

資源・燃料分科会の報告について

平成27年8月

石油・LPガス・天然ガス

●エネルギー需給構造の変化

- 今般改正した「長期エネルギー需給見通し」(エネルギーミックス、2015年7月経済産業省決定)によれば、2030年の1次エネルギーに占める割合は、石油が約30%、天然ガスが約18%と、引き続き重要なエネルギー資源。
- 世界の石油・天然ガス市場では、2014年秋以降、原油価格が下落し、直近の価格も低位で推移。これにより、生産コストの高い開発プロジェクトの遅延・中止やグローバルなエネルギー企業の事業再編が生じる等、構造的な変化が発生。一方、国内ではエネルギーコストの低減が進み、今後、電力コストにも反映が見込まれるが、LPガスの国内小売価格は、輸入価格の下落を十分に反映されていない面があるとも指摘されている。
- 国内の石油製品需要の減少が続く中、高度化法の運用等を通じ、石油精製・元売企業の事業再編は進展。電力・ガスシステム改革等も踏まえ、既存業種を越えた様々なアライアンスや再編も進展。

供給面の課題①

海外からのエネルギー資源供給の不確実性への対応

供給面の課題②

災害時に備えたエネルギー需給体制の確保

関連産業に関する課題

エネルギー供給を担う産業の事業基盤の再構築

●今後の対応と施策の方向性

① 燃料種の多様化と各燃料種のリスク低減、調達価格の低減及び燃料利用のあり方

ーJOGMECを通じたリスクマネー供給や予算・税制、積極的な資源外交等による上流権益の獲得や資源国との関係強化を推進

ー供給源の多角化や消費国間の連携強化等により、交渉力を高める

ー国内資源開発の推進

ー運輸部門の燃料利用多様化の推進

② 海外からの供給途絶に対応した需給体制の構築

石油: 国家備蓄、民間備蓄、産油国共同備蓄のそれぞれの特徴を生かし供給途絶に対応

LPガス: 国家備蓄と民間備蓄の二本立て。今後、国家備蓄へのガスインを確実に実施

天然ガス: 貯蔵の実現可能性や経済性を検討

① 緊急時需給調整・ロジスティクスの円滑化

石油:

ー平時から、需要家・供給事業者・自治体等の関係者間で情報共有を図る等連携を強化

ー石油精製・元売会社を「指定公共機関」に追加指定

ー石油精製・元売会社による「系列BCP」の改善等、迅速な供給体制の復旧を促す

ー災害時の迅速かつ機動的な需給調整のため、備蓄の分散蔵置の早期実現や円滑な燃料供給のための訓練を行う

LPガス: 地方指定公共機関や全国の自治体との防災協定の締結を引き続き促す

② 供給インフラの耐性強化

石油: 各石油精製・元売会社による製油所等の強靱化(地震・液状化・側方流動等への対策)の早期実行の意欲とともに、需要家の自衛的備蓄を促進

天然ガス: 天然ガスパイプラインの整備の検討

① 石油産業・LPガス産業の事業基盤強化

ー石油産業(精製・元売)の国内事業再編と海外展開、総合エネルギー企業化を推進

ーLPガス元売再編による事業の効率化・交渉力の強化

② 地域生活・経済を支える事業の維持・強化

石油販売事業者: 安定供給の役割を担うSSの経営力強化に向けた対策の検討、SS過疎問題への対応、災害時の燃料安定供給の担い手たる中小石油販売業者による官公需受注機会拡大のための配慮

