

石油精製・利用関連分野に係る 技術に関する施策・事業 の概要について

平成26年2月7日

資源エネルギー庁 資源・燃料部

石油精製備蓄課

一般財団法人石油エネルギー技術センター

JX日鉱日石エネルギー株式会社

目 次

1. 技術に関する施策の概要

1.1. 施策の目的・政策的位置付け

1.2. 施策の構造及び目的実現見通し

2. 技術に関する事業の概要

2.A.革新的次世代石油精製等技術開発

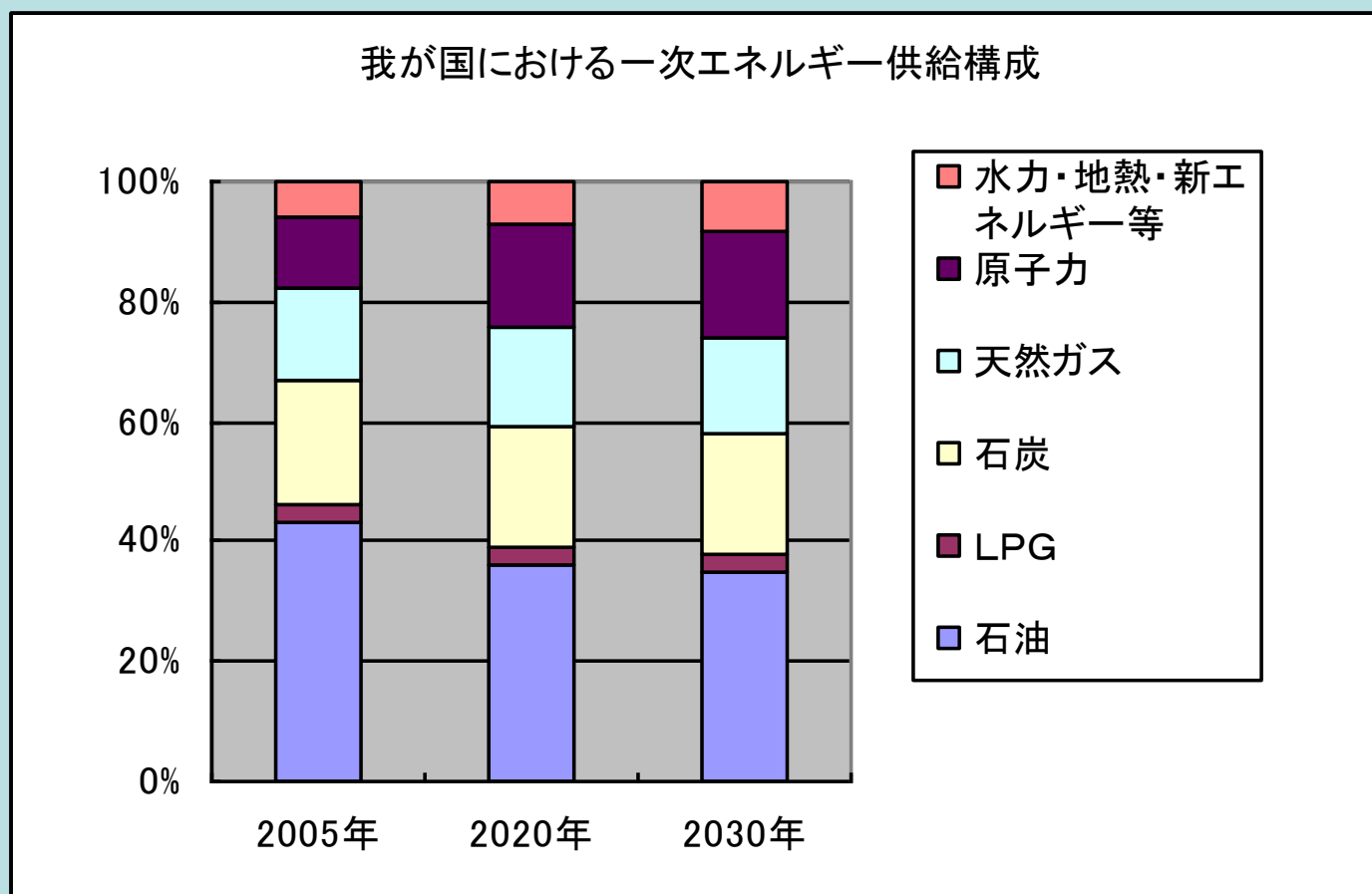
2.B.石油燃料次世代環境対策技術開発

2.C.高効率水素製造等技術開発

2.D.重質油等高度対応処理技術開発

1.1. 施策の目的・政策的位置付け(1／5)

