

# 資源別に見た事業環境変化と 新たな政策課題

平成28年2月16日

資源エネルギー庁 資源・燃料部

# I. 石油

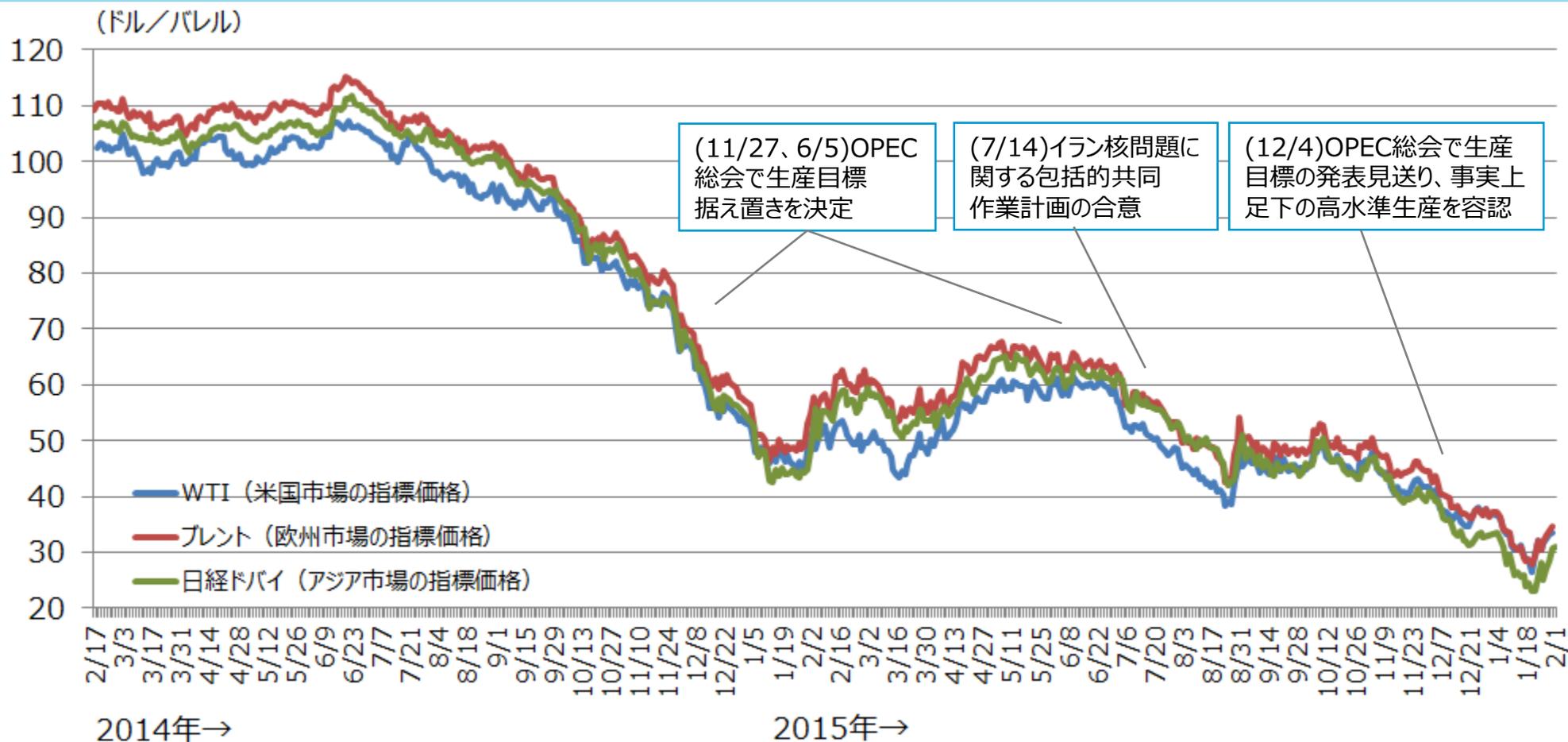
**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

**3. 危機管理**

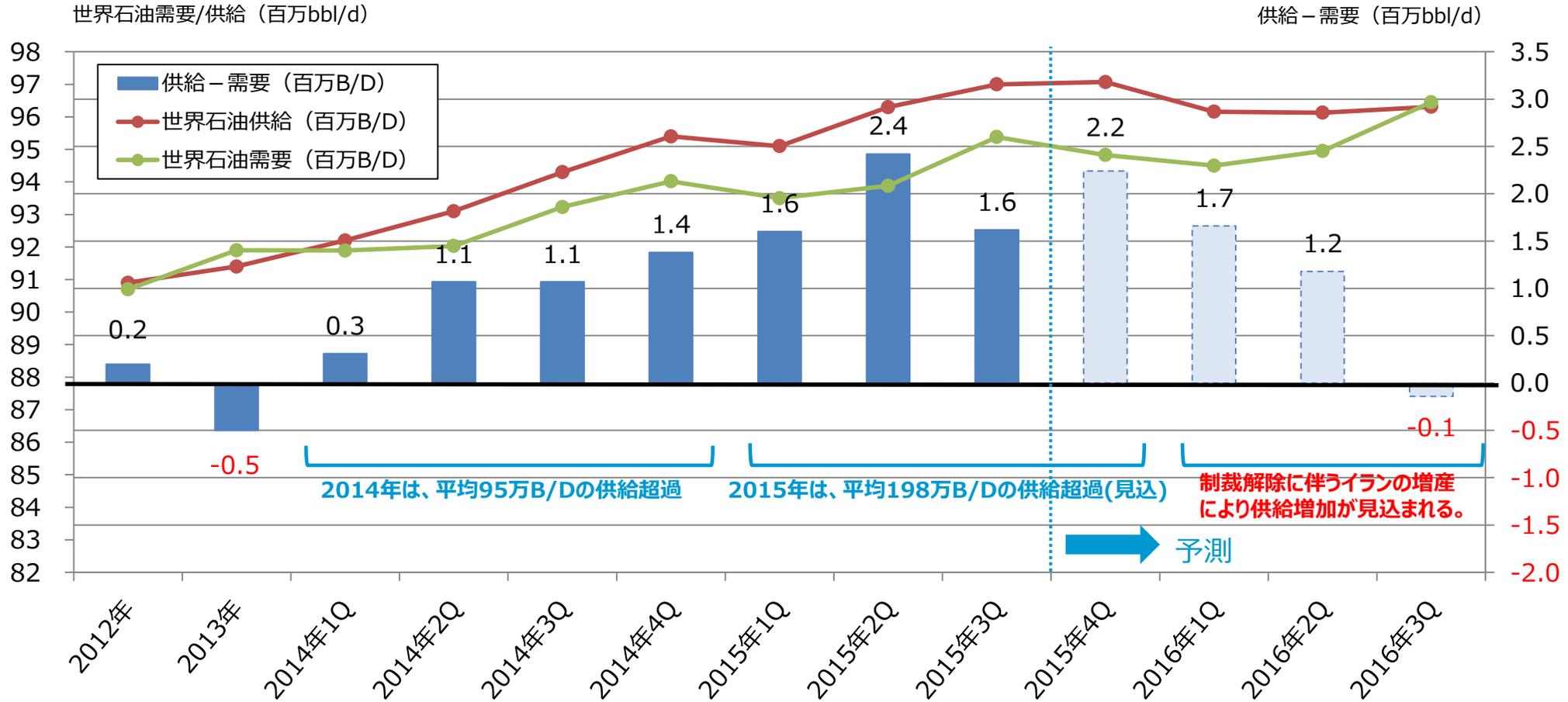
# 国際原油価格の動向（直近）

- 2014年7月以降、米国シェールオイルの堅調な生産、OPECの生産目標維持などを受け、**2015年1月には一時40ドル台まで下落**。同年春以降は、米国シェールオイル増産ペースの減速見通しなどを受け一旦上昇。
- 直近は、中国経済の先行き不透明感や、OPECが12月の定時総会で生産目標の発表を見送り、事実上加盟国の高水準生産を容認したことなどを受け、**需給緩和が意識されており、30ドル前後まで下落**。



# 原油の需給バランスの状況

- 2015年は、新興国の需要伸び悩みや産油国の供給増により、供給過剰が継続。

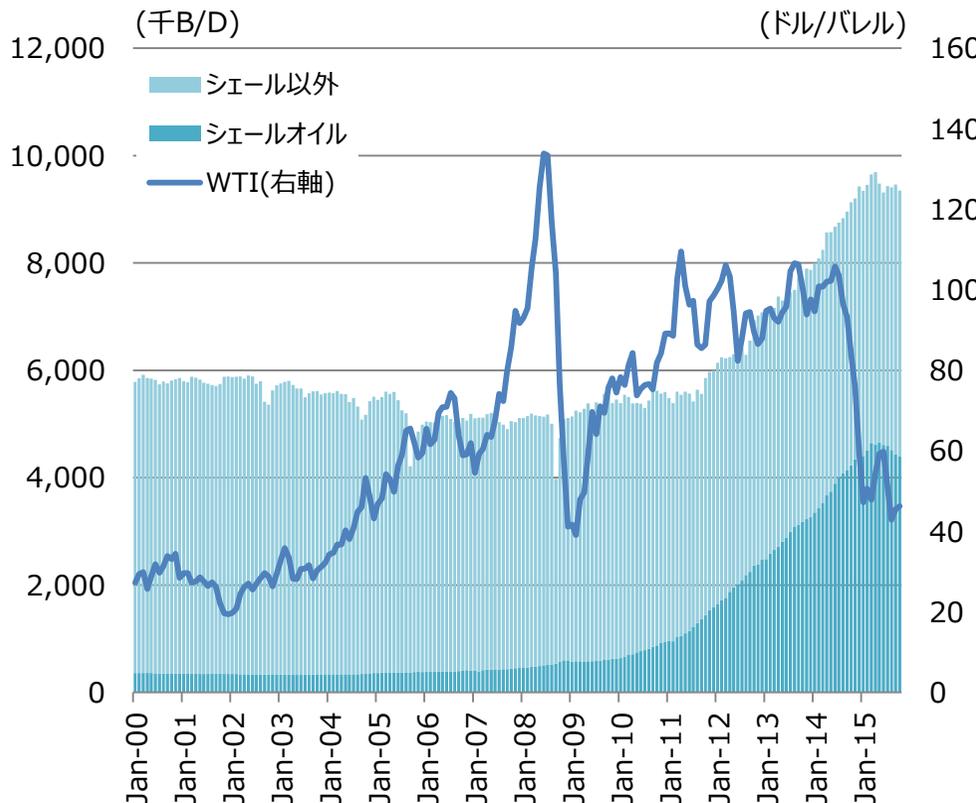


(出所)IEA「Oil Market Report」を基に作成。2015年4Q以降は試算2016年のOPEC生産量は見通しが示されていないため、2015年4Q実績を横引きして算定。

# 供給過剰感の背景 ①米国シェールオイルの増産

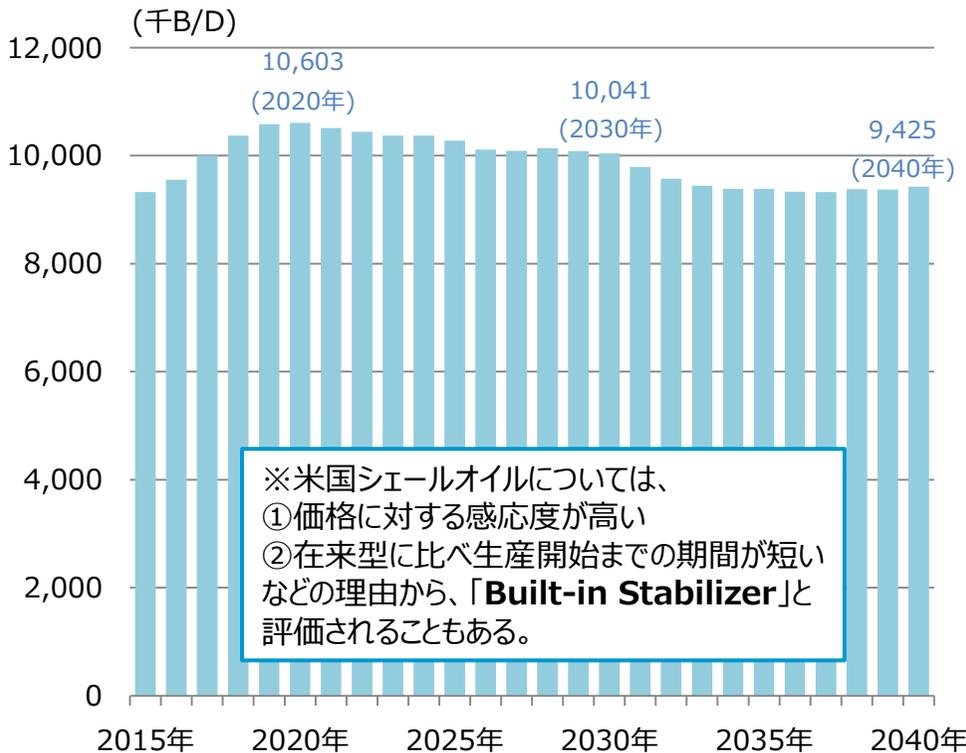
- シェールオイル生産拡大に伴い、米国の原油生産量は**2012年頃から大幅に拡大**。
- 在来型と比較して高開発生産コストとされるが、**杭井あたり生産量の増加やコスト削減の進展**などにより、原油価格下落局面においても大きな生産縮小にはつなげていない。

### 米国原油生産量と原油価格



(出所)EIA ホームページなどを基に作成

### 米国原油生産量の見通し

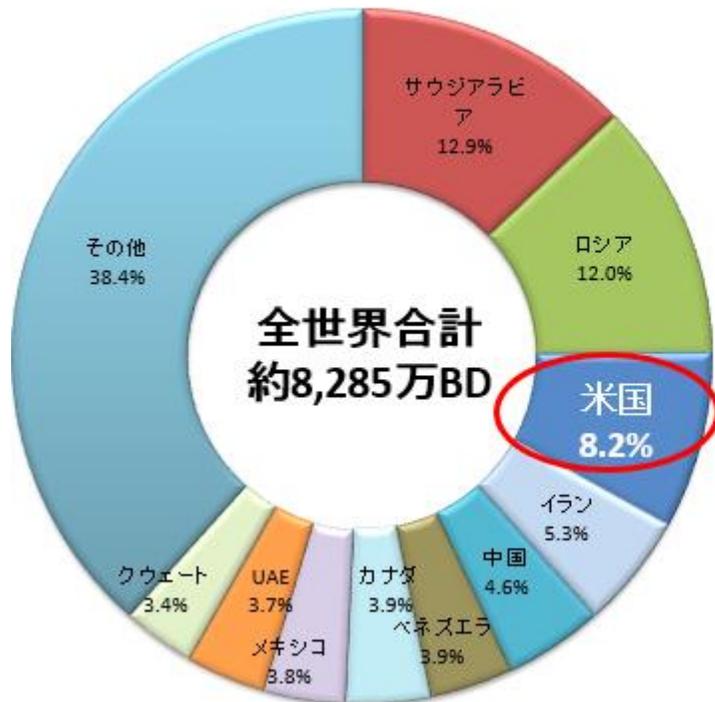


(出所)EIA「Annual Energy Outlook 2015」を基に作成

## 供給過剰感の背景 ②米国原油輸出解禁

- 平成27年12月18日、米国において原油輸出解禁法案が盛り込まれた「2016年度オムニバス歳出法案」が成立。
- シェールオイルの増産に伴い、今や米国はサウジアラビアを抜き、「世界一の原油生産国」。今後も2020年頃までは増産傾向が続く見込み。
- さらに、油質と設備のミスマッチもあり、米国内における輸出圧力は高いとの議論もある。

世界の原油生産量（2008年）



世界の原油生産量（2014年）

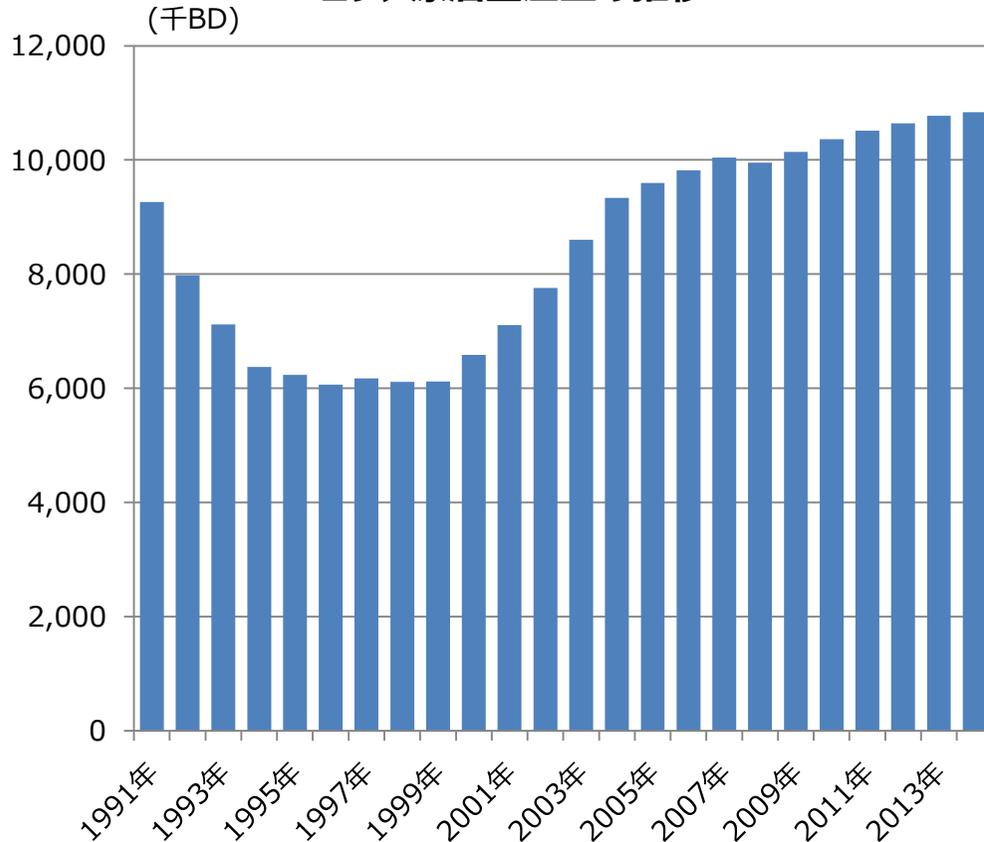


出所：BP統計2015

# 供給過剰感の背景 ③ロシアの高水準生産

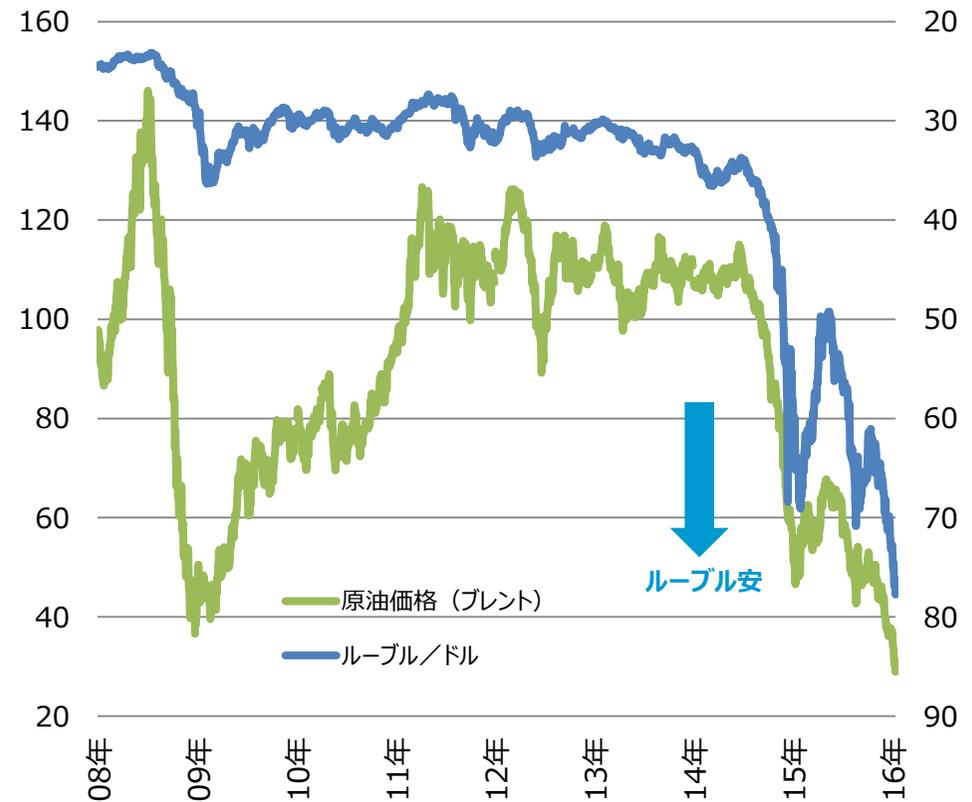
- 非OPECの主要産油国であるロシアもソ連崩壊後の最高水準の生産を継続。
- 原油価格下落に伴い、**ロシア・ルーブル安**が進行。ルーブル建てでは、ロシアの石油輸出収入の減少を抑制する効果がある。

### ロシア原油生産量の推移



(出所)EIA ホームページなどを基に作成

### ルーブルと原油価格の推移 (ドル/バレル) (ルーブル/ドル)

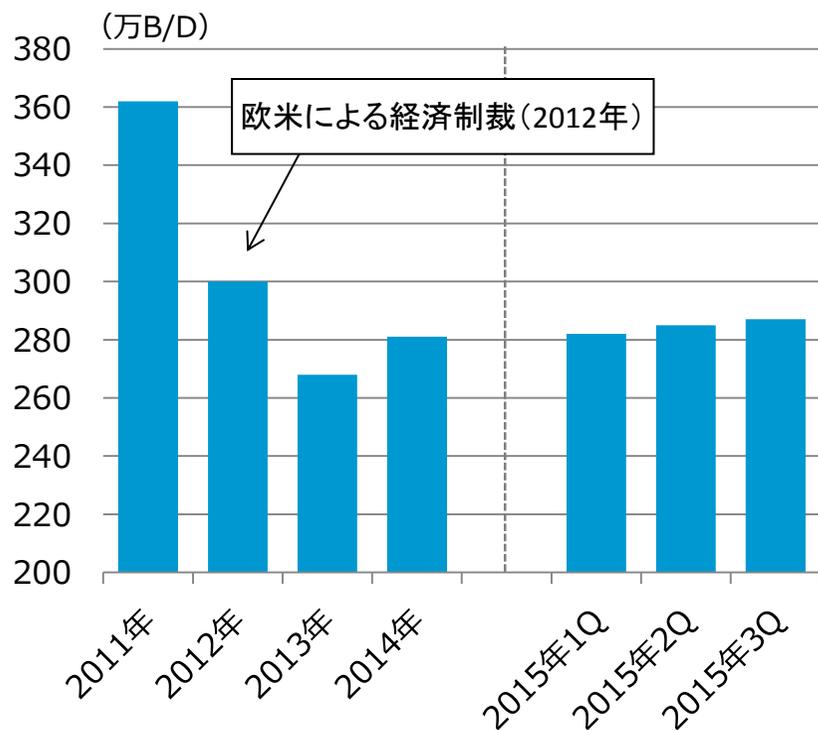


(出所)Reuter EIKONなどを基に作成

## 供給過剰感の背景 ④イランの増産見通し

- 制裁開始以降、イランの原油生産量は大きく減少。制裁解除後は、50万～100万BD程度の生産増の可能性。
- ただし、油田が老朽化している上、新規油田開発の必要もあるため、大幅な生産回復には時間を要するとの見方が多い。

イランの原油生産量の推移



出所) IEA「Oil Market Report」を基に作成

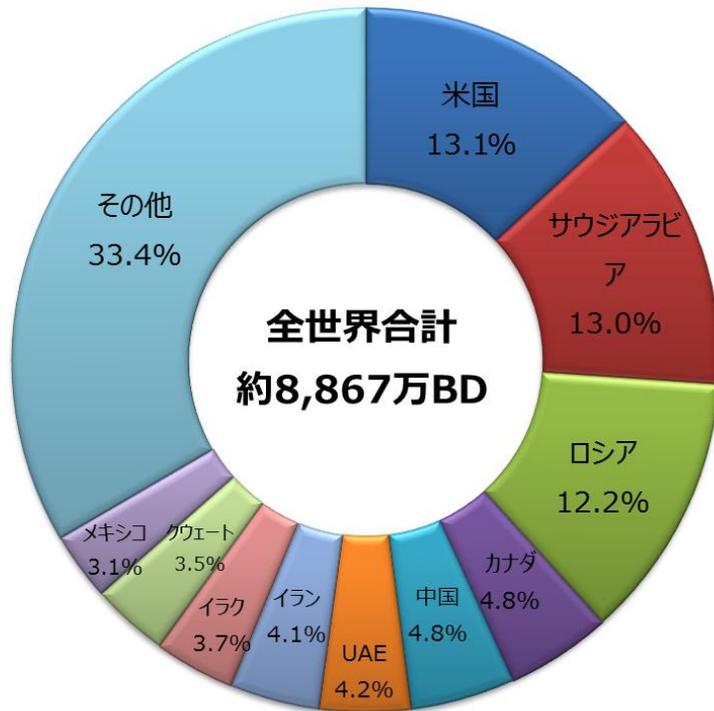
### 制裁解除後のイラン増産に関するレポート・発言

- 現在のイランの原油生産は、制裁前と比べ、約70万B/D程度低い水準。
- EIAは、2016年平均で約30万B/D、2017年平均で約80万B/Dの生産増を予測。
- イランのザンギヤネ石油相は、生産解除後直ちに50万B/D増産した上で、数ヶ月以内にさらに50万B/Dを増産、合計で100万B/D程度を増産する意向。

# 供給過剰感の背景 ⑤OPECの減産見送り

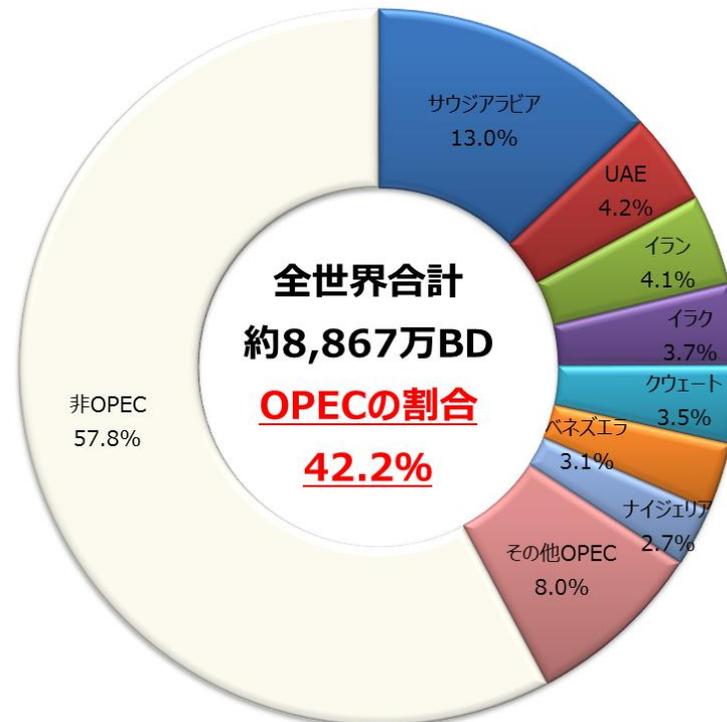
- 米国シェールオイルの生産拡大、ロシアの高水準生産に対して、サウジアラビアを始めとするOPECは昨年12月の定時総会においても減産を見送り。
- 市場シェアの確保とともに、高水準の生産を維持することで、原油価格下落に伴う輸出収入減少の抑制を図る。

世界の原油生産量(2014年)



