

石油産業競争力研究会の論点整理

平成30年5月16日

資源エネルギー庁

石油精製備蓄課

石油産業を取り巻く環境の構造変化

- これまで日本の石油精製元売会社は、国内のガソリン販売を主要事業としてきたが、将来的には、海外の石油市場も含めた軽油、石油化学中心の石油精製業や他業種に拡大、競争市場が多様化していくことが想定される。
- また、国内需要の減少と併せて、余剰となる土地や設備の増加、国内の燃料供給網の縮小が見込まれる。

想定される中長期的な構造変化

国際競争の激化 の可能性

- 電気自動車の普及加速
- 中国の供給増加
- 中東・欧州の輸出増加
- シェールガス増加
(エタンの増加)

国内需要減の 加速の可能性

- 電気自動車の普及加速

■ 競争環境の変化

- 需要構造がガソリン中心から**軽油、石油化学中心**に変化
- 競争相手が国内から**海外石油会社（主にアジア）**に変化
- 競争市場が国内の石油市場だけでなく**海外の石油市場や新規事業領域**に拡大（多角化）

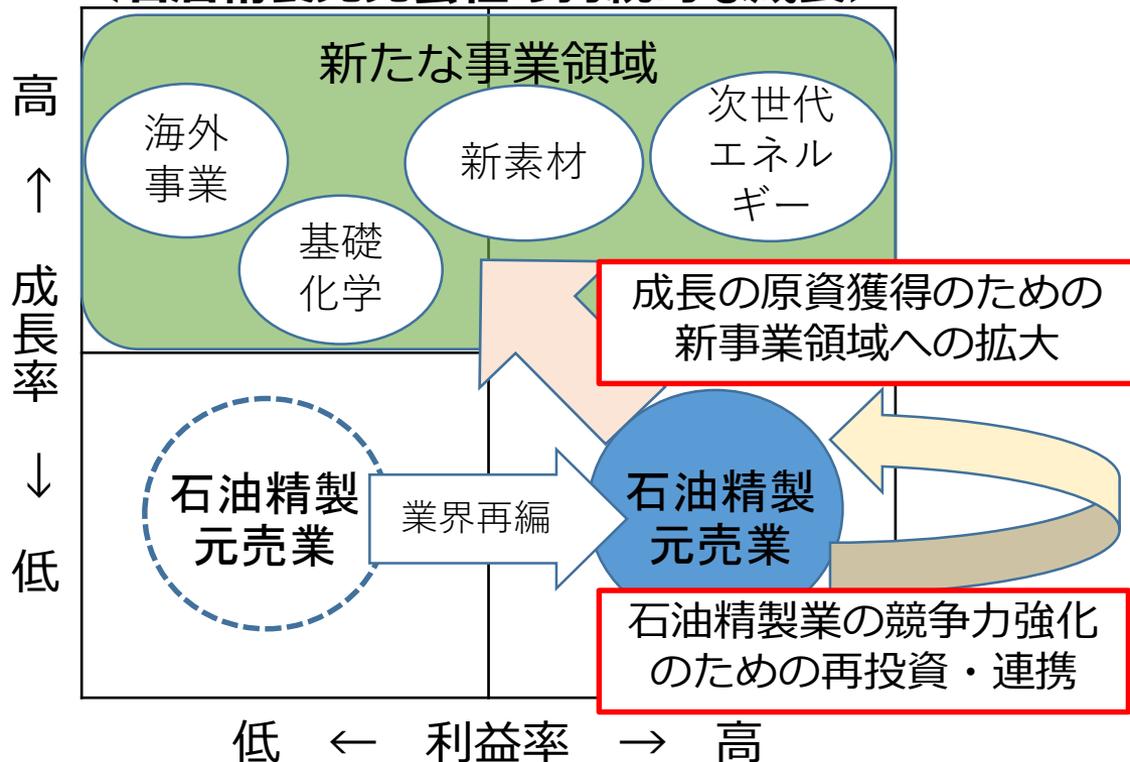
■ 余剰となる土地や設備の増加

■ 燃料供給網の縮小

長期的な石油産業政策の方向性

- 長期的に想定される構造変化の中で、燃料供給サプライチェーンを維持するためには、燃料供給の担い手である石油精製元売会社が、国内需要と合わせて縮小するのではなく、持続的に成長できるよう、
 - ✓ 石油産業の足腰である石油精製業の競争力を世界水準まで向上させるとともに、
 - ✓ 将来的な成長の原資として、新たな事業領域の確保や余剰資産からの付加価値創出を行うことが重要。
- また、国内需要の減少と合わせて燃料供給網が縮小する中においても、災害時・有事にも柔軟で強じんな供給能力を確保する観点から、石油のバリューチェーンの多様化を進めていく。

