

北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会

中間取りまとめ

平成27年12月

研究会事務局

(京都府・兵庫県)

<目次>

1	はじめに	1
	(1) 研究会の設置趣旨	
	(2) 議論の経過	
	(3) 中間とりまとめについて	
2	天然ガスを取り巻く現状	2
	(1) 我が国のガスパイプラインの整備の現状	
	(2) 日本海側における天然ガス資源開発の現状	
	(3) 化石燃料輸入とLNG受入基地の現状	
	(4) エネルギーシステム改革の現状	
3	今後の天然ガス政策のあり方	4
	(1) 国土強靱化のための天然ガス供給ネットワークの強化	
	(2) 天然ガス調達先の多様化とLNG受入基地整備のあり方	
	(3) メタンハイドレート（MH）の開発促進	
	(4) 地域産業の振興、温暖化対策の促進	
4	国土強靱化のための天然ガス供給ネットワークの強化	6
	(1) ガスパイプラインネットワークのあり方	
	(2) 北近畿におけるガスパイプライン整備のあり方	
	(3) ガスパイプライン整備手法	
	(4) ガスパイプライン整備の効果	
5	天然ガス調達先の多様化と受入基地整備のあり方	11
	(1) 資源調達の不確実性への対応（京都府とアラスカ州との取組）	
	(2) LNG受入基地整備のあり方	
6	メタンハイドレートの開発促進	12
	(1) 調査研究・開発支援の一層の充実	
	(2) 開発に向けた機運の醸成	
	(3) 開発スケジュールの明確化	
7	地域産業の振興	13
	(1) 天然ガス基盤を活用した地域産業の振興方向	
	(2) 天然ガス発電所の誘致	
	(3) 天然ガスへの切り替えによる温暖化対策の促進	
8	研究会提言（まとめ）	14

参考資料

- 委員名簿
- ガスパイプライン提案ルート沿線におけるガス需要
- 我が国におけるガスパイプライン整備実績
- 京都舞鶴港の現状
- 日本海側におけるメタンハードレート開発
- 全国ガスパイプライン整備計画に関する報道資料

1 はじめに

(1) 研究会の設置趣旨

今、我が国は、エネルギー政策について大きな転換期にある。もっぱら国の事務とされてきたエネルギー政策について、住民生活の安心・安全を守り、地域経済の維持発展、温暖化対策など環境との両立に資する政策として、地方側からも、再生可能エネルギーの普及拡大、徹底した省エネルギー対策の推進、既存エネルギーの効果的な活用などに積極的に取り組んでいる。

こうした中、エネルギーインフラの整備が太平洋側に比べて脆弱な北近畿においては、国土強靱化の視点からエネルギーセキュリティの強化をしていくことが必要であり、京都府と兵庫県の合同で北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会」（以下「研究会」という。）を設置し、北近畿におけるLNG基地や広域パイプライン整備について研究を行うこととした。

(2) 議論の経過

・ 第1回研究会（9月9日、京都府公館）

我が国の天然ガス及びガスパイプラインを取り巻く現状と課題

高圧・大口径幹線ガスパイプライン（国土ガスハイウェイ）敷設構想 など

・ 第2回研究会（10月27日、兵庫県公館）

北近畿におけるガスパイプラインのルート試案及び概算経費

日本海側におけるメタンハイドレートの開発の取組

LNG受入基地に係る京都舞鶴港の現状 など

・ 第3回研究会（11月17日、京都府公館）

北近畿におけるガスパイプライン整備の効果（試算） など

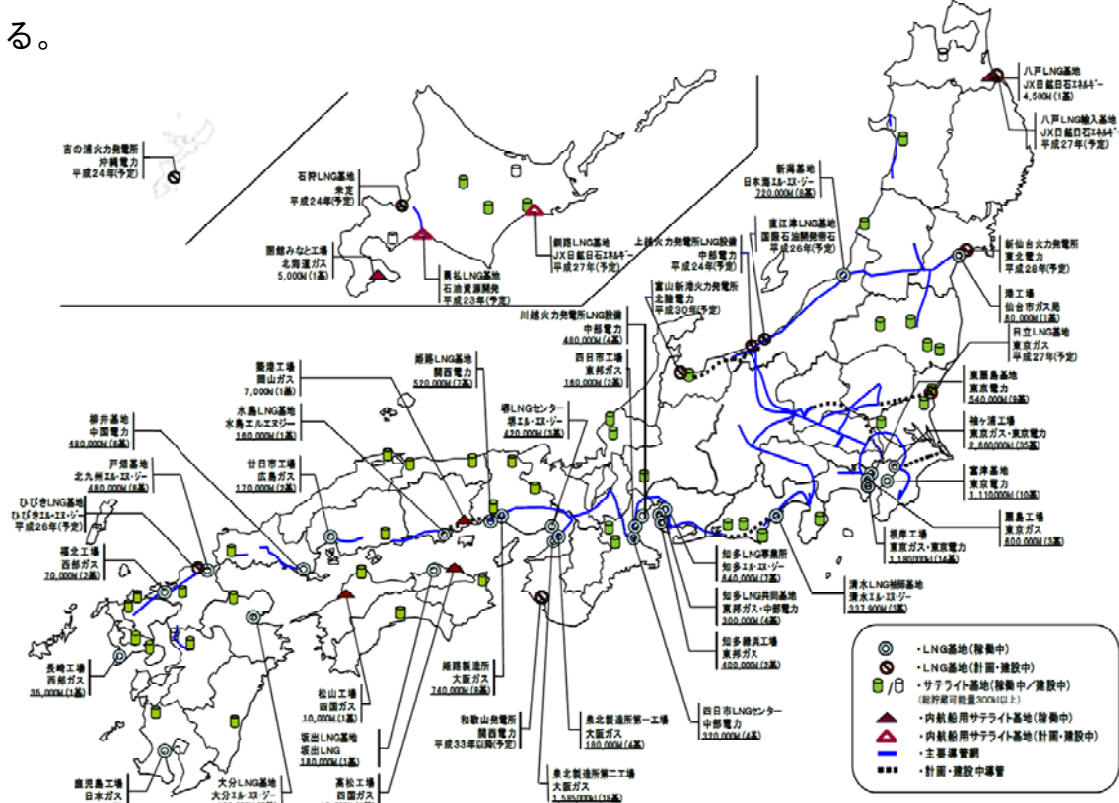
(3) 中間とりまとめについて

国や関係機関への政策提言として、これまでの研究会での議論を一旦整理し、取りまとめるとともに、これをベースにして、関係市町や関係団体等の意見も聞きながら、より具体的な検討を進めることとする。

