

今後のエネルギー政策に対する意見と カーボンニュートラル実現に向けた挑戦

2021年3月

石油連盟

1. エネルギー政策の基本方針(「S+3E」の同時達成)

- ① エネルギー資源に乏しいわが国のエネルギー政策は、引き続き「S+3E」の同時達成(安全性の確保を前提とする、安定供給、経済効率性、環境適合の同時達成)を基本とすべきです。
- ② 石油業界も、S+3Eの同時達成に向け、引き続き各種対策を推進してまいります。
- ③ 昨年12月のグリーン成長戦略(経済と環境の好循環)を実現するには、ハードルの高いイノベーションに挑戦する民間企業の取り組みに対して、これまでにない大胆な政策支援が必要です。

エネルギー政策の基本「S+3E」

S

安全性の確保
Safety

安定供給

Energy security

3E

経済効率性
Economic efficiency

環境適合
Environment

「S+3E」の同時達成に向けた石油の取組

- ① ドローン、IoT、ビッグデータ・AIなどのデジタル技術を活用した製油所のスマート保安の推進(保安体制の強化)
- ② イノベーションに対応した保安規制・制度の合理化・機動的な見直し

- ① 資源外交、自主開発の推進、調達先の多様化、備蓄(アジア協力含む)
- ② 自然災害を含む緊急時対応力の向上(製油所等の強靱化)

- ① 製油所の国際競争力強化
- ② 石油の徹底的な有効活用・製品の高付加価値化

- ① カーボンニュートラルへの挑戦(脱炭素燃料・技術の開発・導入)
- ② 更なる省エネ、再エネの導入

2. 石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン(目指す姿)

石油業界は、サプライチェーンや製品の脱炭素化の取り組みの加速化や、既存インフラが活用できる革新的な脱炭素技術(①CO2フリー水素、②合成燃料、③CCS・CCU(カーボンリサイクル)など)の研究開発と社会実装に積極的にチャレンジすることで、事業活動に伴うCO2排出の実質ゼロ(カーボンニュートラル)を目指すとともに、供給する製品の低炭素化等を通じて、社会全体のカーボンニュートラルの実現に貢献します。



3. 革新的技術開発のアクションプラン

石油業界は、カーボンニュートラルの実現に向け、これまで培ったアセット・人材・産業界のネットワークを生かし、CO2フリー水素、合成燃料、CCU(カーボンリサイクル)などの「革新的技術開発」に挑戦します。

対策No.	技術開発	年度											
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
(2)②	内燃機関(エンジン)の燃費向上に資する燃料開発	研究開発		実証事業			■	■	■	■	■	■	→
(2)③	次世代バイオ燃料の導入・技術開発	研究開発								■	■	■	→
(1)③	CO2フリー水素の技術開発	研究開発										→	
(2)④		実証事業										→	
(2)⑤	合成燃料e-fuel(カーボンリサイクル)の技術開発	研究開発										→	
(3)④	廃プラリサイクルの技術開発	研究開発							■	■	■	■	→
(3)⑥	石化製品の原料転換(バイオマス・カーボンリサイクル)	研究開発								■	■	■	→
(1)④	CCS・CCU(カーボンリサイクル)の技術開発	研究開発										→	
(3)⑦		具体的には、CCU(炭酸塩プロセス)等										→	