LPガス販売事業者: 大手は電力・ガス市場への参入、中小は「総合生活インフラ産業」化を支援

③ 公正かつ透明な市場形成

石油製品: 石油製品流通証明書の普及状況調査や地域のガソリン流通実態の把握

LPガス: 完全自由化後の電力・ガス小売事業と同様の消費者保護措置を「LPガス販売指針」に追加するとともにその周知・徹底を図る

石炭

●エネルギー需給構造の変化

- 今般改訂した「長期エネルギー需給見通し」(エネルギーミックス)によれば、石炭が2030年の1次エネルギーに占める割合は約25%、石炭火力発電は「ベースロード電源」として電源構成の約26%を占める。
- 世界の石炭市場では、リーマンショック時の価格急落後、一時的に回復したものの、最近では、中国での需要の伸び悩み、欧州経済の停滞、米国からの輸出増加等により、価格が低迷。これにより、高品位炭の鉱山の閉山や新規プロジェクトの停滞が見られ、高品位炭の需給に懸念が生じている。なお、将来的には新興国を中心に需要の増大が見込まれるため、中長期的な価格は上昇の見込み。
- 新興国では、発電の経済性ゆえに石炭火力発電に頼らざるを得なく、その高効率化の促進が必要。一方、気候変動の観点から、石炭火力発電への公的金融支援のあり方等については国際的な議論がなされている。

供給面の課題

安価で安定的な供給の確保

利用面の課題

環境に配慮した石炭利用の推進

関連産業に関する課題

日本の低炭素技術の海外展開

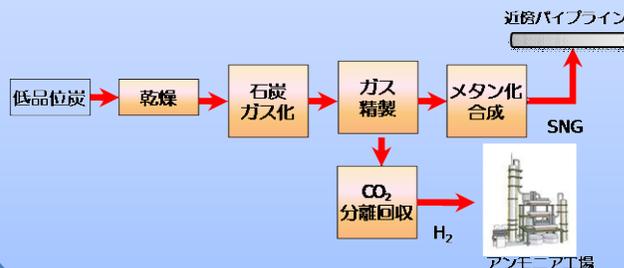
今後の対応と施策の方向性

①調達先の多角化等の検討

- 主要産炭国の安定供給を確保しつつ、調達先の多角化を検討
- リスクマネー供給等

②低品位炭の利用拡大の技術開発

- 低品位炭利用技術の実証事業を速やかに実施



①高効率利用・低炭素化の技術開発

- A-USC、IGCCの実用化 (2020年代)
- 「次世代火力発電の早期実現に受けた協議会」を設置。LNG火力、CCUSを含め、次世代火力発電の関連技術のロードマップを策定



②CO2分離・回収・有効利用の技術開発

①新興国等における高効率石炭火力導入による地球規模の環境負荷軽減への貢献

- 二国間対話等を通じた理解促進

②高効率石炭火力の海外展開の普及・促進

- 「Enevolution」イニシアティブとして、支援体制構築
- 公的金融支援、FS支援、国際シンポジウム等でのPR、政府間政策対話等の活用・実施

鉱物資源

● 鉱物資源に関する現状

- 鉱物資源は、我が国産業にとって競争力の源泉であるが、その供給の大宗を海外に依存。
- 世界の金属価格は、リーマンショック時の価格急落後、一時的に回復したものの、2011年以降の欧州経済の低迷、新興国経済の減速懸念、原油価格下落等の影響により下降基調で推移。これにより、海外資源メジャーの財務状況も、我が国企業の鉱山投資部門の財務状況も悪化しており、探鉱・開発・生産プロジェクトの実施が困難に。
- 我が国の非鉄製錬事業者は、ベースメタルや一部レアメタルの安定供給の重要な担い手。金属価格の下落や電力料金高騰の影響を受けつつも、円安、買鉱条件の改善、希少金属の回収強化等により収益改善。今後、中長期的な国内需要減や将来的な競争環境の変化等を見据え、事業基盤強化に向けた取組が必要。

