更新日:2013/2/13

石油調査部:竹原　美佳

2012 年の中国における石油・天然ガス需給関連動向

- ✓ 石油消費は日量 1,000 万バレル、対外依存度は 6 割に近付いた。米国を超え、世界最大の石油輸入国となる日は近い。
- ✓ 原油輸入相手先 1 位のサウジアラビア、2 位のアンゴラは不動。イランとスーダンからの輸入減少は主にアンゴラ、ロシア原油で補完した。イラクとベネズエラからの輸入が伸びており、初めて日量 30 万バレルを超えた。
- ✓ 石油消費は製油所増強と国家備蓄を含む原油在庫積み増しなどで若干かさ上げされている。2020 年頃まで地下備蓄を中心に国家備蓄整備を進める計画があり、中国の石油需要は 2015 年乃至 2020 年頃まで国家石油備蓄の構築や製油所の処理能力増強を織り込む必要がある。精製処理能力の増強が続いているが、稼働率が低下、余剰感が出ている。PM2.5 問題で排出規制強化の動きを加速。企業は価格統制が続く中、高品質製品対応への投資加速を迫られる。
- ✓ 天然ガス消費は約 1,500 億 m^3(14.5Bcfd)、旺盛な消費に国産ガスの増産が追いつかず、対外依存度は 3 割に近づいた。都市ガス(集中暖房の石炭ボイラー改造等)や東南沿海地域の発電向け消費が伸びている。
- ✓ 中国は輸入ガス関連インフラ整備を加速している。中国が 2013 年 1 月に発表した「エネルギー発展十二次五か年計画に関する通知」においてロシアからの天然ガスパイプライン計画(東線とサハリンからのパイプライン)が明記された。ロシアと中国の天然ガス(パイプライン)輸入交渉が前進する可能性がある。
- ✓ 天然ガス自動車(NGV)産業が進展した。また季節ピーク調整用や天然ガス自動車向けの小型液化貯蔵プラントの増設が進んだ。天然ガス消費に占める比率は少ないが、非在来型ガス開発促進や周辺産業への波及効果が見込まれる。

1. 石油

✓ 石油対外依存度 6 割に近づく、世界最大の石油輸入国となる日は近い

中国の昨年の石油純輸入量は 7%伸び日量約 568 万バレルであった。対外依存度は 2000 年の 26%から 2012 年には 57.8%と大きく増えている(2012 年上半期に 6 割を超えたとのニュースもある)。

中国は 12 次五か年計画において 2015 年の石油対外依存度を 61%に抑制する目標を設定している。中国はエネルギー消費の約 7 割を占める石炭の自給率が高い[1]ため、一次エネルギー全体の対

[1] 中国の 2012 年の石炭純輸入量は 2.2 億トン、生産は 36.6 億トン、対外依存度は 6%程度

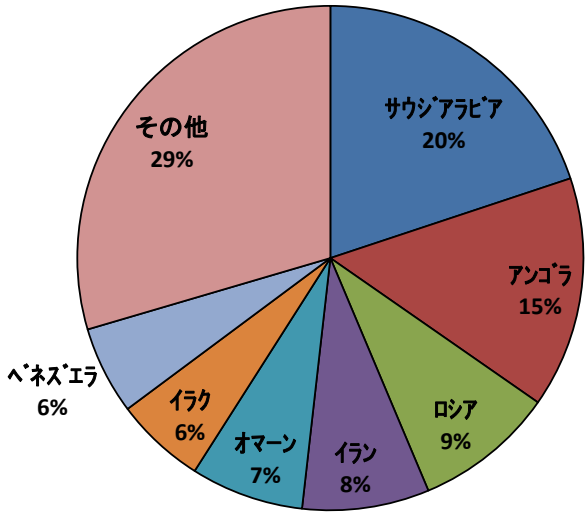
Global Disclaimer(免責事項)
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

