欧州石油精製業界を取り巻く市場・政策動向

2019年5月20日

一般財団法人石油エネルギー技術センター
欧州事務所

－禁無断転載・複製　©JPEC　２０１９－

Japan Petroleum Energy Center

トピック

1．欧州石油精製業界の現状
　（１）欧州石油精製業界を取り巻く環境

2．低炭素化・環境規制への対応
　（１）欧州気候変動・エネルギー政策
　（２）自動車政策動向（CO2規制・EV・メーカー対応・バイオ燃料）
　（３）航空政策動向（ICAO合意事項・加盟国義務化）
　（４）船舶政策動向（2050年目標）

3. 石油業界の対応
　（１）GHG排出過程・削減可能性
　（２）低炭素燃料製造技術・商業投資
　　（HVO・先進型バイオ開発・e-fuel・プラスチック再生）
　（３）石油会社のポートフォリオ

4．まとめ

トピック

1．欧州石油精製業界の現状
　（１）欧州石油精製業界を取り巻く環境

2．低炭素化・環境規制への対応
　（１）欧州気候変動・エネルギー政策
　（２）自動車政策動向（CO2規制・EV・メーカー対応・バイオ燃料）
　（３）航空政策動向（ICAO合意事項・加盟国義務化）
　（４）船舶政策動向（2050年目標）

3. 石油業界の対応
　（１）GHG排出過程・削減可能性
　（２）低炭素燃料製造技術・商業投資
　　（HVO・先進型バイオ開発・e-fuel・プラスチック再生）
　（３）石油会社のポートフォリオ

4．まとめ

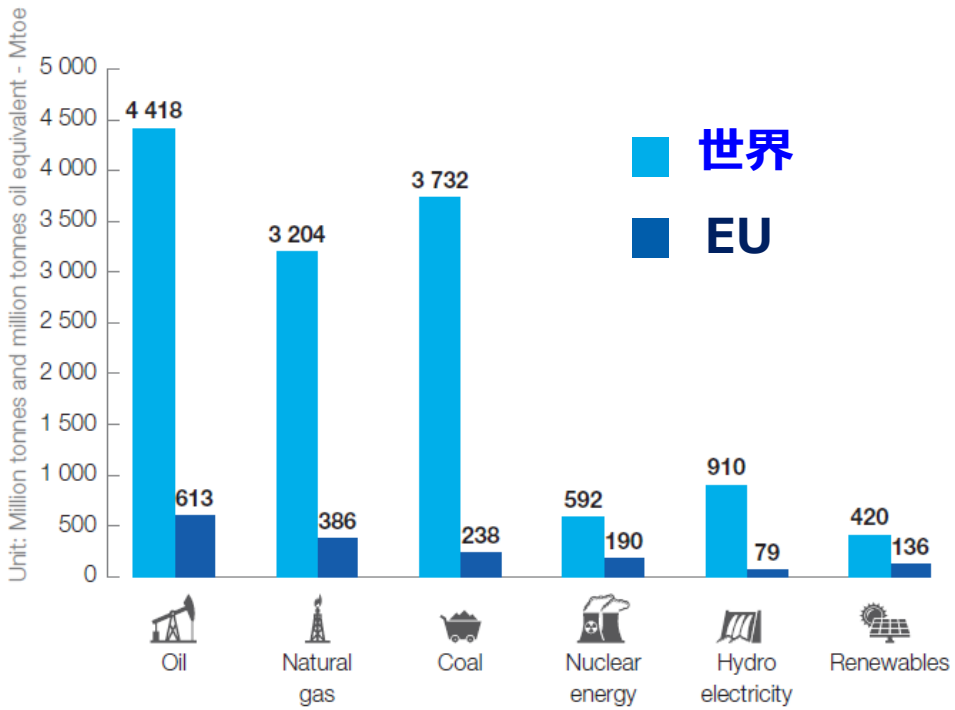
欧州石油精製業界を取り巻く環境　~EUの現状~

【2017年】
現加盟国数　：28ヶ国（⇒27ヶ国）
人口　　：約5.13億人
GDP　　：約17兆3千億＄
実質GDP成長率：2.4%

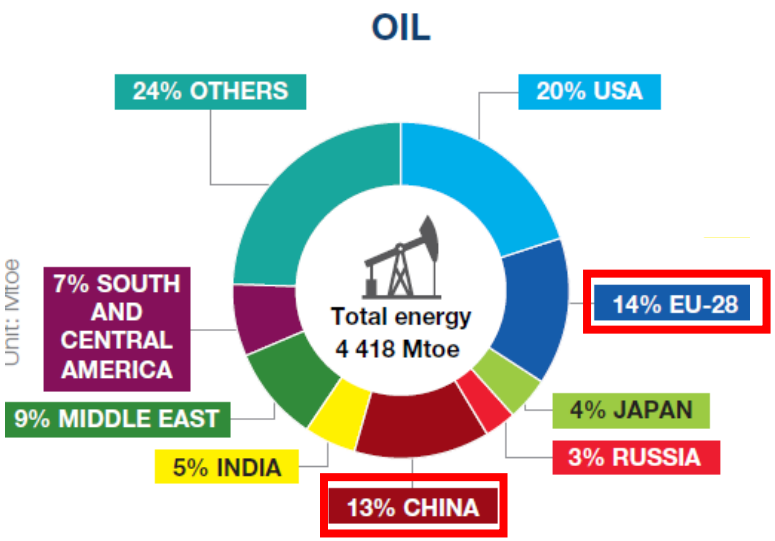
【2018年】
製油所数　79※5万BD以上
原油処理能力　13.8MBPD

日本の
約４倍

【世界とEUのエネルギー消費　（2016年時点）単位：百万原油換算トン】



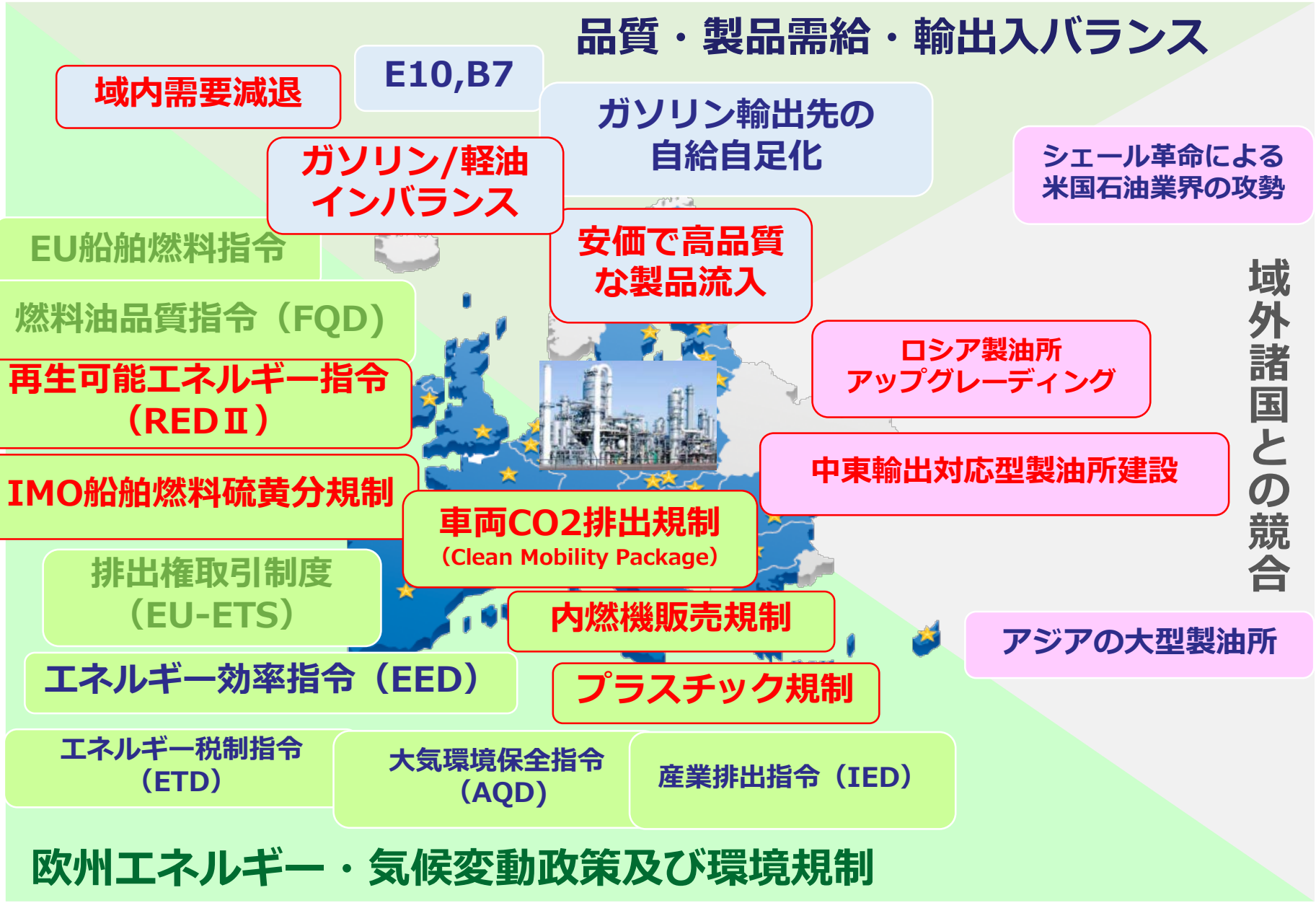
【世界の石油消費におけるEUの構成比】



世界におけるEUの
石油消費構成比は
１４％

【出所： BP世界エネルギー統計2017 、Fuelseurope Statical report 2017】

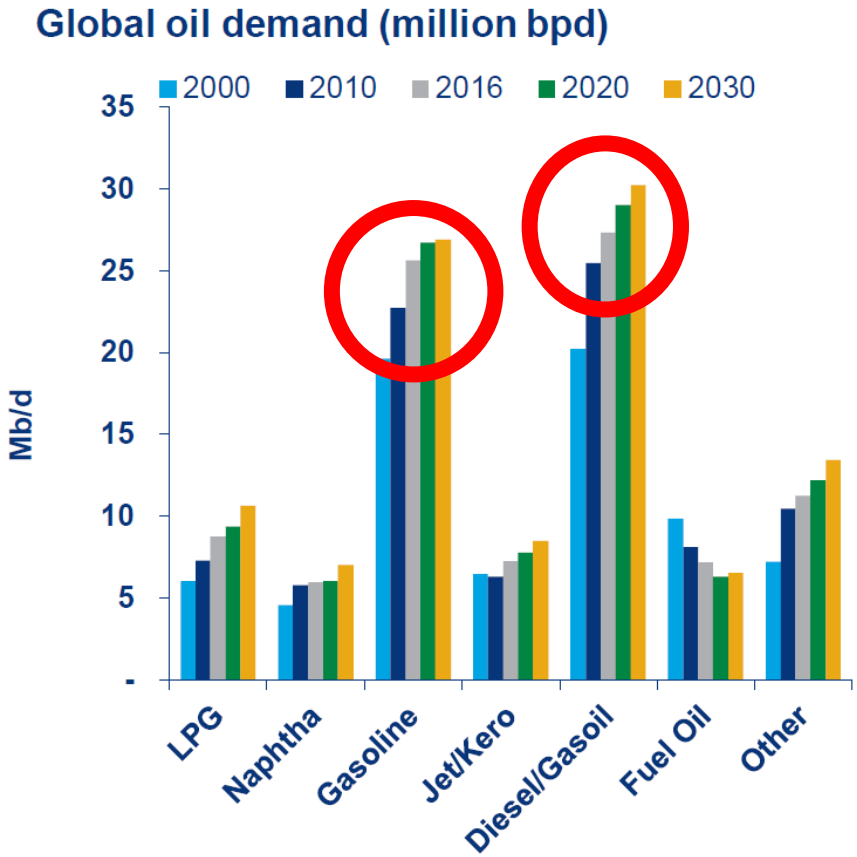
欧州石油精製業界を取り巻く環境~需給・政策・競合~



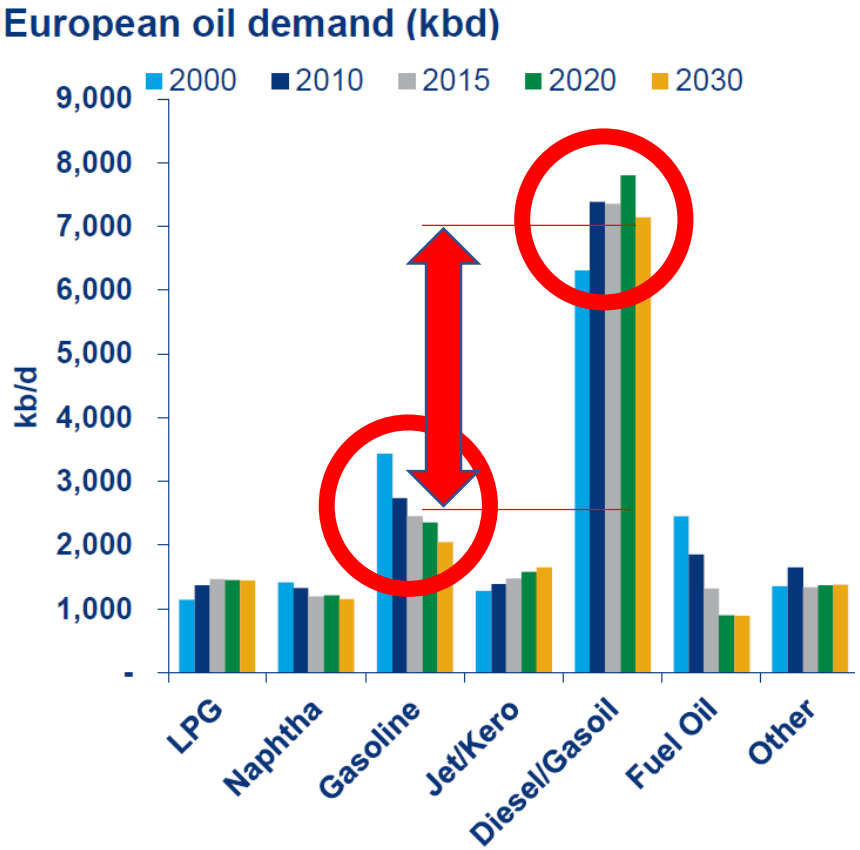
欧州石油精製業界を取り巻く環境　~需要・原油処理~

・世界の石油製品需要はJET/灯油、軽油を中心に堅調に推移。
・欧州の石油製品需要はガソリン・重油を中心に減少する見通し。
　長期的には軽油需要も減少。

世界における石油製品需要見通し（2030年）



欧州における石油製品需要見通し（2030年）



【出所：Wood Mackenzie】

トピック

1．欧州石油精製業界の現状
　（１）欧州石油精製業界を取り巻く環境

2．低炭素化・環境規制への対応
　（１）欧州気候変動・エネルギー政策
　（２）自動車政策動向（CO2規制・EV・メーカー対応・バイオ燃料）
　（３）航空政策動向（ICAO合意事項・加盟国義務化）
　（４）船舶政策動向（2050年目標）

