

## EDMCエネルギートレンド トピック

# 韓国の石油産業の特徴と今後の発展方向

計量分析ユニット エネルギー・経済分析グループ | Kim Dongmin

## はじめに

石油産業は国民生活に不可欠な基礎エネルギー源の一つである石油製品を主に生産しており、石油化学産業に投入される中間製品を供給する国家基幹産業である。一般的に石油産業は大規模な資本投資が要求される典型的な装置産業であり、多様な石油製品の生産が連産的に行われるという特徴も持っている。また、韓国の場合、原油供給は全量輸入に頼っており、石油資源の地域的偏在性のため中東産原油への依存度は約86%となっている。一方、エネルギー安全保障の観点から石油製品を備蓄する法的義務も負っている。

国家的にも重要な韓国の石油産業であるが、その収益性は精製マージンや国際原油価格などの要因に敏感である。本稿ではこのような特徴を踏まえ、今後より一層安定的に収益性を高められる方策を考察する。

## 石油製品需要の動向

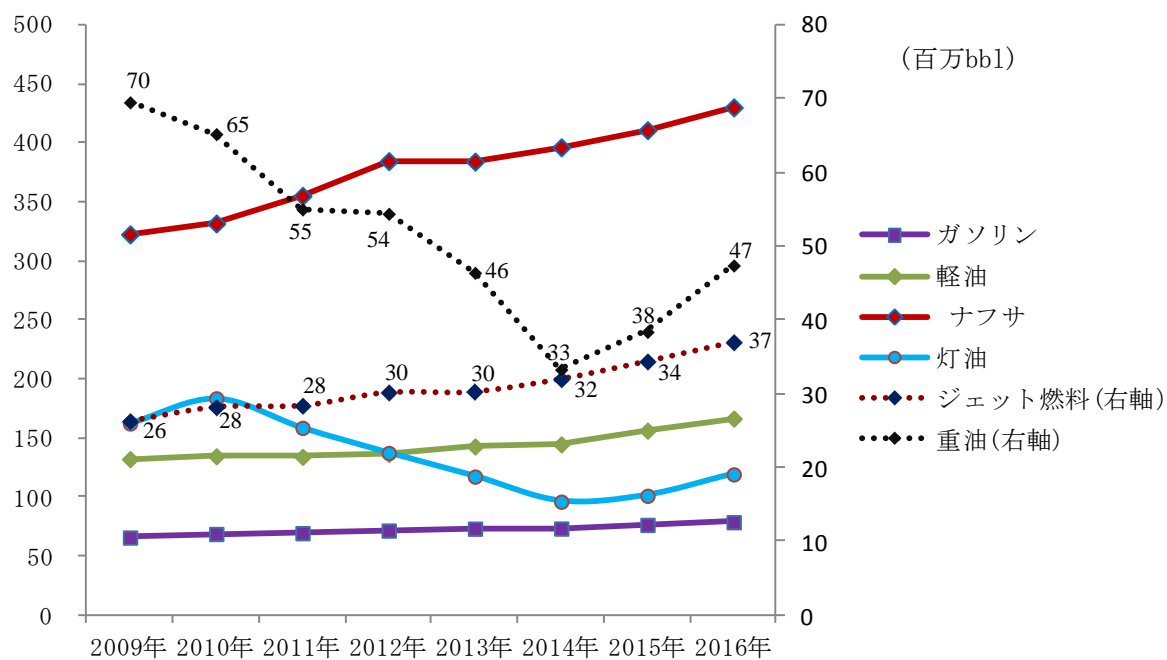
近年、韓国では冬の平均気温の上昇、不正軽油の取り締まりの強化により、灯油の消費が減少している。一方で灯油以外の石油製品の売り上げは毎年継続的に増加している。(図1) とりわけ、石油化学産業の好調によりナフサの消費が大幅に増加している。海運業の長期不況や精製燃料油<sup>1</sup>の使用増加により減少していた重油の消費も、産業用途の拡大で増加に転じている。さらに、航空燃料の消費量も着実な増加傾向を見せている旅行需要によって持続的に上昇している。揮発油、軽油も自動車の登録台数の増加及びガソリンスタンドでの販売価格の下落により、堅調である。一方で、最近では大気汚染や気候変動対策などの観点から従来のガソリンや軽油自動車から電気自動車などへのパラダイム転換の動きが、活発に行われている。

