



TonenGeneral

ExxonMobil

Taking on the world's toughest energy challenges.™



中央環境審議会地球環境部会

第4回中長期ロードマップ小委員会ヒアリング資料

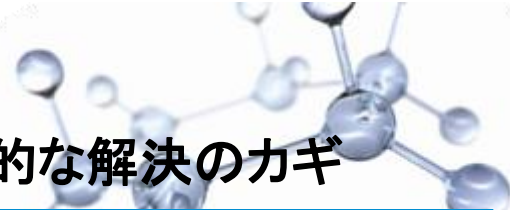
2010年5月28日

エクソンモービル株式会社
東燃ゼネラル石油株式会社

目次



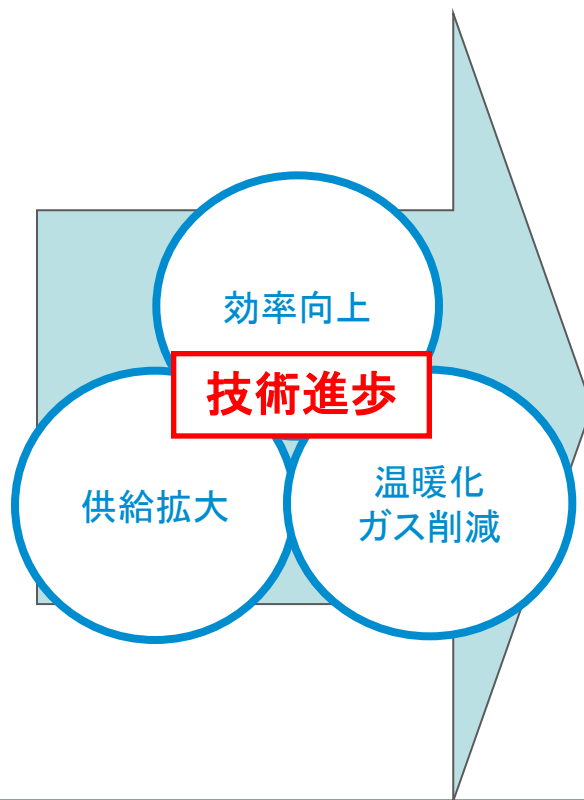
1. エクソンモービルのエネルギー見通し
2. エクソンモービルの気候変動問題への対応
3. ロードマップへの意見
 - バイオ燃料
 - 環境政策のあるべき姿
 - 「炭素税」・排出量取引
4. まとめ



- 革新的な新技術が大きな役割を担うのは2030年以降と予想。これへの継続的な技術開発投資が必須
- それまでの期間は、省エネ・エネルギー効率の向上と既存技術の利用促進が、主な対応策
 - エネルギー効率向上は、エネルギー供給拡大、温暖化ガス削減の両面で効果をもつ

