

欧州 2030 年 GHG 削減強化目標と達成シナリオ ～ 「Fit for 55」 の運輸分野への影響 ～

◇ 「Fit for 55」とは、2050年ネットゼロに向けて温室効果ガス（GHG）を2030年までに1990年対比で少なくとも55%削減へと強化されたEUの脱炭素目標実現に向けた欧州委員会の包括的提案である。

◇ 現行のEU規制枠組みは、欧州グリーンディールでのネットゼロ宣言以前に策定されている為、その達成には不十分であり、同提案のパッケージは、8つの現行法令改訂と5つの新しい政策提案を含む幅広い内容となっている。

本レポートにおいては、目標強化による課題に対処するための「Fit for 55」について、石油産業にとっても密接な運輸分野に関わる改訂案を中心に、提案の基となったシナリオを振り返りつつ、主な内容を概観することを目的とする。

1. はじめに

欧州委員会は、2020年9月17日、「欧州の2030年気候野心の強化-国民の利益のために気候中立な未来への投資」と題するコミュニケーション（いわゆる2030年EU気候目標計画）を採択し、2030年のGHG排出削減目標を従来の1990年対比▲40%から、▲55%へ強化することを発表した。

当該計画は、先立つ2020年春になされた広範な影響評価と公募意見に基づいており、その分析では、現在の不十分な規制枠組みでは2050年までに60%の排出削減しかできないとの危機感が共有されていた。

2020年12月には、当該計画がEU理事会にて合意され、強化目標がEU気候法に正式に盛り込まれることとなった。そして、2021年7月14日、必要とされる規制枠組みの改訂案が、2050年ネットゼロ達成の為に2030年までの道筋と作業計画ともいえる政策パッケージ「Fit for 55」として、欧州委員会より発表された。

1. はじめに
2. 「Fit for 55」の構成
3. 2030年目標達成に向けたシナリオと評価
 - 3-1. シナリオ概要
 - 3-2. 評価結果
 - 3-2-1. 結論概要
 - 3-2-2. エネルギー消費量とミックス変化
 - 3-2-3. 運輸分野における再生可能エネルギー導入
4. 運輸分野に関わる主要な規制改訂案
 - 4-1. 道路輸送部門
 - 4-2. 航空部門
 - 4-3. 海運部門
5. まとめ

2. 「Fit for 55」の構成

2030年気候目標計画における影響評価の結果、ポリシーミックスが適切に行われれば、脱炭素目標は達成できることが示された。「Fit for 55」は、EUの脱炭素社会実現に向けて、経済、社会、産業全体に必要な変革をもたらすこと、また、2021年10月末より開催予定の第26回気候変動枠組条約締約国会議(COP26)において脱炭素社会実現に向けた課題に対処する為に、世界の他の国々と協力するための指針とすることを目的としている。

この一連の提案には、気候、エネルギーと燃料、輸送、建物、土地利用、林業といった幅広い政策と経済分野における規制強化の為、8つの現行法令改訂と5つの新しい政策提案が含まれており、構成の柱として、**カーボンプライシング、明確な目標設定、業界規制の強化、支援策**といった4つの観点のバランスが考慮され、ポリシーミックスが選択されている(図1)。

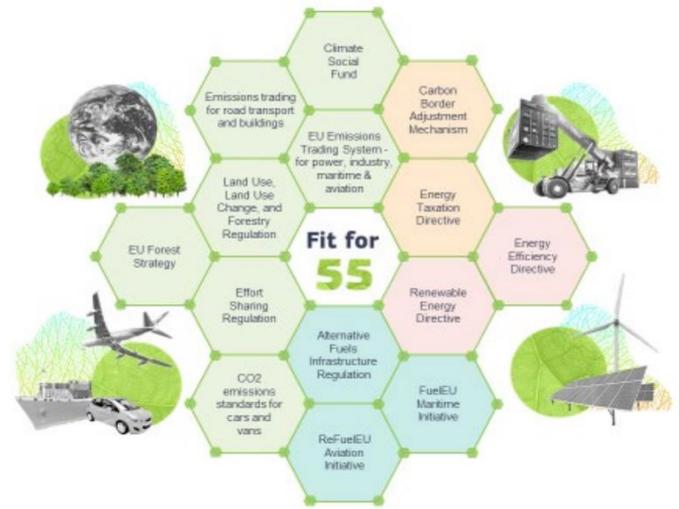


図1 「Fit for 55」の構成

出所：欧州委員会

2-1. カーボンプライシング

EU 排出権取引制度 (EU-ETS) を強化し、これまで排出削減が不十分であった新しい分野(海上輸送、道路輸送、建物)に適用することが大きな柱とされている。EU-ETSは、過去16年間の経験から、費用対効果が高く非常に効果的なメカニズムであり、それによって得られる収入は、脱炭素の技術開発を支援、促進できると評価された。

- ・航空部門を含むより強力な排出権取引制度構築の提案
- ・排出権取引制度の対象部門拡大(道路交通、建物、海運)の提案
- ・エネルギー税指令の改訂
- ・炭素国境調整メカニズム(CBAM)の提案

2-2. 明確な目標設定

また、そうした炭素価格シグナルの次に、変化を促すためには**明確な目標が必要**とされた。例えば、努力共有規則(ESR)では、建築物、運輸、農業、廃棄物、小規模産業といった現行EU-ETSに含まれない分野での排出量削減に取り組む権限を加盟国に与えており、同規則において新たに提案された目標は、2030年までに対象分野からの排出量を2005年比40%削減(現行比10ポイント強化)するとされた。

