

## 第 197 回エネルギー問題に発言する会座談会議事録

2019.3.23 河原暲

- 日時 場所: 平成 31 年 3 月 14 日(木)15:30~17:30 @ (株)新大倉東京支社  
会議室
- 座談会演題: 3 大レポート(IPCC、IEA、OECD/NEA)に見る地球温暖化対策とエ  
ネルギー安定供給の相克
- 講師 : 小野章昌氏(東京大学工学部鉱山学科卒、元三井物産他)
- 座長 : 早野睦彦氏
- 参加者 : 会員約 40 名
- 講演資料 ; 「3 大レポート(IPCC、IEA、OECD/NEA)に見る地球温暖化対策と  
エネルギー安定供給の相克、解決の糸口は?」

### 1. はじめに

昨年末以来、地球温暖化対策並びにエネルギー安定供給に関わる複数の国際機関が相次いで、その研究・検討結果をレポートとして発表している。今回の座談会では下記するこれらの 3 大レポートの要約と、研究成果の要点並びに課題を整理した結果の報告である。

- ① IPCC(気候変動に関する政府間パネル); 2018 年 10 月発表  
「地球温暖化を” +1.5°C” に止めるスペシャルレポート」
- ② IEA(国際エネルギー機関) ;2018 年 11 月発表  
「世界エネルギー見通し 2018 年」
- ③ OECD/NEA(経済協力開発機構原子力機関) ;2019 年 1 月発表  
「脱炭素のコスト:再生可能エネルギーと原子力が高い割合を占める電力のシステムコスト」

### 2. 各レポートの概要と特徴

#### 2.1 IPCC(地球温暖化を+1.5°Cのためのスペシャルレポート)

- ・CO2 削減シナリオとして下記の 4 つのシナリオが検討提示されているが、「+1.5°C以下」の実現性は低いものとする。
- ・P1 シナリオ(省エネ中心)、P2 シナリオ(再エネ中心)、P3 シナリオ(技術進展)、P4 シナリオ(BECCS/気中 CO2 吸収能力の高い植物の活用・育成)

#### 2.2 IEA(世界エネルギー見通し 2018)の特徴他

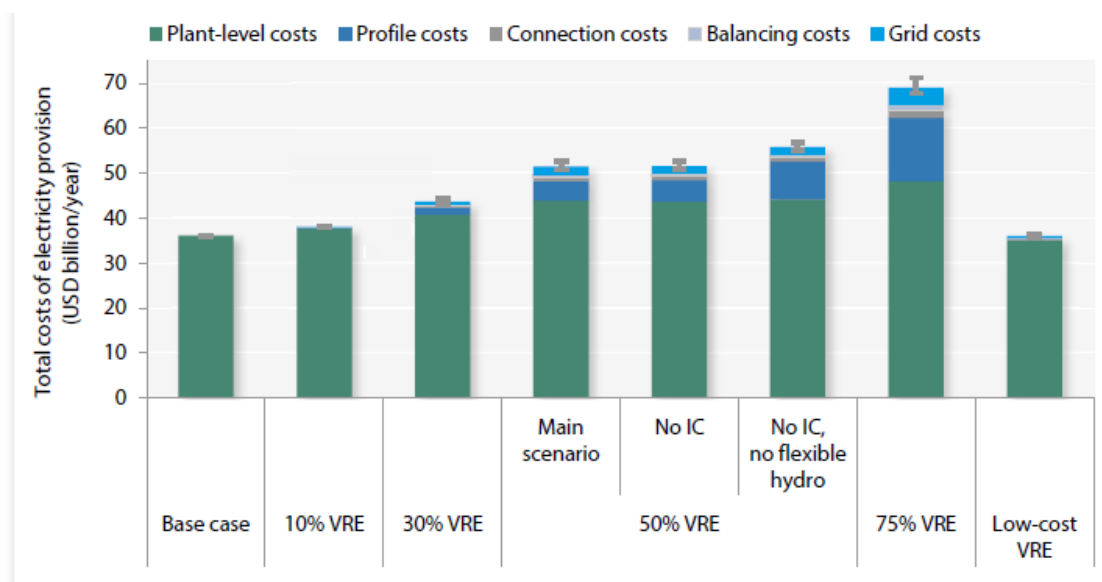
- ・3 つのシナリオ(新政策シナリオ、持続可能シナリオ、現行政策シナリオ)に関して各シナリオ毎の電力事情、変動電源(太陽光、風力)の発電比率、電源のフレキシビリティ(運転の柔軟性)などの検討などを行い、さらに「未来は電力」シナリオも追加検討している。・「新政策シナリオ」での気温上昇は「+3°C(2100 年)」、「持続可能シナリオ」でも「+2°C(2100 年)」

