

# エネルギー問題は何を議論すべきか？

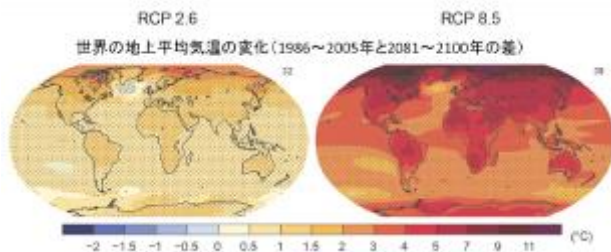
2013年10月1日

3.11以降私たちはどのようなエネルギーを使うべきか、  
また将来に向け、今どのような電源構成が必要か

## 温暖化

### 日本のエネルギー環境政策

9月27日、IPCC第5次評価報告書(第1作業部会報告書)が公表され、温暖化は「人が原因」によることが極めて高いとの見解を示しました。



(9/27 IPCC第5次評価報告書第1作業部会報告書)

COP19までに日本のエネルギー戦略について具体的な数値を示すとしてきた政府ですが、「原発比率が決まらないのに根拠のない数値目標は出せない」という考えと「数値目標がない中で国際的な交渉をするのは酷だ」と考えが真っ向から対立したままです。

私たちのGTCC建設事業推進計画でのCO2削減シナリオは下記の通りです。即ち関電管内(2011年データ)の発電量は158,510,000MWh(65,686,580 t-CO2)ですが、2050年には電力需要量が省エネなどにより14.5%削減できると推定し、(135,500,000MWh)、その需要量の半分を水力を除く再生可能エネルギーで賄い、残りの半分を

GTCCで賄うことができるとしています。この結果、関電管内の2050年CO2排出量は2011年対比66%削減できるシナリオとしています。

発電量(10億 kWh)



CO2排出量(百万 t-CO2)



## 天然ガス

### 米のLNG輸出承認

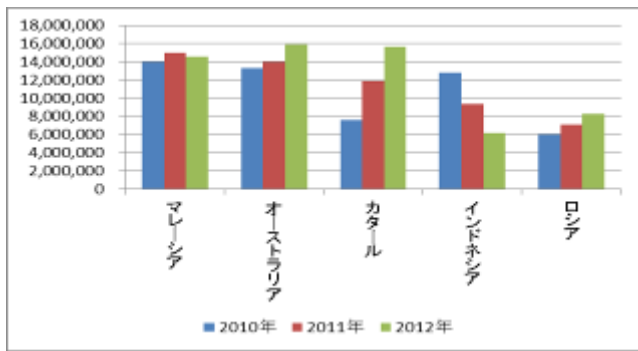
5月17日米エネルギー省が輸出を許可したフリーポート事業で、中部電力と大阪ガスが生産契約を

結んでいます。中部電の水野明久社長は「自ら生産者になることで、米国ガス価格に連動した LNG を長期安定的に調達できるようになる」と述べています。

米エネルギー省は自由貿易協定 (FTA) を結んでいない国向けとして、現在までに 4 件の LNG 輸出計画を承認 (10 数件の申請があります。下表は日本の輸出許可申請で①②の 2 件が承認、③は申請中) しています。順調に許可が下りれば、日本の LNG 輸入量の 2 割を米国で確保できます。

	プロジェクト名・地域	輸入会社 (輸入先)
米国	①フリーポート (テキサス州)	中部電力、大阪ガス
	②コーフポイント (メリーランド州)	住友商事 (東京ガスなど：関西電力にも販売)
	③キャメロン (ルイジアナ州)	三井物産、三菱商事 (東京電力など)

米国以外で計画されている主な LNG 事業は下表です。現在、日本の LNG 輸入先はマレーシアとオーストラリア、中東カタールの 3 か国で半分近くを占めています (第 3 回計画推進委員会で報告済み)。