- ・努力共有規則(ESR)の改訂
- ・土地利用、土地利用変化、林業(LULUCF)規制の改訂
- ・再生可能エネルギー指令(RED II)の改訂

- ・エネルギー効率指令の改訂

2-3. 業界規制の強化

そして、特に EU の温室効果ガス排出量の約 25%を占め、都市部大気汚染の主な原因となっている運輸分野については、脱炭素化が特に難しいとされ、脱炭素化に向けては、カーボンプライシングに加えて他の対策が必要として、乗用車と軽商用車（貨物車、バン等）に対する CO2 規制強化といった **業界規制の強化**が織り込まれた。

- ・CO2 排出量規制の強化（乗用車と軽商用車）
- ・代替燃料インフラ指令の改訂
- ・ReFuelEU Aviation の提案
- ・FuelEU Maritime の提案

2-4. 支援策

新しく提案された社会気候基金と強化されたイノベーション基金を通じ、**グリーン技術開発を促進**し、エネルギー価格上昇等の**中低所得の消費者や中小事業者などへのマイナス影響を緩和**する。また、EU 復興計画である NextGenerationEU がグリーン移行に少なくとも 37%貢献すること、2021 年から 2027 年までの次期長期 EU 予算、あるいは持続可能な金融と民間投資の解放に引き続き注力することなど、移行を支援するためにこれまでにない財源や施策を確保する。

- ・社会気候基金創設の提案

これら各改訂案や新提案には、EU 気候目標計画と共通のベースシナリオを基にそれぞれ影響評価がなされており、パッケージ全体の相互関係に一貫性が取れるよう配慮された。

3. 2030 年目標達成に向けたシナリオと評価

2030 年 EU 気候目標計画の策定においては、影響評価の為に、55%への目標厳格化の根拠となるシナリオがいくつものケースで示された。そこでは、欧州経済の脱炭素化において重要な役割を果たす政策に必要な修正を加えるため、各気候・エネルギー政策枠組みのどの部分を改訂する必要があるか、その基盤構築のための準備がなされた。

3-1. シナリオ概要

各シナリオにおいては、55%を 2030 年 GHG 削減目標とする場合、それを実現する手段別に、カーボンプライシングのみを強化をするケースやカーボンプライシングは強化せずに規制強化のみを行うケース、両方を併せたケース、あらゆる手段を強化するケース等が以下の通り設定され、検討された。

- ・BSL：**現行政策を実行**し、2030 年における現行目標（40%GHG 削減）を、再生可能エネルギー導入、エネルギー効率により達成するシナリオ。

- **REG**：規制強化に依存し、55%のGHG削減を達成するシナリオ。このシナリオでは、EU-ETSの対象範囲を変えずに、エネルギー効率、再生可能エネルギー導入、運輸分野規制の野心度を高くすることを想定し、カーボンプライシングは強化されていない。
- **CPRICE**：カーボンプライシングを強化し、規制強化には依存せずにGHGを55%削減するシナリオ。運輸と建物分野にEU-ETSの範囲を拡大、もしくは専用のETS導入を想定している。
- **MIX**：**REGとCPRICEを組み合わせたアプローチ**で、GHG削減率55%程度を達成するシナリオ。カーボンプライシングを強化しつつ、規制の野心度を適度に高めているが、それぞれの度合いは、REGやCPRICEよりは低い。航空・海運部門に脱炭素基準や低炭素燃料導入義務を設定することで、燃料構成変化を促すことを想定し、各政策手段の間でバランスを重視している。
- **ALLBNK**：最も野心的であり、2030年に1990年対比57.9%のGHG削減達成できるとするシナリオ。MIXシナリオをベースとし、航空・海運部門の脱炭素基準をより強化している。

3-2. 評価結果

経済活動が果たす脱炭素化におけるエネルギー分野の中心的役割（EUのGHG排出量の75%）を考慮し、気候目標計画では、エネルギーシステムの脱炭素化を優先する事が重要とされた。その為、エネルギー効率向上（最終エネルギー消費量の削減）及び再生可能エネルギー導入の2つの重要手段を追求する必要があり、カーボンプライシングと規制枠組み強化を実施した場合の比較評価がなされた。

3-2-1. 結論概要

効果的なシナリオの選択

上述の各シナリオいずれにおいても、エネルギー消費量削減と再生可能エネルギー（RES）導入の進展により、クリーンエネルギーへの移行が加速し、2030年においてGHG55%削減目標の達成は可能であり、その効果は2050年まで持続するとの結果となった。

気候変動対策に対する野心を高めるために、より費用対効果が高く持続可能性の高い手段としては、規制とカーボンプライシングのどちらか一方を強化するのではなく、両方を適度に強化する組み合わせ(MIXシナリオ)が良いとされた。それにより、以下のような実効性に疑問がある事態を回避できるとされ、「Fit for 55」の考え方のベースとなった。

- カーボンプライシングのみを強化するシナリオに従い、排出権取引の対象を運輸と建物に拡大し、エネルギーと運輸分野への規制を抑えても脱炭素化は可能だが、その場合、2030年の炭素価格は、60ユーロ/tCO₂（CPRICE）またはそれ以上（ALLBNK）へと急激に上昇する事が懸念された（表3）。また、カーボンプライシング強化におけるインセンティブは、燃料の切り替えにおいては効果が高いが、脱炭素技術の開発やエネルギー需要の抑制にはあまり寄与しないとされた。
- 規制強化のみを行うREGシナリオのように、非常に高い省エネや再生可能エネルギー導入の義務を課すことは、事業者にとってコストがかかりすぎ、加盟国に拒否される可能性があると考えられた。

