

第3回

内航海運と荷主との連携強化に関する懇談会 石油化学業界（荷主側）からの現況について

2025年 9月 26日

石油化学工業協会 業務部

物流委員会 事務局

1. 石油化学工業協会について

1.1 石油化学工業協会ならびに物流委員会について

【石油化学工業協会】

昭和32年2月に結成された「石油化学工業懇話会」を母体に昭和33年6月に設立されました。

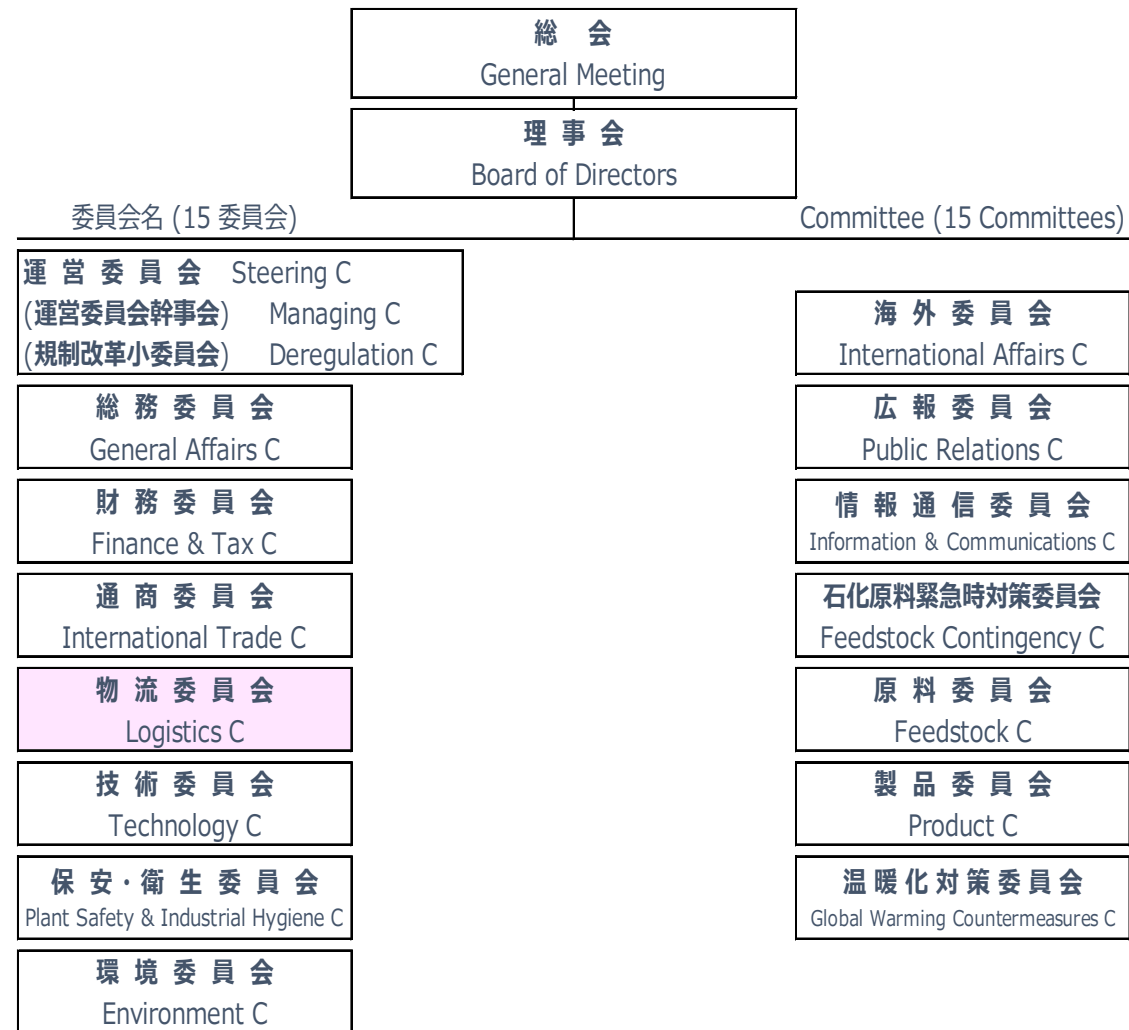
発足時の**会員会社**は10社から始まり、**現在では25社（主に製造業）**となっています。

また、**物流委員会**※については、通商産業省（現:経済産業省）からの要請を受けて、平成4年に通商委員会より独立、平成4年11月5日 第1回目が開催されました。

