

CONFIDENTIAL

一橋大学 資源エネルギー政策プロジェクト(第7回)

国際協力銀行(JBIC)のエネルギー分野の融資について

平成25年2月27日

(株)国際協力銀行

資源・環境ファイナンス部門

大石博文

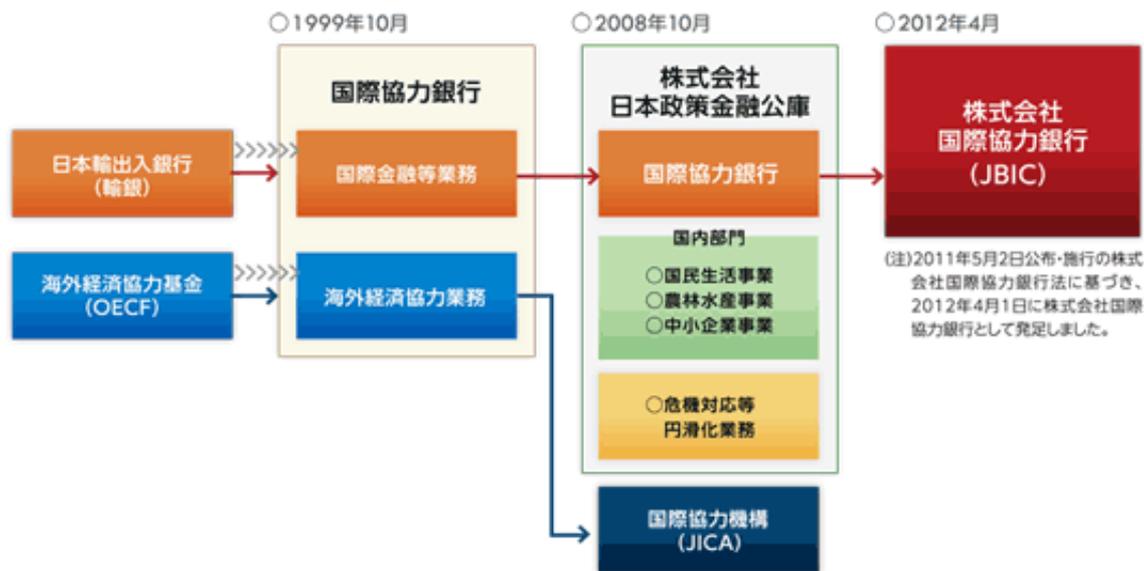
## 免責事項

- ・本資料は講演者が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、本資料に含まれるデータ及び情報の正確性または完全性を保証するものではありません。
- ・本資料は何らかの投資等に関する特定のアドバイス提供を目的としたものではありません。従って、本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。
- ・本資料に掲載されている内容は今後、予告なしに変更される可能性があります。
- ・本資料の内容には講演者個人の見解であり、かならずしも株式会社国際協力銀行の見解を代表するものではありません。

# 1. (株)国際協力銀行(JBIC)について

- 沿革：昭和25年 日本輸出銀行として設立。
- 昭和27年 日本輸出入銀行に改称。
- 平成11年 海外経済協力基金と合併し、国際協力銀行となる。
- 平成20年 (株)日本政策金融公庫の国際部門となる。
- 平成24年 (株)国際協力銀行として発足。

○政府100%保有の株式会社。



## 2. JBICの資源金融

○重要資源の安定確保支援を目的。長年、融資メニューの柱の一つ。

○融資承諾額(平成15年4月～25年1月の累計):6.3兆円(JBIC全体15.2兆円の約41%)。

○対象分野: エネルギー資源(石油、天然ガス、石炭、ウラン等)  
          鉱物資源(鉄鉱石、アルミ、金、銀、銅、鉛、亜鉛、  
                  ニッケル、モリブデン、燐鉱石等)  
          木材チップ、パルプ等。

○資源輸入、上流権益取得、開発、液化・加工・精錬、輸送というバリューチェーンの各段階に対応。

○巨額・超長期という資源ファイナンスの特性に鑑み、主要な資金の貸し手の一角を担う。

○平成23年8月から円高対応緊急ファシリティにより支援を加速。

### 3. 既往の主要な取り組み(例)

#### ○平成23年4月～平成25年1月の主要案件(例)

時期	案件名	本行融資金額
2013/2	アブダビ国営石油会社の原油・ガス増産事業向け融資	21億ドル
2013/2	豪州プレリユードFLNG	6億ドル
2013/1	北カスピ海沖合カシャガン油田	2.3億ドル
2012/12	豪州イクシスLNG	52.1億ドル
2012/12	米国Samson株式取得資金	3.1億ドル
2012/10	アブダビ石油権益更新関連	1.5億ドル
2012/10	米国タイトオイル	12億ドル
2012/10	LNG輸送船	224億円
2012/9	パプアニューギニアPNG LNG	0.9億ドル
2012/8	カナダ炭層メタンガス	1.6億ドル
2012/8	豪州アイザック・プレーンズ炭鉱	1.5億豪ドル 1.5億米ドル
2012/8	カタール国営石油会社サムライ債保証	発行額850億円
2012/8	カナダ炭鉱権益	2.6億ドル
2012/8	カナダシェールガス権益	1.8億ドル
2012/8	カナダシェールガス権益	6.5億加ドル
2012/7	豪州ウィートストーンLNG	22億ドル (出融資合計)
2012/7	米国シェールオイル	0.5億ドル

