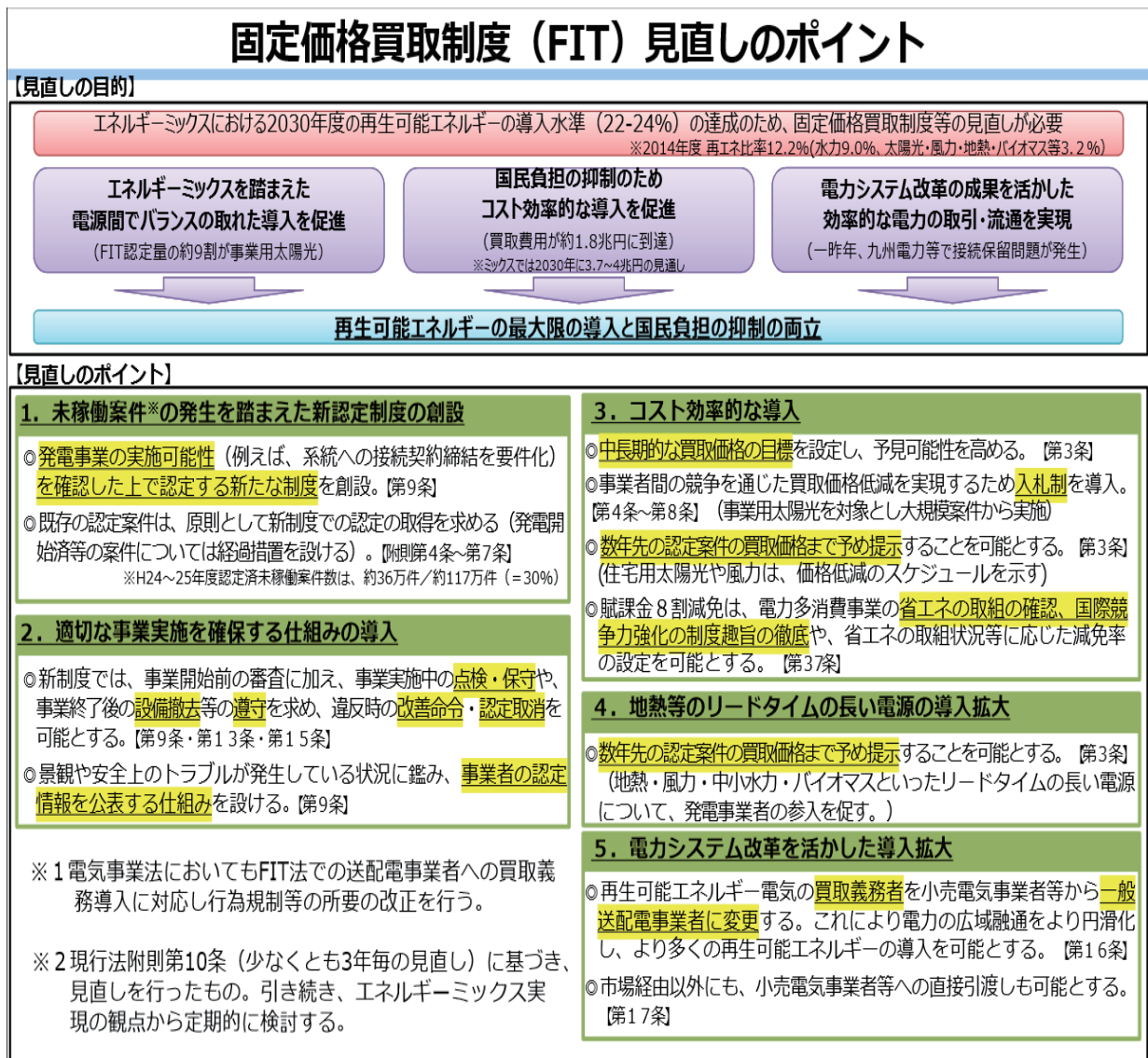
- 平成27年2月13日までに申込みをいただき、平成27年2月27日までに書類確認および接続検討料の入金をいただいた申込みを対象に、工事費負担金確定に向けた事業者調整を2回行うこととしており、現在、2回目の回答が完了しております。（主に2回目回答後の継続意思確認中）
- 上位系統対策工事が必要となる地区の2回目回答内容を、以下のとおりお知らせします。
- なお、所要工期※1は、当該地区の工事概要の中で最も工期が長いものを記載しております。配電線工事の所要工期が上記の所要工期よりも長くなる場合もありますので、ご注意ください。
- また、概算負担金単価※2は、接続契約申込の2回目回答の単純平均です。また、以下の概算負担金単価には、特別高圧のアクセス線や配電線工事費等は含まれておりませんので、ご注意ください。