現在

- 人口67億人
- OECD・非OECD間で、生活水準に大きな格差



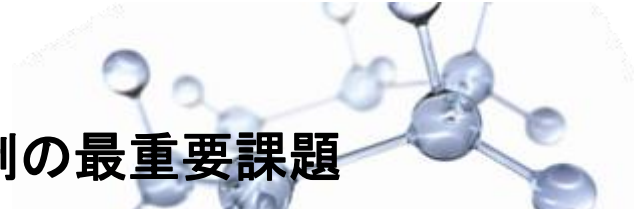
2030年

- 人口80億人（約2割増加）
- 非OECD諸国が経済成長をリード
 - => 世界経済の規模は、約2倍に
 - => 貧困層の減少；生活水準の向上

- 世界のエネルギー需要は、2005年比35%増加（効率向上なければ95%増）

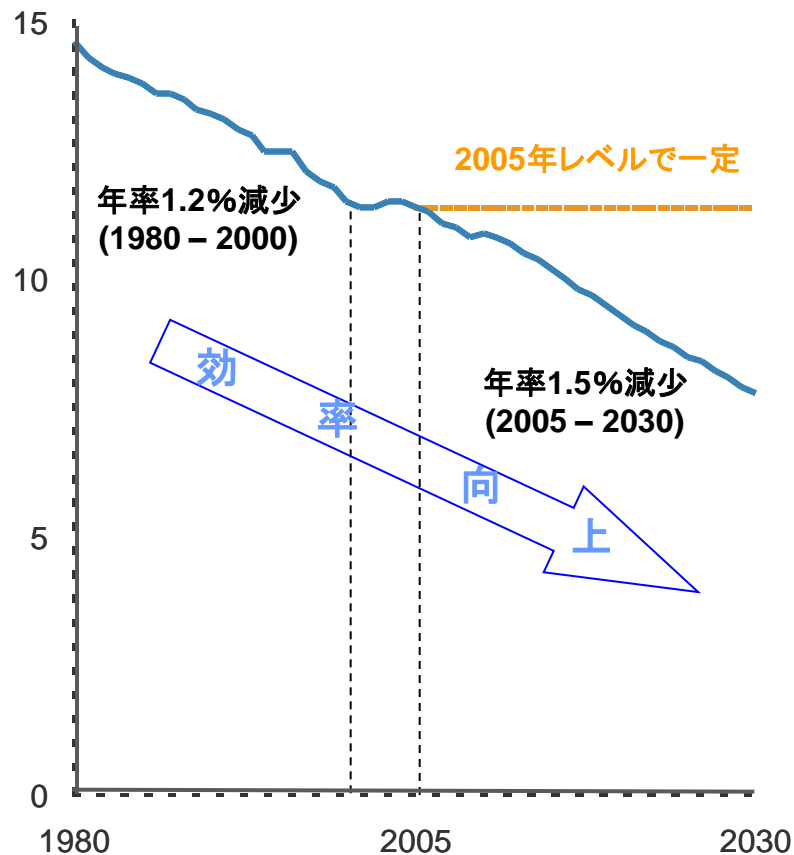
<エクソンモービルエネルギー見通し>

エネルギー効率向上:エネルギー需要増加抑制の最重要課題



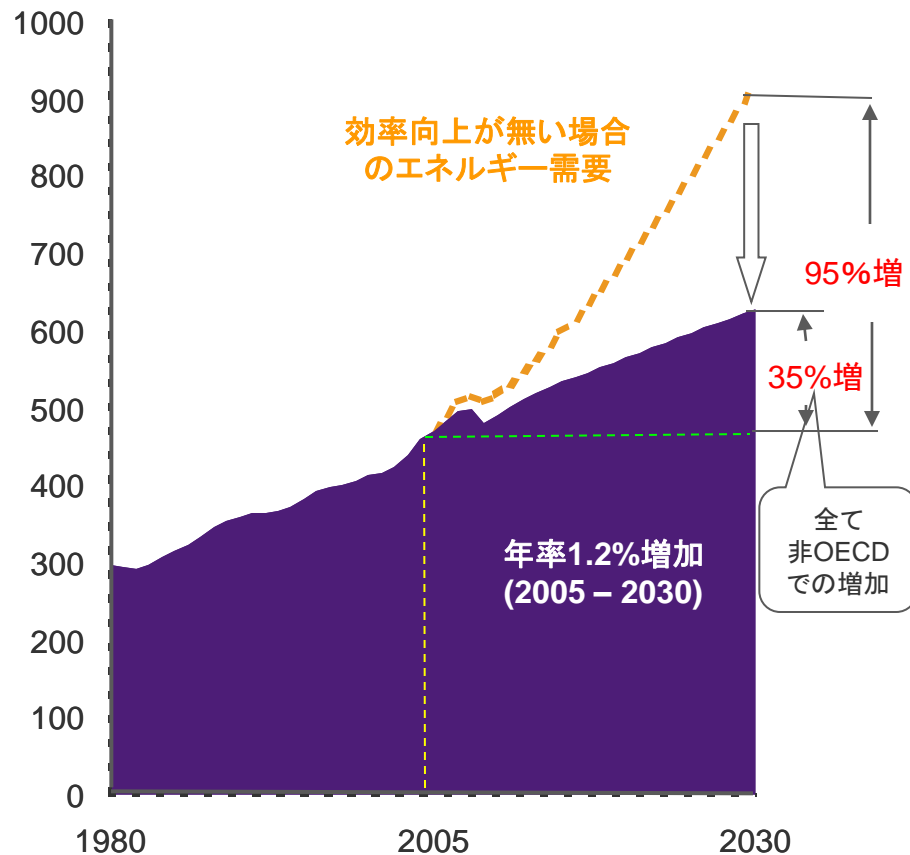
GDP当たりエネルギー需要 (世界)