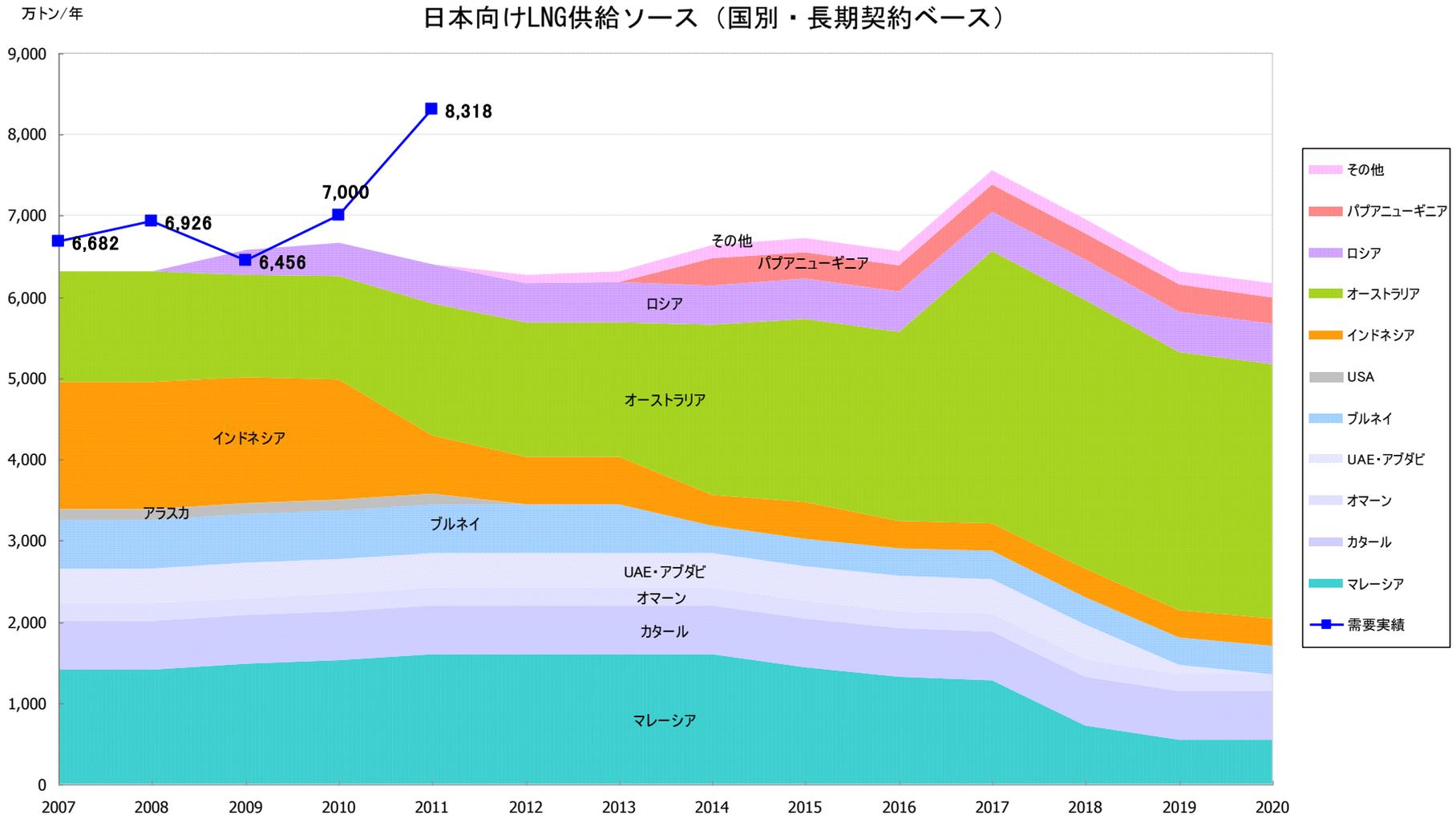
# 4. 近年の主な資源関連案件への取り組み



## 5. 個別トピックス：LNG輸入について

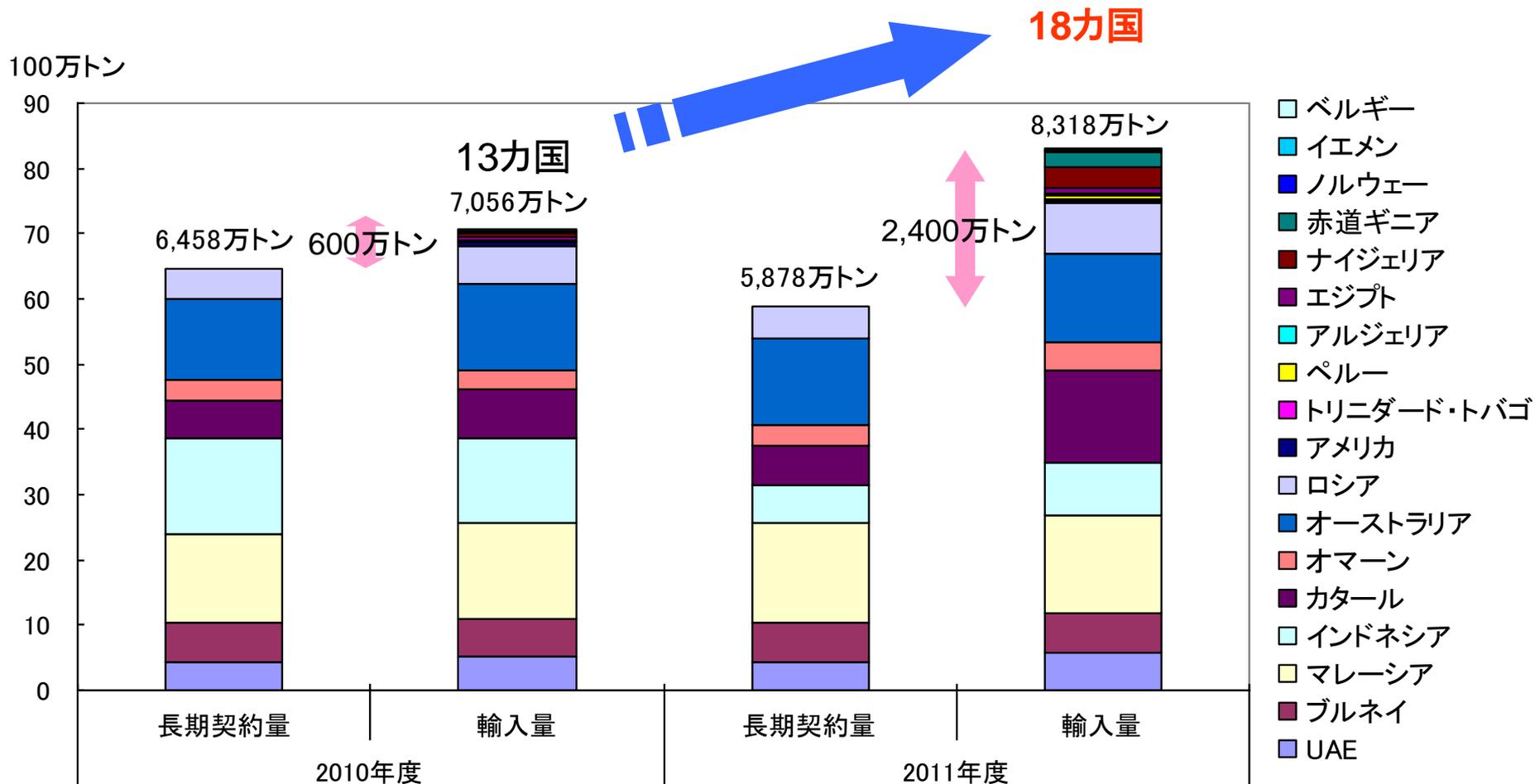


# 5-2 長期契約ベースでのLNG調達ソース



## 5-3 日本のLNG輸入実績(長期契約、総輸入量)

- インドネシア長期契約による供給量減。長期契約量と輸入量の差は、約600万トン(2010年)から約2,400万トンへ。

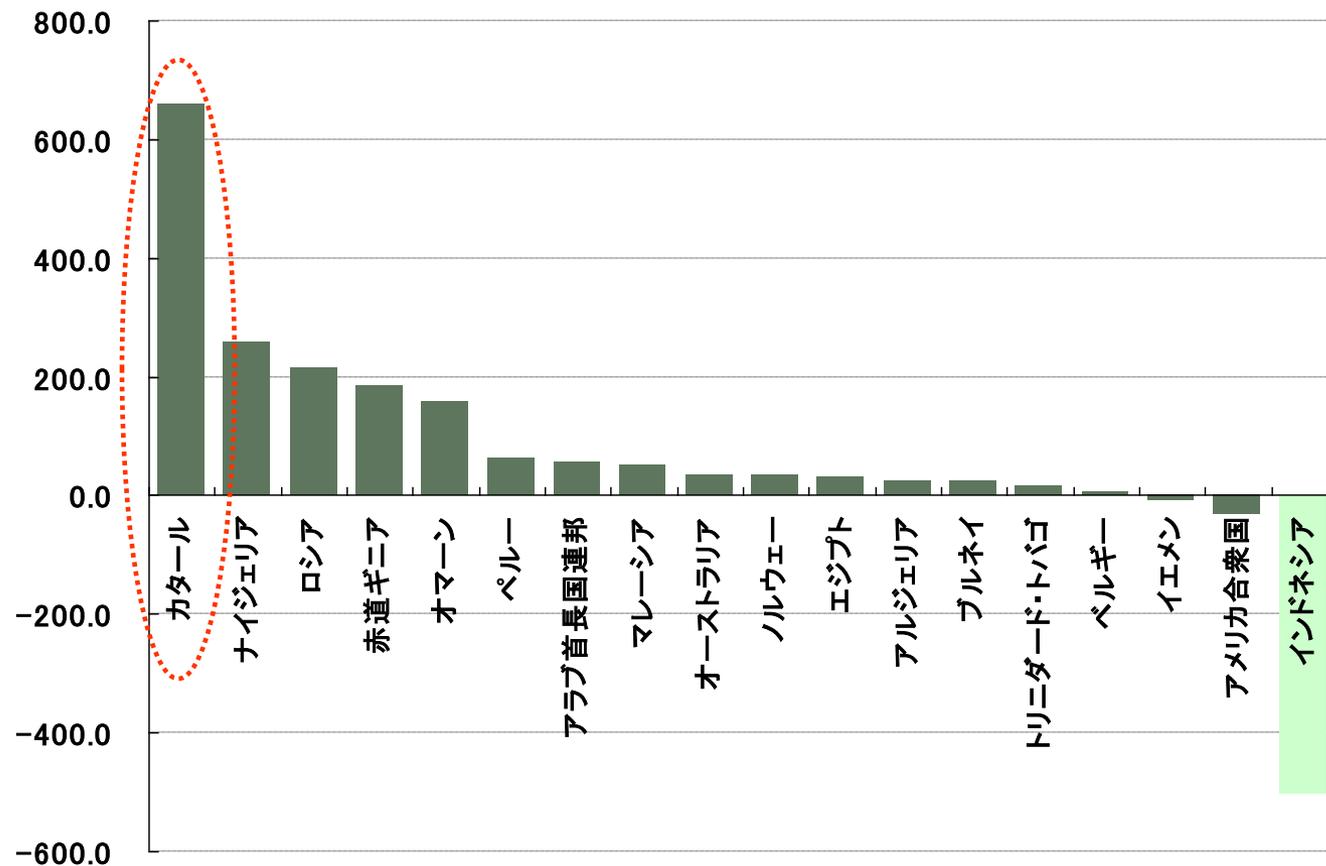