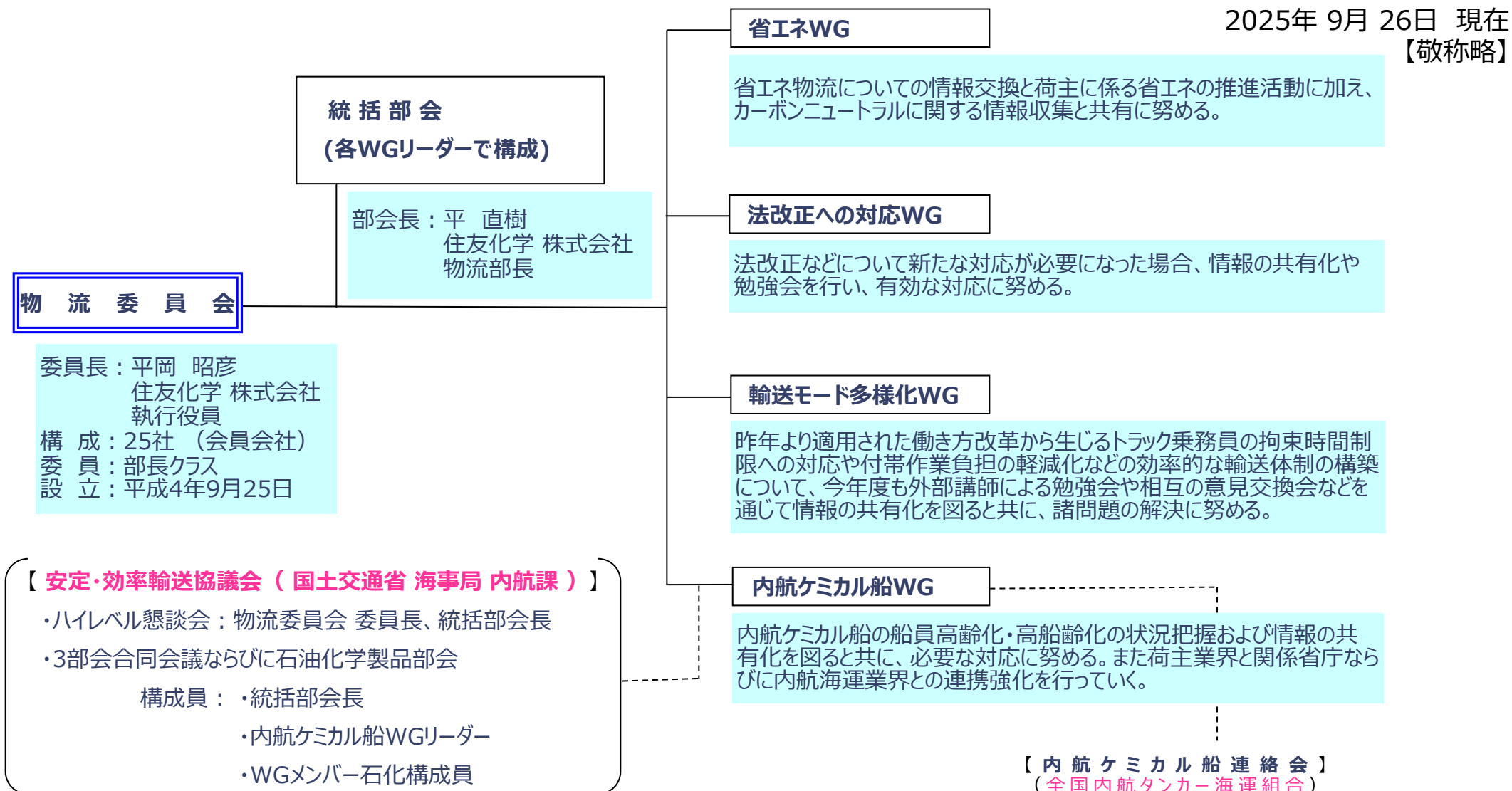
※化学系協会・団体で物流に関する組織を有しているのは弊協会のみ。

【物流委員会の構成】

物流委員会ならびに下部組織に統括部会、そして4つのワーキンググループ（省エネ、法改正対応、輸送モード多様化、内航ケミカル船）があり、企業の物流合理化推進や地球温暖化問題を背景とした物流諸情勢に対応するため、各種実態調査・CO₂排出の少ない物流の推進や規制改革、物流諸政策について、関係省庁（経済産業省 物流企画室、資源エネルギー庁 省エネルギー課、国土交通省 海事局 内航課）ならびに業界団体（石油連盟、日本鉄鋼連盟、セメント協会）と連携を図りながら、課題解決に取り組んでおります。



1.2 物流委員会の組織図



2. 石油化学業界（荷主側）からの現況について

2.1 石油化学業界（荷主側）からの現況について

1. 石油化学業界（荷主側）から見た内航輸送の現状と課題の現況

(1) 輸送安全の確保

- ・ 棧橋へ平行着棧出来ず、棧橋と船舶を接触させ、棧橋を損傷や着棧時に係船索をスクリュウやスラスターへ巻付け航行不能となるケースが発生しており、大きな事故、トラブルにならないうちに改善の必要性を感じています。

(2) 船員の不足

- ・ 海運事業者から船員が確保できないため、安定的な輸送に支障を来す可能性を示唆されており、海運事業者と情報を共有し連携を図りながら、荷主として出来ることを模索しているところです。また、自動運航化の実現により、船員の負荷軽減が待たれています。

(3) カーボンニュートラルならびに省エネへの対応

- ・ 新しい技術の探索と既存設備（バイオ燃料の導入）での対応検討を実施しています。

(4) 働き方改革

- ・ 船員の働き方改革関連法により、本船の稼働率は低下しており繁忙期の輸送需要に対応できないケースも散見されます。

2.2 石油化学業界（荷主側）からの現況について

2. 石油化学業界（荷主側）と内航海運業者との連携強化優良事例

（1）安全と運用面改善に向けた活動

- ・船員の輸送安全を維持するため、管理統制するオペレータと船主に対して、安全管理の組織体制から教育訓練、マネジメントレビューおよび船員の実際のオペレーションまで監査をし、安全と運用面改善に向けた活動を実施しています。

（2）ケミカルタンカーの封印廃止

- ・船員の作業負荷軽減のため、ケミカルタンカーの封印作業の廃止について、順次廃止を推進しています。

（3）配船計画・依頼の調整

- ・定期的な配船計画調整や前広な配船依頼・情報提供を実施し、効率的な運行ができるように取り組んでいます。

（4）共同物流の検討

- ・荷主・船社が会するフィジカルインターネット実現会議 化学品WGのケミカルタンカー分科会において、荷主が長期支配する専用船の有効活用により、輸送力向上模索しております。

2.3 石油化学業界（荷主側）からの現況について

3. 石油化学業界（荷主側）と内航海運業者との今後の取組方針

- 昨年、この場で、お伝えさせていただきました、内航海運事業者様と荷主との「自主行動計画」につきまして、荷主側の弊協会 物流委員会 内航ケミカル船WGならびに内航海運事業者様側の日本内航海運組合総連合会様、全国内航タンカー海運組合様との間で検討を重ね、この度、「石油化学製品の海上物流に関する適正化・生産性向上に向けた自主行動計画」を作成し、今年3月に国土交通省 海事局内航課様へご提出いたしましたこと、ご報告させていただきます。
- 内容としましては、内航海運事業者様と荷主企業が、お互い協力し、輸送に携わる荷役作業、船員等の労働環境の改善ならびに安全衛生の保持に努め、持続可能な海上輸送の実現を目指すことへ取り組んでいくものとなっております。

