

# ①エネルギー供給区分 – 技術の動向 (2/2)

## ➤ 再生可能エネルギー

**太陽光**：シリコン系・化合物系・有機系に加え、有機無機ペロブスカイトの新型太陽電池や集光型太陽電池などの開発が盛ん。

**太陽熱**：かつて家庭用太陽熱温水器の普及が進んだが急速に縮小。集光型は香川県で実証試験が行われたが終了・解体。海外ではタワー集光型・ダウンビーム集光型・トラフ型などの利用構想が拡大。

**風力**：陸上が主体であったが今後は洋上を中心に導入が図られ実証試験実施中（福島県沖・茨城県沖では浮体式）。

**地熱**：環境アセスメントに加え、地熱資源採掘リスク、設備設置のリードタイムが長い。90年以降発電プラント新設ゼロ、近年研究開発予算が措置、最大のネックである国立公園の規制も一部緩和され府省横断の取り組みが決定。地熱発電用タービンの世界シェアは日本メーカーが約7割

**海洋エネルギー**：小規模な実証試験開始。商用導入には時間を要する現在導入量ゼロ、研究開発予算が措置され府省横断での取り組みが決定。

## バイオマス

- **木質系**：収集、転換の困難さ
- **草本系**：賦存量少（海外では食糧との競合が問題視）
- **食品廃棄物・厨芥**：含水率高く熱量が低いため発酵が主な利用
- **黒液**：古くからボイラー炊きによるエネルギー回収に用いられてきたが、古紙回収率向上に伴い減少
- **海洋系バイオマス・淡水系油産藻類**：研究開発が進められているが実用化には遠い



# ①エネルギー供給区分 – 今後の研究開発のポイント (1/2)

## ➤ 化石資源

- 今後も当面（数十年間）は主要な一次エネルギー源
- 化石資源を効率よく、CO<sub>2</sub>排出を抑えて電力に変える必要

### 高効率火力発電のための技術開発

⇒ 省化石資源、低炭素化、温暖化抑制

- › 低負荷帯を含めた効率改善
- › CO<sub>2</sub>回収・貯蔵技術（CCS）

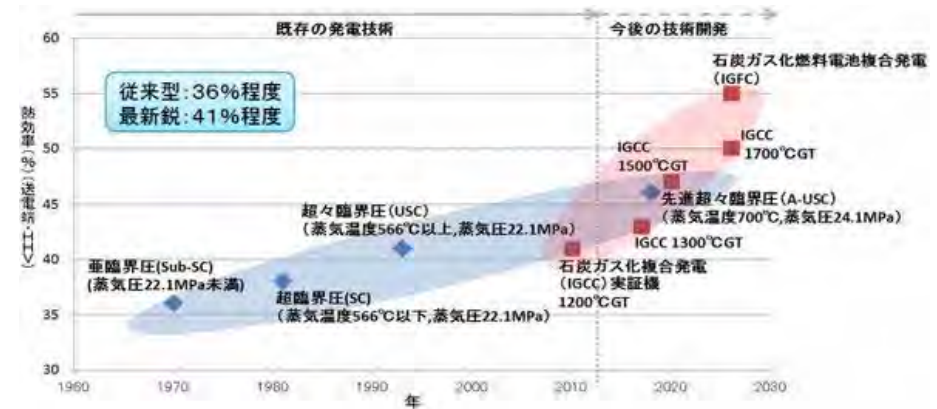
### 新たな資源の獲得と利用に

寄与する技術開発 ⇒ エネルギー・セキュリティ

- › 石油：重質油の高度利用技術
- › 石炭：低品位石炭資源（亜瀝青炭、褐炭）の革新的な改質・輸送・転換技術
- › 天然ガス高度利用技術
- › 非在来型石油天然ガス資源の掘削技術

製造業高効率化、輸送用燃料の高度化 ⇒ 省エネ、温暖化抑制

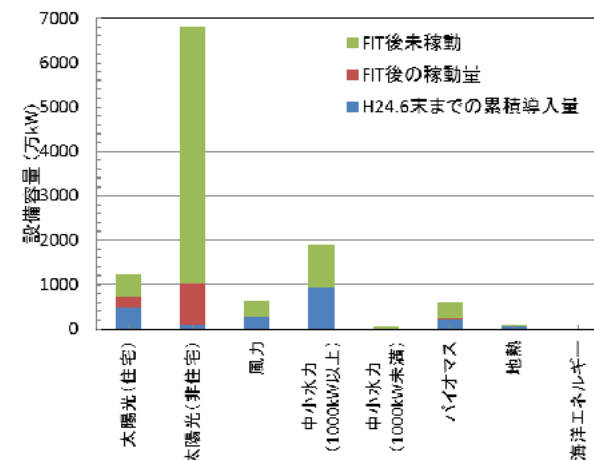
- › 排熱を利用した低温吸熱反応（触媒、低温排熱の高質化技術）
- › 産業分野での熱利用、未利用熱の有効利用
- › バイオマス利活用と燃料製造技術



# ①エネルギー供給区分 – 今後の研究開発のポイント (2/2)

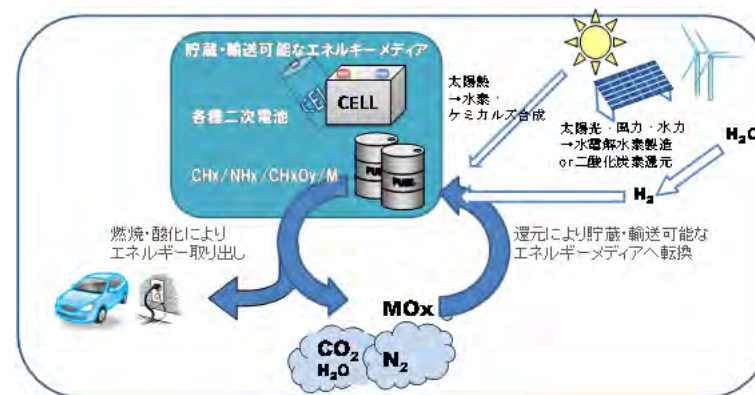
## ➤ 再生可能エネルギー

- 導入加速により低炭素化を推進
- 種別ごとに実用化・導入拡大までのタイムスパンが異なる点に注意
  - **太陽光**：FITにより導入加速
    - 環境条件（日照時間や高温など）によらず十分な発電能力を有する
  - **風力**：洋上風力発電が主流となる（日本では浮体式＞着床式）
    - 日本特有の厳しい気象・海象条件への耐久性、軽量化
    - 造船技術を応用した浮体の開発
  - **バイオマス**：日本のポテンシャルは小さい
    - バイオマス利活用と燃料製造技術
  - **地熱発電**：日本には資源賦存量が豊富
  - **海洋エネルギー**：低コスト化が必要



## ➤ 化石エネルギーと再生可能エネルギーのインテグレーション

- エネルギー・ベストミックスの視点から研究開発を推進する必要性



## ➤ 負荷平準化 (時間帯や季節による電力需要の格差の縮小化)

- 多様な手段とネットワーク全体を考慮した視点が必要
  - 全負荷帯での超高効率発電によるCO<sub>2</sub>抑制技術
  - 分散電源と再生可能エネルギーとの融合システム
  - エネルギーキャリアへの変換、貯蔵を含むエネルギーネットワーク技術