3. 石油業界の対応
　（１）GHG排出過程・削減可能性
　（２）低炭素燃料製造技術・商業投資
　　（HVO・先進型バイオ開発・e-fuel・プラスチック再生）
　（３）石油会社のポートフォリオ

4．まとめ

欧州気候変動・エネルギー政策　～全体像～

2020年　欧州気候変動エネルギー包括政策【20-20-20パッケージ】

温室効果ガス
1990年比**20%**削減

再生可能エネルギー
構成比**20%**へ向上

2017年17.5%

エネルギー効率
20%改善※1

※1　一次エネルギー消費を20%削減【'07年予想比】

2030年　気候変動及びエネルギー政策フレームワーク

温室効果ガス
1990年比**40%**以下

再生可能エネルギー
構成比**32%**以上※2

※2　27%から上方修正

エネルギー効率
32.5%以上改善※2

※3　27%から上方修正

2050年　低炭素経済へ向けたエネル

温室効果ガス
1990年比**80%**削減

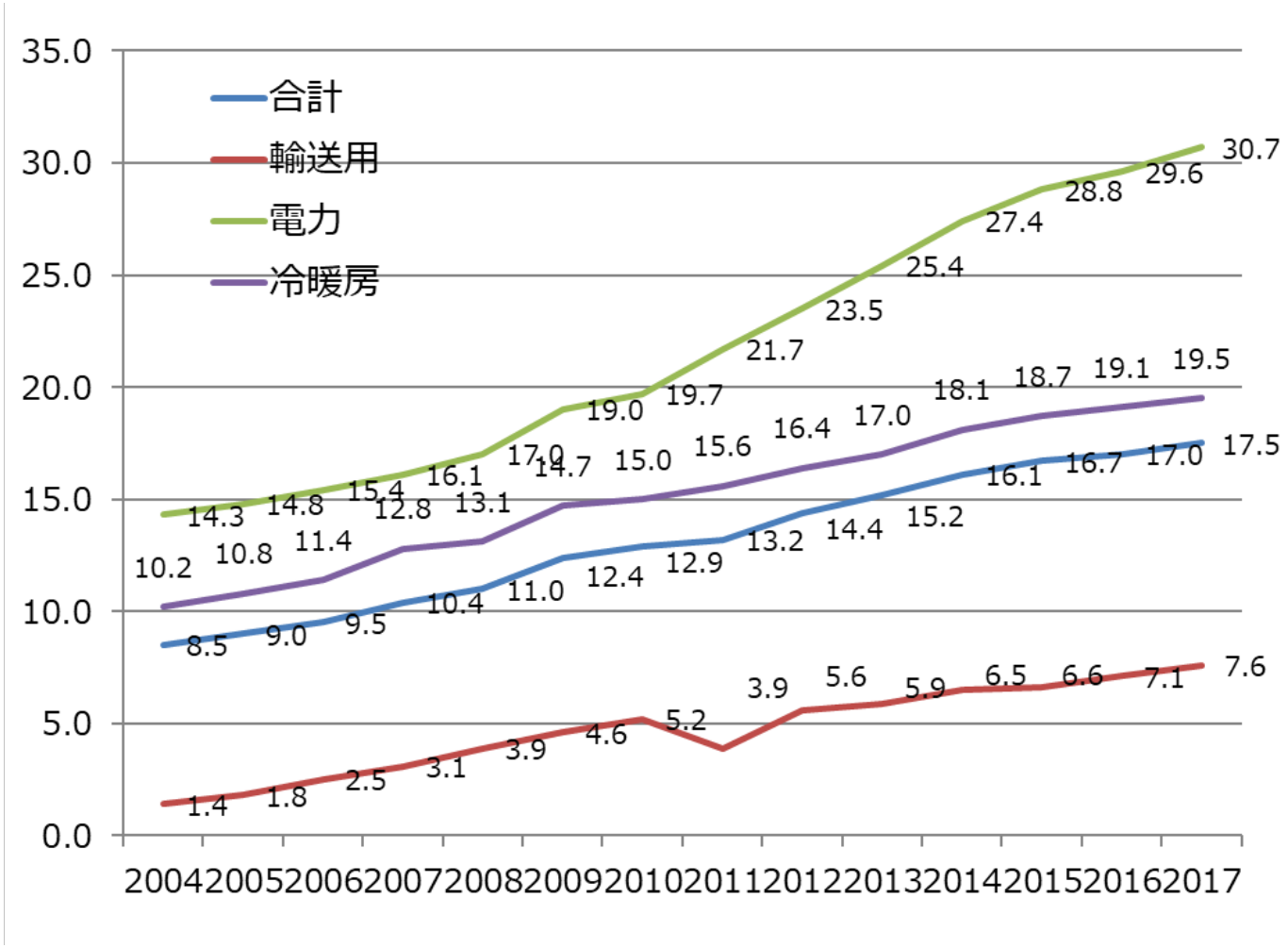
法制化
スウェーデン　2045年　カーボンニュートラル
オランダ　2050年　95%削減
政策、議会提案予定（19年6月）
フランス　2050年　カーボンニュートラル

欧州気候変動・エネルギー政策　～再生可能エネルギー

再生可能エネルギー構成比
電力部門において最も導入が進展　⇒　30.7%
EU全体では2017年時点で　⇒　17.5%

【EurostatよりJPEC作成】

【再生可能エネ構成比：%】



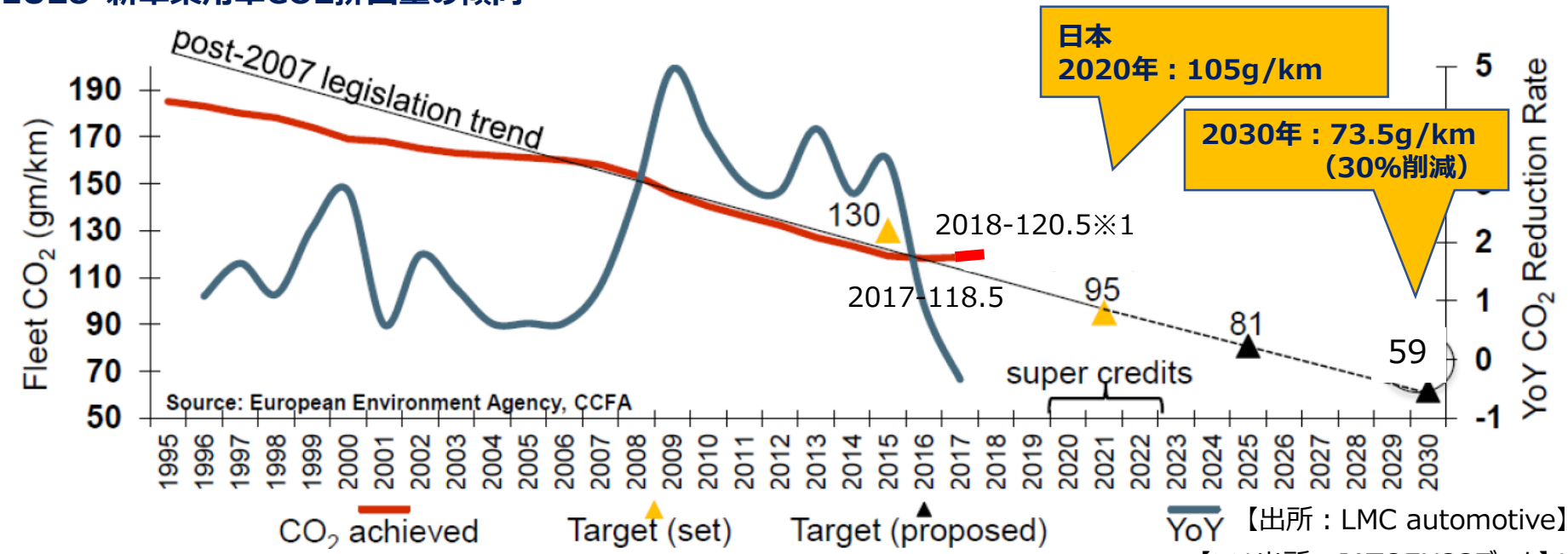
自動車政策動向~CO2規制~

乗用車CO2規制：新車CO2平均排出量
21年95gCO2/km→25年▲15%、30年▲37.5%

実績：15年119.6g→16年118.1g→17年118.5g→18年120.5g
2020年目標未達罰則：新車販売（台数）×平均排出量超過（g）×95€
IHS Markit予測　20年102.3g→21年140億€を超える罰金

2030年目標も未達罰則

EU28・新車乗用車CO2排出量の傾向



【出所：LMC automotive】
【※1出所：JATOEU23データ】

自動車政策動向～内燃機規制～

各国内燃機規制

国名	提案事項	開始時期	状況
ノルウェー	全乗用車・小型商用車、都市内バスはゼロエミッション車両	2025	関連政党全てで合意
	（内燃機に重い税金を課して、EV/PHEVにシフト、内燃機販売禁止ではない）		
	全大型商用車、市間バスの75%、貨物自動車の50%はゼロエミッション車両	2030	
オランダ	ガソリン・軽油車両の販売禁止（※PHEV・HV可否は不明）	2025	下院議会で承認、上院議会で要承認
英国	2030　超低排出車（CO2排出量50g/km以下）を50～70%新車販売 2040　新車販売の大部分をゼロ排出車	2040	Road to Zero Strategyを発表
スコットランド	ガソリン・軽油車輛の販売禁止（※HV可否は不明）	2032	政策提案
フランス	ガソリン・軽油車両の販売禁止（※HV許容の報道が多い）	2040	気候変動問題対策を纏めた『気候計画』を公表 この計画内で内燃機販売禁止の計画を言及。 具体的内容や方策の詳細は未提示。
ドイツ	EU域内ではゼロエミッション車両以外の新車登録制限	2030	上院議会による法的拘束力のない決議
スペイン	ガソリン・軽油車両の販売禁止（※HV許容しない）	2040	18年末議会提案予定。（現政府提案事項可決困難）
デンマーク	ガソリン・軽油車両の販売禁止（※HVは2035年から販売禁止）	2030	政策提案（首相による議会発言）
スロベニア	CO2排出量100g/km以下の新車にのみ登録を制限	2025	
	CO2排出量50g/km以上の新車登録の禁止	2030	

PHEV
Prius Plug-in MY2017 26g-CO2/km
Outlander PHEV2014 44g-CO2/km

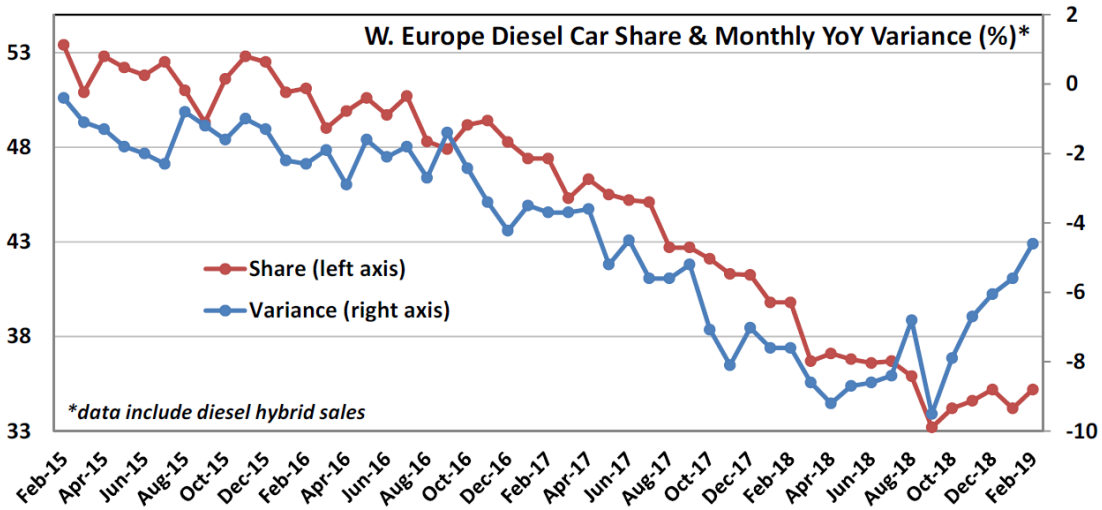
HV
Prius MY2016 70g-CO2/km
C-HR MY2017 86g-CO2/km

ICE
Micra 2017 85-92-CO2/km
Qashqai 2017 99-CO2/km
Civic Hatchback 94-CO2/km

【出所：各種報道よりJPEC作成】

https://carfueldata.vehicle-certification-agency.gov.uk/search-by-fuel-economy.aspx