<石油精製元売会社の持続的な成長>



<柔軟で強じんな供給能力の確保>



長期的な石油産業政策の方向性（議論のフレームワーク）

- 石油精製元売会社の持続的な成長の確保のためには、製油所の生産性改善・連携強化や資産活用、事業領域拡大や企業としての成長力強化が必要。また、柔軟で強じんな供給能力の確保のためには、海外事業展開の推進が必要。
- その取組にあたっての民間の課題のうち、政府支援で克服できるものについて、政府の対応を検討。

エネルギー安全保障の観点から、長期的な構造変化に対応し、燃料供給サプライチェーンを維持

目的

石油精製元売会社の持続的な成長の確保

- 石油精製業の競争力強化
- 新事業領域への拡大

燃料供給サプライチェーンへの再投資環境を如何にして確保するのか

柔軟で強じんな供給能力の確保

- 石油のバリューチェーンの多様化

長期的な需要減少に対応した柔軟な供給能力の調整を如何に実現するか

取組

製油所生産性向上・資産活用

- <個社事業>
 - 設備投資・IoT投資
 - 石油精製プロセス高度化のための研究開発
- <業界内外連携>
 - R-R、R-C連携強化（施設、輸出設備の共同利用含む）
- <コンビナート作り替え>
 - 跡地利用
 - コンビナート作り替え 等

事業領域拡大

- 下流領域強化
- 事業ポートフォリオリスストラクチャリング
- 周辺領域開拓 等

海外事業展開

- 製油所建設・運営
- 石化等でのビジネス展開
- 石油・石化製品輸出 等

民間にとっての課題

- 投資の不採算
- 防爆規制対応
- 社内R&Dの限界
- 資本の壁
- 土壌汚染規制対応
- 作り替えの全体調整
- 不透明な化学需要見通し
- 資本の壁
- 投資経験の不足
- 社内R&Dの限界
- エネルギー政策見通し
- 海外に対する「売り」
- 政治リスク
- 出入荷インフラ
・・・など

政策支援（例）

インセンティブ
（利子補填・減税、補助金等）

規制対応
（防爆、土対法）

自治体との連携

政府投融資・INCJ・UMI

エネルギービジョン

政府間協議

政府投融資・INCJ

港湾整備

FTA交渉

・・・など

民間では対応できない課題

本日の論点① 新規事業領域への拡大 ※前回研究会の続き

- 日本の石油精製元売会社が新たな事業領域の拡大を促進するにあたって政府として支援できることはあるか。

エネルギー安全保障の観点から、長期的な構造変化に対応し、燃料供給サプライチェーンを維持

目的

石油精製元売会社の持続的な成長の確保

- 新事業領域への拡大

取組

事業領域拡大

- 事業ポートフォリオリストラクチャリング
- 下流領域強化
 - 基礎化学

-機能性化学品

- 水素を含む新エネルギー（総合エネルギー産業化）等

民間にとっての課題

- 巨大投資に伴う事業リスク（不透明な化学需要）や財務リスク
- 資本の壁（化学企業との連携において両社の収益最大化でコンフリクト）
- CVCや機能性化学分野への投資経験の不足
- 社内R&Dの限界
- ノンコア事業の売却の受け皿
- 自由化政策などエネルギー政策の見直し
・・・など