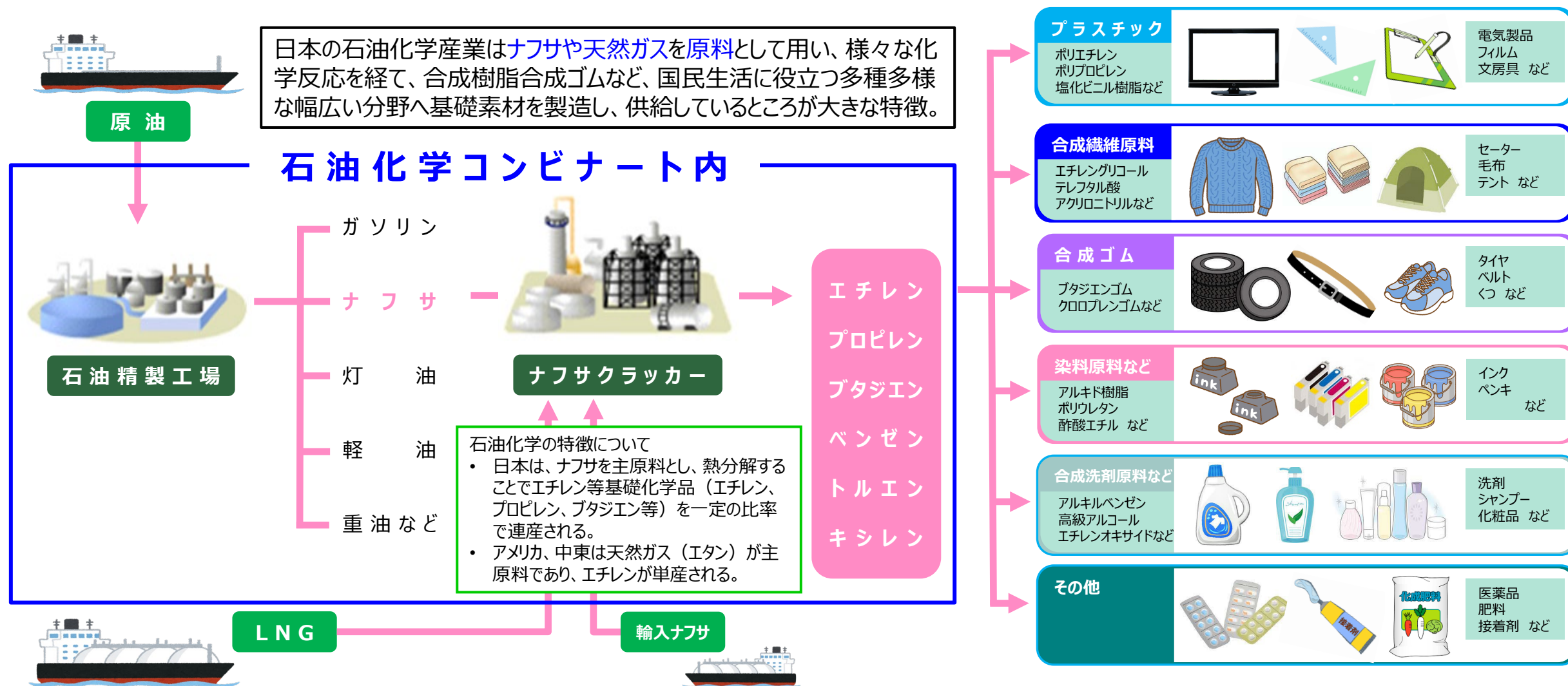
2.4 石油化学業界（荷主側）からの現況について

4. 燃料費等のコスト上昇分の価格転嫁に向けた業界としての対応、対話状況

- ウクライナ紛争以降燃料価格が高止まりし、船社経済を圧迫していることは、承知しております。また、船価や船員費についても上昇しており、安定輸送維持のためこれらのコスト変動分を運賃にできるだけ反映させるべく、真摯な協議を行っております。
- 今後も弊協会といたしましては、安定・効率輸送協議会3部会合同会議ならびに石油化学製品部会での意見交換等の内容を会員企業各社に共有し、また、今後の議論となる、運賃・用船料算出にあたっての「標準的な考え方」の策定・周知、ならびに「内航海運業者と荷主との連携強化のためのガイドライン」への反映についても、真摯な協議を行って参ります。

【参考資料 1】石油化学産業の概要について

1.1 石油化学産業の社会への貢献



1.2 石油化学製品の生産拠点にある事業所について

石油化学製品の生産拠点にある事業所は大きく2つのタイプ

【エチレンセンター型】

- ・石油精製に隣接した臨海部に立地しています。原料のナフサはパイプで石油精製から送られてきます。輸入品のナフサも大部分は石油精製企業のタンクを経由して受け入れています。
- ・ナフサ分解を出発点として主要誘導品を持つ事業所では、誘導品は分社化、または他社での製造のケースが多くなっております。また、副生油・ガスを燃料として自家発電設備（共発）を持つケースが多く、敷地は1km×2km程度の広さとなります。