百万BTU / GDP(千ドル, 2005年価格)

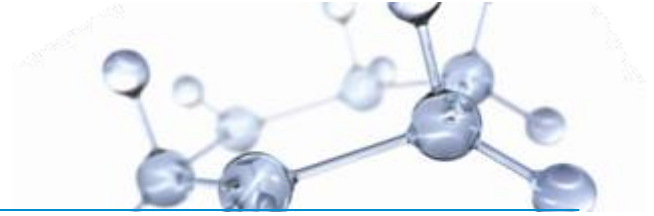


エネルギー需要 (世界)

千兆 BTU



<エクソンモービル気候変動問題への対応> 既存技術の積極的活用

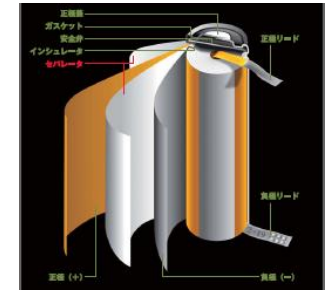


■ 省エネルギーへの取り組み

- 全ての事業活動分野で省エネ努力（生産・精製・流通等）
 - ・ フレア削減、省エネ設備・コジェネ導入、大型タンカー・大型ローリー導入等
- 先進型低燃費エンジンオイル
- 低燃費タイヤのライニング
- 自動車用軽量プラスチック
- バッテリーセパレーターフィルム
 - ・ リチウムイオン電池の主要部材



コジェネ設備



リチウムイオン電池の構造



大型ローリー

日本の製油所エネルギー消費原単位

単位：原油換算エネルギー使用量(KL) / 常圧蒸留装置換算通油量(千KL)



(注) 東燃ゼネラル石油の3工場(川崎、堺、和歌山)の平均データ

出典：石油連盟



製油所



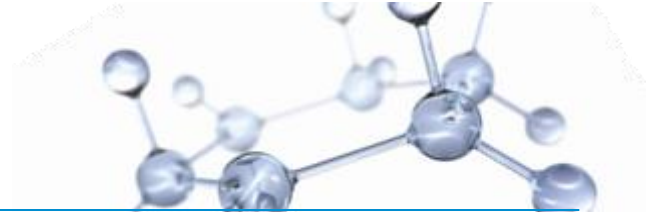
LNG船

■ 天然ガスの開発

- 天然ガスの生産で世界のトップレベル
 - ・ 天然ガスは、石炭に比べ、二酸化炭素の排出を6割削減可能



<エクソンモービル気候変動問題への対応> 長期的技術開発



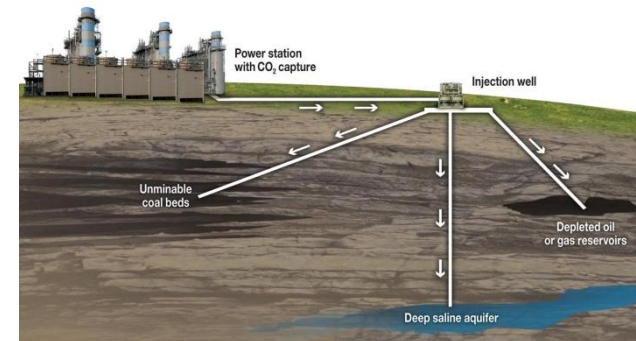
■ グループの研究開発

- 二酸化炭素の回収・貯留の研究
 - ・ ワイオミング州で、年間400万トンの二酸化炭素を回収
- **CFZ技術(Controlled Freeze Zone™)**
 - ・ 天然ガスから二酸化炭素を分離する技術