2 天然ガスを取り巻く現状

(1) 我が国のガスパイプラインの整備の現状

- 我が国では、需要見通しを立てた上で投資採算性を勘案し、需要のある地域を中心に、ガスパイプラインの整備が進められてきた。
- この結果、現在のところ、太平洋側の大需要地域を中心に整備され、日本海側では、秋田、山形、新潟の一部に整備されているのみである。
- このため、西日本の日本海側は全くのガスパイプライン空白地帯となっている。



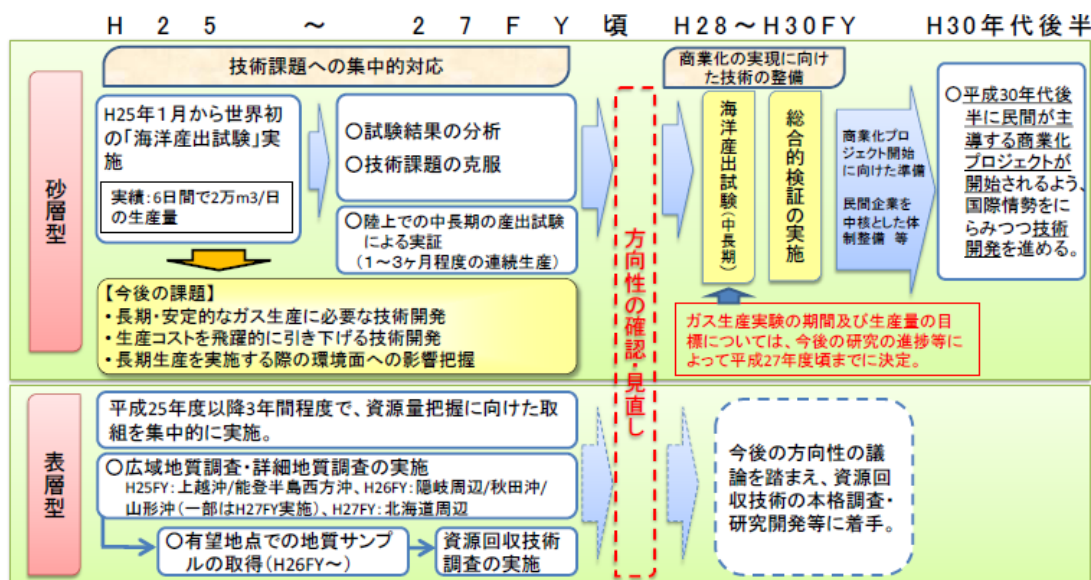
出所：総合資源エネルギー調査会総合部会天然ガスシフト基盤整備専門委員会(第1回)配布資料(平成24年1月17日)
 ※研究会事務局でH26年度末に時点修正

- また、ガスパイプラインは、LNG基地ごとに当該基地でカバーする実需者に供給するものが中心となっており、税制面等で支援を受けた民間企業や国営企業が整備を進めた諸外国と比べ、都市間やLNG基地間を結ぶガス輸送幹線の比率が極めて低くなっている。

国名	総延長 [km]	うち都市間幹線[km]	幹線比率
アメリカ	2,306,841 (2002)	525,540	29.5 %
フランス	199,500 (2001)	34,400	20.8 %
ドイツ	370,000 (2001)	59,000	19.0 %
イタリア	220,500 (2000)	30,500	16.1 %
イギリス	280,770 (2001)	19,005	7.3 %
日本	212,577 (2000)	1,397	0.7 %

(2) 日本海側における天然ガス資源開発の現状

- 「海洋基本計画」（平成 25 年 4 月閣議決定）に基づき、平成 25 年から表層型メタンハイドレート（MH）の資源量把握調査が開始された。平成 25～26 年の調査で 971 箇所のカスタムニ構造（表層型MHの賦存可能性がある構造）が確認されている。



メタンハイドレートの商業化に向けた工程表

(出所: 海洋エネルギー・鉱物資源 開発計画 (資源エネルギー庁 H25.12))

(3) 化石燃料輸入とLNG受入基地の現状

- 我が国に輸入される化石燃料は、地政学的リスクが高い中東に依存しており、一次エネルギー国内供給の 46.5%を占める原油の中東依存度は 83.6%（平成 25 年度）となっている。
- 我が国では、LNG受入基地は需要地（主に太平洋側）ごとに立地し、基地周辺に供給する構造である。これは、部分最適な観点からパイプライン設備の形成が図られてきたためである。

(4) エネルギーシステム改革の現状

- ガス市場の自由化により、ガス事業は製造・導管事業・小売に整理されていく方向にある。このためにも、ガスパイプラインの第三者利用に関する公正なルール整備をはじめ、中立性の高いガス供給ネットワーク（ガス導管事業）の形成が望まれる。

3 今後の天然ガス政策のあり方

天然ガスを取り巻く現状や、国土強靱化、均衡ある国土の発展等の観点から、ガスパイプラインネットワーク整備等の天然ガス政策が望まれる。具体的には以下のような論点が挙げられる。