供給面の課題

鉱種ごとの実態を踏まえた
戦略的な安定供給確保策の構築

関連産業に関する課題

鉱物資源の安定供給を担う
非鉄製錬事業者の事業環境の整備

今後の対応と施策の方向性

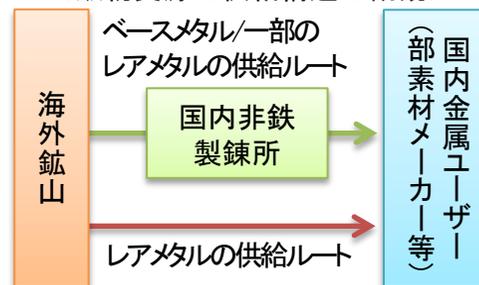
① 鉱種ごとの実態把握

- 安定供給確保に向けた各鉱種におけるリスク分析を実施
- 各鉱種における供給安定性の定量評価手法の検討

② 戦略的な供給確保策の再構築

- 鉱種ごとの需給構造(サプライチェーン)の分析と必要に応じた戦略的な安定供給確保
 - ・ 資源外交等による資源国との関係強化
 - ・ バーゲニングパワーの強化(共同買鉱等)
 - ・ 供給源の多角化(探鉱支援、ファイナンス支援、税制等)
- 資源ナショナリズムの再興・先鋭化に対するWTO等の枠組みの活用
- 国内海洋鉱物資源開発への継続的な取組