(出所)BP統計を基に作成

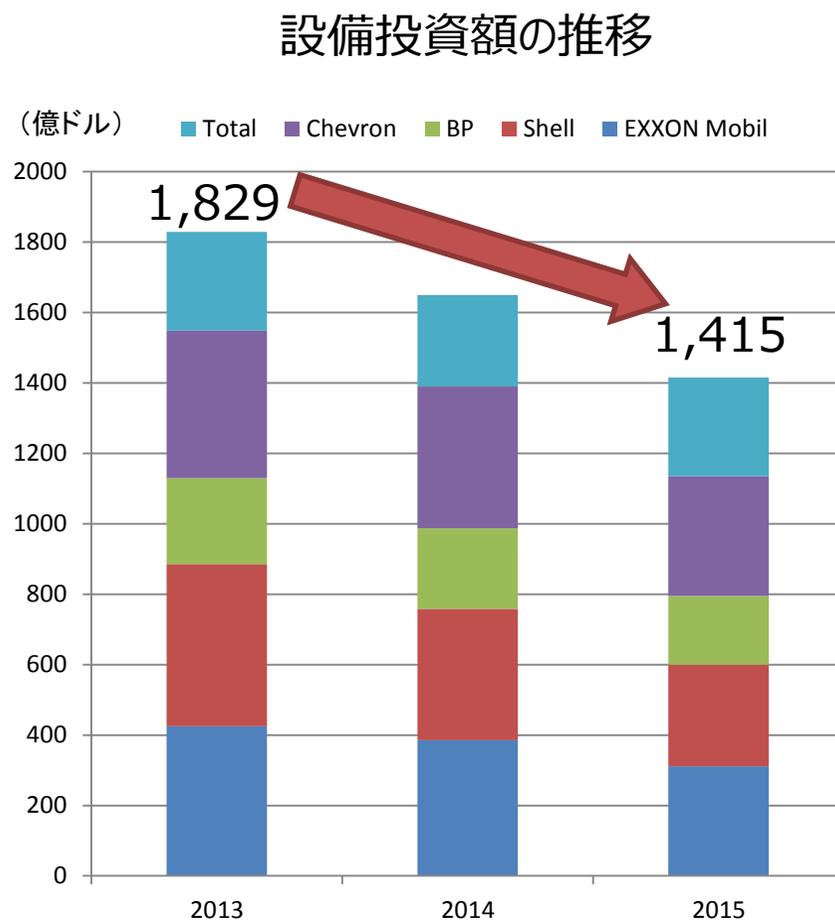
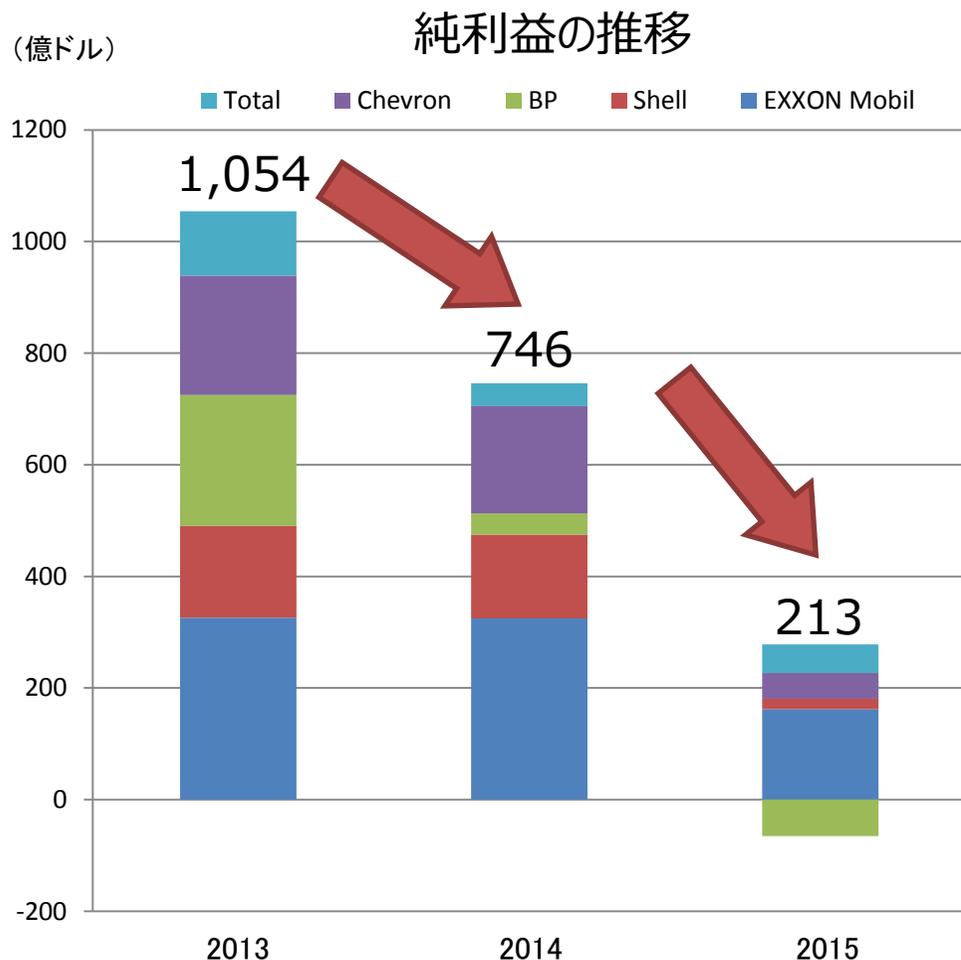
OPECの原油生産量(2014年)



(出所)BP統計を基に作成

# スーパーメジャーの直近の財務状況と課題

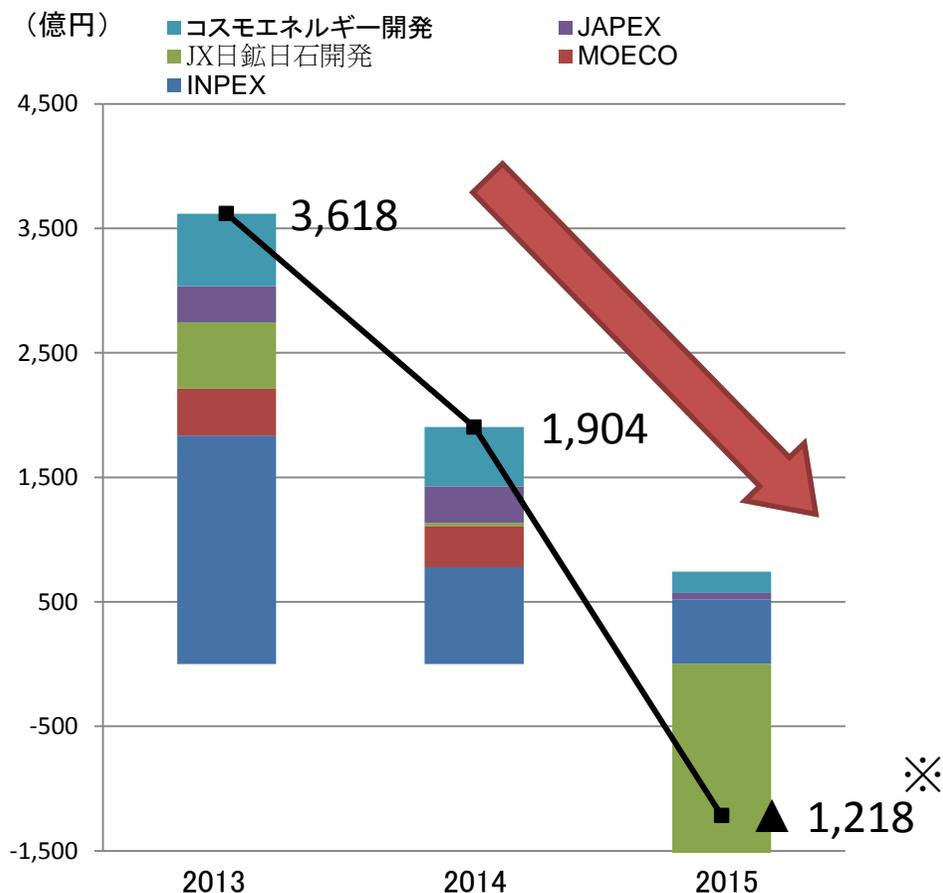
- 一昨年来の油価下落の影響を受け、スーパーメジャーの純利益・設備投資額は減少傾向  
⇒ 資源の開発投資額が減少し、世界的に資源開発が停滞し始めている。



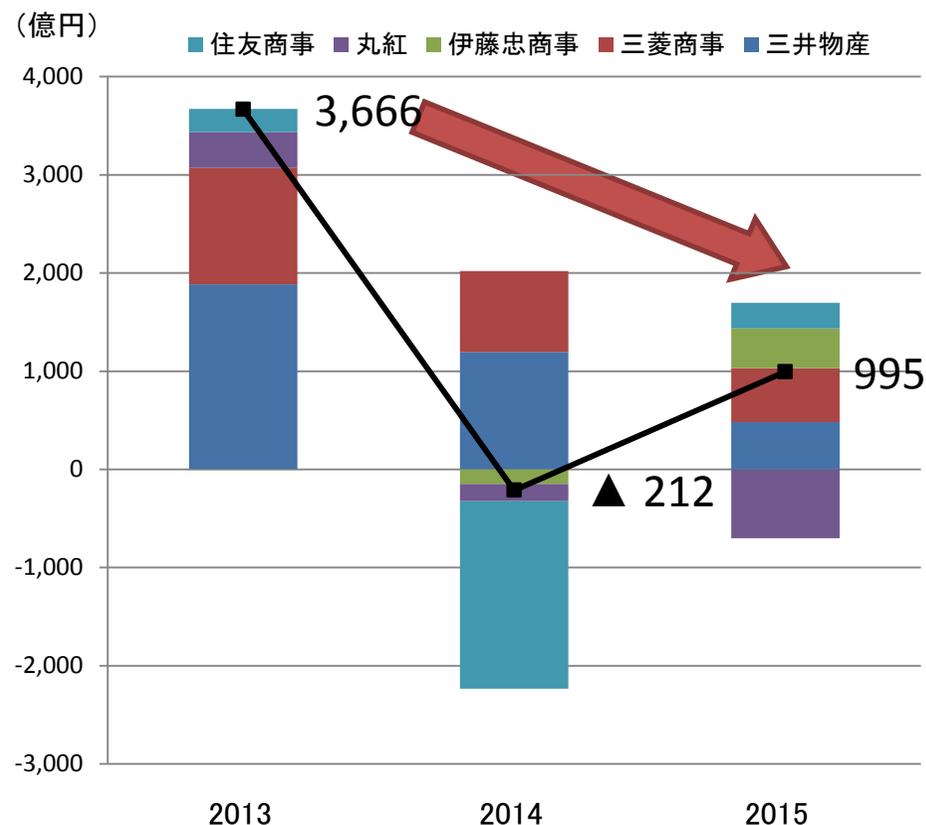
# 我が国の石油・天然ガス開発企業、商社の直近の利益状況

- 油価急落の影響による売上減・資産の減損により、上流開発企業の純利益は大幅減。低油価が続けば、投資余力が減少し、必要な探鉱・開発などの必要な活動が停滞するおそれや格付けの低下などを招き、財務状況に中長期的に悪影響を及ぼすおそれがある。

## 石油・天然ガス開発企業の利益の推移

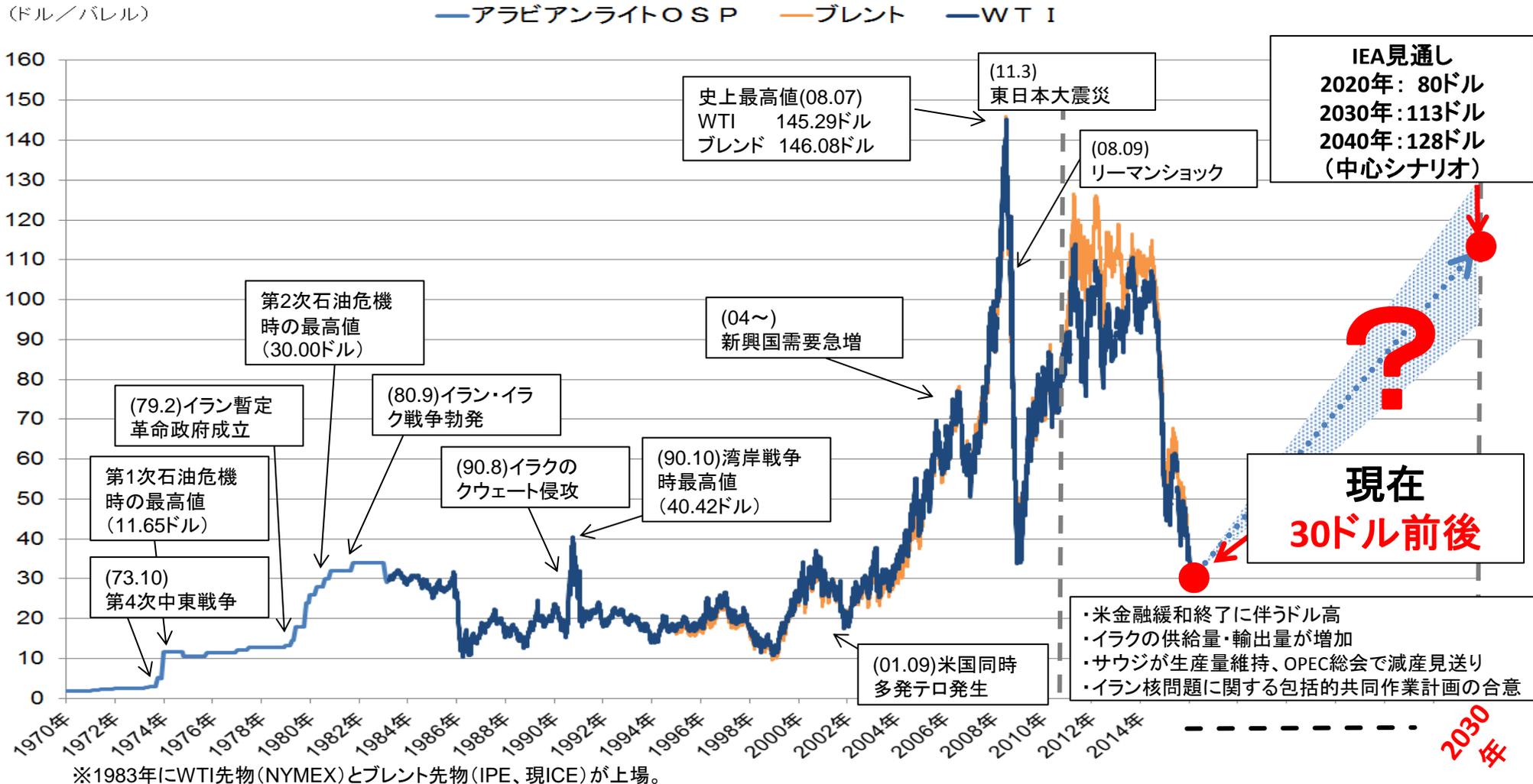


## 商社（エネルギー部門）の利益の推移



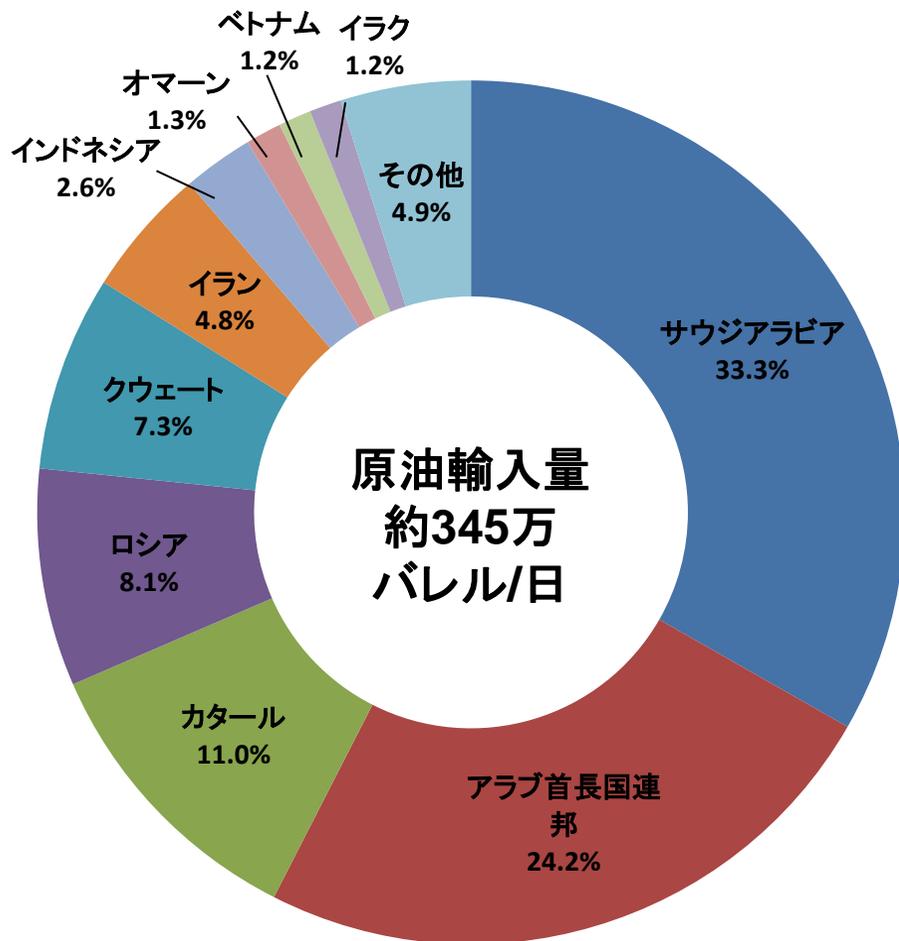
# (参考) 原油価格の長期的な推移と見通し

- 新興国の需要の増加により、原油価格は長期的には上昇の見通し。



# (参考) 我が国の原油輸入の国別シェア (2014年)

- 我が国は原油のほぼ全量を海外からの輸入に頼っている。
- また、昨年の我が国の原油輸入における中東依存度は約 83%と、国際的に比較しても高い。



中東依存度 83.2%

## 各国の中東依存度

国名	中東依存度
韓国	84.4%
インド	58.0%
中国	52.1%
米国	25.9%

※各国の中東依存度は、各国の中東地域からの輸入量を全輸入量で除したものの。

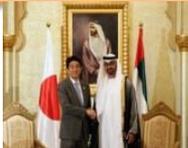
# 積極的な資源外交

- 資源の大部分を海外に依存する我が国にとって、資源の安定供給の確保のためには、我が国企業による海外における資源の探鉱・開発が必要不可欠。
- 安定的かつ低廉な資源確保に向け、安倍総理を筆頭に資源外交を積極的に展開。

## <総理・閣僚による資源外交の例>

### サウジアラビア・UAE

- 安倍総理 サルマン・サウジ皇太子と会談、ムハンマド・アブドゥラヒド皇太子と会談（2013年4月）
  - 茂木大臣 ムハンマド・アブドゥラヒド皇太子と会談（2014年1月）
  - 宮沢大臣 ハーミド皇太子夫長官（王族）との会談（2015年1月）
  - 高木副大臣、ムハンマド皇太子（王族）、スウェーデンDNOC総裁などの会談・意見交換（2016年1月）
- 石油の安定供給確保。自主開発権益の延長



### ロシア

- 安倍総理 プーチン大統領との会談（2014年11月、2015年11月）
  - 茂木大臣 ノヴァク・エネルギー大臣などと会談（2013年12月）
- 近接な石油・天然ガス供給源



### カナダ

- 安倍総理 ハーパー首相と会談（2013年9月）
  - 茂木大臣 オリバー天然資源大臣、クラーク・プリティッシュ・コロンビア州首相と会談（2013年10月）
  - 安倍総理 トルドーカナダ首相との電話会談（2015年10月）
- シェールガス開発への参画 / LNG供給確保



### 米国

- 安倍総理 オバマ大統領と会談（2013年2月）
  - 茂木大臣 モニーツ・エネルギー省長官と会談（2013年7月）
- LNG輸出許可の獲得
- 林大臣 モニーツ・エネルギー省長官と電話会談
- 米国からの原油輸出解禁



### 中央アジア

- 安倍総理 トルクメニスタン、タジキスタン、ウズベキスタン、キルギス、カザフスタンを訪問（2015年10月）
- 天然ガス等の地質調査に合意



### 豪州

- 安倍総理訪問（2014年7月）
- 共同声明「21世紀のための特別な戦略的パートナーシップ」において、日本への資源とエネルギーの最も重要な供給地の一つとして豪州を位置付けることを確認。



# 原油の調達先多角化・権益獲得に向けた取組

- 主たる原油調達先である中東産油国との関係強化を進めると同時に、調達先の多角化や、更なる権益獲得に向けた取組を進めることによって、安定供給を一層確実なものとする。

## UAE(アブダビ首長国)

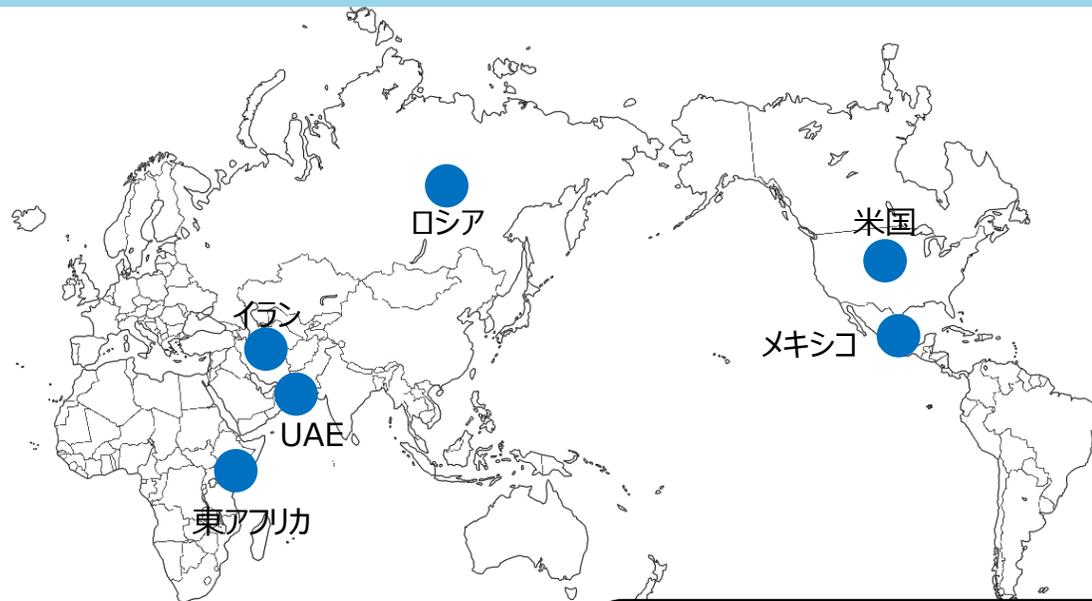
- 親日的な大産油国であり、我が国企業が長年にわたりアブダビ海上油田の操業に参画。
- 2015年4月には、我が国企業が新たにアブダビ陸上油田の権益も獲得。
- 我が国の石油権益を維持・拡大するため、広範な分野で協力を実施。
- アブダビ海上油田には、我が国自主開発原油の約4割(日本の全輸入量の1割弱)が集中。これらの権益の約6割以上は2018年に期限が到来。

## イラン

- 欧米による制裁が解除。
- 同国の上流には大きなポテンシャルがあり、イラン側は日本企業による上流参画に期待。

## アフリカ

- 東アフリカにおける油田の探鉱・開発が中長期的に期待される。



## ロシア

- 中東諸国を除けば、世界最大の原油供給国。
- ロシアからの輸入は、地理的に近接しており、チョークポイントを通過しない点で、エネルギー安全保障上大きな意義。
- 同国からの輸入が増える中、極東・東シベリアにおける石油開発への日本企業の参画が課題。
- 欧米の対露制裁に留意が必要。

## 米国

- 米国ではシェールオイルが増産。
- 米国からの輸出拡大は、アジア市場での供給者間の競争を促す効果が期待。
- 昨年末、原油輸出解禁法案が成立。

## メキシコ

- 非OPEC諸国における主要産油国。2013年に石油・ガス上流への外資参入を解禁。
- メキシコからの輸入は、輸送日数が短い点やチョークポイントを通過しない点で、エネルギー安全保障上大きな意義。

# 国内資源開発

- 我が国に存在する石油・天然ガスやメタンハイドレートなどの国産資源は、それを活用することができれば、国際情勢・市場等に左右されない、最も安定的な供給源となる。
- 平成25年に改訂された海洋基本計画に基づき、国内資源開発に向けた探査・技術開発等を積極的に実施。

	石油・天然ガス	メタンハイドレート
<b>含有するエネルギー資源</b>	石油・天然ガス	メタンガス（天然ガス）
<b>賦存・分布場所</b>	 <p><b>【構造性石油・天然ガス】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下数百m～5000m</li> <li>・ 水深数十m～2000mの海底下3000m</li> </ul> <p><b>【水溶性天然ガス田】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地表面～地下2000m</li> <li>・ 水深数十mの海底面～海底下2000m</li> </ul>	 <p><b>【砂層型】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水深1,000m以深の海底下数百m</li> </ul> <p><b>【表層型】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水深500m～2,000m程度の海底付近</li> </ul>
<b>取組の概要・方向性</b>	<p>①<b>三次元物理探査船『資源』を活用した資源探査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成27年度はこれまでに約5200km<sup>2</sup>の探査を実施。（平成30年度までに約6.2万km<sup>2</sup>を探査予定）</li> </ul> <p>②<b>有望海域での基礎試錐</b></p> <p>石油天然ガスの存在や地質構造を確認するための試錐を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成25年4～7月、新潟県佐渡南西沖を実施。</li> <li>・ 平成28年春～夏頃、山口・島根沖を実施予定。</li> </ul> <p>③<b>水溶性天然ガス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南関東ガス田等における天然ガスの生産量拡大や効率的開発を目指し、昨年3月に業界及び有識者からなる「水溶性天然ガス田の生産に係る技術検討会」において方向性が示された、かん水還元強化技術の実証試験を実施。</li> </ul>	<p>①<b>砂層型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成28年度末に第2回海洋産出試験（於 愛知・三重沖）を実施予定。</li> <li>・ アラスカにおける米国との共同研究については、長期陸上産出試験の実施場所の選定に向けた作業等を実施中。</li> </ul> <p>②<b>表層型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでの資源量調査で得られたデータをもとに、十分な資源量が存在しているかどうか、専門家による解析・評価を実施予定。その上で生産技術の調査等に進む。</li> </ul>

# 政策課題①：安定的な探鉱・資産買収の継続

## 【論点】

- 石油の安定的な確保のため、調達源の多角化や自主開発比率向上に向けた取組が重要であり、そのためには、①リスクマネー供給、②積極的な資源外交を通じて我が国民間企業の取組を引き続き、支援していく必要がある。
- こうした取り組みを強化していくことが短期的な油価変動に左右されない強靱な資源確保体制を我が国として確保する上でも重要ではないか？
- 現下の低油価局面によって中長期的に必要な探鉱・開発などの活動が停滞することの無いよう細心の注意を払うとともに、産油ガス国からの放出も検討される権益の獲得には機動的に対応出来るようにすべきではないか？
- 油価低迷が続くことにより、産油国における財政状況の悪化、内政の不安定化などのリスクが高まる可能性があることにも留意することが必要ではないか？

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

**3. 危機管理**

# 企業再編の動向

- 2015年には、大手石油企業が相次いで経営統合に向けた合意を発表。



## JXホールディングス

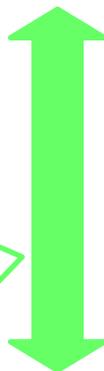
売上高: 108,825億円(1位)  
 石油精製能力: 143万BD(36%、1位)  
 SS数: 10,783(1位)



## 出光興産

売上高: 46,297億円(2位)  
 石油精製能力: 54万BD(14%、3位)  
 SS数: 3,725(2位)

- ・2015年12月3日  
経営統合に向けた基本合意
- ・2016年 8月  
経営統合に関する最終契約
- ・2016年12月  
両社の株主総会で経営統合承認
- ・2017年 4月  
経営統合会社の発足



- ・2015年7月30日  
経営統合に向けた協議本格化を発表
- ・2015年11月12日  
経営統合に向けた基本合意
- ・2015年12月以降  
経営統合に関する最終契約  
両社の株主総会で経営統合承認
- ・2016年10月～2017年4月  
経営統合会社の発足



## Mobil 東燃ゼネラル石油

売上高: 32,935億円(3位)  
 石油精製能力: 70万BD(18%、2位)  
 SS数: 3,481(3位)



## コスモエネルギーホールディングス

売上高: 30,358億円(4位)  
 石油精製能力: 45万BD(12%、4位)  
 SS数: 3,133(5位)



## 昭和シェル石油

売上高: 27,902億円(5位)  
 石油精製能力: 45万BD(11%、5位)  
 SS数: 3,317(4位)

主要株主:  
 三井物産株式会社: 6%  
 エクソン・モービル: 5%

主要株主:  
 IPIC(アブダビADNOCグループの  
 投資会社): 21%

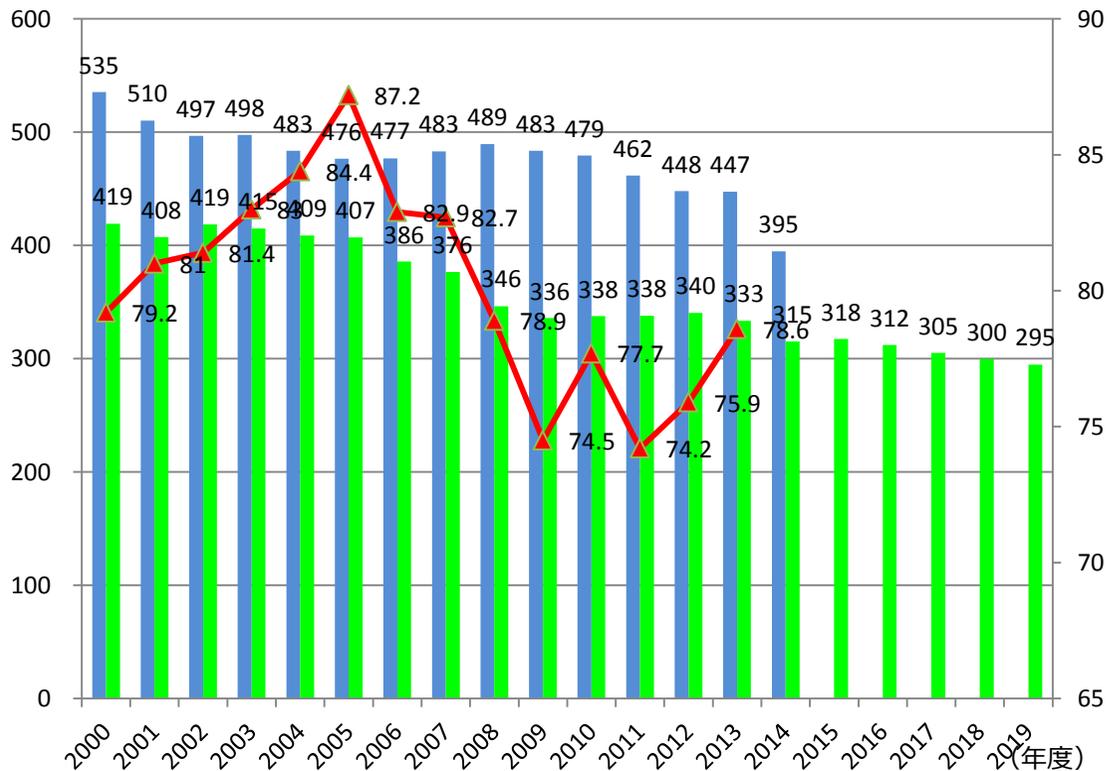
主要株主:  
 RDシェルグループ: 35%  
 サウジアラムコ社: 15%

# 緩やかに縮小する石油製品市場

- 我が国においては、今後も石油製品需要の減少傾向は継続。
- 石油製品が国内に安定的かつ経済合理的に供給され続けるためには、石油供給を担う企業が、緩やかに縮小する市場を前提に、事業再編等により収益力を強化し、今後、成長が見込まれる分野への投資を拡大していく必要。

