

# 中小規模GTLプラントの実用化開発に 関する補足研究(中間報告)

-日本海事協会殿との共同研究-

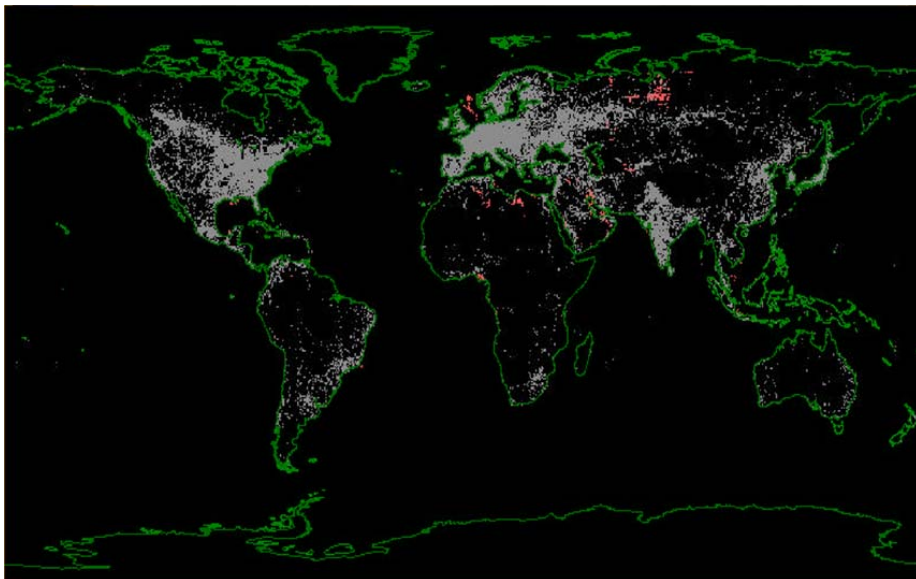
2012/7/10

**東洋エンジニアリング株式会社**

**三井海洋開発株式会社**

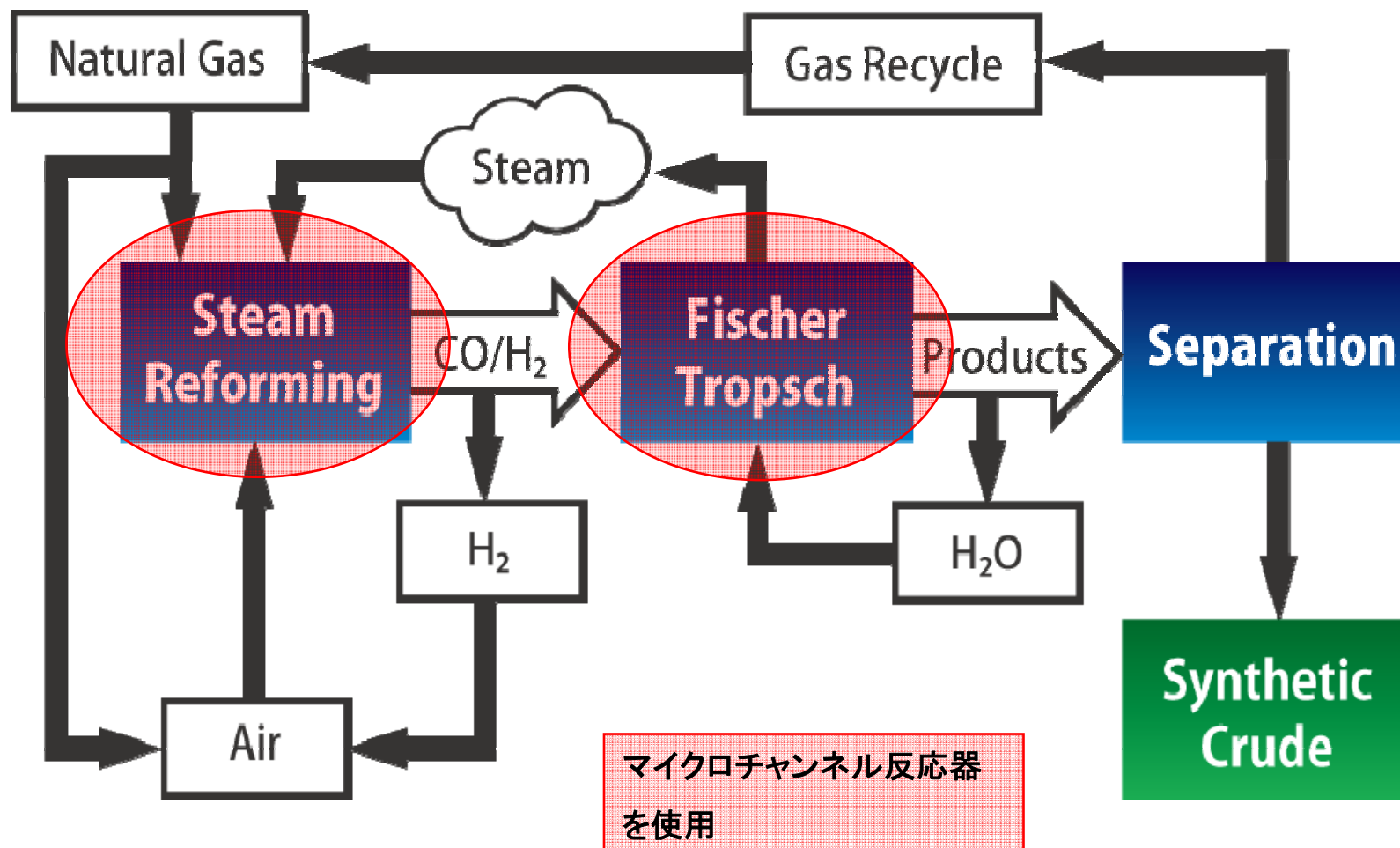