○2030年においても、石油は我が国一次エネルギー供給の3割以上を占める重要なエネルギー源と位置付けられている。



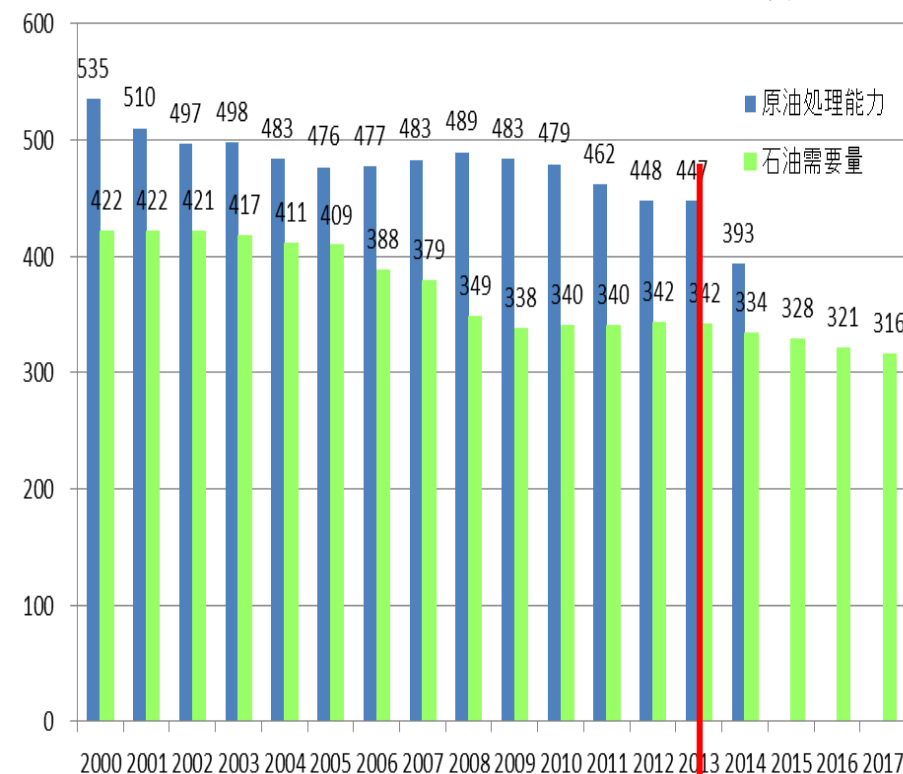
1.1. 施策の目的・政策的位置付け(2/5)

【需給バランスの悪化】国内・海外(アジア)の石油需給バランスの見通し

- 燃料油の需要減は、東日本大震災後の電力用重油需要の拡大を除き、震災前より加速の見通し。
- アジア全域の石油需要は今後も増加が続く。しかし、巨大な石油コンビナートの増設が続くため供給能力も増加。このため、アジア域内全体でも供給過剰となる見通し。
- 設備の効率化・高度化によるマージン上昇と、市況変動に柔軟に対応した石油製品・石油化学製品の生産によって国内で利益を上げつつ、海外市場にどこまで食い込めるかがポイントとなる。

