

2021.07.07 東京財団政策研究所主催シンポジウム

「第6次エネルギー基本計画をめぐって

—30年46～50%削減、50年カーボンニュートラルに必要な施策とは—」

原子力と化石燃料のゆくえ

橘川 武郎(きっかわ たけお)

東京財団政策研究所「加速するエネルギー転換と日本の対応」

プロジェクトリーダー

国際大学副学長・大学院国際経営学研究科教授

東京大学・一橋大学名誉教授

総合資源エネルギー調査会基本政策分科会委員

第6次エネルギー基本計画と原子力

■ 政治的に維持される「原子力30年20～22%」

- * 一方で、同じく政治的理由で封殺される「リプレイス」「新增設」
- * グリーン成長戦略の新型炉開発は「絵に描いた餅」
←「開発するけれども作らない」では誰も投資しない

■ [3]「原子力20～22%」は実現可能か？

- * 実現のためには、30基80%稼働が条件
- * 現状は再稼働9基、許可未稼働8基、審査中10基、未申請9基、廃炉21基
- * 甘く見ても2030年に稼働は20～25基
- * 日本の原子力発電所の平均設備利用率(1990～2010年度): 73.3%
80%以上は、1995～2001年度の7年間
- * 達成は極めて困難で「絵空事」に近い
- * 良くて15%程度か: 2030年で5～7%の未達か

第6次エネルギー基本計画と火力・化石燃料

- **ゼロエミッション電源比率の上昇＝火力発電比率の低下**
 - * 石炭火力とLNG火力が必要以上の縮小を余儀なくされる
- **火力(石炭・天然ガス)縮小で3Eは大丈夫か？**
 - * 非効率石炭火力フェードアウト後の適正石炭火力比率は30年20%
「+5%」の追加削減はEnergy SecurityとEconomyに脅威
 - * 火力・化石縮小の累はLNG(天然ガス)にも及ぶ
2030年の天然ガス需要見通し5,000万トンはEnergy SecurityとEnvironmentに脅威
 - ← 天然ガスへの燃料転換は30年までのGHG削減に大きく貢献
 - * 2021年1月の「電力危機」が再現しかねない
- **再エネと原子力の未達分計約15%を結局は火力がカバーか**

2030年の電源ミックスは必要か

■ 積み上げ方式をとらない2030年の電源ミックスの作成

- * 様々な面で国益を損ねかねない

■ 30年の電源(エネルギー)ミックスは不要

- * そもそも西側諸国に類例はなく、経済学者も作成に反対
- * ただし、資源小国の日本では、「大規模となる電源(エネルギー)投資の遂行には長期見通しが必要」との議論には説得力がある
- * しかし、わずか8年後の30年のミックスは投資の目安にならない
- * 50年のミックスは必要だが、30年のミックスは不要

■ 30年に向けての新しいKPI (Key Performance Indicator) が必要

- * グリーン成長戦略の重点事項をKPIに
洋上風力の着手規模、水素・アンモニアの導入量/コスト低下、
メタネーションの導入比率など

カーボンニュートラル化への道

■ 電力：非化石電源

- * 再生可能エネルギー、原子力
- * カーボンフリー火力（水素、アンモニア、CCUS）

■ 非電力：熱利用など

- * 電化 [総電力需要1.3～1.5兆kWh、電化率38%]
- * 水素（水素還元製鉄、燃料電池車など）
- * メタネーション、合成燃料（e-fuel）
- * バイオマス

■ 炭素除去：最終的なCO2発生分をオフセット

- * 植林
- * DACCS（二酸化炭素直接空気回収・貯留）など

電力コスト(2050年)

■ RITE(地球環境産業技術研究機構)試算 2021.5.13

* シナリオ / 電源構成再エネ・原子力・水素/アンモニア・CCUS火力
/ 総発電力量 / 電力コスト

- ① 参考値=ベース / 54%・10%・13%・23% / 1.35兆kWh / 24.9円/kWh
- ② 再エネ100% / 100%・0%・0%・0% / 1.05兆kWh / 53.4円/kWh
- ③ 再エネコスト低減 / 63%・10%・2%・25% / 1.5兆kWh / 22.4円/kWh
- ④ 原子力活用 / 53%・20%・4%・23% / 1.35兆kWh / 24.1円/kWh
- ⑤ 水素・アンモニアコスト低減
/ 47%・10%・23%・20% / 1.35兆kWh / 23.5円/kWh
- ⑥ CCUS増大 / 44%・10%・10%・35% / 1.35兆kWh / 22.7円/kWh
- ⑦ カーシェア / 51%・10%・15%・24% / 1.35兆kWh / 24.6円/kWh

■ いずれのシナリオでも、

* **2050年の電源コストは現行(13円/kWh)を大きく上回る。** 6

コスト削減が最大の課題

- カーボンニュートラルの実現はエネルギーコスト上昇を伴う
⇒コスト削減こそが最大の課題
- イノベーションとともに既存インフラの徹底的活用がカギ
 - *カーボンニュートラルへの日本的な道
 - ・アンモニア: 既存石炭火力の活用
 - ・メタネーション: 既存ガスパイプの活用
 - *アジア諸国、新興国への展開が可能
日本のリーダーシップの根拠となりうる