## 5-4 東日本大震災後のLNG輸入量の伸び

- 2011年度におけるカタールからのLNG輸入は対前年比658万トン増加。
- 米国のシェールガス革命後の欧州向けLNG(想定)玉が日本へ。

単位:万トン/年

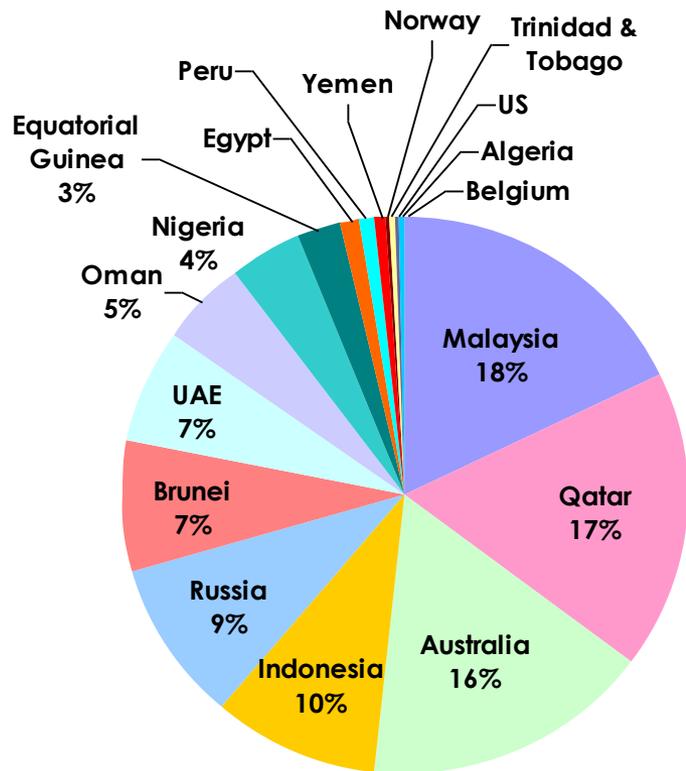
LNGの対日輸出量の増減(2010年度~2011年度)



## 5-5 日本のLNG調達先(国別、2011年度)

2011年度 LNG輸入量8,318万トン  
 中東依存度29.5% (原油は85.1%)