政策支援（例）

政府投融資・INCJ

政府系ベンチャーファンド（例：UMI）

エネルギー政策の将来的見直しの明確化

・・・など

民間では対応できない課題



（１）基礎化学

- 石油精製元売会社が基礎化学（エチレンなど）、誘導品（パラキシレンなど）の化学品分野の事業を強化することは、将来的な成長力強化となるか。
- 他方、国内外の化学の需給バランスが不透明な中、石油精製元売会社が個社単独で投資を行うことはリスクが高いと考えられるが、例えば、石油精製と基礎化学分野で化学会社含め複数社が連携し、リスクをシェアするということは考えられるか。
- 政府系ファンドなどの政府投融資の活用が、成長力強化に向けた有効な後押しとなる道筋はあるか。

（２）新素材などのベンチャー

- ガソリンを中心に石油需要が減少していく中で、石油化学製品需要を拡大することは有意と考えられるが、石油精製元売会社自らが、新技術へのベンチャーへ投資するメリット・ニーズはあるか。
- 投資先選定や新事業の育成はどのように行うのか。（自社内で行うのか、ファンドなど外部の知見を活用するのか）
- 石油精製元売会社はCVCや素材系の下流への参画、投資経験が不十分であることを補完するため、これらの知見を有する政府系ベンチャーファンドを活用してはどうか。

（３）化学分野以外の事業分野

- 例えば、新エネルギーなどの分野への拡大にあたって、政府に求められる役割はあるか。
- 資源エネルギー分野を強化することで、海外展開に強みになり得るか。

本日の論点② 石油精製業の競争力強化

- 石油精製業は石油精製元売会社の足腰。平時・有事において安定的に国内に燃料を供給できるサプライチェーンを維持するためにも、石油精製元売会社が国内に石油精製能力を維持することが必要不可欠。

エネルギー安全保障の観点から、長期的な構造変化に対応し、燃料供給サプライチェーンを維持

目的

石油精製元売会社の持続的な成長の確保

- 石油精製業の競争力強化

取組

製油所生産性向上・資産活用

<既存事業の高度化>

- 設備投資
- AI, IoT投資
- 石油精製プロセス高度化のための研究開発

<業界内外連携>

- コンビナート内、コンビナート間でのR-R、R-C連携強化（施設、輸出設備の共有含む）

<コンビナート全体の対応>

- 跡地利用
- コンビナートの作り替え等

民間にとっての課題

- 投資の不採算
- デジタルスキル不足
- 防爆規制対応
- 社内R&Dの限界
- 資本の壁（化学企業との連携において両社の収益最大化でコンフリクト）
- 余剰資産活用の方策の欠如
- 土壌汚染規制対応
- コンビナート作り替えの全体調整
- ・・・など

政策支援（例）

インセンティブ
（コンビナート連携補助金、コネイン税制）

規制対応
（防爆、土対法）

自治体との連携

・・・など

民間では対応できない課題

本日の論点② 石油精製業の競争力強化

- 日本の製油所が国内に残るためには、国内への燃料供給を前提に、韓国などの製油所からの輸入品のコスト（精製コスト+物流コスト）に負けない程度のインポート・パリティを確保することが必要。
- さらに、将来想定される厳しい競争環境を踏まえれば、供給市場をグローバルに広げ、グローバル市場においてもコスト競争力を有するエクスポート・パリティを確保することが必要。

＜アジアの主要製油所の荷揚時点コスト比較＞

(USD/bbl)

国	製油所	原料費 ①※	副生品 収入②※	変動費 ③	生産コスト ①-②+③	シンガポール		インドネシア		ベトナム		
						フレート	合計	フレート	合計	フレート	関税	合計
インド	リライアンス ジャムナガール	48	9	4	44	2	46	2	46	2	11	57
中国	Sinopec上海	64	23	5	47	2	49	2	49	1	7	55
韓国	SK 蔚山	<u>68</u>	<u>25</u>	<u>5</u>	<u>48</u>	2	50	2	50	1	4	53
シンガ ポール	SRC ジュロン	62	17	4	49	0	49	1	50	1	4	54
日本	一例	<u>65</u>	<u>21</u>	<u>6</u>	<u>50</u>	2	52	2	52	2	11	62