外依存度は 1 割程度である。エネルギーの対外依存度が 9 割を超える日本から見れば贅沢な感じがするが、中国は、石油の対外依存度の上昇は安全保障上の懸念や国力の低下を招くとして強い危機感を抱いている模様である。

2013 年の石油輸入量は 600 万バレルに達し、対外依存度は 6 割を超える見通しである。中国の石油生産は毎年僅かに増加しているとはいえ日量 400 万バレル台の頭打ち状態であり、対外依存度はこのまま上昇するという見方が少なくない。一方、米国はシェールオイル等国産原油の増産により輸入依存度は 6 割から 4 割台に低下しており、中国が米国を上回り世界最大の石油輸入国となる日が近いと見られている。国際エネルギー機関(IEA)が 2012 年に発表した World Energy Outlook の新政策シナリオは 2020 年の中国の石油消費について日量 1,270 万バレルに達し、輸入量は日量 840 万バレル、対外依存度は 7 割近くに高まる可能性を示している。

✓ **原油輸入相手先 1 位サウジアラビア、2 位アンゴラは不動。イランとスーダンからの輸入減は主にアンゴラ、ロシア原油で補完。イラクとベネズエラからの供給は初めて日量 30 万バレル超え**

2012 年の中国の原油輸入量は前年に比べ日量 37 万バレル増加し約 540 万バレルであった。原油輸出量は、前年と変わらず約 5 万バレルであった。輸入国別に見ると、サウジアラビアからの供給が最も多く、次いでアンゴラという構図は変わらない。昨年はロシアがイランを上回り第 3 位の供給国に浮上した。イラクとベネズエラからの供給もここ数年伸びており、初めて日量 30 万バレルを超えた。これらの国は中国の需要増に対しコンスタントに供給を伸ばしている存在である。



Global Disclaimer(免責事項)
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

図1：中国の主な原油輸入相手国とシェア(2012 年)

新華社 China OGP にもとづき作成

リビアからの輸入量は 2011 年に前の年に比べ 2 割強（日量約 10 万バレル）落ち込んだが、2012 年の輸入は 2010 年レベルに回復した。2012 年はスーダンと南スーダンからの原油供給が両国の係争により途絶えた。スーダンからの供給は後半に再開したが、南スーダンからの供給は再開せず、両国を合わせた輸入量は 2011 年に比べ日量 20 万バレル落ち込んだ。またイランからの原油輸入は（中国は制裁の影響と認めず契約上の問題としているが）前年に比べ 2 割（約 11 万バレル）落ち込んだ。この大幅な変動を補ったのが大雑把に言ってアンゴラ、ロシアの原油と言える。

✓ 石油消費は製油所増強と国家備蓄を含む原油在庫積み増しでかさ上げ？

中国の石油需要は 2015 年乃至 2020 年頃まで国家石油備蓄の構築や製油所処理能力増強を織り込む必要があると思われる。中国の石油業界団体である石油・化学工業連合会によると 2012 年の石油消費量は前年比 5%増え日量約 980 万バレルであった。しかし中国の国内供給（国内生産+原油純輸入）から精製処理量と大手 2 社（Sinopec・PetroChina）原油商業在庫（推計[2]）を差し引いた余剰原油が国家石油備蓄や在庫に回ったのではないかと思われる。

中国は国家石油備蓄の構築を段階的に進めている。1 期として鎮海（浙江）、舟山（浙江）、黄島（山東）、大連（遼寧）の 4 基地（いずれも地上タンク方式）を建設した。4 基地合計の貯蔵容量は 1,640 万kL（約 1 億 330 万バレル）あり、2009 年 3 月までに 4 基地全ての備蓄が完了している。その後中国は 2 期の国家備蓄に着手、2011 年末までに内陸の独山子（新疆）および蘭州（甘粛）の備蓄基地（いずれも地上タンク方式）が完成した。2 基地の貯蔵容量は 600 万 kL（約 3,780 万バレル）であり、もし 2012 年中に全量備蓄を行ったとすると、日量 10 万バレル相当が国家石油備蓄の積み増しに向かったことになる。また国家備蓄の原油備蓄量は 1 億 4110 万バレルとなり 2012 年の石油純輸入量ベースで 24 日分が備蓄された計算になる。この他中国の原油商業貯蔵基地は 2012 年末現在 18 か所、在庫貯蔵能力は 2 億 4500 万バレルあるとされ、これは石油純輸入量ベースで 42 日分に相当する。