■ 第三者機関との共同研究

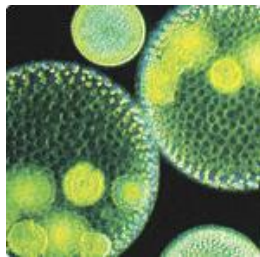
- 米国スタンフォード大学のプロジェクト(GCEP)への参加
- 藻類バイオ燃料研究開発プログラム(*)

CCS (二酸化炭素回収・貯留)

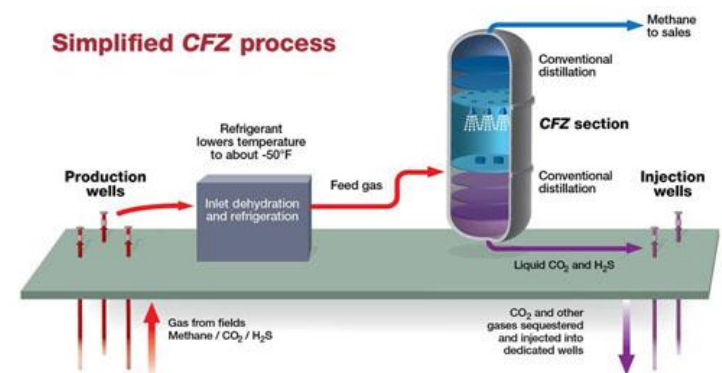


(*) エクソンモービル藻類バイオ燃料研究開発プログラム

- ・ 耕作適地・良質の水資源を必要としない次世代バイオ
- ・ 光合成を通じて直接バイオ・オイルの生成
- ・ 既存の輸送用燃料利用技術やインフラの利用可能
- ・ 投資総額は6億ドル(約600億円)以上の見込み



CFZ技術



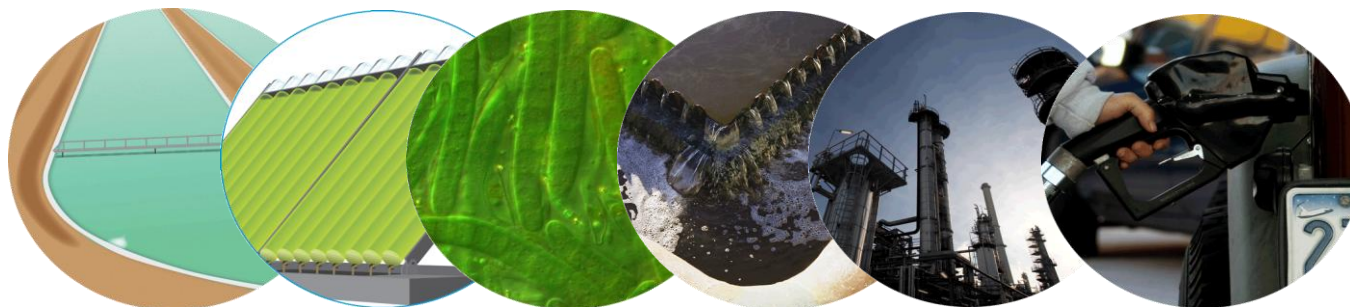
<エクソンモービルの考え方>

バイオ燃料: 本格導入は次世代技術開発後



■ 長期的には、次世代バイオ燃料(セルロース、藻など)の技術開発が、非常に重要

- 食料との競争を避ける(耕作適地・良質の水資源を必要としない)
- 生物多様性への悪影響を回避



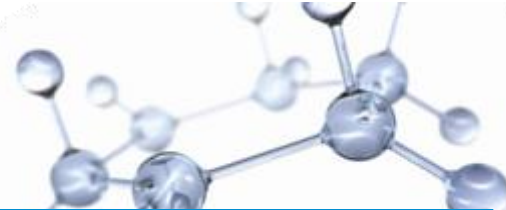
■ 当面は、温暖化ガス削減のためのバイオ燃料の導入は、以下の点を十分考慮し、慎重に行うべき

- ライフサイクルアセスメントによる温暖化ガス削減効果の評価
- 国際的に通用する「持続可能性」基準、食料との競合問題
- コスト対効果の評価
 - ・ 他の温暖化ガス削減方法との比較
- エネルギー安全保障を含めた安定供給の確保

