IEEJ：2009年4月掲載

資料7

世界の天然ガス･LNGを巡る情勢について

低炭素社会におけるガス事業のあり方に関する研究会
第1回

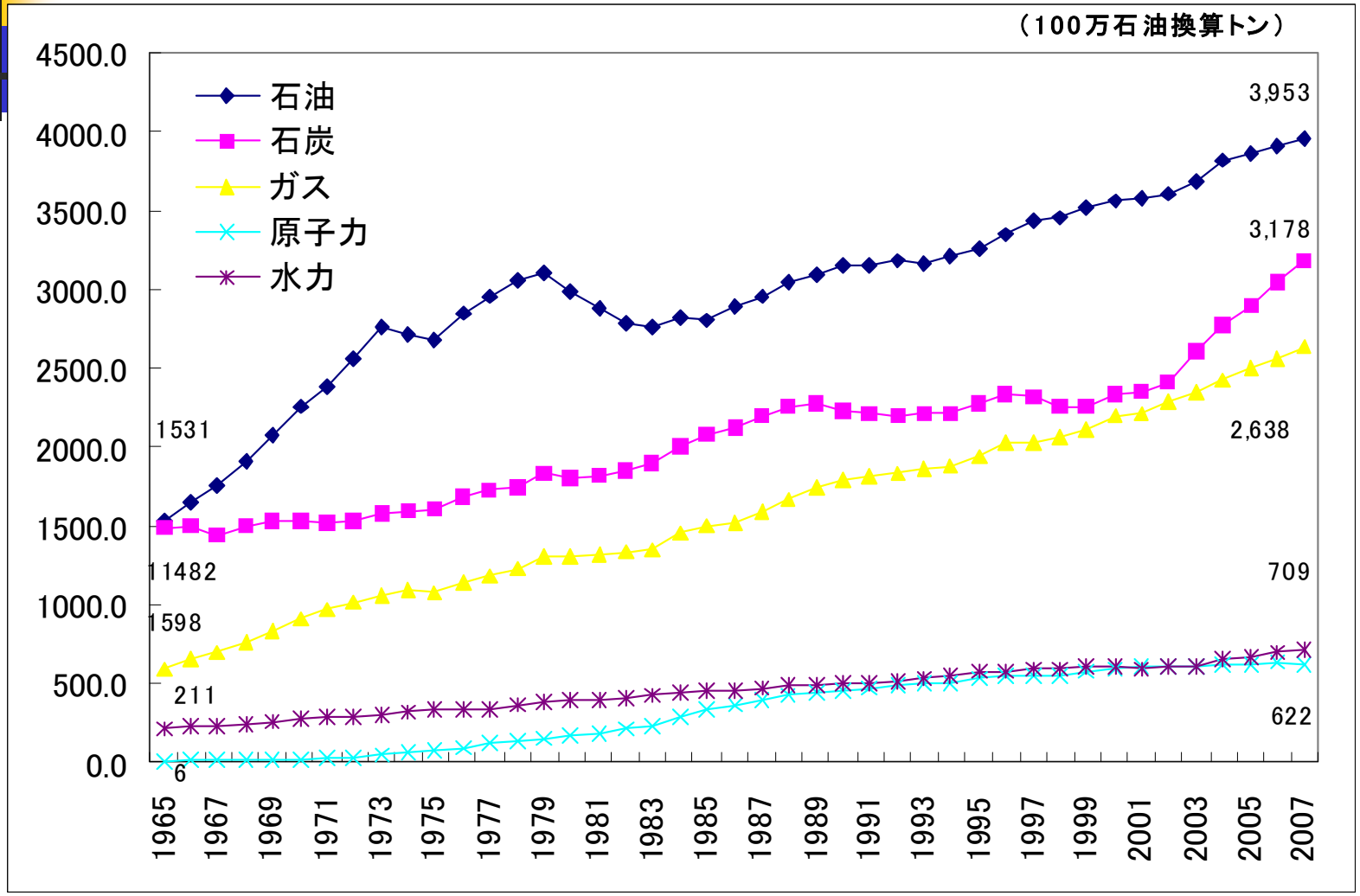
2009年4月6日

（財）日本エネルギー経済研究所　　小山　堅

禁無断転載

世界の一次エネルギー源別消費の推移

ガスは、安定的に高い伸びが継続



（出所）BP Statistical Review of World Energy 2008より作成

 禁無断転載

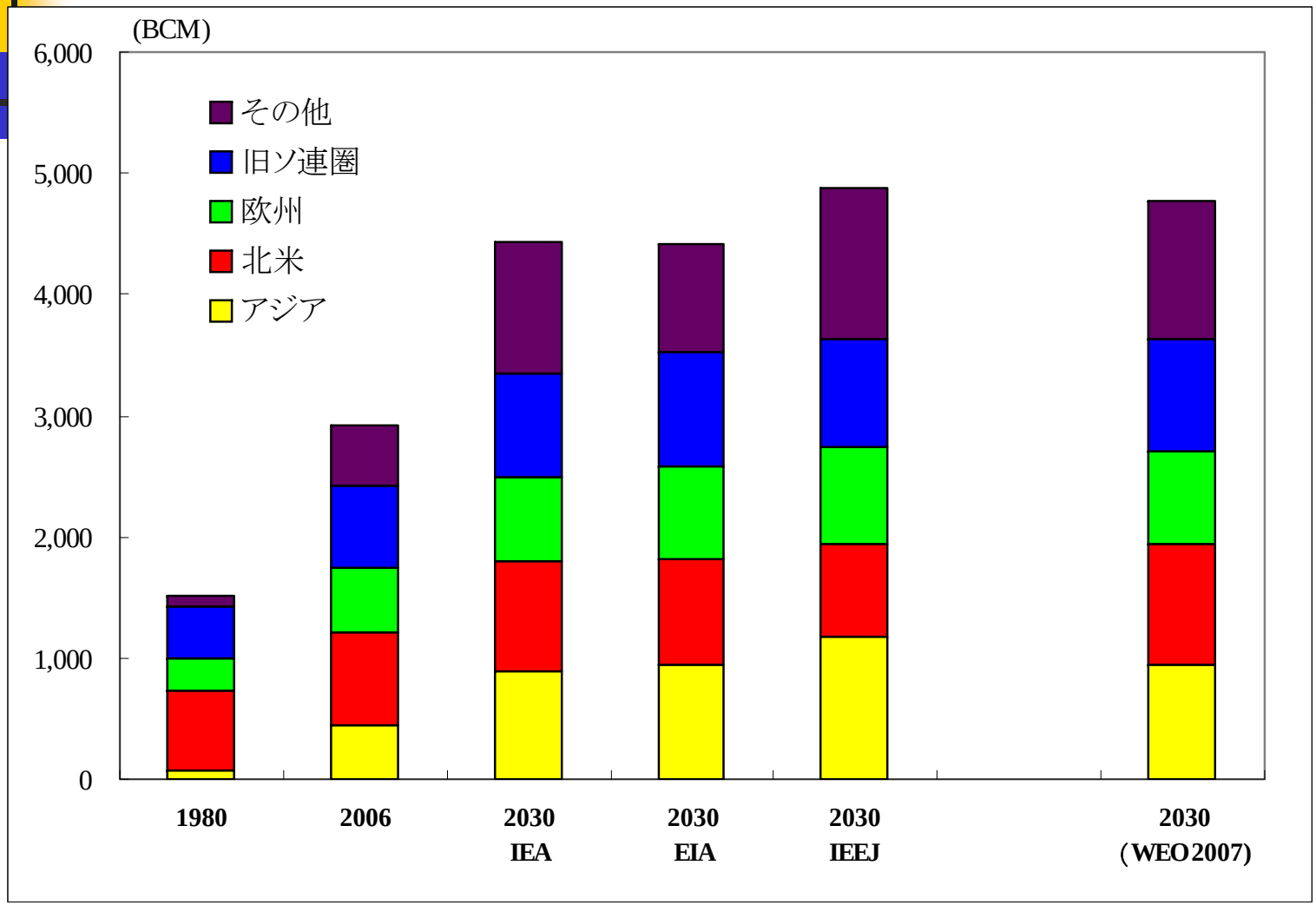
天然ガス需要増の背景要因

ガスには多数の有力なAdvantageが存在