米国向けを見込んでいたカタールの LNG は行き場のなくなった分欧州に向かいました。欧州はロシアのガスの最大の輸出先なので、ロシアは新しい輸出先を見つけるため、日本への売り込みも活発になってきました。

	プロジェクト名・地域	事業会社
ロシア	サハリン島周辺	ロシア・ロスネフチ (丸紅も参画検討中)
	ウラジオストク	ロシア・ガスプロム
	ヤマル	ノバテク (中国大手が 2 割出資)
豪州	レニングラード州	ガスプロム (丸紅や伊藤忠も参画)
	イクシス	国際石油開発帝石など
モザンビーク	カーボ・デルガード	米アナダルコ、三井物産

日本政策投資銀行は 2020 年には LNG 価格が最大 15% 安くなると見込んでいます。

### 世界のシェールガス開発の動き

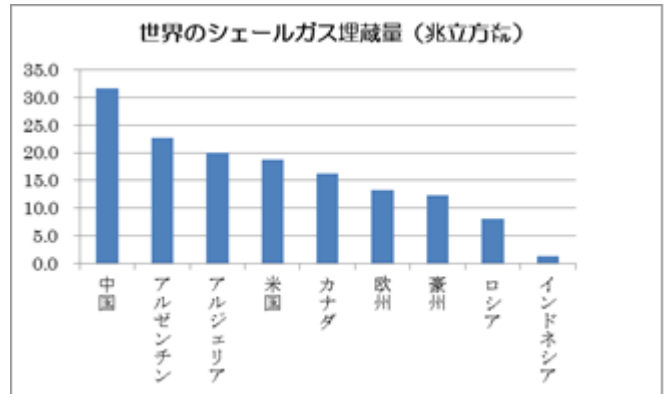
9 月 24 日日加首脳会談で、カナダは 2018 年末にシェールガスの対日輸出を解禁する。カナダ産 LNG は輸送期間が 10 日 (パナマ運河経由の半分) と輸送費が安く、カタールなどから輸入している価格の

半分近くに抑えられる可能性があります。2020 年には米国産と合わせ、シェールガスの占める割合は天然ガスの 3 割になる見込みです。

米国やカナダに続き、欧州やアジアでも「シェールガス」の開発が加速し始めました。

中国のシェールガスは山間部が多い南部や中西部に偏り、しかも大部分が地下 4,000 メートル以下の深い層にあり、開発コストが掛かります。またフラッキングに使う水が足りないため、本格普及には時間がかかりそうです。そのような状況下で中国は米国産シェールガスの輸入の打診を行っているが、米会議から反発も予想されています。

南米アルゼンチンのシェールガスは世界有数の埋蔵量と北米以外で最良とされています。



### LNG の国際共同調達

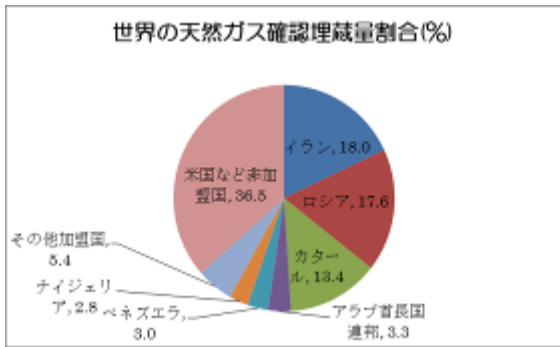
LNG の価格は米国などでは需要と供給で決まります (ヘンリーハブ価格) が、アジアの多くの国では LNG 価格は石油に連動 (中東やロシアなど産ガス国は石油連動を求めている) した価格で輸入しており、3.11 以降発電量の約 9 割を火力が占め、その 5 割が LNG である日本にとってガス生産増の恩恵を十分に受けられない状態にあります。

米国天然ガス価格は液化費用を含まないが日本の約 1/4 である。100 万 BTU (英国熱量単位) あたり 4.1 ドル。液化費用と日本への輸送料 (6 ドル) を加えると 10 ドル台で一般的な日本の LNG 輸入価格 (16~18 ドル) を下回っています。

