

# 再生可能エネルギーの政策史

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
専門調査員 文教科学技術調査室主任 小林 信一

## 目 次

はじめに

### I 再生可能エネルギー政策の展開

- 1 概要
- 2 石油代替エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の黎明期
- 3 新エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の時代
- 4 新エネルギーとしての再生可能エネルギー導入支援の時代
- 5 再生可能エネルギー導入支援の時代
- 6 エネルギー政策の現在

### II 再生可能エネルギーの位置付けの変遷

- 1 石油代替エネルギーと非化石エネルギー
- 2 新エネルギー
- 3 再生可能エネルギー
- 4 再生可能エネルギー関連概念の変遷のまとめ
- 5 施策の対象となる再生可能エネルギーの種類

おわりに

## 【要 旨】

本稿は、日本における再生可能エネルギーに関する技術開発や導入促進等の政府の施策を、法令や答申等の政策文書に依拠して、歴史的に概観することを目的とする。

日本の再生可能エネルギーの歴史は、1974年開始のサンシャイン計画で石油代替エネルギー開発の一部として始まった。後に再生可能エネルギーは新エネルギー開発の中に位置付けられた。新エネルギーが開発の時代から導入の時代へと変容する中で、再生可能エネルギーは新エネルギー導入支援策の対象に含まれた。RPS制度以降は実質的に再生可能エネルギーそのものを対象とする導入支援政策になった。2009年に再生可能エネルギーが法的に位置付けられた後は、余剰電力買取制度、後に固定価格買取制度により再生可能エネルギーの導入が新たな段階に入った。

なお、審議会報告等では1990年に再生可能エネルギー概念が登場した。その内容や新エネルギーとの相互関係等が明確に定まらない状況が長く続いたが、2009年の法制化の結果、再生可能エネルギーは法的にも明確に位置付けられることになった。

## はじめに

本稿は、法令や答申等の政策文書に依拠して、日本における再生可能エネルギー政策、すなわち再生可能エネルギー<sup>(1)</sup>に関する技術の研究開発や導入促進等に関わる政策を歴史的に概観することを目的とする。

再生可能エネルギーと類似の概念として、新エネルギー、非化石エネルギー、石油代替エネルギーといった語もある。これらは後述するように法令で定義され、公式に用いられてきた語である。このほかにも新聞等では自然エネルギーも多用されるが、環境基本計画でわずかに用いられている以外は公式にはほとんど用いられない<sup>(2)</sup>。sustainable energyという表現は、海外では多用されているが日本ではあまり用いられない。このように再生可能エネルギーと類似の概念は多数存在するが、本稿はあくまでも再生可能エネルギーに焦点を当てる。

それでは、日本の再生可能エネルギー政策はいつ始まったのだろうか。日本で再生可能エネルギーが法律上明確に定義されたのは2009年の「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー

- (1) 再生可能エネルギーの法制度上の定義や位置付けの変遷を示すこと自体が本稿の中心的課題の一つであるので、あらかじめ再生可能エネルギーを定義することは自己矛盾であるが、とりあえず、再生可能エネルギーを「太陽光、太陽熱、水力、地熱、風力、バイオマス等の枯渇することなく永続的に利用可能なエネルギー」と捉えて議論を進める。これは今日的な捉え方であり、後述するように、過去にはこれと異なる考え方もあったので、注意が必要である。なお、エネルギー自体は科学的に定義できる概念であるが、再生可能エネルギーは、位置エネルギー、運動エネルギーのように科学的な厳密性をもって定義できる概念ではない。また、「再生可能」といっても、例えばバイオマスの再生には一定の時間を要するが、その時間を明確には予見できず、「再生可能」を厳密に定義することはほぼ不可能である。太陽系の歴史や宇宙の歴史といった時間スケールで考えれば、「永続性」も厳密には成立しない。このように再生可能エネルギーは、科学的に厳密な概念と言うよりは、人間もしくは人類が生存する時間スケールの中で、人間の活動との関わりにおいて意味を持つ概念である。それゆえ、政策的又は社会経済的には、エネルギー源（太陽、風力、水力等）やエネルギーの利用方法（燃料、発電、動力、熱利用等）等に着目して分類する方がわかりやすい。本稿では、再生可能エネルギーの種類を表現する場合に、エネルギー源やエネルギーの利用方法等の社会経済的観点からの分類を用いる。
- (2) 環境基本計画は1994年の第一次計画以来「自然エネルギー」の語を用いている。最新の第4次計画でも1回だけ「自然エネルギー」を用いている（「環境基本計画（第4次）」（2012年4月27日閣議決定）、p.83。<[http://www.env.go.jp/policy/kihon\\_keikaku/plan/plan\\_4/attach/ca\\_app.pdf](http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/ca_app.pdf)>）。また、資源エネルギー庁の総合エネルギー統計では、法令上の定義とは別に、統計上の分類としての「自然エネルギー」を「太陽・風力・バイオマスなど太陽からの光・熱エネルギーを起源とする非枯渇性のエネルギー源（水力を除く）」と定義してデータを推計している（戒能一成『総合エネルギー統計の解説—2010年度改訂版』経済産業研究所、2012、pp.211-212。<<http://www.rieti.go.jp/users/kainou-kazunari/download/pdf/2010EBXIGRF.pdf>>）。なお、本稿におけるインターネット情報の最終アクセスは2014年1月10日である。

ギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」(平成21年法律第72号)が最初である。つまり、法制的な観点からは、日本の再生可能エネルギー政策はたかだか5年程度の歴史を有するにすぎない。一方、審議会答申や報告等において再生可能エネルギーが、今日とほぼ同じ意味で用いられた最初は、2001年の答申まで遡ることができる。この観点からは、日本の再生可能エネルギー政策は21世紀の始まりとともに始まったといえる。

再生可能エネルギーという言葉だけであれば、さらに十年ほど遡り、1990年の答申に登場する。そこでは、新エネルギーの概念を定義するのに伴い、新エネルギーとの関係で再生可能エネルギーの位置付けを規定したが、当時の新エネルギーと再生可能エネルギーとの関係は、今日のそれとは大きく異なっている。ただし、当時、再生可能エネルギーとして分類されたエネルギーの種類的主要部分は今日でも再生可能エネルギーに含まれている(詳細は後述)。

再生可能エネルギーという語は政策上1990年までは登場していなかったが、今日再生可能エネルギーに分類されるエネルギー種の一部は、かなり早い段階からエネルギー技術に関する研究開発の対象となっていた。それが本格的かつ体系的に取り上げられた最初は、1974年から開始されたサンシャイン計画である。もっとも、サンシャイン計画は、今日的意味での再生可能エネルギーだけでなく、化石由来のエネルギーも対象としており、純粋な再生可能エネルギーの開発計画ではなかった。そうだとすると、政府が初めて再生可能エネルギー技術を取り上げたのはサンシャイン計画である。そこで、本稿では1970年代のサンシャイン計画以降を対象として、日本の再生可能エネルギーに関する技術開発政策、導入促進政策等の展開を概観する。

なお、再生可能エネルギーは、エネルギー供給の観点からは、石油を含む化石燃料、原子力等の各種エネルギー源と相補的な関係にあり、エネルギー利用の観点からは、電力、燃料利用、熱利用、その他の複合的なエネルギー利用システムと結びついている。したがって、再生可能エネルギーを考える場合には、エネルギー全般にわたる総合的な検討が必須であるが、本稿では再生可能エネルギーを中心に検討する。また、資源エネルギー政策を含む経済産業政策を中心に扱う。以下では、前半で再生可能エネルギーに関わる政策の歴史を概観し<sup>(3)</sup>、後半で再生可能エネルギーの政策上、法令上の位置付けがどのように変化してきたかを整理する。

## I 再生可能エネルギー政策の展開

### 1 概要

日本における再生可能エネルギーの政策史の概要を四段階に分けて紹介する(表1)。

(3) エネルギー政策全般に関しては、『通商産業政策史』(第一、二期)の以下の巻、章が包括的に整理している。伊藤裕人ほか「第4章オイルショックと資源エネルギー政策」通商産業省・通商産業政策史編纂委員会編『第Ⅳ期多様化時代(2)』(通商産業政策史 第13巻)通商産業調査会, 1991, pp.1-235; 沢井実「第3章サンシャイン計画とムーンライト計画」沢井実『産業技術政策』(通商産業政策史:1980-2000 第9巻)経済産業調査会, 2011, pp.245-334; 橘川武郎『資源エネルギー政策』(通商産業政策史:1980-2000 第10巻)経済産業調査会, 2011; 尾高煌之助『総論』(通商産業政策史:1980-2000 第1巻)経済産業調査会, 2013。また、国会図書館調査及び立法考査局が刊行した以下の資料も参考になる。山口馨「再生可能エネルギーに関する政策動向と今後の展望(総論)」『外国の立法』No.225, 2005.8, pp.1-21。<[http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_1000407\\_po\\_022501.pdf?contentNo=1](http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_1000407_po_022501.pdf?contentNo=1)>; 山口馨・近藤かおり「再生可能エネルギーの導入促進10政策」『調査と情報』653号, 2009.10.27, pp.1-11。<[http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_1000540\\_po\\_0653.pdf?contentNo=1](http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_1000540_po_0653.pdf?contentNo=1)>; 近藤かおり「我が国のエネルギー政策の経緯と課題—福島第一原発事故後の議論をふまえて—」『調査と情報』762号, 2012.12.26, pp.1-12。<[http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_4059583\\_po\\_0762.pdf?contentNo=1](http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_4059583_po_0762.pdf?contentNo=1)>

表1 再生可能エネルギーの政策史年表（主要事項、2013年末まで）

時代の特色	再生可能エネルギー政策	再生可能エネルギーの技術開発	外的要因
1. 石油代替エネルギー技術開発の時代	1980.5.30 石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（代エネ法）	1974.7 サンシャイン計画開始 1980.10 新エネルギー総合開発機構（NEDO） 1982.8.20「サンシャイン計画の新たな展開について」産技審新エネ技術部会	1973.10 第一次石油危機 1979 第二次石油危機 1980年から2000年代初頭まで石油需給の緩和・長期安定
2. 新エネルギー技術開発の時代	1990.6.14「新エネルギーの導入・普及に向けて」総エネ調石油代替エネ部会	1990.7.3「サンシャイン計画の今後のあり方について」産技審新エネ技術部会 1992.12「ニューサンシャイン計画の総合的展開」産技審 1993 ニューサンシャイン計画開始	1988.11 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）設立 1990.7「地球再生計画」 1992.6 地球サミット、リオ宣言
3. 新エネ導入支援の時代 (1) 導入補助	1994.6 総エネ調石油代替エネ部会中間報告 1994.9 住宅用太陽光発電補助開始 1997.4.18 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法 1997 住宅用太陽光発電導入基盤整備事業 2001.6「今後の新エネルギー対策のあり方について」総合資源エネ調新エネ部会 2002.6.7 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） 2002.6.14 エネルギー政策基本法	2001 ニューサンシャイン計画廃止	1997.12 地球温暖化防止京都会議 2001.1 中央省庁再編成 2002.3.19「地球温暖化対策推進大綱」（改訂） 2002.8 ヨハネスブルグ・サミット
(2) RPS制度の創設	2003.4.1 RPS制度開始 2003.10 エネルギー基本計画（閣議決定）  2006.5.31「新・国家エネルギー戦略」総合資源エネ調 2006.11「総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会中間報告」  2008.9.25「新エネルギー政策の新たな方向性－緊急提言」総合資源エネ調新エネ部会	2004.7.7「エネルギー関連研究開発プログラム」経済産業省 2005.10「技術戦略マップ2005（エネルギー分野）」 2006.5.31「新エネルギーイノベーション計画」総合資源エネ調 2008.3「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」資源エネルギー庁 2008.4.1「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」	2007.5.24「美しい星へのいざない」安倍総理 2008.7 北海道洞爺湖サミット 2008.7.29「低炭素社会づくり行動計画」（閣議決定）
4. 再生可能エネルギー導入支援の時代 (1) 余剰電力買取制度の創設へ	2009.5.25「太陽光発電の新たな買取制度について」総合資源エネ調新エネ部会 2009.7.8 エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律、非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（代エネ法改正） 2009.11.1 余剰電力買取制度開始	2010.4 次世代エネルギー・社会システム実証地域選定	2009.9.16 政権交代 2009.9.22 国連気候変動サミットで温室効果ガス25%削減を発言
(2) 固定価格買取制度の創設	2010.7.23「再生可能エネルギーの全量買取制度の導入に当たって」経済産業省 2011.2.18「再生可能エネルギーの全量買取制度における詳細制度設計について」新エネ部会・電気事業分科会買取制度小委員会 2011.8.30 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 2012.7.1 固定価格買取制度開始 2012.9.14 革新的エネルギー・環境戦略（エネルギー・環境会議決定） 2012.9.19 今後のエネルギー・環境政策について（閣議決定）	2010.7「NEDO再生可能エネルギー技術白書」  2013.12.12「NEDO再生可能エネルギー技術白書2013」	2011.3.11 東日本大震災・福島第一原子力発電所事故  2012.12.26 政権交代

\* 略称は以下のとおり。産技審（産業技術審議会）；新エネ技術部会（新エネルギー技術開発部会）；総エネ調（総合エネルギー調査会）；石油代替エネ部会（石油代替エネルギー部会）；総合資源エネ調（総合資源エネルギー調査会）；新エネ部会（新エネルギー部会）

（出典）筆者作成。

第一は、石油危機を契機に、エネルギーの節約等の短期的対策の一方で、長期的な観点から、太陽エネルギー、地熱エネルギーを含む石油代替エネルギーに関する技術開発を行ったサンシャイン計画の時代（1973年から1990年頃まで）である。石油危機の結果、エネルギーの安定供給とエネルギー源の多様化の重要性が認識された。石油代替エネルギーはその両方に資するものと考えられ、長期的に開発に取り組まれることになった。もっとも、第二次石油危機の後は、1980年頃から20年余にわたって石油価格、石油需給は長期安定期に入ったこと、原子力、天然ガス等の非石油エネルギー源が普及したことから、石油代替エネルギーの中でも太陽エネルギー、地熱エネルギー、風力等の再生可能エネルギーに対する切迫した需要はなく、この時代の再生可能エネルギーは技術開発政策の対象にとどまった。しかも、太陽エネルギー、地熱エネルギー、風力等の技術開発は、あくまで石油代替エネルギー開発の一環として扱われたのであり、再生可能エネルギーとして独立した位置付けを与えられたわけではない。この時代は「石油代替エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の黎明期」と総括できる。

第二は、気候変動問題<sup>(4)</sup>が国際的な問題となった結果、再生可能エネルギーに新しい意味が付与された時代である。1980年代末から1990年代前半頃までである。1980年代後半から徐々に気候変動が話題になったが、1988年には気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）が設立され、1992年にはリオデジャネイロで地球サミットが開催されるなど、気候変動問題は国際政治上の課題となっていった。国内的にも気候変動問題への対応が進められ、その条件の下で、再生可能エネルギーには、石油の代替エネルギーというだけでなく、温室効果ガスの一つの二酸化炭素を発生しないクリーンなエネルギー源という意味が付加された。1990年頃からは、サンシャイン計画においても、気候変動問題の解決にも資するエネルギーとして位置付けられるようになり、1993年には省エネルギー技術開発、環境関連技術開発と一体化し、ニューサンシャイン計画へと発展する。

この時代には、石油、原子力、天然ガス等の既存のエネルギーではなく、いまだに市場に導入されていない新たなエネルギーを、経済的にも合理的なコストで普及させるという観点から、新エネルギーという語が用いられた。その際に、新エネルギーの一部として再生可能エネルギーが位置付けられた。このような整理の仕方は今日とは異なっており、その範囲も今日とは異なっているが、再生可能エネルギーの概念が登場し、利用され始めたのはこの時代である。そこで、この時代を「新エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の時代」と総括する。

第三は、気候変動問題への具体的対応が求められる中で、再生可能エネルギー、特に太陽光発電の導入促進が具体的に図られた時代である。1990年代半ばから2009年頃までの期間である。1990年代半ばには、高コストとはいえ太陽光発電が可能になったが、発電装置が高価なままでは市場への導入は進まず、コストダウンも進まない。そこで、初期市場の形成を促進するために、設備導入のための補助金を支給した<sup>(5)</sup>。その結果、国民の環境意識にも支えられて、住宅用太陽光発電の補助制度により、太陽光発電の普及が進み、コストも低下していった。

2003年には、電気事業者に一定量の新エネルギーの買取りを義務付ける、いわゆるRPS(Renewables Portfolio Standard) 制度が導入された。補助制度が再生可能エネルギー普及のプッシュ型施策とすると、生産されたエネルギーを自家用にとどまらず、電気事業者の買取りを通じて、

(4) 地球環境問題、地球温暖化問題等の多様な表現があるが、本稿では気候変動問題を用いる。

(5) 政府の支援に先行して、1992年から始まった電力会社の自主的な買取制度（余剰電力買取メニュー）にも支えられた。

最終的なエネルギー需要者に届ける仕組みを作ったRPS制度は新エネルギーの導入にインセンティブを与えるプル型の施策と言える。このようにして、再生可能エネルギーの開発中心の時代から導入（市場形成）の時代へと転換していった。この時代は「新エネルギーとしての再生可能エネルギー導入支援の時代」と言える。さらに2003年以前を「補助金による導入支援の時代」、2003年以降を補助金による支援に加えてRPS制度による導入支援が行われた「RPS制度による導入支援の時代」と特徴づけることができる。

第四は、再生可能エネルギーが法的にも明確に位置付けられ、再生可能エネルギーが再生可能エネルギーそれ自体として導入促進が図られた時代である。RPS制度から固定価格買取制度（余剰電力買取制度）に移行し、再生可能エネルギーによる発電が拡大した2009年以降である。固定価格買取制度への移行は、まず2009年11月の住宅用及び小規模な太陽光発電の余剰電力買取制度から始まった。その後2012年7月からはすべての再生可能エネルギーによる発電が対象となった。この時代は「固定価格買取制度による再生可能エネルギー導入支援の時代」といえる。この間には、2009年9月と2012年12月に政権交代があり、さらに2011年3月11日に東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故があったことから、エネルギー政策の方向性はなかなか定まらなかった。しかし、原子力発電に対する信頼が揺らぎ、日本国内のすべての原子力発電所の運転が停止する事態に直面する中で、再生可能エネルギーに注目が集まった。

以下では、それぞれの時代の再生可能エネルギーに関わる政策の歴史を紹介する。

## 2 石油代替エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の黎明期

### (1) 石油危機とサンシャイン計画の開始

#### (i) サンシャイン計画策定にいたる経緯

第一次石油危機は、1973年10月6日に第四次中東戦争が勃発したことを契機に、石油輸出国機構（OPEC）に加盟するペルシア湾岸6か国が同年10月16日に原油公示価格の70%引上げを発表したことから始まったと言われる<sup>(6)</sup>。もっとも、1970年9月にリビアが原油価格を引上げて以来<sup>(7)</sup>、原油市場は不安定な状態を続けていた。そのため、原油輸入国である先進諸国ではエネルギー問題が政策課題となり、エネルギー源の多様化を目指す研究計画に着手しつつあった。例えば、米国ではリチャード・ニクソン（Richard Nixon）大統領（当時）が1971年にエネルギー問題に関する大統領教書で、高速増殖炉、石炭ガス化・液化、太陽エネルギー、地熱エネルギー、オイル・シェール等の新たなクリーンエネルギー源の開発計画を表明していた<sup>(8)</sup>。

日本でも、1973年の夏には国際的な石油需給の不安定化に対処するために、「サンシャイン計画」というクリーンエネルギーの開発計画が立案されつつあった<sup>(9)</sup>。そのような中で石油危

(6) 伊藤ほか 前掲注(3), pp.31-32.