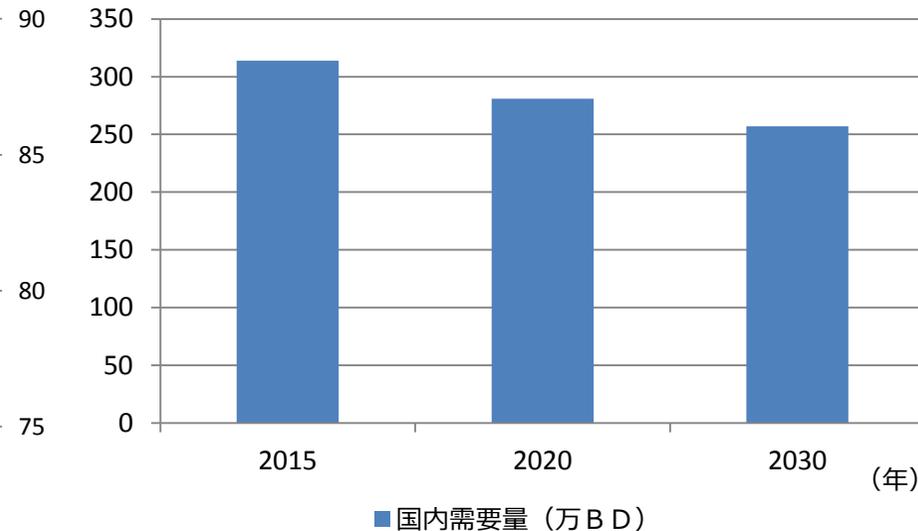
## 我が国の石油精製能力と石油製品需要量の推移

■ 石油精製能力(万BD) ■ 国内石油需要 (万 B D)



※精製能力は各年度4月1日時点の能力。2014年度は、各社公表情報を基にした見込み。  
 ※2000年度から2013年度までの需要量は実績。2014年度から2019年度までの需要はエネ庁「石油製品需要見通し」より

## 我が国の石油製品需要量の見込み

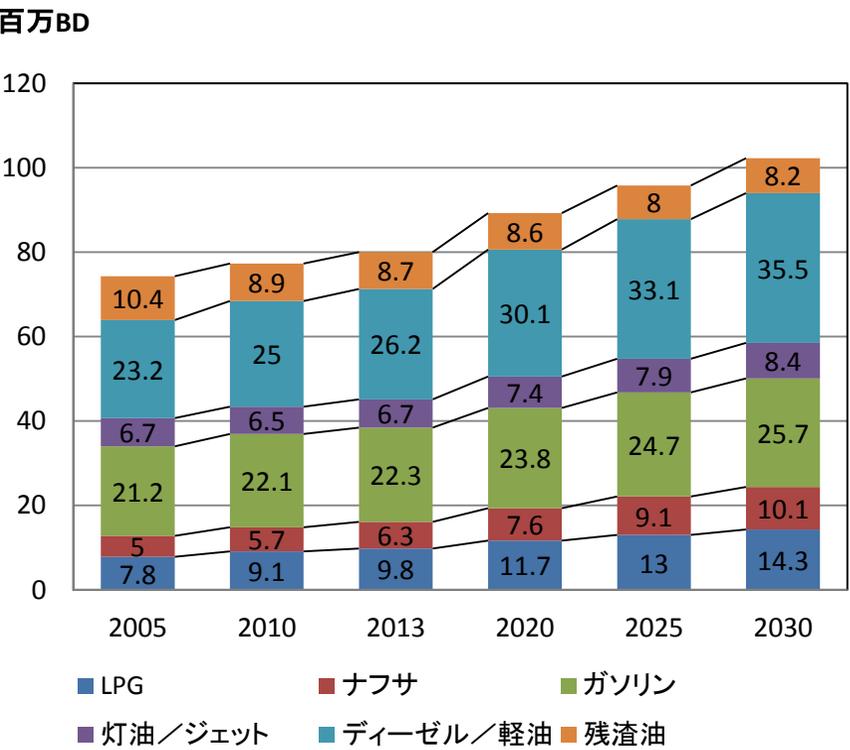


(出典) 2015年のデータについては石油統計速報値。2020年及び2030年については「アジアを中心とした石油製品縦横動向と主な製油所プロジェクトに関する調査報告書」からデータを計算

# 世界の石油製品需給の見通し

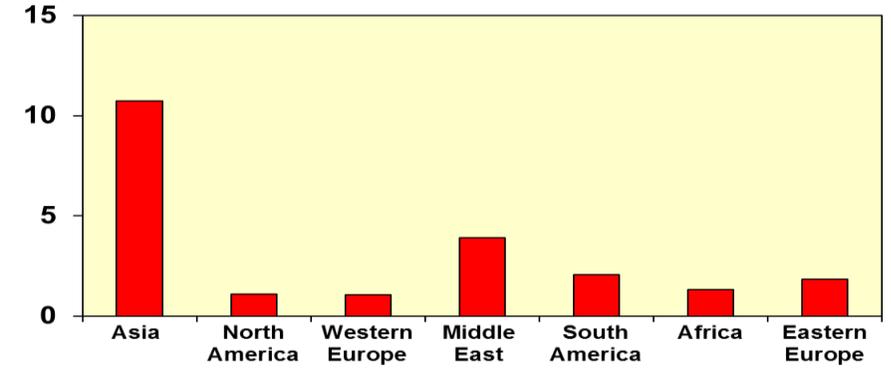
- 世界の石油製品需要は、今後も増加していく見通し。特に、アジア地域において、顕著な増加が見込まれる。
- 他方、アジア地域においては、需要増加にあわせて、製油所が新設・増設されることで、石油精製能力も上昇する見通し。

世界の石油製品需要（将来分は推測）



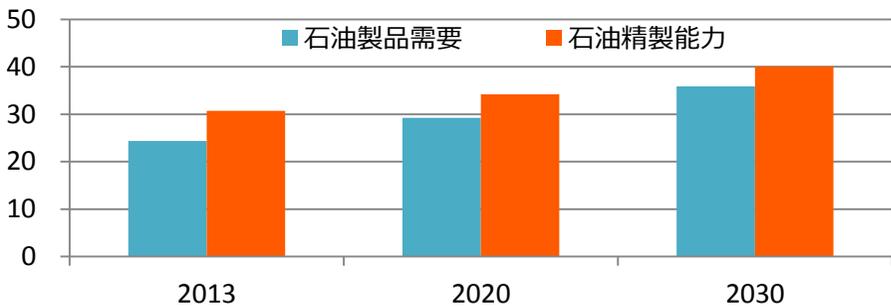
(出典) JPEC調査「アジアを中心とした石油製品縦横動向と主な製油所プロジェクトに関する報告書」から抜粋

世界の製品需要の増加分（2013-2030年（単位：百万BD））



(出典) 「アジアを中心とした石油製品縦横動向と主な製油所プロジェクトに関する調査報告書」

アジアにおける石油製品需要及び石油精製能力の推移（将来分は予測（単位：百万BD））

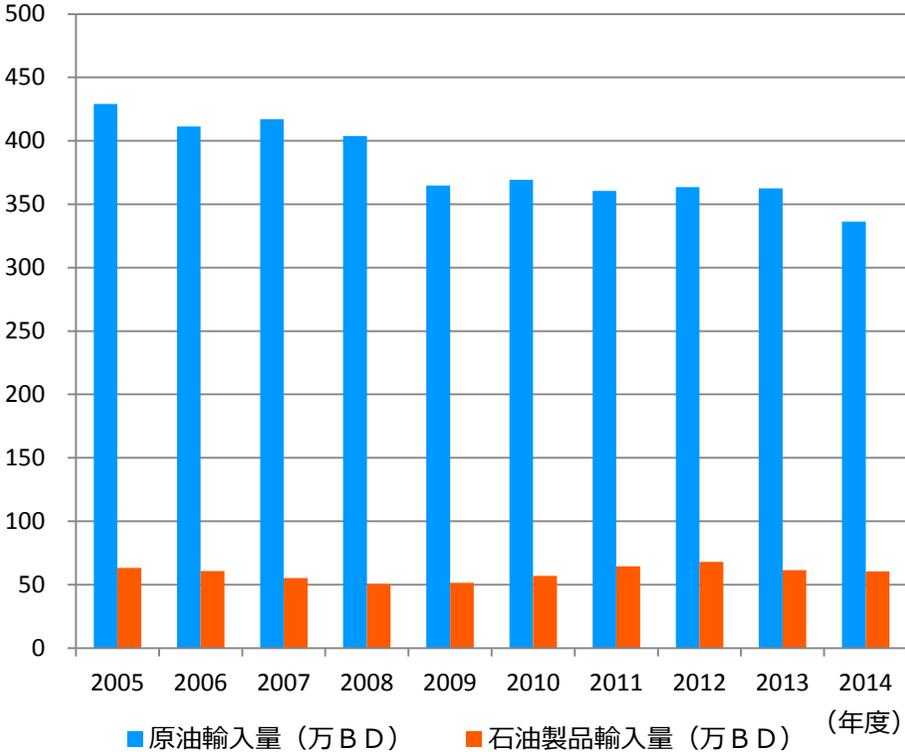


(出典) 「アジアを中心とした石油製品縦横動向と主な製油所プロジェクトに関する調査報告書」からデータを再編加工

# 我が国製油所の立ち位置（輸入、製油所競争力）

- アジア地域における供給力の増加や T P P 等による国際貿易の活発化により、石油製品についても、輸入品との競争はこれまで以上に厳しくなる可能性。
- 我が国の製油所は、新設されている海外の製油所と比較して、小規模であり、また操業コストが高い等の特徴。

国内原油輸入・石油製品輸入の推移



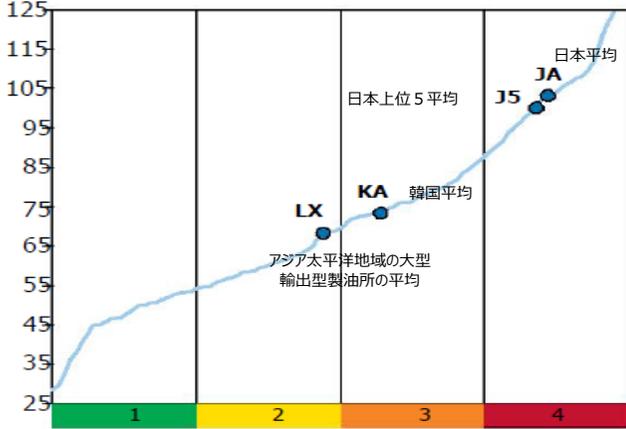
(出典) 資源エネルギー統計等より集計

製油所 1ヶ所あたり精製能力規模の国際比較

	製油所 1ヶ所あたりの精製能力
日本 (全製油所平均)	約 17 万 B D
韓国 (全製油所平均)	約 57 万 B D
シンガポール (例：R D シェル社製油所)	約 46 万 B D

(出典) 24fy 委託調査「我が国石油精製業の海外展開等に関する調査報告書」

製油所の操業コスト比較



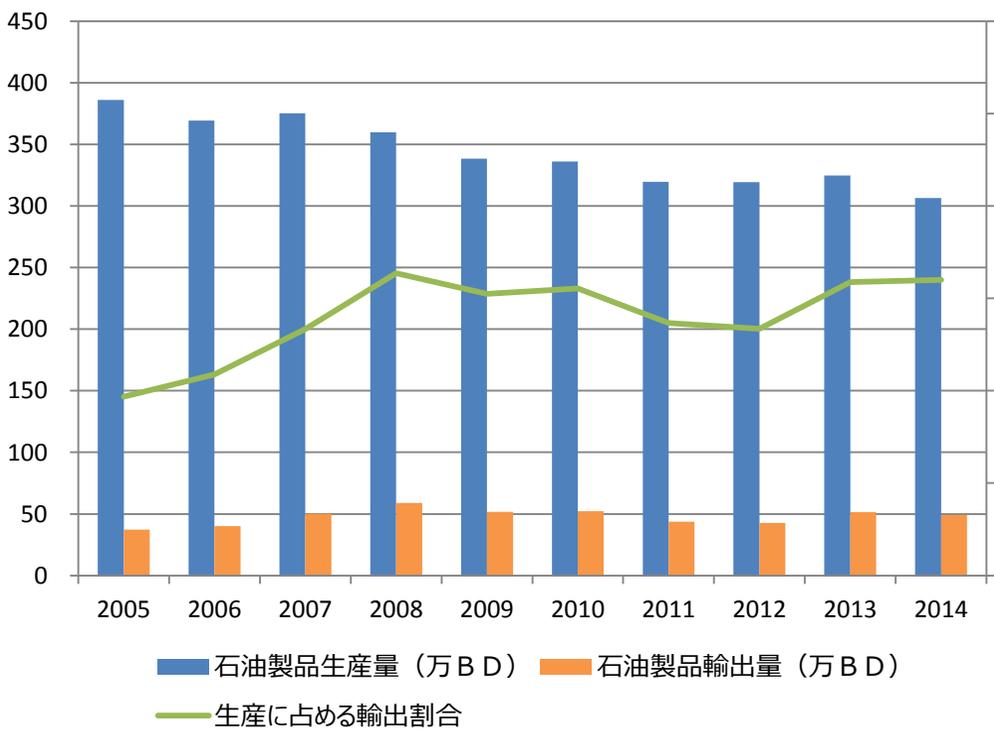
四分位

(出典) 「我が国の石油精製業の競争力の国際比較・分析等に関する調査報告書」

# 我が国製油所の立ち位置（輸出、海外進出）

- 国内需要の減少を背景に、国内石油精製・元売事業者では、輸出強化・石油化学シフトが進められている。
- 一部では、海外に新たな製油所を建設する等の形での国際展開も進められている。

国内生産量・製品輸出量の推移



(出典) 資源エネルギー統計等より集計

## 我が国企業による海外進出の例

**ニソン製油所**  
出光興産は、需要増が見込まれるベトナム国内市場に進出するべく、ベトナム国営会社（ペトロベトナム）等と協力し新たな製油所を建設中。

**ズンクワット製油所**  
現在、ベトナム唯一の製油所。

**バンフオン経済特別区**  
JXエネルギーは、ベトナム国営会社（ペトロリメックス）との間で覚書を締結し、バンフオン経済特別区における製油所新設について検討中。

**ポートケンブラ地域**  
東燃ゼネラルは、オーストラリアの大手物流会社（キューブ）と合併会社を設立し、ポートケンブラ地域に石油製品貯蔵設備を建設予定。石油製品貯蔵設備から石油製品を販売・供給する事業も検討中。

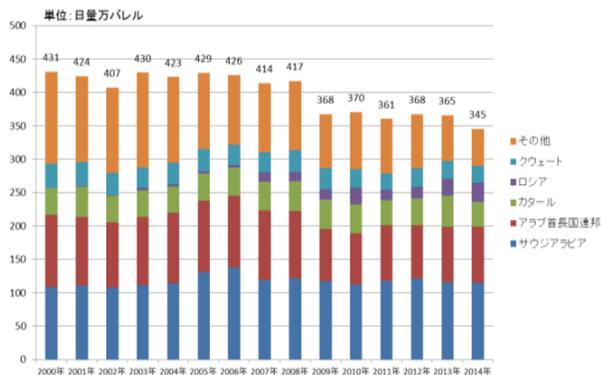
# 政策課題②：調達多様化・コンビナート生産性向上

- 石油製品が国内に安定的かつ経済合理的に供給され続けるためには、国内製油所が海外に新設される大型製油所に伍せるよう、国内製油所の生産性を高める必要。
- 油価低迷により、投資環境が悪化する中であっても、「安く仕入れ、効率的に加工し、製品の付加価値を高める」取組を強化していく必要。

## 調達力強化の取組例

- 調達先の多様化、非在来型重質・劣質原油への対応力強化

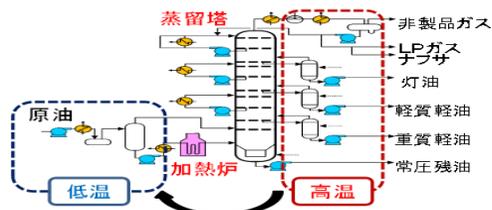
＜原油の輸入推移＞



## 精製プロセス効率化の取組例

- 省エネ、稼働信頼性向上

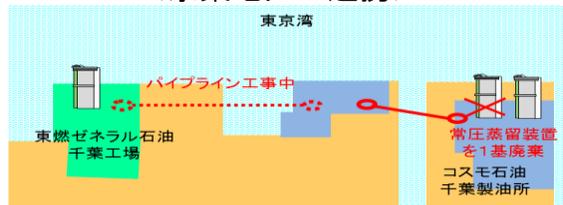
＜例：装置間の熱の相互利用＞



・「2030年度に向けた石油業界の低炭素社会実行計画」の実現を見据え、大胆な省エネ投資が必要。

- 製油所間・石化向上との連携強化

＜京葉地区の連携＞



## 付加価値を高める取組例

- 残油処理能力強化

＜例 エネルギー供給構造高度化法＞

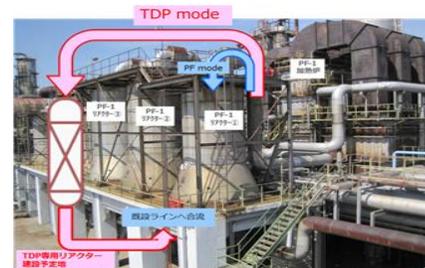
＜一次判断基準＞

＜二次判断基準＞

重質油分解装置の装備率	改善率	装備率	改善率
10%未満	45%以上	45%未満	13%以上
10%以上13%未満	30%以上	45%以上55%未満	11%以上
13%以上	15%以上	55%以上	9%以上

- 石化製品製造装置の増強

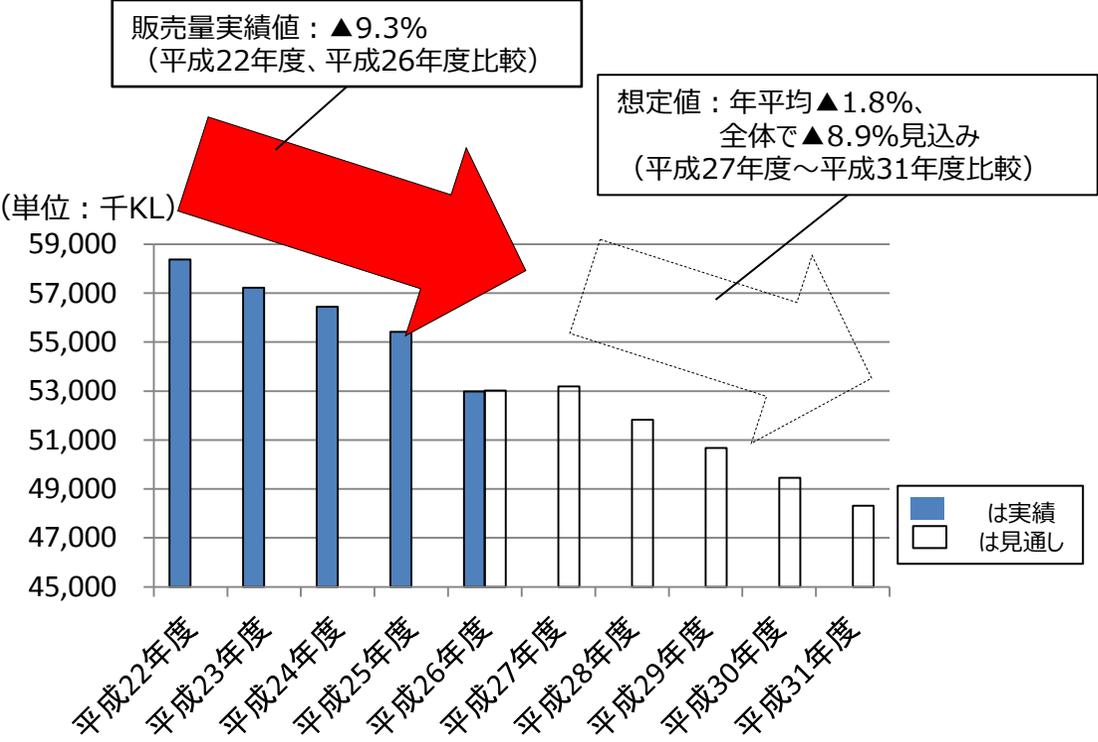
＜例 トルエン不均化装置（次世代製油所モデル事業）＞



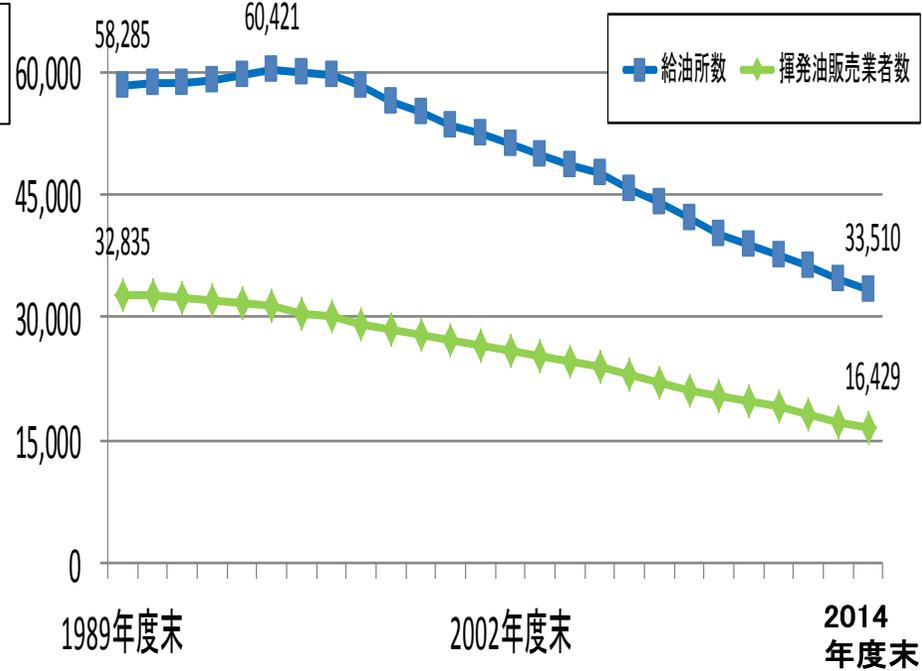
# 石油製品需要の減少と石油流通部門におけるマージン確保の重要性

- ガソリン販売の需要量は、少子高齢化や自動車の燃費向上等といった構造的な要因により、今後も減少傾向（年▲1.8%）が続く見込み。
- 近年のガソリン販売業の営業利益率(0.9%)は、小売業全体の営業利益率（2.2%）の半分以下。
- 全国のSS数は1994年度末のピークに比べて約半数まで減少（2014年度末時点で33,510件）。
- 中長期的な需要の減少が見込まれる中で、石油販売業界が持続的に安定供給の役割を果たすには、経営力の強化を通じて、将来の設備投資に必要なマージンの確保が不可欠。

【ガソリン販売量の推移】



【SS数及び石油販売事業者数の推移】

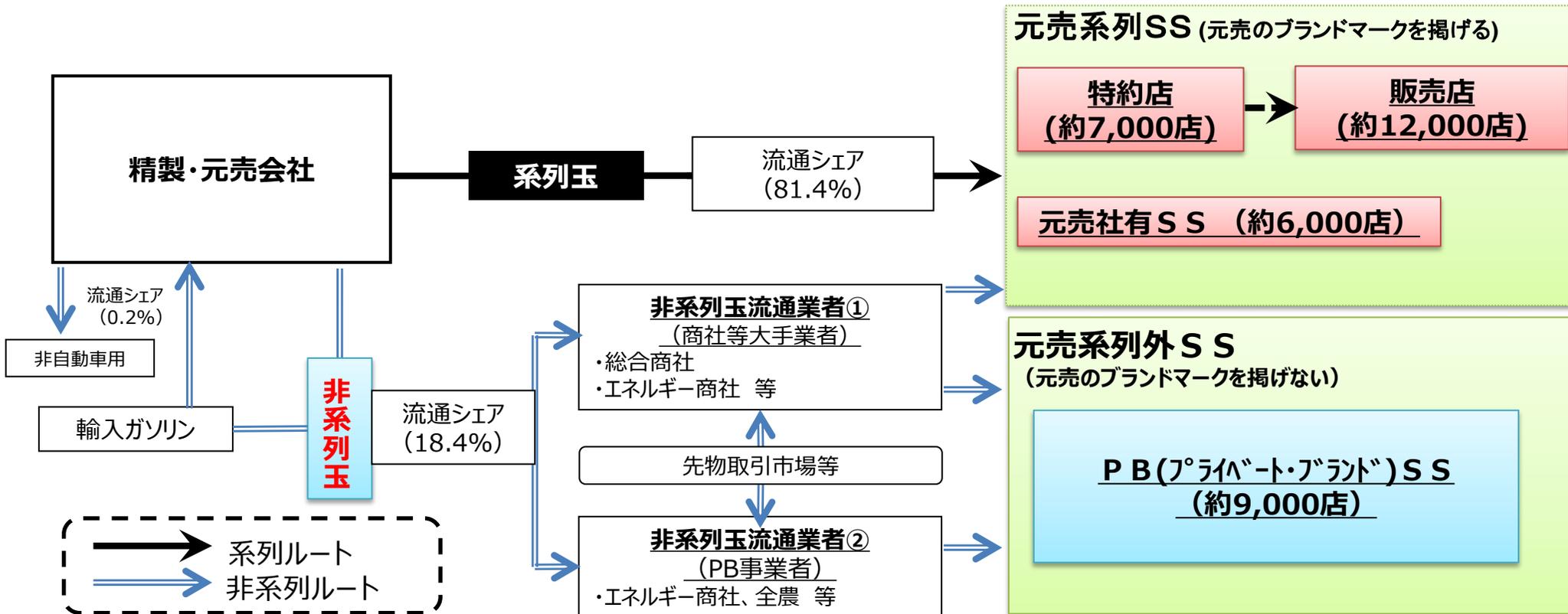


(出典) ・平成22年度～平成26年度実績値：「資源エネルギー統計」資源エネルギー庁  
 ・平成27年度～平成31年度想定値：「石油製品需要見通し（平成27年4月）」石油製品需要想定検討会

(出典) 資源エネルギー庁調べ

# ガソリンの流通構造の実態

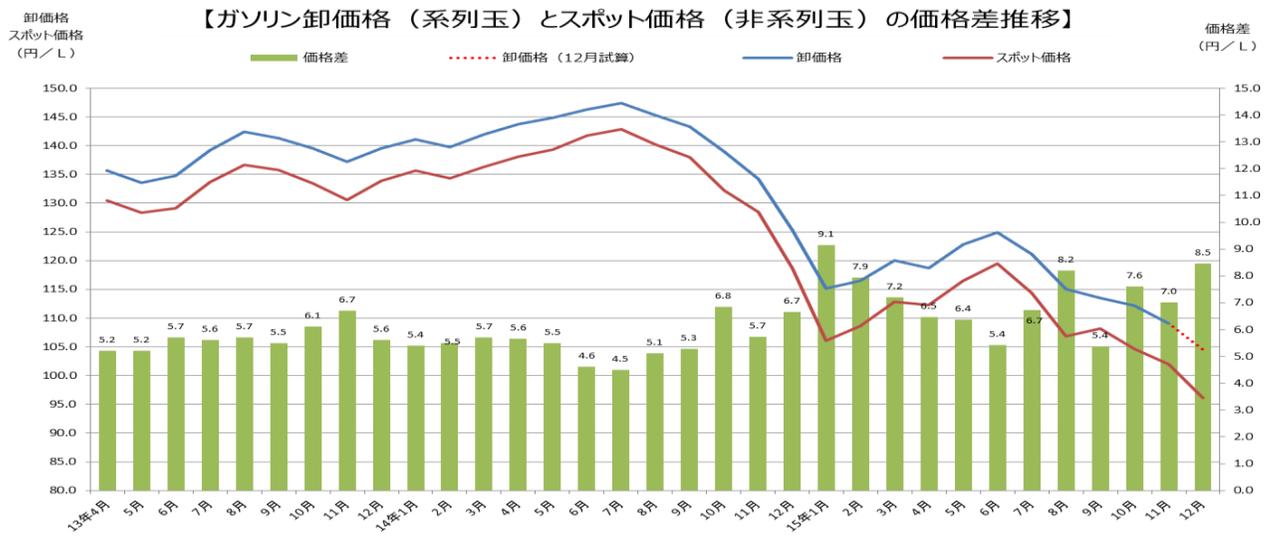
- 製油所で精製されたガソリンは、製油所から出荷されたのち、タンカーやタンクローリーにより、①油槽所を経てSSに届けられ、販売される。
- 同じ製油所で精製されたガソリンであっても、あるものは「系列玉」、あるものは「非系列玉」として異なる流通ルートに乗り、「元売系列のSS」のほか「元売系列外のSS（例：JA・商社）」でも販売される。また、近年では元売販売子会社のシェアが拡大傾向にある。
- こうした流通構造の中、①系列玉と非系列玉との価格差（業転格差）や、②市況対応等のために事後的に卸価格を調整する商習慣（事後調整）が存在。



(出所)「ガソリンの流通実態に関する調査報告書」(平成25年7月公正取引委員会)をもとに資源エネルギー庁作成  
 流通シェア及びSSの店舗数については、平成27年度の石油元売会社7社に対するヒアリングをもとに作成

# 政策課題③：元売-販売間の公正取引環境整備 (事後的な卸価格調整等の不透明な商習慣の是正)

- 記録的な原油・ガソリン価格の下落に伴い、**系列玉と非系列玉の卸価格差（業転格差）は拡大**。
- 元売は、「ブランド価値」が、系列SS（特約店・販売店）に対して提供している経営指導や教育システム等に見合ったものなのか、説明責任を果たしていくことが求められる。
- 卸価格の**事後的な調整**については、市況対応などの個別事情はあるものの、SSが自社の仕入価格が分からずに販売を行うことは、**コスト意識に基づく自主的・合理的な経営を阻害するものである**。**原則として事後的な調整が行われないような卸価格の設定・運用がなされるべきではないか**。
- 元売りに加えて**特約店においても、販売店に対する仕切り価格の透明性を確保**することが同様に求められるのではないか。加えて、系列SSも各社の判断として元売各社の系列に参加している以上、共同仕入れにより元売りとの交渉力の強化を図る等の自助努力が求められるのではないか。
- 元売の経営統合の動きが加速する中で、**公正で適正な取引のあり方を整理すべきではないか**。

