

NGHによる天然ガスのサプライチェーン

平成20年3月12日

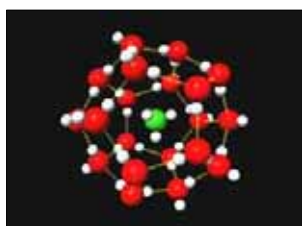


NGH ジャパン株式会社

NGH輸送の利点



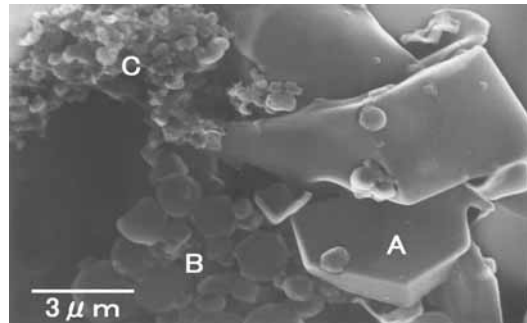
NGH Japan Co., Ltd.



安全

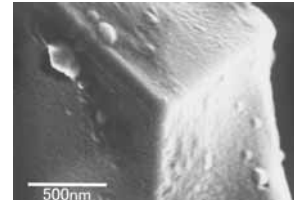


扱い易い



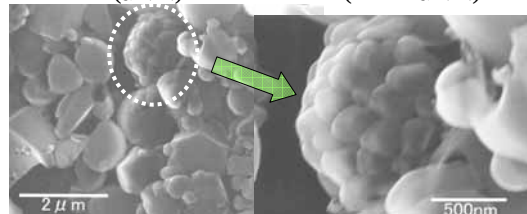
分解途上のMHP
(269 Kでおよそ60%分解)

A(拡大)

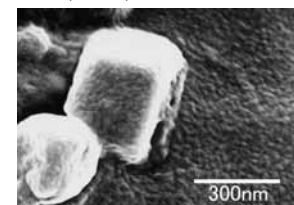


B(拡大)

B(さらに拡大)



C(拡大)



提供:大阪大学

NGH発見利用の歴史

1810

英国で塩素のハイドレートの発見

1888

炭化水素のハイドレートの発見

1967

天然ガスハイドレートの発見(シベリア)

1991

自己保存効果の発見(ロシア)

1996

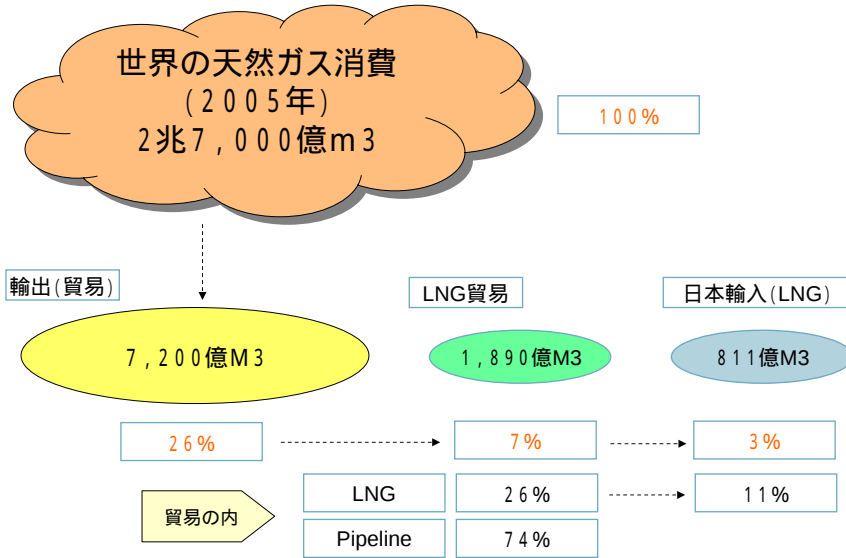
天然ガスのハイドレート化輸送の提案

2000

静岡沖で海底ガスハイドレートの試掘

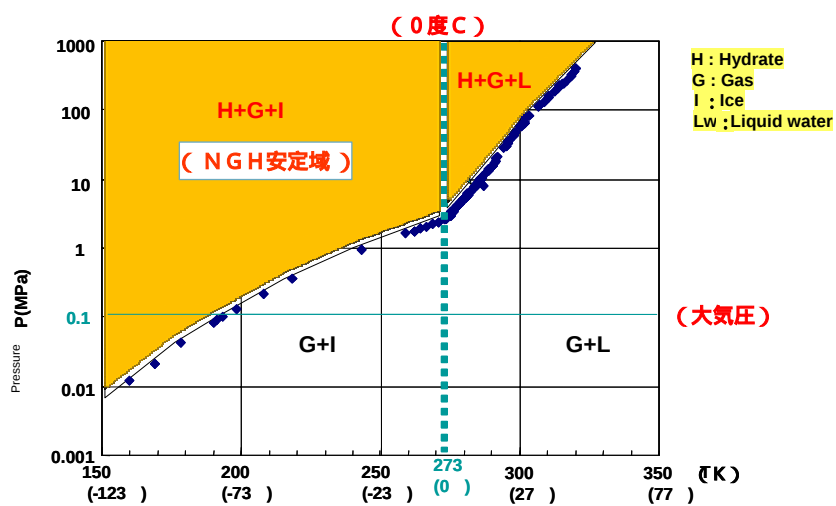
2002

カナダで採掘実験 (日、米、加、独、印)