地区	対策箇所	所要工期※1 【月】	(参考) 概算負担金 単価※2 【万円/kw】	(参考) 検討の 進捗状況
筑豊地区	配変増強 1台	16	3.7	2回目回答終了 (継続意思確認済)
北長崎地区	配変増強 1台	15	1.7	2回目回答終了 (電力使用申込書受領待ち)
諫早地区	配変増強 1台	13	2.7	2回目回答終了 (継続意思確認中)
速見地区	系変増強 1台 送電線増強 1線路 配変増強・新設 12台	108	4.8	2回目回答終了 (継続意思確認中)
豊前地区	送電線増強 1箇所 配変増強 3台	46	1.2	2回目回答終了 (継続意思確認中)
海崎地区	配変増強 1台	16	2.1	2回目回答終了 (継続意思確認中)
西大分地区	系変増強 2台 送電線増強 6線路 配変増強・新設 9台	120	6.6	2回目回答終了 (継続意思確認中)
日田地区	220kV熊本日田線増強 系変増強 1台 送電線増強 7線路 配変増強 6台	132	18.5	2回目回答終了 (継続意思確認中)
熊本地区	送電線増強 4線路 配変増強 3台	51	2.2	2回目回答終了 (継続意思確認中)

出典：九州電力(H28.1.26更新)

平成 27 年 9 月に、経済産業省において、再生可能エネルギーを持続可能な形で長期安定的なエネルギー源として導入拡大させるため、①長期エネルギー需給見通しで示された再生可能エネルギーの導入の姿を実現させるための仕組みを構築、②国民負担の抑制の観点から、最も効率的な形で再生可能エネルギーの導入を実現する仕組みを構築、③電力システム改革^{*2}の成果を活かしながら、効率的な形での電力の取引・流通の実現を通じて、再生可能エネルギーの導入拡大に結びつけていく仕組みを構築という観点から、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会の中に「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会」を設置し、固定価格買取制度などの見直しに向けた議論を行いました。

議論の結果などを踏まえ、平成 29 年 4 月 1 日（一部は平成 28 年 10 月 1 日）を施行期日とした「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法等の一部を改正する法律案」が閣議決定されました。



出典：経済産業省

また、再生可能エネルギーの導入が進む一方で、新たな問題も発生しています。

再生可能エネルギーの導入に当たり、十分に地域社会との調整が図られないまま設置が進んだことなどにより、景観上の問題や、防災や安全上の問題が生じ、トラブルが発生している地域があります。

貴重な電源として、固定価格買取制度後も再生可能エネルギーが長期的・安定的に利用され続けるためには、地域に根付き、地域と共生することが不可欠です。

県では、新エネコーディネーターを設置し、系統接続や事業性に関する各種相談を受けるなかで、法令遵守や地域理解の必要性などを事業者の説明しています。

また、県内市町村では、再生可能エネルギーの設置に関する条例や指導要綱を制定し、一定規模以上の設備に関して、事前の地元説明会や完成後の現況報告を求めるといった対策を求める動きも広がっています。

県内市町村の再生可能エネルギー設備に関する条例・要綱一覧

市町村名	条例・要綱名
別府市	別府市地域新エネルギー導入の事前手続等に関する要綱
	別府市温泉発電等の地域共生を図る条例
豊後高田市	豊後高田市再生可能エネルギー発電設備設置指導要綱
杵築市	杵築市再生可能エネルギー発電設備設置事業指導要綱
宇佐市	宇佐市再生可能エネルギー発電設備設置指導要綱
由布市	由布市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例
	由布市太陽光発電施設設置事業指導要綱
日出町	日出町発電施設設置事業指導要綱
九重町	九重町生活環境保全及び開発に関する条例
	九重町地熱資源の保護及び活用に関する条例
	九重町再生可能エネルギー発電設備設置事業指導要綱

