

2015年7月31日

電子物質科学科 3年 前期
環境工学 期末試験

須田 聖一

背景

京都で開催された COP-3 の議長国として、「2012 年までに 1990 年基準で、CO₂ の排出量を 6%削減する」と宣言した。しかし、COP-3 に参画したいずれの先進国でも「実質的な削減」につなげることができなかったことから、COP-3 の目標値は、世界中に CO₂ 削減の必要性を知らしめる役割を果たしただけであったといえる。

2010 年の実績としては、

・CO ₂ 排出量	: 1990 年比で 0.3%削減
・水力発電	: 8.5%
・火力発電(石油, LNG, 石炭など)	: 61.7%
・原子力発電	: 28.6%
・新エネルギー(地熱, 風力, 太陽光, 燃料電池等)	: 1.0%

であった。

我が国では、地球温暖化対策として、「1990 年比 30%の削減」という、アグレッシブな目標を実現すべく、2010 年にエネルギー基本計画を策定した。その基本計画によると、

・CO ₂ 排出目標	: 1990 年比で 30%削減
・水力発電	: 11%
・火力発電(石油, LNG, 石炭など)	: 23%
・原子力発電	: 52%
・新エネルギー(地熱, 風力, 太陽光, 燃料電池等)	: 10%

のような、発電構成割合であった。これを実現するためには、14 基以上の原子力発電所の新設と、新エネルギーの寄与をこれまでの 10 倍とする内容となっており、少なくとも短期的には実効性に疑念を持たざるを得ない内容であった。

(裏に続く)

その後、2011年の震災により、原子力発電所の新設は事実上困難となった。
2012年の発電実績は、

・CO2 排出量	: 1990 年比で 12.3%増加
・水力発電	: 8.4%
・火力発電(石油, LNG, 石炭など)	: 88.3%
・原子力発電	: 1.7%
・新エネルギー(地熱, 風力, 太陽光, 燃料電池等)	: 1.6%

である。

現在、来年度パリで開催される COP-21 に向けて、CO2 削減量の具体的な数値を掲げるために、検討を続けている。現在、我が国では「2013 年比で、26%削減」を提示することを検討しているが、他国からは、目標が低いとの批判もある。2013 年比で 26%削減は、1990 年比では、30%に相当する。

問 題

2013 年比で、26%、すなわち、1990 年比で 30%の CO2 を、2030 年に削減するための方法について、発電と、省エネの観点から提案してください。提案のなかで、「技術の進歩」が含まれる場合は、「○○の技術が、○○のように向上することによって、発電効率が従来と比べて○○%向上し、それよって○○%程度 CO2 の削減に寄与できる」など、できるだけ具体的に提案してください。ただし、技術の進歩に対する実現可能性については問いません。

以 上