

温暖化対策技術調査WG

〔 温暖化対策技術の動向および課題
重点研究開発などについて 〕

2005年8月2日

新日本石油株式会社

常務取締役 松村幾敏



NIPPON OIL
Your Choice of Energy

石油業界のCO2削減に向けた取り組み

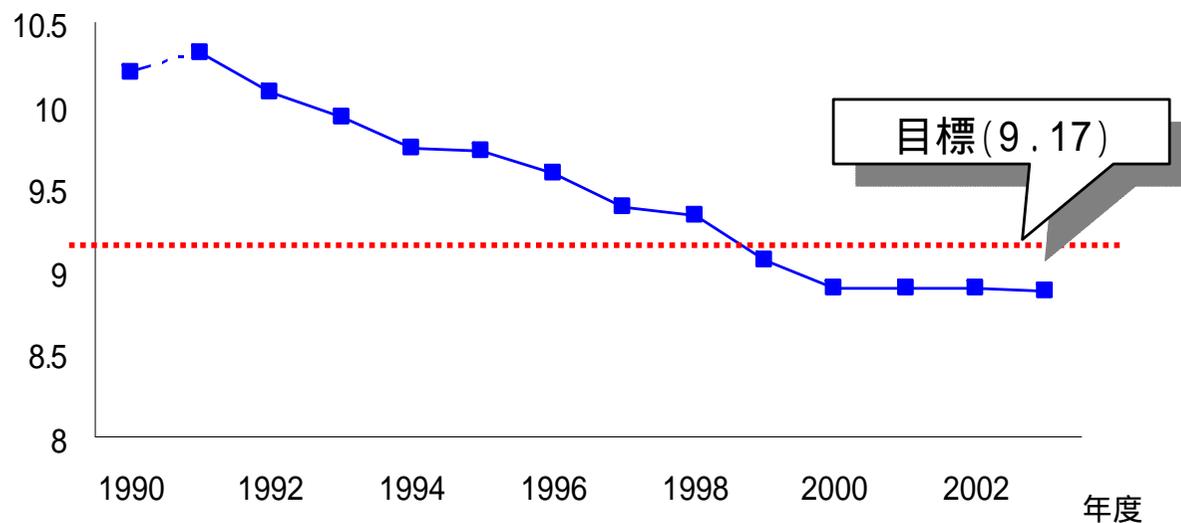
自主行動計画(日本経団連)に基づく取組み(1)

製油所の省エネルギー

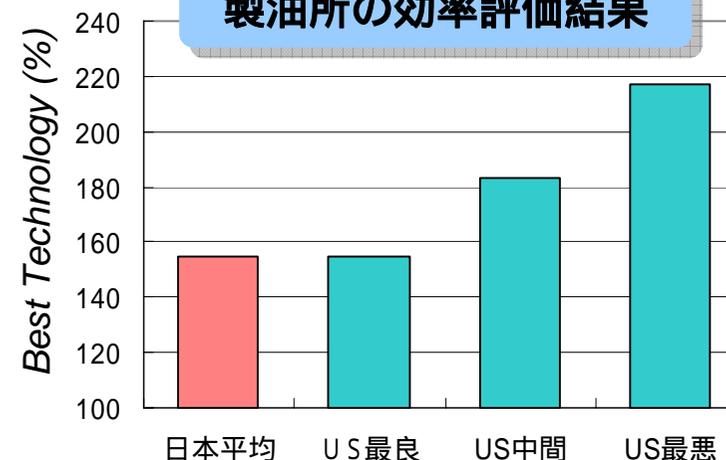
内 容	1990年 (基準年)	2010年 (目標)	2003年 (実績)
製油所のエネルギー原単位 10%	10.19	9.17	8.87

原単位 = エネルギー消費量kL(原油換算) / 原油処理量千KL

【原単位推移】



製油所の効率評価結果



出典: "Impact Of Higher RON Gasoline on Japanese Refineries" February 2005 KBC

- 具体策 -

熱回収の推進

- ・各種熱交換器の設置
- ・フレアガスの回収

設備の効率化・最適化

- ・精製装置間の相互熱利用
- ・コンピュータ制御の推進

石油業界のCO2削減に向けた取り組み

自主行動計画(日本経団連)に基づく取組み(2)