【誘導品型】

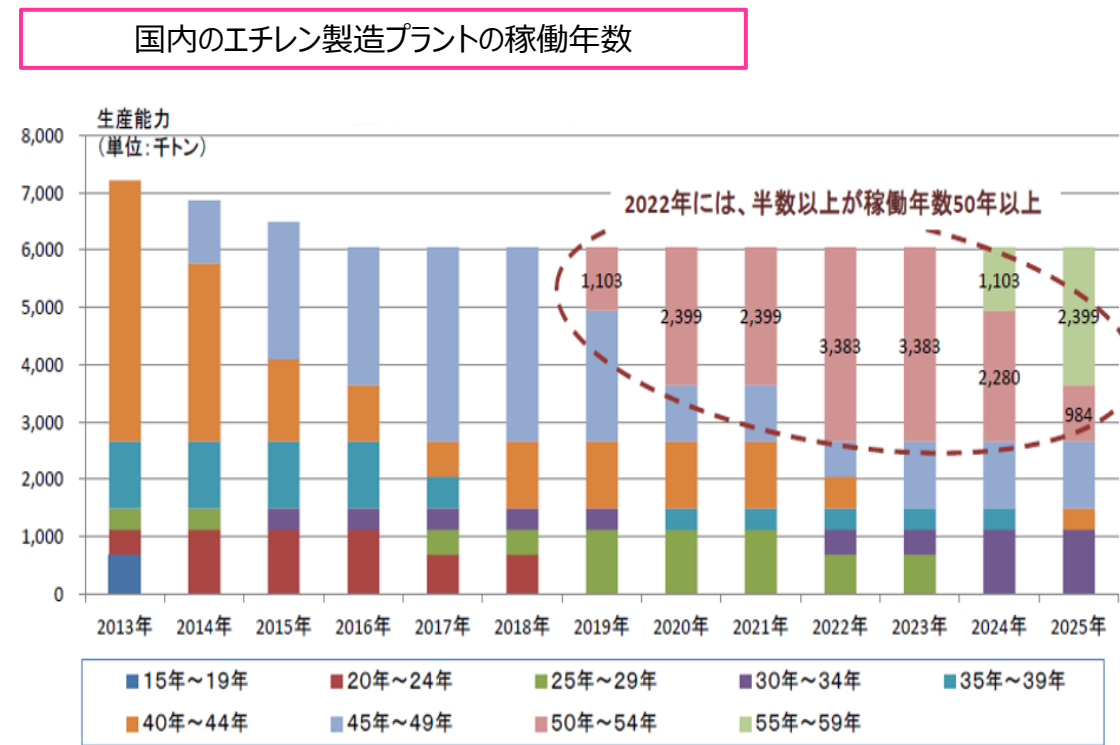
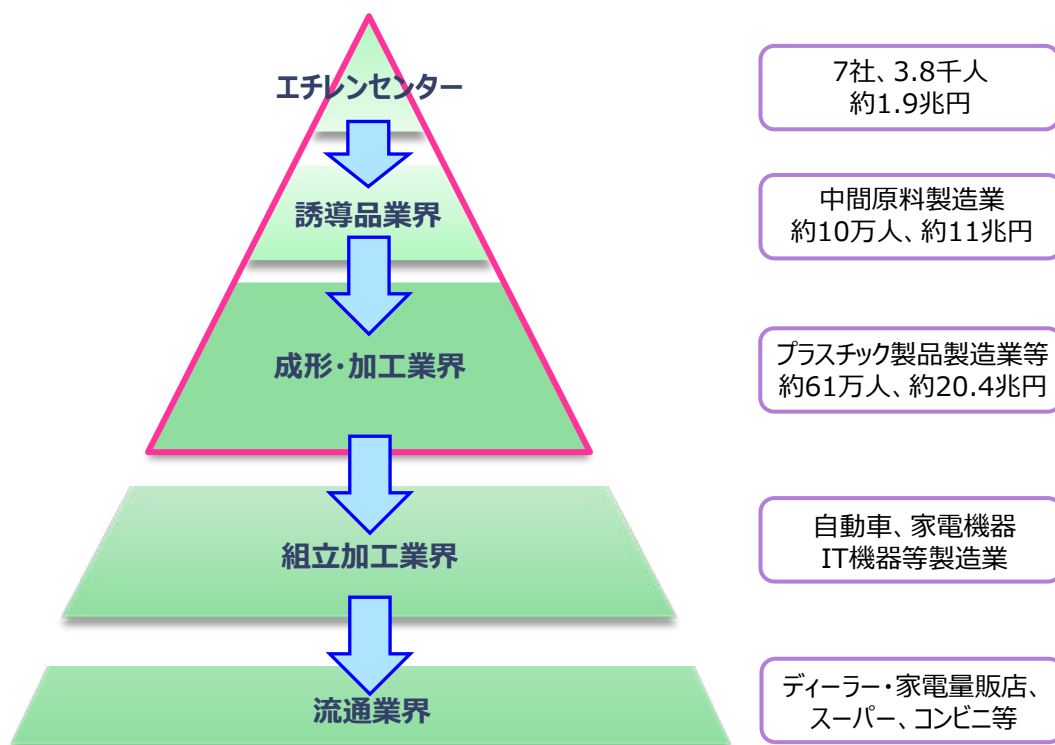
- ・製品の性格によって、原料立地または消費地立地となっており、必ずしもエチレンセンター隣接の必要はありません。
- ・原料立地の場合は、主としてパイプで、大都市などの消費地立地の場合は船でエチレンセンターからの原料を受け入れています。また、内陸部の事業所ではローリー、タンクコンテナなども使われます。また、これらの誘導品主体の事業所は、機能化学品などへの展開を併せ持っているケースが多くなっています。