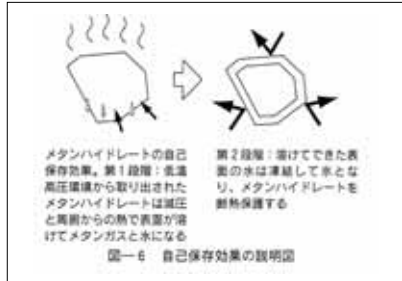




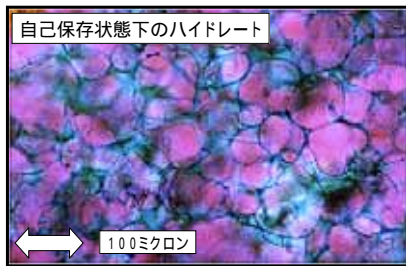
NGHの生成域



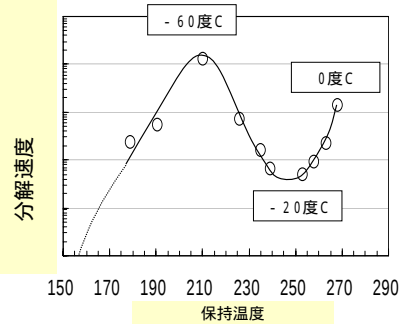
NGHペレットの自己保存効果



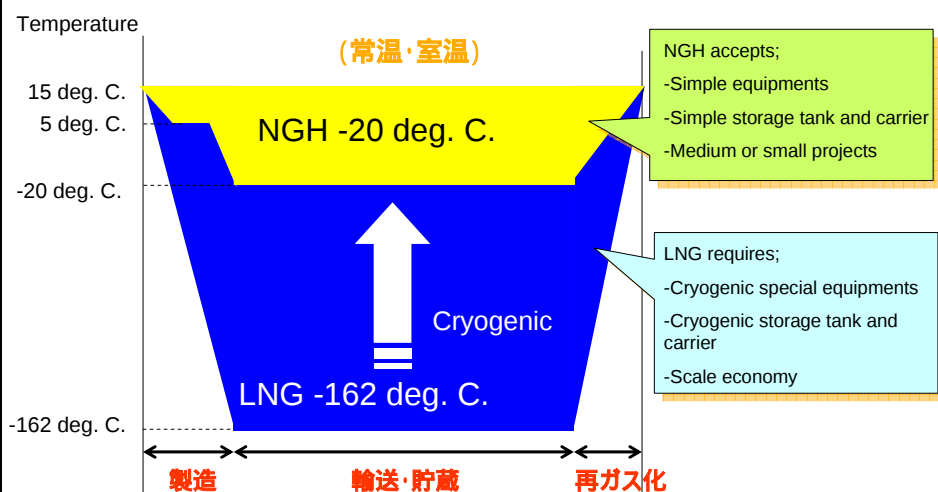
メタンハイドレートペレットは自己保存効果により本来は分解が進む大気圧下でも摂氏マイナス20度に保持すれば安定して存在する。



産業技術総合研究所撮影



NGH vs LNG (取り扱い温度の違い)



LNGとの性状比較



NGH Japan Co., Ltd.

LNGと比較すると、保持温度がマイナス20度であり、穏やかな温度でハンドリングが可能であり、製造に極低温設備が不要の為コスト削減も見込まれます。

NGHとLNGの特性比較

Items	NGH	LNG
形態	固体	液体
保持温度	-20	-162
1m ³ 中の体積	天然ガス 165m ³ + 水 0.8m ³	天然ガス 600m ³
比重	0.85 - 0.95	0.42 - 0.47

| 10

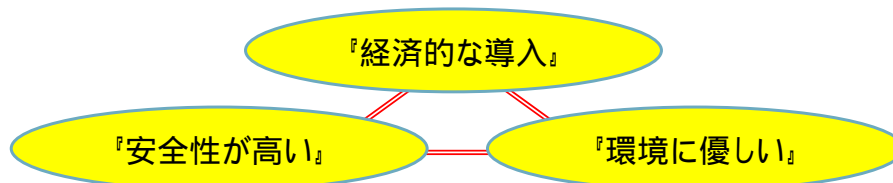
天然ガス輸送媒体としてのNGHのメリット



NGH Japan Co., Ltd.

NGHの利点は、(1)経済的(低コスト) (2)安全性が高い
(3)環境に優しい、の3点。

■CAPEXが中小プロジェクトではLNGより20～25%程度低い
(製造～船～受入設備のサプライチェーン全体で)。

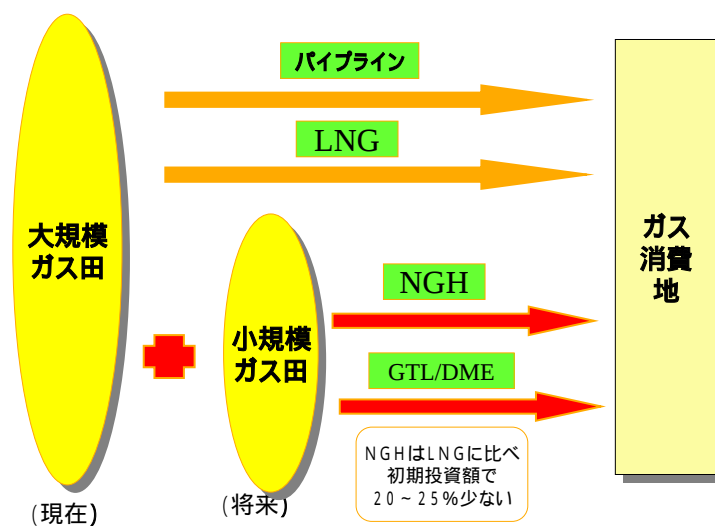


■マイナス20 ゆえ取扱いが容易。
■水が随伴するため着火性は低く、安全。

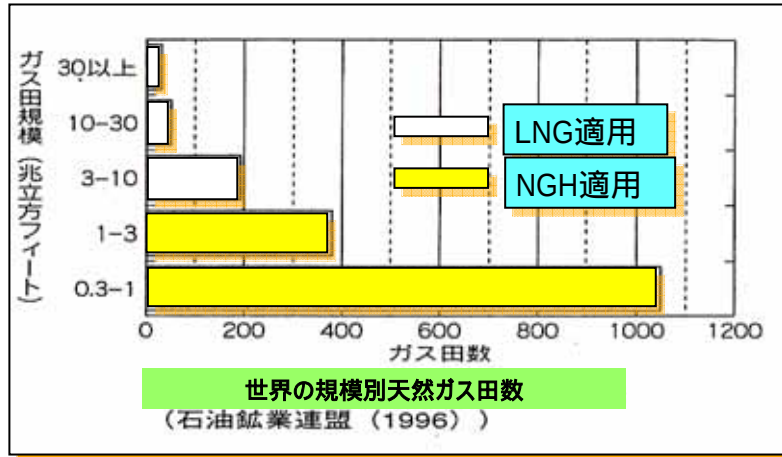
■製造にエネルギー消費が少ない(CO2削減)。
■化学反応を伴わない為、分解時に有害な物質等は 排出しない。
■分解時に生じる淡水・冷熱を再利用可能。

|

NGH技術により、今まで経済的な開発が困難であった中小ガス田も開発が見込め、安全且つ環境に優しい天然ガスの経済的な供給が可能となり、天然ガスの国際供給ネットワークが劇的に変化すると確信。