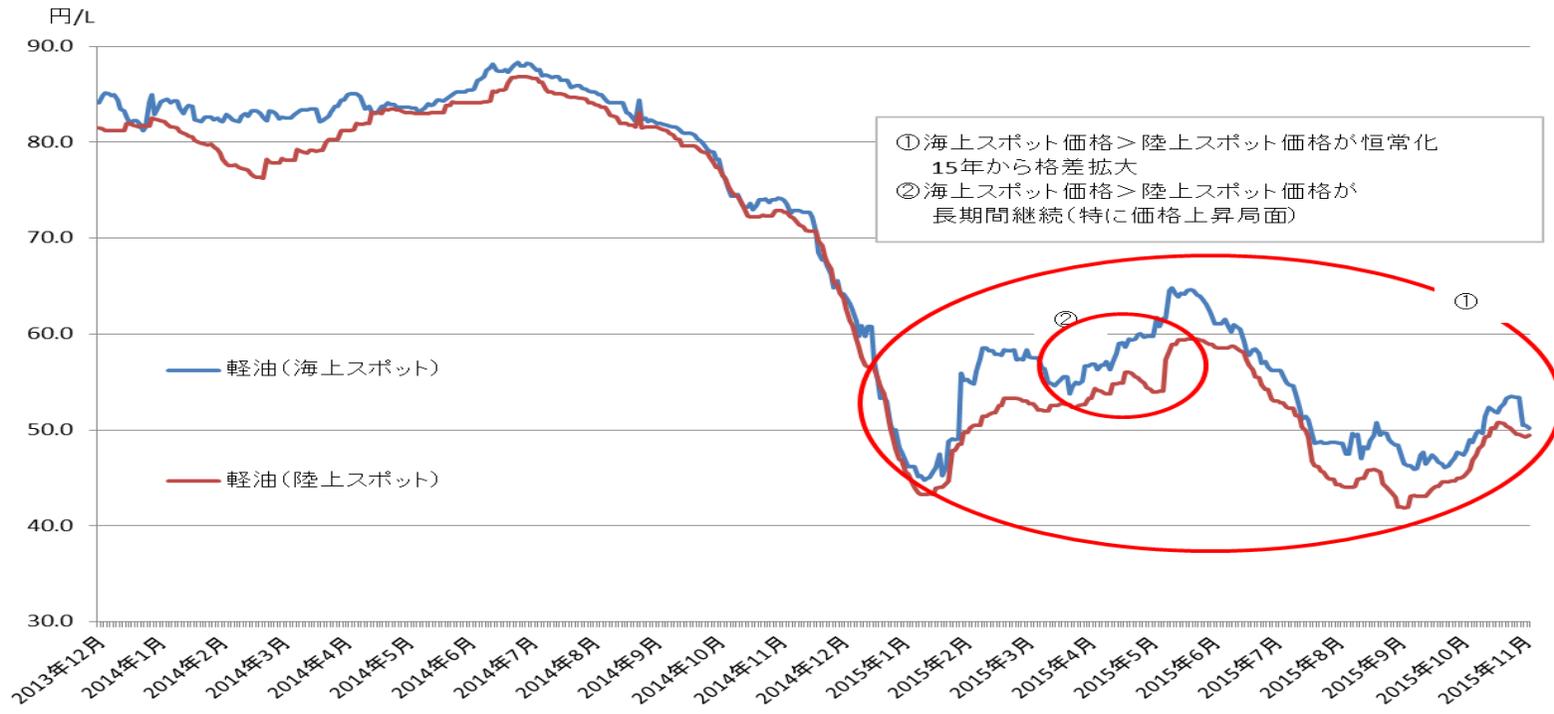


(出所) 卸価格：「石油製品価格モニタリング調査」資源エネルギー庁  
 スポット価格：RIM陸上4製油所平均値の月間平均+想定配送運賃1.5円/L  
 ※いずれもガソリン税込み、消費税抜き

※「卸価格（12月試算）」については、元売A社、B社、C社の12月月間平均卸価格の改定幅（公表値）を平均して算出。

# 政策課題③：元売-販売間の公正取引環境整備 (需給を適切に反映した卸価格指標の構築)

- 需給を適切に反映した卸価格指標は、元売りと販売業界の双方にとって自主的・合理的な経営判断を行うために不可欠な情報インフラ。
- 一般的に海上スポット価格（元売・商社間などによる海上タンカー単位での大口取引）は、陸上スポット価格（製油所・油槽所からタンクローリーに出荷される時点での小口取引であり、タンクでの貯蔵等の運営費・マージンを含む）より低くなる。
- しかしながら、陸上スポット価格が海上スポット価格を下回る逆転現象が常態化しており、価格指標としての信憑性に疑念が呈されている。
- 需給を適正に反映した卸価格指標を確立するために、先物取引の活性化、民間情報機関によるIOSCO基準の遵守の徹底、政府統計の見直し等を検討すべきではないか。



※ R I Mデータより資源エネルギー庁作成

# SS 過疎地問題の顕在化

- 域内にSSが3カ所以下の自治体は 283/1718 市町村（平成27年3月31日時点）。
- 高齢者への冬場の灯油配送や自動車へのガソリンの給油などに支障を来す「SS過疎地問題」は全国的な課題。
- 27年3月より、経済産業省は消防庁、石油元売業界やSS業界とともに「SS過疎地対策協議会」を設置。人件費削減によるローコストオペレーション等の対応を進めていく。

## ◆自治体の取組の後押し

過疎地域自立促進計画に石油製品の安定供給を位置づけている自治体（平成27年11月現在7市町村）においては、資源エネルギー庁も、SSに対する地下タンク入換の予算措置の補助率を嵩上げしている。（2/3→3/4）

## ◆人件費削減策のイメージ

予算：監視システム等の技術開発  
規制：SSへの従業員常駐義務の緩和

現在、SS敷地内に従業員（危険物取扱者）の常駐が義務付けられている



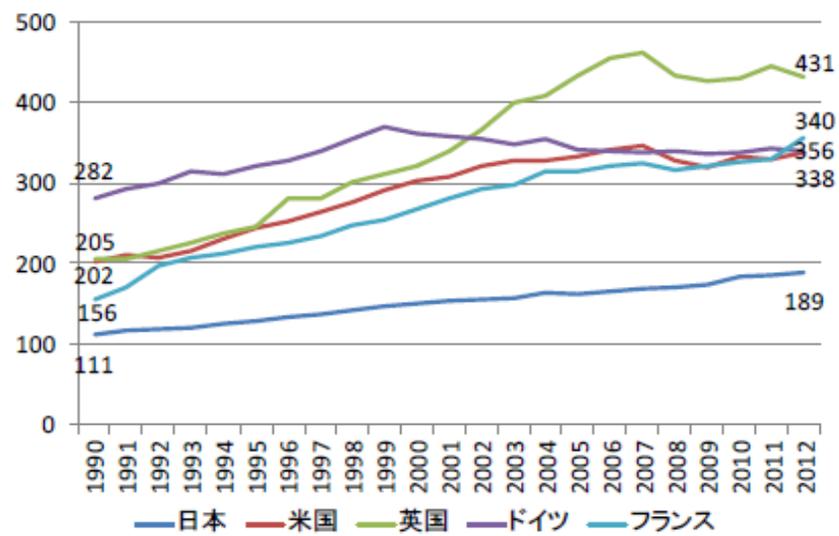
SSの来客時に近隣の店舗等から  
駆け付けて給油



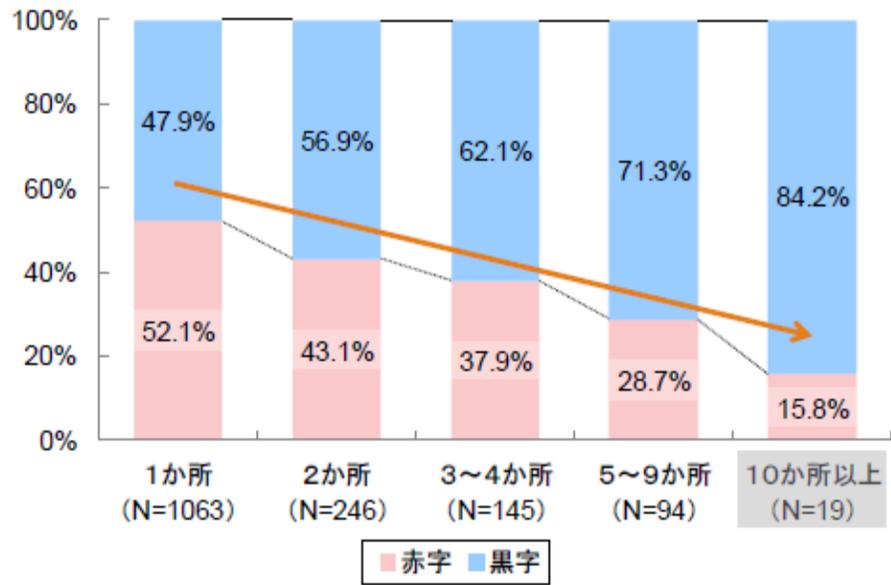
# 政策課題④：販売業の合理化・経営力強化

- 日本の1 SS当たりの平均販売量は、年々増加しているが、水準は欧米諸外国の半分程度であり、**更なる効率化による経営力強化の余地がある。**
- 運営する給油所数が増加するほど、赤字比率が低減する傾向がみられ、SSの経営力強化のために**流通段階の経営統合・集約化、業務提携、物流の合理化等を進めていくべきではないか。**
- それと同時に、**SS過疎地問題**についても引き続き取り組んで行くことが重要。

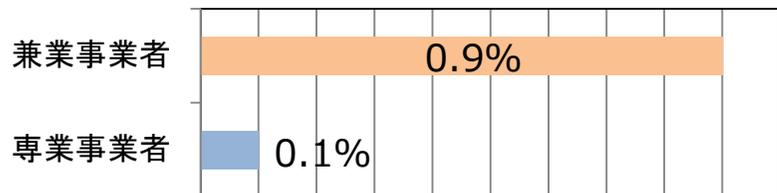
① 1給油所あたりの販売数量(KL/月)の国際比較



② 給油所数別の赤字・黒字比率(営業利益ベース)



③ SS専業・兼業事業者 平均営業利益率



<①>  
出所)石油便覧及びIEA統計  
注)販売量は、ガソリンと軽油(運輸用)の合計値。  
<②、③>  
出所)全国石油協会「石油製品販売業経営実態調査(平成26年度)」

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

**3. 危機管理**

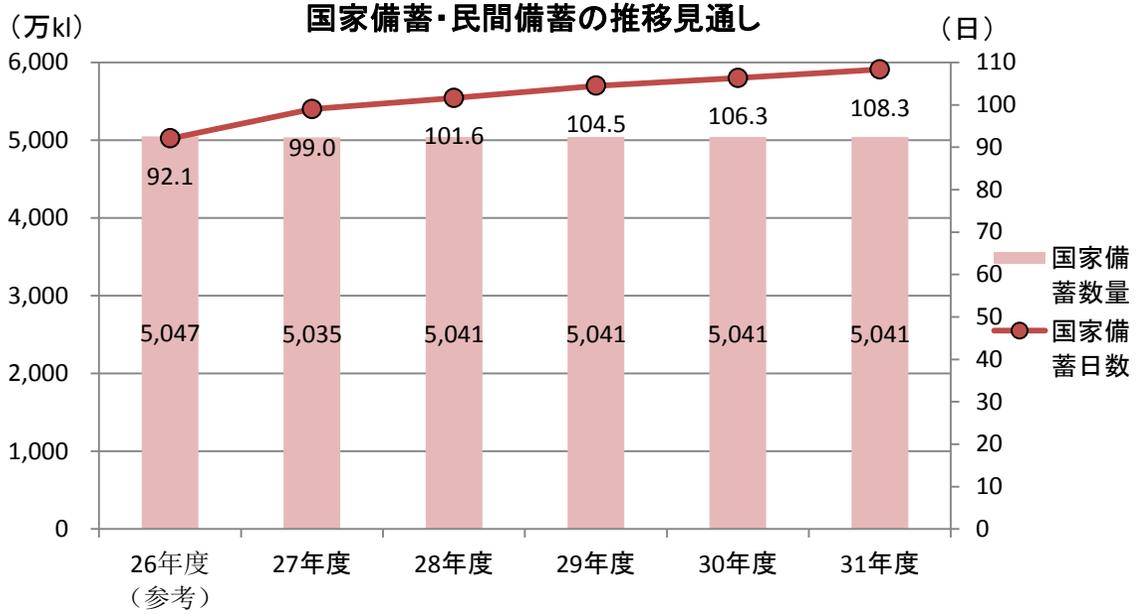
# 政策課題⑤：石油備蓄政策の見直し (需要減に対応した国家備蓄目標のあり方)

- 国家備蓄石油は、1998年に当時の90日分相当である5000万klを保有して以降、需要量の動向に関わらず、同水準を維持。
- 国内の石油需要が減少傾向にある状況を踏まえ、国家備蓄の在り方を見直す必要。

## ◆石油需要と国家備蓄日数の関係

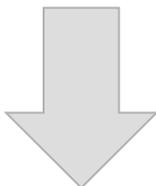
総合エネルギー市場動向調査WG「平成27年度～平成31年度石油製品需要見通し」に基づくと、今後5年間で燃料油需要が6.8%減少見込み。

今後も、平成26年度の備蓄数量(5,047万kl)を維持した場合、需要減少に伴い、IEAが求める90日分を大きく上回る見通し。



## ◆石油備蓄法に基づく「石油備蓄目標」の策定

平成26年度～30年度の国家備蓄目標：「5,047万kl」(直近の保有数量を5年間横置きとして設定。)



○今年度7月の総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会の報告書において、国家備蓄について数量ベースではなく日数ベースを備蓄基準とする考え方が示された。

【参考】報告書抜粋「『国家備蓄』と『産油国共同備蓄(※3)の1/2』を合計して(IEAが求める)『90日分程度』の量を確保することとすべき」

平成27年度～31年度の国家備蓄目標(案)：「産油国共同備蓄の2分の1と合わせて輸入量の90日分程度に相当する量。」

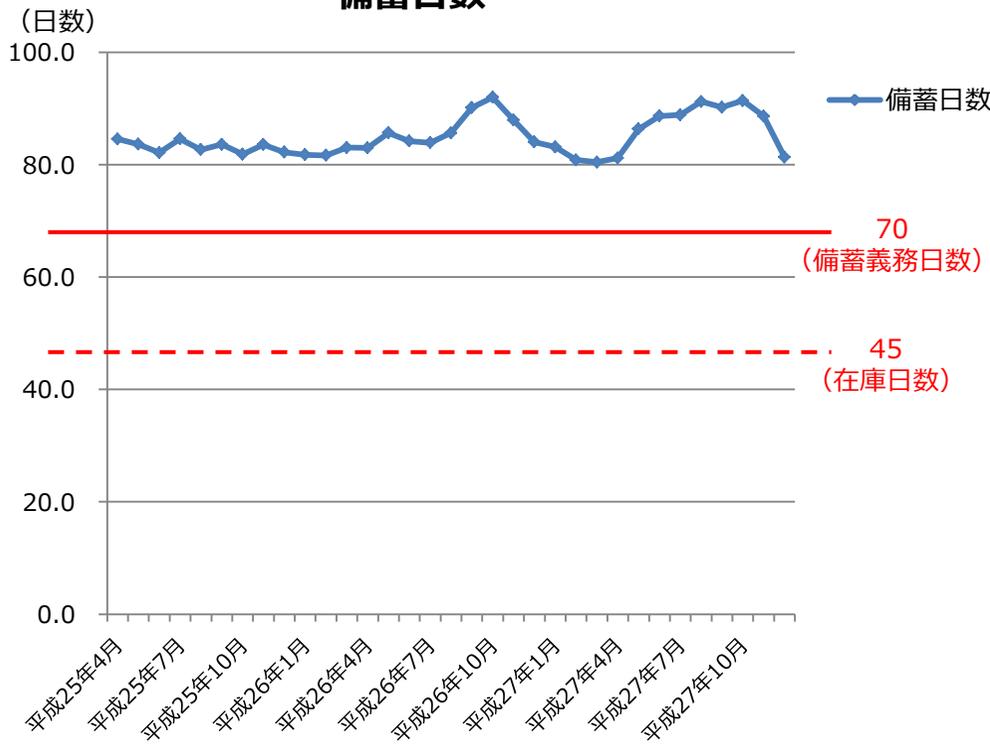
# 政策課題⑤：石油備蓄政策の見直し

## (油価ボラティリティに対応した民間備蓄のあり方)

- 石油備蓄法令に基づき、石油精製業者等には70日分の石油備蓄義務（民間備蓄）が課されている。
- 同義務は、危機時対応に不可欠な制度であるが、民間事業者に追加的な管理費等の負担を課し、また原油価格変動による在庫評価は企業経営に影響する側面もある。
- 在庫影響評価の緩和方法などについて検討する必要。

### ◆民間石油在庫の状況 (民間備蓄義務を有する会社の備蓄日数平均)

備蓄日数



### ◆元売5社における直近5年間の 在庫評価損益の推移(石油・石化事業)

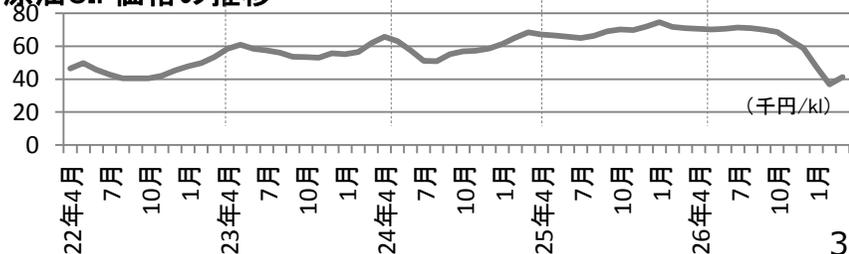
単位：億円

社名	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
JXホールディングス	576	1,165	573	1,193	-4,053
出光興産	336	341	261	429	-1,333
東燃ゼネラル石油	2(※)	1,891(※)	44	470	-857
昭和シェル石油	79	318	15	344	-512
コスモ石油	223	252	153	161	-1,161

在庫評価損益の推移については各社決算説明資料を基に作成。

(※) H23に在庫評価方式を、他社同様、後入先出法から総平均法に移行。

### (参考)原油CIF価格の推移



# 政策課題⑤：石油備蓄政策の見直し（海外諸国との緊急時協力のあり方）

- 我が国の主要原油輸入先であるサウジアラビア・UAEとの産油国共同備蓄を、国家備蓄、民間備蓄に準ずる「第三の備蓄」として推進。
- アジア地域における緊急時石油相互融通の枠組みを構築。
- 諸外国との緊急時対応枠組みを我が国の緊急時石油供給体制に組み込み活用。

## ◆産油国共同備蓄



鹿児島  
鹿児島県

- アブダビに対し、鹿児島県のJX喜入基地の原油タンクを提供。
  - ✓ 2009年 基本的事項について合意。
  - ✓ 2010年 約60万klの原油の貯蔵完了。
  - ✓ 2014年 貸与タンクの100万klまでの増量に合意。

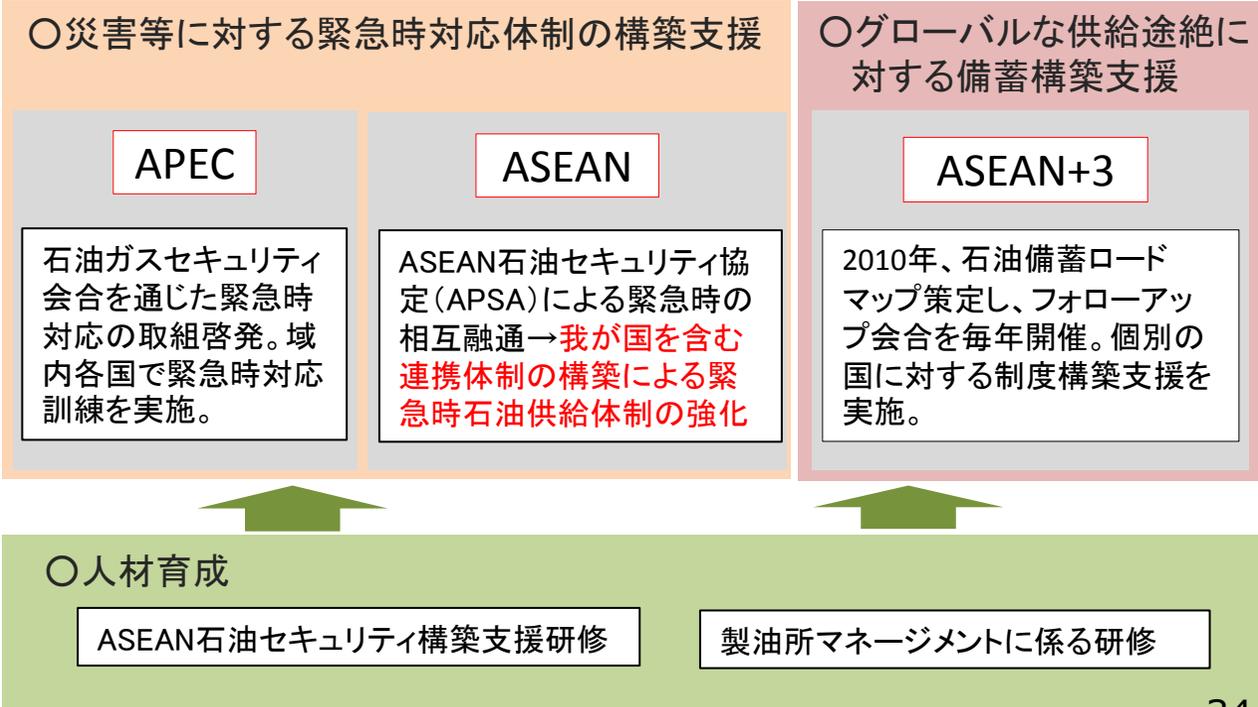
**緊急時には日本企業が優先的にタンク内の原油を購入**

- サウジアラビアに対し、沖縄県の沖縄石油基地(OCC)の原油タンクを提供。
  - ✓ 2010年 基本的事項について合意。
  - ✓ 2011年 約60万klの貯蔵完了。
  - ✓ 2013年 貸与タンクの100万KLまでの増量に合意。

沖縄県  
那覇

## ◆アジアワイドでの石油セキュリティ構築への取組

- 国際エネルギー機関(IEA)の予測では、2030年代にアジアの石油需要はOECDを超過。
- アジア諸国の地域的な災害への対応やグローバルな供給途絶への対応能力を高めるとともに、我が国との危機時に連携する枠組みを構築



# 石油供給に係る東日本大震災の教訓

- 東日本大震災発生時、製油所、油槽所、タンクローリー、SS等の石油関連施設が被災し、被災地における石油供給不足が発生。
- 国に対する物資支援要請のうち、約3割にあたる1,456件が燃料に関する要請であったが、当時は被災地への石油供給について明確なスキームが構築されておらず、石油供給に時間を要した。

## ◆石油関連施設の被災状況



(生産機能)  
 ・東北、関東の製油所の損壊・停止により、国内の精製能力が約3割低下。



(出荷機能)  
 ・油槽所等の損壊、広域的な停電による稼働停止が発生。



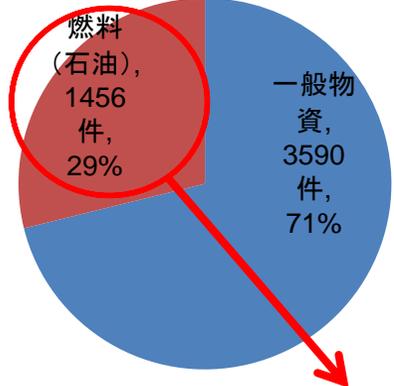
(輸送機能)  
 ・港湾、鉄道、道路が被災・寸断。  
 ・タンクローリーが津波により被災。



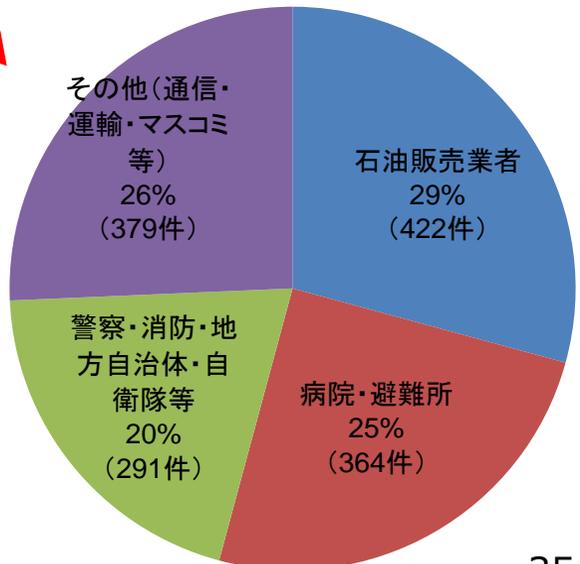
(販売機能)  
 ・約4割のサービスステーション(SS)が営業不能になり、行列や混乱の発生。

## ◆政府への支援要請

【被災地からの要請対応内訳】



【石油供給の要請先内訳】  
全体1,456件

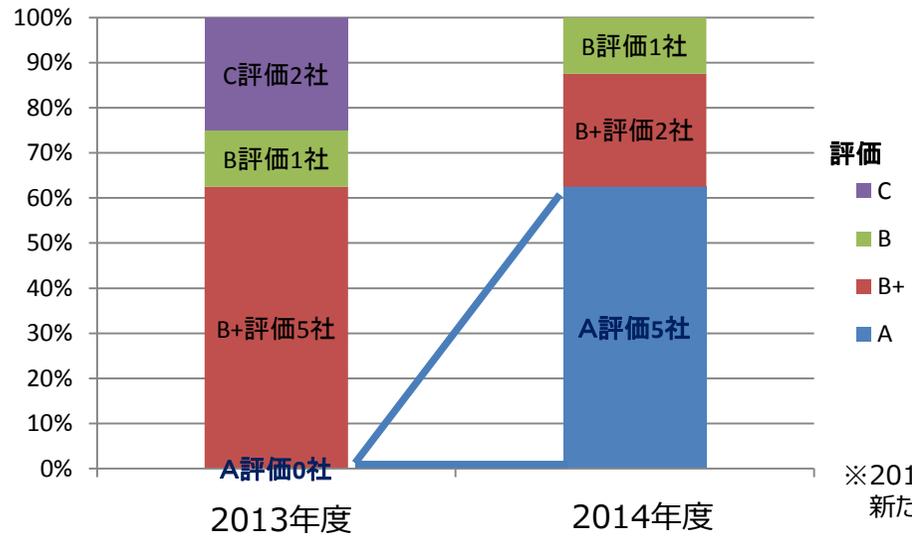


# 政策課題⑥：災害対応能力の強化（系列BCPの整備）

- 災害時に生産、出荷、配送、販売の一連の機能の早期回復を行えるようにするため、資源エネルギー庁は、石油元売各社に対し、輸送会社やSS等系列全体を包含する「系列BCP（業務継続計画）」の策定を要請。
- 外部有識者で構成する「系列BCP格付け審査委員会」を設置し、各社作成のBCPについて項目設定や企業努力による工夫、実際の訓練内容等を評価。
- 今後も引き続き各社のBCPの内容及び訓練の実効性を審査し、系列BCPの質の向上に向けた取組を進める。

## ◆格付け審査の結果の推移

2013年度： B+ 5社、B 1社、C 2社 → 2014年度： **A 5社**、B+ 2社、B 1社



※2014年度は更なるレベルアップを図るため、新たにS,A+の評価を導入。

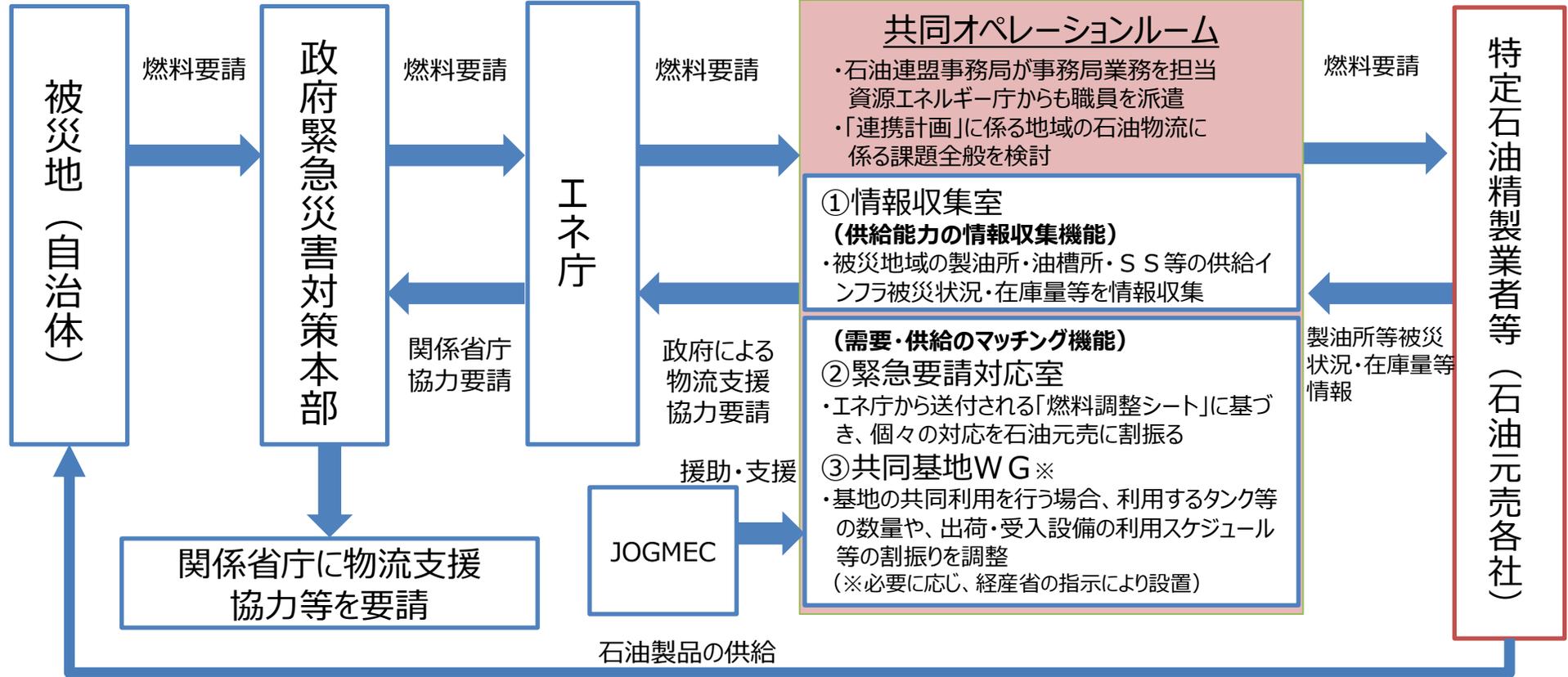
「系列BCP」格付け審査委員会（敬称略）

【2015年度】 一般財団法人危機管理教育&演習センター理事 伊藤 毅、名古屋工業大学大学院工学研究科社会工学専攻 教授 渡辺 研司、  
 一般財団法人 産業施設防災技術調査会 主席技術者 勝沢 勝栄、公益財団法人 深田地質研究所 専務理事 亀村 勝美