出典：茨城県鹿島地区のコンビナート より

1.3 石油化学産業の重要性とエチレン製造プラントの稼働年数

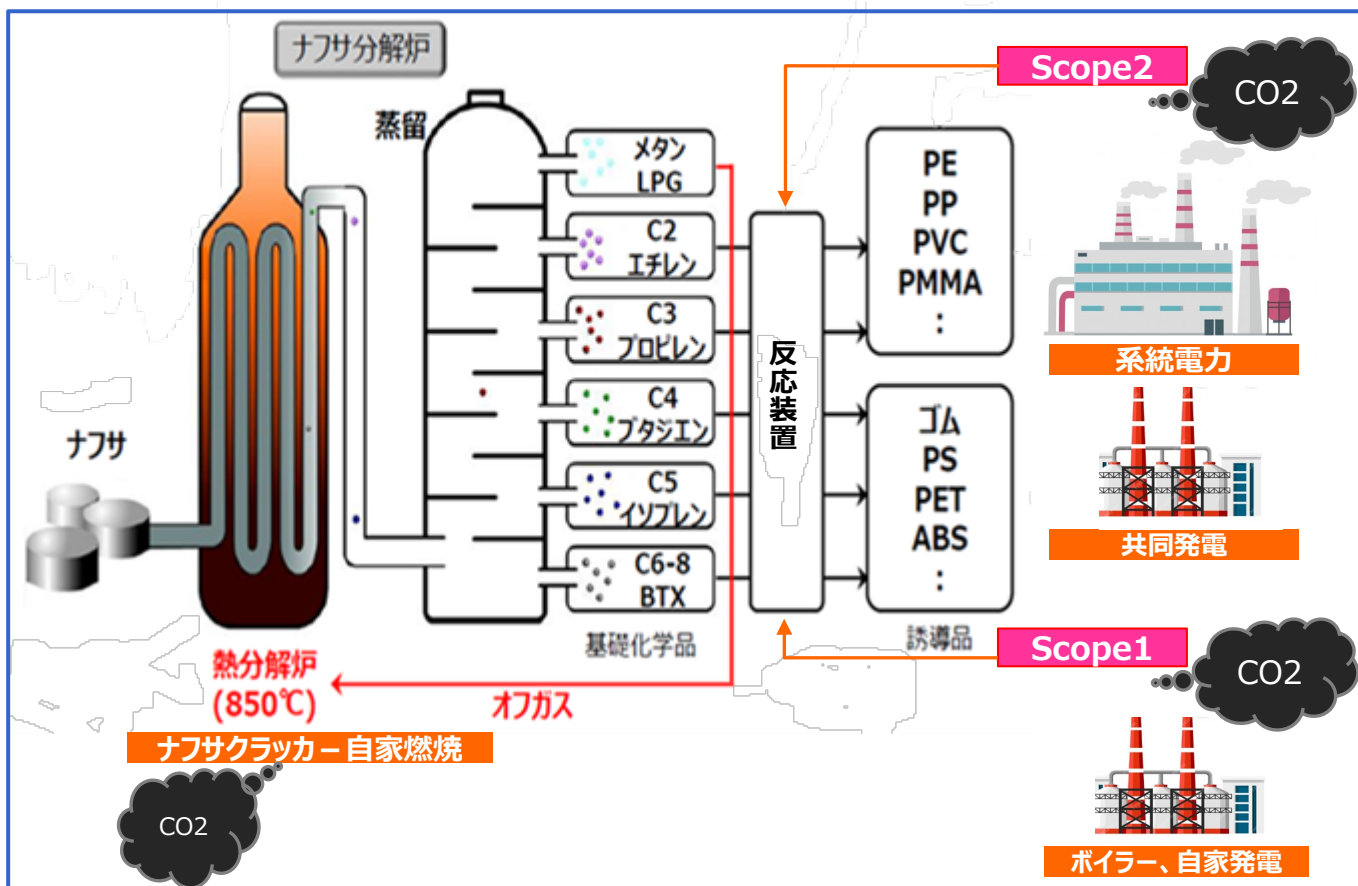
- 石油化学製品は、日常生活のあらゆる分野に使われ、国民生活に大いに貢献。とりわけ我が国の石油化学産業は、人々の身の回り品だけではなく、自動車、電子部品等の産業へ高度な素材を安定的に供給するとともに、エネルギー制約、環境制約、フードロス、健康長寿など、将来に亘る課題にソリューションを提示する重大な使命を担っており、我が国の製造業の競争力を左右する重要な基幹産業。
- 石油化学と主な関連業界は、従業員数約71万人、出荷額約33兆円、加工・成型メーカーには中小企業が多数あり、地域の経済と雇用を支えており、経済安全保障上も国内における安定供給確保が必須。



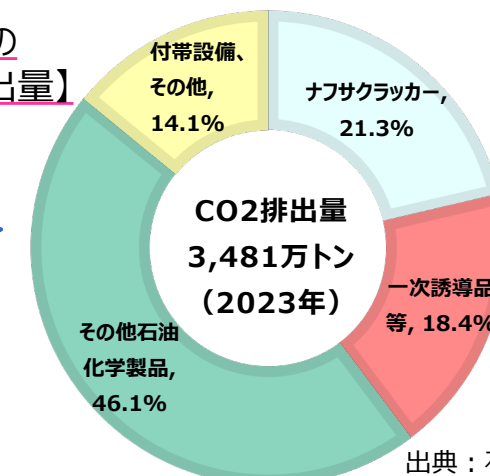
重化学工業通信社：日本の石油化学工業50年データ集 より

1.4 石油化学産業のCO2排出の現状

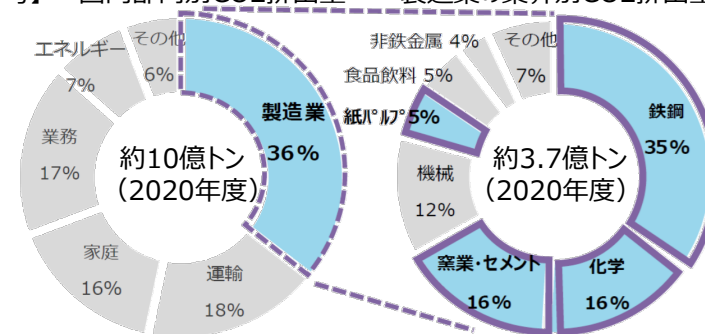
- ナフサ分解炉におけるエチレン等の基礎化学品の生産時に発生するメタン等のオフガス（副生ガス）を燃料として再利用。このオフガスがCO2の排出源。
 - 誘導品となるポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）などの生産には、主にボイラーや自家発電設備からの熱（蒸気）や電気を使用（Scope1）、購入された電気（電力系統・共同発電）や熱（蒸気）も使用（Scope2）。その利用時にCO2が発生。
- さらに、製造プロセスから非エネルギー起源となるCO2も発生。（製品例：酸化エチレン、アクリロニトリル、無水マレイン酸など）