世界の天然ガス田



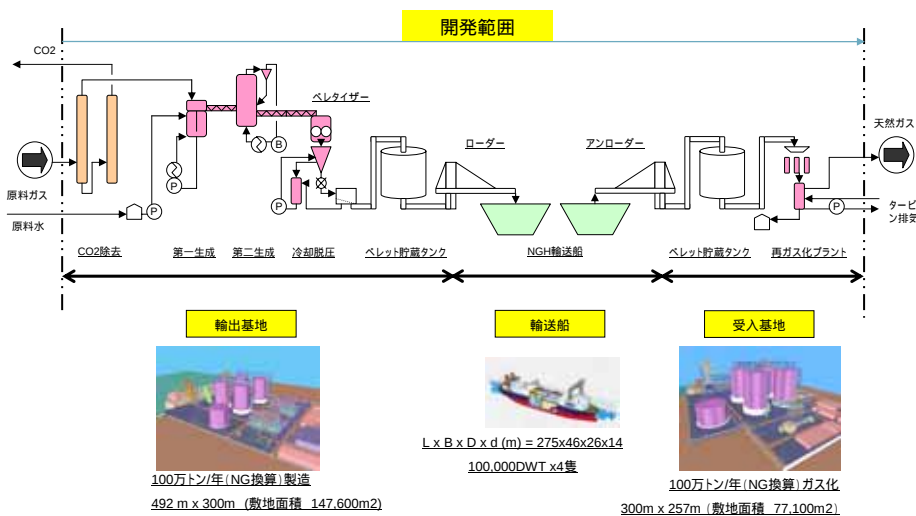
東南アジア

海底ガス田

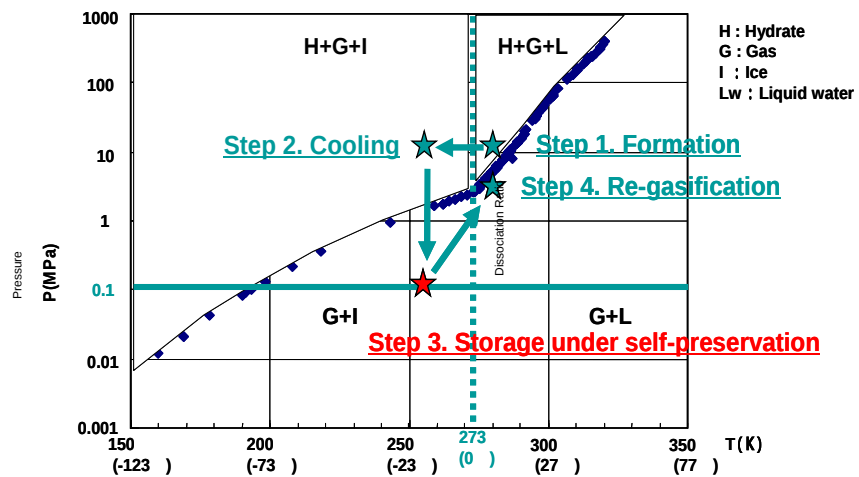
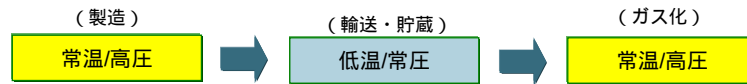
数で80%

埋蔵量で40%

天然ガス年間100万トン輸送のチェーン



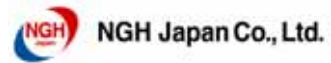
NGHの製造・輸送・再ガス化



混合ガスハイドレートプラント(メタン・エタン・プロパン)

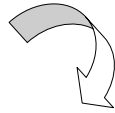


Plant Key Technology

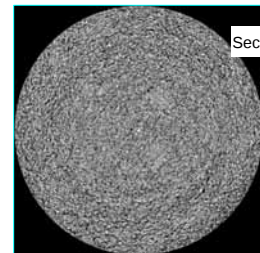


Dehydrator

Two Key Technologies : NGH Dehydrator
NGH Pelletizer

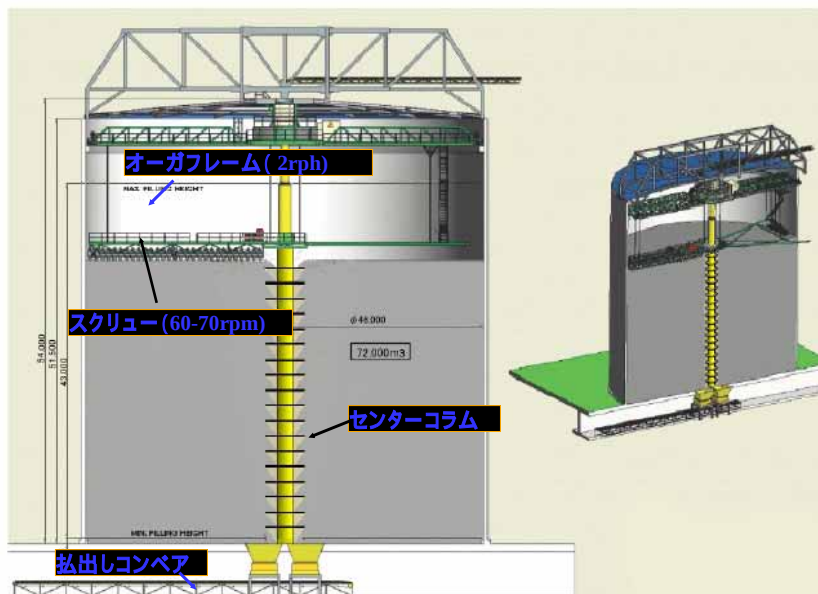
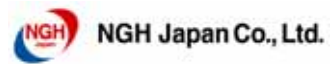


Pelletizer



NGH Pellet

NGH貯蔵タンク(案)



NGH - FPSO



NGH輸送船



【船倉内のペレット相互間の影響】

粒体の挙動

- ・長時間での固着防止
- ・流動性の確保

大規模模型実験

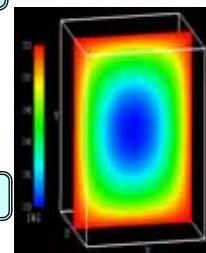
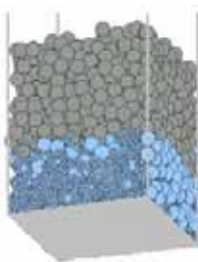
【船倉内温度分布】