【原油処理能力と石油需要量の推移】

単位: 万B/D



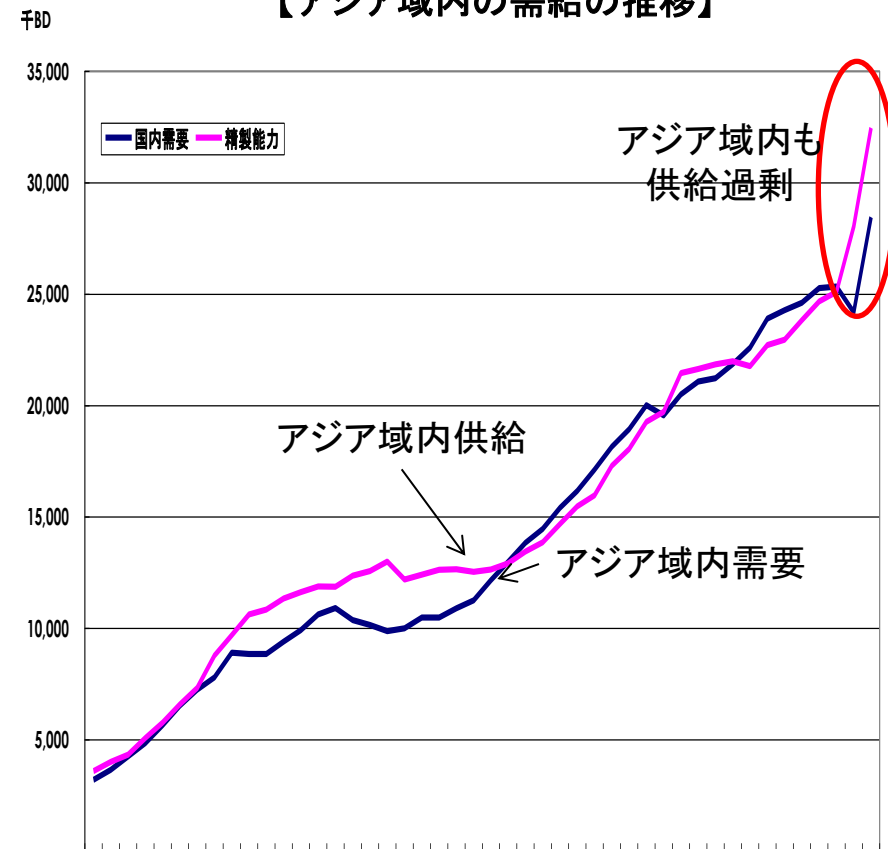
見通し

※精製能力は各年4月1日時点の能力。2014年度は、各社公表情報を基にした見込み。

※2000年度から2012年度までの需要量は実績。2013年度から2017年度までの需要はエネ庁「石油製品需要見通し」による。

製油所数は49カ所(ピーク時1984年)から25カ所(2013年9月現在)に減少。各社は、能力余剰を解消すべく設備廃棄を進めている。

【アジア域内の需給の推移】



アジア域内も供給過剰

アジア域内供給

アジア域内需要

(出所) bp統計/FACTS

1.1. 施策の目的・政策的位置付け(3／5)

平成25～29年度石油製品需要見通し(燃料油)

	実績	見通し					年度平均 伸び率	全体 伸び率
	24年度 (2012)	25年度 (2013)	26年度 (2014)	27年度 (2015)	28年度 (2016)	29年度 (2017)	24年度→ 29年度	24年度→ 29年度
ガソリン	56,447	55,874 ▲ 1.0	54,854 ▲ 1.8	53,944 ▲ 1.7	52,749 ▲ 2.2	51,711 ▲ 2.0	-1.7%	-8.4%
ナフサ	43,172	43,263 0.2	42,138 ▲ 2.6	41,713 ▲ 1.0	41,018 ▲ 1.7	40,905 ▲ 0.3	-1.1%	-5.3%
ジェット燃料油	3,965	4,104 3.5	4,063 ▲ 1.0	4,055 ▲ 0.2	4,022 ▲ 0.8	4,002 ▲ 0.5	0.2%	0.9%
灯油	18,991	18,485 ▲ 2.7	17,874 ▲ 3.3	17,429 ▲ 2.5	16,752 ▲ 3.9	16,164 ▲ 3.5	-3.2%	-14.9%
軽油	33,443	33,123 ▲ 1.0	32,659 ▲ 1.4	32,389 ▲ 0.8	31,957 ▲ 1.3	31,625 ▲ 1.0	-1.1%	-5.4%
A重油	13,759	13,570 ▲ 1.4	12,883 ▲ 5.1	12,298 ▲ 4.5	11,690 ▲ 4.9	11,156 ▲ 4.6	-4.1%	-18.9%
B・C重油(一般用) ※平成24年度の数値は実績見込み	8,127	8,356 2.8	7,830 ▲ 6.3	7,390 ▲ 5.6	6,973 ▲ 5.6	6,606 ▲ 5.3	-4.1%	-18.7%
燃料油計 (電力用C重油を除く)	177,905	176,775 ▲ 0.6	172,301 ▲ 2.5	169,217 ▲ 1.8	165,161 ▲ 2.4	162,170 ▲ 1.8	-1.8%	-8.8%
(参考)電力用C重油	19,615	—	—	—	—	—	—	—
(参考)B・C重油 ※一般用B・C重油に電力用C重油の24年度実績見込みを加えた数値	27,742	27,971 0.8	27,446 ▲ 1.9	27,005 ▲ 1.6	26,588 ▲ 1.5	26,222 ▲ 1.4	-1.1%	-5.5%
(参考)燃料油計 ※上記燃料油計に電力用C重油の24年度実績見込みを加えた数値	197,520	196,390 ▲ 0.6	191,916 ▲ 2.3	188,832 ▲ 1.6	184,776 ▲ 2.1	181,785 ▲ 1.6	-1.6%	-8.0%