【石油化学産業のCO2排出量】

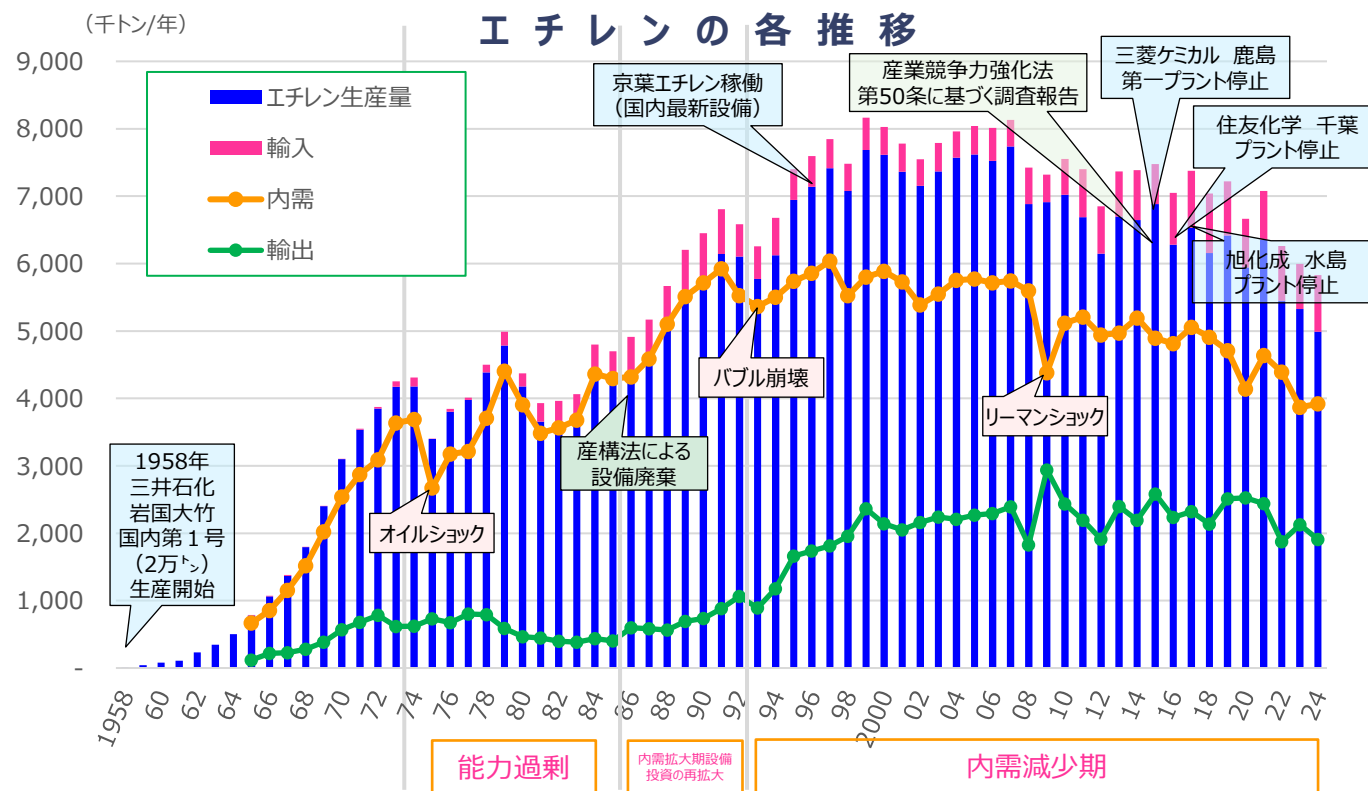


【参考】 国内部門別CO2排出量 製造業の業界別CO2排出量

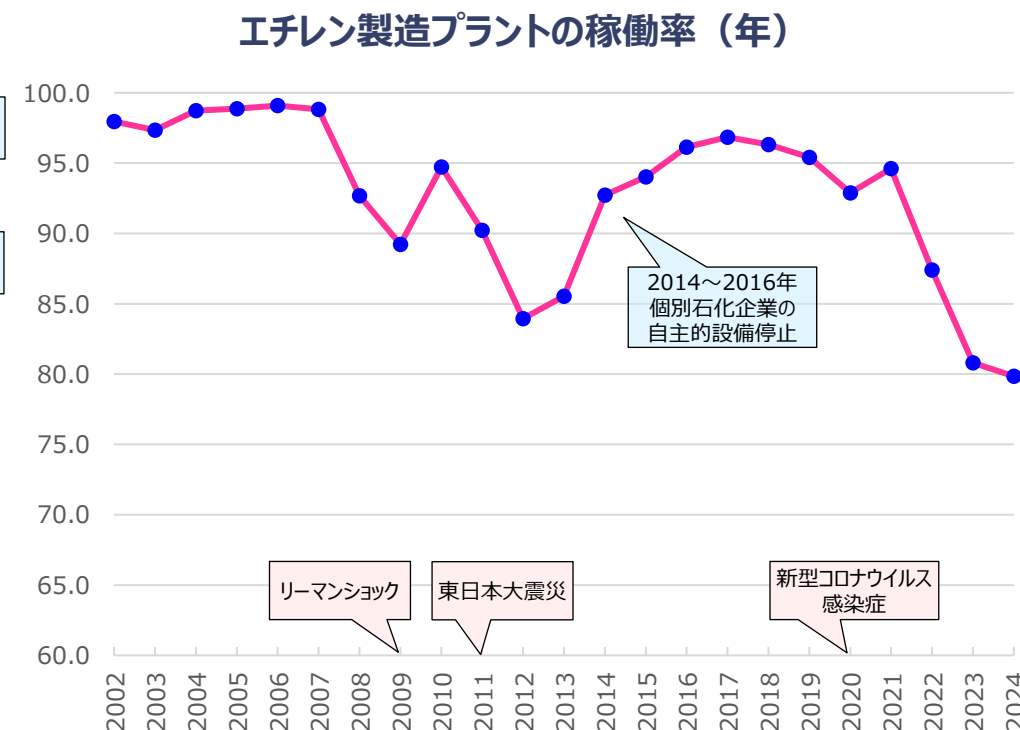


1.5 国内のエチレン生産能力の推移とエチレン製造プラントの稼働率 JPCA SUSTAINABLE CHALLENGE

- 大胆な構造調整を行った80年代初頭以降、バブル期に向けて再度生産能力は拡張。
- バブル崩壊後、緩やかに内需と生産能力との乖離が拡大。2010年以降、一部プラントが廃止されたが、現在もなお内需と生産能力との乖離は継続。
- エチレンプラントの稼働率が好不調の目安となる90%を下回り、直近5カ月は80%を割り込む低水準が続いている。