社会実装を含む
実用化に
向けた
チャレンジ

技術開発から社会実装に至る取組に対し、長期にわたる予算・税制・金融面での大胆な支援をお願い致します。

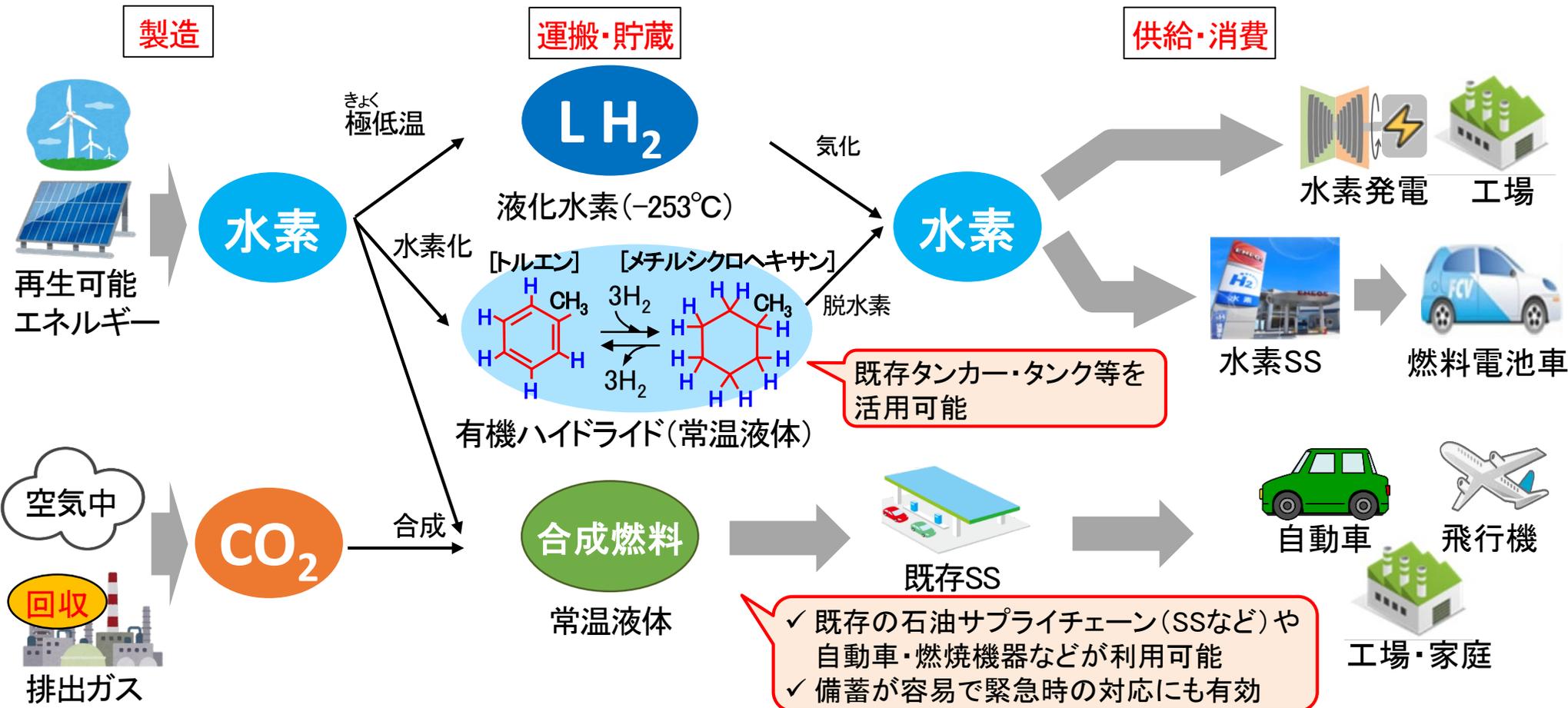
(注) 表中の対策No.は、ビジョンの3つの分野(1)~(3)で取り上げている技術に割り振られた番号に相当します。

4. 水素社会の実現に向けて

(CO2フリー水素のサプライチェーン構築、水素とCO2の合成燃料e-fuel)

- ① CO2フリー水素のサプライチェーン構築に向け、既存インフラを活用できる革新的技術の開発と社会実装などに取組み、水素社会の実現を目指します。
- ② 水素とCO2の合成燃料「e-fuel」は、水素を既存の石油サプライチェーンや機器で利用する手段として、また、CO2再利用(カーボンリサイクル)の観点からも、その実現に向け取組を進めます。

CO2フリー水素のサプライチェーン(一例)