# 政策課題⑥：災害対応能力の強化（災害時石油供給連携計画の整備）

- 東日本大震災の反省を踏まえ、大規模災害発生時に石油精製元売会社が連携して石油供給を行う「災害時石油供給連携計画」の届出制度を導入（平成24年度石油備蓄法改正）。各社は石油連盟内に集まり、公取委と事前調整した方式で共同オペレーションを実施する。
- 平成25年以降、南海トラフ巨大地震や首都直下地震を想定し、石油連盟、地方公共団体等とともに訓練を実施。今後も机上及び実働による訓練を重ね、「災害時石油供給連携計画」の実効性を高めていく。

◆「災害時石油供給連携計画」に基づく燃料供給スキーム



# 政策課題⑥：災害対応能力の強化（タンクローリーの通行円滑化）

- 2015年4月1日に、石油精製・元売会社の8社を、災害対策基本法上の「指定公共機関」に指定。我が国全体の災害対策の中で石油業界の担う責務は増大した一方、災害応急対策・災害復旧を進める上での優遇措置が与えられた。
- 具体的な優遇措置の一つとして、災害応急対策に使用することを事前登録したタンクローリーは、災害時における緊急通行路の利用が可能となった。
- 今後も、緊急通行車両としての警察への事前登録を促進させることで、災害時には速やかに被災地に燃料供給できるよう体制を強化する。

## ◆「指定公共機関」の優遇措置と発生する義務

優遇措置／義務
<p>&lt;優遇措置&gt;</p> <p>(1) 災害応急対策（※1）に使用するタンクローリー等の車両を「緊急通行車両」（※2）として事前届出できる。            (※1)石油の緊急輸送、製油所・油槽所等の早期復旧等            (※2)災害発生直後から緊急交通路の通行が認められる車両</p> <p>(2) 「中央防災無線網」へのアクセスが可能となる。</p>
<p>&lt;義務&gt;</p> <p>(1) 「防災業務計画」の策定と公表の義務が課せられる。</p> <p>(2) 災害対策本部長の指示による災害応急対策等の実施が必要となる。</p>

## ◆「指定公共機関」(75機関)の一覧

<p>【独立行政法人】(14機関) 独立行政法人国立病院機構 ほか</p>	<p>【通信】(7機関) エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 ほか</p>
<p>【電力・ガス】(16機関) 東京瓦斯株式会社 東京電力株式会社 ほか</p>	<p>【運輸】(23機関) 東日本高速道路株式会社 成田国際空港株式会社 東日本旅客鉄道株式会社 ほか</p>
<p>【石油】(8機関) JXエネルギー株式会社 出光興産株式会社 昭和シェル石油株式会社 コスモ石油株式会社 東燃ゼネラル石油株式会社 富士石油株式会社 太陽石油株式会社 南西石油株式会社</p>	<p>【その他】(7機関) 日本銀行 日本赤十字社 日本放送協会 ほか</p>

# 政策課題⑥：災害対応能力の強化（防衛省・自衛隊による輸送協力）

- 民間による輸送能力だけでは対応が困難な場合に備え、平成26年度以降、防衛省・自衛隊と協力し、災害時石油供給に関する実動訓練を実施。
- 直近では、平成27年11月に東北地方において、自衛隊ローリーやドラム缶を積載した自衛隊トラックにより燃料輸送する訓練を実施。
- 今後も全国各地域において、訓練を重ね、防衛省・自衛隊との協力を深化させていく。

## ◆自衛隊と連携した訓練の例（陸自東北方面隊による協力）

11月6日 福島県



郡山油槽所へ自衛隊ローリーが入構



タンクへ燃料を充填



配送拠点のタンクへ燃料を補給



小口配送拠点へ到着

11月9日 宮城県



J X 仙台製油所に自衛隊車両が入構



燃料を充填したドラム缶の積出し



中核SS内に仮設SSを立ち上げ



中核SSにてドラム缶の積み卸し

## 政策課題⑥：災害対応能力の強化（災害時石油供給体制の整備）

- 災害時に地域の石油製品供給の拠点となる、自家発電設備や大型タンク等を備えた「中核 S S」、を全国で約 1, 6 0 0 S S、「小口燃料配送拠点」は約 5 0 0 箇所指定。
- 平成 2 5 年度より、中核 S S を対象とした研修・訓練を、全都道府県において開始。国の支援の下で、災害対応ガイドラインにもとづいた被災状況報告訓練などを実施。
- また、自治体における災害対応への重要性が高まったことなどから、平成 2 7 年 1 2 月に全ての都道府県において、各石油商業組合との災害協定を締結。
- 地域における災害協定の実効性を確保するため、個々の S S における訓練に加え、石油精製元売会社や自治体と連携し、製油所・油槽所から最終需要家への供給に至るまでの、石油供給網全体での訓練も実施しており、更なる拡大が重要。

2013（平成25）年度より、中核 S S を対象とした研修・訓練を全都道府県で開始。

### （研修内容）

- ・中核 S S の役割と義務、災害対応ガイドラインの説明
- ・災害時の S S 店頭混乱回避策（ロールプレイング）
- ・自家発電機の操作方法・メンテナンス（平成 2 6 年度からは自家発電機の点検をメニュー化）
- ・災害対応ガイドラインにもとづいた被災状況報告訓練



## Ⅱ. ガス

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

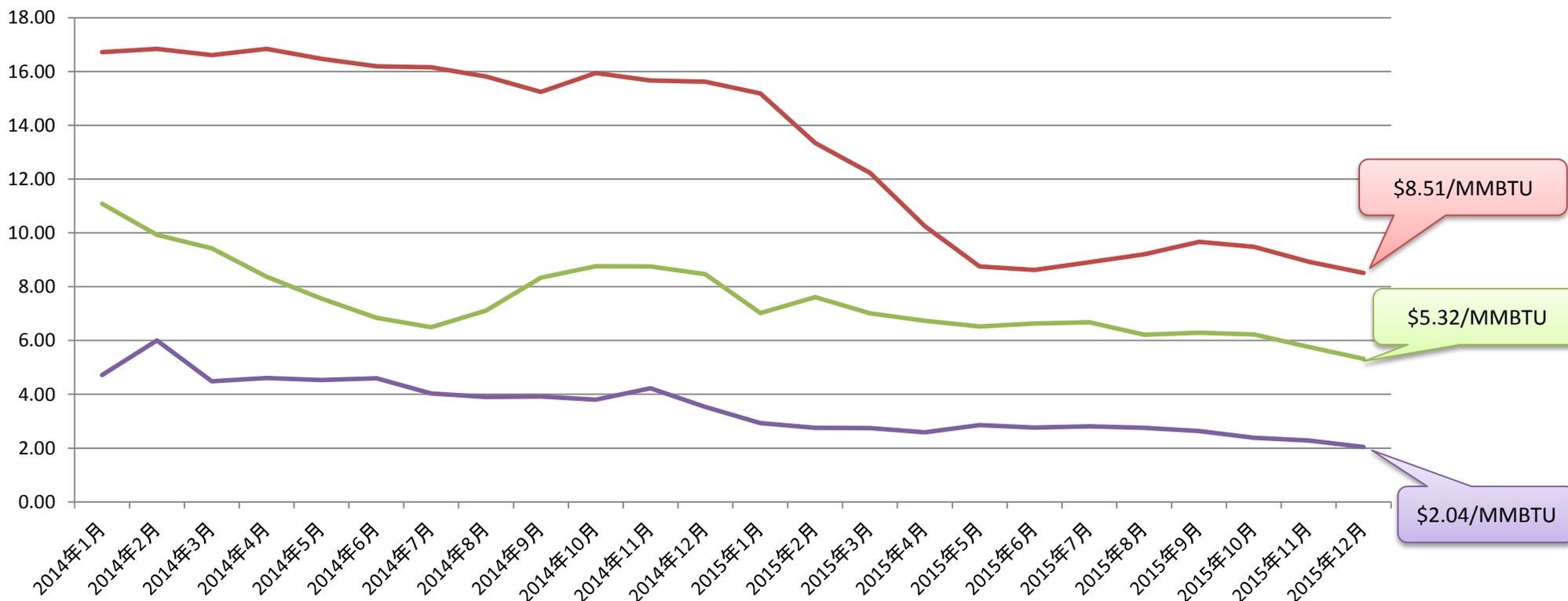
**3. 危機管理**

# 国際的な天然ガス価格の動向（直近）

- 我が国が輸入するLNGの大部分は原油価格に連動した契約であるため、LNGの輸入価格は2014年下期からの油価下落の影響を受け、**2015年5月には8ドル/MMBTU（百万英国熱量単位）台まで下落**。その後も、**10ドル/MMBTUを下回る水準で推移**。
- 米国ガス価格（ヘンリーハブ）は、シェールガスの堅調な生産による需給の緩みや暖冬によるガス需要の低下、在庫の積み上がりなどにより、**2015年12月には16年ぶりの安値まで下落**。

単位：MMBTU（百万英国熱量単位）

— 日本LNG輸入価格（JLC） — 欧州ガス価格（NBP） — 米国ガス価格（ヘンリーハブ）



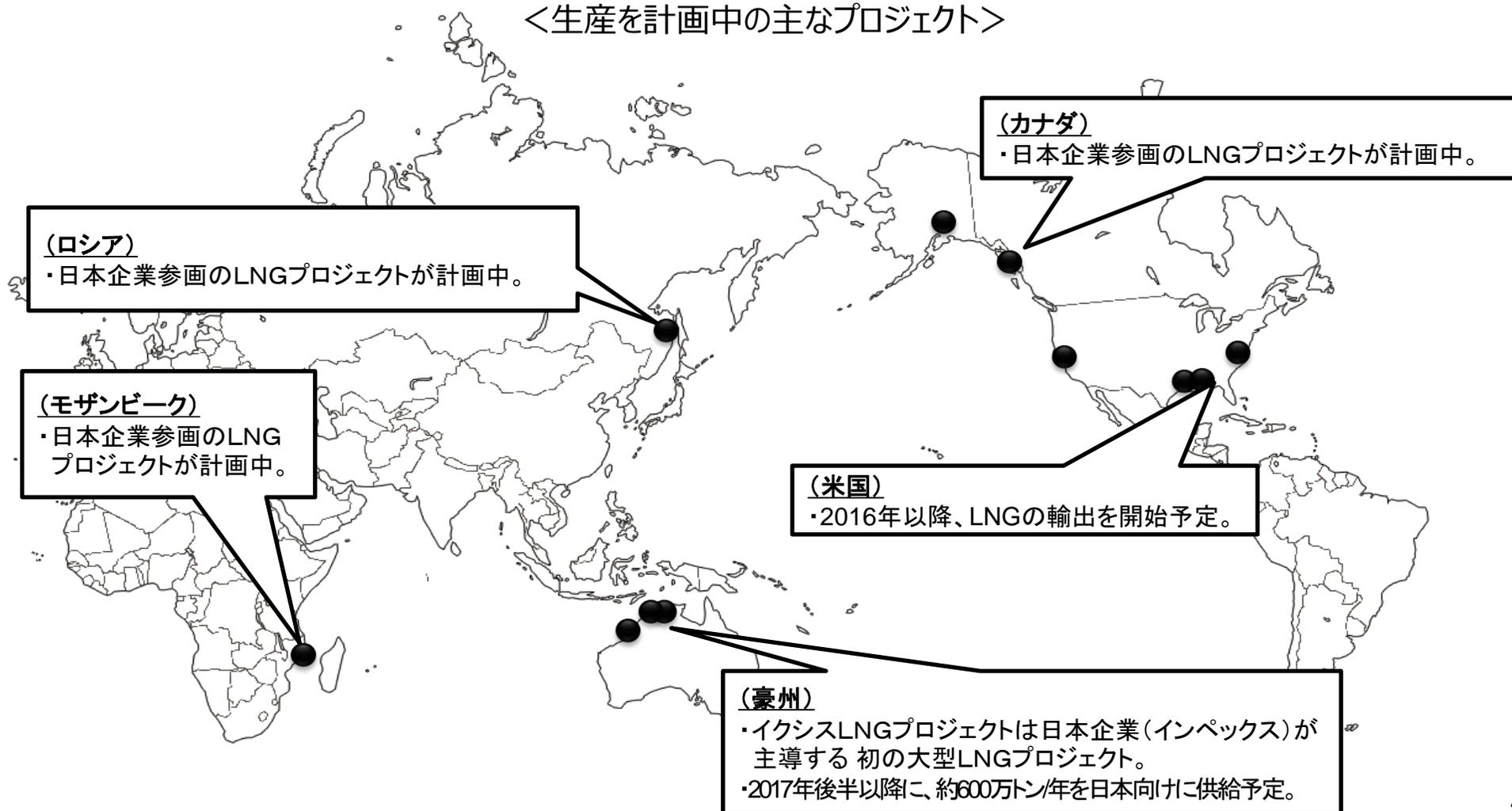
注：2015年12月の日本LNG輸入価格は速報値

出所：貿易統計、NYMEX、ICE等を基に作成

# 日本のLNG開発プロジェクトの現状について

- 近年は北米でのシェールガス開発など非在来型天然ガスの開発が進展し、生産量が増大。
- これまで相対による長期契約が太宗であり、主に原油価格にリンクする契約形態であったが、近年は原油リンク以外の価格フォーミュラの契約が増加し、スポット市場取引が3割弱にまで上昇するなど、市場環境が変化しつつある。

〈生産を計画中の主なプロジェクト〉



## 政策課題⑦：安定的な探鉱・資産買収の継続

### 【論点】

- 天然ガスの安定的な確保のため、調達源の多角化や自主開発比率向上に向けた取組が重要であり、そのため、①リスクマネー供給、②積極的な資源外交を通じて我が国民間企業の取組を支援していくことが重要ではないか？
- 加えて、米国からのシェール由来のL N G輸出の開始や世界的なL N G需要の高まり、輸入国の多角化、我が国の電力・ガス市場の自由化などを踏まえれば、我が国のL N G市場を取り巻く環境は、大きな変化に直面しているのではないか？
- こうした状況変化を踏まえれば、柔軟で懐の深いL N G市場の育成・発展を促すことは天然ガスの更なる需要拡大とともに安定的かつ低廉な資源の確保にも資するのではないか？

**1. 開発（上流）**

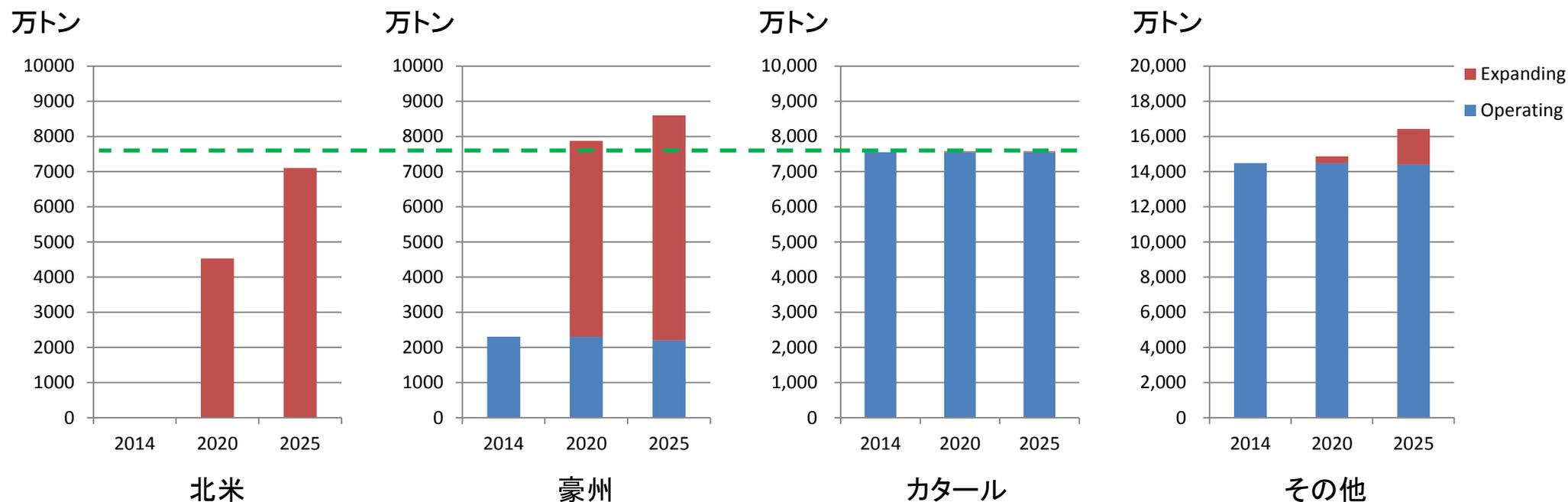
**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

**3. 危機管理**

# LNG市場の構造的変化 供給側

- 複数の大型LNGプロジェクトの立ち上がりにより、数年内には豪州がLNG輸出量でカタールを追抜き、北米からのLNG輸出が急増するなど、LNG供給を巡る状況は激変。
- 北米産LNGは基本的に仕向地規制がなく、その他の地域からの供給においても最近では仕向地規制の緩和が進んでおり、世界全体でLNGの流動性が大幅に向上。これまで分断されがちであったアジア市場と欧州市場、北米市場が連結され、グローバル市場実現の兆し。

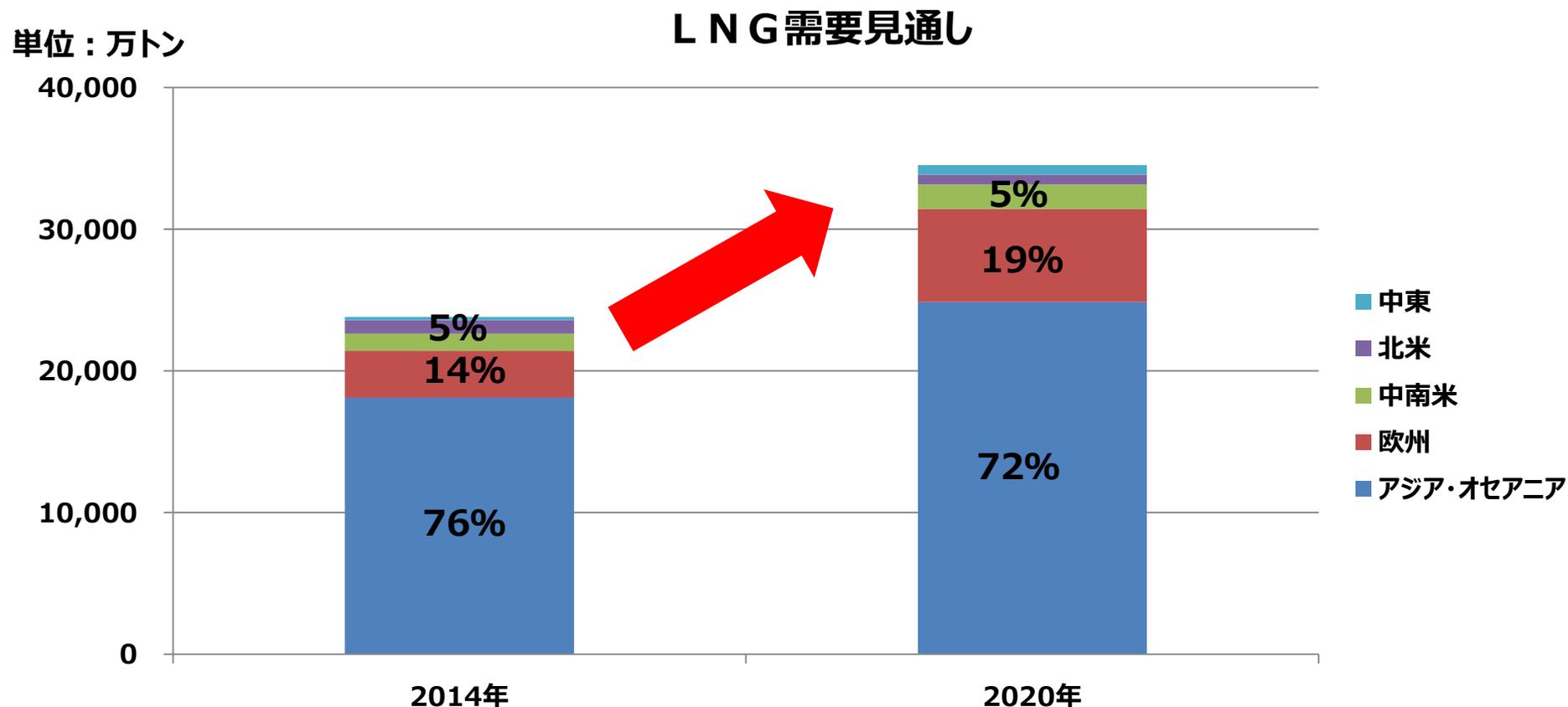
## 今後のLNG輸出量の推移



# LNG市場の構造的変化 需要側①

供給 需要 市場

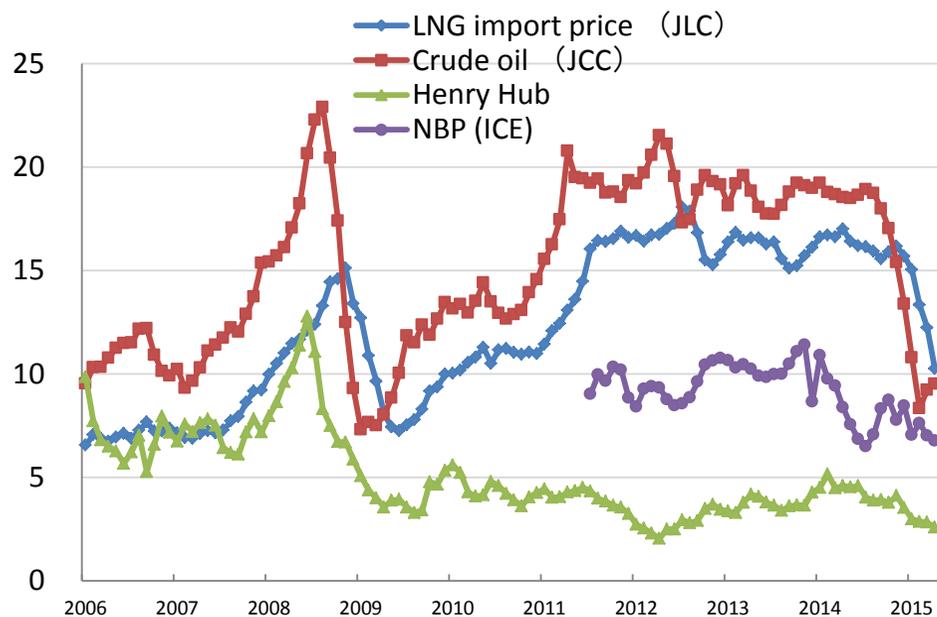
- LNGの需要は、2020年までに約45%増加（2014年比）する見通し。
- 特に、アジア・オセアニアや欧州、中南米が需要を牽引するとみられている。
- 2015年にはエジプト、ヨルダン、パキスタンがLNGの輸入を開始し、LNG生産国であるマレーシアやインドネシアも受入れ基地を続々と建設している。



# LNG市場の構造的変化 需要側②

- 電力・ガスシステム改革により事業者のエネルギー販売量見通しの不確実性は増大。調達コストなどで、事業者間の競争が促進されるほか、原燃料の調達量変動リスクへの対応がより重要になる。多様な価格フォーマットでの調達が価格ヘッジに有益。

天然ガス価格と原油価格 (2006-2015)



Source: Trade statistics of Japan, Ministry of Finance, EIA, Bloomberg, etc.

	変動係数 2009/1-2015/4
日本原油輸入価格 (JCC)	24.3 %
日本LNG輸入価格 (JLC)	<b>22.6 %</b>
Henry Hub (US gas)	19.2 %
NBP* (UK gas) <small>ICE nearest contract month</small>	14.1 %* <small>From July 2011-April 2015</small>

	相関係数
JCC and Henry Hub <small>From Jan 2006-April 2015</small>	<b>-0.16</b>
JCC and NBP <small>From July 2011-April 2015</small>	0.53
JCC and JLC <small>From Jan 2006-April 2015</small>	0.90

- スポット取引および取引期間が4年以下の短期契約（以下「スポット調達等」）は、近年取引量が増加しており、2014年では、世界全体で3割を占めている。我が国でも、東日本大震災の前後においてスポット調達等は年間900万トン増加。その後も取引量、割合ともに増加傾向にあり、2014年では、全取引量の約3割を占めている。

## スポット調達等の取引量とLNG取引全体に占める割合



## 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成

### 【論点】

- 電力・ガスシステム改革等により需要家にとって調達の柔軟性が重要になる中、より多様な契約期間や価格フォーミュラに対するニーズが増加。こうした状況に適切に対応するため、**透明で流動性が高いグローバルなLNG市場（「LNG市場」）の育成が重要**になってきているのではないかと。長期契約の役割は今後も決して小さく無いが、「LNG市場」の発展は、需給双方にメリットをもたらす、**低廉かつ安定的な天然ガス調達にも寄与**するのではないかと。また、スポット取引可能な流動性の高いLNGの増加は、急激な需給変動が生じた場合の**市場の強靱性を高め、緊急時におけるLNGの調達の円滑化にも資する**のではないかと。
- これを実現するため、例えば以下のような取組が必要ではないかと。
  - ✓ LNG需給を反映した信頼性の高い価格指標の確立
  - ✓ LNGカーゴの転送等を阻害する仕向地条項の廃止
  - ✓ スポット調達等が増加していく状況におけるLNGプロジェクトの円滑な立ち上げ
  - ✓ 取引の円滑化のためのインフラの整備
  - ✓ LNG市場の厚みを向上させるための世界大での需要開拓

# 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成 (ガスシステム改革による競争的調達環境の創出)

## 改正ガス事業法の概要（１）（小売参入の全面自由化）

### ① 小売参入の全面自由化

- 現在、一般ガス事業者にしかな認められていない家庭等へのガスの供給について、小売の地域独占を撤廃し、**登録を受けた事業者であればガスの小売事業への参入を可能とする。**
- 小売料金規制を原則撤廃。ただし、需要家保護の観点から、競争が不十分な地域には**規制料金メニューの提供を経過措置として義務付ける。**
- また、都市ガスの小売全面自由化に併せ、**簡易ガス事業（※）について許可制の下での地点独占、料金規制を廃止し、ガス小売事業者として都市ガスの供給区域に参入することを可能にする。**

（※）70戸以上の一の団地にガスを導管で供給する事業

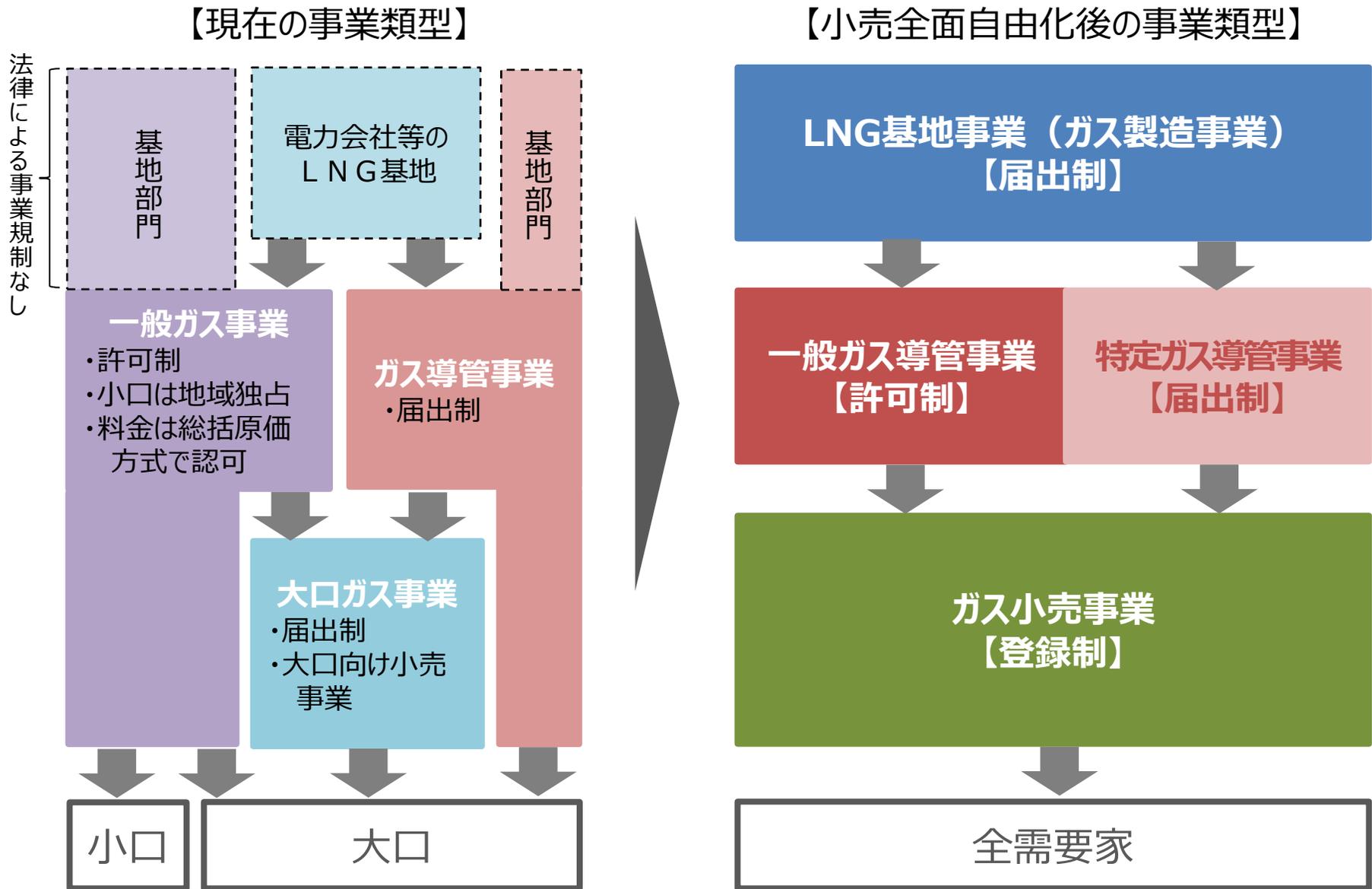
### ② ライセンス制の導入

- 小売参入全面自由化により、「一般ガス事業」や「大口ガス事業」といった区別がなくなることから、LNG基地事業（ガス製造事業）、ガス導管事業、ガス小売事業ごとに、それぞれ必要な規制を課す。  
(LNG基地事業は届出制、一般ガス導管事業は許可制、特定ガス導管事業は届出制、ガス小売事業は登録制とする。)

