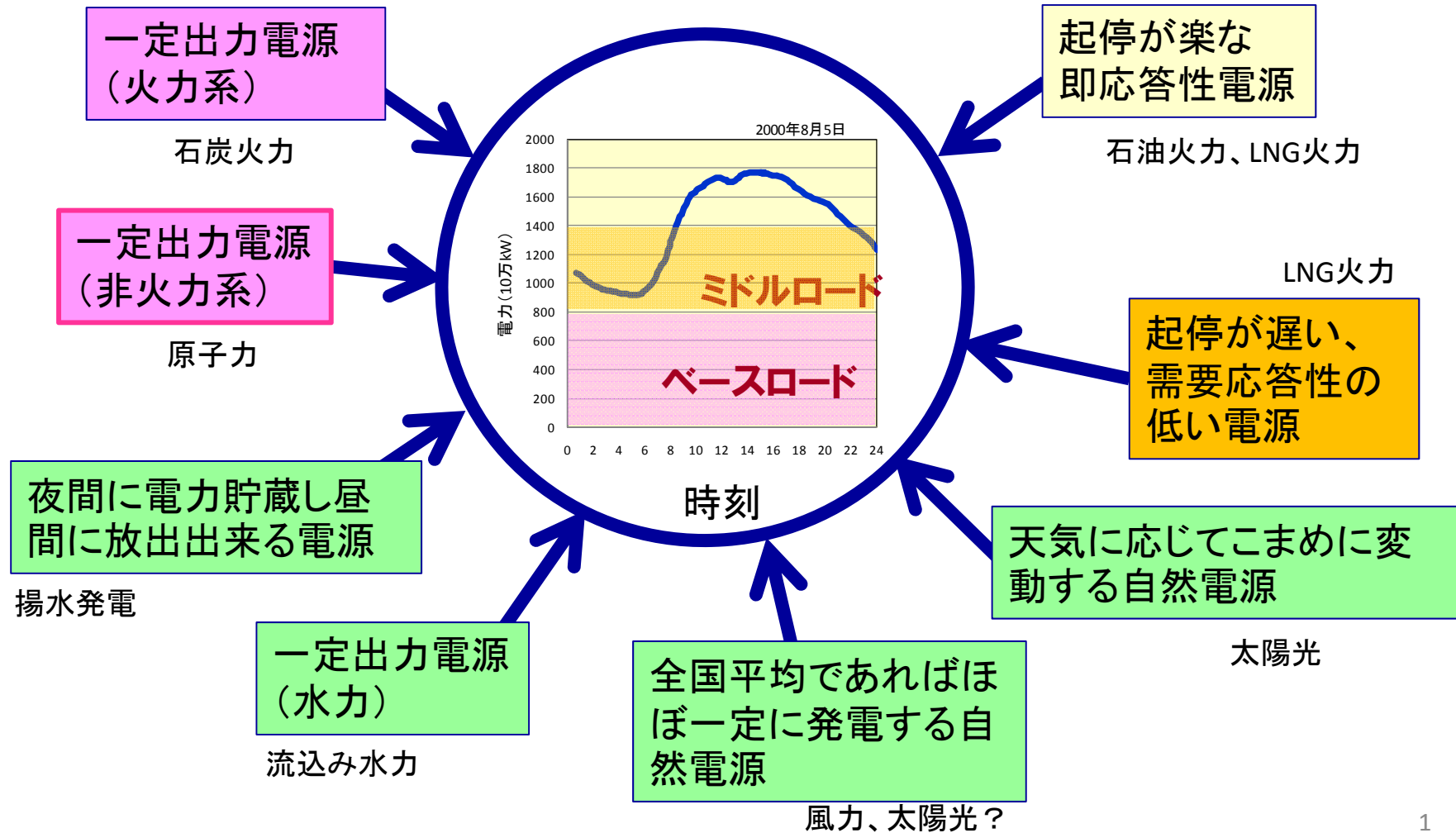


電力系統(グリッド)