気候変動問題に対する対策の必要性、化石エネルギー資源の枯渇問題などはあるものの、石油製品の重要性は他のエネルギーより高い。今後も、韓国の石油需要は持続的に増加すると予想されている。(図2) 韓国エネルギー経済研究院の2040年までのエネルギー需給見通し<sup>2</sup>によると、GDPは人口の減少(高齢化)及び資本の蓄積速度の鈍化により年平均2.0~2.4%成長へとやや鈍化する中でも、石油需要は年平均0.6%で増加すると予測されている。輸送部門においては、技術開発の進歩による燃費改善、バイオディーゼルや電力などの代替燃料の急速な増加などがあるものの、石油は依然として主要なエネルギー源として位置づけられている。

<sup>1</sup> 廃油を高温熱分解させて得る発電用燃料

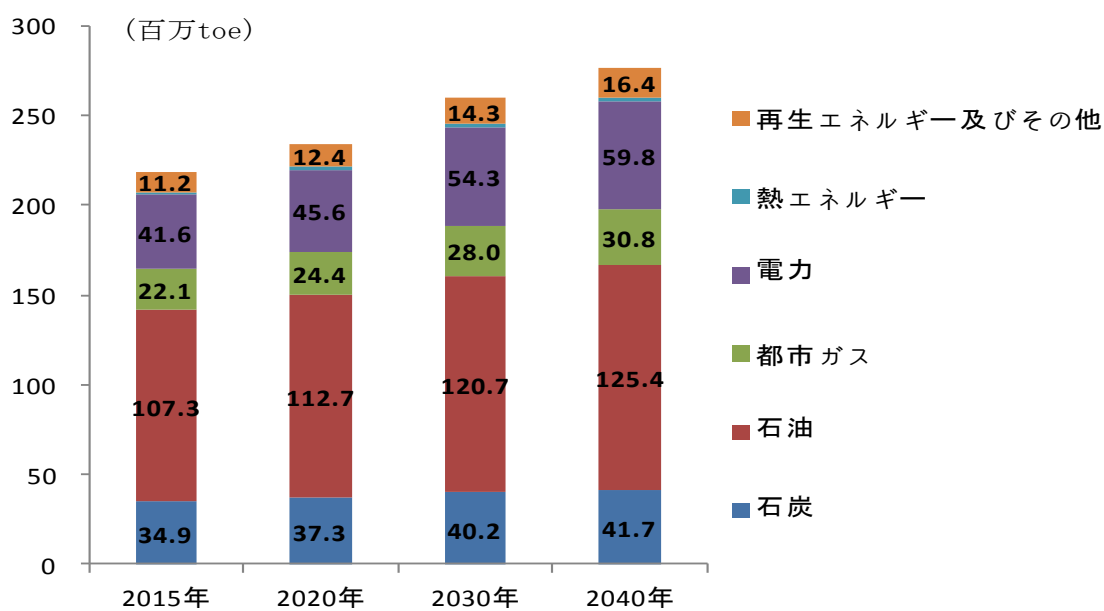
<sup>2</sup> 韓国エネルギー経済研究院「2016~2040エネルギー見通し」

図1 | 韓国の主要石油製品の消費



出所: 韓国石油公社 “Petronet”

図2 | 韓国の最終エネルギー消費の見通し



出所: 韓国エネルギー経済研究院“2016~2040エネルギー見通し”(2017年2月)

## 高い中東依存度とその対応

韓国は中東産原油への依存度が高いため(表1)、石油の安定供給における地政学的リスクが高いと言える。最近のサウジアラビアにおける王位継承問題や中東でのテロなど、中東情勢の不安定化で原油価格急騰不安もある。