### ③ LNG基地の第三者利用

- LNG基地を保有する事業者を対象に、**第三者による利用を正当な理由なく拒否することを法律により禁止。** ※ガス会社のみならず、電力会社等が保有するLNG基地も同様。
- 料金の算定方法など**利用条件を約款として届出・公表することを義務付け、条件が不適當な場合は国が変更を命令。**

# (参考) 小売全面自由化後の事業類型について



※現行のガス事業法においては、上記の事業類型のほか、簡易ガス事業も存在。

# 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成 (ガスシステム改革による競争的調達環境の創出)

## 改正ガス事業法の概要（２）（ガス導管網の整備促進、保安の確保）

### ④ ガス導管網の整備促進

- 一般ガス導管事業者については、**地域独占**や**料金規制**を維持し、安定供給を確保。
- 全てのガス導管事業者に、**導管の相互接続に係る努力義務**を課す。
- 導管接続を促すため、**国が事業者間の協議を命令・裁定**できる制度を創設。

### ⑤ 保安の確保

- **導管網の保安**及び小口需要家が保有する**内管の点検・緊急保安に関する法律上の義務**を、従来の都市ガス事業者をはじめとした**ガス導管事業者等**に課す。**保安に係る費用**については、**託送供給約款等において制度的に担保**し、確実に回収。
- **消費機器の調査・危険発生防止の周知に関する義務**を、消費者と接点の多い**ガス小売事業者**に課す。
- 災害発生時も含めた、「**公共の安全の維持又は災害の発生の防止**」に関する**ガス事業者間の連携・協力**について、**全てのガス事業者に義務**を課す。自由化や分社後もこれまでと同様の災害対応ができるよう、ガス導管事業者と新規参入者を含めたガス小売事業者の連携ルール等を整備する予定。定期的な**訓練**や**情報共有**を実施することで、円滑な緊急時対応に備える。

# 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成 (ガスシステム改革による競争的調達環境の創出)

## 改正ガス事業法の概要 (3) (導管部門の一層の中立化)

### ⑥ 導管部門の法的分離の実施と行為規制

- ガス市場における活発な競争を実現する上では、ガス導管部門を中立化し、適正な対価（託送料金）を支払った上で、誰でも自由かつ公平・平等にガス導管ネットワークを利用できるようにすることが必須。
- ガス導管事業の一層の中立性の確保を図るため、導管総距離の長い**大手3社（東京・大阪・東邦）を対象**に、現在認められている**LNG基地事業・小売事業とガス導管事業の兼業を原則禁止する（ガス導管事業の「法的分離」**）。（大手3社を除くガス事業者については、「会計分離」を維持。）
- なお、導管会社がグループ内の小売会社を優遇して、小売競争の**中立性・公平性を損なうことのないよう**、人事や会計などについて適切な**「行為規制」**を講ずる。

#### 「行為規制」の具体的内容

1. 人事等における中立性確保のための措置
2. 業務委託における中立性確保のための措置
3. ファイナンス取引に関する措置
4. その他社名や広告などに関する措置
5. 行為規制を遵守する体制整備に関する措置

# 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成 (ガスシステム改革による競争的調達環境の創出)

## 改正ガス事業法の概要（４）（ガス事業法の施行期日と検証規定等）

### ⑦ 施行期日と検証規定等

- 新規参入者の存在を前提とした需要家情報システムを新たに構築する必要性等を踏まえ、**小売全面自由化は、平成29年（2017年）4月1日**に施行する。
- 安定供給や災害時保安のためのルールやシステムを整備するための準備期間を確保する必要性等を踏まえ、**法的分離は平成34年（2022年）4月1日**に施行する。
- また、電気事業法の改正と同様、制度改革の各段階において、様々な課題について検証を行い、課題を克服しながら改革を進める必要があるため、こうした趣旨を明らかにする検証規定を設ける。
- 具体的には、①法的分離の施行前、②法的分離の施行後、それぞれのタイミングにおいて、法施行の状況やエネルギー基本計画の実施状況、需給状況等について検証を行い、その検証結果を踏まえ、必要な措置を講ずる旨を規定。
- また、L N Gの調達並びにガス工作物の保安の確保に支障が生じないよう必要な施策の推進を行うことが、政府の責務である旨を規定。

### ガス事業法に係る検証規定の概要

附則第75条 政府は、全面自由化及び法的分離の後の改正法の施行の状況並びにエネルギー基本計画に基づく施策の実施状況、需給状況、料金水準その他のガス事業を取り巻く状況について検証を行うとともに、その結果を踏まえ、必要があると認めるときは、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

2 (略)

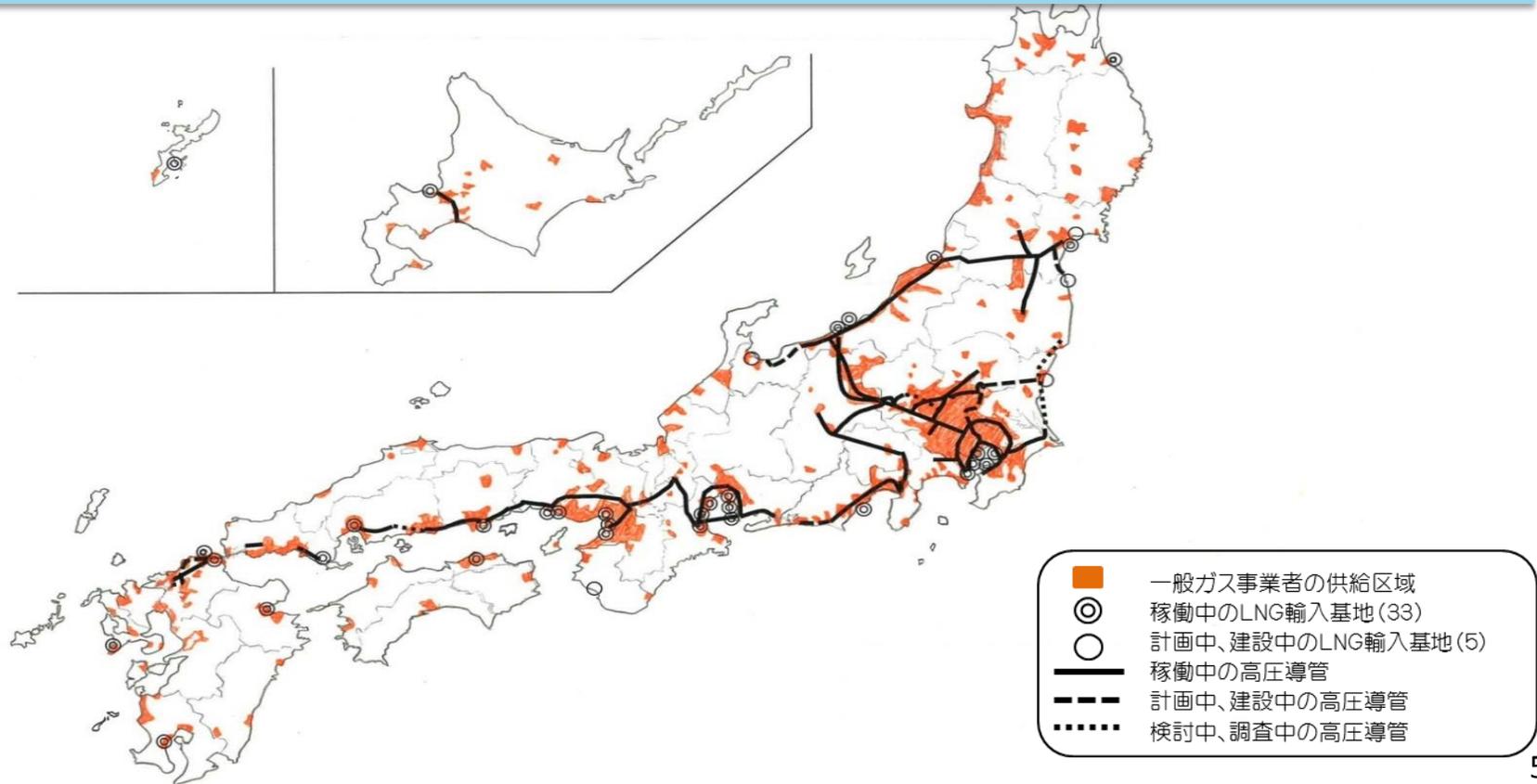
### ガス事業法に係る責務規定の概要

附則第75条 (略)

2 政府は、法的分離に係る法改正後のガス事業法の施行に当たっては、L N Gの調達並びにガス工作物の保安の確保に支障が生じないよう必要な施策を推進するものとする。

## 政策課題⑧：流動性の高いLNG市場の発展・育成 (国内インフラの整備)

- 都市ガス会社の供給区域は**国土の6%弱**（供給区域内世帯数は全国世帯数の約**67%**）。
- 近年、長距離ガス導管が、姫路－岡山、三重－滋賀、静岡－浜松、新潟－富山などで整備されたが、東京－名古屋間など、太平洋岸も未だ接続されていない。
- このため、**広域的な導管網について、国全体としての整備方針を策定**することとしており、ガスシステム改革小委員会において検討を開始したところ。



## 液化石油ガス（LPガス）の不透明な取引慣行

- LPガスは、全国総世帯の約4割（約2,400万世帯）の家庭用燃料として利用されるなど、国民生活に密着したエネルギーであり、災害時における「最後の砦」と位置づけられている。
- 近年、主要な需要分野である家庭用をはじめ需要が減少傾向にある中、LPガス販売事業者の多くは小売価格を公表していないことなどから、消費者等からLPガスの小売価格の不透明性等に対する問題点が指摘されている。
- また、昨年7月の資源・燃料分科会報告においても、今後、電力、都市ガスの小売自由化時代を迎えるに当たって、災害時に強いLPガスが消費者に選択されるためには、LPガスの小売価格の透明性の確保・向上を早急に進めることが必要であるとの指摘がされている。
- さらに、都市ガスの自由化に向けた制度の検討を行っているガスシステム改革小委員会での議論においても、LPガス料金の透明化を求める指摘がされている。

## 政策課題⑨：LPガスの取引適正化

- 今後もLPガスが、消費者からの信頼を得て選択されるエネルギーとなり、「最後の砦」としての位置付けを維持するためには、小売価格の透明化等を進める必要がある。

### 対策

- LPガス販売事業者によるホームページ等への標準的な料金メニューの公表
- 集合住宅の入居者に対するLPガス料金の透明性の確保
- LPガス販売契約締結後の料金請求や料金値上げの透明性の確保、など

本件については、石油・天然ガス小委員会の下に「液化石油ガス流通ワーキンググループ」（座長：橋川東京理科大学大学院教授）を設置し、必要な措置の検討を行っているところ。

**1. 開発（上流）**

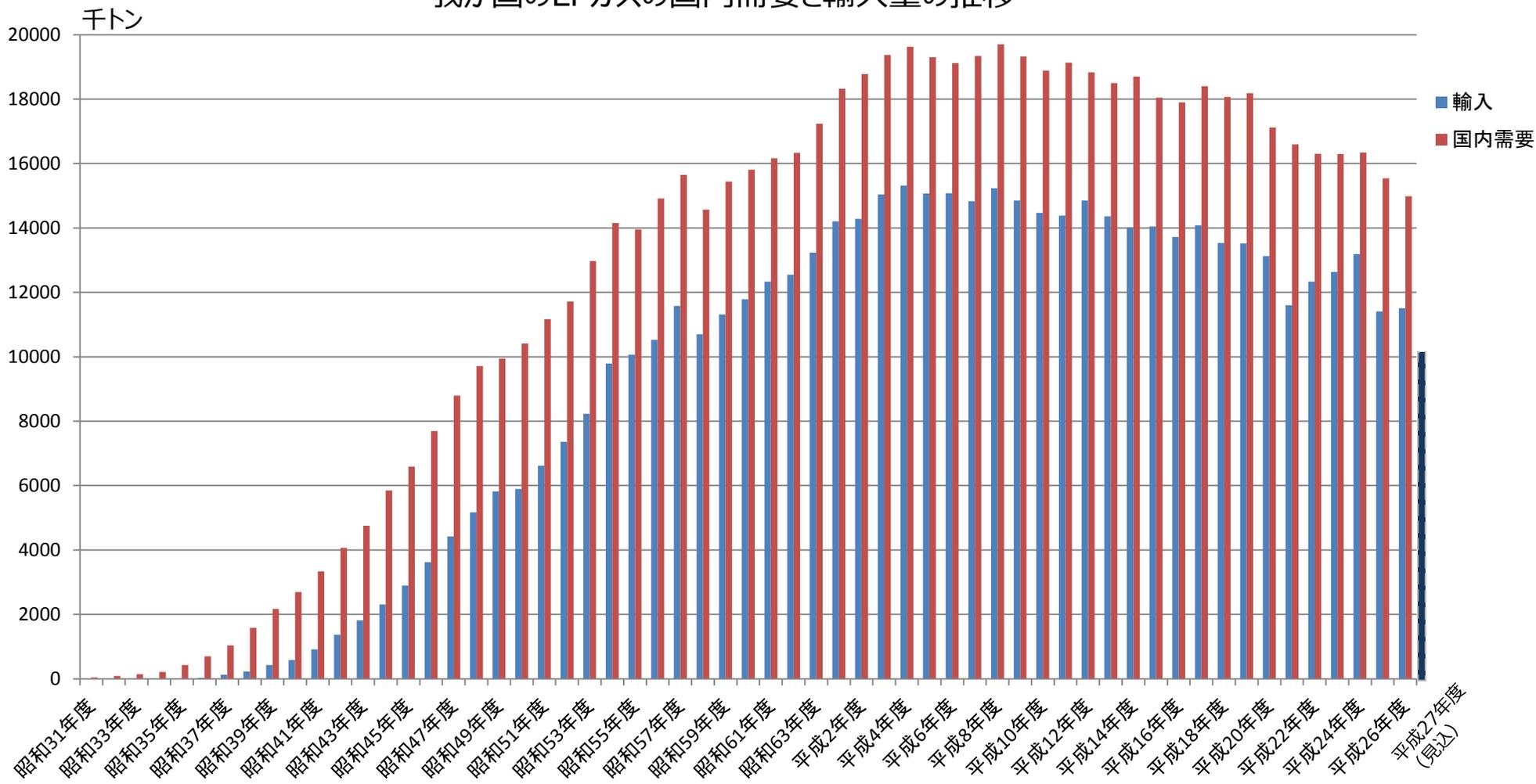
**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

**3. 危機管理**

# L Pガスの需給の推移

- LPガスの需要は、平成8年度をピークに減少を続け、それに伴い輸入も減少傾向。
- 今後シェールガスの輸入増加に伴い、都市ガスの増熱用にLPガス需要が増え、輸入量が増加する見通しがあるものの、足下では、平成27年度上半期のLPガスの輸入実績が約478万トンとなり、26年度上半期545万トンから、▲67万トン（▲12%）と大幅に減少。
- この傾向を踏まえた、27年度通期の輸入量は約1,000～1,100万トン程度にとどまる可能性。

我が国のLPガスの国内需要と輸入量の推移



# 政策課題⑩：LPガス備蓄政策の見直しについて（国家・民間備蓄制度の適正化）

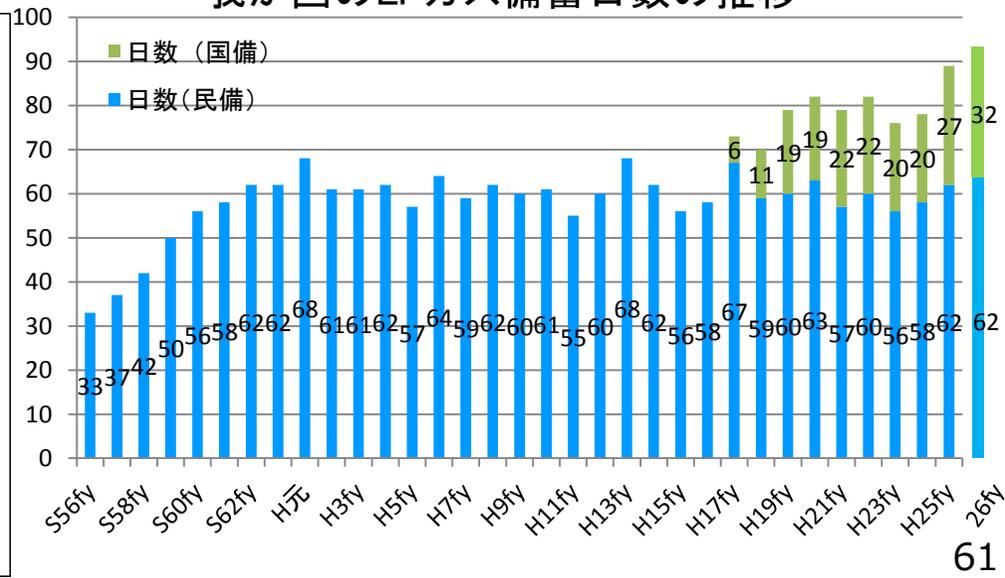
- LPガスは供給の約8割を輸入に依存し、かつ輸入の中東依存度は約7割と供給基盤が脆弱な構造のため、緊急時の安定供給確保に向け、国家備蓄及び民間備蓄を実施。
- 現在の国家備蓄目標である150万トン、輸入量の40日相当分として定められたものであるが、今後の需要が増加見通しであることを踏まえても、150万トンは輸入量の約50日分程度に相当し現在の想定を上回る見込み。
- このため、今後のLPガスの国家備蓄目標については、現在の数量ベースでの設定を見直し、石油と同様に日数ベースとすることにつき、そのあり方について検討。
- また、国家備蓄目標を日数ベースとすることにより、現在輸入量の50日分とされている民間備蓄のあり方についても検討。

## 我が国のLPガス備蓄の経緯

- 昭和56（1981）年：昭和52年のサウジアラビアのプラント事故による輸入量激減等を踏まえ、審議会報告を受けて、石油備蓄法を改正しLPガス輸入業者に民間備蓄義務を開始。
- 平成元（1989）年（昭和63（1988）年度末）：現行の50日備蓄が達成。
- 平成4（1992）年：平成3年の湾岸戦争による輸入の一時中断等を踏まえた審議会報告を受けて、輸入量40日相当の150万トンの石油ガス国家備蓄の目標を策定。
- 平成10（1998）年：国家備蓄基地の建設開始。
- 平成17（2005）年：国家備蓄基地（地上3基地）の完成。ガス購入開始。
- 平成20（2008）年：地上基地のガス購入完了（約64万t）。
- 平成25（2013）年：国家備蓄基地（地下2基地）の完成。ガス購入開始。
- 国家備蓄は平成29（2017）年度末までに150万tの蔵置を目指し、地下2基地（愛媛県波方基地、岡山県倉敷基地）においてガス購入中。

民間備蓄は昭和63（1988）年度末に50日備蓄を達成以降、同水準を維持。

## 我が国のLPガス備蓄日数の推移



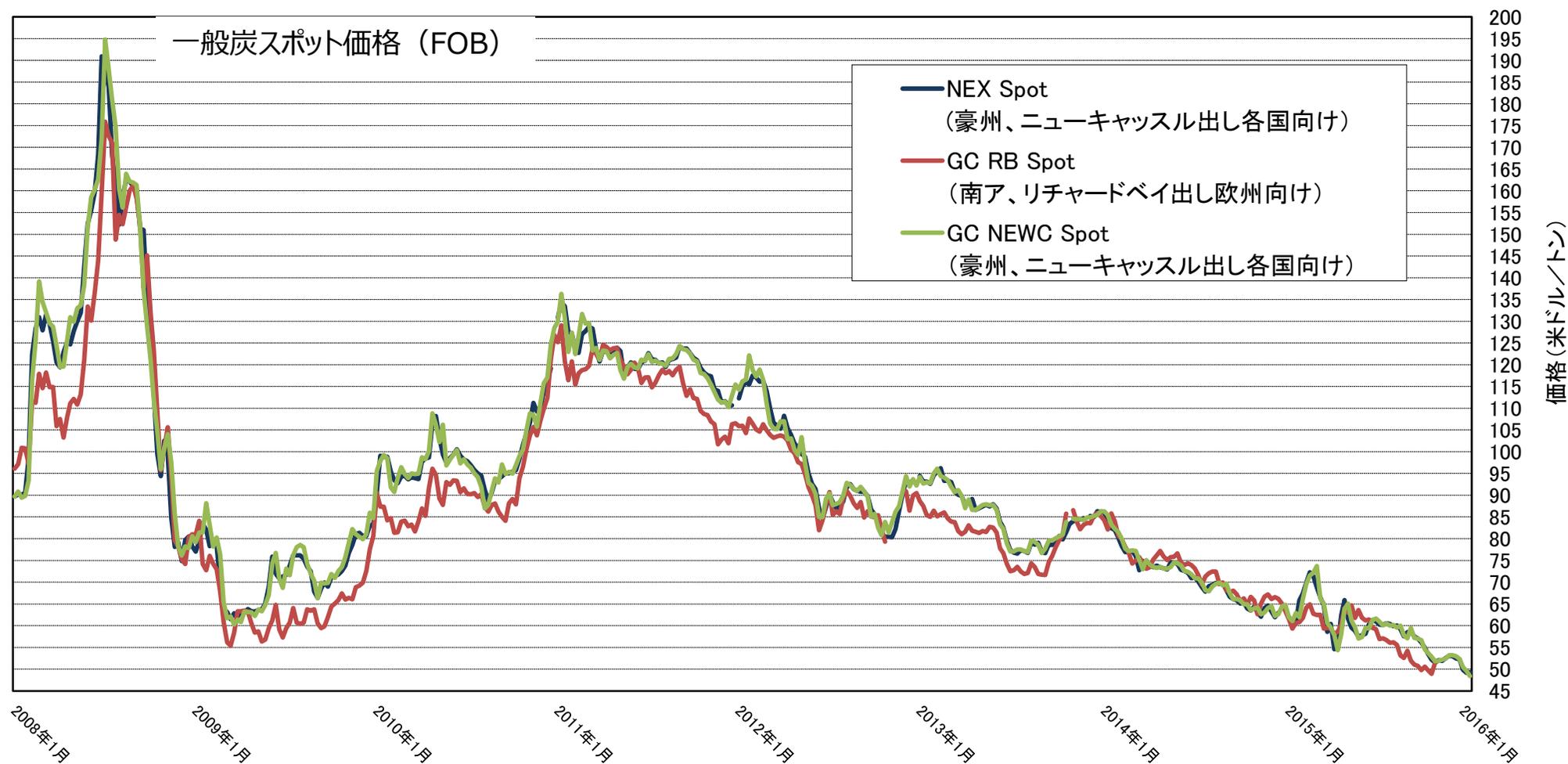
## Ⅲ. 石炭

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

# 直近の石炭価格の動向

- 近年、石炭価格は世界的な需要の落ち込みにより下落基調にある。
- 中国における需要の下落、豪州における生産・輸出能力の増加により、石炭市場は供給過剰の状態が続き、価格は大幅に低下、現在はスポット価格で50ドル/ tを割っている。



# 石炭価格の下落による開発への影響

- 近年の石炭価格の下落により、石炭生産国では、不採算炭鉱の閉山や一次的な操業停止並びに新規炭鉱開発と既存炭鉱拡張の遅延や延期、輸送インフラ整備が延期されている。
- 例えば、米国では石炭市場の長期低迷により石炭鉱山の経営が急速に悪化。この改善のため炭鉱の休山/閉山や労働者削減等の合理化を推進したが、持ちこたえられず経営破綻する企業も出ている。
- 日本にとっての主要輸入先である豪州やインドネシアにおいても、**一部の石炭開発・生産が停止に追い込まれている**事態が続いており、**中長期的な供給能力の低下が懸念**される。

(石炭価格下落による産炭国の状況 ※ JOGMEC調べ)

## 豪州の炭鉱への影響

石炭価格の下落を受けてスイスの資源大手グレンコアは、豪州クィーンズランド州の**Collinsville**炭鉱の労働者の8割を削減すると発表。本年の石炭採掘は事業を縮小しながら生産する予定。同炭鉱はクィーンズランド州最古の炭鉱で年間290万トンの一般炭を生産していた。

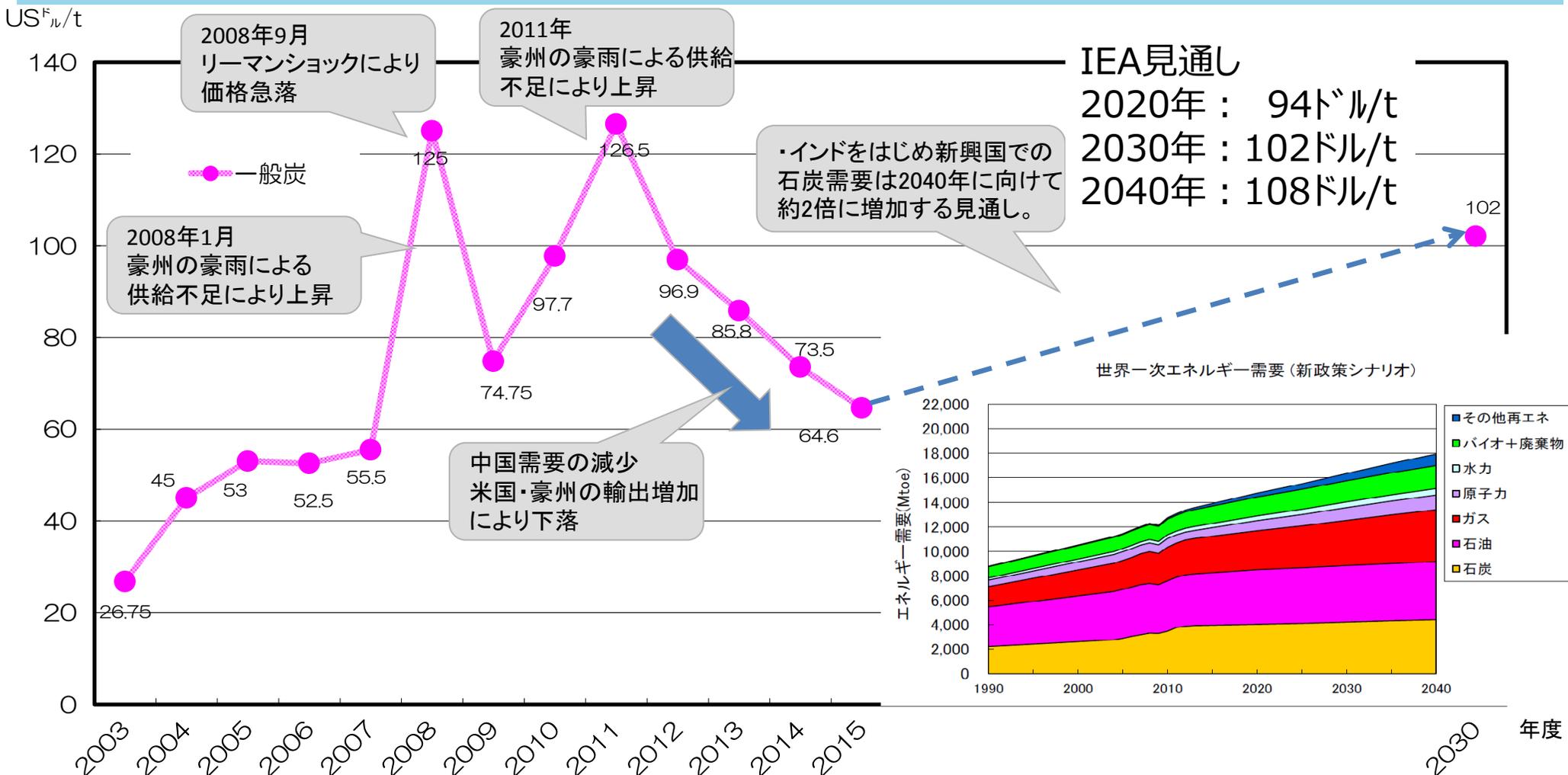
また、同社は豪州ニューサウスウェールズ州の坑内掘り炭鉱の開発を停止した。

## インドネシアの炭鉱への影響

石炭価格の下落で採掘企業の収益が悪化し、Sumatra島中部 Jambi 州では全体の90%近い地元企業が倒産するなどインドネシア鉱山の多くが生産停止や減産に追い込まれている。これにより、日本企業はインドネシア石炭の代替として、豪州やロシアなどからの調達を増やしつつある。

# 石炭価格の長期的な推移と見通し

- 供給過剰の影響により、石炭価格は**当面低迷する状況が続く**と見られるが、インドを中心にアジアにおいて電力用の石炭需要の増加が見込まれるため、**長期的には石炭価格は上向く見通し**。
- 特に、日本のユーザーが使用する高品質の石炭については供給ソースが限られており、需給がタイト化するおそれもあり、引き続き**安定供給確保に向けた取組みが必要**。



出典：(2015年までの価格) (株) エネルギー経済センター「石炭・コークス・バイオ年鑑 (旧Coal Market Survey)」  
 (新政策シナリオ及び I E A の見通し) IEA Energy Outlook 2015

## 政策課題⑪：安定的な探鉱・リスクマネー供給の継続

### 【論点】

- 石炭価格の長期の下落により炭鉱開発が滞り、将来的な供給能力に関して不透明さが増している。炭鉱開発の停滞が続いた場合、需要が回復したときに供給が需要に追いつかなくなるおそれあり。特に供給リソースが限られる高品位な石炭については注視が必要。
- 高品位な一般炭及び原料炭を中心とした石炭安定供給の確保のためには、①資源外交による産炭国からの安定供給の継続確保、②リスクマネーの供給による有望開発案件の支援を通じて、我が国民間企業の取組を引き続き支援していく必要がある。
- このため、民間企業とも連携しながら、安定供給に向けた課題を特定し、調達多角化の検討や、優良資源を有する産炭国との政府間対話やパートナーシップの構築・強化を通じて課題解決を進めることが重要ではないか？
- また、低価格局面が続く中、必要な炭鉱開発が停滞することのないよう注視するとともに、海外企業が放出する優良な開発案件に民間企業が積極的に参画できるよう、政府として必要な対応を講じるべきではないか？

