

# 地球温暖化の中期目標に対する 石油業界の意見

2009年5月14日



石油連盟



# 目次

## 1. 中期目標の6つの選択肢について

- (1) 中期目標の選択にあたっての考え方
- (2) 石油業界の具体的意見

## 2. バイオ燃料について

- (1) 石油業界のバイオ燃料導入への取り組み
- (2) 持続可能性や供給安定性に係る課題
- (3) 石油業界の具体的意見

## 3. 中期目標の石油業界に及ぼす具体的影響



# 1. 中期目標の6つの選択肢について



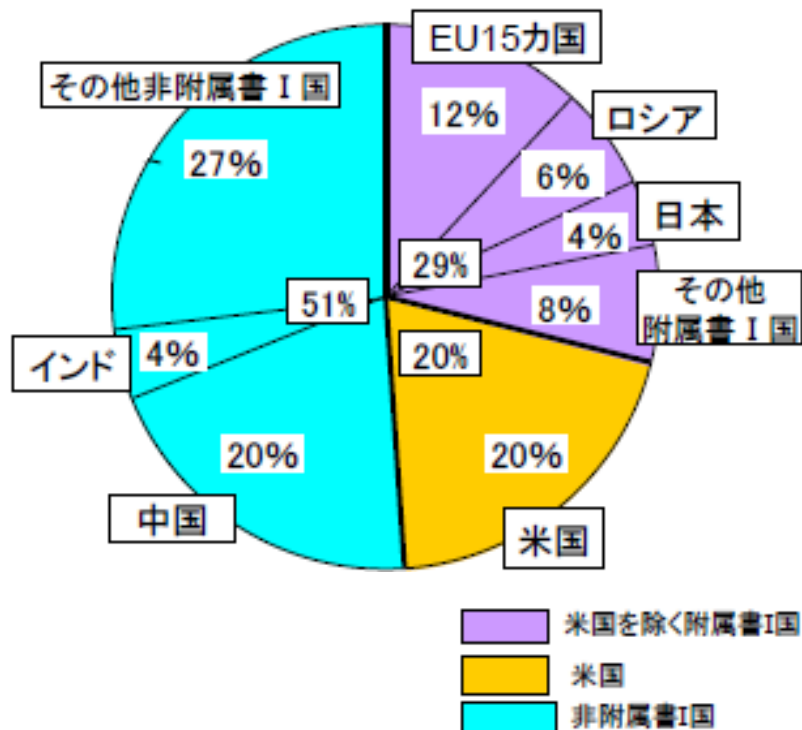
- **国益を損なうことのない実現可能な目標とすべき**
  - ・ エネルギー政策の基本方針(3E)の同時達成に配慮すべき
  - ・ 技術面を踏まえた実現可能性に裏打ちされた対策を積み上げるべき
  - ・ 優れた省エネ技術を活かし、発展途上国等CO2排出増加が著しい国のCO2削減にこそ貢献すべき
  
- **国際的公平性の確保**
  - ・ 先進諸国と限界費用がわが国と同じレベルであること
  
- **経済的負担について、国民の合意と納得を得ること**

# (1) 中期目標の選択にあたっての考え方②

## エネルギー政策基本法の基本理念

「安定供給の確保」、  
 「環境への適合」、  
 「市場原理の活用」、即ち3Eの達成

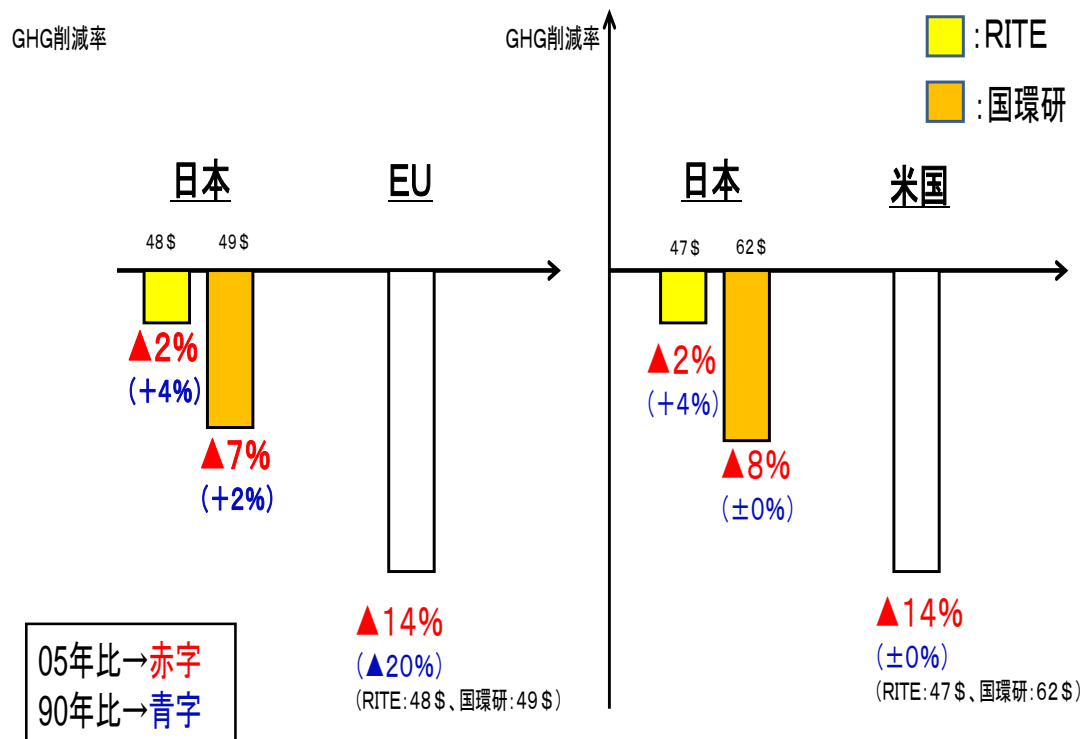
世界のCO2排出量(2006年)



