

# LNG市場戦略

～「流動性の高いLNG市場」と  
「日本LNGハブ」の実現に向けて～

【概要】

平成28年5月2日

経済産業省

# 1 - 1 我が国企業が先導したLNG市場の発展

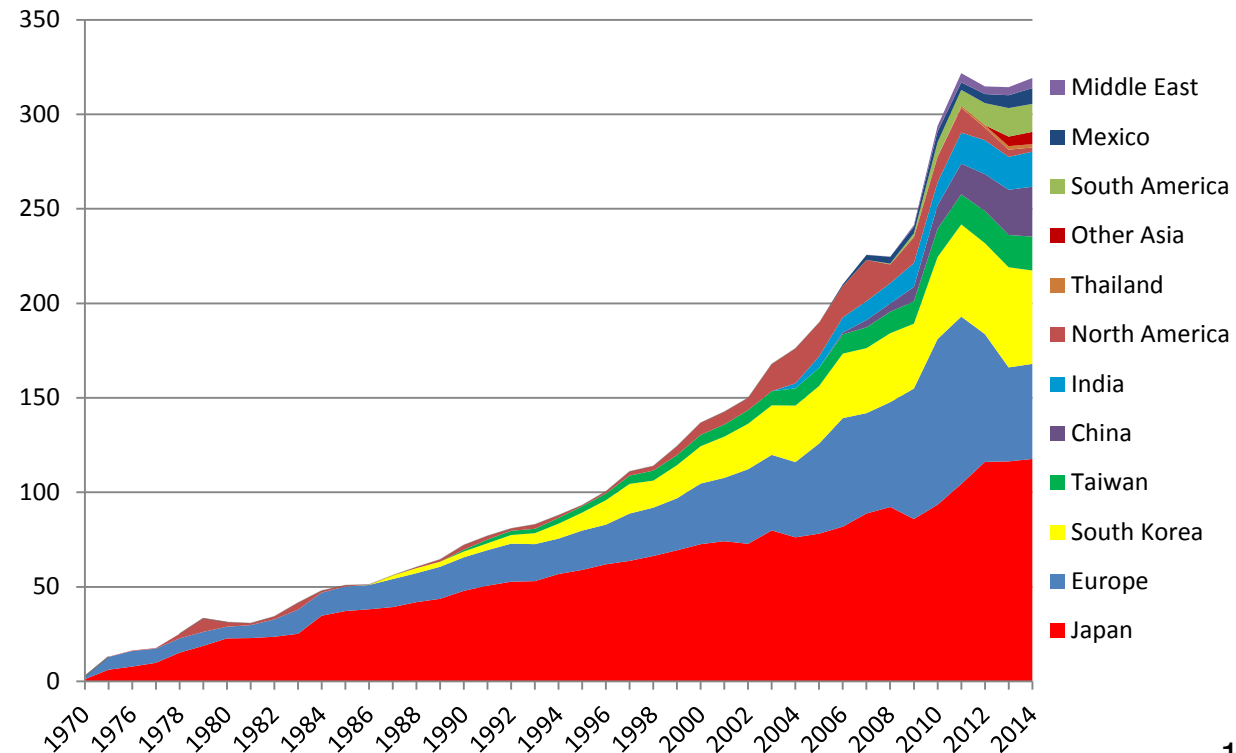
- 過去40年間で世界で最も拡大したエネルギー源が天然ガス。特にアジアではLNG（液化天然ガス:Liquefied Natural Gas）での輸入が大幅に拡大。
- 東京ガスと東京電力が1969年に輸入を開始したのが先駆けとなり、日本の電力・ガス会社が世界のLNG市場の発展を牽引。
- 近年は日本（世界の1/3を占める最大輸入国）のみならず、中国や韓国等もLNG輸入を開始。

世界エネルギー供給の内訳の変遷

		1970	1990	2010
原油		46%	39%	33%
天然ガス		18%	22%	24%
石炭		30%	27%	30%
原子力		0%	6%	5%
水力		5%	6%	6%
再エネ		0%	0%	1%

世界のLNG輸入量の推移

(十億立方メートル)