西欧ディーゼル車販売比率推移



ディーゼル販売比率35%まで低下

ドイツ-環境団体DUH訴訟-旧型ディーゼル車乗入禁止
①ハンブルグ、②アーヘン、③シュツットガルト、
④フランクフルト、⑤ベルリン、⑥マインツ、⑦ケルン

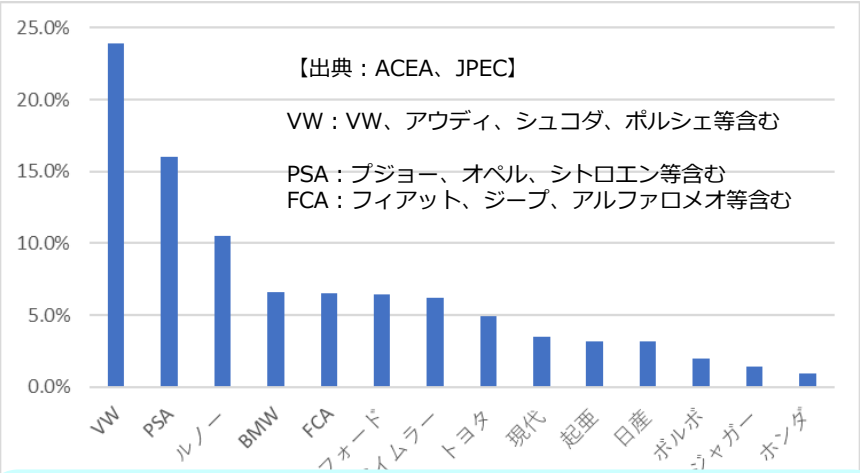
40μgを超えれば、規制を導入可能
→大気汚染防止法　NO2　40μg→50μgに引き上げ
　連邦議会（下院）通過、連邦参議院（上院）可決

新型車-実装時（RDE）排ガス基準値無効化
2017年9月　RDE基準値：試験場NOx 基準の2.1倍
2020年1月　RDE基準値：試験場NOx 基準の1.5倍
→パリ・ブリュッセル・マドリードは、RDEでも
　試験場のユーロ6・NOx基準値を上回る基準を設定できないと欧州一般裁判所に提訴
　実走時（RDE）排ガス基準値を無効化

【出所：LMC automotive】

自動車政策動向~メーカー動向~

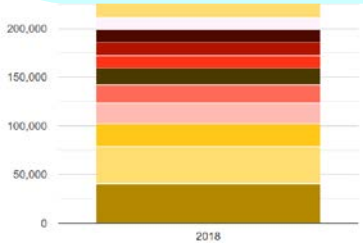
2018年　欧州30ヵ国メーカー別新車登録シェア

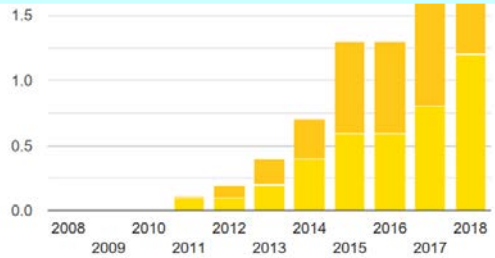


FCAはテスラと提携
テスラのEVを自社の排出量カウントに加え、排出量の相殺し、罰則回避。

引き換えに数億ユーロ支払い

→事実上、2021年規制値達成不可を認めた。





主要車種10車で半数強のシェア

VWグループ

VW　**2026年に販売予定の次世代版を最後に内燃エンジン車の開発終了。**
販売終了は2040年頃。
2019～2023年の年間予算の1/3をEVや自動運転に。
2028年までにEV新モデル70種弱を投入。向こう10年のEV生産台数目標も従来の1,500万台から2,200万台に上方修正。2030年までに300車種を電動版。

アウディ　初のEVのe-tron　2019年中旬市場投入。
25年まで20車種の電動化モデル

ポルシェ　ディーゼル車から撤退。2025年までに販売車両の半分をHV/EVとする。

PSAグループ

オペル　2018年EVに特化した低排出車部門を立上げ。
EV（コルサ）・PHV（グランドランド）モデルを2019年上半期から受注開始。
2020年までに4つの電動化モデル発売、2024年までに全ての乗用車で電動版を提供。**25年までにBEV売り上げを全体の半分にする目標。**

ルノーグループ

ルノー　**2017-2022戦略　8BEV、12電動モデル投入**

BMWグループ

BMW　BEV　2020年にX3、2021年に1モデル投入

FCA　2022年までにディーゼル車生産終了。（ディーゼル車4割）

ダイムラーグループ

メルセデス・ベンツ　EVブランド　EQ　2019年生産開始。2022年までに乗用車でEVやHV等の電動化モデル130種類投入。
2030年までに販売台数の半数以上をBEV・PHEV

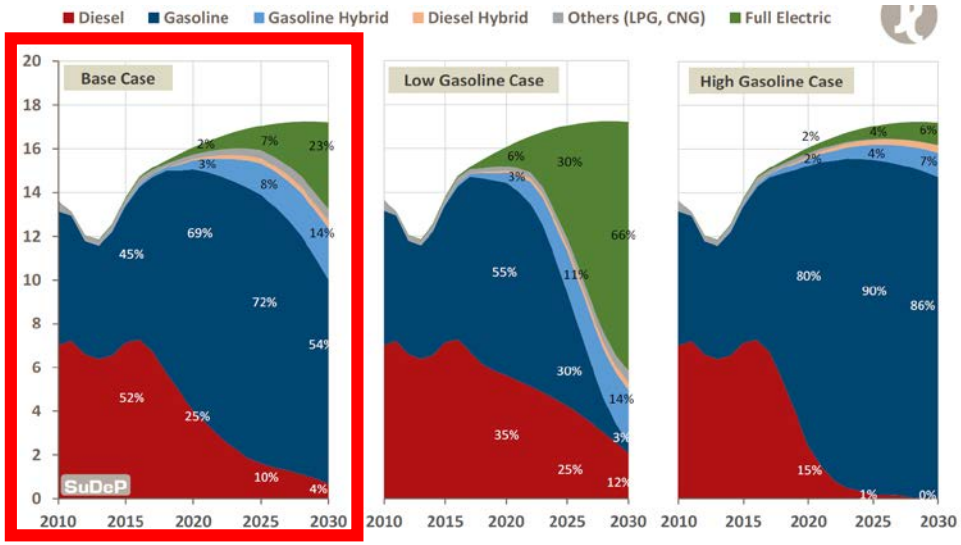
トヨタ　イタリアでディーゼル車販売終了（ディーゼル比率6%）

日産　2020年までに欧州販売の20%以上をZEVに。2021年以降はディーゼル車の新モデルを発売しない。

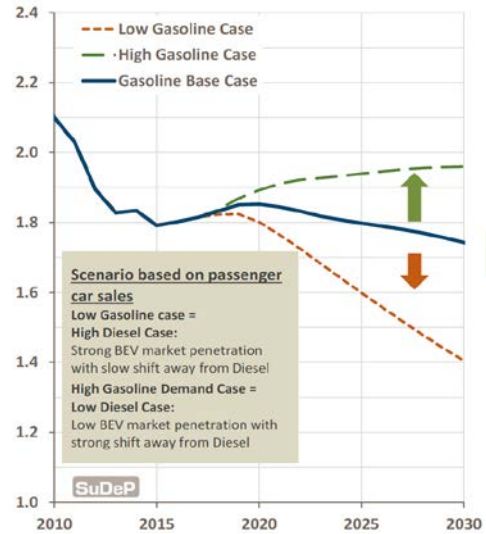
ボルボ　ディーゼル車開発終了。2023年頃に生産終了の可能性
19年BEV車両初投入。