(7) 同上, p.33.

(8) Richard Nixon, "Special Message to the Congress on Energy Resources," 1971.6.4. <<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=3038>> ニクソン大統領は、その後もエネルギー問題に関する教書を発している。

(9) 『通産ジャーナル』には「通産省では、総額一兆円をこえる巨費を投じて二一世紀までに石油に代わる太陽エネルギーなど新しいクリーン・エネルギーを開発する「サン・シャイン計画」と来年度から本格的に取り組む方針である。」と、サンシャイン計画について紹介する記事が第一次石油危機勃発前に掲載された（「新エネルギー開発とサンシャイン計画」『通産ジャーナル』5巻6号, 1973.9, p.48.）。なお、1973年7月の段階で、工業技術院が「新しいクリーン・エネルギー技術の開発計画—サン・シャイン計画」を取りまとめたこととされる（沢井 前掲注(3), p.247.）。

機が勃発した。その最中の10月19日には通商産業省工業技術院の産業技術審議会<sup>(10)</sup>エネルギー技術特別部会が「新エネルギー技術研究開発の推進体制のあり方について」<sup>(11)</sup>を取りまとめ、12月には産業技術審議会が答申「新エネルギー技術開発の進め方について」<sup>(12)</sup>をまとめた。

(ii) サンシャイン計画の概要

答申「新エネルギー技術開発の進め方について」は、エネルギー供給の安定化のためには、新エネルギーによるエネルギー資源の多様化が必要であり、また環境問題への対応という観点から、無公害の新エネルギーの研究開発に着手すべきだとした<sup>(13)</sup>。答申は、これを「新エネルギー技術研究開発計画」と記したが、前述のとおり当時すでに、この計画は「サンシャイン計画」と呼ばれていた。

答申は、新エネルギーとして、太陽エネルギー、地熱エネルギー、合成天然ガス（石炭のガス化・液化）、核融合、海洋エネルギー、気象エネルギー、二次エネルギーとして水素エネルギーを列挙したが、これらのうち、新エネルギー技術の研究開発の対象として取り上げるべきものは、太陽エネルギー、地熱エネルギー、合成天然ガス、水素エネルギーとし、他の諸テーマについては当面はフィージビリティスタディ（実行可能性調査）等を進めるものとした<sup>(14)</sup>。重点的な研究開発の対象の詳細は表2のとおりである。

表2 サンシャイン計画策定時の重点的な研究開発の対象（1973年12月）

エネルギー種	詳細
太陽エネルギー	太陽エネルギー発電（太陽熱発電、太陽光発電、太陽熱電子発電、宇宙発電）、太陽冷暖房、給湯、太陽エネルギー・コレクター
地熱エネルギー	地熱エネルギー探査・採取技術の開発、地熱発電システムの開発（熱水利用発電技術としてバイナリー・サイクル発電方式、複合サイクル発電方式、火山・高温岩体発電）、大型地熱実験施設の整備
合成天然ガス	ガス化（合成天然ガス（SNG）製造技術、ガス化発電技術、プラズマガス化技術）、液化（直接水添液化技術、抽出水添液化技術、液化プラントの大型化）
水素エネルギー	水素の製造、水素の輸送・貯蔵、水素の利用（燃焼技術、燃料電池技術、動力利用技術）

（出典）産業技術審議会答申「新エネルギー技術開発の進め方について」に基づき筆者作成。

サンシャイン計画が取り上げたエネルギーのうち、太陽エネルギー、地熱エネルギー及びフィージビリティスタディに回った海洋エネルギーや風力は、今日において再生可能エネルギーに分類されるものである。ここに初めて政府による体系的な再生可能エネルギー技術開発が着手されることになった。

(10) 産業技術審議会は、「産業技術審議会令」（昭和48年政令第209号）により設置された。

(11) 工業技術院産業技術審議会「新エネルギー技術研究開発の推進体制のあり方について—エネルギー技術特別部会答申（1973.10.19）—」『官公庁公害専門資料』8(6), 1973.11, pp.110-115.

(12) 通商産業省工業技術院編『新エネルギー技術研究開発計画（サンシャイン計画）』日本産業技術振興協会, 1974, pp.371-410.

(13) 当時は、環境問題としてはSO<sub>x</sub>（硫黄酸化物）、NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）の発生による大気汚染が主として懸念されていたのであり、気候変動問題以降に温室効果ガスを懸念するようになったとは異なっている。研究対象の候補に化石燃料由来の合成天然ガス（石炭のガス化・液化）が含まれているが、これも石炭の液化、ガス化など燃料転換の過程でSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばい塵等を除外することを企図したものである。

(14) 「海洋エネルギー、気象エネルギーを利用した発電システム等」として想定された発電システムは、波力発電、潮流発電、温度差発電、風力発電、ジェットストリーム発電であり、いずれも当時、国内外で小規模な実用化例もしくは研究例があったものである。工業技術院サンシャイン計画推進本部監修『サンシャイン計画—新エネルギー技術への挑戦—』第一法規出版, 1974, pp.71-72.

1974年3月に「サンシャイン計画実施要領」（通商産業省省議決定1974年3月18日。1974年4月施行。）<sup>(15)</sup>が決定され、第1条で正式に「サンシャイン計画」の名称が定められた。また、実施要領は、大臣が基本方針及び実施計画を、工業技術院長が年度計画を策定することを定めた。これに基づき1974年7月1日に「サンシャイン計画基本方針」<sup>(16)</sup>、「サンシャイン計画実施計画」<sup>(17)</sup>が決定された。

「サンシャイン計画基本方針」では、計画期間を1974年から2000年とし、「新エネルギー技術について長期間にわたり総合的、組織的かつ効率的に研究開発を推進することにより、数十年後のエネルギー需要の相当部分をまかないうるクリーンなエネルギーを供給すること」を目標とした。また、対象とする新エネルギー技術の種類は、太陽エネルギー技術、地熱エネルギー技術、石炭のガス化・液化技術、水素エネルギー技術とし、その詳細な内容に関しても、答申「新エネルギー技術開発の進め方について」をほぼ踏襲した。ただし、「合成天然ガス」については、その後に通用することになる呼称である「石炭のガス化・液化」へ変更された。

「サンシャイン計画実施計画」は、期間別の開発目標と研究開発の内容を策定し、太陽光エネルギー技術、地熱エネルギー技術、水素エネルギーについては1974年から1980年、石炭のガス化・液化技術については1974年から1982年を当初の計画期間として開発を進めることとした。また、単に技術開発にとどまらず、プロジェクトの推進方式そのものの合理化を目的に、研究開発の円滑な実施を図るため必要な事項として、トータルエネルギーシステムの研究、テクノロジー・アセスメントの実施、新エネルギー技術シーズの研究、研究管理手法の開発、その他必要な事項を実施することとした。

### (iii) 石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律の制定と NEDO の発足

サンシャイン計画開始後4年半ほど経過した1978年末にはOPECが原油価格の段階的値上げを発表し、1979年2月にはイラン革命が起きたため、イランからの原油輸出が停止され、第二次石油危機が始まった。こうした環境変化に対応してエネルギー政策や通商産業政策が見直された。サンシャイン計画もそれらと符合させるように見直されることになり、1979年11月に産業技術審議会新エネルギー技術開発部会が「サンシャイン計画の加速的推進戦略」をまとめた<sup>(18)</sup>。当初は2000年を目標に計画が進められたが、1990年までに相当量のエネルギー供給を実現するために、従来実施してきたテーマの中で早期に実用化可能で、エネルギーの大量供給が可能なものに重点を置くこととした。その結果、石炭液化、地熱エネルギー、太陽エネルギーに重点を置いて加速的推進を図ることとした。このほかでは、水素エネルギー技術も継続して推進されたほか、従来フィージビリティスタディとして進められてきた海洋温度差発電、風力変換システム（風力発電）、バイオマスも継続して推進対象となった。あわせて、計画的な推進のためにサンシャイン計画の中核的推進母体を設置すること、サンシャイン計画に法的な裏付けを与えること、特別会計による安定的な資金の確保を図ることが提言された。

「サンシャイン計画の加速的推進戦略」に基づき実現したのが、「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」（昭和55年法律第71号。1980年5月30日公布・施行。以下「代エネ法」

(15) 「サンシャイン計画実施要領」『通産ジャーナル』7巻1号, 1974.4, pp.48-50.

(16) 「サンシャイン計画基本方針」『工業技術』15巻9号, 1974.9, pp.11-12.

(17) 「実施計画」『工業技術』15巻9号, 1974.9, pp.13-14. <<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2285033>>

(18) 渡辺千仞「サンシャイン計画その加速的推進戦略（下）」『産業立地』19巻2号, 1980.2, pp.16-35; 「特集・新エネルギー技術研究開発計画（サンシャイン計画について）」『工業技術』22巻9号, 1981.9, pp.30-67.

という。<sup>(19)</sup>であり、新エネルギー総合開発機構（NEDO）の創設（1980年10月）である。代エネ法は、「石油代替エネルギーの供給目標」の策定と閣議決定を定め（第3条）、サンシャイン計画における研究計画に根拠を与えると同時に、第3章（第11条から60条）に新エネルギー総合開発機構の創設を定めた。あわせて「電源開発促進対策特別会計法」（昭和49年法律第80号）<sup>(20)</sup>及び「石炭及び石油対策特別会計法」（昭和42年法律第12号）<sup>(21)</sup>を改正し、石油代替エネルギー開発に財政的裏付けを与えた。このようにして、サンシャイン計画は第二次石油危機を契機として、その運営体制を確固たるものにするようになった。

この時期のサンシャイン計画は、石油危機を背景として展開した。しかし、原油価格の急騰、需給逼迫という急激な環境変化への対応策としては、新しいエネルギー源の開発は、実用化に長時間を要する不確実性の高いものであり、エネルギー政策の脇役としてのスタートであった。

## （2）石油需給の長期安定とサンシャイン計画の変質

第二次石油危機は比較的早い段階で落ち着きを見せ、1981年以降原油の需給は緩和し始めた。結果的には、原油価格の多少の変動はあったものの、省エネルギー化の努力も実り、2000年代初頭まで長期にわたり石油需給は安定した。当然ながら、石油代替エネルギーへの期待も徐々に後退していくことになった。このような状況の中で、日本のエネルギー政策、再生可能エネルギー技術開発は変容していくことになる。

1982年4月に総合エネルギー調査会が石油需給の緩和を背景として「長期エネルギー需給見通し」を改訂し、石油代替エネルギーに関しても、1982年8月20日に総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会が「今後の石油代替エネルギー政策のあり方について（中間報告）」<sup>(22)</sup>を発表した。中間報告は、石油需給の緩和傾向を背景に石油代替エネルギーの供給目標が引き下げられたことから、石油代替エネルギー政策にとってはその推進力が弱まり、資金調達も厳しくなるという背景の中でまとめられたものである。逆に、石油の需給緩和は、新エネルギー開発に時間的余裕を与えたともいえた。そのような状況を踏まえ、石油代替エネルギー部会中間報告は、国際石油需給情勢は一時的に需給緩和傾向にあるが、中長期的には需給が逼迫する可能性があり、石油代替エネルギーの開発・導入は不可欠であり、政策的に支えていく必要があるとした。ただし、当面エネルギー供給の過半を占める石油とのバランスに配慮することから、石油代替エネルギー開発・導入政策に際しては、開発リスクの大きい新エネルギーは、開発の優先順位を明確にした上で推進すること、民間活力を積極的に活用して効率的推進を図ること、NEDOの総合的なマネジメント機能を充実させることなどを求めた。

(19) 代エネ法は2009年に「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」に改正された。詳細についてはI-5（1）参照。

(20) 「特別会計に関する法律」（平成19年法律第23号）の制定、施行に伴い、2007年4月1日に廃止された。

(21) 「石炭及び石油対策特別会計法」は、当初「石炭対策特別会計法」（昭和42年法律第12号）として制定され、「石炭対策特別会計法の一部を改正する法律」（昭和47年法律第20号）により題名改正され「石炭及び石油対策特別会計法」となった。その後1980年に「代エネ法」の施行に伴い改正され、題名も「石炭並びに石油及び石油代替エネルギー対策特別会計法」に改正された。その後も、1993年に「石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計法」に題名改正され、最終的に「特別会計に関する法律」（平成19年法律第23号）の制定、施行に伴い、2007年4月1日に廃止された。

(22) 「今後の石油代替エネルギー政策のあり方について—総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告—」『旬刊セキツウ』1455号, 1982.9, pp.19-26; 資源エネルギー庁「総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告「今後の石油代替エネルギー政策のあり方について」の概要」『石油資料月報』27巻9号, 1982.9, pp.66-71.

この中間報告に対応して技術開発政策も見直しが行われた。総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会と歩調を合わせて、同日（1982年8月20日）に産業技術審議会新エネルギー技術開発部会も「サンシャイン計画の新たな展開について（中間報告）」を発表した<sup>(23)</sup>。世界的な石油需給が緩和している一方で、サンシャイン計画は当初計画が目標としていた第一の期間を終え、開発においてもプラント規模の大型化が必要になる段階に差し掛かっていた。そのため、新エネルギー技術開発部会の中間報告は、新エネルギーは長期の技術開発期間を要するため、短期的なエネルギー市場の動向に左右されることなく計画的な開発が必要であるとしつつも、重点化や、スケールアップに際して評価をすることで効率的な推進を図る必要があるとした。

表3に、中間報告における主要なプロジェクトを示した。表2のサンシャイン計画当初の内容と比較すると、合成天然ガスという表現が石炭液化・ガス化に変わったほか、技術開発の進展に伴って、プロジェクトの配置にも変化がみられる。中間報告では、今後重点的に推進する分野として、太陽光発電、石炭液化・ガス化、大規模深部地熱を掲げた。なお、風力発電については、1981年度から100kW級パイロットプラント建設が開始されており、次第に期待が大きくなっていく様子が見て取れる。この後1990年までの数年間は、国際的な石油需給の安定を反映して、サンシャイン計画に関しても政策的な変更や大きい見直しのない安定期であった。

表3 「サンシャイン計画の新たな展開について（中間報告）」の主要エネルギープロジェクト（1982年8月）

エネルギー種	プロジェクト
太陽エネルギー	太陽光発電（アモルファス太陽電池の連続生産技術の開発も）、太陽熱発電、ソーラーシステム
地熱エネルギー	大規模深部地熱発電、熱水利用発電、高温岩体発電、深層熱水供給システム
石炭液化・ガス化	石炭液化、石炭ガス化
水素エネルギー	製造技術、輸送・貯蔵利用技術
風力エネルギーその他	風力発電、海洋温度差発電、その他の新エネルギーシーズ

（出典）産業技術審議会新エネルギー技術開発部会「サンシャイン計画の新たな展開について（中間報告）」に基づき筆者作成。

### 3 新エネルギーとしての再生可能エネルギー技術開発の時代

#### （1）気候変動問題の出現

地球規模の気候変動は1980年代後半からオゾンホール問題等、徐々に国際政治上の話題になっていたが、そのような中で国連環境計画（United Nations Environment Programme: UNEP）と世界気象機関（World Meteorological Organization: WMO）が1988年に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）を設立し、1990年にはその第一次評価報告書を公表した。ちょうど、1989年11月にベルリンの壁の崩壊があり、東西冷戦の終結の時期でもあったため、気候変動問題は、新しい時代の国際政治の主要課題に躍り出た。1992年には、国際連合の主催により、リオデジャネイロで「環境と開発に関する国際連合会議」（地球サミット、リオ・サミット）が開催され、「環境と開発に関するリオ宣言」が合意された<sup>(24)</sup>。こうして、気候変動問題が国際的課題として定着していった。

<sup>(23)</sup> 「重点的、効率的に推進—産業技術審議会新エネルギー技術開発部会中間報告（骨子）」『通産省公報』1982.8.24, pp.3-5; 逢坂国一「サンシャイン計画の新たな展開について」『工業技術』23巻12号, 1982.12, pp.17-23.

日本政府も気候変動問題への対応を進めた。1990年7月のヒューストン・サミットでは日本政府が「地球再生計画」を提唱し、サミット経済宣言は「我々は、二酸化炭素、及びその他の温室効果ガスの排出を削減するための省エネルギー、及びその他の措置を補完する新しい技術と方法を、今後数十年の間に開発する協同作業を行うことの重要性を認識する。…（中略）…エネルギー関連の環境破壊に対処するには、エネルギー効率の改善と代替エネルギー源の開発に優先度が与えられねばならない。」<sup>(25)</sup>と、温室効果ガス排出抑制との関連で原子力を含む代替エネルギーの開発に言及した。10月には「地球温暖化防止行動計画」（1990年10月23日地球環境保全に関する関係閣僚会議決定）<sup>(26)</sup>を定めた。行動計画は技術開発を含んでおり、温室効果ガス排出抑制のための技術として「太陽、風力、波力等の自然エネルギー及び天然ガス等、二酸化炭素等を排出しない、あるいは二酸化炭素等の排出が少ない新・代替エネルギー技術の開発・利用を推進する。」としたほか、「特に、エネルギー効率の高い生産設備・技術や新・再生可能エネルギー技術等の地球温暖化防止に資する技術の開発途上国への移転…（中略）…を積極的に推進する。」とした。このように、従来石油代替のためのエネルギーと位置付けられていたものを、気候変動問題への対応策として位置付けた。

## (2) 新エネルギーとしての再生可能エネルギー

「地球温暖化防止行動計画」の中に「新・再生可能エネルギー」という表現が登場するが、再生可能エネルギーは、同行動計画より数か月早く、エネルギー政策、エネルギー技術政策の中で登場した概念であり、その具体的な内容は以下に解説するとおりである。

### (i) 「新エネルギーの導入・普及に向けて」（中間報告）

1990年6月14日に総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会は「新エネルギーの導入・普及に向けて」（中間報告）を発表した<sup>(27)</sup>。本報告は、エネルギー価格が安定しているために新エネルギーの実用化・導入が進まないが、内需主導型の景気拡大、発展途上国の人口増加・経済発展などのためにエネルギー需要は増大傾向にあること、安定供給確保の必要性、顕在化した気候変動問題への対応、さらには国際貢献の観点から、石油代替エネルギーの中でも環境への影響の少ないクリーンなエネルギーである新エネルギーの導入が必要であるとした。ただし、コストが高いことが導入のネックとなっていることから、技術開発のほか、低コスト化を進めるためにも住宅、家庭電気製品等へ太陽電池を組込むなど民生機器への取込み等も指摘された。そして、「2000年頃までの間は、技術的課題及び経済的課題の克服に全力を傾注し、目途の立ったものから積極的導入を図っていくことが必要である。」とした。

サンシャイン計画における新エネルギー技術開発は、石油代替エネルギーの開発を最大の目標として進められてきたが、本報告は新エネルギーをクリーンな石油代替エネルギーと規定することで、単なる石油代替エネルギーではなく、気候変動問題へ対応するために必要なエネルギーという意義

(24) ほかに「アジェンダ21」、「森林原則声明」、「気候変動枠組条約」、「生物多様性条約」も合意された。

(25) 外務省「16 ヒューストン サミット 経済宣言（仮訳）」1990.7.11. <[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/houston90/j16\\_a.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/houston90/j16_a.html)>

(26) 地球環境保全に関する関係閣僚会議「地球温暖化防止行動計画」1990.10.23. 環境省ウェブサイト<<http://www.env.go.jp/hourei/syousai.php?id=03000015>>

(27) 「石油代替エネルギーの開発導入を一総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告一」『通産省公報』12070号, 1990.6.19, pp.1-7.