電圧と周波数を一定に調整・制御

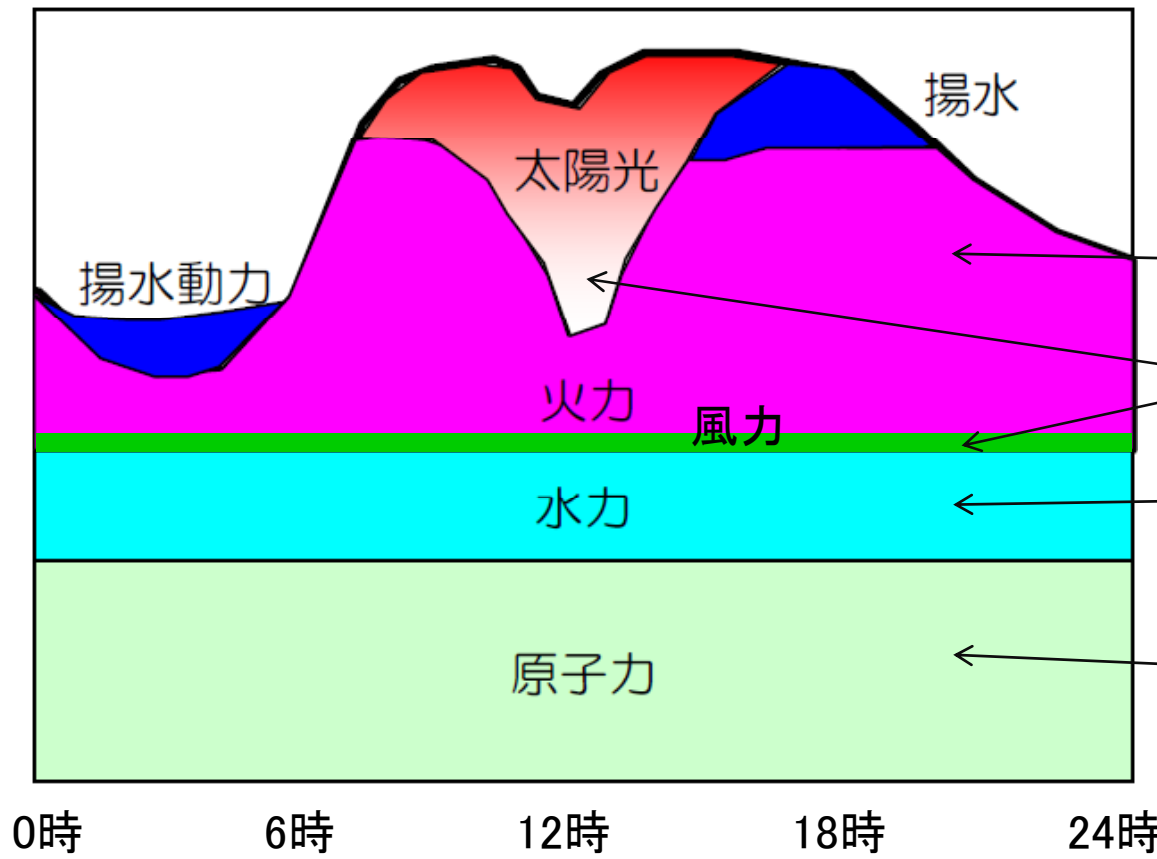


それぞれの役割(日負荷変動と電源の分担)

2007年

2020年

- 火力 66%
- 新エネ 1%
- 水力 8%
- 原子力 26%



- 火力 45%
- 新エネ 5%
- 水力 8%
- 原子力 42%

原子力の優位性(白馬の王子はいない……)

2007年現状→

66%

7%

26%

1%

	火力	水力	原子力	再生可能
出力安定性	○	○	○	×
対外乱安定性	×	○	○	○
長期資源確保	×	○	○	○
グローバル環境	×	○	○	○
出力規模期待値	○	△	○	×
経済性	△	○	○	×
社会受容	△	△	×	○
求められる条件	炭酸ガス貯留 ローカル環境保全	環境保全	安全確保 放射性廃棄物処分	広大な面積 バックアップ電源 安定化コスト