石油輸送の効率化

内 容	1990年 (基準年)	2010年 (目標)	2003年 (実績)
輸送効率化による燃料消費量削減 9% <消費量 万KL>	<151>	14万KL <137>	8万KL <143>

- 具体策 -

ローリー・船舶

- ・大型化
- ・積載率向上
- ・製品融通による層輸送距離短縮

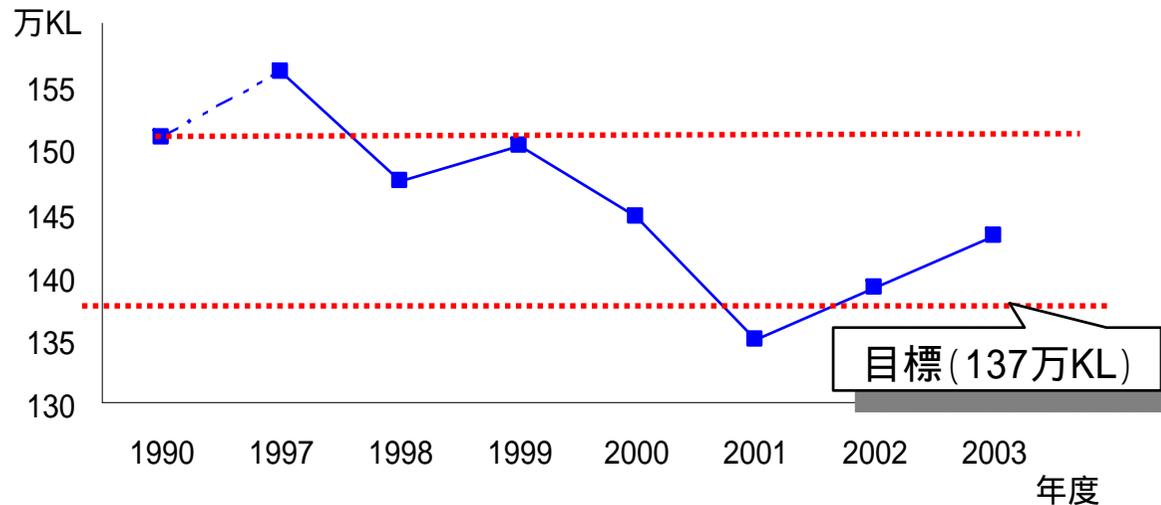
油槽所

- ・共同利用などを通じた統廃合

サービスステーション

- ・地下タンク大型化
- ・共同配送、夜間休日配送推進

【燃料消費量推移】

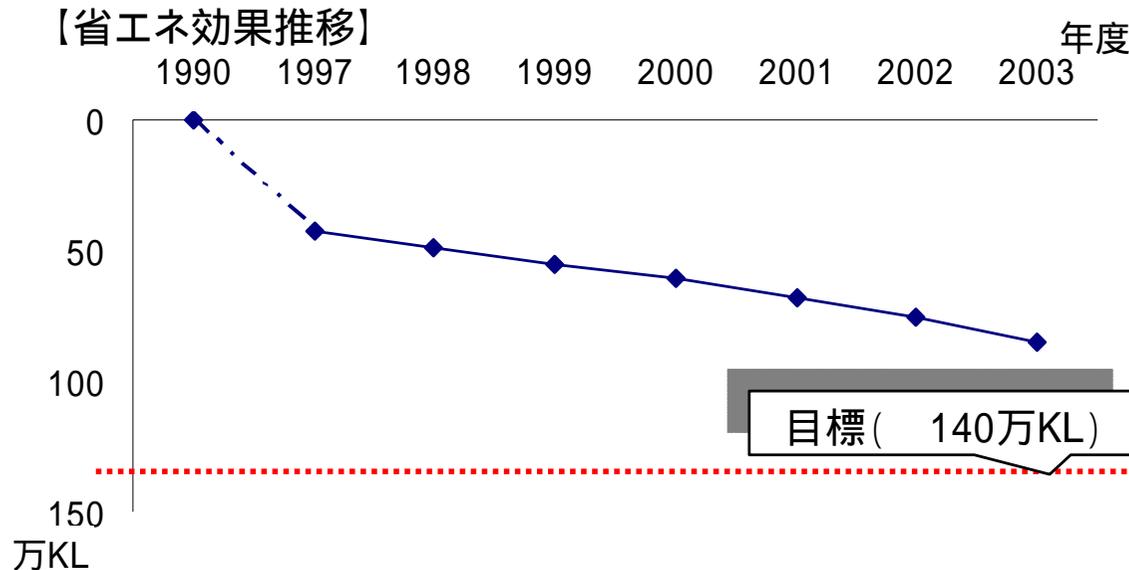


石油業界のCO2削減に向けた取り組み

自主行動計画(日本経団連)に基づく取組み(3)

民生部門への貢献

内 容	1990年 (基準年)	2010年 (目標)	2003年 (実績)
石油コジェネの普及による省エネルギー <設備能力 万kW>	<114>	140万kW <500>	85万kW <325>