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

# 石炭を取り巻く環境変化 – COP21におけるパリ協定の合意と国内対策 –

- COP21において気候変動対策に関する新たな法的枠組みとして、「パリ協定」が採択。
- すべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新、その実施状況を報告し、レビューを受けることに合意。
- これを受けて、我が国は**今春目途**に約束草案実現に向けた「**地球温暖化対策計画**」を策定。また同計画への反映も念頭に、**エネルギーミックス実現に向けた「エネルギー革新戦略」**をとりまとめる。

## パリ協定の概要

- ✓ 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新、その実施状況を報告し、レビューを受ける。
- ✓ 我が国が提案する二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用を位置づけ
- ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、途上国も自主的に資金を提供
- ✓ 5年ごとに世界全体の実施状況を把握する仕組み（グローバル・ストックテイク）の導入
- ✓ 世界共通の長期目標として、2℃目標のみならず1.5℃へ向けた努力に言及
- ✓ イノベーションの重要性を位置づけ
- ✓ 協定の発効条件に国数(55ヶ国以上)及び排出量(55%以上)を用いる

## COP21後の国内温暖化対策

### 地球温暖化対策計画

- ✓ 約束草案実現に向けて、具体的な道筋を明らかにするため、個別の対策・施策ごとの2030年度の目標等を位置づける。

### エネルギー革新戦略

- ✓ エネルギーミックス実現に向け、徹底した省エネ実現、再生可能エネルギーの最大限導入、火力発電の高効率化等の方策を定める。

### エネルギー-環境イノベーション戦略

- ✓ 革新的エネルギー・環境技術の開発強化に向け、集中すべき有望分野を特定し、研究開発を強化する。

# 政策課題⑫：エネルギーミックス実現に向けた火力発電の高効率化

- エネルギーミックス実現のためには、石炭火力、LNG火力を含めた火力発電全体の高効率化が必要。
- そのため、**技術開発の加速化、電力業界の自主的枠組み、省エネ法・高度化法のルール整備**の3つの対策により、効率の悪い発電設備の稼働を抑制し、高効率な設備の導入を促進する。
- こうした火力発電の高効率化に関する取組みは、「**エネルギー革新戦略**」に盛り込む。

排出係数0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh(2030年度)の達成を実現

## ①【電気事業者の自主的な枠組】

0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh(2030年度)というエネルギーミックスと統合的な目標を設定（販売電力の99%超をカバー）

新たなフォローアップの仕組みの創設

「電気事業低炭素社会協議会」を創設 → 個社の実施状況を毎年確認し、必要に応じ個社の計画を見直し

## ②【支える仕組み】（発電段階）

### ○省エネ法によるルール整備

- 発電事業者に火力発電の高効率化を求める
  - 新設時の設備単位での効率基準を設定  
(石炭:USC並, LNG:コンバインドサイクル並)
  - 既設含めた事業者単位の効率基準を設定  
(エネルギーミックスと統合的な発電効率)

## ③【支える仕組み】（小売段階）

### ○高度化法によるルール整備

- 小売事業者に低炭素な電源の調達を求める
  - 全小売事業者
  - 2030年度に非化石電源44%  
(省エネ法とあわせて0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh相当)
  - 非化石電源比率に加え、CO<sub>2</sub>も報告対象に含める
  - 共同での目標達成

実績を踏まえ、経産大臣が、指導・助言、勧告、命令。[実効性と透明性を確保]

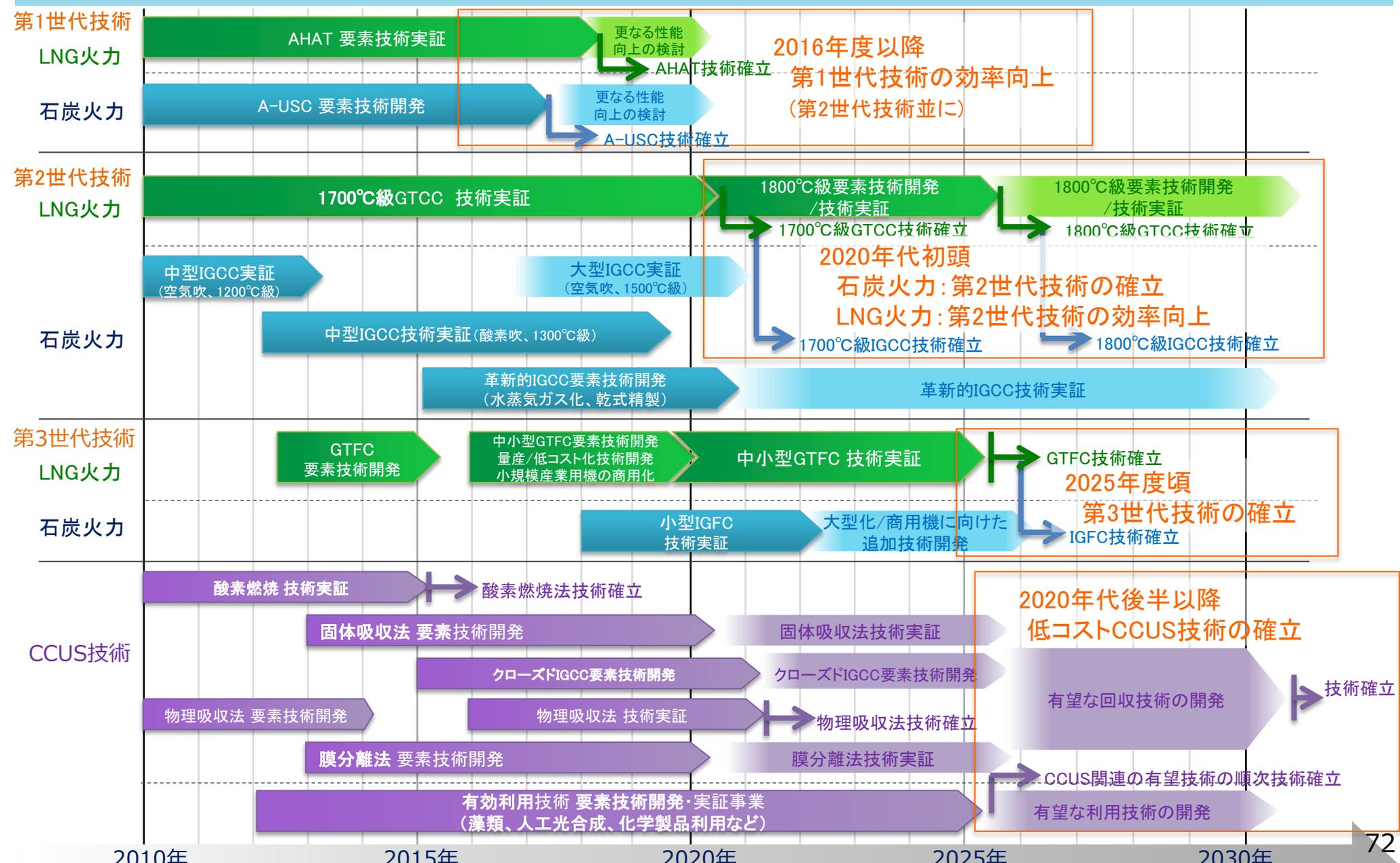
## 【支える仕組み】（市場設計）

自由化と統合的なエネルギー市場設計：小売営業ガイドライン等



# (参考) 次世代火力発電技術の早期確立、実用化に向けた工程表

- 工程表に基づき技術開発を着実に進めるため、平成28年度予算案に関連事業(120億円)を反映。



# 高効率石炭火力の導入促進による気候変動対策への貢献

- インド、中国などの複数の新興国の約束草案（2030年目標）において「石炭火力の高効率化」が排出削減対策の一つとして位置付けられる。
- OECD輸出信用作業部会における石炭火力に対する公的金融支援のルール見直しについても、昨年11月、低効率向けの支援を制限し、**高効率向けの支援を維持継続する内容で参加国が合意**。
- 石炭火力、LNG火力を含めて、我が国の高効率火力発電の技術は世界最高水準であり、今後も新興国との政策対話に加え、個別案件形成支援や専門家の派遣・招へい、技術セミナーの開催等により、**我が国技術の導入促進を図る**。

## OECDにおけるルール見直しの経緯

- ✓ 平成26年4月、輸出信用に関する国際ルールを決めるOECD輸出信用会合において、米英が石炭火力向けの輸出信用の原則禁止を共同提案。
- ✓ 日本は、石炭火力に頼らざるを得ない国が多い中、その高効率化こそが現実的な気候変動対策であると主張。
- ✓ 平成27年11月、石炭火力向け支援に関する見直し案について全参加国が基本合意。
- ✓ 日本の主張が反映された結果、見直し後のルールは、**高効率の石炭火力※に対する支援は従来通り制限無く継続を認め、低効率の石炭火力に対する支援を制限する内容となる**。

※ USC(超々臨界圧)に加え、中規模のSC(超臨界圧)、小規模のSUB-C(亜臨界圧)を含む。

## 二国間における対話

- ✓ 高効率低排出石炭火力の利用促進の重要性について、インド、インドネシア、タイ、ポーランド等との首脳会談時の共同声明等に反映。

## 多国間における対話

- ✓ IEAにおいては、化石燃料ワーキンググループにて、先進各国における石炭政策や高効率低排出石炭火力技術開発動向について意見交換を実施。
- ✓ APECやASEANの枠組みにおいても、石炭需給動向や高効率低排出発電技術に関する意見交換を実施し、我が国技術の環境性能を随時紹介。

## 石炭高効率利用システム案件形成調査事業(FS支援)

- ✓ 毎年10件／年程度、我が国の技術の導入が見込まれる案件についてFS策定支援を実施（NEDO公募）。

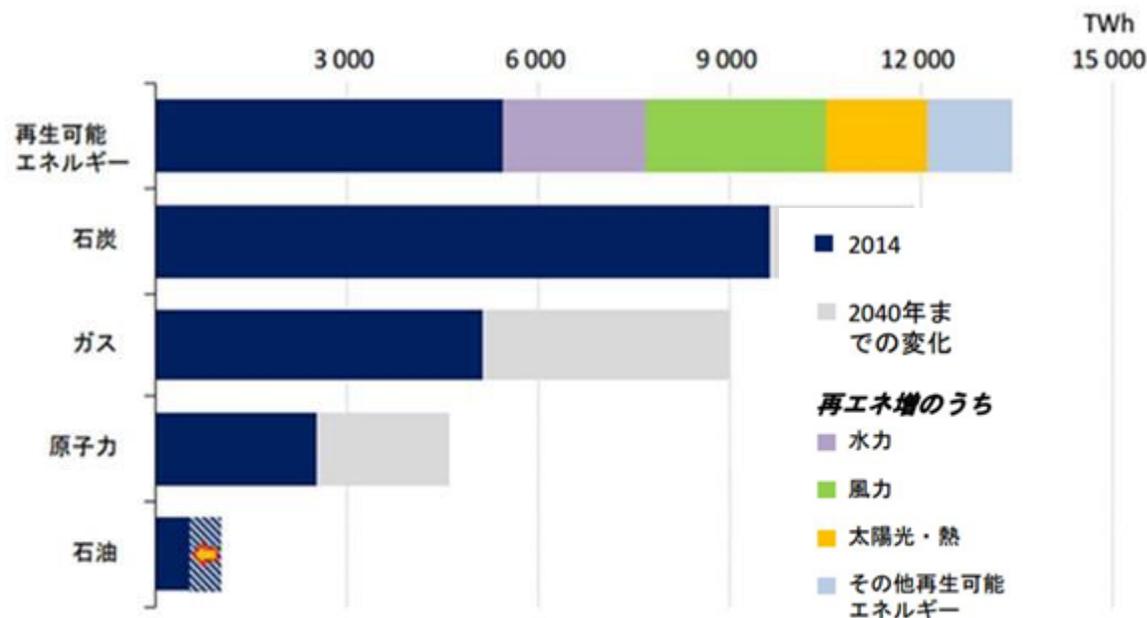
(FS支援例)

- ・インドネシアにおける低品位炭高効率利用可能性調査
- ・タイにおける低品位炭焼きIGCCプロジェクト案件形成調査

# 政策課題⑬：火力発電インフラの輸出強化

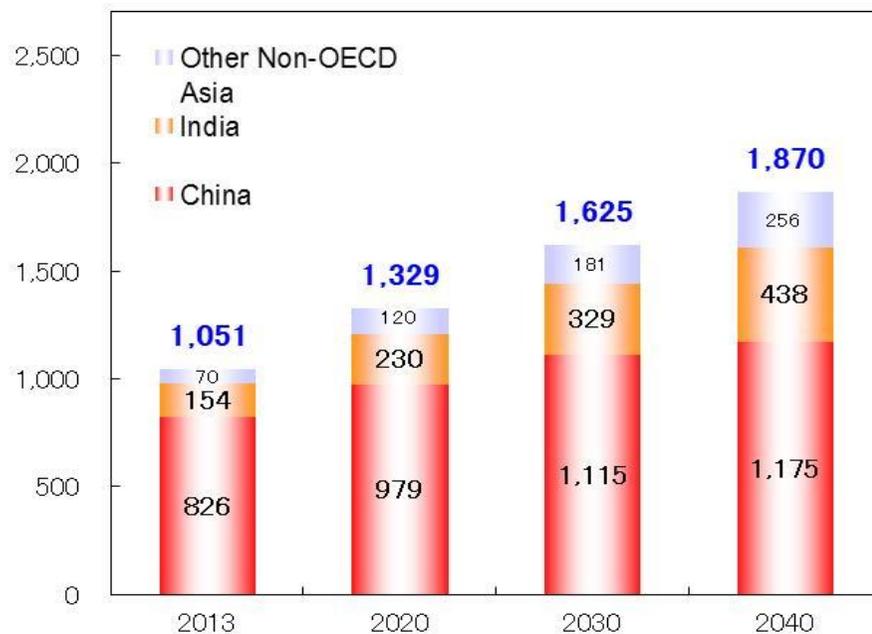
- 今後、電力需要の増大が見込まれるアジアの新興国を中心に、我が国の優れた低炭素技術を普及展開することで気候変動対策へ貢献することが重要。こうした観点から、国毎のベストミックスを踏まえ、各エネルギー源についてそれぞれ協力を推進する。
- 世界的な気候変動対策の必要性の高まりにより、2030年頃には再生可能エネルギーが最大の電源になるとの見通しがなされているものの、引き続き、化石燃料は重要なエネルギー源であり続ける。
- とりわけ石炭火力はCO<sub>2</sub>排出量が多い一方、経済性・安定供給性に優れることから、アジアを中心に需要増大が見込まれており、石炭火力を中心に高効率技術の導入促進に向けた協力の推進が重要。

## 世界の電源別発電量の見通し



## アジアの石炭火力発電容量

※GW(新政策シナリオ除く日韓)



(出典) IEA, World Energy Outlook 2015

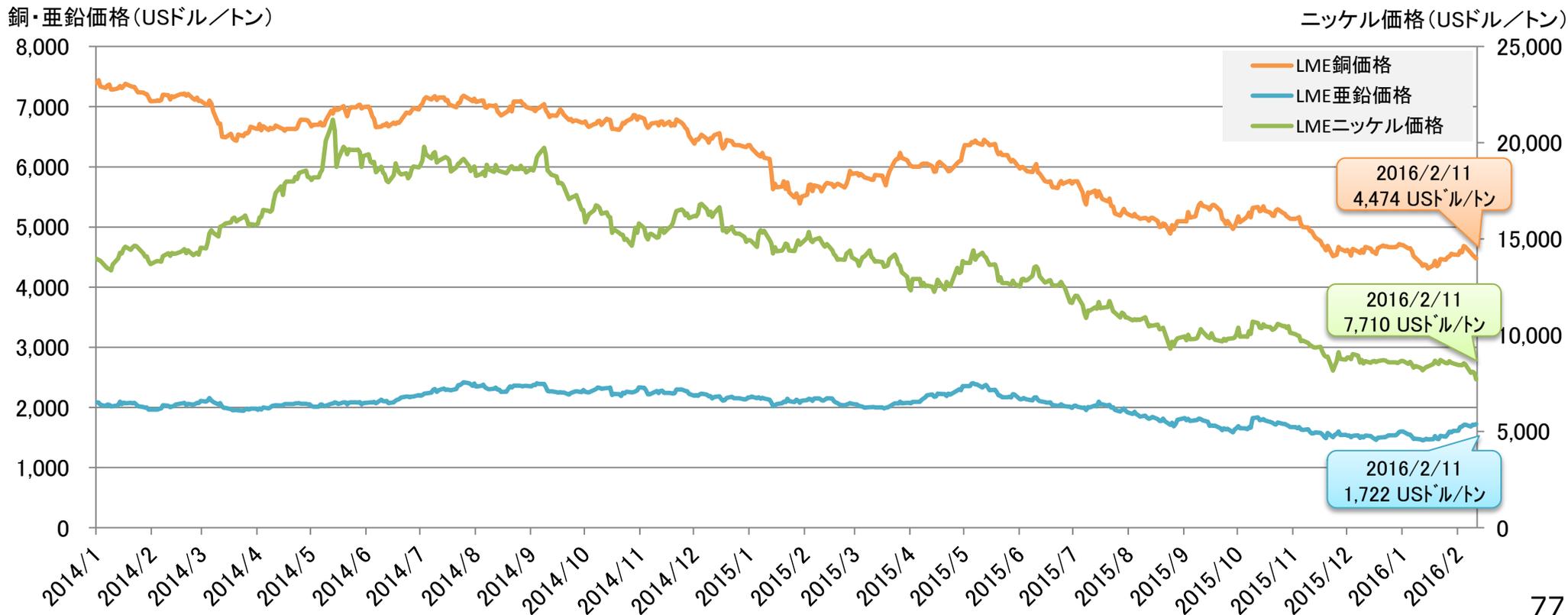
## IV. 鉍物

**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

# 金属価格の動向（直近）

- 銅は、供給過剰から価格は下降傾向が続いていたが、2015年5月以降、中国の景気後退から下降が加速し、足下では4,500ドル/トン前後まで下落。
- 亜鉛は、大型鉱山の閉鎖の影響から緩やかな上昇が続いていたが、2015年5月以降、中国の景気後退から下降に転じ、足下では1,700ドル/トン前後まで下落。
- ニッケルは、2014年1月にインドネシアの新鉱業法（自国で採掘した鉱物資源について、未加工鉱石の輸出禁止）が施行された影響から供給不足となり価格が上昇傾向にあったが、2015年5月以降、中国の景気後退から下降に転じ、足下では7,700ドル/トン前後まで下落。



# (参考) 銅価格の長期的な推移

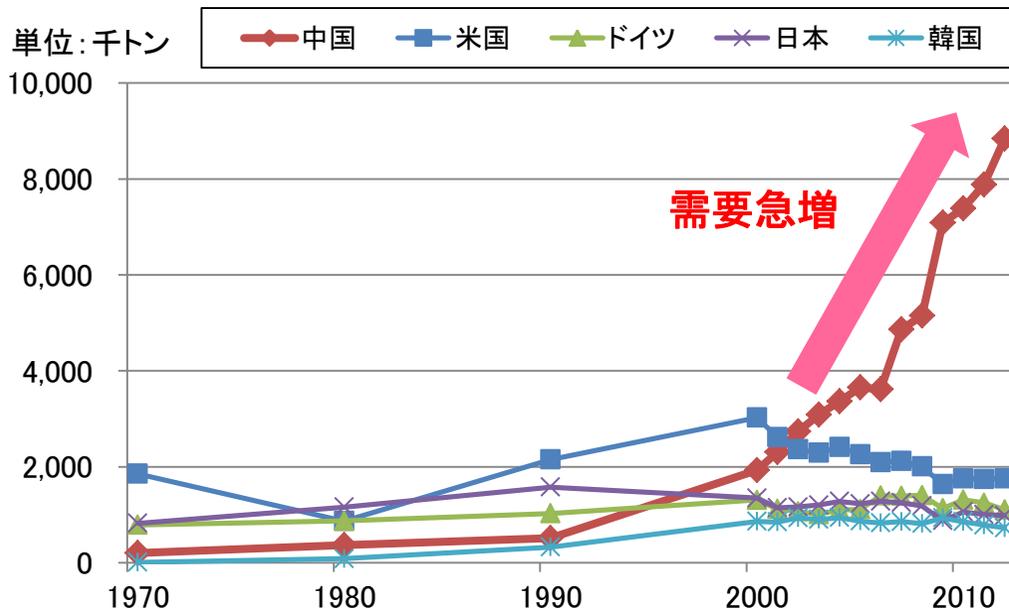


# 近年の金属市場における需給構造の変化

- 近年の金属市場（ベースメタル市場）について、2000年代以降、需要面では、中国需要が世界の5割を占めるまで急増するとともに、供給面では、金属価格の急騰により条件の悪い鉱山でも開発・生産が進展するなど、需給構造が変化してきた。

## 銅地金消費量の推移

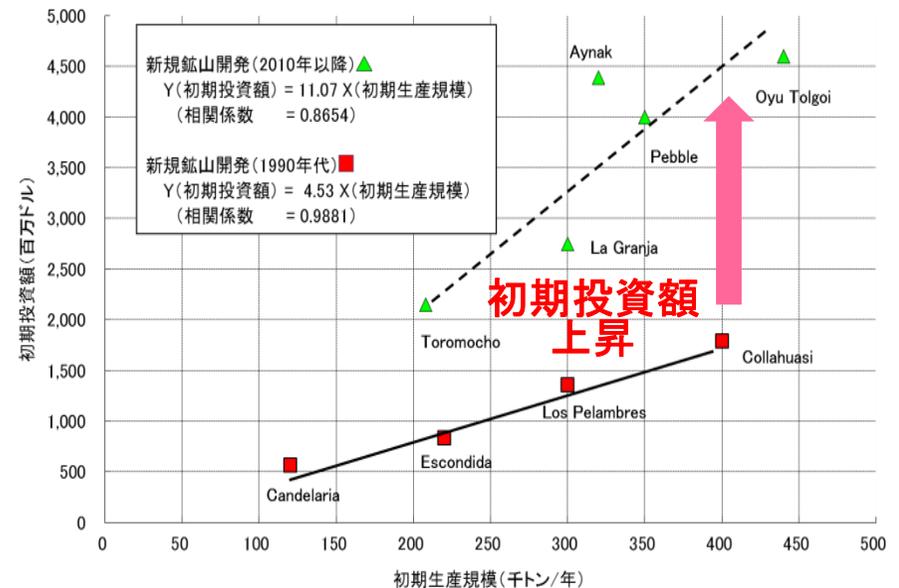
中国の銅地金消費量は、自国の経済成長に伴って急増。2002年に米国を抜き、世界第1位（世界シェア：5割）。



(出典) World Metal Statics Yearbook

## 鉱山開発コスト

近年の鉱山開発プロジェクトは、鉱石品位の低下、鉱山の深部化・奥地化等により、初期投資額が上昇。金属価格の急騰により、こうした条件の悪い鉱山の開発・生産も行われるようになってきた。



(出典) 公表データに基づき、JOGMEC作成

# 金属市場は高ボラティリティ時代へ

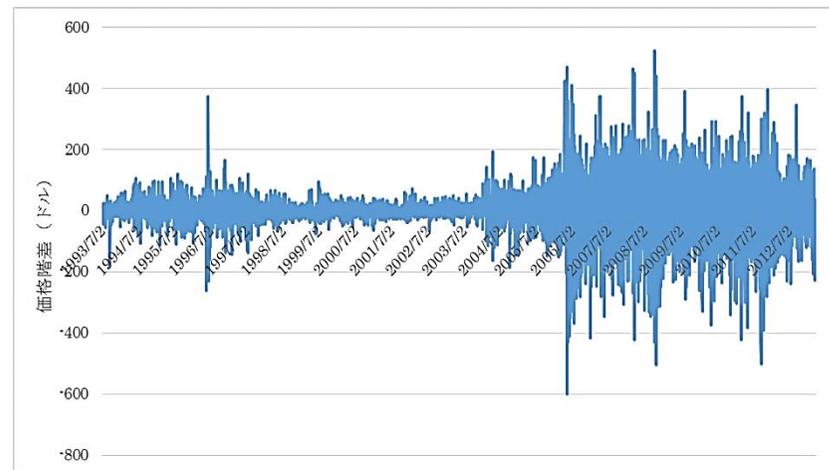
- 一方、金属市場では、需給構造の変化に加え、ETF(Exchange Traded Funds; 上場投資信託)等の金融商品の登場やアルゴリズム取引の台頭のような多様な資金の流入や、銀行等に対する金融規制の強化等が見られる。
- これに伴い、価格変動幅の拡大、価格と在庫の相関性の変化など、需給等ファンダメンタルズを反映した従来の価格決定メカニズムだけでは説明が難しい状況が続いている(高ボラティリティ時代の到来)。

## 銅に関する価格変動の推移

2006年以後に大きな価格変動が生じており、2006年前後で投機的資金の流入等の構造変化が起こった可能性が示唆される。

銅に関しては、2006年後半に構造変化が起こったと認められる。また、市場構造の安定性を示す指標は現在も変動しており、現在も市場構造の変化が続いている可能性がある。取引量と価格変動の関連についてみると、両者には正の相関がみられ、とくに価格が急落した場合、取引量が増加する傾向があることが認められた。一般の金融市場における傾向と一致し、投機的資金によって価格の高騰・急落が起きた可能性がある。

価格変動の推移(銅日次価格1階階差)



(出典)「非鉄金属市場における構造変化の分析」一般社団法人日本メタル経済研究所 委託研究  
研究代表者 東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻教授 縄田和満

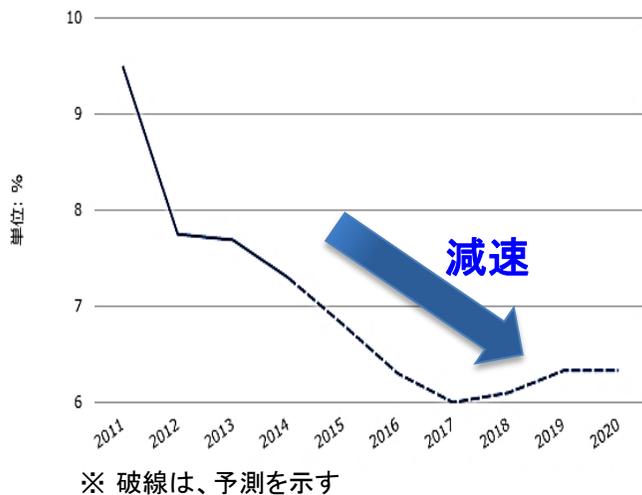
# 金属価格の低迷と需給に与える影響

- 2011年以降の金属価格の低迷は、中国経済成長の鈍化に伴う需要減退への影響、金属市場への市場心理（センチメント）が弱っていることなどが要因と考えられる。
- 金属価格が低迷した結果、探鉱支出は急減しており、今後、新規鉱床発見の遅れが見込まれることから、中長期的には需給バランスが供給不足となる可能性が高い。

## 中国経済成長の鈍化

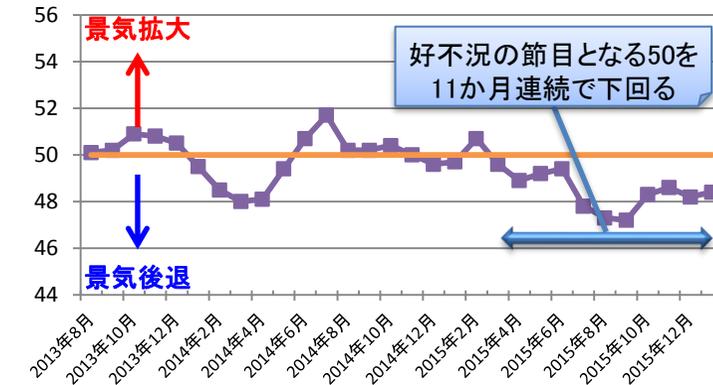
- 2015年3月、中国全国人民代表大会において、中国の経済状況は「新常態」に入ったことを宣言。
- これまでの高成長路線からの転換が予想され、それに伴い鉱物資源に対する需要も減退懸念が高まる。

### 中国における経済成長率の推移



(出典) IMF-World Economic Outlook Databases

### 中国製造業PMIの推移

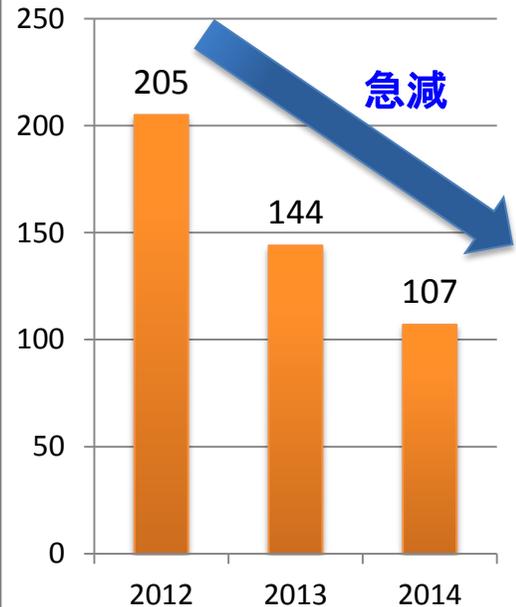


※ PMI…Purchasing Managers' Index: 製造業購買担当者景気指数は、製造業の購買担当者へのアンケート調査を基に指数化したもの。中国製造業PMIは、中国の景気動向を見る上で重要な指標の一つとなっている。

(出典) 中国PMIスポンサーによる公表情報

## 世界における非鉄金属探鉱予算推定総額の推移

(億ドル)