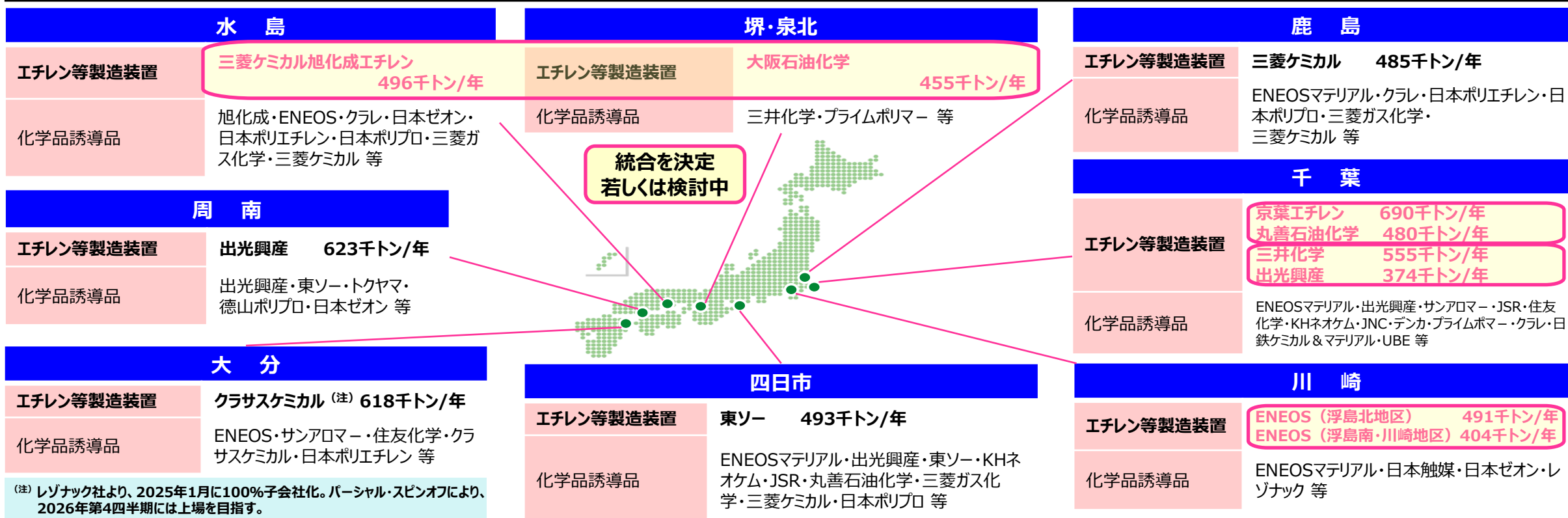
出所：経済産業省 生産動態統計 より



出所：石油化学工業協会 年次統計 より

1.6 主な石油化学コンビナート所在地とエチレンプラント生産能力

- 国内エチレンプラントは高経年化が進行、半数以上が稼働開始から50年以上経過。内需縮小に対応し、2014年以降、3基停止。
(15基 = 740万トン → 12基 = 620万トン)
- さらに近年、我が国や世界経済が低調する中、中国他の大増設により更なる生産能力の最適化と共にCN加速の動き。これらの対応には、個社単独では限界あり、複数社による設備統廃合の検討が進展。(4プラントの集約を決定若しくは検討中・赤枠部分)
- ➡ 生産能力：12基 = 620万トン/年 → 8基 = 440～450万トン/年
- CNを進めつつ、構造改革を後押しするために、設備集約によるCO2削減が実質的に評価される制度が必要。