規制強化とカーボンプライシング利用拡大の両方を組み合わせたオプション（MIX）は、2つの代替政策アプローチの長所を取り入れ、それぞれの短所を緩和したものとなり、炭素価格の上昇はCPRICEシナリオよりも大幅に少なく（44ユーロ/tCO₂）、炭素価格上昇によるエネルギーコスト負担増加といった消費者への負の影響を緩和するための政策も管理し易くなるとされた。また、MIXシナリオでは、規制強化のみを実施するREGシナリオ対比、排出権取引市場のオークション収入が大幅に増加し、環境投資のための公債の償還財源ともなり、マクロ経済的により好ましい結果になるとされた（表3）。

GHG 削減率

分野別には、すべてのシナリオにおいて、GHG 削減率（2015年比）が最も高かったのは、発電を含むエネルギー供給分野（▲67.5%、再生可能エネルギー導入が進む発電のみでは▲70.6%）と住居建物分野（▲62.0%）となった（表1）。

運輸（▲16.4%）と産業分野（▲22.4%）については、依然として脱炭素化が難しく、今後10年間の削減率はかなり限定的との結果となった。2030年以降の削減率を増やすために、それまでの10年間で先進的な自動車や燃料、産業分野の技術（水素など）を大規模に実証することが重要な課題として確認された。

表1 EUにおけるシナリオ別分野別 GHG 排出削減（増加）率

		BSL	REG	MIX	CPRICE	ALLBNK
2030年時点（1990年対比）						
総 GHG 排出量 ※1 （土地利用含む）		-46.9%	-55.0%	-55.0%	-55.0%	-57.9%
総 GHG 排出量 （土地利用含まず）		-45.1%	-52.8%	-52.8%	-52.8%	-55.5%
2030年時点（2015年対比）						
CO ₂ 排出量		-32.7%	-42.7%	-42.6%	-42.6%	-46.0%
分野別	エネルギー供給 ※2	-50.3%	-67.3%	-67.5%	-67.5%	-73.1%
	産業	-18.2%	-21.0%	-22.4%	-23.3%	-25.1%
	住居建物	-47.2%	-63.6%	-62.0%	-61.0%	-64.8%
	サービス	-48.7%	-53.5%	-57.8%	-60.4%	-60.6%
	農業	-30.5%	-37.0%	-37.3%	-37.7%	-39.2%
	運輸	-12.5%	-17.6%	-16.3%	-15.6%	-17.7%
	：内 道路輸送部門	-16.4%	-20.7%	-19.6%	-18.9%	-20.6%
	EU 域内航空と海運	23.5%	11.6%	13.7%	14.4%	8.5%

※1：EU 域内の航空、海運を含む

※2：電力部門、地域暖房、エネルギー部門、製油所

出所：欧州委員会

MIX シナリオにおいては、EU 域内の航空・海運を含む全ての分野合計で、2030 年までに 1990 年比 55%の GHG 削減を達成しているが、特に、運輸分野の排出量の約 45%を占める乗用車については、1km あたりの CO2 排出量を 2021 年基準値と比較して 2030 年までに約 50%改善することが 2050 年に向けてはより重要な影響を与えるとされ、自動車と軽商用車の CO2 規制の改訂案に 55%の改善目標として織り込まれた（4-1 項）。

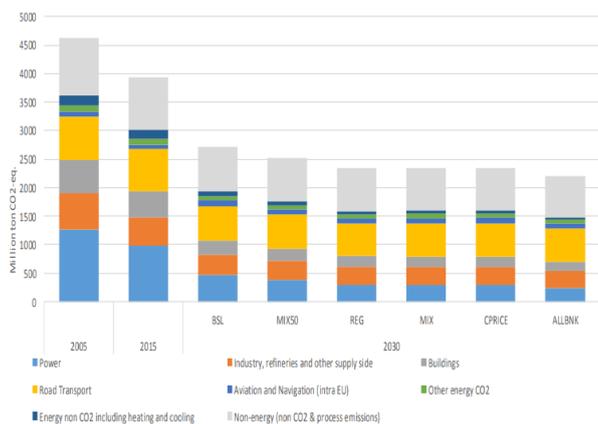


図 2 シナリオ別エネルギー分野 GHG 排出量

出所：欧州委員会

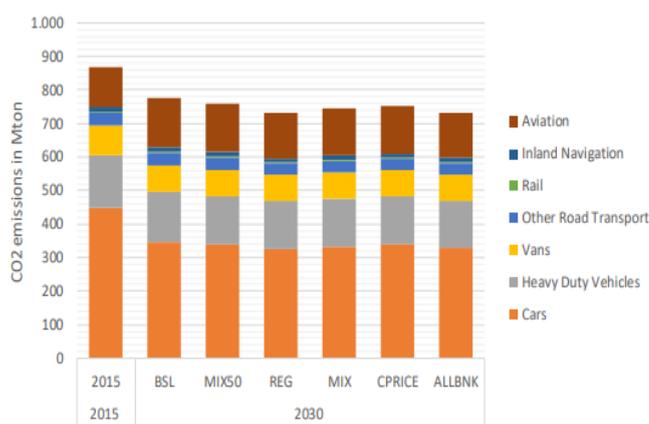


図 3 運輸部門別 CO2 排出量（2030 年）

出所：欧州委員会

しかし、EU 域内に加え域外の航空・海運部門の排出量を含めると MIX シナリオでも 2030 年時点での GHG 削減率は、1990 年対比▲52%にとどまり、目標が達成できない予測が示された（表 2）。MIX シナリオにおいては、航空部門の CORSIA や航空・海運部門の技術面や運航面における脱炭素措置のように、炭素価格以外の政策手段の影響も考慮されているが、EU 域外においては、域内に比べ限られた GHG 削減量しか達成できない。その為、域内でより多くの GHG 排出量を削減する必要があるとあり、その影響として、域内の必要削減量は約 3%ポイント増加するとの試算に基づき、「Fit For 55」では、海運部門において、域内の 100%と域外の 50%を排出権取引制度（EU-ETS）に新たに導入するとされた。

