

2013.02.08／ホテルルポール麴町(東京都千代田区)

福井県LNG関連インフラ整備研究会  
第1回会合

## 福井県とLNG火力発電

橘川武郎／きっかわたけお  
一橋大学大学院商学研究科教授  
kikkawa09@gmail.com

# 希望学福井調査嶺南チーム

□東京大学社会科学研究所の  
希望学福井調査(2009～2013)

□嶺南チーム＝港湾班＋電力班

■希望学釜石調査(2006～2010)

- (1) ローカル・アイデンティティ(地域らしさ)の再構築
- (2) 希望の共有
- (3) 地域内外でのネットワーク形成

□嶺南チームの目標:「嶺南らしさ」の発見

# 希望学福井調査嶺南千一ム電力班調査対象

## □原子力発電所:

もんじゅ・敦賀・大飯・高浜(・美浜)

## □電気事業者:

日本原子力研究開発機構・日本原子力発電・関西電力

## □立地自治体:

敦賀市・美浜町・おおい町・高浜町

## □地元商工会青年部:

おおい町・高浜町

## □福井県:

電源地域振興課・原子力安全対策課・嶺南振興局

# 共生すれども依存せず

- 印象的だったのは、おおい町・高浜町での  
地元商工会青年部の方々との懇親会
- 原子力発電所とは共生、でも、  
おおい／高浜は「原子力の町ではない」
- 「おおいらしさ」／「高浜らしさ」の追求  
おおい: ゼロ排出量(二酸化炭素)タウン  
高浜: 白宣言

# 大飯再稼働：当事者能力はどこにあったか

- ・本来、原子力安全規制を担うべき「国」への信頼の崩壊  
経産省資源エネルギー庁に所属する原子力安全・保安院  
責任逃れに終始し開店休業に陥った原子力安全委員会
- ・「危険性と必要性のジレンマ」について  
判断能力も組織的経験ももたない関西広域連合
- ・一立地県である福井県の判断に委ねられる「異例さ」  
最大・最古の原発集積で事故経験も最多  
「安全神話」から相対的に最も独立した存在
- ・大飯原発再稼働は、  
政府の「ストレステスト・シナリオ」ではなく、  
福井県の「暫定安全基準シナリオ」に即して進展した。

# 基本的な立場と大局観

- ・資源小国の日本では  
エネルギーの選択肢を安易に放棄すべきではない
- ・大胆なシフトとバランスの維持でエネルギーの  
ベストミックスを追求してきたところに、日本人の知恵がある
- ・その意味では安易に原子力の選択肢を捨てるべきでないが、  
バックエンド問題未解決なら原子力は、人類全体にとって、  
2050年ごろまでの過渡的なエネルギーにとどまる
- ・必要なのは「リアルでポジティブな原発のたたみ方」  
原発推進派:リアリティの欠如  
原発反対派:ポジティブな対案の欠如
- ・石油危機～21世紀前半における  
原発の人類への貢献については、正当に評価する

# 原発からの出口戦略

- ・「北風」でなく「太陽」で原発依存度を低下させる
- ・原発⇒火力発電所(LNGコンバインドないしIGCC)への置換  
送電線・変電設備の活用  
原発地元経済への配慮
- ・電力会社の原発からの「名誉ある撤退」  
原子力発電事業の電力会社経営からの分離
- ・オンサイト／ワンスルーを軸としたバックエンド対策
- ・国際的観点からのもんじゅ、六ヶ所濃縮施設の役割変更  
IAEA(国際原子力機関)の参画

# 2030年へ向けての基本方針

- ・2030年のエネルギー・ミックスを考える時には、  
原子力を独立変数にすべきでない
- ・独立変数は、
  - ①再生可能エネルギーの拡充の速さ
  - ②省エネルギーの深耕による節電の度合い
  - ③火力発電の燃料コスト低下・ゼロエミッション化  
の進展具合
- ・引き算で原子力のウェイトを決めるべき

# 火力の賢い使い方

## ■ 現実問題としての「火力シフト」

← 東京電力、東北電力、中部電力の昨夏の電力危機対策

## ■ 二つの問題(1.燃料調達、2.地球温暖化防止)の解決が必要

## ■ LNG(液化天然ガス)の「まとめ買い」

← シェールガス革命による天然ガス価格の軟化傾向

← 韓国ガスのまとめ買い方式によるバイイング・パワーの発揮

## ■ 石炭火力の技術移転で海外でCO<sub>2</sub>を思い切り減らす

CO<sub>2</sub>の減らし方: 国内原子力中心の「国別目標方式(COP方式)」から  
石炭火力技術移転中心の「2国間クレジット方式」へ

## ■ IGCC(石炭ガス化複合発電)/CCS(二酸化炭素回収・貯留) により、火力自体のゼロ・エミッション化をめざす

# 天然ガス・サプライチェーンの源を訪ねて

・2012.3

カタールのラスラファンLNG輸出基地

・・・「LNGの積出し基地と受入れ基地」(『電気新聞』)