[2]新華社媒体により前月比増減のみ示される。12 年末現在の在庫水準は消費の 25 日程度と推計

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

図2：中国の国家石油備蓄基地（1 期・2 期）

JOGMEC作成

✓ 地下備蓄を中心に 2 期以降の国家備蓄整備を進める計画

中国は 2020 年には 6 億 2000 万バレルの国家備蓄（原油）貯蔵能力を構築する計画である。前述の IEA のシナリオにもとづくと同時点の石油純輸入量の約 75 日分に相当する。これに大手国有石油会社の商業在庫を合わせ 90～100 日強の備蓄構築を目指していると思われる。2013 年 1 月に国務院が発表した「エネルギー発展十二次五か年計画に関する通知」（国発【2013】2 号、国務院 1 月 1 日、1 月 23 日公示）によると中国は 2015 年までに 2 期備蓄基地の建設を進め、3 期備蓄についても着手する計画である。また備蓄方式の多角化、石油製品の緊急時対応ならびに石油製品備蓄を推進し、企業の義務備蓄について研究を進める模様である。 国家能源局によると 2012 年末現在 2 期国家石油備蓄基地として錦州（遼寧）、黄島（2 期）、恵州（広東）の 3 か所が建設中、湛江（広東）は 2013 年に着工予定である。また CNPC は 2012 年 9 月に 3 期国家備蓄候補地として日照（山東）、大慶（遼寧）のスタディを実施（いずれも地下備蓄方式）した模様である。地下備蓄の詳細について明らかになっていないが地下岩盤タンク方式の場合、工期は地上タンクに比べ長いが、自然災害に強く、土地の有効利用が可能で、操業コストも抑えることが可能である。中国では土地収用を巡るトラブルが社会問題となっており、安全保障に加え上記の要因により地下備蓄を選好しているのかもしれない。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

✓ 精製処理能力の増強が続くが余剰感あり。PM2.5 問題で高品質製品対応への投資加速か

中国は精製処理能力増強を進めている。2012 年には約 3,500 万トン／年（約 70 万バレル／日）増え、日量 1,100 万バレルを超えた模様である。2013 年は少なくとも SINOCHEM の福建泉州（処理能力 24 万バレル、クウェートと原油供給契約を締結）、PetroChina の四川彭州（Pengzhou）製油所（処理能力 20 万 b/d）が稼働予定で 50 万バレル／日程度の能力増強が見込まれる。最近、製油所の稼働率は 8 割程度と低迷しており余剰感が出ているが、中国は製油所の新増設ならびに非効率な製油所の閉鎖を進め、2015 年の精製処理能力を 6 億 2000 万トン（1,245 万バレル）とする計画である。浙江省台州（CNPC／Shell／カタール QPI）、天津（CNPC／ロシア Rosneft）、広東揭揚（CNPC／ベネズエラ PDVSA）など産油国国営石油企業とのジョイントベンチャーによる製油所建設などの計画がある。