また、欧州委員会は、航空・海運部門については国際連携がより重要となる事から、国際民間航空機関（ICAO）や国際海事機関（IMO）における国際的な議論の動向を待ちつつ、独自の対策を慎重に検討する必要があるとしている。

表 2 EU 域内外の航空・海運部門の GHG 削減への影響

導入範囲	BSL	MIX	ALLBNK
2030 年 総 GHG 削減率（1990 年対比、土地利用含む）			
EU 域内航空・海運部門含む	-46.9%	-55.0%	-57.9%
EU 域内外航空・海運部門含む	-43.8%	-52.1%	-55.1%

出所：欧州委員会

COVID-19 危機の予備的評価も実施され、2020 年のエネルギー由来の CO2 排出量は COVID-19 危機無しの場合と比較して 11%減少したとされた。しかし、今日の危機は、気候変動に対する野心の高まりを達成するために今後 10 年間に必要とされる構造的投資の額には影響しないとされ、グリーン投資に焦点を当てた復興パッケージを提供する政策の役割は、非常に重要であるとされた。

3-2-2. エネルギー消費量とエネルギーミックス変化

エネルギー消費量

影響評価から得られる結論として、2030 年に 55%の GHG 削減を達成するためには、BSL シナリオ対比でエネルギー効率を改善し、エネルギー消費量を大幅に削減する必要がある事が示された。

加盟国が国家エネルギー・気候計画 (NECP) で表明している国家貢献を合計しても、2030 年までの EU27 カ国の現行エネルギー効率目標である▲32.5% (一次エネルギー) には達しておらず、現行目標基準 (2007 年参照シナリオによる 2030 年の予測値) と比較して、最終エネルギー消費量は▲29.4%、一次エネルギー消費量は▲29.7%の削減に止まっている。

その為、エネルギー効率指令の改定案では、エネルギー効率の目標は強化され、▲39.0% (一次エネルギー、既存基準比)、▲36% (最終エネルギー、既存基準比) とされた (表 3)。統計局の新しい方法論に従い、改定案の新基準は、「NECP による各国の貢献を反映した 2020 年参照シナリオによる 2030 年の予測」となっている。

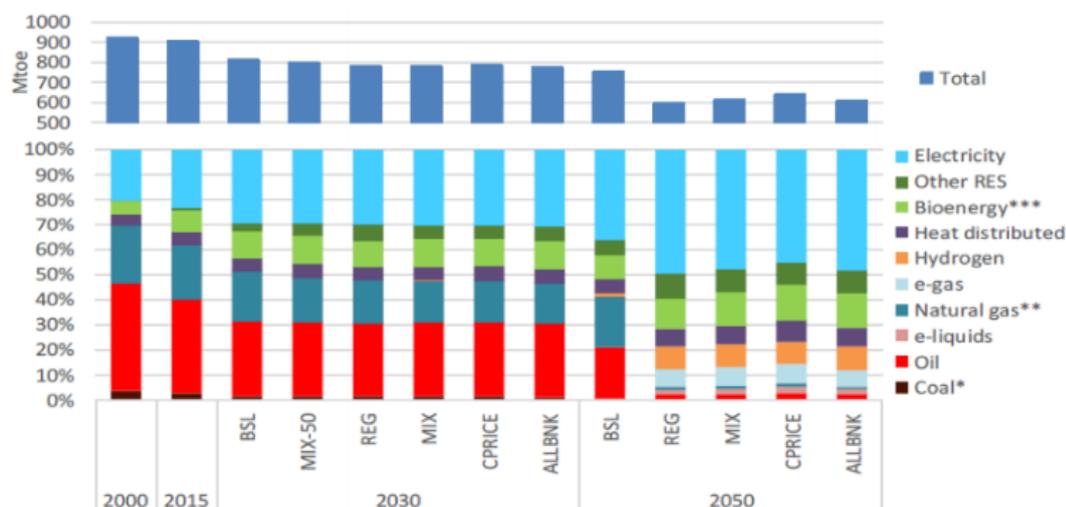
最終エネルギー消費量は、すべてのシナリオで減少しているが、REG と MIX では CPRICE よりも若干多く減少している (図 4)。CPRICE シナリオでは、エネルギー需要の抑制よりは、燃料の切り替えを促進する影響があるとする結果を表している。

エネルギーミックス

政策シナリオにおいて、2030 年時点において脱炭素目標を達成するために必要な再生可能エネルギーシェアは 38.4% (MIX) ~40.4% (ALLBNK) とされた (表 3)。全体のエネルギーミックスは、2030 年時点では化石燃料が中心で 50%以上を占めるが、再生可能エネルギーの必要シェアも大幅に増加している (図 4)。

同分析評価から、「Fit for 55」の再生可能エネルギー指令 (RED II) 改訂案では、最終エネルギーに占める再生可能エネルギーの割合 (エネルギーベース) の目標値は 40%とされ、従来の 32%から大きく強化された。

2050 年において、石油と天然ガスのシェアは、BSL シナリオにおいては依然として 40%以上のシェアを占め重要であるが、政策シナリオでは大きく減少し、天然ガスはほぼ消滅、新しい再生可能な低炭素燃料で代替されている。最終需要における電力シェアは、2050 年時点で 50%前後と増加しており、2030 年においても 30%は必要とされている (図 4)。この増加は、建物へのヒートポンプの導入、産業プロセスや運輸分野の更なる電化によってもたらされ、水素と合成燃料 (e-liquids) は、2050 年までの気候中立の達成には不可欠とされている。