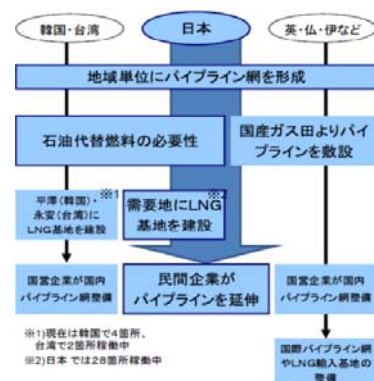
(1) 国土強靱化のための天然ガス供給ネットワークの強化

- ガスパイプラインについては、高圧ガス保安法等に基づき、十分な耐震・耐腐食性能が確保されている。また、LNG基地も、大地震や地盤液状化にも耐える設計となっており、国が行ったガス事業者の対策評価において、基本的には妥当であるとされている。
- したがって、ガス途絶の発生確率は極めて低く、万が一の際も早期の復旧が可能とされている。一方、東日本大震災では、仙台市ガスにおいて、津波により港湾が冠水し、受電設備が損傷したため、LNG基地の機能が停止した。このことは、想定を上回る地震動や液状化、立地港湾の機能停止等により、LNG基地が機能しなくなる場合が起こりうることを示した。（地震動について、震度7は極めて幅が大きいいため、想定震度7でも耐性を上回る可能性がある（平成26年7月14日産業構造審議会保安分科会ガス安全小委員会中間報告書））。
- このため、災害時ガス供給の万全を期すためには、国内ネットワーク化が必要であり、これによりバックアップ供給が可能となる。（例：東日本大震災時、新潟～仙台天然ガスパイプラインを通じて仙台市ガス局に代替供給。発災後12日で供給再開（主に民生用））
- これらから、全国的なガスパイプラインネットワークの整備方針の策定・整備が望まれる。防災・減災、経済の観点から、公平なガス供給市場による経済や産業の強靱化に資することから、幹線ガスパイプラインネットワークについては、諸外国のように、財政・税制面での支援を含む国主導の整備の仕組みが必要である。



東日本大震災における代替供給

（出所：エネルギー白書2011 資源エネルギー庁HP）



諸外国のガスパイプライン形成パターン

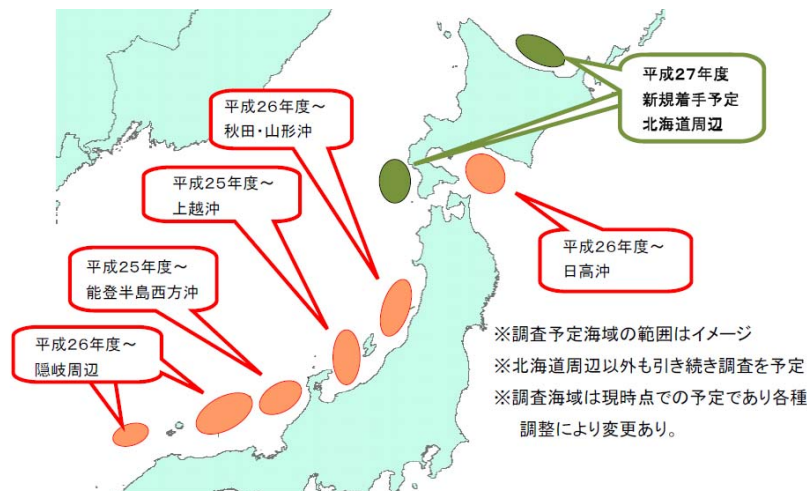
（出所：ガスのインフラ整備に向けて ガスのインフラ整備に関するWG報告書（平成23年3月））

(2) 天然ガス調達先の多様化とLNG受入基地整備のあり方

- 中東以外の供給国が多い天然ガスの普及及び新たな供給国の追加はエネルギー安全保障を向上させる。今後、特に豊富な天然ガス資源を有するロシア、アラスカからの調達も期待される中、地理的に、日本海側に受入基地を設けることが有利である。
- LNG受入基地の太平洋側への偏在是正や日本海側メタンハイドレート実用化の際の荷揚げ拠点として、日本海側への受入基地の整備は有用である。

(3) メタンハイドレート（MH）の開発促進

- 供給の多様化、エネルギー安全保障上の観点から、純国産の天然ガス資源である日本海側MHの開発は急務である。日本海側の表層型MHは多量に賦存する可能性もあり、日本海側のLNG受入基地や大需要地へ繋がるガスパイプラインが整備されれば、MHガスの市場化及び国産資源によるエネルギー供給の強靱化に大きく寄与する。ガスパイプライン整備に並行した日本海側MH開発事業の加速化が望まれる。



出所：資源エネルギー庁 26年12月25日発表ニュースリリース

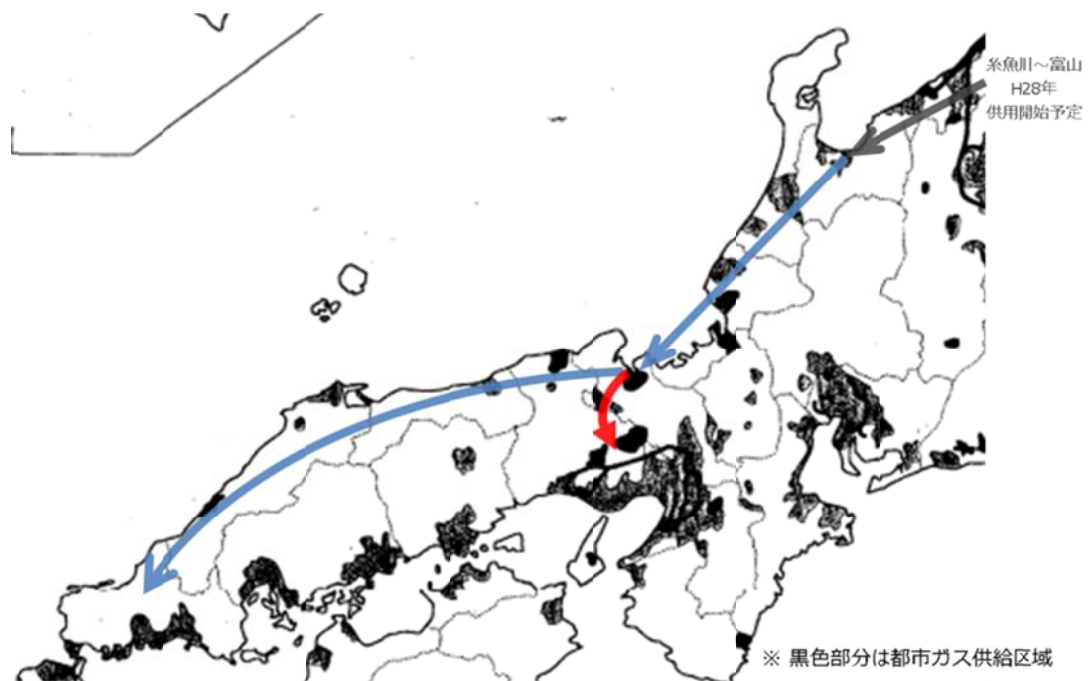
(4) 地域産業の振興、温暖化対策の促進

- 天然ガス管の未敷設地域へ整備されることにより、燃料調達費の低下による事業性の向上や天然ガスコジェネの活用、天然ガスからの改質による水素燃料製造基地の立地等の新産業の振興とともに、他燃料からの転換によるCO₂削減効果も期待される。

