

日本海側の新しいエネルギー 国土軸と国土強靱化

京都大学特任教授

内藤克彦

— 日本列島を縦貫する 高圧・大口径の
幹線ガスパイプライン敷設構想 —



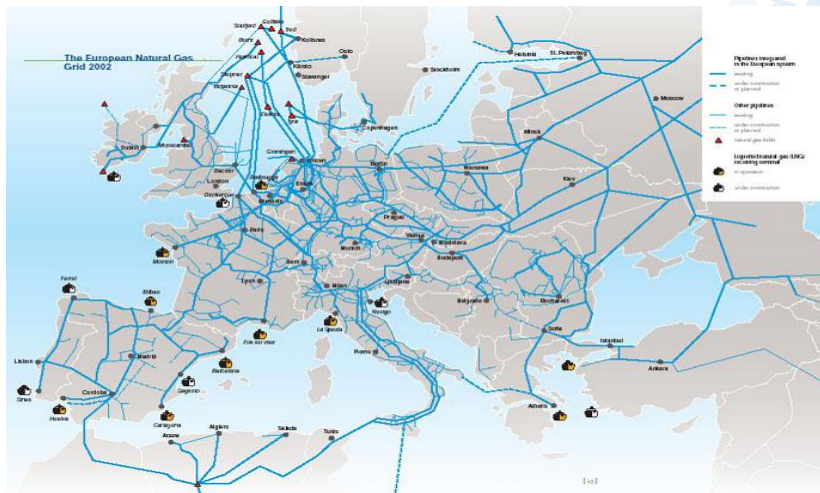
1. 背景と意義

国土ガスハイウェイ構想

1/20

1. 背景と意義

欧州の幹線パイプライン整備状況

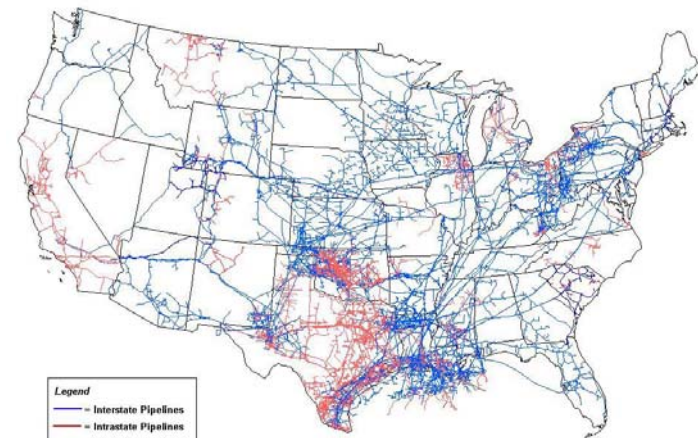


Created from European Gas Industry Federation material (2003)

2/20

1. 背景と意義

米国の幹線パイプライン整備状況



Source: Energy Information Administration, Office of Oil & Gas, Natural Gas Division, Gas Transportation Information System