- LNG全体では原油より中東依存度は低い。
- 電力会社の中東依存度は都市ガスより高い。
- 2011年度全国発電電力量の79%が火力 (うち40%がLNG)
- 原油、LPGの中東依存度は85%、87%。
- 中東有事は国内電力にも引き続き脅威。



67% (5,936万トン)



電力用

中東依存度は40%程度  
 (都市ガス比率から逆算推定)

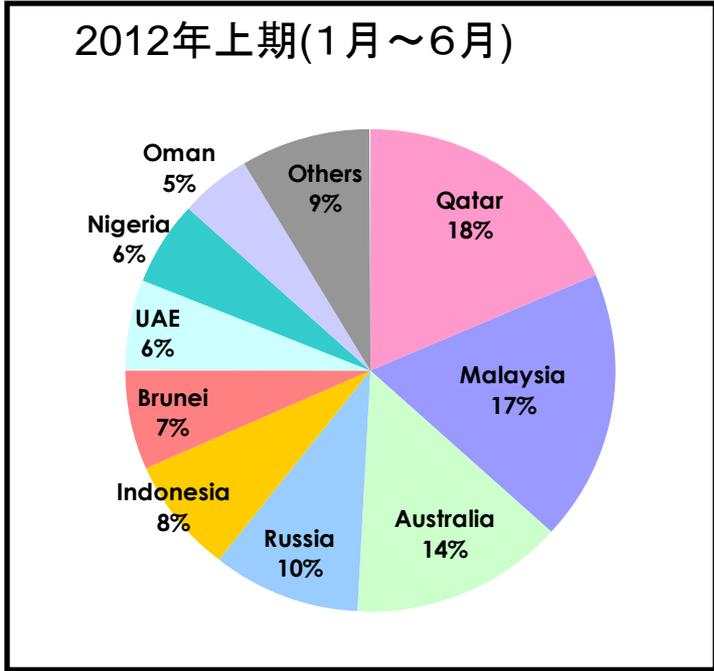
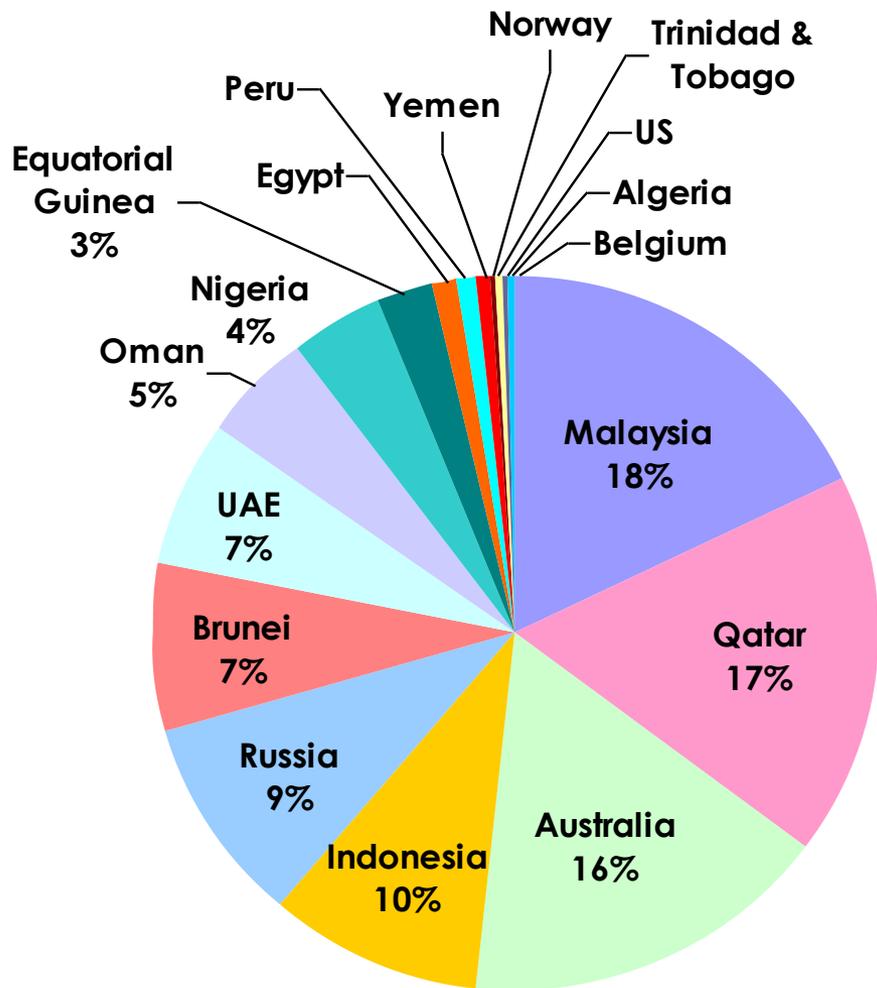
33% (2,382万トン)