大分県工業振興課調べ

4-3 電力システム改革

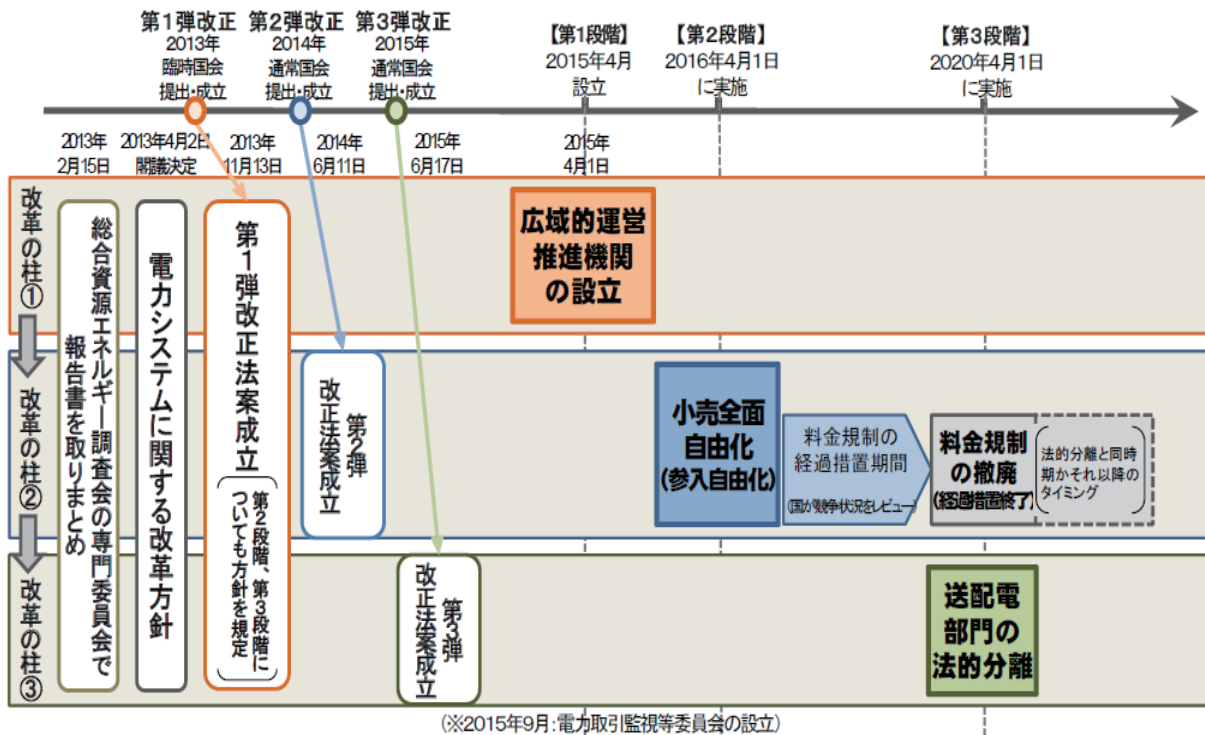
電力の安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、電気料金の選択肢や企業の事業の機会拡大を目的として、平成24年7月に「電力システム改革の基本方針」^{※2}が閣議決定され、現在、改革が進んでいます。平成27年4月には、地域を越えた電気の融通を拡大するための司令塔として、「広域的運営推進機関」が創設されました。

また、平成28年4月からは一般家庭も含め、電気の小売りの全面自由化が、そして平成32年4月には、電力会社の発送電部門の法的分離が予定されています。

これら一連の改革をとおり、家庭でも電力会社が選択できるようになりますし、再生可能エネルギーや分散型エネルギー^{※8}の活用、電気の地産地消^{※16}、電気のスマートな消費などが進むことで、新たな産業や雇用の創出が大いに期待されます。

なお、電力システム改革とともに、ガスシステム改革も進行しており、平成29年度には小売りの全面自由化が予定されています。

■ 3段階での改革の実施スケジュールが第1弾改正法で規定されている。今年の通常国会に、送配電部門の法的分離等を盛り込んだ第3弾の改正法案を提出し、平成27年(2015年)6月17日に成立(同月24日公布)したところ。



