

2012年10月12日

株式会社インプレスR&D

<https://nextpublishing.jp/>

100年に一度のエネルギー激変期を理解する
『「第5次エネルギー基本計画」を読み解く
その欠陥と、あるべきエネルギー政策の姿』発行

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『「第5次エネルギー基本計画」を読み解く その欠陥と、あるべきエネルギー政策の姿』(著者:山家 公雄)を発行いたします。

『「第5次エネルギー基本計画」を読み解く その欠陥と、あるべきエネルギー政策の姿』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844398578>



著者:山家 公雄

小売希望価格:電子書籍版 1200円(税別)／印刷書籍版 1500円(税別)

電子書籍版フォーマット:EPUB3／Kindle Format8

印刷書籍版仕様:A5判／モノクロ／本文154ページ

ISBN:978-4-8443-9857-8

発行:インプレス R&D

<< 発行主旨・内容紹介 >>

「エネルギー基本計画」は、日本のエネルギー政策の中長期的な方向を示すもので、3、4年ごとに改訂されてきました。2018年7月にこの最新版「第5次エネルギー基本計画」が正式決定されました。しかし、今後数年間のエネルギー戦略を定めるこの大事な計画には、大きな問題が多数あります。

2030年では、原子力は前回から方針は変わらず、一応主力電源とされた再生可能エネルギーも目標が低く普及へのハードルが高い、火力・化石燃料を偏重し、水素・蓄電池技術に過度な期待する、となっています。また、2050年では、技術の趨勢が決まらないことを理由に、しっかりとした方向性を示していません。

世界中で、脱炭素革命、再生可能エネルギーの急激な拡大が進むなか、旧来とほとんど変わらない計画というのは考えられないものと言えます。

この本では、この「エネルギー基本計画」の評価と詳細解説を行うとともに、世界の最新状況を踏まえた、あるべきエネルギー政策の姿を紹介します。

難解な「第5次エネルギー基本計画」をどのように評価すれば良いか悩んでいるエネルギー問題に興味を持つ方、エネルギー関連事業者、メディア関係者すべてにとって、目から鱗が落ちる明解な解説書となります。(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

「第1章 日本のエネルギー政策の在り方:エネルギー基本計画の評価」より

ありえないとの主張もかなりあったようだ。

表1-1 第4次エネルギー基本計画の骨子(出典:第4次、第5次エネルギー基本計画を基に作成)

項目	骨子	第5次計画留意点
原子力	重要なベースロード電源 依存度は可能な限り低下 安全性が確認できたものから再稼働	プルトニウム削減
再生可能エネルギー	3年程度最大限導入 その後も積極的 進捗目標(2割)をさらに上回る	主力電源化
石炭	重要なベースロード電源	
天然ガス	重要なエネルギー源	
自由化	電力・ガスの小売り全面自由化	

1.1.2 長期需給見通し(2015/7)の概要と評価

(1) 1次エネルギーミックスと最終消費

図1-1は、第5次エネルギー基本計画でも生きている。2030年目標値が変わっていないからだ。4年が経過し、需要の変化を含めて数字を見直さないこと(悪い意味での)大胆さを改めて感じる。

図の左は2013年の最終エネルギー消費であり、この需要がどの程度伸びるかは、経済成長の影響を受ける。当時のアベノミクスの影響を受けて、経済成長は年間1.7%とかなり高い伸びを前提としているが、徹底した省エネで、最終エネルギー消費全体の13%減らす。この省エネにより成長による割増分がある程度カバーしたと思われるが、その分省エネ効果に対する信憑性を低めている。いずれにしても、省エネの議論は最終消費の議論となる。

そして右側の1次エネルギー供給の数字が出てくる。最終消費の節減がどういった経路を経て1次エネルギーの減少分に結び付くかの明確な説明はない。「最終消費」と「1次」エネルギーの間にはエネルギー「転換」領域がある。この部分の解説が不十分であることから、エネルギー全体の省エネ実施状況が分かりにくくなっている。我が国では、省エネの議論は、常に最終消費に関するものである。1次エネルギーの節減という発想は出てこない。エネルギー転換領域や送電時の電力ロスが目立たないような配慮が働いていると思われる。

自給率は、最も重要な指標と考えられているが、これは1次エネルギーで判断される。これを2013年度の6%から2030年には24.3%に改善させる。右下に2013年度と2030年度の構成比を比較する表を置いている。再生と原子力が増える一方で、化石燃料は低下する。低下率は石油が11ポイント、天然ガスが5ポイントであるが、石炭は横ばいになっている。