＜ 鉱物資源の供給構造の概観 ＞



① 精鉱中の不純物増加等への対応

- 精鉱中の不純物除去に係る技術開発の検討

② 資源分野における規制の強化への対応

- 水銀条約や労働安全衛生法への対応
- 地金ユーザーに対して、一定の環境水準を遵守する非鉄精錬所からの地金購入を求める等のルール作りの検討

③ 電力価格の高騰への対応

- リサイクル原料を用いた製錬プロセスにおける研究開発

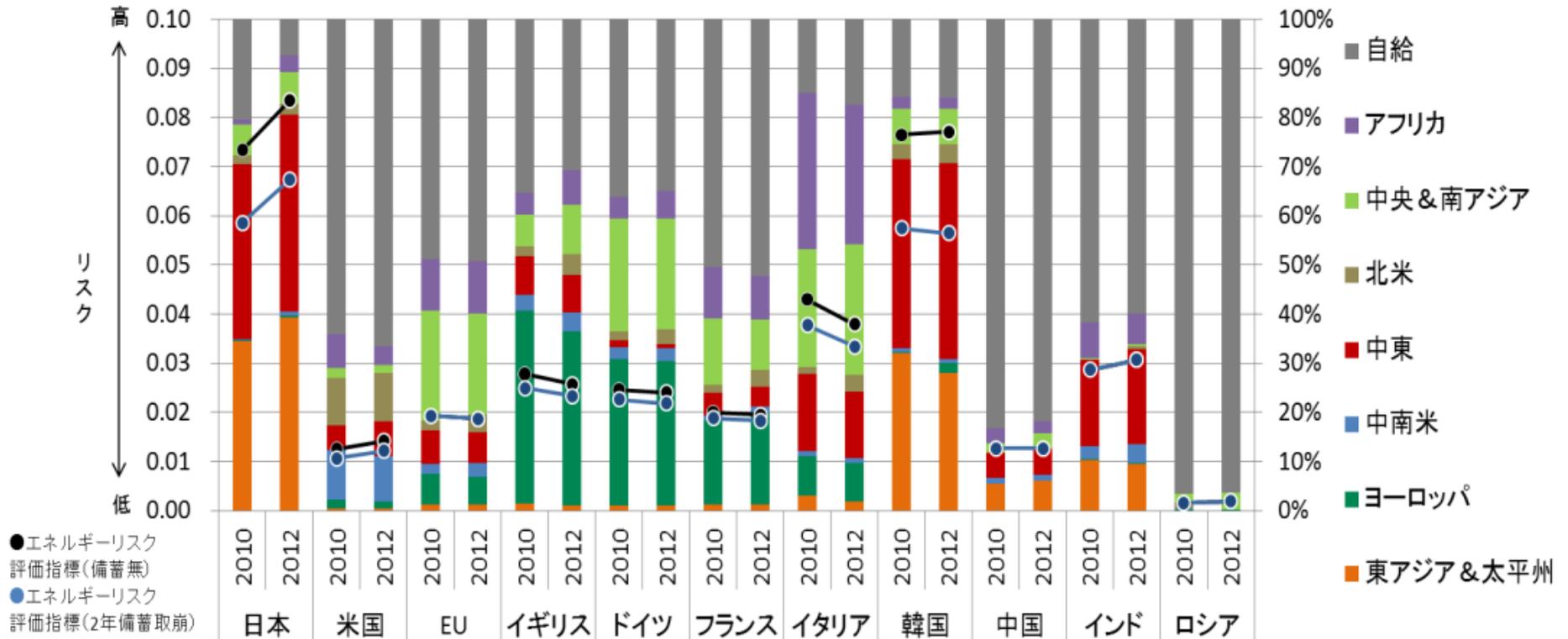
④ 人材育成・確保の推進

- 大学、国際資源開発研修センター等と連携し、資源関連人材の育成・確保を促進

エネルギーリスク評価指標(セキュリティインデックス)

- エネルギーセキュリティの判断の参考となる「エネルギーリスク評価指標」(セキュリティインデックス)を策定した。国のエネルギー供給リスクを、その国が用いるエネルギー種の多様性、調達国の多角化度合い、調達先国のカントリーリスク等から数値化し、比較可能にした。下記のとおり、我が国は韓国と並び、世界の主要国の中でエネルギー供給リスクが圧倒的に高く、特に東日本大震災以降、悪化していることが分かる。
- 本指標を活用することで、各種政策の効果と比較し、そのインパクトの評価も可能に。例えば、石油備蓄を自給エネルギーと捉えて評価すると本指標が改善するように、備蓄政策の政策意義を定量的に示すことが可能。
- なお、本指標は、エネルギー供給に関する国同士の比較だけではなく、鉱物資源等の他の資源の供給リスクや、個々の調達主体である企業等の供給リスクの分析にも、応用が可能。本指標は、すでに他国政府等の関心も集めており、今後、引き続き国際的にも議論を深めていくことが重要。

【一次エネルギー供給のエネルギーリスク評価指標及び調達先の構成の各国比較】



(参考1) 設立趣旨・開催実績

●設立趣旨

我が国における鉱物資源・エネルギーの安定的かつ安価な供給の確保や、石油・LPガスのサプライチェーンの強靱化等の資源・燃料政策の諸課題について審議を行う。

●開催実績(平成26年8月開催の基本政策部会以降)

【資源・燃料分科会 (分科会長：橘川 東京理科大学教授)】

- | | | |
|-------|--------|--------------------------|
| 平成26年 | 12月25日 | ○資源・燃料政策の動向について |
| | | ○エネルギーセキュリティ評価指標の考え方について |
| 平成27年 | 5月28日 | ○運輸部門における燃料多様化について |
| | | ○資源・燃料政策の動向について |
| | 6月18日 | ○中間報告書の概要案について |
| | | ○エネルギーセキュリティの評価指標について |
| | 7月13日 | ○報告書(案)について |

【石油・天然ガス小委員会 (委員長：橘川 東京理科大学教授)】

※平成27年 4月 9日 ○平成27年度～平成31年度石油製品需要見通し

※石油市場動向調査ワーキンググループ

(参考2)委員名簿

資源・燃料分科会 委員名簿

石油・天然ガス小委員会 委員名簿

鉱業小委員会 委員名簿

分科会長	橘川 武郎	東京理科大学イノベーション研究科 教授
委員	浅野 敏雄	旭化成株式会社 代表取締役社長 石油化学工業協会 会長
	大井 滋	JX日鉱日石金属株式会社 代表取締役社長 日本鉱業協会 会長
	尾崎 裕	大阪ガス株式会社 代表取締役会長 一般社団法人日本ガス協会 会長
	柏木 孝夫	東京工業大学 特命教授
	河野 博文	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 理事長
	河本 博隆	全国石油商業組合連合会 副会長・専務理事
	木村 康	JXホールディングス株式会社 代表取締役会長 石油連盟 会長
	家守 伸正	住友金属鉱山株式会社 代表取締役会長 一般財団法人国際資源開発研修センター 代表理事会長
	豊田 正和	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 理事長
	縄田 和満	東京大学大学院工学系研究科 教授
	西村 弓	東京大学大学院総合文化研究科 准教授
	日高 光雄	三井石油開発株式会社 代表取締役社長 石油鉱業連盟 副会長
	平川 純二	日本化学エネルギー産業労働組合連合会 副会長
	増田 宰	アストモスエネルギー株式会社 代表取締役社長 日本LPガス協会 会長
	宮川 尚久	古河機械金属株式会社 代表取締役社長
	宮島 香澄	日本テレビ放送網株式会社 報道局解説委員
	柳井 準	三菱商事株式会社 代表取締役副社長・執行役員
	山富 二郎	東京大学 名誉教授
	吉井 正徳	関東天然瓦斯開発株式会社 相談役 天然ガス鉱業会 顧問
	和田 寿昭	日本生活協同組合連合会 専務理事

