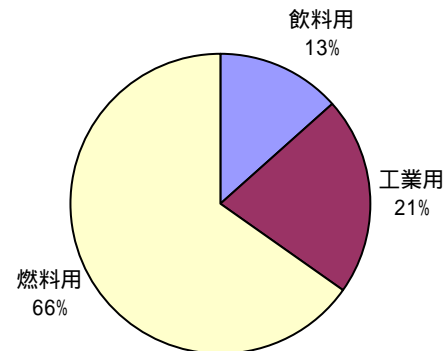


エタノール概要

■ 世界のエタノール用途

- 燃料用エタノール (自動車燃料)
- 飲料用エタノール (酒類)
- 工業用エタノール (医薬品、化粧品、溶剤)

世界のエタノール用途
(2002年、百万KL)



出典: UNICAデータより作成

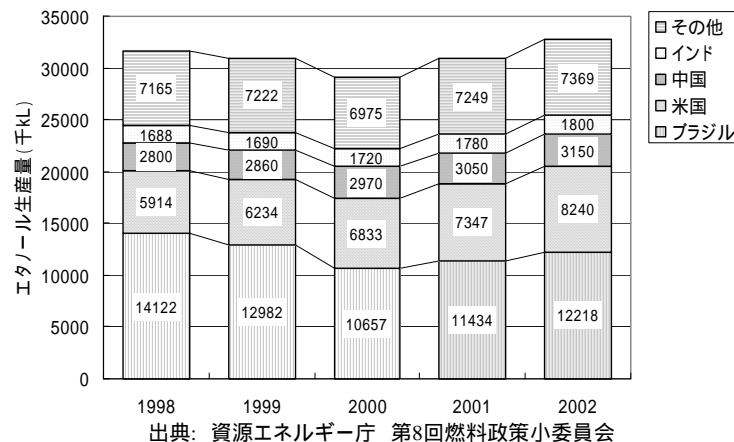
■ エタノールの種類

- 製造方法・原料による分類
 - 醗酵エタノール(約95%): 農作物等を醗酵して製造(バイオエタノール)
 - 合成エタノール(約5%): 化石燃料を合成して製造
- 濃度による分類
 - 無水エタノール(99%以上)
 - 含水エタノール

■ エタノール生産と主要原料

- ブラジル (砂糖キビ)
- 米国 (トウモロコシ)
- 中国 (トウモロコシ、砂糖キビ)
- インド (砂糖キビ)

主要国のエタノール生産量推移(燃料用以外も含む)