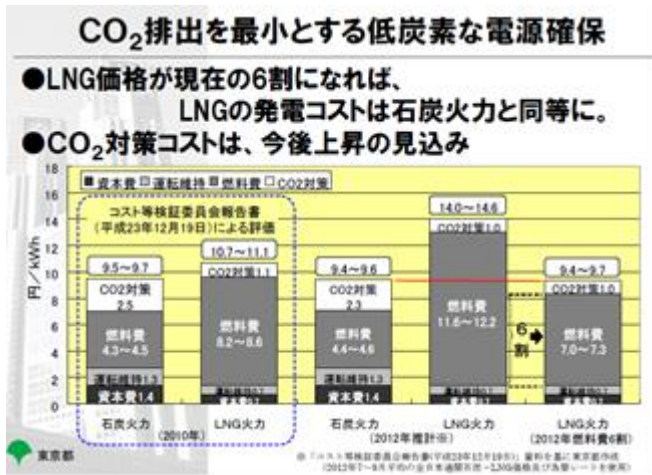
経済産業省は 9 月 10 日 LNG 産消会議を開き、これに世界の LNG 消費量の 9 割を占める 50 の国や地

域から 1000 人が参加しました。そして LNG を安く輸入するには量をまとめて買う方が有利となるため、国内外の事業者による共同調達の検討を今秋から始めると発表しました。

また経済産業省は「国際 LNG 共同研究会（日本エネルギー経済研究所が主催）」を発足させ、12 月に第 1 回会合を開き、来年度中に調達戦略を提言する予定である。需要を多く見積もっても、2035 年には約 2 億トンのガスが余ると試算しています。



参考までに 5 月 29 日に公表された東京都の気候変動対策の電源別発電コストの推計を下記に示しました。



(5/29 東京都気候変動対策電源別発電コストの推計より)

## 電力

### 中部電力の動き

中部電力は東京電力との共同出資 (9 : 1) で茨城県東海村に石炭火力発電所 (出力 60 万 kW : 発電単価 9 円 53 銭 / 1 kW → LNG に比べ燃料費が 4 割で済む) を建設し、7 割前後を東電に、3 割前後を中部電力に供給します (2020 年)。

また西名古屋火力発電所を最新設備に更新する計画があり、環境影響評価の審査期間も 1 年強に短縮されます。

更に静岡県富士市に発電効率が高い新型火力発電所を新設 (中部電 1 : 三菱商事 7 : 日本製紙 2) し、買収したダイヤモンドパワー (中部電 8 : 三菱商事 2) を通じ、10 月より首都圏のオフィス・店舗等に小売りします。大手電力会社が他社の区域に販売する例は九州電力が中国電力管内のスーパーに売る 1 件のみ。10 月から電力越境が本格化します。新電力との契約 (東京都 33 → 304 施設) により 1 億 9 千万円の削減 (約 1 割) が見込まれます。

一方、2014 年 4 月から電気料金を 5 ~ 10 % 引き上げる方針を固めました。

### 新電力事業者等の動き

新日鉄住金・J パワー (電源開発) も茨城県鹿嶋市に作り東京電力向けに発電します。

日本製紙が火力発電所を 2 ~ 3 カ所新設 (石巻など東日本の製紙工場を想定) し、計 40 万 kW 程度の発電能力を確保し、企業や自治体に割安な料金で売電します (2018 年)。エネットに次ぐ 2 位の規模になります。

3 位の JX 日鉱日石エネルギーは石油精製副産物を燃料にする火力発電所 (10 万 kW、2016 年春)、東京ガスなども申請します。

関西電力は 9 月 20 日新電力の登録を届け、首都圏での事業展開 (関電エネルギーソリューション) に乗り出します。また東京電力は 9 月 28 日のインタビューで新電力分野への参入を検討する考えを示しました。