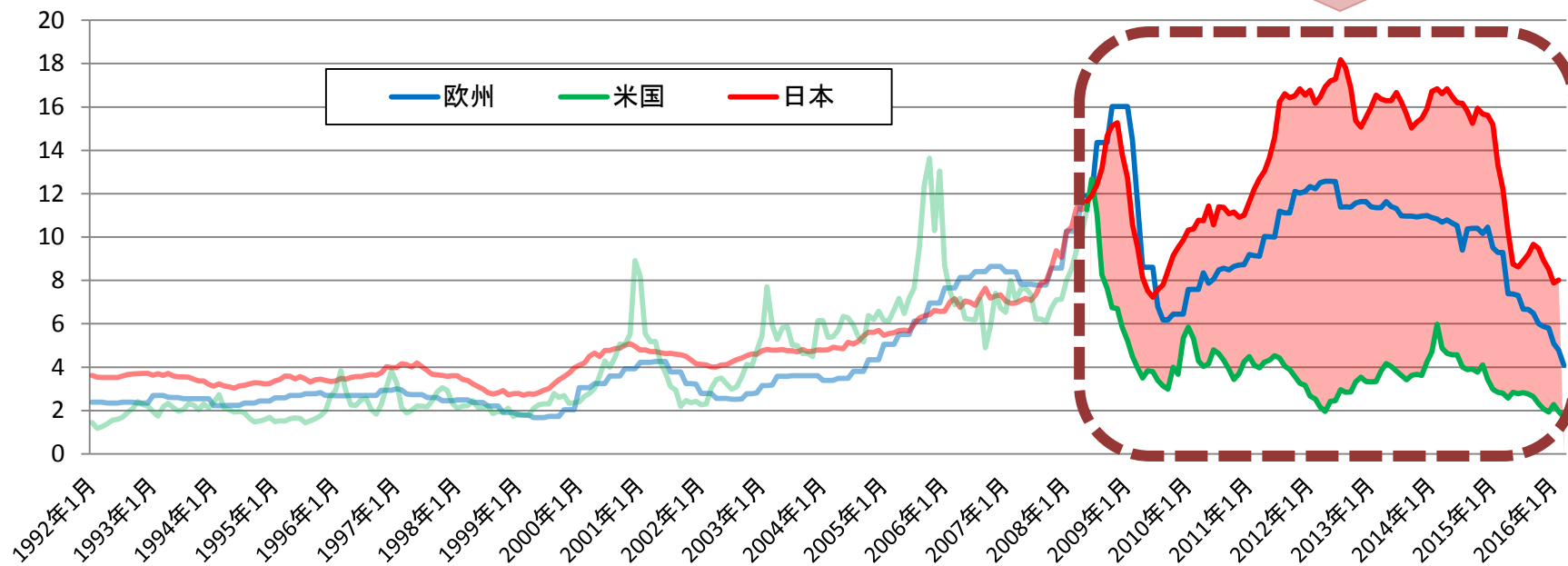


# 1 - 2 日本と欧米との天然ガス価格差の動向

	～2008年頃	2008年頃～
日欧	価格差小 (主に天然ガスの液化・輸送コスト差)	<b>価格差大 (欧州&lt;日本)</b> (欧州ガス自由化を契機にガスの価格指標確立 ⇔ 油価連動・油価高騰)
日米	価格差小 (主に天然ガスの液化・輸送コスト差)	<b>価格差大 (米国&lt;日本)</b> (主にシェール革命による価格低下 ⇔ 油価連動・油価高騰)

(\$/百万MBTU)

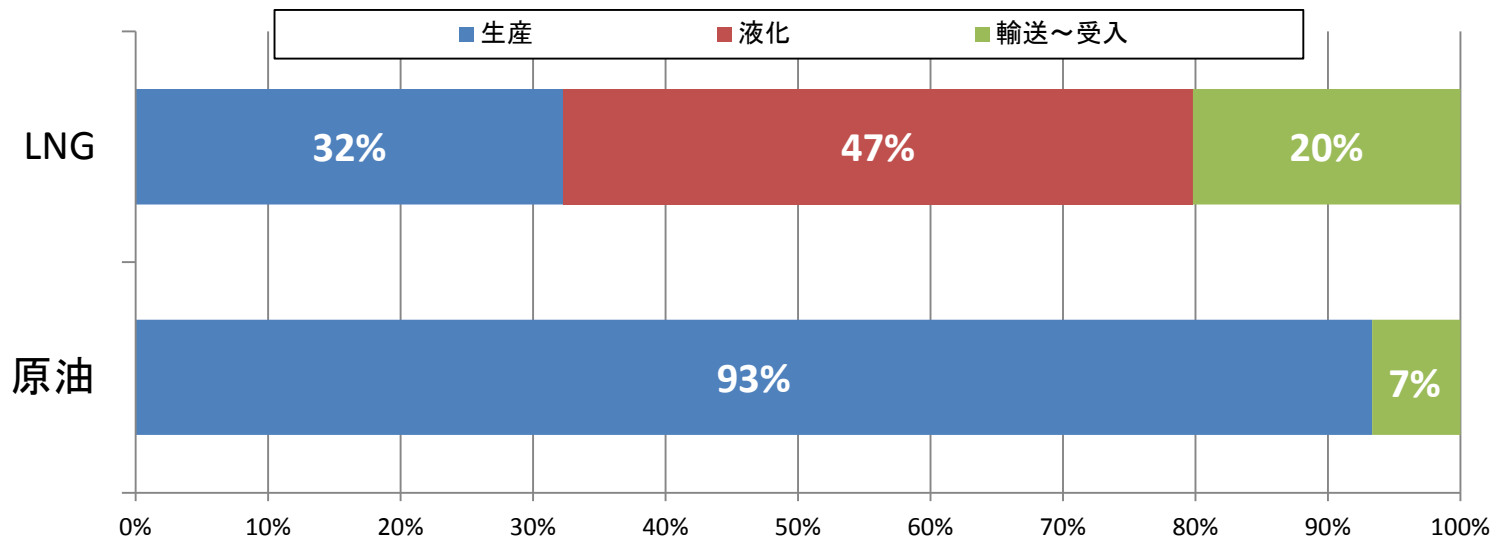
天然ガス価格の推移



# 1-3 これまでのLNG取引モデル

特色	契約条件への影響	価格への影響
<ul style="list-style-type: none"> <li>生産者は<b>大きな投資</b>が必要（ガスの開発・生産に加え、そのコストを超える規模の投資を要する液化設備等）</li> <li>市場の<b>流動性が乏しい</b></li> <li>買い手は<b>地域独占型の公益事業者</b>が主</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15-20年間の引取量をコミットする<b>長期契約が中心</b>で、スポット取引は限定的</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>拡大する需要に対し、代替供給先は限定的（<b>売り手優位</b>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>転売を制限する<b>仕向地条項</b>が付されることが多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>割高</b>に設定される傾向</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>火力の<b>石油代替燃料</b>としての利用が多かった</li> <li>LNG需給を反映する客観的な<b>価格指標が未整備</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>石油価格に連動</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>高油価の際は割高</b></li> </ul>