## 日本がEUや米国並みの削減コストを負担した場合の削減率(試算)

[EU並みのコストを負担]

[米国並みのコストを負担]



## (2) 石油業界の具体的意見①



### □ ①の「長期エネルギー需給見通し」努力継続ケースが妥当

〔理由〕

- ①欧米の目標達成の限界費用がわが国と同じレベルであること
- ②既存技術の延長で効率が改善すること(実現可能性が高いこと)

#### 6つの選択肢のうち主なケースの経済的影響

(※1)増減率(%)はいずれも、現状からの増減ではなく、2020年時点での①の基準ケースからの増減。

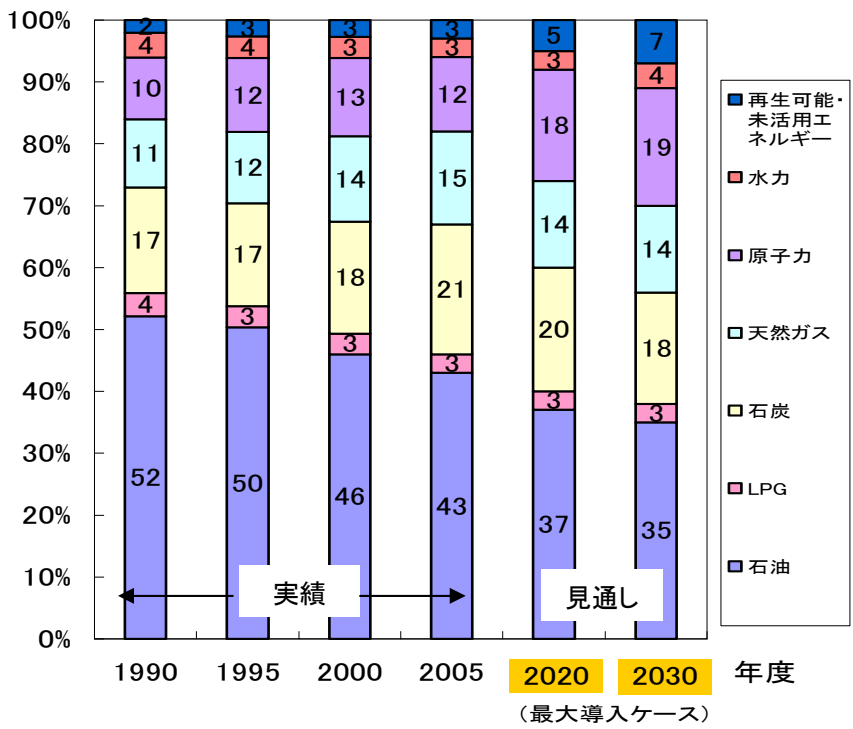
(※2)分析結果は、日本経済研究センターの一般均衡(CGEM)モデル(失業率はマクロモデル)の分析結果。

	①需給見通し努力継続 (05年比▲4%、90年比+4%)	③需給見通し最大導入 (05年比▲14%、90年比▲7%)	⑤90年比▲15% (05年比▲21%)	⑥90年比▲25% (05年比▲30%)
実質GDP	2020年時点で ▲0.6% (押下げ)	2020年時点で ▲1.4% (押下げ)	2020年時点で ▲3.2% (押下げ)	
失業率	+0.2% (悪化)	+0.5% (悪化)	+1.3% (悪化)	
民間設備投資	+0.1%	±0%	-0.4%	
可処分所得	世帯当たり 年▲4万円	世帯当たり 年▲9万円	世帯当たり 年▲22万円	
光熱費負担	世帯当たり 年+3万円	世帯当たり 年+7万円	世帯当たり 年+14万円	
限界削減費用	35~62ドル/tCO <sub>2</sub> ※違う種類の分析モデルの結果のため、単純に比較できない	15,000円/tCO <sub>2</sub> 仮に、この費用の分、化石燃料の価格を上昇させるとすると、ガソリン1ℓ当たり30円に相当	34,000円/tCO <sub>2</sub> 〔同左〕ガソリン1ℓ当たり70円に相当	82,000円/tCO <sub>2</sub> 〔同左〕ガソリン1ℓ当たり170円に相当

