

---

---

# 再生可能エネルギーの可能性と普及の課題

歌川 学（産業技術総合研究所）

---

---

## エネルギーをめぐる課題

気候変動、安全・環境・資源枯渇リスクの克服が課題。このため、環境負荷や各種リスクが小さく枯渇しない「省エネ」「再生可能エネルギー」の大幅拡大が課題。

### 世界のエネルギー需要と供給（全体で 117 億石油換算 t、2008 年）

構成：化石燃料（石炭・石油・ガス）81%、原子力 6%、水力 2%、水力以外再エネ 11%

消費：電力が最終エネルギー消費の 17%、燃料・熱が 83%（2008 年）

### 日本のエネルギー需要と供給（全体で 5 億石油換算 t、化石燃料輸入額 25 兆円、2008 年）

構成：化石燃料 82%、原子力 12%、水力 3%、その他再エネ等 6%（大半が輸入）

消費：電力が最終エネルギー消費の 20%、燃料・熱が 80%（2008 年）

→日本も世界も環境負荷やリスクが大きく枯渇性のエネルギーに依存。

→エネルギー全体では熱需要・燃料需要が大きい。（一次エネルギー比で発電用エネルギーが 43%。

発電はロスが大きいことに注意し、かつ電気以外の熱などのエネルギーも注目）

### 世界の再生可能エネルギーの増加

投資額は毎年 20~30%増加。再エネ電力設備は 08 年,09 年には 700~800 億 kW/年増加。

過去 10 年の EU 内新設発電設備の 6 割は再エネ、3 割は天然ガス火力。他は 1 割。

### 再生可能エネルギー各種の特徴

#### ・電気としての利用

建設期間が短く、夏のピーク需要に強い電源：太陽光発電、（太陽熱発電）

建設期間が短く、年間を通じて発電：風力発電

建設までやや時間がかかるが年間を通じて発電（稼働率は高い）：水力発電、地熱発電

出力調整も可能：バイオマス発電 →これらを組み合わせ、地域分散かつ安定した電源に。

#### ・熱としての利用

高温熱（産業用や民生厨房用など）や運輸燃料にも対応：バイオマス熱利用

低温熱（冷暖房、給湯など）中心に：太陽熱、地熱温泉熱利用など→これらを組み合わせ。

### 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

世界の再エネ：2050 年に再生可能エネルギー100%の導入シナリオもある。

日本の再エネ電力：ポテンシャルは電力需要の 4~5 倍。当面の普及可能性で 2~3 割。

### 再生可能エネルギー普及の意義・日本の課題、震災復興への寄与

温暖化対策、脱化石燃料、かつグリーン産業育成を兼ね、大きく増加させる意義。

エネルギーの基幹に育てる：投資家のもとをとれる買取制度、優先接続など。

グリーン産業・雇用：日本も可能性（世界の再エネ産業 350 万人、ドイツ 37 万人雇用）

普及策、コスト減、変動対策などは、再エネで電力の 2~3 割を担う欧州の経験を活用。

震災地域の計画的重点的再エネ電力普及（売電収入が地元、かつ再エネ産業雇用拡大）

震災地域の計画的重点的省エネ建築・機器普及と再エネ熱利用（太陽熱等普及など）

→震災地域の復興、雇用拡大に寄与。復興後は再エネ産業が基幹産業の一つになる可能性。