船倉内温度分布

- ・船外からの侵入熱
- ・NGHの分解吸熱
- ・ガス発生分布

大規模模型実験

船倉内イメージ図



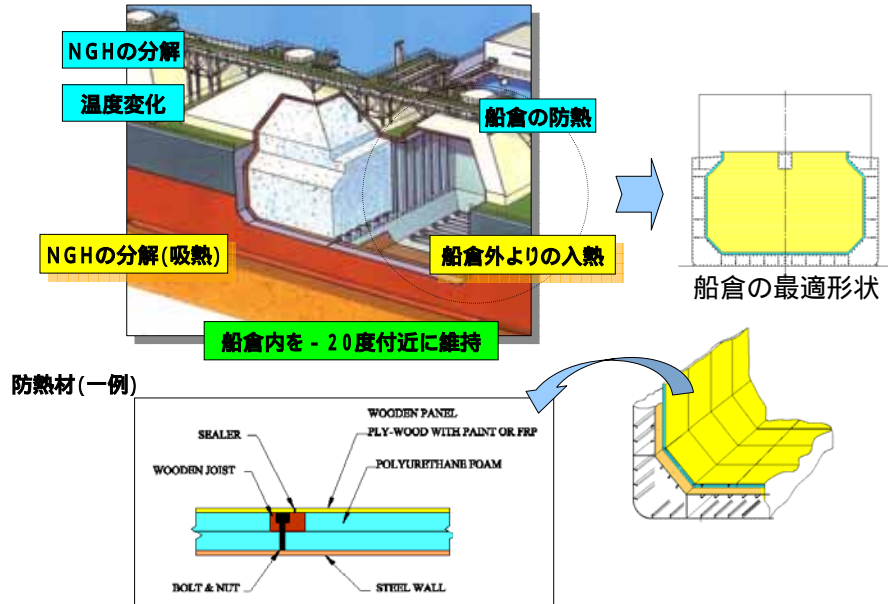
船倉内温度分布

船倉内NGHペレットの挙動、温度分布、ガス発生

NGH 船倉システム



NGH Japan Co., Ltd.

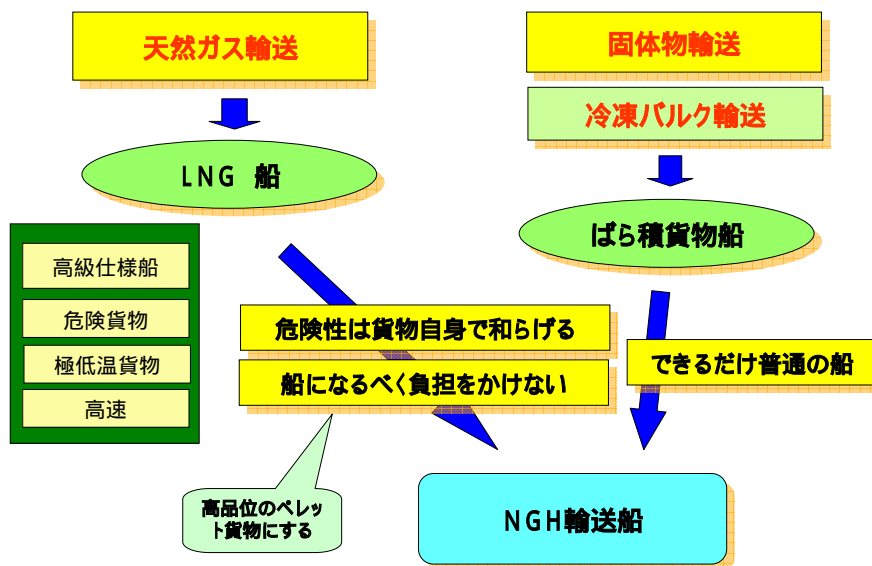
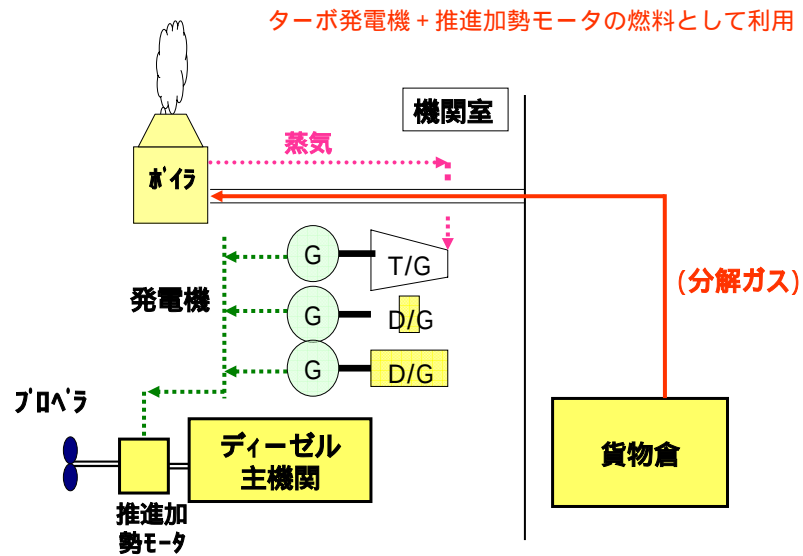


NGH 船荷役システム



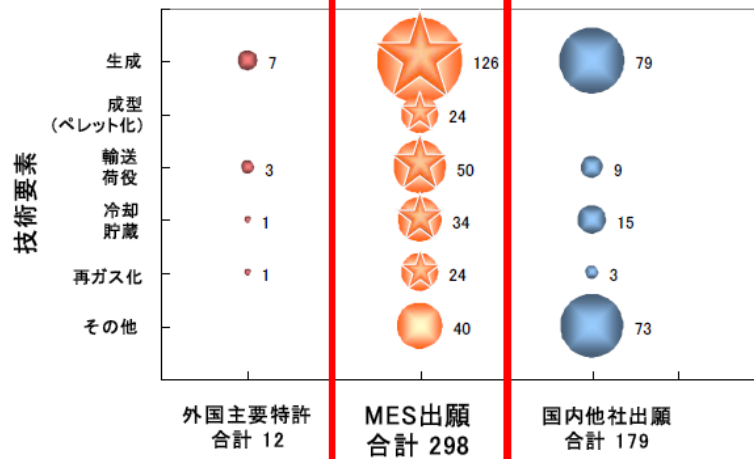
NGH Japan Co., Ltd.