# (2) 石油業界の具体的意見②

- 今後も一次エネルギーの最大シェアを占める石油の安定供給は重要
- 国際的公平性を欠く目標設定は、エネルギーセキュリティ上問題
  - ・ 石油は国際商品であるため、石油精製業は日々厳しい国際競争にさらされている
  - ・ 国内精製業の衰退と輸入増加は、需要に応じた機動的対応を困難にさせる  
→サプライチェーンの維持困難

一次エネルギー国内供給の見通し



海外の製油所建設の動向

		主要製油所(事業者等)	能力(万BD)	完成予定(年)	新設/増強	
中東	サウジアラビア	Ras Tanura (Saudi-Aramco)	40	2013	新設	
		Al Jubail (Saudi-Aramco・Total)	40	2012	新設	
		Yambu (Saudi-Aramco・Conoco-Phillips)	40	2013	新設	
		クウェート	Al Zour	62	2011	新設
		オマーン	Sohal	36	2012	新設
	イラン	Bandar Abbas (NIORDC)	36	2011	新設	
インド		Jamnagar (Reliance)	58	2008	新設	
		Jamnagar (Esar)	36	2011	新設	
		Paradeep (IOC)	30	2012	新設	
		Bhatindhda (HPC)	18	2011	新設	
		Visakhapatnam (HPCL)	30	2012	新設	
		Bina (BOPL)	12	2010	新設	
中国		中国石化福建 (SINOPEC・Saudi-Aramco・EM)	16	2008	新設	
		中国石化広東 (SINOPEC・クウェート石油・DOW)	30	2010	新設	
		中国石化茂名増強 (SINOPEC : 27万→40万BD)	13	2008	増強	
ロシア		LUKOIL (Rosneft他製油所増強 : 89万→200万BD以上)	100以上	2016	増強	
インドネシア		Pertamina (Dumai他製油所増強 : 35万→60~76万BD)	25~40	2010	増強	
		Pertamina (南Sulawesi, Taliwang, Batam, 東Java他新設)	150以上	-	新設	