自動車政策動向～内燃機規制～

【新車販売見込】

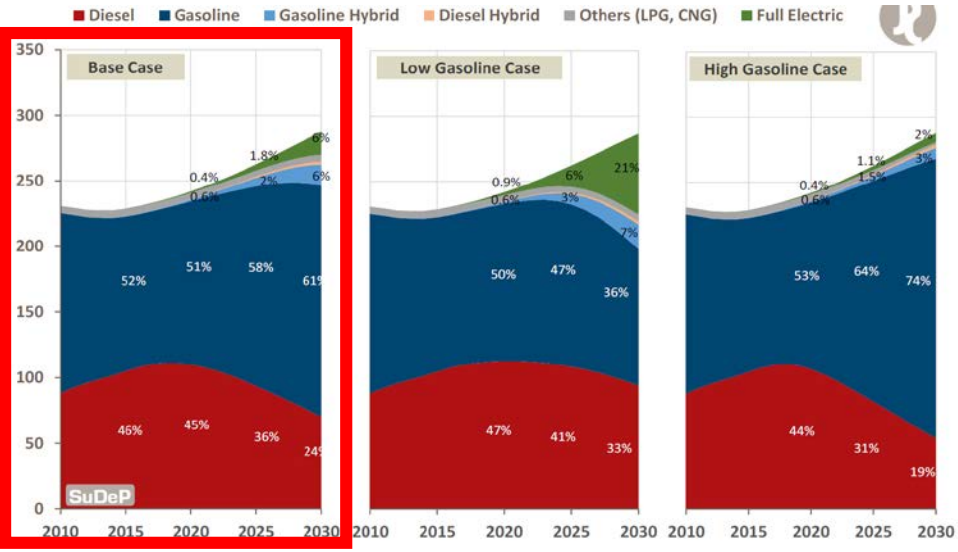


【ガソリン需要見込】

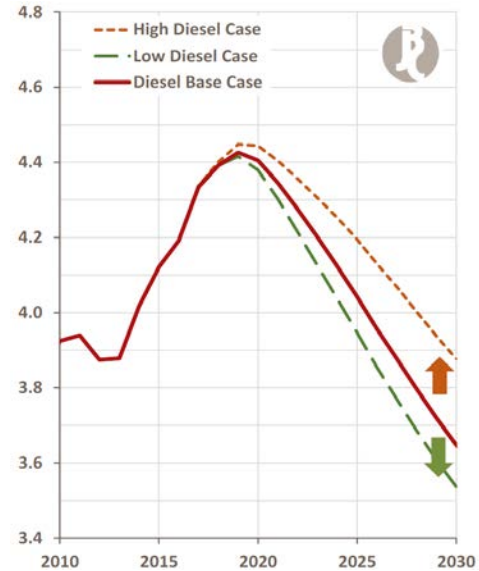


ガソリン需要は漸減

【保有台数見込】



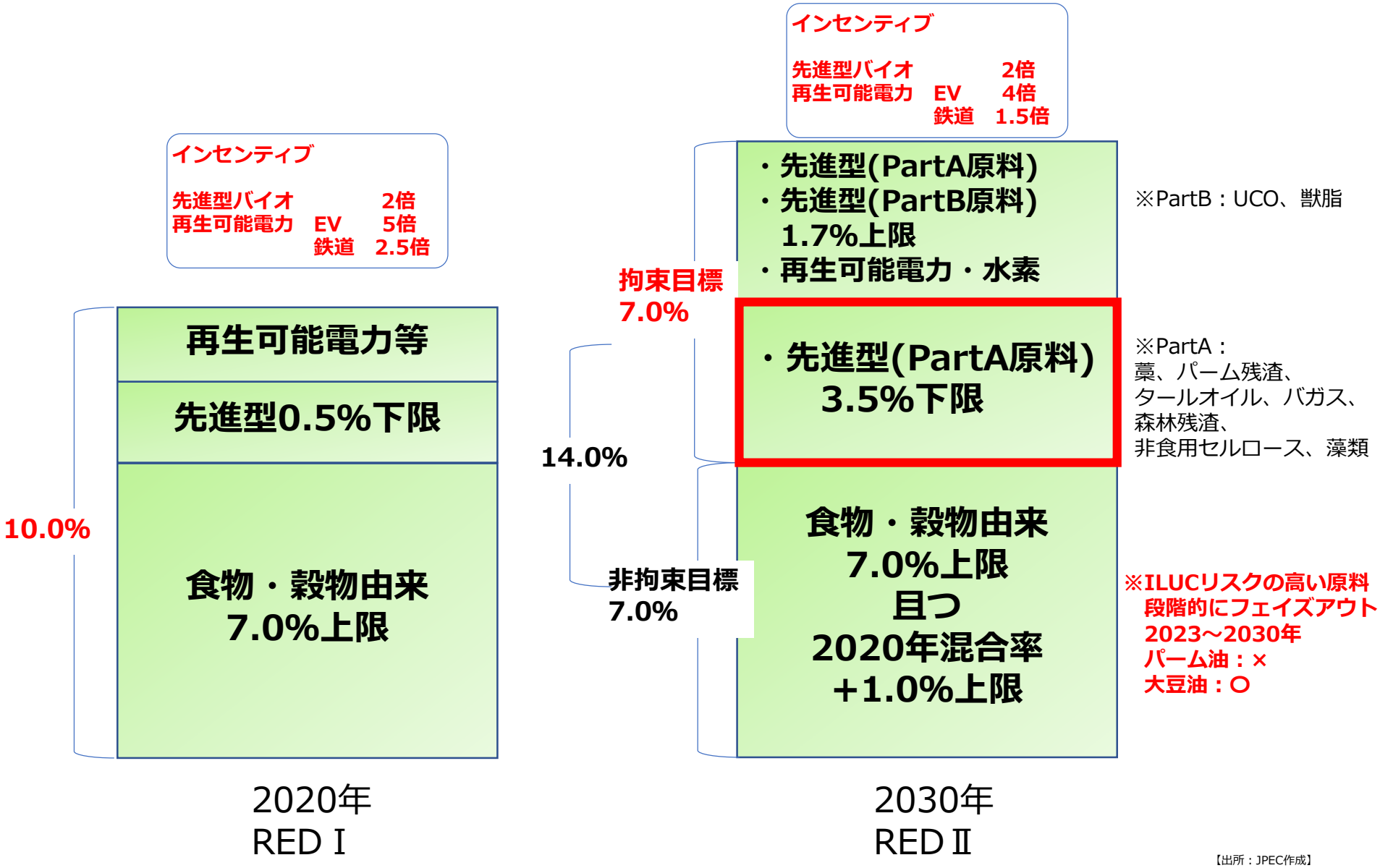
【軽油需要見込】



軽油需要
2020年対比、
2030年20%弱の減少

【出所：JBC Energy】

自動車政策動向~再生可能エネルギー指令~

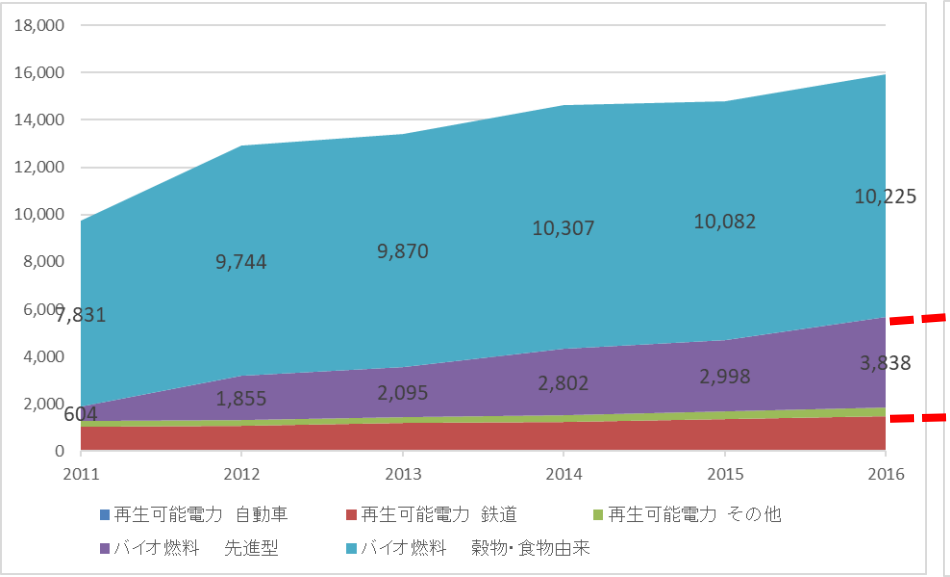


【出所：JPEC作成】

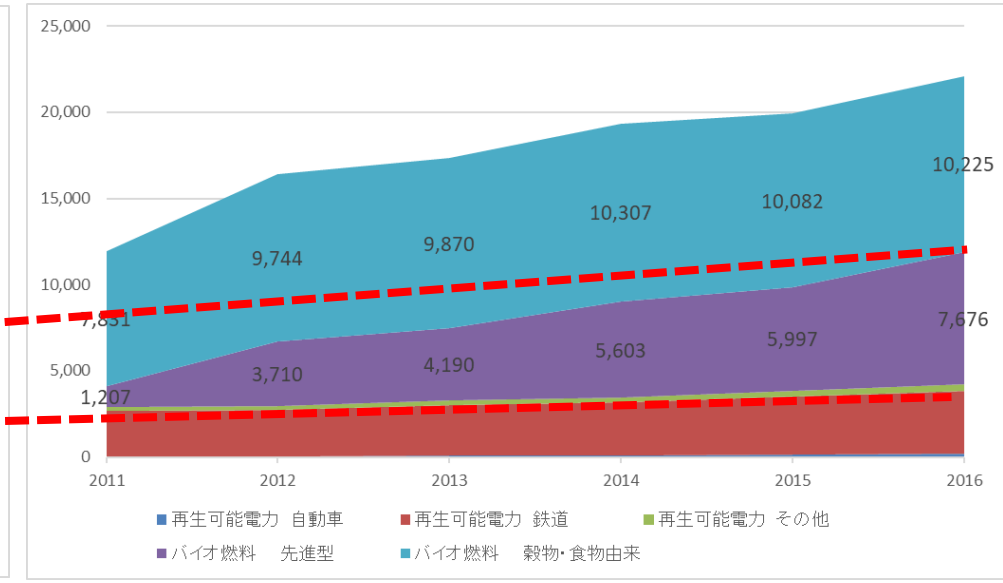
自動車政策動向~バイオ燃料~

2016　実績混合　　16,000ktoe（内訳、食物･穀物由来10,000ktoe、先進型3,800ktoe）
→インセンティブ付　22,100ktoe
2016　実績混合率　7.1％（実混合寄与率は4.5%、インセンティブ寄与率+2.6%）
そのうち、再生可能電力寄与率+1.2%

実混合量(ktoe)

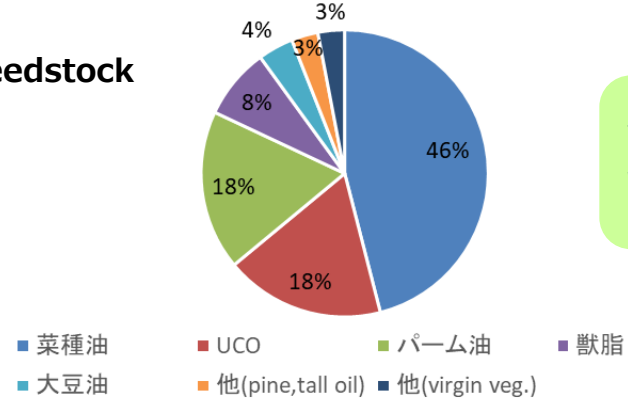


インセンティブ付混合量(ktoe)



【出所：Eurostatより作成】

2016 バイオディーゼル feedstock



パーム油（原料比率18%）
段階的にフェイズアウト
2023～2030年

【出典：Bioenergy europe Statistical report】

自動車政策動向~CO2規制＋再生可能エネ~

自動車政策比較

其々独立した規制であるが、車両側にCO2削減の大きな負担。（政策立案者は期待・可能性）

乗用車CO2規制

2025年15%
2030年37.5%
（2021年対比）

トラックCO2規制

2025年15%
2030年30%
（2019年対比）

再生可能エネ（拘束目標）
先進型バイオ燃料＋
再生可能電力等　7%

再生可能エネ（拘束目標）
先進型バイオ燃料＋
再生可能電力等　7%

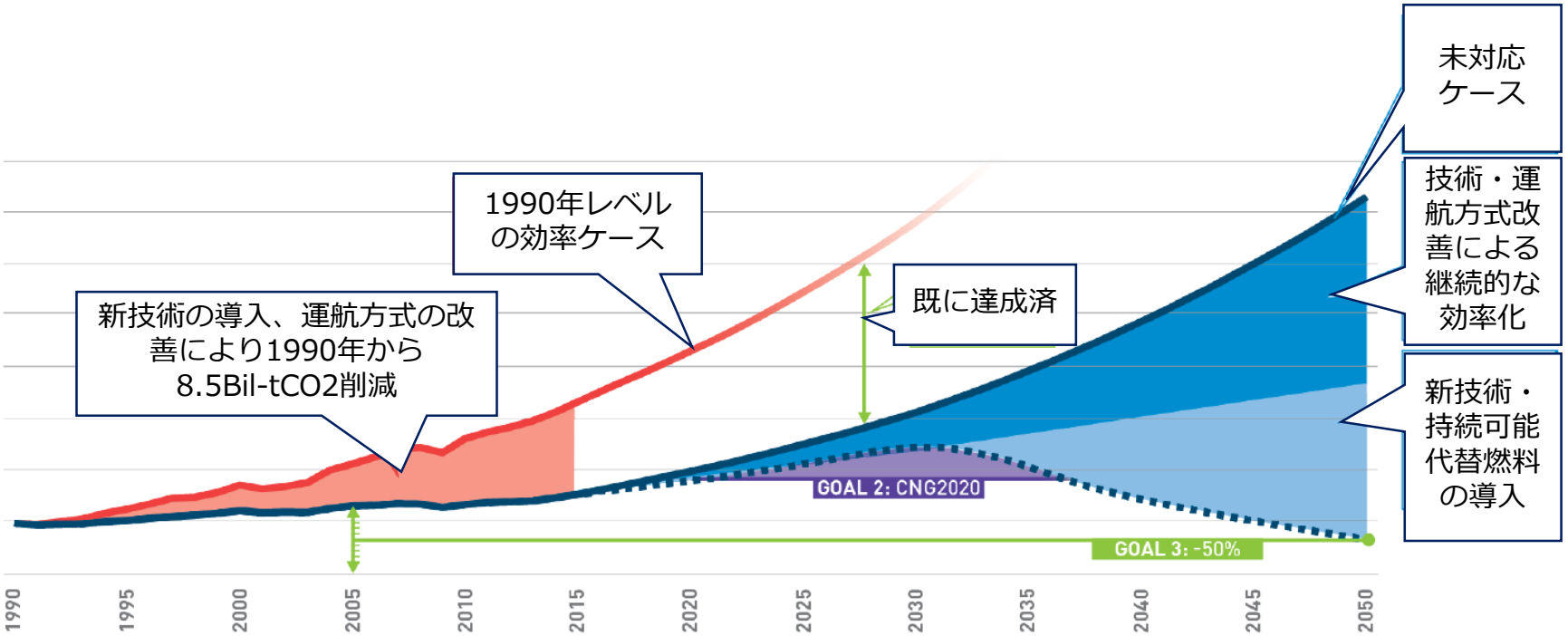
※欧州石連政策提案
低炭素燃料投資を促進のために、低炭素燃料を供給した燃料供給者と自動車メーカーが直接クレジット取引をして、自動車メーカーが自社のCO2遵守に利用できるようにする。

航空政策動向~CO2削減~

- ICAO（国際民間航空機関）20年以降CO2排出を頭打ちにする目標を策定。
  ①新技術の導入、②運航方式の改善、③経済的手法（CORSIA）
  ④持続可能代替燃料（SAF）の活用

- 長期的なCO2削減目標の実現に向けては、代替航空燃料の活用が必要

ICAOの2050年迄のCO2削減取組の方向感



【出所：ATAG】

航空政策動向~持続可能代替燃料（SAF）~

・欧州では、2020年初期に混合義務化が開始。
（原料は先進型バイオ、義務対象者は燃料供給者）
・ASTM認証SAF規格は4つ。
①FT合成（Fischer-Tropsch）、②HEFA（Hydroprocessed Esters and Fatty Acids）、
③SIP（Synthesized Iso-Paraffinic・Direct sugar to hydrocarbon）、
④ATJ（Alcohol to Jet）

	現状
米国	RFS2では、SAFによりRINクレジット取得
EU	REDⅡでは、SAFにインセンティブカウント
ノルウェー	義務化実行 2020年0.5%→6,000KL/y 2030年未確定 （当初提案19年1.0%、30年30%）
インドネシア	義務化2%（要承認プロセス）

	提案
カナダ	SAFインセンティブカウント検討中
ブラジル	国内線SAF使用時に減免
中国	2030年SAF30%目標
ICAO	CORSIA内でSAFによる緩和オプション
スペイン	義務化提案2%
スウェーデン	義務化提案 2021年GHG0.8%削減→11,000t/y 2025年 →56,000t/y 2030年GHG27%削減→340,000t/y
フランス	義務化提案