2030年目標→

32%

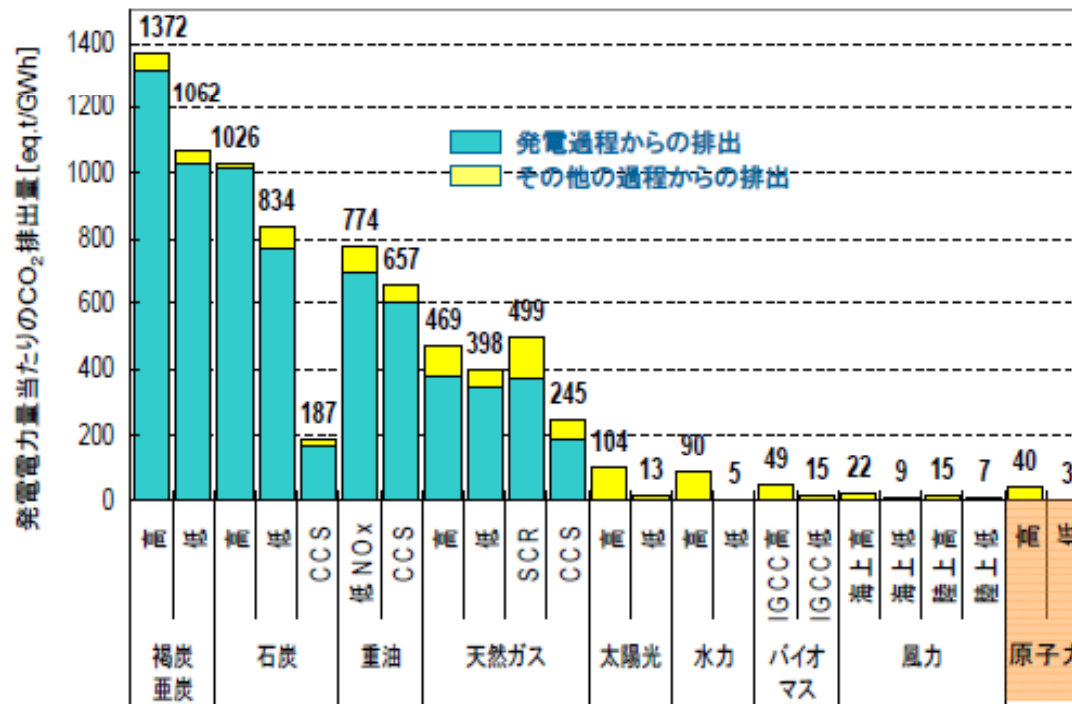
9%

49%

9%

各種電源による二酸化炭素の排出量

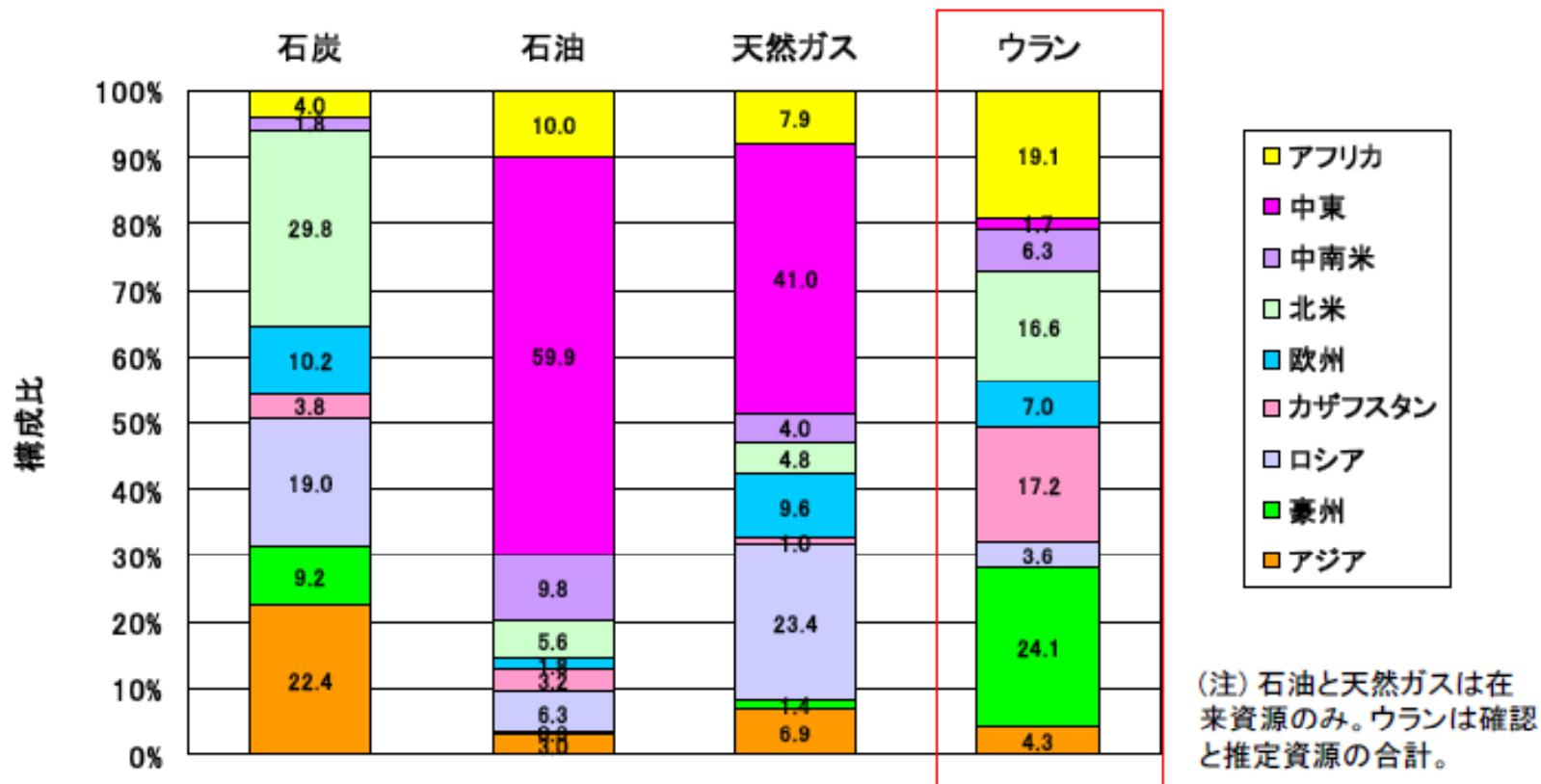
・太陽光、風力、原子力は、発電過程からの二酸化炭素排出がなく、ライフサイクル全体でも発電量当たりの二酸化炭素排出量は小さい。



注:各電源の高低は、条件設定の相違による排出量の最大値と最小値を示す。原子力の場合の最大値は、ウランの濃縮にガス拡散法を用いた場合が該当する。
(ガス拡散法施設の容量は、世界の濃縮施設の設備容量のうちの約20%)

電源別CO₂排出原単位

化石資源よりも安定なウラン資源の輸入



出典: 化石燃料資源: Statistical Review of World Energy 2009 (BP)
 ウラン資源: Uranium 2005: Resources, Production and Demand (OECD/NEA, IAEA)

原子力の課題(使用済燃料・放射性廃棄物の発生)

原子炉からの使用済燃料の発生量

	100kW BWR	100kW PWR
炉心装荷燃料総量	116 t	81 t
取替燃料濃縮度	3.80%	4.60%
使用済燃料発生量(年)	19 t	17 t
使用済燃料中 Pu	0.18 t	0.2 t

一年の使用済燃料発生量

約 900～1000 t
(2003年度は 820 t 発生)

単位: 万トン

一般活動や産業活動	産業廃棄物	発生量	418,500
		処分量	21,800
	一般廃棄物	発生量	52,040
		処分量	6,810
エネルギー利用他	石炭灰	電力用	78,092
		一般産業用	22,257
	大気汚染物質 (固定施設から)	窒素酸化物	890
		硫黄酸化物	567
		煤塵	58
	二酸化炭素	エネルギー転換部門	398,000
その他部門		889,000	
原子力発電所	二酸化炭素	運転以外から	282
	放射性廃棄物	低レベル廃棄物	29
		高レベル廃棄物	1