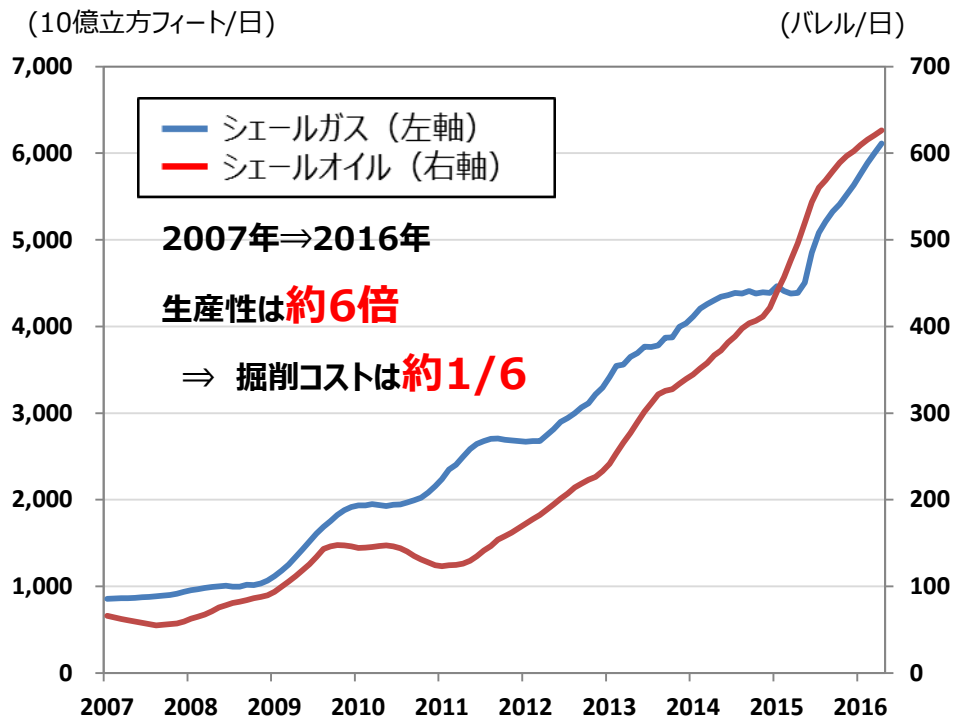
LNGと原油のバリューチェーンにおけるコストの割合



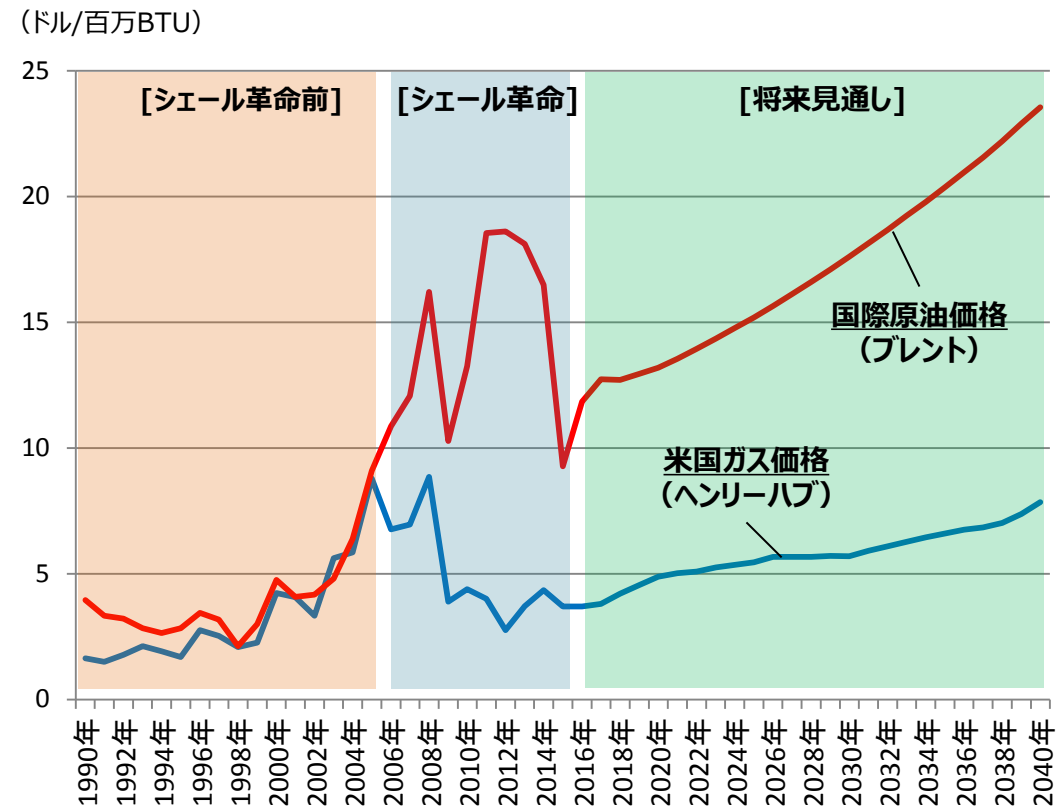
## 2-1 環境変化① シェールガス革命による油価とガス価の乖離

- 2000年代後半の米国のシェールガス革命以降、シェールガスの生産コストは激減。中長期的にも米国産ガスの価格は、原油に比して低位で推移する見込み。
- 米国ガスの輸出拡大が始まる今、我が国が石油とガスの価格分離のメリットを享受する好機。

米国の石油とガスの生産性の推移  
(掘削リグあたりの原油・ガス生産量)