Note: * includes peat, oil shale, ** includes manufactured gases, *** solid biomass, liquid biofuels, biogas, waste

図4 最終エネルギー需要におけるエネルギーキャリア別シェア（シナリオ別）

出所：欧州委員会

3-2-3. 運輸分野における再生可能エネルギーの導入

政策シナリオにおいて、運輸分野の最終消費エネルギーにおける再生可能エネルギーの必要シェアは、24%（MIX）～26%（ALLBANK）との結果となり、再生可能エネルギー指令（RED II）改正案においては、GHG 強度削減レベルが基準比▲13%（現行再生可能エネルギーシェア基準では28%相当）となり、脱炭素化への重要な手段として強化された。

バイオ燃料

液体及び気体バイオ燃料は、2030年において高い再生可能エネルギー導入比率を達成する上で最大の役割を果たし、運輸分野の最終エネルギーに占める割合は、17%が必要とされた（図5）。

そのうち、従来型の食用作物由来バイオ燃料（RED II 26条に規定）と廃棄物由来バイオ燃料（附属書 IX パート B に規定）には、それぞれ算入上限（7%と1.7%）が設定されているため、**最も高いシェアを占めるのは非食用作物由来の先進型バイオ燃料**（附属書 IX パート A に規定）であり、その比率は、8～9%となっている。

また、再生可能電力のシェアは約10～12%、ベースライン（REF）比+2～3%となっており（図5）、電気自動車の導入が進むことによるものとされている。輸送モードによって燃料別シェアの内訳は異なり、脱炭素化の選択肢として電化が困難とされる海運と航空、トラックのような大型道路輸送部門は、2030年までは主にバイオ燃料に依存し、以降は、革新的な再生可能燃料や低炭素燃料への依存度が更に高まると見込まれている。乗用車のような小型道路輸送部門においては、環境への影響が少ない電化といった代替手段がすでに存在しており、導入が進むとされている。

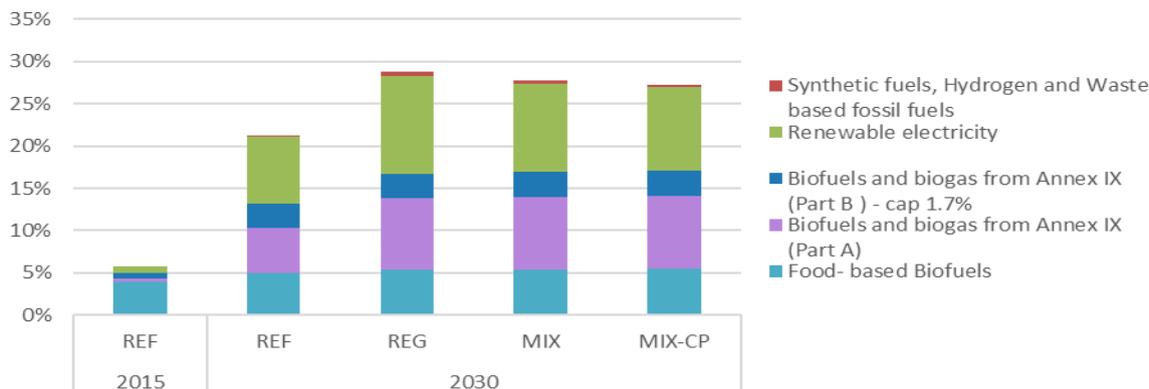


図5 運輸分野におけるシナリオ別再生可能エネルギーシェアと内訳

出所：欧州委員会

水素や合成燃料

水素や合成燃料のシェアは、2030年時点で約0.2～0.4%に過ぎない（図5）が、欧州委員会は、再生可能電力から製造される水素や水素ベースの合成燃料などの再生可能燃料を開発することを、2050年に向けてはEUの優先事項としており、今後10年間で非常に大きな発展が予測される再生可能エネルギー電力との相乗効果を狙うとしている。

2050年には、車両構造も大きく変化し、例えば、水素トラックの割合は23%～27%に達するとされている。また、再生可能な低炭素ガスのうち、水素と合成ガスが71%を占め、特に水素は最も広く使われ約46%～49%を占めると予測されている。

水素や合成燃料は、短期的には導入が難しいが、航空、海運、長距離道路輸送などの電化が困難な部門の脱炭素化のために、2030年以降は大量に必要になる。対策として、RED II改定案には、非生物由来代替燃料（RFNBO）の導入目標（2030年に少なくとも2.6%）が設定されており、短期的な影響度は低いものの、長期的な脱炭素化に向けた技術開発投資を促進できるとされている。

また、「Fit for 55」における新政策提案となったReFuelEU Aviationにおいては、航空部門へ合成燃料を含む再生可能な航空燃料（SAF）の導入義務が設定され、2030年以降の負荷を極力減らすべく、今後10年間の準備がなされている（4-2項）。

また、完全に再生可能ではない（CCSと組み合わせたブルー水素のような）低炭素代替燃料の扱いについては、直接電化が不可能、または再生可能燃料が利用できない部門や期間において、しばらくの間、重要な役割を果たす。例えば、対象となるCCSや原子力は、一部の加盟国では国民の受け入れに問題がある等の為に、長期的な導入可能性は限定的とされており、これらの扱いは、今後、低炭素ガス域内市場の確保に焦点を当てた、ガス脱炭素パッケージ（ガス指令の改訂）等、他の法案で対応予定とされ、「Fit for 55」には含まれていない。