# 石油随伴ガスの処理

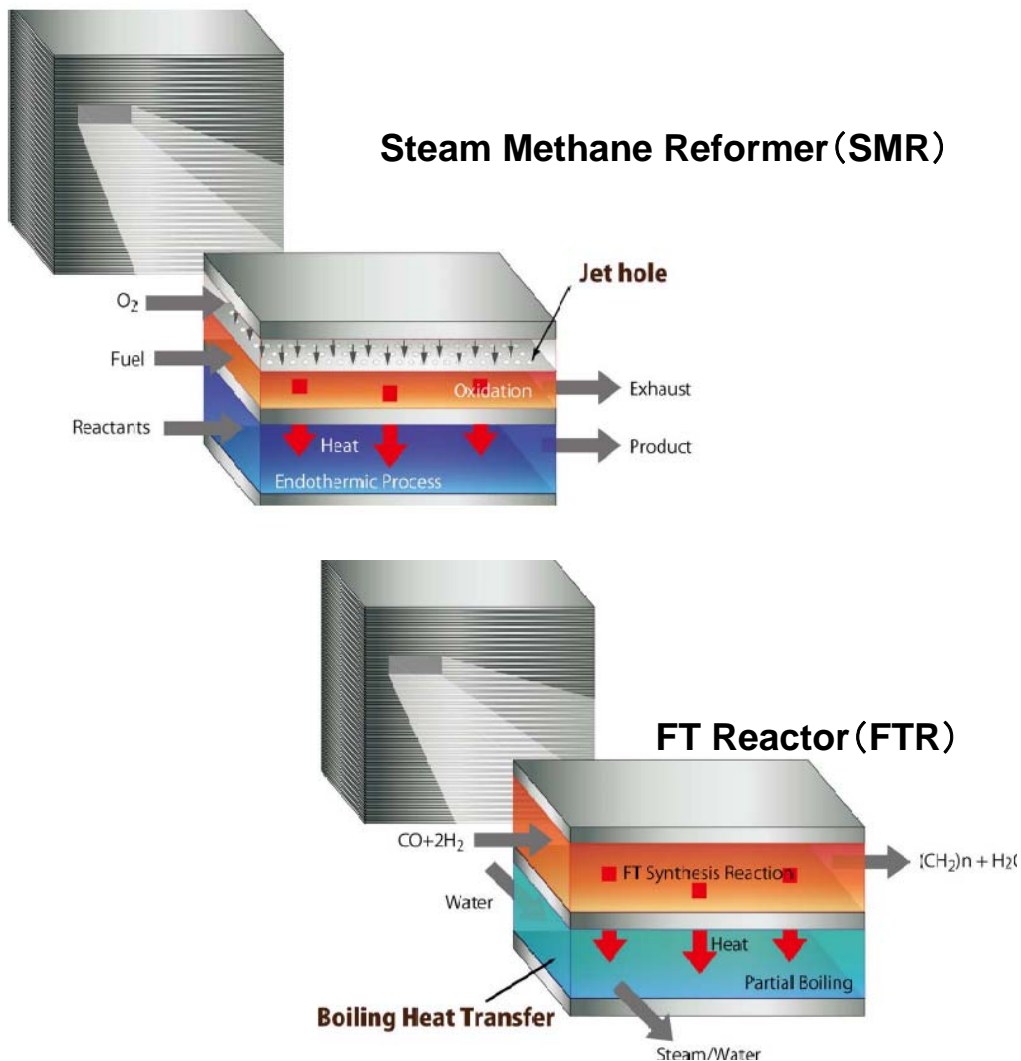


年間5tcf(米国の年間消費量の25%に相当)  
の随伴ガスがフレアされている。  
他に、年間12.5tcfの随伴ガスが再圧入  
(Reinjection)されている。

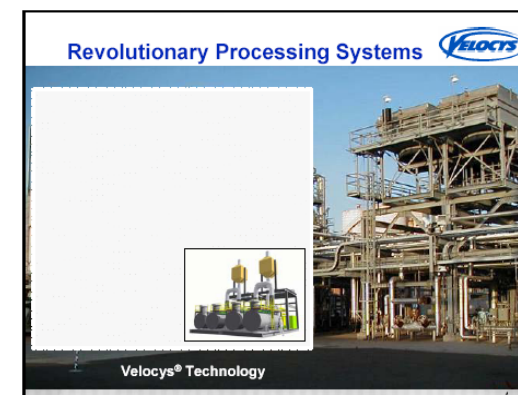
# 中小規模GTLプラントブロックフロー



# マイクロチャンネル反応器によりプラントを小型化できる可能性あり



↓ 理論的には大幅な小型化が可能



# SMRとFTRを小型横型容器形状とする



- ✓ ブロックを複数並べ、ヘッダー等を取り付け、これを圧力容器内に格納して使用する。
- ✓ 圧力容器は保温効果、安全確保に加え、FTRではスチームドラムの役割を果たす。
- ✓ プラント規模が大きくなっても基本ブロックの大きさは変わらず、ブロックあるいは圧力容器の数を増やす。