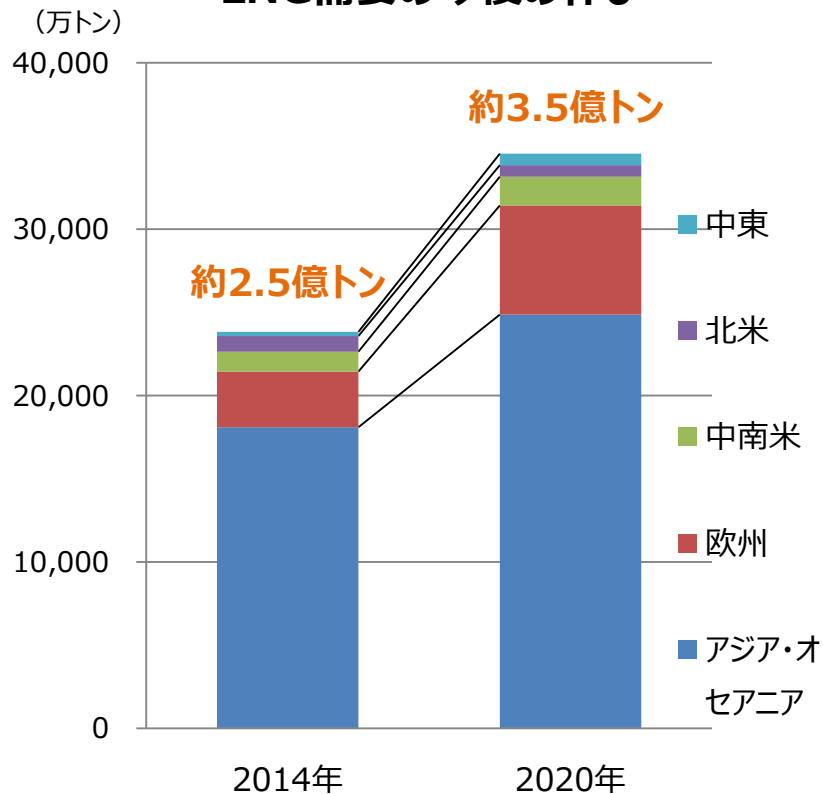
米国ガス価格と国際原油価格の推移と見通し



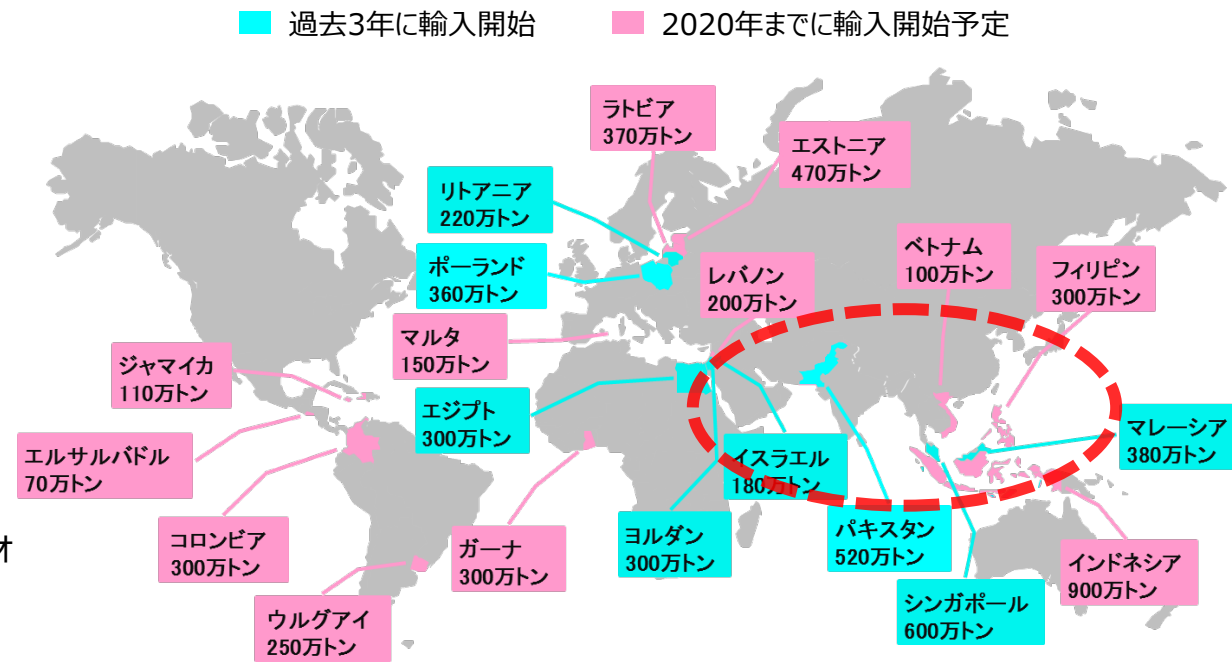
## 2-2 環境変化② LNG需要はアジアが牽引し、今後も世界で拡大

- LNG需要は、2020年までに約45%拡大見込み。
- 特に、**アジアの需要が牽引**。代表的な輸出国であったマレーシアが既に輸入国に転じ、インドネシアもまもなく輸入国に転じる見込み。
- LNG輸入国は、中東、中南米、東欧にも拡大。