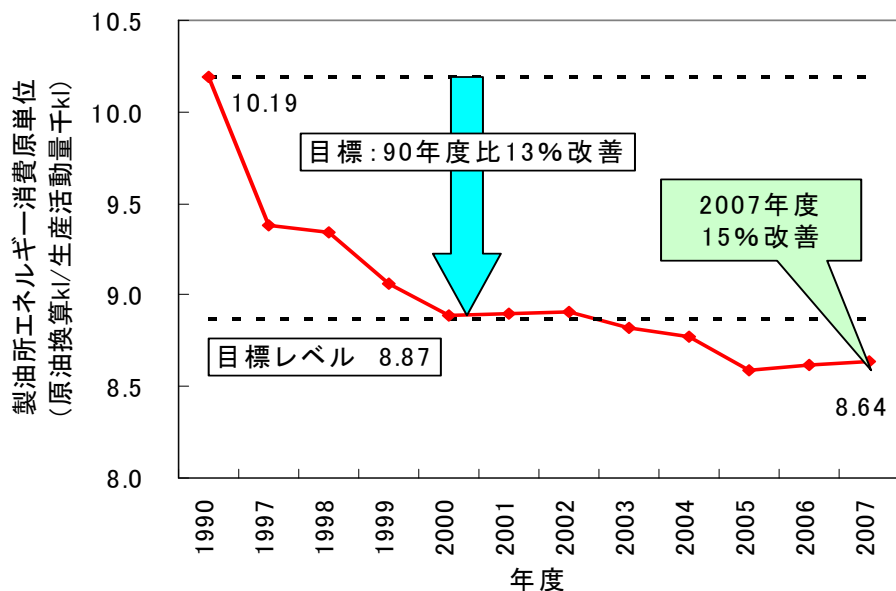
(出所) 総合エネルギー統計、長期エネルギー需給見通し

\* 海外(産油国、インド、中国等)新鋭製油所の多くは5年以内に完成予定

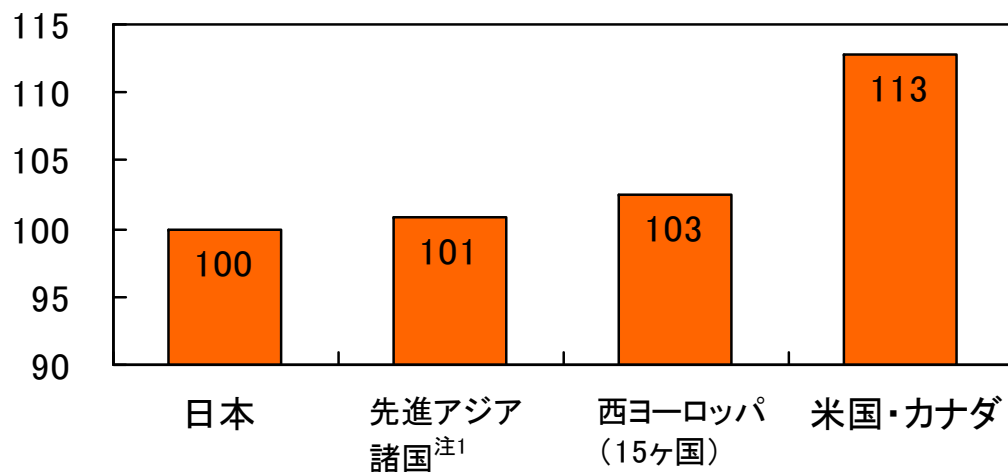
## (2) 石油業界の具体的意見③

- エネルギー転換部門であり供給責任を負う精製業は、単にCO2排出量を抑制するのではなく、一層の精製効率(原単位)の向上に努力することが重要
- わが国精製業は既に世界最高水準のエネルギー効率を達成。引き続き省エネに努める
- 必ずしも削減効果に結びつかない排出量取引の導入には反対

1990年以降の製油所の省エネルギー実績  
(エネルギー消費原単位の推移)



石油製品1KLを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2004年度実績)



注1) 韓国・シンガポール・マレーシア・タイが対象。中国は含まない





## 2. バイオ燃料について

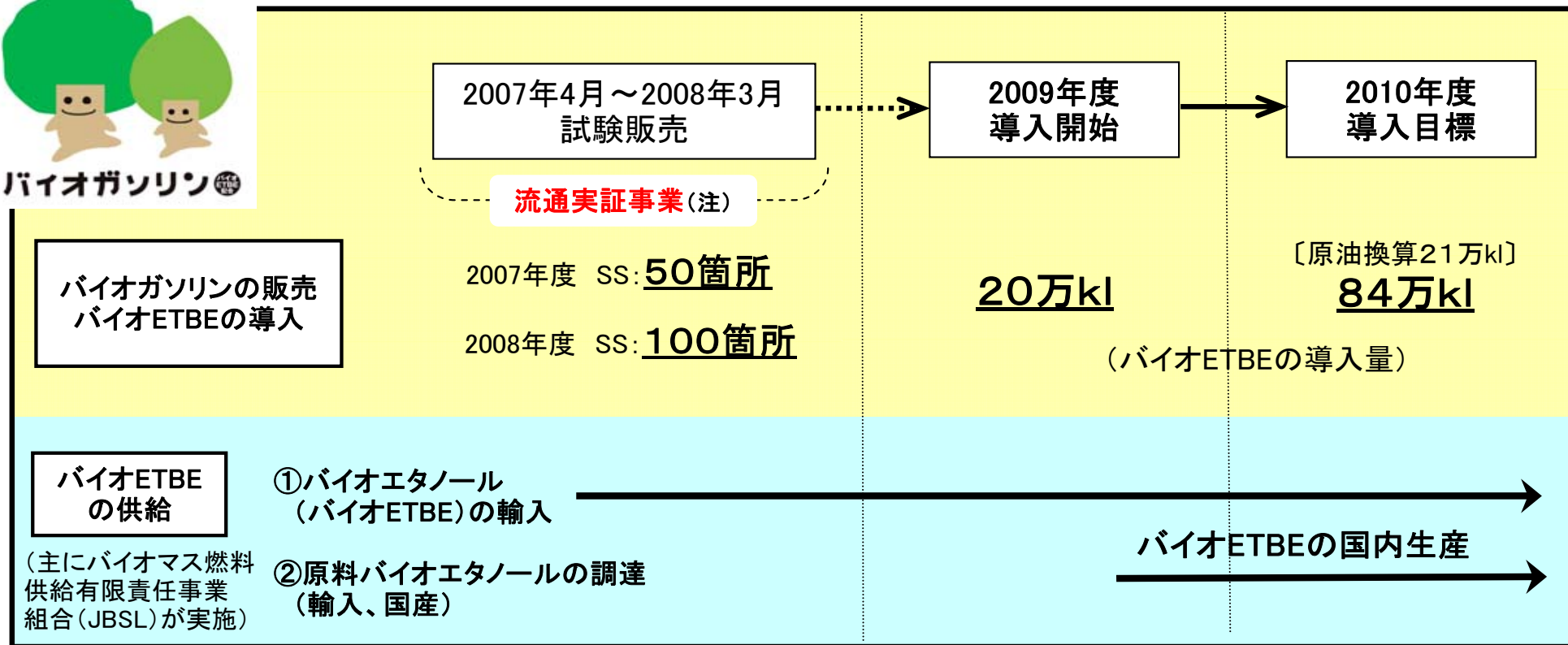
# (1) 石油業界のバイオ燃料導入への取り組み

## □ バイオガソリンの販売とバイオETBE導入

- ・ 2009年3月末で、バイオガソリン(バイオETBE配合)の試験販売は終了
- ・ 石油連盟加盟各社は、政府とのコミットメントである「2010年度のバイオETBE 84万KLの導入」を円滑に進めるため、2009年度よりバイオETBEの導入を開始