燃料用バイオエタノール利用背景

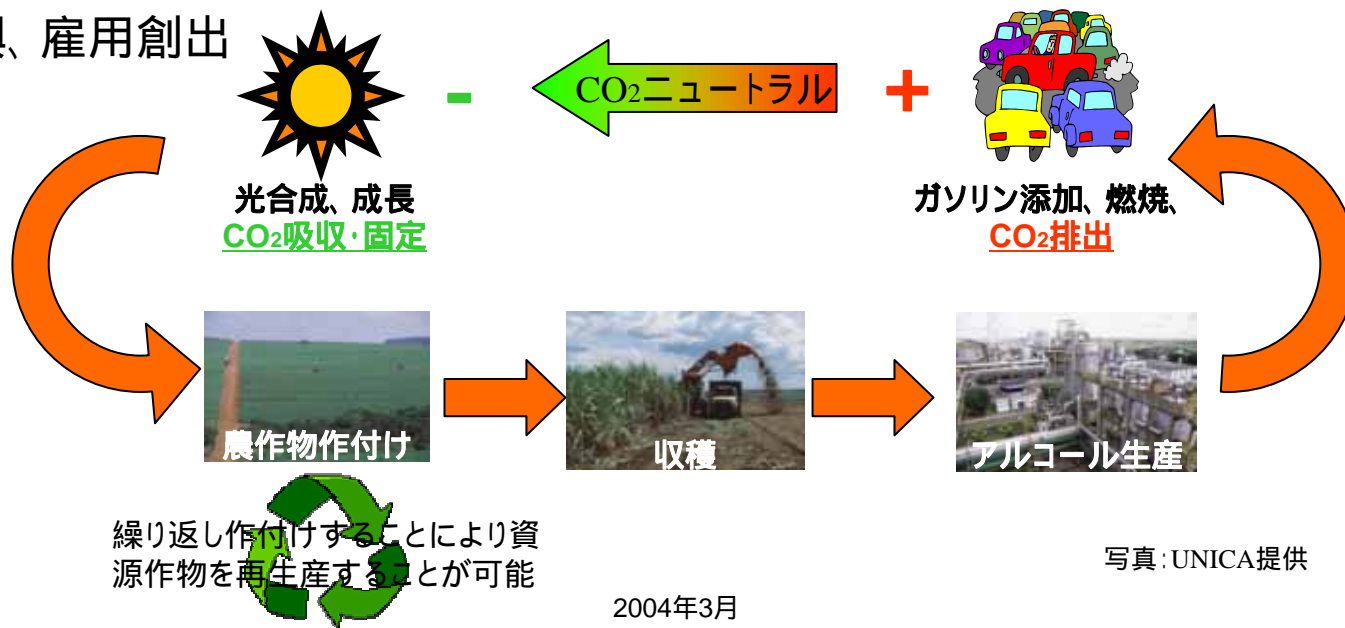
- 1890年代:
 - Nikolas A. Ottoがエンジン研究(火花点火式)においてエタノールを利用
- 1900年代:
 - 米国農務省のレポートにて農業機械での燃料エタノール利用について記述
 - Henry Fordが燃料エタノール利用を念頭に初期のT型Fordを設計
 - Illinois州で燃料エタノールを一般に紹介
- 1920-30年代:
 - 米国、ブラジル、フランス、ドイツ、中国、インド等で燃料エタノール利用のテストを実施
- 1940年代:
 - 第二次世界大戦中に数ヶ国で石油代替燃料としてエタノールを利用
- 1970年代:
 - 石油ショックにより石油の価格上昇が起こり、エネルギーセキュリティー・対外債務縮小の観点から燃料エタノールが注目