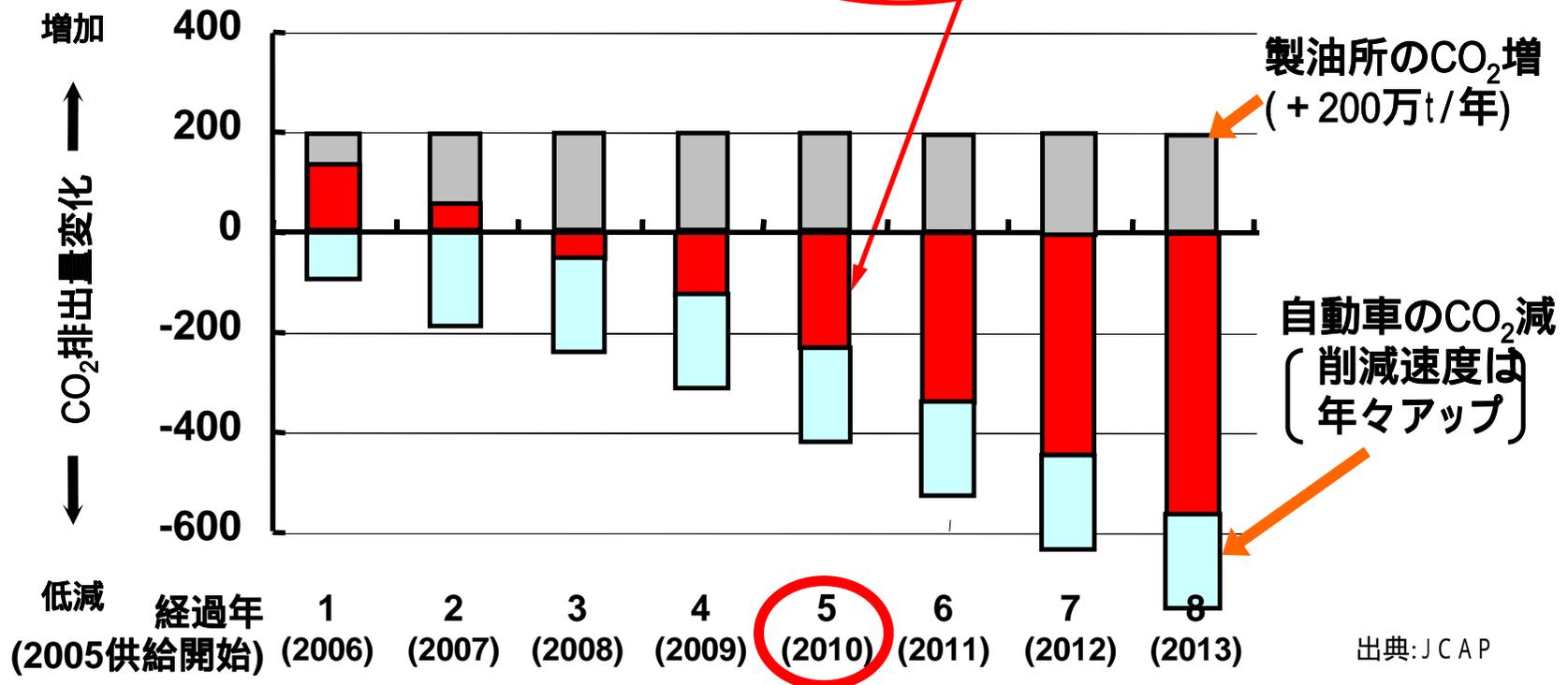
- 普及の効果 -

エネルギー効率が50%から75%に向上し、CO2が約30%減少

石油業界のCO2削減に向けた業界独自の取り組み

ガソリン・軽油のサルファーフリー化

サルファーフリー後、5年経過時点で、200万t/年のCO₂削減が可能



< ガソリン車の前提条件 >