図1-1 長期需給見通し(2015/7):最終需要と1次エネルギーミックス

	2013年度	2030年度
再生可能エネルギー	10%	14%
原子力	0%	10.3%
天然ガス	34%	24%
石油	32%	13.7%
石炭	24%	38%
合計	100%	100%

(2) 電力ミックスと最終需要

図1-2の、左側は電力需要で、やはり最終需要である。経済成長は年1.7%であるが、徹底した省エネ実施で17%削減を見込む。右側は、総発電電力量で、ここは1次エネルギーからの転換後であるが、送電ロスを織り込む前の数字である。技術ごとの構成比が示されているが、エネルギー

「第1章 日本のエネルギー政策の在り方:エネルギー基本計画の評価」より

基本計画を代表する最も馴染みのあるグラフである。再生が22-24%、原子力が20-22%、化石燃料が残りの56%となる。ベースロード電源比率は、原子力、石炭に再生の地熱と水力を合わせて56%となるが、奇しくも化石燃料とはほぼ同じになる。

図1-2 長期需給見通し(2015/7):電力最終需要と電力ミックス

	2013年度	2030年度
再生可能エネルギー	10%	14%
原子力	0%	10.3%
天然ガス	34%	24%
石油	32%	13.7%
石炭	24%	38%
合計	100%	100%

(3) 日本のエネルギーバランスを確認する(2015年度)

ここで、日本のエネルギー状況全体を俯瞰するために、エネルギーバランスをみてみよう。図1-3は、「日本のエネルギーバランス(2015年度)」である。左側の「1次エネルギー」と右側の「最終エネルギー消費」の間「転換」がある。転換の代表は、1次エネルギーを使って電気を生じるといったプロセスである。転換は重要な領域だが、ここで膨大なエネルギーロスが生じている。省エネに係わる政策では、「最終消費」を議論する。そして、「転換」を飛ばして「1次エネルギー」の議論になる。この間がよく分からない。この間には電力で圧倒的に重要な領域である「転換」がある。

最終消費のどこをどのように節約したことが、「1次エネルギー」の石炭

図1-3 日本のエネルギーバランス(2015年度)

が何%になるのか、「再生が何%になるのか」ということになかなか結びつかないし、そのイメージも湧いてこない。エネルギーを使う側で

「第1章 日本のエネルギー政策の在り方:エネルギー基本計画の評価」より

世界2位の人口と、釣鐘型の人口ピラミッドを持ち、将来の成長国として中国と同様、あるいはそれ以上に注目を集めているのがインドである。高い経済成長と旺盛なエネルギー需要が見込まれる。石炭消費が多いのだが、インドでも再エネは急速に普及しており、再エネ事業入札において低価格での落札事例が相次いでいる。インドは、今後も積極的に再エネ開発を進めていく見込みである。

図1-7は、インドにおける発電容量に係る比率の推移であるが、2016年度では石炭が69%、太陽光+風力で17%、それに水力を加えて31%となっている。下側に、2022年までの太陽光と風力の計画を示しているが、非常に積極的である。中東の政府系ファンドやソフトバンク系ファンドなどが巨額の資金を用意しており、その実現可能性は高いと考えられる。2022年度断面では、発電設備容量は、太陽光+風力で43%、これに水力を加えて5割超と見込まれている。

図1-7 インドのグリーンシフト：2022年再エネ設備5割に

図1-8 国際的イニシアティブの動き

パリ協定の締結以降

- ・NGO団体等が中心となって、各種イニシアティブが誘々と設立
- ・グローバル企業がPRを軸めて誘々と加盟

RE100	SBTI
設立：2014年 賛成会社数：140社 (2020年現在) 100%再生可能エネルギーで事業運営することを目標に掲げる企業が参加するイニシアティブ 賛成企業 (2020年4月現在)：13 - 株式会社、23社、A社 (13社) 賛成企業 (2020年4月現在)：13 - 株式会社、23社、A社 (13社)	設立：2015年 賛成会社数：113社 (2020年現在) パリ協定で締結された気候変動目標と企業目標を両立させることを目指すイニシアティブ 賛成企業 (2020年4月現在)：113 - 株式会社、113社、A社 (113社)

～その他にも様々なイニシアティブが立ち上がっている！～

- ・Bolt Challenge (2020年現在) 5社、2020年度までに50%再生可能エネルギーを目標とする
- ・Africa Palm Oil Initiative (PALO) (2020年現在) 6社、2020年度までに60%再生可能エネルギーを目標とする
- ・Collect Earth (2020年現在) 10社、2020年度までに100%再生可能エネルギーを目標とする
- ・EPI100 (2020年現在) 100社、2020年度までに100%再生可能エネルギーを目標とする
- ・EV100 (2020年現在) 100社、2020年度までに100%再生可能エネルギーを目標とする