都市ガス用

中東依存度は10%以下

# 5-6 日本のLNG調達先(国別、2011年度)



## 将来のLNG増産余力のある国・地域

- 豪州
- ロシア
- パプア・ニューギニア
- カナダ
- アメリカ
- アラスカ
- 東アフリカ
- ナイジェリア

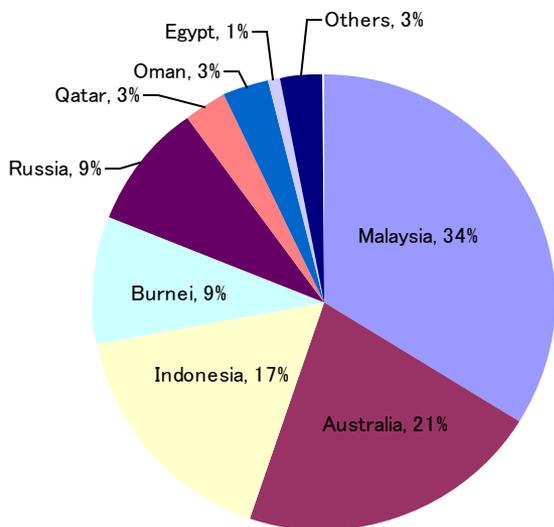
出所:財務省通関統計より本行作成

## 5-7 日本の都市ガス、LPG調達先(国別、2011年度)

- ・都市ガス原料の96%はLNG。
- ・世帯別では都市ガス、LPガスが半々。
- ・ガス会社は、LNGの中東依存度は低いですが、LPガスは高い。

### ガスの海外調達先(都市ガス(LNG))

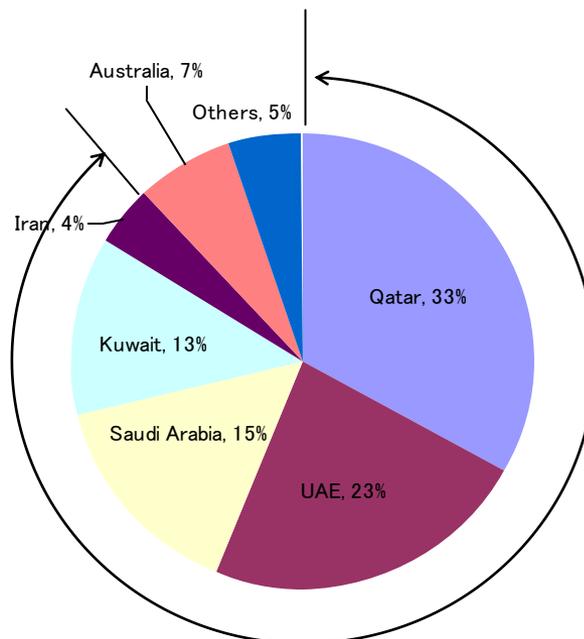
2011年度輸入量2,382万トン



中東依存度は1割以下

### ガスの海外調達先((プロパンガス(LPG))

2011年度輸入量1,263万トン



中東依存度は約9割(87%)

## 5-8 シェールガスについて

### 天然ガスの種類と生成場所

岩石内	在来型ガス	
砂岩内	タイトガス	非在来型ガス
頁岩(けつがん)内	シェールガス	
石炭層内	炭層メタン(コールベッドメタン)	
深海底・永久凍土地下	メタン・ハイドレート	