- (1) 直噴化の燃費メリット: 10%
- (2) 新車の30%が直噴、リーンバーンエンジンを搭載

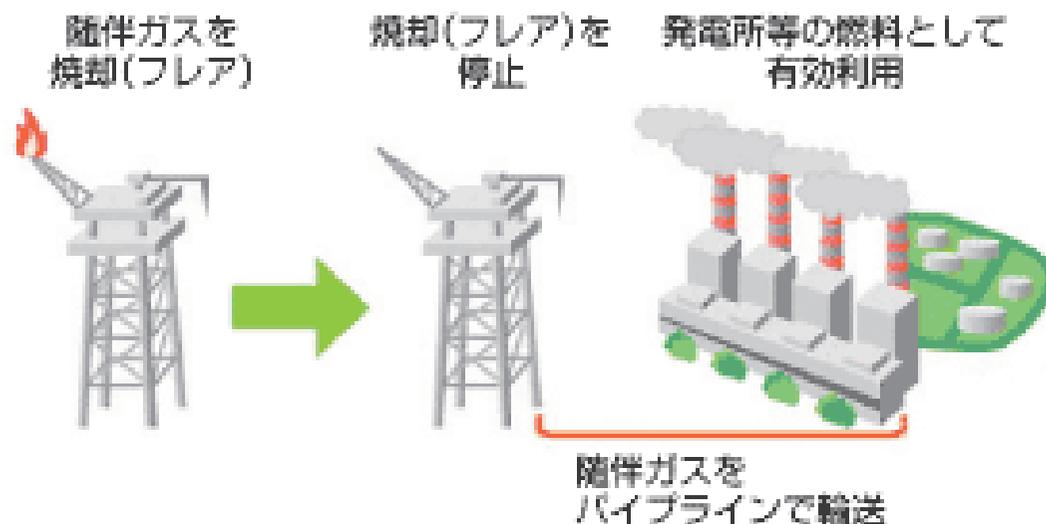
< 軽油車の前提条件 >

- (1) 平均保有年数10.7年、新車の80%が新技術搭載
- (2) 硫黄分10ppmによる新技術搭載車の燃費低減効果: 3.9%

石油業界のCO2削減に向けた業界独自の取り組み