表1 | 主要国の中東原油依存度

韓国	日本	中国	アメリカ	EU
85.9%	84.6%	45.5%	22.4%	19.7%

注: 韓国、アメリカ、EU、中国(2016年)、日本(2017年)

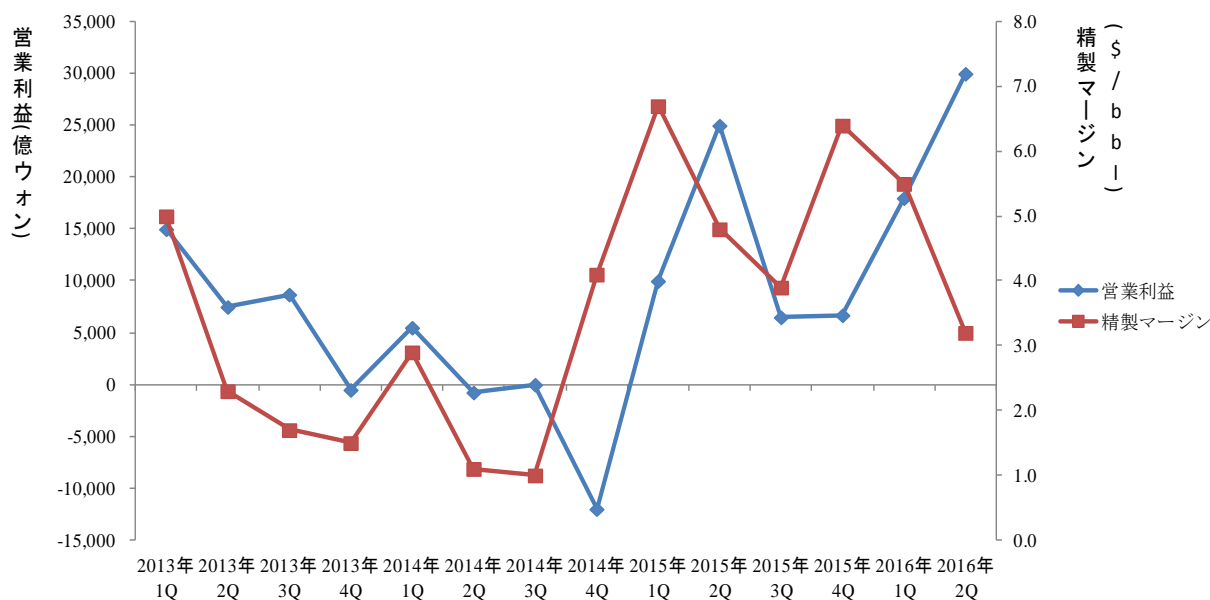
出所: 韓国(韓国石油公社“Petronet”)、アメリカ(EIA)、EU(欧州委員会)、中国(海関総署)、日本(経済産業省)

このような状況で、韓国の石油産業はビッグデータを活用した効率化戦略の構築に拍車をかけている。石油製品の原価においては原油価格が相当な部分を占めている。そのため、原油輸入の取引先の多角化とともに原油価格の変化により迅速に対応すべく、全世界、約300種類の原油の性状(塩分、金属物質、不純物など)分析データに基づいて原油の配合比率を調整し、製油所の運転条件に適用している。統計手法の活用は、石油製品の収率を上げ、製品販売の単価を下げる効果もある。