(注1) 上段の数字は燃料油内需量、単位: 千KL (注2) 下段の数字は対前年同期比(%)

1.1. 施策の目的・政策的位置付け(4／5)

●「エネルギー基本計画」(平成22年6月)抜粋

計画の見直しを実施中

・第3章 第2節 自立的かつ環境調和的なエネルギー供給構造の実現

1. 再生可能エネルギーの導入拡大

(1) 目指すべき姿

再生可能エネルギーの導入拡大は、地球温暖化対策、エネルギー自給率向上、エネルギー源多様化、環境関連産業育成等の観点から重要である。今後、2020年までに一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合について10%に達することを目指す。

バイオ燃料については、LCAでの温室効果ガス削減効果等の持続可能性基準を導入し、同基準を踏まえ、十分な温室効果ガス削減効果や安定供給、経済性の確保を前提に、2020年に全国のガソリンの3%相当以上の導入を目指す。さらに、セルロース、藻類等の次世代バイオ燃料の技術確立することにより、2030年に最大限の導入拡大を目指す。

3. 化石燃料の高度利用

(2) 石油の高度利用

① 目指すべき姿

原油の重質化や国内石油製品需要の白油化等に対応しつつ、石油の有効な利用を促進するため、石油残渣等の高度利用の取組を推進する。

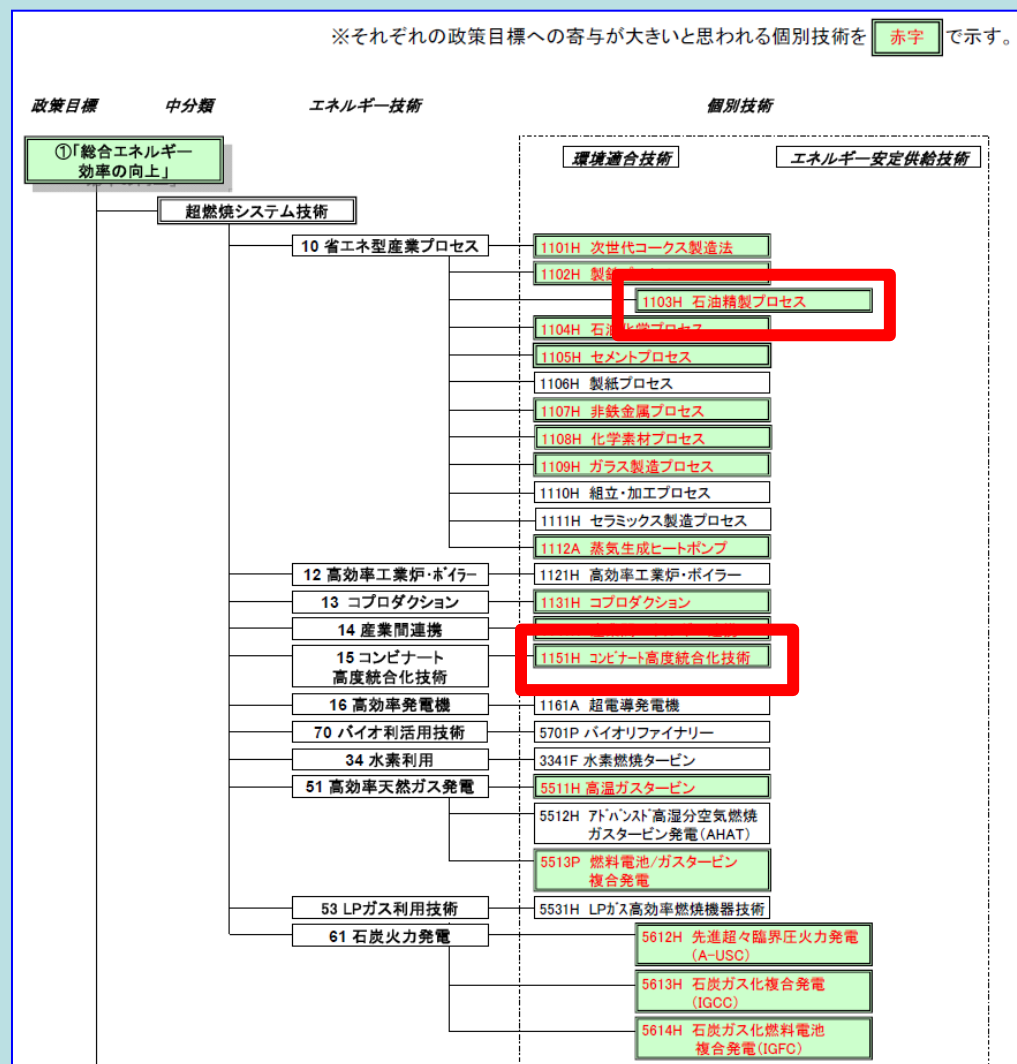
② 具体的な取組

新興国を中心とした世界的な石油需要の増加、原油の重質化・石油需要の白油化等、石油をめぐる諸情勢を踏まえ、抜本的な重質油分解能力の向上を図る。また、各コンビナートの特長を活かした連携を支援し、石油精製と石油化学等の異業種との戦略的連携支援を通じ、国際競争力・経営基盤を強化する。さらに、低品位な石油留分から付加価値の高い石油留分を製造する技術や、重質油やオイルサンド等非在来型原油の利用性を高めるための技術等、革新的な石油精製技術の開発を実施する。これらに加えて、石油の高度利用に必要な設備の運転管理の改善(触媒等)や石油残渣ガス化複合発電(IGCC)の導入を促進する。

水素エネルギー社会を見据え、石油から安定・安価な水素製造を可能とするため、高品質・高効率の水素製造技術の開発やCCSと組み合わせて、CO₂排出量をほぼゼロとするための検討を促進する。

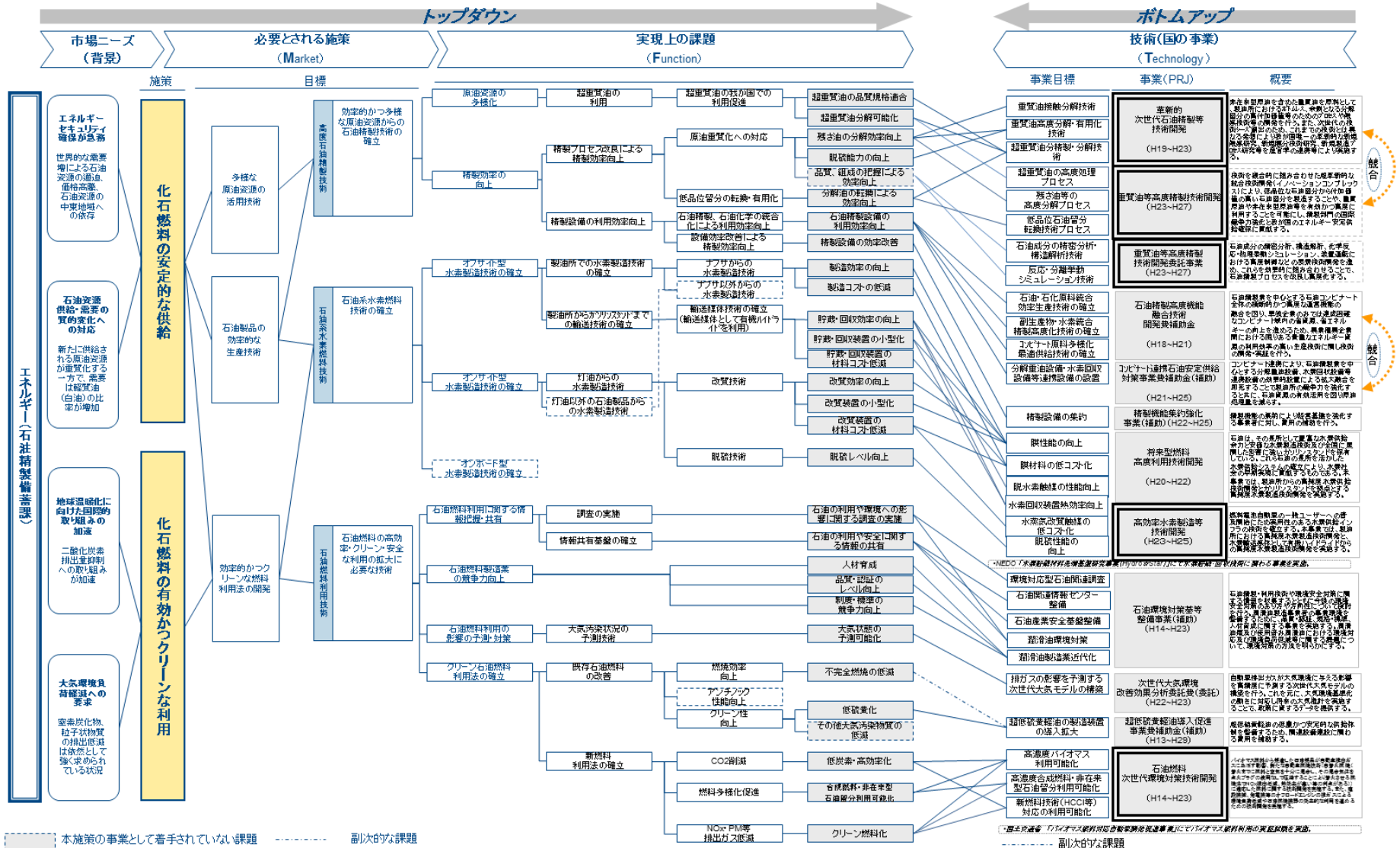
1.1. 施策の目的・政策的位置付け(5／5)