4 国土強靱化のための天然ガス供給ネットワークの強化

(1) ガスパイプラインネットワークのあり方

- 今までガスパイプラインの整備が進んでいなかった日本海側におけるエネルギー供給体制や経済の強靱化及び地域振興等（新国土軸の形成）の観点からは、「富山～山口の日本海側ガスパイプラインネットワーク」の形成が必要である。
- 南海トラフ巨大地震の発生とその被害が懸念される阪神地域（太平洋側）への天然ガス供給バックアップルート確保の観点から、「舞鶴～三田間の縦断ガスパイプライン」の形成は必要である。
- 特に、南海トラフ巨大地震は、今後 30 年以内の発生確率が 60～70%と予測されており、大規模災害への備えの視点から、ミッシングリンク解消に向けて、幹線ガスパイプラインネットワークの早期整備が望まれる。



ガスパイプラインネットワークのイメージ

(出所:「我が国の天然ガス及びその供給基盤の現状と課題」平成 24 年 1 月 17 日 資源エネルギー庁 に追記)

【第三種郵便物認可】

大都市間にもガス導管

来年度にも計画 政府、自由化にらむ

経済産業省は2016年度にも、全国のガス導管の整備計画をつくる。主要な大都市間に導管網を張り巡らせ、17年に始まる小売り自由化後に消費者がガス会社を選べるようにする。ガス会社には整備費用の補助金を手厚くして早期の建設を促す。

経産省は年内に開く総合資源エネルギー調査会

（経産相の諮問機関）で方針を示す。専門家の意見を交えて3～5年先までの整備計画づくりに着手する。

業地域内で、自ら導管を

整備する計画を立て、工事も担ってきた。ただ、普及地域は国土の6%弱と、電力などに比べ整備が遅れていた。

給する。これまでは大手ガス会社がそれぞれの営業地域内で、自ら導管を

政府が新たに作る計画は、ガスの圧力が比較的高い主要な導管の整備を対象とする。計画に強制力はないが、費用負担するガス会社の投資を促す対策もとる。政府の計画に沿って導管を整備した場合には補助金を手厚くするなどの対策だ。

す。これまでは大手ガス会社がそれぞれの営業地域内で、自ら導管を

た場合には補助金を手厚くするなどの対策だ。経産省が計画をつくるのは、17年4月のガスの全面自由化を見越していることだ。法律上は全ての消費者がガスの購入先を選べる仕組みとなるが、導管が未整備のままでは制度見直しの果実が得られないためだ。

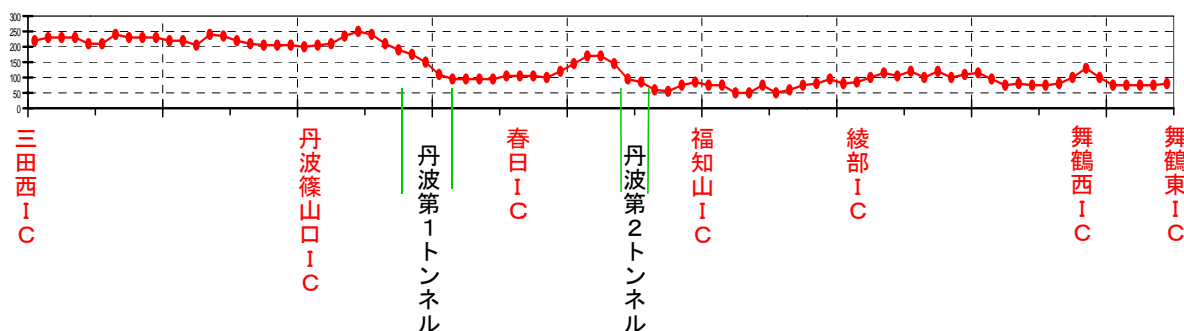
- ・ 経済産業省は、ガスの小売り自由化を見据えて、全国的なガス導管整備計画の策定に着手
- ・ 計画に沿ってガス導管を整備する場合、補助金等の投資促進策を実施

(2) 北近畿におけるガスパイプライン整備のあり方

- 北近畿から阪神地域にかけては、この地域を縦断する舞鶴若狭自動車道沿いに工業団地や都市ガス等の需要地があり、天然ガスの相当の潜在的需要がある。特に兵庫県は、工場立地件数が全国上位で、企業進出が盛んである。（平成26年、4位）



- また、京都舞鶴港から最も近い位置にある太平洋側の既設ガスパイプラインは、兵庫県の三田に敷設されており、舞鶴と舞鶴若狭自動車道でつながっている。
- とりわけ、舞鶴から三田を結ぶ国・府道を比べて、舞鶴若狭自動車道は起伏が少なく、平坦に近い縦断線形となっている。



舞鶴若狭自動車道(舞鶴～三田)の縦断図

- こうした現状や特性を踏まえ、以下の2ルートでパイプラインの整備費用の概算（従来工法の場合）を検討する。

ルートA（高速道路沿いに敷設）	： 管径 750mm	842 億円
	管径 900mm	1,010 億円
ルートB（国道・府道沿いに敷設）	： 管径 750mm	910 億円
	管径 900mm	1,091 億円

（出所：経済産業省資料、各社プレスリリースおよび報道機関による記事を基に日本総研推計）



舞鶴～三田ルートの例（出所：地図データ Google、ZENRIN に追記）

(3) ガスパイプライン整備手法

- 都市を結ぶ幹線ガスパイプラインネットワークは都市間交通インフラである高速道路ネットワークと整備方針が共通すると考えられる。また、一般人が入らない空間である点や上下水道や電気等の掘削工事等の影響を受けない点からも強靱性が求められるガスパイプラインの敷設地としての活用が望まれている。
- 高速道路での施工を想定するとQPL工法（クイックパイプライン工法）が適用可能であり従来工法の3分の1以下まで整備費用が削減可能との報告もある。
（苫米地、日本に適応した新しいガスパイプライン建設方法、石油／天然ガスレビュー2004）
- これらの点からも高速道路の活用については高速道路行政を所管する国の主導的役割が期待される。