多くのイニシアティブが登場してきているが、代表的なのは、100%再生可能エネルギーで事業運営することを目標に掲げる企業が参加するRE100、そしてパリ協定で締結された気候変動目標と企業目標を両立させることを目指すSBTI (Science Based Targets initiative) である。

「第2章 第5次エネルギー基本計画の混乱を整理する」より

2.3 再エネ推進は最大の省エネ対策

ここでは、省エネ政策について取り上げる。省エネは最重要政策の一つである。自国民が対応するという意味で国内発 (国産) であるし、燃料消費を減らすという意味でゼロエミである。そして一般に低コストの対策とされる。エネルギー政策を考える際には必要予想を行い、それに省エネを織り込んで正味の需要を算出し、それを基に最適な供給 (ミックス) を考える。

これまで日本においては、省エネとは常に需要家サイドで実施する、努力すべきものであった。「もったいない」「節約」の精神である。それは重要だし、不可欠で尊いものであるが、省エネとはそれだけではない。供給側、メーカー側で対応できるものも多い。供給側には燃料消費を伴わない再エネがあり、これを利用する発想が重要になる。ここでは再エネのもつ省エネ効果について考察する。

2.3.1 長期需給見通しにみる省エネ

図2-1は、長期需給見通し (2015/7) にみる最終消費量と発電電力量の見通しである。この数字は、2030年目標値が変わっていないため、今回も生きている。一部繰り返しになるが、再度ポイントについて紹介する。図の左は2013年の最終エネルギー消費である。この需要の伸びは、経済成長の影響を受けるが、年間1.7%と当時のアベノミクスによって、かなり高い伸びを前提としている。徹底した省エネで、これを13%減らす。これによって高成長率というウタがある程度カバーしているが、その分省エネ効果に対する信頼性を下げている。いずれにしても、省エネは最終消費の議論になっている。

そして右側の1次エネルギーの結果になるが、左側の最終消費の節減が、どのような経路を経て1次エネルギー削減に結び付くのかの説明が

図2-1 長期需給見通し (2015/7)：最終需要と1次エネルギーミックス (図1-1再掲)

図2-2は2015年版である (図1-10再掲)。

既に何回か言及しているが、現在日本の1次エネルギーの9割は化石燃

<<目次>>

はじめに

第1章 日本のエネルギー政策の在り方:エネルギー基本計画の評価

- 1.1 第4次エネルギー基本計画の評価
- 1.2 エネルギー政策の考え方:エネルギー基本計画はどうあるべきか
- 1.3 日本の再エネを巡る状況:FITの効果と課題

第2章 第5次エネルギー基本計画の混乱を整理する

- 2.1 第5次計画に見る各エネルギー源の記述とその評価
- 2.2 再エネ目標値とエネルギー自給率
- 2.3 再エネ推進は最大の省エネ対策
- 2.4 技術が市場を作るのか、市場が革新を生むのか
- 2.5 諸外国政策の解釈
- 2.6 プルトニウム削減でも基本方針は不変
- 2.7 総括:2050年整理は「補論」

第3章 『第5次エネルギー基本計画』解説

- 3.1 『第1章構造的課題と情勢変化、政策の時間軸』解説
- 3.2 『第2章2030年に向けた基本的な方針と政策対応』解説
- 3.3 『第3章2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化への挑戦』解説

終わりに —マストなエネルギー政策の再構築—

付録

- 付録1 第5次エネルギー基本計画目次
- 付録2 新しいエネルギー基本計画の概要
- 付録3 第5次エネルギー基本計画の構成

参考文献

著者紹介

<<著者紹介>>

山家 公雄(やまか きみお)

エネルギー戦略研究所所長、京都大学大学院経済学研究科特任教授、豊田合成(株)取締役、山形県総合エネルギーアドバイザー。

1956年山形県生まれ。1980年東京大学経済学部卒業後、日本開発銀行(現日本政策投資銀行)入行。電力、物流、鉄鋼、食品業界などの担当を経て、環境・エネルギー部次長、調査部審議役などに就任。融資、調査、海外業務などの経験から、政策的、国際的およびプロジェクト的な視点から総合的に環境・エネルギー政策を注視し続けてきた。2009年からエネルギー戦略研究所所長。

主な著作として、「アメリカの電力革命」、「日本海風力開発構想—風を使い、地域を切り拓く」、「再生可能エネルギーの真実」、「ドイツエネルギー変革の真実」(以上、エネルギーフォーラム)、「オバマのグリーン・ニューディール」(日本経済新聞出版社)など。

<<販売ストア>>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【株式会社インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレス R&D（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：井芹昌信）は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:唐島夏生、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「旅・鉄道」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp