

不確実なエネルギー情勢下で エネ研・APERECに期待される役割

**平成28年 5月
資源エネルギー庁
日下部 聡**

1. 福島第一原発事故 2つの教訓

備えの不足

想定 地震 600ガル 津波 6.1m 避難計画 8km圏内のみ

実際 地震 670ガル 津波 13.1m 避難 30km圏以上

過酷事故の発生 最大16万人が避難

現在
独立した規制委員会の発足
地震・津波想定引き上げ

現在
30km圏内の避難計画
訓練による常時改訂

将来
廃炉・汚染水プロジェクト
の具体化

避難指示解除を経て
福島復興へ

供給の途絶

電源の3割喪失

需要の削減

11年 計画停電
↓
12年夏 電力使用制限
↓
13年夏 節電要請

現在
節電定着

将来
エネルギー消費構造の改革

天然ガスの輸入増加

10年 約7000万t
↓
12年 約8700万t
↓
現在 約8500万t

現在
・化石依存度 6割→9割
・貿易収支 2兆円減
・エネルギーコスト 3兆円増

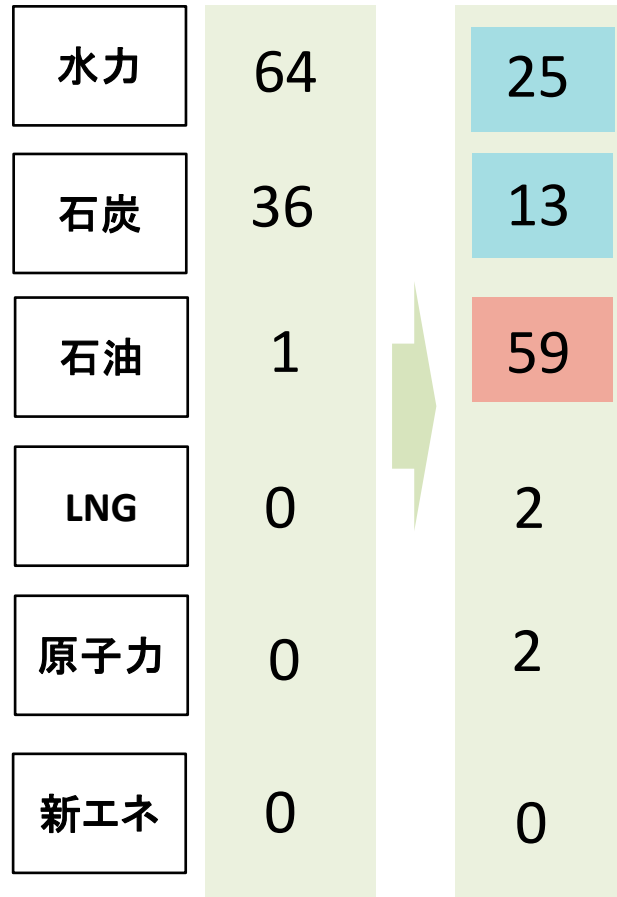
将来
エネルギー安全保障の確保

2. 日本のエネルギー選択をエネルギーミックスで見る

(電源の構成比、%)

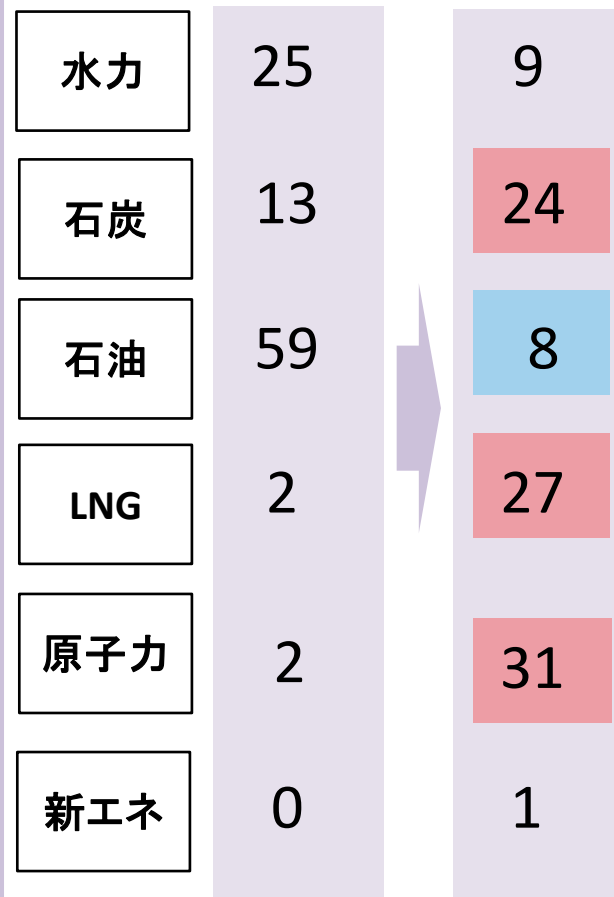
高度成長期

1960年 1970年



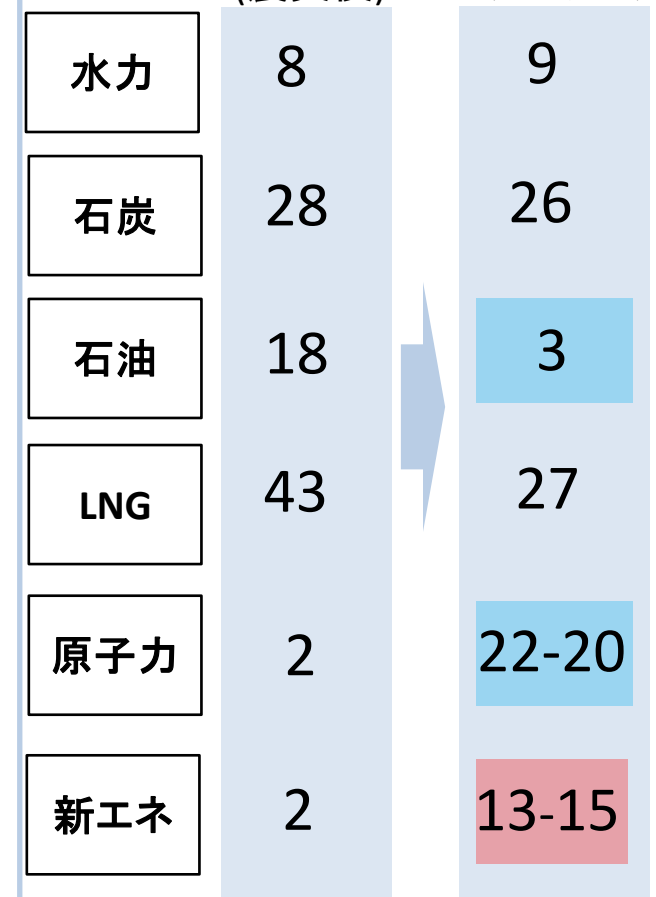
ポスト石油危機

1970年 2010年



ポスト福島(2015年策定)

2012年 (震災後) 2030年 (ミックス)



3. エネルギー政策の新展開(2015年)

再エネ・省エネ

- 世界的な再エネの大量導入
価格低減の動き（※日本は例外）
- COPパリ協定＝全世界の参加
- CO2＝市場の活用機運

固定価格買取制度

FIT法改正(16年5月)

17年入札制度導入

イノベーション

エネルギー・環境イノベーション戦略(16年4月)

異次元のコストカット

生産性アプローチ

エネルギー生産性アプローチ

海外における効果の高い投資の促進

CO2取引の準備

エネルギー革新戦略(16年4月)

省エネ法×供給側 $\rightarrow$ 高度化法×需要側

資源

- シェール革命とガスシフト
- 非OPEC比率の増大、価格の市場決定
- 地政学リスクの再認識

リスクマネー供給

**質の高いインフラ輸出拡大にシフト
(16年5月)**

質の高いインフラ輸出 (JBIC) | 安定的な開発投資 (JOGMEC)

ガス市場の創設

LNG市場戦略(16年5月)