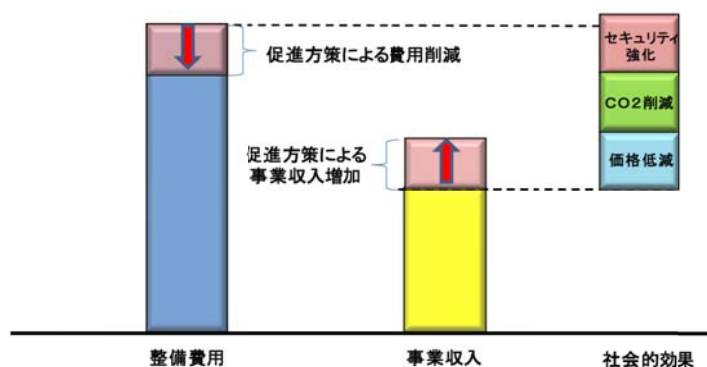
仮想ルート	管径 [mm]	敷設距離 [km]	一般道路区間 単位コスト [億円/km]	高速道路区間 単位コスト [億円/km]	新工法 整備費用 [億円]	(参考)従来工法 整備費用 [億円]
ルートA	300	99	2.3	0.7	91	228
	500		5.0	1.7	198	495
	750		8.5	2.8	337	842
	900		10.2	3.4	405	1,010
	(参考) 40 in. = 1,016mm		11.2～12.2	3.7～4.1	445～486	1,109～1,208

（出所：経済産業省資料、各社プレスリリースおよび報道機関による記事を基に日本総研推計、一部加筆）

- また、費用負担については、現在、電気通信分野で利用されているユニバーサルサービス制度（国民生活に不可欠であり、あまねく日本全国における提供が確保されるべきサービスは全国どの地域でも公平に安定して利用できるよう、必要費用を社会全体で応分に負担する制度）も踏まえて検討することも必要である。

(4) ガスパイプライン整備の効果

- 東日本大震災による産業への影響に関する事例検討として、震災後に得られた詳細かつ広範な情報及びデータを利用し、直接被害額に加え、一般均衡モデルや産業連関分析を活用したGDPの押し下げ効果などの影響を推計する研究が、政府、シンクタンク等において行われた例がある。
- また、学術研究の分野では、ライフライン途絶による産業への影響分析として、ライフライン途絶状況下における生産量の平常時に対する比率を考察した「ライフライン途絶抵抗係数」の研究がある。
- 国においても、広域パイプライン整備による効果算定が検討されているが、その内容はLNG基地の投資回避やCO₂削減効果などの定量化が主であり、セキュリティ効果（バックアップ効果）で定量化は困難とされている。
- しかしながら、定性的には相当のセキュリティ効果等が想定されるところであり、国においても、下図のように、費用便益を検討する際の要素として、セキュリティ効果、CO₂削減効果、価格低減効果を含める案が示されている。
- こうした現状を踏まえ、本研究会においても、先例も参考に、引き続き、ガスパイプライン整備の効果を検討する。



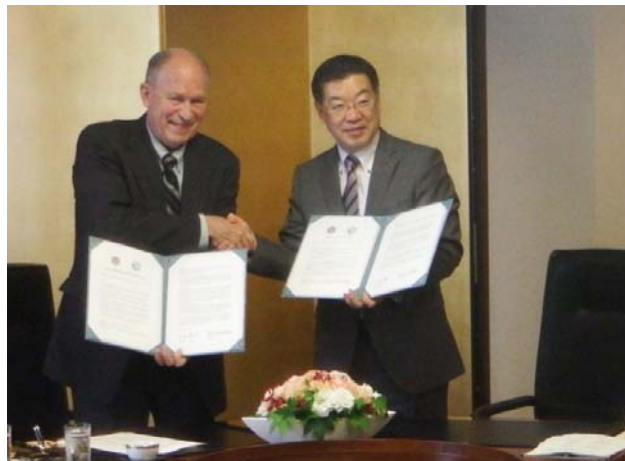
（出所：総合資源エネルギー調査会 総合部会天然ガスシフト基盤整備専門委員会報告書 参考資料集平成24年6月）

- また、国土強靱化以外にも、ガス調達コストの低下による沿線立地企業の事業性が向上や地域産業の振興に寄与する。

5 天然ガス調達先の多様化と受入基地整備のあり方

(1) 資源調達の不確実性への対応（京都府とアラスカ州との取組）

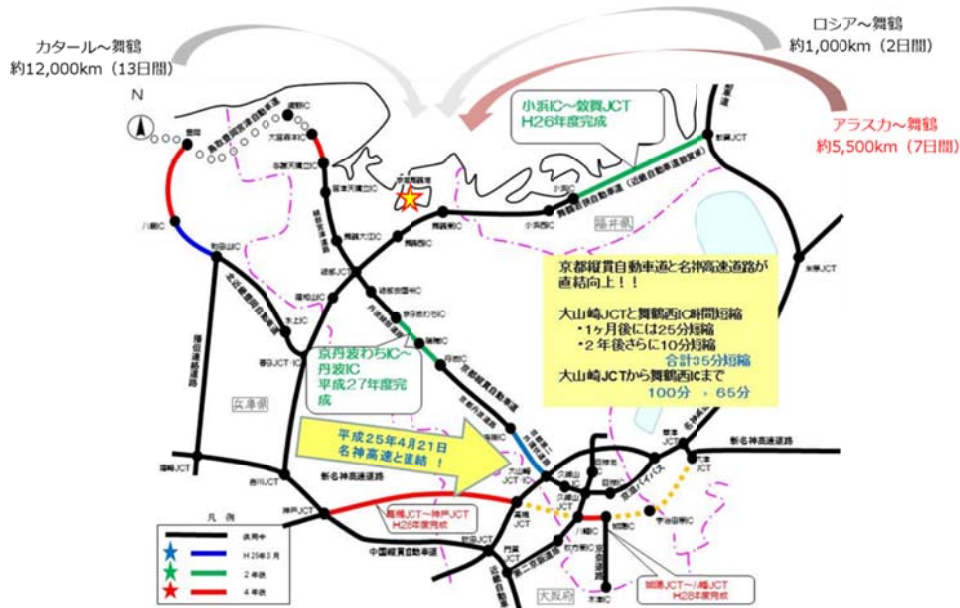
- 国際紛争やテロのリスクも否定できない中、調達先の多様化が大きな課題である。
- アラスカの天然ガスは、過去に 40 数年に渡り、日本に安定供給されてきた実績があり、今後のアラスカの天然ガスの開発動向が注目されている中、平成 26 年に経済産業省とアラスカ州政府が LNG 調達に関する覚書を締結した。
- 京都府においては、平成 27 年 9 月に、天然ガスに恵まれている米国アラスカ州とエネルギー資源に関する覚書を、自治体として初めて締結し、現在、情報交換等の取組みを進めている。