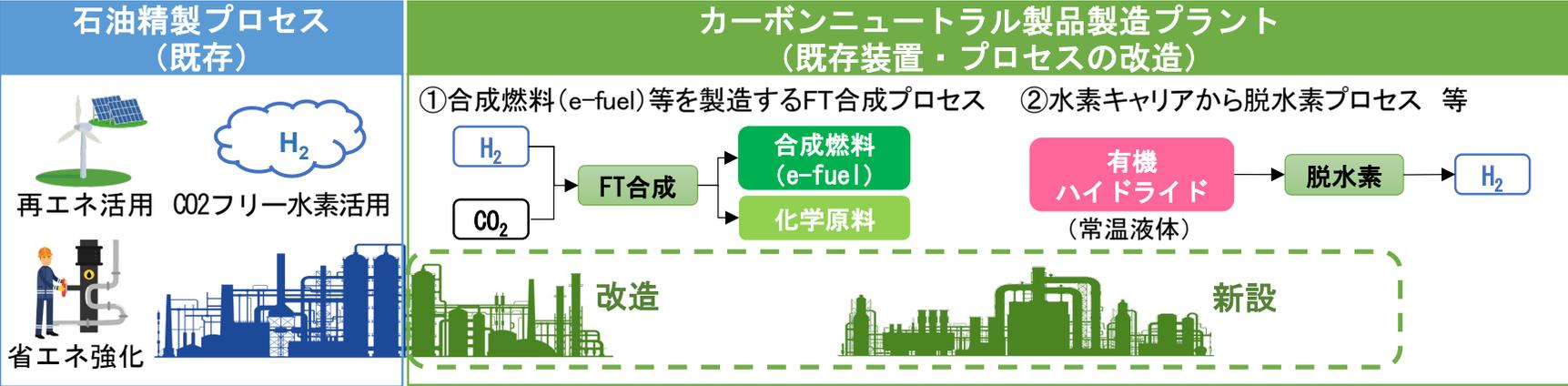


5. カーボンニュートラルを実現する製油所のビジョン

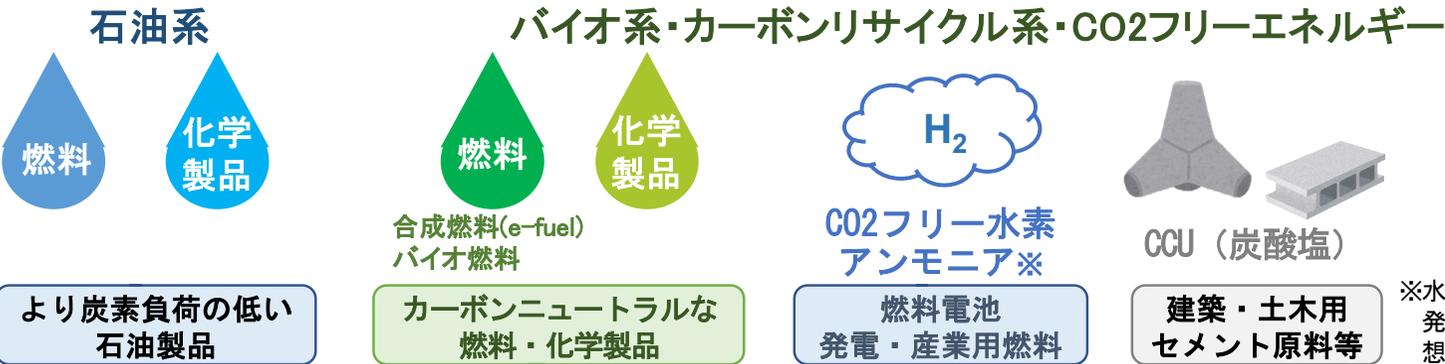