- 「クリーンエネルギー」
- 有意なエネルギー多様化の供給源
- ガス供給・消費の両サイドにおける技術進歩とその普及
- 豊富（かつ比較的分散した）資源量
- 高い供給安定性・信頼性
- 一方、インフラ整備進展やLNG市場の発展とともに、供給柔軟性も改善

世界の天然ガス需要見通し(比較)

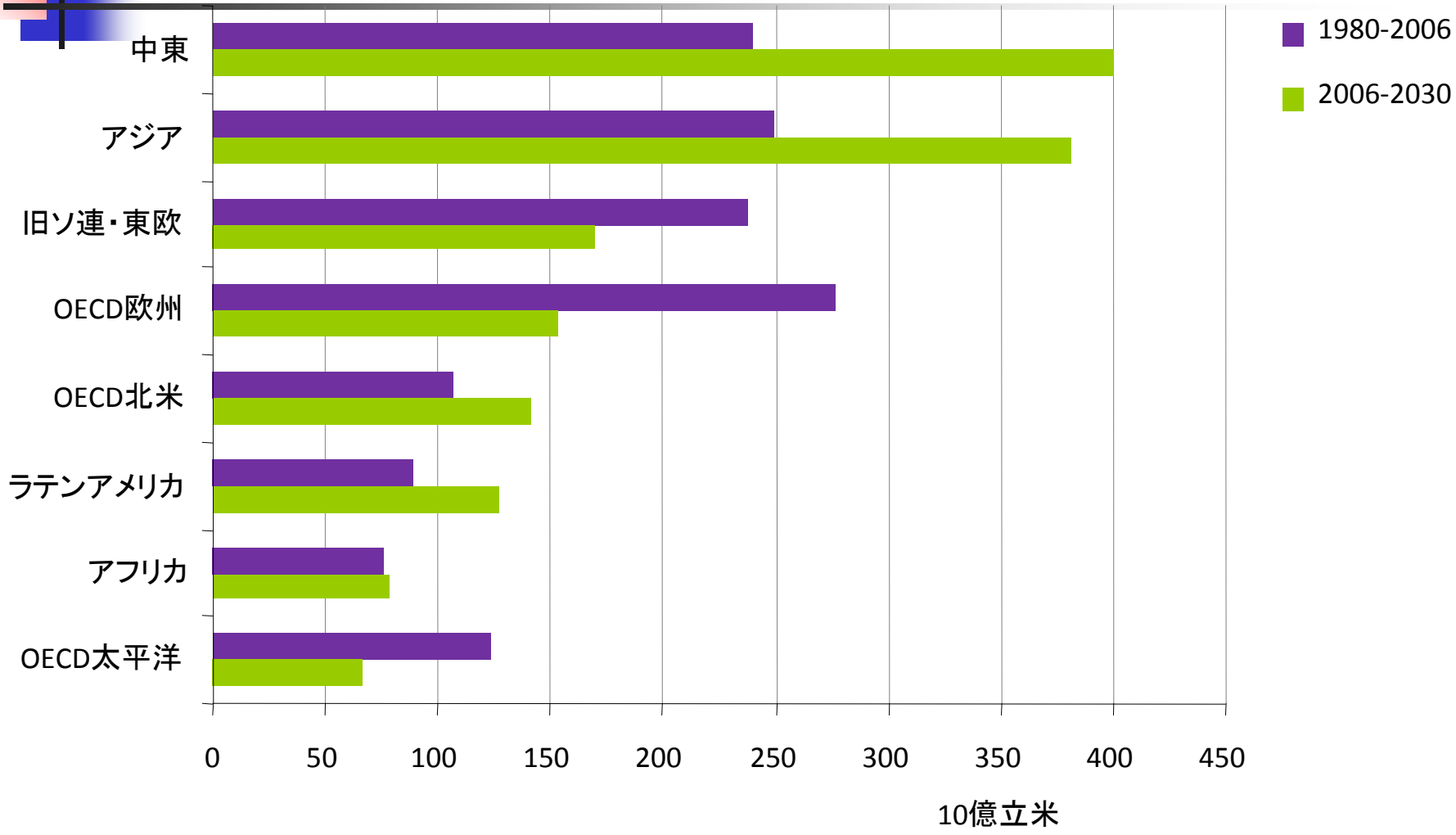
アジアを中心に大幅需要増の見込み



出所:IEA "World Energy Outlook 2007", US.DOE/EIA "International Energy Outlook 2008", IEEJ "World/Asia Energy Outlook 2007"