◇頁岩(けつがん; Shale):  
粒子の細かい泥土が水底に堆積して形成された堆積岩の一種。硬く、層状に剥れやすい性質を持つ。

◇シェールガスは頁岩内の微細な孔隙に貯留されているが、頁岩が硬く浸透率も低いため、技術革新まで商業生産性が低かった。

### ⇒ 新しい技術の進展

- ◆ **水平坑井**: 岩石の層に沿って掘削される井戸。通常の垂直・傾斜井と比べ岩石との接触体積が大きく、1坑あたりの生産量を数倍に増やすことができる。
- ◆ **水圧破碎**: 水・酸・合成化合物からなる流体に圧力をかけて人工的に地層に割れ目を作り、液体に混ぜた砂の粒子を圧入・保持させることで、ガスの流れにくさを改善する。
- ◆ **微小地震探査**: 割れ目の状況を、発生する微小地震波で観測する技術。

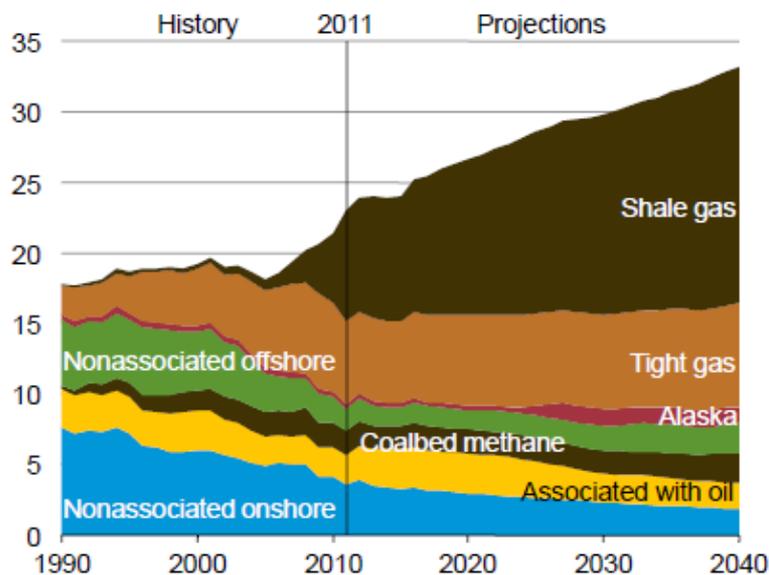
(著作権の関係で削除)

## 5-9 世界のシェールガス資源量

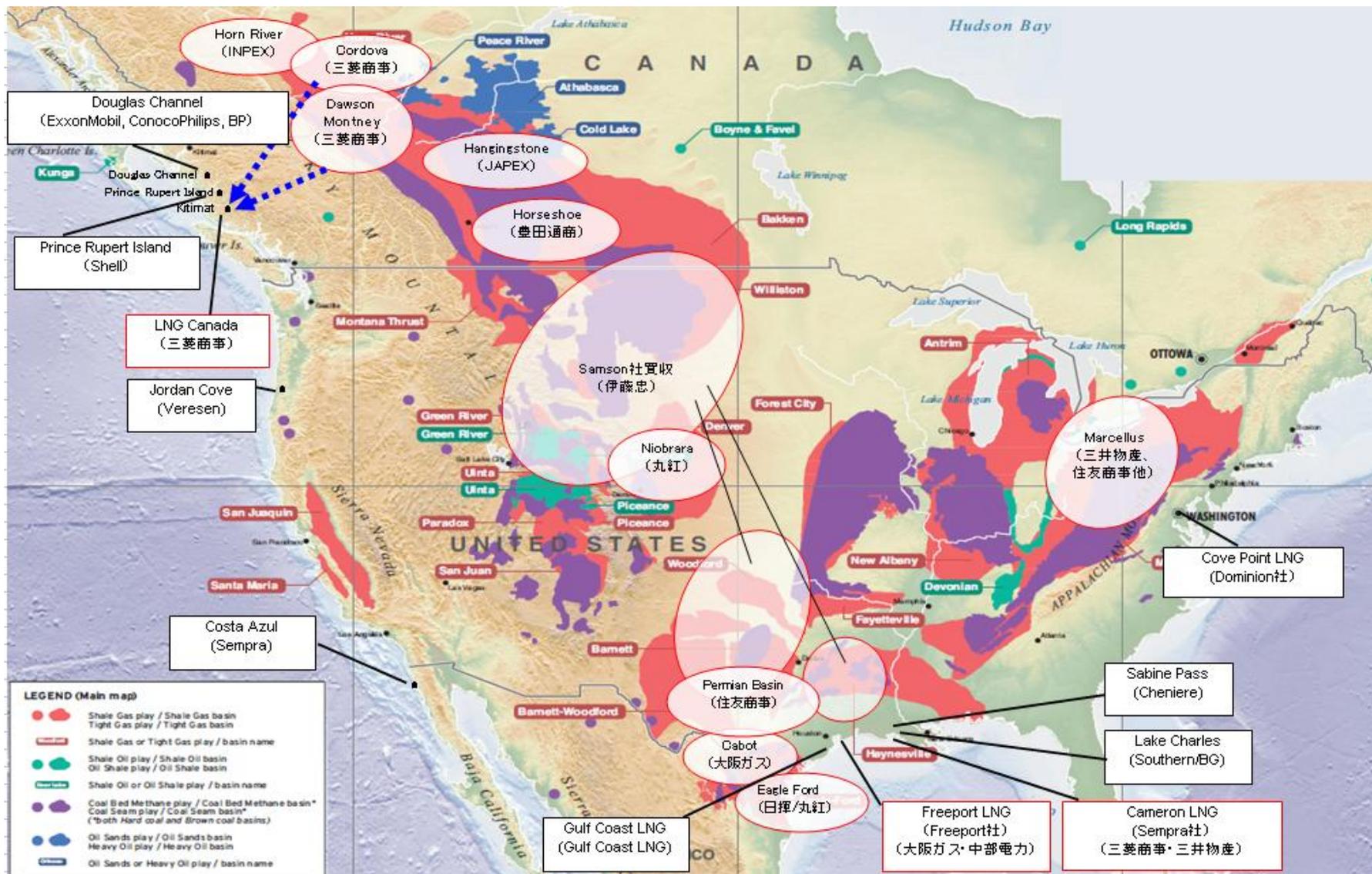
(著作権の関係で削除)