アラスカ州・京都府両知事による調印

(2) LNG受入基地整備のあり方

- 従来までの港湾周辺の需要地を対象とした整備ではなく、ガスパイプラインネットワークによる広域供給を前提とした、より経済効率的な LNG 受入基地整備の整備が望まれる。
- LNG 受入基地候補としては、京阪神地域からのアクセスの利便性や国際ふ頭等の港湾機能を持つことから、近畿の日本海側唯一の重要港湾である京都舞鶴港が有望である。
- また、同港は平成 22 年に新たな埠頭が整備されるなど、産業立地の十分な用地も有していることから、将来的な LNG 発電所の立地可能性もある。



(出所：一般社団法人 京都舞鶴港振興会HPに追記)

6 メタンハイドレートの開発促進

(1) 調査研究・開発支援の一層の充実

- 平成 24 年 9 月に、日本海側府県により海洋エネルギー資源開発促進日本海連合が設立され、海洋エネルギー資源の開発に関する情報収集、調査研究等の活動を展開しているが、MH開発の更なる推進のためには、国の支援の充実が重要である。

(2) 開発に向けた機運の醸成

- 企業や大学における取組を促進するため、国や自治体が率先して、フォーラム等を継続的な開催し、情報交換・共有を通じた研究開発の機運醸成が必要である。

(3) 開発スケジュールの明確化

- 砂層型MHと同様に、表層型MHの商用化に向けて取組みの一層の推進や開発に向けて、国における工程表の明確化などが望まれる。

7 地域産業の振興

(1) 天然ガス基盤を活用した地域産業の振興方向

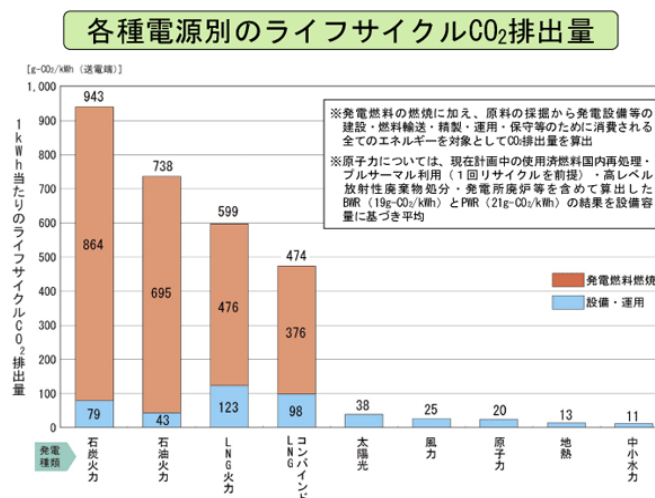
- 京都府と兵庫県は、古来より山陽道で結ばれた交通の要衝に位置しており、工場立地のニーズは高い。（兵庫県 4 位、京都府 18 位（平成 26 年））パイプラインによるガス供給が実現すれば、丹後、丹波地域にも多様な企業立地の可能性が高まると考えられる。
- パイプラインによるガス供給によって、エネルギーセンター付きの地域再開発やコジェネ、水素ステーション設置が可能となる。また、BCP対応ビルの立地が可能となり、不動産価値の向上が考えられる。

(2) 天然ガス発電所の誘致

- 日本海側は、LNG基地のある新潟や富山を除き、これまで石炭や石油でないと大規模火力発電所が実現できなかったが、LNG基地や広域パイプライン整備などの天然ガス供給体制が確立することで、日本海側の地域でLNG火力発電所の立地が可能となる。
- 特に、我が国のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合の目標（22～24%）を達成するためには、調整電源としての能力の高いLNG火力発電所が必要である。

(3) 天然ガスへの切り替えによる温暖化対策の促進

- 沿線地域における他燃料からの天然ガスへの転換により、CO₂削減が期待される。



（出所：電気事業連合会）

8 研究会の提言(まとめ)

以上、これまでの研究会の議論を取りまとめると次のとおりとなる。

事項	提言の概要
天然ガス供給ネットワーク	<p>国土強靱化の視点を重視した国における戦略的整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 天然ガスパイプライン整備に当たって、今後は、南海トラフ巨大地震等を想定した国土強靱化の視点や、石炭・重油等からガスへの変換によるCO₂削減など、事業性以外の視点も重視することが必要 ◇ 事業性の面からも、都市間幹線パイプライン整備を通じて、より少ないLNG基地で効率的に供給する全体最適的な供給体制が必要 ◇ こうしたことを踏まえ、ガスパイプラインを重要インフラとして位置づけ、国により全体計画を策定するとともに、整備主体の検討や財政支援制度の創設等、整備（ネットワーク化）についても国が主導的役割を果たすことが重要 <p>パイプラインネットワーク化と北近畿における整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 具体的ルートとして、京阪神地域のバックアップを担う舞鶴～三田の幹線パイプライン、及び日本海側の空白地帯（富山～山口）をカバーする幹線パイプラインの整備が必要 ◇ 舞鶴～三田間は、沿線に一定のガス需要があり、起伏の少ない舞鶴若狭自動車道で結ばれていることから、幹線パイプラインの整備ルートのひとつとして、国の全国計画に位置付けを提案 <p>ガスパイプライン整備の新たな仕組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ ガスパイプラインの整備について、経費の削減、工期の短縮、維持管理の容易さ等を考慮すると、高速道路の活用が有望 ◇ 高速道路利用に向けて、占用に係る規制緩和や、国の公共事業として整備などの検討も必要 ◇ 従来工法と比較して約1/3の経費で、工期を大きく短縮できるQPL（クイックパイプライン）工法の採用など、経費削減のための新工法の導入が必要