原料



製油所



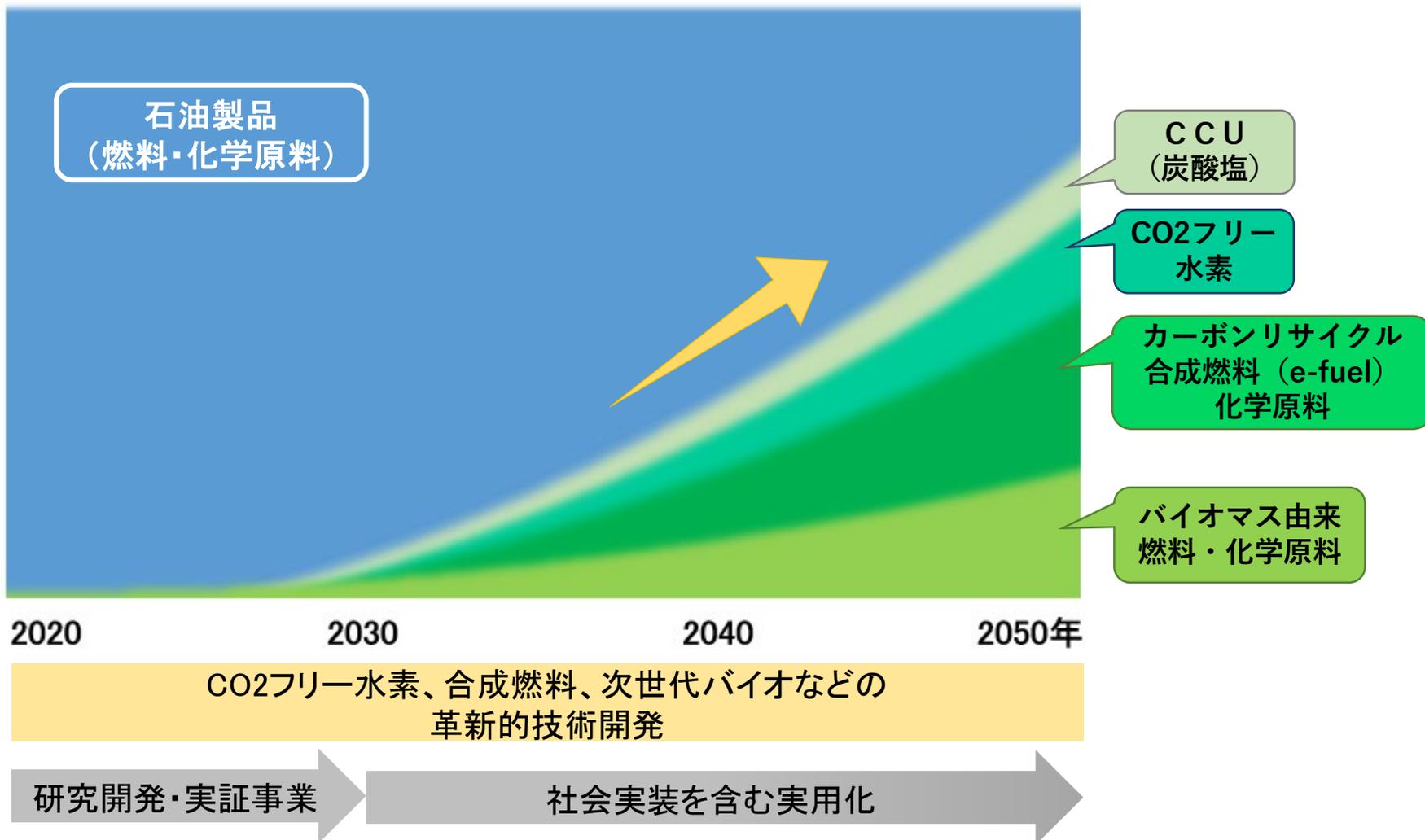
製品



※水素キャリアとして発電や産業用燃料を想定

6. カーボンニュートラルに向けた製品の脱炭素化(イメージ)