### 新電力の最近の動き

関電エネルギーソリューション	20日に新電力の登録を届け出、首都圏での事業展開に乗り出す。
ダイヤモンドパワー	中部電力が10月1日付で買収、首都圏での電力小売りに参入
エネット	大阪ガスなどが出資。関西で顧客拡大、4月に北陸電力管内にも参入
日本製紙	2014年度に電力小売り事業に参入
オリックス	電力供給能力を18年度までに100万kWに拡大

(9/21 日経朝刊より)

### 海外での発電所建設計画

日本の発電技術の海外進出も著しい。最近の記事を表にまとめました。

企業名	場所	発電方式
三井物産	モロッコ	超々臨界圧石炭火力
ODA	ミャンマー	超臨界圧石炭火力
丸紅	サウジアラビア	天然ガス
三菱商事	米国・ミシガン州	天然ガス
オリックス	フィリピン・ミンダナオ島	
中部電力	マニラ	天然ガス
長大	フィリピン・ミンダナオ島	小水力
住友商事	マレーシア	超々臨界圧石炭火力
関西電力	ラオス	水力
東芝	サウジアラビア	原子力

## 原 発

### 再び原発ゼロへ

2012年5月国内全50基が停止し、42年ぶりに「原発ゼロ」となりました。民主党政権下で原発依存度の高い関電管内の電力不足を避けるため、2012年8月に大飯原発3・4号機が運転再開されましたが、9月定期検査（13ヵ月以内に検査義務）のため停止となり、再び「原発ゼロ」となりました。

このまま原発が再稼働しなければ3.11以降初めての「原発ゼロ」の冬を迎える。暖房で電気を多く使う冬に電力が足りるかどうかは政府が検証します。

下表は現在再稼働申請の原発です。

電力会社	原発	号機	運転年数	型式	再稼働申請
北海道電力	泊	1	22	PWR	7月8日（1～3号機）
		2	22		
		3	3		
東京電力	柏崎刈羽	6	16	BWR	9月26日（6.7号機）
		7	15		
中部電力	浜岡	4	19	BWR	2013年度内
		3	28		
関西電力	高浜	4	28	PWR	7月8日（3.4号機）
		3	21		
	大飯	4	20	PWR	7月8日（3.4号機）
		3	20		
中国電力	島根	2	24	BWR	年内にも（2号機）
四国電力	伊方	3	18	PWR	7月8日（3号機）
九州電力	玄海	3	19	PWR	7月8日（3.4号機）
		4	15		
	川内	1	28	PWR	7月8日（1.2号機）
		2	27		

### 福島の水汚染問題

安倍首相が、福島第一原発からの放射能汚染水は「コントロールされている」と表明したことについて、その実態はどうか、色々な報道がなされています。

ブロックされているとされる港湾内の0.3km<sup>2</sup>には1日300トンの汚染水が漏れ出ており、港湾の出入り口もふさがれておらず、1日600億ベクレル放射性物質が海に出ていると推定されています。また外洋に漏れた放射性物質は海水で薄まり、検出限界以下になっているというのが妥当な事実のようです。

政府は205億円を投じて「廃炉・汚染水対策チーム」を設け、その対策に当たります。



原料となる天然ガスに関する将来の見通し（量、価格、安定性）、新電力事業者の参入、原子力発電の是非など、あらゆる環境面でフォローの風が吹き始めています。

6月14日第3回計画推進委員会（記者会見を含む）後から、フェーズⅡに向けて準備をしてきました。今回第1回発電事業推進委員会を機会に、発電事業推進に関わる記事をまとめ、毎月1回皆さんに発信することになりました。

どのようなスタイルの内容にしていくかは皆さんの声を聞きながら、読みやすく、理解していただけるようなものにしていく考えです。取り敢えずは走りながら考えます。今回の記事は今まで(数か月分)の記事をまとめましたが、次回からはおよそ1か月分の内容を発信していきます。

個々の新聞記事の内容は **Drop Box** に保存されています。