バイオガソリン



(注)2007年度から2年間は国の補助事業(流通実証事業)として実施。

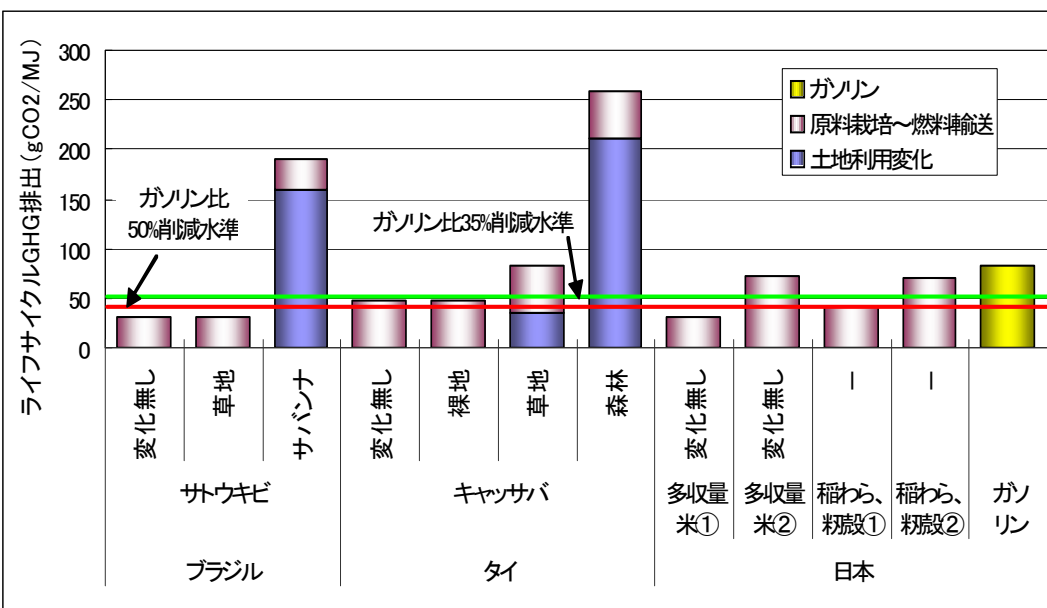


## (2) バイオ燃料の持続可能性や供給安定性に係る課題①

- バイオ燃料は、LCAでの温室効果ガス削減効果が高いこと、食料競合や農地の乱開発による環境破壊などを招かない持続可能な開発が重要
- 持続可能性基準に十分配慮した導入量とすべき
  - ・ そのためには、わが国としての持続可能性に係る基準作りを進めるべき

各バイオ燃料のLCA評価による温室効果ガス(GHG)排出

わが国の持続可能性基準の考え方について



1. LCAでのGHG排出削減効果
2. 土地利用変化
3. 食料競合
4. 供給安定性
5. その他  
(生物多様性、関連法規制など)

注: 多収量米①はエタノール製造時のエネルギーを稲わら・籾殻で賄い、  
 多収量米②は全量外部から調達。  
 稲わら、籾殻①はエタノール製造時のエネルギーの一部を回収ガソリンで賄い、  
 稲わら、籾殻②は全量外部から調達。

(出所)「バイオ燃料持続可能性研究会」報告書(2009. 4)

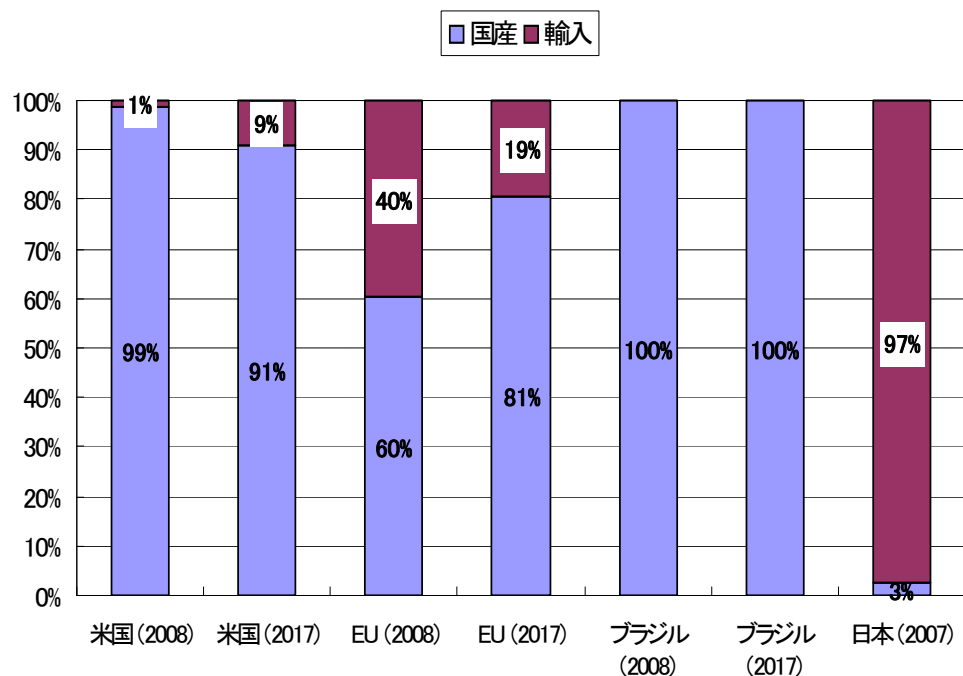
(出所)「バイオ燃料持続可能性研究会」報告書(2009. 4)