【出所：SkyNRG資料よりJPEC作成】

船舶政策動向~CO2削減~

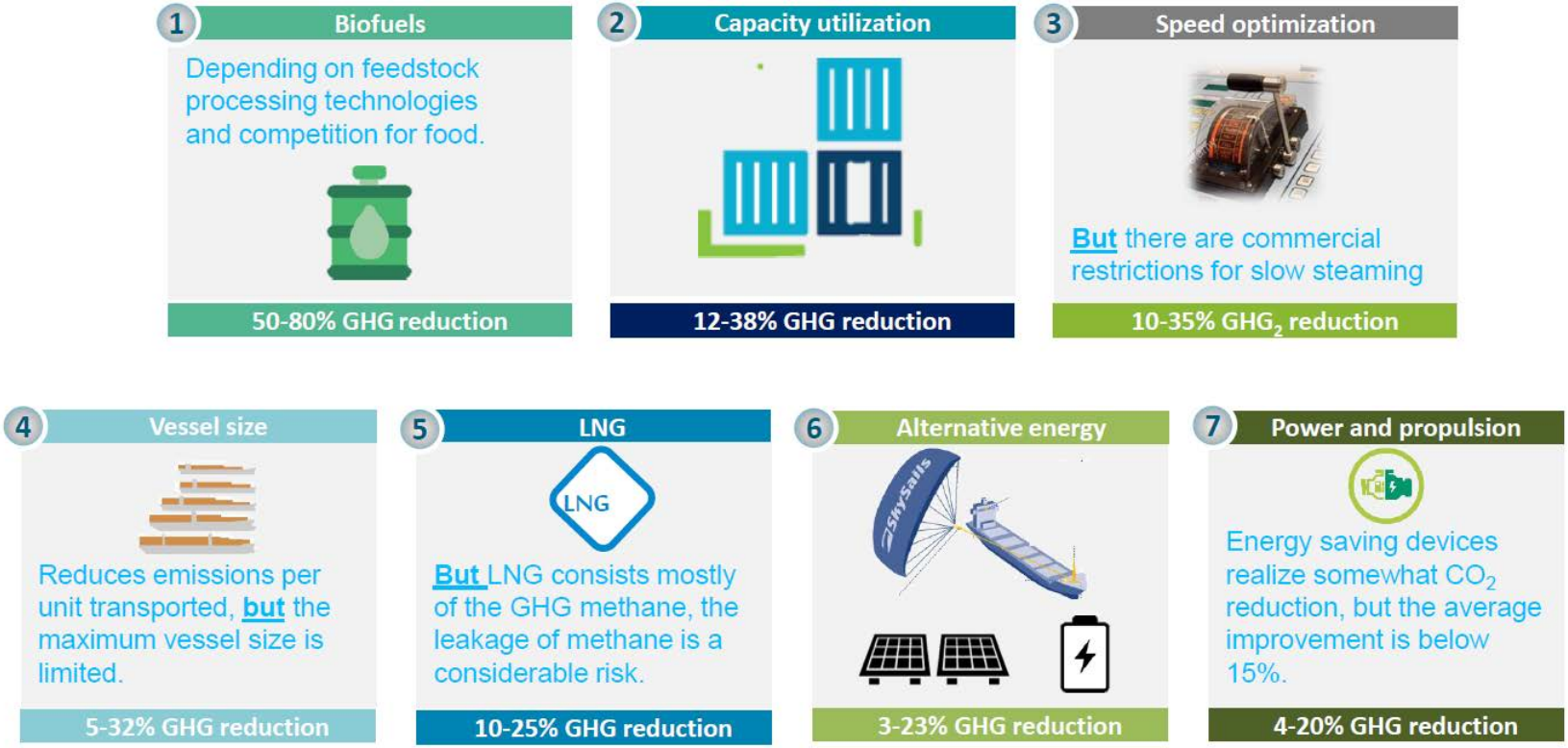
IMO　GHG削減戦略はMEPC72（18年4月）で承認。

・短・中期目標　　08年対比30年までに、海運全体の燃費効率を40%改善
　　50 年までに70%改善努力

・長期目標　　**08年対比50年までに、海運全体のGHG排出量を50%削減**
　　今世紀中可能な限り早期にゼロ排出の努力

・LNG、水素、バイオ等への代替燃料転換は不可欠。

GHG削減手段一覧



【出所：GoodFuels】

トピック

1．欧州石油精製業界の現状
　（１）欧州石油精製業界を取り巻く環境

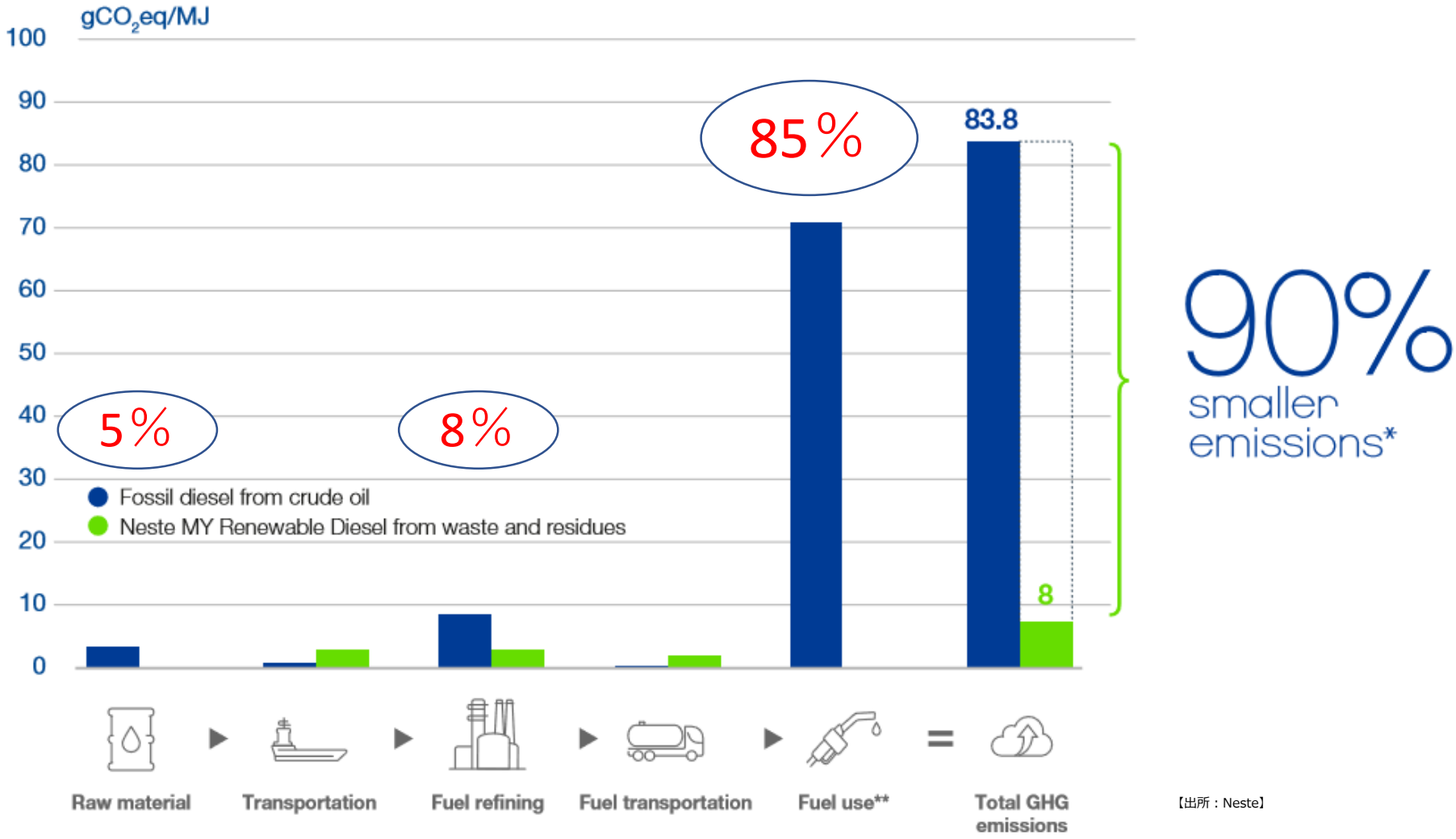
2．低炭素化・環境規制への対応
　（１）欧州気候変動・エネルギー政策
　（２）自動車政策動向（CO2規制・EV・メーカー対応・バイオ燃料）
　（３）航空政策動向（ICAO合意事項・加盟国義務化）
　（４）船舶政策動向（2050年目標）

3. 石油業界の対応
　（１）GHG排出過程・削減可能性
　（２）低炭素燃料製造技術・商業投資
　　（HVO・先進型バイオ開発・e-fuel・プラスチック再生）
　（３）石油会社のポートフォリオ

4．まとめ

GHG排出過程・削減可能性

GHG削減効果・GHG排出過程（Neste）

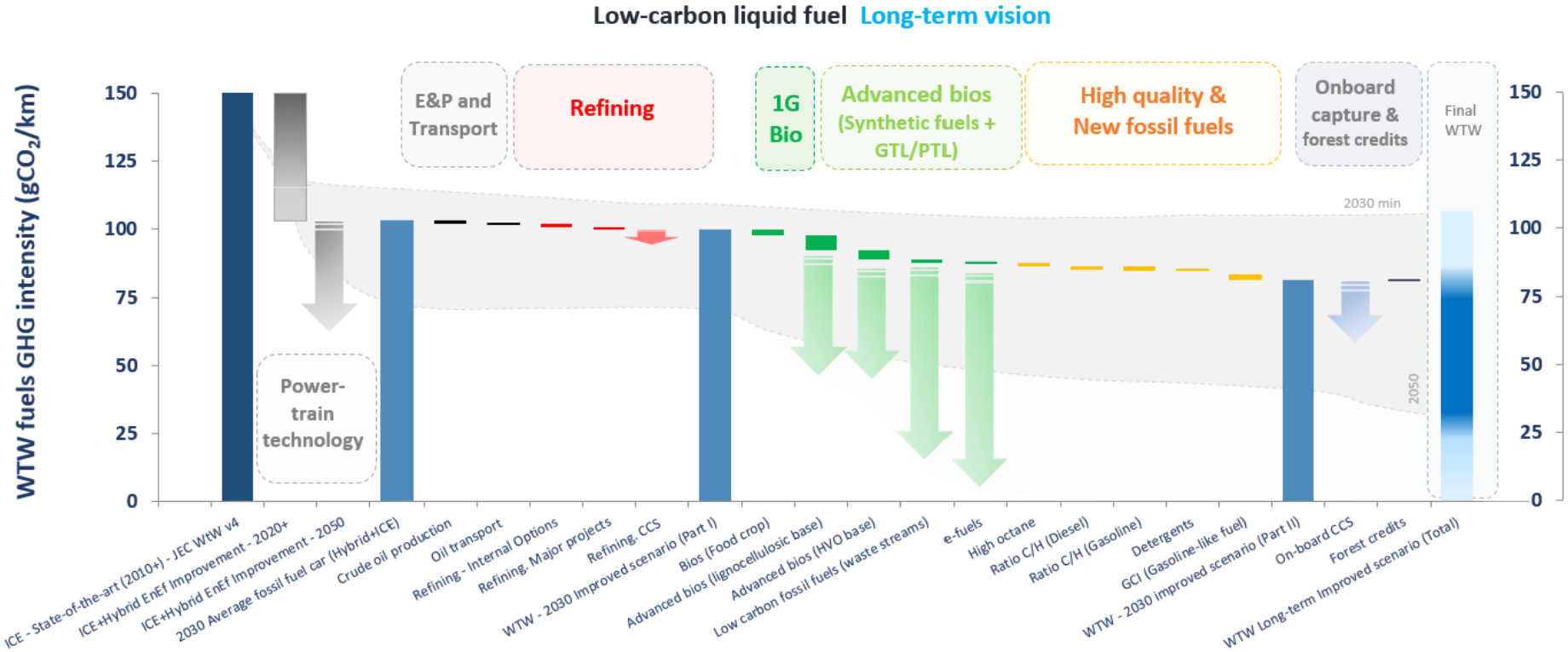


【出所：Neste】

GHG排出過程・削減可能性

- **低炭素自動車輸送＝内燃機技術の改善×低炭素強度の液体燃料**

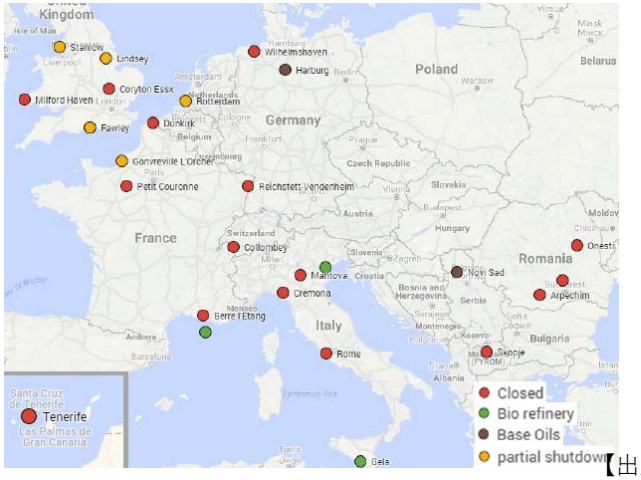
燃焼時の直接的な低減＝バイオ燃料（残渣・廃棄物）・合成燃料
高品質燃料による低減＝高オクタンガソリン（エンジン性能との相乗効果）
精製時の低減＝グリーン水素・CCS・再生可能電力・排熱利用・効率化
これらの組合せにより、内燃機によるCO2低減に大きく貢献可能。



出所：FuelsEurope＆Concawe

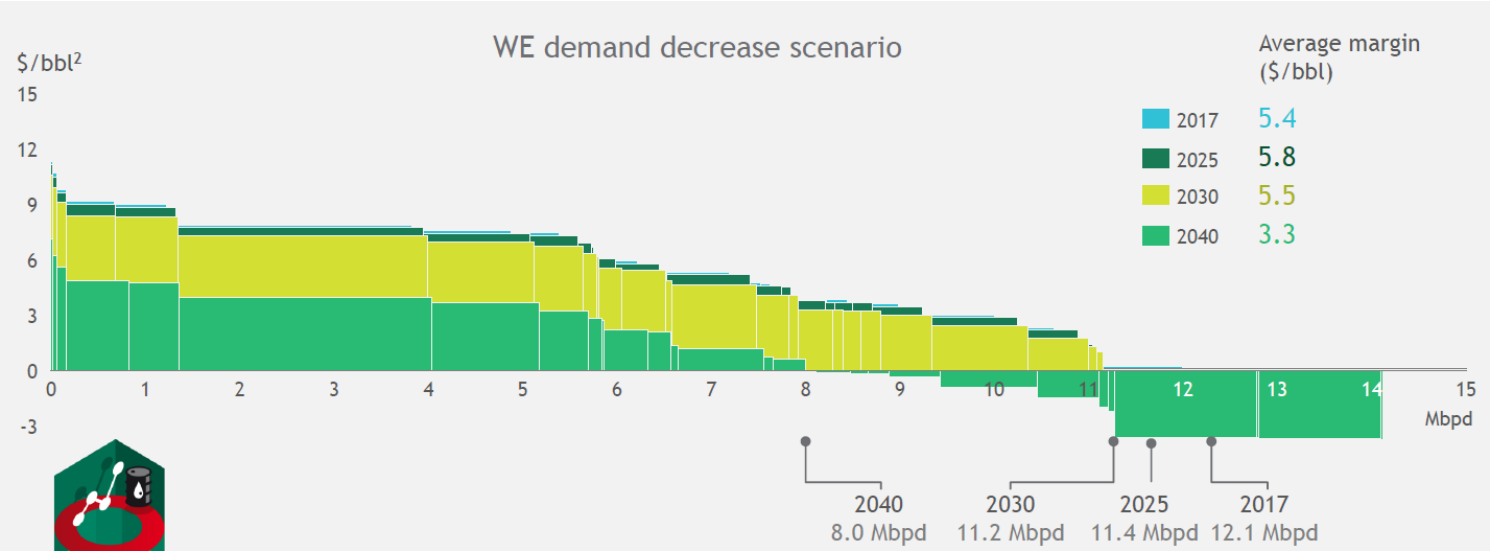
低炭素燃料製造技術・商業投資～業界の歴史・展望～

2010年以降27製油所が2017年までに閉鎖または能力削減済。
約240万BPDの原油処理能力削減（全体の15%）。
閉鎖-16、バイオ製油所への転換-3、能力削減-5、ベースオイル製造へ転換-2
→原油処理量はほぼ変化なし（10年前と比較して0.6%減少）



【出所：OMV】

競争力の格差は大きく、
・2017年現状、欧州計14.0Mbpd弱ある精製能力の中で、利益を確保できている製油所は12.1Mbpd分、
・2025年には11.4Mbpd分、
・2030年には11.2Mbpd分、
・2040年には8.0Mbpd分と大きく減少する。