を付与した。サンシャイン計画の開始当時も、石油代替エネルギー概念の導入に際しては公害問題への対応が考慮されたが、その際にはSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>などの大気汚染物質をできるだけ排出しないという観点が重視されていた。それに対して「新エネルギーの導入・普及に向けて」は、新エネルギーに二酸化炭素などの温室効果ガスを排出しないという条件を新たに追加したのである。このことは、新エネルギーの概念に変化が生じたことを意味している。すなわち、化石燃料を燃焼すれば二酸化炭素が発生することは避け得ないので、従来は新エネルギーとして位置付けられていた石炭液化技術などによる化石由来の石油代替エネルギーは、「新エネルギーの導入・普及に向けて」が提案する新エネルギーには含まれないことになる。

「新エネルギーの導入・普及に向けて」はさらに、「再生可能エネルギーは石油代替エネルギーであるとともに無尽蔵の資源賦存量を有し、二次エネルギー生産の段階では環境への長期的影響をほとんど残さない」と説明し、再生可能エネルギーの概念を導入した。このように、新しい新エネルギー概念及び再生可能エネルギー概念を用いたことは「新エネルギーの導入・普及に向けて」の最大の特徴である。

「新エネルギーの導入・普及に向けて」は、新エネルギー技術を再生可能エネルギー、輸送用代替燃料、新エネルギーシステムからなるものと整理した。それぞれの具体的な内容は表4のとおりである。表4の再生可能エネルギーには、従来から利用されていた水力発電等の「伝統的な再生可能エネルギー」とも称すべきものは含まれていない<sup>(28)</sup>。これが、「地球温暖化防止行動計画」が再生可能エネルギーにわざわざ「新」を付けて「新・再生可能エネルギー」と表記したゆえんである。

なお、ここで注目すべき点は、再生可能エネルギーを新エネルギーの一部に位置付けていることである。後述するように、このような再生可能エネルギーと新エネルギーとの関係は、今日の捉え方とは異なっている。ただし、総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告はこのまま技術政策に反映されたわけではない。

表4 石油代替エネルギー部会中間報告（1990年6月14日）における新エネルギーの内容

エネルギー種	詳細
再生可能エネルギー	太陽、風力、バイオマス、地熱、海洋（波力発電、海洋温度差発電等）
輸送用代替燃料	アルコール（メタノール）、天然ガス、水素、電気自動車
新エネルギーシステム	燃料電池、廃棄物発電／廃棄物熱供給

（出典）総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告に基づき筆者作成。

## (ii) 「サンシャイン計画の今後のあり方について」（中間報告）

石油代替エネルギー部会中間報告「新エネルギーの導入・普及に向けて」を受けて、1990年7月3日には産業技術審議会新エネルギー技術開発部会が「サンシャイン計画の今後のあり方について」（中間報告）<sup>(29)</sup>を発表した。本中間報告では、エネルギー情勢の変化、気候変動問題への国際的関心の高まりや、技術の進展なども踏まえ、エネルギー技術開発計画を再検討した。

気候変動が問題となる時代の新エネルギー技術開発戦略は、エネルギー供給の多様化・安定

<sup>(28)</sup> 今日では、水力も再生可能エネルギーの一種と位置付ける。こうした相違点があるので、総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告「新エネルギーの導入・普及に向けて」（1990年）の再生可能エネルギー概念は今日のそれと完全には一致しない。再生可能エネルギー概念の変遷については、II-3で詳細に論じる。

<sup>(29)</sup> 「長期的・大規模システムの技術開発を一産業技術審議会新エネルギー技術開発部会中間報告（要旨）」『通産省公報』12088号, 1990.7.11, pp.1-7.

化のみならず、気候変動問題への対応も求められる。そのような観点から、「サンシャイン計画の今後のあり方について」（中間報告）は、技術開発の対象分野について再検討している。すなわち、①気候変動問題への対応の観点からは再生可能エネルギー等の技術開発が必要であり、②化石燃料の有効利用の観点からは燃料形態変換に関する技術開発が求められる。さらに、③各新エネルギーに横断的に必要とされる技術、複数の新エネルギーの複合利用技術として、新エネルギー利用システムが必要であるとしている。その結果、取り組むべき新エネルギー技術は、a.再生可能エネルギー等、b.燃料形態変換、c.新エネルギー利用システムとなる。ここで、再生可能エネルギー等は、水力、太陽、地熱、風力、バイオ、海洋等、並びに水素エネルギー<sup>(30)</sup>である。燃料形態変換は、石炭液化・ガス化、天然ガス液化・脱炭素化からなる。新エネルギー利用システムは複数のエネルギーの複合利用技術、インバーターの開発、システム制御技術等、新エネルギーを利用したシステムの最適化を目指すものである<sup>(31)</sup>。

再生可能エネルギーの捉え方は、水素エネルギーの位置付けを別とすれば、その内容や再生可能エネルギーを新エネルギーの下位分類として位置付けている点で、石油代替エネルギー部会中間報告「新エネルギーの導入・普及に向けて」（1990年6月）と同じである。その意味で、気候変動問題の影響で登場した初期の再生可能エネルギーの考え方はほぼ定着したとみられる。なお、風力、バイオ、海洋は、従来のサンシャイン計画では「総合研究」中のフィージビリティスタディとして進められてきたものなので、格上げされて、再生可能エネルギーの中に位置付けられたことになる。

また、新エネルギー技術開発部会中間報告「サンシャイン計画の今後のあり方について」は、長期的視点に立った計画が必要であるとし、実用化に近い技術（短期：2000年頃に実用化を目標）、次世代エネルギー技術（中期：2010-2020年頃を目標）、長期的視点に立った技術（長期：2020年以降を目標）に分けて推進することを提言した。なお、サンシャイン計画は、まずは構想した当時の約25年後である2000年を目標にしていた。それに比べると、技術の進展も反映して、きめ細かく整理している。例えば、短期的に実用化を目標とする技術としては、太陽光発電、風力発電、バイナリーサイクル発電、石炭ガス化複合サイクル発電を、中期は超高効率太陽電池、バイオエネルギー等を、長期はソーラー都市、宇宙太陽発電、マグマ発電をそれぞれの重点分野とした。

このようにして、サンシャイン計画は、石油需給の長期的安定という状況下で、新たに気候変動問題への対応という役割を得て、継続していった。ただし、産業技術審議会新エネルギー技術開発部会中間報告「サンシャイン計画の今後のあり方について」が取り上げている技術はほとんどが従来の延長上のものであり、その意味では、来るべきサンシャイン計画の本格的な見直しへの過渡的報告であった<sup>(32)</sup>。

<sup>(30)</sup> 中間報告は、水素エネルギーは再生可能エネルギーに準ずる二次エネルギーと位置付けている。

<sup>(31)</sup> 石油代替エネルギー部会中間報告（1990年6月）と比較して、②燃料形態変換、③新エネルギー利用システムの部分が異なっている。燃料形態変換という名称は従来のサンシャイン計画と異なるものの、内容は従来の石炭液化・ガス化等の延長であり、バイオ燃料などの輸送用代替燃料を新たなコンセプトとして取り上げた石油代替エネルギー部会中間報告と異なっている。

<sup>(32)</sup> サンシャイン計画とは別に、既存のエネルギーの効率的利用の観点から、資源エネルギー庁は1991-1997年度にかけて、ヒートポンプ、蓄熱技術等を対象とする「未利用エネルギー活用高度利用システム技術開発」を実施した（資源エネルギー庁「特集・未利用エネルギーの活用」『工業技術』31巻11号, 1990.11, pp.1-20.）。これも、サンシャイン計画の本格的見直しにつながった。

## (3) ニューサンシャイン計画への転換

地球サミットを経た1992年にはサンシャイン計画の本格的な見直しが進められた。1992年12月には、産業技術審議会の新エネルギー技術開発部会、省エネルギー技術開発部会、地球環境技術部会の3部会合同企画委員会が「ニューサンシャイン計画の総合的展開(中間とりまとめ)」<sup>(33)</sup>を発表した。1990年の新エネルギー技術開発部会中間報告「サンシャイン計画の今後のあり方について」はサンシャイン計画の枠内で気候変動問題に対応するエネルギー技術開発を検討したもののだが、本報告は、新エネルギー技術開発のためのサンシャイン計画(1974年開始)にとどまらず、省エネルギー技術研究開発計画(ムーンライト計画、1978年開始)、地球環境技術開発(1989年開始)の3プログラムの包括的な再編を企図したものである。

本報告は、既存3プログラム全体を、気候変動問題との関連性の観点から、①「地球温暖化防止行動計画」実現に貢献する革新技術開発、②「地球再生計画」推進に貢献する国際大型共同研究、③近隣途上国支援のための適正技術共同研究に整理した。

その上で、エネルギー技術開発の対象を、

イ) a.再生可能エネルギー利用技術、b.化石燃料を高効率・高度かつ低環境負荷で利用するための技術、c.エネルギーを効率的に輸送・貯蔵するための技術、d.環境負荷を世界的視点から軽減するための個別革新技術

ロ) 主要技術の組合せによる高効率・低環境負荷の最適複合システムを構築するための技術、シーズ研究・基礎的・基盤的研究

に整理した。

ここには注目すべき点が二つある。第一は、サンシャイン計画は技術開発の初期段階にあったため、開発する技術の観点からその種類を整理していたが、「ニューサンシャイン計画の総合的展開」は、達成すべき目標の観点からプログラムや技術開発を整理した点である。いわば、技術開発の出口からの整理であり、サンシャイン計画等を政策的目的と明確に結びつけるステージへ進めようという意欲が表れている。第二は、再生可能エネルギーの語を明示的に使用した点である。サンシャイン計画の下で、石油代替エネルギーの一部として非明示的に始まった再生可能エネルギーの技術開発がやっと表舞台へ出てきたというところである<sup>(34)</sup>。

こうしてニューサンシャイン計画が提案され<sup>(35)</sup>、1993年度に開始された。ムーンライト計画、地球環境技術開発の一部を統合したことから、従来のサンシャイン計画と比べると、省エネルギーや環境問題を意識したテーマも含み、包括的なエネルギー技術開発計画となった。

1993年には代エネ法が改正され<sup>(36)</sup>、法の目的から「石油に対する依存度の軽減」が削除され、「内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保に資する」というより幅広い目的が据えられた<sup>(37)</sup>。法律上も石油に代替するエネルギーの開発の時代は終わった。ただし、新エネルギーが明確な法的位置付けを得るのは次の時代のことである。

<sup>(33)</sup> 産業技術審議会新エネルギー技術開発部会・省エネルギー技術開発部会・地球環境技術部会合同企画委員会『21世紀を支えるニューサンシャイン計画の総合展開—地球環境産業技術研究開発との連携による持続的成長とエネルギー・環境問題の同時解決—中間とりまとめ—』1992.12.

<sup>(34)</sup> ただし、この段階では、再生可能エネルギーは新エネルギーの一部とされ、今日的理解とは異なっている。

<sup>(35)</sup> ニューサンシャイン計画のほかに、地球環境産業技術プロジェクトも提案された。同プロジェクトは、二酸化炭素固定化・有効利用技術、環境負荷低減技術、環境調和型生産技術などを対象とした。

<sup>(36)</sup> 「エネルギー需給構造高度化のための関係法律の整備に関する法律」(平成5年法律第17号。1993年3月31日公布、1993年4月1日施行。)

#### 4 新エネルギーとしての再生可能エネルギー導入支援の時代

##### (1) 新エネルギーの導入補助事業の開始

##### (i) 新エネルギー導入支援の黎明

1994年6月に、総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告が発表された<sup>(38)</sup>。中間報告は重点的に導入施策を実施するエネルギー種を提言した(表5)。中間報告は、これらによるエネルギー供給の二次エネルギー消費に占める割合を、2010年度までに5.8%(1992年度は1.5%)に引上げるという具体的な目標を示した。これに基づき「石油代替エネルギーの供給目標」が1994年9月に閣議決定された。1994年9月には「住宅用太陽光発電システムモニター事業」として実質的な太陽光発電導入支援事業も開始された。この当時は法令上、再生可能エネルギーの概念は存在しなかったが、今日から振り返れば、これが再生可能エネルギーの導入支援の草分けだった。

総合エネルギー対策推進閣僚会議は1994年12月16日に、「石油代替エネルギーの供給目標」を達成するための新エネルギーの導入指針として「新エネルギー導入大綱」<sup>(39)</sup>をまとめた。名称のとおり、新エネルギーの開発ではなく、導入を定めたものである。新エネルギー導入促進を効果的に実施するため、重点導入を図るべき新エネルギー8種を定めた(表6)。さらに、新エネルギーの種類ごとに導入方策を策定し、前述の住宅用太陽光発電システムモニター事業のほか、フィールドテスト事業、天然ガス自動車普及促進対策事業などの導入促進策を提示した。

これらの一連の動きは、再生可能エネルギーがもっぱらその開発に焦点が当てられていた段階から、導入へ重点が移行する転換点となった。

##### (ii) 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法の制定

このような新エネルギー導入の初期的な動きは、1997年に本格化する。その象徴的なものが「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」(平成9年法律第37号。1997年4月18日公布、

表5 石油代替エネルギー部会中間報告(1994年6月)における重点的に導入すべき新エネルギー

エネルギー種*	重点的に導入すべきエネルギー
再生可能エネルギー	太陽光発電、太陽熱利用、風力発電
クリーン・エネルギー自動車	電気、天然ガス、メタノール、LPG
新エネルギー・リサイクルエネルギー	コージェネレーション、燃料電池、未利用エネルギー活用型熱供給システム、廃棄物発電

\*エネルギー種等の表記は元資料に基づく。エネルギー種の分類は、同部会の1990年報告の分野分類(表4参照)と名称は若干異なるが、実質的には同じである。

(出典) 総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告に基づき筆者作成。

<sup>(37)</sup> 代エネ法第1条「この法律は、石油代替エネルギーの開発及び導入を総合的に進めるために必要な措置を講ずることにより、我が国経済の石油に対する依存度の軽減を図り、もつて国民経済の健全な発展と国民生活の安定に寄与することを目的とする。」が「この法律は、内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保に資するため、石油代替エネルギーの開発及び導入を総合的に進めるために必要な措置を講ずることとし、もつて国民経済の健全な発展と国民生活の安定に寄与することを目的とする。」に改正された。

<sup>(38)</sup> 資源エネルギー庁「総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告(第二分科会抜粋)『旬刊セキツウ』1864号, 1994.7, pp.37-43.

<sup>(39)</sup> 総合エネルギー対策推進閣僚会議「新エネルギー導入大綱」1994.12.16.

表6 新エネルギー導入大綱（1994年12月16日）における重点導入を図るべき新エネルギー

エネルギー種*	詳細
再生可能エネルギー	太陽光発電、太陽熱利用システム、その他の再生可能エネルギー（風力発電、波力エネルギー等）
リサイクル型エネルギー	廃棄物発電等、未利用エネルギー活用型熱供給システム
従来型エネルギーの新利用形態	クリーンエネルギー自動車、コージェネレーションシステム、燃料電池

\*エネルギー種等の表記は元資料に基づく。表5と分類は異なるが、重点導入を図るべきエネルギーの内容はほぼ同じである。（出典）総合エネルギー対策推進閣僚会議「新エネルギー導入大綱」1994.12.16, p.3に基づき筆者作成。

1997年6月23日施行。以下「新エネ法」という。）である。新エネ法の目的は、「新エネルギー利用等についての国民の努力を促すとともに、新エネルギー利用等を円滑に進めるために必要な措置を講ずること」にある（第1条）。そのために新エネ法は、「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針」（閣議決定）を定め、エネルギー使用者、エネルギー供給事業者、製造事業者、政府のそれぞれが新エネルギー利用を促進するために講ずべき基本的な事項等を策定すること（第3条）、基本方針の下で「新エネルギー利用等に関する指針」を定めて、具体的に導入を促進する新エネルギー利用等の種類及び方法を定めること（第5条）とした。

なお、新エネルギー概念は、これまでも答申等で用いられてきたが、法律で明確に規定されたのは新エネ法が最初である。新エネルギーとは、①石油代替エネルギーを製造し、発生させ、利用すること等のうち、②経済性の面での制約から普及が進展しておらず、かつ、③石油代替エネルギーの導入促進に必要なもの、である（第2条）。

具体的な新エネルギー利用等の範囲は「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」（平成9年政令第208号。1997年6月20日公布、1997年6月23日施行。）第1条が定めた。制定時の新エネルギー利用等の範囲は、①廃棄物燃料製造（再生資源の燃料化）、②廃棄物熱利用（収集・廃棄物品、副産物、再生資源<sup>(40)</sup>を原材料とする燃料の熱利用）、③太陽熱、④温度差エネルギー（冷凍設備を用いて海水、河川水その他の水を熱源とする熱を利用）、⑤天然ガス自動車・メタノール自動車、⑥電気自動車、⑦廃棄物発電（収集・廃棄物品、副産物、再生資源を原材料とする燃料の発電利用）、⑧天然ガスコージェネレーション、⑨風力発電、⑩太陽光発電、⑪燃料電池の11項目であった。

新エネ法にしたがって、最初の「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針」（1997年9月19日閣議決定）<sup>(41)</sup>が策定された。基本方針は、導入を促進すべき新エネルギー利用として、施行令第1条と同じエネルギー種を指定した<sup>(42)</sup>。また、新エネルギー利用等を促進するために、政府は、普及促進策、地域における導入支援策、技術開発、環境整備等を講ずべきだとした。このほか、重点的に導入を進めるべき新エネルギー利用等の種類別に、当該新エネルギー利用等の内容、特性及び今後期待される分野を示している。例えば、太陽光発電に関しては、「今後の技術開発や量産化・標準化により大幅な価格低減、用途拡大が見込まれることから、コスト低減や性能向上の余地は大きい。また、建物等の上方遊休空間を有効に活用すれば相当規模

(40) 「副産物」、「再生資源」の定義は「再生資源の利用の促進に関する法律」（平成3年法律第48号。1991年4月26日公布。現在の「資源の有効な利用の促進に関する法律」。）に拠る。

(41) クリーンエネルギー編集部「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針（新エネルギー法）解説」『クリーンエネルギー』7巻2号, 1998.2, pp.44-56.