【参考資料 2】化学産業の物流について

2.1 化学品物流の特徴について

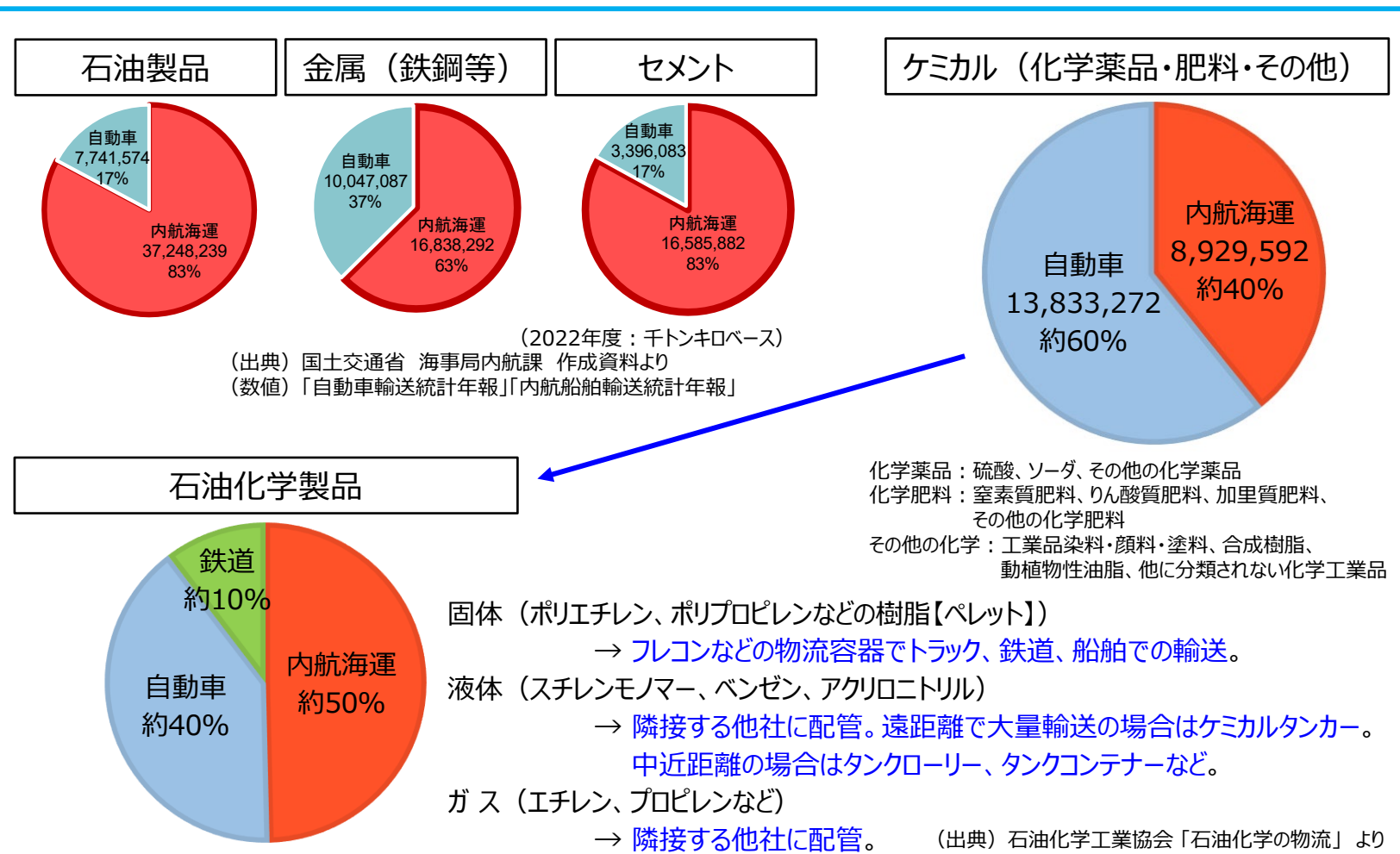
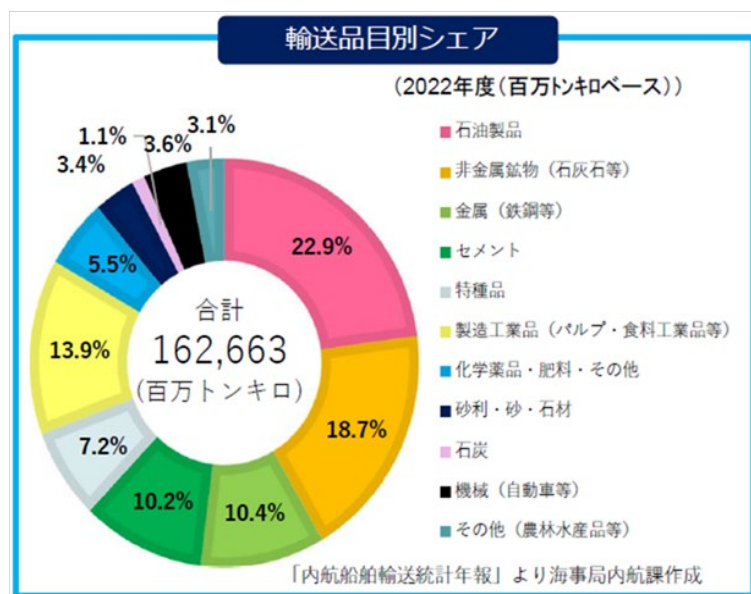
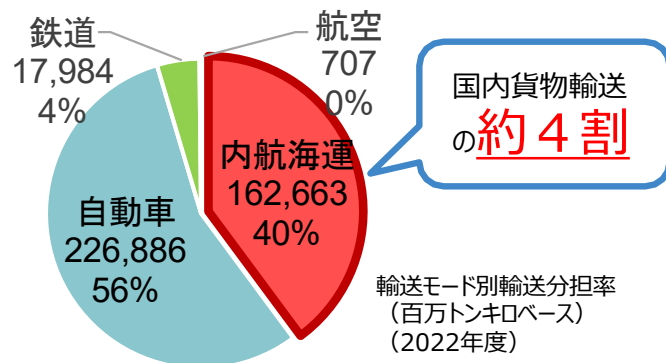
- 危険物が存在する（可燃物、毒劇物、高圧ガス等）
 - ・ 危険物取扱いに特化した物流機器・設備が必要である
 - ・ 液体危険物の輸送車両ドライバーには、危険物取扱責任者の資格取得が求められる
 - ・ 異業種との混載には配慮が必要である
- 製品の性状が多岐に渡っている
 - ・ 粒状、粉状、液体、ガス、成型品（部材、フィルム等）
 - ・ 製品安全・品質管理上の関連法規も多岐に
- 輸送手段が多岐に渡っている
 - ・ 自動車（トラック、液体ローリー、ドライバルクカー）、鉄道（コンテナ、タンク貨車）、船舶（RORO・フェリー、コンテナ船、バラ積み船、タンカー）
- 輸送ロットサイズ、個品荷姿、物流資材が多岐に渡っている
 - ・ 数千トン積載タンカー（内航）からキログラム単位のフレコン、紙袋、ドラム、小缶まで
 - ・ パレットサイズも様々
- 小ロット化、多頻度化の傾向にある
 - ・ 製品が重厚長大型から付加価値型ヘシフト（少量多品種化）
- 顧客の業種・業界が多岐に渡っている
 - ・ 取引関係、流通ルートが多様である（B to B、B to C）
 - ・ 荷主企業の手配率が高い（商社手配は小口貨物配送等で稀に見られる）
- モーダルシフト・ポテンシャルは高い
 - ・ リードタイム拡大、鉄道・港湾の設備対応等が要件



出所：「フィジカルインターネット実現会議 化学品WG資料」より

2.2 内航海運の現状について

○ 内航海運は、国内貨物輸送全体の約4割を担い、我が国の国民生活と経済活動を支える必要不可欠なライフライン。



2.3 石油化学製品の物流手段と荷姿について

石油化学製品の物流手段の特徴について

○ 一般的に安価な輸送費となるよう、物流手段を距離によって使い分けられています。

- ・ 隣接 配管（ガス、液体）
- ・ 近距離（～400km）トラック
- ・ 中距離（400km～700km）鉄道貨物
- ・ 長距離（700km～）船舶



石油化学製品の性状別物流手段について

○ 性状による使い分けも行なわれます。

- ・ 固体（ポリエチレン、ポリプロピレンなどの樹脂【ペレット】）→ フレコンなどの物流容器でトラック、鉄道、船舶での輸送。
- ・ 液体（スチレンモノマー、ベンゼン、アクリロニトリル）→ 隣接する他社に配管。遠距離で大量輸送の場合はケミカルタンカー。中近距離の場合はタンクローリー、タンクコンテナなど。
- ・ ガス（エチレン、プロピレンなど）→ 隣接する他社に配管。

石油化学製品の荷姿について

- ・ 固体（ポリエチレン、ポリプロピレンなどの樹脂【ペレット】）→ 紙袋、フレコン（0.5～1ト）、ローリーなど。
- ・ 液体（スチレンモノマー、ベンゼン、アクリロニトリル）→ ケミカルタンカー（大量）、ドラム缶（少量）などの輸送容器。

出所：石油化学工業協会「石油化学の物流」より