<p>天然ガス資源確保</p>	<p>安定供給の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 相対的に高い輸入価格となっているLNGについて、より廉価で将来にわたり安定的に確保するためには、<u>LNG調達先の多様化が必要</u> ◇ また、国際紛争やテロなどのリスクを考えると、<u>地政学的に有利な調達先を確保しておくことが重要</u> ◇ そのためには、ガス供給における国内ハブとなるとともに、<u>将来の天然ガス資源であるメタンハイドレートの陸揚げも想定したLNG基地の面的配置が必要</u> <p>北近畿におけるLNG基地整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 京阪神からのアクセスや国際ふ頭等の港湾機能、近畿唯一の重要港湾指定等を考慮すると、<u>北近畿では京都舞鶴港へのLNG基地整備が有望</u> ◇ 京都府とアラスカ州は、アラスカ州産LNG受入基地整備に向けて情報交換を進めており、<u>京都舞鶴港での整備に向けた国レベルの計画への位置付けを要請</u> <p>メタンハイドレートの開発促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 将来の純国産天然ガス資源として、日本海沿岸の多くの地点で埋蔵が確認されている<u>表層型メタンハイドレートの開発促進が重要</u> ◇ <u>表層型メタンハイドレートの商業化に向けた行程の明確化や国による研究開発の加速化が必要</u>
<p>その他</p>	<p>低炭素社会づくりに向けた産業振興等</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 低炭素社会実現、ガス事業の事業性向上などの観点から、<u>コジェネの普及など、エネルギーのスマートで効率的な利用を実現するガス関連産業の振興が必要</u> <p>地球温暖化対策の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 国のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギー比率を実現するためには、<u>調整電源としての能力の高いLNG火力発電所の整備が鍵</u> ◇ 電力を安定的に確保しつつ、温室効果ガスを削減していく視点からは、<u>当面、既存の石油・石炭火力発電をLNG火力発電にシフトしていくことが有効</u>

参考資料

1 委員名簿

<五十音順>

氏名	所属・職名
あおやま しげはる 青山 繁晴	株式会社独立総合研究所 代表取締役社長
あだち まこと 足立 誠	兵庫県商工会連合会 専務理事
いまい かずお 今井 一雄	一般社団法人京都経済同友会 北部部会長
ごみ ゆういち 五味 裕一	兵庫県 企画県民部長
さかもと みつひろ 阪本 光宏	関西電力株式会社 京都支社総務部長
ささき つとむ 佐々木 努	株式会社日本総合研究所 総合研究部門シニアマネジャー
その としひこ 園 利彦	近畿経済産業局 電源開発調整官
ないとう かつひこ 内藤 克彦	京都大学大学院経済学研究科 特任教授
ひらおか やすとし 平岡 靖敏	神戸商工会議所 理事・産業部長
ひろせ ひさのり 廣瀬 久哲	舞鶴市商工会議所 会頭
ふせ としお 布施 俊郎	伊丹産業株式会社 取締役 LPガス部長
みうら よしのり 三浦 義礼	大阪ガス株式会社 近畿圏部地域開発室長
やまぐち ひろし 山口 寛士	京都府 環境部長

2 研究会における意見等の概要

2. 1 第1回研究会における意見等

事業性に 係る意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガス事業者による整備の場合、国土強靱化のためだけに投資することは難しく、事業性を考慮する必要がある。 ・ 平成27年1月のガスシステム改革小委員会報告書にあるように、全体最適の観点から事業化は難しいというのが率直な意見。 ・ 経産省のガス事業に関する研究報告書において、国内の広域パイプライン整備は事業性がネックとなり進んでいないことが度々指摘されている。
その他留 意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスパイプライン整備の意義について、全国レベルと近畿レベルでは必ずしも一致しないため、線引きする必要あり。 ・ 需要の少ない地域へのパイプライン整備は、セキュリティのために整備するのか、マーケットとして整備するのか考える必要がある。 ・ 日本海側にはメタンハイドレートがあり、その下層には上質の天然ガスが眠っている。この資源を活用するにはパイプライン整備が不可欠。 ・ 北近畿発展の要所としてこのチャンスを生かし、国土強靱化と地域創生の両面からこのエネルギー問題への取組を進めていくことが重要。 ・ パイプライン整備により北近畿の発展を促し、ひいては国土強靱化の先行地域となることを目指したい。また、10年後のパイプライン整備の実現を目指し研究会での議論を深めたい。

2. 2 第2回研究会における意見

整備の効果 ・ 数値化に ついて	<ul style="list-style-type: none"> ・ 表層型メタンハイドレート（MH）は砂層型MHより純度が高く実用化しやすい。実用化時期も前倒しになるのではないかと。また、パイプライン整備が実現すればMH開発の大きなインセンティブになる。 ・ 内陸部はガスの価格が高く、燃料コストが高い。パイプライン整備により、事業性の向上という貢献もできる。この効果を示すことも重要。 ・ ガス供給やBCP対応ビルによる不動産価値の向上も定性的な事例としては考えられるのではないかと。 ・ パイプラインは、導管自体が貯蔵施設となり、さらにMH開発と繋がれば、技術革新につながると考えられる。
事業の進め 方について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 整備の期間を示し、南海トラフ地震に間に合わせる必要があるのではないかと。 ・ 年内に国に提言したいと考えている。具体的には、高速道路に関する規制緩和の要望等、事業主体は議論していないが、事業者の魅力あるものにしたい。 ・ 行政としては、経産省が計画作成しているとのことなので、実現に向けて実務を進めていきたい。
経産省の方 針について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 欧米では小売り配管（DSO）と輸送配管（TSO）が分離している。経産省の小売り自由化はTSOを促進する意図もある。 ・ 8月8日以降、経産省の審議会は3回開催されており、まだパイプライン整備の議論になっていないが、今後間違いなく議論される予定。