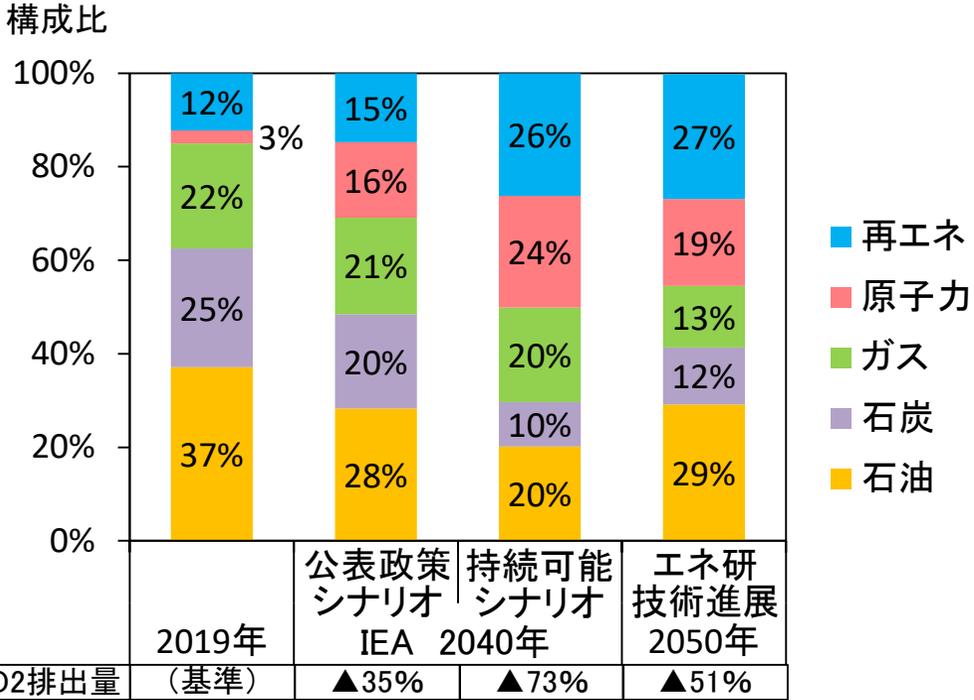
2050年カーボンニュートラル実現に向け、CO₂フリー水素、バイオマス(持続可能なもの)、回収CO₂などを活用する「革新的技術開発」に取り組む、生産する製品を、カーボンニュートラルなものにシフトしていきます。



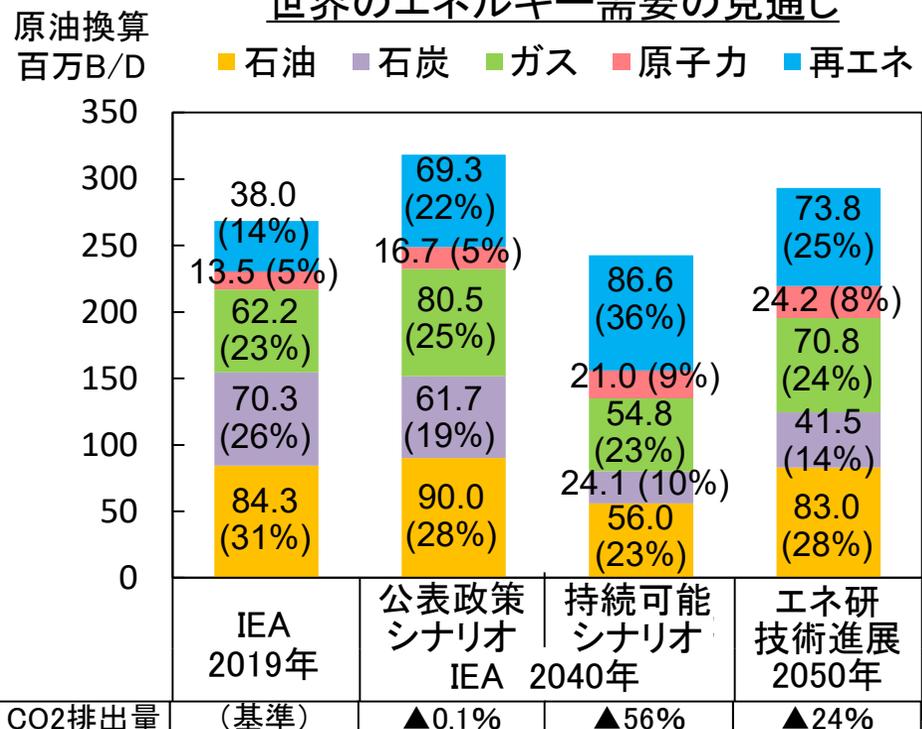
7. エネルギー政策における「石油」の位置づけの明確化

- ① 石油は、引き続き国民経済を支えるエネルギーであるとともに、自然災害においてはエネルギー供給の「最後の砦」となるなど、平時・緊急時を問わず「今後とも活用していく重要なエネルギー源」です。
- ② また、石化製品・潤滑油など国民生活に欠かすことのできない資源(原料)の側面も持っています。
- ③ 今後のエネルギー政策の検討にあたって、改めて、こうした「石油」の位置付けを明確にすることが重要です。