海外プロジェクトへの協力

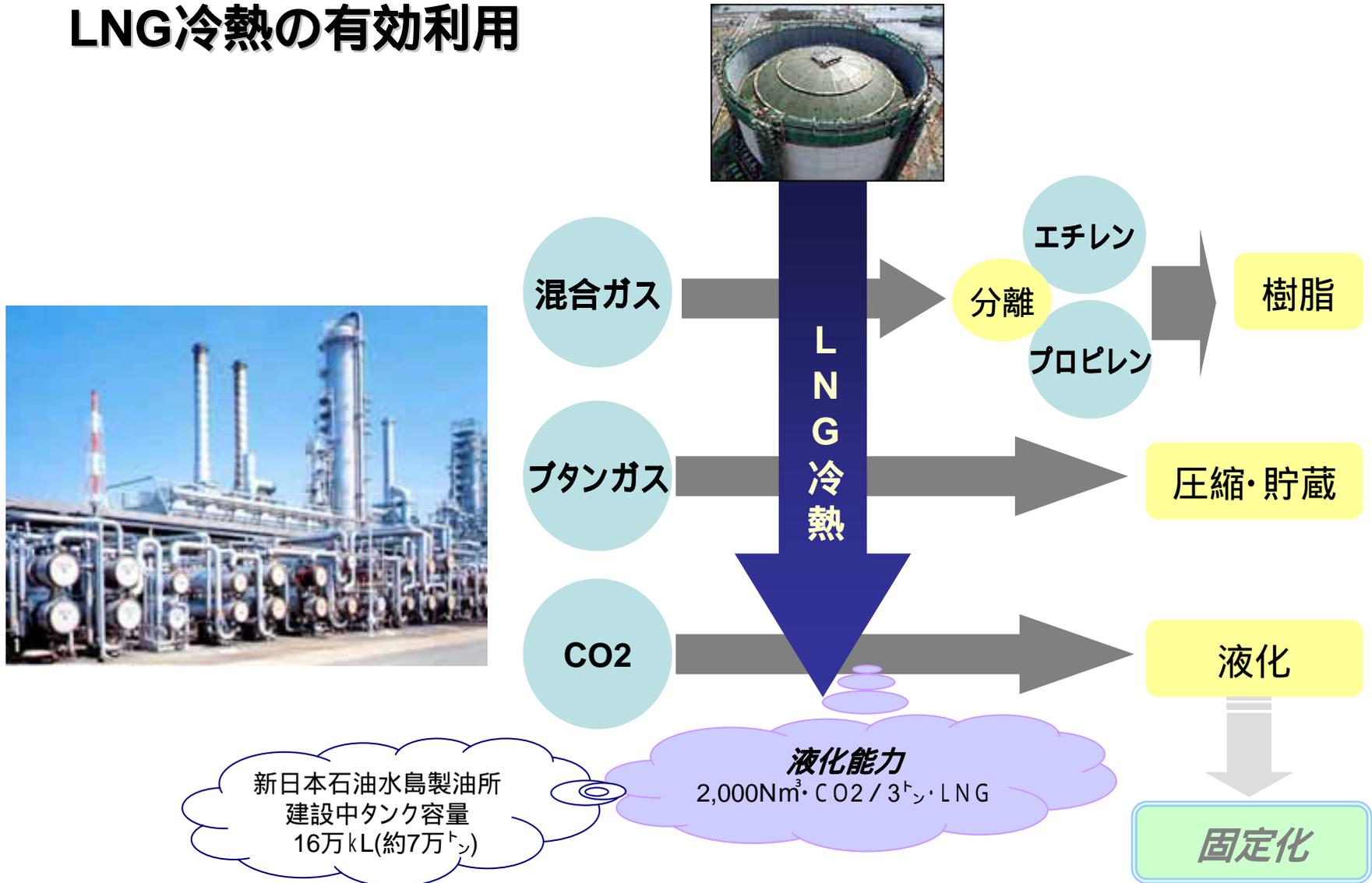
新日本石油開発傘下の日本ベトナム石油が、生産操業中のランドン油田で、原油とともに発生するガスを従来焼却していたが、陸上へのパイプライン輸送を開始、発電所等で有効利用することで、年間68万トンのCO2を削減した。現在CDMとして申請中。