としており、いずれも「+1.5℃」を満足していない。

- ・「未来は電力」シナリオでは、世界の 2040 年電力消費量(35 兆 kWh)を 2 割増の 42 兆 kWh とみなし、現状(2017 年の 22 兆 kWh)から倍増するものとしている。一方では、2040 年までの再生可能エネルギーに対して政府補助を続けることを前提としているが、これは明らかに持続可能というシナリオに矛盾している。

### 2.3 OECD/NEA(脱炭素のコスト/再生可能エネルギーと原子力が高い割合を占める電力システムのコストの検討)の特徴他

- ・フランス 1 国規模の電力システムの Main Region(原子力・水力が中心で給電指令に応じることが可能な dispatchable 電源とし、原子力(50%)、水力(25%)、ガス火力(25%))をまず考え、感度分析用にそれと同等の電力規模、変動電源を持つ Region2(ドイツ、スペイン、ベルギー、スイス、イタリア、英国などの電源割合を模倣したサブ電力システム)を連系させるシステムを構築。コンピューターモデルにより検討している。
- ・変動電源の増加によるプロフィールコスト(構成変更コスト)、バランスイングコスト、グリッドコスト、コネクションコストなどを検討し、電源のコスト差により発生するコスト、変動電源の共食い現象、ランプレートの変動コスト、その他のプロフィールコストなどを解析の上、システムコストを算出している。
- ・結果は下記グラフに集約されている (VRE は変動電源のこと)。



- ・自由化された OECD 諸国の電力市場では、2つの目標(急速な脱炭素化と低炭素電源への適切な投資)を進めるにあたって大きな壁にぶつかっている。原因としては、変動電源の高い固定費(設備投資)、市場価格の大きなブレ、炭

素価格の不在、大量の変動電源設備が他の電源に与える影響を考えるとなく”外部ファイナンス”（注：固定価格買取制度など）によって投入されていることなどによる。

・上記への対応策は低炭素発電システム設計を目指して下記の 5 本の柱を立てることとしている。

- ① 短期ディスパッチ市場（kWh の卸売市場）の維持
- ② 炭素価格の創設とすべての低炭素電源（原子力、水力、変動電源）の自由な競争
- ③ 電力供給システム（設備容量、フレキシビリティ、システムサービス、送配電網）長期開発への集約枠組み
- ④ 低炭素電源（原子力、水力、変動電源）への投資促進
- ⑤ システムコストの内部化、特に変動電源の送配電網強化コストの内部コスト化（逆に社会化（公衆負担）にしていることなどの修正）

### 3. 纏め

- ① OECD/NEA レポートが「変動電源を大量に取り込んだ場合のシステムコストの上昇という問題に真剣に取り組んだことは大変画期的である。
- ② 変動電源のただ乗り（バックアップコストの内部化がなされていないこと）を指摘しているだけで、政治家などに対し FIT や FIP の優先政策（外部補助）の問題点を強調していないことは問題である。
- ③ 低稼働率の変動電源の過度の増加は過剰発電設備をもたらし、バックアップ役の他の電源の退役につながり、「変動電源そのものが存在できなくなること」を明確に取り上げていないことが問題である。
- ④ 「5 本柱」の提起は大変参考になるが、炭素価格の創出など「再エネ外部コストの内部化」については社会的にまた政治的に合意を得ることは至難の業と考えられる。

以上