また中国で粒子状物質（PM2.5）に起因する大気汚染が深刻な社会問題となっている。「エネルギー発展十二次五か年計画に関する通知」によると、中国は 2015 年までに鉱業由来の PM2.5 排出を 2010 年比 30%以上削減すること、火力発電由来の Sox（硫黄酸化物）の排出を 2010 年比 12.4%ならびに Nox（窒素酸化物）の排出を 15.1%削減し 1.5g／kWhとする目標を設定している。ガソリンや軽油については 2014 年から全土で国 4 基準（ユーロ 4 相当、硫黄濃度 50ppm 以下）を導入する計画（ガソリンは 14 年 1 月から、軽油は 14 年末までに導入）する計画であった。ガソリンについて北京は国 5 基準（ユーロ 5 相当、硫黄含有 10ppm 以下）を 2 月 1 日から導入した。上海・江蘇・浙江・広東などの大都市では国 4 基準を導入しているが、多くの地域は国 3 基準（ユーロ 3 相当、硫黄濃度 150ppm 以下）という状況である。また軽油への対応はガソリンより遅れており、国 4 基準は発表されておらず、一部の都市で地方基準としてユーロ 3・4 相当の規制をかけているが、多くの都市では国 2 基準という状況である。

今般の大気汚染問題を受け、政府は排出規制強化の動きを加速させている。2 月 6 日に国務院常務会議においてガソリンや軽油の品質向上を加速する決定がなされた。ガソリンについては 2013 年末までに国 5 基準（ユーロ 5 相当、硫黄含有 10ppm 以下）を発表、2017 年末までの全土導入を目指す。また軽油は速やかに国 4 基準（ユーロ 4 相当、硫黄含有 50ppm 以下）を発表し、2014 年末までの全土導入を目指す。して 2013 年 6 月までに国 5 基準を発表、2017 年末までの全土導入を目指す計画である。

中国政府はガソリンや軽油の卸売価格ならびに小売価格を統制しており、高品質ガソリンのマージンは企業の設備増強投資に見合う程高く設定されていないように見える。末端価格の引き上げはインフレ懸念から“調整”される可能性があり、SINOPEC や PetroChina は水素化脱硫装置など高品質製品対応に伴うコスト負担増を完全に製品に転嫁できないかもしれない。

2. 天然ガス

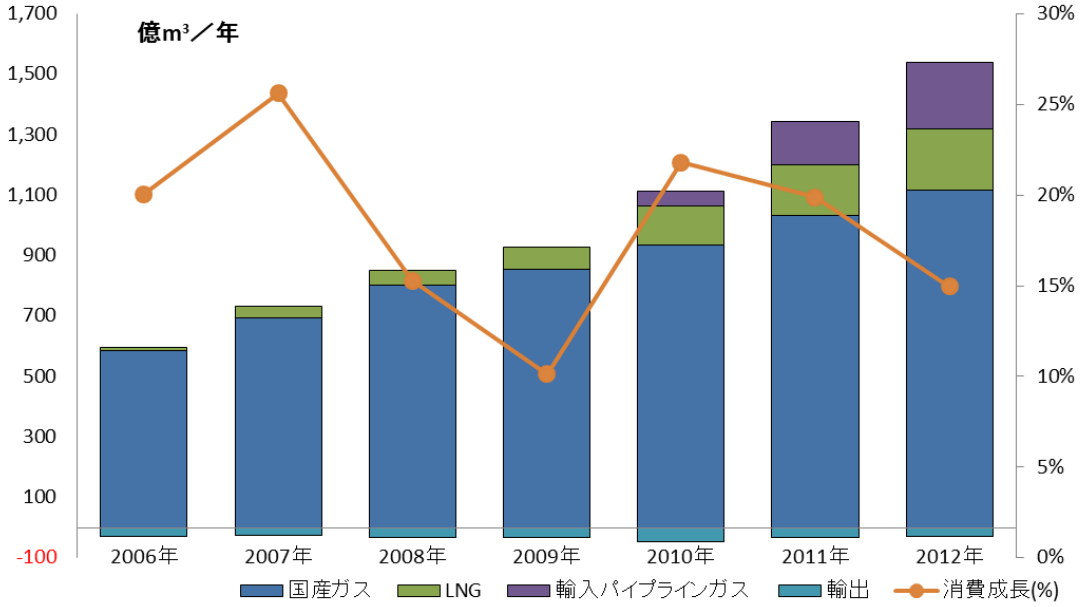
Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