### LNG需要の今後の伸び

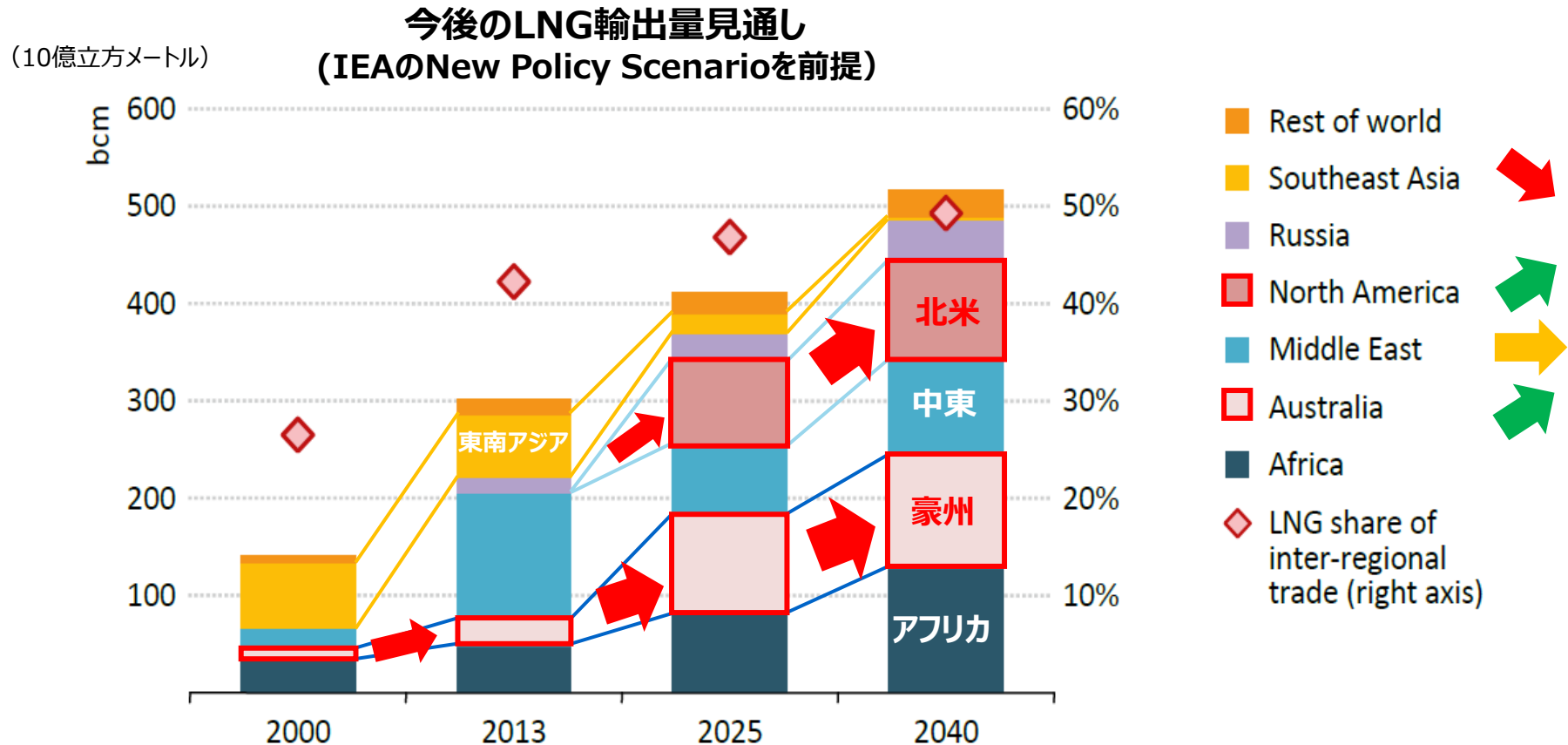


### 今後のLNG輸入国は拡大 (2020年までの輸入開始予定国)



## 2-3 環境変化③ LNG供給の軸足はアジア・中東から米・豪の企業へ

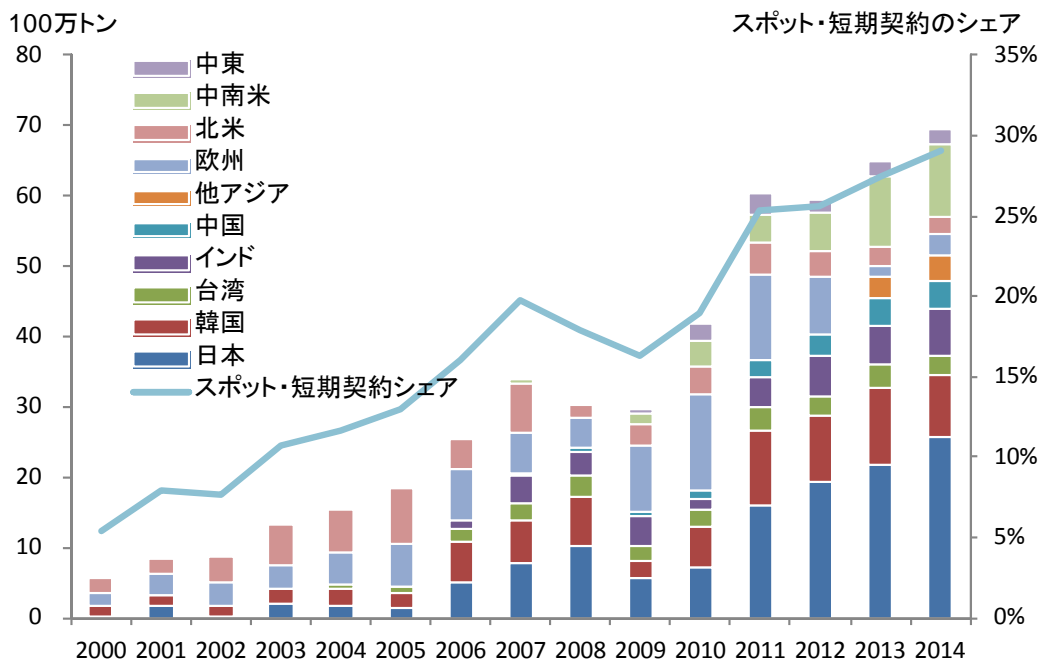
- これまでのLNG供給では、東南アジアやカタール等の国営企業の存在感が大きかった。
- 今後は、東南アジアが輸入国に転じていく一方で、米国、カナダ、豪州等の市場指向型の多様な民間企業からの供給が急増していく見込み。
- 我が国企業にとって**市場指向型の欧米系企業との取引から果実**を引き出す好機。