表3 主なシナリオ評価結果と目標値一覧

EU27 カ国 (2030 年時点)	気候目標計画におけるシナリオ					「Fit for 55」目標値	
	BSL	REG	MIX	CPRICE	ALLBNK		
総 GHG 削減率(1990 年比) ※3	-46.9%	-55.0%	-55.0%	-55.0%	-57.9%	-55%	
再生可能エネルギーシェア (於 最終エネルギー)	32,0%	38,7%	38,4%	37,9%	40,4%	40%	
一次エネルギー削減率 (対' 07 年参照 2030 年予測値)	-34.2%	-40.1%	-39.7%	-39.2%	-40.6%	-39%	
最終エネルギー需要削減率 (対' 07 年参照 2030 年予測値)	-32.4%	-36.6%	-35.9%	-35.5%	-36.7%	-36%	
【環境影響 (2005 年比)】							
GHG 削減率 (ETS 部門)	-55%	-65%	-65%	-65%	-69%	-61%	
GHG 削減率 (現行 ESR 部門)	-32%	-39%	-39%	-39%	-41%	-40%	
【エネルギーシステム影響】							
EU 総域内需要 (Mt 石油換算) ※4	1,201	1,103	1,109	1,117	1,094	-	
シ エ ア	石炭	8%	6%	5%	5%	4%	-
	石油	33%	33%	34%	34%	34%	-
	天然ガス	22%	20%	20%	20%	20%	-
	核	13%	11%	11%	11%	11%	-
	再生可能エネルギー	24%	30%	30%	29%	31%	-
最終エネ需要 (Mt 石油換算)	795.5	743.4	753.0	757.6	743.7	-	
再生可能エネルギーシェア							
	冷暖房分野	33%	40%	40%	39%	42%	毎年+1.1%
	電力分野	55%	64%	65%	64%	67%	-
	運輸分野	18%	26%	24%	22%	26%	28%
【社会経済影響】							
エネルギーシステムコスト ※5 (2021-2030 年平均、単位：10 億€)							
	除カーボンプライシング、 非公益事業	1,593	1,654	1,626	1,620	1,633	-
	対 GDP 比率	10.7%	11.1%	11.0%	10.9%	11.0%	-
	含カーボンプライシング、 非公益事業	1,614	1,693	1,698	1,715	1,734	-
	対 GDP 比率	10.9%	11.4%	11.4%	11.6%	11.7%	-
	EU-ETS 収入 (10 億€)	16.0	15.5	54.9	75.4	81.6	-
	EU-ETS 炭素価格 (€/トン)	32	32	44	60	65	-
	エネルギー輸入依存率	54%	53%	53%	53%	52%	-
	化石燃料輸入額 (対 GDP 比率)	1.9%	1.7%	1.8%	1.8%	1.7%	-
	家計エネルギー支出の収入に対 する割合 (除く交通費)	7.2%	7.6%	7.7%	7.8%	7.9%	-

※3 土地利用、域内航空・海運含む

※4 基礎化学品や建築原材料、潤滑油等、非エネルギー用途需要を含む

※5 エネルギーの使用に関連する資本コストと変動コスト

出所：欧州委員会

4. 運輸分野に関わる主要な規制改訂案

運輸分野は、欧州石油製品需要の65%(約7百万b/d)、排出量でもEUの約25%を占め、需要サイドとしてその動向の影響が大きい。脱炭素化には多くの課題があるとされる。

具体的には、自動車からのCO₂排出量の更なる削減、ゼロエミッション車のためのインフラの利用可能性、航空・海運部門を中心とした再生可能な低炭素燃料の普及、より持続可能な輸送モードとマルチモーダルソリューションの利用拡大(TEN-Tネットワークへの投資によりサポートされる)、デジタル化、スマートな交通・モビリティ管理、ロードプライシング、行動変容を促すインセンティブ導入などである。

その為、2050年までに運輸分野の排出量を90%削減するというより高い目標を達成するためには、関連法令を首尾一貫した方法で完全に更新する必要があるとされている。

4-1. 道路輸送部門

・乗用車と軽商用車におけるCO₂排出削減目標を導入 (CO₂排出基準指令)：

- ー 乗用車フリート全体の排出量削減目標を2020-21年基準値の目標である95g CO₂/kmと比較し、2025年までに▲15% (現行通り)、2030年までに▲55% (17.5ポイント強化)、2035年までに▲100%とする (図6)。
- ー バンフリート全体の排出量削減目標を2030年までに▲50%に引き上げ、2035年までに▲100%とする (図6)。
- ー 法案には、2028年における目標の見直しが含まれる。



図6 乗用車と軽商用車のCO₂削減目標一覧

出所：欧州委員会

・ **充電、水素ステーション展開の拘束力のある目標設定**（代替燃料インフラ指令）：

今後数年間で大幅な成長が見込まれるゼロ及び低炭素車の市場導入がインフラ不足によって妨げられない様、インフラ展開を加速させることが重要な政策課題とされている。

ー 充電ステーションに関わる設置義務

広く均等な導入を図る為、台数と距離を基準にした目標が設定されている。

表 4 充電ステーション設置義務一覧

	対象車種	対象交通網	～2025 年	～2030 年	～2035 年
距離 ベース	小型車 (乗用車、 バン等)	TEN-T コアネッ トワーク ※6	60km 毎に 300kw	60km 毎に 600kw	—
		TEN-T 包括ネッ トワーク	—	60km 毎に 300kw	60km 毎に 600kw
	大型車 (3.5t 超)	TEN-T コアネッ トワーク	60km 毎に 1,400kw	60km 毎に 3,500kw	—
		TEN-T 包括ネッ トワーク	—	100km 毎に 1,400kw	100km 毎に 3,500kw
台数 ベース	小型車	バッテリーEV	毎年末に登録台数当り 1kw の充電出力確保		
		プラグインHV	毎年末に登録台数当り 0.66kw の充電出力確保		