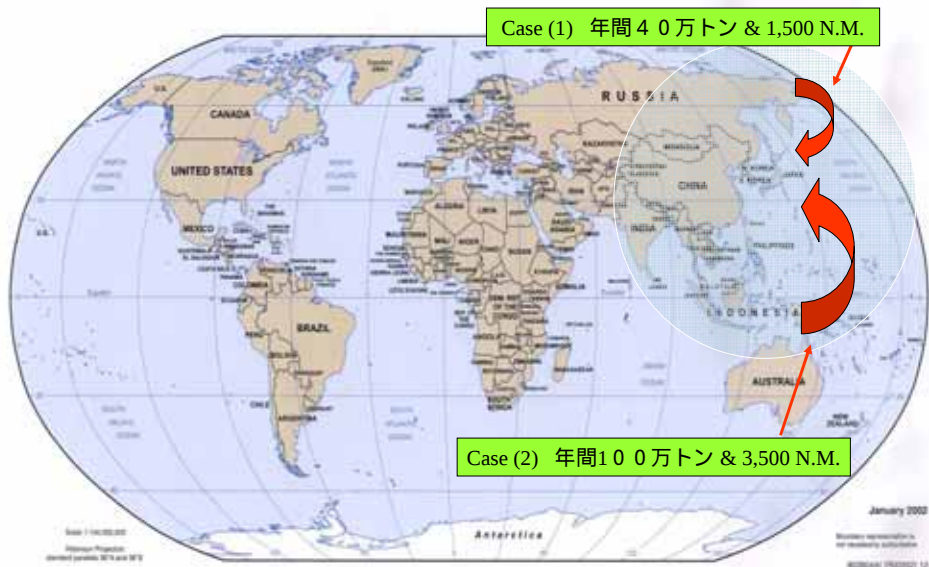


NGH特許出願状況

(数字は件数)



NGH輸送の経済性評価

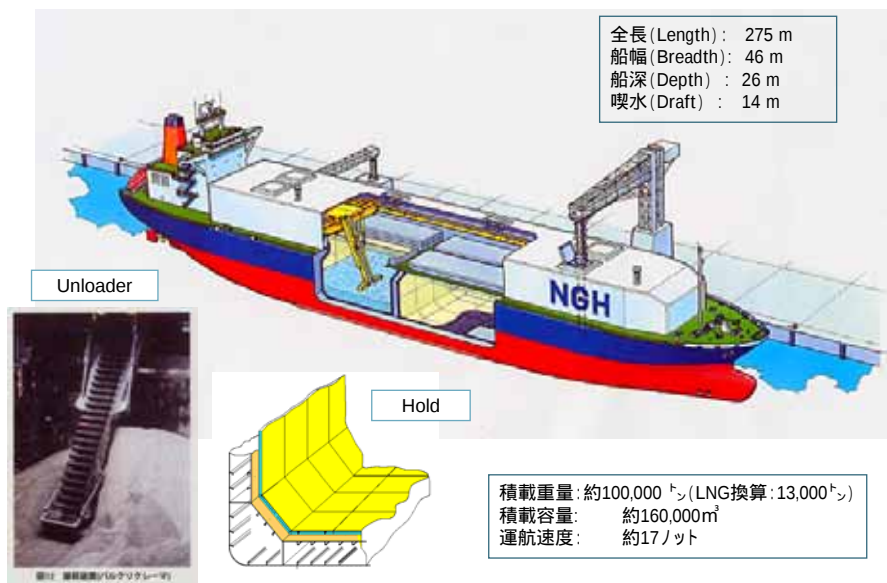
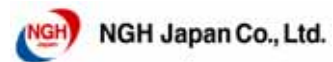


NGH輸出基地(年間輸送量100万トン)

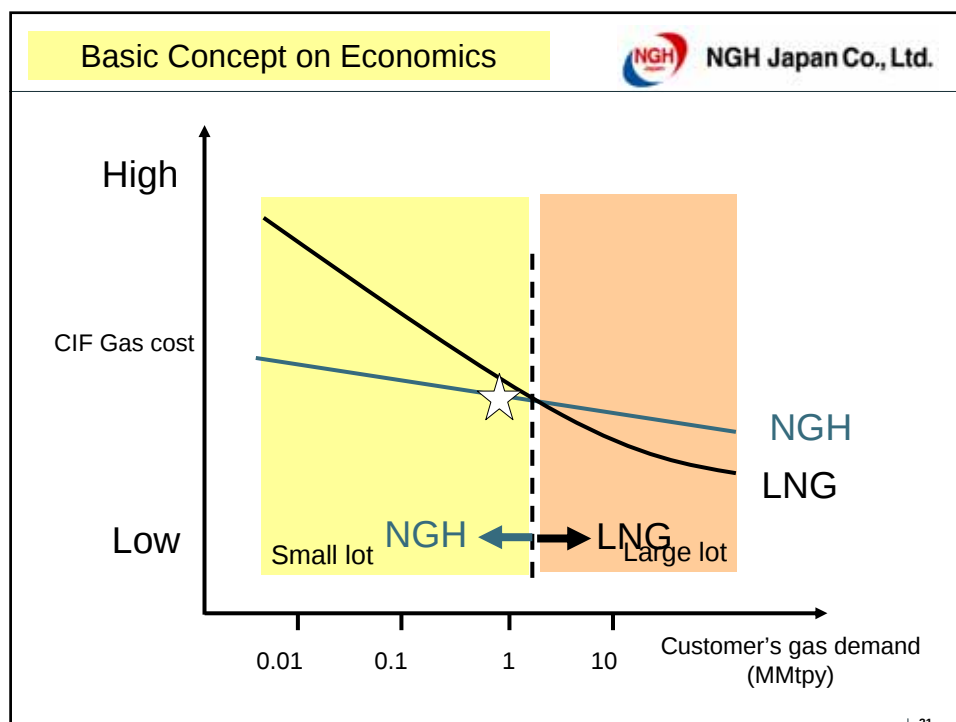
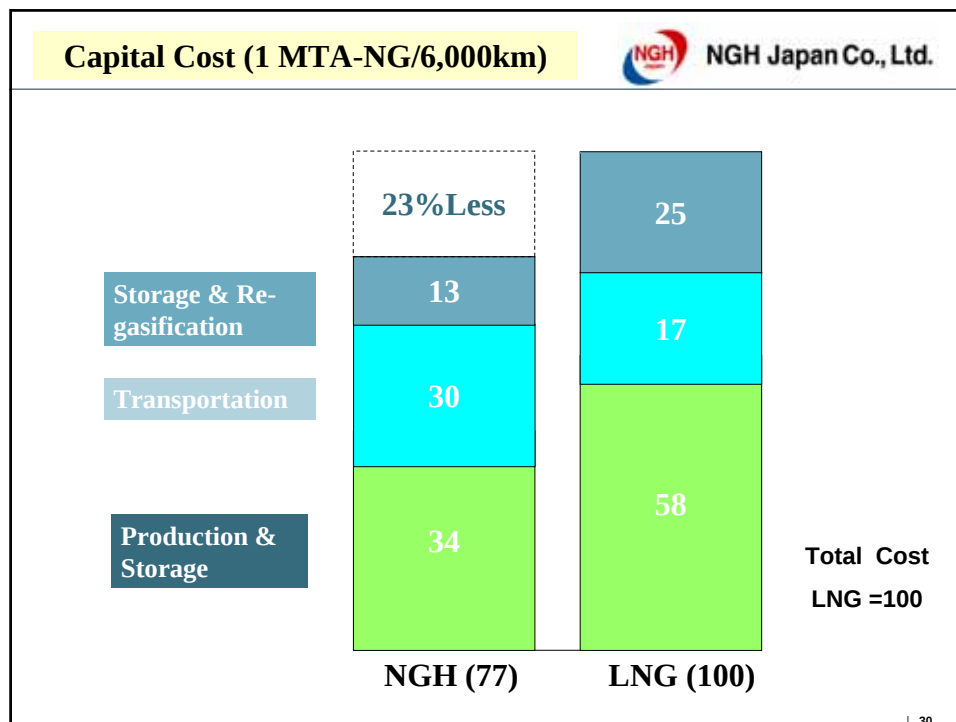


