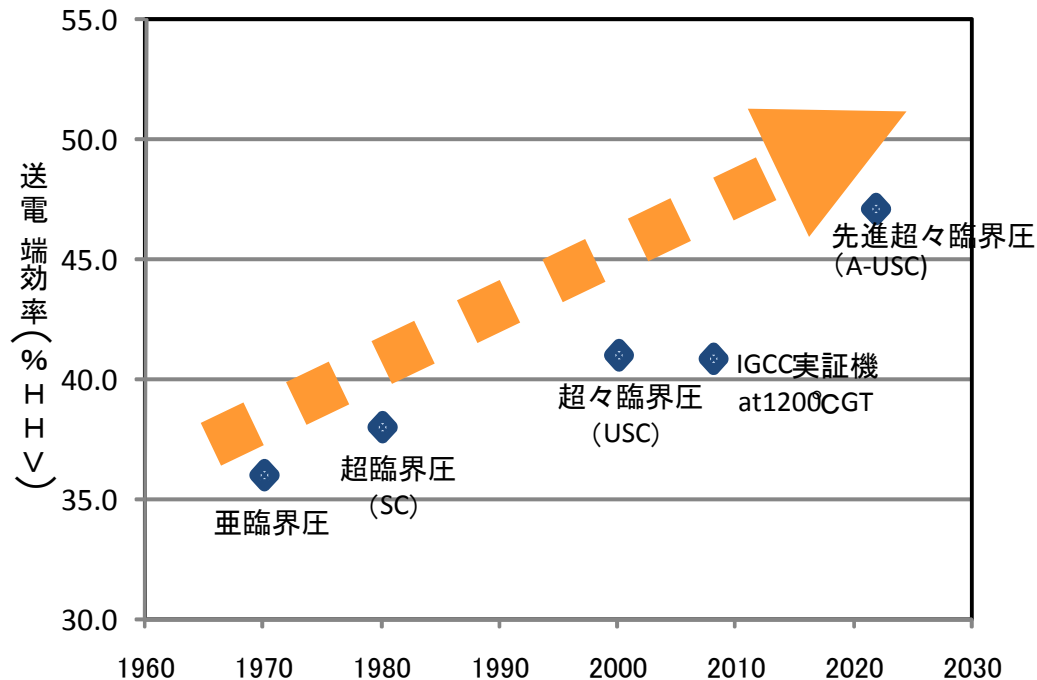


石炭火力及びLNG火力の 技術革新見通しについて

石炭火力の高効率化

- 我が国の石炭火力は、新技術の導入により熱効率が着実に向上してきており、現在、超々臨界圧(USC)が最高効率の技術として実用化されている(熱効率42%)。→ 2010年モデルプラントの想定
- 更なる熱効率向上に向け、石炭ガス化複合発電(IGCC)、先進超々臨界圧火力発電(A-USC)の技術開発を進めており、これらの設備の開発・導入により更なる燃料・CO₂の削減が期待される。
- A-USCについては、700°C級の開発により2020年代に熱効率48%を目指している。なお、IGCCについては、今後、1500°Cガスタービンの開発と合わせて熱効率48%を目指していく。

<石炭火力発電の効率向上>



<技術開発の概要について>

■石炭ガス化複合発電(IGCC)

石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンで発電(コンバインド発電)することで、熱効率を41%から7%程度向上させることが可能。

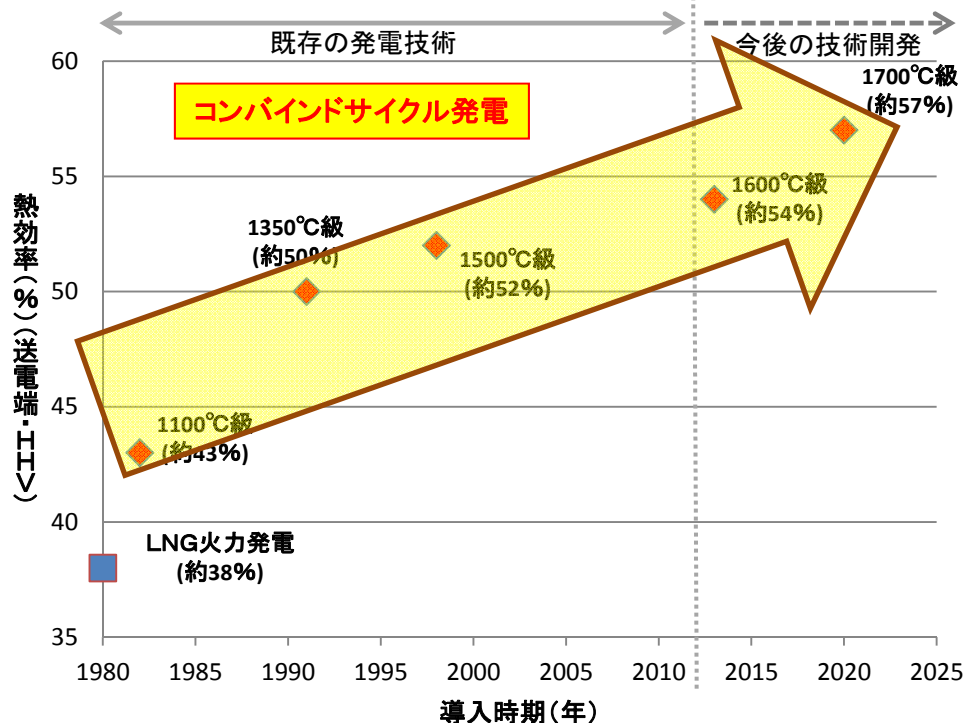
■先進超々臨界圧火力発電(A-USC)

ボイラ及びタービンの蒸気温度を現在の最高技術である超々臨界圧(USC)の600°Cから700°C以上に向上させることにより、熱効率を41%から5~7%以上向上させることが可能。

LNG火力の高効率化

- 我が国は、1500℃級ガスタービンを実用化、熱効率52%を達成。 → 2010年モデルプラントの想定
- また、世界に先駆けて1600℃級ガスタービンの開発に成功(熱効率54%)。
- 引き続き、1700℃級ガスタービンに必要な革新的技術開発に取り組み、2020年頃までに熱効率57%の実用化を目指している。

<LNG火力発電の効率向上>



出典:三菱重工業(株)の資料を基に作成

<技術開発について>

■1700℃級ガスタービン技術開発

ガスタービン耐熱材料や高性能冷却システムの開発などの技術革新により、ガスタービン入口ガス温度を1700℃まで高温化し、約57%(出力60万kW級)の熱効率を実現する技術開発。