LNG市場創設

- 仕向地条項廃止
- 価格指標
- ガスインフラ

ガスシフト
セキュリティ向上

原子力

- 福島第一原発での過酷事故
- 福島対応に関する国際的な評価
- 新興国需要の拡大
- 社会からの信頼回復の必要性

福島復興

廃炉・汚染水対策 | 順次、避難指示解除
↓ | ↓
具体的なアクション | イノベーション・コースト構想
の継続 | 福島新エネ社会構想

バックエンド

再処理法成立 | 中間貯蔵 | 最終処分
↓ | ↓ | ↓
プルバラ確保 | 15年秋 | 16年中
計画提出 | 科学的有望地
提示

再稼動＝安全・防災

原子力関係閣僚会議決定(16年3月)
原子力災害対策の充実

自由化 $\longrightarrow$ 競争力強化

4. 3つのトレンド変化(2015年以降)

技術 エネルギー相対価格体系の変化

CO2 温暖化の世界観の変化

安保 供給途絶のリスクの再認識

4 - 1 . 技術：エネルギー相対価格体系の変化

単位： 円/kWh 2010→2015	再エネ		ガス火力	石炭火力	原子力
	太陽光	風力 ※米、独は2008→2015			
日本	30 → 25	17 → 18	11 → 13	9.1 → 9.2	5.1 → 6.1
アメリカ	22 → 12	10 → 7.6	7.9 → 5.9	7.5 → 8.0	5.0 → 5.3
ドイツ	32 → 12	14 → 9.1	8.8 → 9.5	8.2 → 6.5	5.2 → —

日本では依然として割高
欧米ではグリッドパリティ

日本ではガスが依然として割高
欧米ではガスは相対的に安い
米国ではガスが石炭よりも割安

全体として
安い水準

出典：コスト等検証委員会（太陽光・風力：日2010）、IEA/NEA(太陽光米独2010)、IEA（風力米独2008）、
Bloomberg New Energy Finance(太陽光、風力2015)、IEA/NEA（再エネ以外）

為替：Bloomberg New Energy Financeは1USD=114円、IEA/NEAは1 USD = 96.8円(2015)、1 USD = 103.36円(2010)

※ IEA/NEA：2010年は2015年運開想定・割引率5%、2015年は2020年運開想定・割引率3%、太陽光はメガ、風力は陸上、各年の為替レートを想定

4 - 2 . CO2 : 温暖化の世界観の変化

パリ協定

全世界参加

(米、中、印含む)

- ・95年 京都議定書 2割
- ↓
- ・15年 パリ協定 10割※

市場の活用

- ・欧州:従来から市場を活用
- ・米国:オバマ政権は積極的
- ・中国:活用する方針を表明
- ・日本:高度化法の活用
(電力小売事業者による
ゼロII ミッション比率の共同
達成, 30年度44%要請)

エネルギー生産性 アプローチ

- ・エネルギー生産性の
トップランナー的アプローチの
国内外への展開
- ・海外におけるCO2削減に
向けた投資の促進

※批准した国ではなく、約束草案を提出した国

4 - 3. 安保：供給途絶のリスクの再認識

伝統的リスク

需給要因

- 油価低迷
- 開発投資の減少、油価上昇のリスク

地政学要因

- 産油国社会の民生悪化
- 中東情勢

金融要因

- 産油国ファンドの縮小
- 石油会社の株価低迷
- 金融取引による価格変動の増幅

新たなリスク

サイバー攻撃

- 電力自由化による電力プレーヤーの多様化
- 電力システムのネットワーク化

エネルギーガバナンス

- IEA加盟国の消費が約 4 割にまで低下
(1973年 58.1% → 2013年 41.3%)
- ガスについては、新興国を中心に、
非IEA加盟国の消費が約6割にまで上昇
(1973年 28.8% → 2013年 55.2%)
- 世界のインフラ金融の変化
(ADB + AIIBの登場)

5 - 1 . エネルギーの未来 (複眼的な対応)