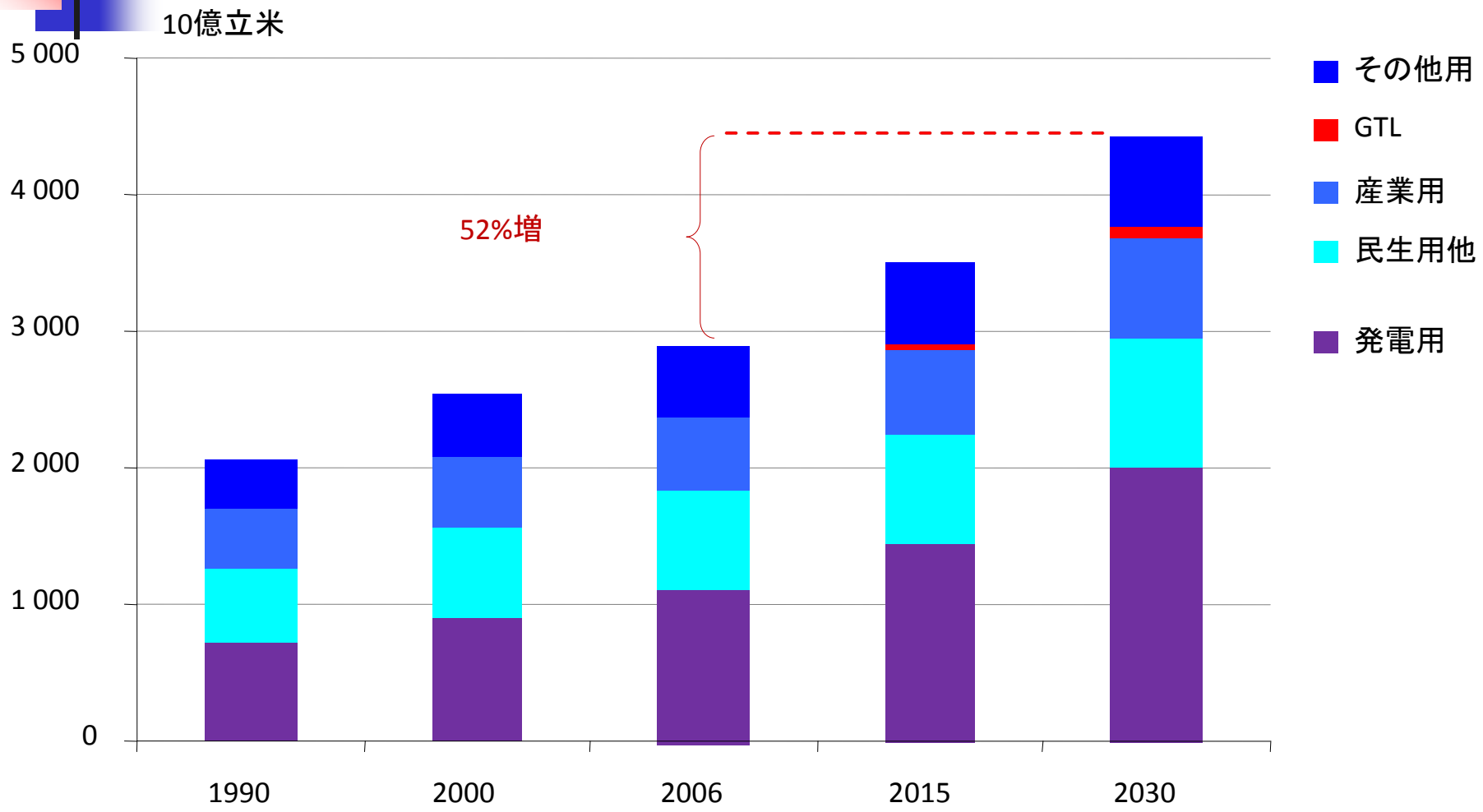
IEA「WEO 2008」における地域別天然ガス需要の見通し

全地域で需要増加、特にアジア、中東での増加が大



IEA「WEO 2008」における部門別天然ガス需要の見通し

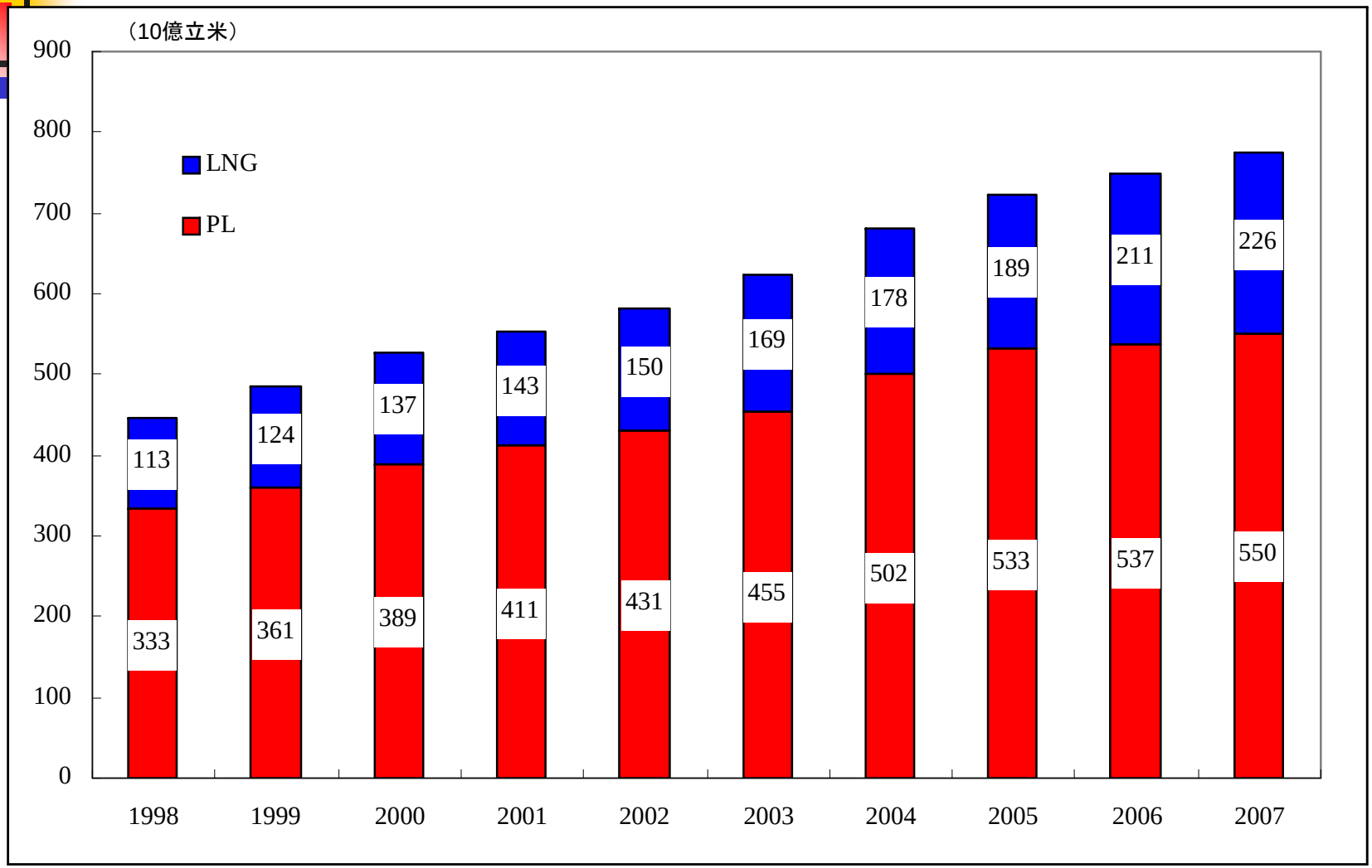
発電用などを中心に、2006-2030年で52%増



 禁無断転載

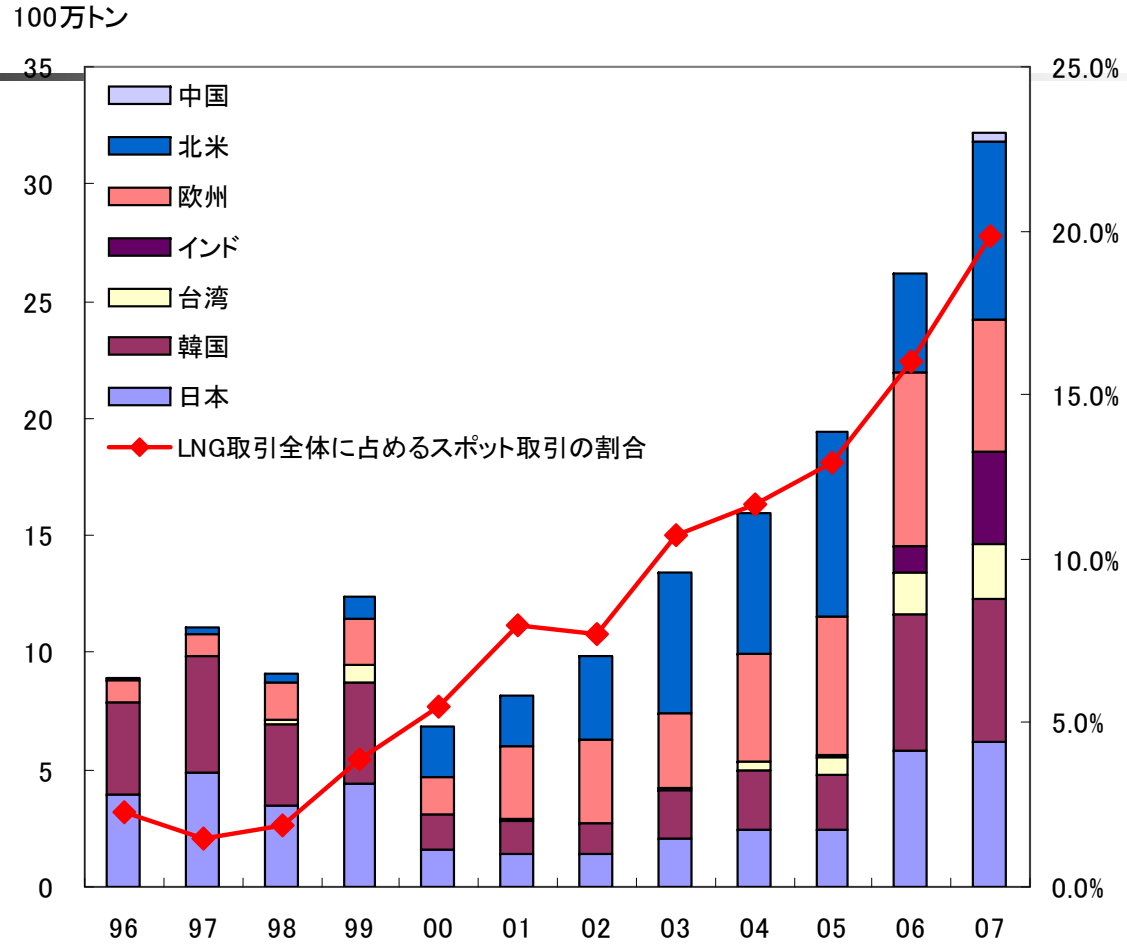
世界の天然ガス貿易の推移

PL、LNGともに拡大。LNGは大幅増大（10年で2倍）



出所：BP統計各年版より筆者作成

LNGにおける非伝統的取引（スポット取引）拡大の可能性



出所:GIIGNL、Cedigaz

- LNGのスポット取引は大幅に拡大
- 2007年のスポット比率は20%

 禁無断転載

世界の天然ガス・LNGの課題

ガス・LNG市場に新たな不確実性が浮上

- 国際ガス需給バランスの大きな変化
  - 金融危機とガス市場への影響
  - 米国の非在来型ガス開発の進展とその影響
- ガス供給セキュリティ問題
  - 供給支障の発生とリスク感の高まり
  - ガスを巡る地政学とマーケットパワー問題
  - 今後の十分な供給力確保の重要性