## (2) バイオ燃料の持続可能性や供給安定性に係る課題②

- わが国において、ほぼ全量を輸入に依存するバイオ燃料の利用拡大はセキュリティ上問題
- 中長期的には、セルロース原料からの効率的な生産、自給率の向上と国際的な価格競争力のある国産化を目指すべき

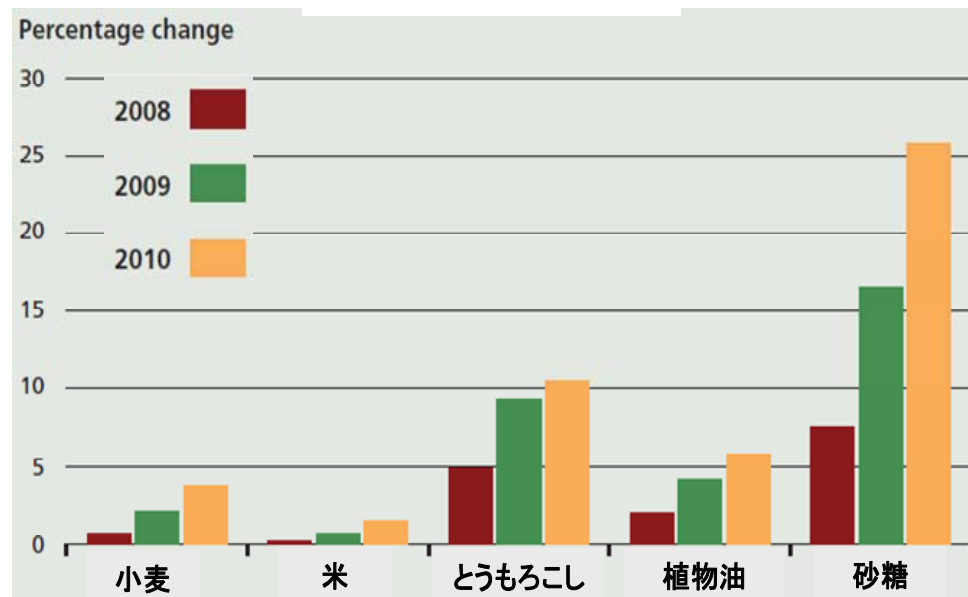
主要国のバイオエタノール需給(見通し)

エタノール消費に占めるシェア(非燃料用含む)



出典: バイオ燃料持続可能性研究会(2009. 4報告書)  
(OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017より作成)

バイオ燃料増産(+30%)による食料価格への影響予測(FAO)



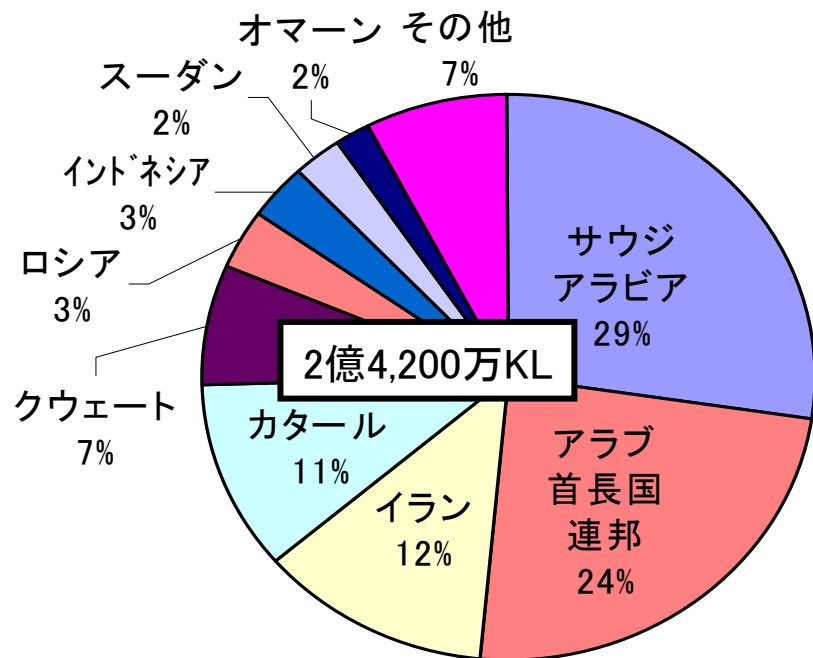
出典: FAO(2008)THE STATE OF FOOD AND AGRICULTURE 2008