(42) 施行令で天然ガス自動車・メタノール自動車と電気自動車に分けられていたものを「クリーンエネルギー自動車」という名称でまとめた。

の発電が可能であることから、潜在供給力の限界値も大きく、特に住宅分野は、最も導入可能性が高い。今後、住宅用太陽光発電市場の自立化とともに、公共施設、工場・事業所等におけるスペースの有効活用を図り、本格的な導入を進めることも期待される。」<sup>(43)</sup>としている。

基本方針の策定と並行して1997年には「住宅用太陽光発電導入基盤整備事業」が開始された。これは1994年9月に導入された「住宅用太陽光発電システムのモニター事業」を本格的な導入支援事業としたものであり、この後、日本の住宅の屋根の上に太陽光発電が次々と設置されることになり、コストも低下していった<sup>(44)</sup>。なお、事業所向けには、1997年6月にNEDOの業務に新エネルギー利用等の促進に関する債務保証業務を追加し、太陽光発電、風力発電等の新エネルギーを導入する認定事業者に対する補助事業や債務保証等の財政支援等を開始した。

### (iii) 2001年総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会報告書

21世紀に入ると中央省庁再編が実施された。その一環で、総合エネルギー調査会が廃止され、他の審議会と統合される形で総合資源エネルギー調査会が設置された<sup>(45)</sup>。総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会は2001年6月に、新エネルギーに関する政策体系の抜本的な見直しを提言した。これが「新エネルギー部会報告書—今後の新エネルギー対策のあり方について—」（以下「新エネルギー部会2001年報告」という。）<sup>(46)</sup>である。報告は、新エネルギーの対象範囲の見直しについても踏み込んだ検討を行った。

まず、新エネルギーを「供給サイドの新エネルギー」と「需要サイドの新エネルギー」とに分ける。「供給サイドの新エネルギー」とは電気や熱の形で供給されるエネルギーである。「需要サイドの新エネルギー」とは、電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車などのクリーンエネルギー自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池など、エネルギーの利用の側である。新エネルギー部会2001年報告は、海外では一般的に、太陽、風力、バイオマスなどに加え、水力や地熱を含めて再生可能エネルギーとして統計上整理していることを紹介した上で、「エネルギー需給の現状や見通しを的確に把握し、諸外国との国際比較を円滑に行う観点から、統計上、「供給サイドの新エネルギー」に水力（揚水式を除く）及び地熱を合計したものを「再生可能エネルギー」として整理することが適当である。」とした。

この提案は、今日の再生可能エネルギーの定義とほぼ同じものである。ただし、この時点では水力、地熱は法令上の新エネルギーの枠外であり、この新しい再生可能エネルギーの定義は、前述のような新エネルギーの一部として再生可能エネルギーを位置付ける考え方との間で整合性がとれない。この矛盾を解決するには、新エネルギーと再生可能エネルギーとの関係を抜本的に見直す必要があるが、新エネルギー部会2001年報告は、「統計上」という限定付きで、再生可能エネルギーの新定義を提案するに止めている。その意味で中途半端な段階と言わざるを

(43) クリーンエネルギー編集部 前掲注(41), p.53.

(44) 住宅用太陽光発電導入の支援事業は2005年度まで継続した（経済産業省『エネルギー白書2007』（2007年5月25日閣議決定）, p.58.）。支援が打ち切られた後、住宅用太陽光発電の導入が伸び悩んでいたが、2008年度（2009年1月）に復活し、導入が加速した（経済産業省『エネルギー白書2013』（2013年6月14日閣議決定）, p.128.）。ただし、2013年度で終了する予定である（資源エネルギー庁「住宅用太陽光発電導入支援補助金の補助金申込書の受付終了について」（ニュースリリース）2013.11.5. <<http://www.meti.go.jp/press/2013/11/20131105001/20131105001.pdf>>）。このほか、地方自治体による独自の補助制度もある。

(45) 経済産業省設置法（平成11年法律第99号。1999年7月16日公布、2001年1月6日施行。）第18、19条。

(46) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会「新エネルギー部会報告書（本文）」2001.6.<<http://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/286890/www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10705bj.pdf>>;「同（参考資料）」<<http://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/286890/www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10705cj.pdf>>

えないが、本報告が今日的な意味での再生可能エネルギーの概念を公式に用いた最初である。

一方、バイオマスと雪氷冷熱に関しては、新エネ法上の新エネルギーとして位置付けるべきだとし、必要な政令の改正を提言している。この点に関しては、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」の改正（平成14年政令第15号。2002年1月25日公布・施行。）において反映された。

(iv) RPS 制度の法制化へ向けた歩み

新エネルギー部会2001年報告のもう一つの重要なポイントは、再生可能エネルギーの導入支援策として、住宅用太陽光発電の導入支援のための補助金などだけではなく、再生可能エネルギーから生産された電力を流通させる市場を拡大させるための方策を検討したことである。報告では、海外の導入促進策にも言及しながら、電力分野における市場拡大措置のあり方を検討した。すなわち、報告書の参考資料では、電力事業者が再生可能エネルギーから発電された電力を計画に沿って購入するケース、電力事業者に再生可能エネルギーから発電された電力の購入を義務づけるケース、電力事業者に一定量の購入を義務づけ、証書を流通させて、最終的に消費者がコストを分担する仕組みを導入するケースの3ケースについて検討された。報告書は各論併記にとどまり、結論を出していないが、これがその後導入されるRPS制度や固定価格買取制度につながっていくのである。

2002年には京都議定書<sup>(47)</sup>の国会による承認、2002年8月末から9月に「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット）」が見込まれていたこともあり、地球温暖化対策推進本部は「地球温暖化対策推進大綱」を改訂（2002年3月19日地球温暖化対策推進本部決定）<sup>(48)</sup>した。新大綱は温室効果ガス6%削減という日本の約束の達成に向けた地球温暖化対策を詳細に検討しており、「エネルギー供給面の二酸化炭素削減対策の推進」の中の第1項目として新エネルギー対策を取り上げた。新エネルギーに関する導入のための追加的対策として、①導入段階における支援、②技術開発・実証段階における支援、③環境整備・普及啓発等、④電力分野における新市場拡大措置の導入、を挙げた。具体的施策は、表7のとおりである。

表7 「地球温暖化対策推進大綱」（2002年）における新エネルギーに関する追加的対策

対策の種類	個別事項
①導入段階における支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス、雪氷の新エネ法への位置づけ</li> <li>・地方公共団体、事業者等に対する導入補助の推進</li> <li>・太陽光発電、太陽熱利用等の導入補助の推進</li> <li>・グリーン購入・調達推進</li> </ul>
②技術開発・実証段階における支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池、太陽光発電、バイオマスエネルギー等に関する技術開発・実証試験等の強化</li> </ul>
③環境整備・普及啓発等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力系統連系対策の検討等</li> <li>・普及啓発等の強化</li> </ul>
④電力分野の新市場拡大措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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制定の提案</li> </ul>

（出典）地球温暖化対策推進本部「地球温暖化対策推進大綱」2002.3.19に基づき筆者作成。

(47) 1997年12月に京都市の国立京都国際会館で開かれた第3回気候変動枠組条約締約国会議（地球温暖化防止京都会議）で採択された「気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書」。

(48) 「地球温暖化対策推進大綱」2002.3.19. 首相官邸HP <<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/2002/0319ondantaikou.pdf>>

表7の事項のうち、「バイオマス、雪氷の新エネ法への位置づけ」は前述のとおり、新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令の改正でわずか前に実施済であった。また、「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制定の提案」は、新エネルギー部会2001年報告で検討された「新たな再生可能エネルギーの導入支援策」を法制化しようとするものである。新大綱が決定された3月19日の4日前に、内閣は「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案」（第154回国会閣法第76号、2002年3月15日提出）を国会へ提出した。

## (2) RPS 制度の導入と見直し

### (i) RPS 法の成立と RPS 制度の導入

「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」（平成14年法律第62号。2002年6月7日公布。以下「RPS法」という。）<sup>(49)</sup>は、2002年5月31日に成立し、2002年6月7日に公布され、2003年4月1日から全面的に施行された。同法の目的は、「内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保に資するため、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する必要な措置を講ずることとし、もって環境の保全に寄与し、及び国民経済の健全な発展に資すること」である（第1条）。経済産業大臣は、電気事業者による「新エネルギー等電気利用目標」を定め、その中で新エネルギー等電気の利用の目標量を定める（第2条）。電気事業者は、「新エネルギー等電気利用目標」を踏まえて、政令で規定する方法で「新エネルギー等電気の基準利用量」を経済産業大臣に提出する。また、電気事業者は、届出以上の量の新エネルギー等電気を利用することが義務づけられる（第4条）。

かくして電気事業者は毎年一定程度の新エネルギー等電気の購入を義務づけられることになる。政府は再生可能エネルギーの導入状況や見通しを勘案しながら、電気事業者に購入させる枠を決めることで、新エネルギー等電気の市場規模拡大を徐々に誘導していく。エネルギー供給者もしくは潜在的な供給者にとっては、新エネルギーで発電した電気を電気事業者が購入してくれることから、本制度は新エネルギー導入のインセンティブを与える。ただし、電気事業者自身が新エネルギー発電事業を実施してもよい。このような再生可能エネルギーの導入支援制度をRPS制度という。なお、RPS制度の実施前に新エネ法に基づく「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針」（2002年12月27日閣議決定）<sup>(50)</sup>を決定したが、基本方針も「太陽光発電、風力発電、廃棄物発電、バイオマス発電等の導入を進めるため、一般需要家に電気を供給している電気事業者は、新エネルギー利用等による電力を買い取るよう可能な限り努める。」とRPS制度を後押しした。

RPS制度は2003年4月から実施された。なお、RPS制度の開始当初は、RPS法第2条第2項で、RPS制度の対象となる新エネルギー等は、「風力、太陽光、地熱、水力（政令で定めるものに限る。）、バイオマスを熱源とする熱、石油を熱源とする熱以外のエネルギーであって、政令で定めるもの」と定められた。ただし、「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施行令」（平成14年政令第357号。2002年11月29日公布、2003年4月1日施行。）<sup>(51)</sup>により、水力は出力

<sup>(49)</sup> RPS法は、固定価格買取制度（後述）の導入に伴い「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」（平成23年法律第108号）附則第11条により廃止されたが、同附則第12条に基づき効力を有する部分が残されている。

<sup>(50)</sup> 「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針」（2002年12月27日閣議決定）経済産業省関東経済産業局HP <[http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/enetai/shinene\\_data/23jigyousyashien\\_18fy\\_riyoukeikaku\\_kihonhousin.pdf](http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/enetai/shinene_data/23jigyousyashien_18fy_riyoukeikaku_kihonhousin.pdf)>

1,000kW以下の水路式水力発電所用に限定された。「石油を熱源とする熱以外のエネルギーであって、政令で定めるもの」については規定されなかった。

また、「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施行規則」(平成14年経済産業省令第119号。2002年12月6日公布、2003年4月1日施行)<sup>(52)</sup>は、「地熱を電気に変換するものである場合にあっては、地熱資源である熱水を著しく減少させない発電の方法であること」とした。これはいわゆる「バイナリー方式」<sup>(53)</sup>に相当する。この規定に基づき、RPS法第2条第2項の地熱はバイナリー方式のみに限定されることになった。もっとも、RPS制度発足当時の日本にはフラッシュ方式の地熱発電は導入されていたものの、バイナリー方式の実績はなかったため、結局、RPS制度発足時点で実質的に対象となったエネルギーは「風力、太陽光、出力1,000kW以下の水路式水力発電、バイオマス熱の発電利用」であった<sup>(54)</sup>。こうして2003年には、日本の新エネルギー<sup>(55)</sup>の導入支援は新しい時代に入った。

## (ii) 再生可能エネルギー概念の提案

2006年11月に総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会が中間報告(以下「新エネルギー部会2006年報告」という)<sup>(56)</sup>をまとめた。この報告は二つの点で重要である。第一は「再生可能エネルギー」概念の導入と「新エネルギー」概念の整理(定義の変更)を提言したこと、第二はRPS制度の実施後の状況の評価と見直しを行ったことである。まず、「再生可能エネルギー」概念等の見直しについて紹介する。

新エネルギー部会2006年報告は、「再生可能エネルギーについては、国際的に統一された定義はないが、国際エネルギー機関(IEA)は、「絶えず補充される自然のプロセス由来」のエネルギーとして定義しており、これには、太陽、風力、バイオマス、地熱、水力、海洋資源から生成されるエネルギー、再生可能資源起源の水素が含まれている。<sup>(57)</sup>「再生可能エネルギーのうち、大規模水力発電や薪炭等の伝統的なバイオマスを除いた、いわゆる「新しい」再生可能エネルギー(New Renewables)を「再生可能エネルギー」と呼ぶ例が、再生可能エネルギー政策に関するレポート等においてみられる<sup>(58)</sup>と、海外の再生可能エネルギー概念について紹介する。その上で、今後の技術開発や利用促進の対象となる「新エネルギー」の概念については、今後は、再生可能エネルギーのうち、その普及のために支援を必要とするものとして整

(51) 本政令は、固定価格買取制度(後述)の導入に伴い「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第十九条第一項の法人を定める政令の一部を改正する政令」(平成24年政令第161号)附則第2項により廃止されたが、同附則第3項に基づき効力を有する部分が残されている。

(52) 本省令は、固定価格買取制度(後述)の導入に伴い「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施行規則」(平成24年経済産業省令第46号)附則第8条により廃止されたが、同附則第9条に基づき効力を有する部分が残されている。

(53) バイナリー方式は、中高温(80~150℃程度)の温水、蒸気を利用し、低沸点媒体を用いることで、温泉を入浴用に冷ます際の余剰熱を利用する等、温泉等との共存が可能な方式である。なお、温泉水を利用する場合は、特に「温泉発電」ということもある。これに対し、フラッシュ方式とは、従来から実用化されていた方式で、地熱貯留層から噴出する蒸気や熱水等を利用してタービンを回して発電するものである。

(54) RPS法施行当時の新エネ法の規定する新エネルギーの範囲には水力及び地熱は入っていなかった。その意味では、RPS法の「新エネルギー等」の「等」は小水力発電とバイナリー式地熱発電を含むものと言える。

(55) 当時、再生可能エネルギーは法的には定義されていなかったが、RPS制度における新エネルギーは、今日の意味での再生可能エネルギーに相当する。

(56) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会「中間報告」2006.11. 経済産業省HP <<http://www.meti.go.jp/report/data/g70501aj.html>>

(57) 同上, p.5.

(58) 同上, p.6.

理することが適切である。』<sup>(59)</sup>とした。

つまり、従来は新エネルギーの一部として再生可能エネルギーを位置付けていたのに対して、その関係を逆転して、新しい「新エネルギー」を新しい「再生可能エネルギー」の部分と位置付けるのである。考え方の詳細については後述（Ⅱ-3）するが、新しい「再生可能エネルギー」は、概ね「太陽、風力、バイオマス、地熱、水力、海洋資源から生成されるエネルギー」である。新エネルギー部会2001年報告では再生可能エネルギーを「供給サイドの新エネルギー」に水力（揚水式を除く）及び地熱を合計したものとしたが、厳密には、「供給サイドの新エネルギー」には化石原料由来の廃棄物発電・燃料製造・熱利用が含まれている。化石原料由来の廃棄物発電・燃料製造・熱利用は本来の意味での再生可能エネルギーではないので、これらを除くものが新しい「再生可能エネルギー」になる。ここから、大規模水力発電や薪炭のような伝統的バイオマス利用を除いたものが、政策的に支援すべき新しい「新エネルギー」となる。具体的には、「中小規模水力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、太陽熱利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用、海水熱・河川熱その他の水熱源利用、バイオマス燃料製造」<sup>(60)</sup>である。

なお、この新しい再生可能エネルギー及び新エネルギーの概念は、すぐには法令等に反映されず、次項のRPS制度の見直しとあわせて反映されていく。

### (iii) RPS 制度の見直し

新エネルギー部会2006年報告の第二のポイントであるRPS制度の評価・見直しに関しては、RPS法評価検討小委員会が担当した。その結果、施行後7年間については新エネルギー導入の急激な拡大に伴う設備整備が追いつかない場合を考慮して、本来の義務量となるべき新エネルギーの利用目標量のほかに、経過措置として調整した義務量を設定していたが、2年度目の2004年度にはすべての電気事業者の利用量が義務量を上回り、その後も超過達成が続いていることが分かった。そこで、義務量を引上げる必要があること、バイオマス由来のガスを原料とする燃料電池による発電技術が実用段階を迎えていることから義務対象エネルギーに加えることを検討する必要があること、相対取引が多いことから取引価格がオープンになっていないため価格情報の提供のあり方を見直す必要があること等の問題点を指摘した。これらの指摘は、RPS制度の枠組の中でのものであるが、指摘された問題点は、購入義務量で再生可能エネルギーの導入を誘導するRPS制度の見直しにつながっていく。

2008年9月25日には総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会緊急提言「新エネルギー政策の新たな方向性—新エネルギーモデル国家の構築に向けて—」<sup>(61)</sup>が、北海道洞爺湖サミットの開催にあわせて、新エネルギーの一層の導入拡大を目指して各種方策を検討した。電力分野における取組みに関しては、「近年、ドイツの固定価格買取制度による太陽光発電の急激な導入拡大により、固定価格買取制度が注目されている。しかしながら、固定価格買取制度は、発電事業者間のコスト削減インセンティブが働きにくい、高価格での買取りを電気料金に転嫁す

<sup>(59)</sup> 同上, p.11.

<sup>(60)</sup> 同上, p.12.