## 5-10 米国におけるシェールガス生産の増加

- 米国でシェールガスの生産が急増。2012年12月時点でのエネルギー省見通しでは、2020年には天然ガス純輸出国へ移行する見通し(LNGのみでは、2016年に純輸出国へ)。
- 下図の通り非在来型ガスのシェアは2010年の58.7%から35年は76.7%へ拡大。
- 2011年5月、エネルギー省がサビンパスLNG受入基地を有するシェニエール社にLNG輸出許可供与。この他、16件が非FTA国向け輸出の審査中、6件がFTA国向け輸出審査前。
- 非FTA締結国への天然ガス輸出の認可は、公共の利益に適う場合に限定。2012年12月、エネルギー省がマクロ経済にネット利益ありとする第三者調査報告を発表。パブリックコメント手続き中。2013年1月、NATO諸国及び日本へのLNG輸出申請をFTA締結国同等に扱うとする超党派法案が提出。<米国の天然ガス生産見通し>



# 5-11 北米からのLNG輸出計画



この他、出光興産もカナダ産LNG輸出のF/SIに着手。

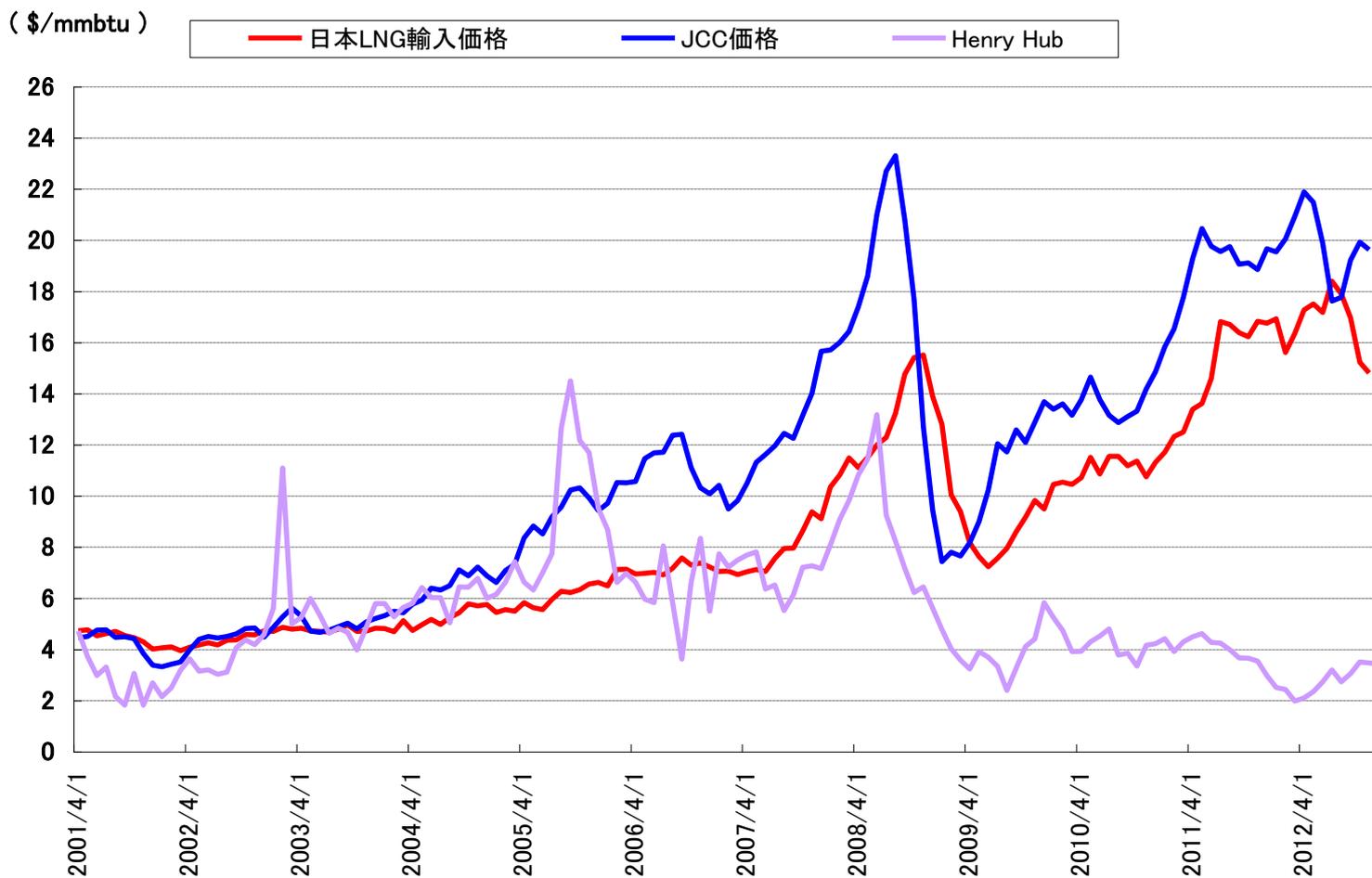
出所: 各社プレスリリース、報道等より本行作成

## 5-12 天然ガス価格決定方式

(著作権の関係で削除)