### (3) 石油業界の具体的意見①

#### □ 原油換算200万KLのバイオエタノールの導入目標は、実現可能性を無視した水準である

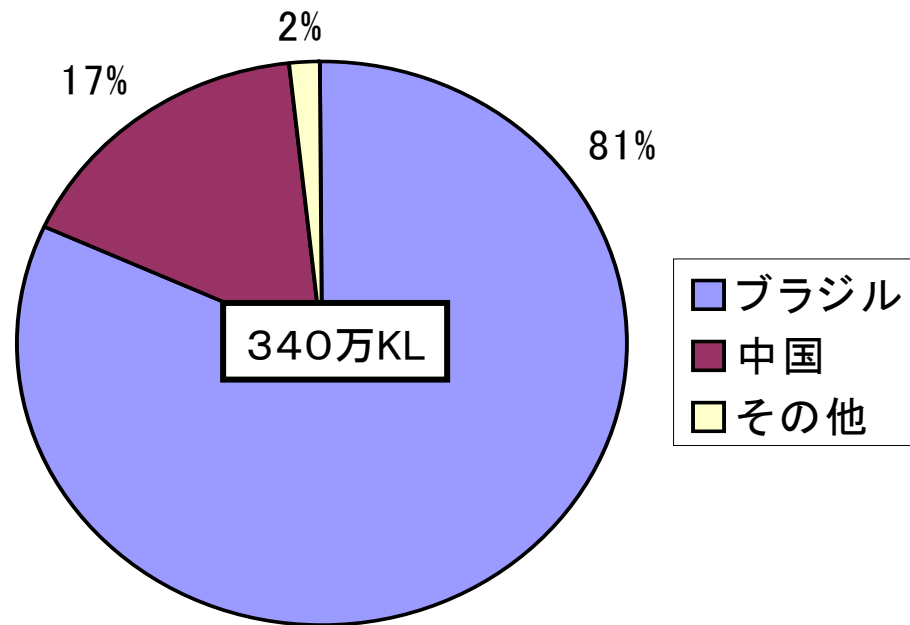
- 原油換算200万KL(=バイオエタノール370万KL)の輸入は、世界のエタノールの貿易量の大半を日本が買い占めることになり、食料競合など持続可能性の問題を引き起こす可能性大

原油の輸入国内訳(2007年度)



出典:資源エネルギー統計年報

エタノールの輸出国内訳(2005~07年平均)



出典:OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017

### (3) 石油業界の具体的意見②

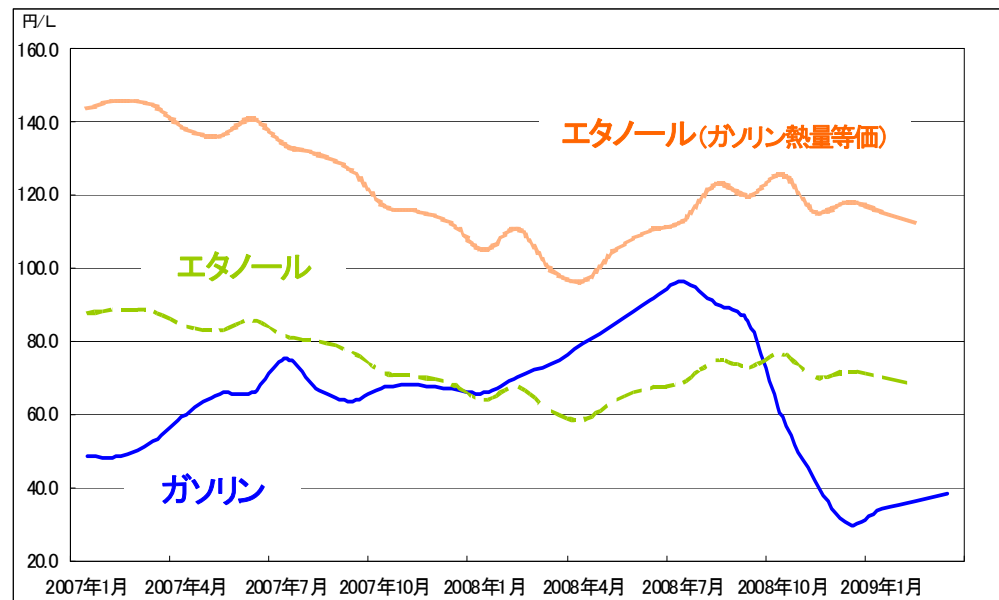


- バイオエタノールの利用拡大にあたっては、国内の供給インフラ整備等へ巨額な投資が必要
  - ・ 原油換算200万KLの導入には、5,000億円～7,000億円の設備投資が必要
- バイオエタノールは、ガソリンに比べて熱量が少なく価格が高い

バイオエタノール導入に伴う設備投資額について(試算)

	国内拠点	バイオETBE方式	エタノール直接混合方式 (E3、E10など)
製油所	約30ヵ所	エタノール受入れ設備 ETBE/イソブチレン製造装置	エタノール受入れ設備 (or 輸入拠点の整備)
油槽所など	約200ヵ所		エタノール受入れ設備(タンク含) エタノール混合設備
SS	約44,000ヵ所		通気管設置など設備改造 地下タンク清掃・工事
設備投資額	<b>5,000億円～7,000億円程度</b>		

