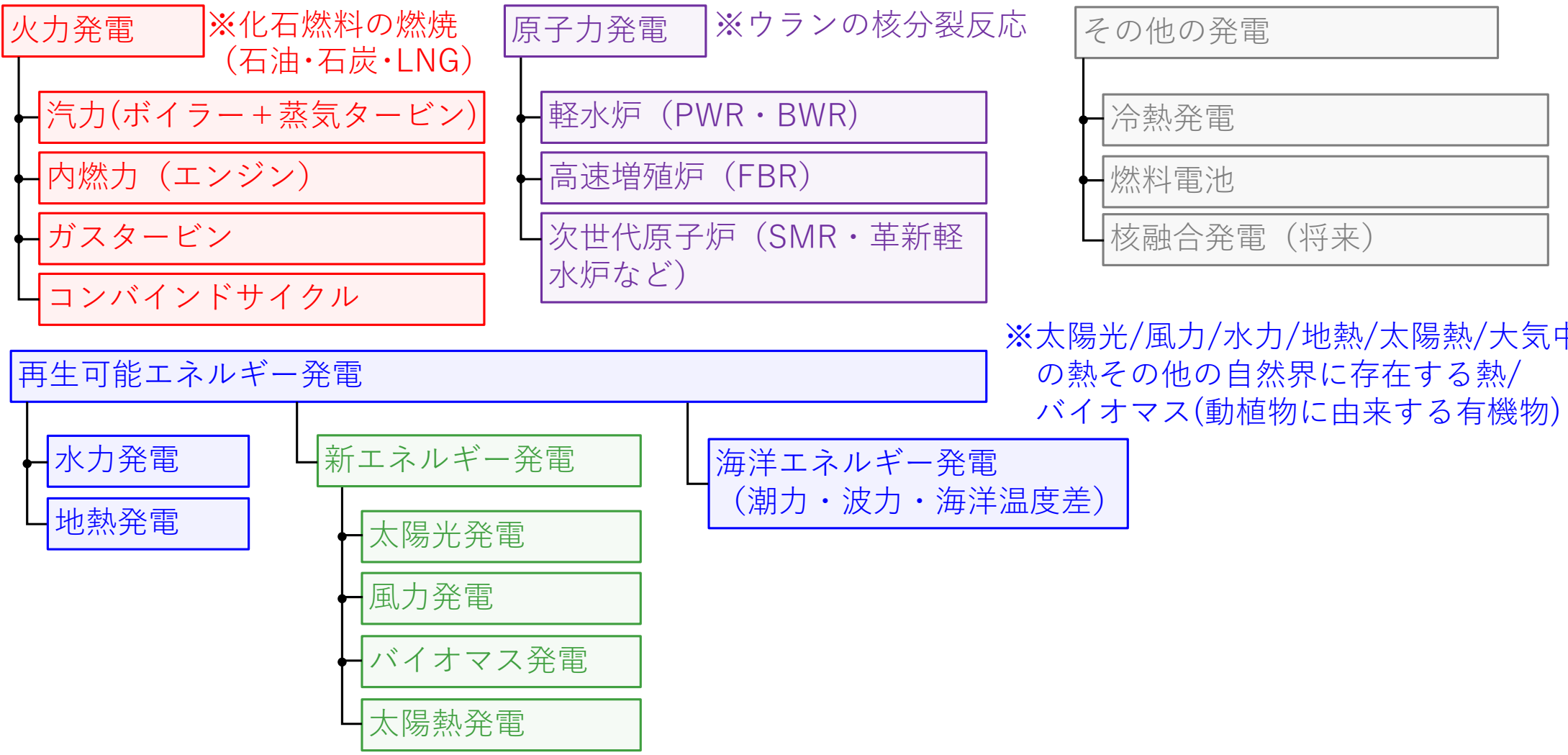


発電（1） 《発電の種類》



※太陽光/風力/水力/地熱/太陽熱/大気中の熱その他の自然界に存在する熱/バイオマス(動植物に由来する有機物)