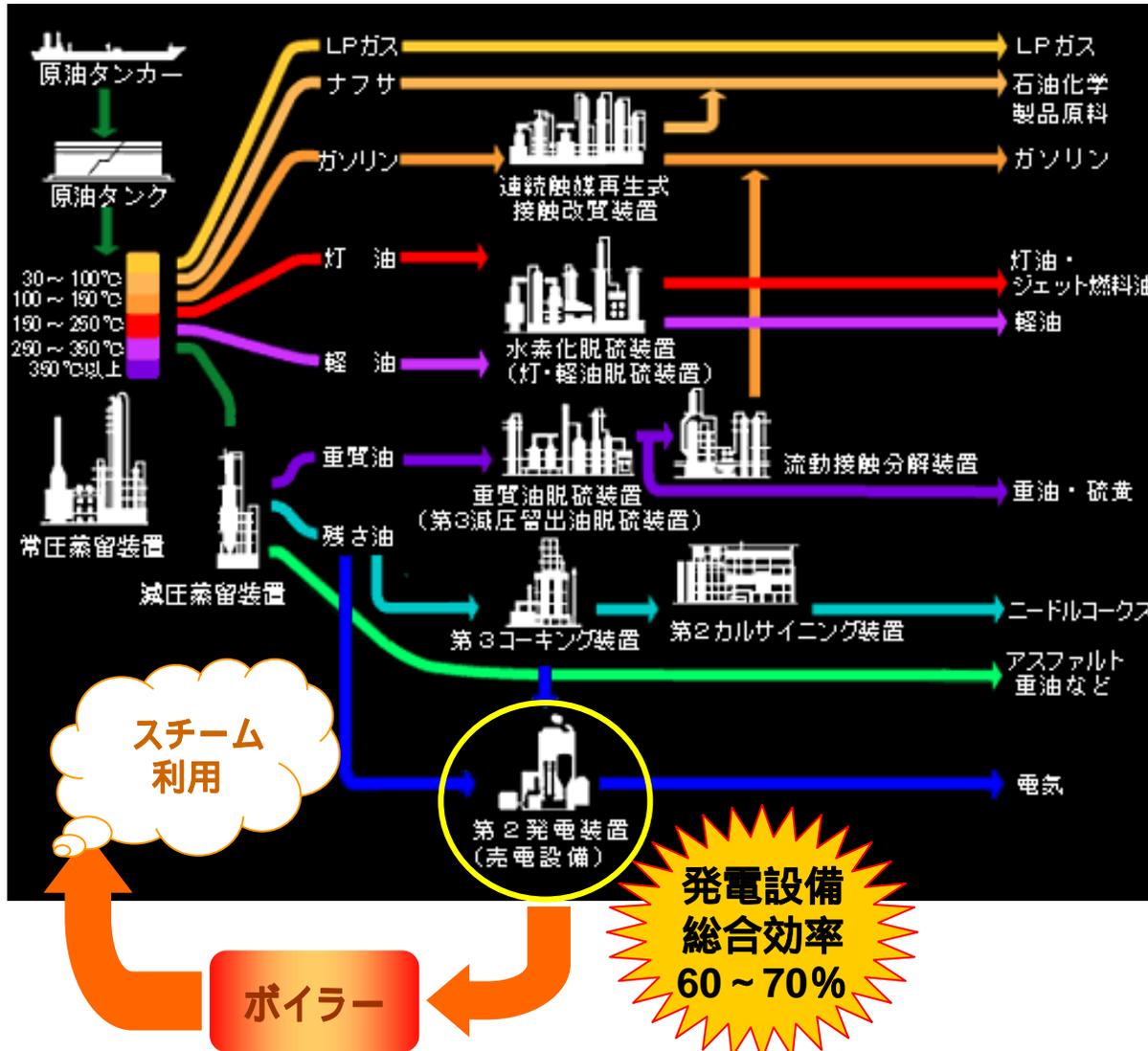
コスモ石油はアブダビ油田の石油ガスを地層に戻す事業を推進、また、オーストラリアの植林事業も推進

石油業界のCO2削減に向けた業界独自の取り組み

LNG冷熱の有効利用



製油所における発電設備は大規模コージェネ



CO2を利用するGTL技術開発

国産GTLプロセス

天然ガス
(CO₂ 20%)

硫黄
除去

合成ガス
製造

FT
合成

水素化精製

合成ガス製造

需要構成に合わせた生産

FT 合成

日本独自技術開発

水素化精製

日本独自技術開発

CO₂削減
従来法比 5%

CO₂削減
自動車 3~5%

既存プロセス

天然ガス
(CO₂含有)

CO₂
除去

硫黄
除去

合成ガス
製造

FT
合成

水素化精製

合成ガス製造

FT 合成

酸素
製造

H₂ 調整

国産GTLプロセスの特徴

	国産GTLプロセス	既存プロセス
特徴点	原料にCO ₂ を20%利用 (酸素製造プラント:要) (合成ガス水素調整:要)	CO ₂ を原料に利用できない (酸素製造プラント:要) (合成ガス水素調整:要)
製造方法 (合成ガス部分)	炭酸ガス・水蒸気改質	自己熱改質・部分酸化
プラントコスト (合成ガス部分)	85	100
CO ₂ 排出量 (合成ガス部分)	95	100