

# 転換期における 中国のエネルギー需給動向とその影響

-IEEJ「アジア/世界エネルギーアウトルック 2014」を踏まえて-

## <目次>

- 1、経済発展戦略の転換・エネルギー革命・低炭素化を推し進める中国
- 2、石炭需要とCO2排出量はいつピークアウトするか
- 3、予想される世界エネルギー市場と低炭素産業への影響

## 李志東 (Li Zhidong)

(zhidong@kjs.nagaokaut.ac.jp)

長岡技術科学大学大学院 経営情報系 教授

日本エネルギー経済研究所 客員研究員

中国国家発展改革委員会エネルギー研究所 客員研究員

2014年10月22日 14:00～16:45

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 第417回定例研究報告会  
経団連会館2階「国際会議場」

# 1、経済発展戦略の転換・エネルギー革命・低炭素化を推し進める中国

## ★「量から質へ」の経済発展戦略の転換

### ●高成長から安定(中)成長へ:労働市場と財・サービス市場の安定を維持できる成長

<背景>:先進国との技術格差の縮小、労働力供給制約の顕在化、国内外需要の低迷などにより、潜在成長率の低下

### ●従来の投資・素材系産業と輸出依存、環境犠牲の成長重視からグリーン成長へ

<背景>:第3次産業の雇用吸収能力は第2次産業の1.21倍。3次産業中心の内需型成長なら、低くても雇用が確保できる!!!  
しかも、石炭や電力需要を中心とするエネ需要が抑制され、エネ安全保障や大気環境改善、CO2抑制に寄与

## ★「エネルギー革命」の推進(14/6/13、中央財經指導小組第6回会議)

### ●エネ消費革命:省エネ優先で、エネ消費量を抑制

### ●エネ供給革命:CCT利用と石炭以外のエネ供給多様化を推進、輸送インフラと備蓄を強化

### ●エネ技術革命:グリーン型・低炭素型技術開発を強化、経済成長の新しい牽引産業に育成

### ●エネ管理体制革命:エネに“財”として属性を還元し、市場メカニズムの健全化と法整備を強化

### ●国際協力の強化:国内立脚を前提に、エネ生産と消費に関わるあらゆる分野で協力を強化

⇒2016年から始まる「第13次5カ年計画」での対応(国家能源局長吳新雄「計画テクオフ会議での発言」(14/6/23)、

發展改革委、環境保護部、能源局「石炭火力発電省エネ汚染物削減グレードアップと改造行動計画(2014-20年」(14/9/12)、等)

●<一次エネ構造>石炭比率を13年の65.7%から20年に62%以下へ下げ、非化石エネ比率を9.8%から15%へ高める

●CCT:新設石炭火力が41%以上の送電端効率とガス火力並み排出を実現、既存が13年の38.3%から20年に39.6%以上に改善。  
石炭消費に占める発電用石炭比率を60%以上へ高める ●天然ガス:供給能力を4000~4200億m<sup>3</sup>へ高める

●風力発電:2020年に2億kW以上、売電価格を石炭火力並み(2014年10月現在、全国平均0.41元/kWh)へ引き下げ

●太陽光発電:2020年に1億kW以上、売電価格をユーザーへの電力販売単価並みへ引き下げ

●原子力:2020年に稼働容量が5800万kW、建設容量が3000万kW(2014年9月末時点、稼働21基1902万、建設中27基2953万、合計48基4854万kW)。華龍1号、AP1000(米国)、CAP1400、高温ガス冷却炉、高速増殖炉の開発を重点的に推進。輸出推進。

## ★低炭素化への取り組み強化

●習主席:「温暖化防止は中国の持続可能な発展にとっての内的要求であり、責任のある大国が果たすべき責務でもある。これは他人にやらされるのではなく、我々が自ら進んでやらなければならないことだ」

●張高麗副首相:2014年9月23日の国連気候変動サミットで、「中国が2020年以降の気候変動防止行動目標を出来るだけ早く提出し、排出原単位の顕著な削減、非化石エネルギー比率の顕著な上昇と森林蓄積量の顕著な増加を実現して、CO2総排出量を出来るだけ早期にピークアウトさせるよう努力する」と表明