○技術戦略マップ2010(2010年6月)において、「エネルギー分野」の「①総合エネルギー効率の向上、⑤化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用」において、「石油精製プロセス」、「コンビナート高度統合化技術」として導入シナリオが示されている。



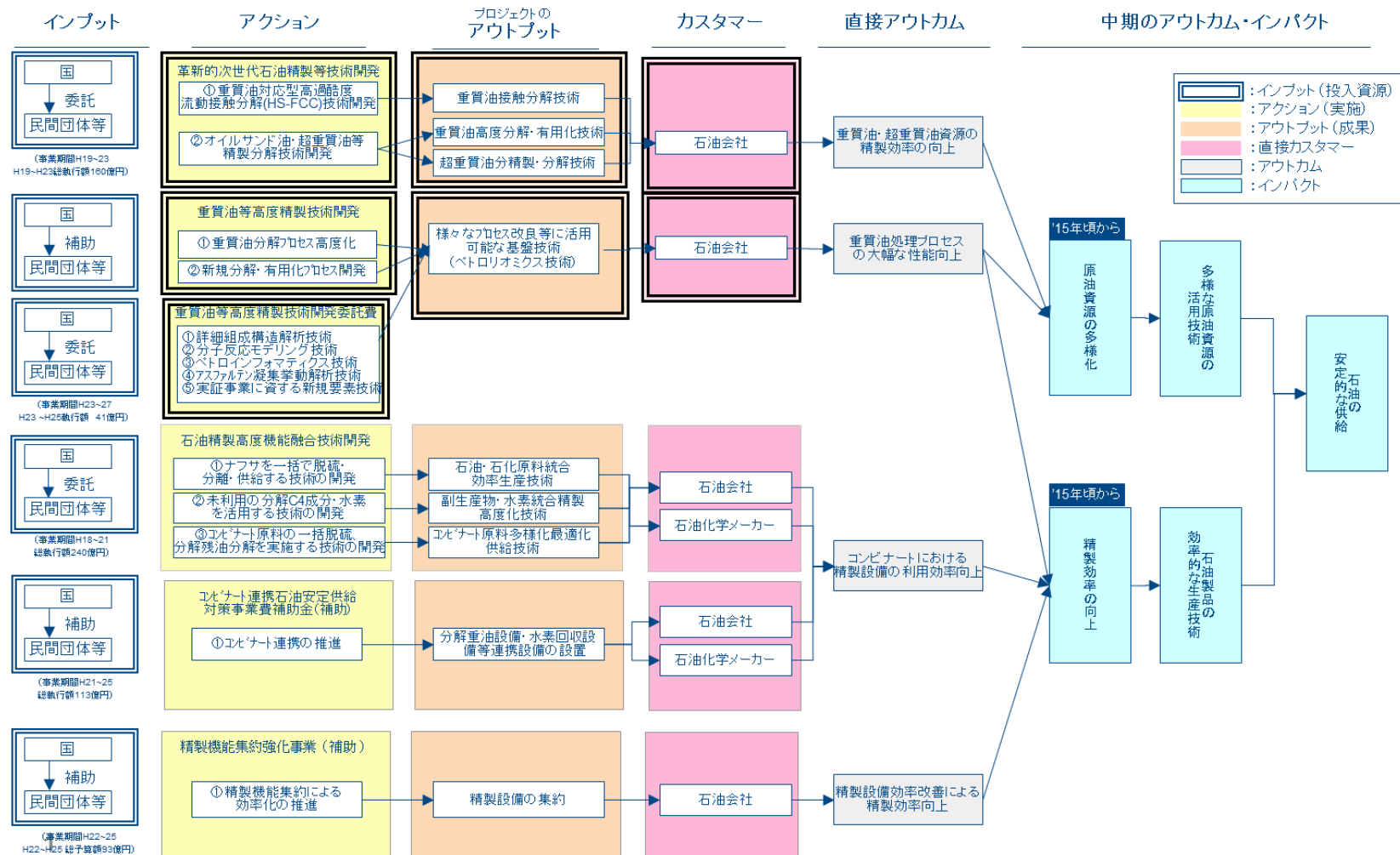
出所:「技術戦略マップ2010」(2010年6月)経済産業省

石油精製関連分野 ロジックツリー



1.3. 施策の目的実現の見通し(1／3)