28

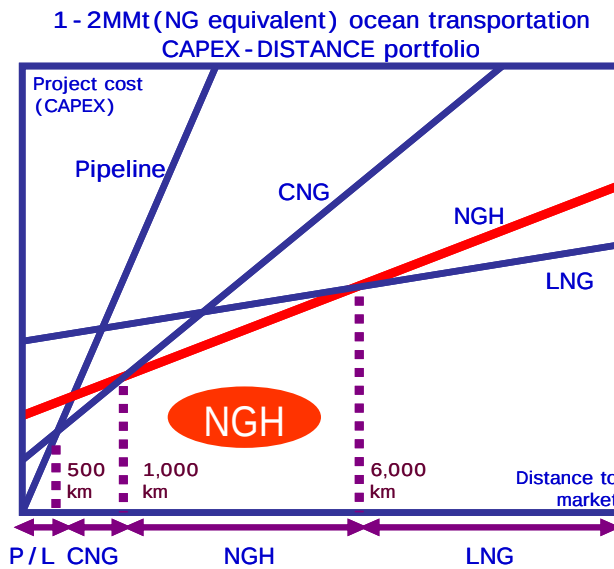
NGH輸送船 イメージ図



29

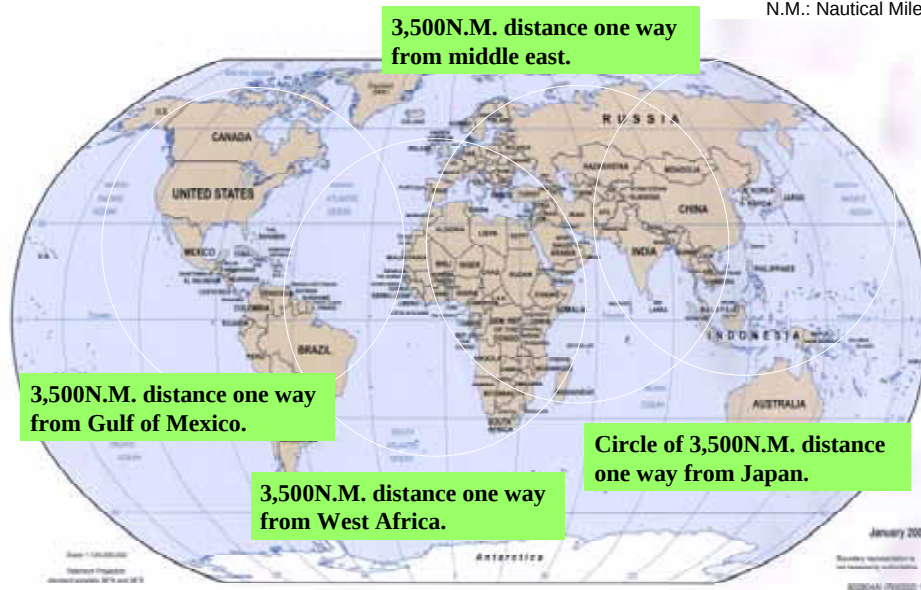


NGH輸送の優位距離



3,500 N.M Trade Zone

N.M.: Nautical Mile

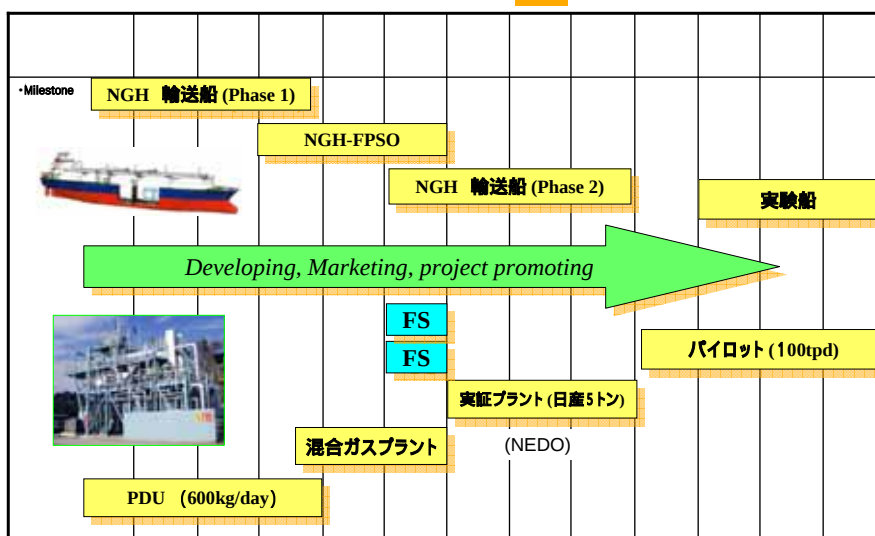