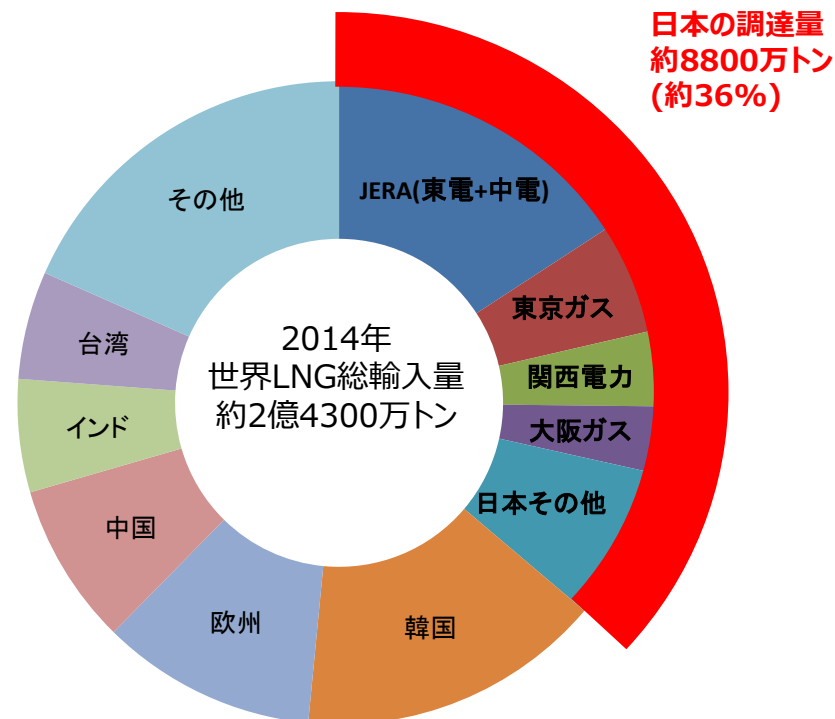
## 2-4 環境変化④ 我が国企業の市場指向の高まり

- 我が国の電力・ガス事業者は、自由化の進展に伴い、需要の想定が難しくなる上に、有利な燃料調達を巡る競争が激化。欧州企業と同様、今後は**我が国企業も市場指向を強めざるをえない**。
- LNG輸入の約3割を占める我が国企業の行動変化は、市場のあり様を変える潜在力。

スポット取引等のウェイトの高まり  
(2000年の約5%⇒2014年の約30%に(約6倍))



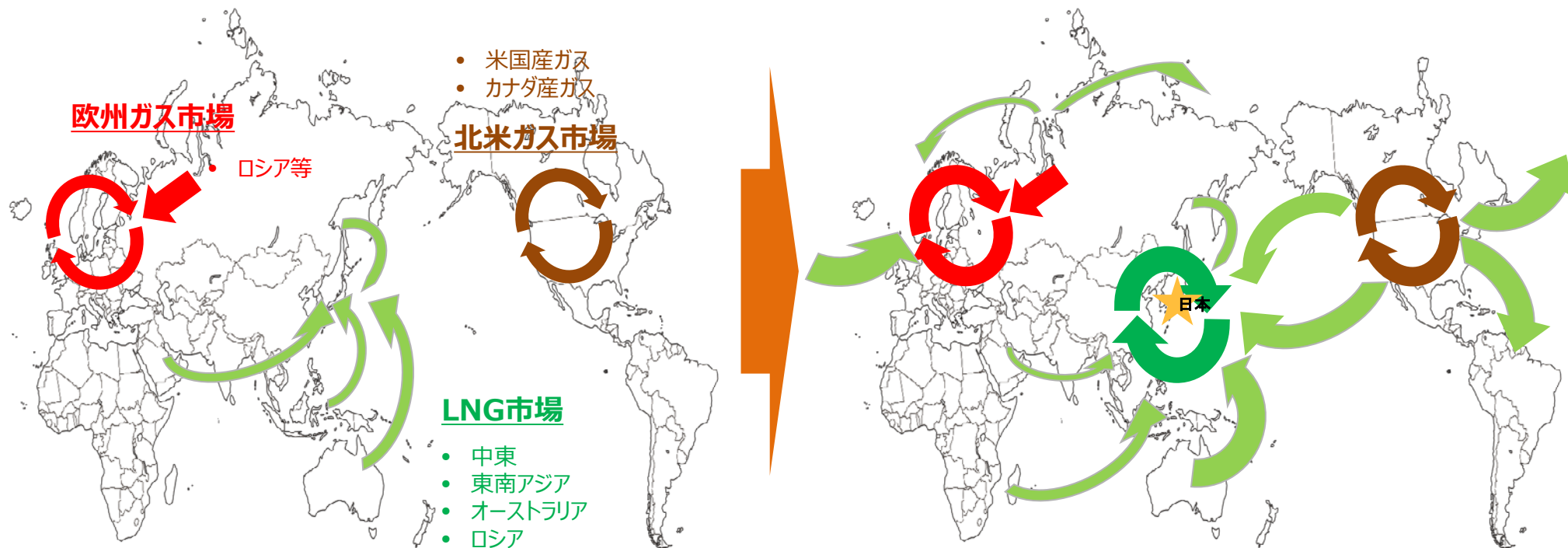
日本の電力・ガス会社のLNG調達量  
(日本全体で世界の約1/3)





## 2 - 5 環境変化⑤ アジアと北米・欧州のガス市場の接続

- 天然ガス市場はこれまで、近隣国・域内のガス田とパイプラインで接続された北米と欧州、そして中東・東南アジアから北東アジアにLNGで運ばれるアジアとが分断。欧州・北米・アジアでガス価格にも差（特にシェール革命以降は顕著に）。
- 今後は、拡大するアジア市場に北米産のLNG等が大量に供給。さらに、欧州のLNG輸入拡大等によって、**アジア・欧州・北米の市場が相互接続され、価格の裁定・収斂化が進む可能性。**
- 我が国は、需要量や交易ルートからみてLNG取引の**ハブ**（取引が集積し、価格の形成・発信が行われる拠点）となる**優位性**あり。その地位を得て、より有利な条件でのLNG調達を可能とする好機。