- 環境問題と対応策の影響
  - ポスト京都の枠組みとGHG排出抑制策に関する不確実性の存在
  - 「低炭素社会」への長期的移行とその影響
  - CCS等の技術開発動向と化石燃料需要への影響

 禁無断転載

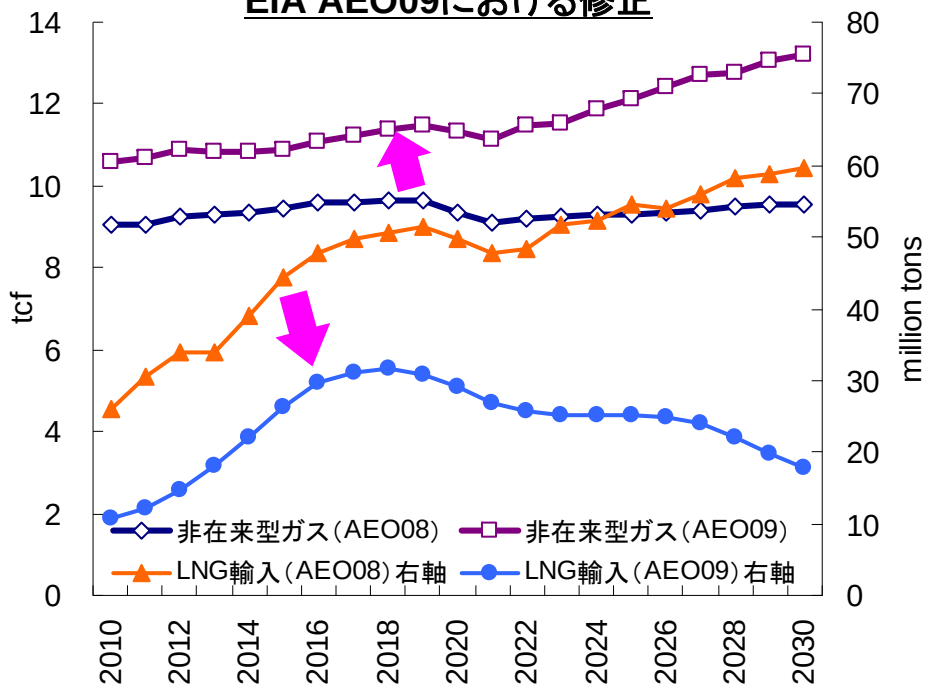
金融危機後の国際天然ガス市場の動き

- 実体経済の悪化、産業活動低迷でガス需要も鈍化
  - 世界的にも、産業用、発電用などでの需要鈍化・低下が顕在化
  - わが国でもガス需要(販売量)は低迷
- 市場の需給環境には大きく変化が発生
  - ガス需要の鈍化
  - 高価格期に投資決定したプロジェクトの立ち上がり(例:2009-10年にかけ、アジアで計、約5000万トンのLNGプロジェクトが立ち上がる予定)
  - 米国での非在来型ガスの急速な開発進展による国際市場への影響(後述)
  - 原油価格の急落もあって、ガス・LNG価格も低下
  - 当面は「買い手市場」の状況
- 中長期の需給問題に関する不確実性
  - 金融危機、世界不況が収束すれば、いずれ途上国を中心にガス需要も拡大へ
  - 現在の低価格と、信用収縮の中で、新規の大規模投資は遅延、見直しも
  - 不確実な市場環境で、投資が遅れれば、中長期的に需給ミスマッチの可能性も