## 精製マージンと営業利益の高い関連性

一般的に製油所の精製マージン<sup>3</sup>と営業利益は密接な関係がある。韓国の石油精製4社の営業利益と精製マージン(図3)の通りである。

図3 | 韓国の石油精製4社の営業利益と精製マージン



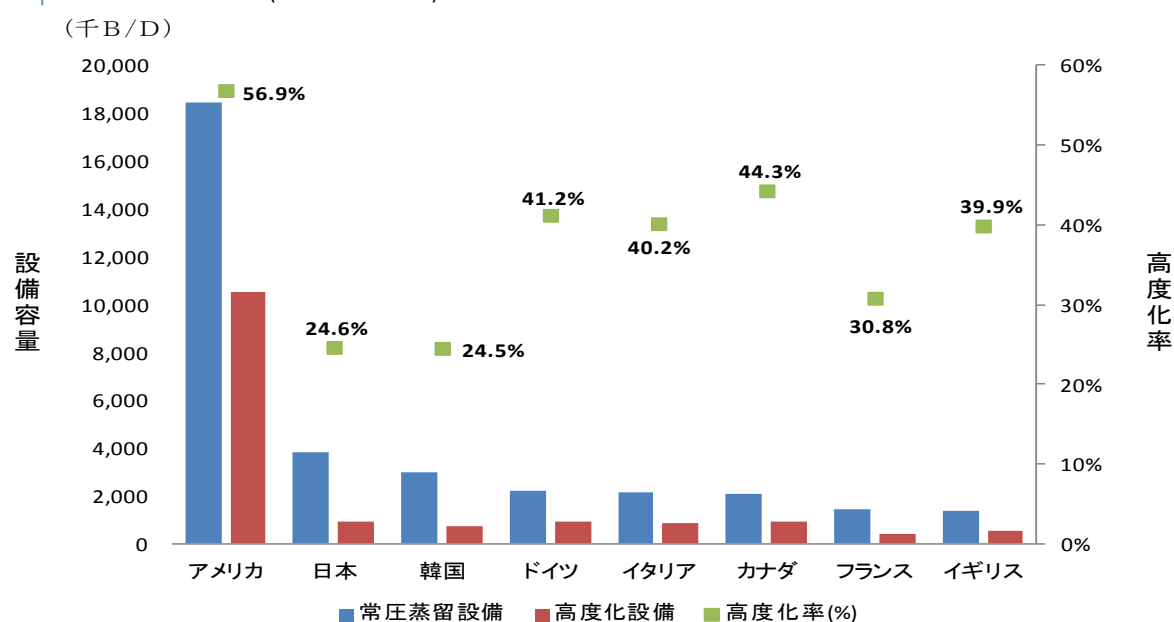
出所: 各社の四半期報告書

<sup>3</sup> 製油所が原油を精製して生産するガソリン、軽油などの最終的な石油製品の価格から原油価格と輸送、運営費など、各種の費用を除いた中間利潤を意味する。製油所の利益を示す指標として活用され、韓国の業界ではバレル当たり4~5ドルが損益分岐点として見なされている。

精製マージンが低下すると業績も悪化し、逆に精製マージンが上昇すると収益も上がる。これは、精製マージンへの依存度が高い場合、国際原油価格の上昇など、急激な外部の変化により経営環境が直ちに悪化する可能性があることを意味する。燃料電池自動車や電気自動車など石油代替技術による国際原油市場への影響などもあり、今後の精製マージンの変動も予測しにくい。

韓国の製油所が主に輸入する中東産原油は単純精製した時、約40%が重油やアスファルトなどの残油として残る。残油は国際市場で中東産原油よりバレル当たり10ドル程度安い値段で取引される。ガソリン、軽油などの軽質製品が国際市場で中東産原油より10ドル程度高い値段で取引される点を考慮すると、残油を高付加価値の軽質製品に転換する高度化設備<sup>4</sup>が競争力を高めるカギと考えられる。ところが、韓国の石油精製業の高度化率<sup>5</sup>は主要先進国に比べて依然低い水準である。(図4) 言い換えると、今後、精製マージンを高められる余地が大きい。

図4 | 主要国高度化率(2016年12月)