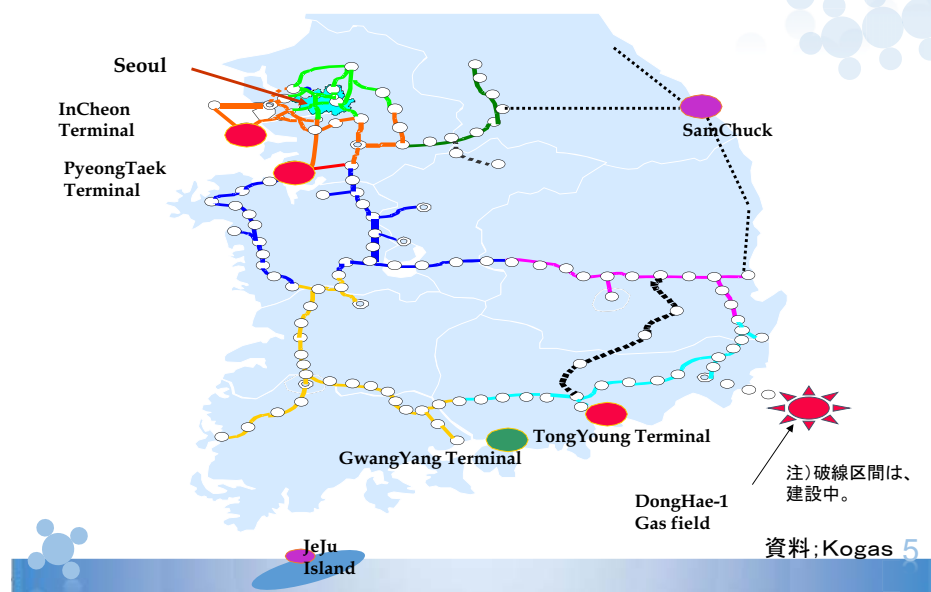
1. 背景と意義

中国の天然ガスパイプライン網の現状



1. 背景と意義

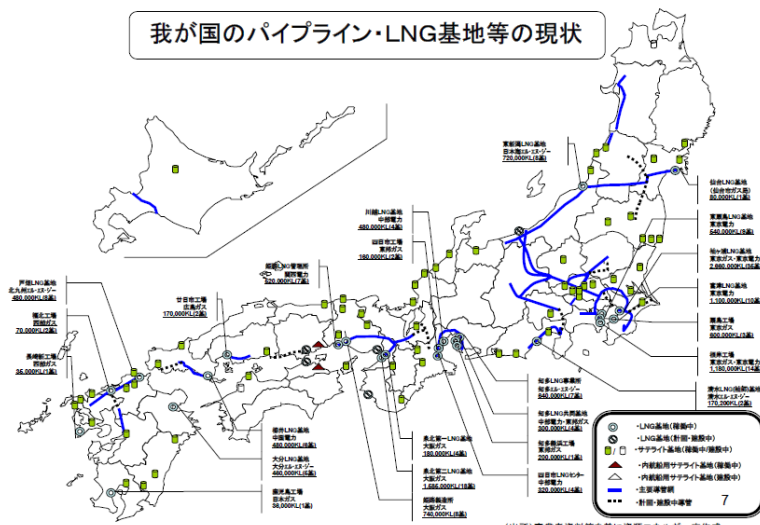
韓国の成熟したガスパイプライン網



1. 背景と意義

欧米は言うに及ばず、中国・韓国にも劣る整備状況

我が国のパイプライン・LNG基地等の現状



海外の幹線パイプライン整備状況

Pipeline extension (km)

	Year	Oil Pipeline	Natural Gas Pipeline		
			Transport line	Supply line	Total
United States	2002	-	525,540	1,781,301	2,306,841
Britain	2001	4,638	19,005	261,765	280,770
Italy	2000	4,347	30,500	190,000	220,500
Germany	2001	2,370	59,000	311,000	370,000
France	2001	5,746	34,400	165,100	199,500
Japan	2000	7.8	1,397	211,180	212,577

Material 1) Europe: created from "ENERGY & FIGURES 2003, EUROSTAT"

1. 背景と意義

水素インフラ・FCV導入シナリオと政策

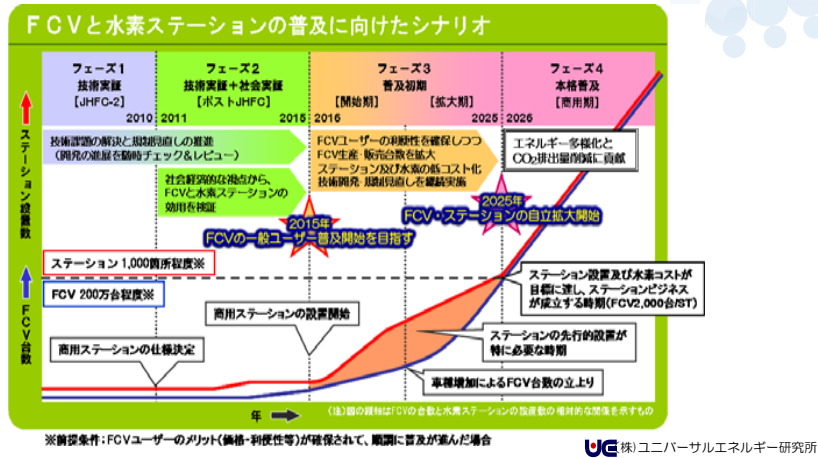


図. FCVと水素ステーションの普及に向けたシナリオ
(出典:2010年3月 燃料電池実用化推進協議会(FCCJ))