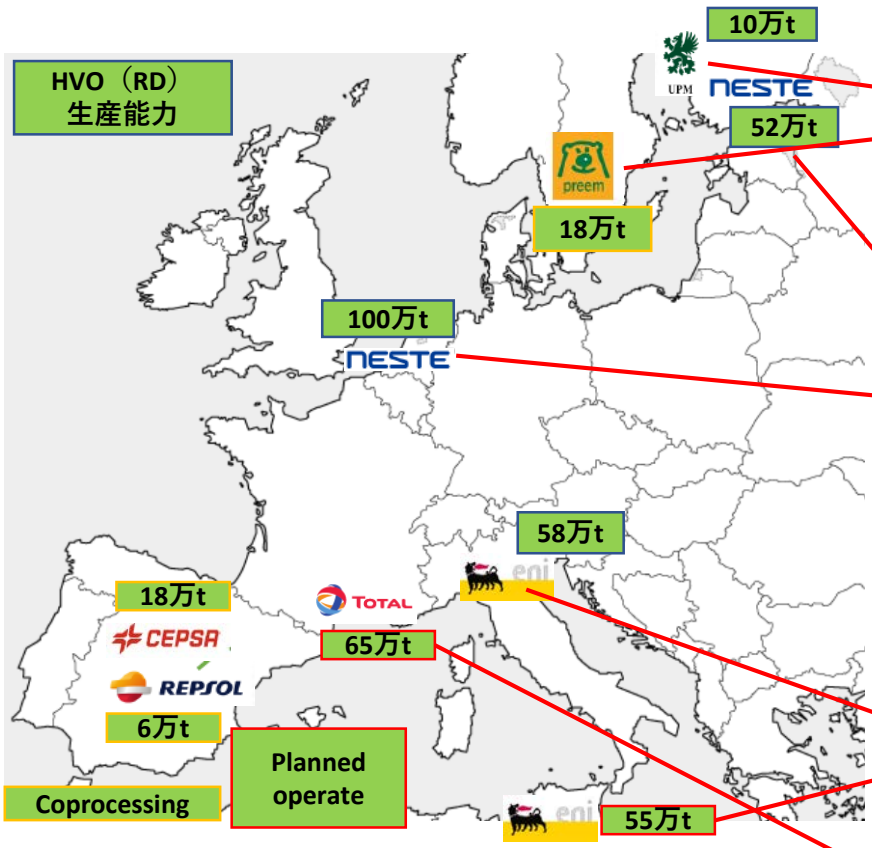


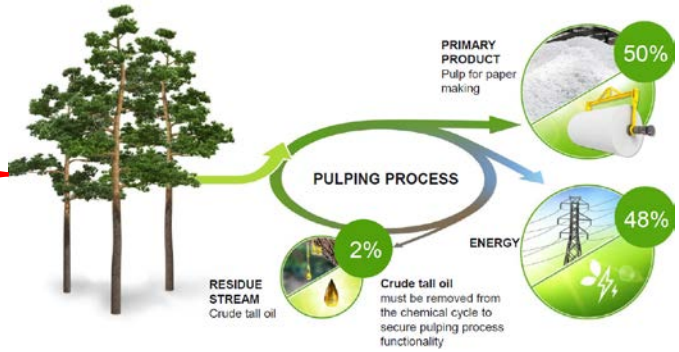
【出所：BCG】

低炭素燃料製造技術・商業投資～HVO（RD）～

・バイオディーゼル：①FAME（脂肪酸メチルエステル）、②HVO（水素化精製バイオ燃料）

・HVO（RD）投資は石油会社が殆ど。製油所水素を活用し、バイオ原料を水素化精製





2018年6月　パーム油90%・獣脂10%
（UCO・PFAD・Shea olein・Matrilox（ペット・プラスチック再生原料）等の利用拡大）

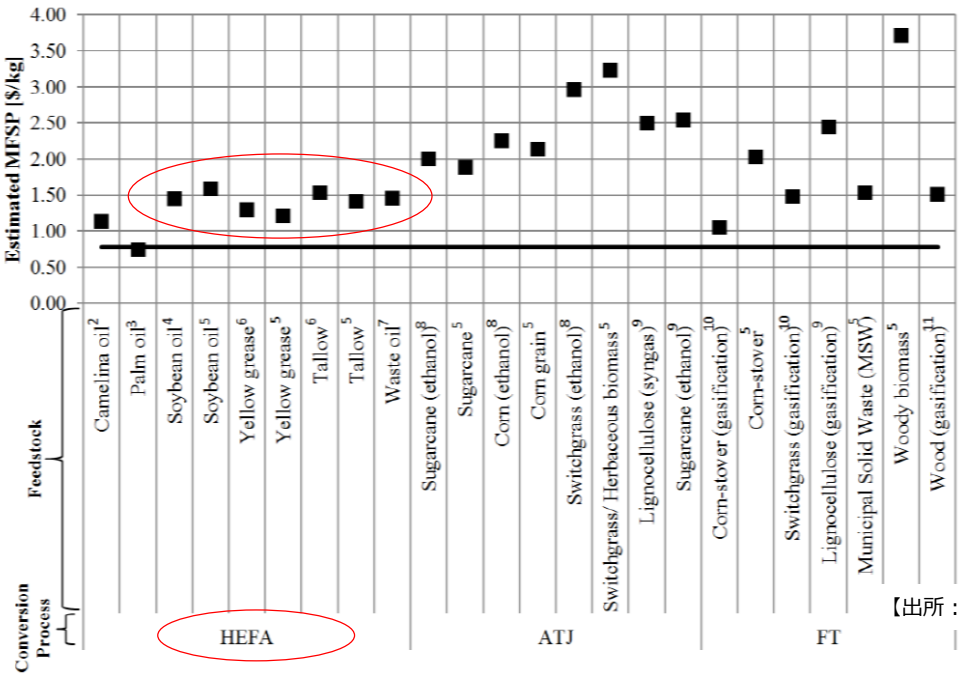
・2018年、欧州のRD生産能力　260万t
・2019年、Total・Eniが追加し、380万t（120万t追加）

6-70%　植物油（菜種・ヒマワリ・大豆・パーム油）
3-40%　獣脂・UCO・残渣油（パルプ廃棄物由来）の予定

【出所：JPEC】

低炭素燃料製造技術・商業生産～バイオジェット・生産コスト～

原料毎のバイオジェット生産コスト（Kero対比）



【出所：ICAO 2nd alternative aviation conference】

水素化精製バイオジェットのコストは
ジェット対比およそ2倍程度。

生産拠点は米国に集中。調達契約から、2020年以降、75-100万kl/年のバイオジェットが流通する見込。
原料は残渣・非食用が中心。

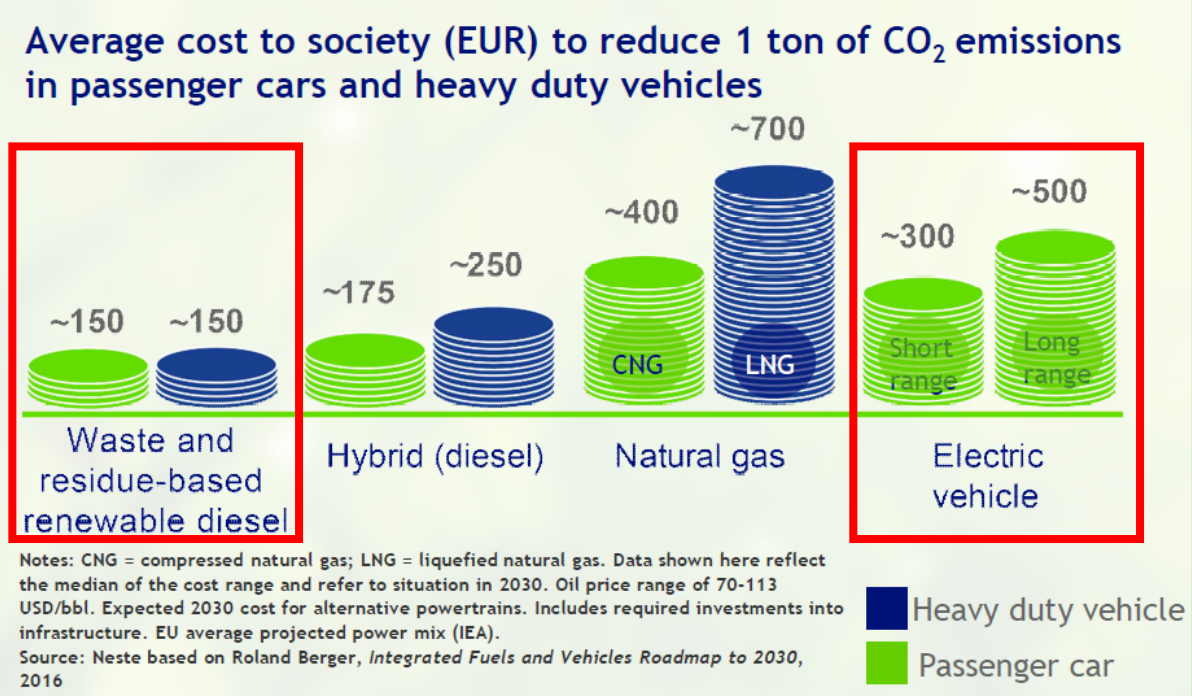
バイオジェット調達契約

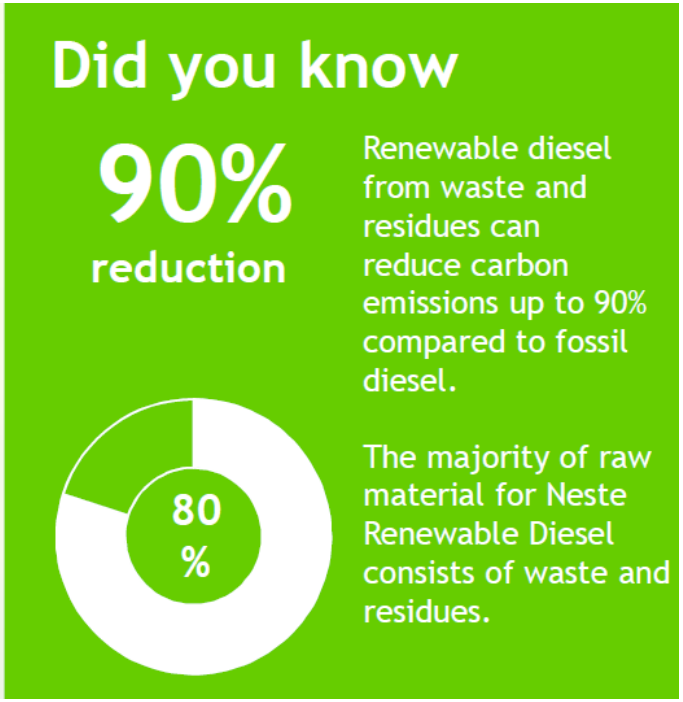
生産者	プラント	調達者	調達量	期間	原料
Alt Air	米国	UNITED	15Mgpy（約5.7万KL/年）	2016年から契約期間3年	廃食用油、廃獣脂、農業残渣等
	米国	World Fuel/Gulfstream	30%混合	契約期間3年	廃食用油、廃獣脂、農業残渣等
	米国	SkyNRG/KLM	ロサンゼルス空港	契約期間3年	廃食用油、廃獣脂、農業残渣等
Fulcrum	米国	Cathay Pacific	375Musg（約142万KL/10年）	2020年末頃開始、契約期間10年	都市ごみ
	米国	UNITED	90-180Mgpy（約34～68万KL/年）	2020年末頃開始、契約期間10年	都市ごみ
RED ROCK	米国	Southwest	3Mgpy（約1.1万KL/年）	2017年から8年間	木質バイオマス
	米国	FedEx	3Mgpy（約1.1万KL/年）	2017年から8年間	木質バイオマス
Hawai'l Bioenergy	米国	Alaska Airlines	-	2018年秋から供給開始	木質バイオマス
SG Preston	米国	jetBlue	33Mgpy（約12.5万KL/年）30%混合	2019年から10年間	
	米国	Qantas	8Mgpy（約3万KL/年）	2020年から契約期間10年以上	
gevo	米国	Lufthansa	8Mgpy（約3万KL/年）	契約期間5年以上	各種バイオマス
TOTAL/AMYRIS	ブラジル	Cathay Pacific	48 フライト（約470KL）、10%混合	2016-2018年	サトウキビ
Neste	欧州	SkyNRG/KLM/OSLO/SAS/Lufthansa	約4,400KL	2016年後半終了	主に廃棄物由来
		Geneva airport	年間消費量の1%混合	2018年後半から開始	主に廃棄物由来