## 発電（1） 《発電燃料の現況》

### ■天然ガス（LNG）

最もCO2排出の少ない化石燃料であるため東日本大震災以降、利用が急増。オーストラリア・マレーシア・カタールから6割以上を輸入。

### ■石炭

温暖化防止観点から脱石炭化が求められているが、最も安定入手できる化石燃料であるため、未だに利用が多い。7割をオーストラリアから輸入。

### ■石油

オイルショック以降、脱石油化が進んでいる。9割を中東から輸入。

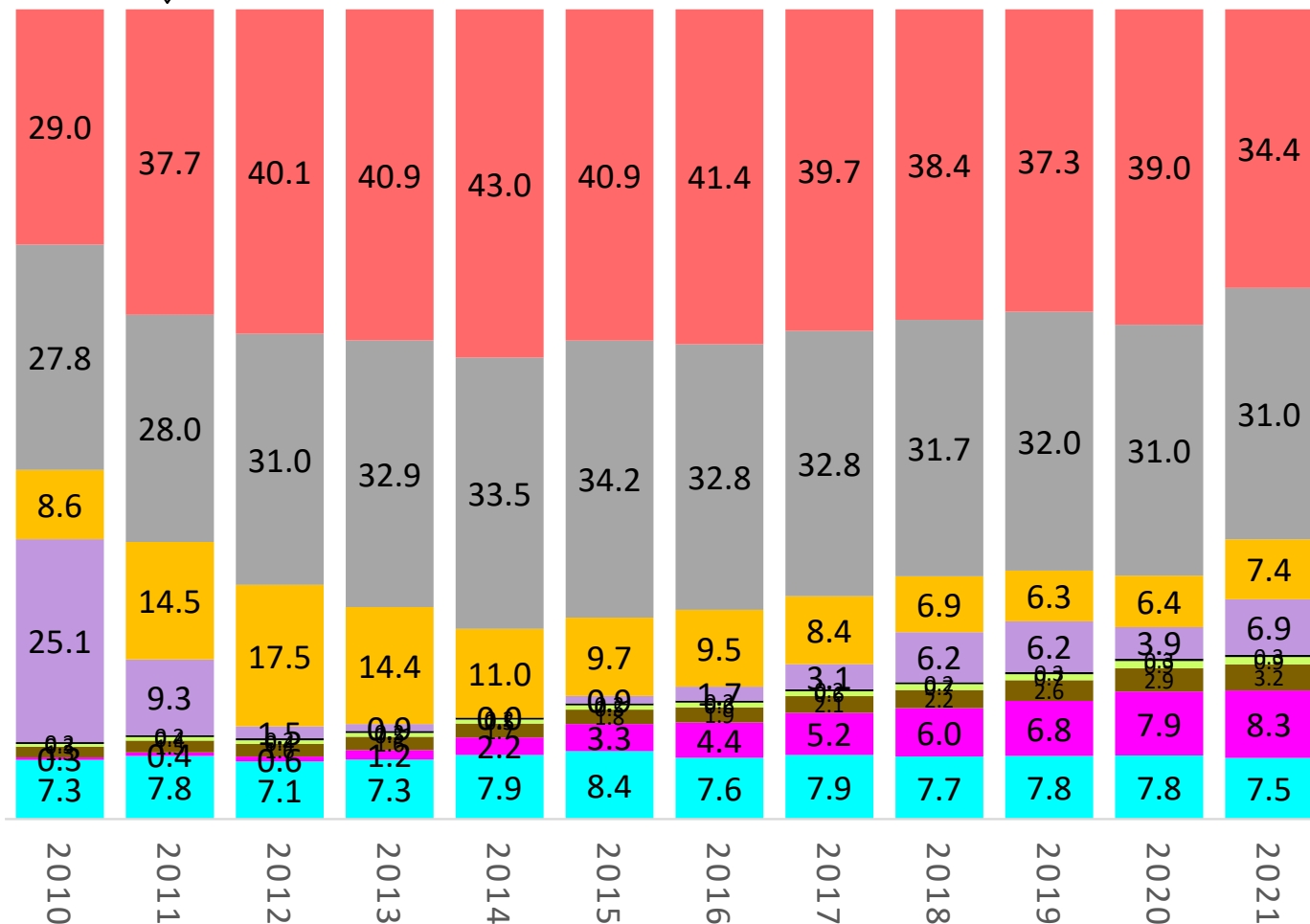
### ■ウラン

原子力発電燃料であり脱CO2の流れにのって利用を増やしていたが、東日本大震災以降、利用が急減。ウランは地域的な偏在が少なく供給は安定。

一次エネルギー自給率：12%（2019年）

## 国内の発電種別毎の割合

(%) 2011年3月11日  
東日本大震災発生  
▽



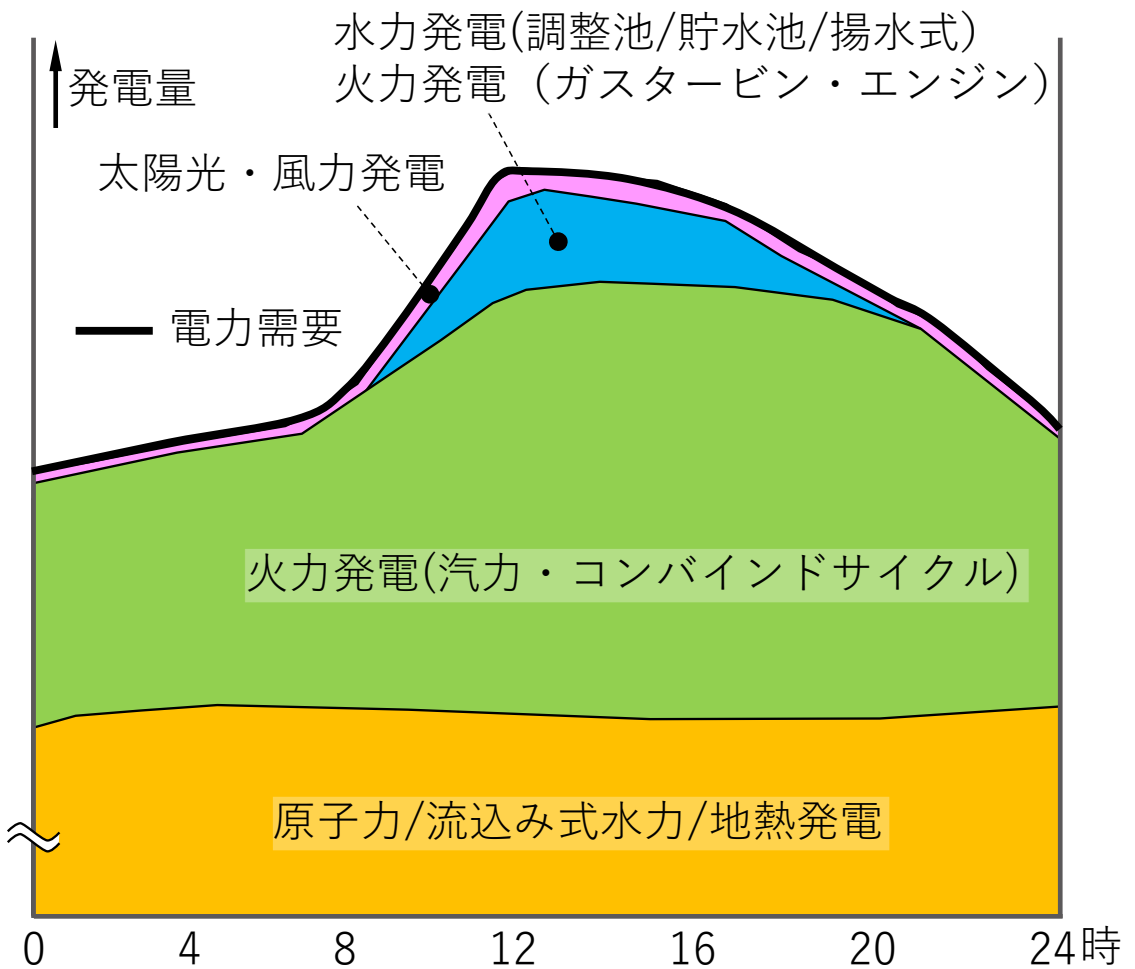
# 発電（1） 《電源種類毎の役割》

## 電源のベストミックス：3E+Sの最適バランス

- E**nergy Security(エネルギー安定確保)
- E**conomic Efficiency(経済面の効率性)
- E**nvironmental Conservation(環境保全)
- S**afety(安全性)

- **ベースロード電源**  
特徴：発電コスト低・出力一定・起動時間長
- **ミドル電源**  
特徴：発電コスト中・出力変動可能・起動時間中
- **ピーク電源**  
特徴：発電コスト高・出力変動可能・起動時間短

### 日負荷曲線（1日の中での電力需要の変化）



■ ピーク電源 ■ ミドル電源 ■ ベースロード電源 ■ 変動電源

## 発電（1） 《発電方式毎の特徴》

発電方式	主な特徴
