

Ⅲ-3-⑥発電方法別のメリットとデメリット

エネルギー資源には、すべての条件を満たす完璧なものはありませんので、いろいろな電源を組み合わせるなど、工夫が必要となります。

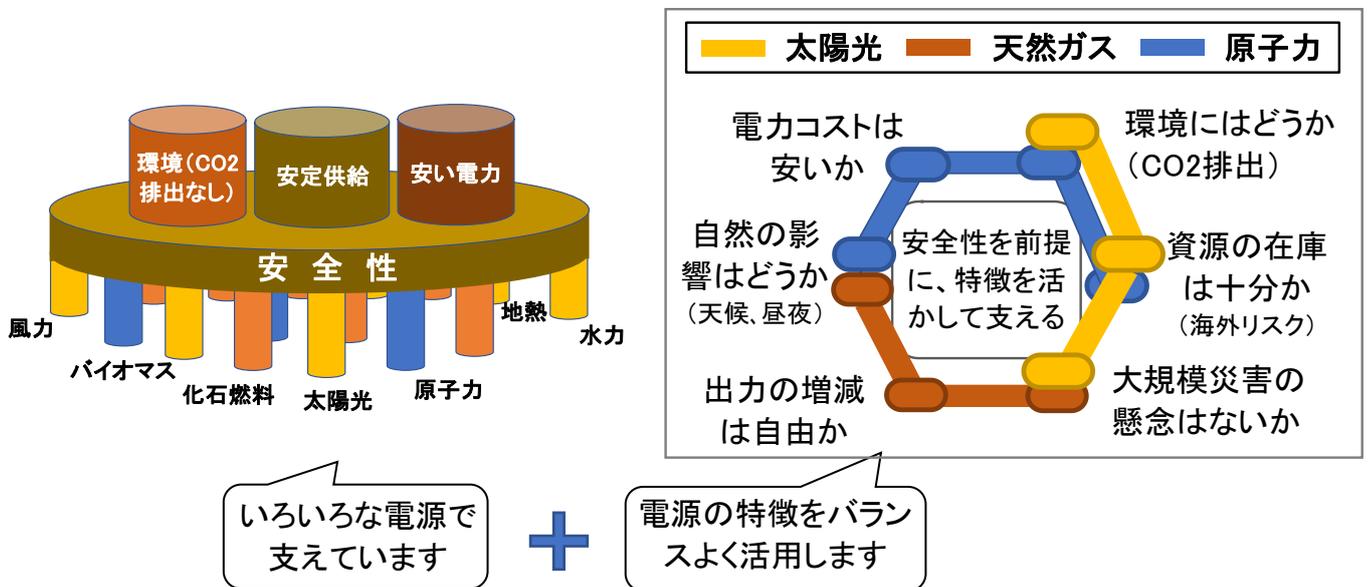
	火力 (石油、石炭、天然ガス)	原子力 (準国産エネルギー)	再エネ(太陽光、風力、地熱、バイオマス、水力)		
			再エネ(水力以外)	水力(小規模)	水力(大規模)
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 大量で安定的な電力供給ができる 需要に応じて発電量を調整できる 需要地に近い場所での建設も可能 	<ul style="list-style-type: none"> 大量で安定的な電力供給ができる 燃料は準国産で安定確保でき、また、リサイクルも計画 CO2を排出しない 	<ul style="list-style-type: none"> 資源は枯渇することなく、国内で確保できる CO2を排出しない 小規模の設置がしやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 資源は枯渇することなく、国内で確保できる CO2を排出しない 1日の発電電力の変動が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 大量で安定的な電力供給ができる 資源は枯渇することなく、国内で確保できる CO2を排出しない
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> CO2を排出する 燃料調達の量や価格が海外情勢に左右されやすい 資源は枯渇する可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な事故時の被害が大きい 放射性廃棄物の最終処分場が決まっていない 大量の冷却水がある場所に限定 	<ul style="list-style-type: none"> 電力供給が気候条件などに左右されやすい(太陽光、風力) 電力コストが高い 立地が限定される(風力、地熱) 	<ul style="list-style-type: none"> 電力コストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設が自然環境や生活環境を損なうことがある 施設の建設費や維持費がかかる 大規模立地の場所がなくなった

出典: 資源エネルギー庁資料等から作成

電源の種類ごとの特徴一覧

【参考】

エネルギーミックスのイメージ



いろいろな電源の特徴を活かしてバランスよく支える。これが「エネルギーミックス」です。これなら、今後、いろいろなリスクが発生しても、何とか対応できそうですね。

	火力発電			原子力 発電	水力発電			再エネ発電	
	石炭	石油	LNG		大水力	小水力	揚水	太陽光・風力	地熱・バイオマス
(2022海外依存度%)	海外 99.7%	中東 94.1	海外 97.8	—	—	—	—	—	—
安全保障	○	×	△	○	○	○	○	○	○
(円/kWh) コスト	<u>13.7</u>	24.9~ 27.5	<u>10.3</u>	<u>14.5</u>	10.9	25.3	—	<u>19.9</u> (太陽光) ・ <u>18.9</u> (風力)	17.4(地熱) *29.8(バイオ)
	○	×	○	○	○	×	—	×	△×
(g-CO2/ kWh) 環境性	943	938	474	19	—	11	—	38/26	13/—
	×	×	△	○	○	○	○	○	○
安全性	○	○	○	○	○	○	○	○	○
出力調整	○	○	○	ベースロード	○	○	○	×:天候の影響大	○
夜間需要	○	○	○	○	○	○	○	×○	○
災害耐性	○	○	○	○	○	○	○	△	○
新規立地	×:困難	×:困難	△:懸念	—	×:適地がない	○	△	○	△/○
(可採年数) 資源埋蔵量	139	54	49	115	—	—	—	—	—
	○	△	△	リサイクルを計画	○	○	○	○	○
在庫量	○	○	△	○	○	○	○	○	○
国内技術	○	○	○	○	○	○	○	△:輸入多い	○
廃棄物処理	○	○	○	△:計画中	○	○	○	△:将来課題	○
安心感	○	○	○	△	○	○	○	○	○
その他	今後は減少。将来はアンモニアや水素との混焼、CCS設備などで対応			廃棄物処理、安全対策の実施	大水力の新規は困難であるが、小水力は新たな展開が考えられる			出力変動、蓄電、廃棄物(将来)が課題	*バイオ専焼時。混焼では14.1~
発電電力量割合(%)	31	8	34	6	8			14	

数値:海外依存度:日本のエネルギー2024/2

コスト:資源エネルギー庁(下線は統合費用。Ⅲ-3-④参照)

環境性(CO2排出量):電力中央研究所資料。Ⅲ-3-⑤参照

資源埋蔵量:エネ百科

発電電力量:エネルギー白書2024 第214-1-6

凡例: × △ ○~× △~○

出典:経済産業省等資料から当会で作成

各電源のメリット・デメリット詳細版