1. 背景と意義

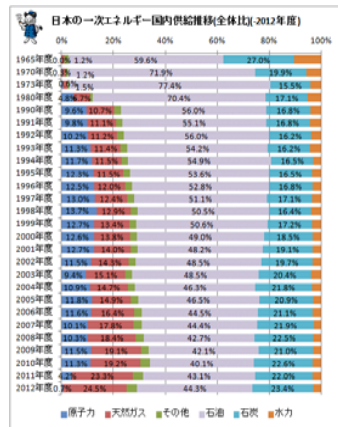
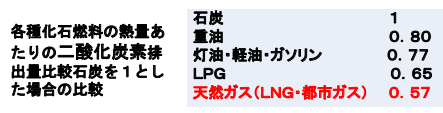
発電所の立地



1. 背景と意義

温暖化対策としての天然ガス

欧米では天然ガス転換は対策の柱



2. 国土ガスハイウェイ構想

国土ガスハイウェイ構想

国の動向・・・国土強靱化総合調査会

国土強靱化総合調査会 (第91回)

平成27年4月23日(木)
午前8時 党本部901号室

- 開 会 事務総長 福 井 照
- 挨 拶 会 長 二 階 俊 博
- 議 事

① 国土強靱化アクションプラン 2015 について
(説明)
国土強靱化推進室

② 国土ガスハイウェイ構想について
(説明)
芝浦工業大学 MOT 客員教授 谷 口 博 昭 氏
株式会社テイクコ取締役会長 朝 倉 賢 五 氏
エネルギー戦略研究所株式会社顧問 内 藤 克 彦 氏

国土ガスハイウェイ構想案の概要

～日本列島を縦貫する高圧・大口径の幹線ガスパイプライン(国土ガスハイウェイ)敷設構想～

特徴

- 1) LNG、国産ガス、輸入パイプラインガスの公平・中立な移送サービス
- 2) 既存インフラ(既設パイプライン、LNG基地)との有機的連結
- 3) 国土ガスハイウェイの迅速な整備のため、**高速道路敷への埋設**
- 4) 将来の国土ガスハイウェイと輸入ガスパイプラインの一体的運用への道を開く

1. 国土強靱化に寄与

- ① 災害に強いエネルギー供給
- ② 全国天然ガス供給による経済基盤強化
- ③ エネルギー安全保障



資料:天然ガス研究会

2. 電力ガス規制改革への貢献

- ① 全国規模のガス導管網整備による**全国ガス市場形成→ガス価格の低下**
- ② **公平・中立なガス流通体制を整備**。
- ③ LNG基地の第三者利用の促進。
- ④ ユーティリティのマルチユーティリティ化を促進。

3. アベノミクス成長戦略に寄与

- ① 分散型エネルギーシステム等電力ガス熱の技術イノベーションを誘発。
- ② 水素社会の基盤インフラ整備によるFCV及び固定式の燃料電池、水素スタンド等の急速拡大。
- ③ **メタンハイドレード由来天然ガスの流通**
- ④ 新産業の急速な勃興による**GDPの増大と潤沢・安価なエネルギー供給による地域経済活性化**。

4. 温暖化対策、生活環境向上

- ① 低炭素社会、全国で大都市並み環境実現。

優先度の高い日本海側パイプライン

・ **北陸、中部、近畿を結ぶ日本海沿いの国土ガスハイウェイを整備すれば、既存のパイプラインと併せて、我が国の主要なガス需要地をかば**。
5電力、3大都市ガスを結ぶ。