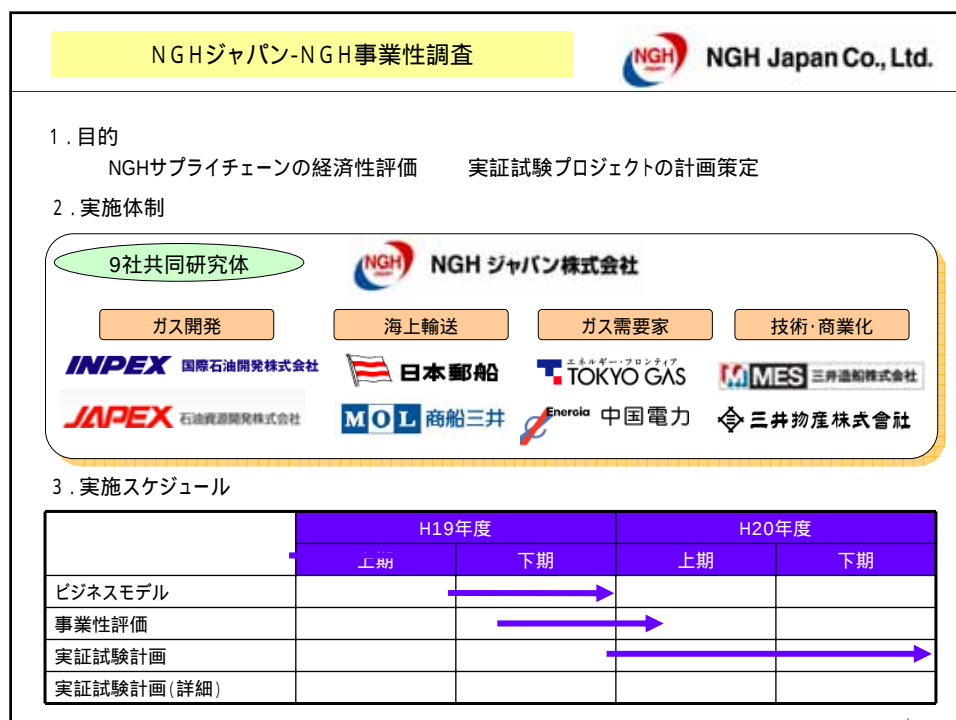
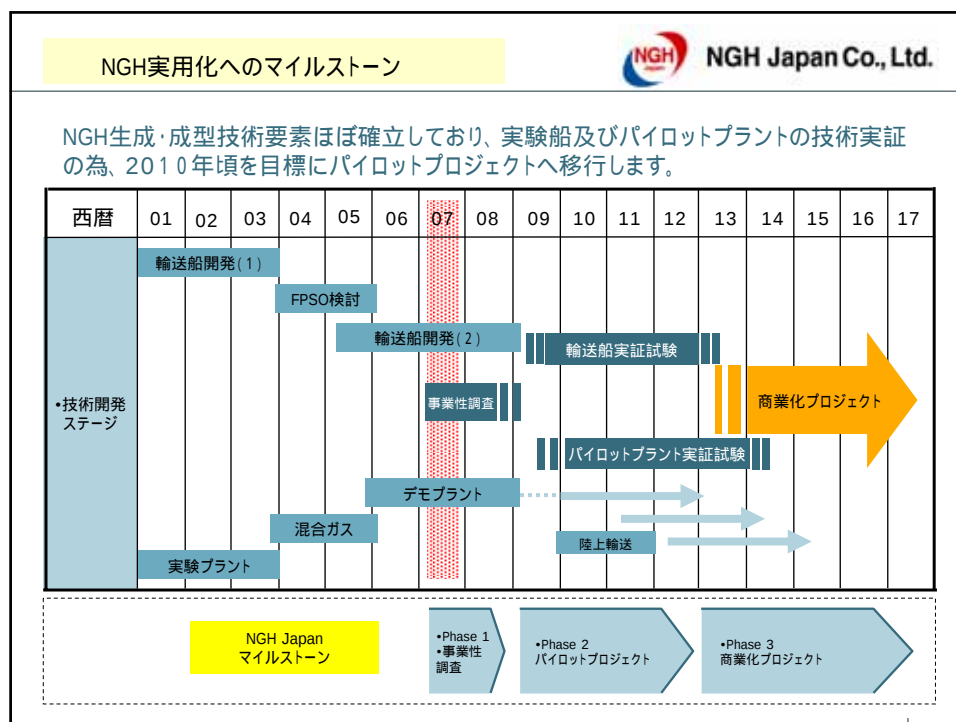
赤色:PL・LNG

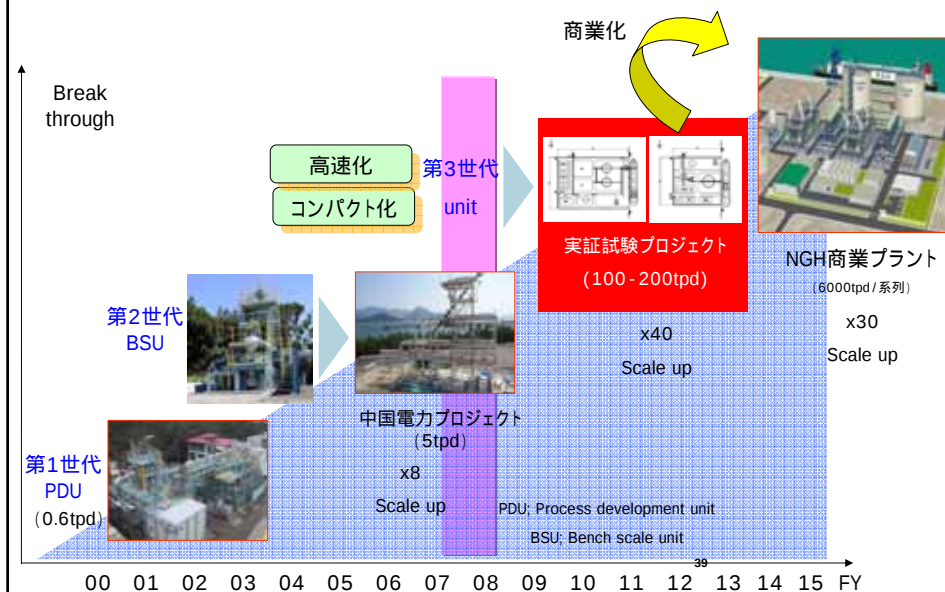
黄色:NGH市場

34

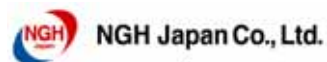
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12