再エネ・省エネ

資 源

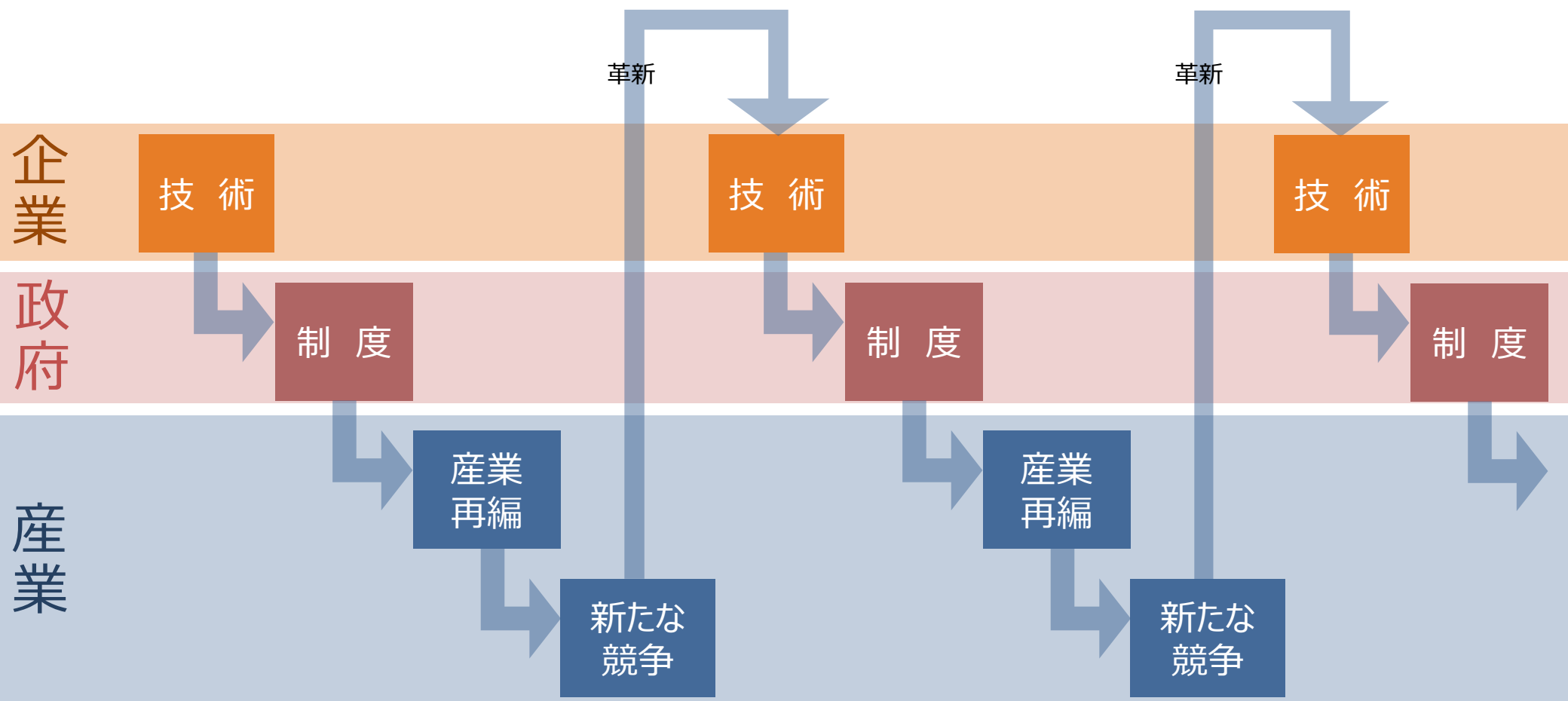
原子力

CO2市場

リスクマネー供給
×
資源外交

社会政策
×
長期投資支援

5 - 2. エネルギーの未来 (技術と制度の好循環をもたらす柔軟性)

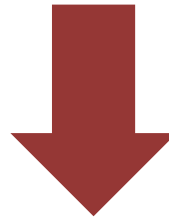


6. 終わりに

科学的知見に
基づく選択

×

世界との共有



エネ研・APERECに期待