## 5-13 市場価格と日本の輸入価格のスプレッド拡大

市場価格(3.4ドル前後/百万Btu)と日本のオイルリンク価格(19ドル前後/百万Btu)との乖離は増大。価格差縮小が課題。



## 5-14. 留意点

### ○輸出許認可の行方:

- ・非FTA締結国への天然ガス輸出認可は公益貢献の場合に限定。事後の取り消しリスクも有。
- ・目下、パブコメ(~2/25)・公聴会のプロセス。輸出利益を狙う油・ガス業界と、安価な資源を享受する化学・電力、環境問題を懸念する向きで、賛否両論。輸出量の上限設定を唱える向きもあり。
- ・議会の動きも急。超党派法案提出。

### ○環境問題:

- ・現状は州ベースの規制。
- ・連邦環境庁が環境への影響を調査中。2014年後半以降、何らかの連邦レベル規制が導入される可能性残。

### ○ヘンリー・ハブ価格ベースでの価格形成:

- ・米国からのガス輸出価格が必ずH-Hベースになるとは限らない。
- ・日本着の価格が、「原価」になる保証はない。
- ・スポット価格自体の変動リスク。
- ・プロジェクトファイナンス案件での課題。

## 6. 我が国の天然ガス安定調達に向けた課題

### ■ 天然ガス調達の多様化

- ⊕ ガス開発プロジェクトの規模の多様化
  - 兆円単位の大規模プロジェクト
  - 中小ガス田の機動的な開発(例: Floating LNG事業)
- ⊕ ガス供給国の多様化
  - マレーシア、インドネシア、ブルネイ
  - カタール、豪州、ロシア
  - 北米、パプア・ニューギニア、アフリカ東岸 etc.
- ⊕ 非在来型ガスへの多様化
  - ・ シェールガス、タイトガス、コールベッドメタン
- ⊕ 国際パイプラインガスの導入＝輸送方法の多様化

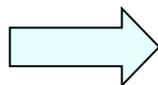
### ■ ガス価格の安定化への取り組み

- ⊕ 北米の市場価格ベースの天然ガスの導入(ヘンリーハブベースの価格フォーミュラ)
- ⊕ 日本企業の海外ガス開発事業への参入
- ⊕ 国内ガスユーザー企業連携(共同購入)、ガス消費国連携の可能性
- ⊕ 【LNG市場の整備(東京市場)】

# 7. 資源保有国との関係強化

## 【JBICと産油国・産ガス国政府等との業務協力協定】

- オマーン国政府
- カタール国営石油公社(QP)
- アブダビ国営石油公社(ADNOC)
- ドバイ首長国政府
- イスラム開発銀行グループ
- ムバダラ開発
- カタール国営石油公社(QP) (環境分野)
- バーレーン王国政府
- エジプト・アラブ共和国政府
- 西豪州政府
- クイーンズランド州政府



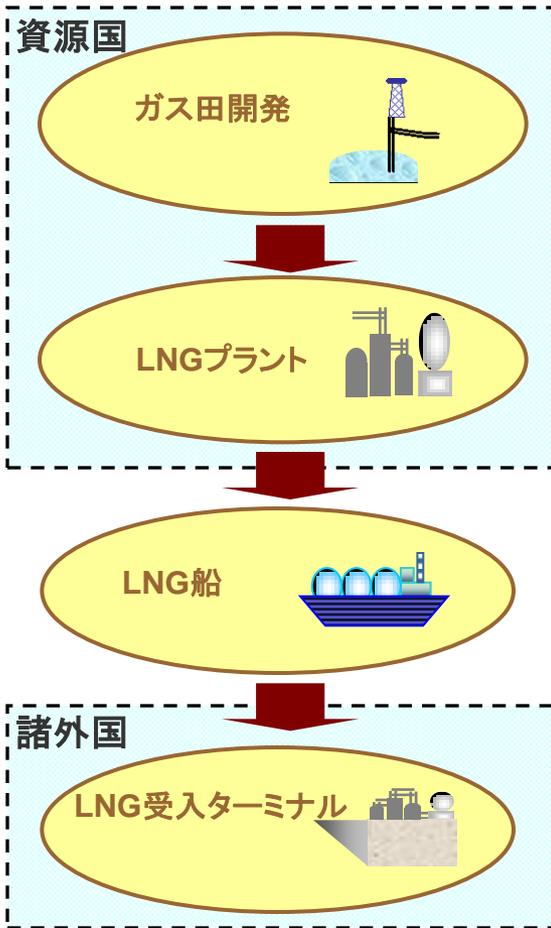
- 資源保有国との関係強化により日本企業を案件形成初期段階から支援。
- 中東のオイルマネーと連携した第3国における案件形成・事業発掘

業務協力協定締結先



【カタール国営石油公社との調印式】

# 8. 天然ガスのバリューチェーン総合支援に向けた取組み



## ★LNG供給源多様化、上流権益取得支援

- ・調達先の地理的分散（赤道ギニア、サハリン、PNG）
- ・北米、東アフリカ等への展開
- ・非在来型資源開発（シェールガス、CBM）
- ・本邦企業のオペレーターシップ支援

## ★資源国との重層的関係強化

- ・中東諸国（サウジアラビア、カタール）への産業振興・多角化支援
- ・インドネシア需給緩和支援、政策対話

## ★新技術導入案件の支援

- ・Floating-LNG等のLNG新技術

## ★LNG輸送手段の確保支援

- ・日本ユーティリティのLNG船自社保有の支援
- ・日本造船所のLNG造船支援

## ★北米LNG輸出拠点化支援

日本のLNG需給緩和  
LNG新価格体系導入への貢献