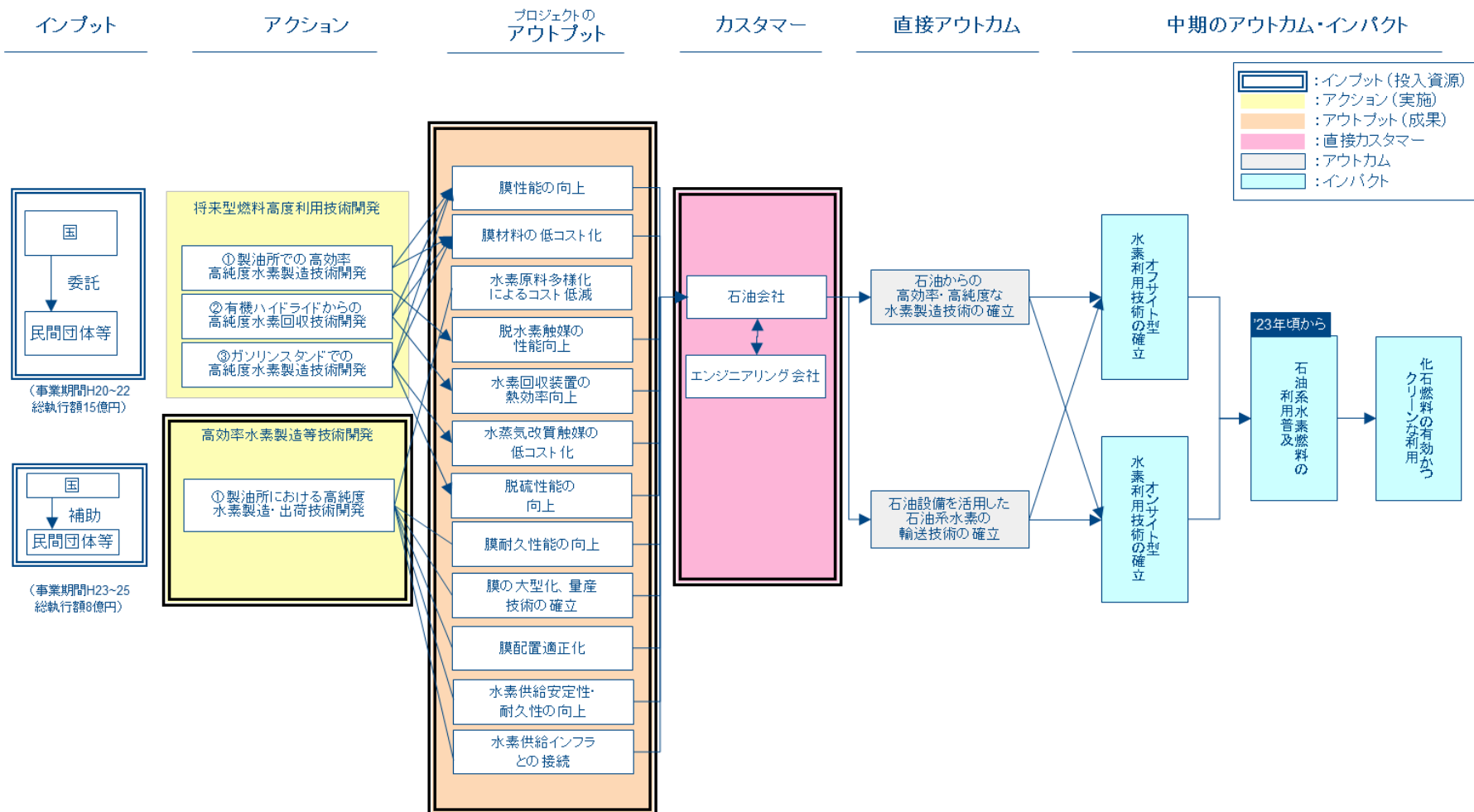
石油精製・利用技術 ロジックモデル



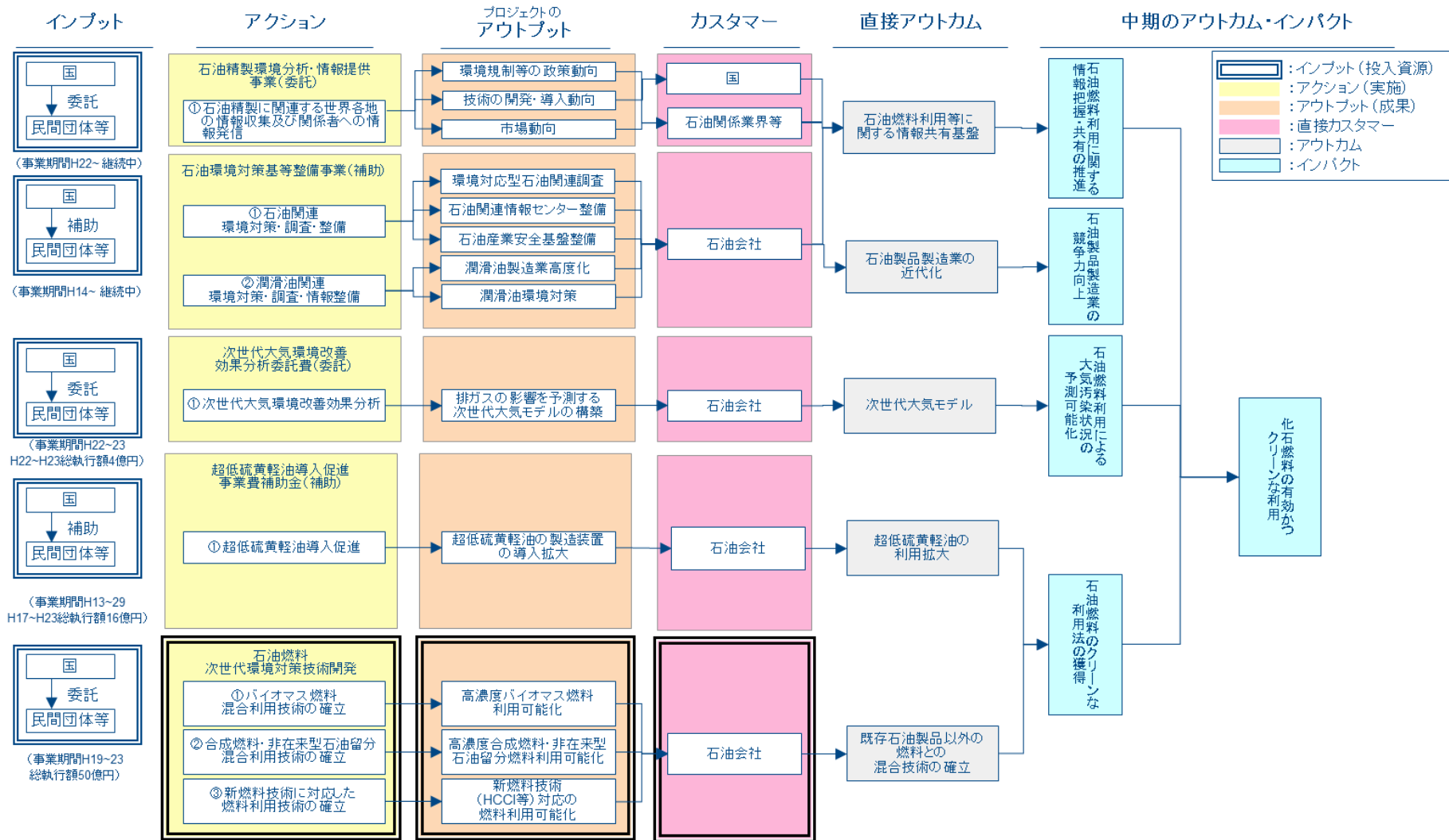
出所: 個別事業評価書、個別事業要求説明書、中間評価報告書

----- 副次的課題

1.3. 施策の目的実現の見通し(2／3)



1.3. 施策の目的実現の見通し(3／3)



出所: 個別事業評価書、個別事業要求説明書、中間評価報告書