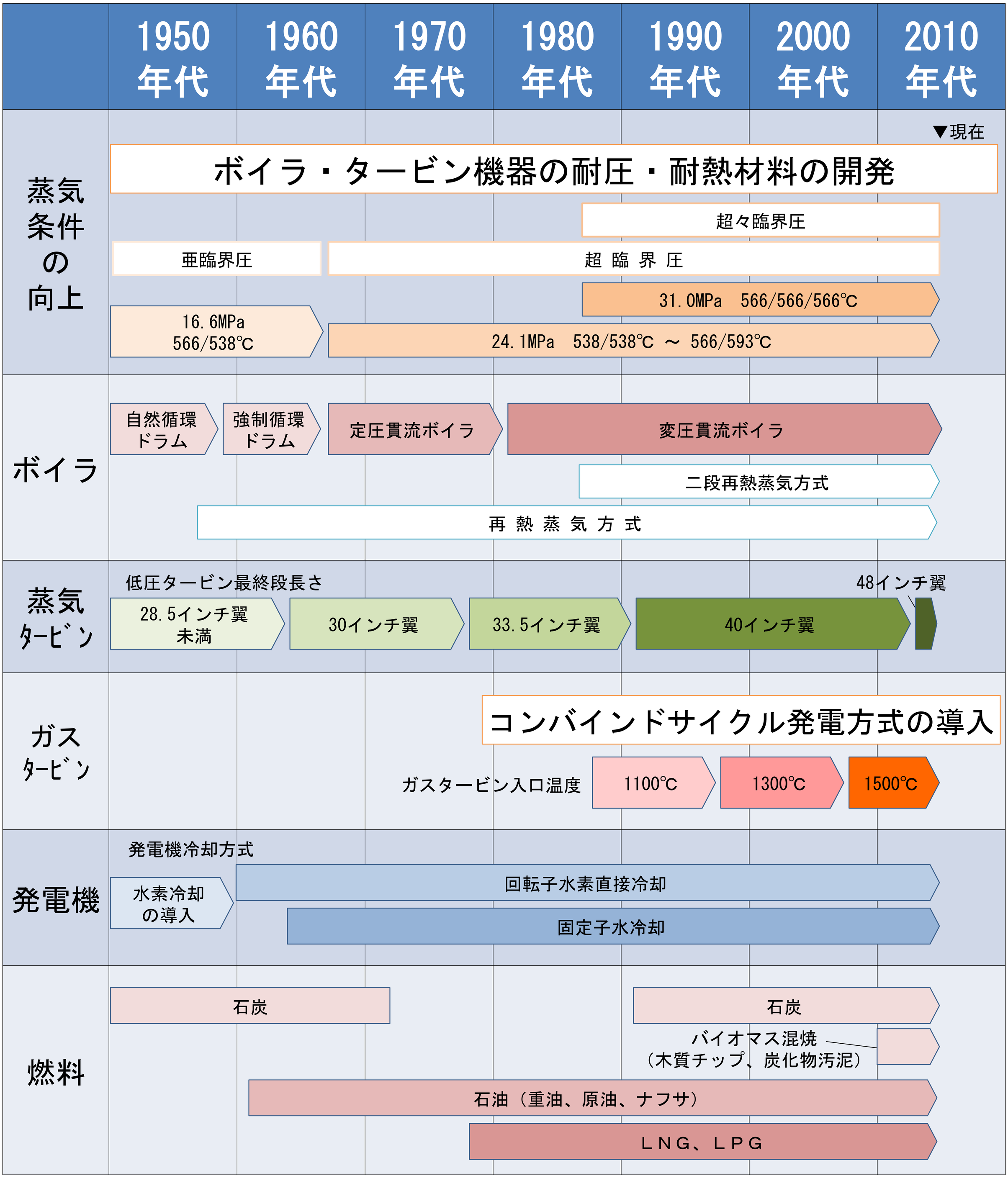
火力発電の技術進歩


1950年代
1960年代
1970年代
1980年代
1990年代
2000年代
2010年代
▼現在
蒸気条件の向上
ボイラ・タービン機器の耐圧・耐熱材料の開発
超々臨界圧
亜臨界圧
超 臨 界 圧
31.0MPa 566/566/566℃
16.6MPa 566/538℃
24.1MPa 538/538℃ ～ 566/593℃
ボイラ
自然循環ドラム
強制循環ドラム
定圧貫流ボイラ
変圧貫流ボイラ
二段再熱蒸気方式
再 熱 蒸 気 方 式
蒸気タービン
低圧タービン最終段長さ
48インチ翼
28.5インチ翼未満
30インチ翼
33.5インチ翼
40インチ翼
ガスタービン
コンバインドサイクル発電方式の導入
ガスタービン入口温度
1100℃
1300℃
1500℃
発電機
発電機冷却方式
水素冷却の導入
回転子水素直接冷却
固定子水冷却
燃料
石炭
石炭
バイオマス混焼
（木質チップ、炭化物汚泥）
石油（重油、原油、ナフサ）
ＬＮＧ、ＬＰＧ