【出所：各社HPを参考にJPEC作成】

低炭素燃料製造技術・商業生産～CO2削減コスト～

2030年CO2削減コスト比較





【出所：Neste】

低炭素燃料製造技術・商業投資～セルロース系・減免措置～

・北欧では木質原料を主としたバイオ燃料の商業施設が稼働中。（減免措置）
・森林オーナー・製紙会社によるバイオ製油所投資も進みつつある。

10万t、2022年
原料：木質残渣

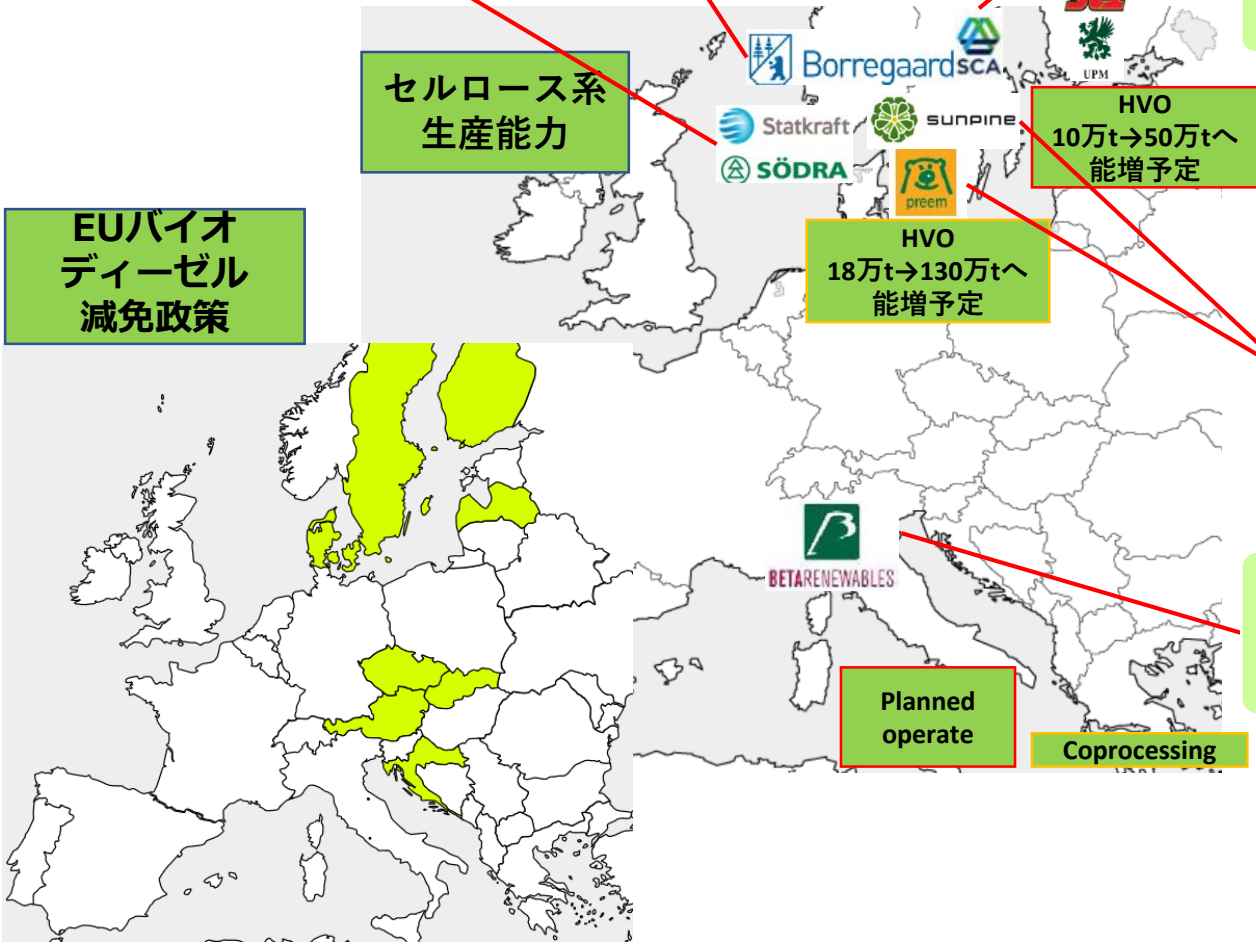
エタノール　2万KL
原料：木質

HVO　30万t
原料：木質

エタノール　1万KL（CELLINOLIX）
（投資額40M€、30%フィンランド政府補助）
北欧にて、5-10万KL生産拠点投資予定

**セルロース系
生産能力**

**EUバイオ
ディーゼル
減免政策**

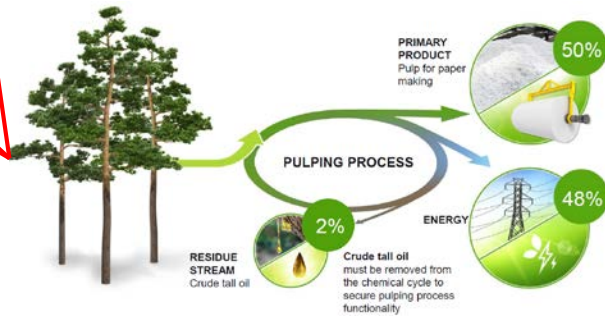


**HVO
10万t→50万tへ
能増予定**

**HVO
18万t→130万tへ
能増予定**

**Planned
operate**

Coprocessing



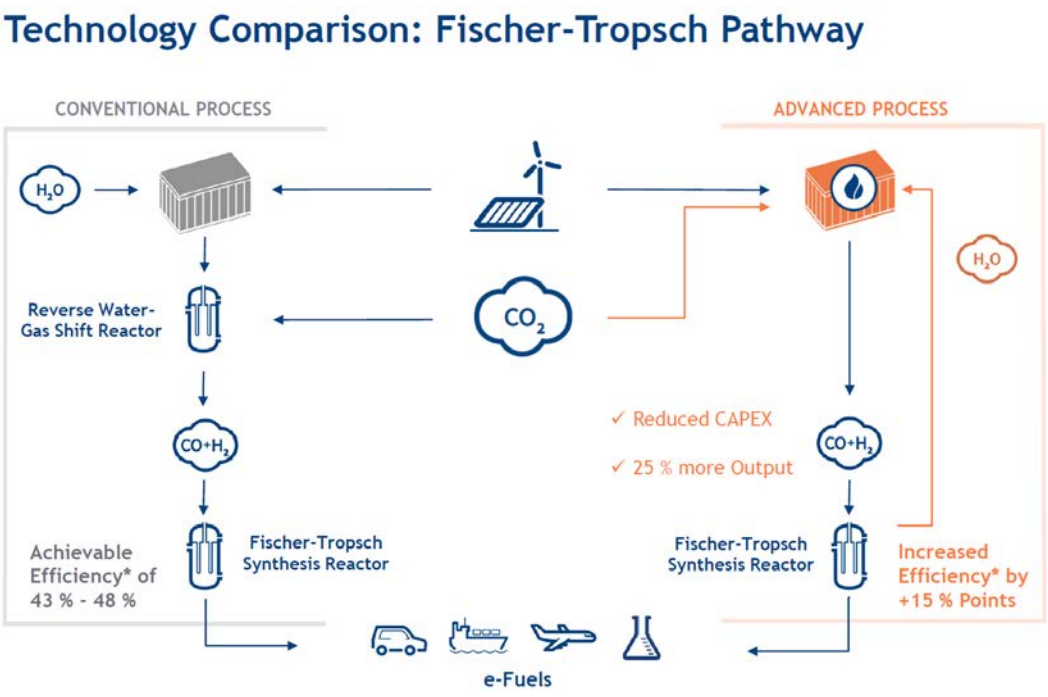
エタノール　6万t（原料27万DW t ）
原料：小麦・稲藁、暖竹
投資額150M€
→親会社倒産につき、生産停止→Eni買収

【出所e：JPEC】

低炭素燃料製造技術・商業投資～e-fuel～

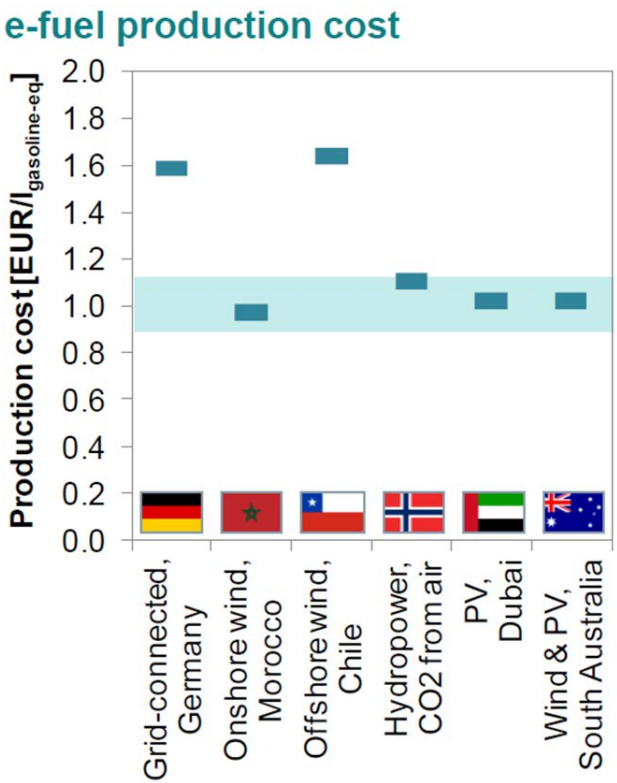
・Sunfire、Norway Heroyaに初のe-fuel商業施設建設
　生産能力8,000t/y、2020-2021稼働
・電力コスト2ct€/kwh、稼働時間＞7,000h、生産コスト2€/L以下
・事業拡大に、更に10の有力候補地

FT合成プロセス



出所：Sunfire

2025-2030年生産コスト



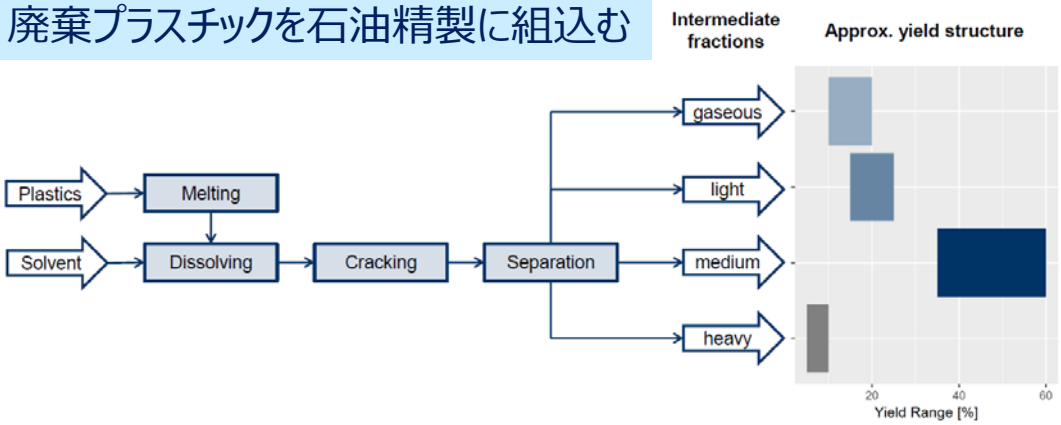
出所：SIEMENS

低炭素燃料製造技術・商業投資～プラスチック再生～

2018年1月　『欧州プラスチック戦略』を発表
　　企業に再生利用を促し、プラスチックの廃棄を抑制、海洋ごみ投棄を阻止
2018年5月　使い捨てプラスチックに関するEU新指令案を提案
2018年12月 三者暫定合意

①代替に切替が容易なカトラリー（スプーン・ナイフ・フォーク・箸類）、皿、ストロー、発泡ポリスチレン製のファストフード容器・飲料容器・飲料用カップ、酸化型分解性の製品、綿棒の芯、2021年より販売禁止
②プラスチック飲料ボトルの回収率を2025年までに77%、2029年までに90%に引き上げる目標を設定
・全ての新しい飲料ボトルのうち、再生材が平均で2025年までに少なくとも25%、2030年までに30%以上使用されること

廃棄プラスチックを石油精製に組込む

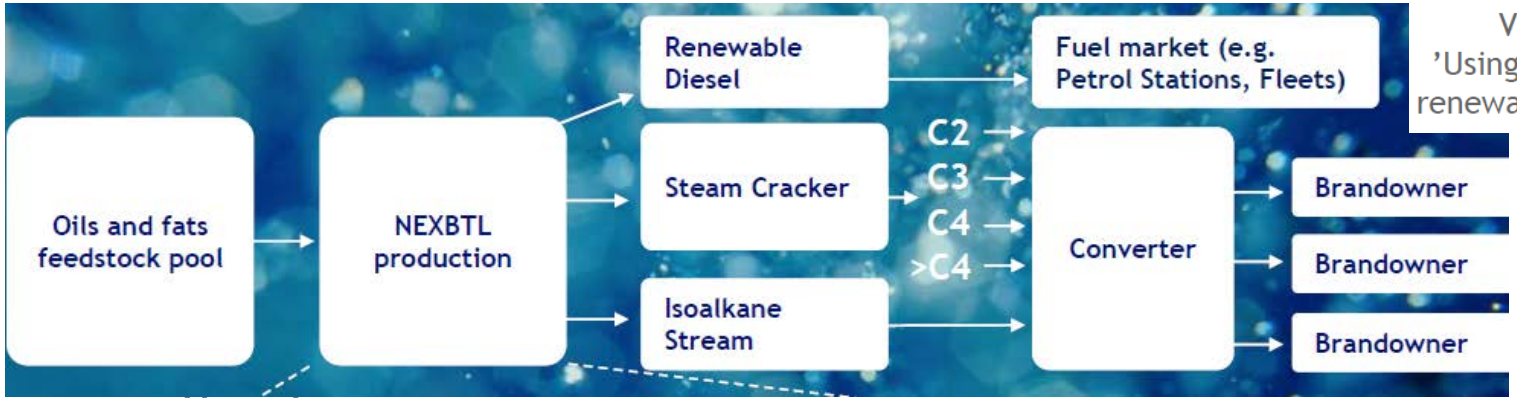


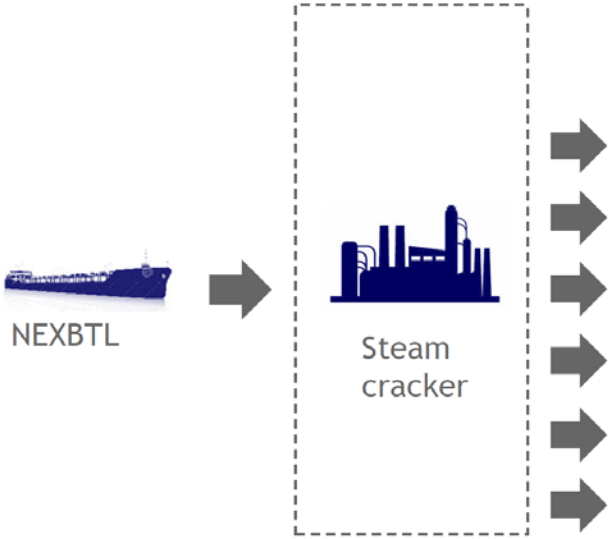
【出所：OMV】

低炭素燃料製造技術・商業投資～再生可能プラ～

バイオ原料ベースとした化学品。IKEAとタイアップし、2019年にプラスチック製品商業生産開始。
IKEAは2030年までに自社製品で使用されているプラスチックをリサイクル/再生可能原料のみ。