・2012.3～4

米国テキサス州のバーネット・シェールガス田

米国ルイジアナ州のサビンパスLNG輸出入基地

・・・「シェールガス革命の主役たち」(『電気新聞』)

# The Current Status of Asia LNG Hub Project

2013. 1. 21

# 1. The environment of domestic and overseas LNG business

## □ Foreign present condition

### ◦ Raising the importance of establishing LNG market in North East Asia

- Amplified natural gas price gap amongst continents, due to the development of Shale gas in North America

USA HH	Europe NBP	North East Asia LNG
\$3/mmbtu	\$10-12/mmbtu	\$18/mmbtu

- Secretary General of IEA: Emphasized on the importance of developing a natural gas trading hub, since Asia is profoundly dependent on gas in terms of power industry (Oil Decoupling is necessary)
- Ministry of Economy, Trade and Industry (Japan) : Announced the scheme of establishing a LNG futures market by 2014 (Considering China · Korea as participants)
  - \* Launched a consultative group by 23 companies; utility, gas, trading company and others(11.14) and scheduled to suggest a plan by March 2013 ( Aiming a futures market where trading prices are set by supply and demand in the market)

## 2. The present status and prospect of LNG spot in North East Asia

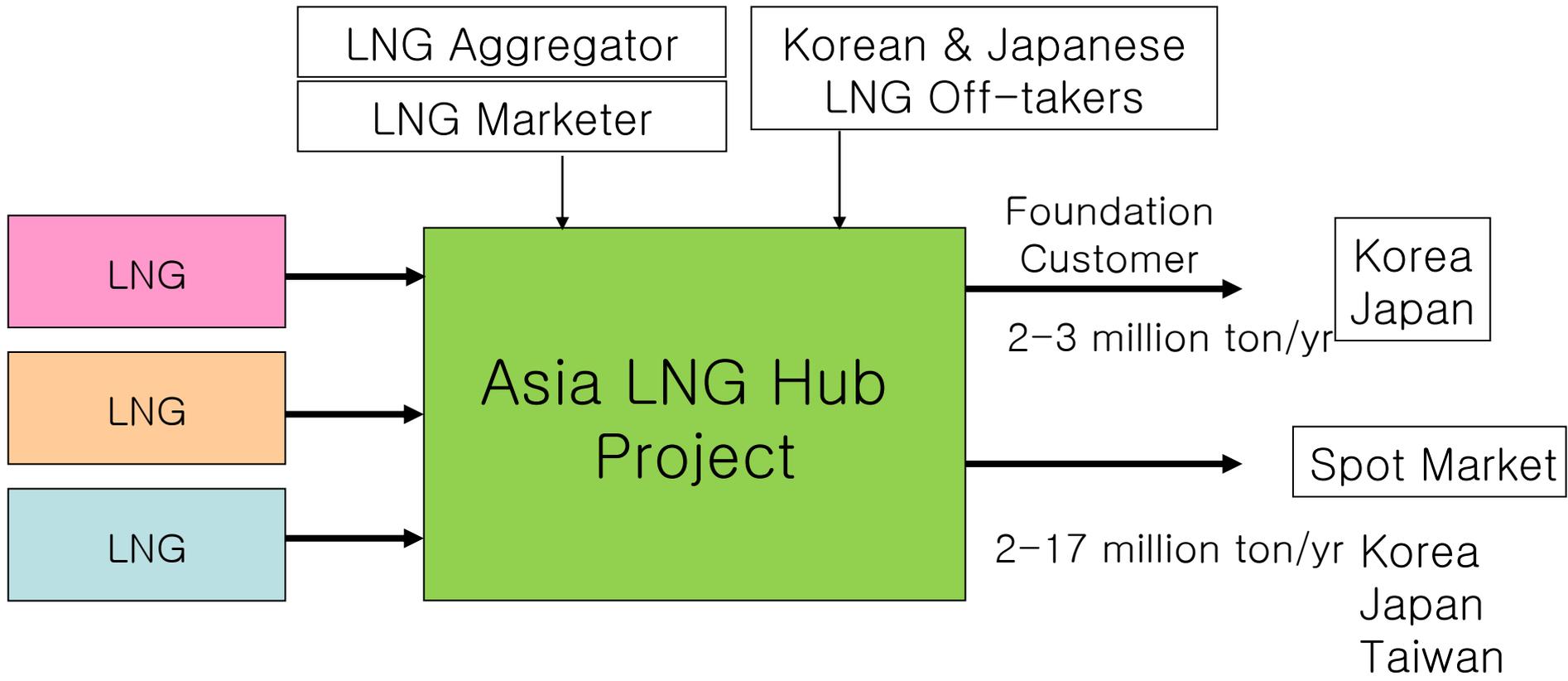
<Volume of Spot & short-term purchase by North East Asia>