■ ロードマップ(案)に示された「2020年、原油換算200万KL」との目標は、上記4項目を勘案した場合、現実的とは言えない

- 既存のバイオ燃料の中で一定の温暖化ガス削減効果を有するものは非常に限定され、安定供給面で懸念がある等

<エクソンモービルの考え方> 環境政策のあるべき姿

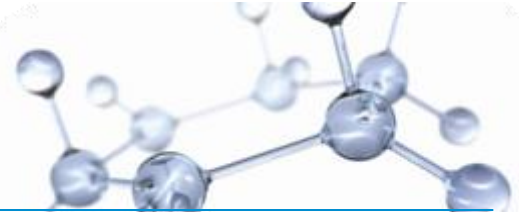


■ 政策の目的

- 公正な市場原理による価格効果を活用して、効率的に省エネやエネルギー効率向上を促進する
- 民間企業が長期的な技術開発のための投資を継続的に実施できる環境を整える

■ 効果的かつ効率的に、目的を達成するためのポイント

- 産業セクターを問わず、均一で将来にわたり予測可能な温暖化ガスのコスト
- 具体的対応策の選択は、市場原理にゆだねる
- 世界各国の参加を促進する
- トランスペアレントで管理コストの低い仕組み
- コストの透明性が高い
- 将来の気候科学の進展、経済への影響等に応じて、調整可能



<エクソンモービルの考え方>

「炭素税」と排出量取引について

- 温暖化ガス削減を効果的かつ効率的に達成するためには「炭素税」が、排出量取引制度等よりも優れている
- 同一目的で複数制度を導入する必要はない。制度の並存は、複雑性を増す

■ エクソンモービルの考える「炭素税」の概要

- 全ての化石燃料に対し、含有する炭素量に応じた税率を設定して課税(課金)する
- 輸入品 / 輸出品には適切な課税 / 免税がなされる(国際競争力を歪めない)
- 集められた税収は、国民経済への影響を抑えるために、国民・企業に適切に還流される

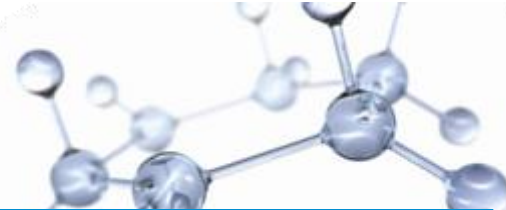
「炭素税」の優れている点

- 広範な部門を網羅し、公平性がある
- コストが安定的で、将来にわたり予測可能。従って、投資決定がしやすい
- 制度が簡素で、管理コストが小さい
- 課される温暖化ガスコストに関して透明性が高い
- 市場機能を通じ、国民や事業者に省エネや効率向上のインセンティブを与える
- 状況により制度の調整(税率など)が可能

排出量取引制度に関する懸念

- 部門や参加者が限定される
- 温暖化ガスコスト(価格)の変動が大きく、予測 困難
- 複雑な制度設計が必要で、関連コストも高い
- 例えば、公平な排出枠の配分を実現するのは 非常に困難
- 温暖化ガスコストに関する透明性が低く、輸出入に関する調整も難しい(国際貿易ルールの問題)

まとめ



- 技術進歩が、エネルギー・環境問題の包括的な解決のカギを握る
 - 長期的な技術開発のための投資を継続できる環境を整備する必要がある
- 革新的な新技術が市民権を得るまでは、エネルギー利用効率の向上が、最も効果的な温暖化ガスの削減策
 - 市場原理を活用して省エネ・エネルギー効率向上を促進する政策が求められる
- 効果的で効率的な温暖化ガス削減のためには、排出権取引よりも、「炭素税」が優れている
- バイオ燃料の導入は、次世代技術が確立されるまでは、慎重に行うべき



<参考資料>

エクソンモービル・ジャパングループについて

- 日本で110年以上にわたり事業を展開
- エッソ、モービル、ゼネラルの3ブランドで製品とサービスを提供



従業員数： 約3,300名

事業所： 本社, 製油所(4), 石油化学工場(1),
潤滑油工場(2), 油槽所(10)

系列SS数： 約4,400

主要なグループ会社(資本関係)