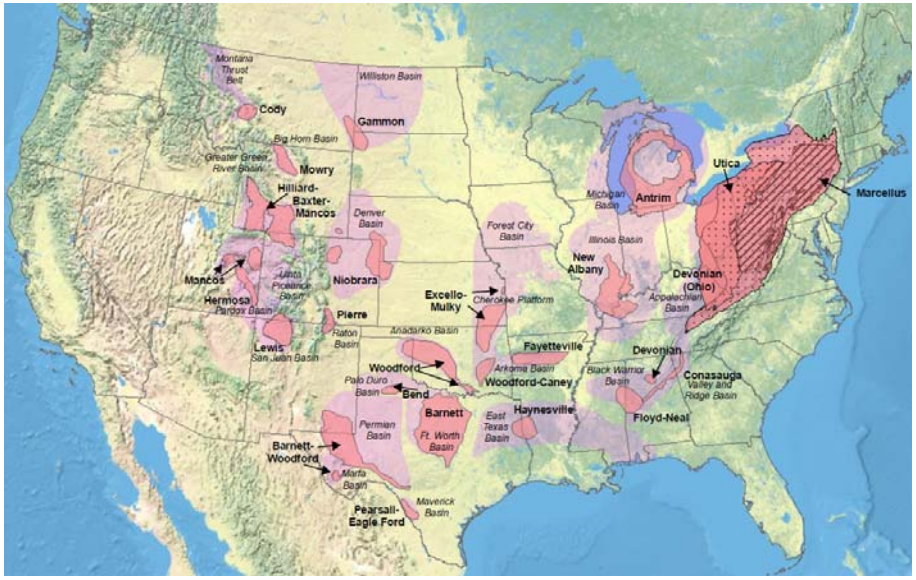
米国における非在来型天然ガスの増産

- 米国産ガスのほぼ半分(47%)を占めるに至った非在来型ガス
  - 07年生産量は256bcm(シェールガス:32bcm、CBM:52bcm、タイトサンドガス:172bcm)
- 技術革新と昨年までのガス価格の上昇により開発が促進
  - 米国EIAは、09年の長期見通しで、シェールガスを中心に大幅な非在来型ガスの生産見通しの上方修正を実施(下図)
  - 今後は足元のガス価格水準でどの程度増産が実現するかに要注目