・ ガス供給のない北陸等にもガス供給のルートを開く。(東新潟～舞鶴、高岡～名古屋)
約880km、40インチ 約9000億円

さらに

- ・ **ロシア産天然ガスの海底パイプラインによる直接輸入への道を開く。**
- ・ 日本海/太平洋の**国産メタンハイドレード資源の市場化**に寄与する。



パイプラインは低コストでロスのないガス輸送手段

表1 輸送方法の比較

輸送方法	エネルギー密度	輸送・転換損失	輸送容器	場 所	適応輸送距離
常温状圧	0.1				
パイプライン(80bar)	8	2%	小～大	陸上と海底	中～長距離
LNG	60	10～20%	中～大	陸上と海上	中～長距離
CNG(200bar)	20	5%	小～中	陸上	短距離
メタノール転換	50	30～40%	中	主に海上	中～長距離
ガソリン転換	100	45%	中	主に海上	中～長距離
電力転換	>100	50%	中	陸上	中距離

出典)天然ガス輸送と日本におけるパイプライン敷設の問題点:山本純(札幌学院大学学部)・秋山雅彦(元札幌学院大学社会学部)

- ・1000kmの幹線パイプライン設置費は大型LNG基地一か所の設置費用と同等程度
- ・幹線パイプラインでLNG基地を相互接続すると既存のLNG基地の効率的利用が可能
- ・海外パイプラインとの接続は、液化プラント設置費、液化コスト、LNG船コスト、受入基地設置コストが不要となり、数10%のコストダウン

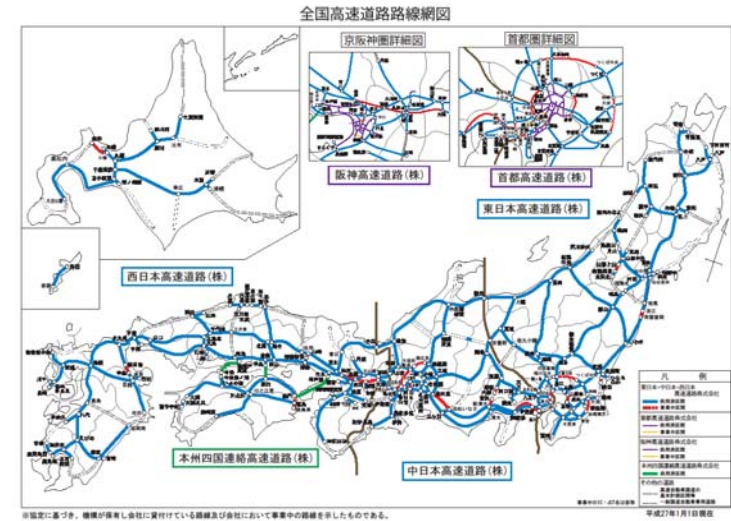
2. 国土ガスハイウェイ構想

将来的にはサハリン/東シベリアから日本への
パイプラインガス輸出への道を開く



2. 国土ガスハイウェイ構想

高速道路ネットワーク



2. 国土ガスハイウェイ構想

国の動向・・・国会審議

参議員経産委員会 総理答弁

○滝波宏文君

私の地元福井県でも、日本海側に面した敦賀市にLNG基地、そしてLNG発電所の整備と併せて、パイプラインを滋賀県の既存導管網に接続することで日本海側と太平洋側のガス導管、これを接続しようというふうな構想が出てございます。国土強靱化の観点から、国土の六%弱しか整備されていないガス導管網の更なる整備、これは不可欠であると考えますが、敦賀の件も含めて、今後の整備方針について総理にお伺いしたいと思います。



○内閣総理大臣安倍晋三君

加えまして、今、滝波委員が御指摘になったように、敦賀の件も含めまして、広域的な導管網について、経済性や国土強靱化の観点も踏まえた国全体としての整備方針を策定することとし、経済産業省において適切な場を設けて検討してまいります。