※原料費はフレート等を含むCIFベース。

※副生品収入とは、石油化学、LPG、重油、アスファルト、石油コークス等から得られた収入。

※フレート代はMR船で計算。日本以外の製油所は実際には、LR船で輸出しているケースがあるので、実際のフレート代はもう少し安い。

(出所) Nexant試算

本日の論点② 石油精製業の競争力強化

(1) 既存事業の高度化

<設備投資>

- アジア主要製油所との競争の中で、これら製油所が投資を行っているボトムレス化などの分野に日本の製油所も継続的に設備投資を行う必要があるのではないか。
- 政府として支援すべき投資分野はあるか。

<AI, IoT投資>

- AI, IoT技術などの次世代技術を活用した製油所のオペレーション・メンテナンス効率化システムを開発・導入することにより、稼働信頼性向上によるコスト競争力の強化を図ることができるのではないか。人材不足が深刻化する中で、このようなシステムの開発・導入の必要性はますます強まるのではないか。
- また、AI, IoT技術を活用し、企業間でのデータを共有することで、コンビナート連携による生産性向上の効果が增大するのではないか。
- これら技術の導入を阻害する要因はあるか（規制、費用対効果など）。規制への何らかの対応、予算・税制等のインセンティブ付与によって導入は促進されるか。

<研究開発>

- 長期的に競争力を維持するためには、新たな石油精製プロセスを自ら生み出す技術開発基盤が必要ではないか。従来の石油精製の世界に閉じることなく、石油化学分野、AI・IoT等の新技術も活用する、オープンイノベーションの仕組みが必要ではないか。

本日の論点② 石油精製業の競争力強化

(2) 業界内外連携 (R-R、R-C連携強化)

- 海外の製油所の規模や効率性との比較を踏まえると、コスト競争力を確保するためには、個社単独での取組で対抗できるのか。
- これまでコンビナート内立地企業同士のユーティリティや留分の融通や有効活用を実施してきたが、海外製油所と同水準のコスト競争力を確保するためには、コンビナート内、更にはコンビナート間における連携を一層深化させる必要があるのではないかと。
 - 複数製油所や石化工場等で設備等の資産を現物出資した共同事業会社・組織の設立などにより、共同運営やオペレーションの最適化をすることが競争力強化につながるのではないかと。
 - 例えば、石油精製元売会社と石油化学会社が石油精製・基礎化学分野で連携することは経営効率化につながるのではないかと。
 - 輸出能力の強化の観点から、製品タンクや貯留搬送設備の共有化、港湾・棧橋・荷役設備等の強化や共同利用の推進が必要ではないかと。
- 資本の壁を越え、企業間連携を促進するために、政府からのインセンティブ（税、予算）は有効か。

本日の論点② 石油精製業の競争力強化

(3) コンビナート全体の作り替え

- 今後、国内需要の減少と併せてコンビナート内やコンビナート間のR-R, R-C連携が進展していく中で、施設の集約などが進み、余剰な土地が増加していくことも予想される。
- そのような余剰な土地の活用方法は、基本的には土地の所有者である個社の経営判断だが、長期的には、コンビナート全体を「作り替え」ていくか、という視点に基づき活用方法を考える必要もあるのではないか。

〈例〉ケミカルパークの設立（化学ベンチャーの誘致）、石油・石化工場以外への転換（例：物流拠点、データセンター）等

- 「作り替え」にあたっては、コンビナート毎の地域の特性を踏まえ、自治体、関係省庁、立地企業（石油会社、化学会社）を巻き込んだ形で、長期的な視点に立った議論が必要。そのような議論の場を立ち上げるべきではないか。
- その際、土壌汚染対策、建築基準法など個別論点についても整理が必要。

〈川崎市での検討事例（「臨海部ビジョン」の策定・推進）〉

30年後の将来像（エリア図）



ビジョンの構成

30年後の将来像

川崎臨海部の30年後を見据えた目指す将来像

基本戦略

「30年後の将来像」の実現に向け、川崎臨海部が持つ可能性を最大限発揮しながら価値の最大化を図るために、今後取り組むべき方向性を分野ごとに示したもの

リーディングプロジェクト

「30年後の将来像」を実現するための「基本戦略」に基づき、直近10年以内に先導的・モデル的に取り組むプロジェクト
〔各プロジェクトは、その推進により相互作用を生み、機動的に実施されるものであるが、各主体の円滑な協力体制を構築するため、便宜上、分野ごとに設定〕