EIA AEO09における修正



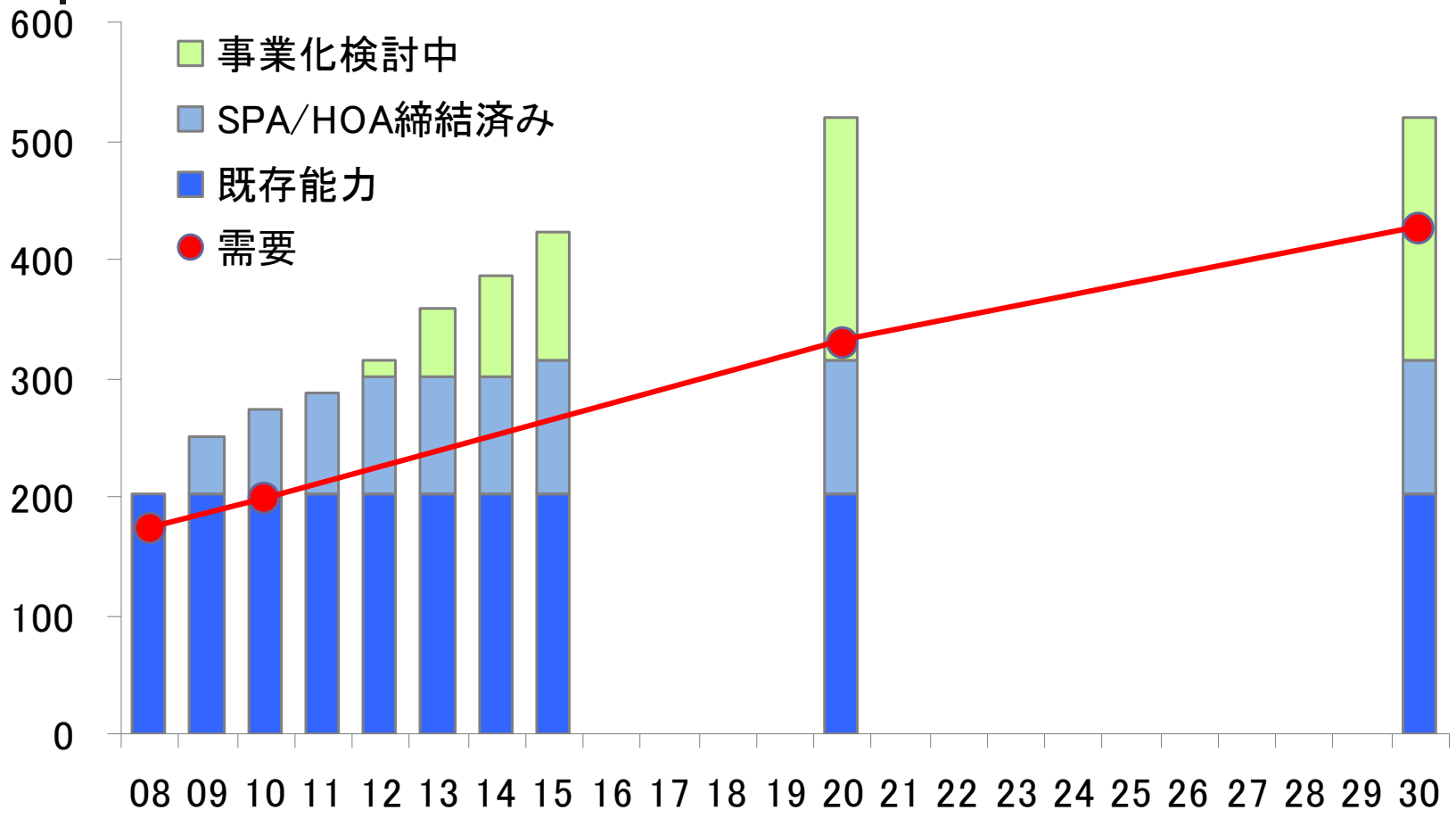
米国内各地に存在するシェール・ガス資源



出所:いずれもEIA

世界のLNG需給バランス見通し

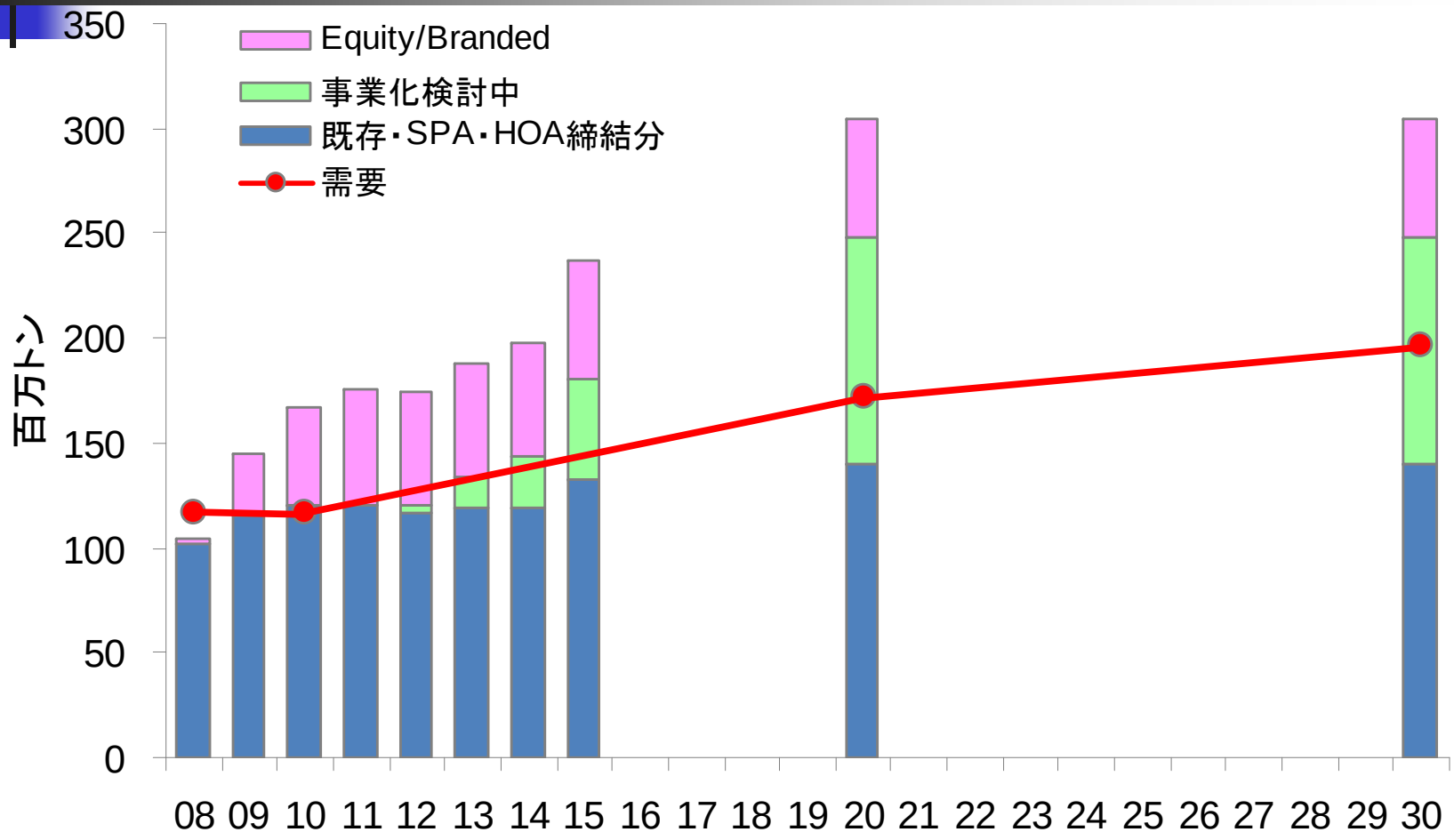
世界のLNG需要は2030年には4億トン強まで増大、しかし新規PJ等の追加があれば需給バランスする見通し



(出所)日本エネルギー経済研究所しらべ

アジアのLNG需給バランス見通し

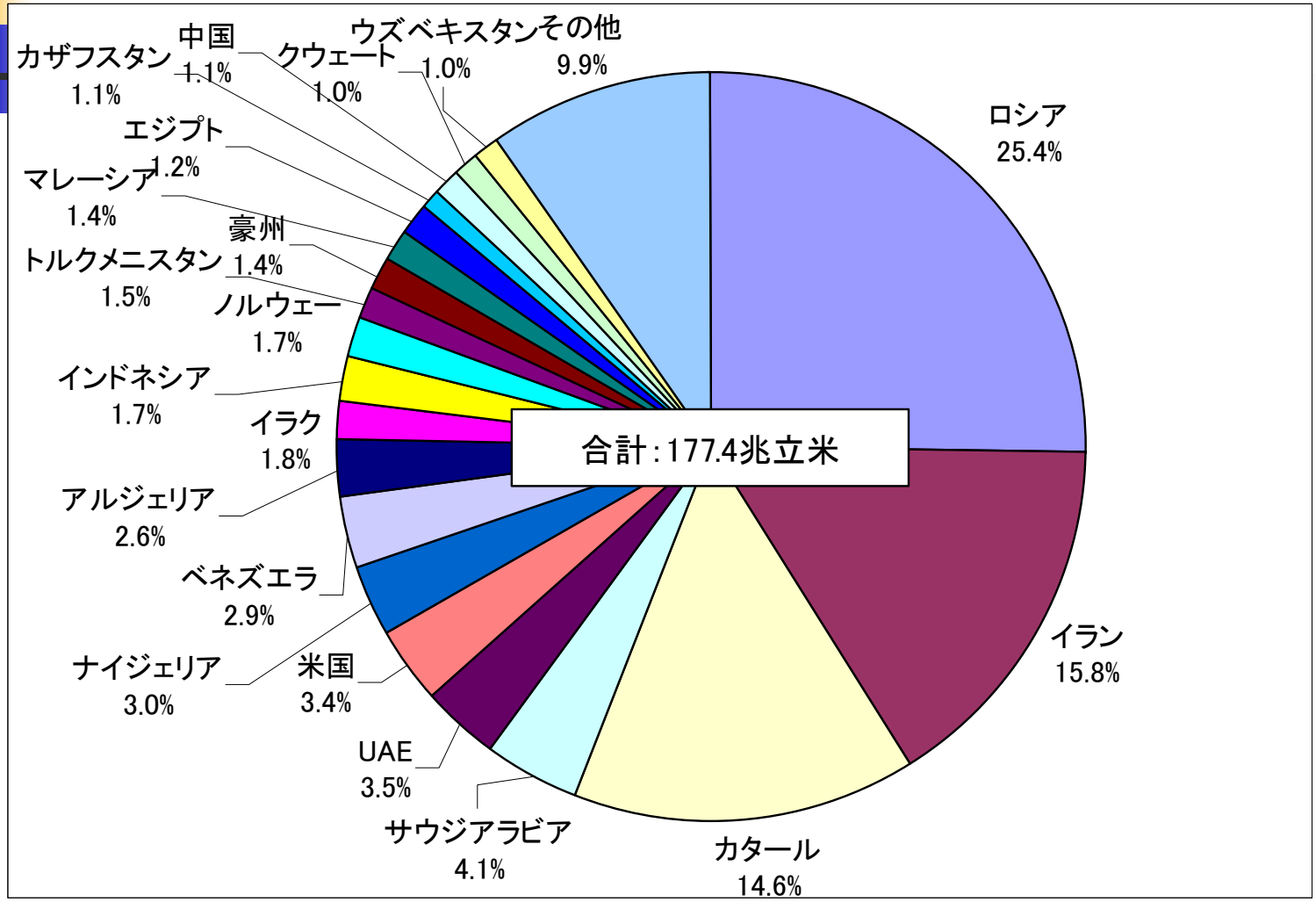
アジアの需要は2030年に約2億トンに増大、新規PJおよび大西洋市場からの供給があれば十分な供給確保可