# マイクロGTLモジュール



# マイクロGTLプラント(ブラジル)



## NK殿との共同研究(船上プラントへの展開)

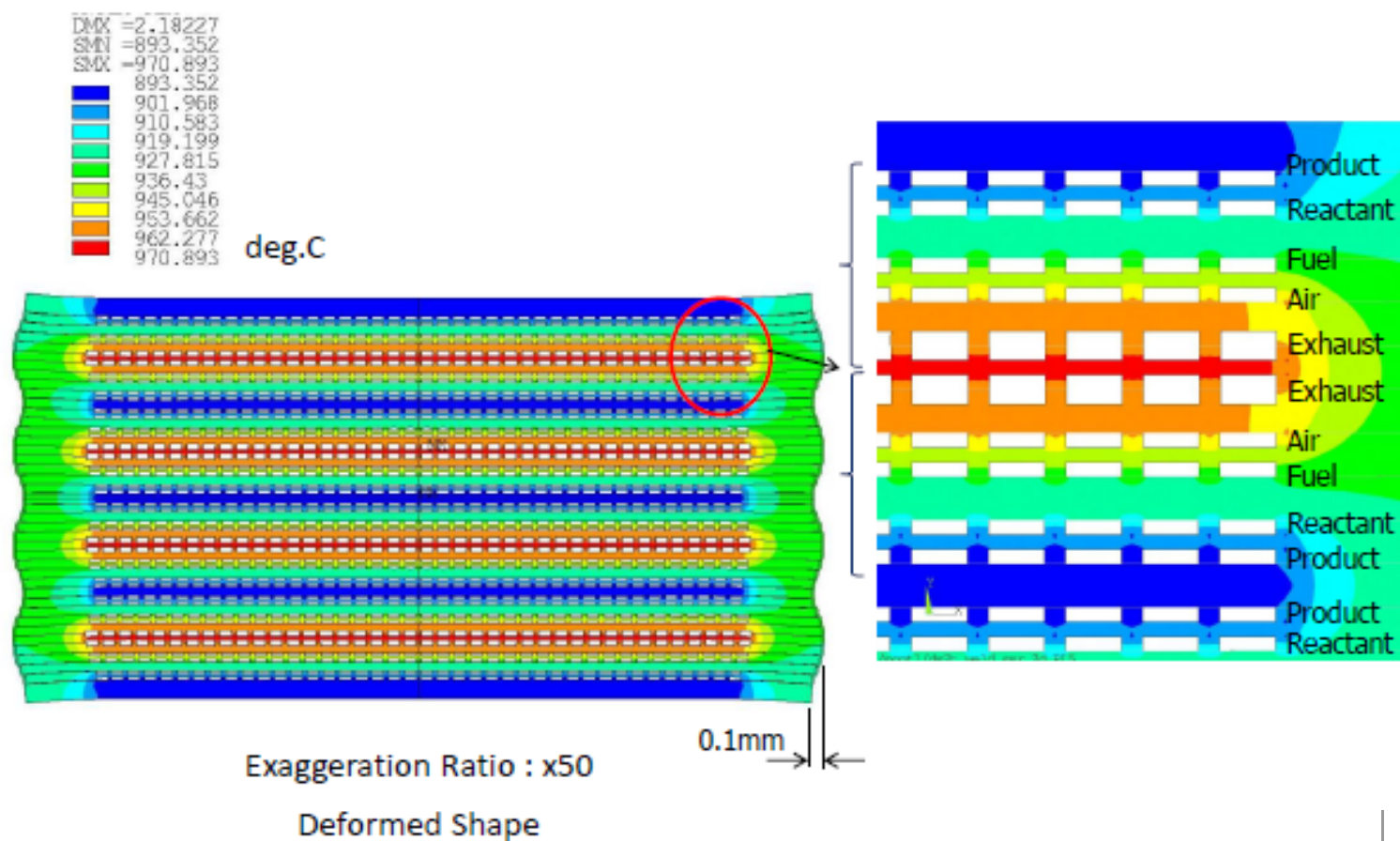


- 船上での安全性レビュー  
NK殿評価完了し、AIP取得済み。
- 新型反応器(低コスト化、短納期化、長寿命化)を製作中。今後、デモ試験を予定。
- 繰り返し熱サイクル解析
- 腐食防止用表面処理(寿命面(更新性))について評価予定。
- システム評価(船上プラントとしての健全性)



# 熱応力解析の例

## Temperature Distribution



# 商業化の方向性と目標

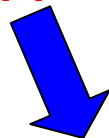
石油随伴ガス処理用FPSO併設GTL

2012~



Offshoreガス田用GTL FPSO

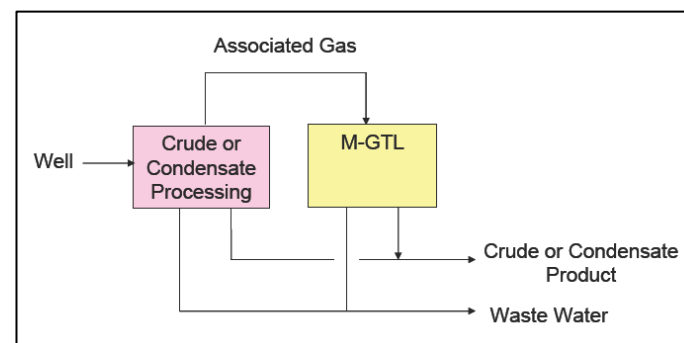
2014~



- ✓規模は5,000~10,000bpd
- ✓顧客はNOC
- ✓Mild Hydrotreatingにより流動性付加



- ✓規模は1,000~3,000bpd
- ✓MODEC殿が第一号顧客
- ✓合成原油を原油に混合



Onshore GTL

2012~

- ✓従来型SMR + Micro-FTRのオプションあり
- ✓バイオ to Liquidsを含む
- ✓規模は100~15,000bpd
- ✓顧客は石油開発者やStranded gas所有者
- ✓大規模はHydrocrackerにより最終製品へ

## 謝 辞

本研究は、一般財団法人 日本海事協会の「業界要望による共同研究スキーム」による支援を受けて実施しております。

この場を借りて、ご支援に感謝申し上げます。