<sup>(61)</sup> 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会「緊急提言「新エネルギー政策の新たな方向性—新エネルギーモデル国家の構築に向けて—」」2008.9.25. 経済産業省HP <<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g80925b01j.pdf>>

るために電気料金の恒常的な値上げにつながるといった問題点が指摘されている。」<sup>(62)</sup>と述べ、この段階では固定価格買取制度を意識しつつも、慎重な姿勢を見せた。このように、RPS制度の進展の一方で、RPS制度以外の選択肢についても徐々に言及されるようになっていった。

### (3) エネルギー政策基本法とエネルギー基本計画

この「RPS制度による導入支援の時代」は日本のエネルギー政策全般も転換期にあった。国にエネルギー基本計画の策定を義務づける「エネルギー政策基本法」(平成14年法律第71号。2002年6月14日公布・施行。)が議員立法で2002年6月7日に成立した。

エネルギー政策基本法は、「エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進し、もって地域及び地球の環境の保全に寄与するとともに我が国及び世界の経済社会の持続的な発展に貢献すること」を目的としている(第1条)。そのために、国には、安定供給の確保(第3条)、環境への適合(第4条)、市場原理の活用(第5条)の基本方針の下で、エネルギーの需給に関する施策を総合的に策定・実施する責務があるとした(第6条)。政府は、エネルギーの需給に関して講じた施策の概況に関する報告を毎年国会に提出する(第11条)。また、エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針、長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策、エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策について定めた「エネルギー基本計画」を少なくとも3年ごとに経済産業大臣が策定し、閣議決定する(第12条)。その際、総合資源エネルギー調査会の意見を聴くこととされた。エネルギー政策基本法に基づいて、国のエネルギー政策の根幹が内閣レベルで明確に規定されることになった。

初の「エネルギー基本計画」(2003年10月7日閣議決定)<sup>(63)</sup>は、基本的な方針として、エネルギーの安定供給確保の観点から、エネルギー源の多様化を図り、エネルギー自給率向上のために、原子力や新エネルギー等の開発、導入及び利用を着実に推進すること、環境への適合の観点から、原子力や太陽光、風力、バイオマス等の非化石エネルギーの利用を進めることとした。化石エネルギーに関しては二酸化炭素排出量のより少ないガス体エネルギーへの転換を進めるとした。「原子力については、そのリスクを踏まえた厳格な安全管理が必要であるが、安定供給に資するほか、地球温暖化対策の面で優れた特性を有するエネルギーであるため、安全の確保を大前提に、核燃料サイクルを含め、原子力発電を基幹電源として推進する。」とした。

新エネルギーに関しては、当面は補完的なエネルギーとして位置付けつつも、長期的意義を重視し、コスト低減や系統安定化、性能向上等のための技術開発を進めることとした。特に、燃料電池の開発並びに水素の生産、貯蔵、輸送技術の開発やインフラ整備、規制改革等の総合戦略を強力に推進することとされた。燃料電池、水素エネルギーはこれまでも技術開発課題として継続的に取り組まれてきたが、米国のジョージ・W・ブッシュ(George W. Bush)大統領(当時)が2003年2月に水素エネルギー社会の実現を目指した計画を発表<sup>(64)</sup>したことから、世界的に関心を呼んでいたという背景もあり、基本計画でも特筆されたものと思われる。

その後、2007年3月にはエネルギー基本計画の第一次改定<sup>(65)</sup>が閣議決定された。この改定で

<sup>(62)</sup> 同上, p.12.

<sup>(63)</sup> 「エネルギー基本計画」(2003年10月7日閣議決定) 資源エネルギー庁HP <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/0301007energy.pdf>>

<sup>(64)</sup> 「米、2020年水素エネルギー社会」『日本経済新聞』2003.2.7, 夕刊.

は「再生可能エネルギー」の表現が用いられた。また、バイオエタノール等のバイオ燃料について、米国の「2005年包括エネルギー政策法」<sup>(66)</sup>が再生可能燃料の使用を義務付けたこと、EUでは「自動車用バイオ燃料導入促進に係る指令」(2005年5月施行)<sup>(67)</sup>がバイオ燃料の導入目標を設定したことを詳しく紹介していることが注目される。

2010年にはエネルギー基本計画の第二次改定<sup>(68)</sup>が行われた。前年2009年9月の国連気候変動サミットで日本は、すべての主要国による公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに温室効果ガスを1990年比で25%削減することを表明していた。そこで第二次改定では、2010年から2030年までの20年程度を視野に入れた具体的施策が示された。例えば、二酸化炭素をほとんど排出しない水力、原子力、再生可能エネルギーの比率を2030年に70%以上とするために、「2030年までに、少なくとも14基以上の原子力発電所の新增設を行うとともに、設備利用率約90%を目指していく」<sup>(69)</sup>と記したほか、当時世界的に話題になっていたスマートグリッド<sup>(70)</sup>、スマートコミュニティ<sup>(71)</sup>にも言及した。

#### (4) 2000年代のエネルギー技術政策

2001年の中央省庁等の再編に伴って、工業技術院、産業技術審議会、さらにはニューサンシャイン計画も廃止された。中央省庁等再編後は、従来とは異なる技術開発の推進方式が採用されることになる。まず、科学技術基本計画を中心に政府全体の科学技術政策が体系化され、その中でエネルギー研究開発も位置付けられることになった。すなわち「第2期科学技術基本計画」(2001年3月30日閣議決定)<sup>(72)</sup>は、国家的・社会的課題に対応して研究開発の重点化を進め、研究資源配分でも優先される4分野(重点分野)としてライフサイエンス分野、情報通信分野、環境分野、ナノテクノロジー・材料分野を定めるとともに、国の存立にとって基盤的で、国として取り組むことが不可欠な領域としてエネルギー分野、製造技術分野、社会基盤分野、フロンティア分野の4分野を指定した。

これに基づき、2001年9月21日に総合科学技術会議が「分野別推進戦略」<sup>(73)</sup>を決定した。「分野別推進戦略」のエネルギー分野は全体として、将来の社会経済に適合するエネルギー源の多様化、エネルギーシステムの脱炭素化、エネルギーシステム全体の効率化、基礎科学技術の充実を目標とした。特に新エネルギー分野に関しては、研究開発の具体的課題として、水素利用

(65) 「エネルギー基本計画第一次改定」(2007年3月9日閣議決定) 資源エネルギー庁HP <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/keikaku.pdf>>

(66) Energy Policy Act of 2005 (P.L.109-58).

(67) Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport. OJEC L123, 17 May 2003, pp.42-46.

(68) 「エネルギー基本計画第二次改定」(2010年6月18日閣議決定) 資源エネルギー庁HP <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/100618honbun.pdf>>

(69) 同上, p.27.

(70) 「従来からの集中型電源と送電系統との一体運用に加え、情報通信技術の活用により、太陽光発電等の分散型電源や需要家の情報を統合・活用して、高効率、高品質、高信頼度の電力供給システムの実現を目指すもの。」独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構『NEDO再生可能エネルギー技術白書—新たなエネルギー社会の実現に向けて—』2010.7, p.531.<<http://www.nedo.go.jp/content/100116323.pdf>>

(71) 「電力だけでなく、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーを地域単位で統合的に管理すると共に、交通システムなども組み合わせた」もの(同上, p.631.)。

(72) 「第2期科学技術基本計画(平成13~17年)」(2001年3月30日閣議決定) 内閣府HP <<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/kihon.html>>

(73) 総合科学技術会議「第2期における分野別推進戦略」2001.9.21. 内閣府HP <<http://www8.cao.go.jp/cstp/strategies.pdf>>

システム、バイオマスエネルギー開発・利用技術、海洋エネルギー利用、燃料電池及び太陽光発電、コージェネレーション等のコスト削減が列挙された。さらに、新エネルギー導入・普及量の目標達成を目指した政策オプションの提案といった社会的・経済的研究課題も示された。なお、この間に、前述の新エネルギー部会2001年報告が発表されていたが、その中の「VI 今後の新エネルギー導入に向けた国の施策の在り方」で示された「技術開発・実証段階における支援」と総合科学技術会議「分野別推進戦略」のエネルギー分野の方向性は同じである。

中央省庁等再編後の経済産業省のエネルギー技術開発計画は、サンシャイン計画やニューサンシャイン計画のような長期的計画から、毎年計画を見直す方式に変わった。これは、政策評価等の新しい行政の仕組みの帰結であるとともに、エネルギー技術開発が個別技術の開発段階から、事業化等の出口を意識した開発・導入シナリオに基づく重点化や規制改革等の関連施策を技術開発施策と一体的に推進する段階に進んだことの結果でもある。

経済産業省は2004年7月7日に「エネルギー関連研究開発プログラム」を決定した<sup>(74)</sup>。また、2005年3月には「技術戦略マップ2005」を決定した<sup>(75)</sup>。経済産業省が所掌する研究開発全体について、研究開発の目標別に導入シナリオ、技術マップ、ロードマップを定めるのが「技術戦略マップ」である。技術戦略マップと連携して、多数の研究開発プログラムを体系的に整理したものが分野別の「研究開発プログラム」である。このうちエネルギー分野のものが「エネルギー関連研究開発プログラム」であり、厳密に言えば、これは、①省エネルギー技術開発プログラム基本計画、②新エネルギー技術開発プログラム基本計画、③燃料技術開発プログラム基本計画、④電力技術開発プログラム基本計画、⑤原子力技術開発プログラム基本計画の総称である。技術戦略マップに先行して策定されていた「エネルギー関連研究開発プログラム」は2005年3月31日に改訂されて、「技術戦略マップ2005」と歩調を合わせた<sup>(76)</sup>。

「技術戦略マップ2005」のうちエネルギー分野は、他の分野とは別に策定され、2005年10月に「技術戦略マップ（エネルギー分野）—超長期エネルギー技術ビジョン—」<sup>(77)</sup>として取りまとめられた。そこでは、2100年までの超長期の視点から、地球的規模で将来顕在化することが懸念される資源制約、環境制約を克服するために求められる技術の姿を逆算（バックキャスト）することによってビジョンが描かれた。①再生可能エネルギー利用技術に関しては、太陽、地熱、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギーによる発電効率向上が重要、②太陽や風力などの設備利用率は低く、大きな設備容量を必要とするため、設置を容易にする技術が必要、③自然エネルギーは気象条件等に左右され、需給の双方が変動するため、大規模な蓄エネルギー技術や系統制御などのネットワークシステム技術の確立が必須、などを課題として整理した。

その後発表された各種の報告等は、「エネルギー関連研究開発プログラム」、「技術戦略マップ」の改訂に逐次反映された。経済産業省は「新・国家エネルギー戦略」（2006年5月31日）<sup>(78)</sup>を発表した。「新・国家エネルギー戦略」は、新エネルギー分野に関して「新エネルギーイノベーション計画」<sup>(79)</sup>

(74) 経済産業省編『エネルギー白書2005年版』ぎょうせい、2005、p.334。

(75) 経済産業省「技術戦略マップ2005」2005.3。独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）HP <<http://www.nedo.go.jp/content/100109750.pdf>>

(76) 研究開発プログラム、技術戦略マップともに毎年改訂された。後述するように、2008年には「エネルギー関連研究開発プログラム」が再整理されて「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」に改訂される。この間の改訂の履歴が、2009年版の「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」（「イノベーションプログラム基本計画」所収）の末尾に記載されている。経済産業省「イノベーションプログラム基本計画」2009.4。<<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g90427b18j.pdf>>

(77) 経済産業省「技術戦略マップ（エネルギー分野）—超長期エネルギー技術ビジョン—」2005.10。<<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g51013a41j.pdf>>

を提示した(表8)。この「新エネルギーイノベーション計画」は、2007年4月の「エネルギー技術戦略(技術戦略マップ2007)」<sup>(80)</sup>に反映された。

2008年にはエネルギー関連研究開発プログラムを毎年策定する方式は廃止され、代って、省エネルギー、新エネルギー、燃料、電力、原子力の5分野の技術開発プログラム基本計画を統合して、2008年4月1日に「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」が制定された<sup>(81)</sup>。同基本計画は、①総合エネルギー効率の向上、②運輸部門の燃料多様化、③新エネルギー等の開発・導入促進、④原子力等利用の推進とその大前提となる安全の確保、⑤化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用、の政策目的別に達成目標、研究開発事業の詳細(内容、目標、達成時期、研究開発機関等)を整理した。

このようにエネルギー技術開発政策は、大きい技術開発ビジョンを掲げて、そのビジョンの下に技術開発課題をまとめあげて推進する時代から、政策目標の実現のために、政策目標を多数の事業にブレイクダウンして、それと技術開発課題を結びつけて推進する方式、換言すれば、技術開発政策の政策的正統性を明示する方式に変わったのである。

表8 「新エネルギーイノベーション計画」(2006年5月31日)の主要事項

<p>①新エネルギーのうち、再生可能エネルギーであって、太陽光、風力、バイオマスなど特に導入を促進すべきエネルギー源を特定し、重点的に支援を行う。</p> <p>②「革新的なエネルギー高度利用技術」の開発と利用を強化する。</p> <p>③普及期に移行しつつある、太陽光発電、風力発電、バイオマスエネルギーについては、必要に応じ助成・税制等による関連設備導入支援を継続するとともに、公共機関における太陽光発電設備等関連設備の率先導入や、RPS法等による市場拡大を着実に進める。</p> <p>④新材料を用いた太陽電池、風力の出力変動の抑制に資する蓄電池、水素社会実現を目指した燃料電池等の革新的技術について、技術開発支援、実証実験等を進める。</p> <p>⑤海洋エネルギー利用(波力発電、潮流発電等)や宇宙太陽エネルギー利用などについて、国際的な技術開発の動向に注視しつつ、基礎的な研究開発を進める。</p> <p>⑥非シリコン系太陽電池、シリコン皮膜薄型太陽電池、バイオエタノールの高効率製造技術、その他のエネルギーの可能性を開くための新たな技術オプションの開拓を続ける。</p>
--

(出典) 総合資源エネルギー調査会「新・国家エネルギー戦略」に基づき筆者作成。

## 5 再生可能エネルギー導入支援の時代

### (1) 再生可能エネルギー概念の確立

新エネルギーの導入の一層の促進のために、RPS制度以外の制度について議論が2009年から急速に進んだ。2009年2月12日に総合資源エネルギー調査会総合部会は「エネルギー供給構造の高度化を目指して」<sup>(82)</sup>を発表した。代エネ法による取組みの結果、石油依存度は2000年には

(78) 経済産業省「新・国家エネルギー戦略」2006.5. 経済産業省北海道経済産業局HP <[www.hkd.meti.go.jp/hokne/sui2nd\\_result/data1\\_17.pdf](http://www.hkd.meti.go.jp/hokne/sui2nd_result/data1_17.pdf)>

(79) 同上, pp.40-43.

(80) 資源エネルギー庁「エネルギー技術戦略(技術戦略マップ2007)」2007.4. <[www.enecho.meti.go.jp/policy/energy-technology/energy.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/policy/energy-technology/energy.pdf)>

(81) 「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」は経済産業省全体の計画である「イノベーションプログラム基本計画」の一部である。2009年版の「イノベーションプログラム基本計画」は、エネルギー関連研究開発プログラムから「エネルギーイノベーションプログラム基本計画」にいたる改訂の履歴を紹介している(経済産業省 前掲注(76))。

(82) 総合資源エネルギー調査会総合部会「エネルギー供給構造の高度化を目指して」2009.2.12. 資源エネルギー庁HP <[http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/report/090212\\_houkokusyo.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/report/090212_houkokusyo.pdf)>

5割を切るまでになったが、化石燃料への依存度は8割と高いままであることから、非化石エネルギーの利用拡大と化石燃料の一層の効率的利用が求められること（エネルギー供給構造の高度化）を指摘した。つまり、石油代替のためのエネルギーという観点から非化石のエネルギーという観点への転換と、エネルギー供給構造の高度化という目標への転換である。これを実現するために、政府は「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律案」（第171回国会閣法第55号）及び「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律等の一部を改正する法律案」（第171回国会閣法第56号）の2法案を国会に提出し、2009年7月1日に成立した。この結果、「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律等の一部を改正する法律」（平成21年法律第70号、2009年7月8日公布）に基づき、代エネ法は「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」へ改正された（2011年7月7日施行）。ここに、法制上の「非化石エネルギー」の概念が規定されることになる。

「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」（平成21年法律第72号。2009年7月8日公布、2009年8月28日施行。以下「エネルギー供給構造高度化法」という。）は、前述のような意味でのエネルギー供給構造高度化を目的とする法律であるが、同時に新エネルギー部会2006年報告が示した再生可能エネルギー概念を初めて規定した法律である。エネルギー供給構造高度化法第2条第3項は、「再生可能エネルギー源」を「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの」と規定し、これを受けて「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」（平成21年政令第222号。2009年8月27日公布、2009年8月28日施行。）は、再生可能エネルギー源の範囲を、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱（太陽熱、地熱以外）、バイオマス（動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもの）と定めた。

これに伴い関連法令も変更されることになるが、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」は、新エネルギー部会2006年報告の提言を、エネルギー供給構造高度化法よりも1年以上早く取り込んで、2008年2月に改正された（平成20年政令第16号。2008年2月1日公布、2008年4月1日施行）。この改正では、「新エネルギー利用等」のリストの中から、「需要サイドの新エネルギー」（天然ガス自動車・メタノール自動車、電気自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池）及び「化石原料由来の廃棄物」に関連するエネルギー利用（燃料製造、熱利用、発電）を除外した上で、地熱発電（バイナリー方式）、中小規模水力発電（出力1,000kW以下）を追加した。

この結果、「新エネルギー利用等」は、バイオマス燃料製造、バイオマス熱利用、太陽熱、温度差エネルギー、雪氷熱利用、バイオマス発電、地熱発電（バイナリー方式）、風力発電、中小規模水力発電（発電以外の用途に供される工作物に設置され、出力が1,000kW以下）、太陽光発電の10種類となった。これを前述の2009年に制定されたエネルギー供給構造高度化法及び同施行令が定める再生可能エネルギーと対照すると、一見したところ新エネルギーの方が多くの種類があるように見える。しかし実際は、再生可能エネルギーの範囲を詳細に限定しているために新エネルギーの種類が多くなっているのであり、再生可能エネルギーの方が、新エネルギーを含む、より広い概念として整理されているのである。