(出典) SNL Metals & Mining

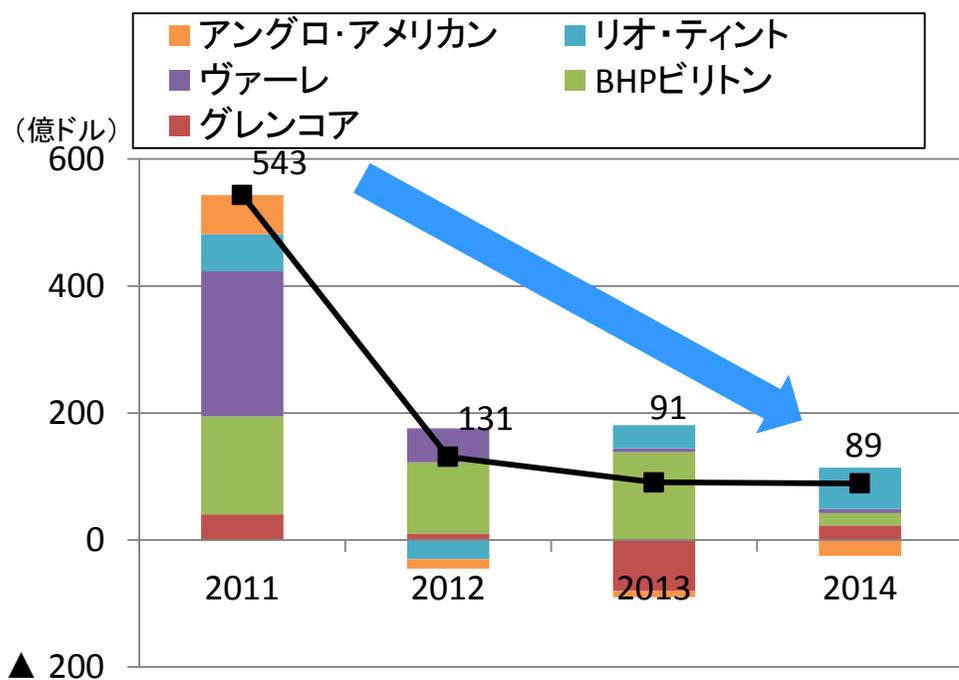
# 金属価格の低迷による資源メジャーの収益状況

- 金属価格の低迷は資源メジャーを含めた上流企業の収益を圧迫している。最近、一部の資源メジャーを除き、上流各社は、鉱山売却等による事業ポートフォリオの見直しや、不採算鉱山の生産減少、ストリーミング取引等の動きを加速している。

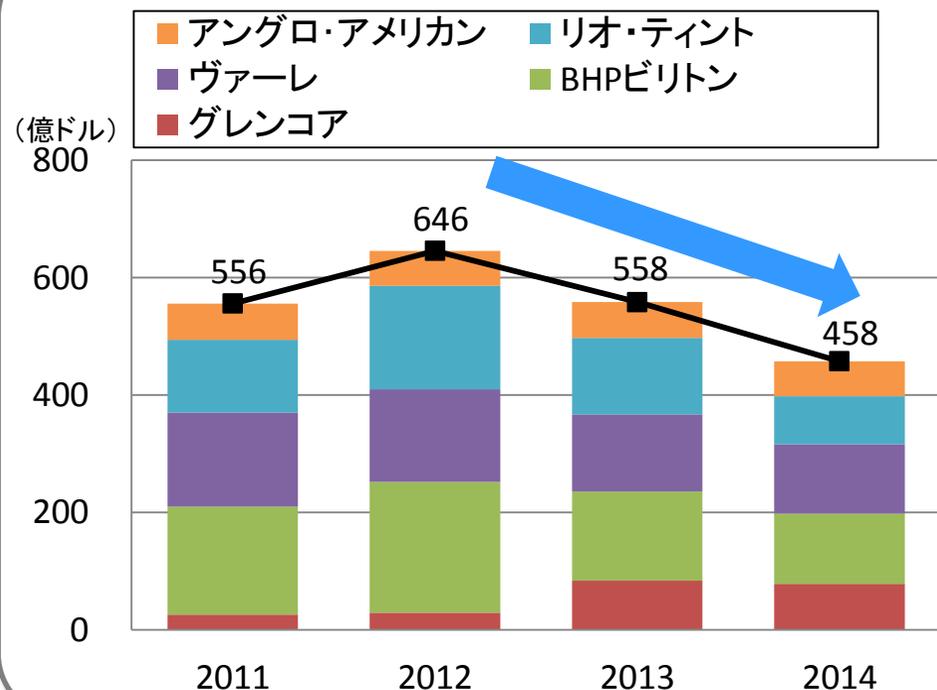
※ストリーミング取引とは、産出前の金属資源の供給を約束し、資金を得る調達手法(融資買鉱の一種)。

- 日本企業にとっては、これまでアクセスが困難だった優良なアセットへの投資機会が増大する可能性が高まっている。

## 資源メジャーにおける純利益の推移



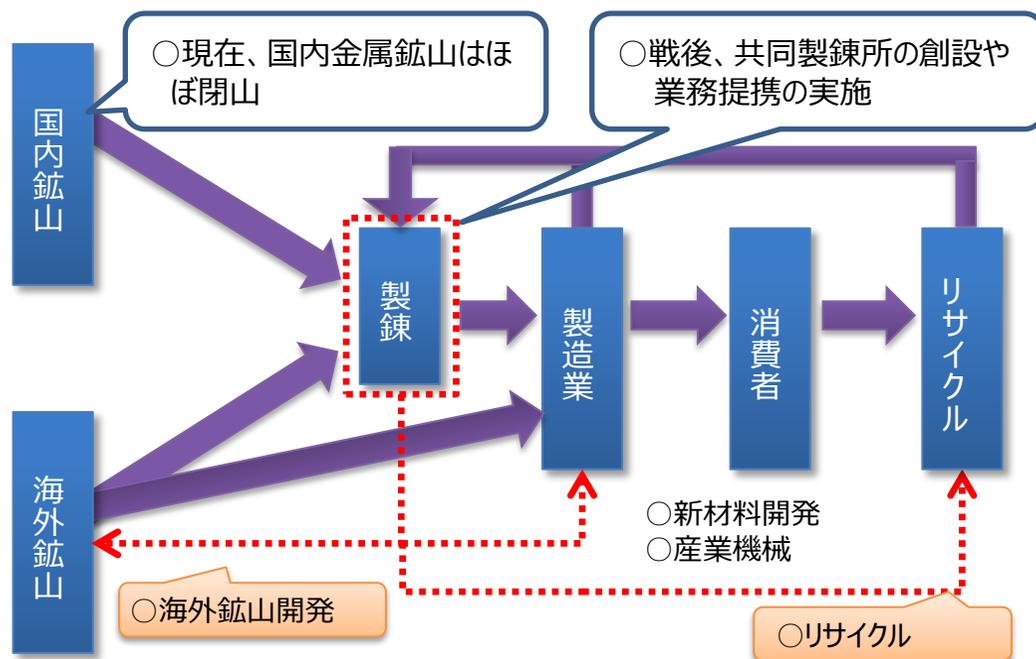
## 資源メジャーにおける設備投資額の推移



# 金属価格の低迷による我が国鉱物資源開発企業の収益状況①

- 我が国鉱物資源開発企業は、上流に特化する資源メジャーと異なり、上流・製錬事業を軸に新材料・リサイクル等の下流部門に多角化。
- よって、現在のような資源価格低迷時においても、一部のトップ資源メジャーには及ばないものの、安定的な経営を継続できる体制となっている。

## 鉱物資源に係るサプライチェーンによる整理



## 最近の各社の事業展開

- ・海外鉱山開発：住友、J X、三菱、日鉄、東邦、DOWA
- ・新材料開発：三井、住友、J X
- ・リサイクル：DOWA、三菱、J X
- ・産業機械：古河

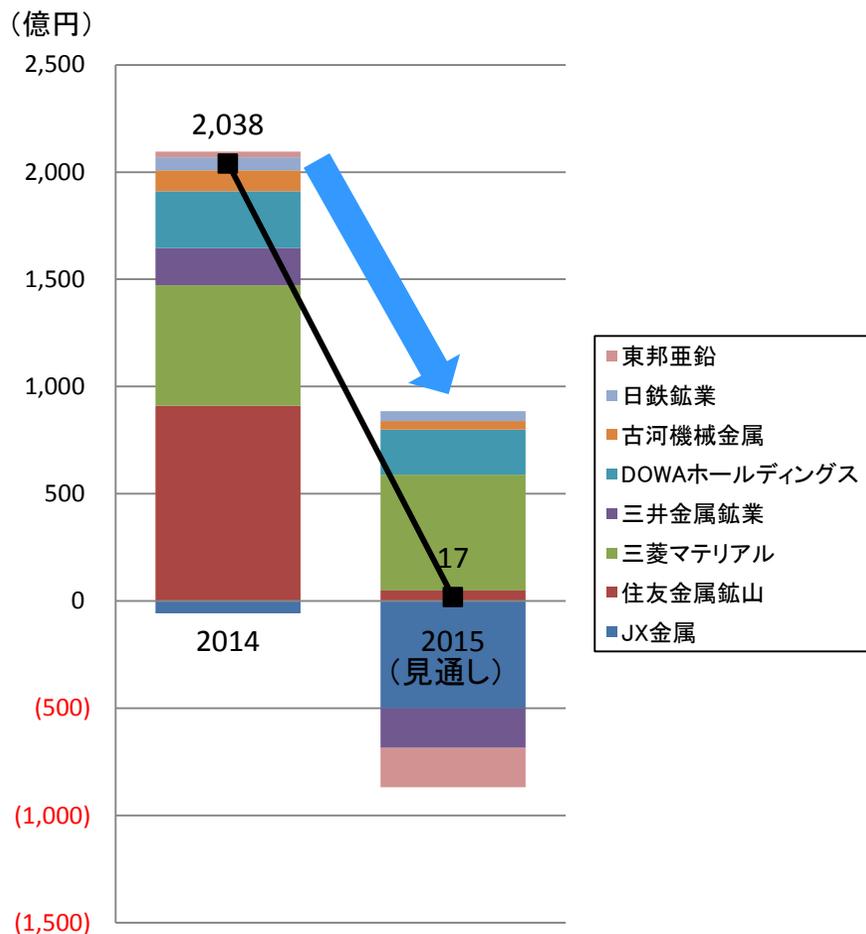
### 【凡例】

JX: JX日鉱日石金属  
 三菱: 三菱マテリアル  
 住友: 住友金属鉱山  
 三井: 三井金属鉱業  
 DOWA: DOWA ホールディングス  
 古河: 古河機械金属  
 東邦: 東邦亜鉛  
 日鉄: 日鉄鉱業

# 金属価格の低迷による我が国鉱物資源開発企業の収益状況②

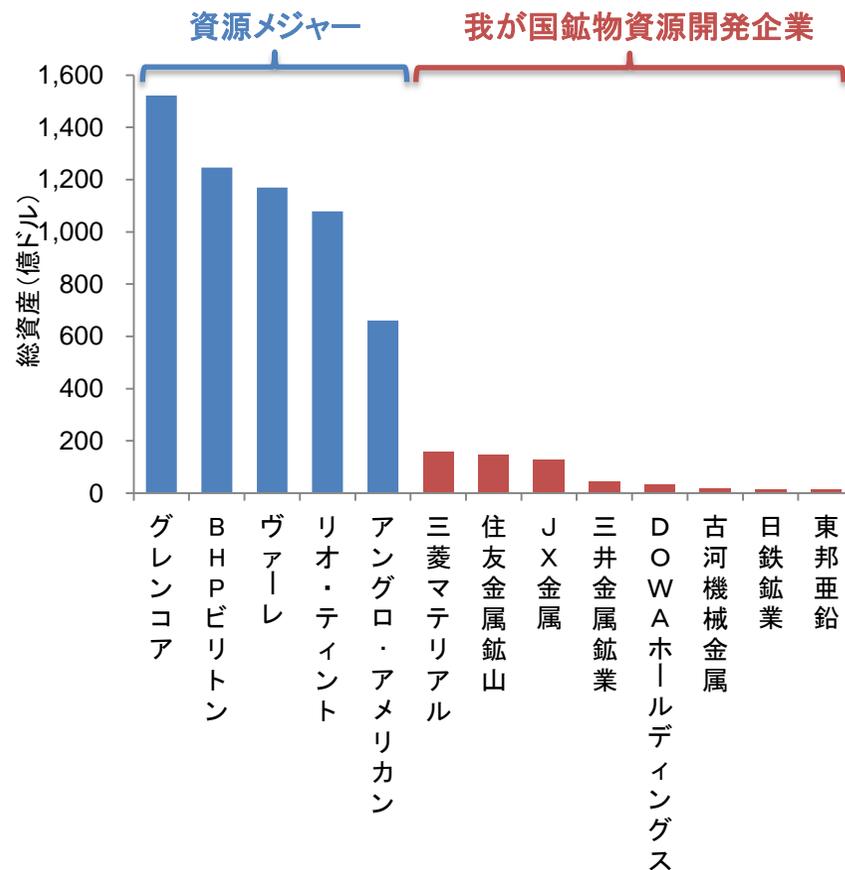
- 一方、我が国鉱物資源開発企業の既存の鉱山プロジェクトは操業赤字が続き、新規開発投資余力が低下。また、複数の開発プロジェクトを同時にオペレーターとして運営できる能力や企業体力の不足が顕著であり、優良なアセットへの投資ができない可能性。

## 我が国鉱物資源開発企業の収益状況



(出典) 各社の決算情報を基に作成

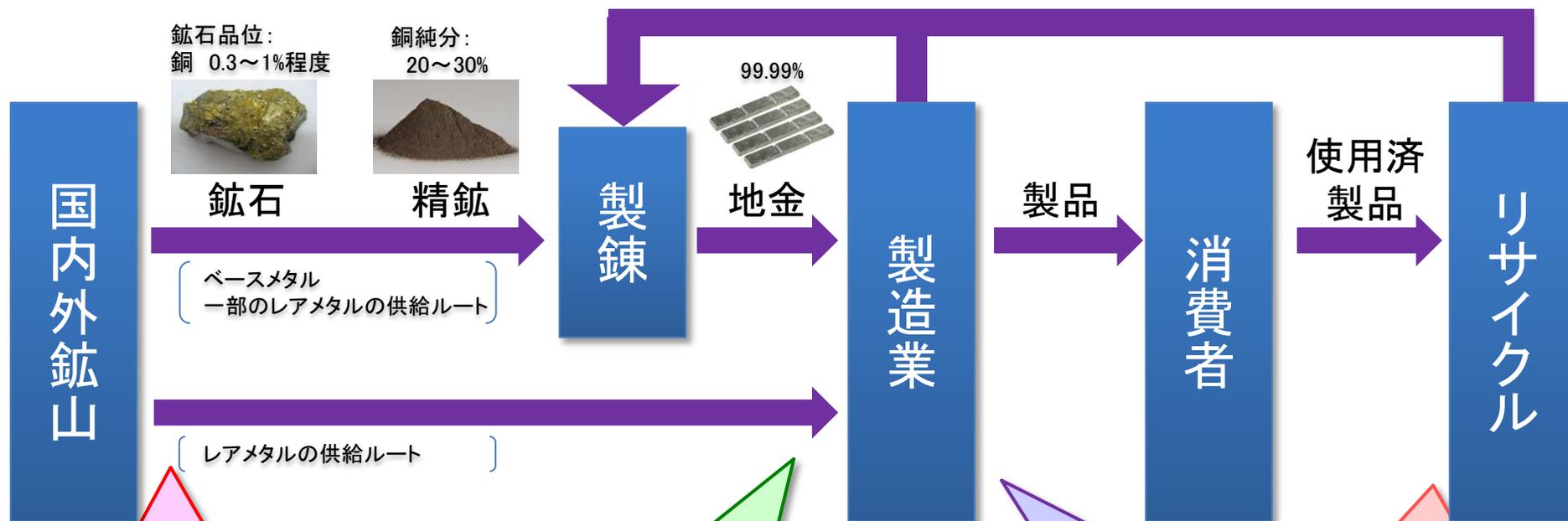
## 資源メジャーとの資産規模の比較



※JX金属は、JXホールディングスの金属セグメント資産に基づく。  
(出典) 各社の財務情報を基に作成

# 鉱物資源に係るサプライチェーンと施策

- 鉱物資源の安定供給を確保するため、鉱種ごとの実態を踏まえ、関係部局と連携し、①海外資源確保の推進、②備蓄、③省資源・代替材料の開発、④リサイクル、⑤海洋資源開発を総合的に実施。



## 海外資源確保の推進

資源外交等による資源国との関係強化や、供給源の多角化・上流権益の獲得(探鉱支援、ファイナンス支援、税制等)。

## 海洋資源開発

海洋鉱物資源の開発・利用の促進に向けた調査及び技術開発等を実施。

## 備蓄

レアメタルの短期的な供給障害に備えるため、備蓄(国家備蓄及び民間企業による自主的な備蓄)を実施。

## 省資源・代替材料の開発

レアメタルの短期的な供給障害に備えるため、レアメタルの使用量低減技術や、その機能を代替する新材料の開発を実施。

## リサイクル

収集された使用済製品等に含有する非鉄金属の回収技術の高度化を促進。

# (参考) 資源外交を通じた資源国との関係強化

- 供給源の多角化や資源国との関係強化を図るため、首脳・閣僚レベルでの資源外交を展開。

## カザフスタン

- 日カザフスタン首脳会談(2015年10月)  
→JOGMECとカザフスタン国営探鉱会社(カズジオロジー)との共同予備調査の実施を歓迎。



## ペルー

- 松島経産副大臣訪問(2014年7月)  
→マヨルガ エネルギー鉱山大臣との会談で両国の鉱山分野における協力関係を確認。



## チリ

- ウィリアムス鉱山大臣来日(2014年7月)  
→茂木元経産大臣との会談で二国間の鉱業分野における一層の関係強化について確認。
- 安倍総理中南米訪問(2014年7月)  
→二国間の鉱業分野における投資環境整備、技術開発等関係強化に係る覚書を締結。

## インドネシア

- 新鉱業法への対応  
・2009年1月、インドネシアは、未加工鉱石の輸出を禁止する新鉱業法を制定。  
・これまで、我が国は首脳会談等を通じて懸念を伝えていたが、本措置は2014年1月に施行。  
・引き続き、首脳・閣僚を含むあらゆるレベルから、撤廃に向けた働きかけを実施中。

## 豪州

- 安倍総理訪問(2014年7月)  
→アボット首相との共同声明「21世紀のための特別な戦略的パートナーシップ」において、資源分野における両国の協力関係を確認。



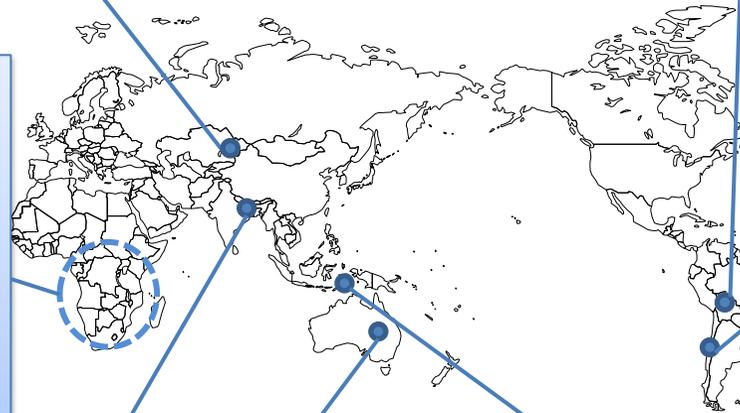
## アフリカ

- アフリカ資源国16か国が来日(2015年5月)  
→宮沢前経産大臣とラマトロディ南ア鉱物資源大臣が共同議長の下、日アフリカ資源大臣会合を開催し、日アフリカ間の互恵的な関係深化に向けた今後の取組を議論。
- 北村政務官の南ア訪問(2016年2月)  
→南アフリカで開催された鉱業大会「マイニング・インダバ」に参加。また、資源担当大臣との対談を通じて、アフリカ資源国との関係を強化。

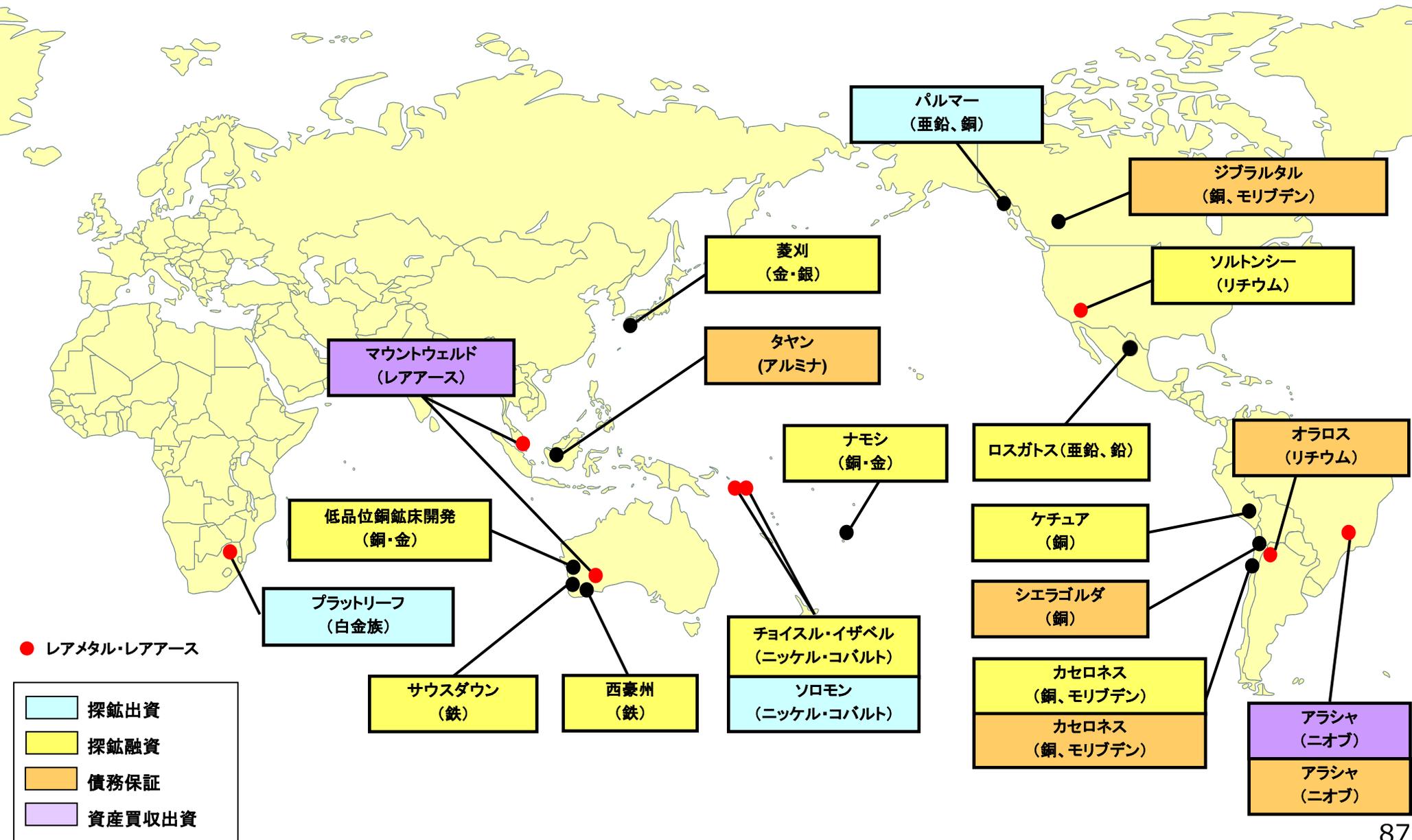


## インド

- 日印首脳会談(2014年9月)  
→モディ首相との会談後署名した共同声明において、日印レアアース共同事業に係る商業契約の実質合意が盛り込まれる。

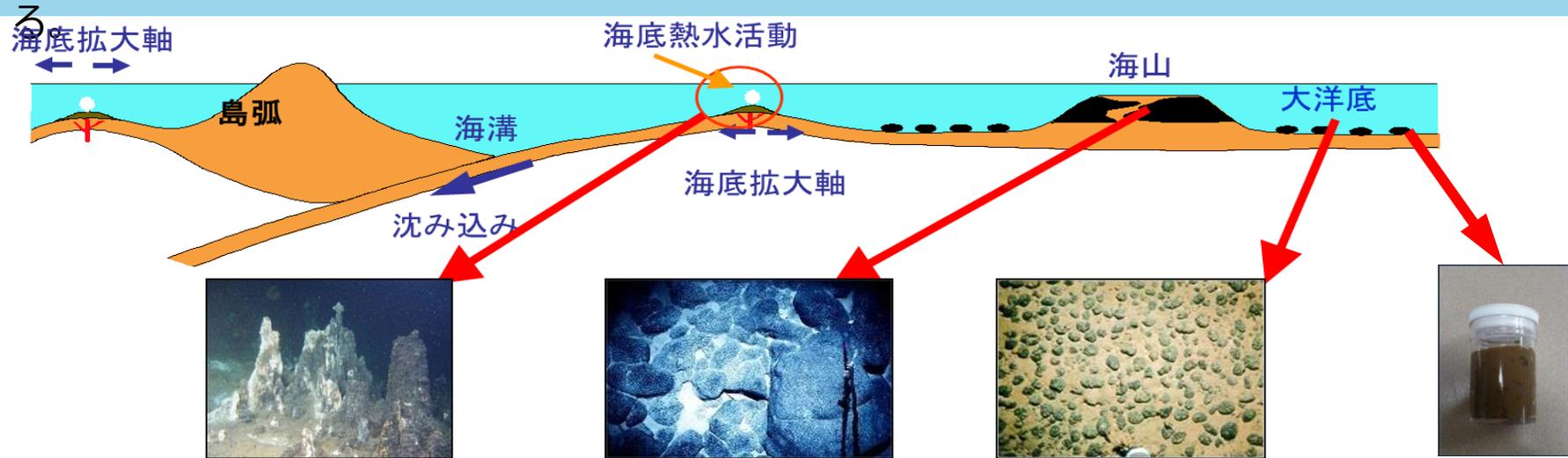


# (参考) JOGMECによるリスクマネー供給支援の事例(平成27年3月末時点)



# (参考) 海洋鉱物資源開発

- 海洋基本法に基づく「海洋基本計画」(2013年4月閣議決定)、同計画を踏まえ策定した「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(2013年12月)に沿って海洋鉱物資源の開発等を着実に進める



	海底熱水鉱床	コバルトリッチクラスト	マンガン団塊	レアアース堆積物(泥)
特徴	海底から噴出する熱水に含まれる金属成分が沈殿してできたもの (沖縄、伊豆・小笠原海域)	海底の岩石を皮殻状に覆う、厚さ数mm~10数cmのマンガン酸化物 (南鳥島海域)	直径2~15cmの楕円体のマンガン酸化物で、海底面上に分布 (太平洋(ハワイ沖公海))	海底下に粘土状の堆積物として広く分布 (南鳥島海域)
開発等の計画	平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、資源量評価、採鉱・揚鉱に係る機器の技術開発、環境影響評価手法の開発等を推進する	海底熱水鉱床に係る取組成果も踏まえ、具体的な開発計画を策定した上で取り組む	国際海底機構が定めた探査規則を踏まえ、調査研究に取り組む	将来のポテンシャルを検討するための基礎的な科学調査・研究の実施、平成25年度以降3年間程度で、レアアースの概略資源量・存在状況調査を行う
含有する金属	銅、鉛、亜鉛、金、銀や ゲルマニウム、ガリウム等レアメタル	マンガン、銅、ニッケル、コバルト、白金 等	マンガン、ニッケル、銅、コバルト等30種類以上の有用金属を含有	レアアース(重希土も含まれる)を含有
分布する水深	500m~3,000m	1,000m~2,400m	4,000m~6,000m	5,000m~6,000m

# 政策課題⑭：鉱物資源の安定供給確保のための上流対策

## 【論点】

- 金属市場の構造変化の結果、高ボラティリティ時代が到来した現在において、鉱物資源の安定供給の確保を図るためには、上流戦略として、①優良アセットの獲得、②鉱山操業コストの削減、を推進することが重要。

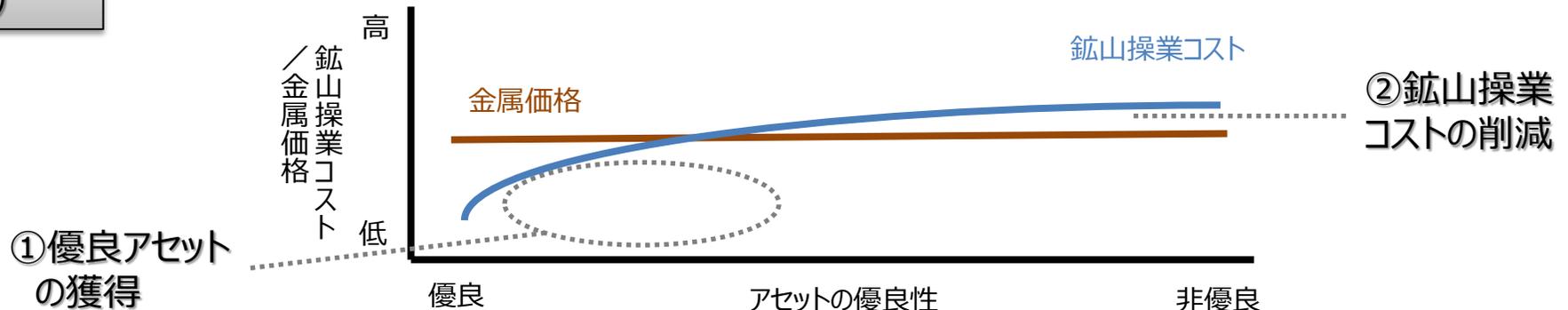
### ①優良アセットの獲得

- 優良アセットの獲得のためには、探鉱による発見や資源メジャー等の資産の買収が必要であるが、リスクマネー供給、積極的な資源外交を含め、どのような対策が必要か。
- また、我が国企業（群）における鉱物資源の探鉱・開発移行・生産におけるオペレーター能力を向上させるためには、どのような対策が必要か。

### ②鉱山操業コストの削減

- 近年の鉱山開発プロジェクトは、鉱石品位の低下や鉱山の深部化・奥地化等によって投資コストが増大しているが、鉱山開発の生産性を上げるためにどのような対策が必要か。

鉱山コストカーブ  
(イメージ)



**1. 開発（上流）**

**2. 調達・転換・流通・販売（中下流）**

# 政策課題⑮：非鉄製錬事業の環境整備（中下流対策）等

## 【論点】

- 我が国における非鉄製錬事業は、ベースメタルや一部レアメタルの鉱物の安定供給にとって不可欠であることについて言を待たないが、高ボラティリティ時代においては、鉱物資源開発企業における収益の安定化を図るためにも重要となっている。
- この点、非鉄製錬事業を取り巻く環境について、円安や買鉱条件の改善等により収益改善が見られる一方、鉱石・精鉱の品位低下やリサイクル原料の受入増に伴う製錬原料における不純物増加、環境規制・労働安全規制の強化の動き、電力価格の高騰、資源産業における専門人材の確保の困難化等が見られる。これらを踏まえ、どのような対策が必要か。
- また、鉱物資源の安定供給を補完するため、短期的な供給障害が起こった場合に備えたレアメタル備蓄、自給率の向上に資するリサイクルの推進等、どのような対策が必要か。

