

「日本のエネルギー構造がどう変わるのか」の予想

天然ガスの発電コスト

発電コスト比較

発電方式別の発電原価試算結果（1kWh当たりの発電費用）

方式	発電単価 (円/kWh)	年時点
水力	11.0	2014
小水力	27.1	2014
石油	30.6~43.4	2014
LNG(火力)	13.7	2014
石炭	12.3	2014
原子力	10.1	2014

経済産業省より

新エネルギー発電比較コスト

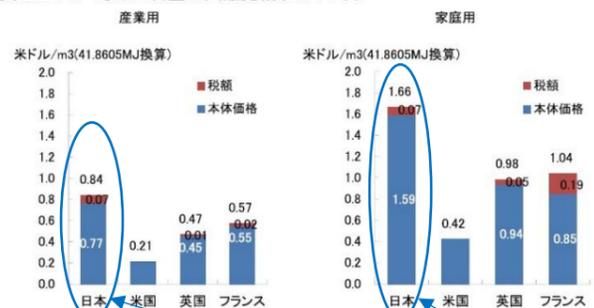
大規模太陽光	24.3	2014
太陽光(住宅用)	29.4	2014
風力(陸上)	21.9	2014
コージェネレーション(ガス)	13.8~15.0	2014
海洋温度差エネルギー	25.1	2011
地熱	19.2	2014
家庭用燃料電池	25.0~30.0	2011
バイオマス(専焼)	29.7	2011
バイオマス(混焼)	12.6	2014

資源エネルギー調査会報告書等

天然ガス(生ガス)は、導管費用を含めても原料コストはLNGの半分以下。政策的に他エネルギーへの影響、地域格差等で価格は徐々に下がるが、発電所にLNG備蓄、気化設備が不要で、原子力の発電コスト以下は確実。

- 原子力発電⇒廃炉へ 福島第一原発事故の影響、北朝鮮等の脅威、天然ガス発電の方が発電コストは低くなり存続理由が無くなる。
- 石油発電⇒天然ガスへの変換 環境、コスト等より、中東依存からの脱却
- 石炭⇒徐々に天然ガスへ変換 環境、コスト等より
- 新エネルギー発電⇒政策として推進 コスト高く技術革新等で長期的展開 コージェネレーションは天然ガス導入で更にコストが下がり進展する。

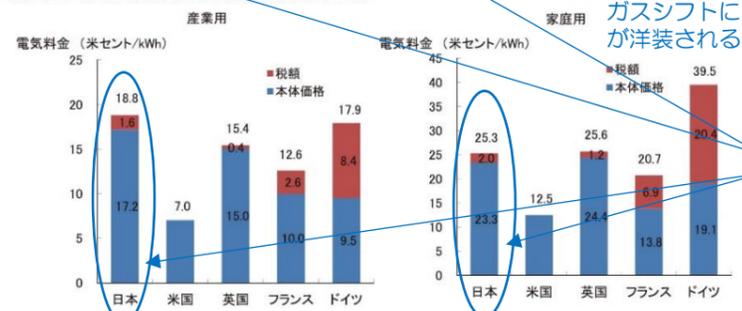
【第224-5-1】ガス料金の国際比較(2014年)



日本は価格の高いLNG輸入に依存しており世界でトップレベルの高いガス料金となっている。将来的に天然ガス(生ガス)の供給により低下する。

自給率の高い米国に比べ、輸入石炭、石油、LNGが中心の日本は米国より2倍以上となっている。石油の天然ガスシフトにより改善が洋装される

【第224-6-1】電気料金の国際比較(2014年)