## (2) 余剰電力買取制度の導入

「低炭素社会づくり行動計画」(2008年7月29日閣議決定)が太陽光発電の大幅拡大の方針を策定したこともあり、2009年2月には経済産業大臣が「国民全員参加型」で太陽光発電の導入を拡大するために「太陽光発電の新たな買取制度」を検討すると表明した<sup>(83)</sup>。その結果、2009年5月25日に総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会は「太陽光発電の新たな買取制度」について<sup>(84)</sup>を発表した。これまで日本では、RPS制度、導入支援補助金制度の公的制度のほか、太陽光発電の余剰電力を電力会社が自主的に買取する「余剰電力買取メニュー」、グリーン電力証書・グリーン電力基金等を推進してきた<sup>(85)</sup>ことを踏まえ、RPS制度と導入支援補助金制度を中核とした導入促進施策を基本的には維持しながら、太陽光発電について補完的に「非常に安定的な低リスクインセンティブ」を付与する新たな制度として、住宅用及び小規模な太陽光発電の余剰電力を対象とする買取制度の導入を提案した。これに基づき「太陽光発電の新たな買取制度」(太陽光発電余剰電力買取制度)が導入されることになった<sup>(86)</sup>。

ちょうど、2009年7月8日にエネルギー供給構造高度化法が公布された直後だったので、この法的枠組みを使って太陽光発電余剰電力買取制度を設計した<sup>(87)</sup>。すなわち、エネルギー供給構造高度化法は第3条で、経済産業大臣が「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する基本方針」を定めることを規定している。そこで、2009年8月28日のエネルギー供給構造高度化法施行直後の2009年8月31日に「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する基本方針」(平成21年経済産業省告示第277号)<sup>(88)</sup>を告示した。この中で、「エネルギー供給事業者のうち電気事業者は、太陽光発電による電気を電気事業者が適正な価格で買い取ることを定める制度(以下「買取制度」という。)に基づき、当該電気を調達するものとする。」と定めた。

(83) 「二階経済産業大臣の閣議後大臣記者会見の概要」2009.2.24. 経済産業省HP <[http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3486530/www.meti.go.jp/speeches/data\\_ed/ed090224j.html](http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3486530/www.meti.go.jp/speeches/data_ed/ed090224j.html)>

(84) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会「太陽光発電の新たな買取制度」について」2009.5.25. 経済産業省HP <<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g90525c03j.pdf>>

(85) 電力会社による自主的取組に関しては、総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会第2回新市場拡大措置検討小委員会(2001年9月19日)の資料「新エネルギーの導入に向けた電力会社の自主的取組について」(<<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10919gj.pdf>>)で概要が紹介されている。電力各社は1992年から太陽光発電、風力発電、廃棄物発電等からの余剰電力を一定の価格で原則全量購入する制度(余剰電力買取メニュー)を自主的に開始した。2000年度からは、一般消費者向けのグリーン電力基金と企業を対象とするグリーン電力証書システムも導入された。グリーン電力基金とは、参加希望者から毎月の電気料金の支払いと同時に毎月一口500円の基金への拠出を募り、これに電力会社による寄付を加えた資金を原資として新エネルギー発電設備に対して助成を行うものである。一方、グリーン電力証書システムは、以下のようなものである。すなわち、風力発電は化石燃料による発電等と比べて、環境付加価値を有していると想定できるが、参加企業は、この環境付加価値に対するプレミアムを支払って、風力発電を発電事業者に委託する。このプレミアムの集積は助成金のような機能を果たし、風力発電事業者が電力会社に市場価格で電力を売却した場合に発生する赤字分を補填できる。発電事業者のリスクは減少し、社会全体として見れば、集まったプレミアム分だけ、風力発電の拡大が生じることになる。参加企業は環境付加価値に対する支払いをグリーン電力証書として受取ることで、企業の環境貢献度を明示することができ、CSR、環境会計等で活用することができる。このシステムが成立するためには、企業と風力発電事業者を仲介し、グリーン証書を発行する事業会社が必要になる。

(86) 名称は異なるが、基本的枠組は後述する固定価格買取制度(FIT: Feed-in-Tariff)と同じである。

(87) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会は買取制度小委員会を設置して、2009年7月9日から8月20日まで4回の委員会を開催し、8月25日に「買取制度の詳細設計について」取りまとめを発表した(<<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2391596/www.meti.go.jp/press/20090831004/200908310045.pdf>>)。

(88) 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する基本方針」(平成21年経済産業省告示第277号)<<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1022123/www.enecho.meti.go.jp/topics/koudoka/resource/kokujil.pdf>> なお、2010年7月と11月に改正されている。

また、エネルギー供給構造高度化法第5条は、経済産業大臣が「特定エネルギー供給事業者の判断の基準」を定めることを規定し、第7条は一定の条件を満たす事業者が「特定エネルギー供給事業者の判断の基準」で定められた目標を達成するための計画を作成し、経済産業大臣に提出することとした。そこで、経済産業省は「太陽光発電による電気の調達に関する電気事業者の判断の基準」（平成21年経済産業省告示第278号。2009年8月31日告示、2009年11月1日適用。）<sup>(89)</sup>を定め、その中に住宅用及び小規模太陽光電力の余剰電力の買取について「太陽光電力買取は、調達可能な余剰電力量の全てについて実施することを目標とする」と規定するとともに、買取価格を発電設備の区別別に定めた。つまり、電力会社は「太陽光発電による電気の調達に関する電気事業者の判断の基準」に沿って、太陽光発電余剰電力買取を実施する計画を作成し、提出することが実質的に義務化<sup>(90)</sup>されることになり、これに基づいて余剰電力買取制度が実現することになる。

このように8月末の非常に短い期間に関連法令、告知等を一気に制定して、2009年11月1日から余剰電力買取制度が開始されることになった。これに伴い太陽光発電のうち住宅用及び小規模なものはRPS制度から余剰電力買取制度へ移行することになった。

### (3) 固定価格買取制度の導入

#### (i) 政権交代と固定価格買取制度の導入

余剰電力買取制度の整備が進められたのは、2009年7月21日の衆議院解散を受けて、8月30日の投票日に向けて衆議院総選挙が実施されていた時期にほぼ重なっていた。総選挙の結果、9月16日には鳩山由紀夫首相（当時）を首班とする新内閣が発足し、政権が交代した。

内閣発足直後の2009年9月22日には、国連気候変動サミットで鳩山首相は温室効果ガスを2020年までに25%削減（1990年比）することを表明した。これを受けて、「新成長戦略（基本方針）一輝きのある日本へ」（2009年12月30日閣議決定）<sup>(91)</sup>は、6つの戦略分野のうちの一つ「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」で、電力の固定価格買取制度の拡充等による再生可能エネルギー（太陽光、風力、小水力、バイオマス、地熱等）の普及、スマートグリッドの構築<sup>(92)</sup>など、再生可能エネルギーに関連する施策を取り上げた。小規模な太陽光発電に限った余剰電力買取制度として開始された固定価格買取制度は、政権交代後の新成長戦略に基づいて、再生可能エネルギー全般を対象とする方向に進むことになった。これらの方針は、新成長戦略（基本方針）を詳細化した「新

<sup>(89)</sup> 「太陽光発電による電気の調達に関する電気事業者の判断の基準」（平成21年経済産業省告示第278号）  
<<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1022123/www.enecho.meti.go.jp/topics/koudoka/resource/kokuji2.pdf>>

<sup>(90)</sup> エネルギー供給構造高度化法第6条は、経済産業大臣が特定エネルギー供給事業者に対して非化石エネルギー源の利用について必要な指導及び助言をすることができること、第8条は、第7条に基づいて作成、提出された計画に関して経済産業大臣が勧告、命令できることを規定している。

<sup>(91)</sup> 「新成長戦略（基本方針）一輝きのある日本へ」（2009年12月30日閣議決定）首相官邸HP <<http://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/2009/1230sinseichousenryaku.pdf>>

<sup>(92)</sup> スマートグリッドに関しては、経済産業省内に省内横断的なプロジェクトチーム「次世代エネルギー・社会システム協議会」を設置し、2009年11月から検討を始め、2010年1月19日に「次世代エネルギー・社会システム協議会中間とりまとめ一次世代エネルギー・社会システムの構築に向けて」（「次世代エネルギー・社会システム協議会中間とりまとめ（案）」2010.1. 経済産業省HP <<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g100119a04j.pdf>>）を公表し、世代エネルギー・社会システム構築に向けた実証事業の必要性を提言した。これに基づき、神奈川県横浜市、愛知県豊田市、けいはんな学研都市、福岡県北九州市を「次世代エネルギー・社会システム実証地域」として選定し、2010年からスマートグリッドの実証事業を開始した。

成長戦略—「元気な日本」復活のシナリオ—(2010年6月18日閣議決定)<sup>(93)</sup>に引き継がれた。

固定価格買取制度の拡充に関しては、再生可能エネルギーの全量買取制度のあり方について検討を行うことを目的に「再生可能エネルギーの全量買取に関するプロジェクトチーム」が経済産業省に設置され、2009年11月6日から検討を開始し、2010年7月23日発表の「再生可能エネルギーの全量買取制度」の導入に当たって<sup>(94)</sup>で制度の大枠を示した。買取対象は、再生可能エネルギー全体の導入を加速化する観点から、太陽光発電（発電事業用まで拡大）、風力発電（小型も含む）、中小水力発電（30,000kW以下）、地熱発電、バイオマス発電（紙パルプ等他の用途で利用する事業に著しい影響がないもの）とすること、メガソーラーなどの事業用太陽光発電をはじめとした発電事業用設備については全量買取、住宅等における小規模な太陽光発電等については現状と同じ余剰買取を基本とする方針を示した。

その後、総合資源エネルギー調査会電気事業分科会や新エネルギー部会で検討が進められ、2011年2月16日の「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会制度環境小委員会中間取りまとめ」<sup>(95)</sup>を経て、2011年2月18日には総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会・電気事業分科会買取制度小委員会が制度設計の基本的考え方を「再生可能エネルギーの全量買取制度における詳細制度設計について」<sup>(96)</sup>として取りまとめた。実用化に向けた課題が解決され、普及拡大に資するような前提条件が備わっている発電方式について買取対象とすること、太陽光発電の買取対象を発電事業用にまで拡大し、発電事業用については全量買取、従来からの住宅等における小規模な太陽光発電等については余剰買取を基本とすること、新制度を導入する場合にはRPS制度を廃止することなどの方針を示した。

こうして、固定価格買取制度（FIT：Feed-in-Tariff）は「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」（平成23年法律第108号。2011年8月30日公布、2012年7月1日施行。以下「FIT法」という。）に基づいて実施されることになった。固定価格買取制度の対象となる再生可能エネルギー源の種類は、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスのほか、「原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品以外のエネルギー源のうち、電気のエネルギー源として永続的に利用することができる」と認められるもの」として政令で定めるものとされた（法第2条第4項）。ただし、最後の非化石エネルギー源のうち「電気のエネルギー源として永続的に利用することができる」と認められるものは、将来実用化されるであろう非化石エネルギーのために置かれた項目であり、「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施行令」（平成23年政令第362号。2011年11月28日公布。）<sup>(97)</sup>に、今のところ指定はない。したがって、現状では、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスが買取の対象となる。なお、「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施行規則」（平成24年経済産業省令第46号。2012年6月18日公布、2012年7月1日施行。）第2条は、固定価格買取制度の運用における再生可能エネルギー発電設備の区分、設置の形態及び規模を具体的に定めている（表9）。

(93) 「新成長戦略—「元気な日本」復活のシナリオ—」（2010年6月18日閣議決定）首相官邸HP <<http://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/sinseichou01.pdf>>

(94) 「再生可能エネルギーの全量買取制度」の導入に当たって」2010.7.23. 経済産業省HP <<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004629/framework01.pdf>>

(95) 「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会制度環境小委員会中間取りまとめ」2011.2.18. 経済産業省HP <[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denkijigyou/seido\\_kankyou/report\\_001.html](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denkijigyou/seido_kankyou/report_001.html)>

(96) 「再生可能エネルギーの全量買取制度における詳細制度設計について」2011.2.18. 経済産業省HP <[http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004601/houkokusho\\_110218\\_01.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004601/houkokusho_110218_01.pdf)>

(97) 実質的には第一次改正（平成24年政令第161号。2012年6月13日公布、2012年7月1日施行。）が本格的な施行令。

表9 固定価格買取制度の運用における再生可能エネルギー発電設備の区分、設置の形態及び規模

発電設備区分	発電設備規模／調達区分		説明	
太陽光	10kW未満	余剰買取		
	10kW未満	ダブル発電・余剰買取	自家発電設備等とともに設置され、当該自家発電設備等により供給される電気が電気事業者に対する再生可能エネルギー電気の供給量に影響を与えているもの	
	10kW以上			
風力	20kW未満			
	20kW以上			
水力	200kW未満			
	200kW以上1,000kW未満			
	1,000kW以上30,000kW未満			
地熱	15,000kW未満			
	15,000kW以上			
バイオマス	メタン発酵ガス化バイオマス	バイオマスを発酵させることによって得られるメタンを電気に変換する設備	ガス化（下水汚泥） ガス化（家畜糞尿）	
	木質系バイオマス	未利用木材	森林における立木竹の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマス（輸入されたものを除く）を電気に変換する設備	固形燃料燃焼（未利用木材）
		一般木材（含パーム椰子殻）	木質バイオマス又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（当該農産物に由来するものに限る）を電気に変換する設備	固形燃料燃焼（一般木材）
		リサイクル木材	建設資材廃棄物を電気に変換する設備	固形燃料燃焼（リサイクル木材）
	廃棄物系（木質以外）バイオマス	一般廃棄物発電設備		固形燃料燃焼（一般廃棄物）
		上記設備以外のバイオマス発電設備		固形燃料燃焼（下水汚泥）

（出典）「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施行規則」に基づき、筆者作成。

こうして2012年7月に固定価格買取制度が導入された。再生可能エネルギーの導入実績を見ると、固定価格買取制度導入直前の2012年6月末時点の運転開始済みの再生可能エネルギーの設備容量は2060万kWだったが、2013年10月末には2645万kWへと、1年4か月で585万kW、28%ほど増加している。なお、増加分585万kWのうち太陽光発電の増加分が566.6万kWであり、大部分を占めている（うち10kW未満の主として住宅用が183.9万kW、10kW以上の非住宅用が382.7万kW。さらに非住宅用のうち1,000kW以上のメガソーラーは108.0万kW）。実施後一年余で再生可能エネルギーの導入量は格段と増えた。ただし、固定価格買取制度によって認定された設備の出力総計は2013年10月末で2621万kWなので、運転を開始したものは22.3%にとどまっている。なお、10kW未満の小規模太陽光では90%（出力ベース）が運転開始済みであるのに対して、メガソーラーは7.7%（出力ベース）にとどまり、とくに大型の施設で運転開始が遅れる傾向が見られる。太陽光以外では、バイオマス（一般廃棄物・木質以外）が比較的運転開始が進んでいるほかは、概して運転開始が遅れている。<sup>(98)</sup>

(98) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー発電設備の導入状況について（10月末時点）」2014.1.10. <<http://www.meti.go.jp/press/2013/01/20140110002/20140110002-2.pdf>>;資源エネルギー庁「都道府県別再生可能エネルギー設備認定状況（H25年10月末時点）」2014.1.10. <<http://www.meti.go.jp/press/2013/01/20140110002/20140110002-5.pdf>>

## (ii) 東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故とエネルギー政策

「再生可能エネルギーの全量買取制度における詳細制度設計について」(2011年2月18日)の発表後ほどなく、2011年3月11日に東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故が発生した。その結果、原子力発電を中心に従来のエネルギー政策の見直しが急務となった。

2011年6月7日の新成長戦略実現会議の決定に基づき、2011年6月22日に「革新的エネルギー・環境戦略」の策定を目的としてエネルギー・環境会議が設置された。その後、2011年9月2日に野田佳彦内閣総理大臣(当時)が就任したことから、2011年10月28日に「革新的エネルギー・環境戦略及び2013年以降の地球温暖化対策の国内対策を政府一丸となって策定するため」<sup>(99)</sup>にエネルギー・環境会議が改めて設置された。なお、2011年10月3日には、日本社会が今後とりうるエネルギーベストミックス<sup>(100)</sup>を検討し、エネルギー・環境会議へ情報提供することを目的に、総合資源エネルギー調査会に基本問題委員会が設置され、東京電力福島第一原子力発電所事故後のエネルギー政策の検討を進めることになった。

エネルギー・環境会議は2012年6月29日に、将来における「エネルギー・環境に関する選択肢」<sup>(101)</sup>を提示した。選択肢は「ゼロシナリオ」、「15シナリオ」、「20～25シナリオ」の3シナリオである<sup>(102)</sup>。これらの選択肢に基づき、2012年7月から8月にかけて、討論型世論調査等が実施された。その結果を踏まえて、「革新的エネルギー・環境戦略」(2012年9月14日エネルギー・環境会議決定)<sup>(103)</sup>が決定された。ここでは、国民の支持が多かった「ゼロシナリオ」を修正する形で「2030年代に原発稼働ゼロ」を柱に戦略が策定された<sup>(104)</sup>。当初は「革新的エネルギー・環境戦略」を閣議決定し、今後のエネルギー政策の基本方針にする見通しであったが、財界、関係自治体や米国等からの反発が多く<sup>(105)</sup>、「今後のエネルギー・環境政策について」(2012年9月19日閣議決定)<sup>(106)</sup>は、「今後のエネルギー・環境政策については、「革新的エネルギー・環境戦略」…(中略)…を踏まえて、関係自治体や国際社会等と責任ある議論を行い、国民の理解を得つつ、柔軟性を持って不断の検証と見直しを行いながら遂行する。」と、「革新的エネルギー・環境戦略」は今後のエネルギー・環境政策において「踏まえる」ものにとどまる結果となった。

(99) 「エネルギー・環境会議の開催について」(2011年10月28日国家戦略会議決定)内閣官房HP <<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20111028/20111028.pdf>>

(100) エネルギー源の最適なバランスでの組合せ。

(101) 「エネルギー・環境に関する選択肢」2012.6.29.内閣官房HP <[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120629/20120629\\_1.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120629/20120629_1.pdf)>

(102) 「ゼロシナリオ」は、2030年までの早期に原発比率をゼロとするシナリオで、最終的には再生可能エネルギーと化石燃料からなるエネルギーミックスとなる。化石燃料の依存度を極力下げ、二酸化炭素の排出量を低減するために、広範な規制と経済負担で、相当高水準の再生可能エネルギー、省エネルギー、ガスシフトを実現する。「15シナリオ」は、原発依存度を下げて2030年に15%程度とし、あわせて化石燃料依存度の低減、二酸化炭素の削減を実現するシナリオである。原子力、再生可能エネルギー、化石燃料を組み合わせること、エネルギー情勢や地球環境を巡る国際情勢、技術革新の変化など様々な環境の変化に柔軟に対応する。「20～25シナリオ」は、緩やかに原発依存度を低減し、2030年の原発比率を20～25%程度とするもので、化石燃料依存度の低減と二酸化炭素排出量の削減を、より経済的に進めようとするシナリオである。当然ながら、原子力及び原子力行政に対する国民の信認が前提となる。

(103) 「革新的エネルギー・環境戦略」2012.9.14.内閣官房HP <[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120914/20120914\\_1.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120914/20120914_1.pdf)>

(104) 最終目標が原発稼働ゼロという点では「ゼロシナリオ」に近いが、当初のシナリオのように2030年を区切りとしてみれば、「15シナリオ」に近いと捉えることもできる。

(105) 「見切り発車の原発ゼロ 矛盾噴出し後退」『日本経済新聞』2012.9.19.