## 3 - 1 目指すべきLNG取引の姿

### これまでのLNG取引

- 長期契約が主
- 仕向地条項により転売等が制限
- 石油価格に連動した価格設定

### 今後のLNG取引

- 長期契約は必要最小限とし、短期契約やスポット取引を活用 → **需給安定化**
- 仕向地条項を撤廃・緩和し、転売や裁定取引を活用 → **価格抑制**
- LNGの需給を反映した価格設定 → **価格の安定化・透明化**

- 今後のLNG取引を支えるためには、**世界大で流動性の高いLNG市場**の実現が必要。
- 同時に、**最大消費国・日本**としては、LNGの取引集積と価格の形成・発信の**拠点（ハブ）**の地位を目指すべき。→ 調達交渉力の向上や価格抑制。
- 内外の大きな環境変化を好機と捉え、**2020年代前半に実現すべく**、あらゆる取組を加速化すべき。

### 3 - 2 原油や欧米の天然ガスの経緯から見た市場発展の道筋 (ハブ運営者、価格情報提供者、取引所等の観点から)

	原油市場		欧米ガス市場		LNG市場
	米国	欧州	米国	欧州	
現物の長期契約 【個別交渉】	オイルショック前後まで 資源メジャー・OPEC ⇔ 石油精製会社等		1970年代以前 国営企業・資源メジャー ⇔ 公益事業者等		2000年代以前 国営企業・資源メジャー ⇔ 大手電力・ガス会社
現物のスポット 取引拡大  (ハブの確立)  【相対】	1970～1980年代 石油ショック⇒複数の 関連事業者の集積  【設備】 原油タンク、製油所 パイプライン 【場所】 米国オクラホマ州等	1970～1980年代 石油ショック⇒複数の 関連事業者の集積  【設備】 原油タンク、製油所 パイプライン 【場所】 北海沿岸等	1980年代 自由化⇒ハブ運営事業 者の登場  【設備】 パイプライン、 ガス処理施設 【場所】 ルイジアナ州等	1990年代 自由化⇒パイプライン 網管理事業者の分離  【設備】 パイプライン、 ガス処理施設 【場所】 英国等	2010年代 自由化⇒更なるLNG基地 第三者開放
現物の先渡し 取引拡大  (価格指標の形成)  【相対】	1980年代 価格情報機関が 情報発信  (米国原油価格 (WTI等) )	1980年代 価格情報機関が 情報発信  (欧州原油価格 (ブレント等) )	1990年代 価格情報機関が 情報発信  (米国ガス価格 (ヘンリーハブ等) )	1990年代 価格情報機関が 情報発信  (欧州ガス価格 (NBP) 等)	2010年代 一部の価格情報機関 が情報発信を開始
先物取引  【取引所】	1980年代 ニューヨーク・マーカン タイル取引所 (NYMEX) が開始	1980年代 ロンドン国際石油取 引所 (IPE) (※そ の後ICEが買収) が 開始	1990年代以降 NYMEX及び ICEが開始 (ヘンリーハブ先物)	1990年代以降 ICEが開始 (NBP先物)	

市場の発展段階 (流動性の上昇)



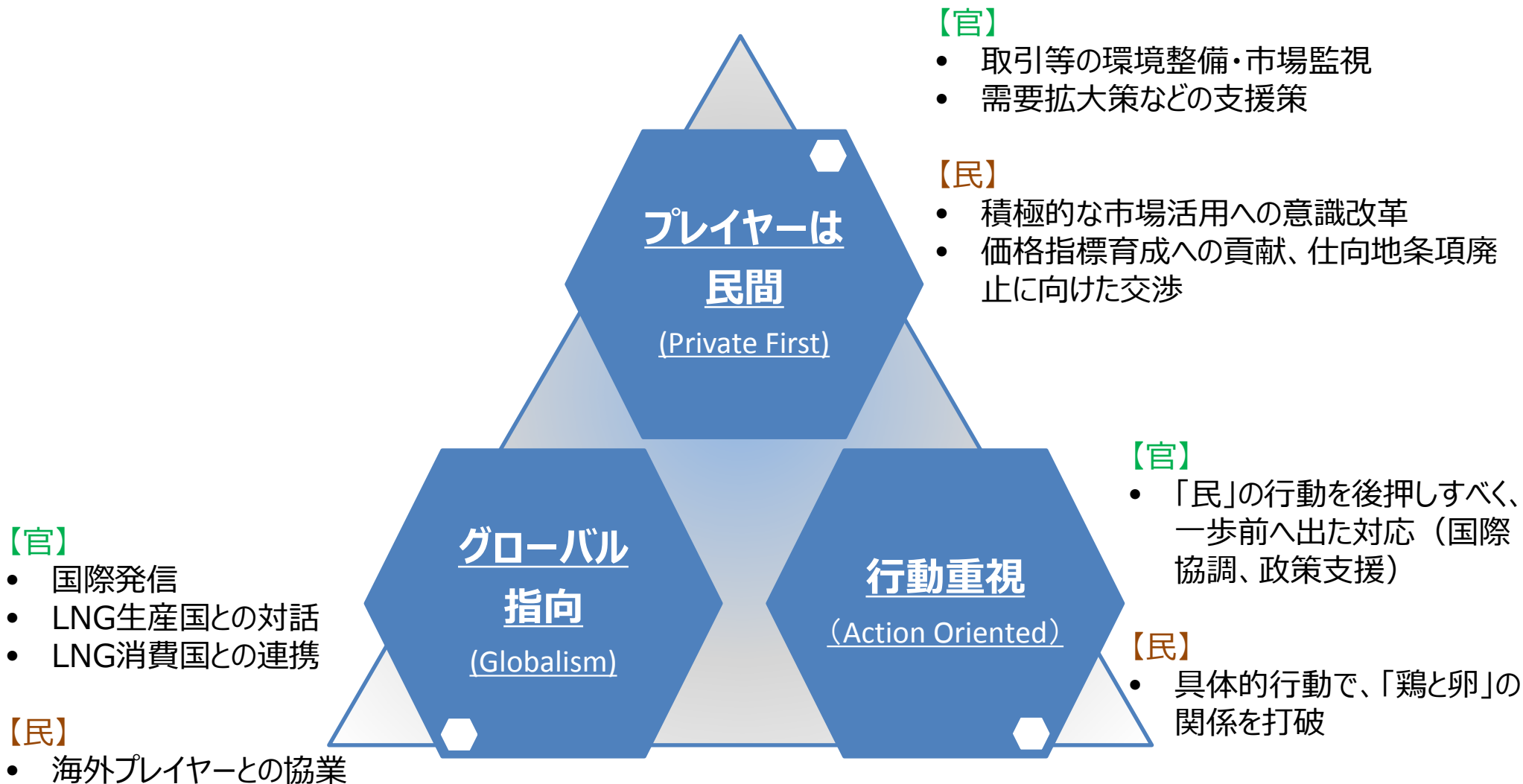
注) ICE=インターコンチネンタル取引所 (本部米国アトランタ)