※6 TEN-T（欧州横断ネットワーク）：競争力強化に向けて構築が進められている EU 全体の輸送インフラネットワークであり、道路の他、鉄道、内陸水運、主要港、空港を含んでいる。域内の主要ハブを繋ぐコアネットワークと域内全域をカバーする包括ネットワークに分類されており、コアは 2030 年、包括ネットワークは 2050 年までの完成が目標となっている。

出所：欧州委員会

ー 水素ステーションに関わる設置義務

2030 年 12 月 31 日までに、TEN-T コアおよび TEN-T 包括ネットワーク上に、最低 2 トン/日の容量を持ち、少なくとも 700bar のディスペンサーを備えた公共水素ステーションを、最大 150km の間隔で配置する。液体水素も公共ステーションで利用できるようにし、間隔は最大 450km とする。

・ **燃料供給者が再生可能エネルギーを供給する為のクレジット交換の仕組み構築**（RED II）：

ー 公共充電ステーションにて電気自動車に再生可能電力を供給する事業者は、受け取ったクレジットを燃料供給者に売却でき、燃料供給者はそのクレジットにより GHG 削減義務を果たすことができる。

・ **道路輸送部門への専用の排出権取引制度の導入**（EU-ETS 指令）：

ー 道路輸送分野の GHG 削減目標は、2030 年に 2005 年比▲43%とされ、必要な枠組み構築の為、制度は 2025 年開始、遵守義務は 2026 年から適用される。

ー 現在、道路輸送分野は、EU-ETS に含まれず、努力配分規則（ESR）のもとで加盟国によって脱炭素化が進められているが、ETS に導入後も ESR のもとに維持される。新しい

ETS での排出量上限は、ESR の下で収集されたデータと目標に基づいて 2026 年から設定され、加盟国に追加的なカーボンプライシング制度を提供、対象分野の一層の脱炭素化促進を図るものとなっている。

- 道路輸送部門は、EU 域外からの競争圧力が比較的小さく、カーボンリーケージのリスクにさらされていないとみなされ、排出枠は無償配分されず、オークションを通じてのみ配分される。
- 道路輸送部門では、直接の排出主体数が多く小規模であることから、管理の面で、規制点はサプライチェーンの上流業者（製油所含む）に設定する事が提案されている。

4-2. 航空部門

・持続可能な航空燃料（SAF）導入義務化（ReFuelEU Aviation）：

- 2025 年から 2% から始まり、2030 年までに 5%、2035 年までに 20%、2040 年までに 32%、2045 年までに 38%、2050 年までに 63% と 5 年ごとに増加する。
- 合成燃料の最小割合義務が 2030 年までに 0.7%、2035 年までに 5%、2040 年までに 8%、2045 年までに 11%、2050 年までに 28% に増加する（図 7）。

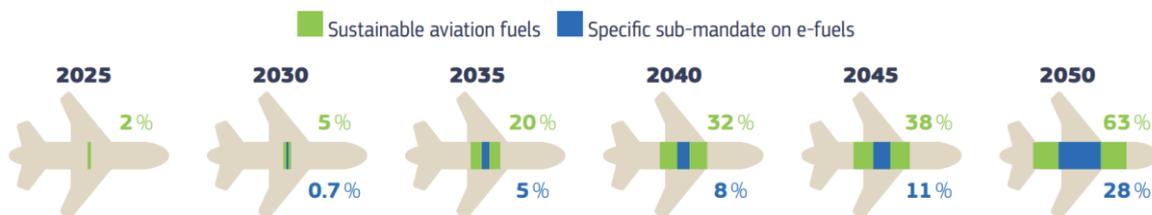


図 7 航空部門 SAF 導入目標

出所：欧州委員会

・2026 年末までに航空部門へ割り当てられている排出権無償枠の廃止（EU-ETS 指令）

- 航空部門は、EU-ETS への導入時（2012 年）、他部門との整合性から排出許容枠の 85% を無償で割り当てられたが、路線変更の困難さ等からカーボンリーケージの可能性は低く、事業者の脱炭素化インセンティブ強化の必要から、無償枠廃止が提案された。
- 無償排出枠のうち段階的にオークションに移行される割合は、2024 年までに 25%、2025 年までに 50%、2026 年までに 75%、2027 年 1 月 1 日から 100% となっている。

・EU 域内フライトにおける JET 燃料に最低課税額の導入（エネルギー税指令）：

- 発効から 10 年後（2033 年）の時点で化石由来 JET 燃料の最低課税額を 10.75 ユーロ/GJ とする（現行は免税）。課税額はゼロから始まり、発効から 10 年間で段階的に引き上げられる。
- 移行期間中、非食物由来の先進型バイオ燃料や合成燃料、電気は免税となる。
- ベルギー、オーストリア、ルクセンブルグ等の一部の政府によって歓迎されているが、EU 税制の改訂は、全会一致が必要であり、困難である可能性もある。

・ EU 域外フライトへの ICAO のカーボンオフセットスキーム (CORSIA) の導入

- 加盟国の国家当局が 2021 年の排出量に関して、EU に拠点を置く航空機運航事業者に追加のオフセットを 2022 年 11 月 30 日までに通知する法的義務を課す。ただし、2021～2023 年の排出量算定基準は、2019 年排出量であり、オフセットが必要になるのは早くても 2024 年以降と予測される。