委員長	橘川 武郎	東京理科大学イノベーション研究科 教授
委員	青竹 豊	日本生活協同組合連合会 執行役員総合運営本部長
	石垣 英一	三重県副知事
	柏木 孝夫	東京工業大学 特命教授
	河野 博文	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 理事長
	小島 正稔	東洋大学 経営学部教授
	佐藤 克宏	マッキンゼー・アンド・カンパニー東京支社 パートナー
	豊田 正和	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 理事長
	平川 純二	日本化学エネルギー産業労働組合連合会 副会長
	松方 正彦	早稲田大学理工学術院 教授
	宮島 香澄	日本テレビ放送網株式会社 報道局解説委員

(オブザーバー)

浅野 敏雄	旭化成株式会社 代表取締役社長
	石油化学工業協会 会長
尾崎 裕	大阪ガス株式会社 代表取締役社長
	一般社団法人日本ガス協会 会長
河本 博隆	全国石油商業組合連合会 副会長・専務理事
北嶋 一郎	伊丹産業株式会社 代表取締役社長
	一般社団法人全国LPガス協会 会長
木村 康	JX日鉱日石エネルギー株式会社 代表取締役会長
	石油連盟 会長
廣江 譲	関西電力株式会社 執行役員
	電気事業連合会 副会長
増田 宰	アストモスエネルギー株式会社 代表取締役社長
	日本LPガス協会会長

委員長	山富 二郎	東京大学 名誉教授
委員	赤井 誠	独立行政法人産業技術総合研究所 招聘研究員
	植嶋 卓巳	独立行政法人国際協力機構 産業開発・公共政策部 部長
	岡部 徹	東京大学生産技術研究所 教授
	河野 博文	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 理事長
	北川 宏	京都大学大学院理学研究科 教授
	土屋 宗彦	独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構理事
	堤 敦司	東京大学生産技術研究所 特任教授
	東嶋 和子	科学ジャーナリスト
	西村 弓	東京大学大学院総合文化研究科 准教授

(オブザーバー)

秋元 勉	住友商事株式会社 電力インフラ事業本部長
大野 拓也	日揮株式会社 営業本部 資源・オフショア開発営業部 技術理事
岡山 正義	三菱日立パワーシステムズ株式会社 常務執行役員
廣江 譲	電気事業連合会 副会長 関西電力株式会社 執行役員
家守 伸正	住友金属鉱山株式会社 代表取締役会長 一般財団法人国際資源開発研修センター 代表理事会長
榮 敏治	新日鐵住金株式会社 常務執行役員
竹部 幸夫	三井物産株式会社 執行役員・金属資源本部長
中垣 喜彦	一般財団法人石炭エネルギーセンター 会長 電源開発株式会社 名誉顧問
宮川 尚久	古河機械金属株式会社 代表取締役社長

(オブザーバー)

北嶋 一郎	伊丹産業株式会社 代表取締役社長
	一般社団法人全国LPガス協会 会長
北村 雅良	電源開発株式会社 代表取締役社長
	一般財団法人石炭エネルギーセンター 会長
永塚 誠一	一般社団法人日本自動車工業会 副会長・専務理事
廣江 譲	関西電力株式会社 執行役員 電気事業連合会 副会長