ガソリン、エタノール価格の推移



(注) ガソリンは、ガソリン税除き価格  
 エタノールは、輸入CIF価格に関税(18年度:23.8%、19年度:20.3%、20年度16.9%)を加算  
 エタノール(熱量等価)価格は、ガソリンに対し熱量等価(6割)で換算した価格



### 3. 中期目標の石油業界に及ぼす具体的影響

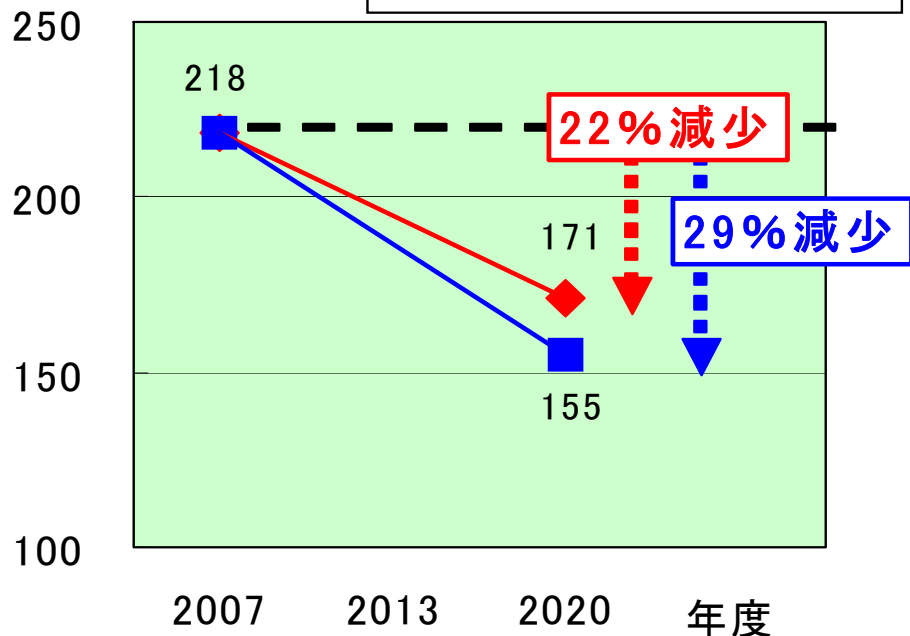


- 2020年に向けて、政府の省エネ対策強化などによって石油製品の  
内需は大幅減の見通し
- 今後、石油精製業は過剰設備の廃棄や集約化が大きな課題
- また、現状のサプライチェーンを維持することが困難になり、  
安定供給の責務が果たせなくなる恐れがある

中期目標における将来の石油製品内需見通し

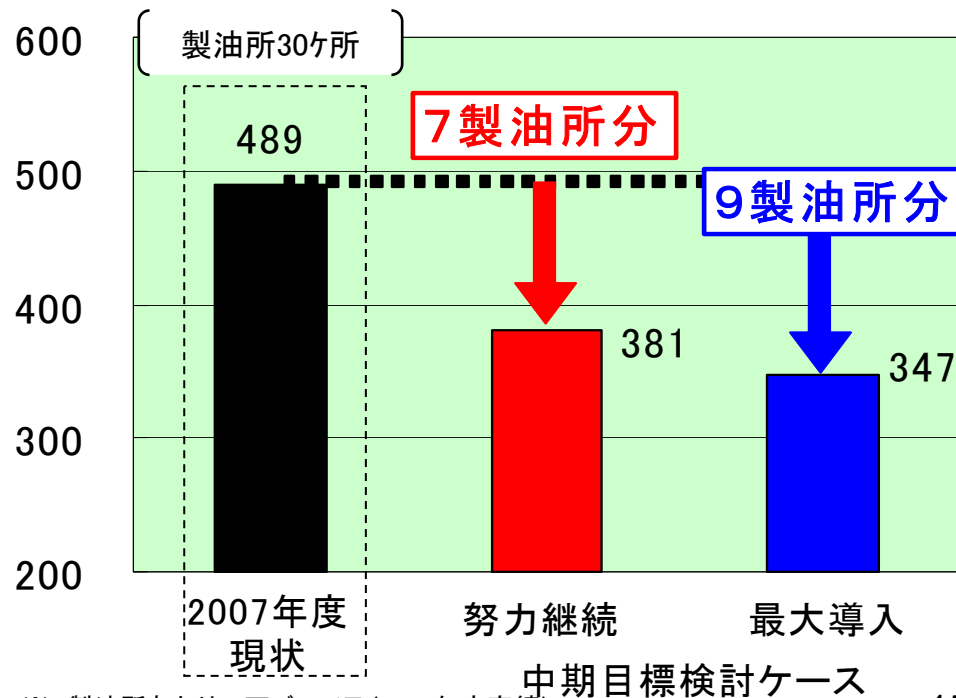
燃料油需要量  
(百万kl)

◆ 中期目標 努力継続ケース  
■ 中期目標 最大導入ケース



内需見通しに見合う国内精製能力(試算)

常圧蒸留装置能力  
(万バレル/日)



※1製油所あたり16万バレル/日(2007年度実績)