Value proposition:
'Using only recycled and/or renewable materials by 2030'





Stream	Fossil naphtha[1] (wt-%)	NEXBTL product (wt-%)[2]	Potential applications
C1	15	11	Energy, chemicals
C2	25-35	30-35	PE, MEG, PU
C3	15-20	17-23	PP, acrylic acid, PU
C4	10-15	10-15	Alkylates, MTBE, fuels, chemicals
C5-C9	15-25	15-20	Blending component for gasoline, chemicals
Fuel oil	<5	<3	Energy

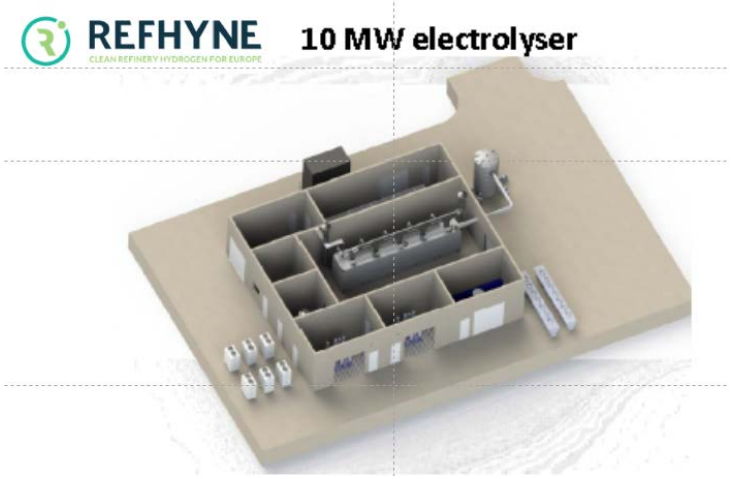
[1]Typical yield; [2]EP3095844 A1

出所：Neste

低炭素燃料製造技術～グリーン水素～

・シェル・ Wesseling製油所（ドイツ）で、10MW水電解水素製造装置投資を決定。
再エネ電力から製造したCO2フリーのグリーン水素を精製プロセスで利用。
2020年稼働予定。

REFHYNE Project,
10 MW PEM Electrolyser



【出所：Concawe】

・水素製造は接触改質及び水素製造装置による主に2通り。
・これらのプロセスでのCO2排出量は製油所全体の2割弱を占めるという推計も存在。
・グリーン水素製造能力約1,800t/y（製油所水素消費量の約1%）
・投資額€20m（高度化工事含む）のうちFCHファンドで€10mを補助。

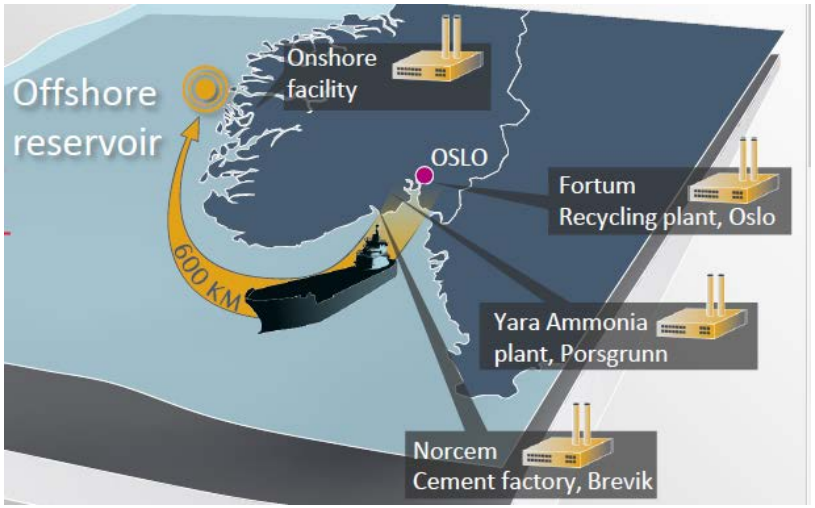
BP・ロッテルダム製油所
250MW水電解水素製造装置建設検討

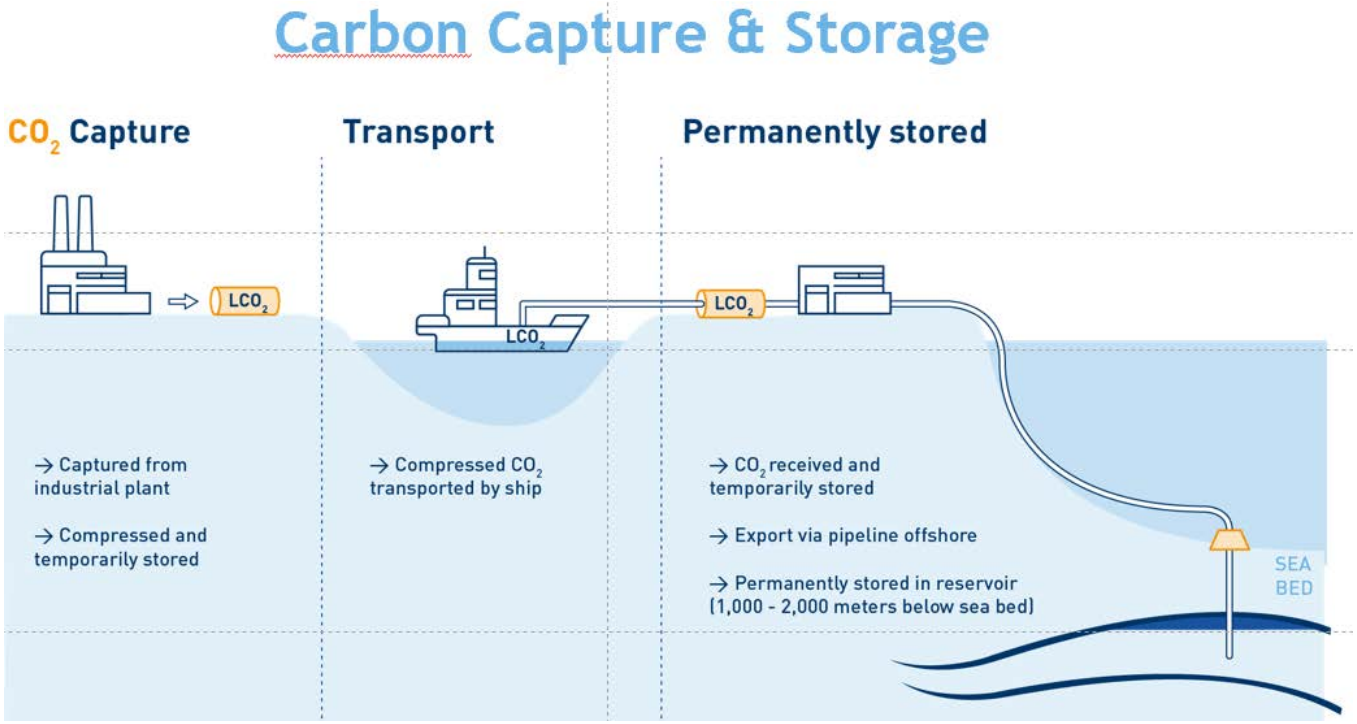
グリーン水素製造能力45,000t/y
CO2排出量35万t/y削減

低炭素燃料製造技術～CCS～

STATOIL（TOTAL・SHELLが協業）
ノルウェー政府は2023年内に、
少なくとも1箇所フルスケール
CCSプロジェクト稼働を目標。

3工場からCO2を船舶で移送。
2019-2023にプロジェクト実行。





【出所：CONCAWE】

石油会社ポートフォリオ

欧州石油会社のポートフォリオには、パリ目標達成支持・貢献が掲載。
需要増加が顕著であり、低炭素化エネとしてのLNG・電力投資が加速。

SHELL

1．ポートフォリオを変更、**2050年のCO2排出量50%削減目標**。販売するエネルギー製品で達成。
2050年までの毎年、向こう3-5年のCO2排出削減目標設定を決定。

2．電力需要（量・比率）の高まり、低炭素エネルギーへの移行。
・生産する石油・天然ガス比率の構成変化
天然ガス比率50%⇒2050年75%へ。
・BGグループ買収によるガス発電事業の成長。
・風力・太陽光発電の投資。
・水素・電気自動車充電設備、バイオ燃料の投資。
（小売では販売する低炭素エネ比率を現状の7%から、25年に20%を目標）

STATOIL

1．2017年対比、2030年までにCO2 3Mt削減目標。

BP

1．2025年までに、GHG3.5Mt削減目標。
（17年比6%削減）
IEA試算のエネルギー効率40%改善が2℃シナリオに必要を活用し、自社のエネ効率指針に利用。
2．天然ガス、低炭素燃料・LO・石化の開発
・天然ガス田・パイプライン・液化施設への投資
・**$500M/年の低炭素エネへの投資**
・風力・太陽光発電、バイオ・ジェット燃料の投資。
3．**低炭素目標達成度と、役員や従業員の報酬を連動**

TOTAL

1．20年後に20%のビジネスを低炭素ビジネスにする目標。
10~16年の間GHG23%削減済み。
2．主にLNG・太陽光・バイオ製油所に投資。
・5年間で再生可能電力製造能力5GW。
・2035年までに石油製品に占める天然ガス比率60%。
3．研究開発費の10%をCCS・CCUに配分。

REPSOL

1．2006-2020年の間、CO2 5Mt削減目標。
2006-2013年の間、3.1Mt削減済み。

トピック

1．欧州石油精製業界の現状
　（１）欧州石油精製業界を取り巻く環境

2．低炭素化・環境規制への対応
　（１）欧州気候変動・エネルギー政策
　（２）自動車政策動向（CO2規制・EV・メーカー対応・バイオ燃料）
　（３）航空政策動向（ICAO合意事項・加盟国義務化）
　（４）船舶政策動向（2050年目標）

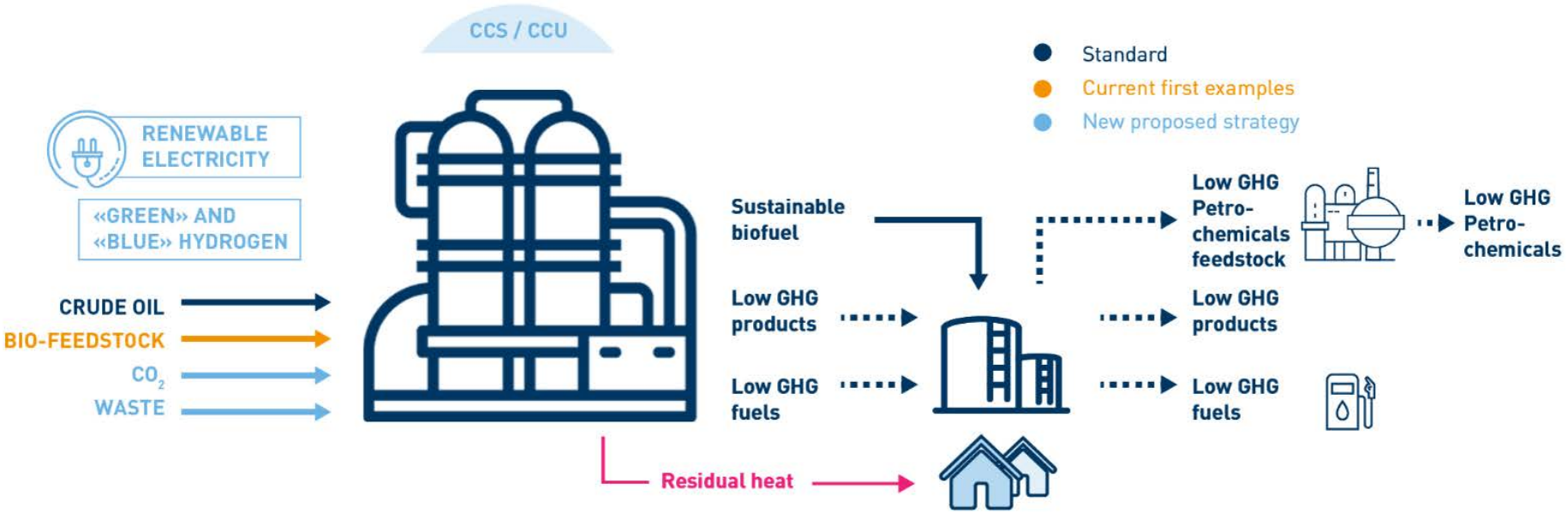
3. 石油業界の対応
　（１）GHG排出過程・削減可能性
　（２）低炭素燃料製造技術・商業投資
　　（HVO・先進型バイオ開発・e-fuel・プラスチック再生）
　（３）石油会社のポートフォリオ

4．まとめ

まとめ

長期（VISION2050）
製油所はエナジーハブに。
・従来の原油だけの処理ではなく、バイオ原料・CO2・廃棄物原料を精製プロセスに組込み。
・再生可能電力・水素、CCS・CCUを活用した低炭素液体燃料・石化製品を製造する。
・廃熱は近隣住宅への暖房用に。

製油所のあり方



出所：FuelsEurope＆Concawe

Alliance of Energy Intensity industries

2018年9月　EIIは低炭素移行への調査完了プレスリリース
石油・化学・セメント・紙・セラミック・ガラス・肥料・電力等の11のEII産業界は、
欧州委員会による長期低炭素化戦略への貢献に関する呼びかけに対して、
対応する形で、低炭素化に向けた道筋・シナリオを調査公表。
80以上におよぶ低炭素技術を用いた分析

2018年11月　EIIは欧州委員会への返答に関してプレスリリース
上記11産業界に加え、電気事業連合会は以下の内容を欧州委員会に要望。

①Horizon Europeの中で、R＆D・先進的低炭素技術のデモを支援。
②世界的に競争力ある価格でカーボンニュートラルな電力を供給できるような政策。
③電力インフラを整える。
④古い施設を一新する・近代化することに対するファイナンスメカニズム構築
⑤産業クラスター建設時の支援
⑥低炭素製品需要促進の為の製品購入に対するインセンティブ

【出所：Fuels Europe】

End