## 2、石炭需要とCO2排出量はいつピークアウトするか

●CO2排出の8割が石炭起源の中国では、石炭需要のピークアウトがCO2ピークアウトの必要条件。だが、十分条件ではない!!! ⇒石炭需要(熱量換算)は2020年までピークアウトの可能が大

Table 1. Comparisons of outlook regarding peak coal in China

	Peaking or flattening year		The amount of coal use			Assumed heat content of raw coal
	Peaking	Flattening	Billion toe	Billion tce	Billion ton	kcal/kg
Chinese Academy of Engineering (2011)	2030		1.85-2.00	<b>2.64-2.85</b>	<b>3.70-4.00</b>	4,995
Citigroup (2013) : Transition Scenario Deep Transition Scenario	2016-2017		1.88	2.69	<b>3.92</b>	<b>4,800</b>
	2015		1.86	2.66	<b>3.88</b>	<b>4,800</b>
IEA (2013) New Policies Scenario		2025	<b>2.17</b>	3.10		
China National Coal Association (2014)	2020		2.28	<b>3.26</b>	<b>4.76</b>	4,794
China's joint team on "The Outlook and Response to Peak Coal" (2014)	2020		1.96	<b>2.80</b>	<b>4.10</b>	4,780
This study: Raw coal use Coal use in heat content term	2015		1.74	2.48	<b>3.90</b>	<b>4,453</b>
	2019		1.78	<b>2.55</b>	3.78	<b>4,712</b>

Sources: China Academy of Engineering (2011), Citigroup (2013), IEA (2013), China National Coal Association (2014), China's joint team on "The Outlook and Response to Peak Coal" (2014), this study.

Notes: The figures in boldface are collected from the original studies.

●政府は2030年や2050年を目標年次とする低炭素社会に向けたロードマップ研究を国家プロジェクトとして、すでに2012年から展開、初歩的な成果を得た。例えば、何建坤・国家気候変動専門家委員会副主任は、工業部門が2025年までに、全国が2030年までに排出量をピークアウトできるように努力すべきとの見方を示している。一方、鄒驥(Zou Ji)・国家気候変動戦略研究・国際協力センター副主任は、ピークアウトは2030年前後、つまり2025~2035年の間になるだろうと見ている。李らの研究によれば、最大排出源である石炭消費は2020年までに、CO2排出量は早くも2025年前後、遅くとも2030年までにピークアウトできる見込みである。

⇒IEEJ/2014/OUTLOOK:「レファレンスケース」ではいずれもピークアウトせず、「低成長ケース」では石炭のみ2020年前後にピークアウト。一方、★「改革ケース」と「技術進展ケース」では両方とも石炭が2020年まで、CO2が2020前後ピークアウト。

### 3、予想される世界エネルギー市場と低炭素産業への影響

#### ★世界エネルギー市場への影響

●化石エネ、特に石炭と石油の輸入量は従来予測ほど増えないかもしれない

⇒純輸出国への影響

⇒純輸入国への影響

●天然ガスPL輸入、LNG輸入量は脱石炭化、天然ガス価格改革、国内ガス開発(シェールガス、海洋資源開発など)によって影響され、不確定要因が多い。調達先の多様化も進む。

#### ★低炭素産業(世界規模の低炭素化)への影響

基本構造: 国内市場をベースに国際競争力を高め、国際市場へ進出

##### <電力供給関連>

●非化石エネ開発の国際競争力向上と設備輸出・プラント建設と運営の拡大

水力発電関係

太陽光発電と風力発電関係

第3世代原子炉輸出関係(華龍1号、CAP1400)

●CCT普及による国際競争力向上と設備輸出・プラント建設と運営の拡大

超臨界圧・超超臨界圧石炭火力が主力、将来はIGCC、CCSの輸出も視野

●高圧・超高圧送電網整備による国際競争力向上と設備輸出・プラント建設と運営の拡大

##### <輸送関連>

●高速鉄道

●将来はEV関連も

##### <省エネ関連>

●省エネ機器

●将来は省エネ生産技術も

⇒低炭素社会構築モデルの輸出もあり得るのでは？