(出所)日本エネルギー経済研究所しらべ

世界の天然ガス確認埋蔵量

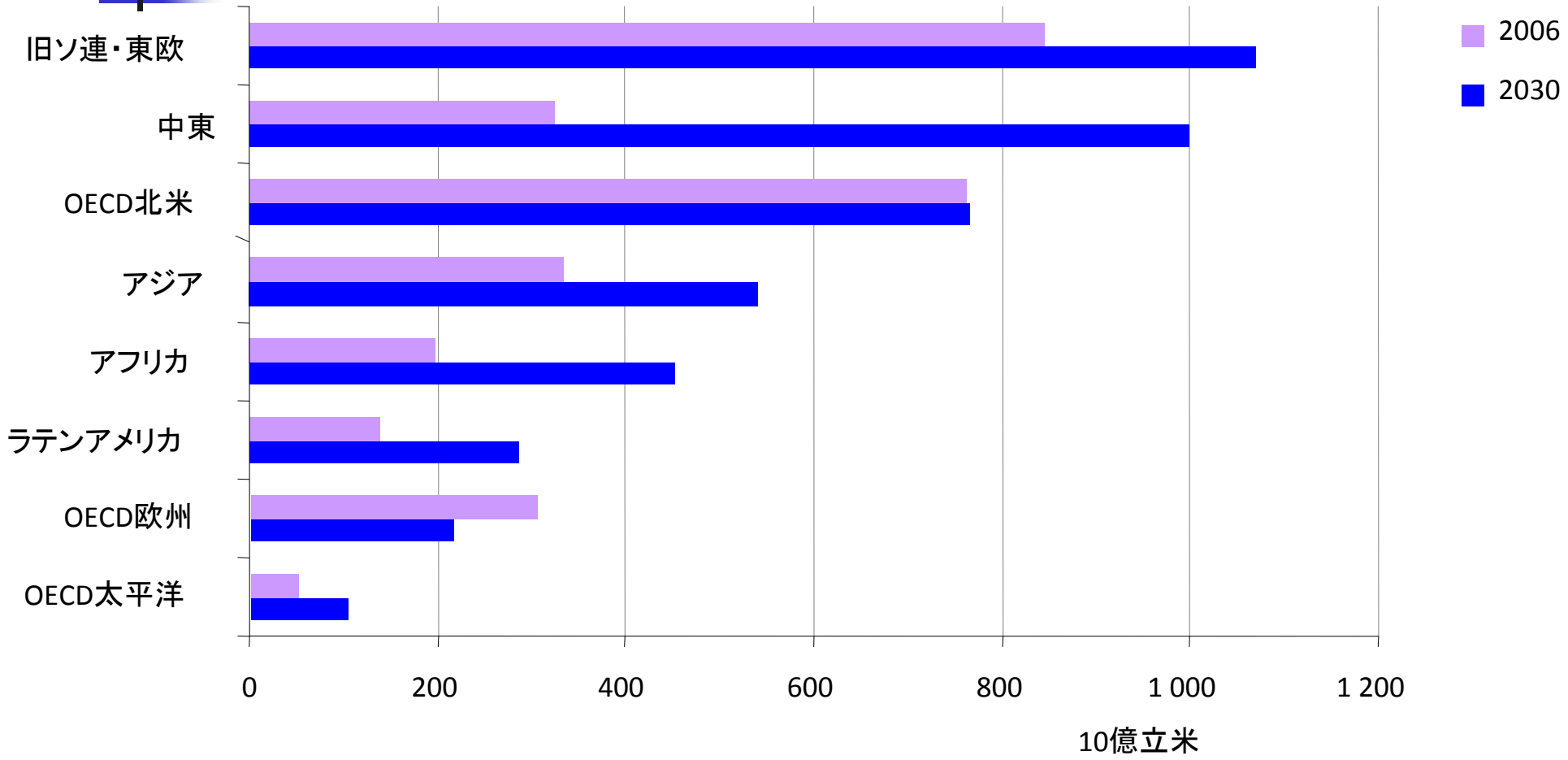
旧ソ連、中東を中心に豊富な資源。可採年数は60年。



出所:BP-Statistical Review of World Energy

IEA「WEO 2008」における地域別天然ガス生産の見通し

旧ソ連、中東、アフリカ、など途上国を中心に生産量は拡大



2009年1月におけるロシアの対ウクライナガス供給停止

- ガス供給停止に至る経緯
  - 08年10月、プーチン首相・ティモシェンコ首相間合意で2011年に向けたガス価格引き上げやガス販売先の変更（RUE⇒ナフトガス・ウクライニ）に合意
  - 08年12月、09年の価格とパイプライン輸送量をめぐり、ロ・ウ間で交渉難航
  - 09年1月1日、ガスプロム、ウクライナ需要分の供給を停止
  - 09年1月7日、ガスプロム、ウクライナが欧州向けのガスを抜き取っているとして、欧州向けのガス供給も停止
  - 09年1月11日、EUが監視団を派遣
  - 09年1月18日、プーチン首相・ティモシェンコ首相間で基本合意
  - 09年1月19日、ガスプロムとナフトガスウクライニ間で10年間のガス契約締結

- ガス供給国としてのロシア、通過国としてのウクライナの評判の低下
- 欧州で高まるエネルギー安全保障への関心
  - 欧州におけるガス供給セキュリティー問題
  - 代替供給源（ナブッコPL、トランスサハランPL？）・供給手段（LNG）、代替エネルギー（再生可能エネルギー）の模索

