

5-1-3 エネルギー転換部門での対策

図1 CO₂排出係数(kg-CO₂/GJ)

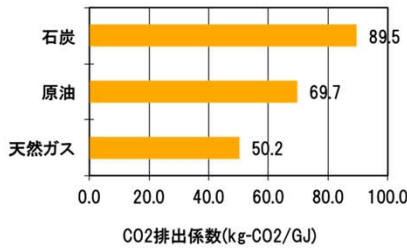


図2 発電効率(%)

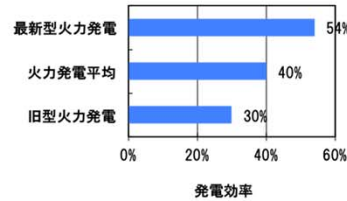


図3 2030年度CO₂排出削減効果試算

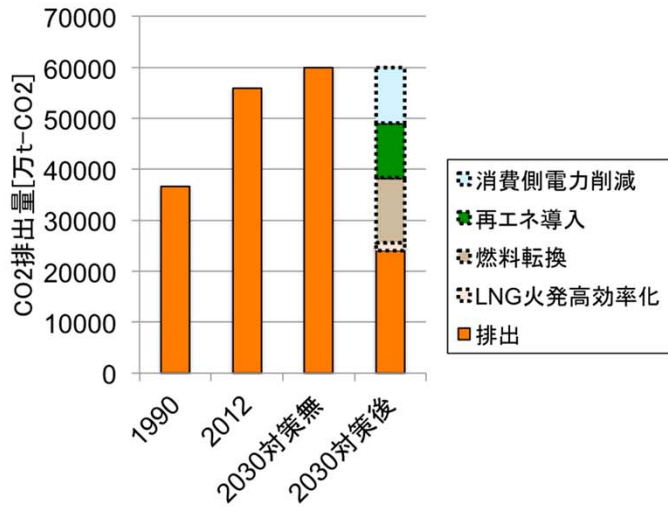


図1: 「温室効果ガスインベントリ報告書」(2015)より作成

図2: 「総合エネルギー統計」「電力供給計画」および電力会社発表より作成

図3: 原発再稼働なしに40%削減は可能～「CASA2030 モデル(Ver. 5)」の試算結果～より作成

エネルギー転換部門とは、石炭、原油、天然ガスなどの一次エネルギーを電力やガソリン・軽油・重油などの二次エネルギーに転換する部門です。

エネルギー転換部門は2013年度の日本の二酸化炭素(CO₂)総排出量の約4割を排出し、この部門での排出削減はとても重要です(4-2-11参照)。削減方法としては、おもにCO₂排出量の少ない燃料へのエネルギー転換とエネルギーの効率化の2つが考えられます。

エネルギー転換には、石炭や原油からCO₂排出量の少ない天然ガスへのシフト(5-1-4参照)、再生可能エネルギーへのシフト(8章参照)などがあります。同じ化石燃料でも、石炭から天然ガスへの転換でCO₂排出量は約半分になり(図1)、天然ガス火力発電は発電効率もよいので(図2)、発電量あたりのCO₂排出量は石炭火力発電に比べ60～70%削減できます。さらに化石燃料から再生可能エネルギーへの転換では、運転時のCO₂排出はゼロになります。

エネルギーの効率化には主に3つの方法があります。1つ目は発電装置の効率化、2つ目は排熱利用です(5-1-7参照)。3つ目は送電線の抵抗から生じる送電ロスの低減化で、約5%程度の送電ロスがあるといわれています。

図3はCASAモデルの削減試算における、2030年の削減対策における3つの対策の寄与を点線枠で示しています。2030年に対策なしに比べ3.6億tのCO₂削減のうち、消費側の電力削減(省エネ)、再生可能エネルギー電力の普及、石炭から天然ガスへの燃料転換が、いずれも同程度の大きな寄与になっています。