日本の1次エネルギー供給の見通し



世界のエネルギー需要の見通し



(注)IEAの「公表政策シナリオ」は、各国政府の省エネや温暖化の計画が履行されるとした場合(日本のカーボンニュートラルは宣言前で考慮されていない)。「持続可能シナリオ」(持続可能な開発シナリオ)は、パリ協定の目標(例:気温上昇を1.5℃に抑えるよう努力する)を達成する前提での分析結果。エネ研(日本エネルギー経済研究所)は、各国で温暖化対策等が強力に推進される「技術進展ケース」。

四捨五入の関係で構成比の合計が100%にならない場合がある。

(出所)エネ研…IEEJ Outlook 2021、IEA…World Energy Outlook 2020、2019年…総合エネルギー統計(2019年度速報値)

8. 石油に係るセキュリティ・レジリエンス対策の強化

(1) セキュリティ対策、(2) レジリエンス対策<その1>

セキュリティ対策

- ① 地政学リスクを巡る情勢変化をふまえ、引き続き、
 - (a) 上流開発の推進、(b) 原油調達が多様化・分散化、(c) 石油備蓄体制の強化、
 - (d) 石油備蓄の機動的・効果的な活用に向けた取組み、を進めることが必要です。

レジリエンス対策<その1>

- ① 首都直下・南海トラフ地震、豪雨・台風などの自然災害に対し、製油所などの供給拠点の強靱化対策、BCPに基づく体制整備と不断の見直しなど、石油の災害対応力を強化していくことが重要です。

石油備蓄の現状と緊急時に向けた取組み

- ✓ 国内需要の200日分を超える備蓄体制を構築済み。
- ✓ 緊急時に国家備蓄原油を円滑に放出できるよう、官民が連携して、事前準備を進めています。

緊急時の官民の役割

【政府】 備蓄原油の分配方針を検討・決定
 (消費者への供給不足が発生しないよう、最適な方針を検討・決定する)

提言

情報共有

【石油連盟】 政府に対する提言、情報共有(提供)

- 上記役割を履行するため、
- ① 石油各社の専門家で構成する組織を設置し、
 - ② 必要な情報を収集・共有する(原油在庫、設備稼働等)

製油所等における強靱化対策の推移

想定する自然災害

主な対策時事例

首都直下・南海トラフ巨大地震

2019年度完了

- 非常用発電機・ドラム缶充填設備等の配備
- 製品の入出荷機能強化(ポンプ新增設等)
- 製油所の耐震・液状化対策
- 系列BCP※1の策定、第三者評価、訓練

全国各地で想定されている地震

近々完了予定
(コロナ等による工事遅延あり)

- 製油所・油槽所の非常用発電機の新増設
- 油槽所の耐震性評価、その結果を踏まえた強靱化対策の実施
- 積極的な情報発信体制の強化(Twitter等)

近年多発している豪雨・台風

2021年度から着手予定

- 排水ポンプ等の増強(大雨対策)
- フレアスタック※2などの補強(強風対策)
- 護岸の嵩上げ(高潮対策)

※1 Business Continuity Plan 事業継続計画 ※2 緊急時等に高圧ガスを燃焼放出する設備

8. 石油に係るセキュリティ・レジリエンス対策の強化

(2)レジリエンス対策<その2>、(3)石油の需要構造変化への対応

レジリエンス対策<その2>

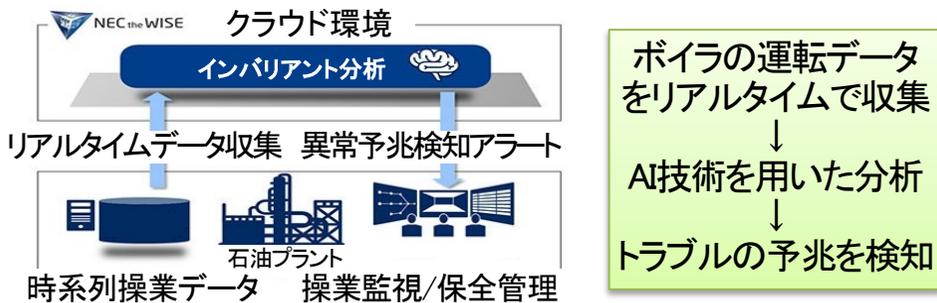
- ② 新型コロナウイルスなどの感染症対策・製油所の事故削減等を目指したデジタル技術の導入、緊急時対応を念頭に置いた「最終消費者の燃料備蓄」と「石油利用機器の導入に係る働きかけ」も必要です。