### 3 - 3 流動性の高いLNG市場実現への「3つの基本要素」

- 原油や欧米ガス市場の発展経緯からみて、流動性の高い市場実現に必要な要素は以下のとおり。

	原油市場	欧米ガス市場	LNG市場[現状]
取引の容易性 (Tradability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エネルギー企業に加え、多数のトレーダー・金融機関等が取引に参加。</li> <li>• 小口運搬が可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エネルギー企業に加え、多数のトレーダー・金融機関等が取引に参加。</li> <li>• 小口運搬が可能。</li> <li>• 欧州委は域内の仕向地条項を違法化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 取引参加者が限定的（特に金融機関）。</li> <li>• 大型カーゴで運搬。冷却保存の手間。</li> <li>• 仕向地条項が多く残る。</li> </ul>
オープンかつ十分なインフラ (Open Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 民間事業者等が、受け渡しに利用できる大量のタンクを提供。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規制緩和によりインフラへの第三者アクセスを確保</li> <li>• インフラ運営事業者等がパイプライン・LNG基地・地下貯蔵施設を十分に提供。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 日本のタンクは限定的な第三者アクセス。</li> <li>• 日本のパイプラインは未接続、地下貯蔵施設は限定的。インフラ運営事業者も育っていない。</li> </ul>
需給を反映した価格指標 (Price Discovery)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 現物取引拡大に伴い、先物取引が活発化。</li> <li>• NYMEX/ICE等の取引所がマッチングや清算のインフラを提供。</li> <li>• 価格報告機関が価格情報を集約・公表。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 現物・先物取引は発展途上。</li> <li>• 価格情報機関の価格情報の信頼性は不十分。</li> <li>• 日本の取引所は未成熟。</li> </ul>

## 4 LNG市場育成に取り組む際の「3つの基本原則」



## 5-1 具体的アクション

### 《取引の容易性向上》

#### ① 契約における転売制限（仕向地条項）の緩和・撤廃

- ⇒ **【官】**世界の大口需要国（日・欧・韓・中・印で世界の8割）と連携し、緩和・撤廃を呼び掛け。
- ⇒ **【民】**調達交渉等の場において、仕向地条項の緩和・撤廃に向けた交渉を実施。

#### ② 円滑なプロジェクト立ち上げと市場育成に資する公的なファイナンスの検討

- ⇒ **【官】**LNG市場の育成に資するプロジェクト（アジアのガス指標活用、日本引取りと第三国への転売の組合せ等）は、公的金融機関によるファイナンス支援に際し積極的に評価を図る。

#### ③ ガス需要・LNG需要拡大による「LNG市場」の厚みの拡大

- ⇒ **【官】**国内ではコージェネレーションや燃料電池の導入やLNGバンキング（船舶用燃料）の促進、海外のガス市場の発展に向けたアジア主要国との政策対話
- ⇒ **【民】**積極的なガス需要拡大に向けた販促強化、海外ガス事業の推進

#### ④ LNGの迅速な受け渡し

- ⇒ **【官】**LNG船の港湾への接岸審査の迅速化等（国交省と連携）
- ⇒ **【民】**ISO等の場におけるLNG船や関連設備の標準化の推進

## 5 - 2 具体的アクション（続き）

### 《需給を反映した価格指標》

#### ⑤ 日本のLNGの需給を反映した価格指標の実現

- ⇒ 【官】東京商品取引所によるマッチングや価格発信機能の強化を側面支援
- ⇒ 【官】日本の需給を反映した価格指標（複数の価格情報会社が提供）の活用・競争の促進
- ⇒ 【民】価格指標の信頼性向上に向けた積極的な情報提供・LNG価格指標の取引への活用

### 《オープンかつ十分なインフラの整備》

#### ⑥ 第三者が受渡しや取引に使えるLNG基地・地下貯蔵・広域パイプラインの容量拡大

- ⇒ 【官】既存のLNG基地への「第三者アクセス」の実現（ガスシステム改革の一環）
- ⇒ 【官】オープンなLNG基地、広域パイプライン、地下貯蔵設備等のインフラが十分かつ確実に整備されるよう、新たな公的支援・制度的枠組みを検討
- ⇒ 【民】市場の育成・活用を先取りした、インフラ運営事業やトレーディングなどの新たなビジネスモデルへの挑戦

### 《その他》

- ⑦ 消費国や産ガス国との連携の強化
- ⑧ 民間プレーヤーとの継続的な対話
- ⑨ 今後のレビュー及び継続的検討