✓ 国産ガスは引き続き増産、しかし旺盛な消費に追いつかず対外依存度 3 割に近づく

2012 年の天然ガス生産量は前年比 8%増の約 1,120 億 m^3 と引き続き増産傾向にある。しかし見かけ消費量は増産ペースを上回る 13%の伸び(約 1,500 億 m^3)であった。香港向けに年約 30 億 m^3 を輸出しており、パイプラインと LNG を合わせた天然ガスの純輸入量は約 400 億 m^3 である。対外依存度は約 26%と 3 割に近付いた。新華社 China OGP によると、2012 年のコールベッドメタン(CBM)および CMM[3]の生産量は 125 億 m^3、利用量は 52 億 m^3(内訳は CBM 生産 25.7 億 m^3、CMM 生産 99.4 億 m^3(CMM 利用 26.3 億 m^3)であった。中国国家能源局は第 12 次五カ年計画期間中に CBM 生産量を 300 億 m^3／年とする目標を設定した。目標のうち 160 億 m^3／年は CBM で基本的に全量利用、残りの 140 億 m^3／年は CMM で、CMMの利用率を 60%に高めるとしている。

中央アジアパイプラインによるトルクメニスタンからのパイプラインガスの輸入が約 50 億 m^3 増え、約 200 億 m^3 を上回った。昨年はトルクメニスタンに加え、ウズベキスタンから天然ガスの輸入を開始した。両国を合わせ約 220 億 m^3 の天然ガスを輸入した。パイプラインガスの輸入が LNG の輸入を上回った。

LNG 輸入量は前年比 20%(約 240 万トン)増え 1,470 万トン(約 200 億 m^3)を輸入した。長期売買契約を締結しているカタール、豪州、インドネシア、マレーシアからの輸入が全体の 8 割強を占めている(残りはスポットならびに Total のポートフォリオ LNG)。カタールからの LNG 輸入量が前年に比べほぼ倍増し、豪州を上回る最大の LNG 輸入相手国となった。



[3]炭鉱採掘過程で発生・回収されるガス；Coal Mine Methane

Global Disclaimer(免責事項)
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

図3：中国の天然ガス需給推移（2006～2012 年）

China LNG Weekly、新華社 China OGP 等にもとづき作成

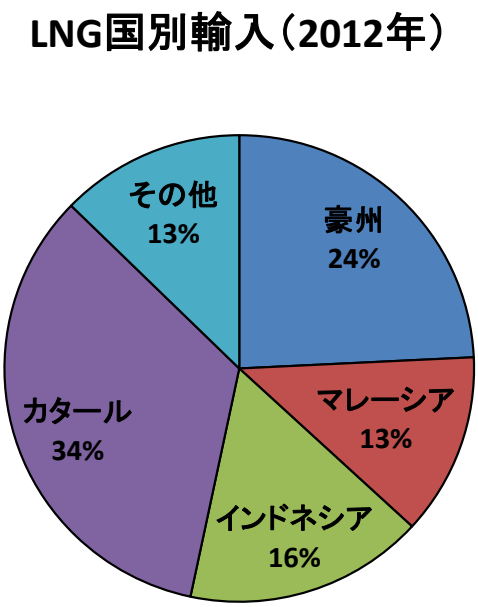


図4：中国の主な LNG 輸入相手国とシェア（2012 年）

China LNG Weekly、新華社 China OGP 等にもとづき作成

✓ **輸入ガス関連インフラ整備加速、ロシアからの輸入ガス交渉進展か？**

2012 年は第2西気東輸パイプラインの香港支線が完成し、中央アジアからのパイプラインによる輸入ガスの香港への供給が始まった。

LNG 受入基地は CNOOC が地方政府と建設した浙江省寧波 LNG 受入基地が完成し、稼働中基地は 6 基地となった。さらに 5 基地が建設中である。中国政府は 2015 年までに沿海部における LNG 受入基地の能力を 5,000 万トン／年とする計画である。

