

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

論題(和文)	地域に根ざした - 80%脱温暖化シナリオの検討
Title(English)	
著者(和文)	堀尾正靱, 重藤さわ子, 日高正人
Authors(English)	Sawako Shigeto
出典(和文)	化学工学会 第74年会, , ,
Citation(English)	, , ,
発行日 / Pub. date	2014,

# 地域に根ざした-80%脱温暖化シナリオの検討

(科学技術振興機構) ○(正)堀尾 正毅・重藤 さわ子・(パシフィックコンサルタンツ株式会社)日高 正人

## 1. はじめに

地球温暖化が人為的なものであることは確実であり、2050年までに地球の平均温度上昇を2°C以内に抑えるための適正な対策の立案と実施が急務となっている。国内では、昨年7月29日に60-80%削減を目標として「低炭素社会づくり行動計画」が閣議決定された。世界的には昨年12月のCOP14でも、G8合意(2050年までに世界全体の排出量を少なくとも50%削減する)の共有とポスト京都の国際交渉をにらみ、先進国(米国を含む)及び途上国が2020年までに25-40%削減する方向となりつつある。

60-80%削減への総合的な方策の検討は、国立環境研究所の低炭素社会2050プロジェクトや、滋賀県の持続可能社会の実現に向けた滋賀シナリオ(2007年3月)などのみで多くない。また、それらは、現在の技術的・制度的制約のもとに技術的可能性を積み上げて構想されたものであり、石油多消費型の技術システムと社会制度や生活スタイルの本格的なつくり直しを構想するものではない。しかし、2050年という中長期の戦略構築のためには、制度改変を含めた広い視点から、バックキャスト用の目標設計が必要である。

## 2. バックキャストによる行動設計のためのシナリオ構築

2006年の部門別CO<sub>2</sub>排出量(間接排出量)をみると、産業部門(36.1%)を筆頭に、運輸部門(19.9%)、民生(業務)部門(18.0%)、民生(家庭)部門(13.0%)とエネルギーの利用によるCO<sub>2</sub>排出量が大きくなっており、運輸・民生両部門での排出削減は決定的に重要となる。

これらの部門での大幅削減の柱は、以下の3点である。

- ①低CO<sub>2</sub>排出の交通システムの構築
- ②オフィス・住居での大幅な省エネの達成
- ③CO<sub>2</sub>を排出しないエネルギー供給/回収システムの構築

本研究では、それぞれの柱について、以下のような設定を行い、中長期的発想から目標設計を行う。

①低CO<sub>2</sub>排出の交通システムの構築 低CO<sub>2</sub>排出の交通システムのためには、変換効率の低い内燃機関期間を捨て、すべてのガソリン自動車の電気自動車化、(一部バイオ燃料自動車化についても検討)を行い、トラック(ディーゼル車)はハイブリッド化するシナリオとする。

②オフィス・住居での大幅な省エネの達成 オフィスについては規模やビルの築年数によりばらつき一般化が難しいので、ここでは住居のみに注目し、a.省エネ型家電の普及・導入、b.省エネ型木造住宅の普及・導入、c.多世代・もしくは共同住居化、の3点を基本方向とし、建て替え年数を40年とし、新築戸建て住宅では高断熱、省エネ、蓄熱性向上により、最大で現状より80%の消費エネルギーの削減、また集合非木造住宅では省エネ家電導入等により現状より30%の消費エネルギーの削減が可能とする。また、木造家屋化は炭素の社会ストックの増加を意味することから、木造住宅増加の効果もCO<sub>2</sub>排出削減量として計上する。

③CO<sub>2</sub>を排出しないエネルギー供給/回収システムの構築 エネルギー供給システムについては、現状の火力発電電力を、最大限自然エネルギーで代替する(石油火力の全廃、石炭火力100万kWのみ残存)。また、現在の廃棄物処理が横断的になると仮定し、Dry系廃棄物をガス化し既存の火力発電所での混焼によりエネルギー回収を行う。

## 3. シナリオの検証

2006年比でCO<sub>2</sub>を80%削減するものとし、項目と数値をTable1に示す。中位シナリオは、電気自動車とバイオエタノール車(E14)の比率を半分とし、木造戸建て住宅と集合非木造住宅の省エネ率をそれぞれ40%、15%にしているのに対し、高位シナリオは100%電気自動車化、さらに上記省エネ率をそれぞれ80%、30%と仮定している。これらの結果を見ると、本研究で示したシナリオのみで70%以上の削減が見込める。自然再生や産業部門の自助努力が加わることで、CO<sub>2</sub>80%削減は十分達成可能であり、より具体的検討を進めるべきであろう。

Table.1 2006年比CO<sub>2</sub>削減割合一覧

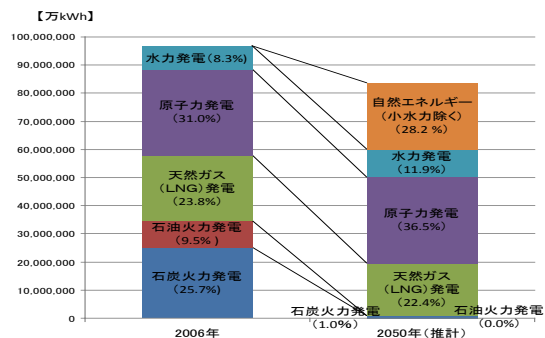
CO <sub>2</sub> 大幅削減シナリオと具体的な削減方法	中位シナリオ (人口0.74倍を想定)	高位シナリオ (人口0.74倍を想定)
	2006年比削減率	2006年比削減率
<b>①低CO<sub>2</sub>排出の交通システムの構築</b>		
電気自動車(50%)、バイオエタノール車(50%)の導入	8.21%	
電気自動車(100%)の導入		10.47%
ハイブリッドディーゼル車(電気80%、軽油20%)の導入	2.93%	2.93%
<b>②オフィス・住居での大幅な省エネの達成</b>		
省エネ住宅化(木造40%非木造15%)および多世代・共同住宅化	18.99%	
省エネ住宅化(木造80%非木造30%)および多世代・共同住宅化		20.34%
木造家屋増加による炭素の社会ストック効果	1.46%	1.46%
<b>③CO<sub>2</sub>を排出しないエネルギー供給システムまたはエネルギー回収システムの構築</b>		
自然エネルギーの大幅導入	31.83%	31.83%
ごみ処理の高効率エネルギー回収の導入	2.02%	2.02%
①~③による生産資材減少による削減	6.71%	6.71%
80%削減としたときの追加削減量	7.86%	4.26%
<b>合計</b>	<b>80.00%</b>	<b>80.00%</b>

注)バイオエタノールのガソリン混合率は、バイオエタノールの自給可能性も考慮し、14%と仮定する。

## 4. CO<sub>2</sub>大幅削減と電源構成比の推移

このようなCO<sub>2</sub>大幅削減が、産業活力を損なうものでないことは、Fig. 1に示すように総発電量の減少幅が比較的小さいことから推測できる。なお、シナリオの詳細等について更なる検証を行っており、今後多少数値等変更する可能性があることを最後に明記したい。

Fig.1 高位シナリオ電源構成比の推移



謝辞: 国立環境研究所山形与志樹氏、バイオマス産業社会ネットワーク岡田久典氏から有益なアドバイスを頂いた。記して謝意を表す。