産ガス国の連携を巡る動き

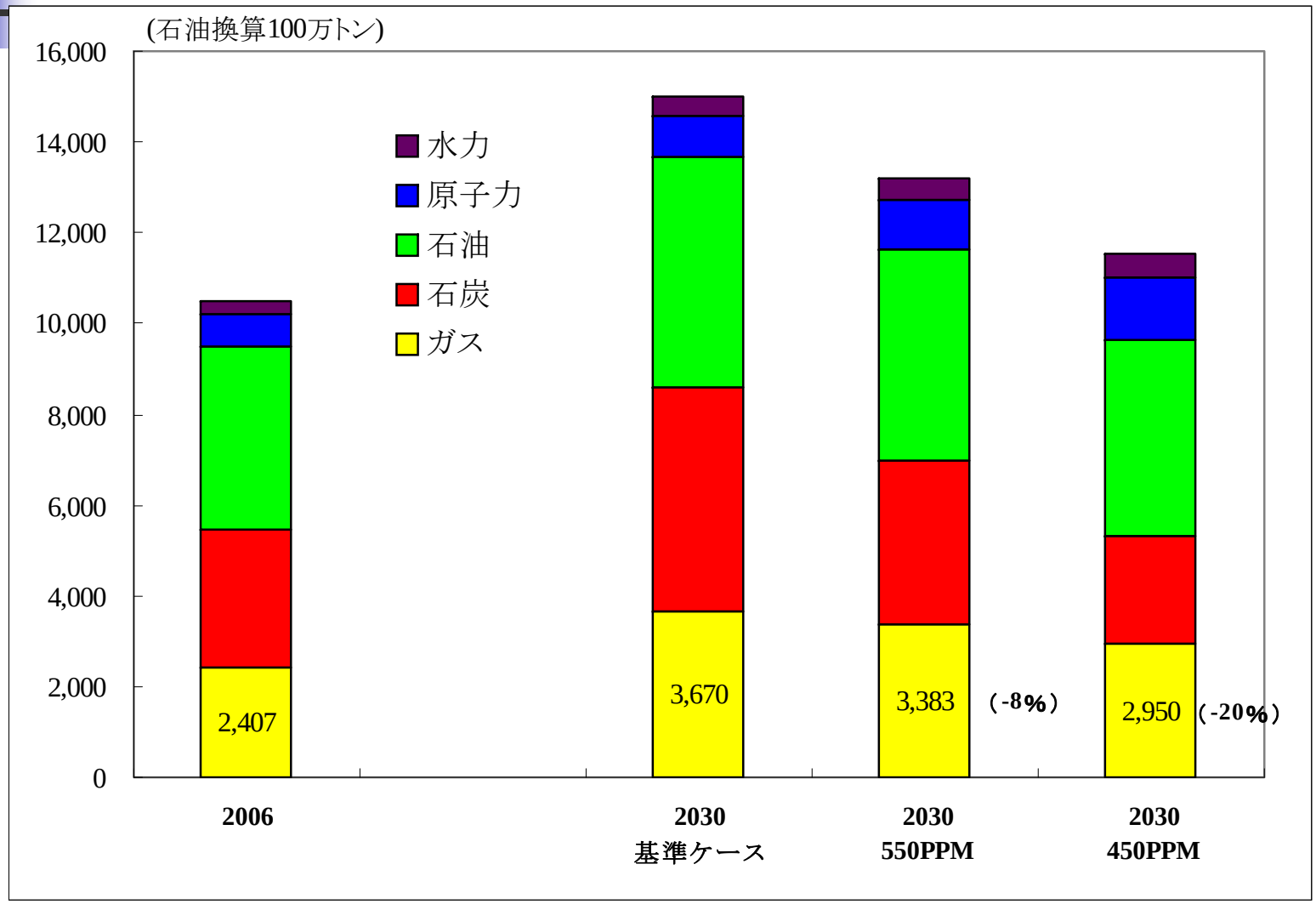
主要産ガス国の概況

- 2001年3月： ガス輸出国フォーラムの第1回閣僚級会議がテヘランで開催。産ガス国間での相互利益のための情報共有や対話を行っていくことに合意
- 2007年1月： イランから、ロシアに対して、ガス輸出国間でのカルテル形成を打診。露プーチン大統領（当時）は、「興味深い考え」とコメント。
- 2007年4月： ガス輸出国フォーラムの第6回閣僚会議開催。当初「ガス版OPEC」に関する議論がなされると予想されたが、大きな動きはなし
- 2008年10月： ロシア・イラン・カタール（「ガストロイカ」）がテヘランで閣僚級会合を開催。
- 2008年12月： ガス輸出国フォーラムの第7回閣僚会議開催。常設事務局を設置（ドーハ）し、より実体のある組織へ格上げすることで合意。

- **Gas OPEC結成やガスカルテルの実効性については、現時点では疑問視する見方も多いが、今後の展開に注目が集まる。**

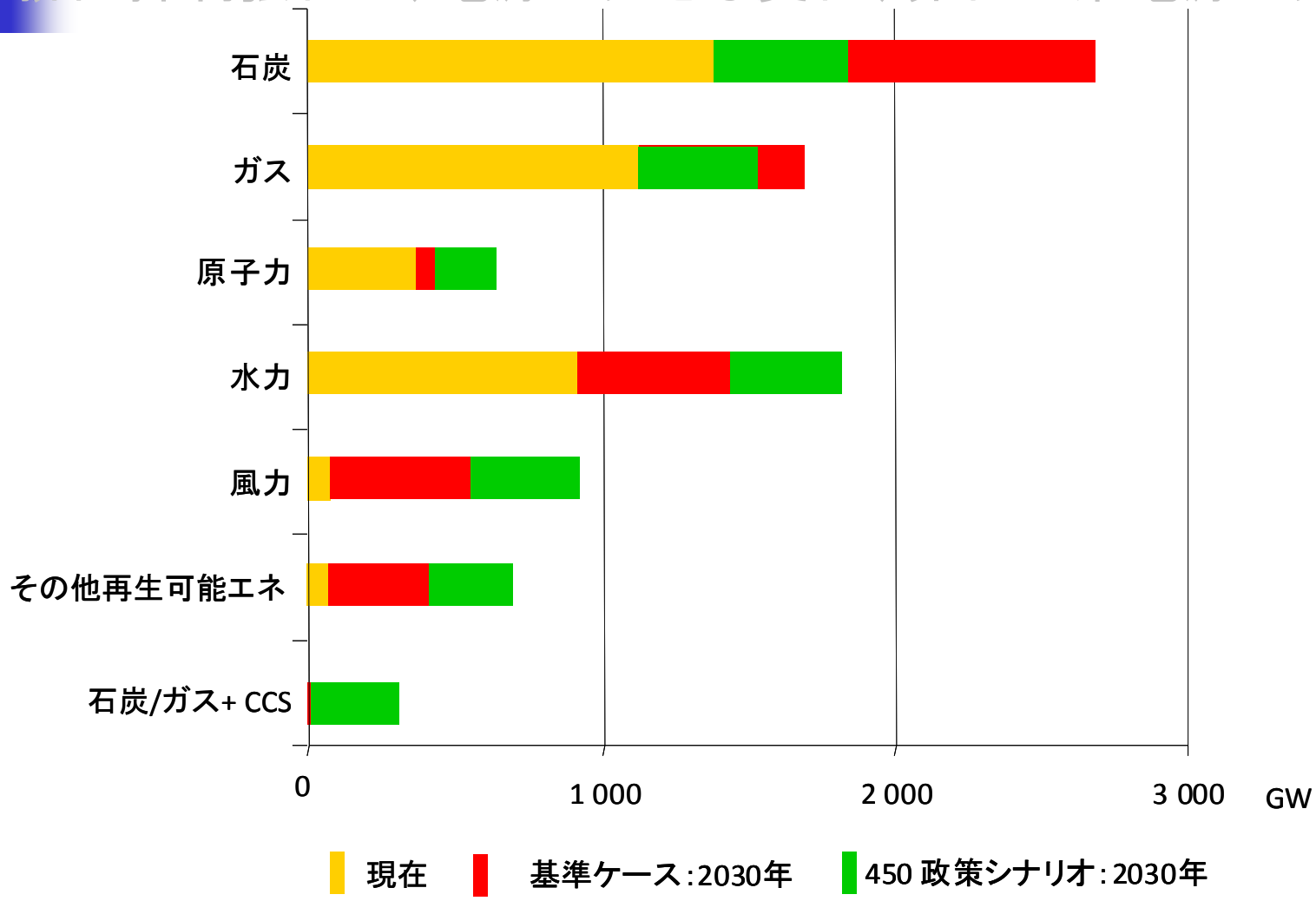
IEA「WEO2008」見通しにおける各ケースのエネルギー需要見通し比較

GHG排出抑制強化で、化石燃料(ガス含む)需要は抑制される



IEA「WEO2008」における電源見通しのケース別変化

GHG排出抑制強化で、電源は大きな変化、非化石系電源が大幅増



まとめ

- 天然ガスには、様々な優位性が存在し、これまで順調な市場拡大が見られた。中長期的な将来についても、需要・利用拡大への期待が存在。
- 天然ガス・LNGを巡って、エネルギー安全保障、温暖化に関連した様々な課題が存在、しかし・・・
  - 国際エネルギー市場には、多様かつ複雑な問題が同時に存在
  - 「魔法の杖」に依存するのでなく、全ての有効なオプションの最適活用を図るべき
- ガスについての優位性・有用性は、基本的に変わらず。様々な対策・戦略展開と効用実現の時間軸も踏まえ、如何にガスの（そして他のエネルギーの）最適利用を進めるか、が重要
- アジアを中心に、世界のガス需要が増大するポテンシャルは十分に存在
- ガス利用拡大の中で、LNGは供給手段としてより大きな役割を担う可能性大。世界最大のLNG輸入国として、LNG市場発展と市場安定化は日本にとって非常に重要。
- 政策・産業・研究/学術、等全ての領域で、ガス・LNGの課題にどう向き合い、対処すべきかを徹底的に議論し、解決策を検討・立案・実施していくことが求められる。