石油の需要構造変化への対応

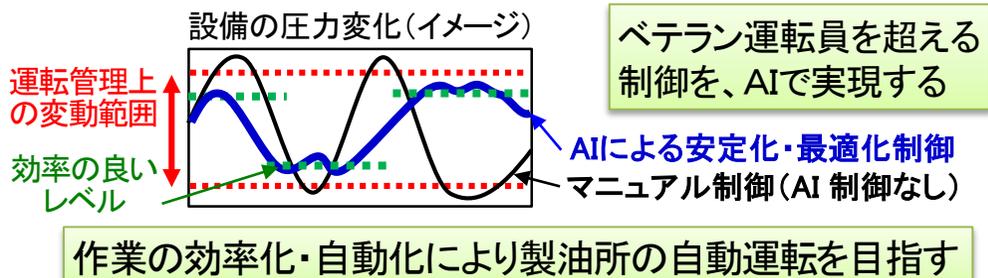
- ① 少子高齢化や気候変動対策に伴う国内需要の減少、新型コロナウイルスに伴う「新しい生活様式」の定着による需要構造変化に対し、石油の安定供給確保に向けた取組みを進めることが不可欠です。

製油所におけるデジタル技術の活用事例

- ① AIを活用した異常予兆検知(ENEOS)



- ② AIを活用したプラント自動運転(ENEOS)

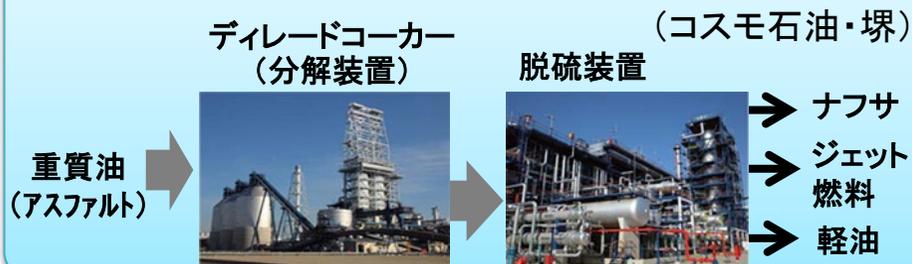


需要構造の変化に対応する設備の例

(ア) ガソリンから石油化学製品を増産する設備 (昭和四日市石油)



(イ) 重質油を分解・脱硫し、軽油等を増産する設備 (コスモ石油・堺)



9. まとめ

1. エネルギー政策の基本方針

- ・エネルギー資源に乏しいわが国のエネルギー政策は、引き続き「S+3E」の同時達成を基本とすべきです。

2. 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

- ・石油業界も、様々な革新的技術開発に挑戦し、自らの事業活動によるCO2の実質ゼロ化を目指すとともに、社会全体のカーボンニュートラルの実現に貢献していきます。
- ・革新的技術開発と、その社会実装には長期に亘る多額の資金が不可欠です。政府の大胆かつ長期的な支援(財政・税制・金融)を、よろしくお願いします。

3. 石油の位置付け明確化、セキュリティ対策・レジリエンス対策について

- ・引き続き、エネルギー・資源として重要な役割を担う石油について、エネルギー政策における位置づけを明確化するようお願いします。
- ・今後も、①セキュリティ対策、②レジリエンス対策、③需要構造変化への対応などの取り組みを進めることが重要です。
- ・これら取組みに対する政府のご支援・ご協力を、よろしくお願いします。

石油業界は、持続可能な社会の構築に積極的な役割を果たす「サステイナブルな石油」の実現を目指してまいります。