中国は 2015 年までに天然ガスパイプライン 4 万 km を建設し、総延長 7.3 万 km とする計画である。中央アジアパイプラインや西気東輸パイプラインの複線化などを進める計画である。前述の「エネルギー発展十二次五か年計画に関する通知」によると、天然ガスパイプライン建設重点計画にロシアの東線とサハリンからのパイプラインが明記されていた。これまでロシアからの輸入は五か年計画には明記され

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

ていなかったので、ロシアと中国のパイプライン交渉が近く進展する可能性があるかと注視している。

	2010年（万km）	2015年計画（万km）	備考
原油	2	3	雲南～ミャンマー（13年5月完成） 阿拉山口（新疆）～カザフスタン(2期） 独山子～ウルムチ（新疆） 蘭州（甘粛）～成都（四川） 大慶～鉄嶺（黒竜江） 等
天然ガス	3.2	7.6	中央アジア（C・D線） 西気東輸第2～第5 ミャンマー～雲南（13年5月完成予定） 陝京第4 中国～ロシア（東線）ならびにサハリン 等
石油製品	2	4	
計	7	15	
LNG受入基地	5,000万トン／年		

表2：中国の石油・天然ガスパイプライン・LNG 受入整備計画

✓ 都市ガス、東南沿海地域の発電消費が拡大

2012 年は、新疆ウルムチや天津等で集中暖房ボイラーの石炭から天然ガスへの改造が進展したことや揚子江・珠江デルタ都市部のガス火力向けの消費が伸びた模様である。中国は都市化が進み、現在2 億人が都市ガスを利用している。2012 年末現在、天然ガス火力の設備容量は 3,000 万kW を超えている模様である。中国は 2015 年までにガス利用人口を 2.5 人、ガス火力設備容量を 5,600 万 kW に増設する計画である。

✓ 天然ガス自動車（CNG 車、LNG 車）産業や小型 LNG プラントの隆盛

2012 年は天然ガス自動車（NGV）産業が大きく伸びた。CNPC によると 2012 年末、現在中国の天然ガス自動車保有数は 148 万台である。生産規模は前年比 60%増の約 12 万台（内訳は双燃料乗用車（軽油・CNG）が 7 万台、双燃料旅客輸送車（恐らく公共バス）1 万台、CNG 車 2.9 万台、その他 1.9 万台）に達した模様である。LNG 自動車保有数は 7 万台で、LNG サービスステーションは 400 箇所ある。また、現在船舶用 LNG 燃料の研究を始めており、2012 年には7隻の船舶を改造した模様である。

これまで中国で普及した天然ガス車は主に CNG 車で燃料タンクの容量から個人あるいは市街地を走る公共バスやタクシーが中心であったが、最近は長距離輸送分野や船舶への利用にも着目している。今後も天然ガス自動車市場は成長する可能性がある。

中国では小型 LNG プラント（液化プラント）建設も盛んであり、CNPC によると 2012 年までに液化能力が 500 万／年を超えた模様である（当方の認識では 2011 年末時点で約 300 万トン／年）。これらの小型

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

プラントの稼働率は概ね低く、天然ガス消費に占める比率は高くない。しかし幹線パイプラインと接続していない CBM などの非在来型ガス（将来的にはシェールガス）の開発促進や天然ガス自動車の興隆などで一定の存在感を示している。

写真：CNG 公共バス（筆者撮影）と CNG 充填ステーション（CUCBM）

主な参考資料

・「エネルギー発展十二次五か年計画に関する通知」（国発【2013】2 号、国務院 1 月 1 日、公示 23 日）

・2012 年中国石油成果産業綜述（中国石油新聞中心 2013 年 2 月 4 日）

・新華社 China　OGP（2013 年 2 月 1 日）

・我国加快油品质量升级 明确油品升级定价原则　（新華社 2013 年 2 月 7 日）

Global Disclaimer（免責事項）

本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）石油調査部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、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は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。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。