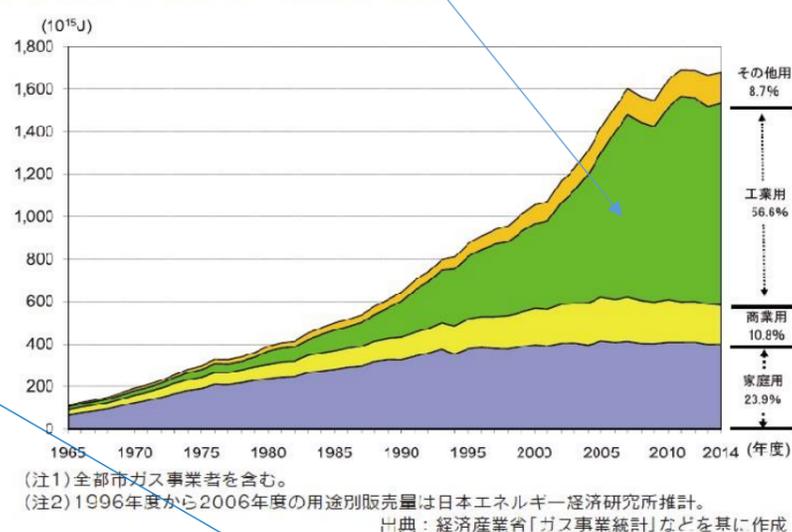
天然ガスの比率を高めることで改善

電源別発電電力量の実績

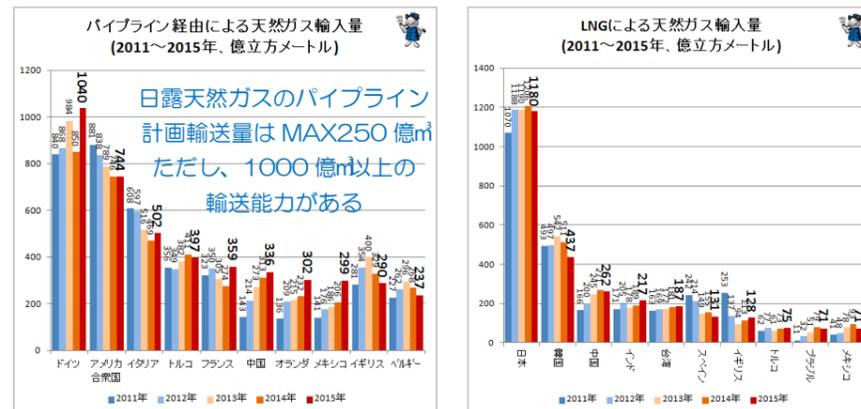


2008年以降発電量は減少傾向にある。2011年の東日本大震災以降も、原子力発電が大幅に減少しても予想された電力不足も起こらなかった。理由は、民間の産業用発電つまり大企業の都市ガス等を利用したコージェネが進展していることで、今後は小型のコージェネ、業務用のコージェネが進展し、上記電力会社の発電量は減少していくと予想できる。  
※業務用とは、オフィスビル、商業施設、マンション等

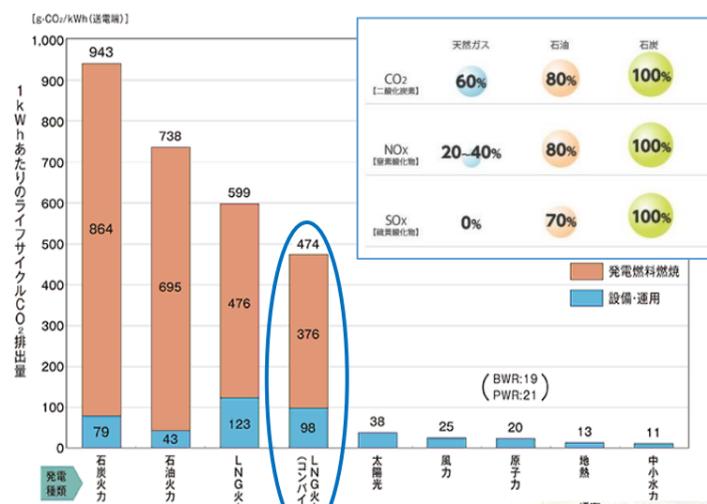
【第214-2-2】用途別都市ガス販売量の推移



天然ガス輸入実績

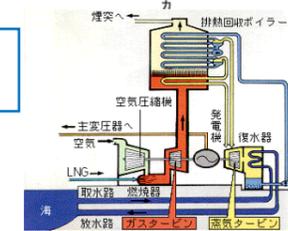


各種電源別のライフサイクルCO2排出量

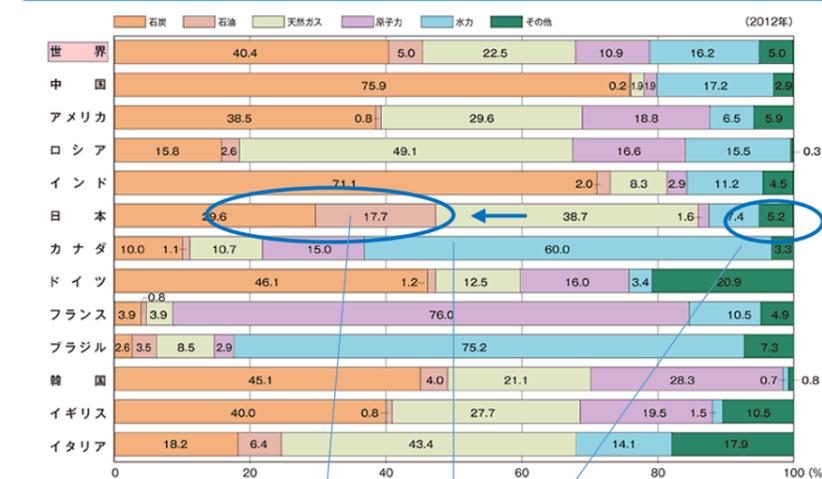


天然ガスを利用したコンバインドサイクル発電が当面は主流となる。

天然ガス燃料を燃焼して発生した熱で水を蒸気に変え、さらに蒸気タービンを回転させるという二重の発電方法を組み合わせた発電効率の高い設備。



主要国の電源別発電電力量の構成比

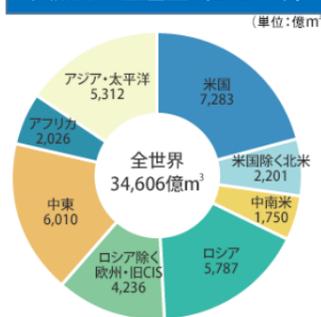


発電コスト、CO2排出量の高い石油(石炭)から天然ガス発電へ。再生可能エネルギー発電は、効率性を高める技術進展により徐々に拡大

石油依存度 (%)

	日	米	英	独	仏	伊
石油依存度	49	40	35	38	35	50
輸入依存度	100	60	▲49	97	98	95
中東依存度	86	23	6	11	29	30

天然ガス生産量 (2014年)



代替としての天然ガスシフト LNGによる世界からの分散調達 中東依存からの脱却

出典:BP Statistical Review of World Energy 2015