Million Ton

Country	Classification	Year			Subtotal
		2009	2010	2011	
Japan	Total Purchase	64.5	70.9	79.1	214.5
	SST	5.8	7.2	16.0	29
	SST ratio (%)	8.9	10.16	20.2	13.5
Korea	Total Purchase	25.0	32.6	35.6	93.2
	SST	2.4	5.5	10.7	18.6
	SST ratio (%)	9.6	16.9	30.1	19.95
Taiwan	Total Purchase	8.9	11.2	12.2	32.3
	SST	1.9	2.6	3.5	8
	SST ratio (%)	21.3	23.2	28.7	24.8
China	Total Purchase	5.7	9.6	13.1	28.4
	SST	0.7	1.1	2.2	4.0
	SST (%)	12.3	11.5	16.8	14.1
Total	Total Purchase	104.1	124.3	140	368.4
	SST	10.8	16.4	32.4	59.6
	SST ratio (%)	10.4	13.2	23.1	16.2

\* SST: Spot & Short-term volume of the purchase

# 13. Business Model (Proposed)



# LNG Trading Terminal Construction Site



釜山新港

釜山・鎮海經濟特別區  
熊東 (Ungdong) 地區

Image © 2012 TerraMetrics  
Image © 2012 DigitalGlobe

Google earth

35° 03'54.66" N 128° 47'16.40" E 標高 1 m

高度 10.12 km

# Asia LNG Hub Project



## The Outline of the Project

<b>Company</b>	➤ Asia LNG Hub
<b>Location</b>	➤ Busan Jinhae Free Economic Zone
<b>Site Area</b>	➤ 225 ha
<b>Storage Capacity</b>	➤ Initial Capacity: 200,000 KL X 2 units
	➤ Max Capacity: 200,000 KL X 16 units
<b>Start of Operation</b>	➤ The second half of 2017

# 天然ガスシフトとスマート・コミュニティ

## ■天然ガスシフトとパイプライン

\*「天然ガスシフト基盤整備専門委員会報告書」(2012.6)

\* 横浜-知多、姫路-北九州、桶川-長岡、**長岡-彦根**

の4ルート天然ガス高圧パイプライン敷設を想定

## ■分散型電源の普及を促進するスマート・コミュニティ

\* 全国4カ所のモデル地区(北九州・横浜・豊田・京都)

\* 震災復興の過程で被災地から新たなモデルが生まれる

\* **原発立地県での可能性**

# 基本問題委員会の4つの選択肢

[2010年度の実績値：原子力26%、再生11%、火力60%、**コジェネ3%**]

(1)原子力発電比率をできるだけ早くゼロにする(なくす)

[2030年の原子力0%、再生35%、火力50%、**コジェネ15%**]

(2)原子力依存度を低下させ、2030年後は改めて決める(減らす)

[2030年の原子力15%、再生30%、火力40%、**コジェネ15%**]

(3)原子力依存度は減らすが、一定程度維持する(維持する)

[2030年の原子力20～25%、再生25～30%、火力35%、**コジェネ15%**]

(4)市場における需要家の選択により決定(決めない)

# 天然ガスシフトの福井県への経済効果

## □「天然ガスシフト」・「コジェネ15%」のインパクト

- \* 産業用／燃料転換をテコにした工場誘致

熱需要の創出によるCenter of Heat & Power

- \* 家庭用／業務用にも大きなビジネスチャンス

電池3兄弟(太陽光電池＋燃料電池＋蓄電池)

＋スマートメーター

スマートコミュニティへも道を開く

## □トリガーとしてのLNG火力発電所

# 原子力再稼働・運転とLNG火力との関係

□現実的には相乗効果がある点に注目

- \* 原発立地県における電源多様化の重要性
- \* 福井県、新潟県、静岡県、(島根県)の動向

■「日本原電問題」との関連

- \* 敦賀3・4号機増設の可能性
- \* 敷地についての配慮