

2010.12.10／東京ビッグサイト展示棟西3ホール・ルームC
エコプロダクツ 2010
クリーンコールセミナー東京

パネルディスカッション「石炭新世紀」

石炭が地球を救う

橘川武郎 Takeo KIKKAWA
一橋大学大学院商学研究科教授
kikkawa09@gmail.com

人類が直面する二つの危機

(1) 貧困:

世界の人口65億人のうち10億人は飢餓人口

→「豊かさ」もたらず経済成長が必要

(2) 地球温暖化:

「平均気温が2°C上昇すると地球が滅びる」

→経済成長にともないCO₂排出量増加

■ (1)と(2)の解決策が矛盾する

貧困克服と石炭の役割

□ 貧困克服には経済成長が必要

□ 経済成長＝化石燃料の大量使用

化石燃料の中で石炭は中心的役割担う

・・・世界主要国の電源構成

・・・中国だけで2020年までに

60万kW級石炭火力発電955基建設を計画

■ 化石燃料(石炭)の使い方が問題になる

主要国の電源別発電電力量構成比

(%、2006)

国	石炭	石油	天然ガス	原子力	水力	その他
日本	27.4	11.1	23.3	27.8	7.9	2.5
アメリカ	49.8	1.9	19.6	19.1	6.8	2.8
中国	80.2	1.8	0.9	1.9	15.0	0.2
インド	68.3	4.2	8.3	2.5	15.3	1.4
ロシア	18.0	2.5	46.1	15.7	17.4	0.3
ドイツ	48.0	1.5	12.1	26.6	3.2	8.6
フランス	4.6	1.3	3.9	79.1	9.8	1.4
ブラジル	2.4	3.0	4.4	3.3	83.2	3.7
世界計	41.0	5.8	20.1	14.8	16.0	2.3

矛盾の唯一の解決策

□同じ豊かさ(GDP=国内総生産)に必要な
エネルギー消費量の国際比較(2006年)

日本	1.0	カナダ	3.1	インド	7.8
E U	1.8	タイ	6.0	インドネシア	7.9
米国	2.0	中東	6.0	ロシア	17.5
韓国	3.1	中国	7.9	世界	3.0

□二律背反の唯一の解決策＝省エネルギー

・省エネ先進国日本の大きな役割

地球温暖化対策：日本の「公約」

1. 「クールアース50構想」(2007年5月、安倍元首相)
 - …2050年までに世界の温室効果ガス排出量を50%削減
2. 「福田ビジョン」(2008年7月、洞爺湖サミット、福田元首相)
 - …2050年までに日本の温室効果ガス排出量を60～80%削減
3. 「麻生プラン」(2009年7月、ラクイラサミット、麻生元首相)
 - …2020年までに日本の温室効果ガス排出量を15%削減
(2005年比)
4. 「鳩山イニシアティブ」(2009年9月、国連総会、鳩山前首相)
 - …2020年までに日本の温室効果ガス排出量を25%削減
(1990年比)

鳩山イニシアチブの二つの問題点

(1) 効果の小ささ

: 地球全体で1%減 = 4% (2007) × 25%

: 「京都議定書」のカバー率28% (2007)

(2) 費用の高さ

: 目標達成の限界削減費用 (米ドル / CO₂トン)

日本476 EU48~135 アメリカ60 カナダ92

オーストラリア46~92 ロシア0 韓国21 中国0

インド0未満

CO2削減の切り札としての石炭火力技術

(1) 地球環境問題は地球大で解決すべき

: 温室効果ガス排出量・・・日本は世界の4.3% (2007)

(2) 石炭火力は世界で主流の発電方式

: 石炭41.0%, 天然ガス20.1%, 水力16.0%, 原子力14.8%,
石油5.8%, その他2.3% (2006, kWhベース)

(3) 日本の石炭火力技術の普及で大幅削減可能

: 日本最善技術の米中印への横展開で13.47億トン削減可能
(日本の1990温室効果ガス排出量12.61億トン比106.8%)

CO2削減の切り札としての石炭火力技術

■日本のBest Practice導入による石炭火力のCO2削減効果

(百万トン、2004) $a+b+c=-1,347$

国	排出実績	導入後排出量	削減効果
日本	269	246	-23
アメリカ	1,949	1,562	-387(a)
中国	2,269	1,493	-776(b)
インド	572	388	-184(c)

CO2削減の切り札としての石炭火力技術

- アメリカ・中国・インドの炭質を考慮に入れても、
11.3億トン削減可能
(日本の1990温室効果ガス排出量比89.6%)
- 費用も格安; 限界削減費用9479円/CO₂トン(経産省)
(鳩山イニシアチブの4分の1)
- 将来的にはゼロエミッション石炭火力発電も可能
IGCC(石炭ガス化複合発電)やCCS(CO₂回収貯留)
- 石炭輸入依存度が高い日本だからこそ、
経済性に敏感で、技術革新が進む
石炭の貿易比率は15%(貿易9億トン/生産60億トン)

まとめ

■ 人類が直面する二つの危機

(1) 貧 困

(2) 地球温暖化

□ (1)(2)の克服に石炭は重要な役割果たす

(2)については最大のCO₂排出源こそ、最も効果的な
削減対象になるという「逆転の発想」が必要

⇒「石炭が地球を救う」