火力	国内の主力発電方式。CO <sub>2</sub> を排出して環境負荷が大きい。化石燃料は有限な資源であり輸入に頼っている。他方式に比較して出力変動が可能であり、系統安定のための制御を主に担う。ミドル電源用。発電コストが比較的低い。
水力	CO <sub>2</sub> を排出せずに環境負荷が小さい国産のエネルギー。起動時間が短く出力変化が容易なピーク電源に適す。国内の新たな建設余地が少ない。発電量が降水量の影響を受ける。
原子力	CO <sub>2</sub> を排出せずに環境負荷が小さく発電コストが低い(但し、放射性廃棄物や廃炉費用を考慮するといずれも疑問)。ベースロード電源用。
地熱	CO <sub>2</sub> を排出せずに環境負荷が小さい国産のエネルギー。ベースロード電源用。蒸気と共に噴出する腐食性ガスの対策が必要。
太陽光・風力	CO <sub>2</sub> を排出せずに環境負荷が小さい国産エネルギー。枯渇の心配がない。発電量が季節や天候の影響を受ける。他発電に比較してエネルギー密度が低く広大な面積が必要であり発電コストが高い。国内の発電に適した場所が限られている。
バイオマス	カーボンニュートラルの考え方によりCO <sub>2</sub> 増加につながらず環境負荷が小さい国産エネルギー（バイオマスを輸入する場合を除く）。現状はトータルの発電コストが高い。
燃料電池	燃料から直接電気を生み出しCO <sub>2</sub> を排出しない（但し、燃料となる水素を製造する過程でCO <sub>2</sub> が排出される）。分散型電源やコージェネレーションシステムに適す。
海洋エネルギー	CO <sub>2</sub> を排出せずに環境負荷が小さい国産エネルギー。太陽光や風力と比較して発電が安定している。海水により機器劣化が早い。エネルギー密度が低いため発電コストが高い。大規模化が難しい。