(106) 「今後のエネルギー・環境政策について」2012.9.19.内閣官房HP <[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120919/20120919\\_1.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20120919/20120919_1.pdf)>

## 6 エネルギー政策の現在

### (1) 再びの政権交代とエネルギー政策

2012年12月26日には再び政権交代があり、第二次安倍内閣が発足した。政権発足後の2013年1月25日の第3回日本経済再生本部（本部長内閣総理大臣）では、内閣総理大臣が「経済産業大臣は、前政権のエネルギー・環境戦略をゼロベースで見直し、エネルギーの安定供給、エネルギーコスト低減の観点も含め、責任あるエネルギー政策を構築すること。」<sup>(107)</sup>と指示し、前政権のエネルギー政策は見直されることになった。ちょうど、エネルギー基本計画の改定期にあたっていたため、エネルギー基本計画の改定作業としてエネルギー政策の見直しが開始された。このため、総合資源エネルギー調査会の体制を再編し、審議を行った。2013年末までに総合資源エネルギー調査会での検討がほぼ終わり、2014年の早い時期にエネルギー基本計画の第三次改定が閣議決定される見込みである。

### (2) NEDO 再生可能エネルギー技術白書

NEDOは、2010年7月と2013年12月に「NEDO再生可能エネルギー技術白書」を発表した。2010年版は2010年6月の新成長戦略における「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」<sup>(108)</sup>や2010年6月のエネルギー基本計画の第二次改定<sup>(109)</sup>を受けて、「NEDO再生可能エネルギー技術白書—新たなエネルギー社会の実現に向けて—」<sup>(110)</sup>と題して発表された。白書が取り上げた再生可能エネルギーの種類は、太陽光発電、風力発電、バイオマスエネルギー、太陽熱発電、波力発電、海洋温度差発電、その他（太陽熱冷暖房、中小水力発電、地熱発電、温泉熱発電・熱利用、雪氷熱利用、海流・潮流発電、潮汐力発電、熱電発電、圧電発電、工場等発熱利用、温度差熱利用）、スマートグリッド、スマートコミュニティであり、それぞれについて国内外の最新動向を紹介するほか、主要エネルギーとスマートグリッドについては技術ロードマップを策定した。

「NEDO再生可能エネルギー技術白書2013」<sup>(111)</sup>は、東日本大震災後に、基幹電源と位置付けられていた原子力発電への信頼が揺らいだこと、連系線等の設備制約の存在が顕在化したこと、再生可能エネルギーを含めた多様なエネルギー源の活用がこれまで以上に求められること、固定価格買取制度が導入されたことを踏まえて、初版とは扱う技術の範囲を変えて発表された。すなわち、白書が取り上げた再生可能エネルギーの種類は、太陽光発電、風力発電、バイオマスエネルギー、太陽熱発電・太陽熱利用、海洋エネルギー（波力発電、潮流発電、潮汐力発電・海流発電、海洋温度差発電）、地熱発電（フラッシュ方式、バイナリー方式）、中小水力発電であり、以上については、技術の概要、導入ポテンシャル、世界の市場動向、各国の技術開発動向、課題を整理した。再生可能エネルギーの導入基盤に関しては、系統サポート技術とスマートコミュニティを取り上げた。系統サポート技術に関しては、蓄電池、水素、システム制御、広域運用

<sup>(107)</sup> 経済産業省『エネルギー白書2013』2013.6.14, p.95. <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/2013/1.pdf>>

<sup>(108)</sup> 閣議決定 前掲注(93)

<sup>(109)</sup> 閣議決定 前掲注(68)

<sup>(110)</sup> 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構『NEDO再生可能エネルギー技術白書—新たなエネルギー社会の実現に向けて—』2010.7. <<http://www.nedo.go.jp/content/100116323.pdf>>

<sup>(111)</sup> 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構『NEDO再生可能エネルギー技術白書2013』2013.12.12. <<http://www.nedo.go.jp/content/100544815.pdf>>

(発電出力予測、スマートグリッド) などについて、各国動向、課題を整理した。スマートコミュニティについては技術の概要、各国動向、課題を整理した。

## II 再生可能エネルギーの位置付けの変遷

これまで、日本の再生可能エネルギー関連政策の変遷をみてきた。以下では、制度的に再生可能エネルギーや関連する概念がどのように位置付けられてきたのかという観点から、改めて概念の変遷を整理する。

### 1 石油代替エネルギーと非化石エネルギー

#### (1) 石油代替エネルギー

1980年に公布・施行された代エネ法は2009年の改正まで、第2条で石油代替エネルギーを、①石油（原油及び揮発油、重油その他の石油製品<sup>(112)</sup>）に代えて燃焼の用に供される物、②石油を熱源とする熱に代えて使用される熱、③石油を熱源とする熱を変換して得られる動力に代えて使用される動力、④石油に係る動力を変換して得られる電気に代えて使用される電気、としていた。「代替」を表現するためにわかりにくくなっているが、簡略に表現すれば、「石油由来のエネルギー（燃焼、熱、動力、電気）を代替するエネルギー」である。

サンシャイン計画はこの定義の下で進められた。そのため、石油ではないが化石エネルギーである石炭の液化やガス化も主要な研究テーマと位置付けられた。

#### (2) 非化石エネルギー

2009年のエネルギー供給構造高度化法の制定と同時に、代エネ法は改正され、法律の題名が「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」へ改正された<sup>(113)</sup>。改正後は第2条で非化石エネルギーを定義している。簡略に言えば非化石エネルギーとは、「化石燃料（原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される燃料）由来のエネルギー（燃焼、熱、動力、電気）に代わるエネルギー」である。

この法改正により、石油代替エネルギーの概念は、非化石エネルギーに置き換えられ、法律上の役割を終えた。もっとも、石油代替エネルギーの概念は石油の確保が困難だった時代に登場したのだが、代エネ法が施行されて間もなく、原油価格は下がり、長期にわたって石油需給が緩和した状況が続いた。その意味では比較的早い段階で石油代替エネルギー概念の意義は小さくなった。さらに、気候変動問題が顕在化して以来は、石油のみならず、二酸化炭素の排出の原因となる化石燃料全般の利用削減が目標とされてきたのであり、「石油」に代替するエネルギーであれば何でもよいという状況ではなくなっていた。それでもなお、石油代替エネルギーの概念が法令上、つい最近まで、約30年にわたって生き延びたのである。

(112) その他の石油製品は、「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律第二条第一号の石油製品を定める省令」（昭和55年通商産業省令第20号。1980年5月30日公布・施行。）が「揮発油、ナフサ、灯油、ジェット燃料油、軽油、重油若しくはこれらに準ずる炭化水素油又は石油ガス（炭素数三又は四の炭化水素を主成分とするガス（液化したものを含む））であつて、石炭、鉱物以外のものから製造されるものを除く。」と定めた。

(113) 施行は2011年7月7日。

## 2 新エネルギー

### (1) 新エネ法以前の新エネルギー

サンシャイン計画では、1973年の計画開始段階から新エネルギーという語が用いられていた。サンシャイン計画を審議した工業技術院産業技術審議会エネルギー技術特別部会報告は「新エネルギー技術研究開発の推進体制のあり方について」<sup>(114)</sup>であり、その後の「サンシャイン計画基本方針」<sup>(115)</sup>でも新エネルギーの語が用いられた。ただし、これは法律上の表現ではない。

代エネ法（1980年公布・施行）は、サンシャイン計画の法的裏付けとなるとともに、その推進の中心的組織として新エネルギー総合開発機構（NEDO）の設置を定めたものであり、「新エネルギー」の語を法律上で初めて用いた。明確に「新エネルギー」の定義を示しているわけではないが、NEDOの業務の範囲として、「地熱資源である熱水、太陽電池発電技術、その他の石油代替エネルギーによる発電技術、石油代替エネルギーによる電気を利用する技術、石炭液化技術、太陽熱技術、その他の石油代替エネルギーの製造・利用技術」を挙げていることから、新エネルギーの範囲はほぼ石油代替エネルギーの範囲にあることが推定される。

また、「新エネルギーの導入・普及に向けて」（1990年6月14日総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告）<sup>(116)</sup>は、その題名のとおり新エネルギーに焦点を当てている。この新エネルギーは、「気候変動問題解決に資するクリーンな石油代替エネルギー」を指す。

### (2) 新エネ法における新エネルギー

1997年公布・施行の新エネ法は、石油代替エネルギーのうち社会への普及が十分でないものについて導入を促進することを意図したものであり、新エネルギーもそのような観点から、「石油代替エネルギー…（中略）…を製造し、若しくは発生させ、又は利用すること及び電気を変換して得られる動力を利用すること（石油に対する依存度の軽減に特に寄与するものに限る。）のうち、経済性の面における制約から普及が十分でないものであって、その促進を図ることが石油代替エネルギーの導入を図るため特に必要なものとして政令で定めるものをいう。」（第2条）と定義された。つまり、「技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」<sup>(117)</sup>である。

1997年公布・施行の「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」第1条は、具体的な新エネルギーの範囲を定めている。平易な表現で整理すれば、廃棄物燃料製造、廃棄物熱利用、太陽熱、温度差エネルギー（海水、河川水その他の水を熱源とする熱利用）、天然ガス・メタノール自動車、電気自動車、廃棄物発電、天然ガスコージェネレーション、風力発電、太陽光発電、燃料電池の11種類である。

新エネルギー部会2001年報告<sup>(118)</sup>がバイオマスと雪氷冷熱を新エネ法上の新エネルギーとして位置付けるよう「必要な政令の改正を検討することが期待される」と提言したことを受け、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」の第一次改正（2002年公布・施行）では、前述の11種類にバイオマス<sup>(119)</sup>燃料製造、バイオマス熱利用、バイオマス発電、雪氷熱

(114) 工業技術院産業技術審議会 前掲注(11)

(115) 前掲注(16)

(116) 前掲注(27)

(117) 経済産業省編『エネルギー白書2004年版』ぎょうせい、2004、p.14

(118) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注(46)

利用の4種類を追加し、新エネルギーは15種となった。

2008年の「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」第二次改正（2008年公布・施行）では、新エネルギー部会2006年報告<sup>(120)</sup>が再生可能エネルギー及び新エネルギーの定義を見直したことを反映して、新エネルギーの範囲が見直された。法律上で再生可能エネルギーの概念が導入されるのは2009年のエネルギー供給構造高度化法が最初であるので、先行して内容が見直されたことになる<sup>(121)</sup>。2008年の第二次改正では、新エネルギー部会2006年報告にあわせて、従来の「新エネルギー利用等」から需要サイドの新エネルギー（天然ガス自動車・メタノール自動車、電気自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池）及び化石原料由来の廃棄物関連（廃棄物燃料製造、廃棄物熱利用、廃棄物発電）を除外し、地熱発電（バイナリー方式）、中小規模水力発電（発電以外の用途に供される工作物に設置され、出力が1,000kW以下）を追加した。その結果、新エネルギーはバイオマス燃料製造、バイオマス熱利用、太陽熱、温度差エネルギー、雪氷熱利用、バイオマス発電、地熱発電（バイナリー方式）、風力発電、中小規模水力発電（発電以外の用途に供される工作物に設置され、出力が1,000kW以下）、太陽光発電の10種類となった。このうち1997年から継続して新エネルギーとして位置付けられているのは、太陽光発電、太陽熱、風力発電、温度差エネルギーの4種のみである。

### 3 再生可能エネルギー

#### (1) 再生可能エネルギー概念の登場

1990年6月14日の総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会中間報告「新エネルギーの導入・普及に向けて」<sup>(122)</sup>は、新エネルギーという語と同時に再生可能エネルギーという語が登場する最初の公的資料である。報告は、「再生可能エネルギーは石油代替エネルギーであるとともに無尽蔵の資源賦存量を有し、二次エネルギー生産の段階では環境への長期的影響をほとんど残さない点が大きなメリット」と説明した。表4に示したとおり、この段階での再生可能エネルギーとは、太陽、風力、バイオマス、地熱、海洋である。これらはその後、法的に再生可能エネルギーに分類されるものであり、その点では、今日の再生可能エネルギーと何ら変わらないものように見える。ただし、この段階では、再生可能エネルギーは新エネルギーに含まれるという包含関係を前提としていた。つまり、新エネルギーではない再生可能エネルギーは想定されていない。例えば、すでに普及した水力等は再生可能エネルギーではないということになり、今日の再生可能エネルギー概念とは異なっている。

新エネルギー部会2001年報告<sup>(123)</sup>は、新エネルギーを「供給サイドの新エネルギー」と「需要サイドの新エネルギー」とに分類し<sup>(124)</sup>、「供給サイドの新エネルギー」に水力（揚水式を除く）及び地熱を合計したものを「再生可能エネルギー」として整理することが適当である<sup>(125)</sup>

<sup>(119)</sup> 政令第1条では、バイオマスを「動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもの」としている。

<sup>(120)</sup> 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注56

<sup>(121)</sup> ただし、施行令第二次改正の段階ではエネルギーの種類を列挙しているだけであり、再生可能エネルギーという語や分類は登場しない。

<sup>(122)</sup> 前掲注27

<sup>(123)</sup> 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注46

<sup>(124)</sup> 同上, p.3.

<sup>(125)</sup> 同上, p.15.

とした。当時の新エネ法の下では、水力、地熱は新エネルギーに含まれないので、この考え方は、再生可能エネルギーは新エネルギーに包含されるという考え方を放棄し、再生可能エネルギーには新エネルギーでないエネルギー種も含むと整理したことになる。ただし、この考え方は法令に反映されることはなかった。当然ながら再生可能エネルギーも法令上の根拠は持てないままの状況が続くことになった。

新エネルギー部会2001年報告は、RPS制度の導入にもつながったが、前述のようにRPS制度の対象となるエネルギー種の指定は、新エネルギーとの関係で入り組んだものになった。このような複雑な状況は、再生可能エネルギー概念を法制上採用しなかったことが原因となったという面もある。もし、RPS制度の対象を定義する際に「新エネルギー等」という概念ではなく、再生可能エネルギーの概念を用いれば、もっと簡潔に定義できたはずである。ただし、この当時の再生可能エネルギーは、新エネルギーと単純な包含関係にはなかったため、単に再生可能エネルギーの概念を用いても、結局は代エネ法、新エネ法などの体系といかに整合性を確保するかという問題が残る。

## (2) 再生可能エネルギーと新エネルギーの概念整理

新エネルギー部会2006年報告<sup>(126)</sup>は、以上のような混乱を回避するために新エネルギーと再生可能エネルギーの関係を以下のように整理し直した。

すなわち、日本では、1997年施行の新エネ法において規定された「新エネルギー利用等」が積極的に導入促進を図るべき政策的支援対象と位置付けられていた。しかし、この概念と国際的に通用している（政策支援の対象とすべき新しい）再生可能エネルギーの概念とのあいだには食い違いが生じていた。例えば、新エネ法の新エネルギーは再生可能エネルギーの大半を包含するが、国際的には再生可能エネルギーに分類される中小規模の水力発電及び地熱を除外している。一方、「新エネルギー利用等」には、廃プラスチックのような石油等の化石資源を出発原料として製造された製品の廃棄物が含まれているが、これらは再生可能ではない。

また、「新エネルギー利用等」には、「需要サイドの新エネルギー」すなわち、エネルギー利用技術も含まれているが、電気自動車、メタノール自動車、燃料電池等が含まれる一方で、ヒートポンプのような熱利用技術が除外されているなど混乱がある。さらに、あくまでもエネルギーの利用技術であるので、利用するエネルギーの源が再生可能エネルギー源とは限らず、枯渇性の化石燃料をエネルギー源とする場合を含むという問題もある。

このような混乱を排除するためには、再生可能エネルギーを新エネルギーの一部と捉える考え方を逆転し、まず枯渇性のエネルギー源（核燃料を含む）から得られるエネルギーを除外して「再生可能エネルギー」を定義する。その上で、「再生可能エネルギー」の一部として「新エネルギー」を位置付ける。すなわち、新しい「新エネルギー」は、再生可能エネルギーのうち、その普及のために支援を必要とするものとする。

当然ながら、新しい「新エネルギー」は枯渇性のエネルギー源から得られるエネルギーを含まない。したがって、従来は新エネルギーに含まれていた化石原料由来廃棄物発電・熱利用については、化石原料由来廃棄物が本来の「再生可能エネルギー源」ではないことから、新しい「新エネルギー」の概念からは除外されることになる。

(126) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注(56)

新エネルギー部会2006年報告は以上のように再生可能エネルギーと新エネルギーを整理した。このような整理は、前述の新エネルギー部会2001年報告<sup>(127)</sup>の「再生可能エネルギー」と若干異なっている。すなわち、新エネルギー部会2001年報告では再生可能エネルギーを「供給サイドの新エネルギー」に水力（揚水式を除く）及び地熱を合計したものとしたが、「供給サイドの新エネルギー」には化石原料由来廃棄物発電・燃料製造・熱利用が含まれていたのである。前述のように化石原料由来の廃棄物発電・燃料製造・熱利用を除いたものが、新エネルギー部会2006年報告の「再生可能エネルギー」になる。ここから、大規模水力発電を除いたものが、政策的に支援すべき、新しい「新エネルギー」となる。

なお、新しい「新エネルギー」は普及のために支援を必要とするものであるため、今後の普及状況次第で支援を要しなくなり「新エネルギー」から除外されるものや、逆に今後、研究開発段階から実用化段階に移行し、普及のための支援を必要とする「新エネルギー」に新たに分類されるものが出てくる可能性がある。将来新しい「新エネルギー」に含まれる可能性のある再生可能エネルギー技術の候補としては、海洋温度差発電、波力発電、潮流発電、潮汐発電等の海洋エネルギーや宇宙太陽光発電など多様なものが想定できる。

### (3) 再生可能エネルギー概念の法制化

新エネルギー部会2006年報告<sup>(128)</sup>の再生可能エネルギー及び新エネルギーの概念は、すぐに法令に反映されたわけではない。しかも、興味深いことに、再生可能エネルギーと新エネルギーが同時に規定されたのではなく、再生可能エネルギーの法的定義がないままに、まず新しい「新エネルギー」が法的に規定された。前述のように「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」第二次改正（2008年公布・施行）は、新エネルギー部会2006年報告の議論を反映して、新エネルギーの範囲を大幅に見直した。すなわち、従来の「新エネルギー利用等」の範囲から「需要サイドの新エネルギー」と「化石原料由来のエネルギー」を除外し、地熱発電（バイナリー方式）と中小規模水力発電を追加した。これにより実質的に、新エネルギーは「再生可能エネルギーのうち導入支援をすることが必要なもの」になった。政令改正の結果、新エネルギーに含まれる「新エネルギー利用等」の種類は、中小規模水力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、太陽熱利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用、海水熱・河川熱その他の水熱源利用、バイオマス燃料製造となり、これが今日の新エネ法上の新エネルギーの範囲となっている。当然ながら、これらはすべて新エネルギー部会2006年報告の再生可能エネルギーの範囲に収まっている。