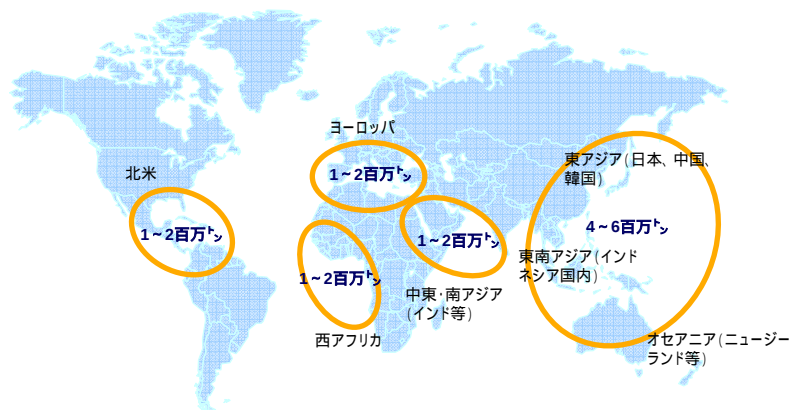




ターゲットマーケット

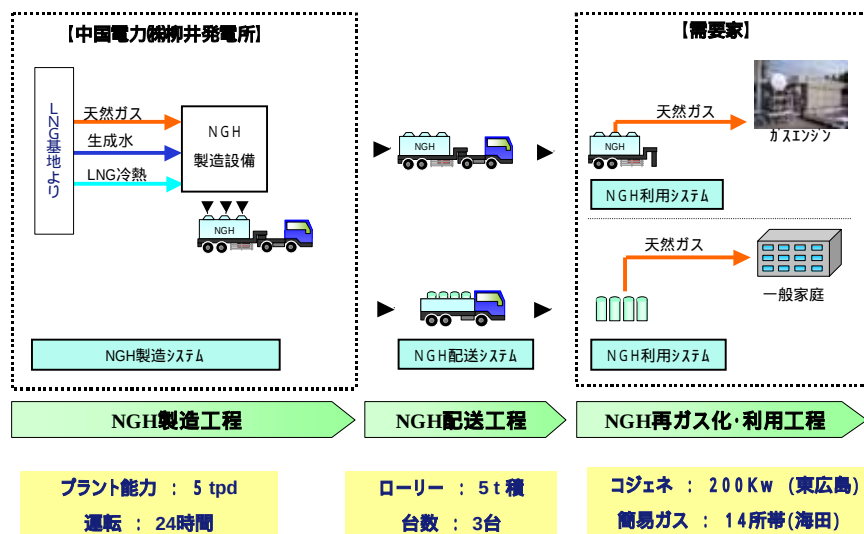
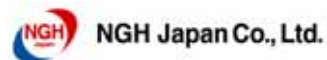


2013 - 2014年での技術実証・商業化移行を目標。2020～30年にはアジア地域を中心に全世界で年産約1000万トン(LNG換算)*のNGH供給を目指す。



* 2030年予想LNG市場は 現在より年間2億トン増加。1000万トンはその5%に相当。

NGH陸上輸送(NEDO支援・中国電力との共研)

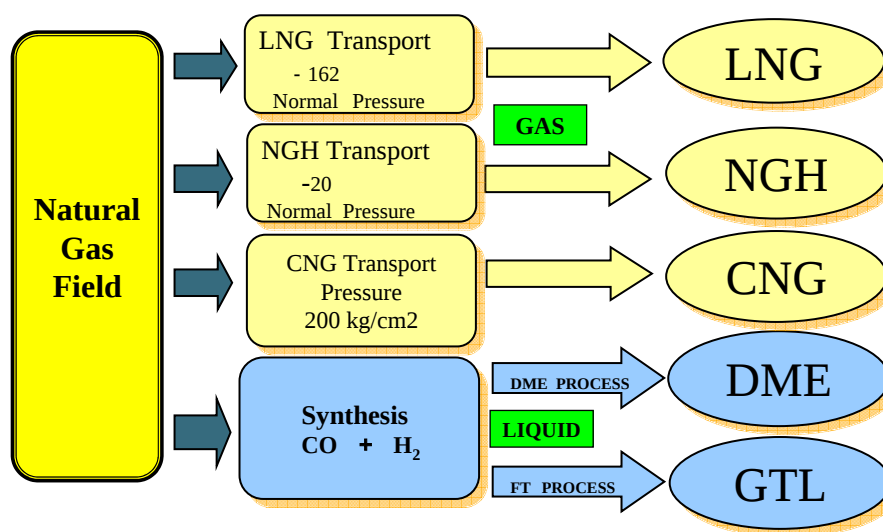


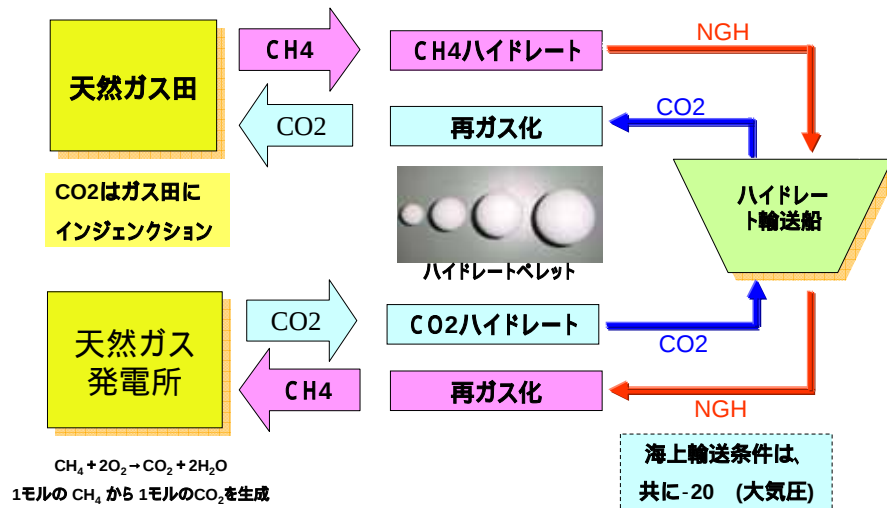
日産 5t プラント(中国電力柳井発電所)

陸上輸送用
日産5トンNGH製造プラント
建設現場
(中国電力柳井発電所)
2008年1月現在



GTL DME との比較





END