4-3. 海運部門

・ 船舶使用エネルギーの GHG 強度の段階的削減強化 (FuelEU Maritime)

- 国際海運は、これまで EU の脱炭素化への取り組みに唯一含まれないモードであったが、「Fit for 55」では GHG 強度削減が求められ、目標値は、2020 年の水準から 2025 年までに▲2%、2030 年までに▲6%、2035 年までに▲13%、2040 年までに▲26%、2045 年までに▲59%、2050 年までに▲75%となっている (図 8)。

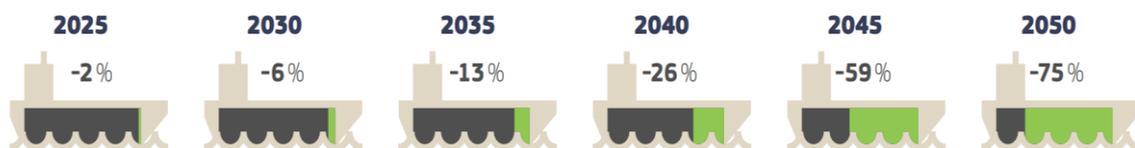


図 8 海運部門 GHG 強度削減目標

出所：欧州委員会

・ 海運部門の EU-ETS への導入 (EU-ETS 指令) :

- 船籍によらず、総トン数 5,000 トン以上のすべての船舶からの排出量が対象となる。
- EU 域内港間にて航行、停泊する全ての船舶の排出量、また、EU 域外港との間で EU 域内港を発着する船舶の排出量の 50%に適用される。
- 規制遵守義務のある船会社は、報告された CO2 排出量 1 トン当たりの ETS 排出枠を購入し引き渡す必要があり、加盟国管理当局により遵守確認される。罰則規定もあり、2 年以上連続して必要な排出枠の引き渡しを怠った場合、船舶は EU の港への入港を拒否されることもある。

・ 海運会社の排出量のうち、EU-ETS の対象となる割合の増加 (EU-ETS 指令) :

- 2023 年に報告された検証済み排出量の 20%、2024 年には 45%、2025 年には 70%、2026 年には 100%へと徐々に増加する。

・ EU 域内のフェリー、漁船、貨物船用燃料の最低課税レベル設定 (エネルギー税指令)

- 軽油、重油ともに最低課税額を 0.9 ユーロ/GJ とする (現行は免税)。
- 10 年間の移行期間中 (~2033 年)、非食物由来の先進型バイオ燃料や合成燃料、電気は免税となる。

・ 船隊グリーン化支援の為の適切な充電・給油インフラ設置 (代替燃料インフラ指令) :

- 欧州横断輸送ネットワーク (TEN-T) の海港には、その港に寄港する総トン数 5,000 トン以上のコンテナ船および旅客船の少なくとも 90%の需要を満たす電力供給の設置が

求められる。

- 一 船舶の電気供給へのアクセス確保の為、TEN-T 内陸水路の各港では、陸上側の電気供給設備の設置が義務付けられる。

5. まとめ

「Fit for 55」が公表されて以降、様々な関連団体からのコメントが相次いでいる。燃料供給者として欧州石油産業を代表している FuelsEurope や主要加盟国のドイツ石連は、個別の提案内容について、ReFuelEU Aviation と FuelEU Maritime、再生可能エネルギー指令、エネルギー課税指令、代替燃料インフラ指令の改訂案は、概ね正しい方向性への第一歩にあるとしているが、全体として脱炭素社会実現に向けて低炭素代替燃料の普及に向けた重要性の認識は足りないとしている。

特に、EU の気候目標を達成するためには、2030 年には依然として 2 億台以上を占めると予測される EU の登録済み乗用車に対して、電動モビリティと代替燃料、すなわち先進型バイオ燃料や再生可能エネルギー由来の電気による合成燃料の両方が早急に必要であるにもかかわらず、乗用車に対して 100%の CO2 削減目標値が設定されることで代替燃料が排除され、事実上、エンジン車が禁止される事には、両組織とも反発している。

また、道路輸送部門への専用の ETS 導入によっては、CO2 排出権価格、ひいてはガソリン、軽油、暖房用燃料、ガス価格の急激な上昇と変動を招く恐れがあり、早急に必要とされる代替燃料への投資も莫大なものになる可能性がある為、カーボンプライシングは、炭素税の導入可能性も含めて EU と加盟国間で慎重に判断される必要があるとしている。

当該提案が欧州議会と EU 理事会での議論を経て採択されるまでは、今後、2 年近くにわたって検討が進められるが、欧州委員会は、今回の提案は、各法令間の相互作用を考慮し、慎重に検討されたものであり、一部の修正は、他の部分に大きく影響するとして、修正議論を牽制もしている。

EU は、世界の CO2 排出量の 8%程度を占めているが、累積排出量より大きな割合を占める責任を認識し、この様に意欲的に脱炭素社会の実現に向けて行動を起こしており、我が国が行動を早める必要性を感じざるを得ない。

今回の欧州委員会の提案内容に対する議論の動向については、我が国のグリーン成長戦略における制度設計にも役立てる様、JPEC では今後とも調査を進めていく。

以上

(問い合わせ先)

一般財団法人石油エネルギー技術センター総務部 調査情報グループ pisap@pecj.or.jp

本調査は、一般財団法人石油エネルギー技術センター（JPEC）が資源エネルギー庁からの委託により実施しているものです。無断転載、複製を禁止します。

Copyright 2021 Japan Petroleum Energy Center all rights reserved