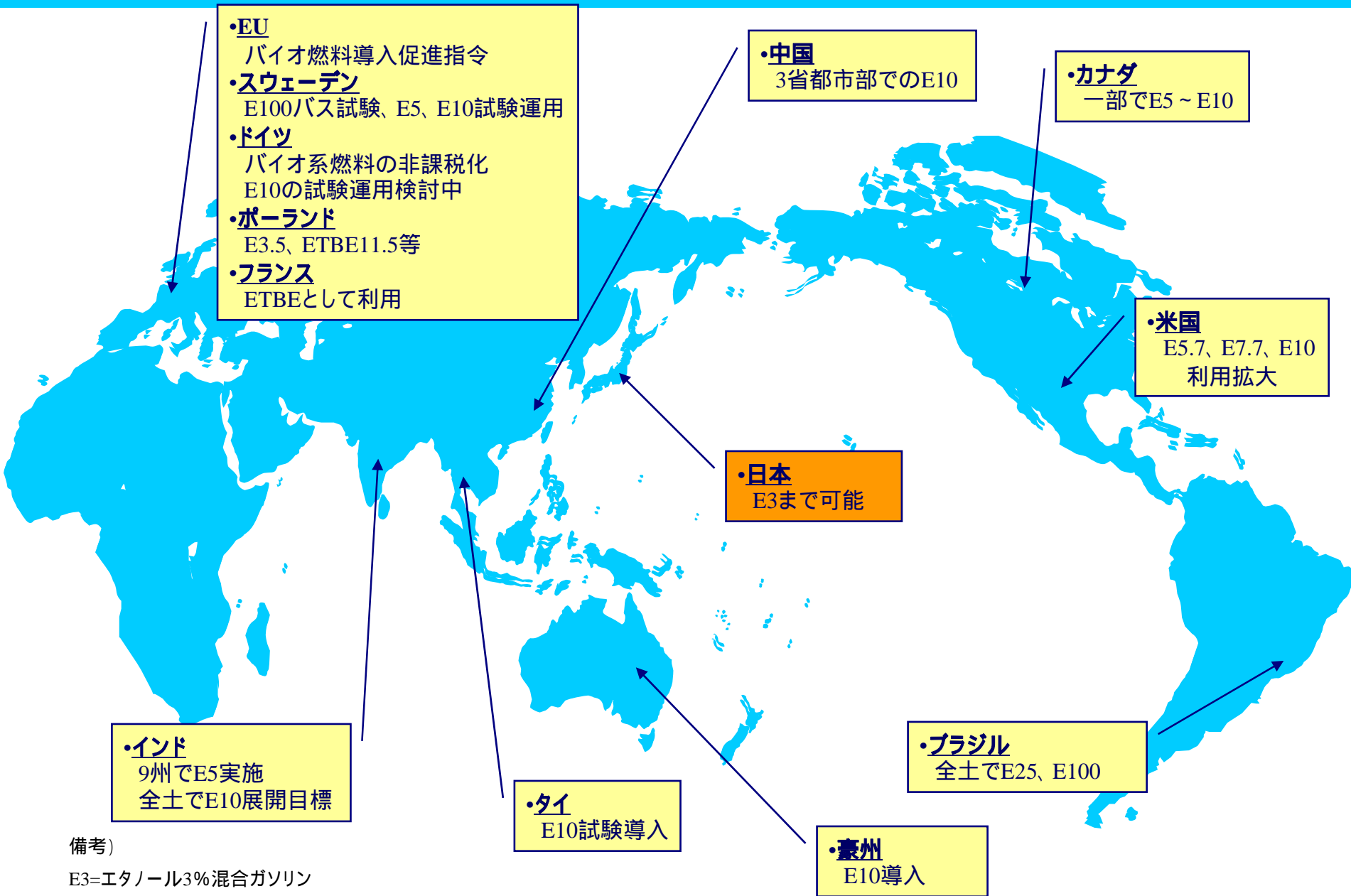
- 現在：化石燃料代替、地球温暖化対策の手段の1つとして燃料エタノールが注目され、利用国が増加

燃料用バイオエタノールの特徴

- 循環型、再生産可能エネルギー
 - 植物等から生産されるバイオエタノールは化石燃料のように有限ではなく、植物を繰り返し作付けすれば再生産が可能
- 京都議定書上の温暖化削減効果
 - 植物は光合成の際にCO₂を吸収・固定しているため、植物起源の燃料の燃焼に伴って発生するCO₂は排出量の合計には参入されない(CO₂ニュートラル)
 - この点から燃料用バイオエタノールの利用は有効かつ即効性のあるCO₂削減対策の一つとされている
 - 日本のガソリンに3%のバイオエタノールを混合(E3)した場合で2.5百万Ton、10%(E10)で8.5百万TonのCO₂削減が可能 (環境省 第3回 再生可能燃料利用推進会議 資料より)
- 化石燃料代替により中東からの石油輸入依存度の低減が可能
- 大気汚染対策、ガソリン添加含酸素基材(MTBE等)代替
- 農業振興、雇用創出



燃料用バイオエタノール利用動向



備考)

E3=エタノール3%混合ガソリン

E10=エタノール10%混合ガソリン

- E3のCO2削減費用対効果の試算、エタノール10%混合ガソリン(E10)について
 - 2003年10月、環境省 第3回 再生可能燃料利用推進会議
- World Fuel Ethanol Analysis and Outlook
 - 2003年8月、資源エネルギー庁 第10回燃料政策小委員会、Christoph Berg, F.O. Licht
- バイオエタノールの海外状況等について
 - 2003年7月、環境省 第1回 再生可能燃料利用推進会議
- 海外の導入実態、関連施策の動向
 - 2003年6月、資源エネルギー庁 第8回 燃料政策小委員会
- Ethanol: A Clean and Renewable Transportation Fuel
 - 2002年12月、Alfred Szwarc, Unica
- ガソリン自動車用燃料に関する海外調査結果
 - 2002年8月、国土交通省 第6回 高濃度アルコール含有燃料に関する安全性等調査委員会