一方、新しい「再生可能エネルギー」の概念が明確に定義されたのは、新エネルギー部会2006年報告から3年近く経た2009年7月に公布されたエネルギー供給構造高度化法である。法第2条第3項は「再生可能エネルギー源」とは、太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として持続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるものをいう。」と再生可能エネルギー源を定義することを通じて、そこから得られるエネルギーとして再生可能エネルギーを定義している<sup>(129)</sup>。「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー

(127) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注(46)

(128) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 前掲注(56)

(129) 再生可能エネルギーは元来、位置エネルギー、運動エネルギー、熱エネルギー等の物理学的な意味でのエネルギー分類の一つを示すものではなく、エネルギーを得る源の性質に基づいて分類されるエネルギーの一つである。したがって、エネルギー源の性質や種類を定義することで、再生可能エネルギーが定義される。

源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」(2009年公布・施行)第4条は、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、空気熱等(大気中の熱その他の自然界に存する熱)、バイオマスを具体的に挙げている。ここに、再生可能エネルギーが法令上の概念として明確に位置付けられた。

すでに施行されていた「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」の第二次改正(2008年公布・施行)に加えて、エネルギー供給構造高度化法が施行されたことで、新エネルギーと再生可能エネルギーとの法令上の対応関係が定まった。これを表10に整理した。表から新エネルギーは再生可能エネルギーをより限定した形で規定されていることがわかる。新エネルギー部会2006年報告が提案したように、新エネルギーは再生可能エネルギーに包含される形になったのである。

表10 現行法における再生可能エネルギーと新エネルギーの対応関係

再生可能エネルギー源の種類*	新エネルギー利用等の種類*
根拠政令「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」(2009年公布・施行)	根拠政令「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」第二次改正(2008年公布・施行)
太陽光	太陽光発電
風力	風力発電
水力	中小規模水力発電
地熱	地熱発電
太陽熱	太陽熱利用
空気熱等自然界に存する熱(地熱、太陽熱を除く)	雪氷熱利用、海水熱・河川熱その他の水熱源利用
バイオマス	バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造

\*再生可能エネルギーはエネルギー源の観点から分類されているのに対して、新エネルギーはエネルギー源に加えてエネルギーの利用形態の観点を加えて分類されていることに留意。

(出典) 関連法令に基づき筆者作成。

#### 4 再生可能エネルギー関連概念の変遷のまとめ

以上の石油代替エネルギー、非化石エネルギー、新エネルギー、再生可能エネルギーの概念の変化に関して、法令上の規定の変化を整理したものが図1である。新エネルギー、再生可能エネルギーに関しては、その範囲に含まれるエネルギー種の異同についても示した。

図1 石油代替エネルギーから再生可能エネルギーにいたる法令上の概念の変遷

エネルギー種別	1980	-1990-	1997	-2000-	2002	-2005-	2008	2009	2010	2011	2012	2013
石油代替エネルギー <sup>*1</sup>	○→	→ →	→	→ →	→	→ →	→	→	→	廃止		
非化石エネルギー <sup>*2</sup>								公布	→	○→	→	→
新エネルギー <sup>*3</sup>			○→	→ →	→	→ →	→	→	→	定義 変更	→	→
太陽光発電			○→	→ →	→	→ →	→	→	→	→	→	→
太陽熱			○→	→ →	→	→ →	→	→	→	→	→	→
風力発電			○→	→ →	→	→ →	→	→	→	→	→	→
温度差エネルギー			○→	→ →	→	→ →	→	→	→	→	→	→
廃棄物燃料製造			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
廃棄物熱利用			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
廃棄物発電			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
天然ガス・メタノール自動車			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
電気自動車			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
天然ガスコージェネレーション			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
燃料電池			○→	→ →	→	→ →	廃止 <sup>*7</sup>					
バイオマス燃料製造					○→	→ →	→	→	→	→	→	→
バイオマス熱利用					○→	→ →	→	→	→	→	→	→
バイオマス発電					○→	→ →	→	→	→	→	→	→
雪氷熱利用					○→	→ →	→	→	→	→	→	→
地熱発電（バイナリー方式）							○→	→	→	→	→	→
中小規模水力発電							○→	→	→	→	→	→
再生可能エネルギー <sup>*4</sup>							○→	→	→	→	→	
太陽光 <sup>*4</sup>								○→	→	→	→	→
風力 <sup>*5</sup>											○→	→
水力 <sup>*5</sup>											○→	→
地熱 <sup>*5</sup>											○→	→
太陽熱 <sup>*6</sup>												
空気熱等 <sup>*6</sup>												
バイオマス <sup>*5</sup>											○→	→

（凡例）○法令の施行又は個別エネルギー種の適用開始；→有効・継続

〔根拠となる法律等〕

\*1 「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」（昭和55年法律第71号。1980年5月30日公布・施行。）第2条で規定。

\*2 「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」（「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」の題名改正。2009年7月8日公布、2011年7月7日施行。）第2条で規定。

\*3 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」（平成9年法律第37号。1997年4月18日公布、1997年6月23日施行。）第2条及び「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」（平成9年政令第208号。2007年6月20日公布、2007年6月23日施行。）第1条で規定。

\*4 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」（平成21年法律第72号。2009年7月8日公布、2009年8月28日施行。以下「エネルギー供給構造高度化法」という。）第2条第3項及び「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」（平成21年政令第222号。2009年8月27日公布、2009年11月1日施行。）第4条で規定。

\*5 エネルギー供給構造高度化法及び同施行令に定義はあるが、余剰電力買取制度の対象にはならず、「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」（平成23年法律第108号。2011年8月30日公布、2012年7月1日施行。以下「FIT法」という。）で対象となる。

\*6 エネルギー供給構造高度化法及び同施行令に定義はあるが、余剰電力買取制度、FIT法ともに対象となっていない。

\*7 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」の第二次改正（平成20年政令第16号。2008年2月1日公布、2008年4月1日施行。）で、廃止されたもの。

（出典）関連法令に基づき筆者作成。

## 5 施策の対象となる再生可能エネルギーの種類

### (1) RPS制度の対象となる新エネルギー等

RPS制度はRPS法に基づいて2003年に導入されたが、RPS制度は新エネ法の枠組みの中で制定されたものであり、RPS制度の対象となるエネルギーは、本来であれば新エネルギーに限られる。しかし、法第2条第2項は、RPS制度の対象を「新エネルギー等」と「等」を付けて表現した。「新エネルギー等」は、風力、太陽光、地熱、水力（政令で定めるもの）、バイオマス熱、その他（石油由来のエネルギー<sup>(130)</sup>以外で、政令で定めるもの）とされた。このうち、地熱と水力は2002年当時、新エネルギーと規定されていなかったもので、「等」は実質的に地熱、水力を指しているものと思われる。

なお、水力については、「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施行令」（2003年施行）第1条に基づき、「水路式の水力発電所（出力が1,000kW以下であるものに限る。）の原動力として用いられる水力」とされた。「その他」については政令で特段規定されなかった。また、2003年にRPS制度が発足した当時には新エネルギーと規定されていなかった地熱がRPS法第2条第2項に規定されたものの、現実には該当する技術や施設の方式は存在していなかった<sup>(131)</sup>。

2007年には、「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施行令」の第一次改正（平成19年政令第97号。2007年3月30日公布、2007年4月1日施行。）が行われ、水力に関しては、出力1,000kW以下という条件は同じだが、水路式という限定が外され、小規模なダム式等も含まれることになった<sup>(132)</sup>。また、バイオマス（ガス化）も追加された。これは前述の新エネルギー部会2006年報告におけるRPS制度の実施状況の評価結果で、バイオマスをガス化して燃料電池で発電する技術が実用化に近づいていたことから、RPS制度の対象とするよう提言されたことを反映したものである。

なお、前述のように2008年には新エネルギーの範囲が変更されたため、地熱発電（バイナリー方式）、中小規模水力発電は新エネルギーに含まれることになった。この段階で、RPS制度の対象は実質的に新エネルギーのみになった。

### (2) 余剰電力買取制度の対象となる再生可能エネルギー

余剰電力買取制度は、エネルギー供給構造高度化法に基づき2009年11月1日から開始された固定価格買取制度の一形式である。前述のように、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」第4条は、太陽光のほかに風力、水力、地熱、太陽熱、空気熱等（大気中の熱その他の自然界に存する熱）、バイオマスも、再生可能エネルギーとして規定したが、余剰電力買取対象となったのは太陽光のみである。

太陽光発電のうち、余剰電力買取制度の対象となったものは、特定太陽光電気<sup>(133)</sup>と呼ばれる。

<sup>(130)</sup> 代エネ法は、2009年に「非化石エネルギー」を対象とするように改正されたのであり、2002年の段階ではまだ「石油代替エネルギー」を対象としていた。そのため、代エネ法の下で定められた新エネ法、RPS法は当初、石油代替エネルギーの概念の下で対象となるエネルギーを定義した。

<sup>(131)</sup> 「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施行規則」（平成14年経済産業省令第119号。2002年12月6日公布、2003年4月1日施行。）の認定基準（第4条第2項第1号）は「地熱を電気に変換するものである場合にあっては、地熱資源である熱水を著しく減少させない発電の方法であること」としていた。これは実質的にはバイナリー方式に相当する。新エネ法施行時点では、フラッシュ方式の地熱は新エネルギーに含まれず、またバイナリー方式は日本ではまだ導入実績がなかった。

<sup>(132)</sup> 施行令改正に伴う「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施行規則」の第二次改正（平成19年経済産業省令第25号。2007年3月30日号公布、2007年4月1日施行。）の認定基準（第12条第2項）で、発電の方法として、ダム式又はダム水路式の水力発電所、水路式の水力発電所が明記された。

特定太陽光電気とは、太陽光発電設備により太陽光を変換して得られる電気で「一般電気事業者及び特定規模電気事業者の需要家が設置した太陽光発電設備（発電能力が500kW以上のもの、発電事業目的で設置されたもの及び昼間の電力消費が一年間を通じてほとんどなく、又は昼間の電力消費がある時期が限られている施設又は設備に設置されたものを除く。）によるもの」<sup>(134)</sup>であり、家庭用及び小規模な太陽光発電を指している。この結果、太陽光のうち特定太陽光電気が余剰電力買取制度の対象になり、特定太陽光電気以外の太陽光がRPS制度の対象となるように整理された。

### (3) 固定価格買取制度の対象となる再生可能エネルギー

FIT法（2012年施行）は、第2条第4項で「再生可能エネルギー源」を、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス、その他とした。その他は、非化石由来のエネルギー以外のエネルギー源で電気のエネルギー源として永続的に利用できると認められるものとして政令で定めるものとされているが、これは将来実用化する非化石エネルギーのために置かれているものであり、今のところ政令で具体的に定められているものはない。なお、電気を前提としている制度であるため、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」の定める再生可能エネルギーの範囲のうち太陽熱、空気熱は対象となっていない。

固定価格買取制度においては、表9に示したように、エネルギー種だけでなく、発電設備の区分や設置形態、規模が詳しく指定されている。

### (4) 施策の対象となる再生可能エネルギーの変遷

これまで紹介してきたRPS制度、余剰電力買取制度、固定価格買取制度のそれぞれにおいて対象とされたエネルギー源の種類、施設区分、規模等の推移を図2に示した。いずれも今日では再生可能エネルギーに分類されるエネルギー種である。

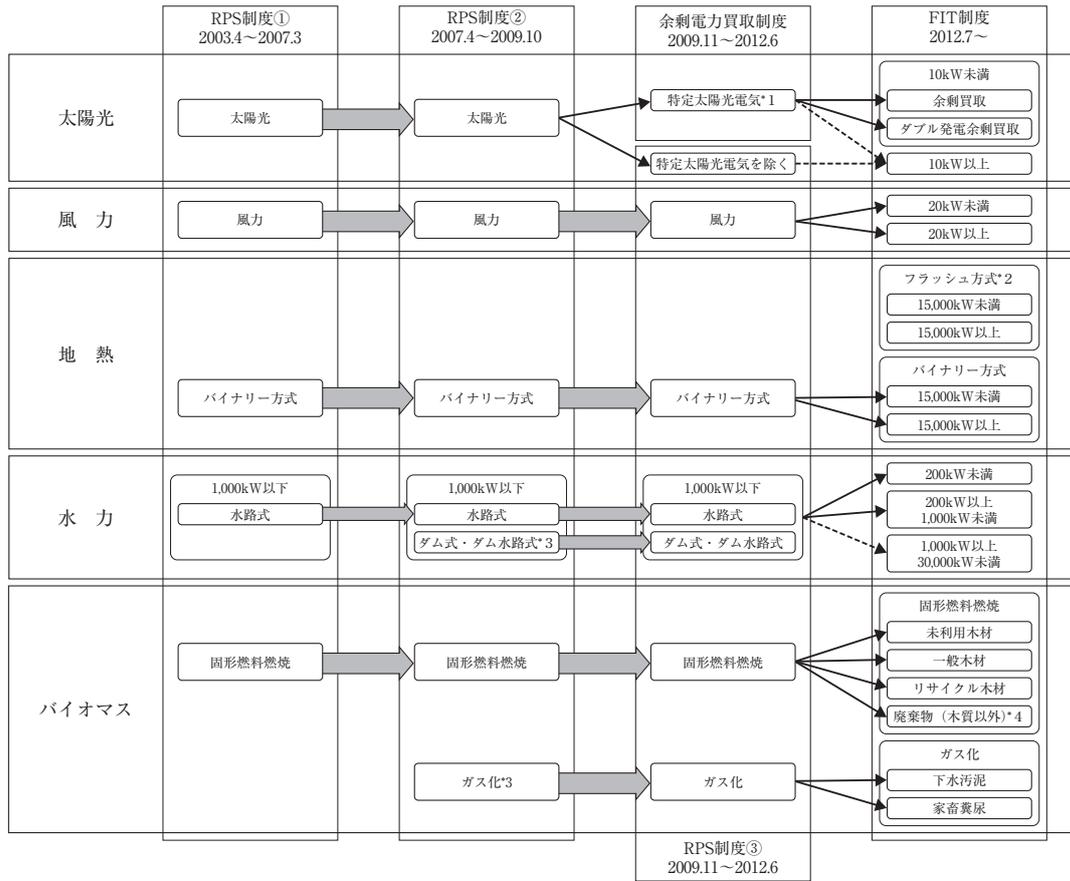
## おわりに

本稿は、報告書全体の背景を理解するための資料として、再生可能エネルギーをめぐる政策の歴史や再生可能エネルギー及び関連する概念の変遷を整理してきた。これまで述べてきたことから理解できるように、再生可能エネルギーの概念やそれに含まれるエネルギー種、新エネルギーとの関係などには、特に2000年頃から入り組んだ内容の変化が続いてきた。わずか数年のうちに、異なった意味で用いられている場合もあり、各種の問題を扱う際や複数の制度や時代間の比較をする場合などには、慎重さが求められる。しかも、再生可能エネルギーはそれ単独で存在しているわけではないので、石油、天然ガス、原子力などの他のエネルギーとの相互関係も環境条件に応じて変化していく可能性がある。再生可能エネルギーについては、注意深く、かつダイナミックに捉えていくことが必要である。

<sup>(133)</sup> 「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施行規則」第三次改正（平成21年経済産業省令第53号。2009年8月31日公布、2009年11月1日施行。）第1条第2項で規定され、経済産業大臣が定めるもの。

<sup>(134)</sup> 平成21年経済産業省告示第280号（2009年8月31日告示、2009年11月1日適用。）

図2 RPS、余剰電力買取、FITの各制度の対象となるエネルギー源の変遷



(凡例) 太い矢印=新旧で同一の内容;実線矢印=旧分類を分割して新分類;破線矢印=旧分類が新分類の一部を構成  
[制度の説明]

- ・ RPS制度①:「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」(平成14年法律第62号。2002年6月7日公布、2003年4月1日施行。)、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施行令」(平成14年政令第357号。2002年11月29日公布、2003年4月1日施行。)、「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施行規則」(平成14年経済産業省令第119号。2002年12月6日公布、2003年4月1日施行。))に基づき2003年4月から開始。
- ・ RPS制度②:「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施行令」の第一次改正(平成19年政令第97号。2007年3月30日公布、2007年4月1日施行。))及び「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施行規則」の第二次改正(平成19年経済産業省令第25号。2007年3月30日公布、2007年4月1日施行。))に基づき、水力・千kW以下にダム式・ダム水路式を追加、及びバイオマスにバイオマス・ガス化発電を追加。
- ・ 余剰電力買取制度:「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」(平成21年法律第72号。2009年7月8日公布、2009年8月28日施行。)、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」(平成21年政令第222号。2009年8月27日公布、2009年11月1日施行。))に基づき2009年11月から実施。対象は、平成21年経済産業省告示第280号(2009年8月31日告示、2009年11月1日適用。))が定義する「特定太陽光電気」のみ。
- ・ RPS制度③:余剰電力買取制度の開始に伴い、特定太陽光電気を除外。
- ・ FIT制度:「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」(平成23年法律第108号。2011年8月30日公布、2012年7月1日施行。))及び「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施行規則」(平成24年経済産業省令第46号。2012年6月18日公布、2012年7月1日施行。))に基づき、2012年7月から開始。

[注]

- \*1 特定太陽光電気とは、太陽光発電設備による電気で「一般電気事業者及び特定規模電気事業者の需要家が設置した太陽光発電設備(発電能力が500kW以上のもの、発電事業目的で設置されたもの及び昼間の電力消費が一年間を通じてほとんどなく、又は昼間の電力消費がある時期が限られている施設又は設備に設置されたものを除く。))によるもの」(平成21年経済産業省告示第280号)。
  - \*2 フラッシュ方式は、かつては新エネルギーから除外されていたため、RPS制度の対象ではなかったが、再生可能エネルギー概念が登場したことにより、再生可能エネルギーに含まれ、FIT制度の対象となった。
  - \*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施行令」第一次改正及び「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施行規則」第二次改正に基づき追加。
  - \*4 バイオマスのうち固形燃料燃焼・廃棄物(木質以外)には、一般廃棄物及び下水汚泥が含まれる(「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施行規則」第2条第15号)。
- (出典) 関連法令に基づき筆者作成。