出所: Oil & Journal databook

## 事業多角化を通じた収益性の向上

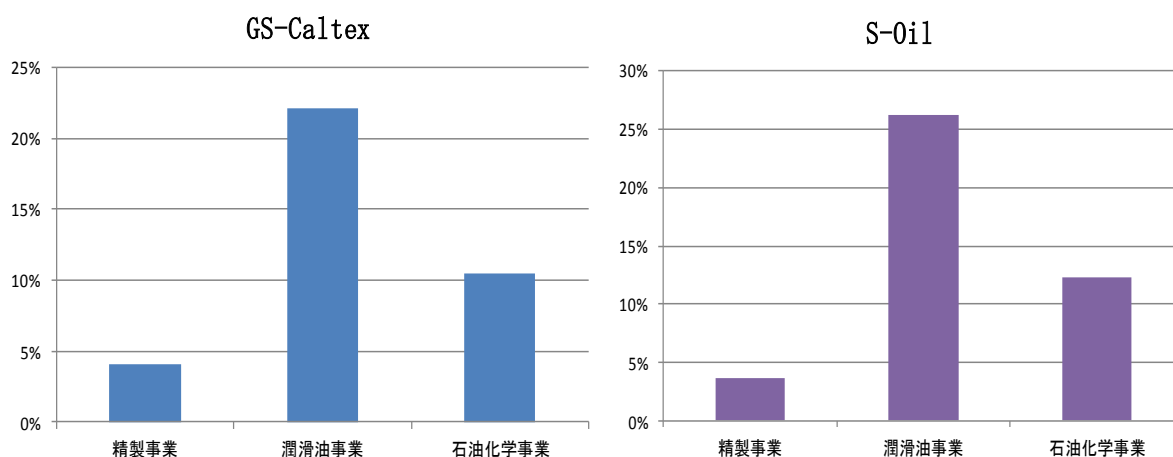
一般に石油産業を広義的に分類すると精製事業、潤滑油事業、石油化学関連事業などに区分される。このうち精製事業は国民生活に不可欠な基礎エネルギー源である石油製品や石油化学産業の原料を生産しており、潤滑油事業は潤滑油になるベースオイルや潤滑油の完成品を生産する分野である。また、石油化学関連産業は、製油所で生産されるナフサや天然ガスを原料に高温分解、触媒反応などを通じてオレフィンと芳香族化合物を生産している。これらの製品は合成樹脂、合成ゴム、合成洗剤など様々な産業分野の中間財の役割を果たすだけでなく、将来の成長のための先端素

<sup>4</sup> 高度化設備は一般に接触分解方式と水素添加分解方式に分けられる。接触分解方式は触媒と残油を接触させて、ガソリンまたはプロピレンを生産する。一方、水素添加分解方式は水素を残油に添加して軽油を生産する。このような高度化の割合は製油所の原油処理能力を測定する基準になることもある。

<sup>5</sup> 重質油分解設備 ÷ 常圧蒸留設備

材の基礎原料にもなっている。精製事業は業種の特性上、石油製品を消費者に供給する本来の役割を果たしつつ、より営業利益率が高い潤滑油及び石油化学関連事業で新たな付加価値を創出することが効率的だと考えられる。(図5)

図5 | 韓国のGS-Caltex及びS-Oilの事業部門別の営業収益率(2016年)



出所: 各社の四半期報告書

例えば、潤滑油の場合、燃料油に比べて市場規模は限定的だが自動車メーカーへの注文型製品開発を通じて、安定的に収益性を確保する戦略が重要である。石油化学関連も燃料油より比較的営業利益率が高く市場規模が大きい特徴があるので、好景気時に相対的にマージン率を高めることができるだろう。

## おわりに

韓国の石油産業は、原油を全量輸入に頼っているが、国際原油価格の予測が困難となっており、オイルピークの到来など、将来の不確実性が高まっている。これまでは石油精製業の中核部門の競争力維持のために、精製設備の規模や設備稼働率を高めることで比較優位や価格競争力を確保してきたが、今後は石油製品の利益性向上のために、高度化設備の割合を現在の水準よりも高めることが必要である。また、各社が保有する膨大な設備情報、運転条件、工場安全などに関する蓄積されたビッグデータを生産工程に活用することで、既存の解決が難しいトラブルの防止や新たな操業条件の開発に励まなければならない。精製部門に集中した売り上げと収益への依存度を減らすためには、石油産業のバリューチェーンの中で事業ポートフォリオの多様化を推進しなければならない。

従って、石油産業は現在よりも応用分野に投資を拡大するなど戦略的な対応をするべきである。高機能性潤滑油開発・普及など潤滑油事業の高付加価値化、石油化学事業を牽引できるハイテク素材の原料開発などの事業多角化に集中しなければならない。

以上