出典：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

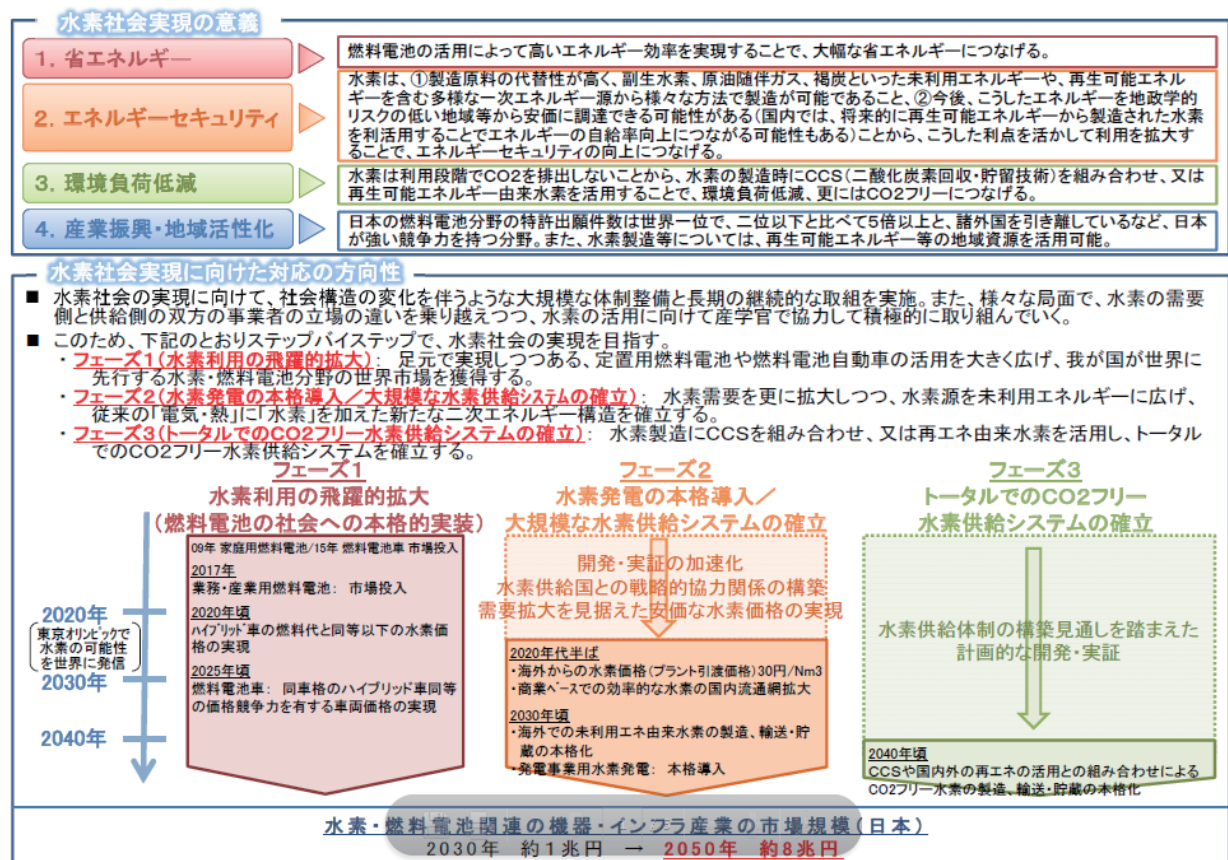
再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会(第1回)参考資料3から抜粋

4-4 水素社会

平成 26 年 6 月に経済産業省において、今後の水素エネルギーの利活用のあり方に関する「水素・燃料電池戦略ロードマップ」がとりまとめられました。水素の利活用については、技術的課題の克服や経済性の確保に要する期間の長短に着目し、フェーズを分けて取組を進めていくこととしています。

平成 26 年度からは燃料電池自動車の販売が開始され、県内においても、民間企業による水素ステーションの整備が計画されています。

また、水素エネルギーの持つ特性を活かし、災害に強いまちづくりや、環境負荷の少ない地域づくりなどが大いに期待されています。



出典: 経済産業省 水素・燃料電池戦略ロードマップ概要から抜粋