2. 3 第3回研究会における意見

<p>ガスパイプライン整備効果及びその定量化について</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ LPGから都市ガスへの転換が価格低減効果としてのみ挙げられているが、LPGは、震災でも示されたように災害に強いという利点もある。燃料の転換については、ベストミックスという視点の中での競争・事業化を目指すべき。 ・ 過去の震災の検証例をみても、災害時のガス供給停止による被害想定について、ガスのみの影響や特定の地域を対象に算出することは難しいのではないかと。 ・ 被害想定としての算出や公表は難しいとは思いますが、地域のGDPの内、ガス供給に係る額等、地域経済のガス依存度の様なものを示してはどうか。 ・ 学術レベルでは、サンプリング調査により、各産業におけるガスの依存度を示す係数は求められているが、どれだけ実体を反映しているかは疑問。数字を求めることは可能だが、一人歩きしてしまうおそれがある。 ・ 定量化については、今後の課題か。被害想定ではなく、産業連関表などによりガス供給が影響する額を求めることにより、被害の最大値とするということは考えられる。ガス依存度等により、ガス供給の重要性を示すことができる。例えば、中東への原油依存度の様なものである。それらを示すことにより、国費をどれだけ投入するかという議論になるのではないかと。 ・ 研究会の内部資料としてはよいが、外部に示すのであれば、ネガティブな情報ばかりでなく、ガスパイプライン整備によるポジティブな情報を示すべきではないかと。定量化しない方がよいこともあるのでは。
<p>中間取りまとめ案について</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ メタンハイドレート（MH）に関する記述について、「LNG（受入）基地」という表現を使用しているが、LNGで輸出する場合を除き、MHは液化することはない。MHに関する項目では「天然ガス基地」等の表現を用いてはどうか。 ・ ガス市場自由化について、生産・導管・小売の「分離」という表現があるが、例えば、導管事業が別会社化されるのは大阪・東京・東邦ガスの3社だけであり、「分離」ではなく、「整理」という表現が適切だと考える。 ・ 近畿における工業団地の立地状況が示されているが、兵庫県は、近年工業団地の立地状況が全国でも上位のはずなので、その状況も記載してはどうか。
<p>今後の進め方について</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国のガスシステム改革小委員会の動向について補足すると、ガスパイプライン計画については、次回以降に議論される予定。また、ガス事業者の意見を聞きながら進めるとのこと。 ・ 天然ガスを推進するだけでなく、エネルギーミックスという視野を入れて検討して頂きたい。

3 ガスパイプライン提案ルート沿線におけるガス需要

3. 1 ガスパイプライン沿線の都市ガス事業者の概要

都市ガス事業者名	供給エリア	需要家数 [個]	ガス販売量 [千GJ]	ガス売上高 [百万円]
A社	京都府	2,717	39	306
B社		1,038	1,464	2,546
C社		7,443	183	657
D社	兵庫県	3,028	66	288
E社		8,483	325	873
合計		22,709	2,077	4,670
(参考)大阪ガス		7,045,474	369,036	802,376

*2011年度の値（需要家数は2012年3月末の値）、需要家数は取り付けメーター数、ガス販売量は他ガス事業者への供給分は除く

3. 2 ガスパイプライン沿線のLP ガス需要量

		産業 [千GJ]	業務 [千GJ]	家庭 [千GJ]	合計 [千GJ]	備考
京都府	舞鶴市	59	166	280	505	<ul style="list-style-type: none"> LPガス資料年報の京都府の部門別LPG消費量データを下記の指標に従って当該市に按分。ただし、業務部門には運輸部門の消費量を含む。 按分には、産業部門は工業品出荷額、業務部門は年間商品販売額、家庭部門は世帯数の指標を利用。 都市ガス供給エリアを按分対象から排除するため、上記指標から京都府では京都市の値を、兵庫県では神戸市・尼崎市・西宮市・芦屋市の値を除いたものを按分の母数に採用した。 上記指標は全て京都府および兵庫県の統計書の値を利用。
	綾部市	31	58	110	200	
	福知山市*	72	212	244	528	
兵庫県	丹波市**	70	131	257	458	
	篠山市***	87	101	176	364	
	三田市	176	182	458	816	
合計	496	849	1,525	2,870		

*「福知山市再生可能エネルギー活用プラン」において、業務=110千GJ、家庭=228千GJと推計している。

**「丹波市省エネルギービジョン」において、産業=118千GJ、業務=160千GJ、家庭=192千GJと推計している。

***「篠山市新エネルギー・省エネルギービジョン」において、産業=348千GJ、業務=32千GJ、家庭=83千GJと推計している。

4 我が国におけるガスパイプライン整備実績

4. 1 高圧パイプライン*建設の投資額

*パイプライン以外の付帯設備も含む

事業者	路線	内径[mm]	圧力[MPa]	総延長[km]	コスト[億円]	単価[億円/km]	着工年
帝国石油	入間ライン	300	4.90	25	40	1.6	2000
広島ガス・福山ガス	瀬戸内パイプライン	300	4.00	40	60	1.5	2003
帝国石油	入間ライン延伸	300	4.90	25	54	2.2	2003
東京ガス	木更津臨海ライン	300	7.00	8.3	30	3.6	2006
帝国石油	甲府ライン	400	6.86	70	140	2.0	2000
東京ガス	栃木ライン	400	7.00	54	169	3.1	2001
石油資源開発・東北電力	郡山パイプライン	400	6.86	95	200	2.1	2004
帝国石油	静岡ライン	400	7.00	83	205	2.5	2004
帝国石油	新東京ライン	500	6.90	50	110	2.2	2005
東京ガス・静岡ガス・帝国石油	南富士幹線	500	7.00	31	80	2.6	2007
東京ガス	群馬幹線期	500	7.00	16.2	82	5.1	2007
静岡ガス・中部ガス	静岡幹線	500	7.00	109	440	4.0	2009
静岡ガス	第二駿河幹線	600	6.86	28	160	5.7	2000
大阪ガス	滋賀ライン	600	7.00	46	204	4.4	2003
東京ガス	中央幹線期	600	7.00	23	190	8.3	2004
中部電力・大阪ガス	三重・滋賀ライン	600	7.00	60	200	3.3	2005
東邦ガス	三重幹線	600	1.99	6	59	9.8	2006
大阪ガス	姫路・岡山ライン	600	7.00	86	300	3.5	2010
東京ガス	古河～真岡幹線	600	7.00	50	300	6.0	2014

出所：経済産業省資料、各社プレスリリースおよび報道機関による記事を基に日本総研作成

4. 2 広域パイプラインネットワークの建設投資額の試算

経済産業省の専門委員会の下、750mmや900mmなど複数のガス管径を仮定し、横浜～知多間や姫路～北九州間等、広域パイプラインの建設費用の試算を実施。

【試算にあたって設定した建設工法】

- 国道の縦断占用の場合には、原則としてシールド工法。
- 河川横断箇所は、原則として延長が500m以上のものをシールド工法。
- やむを得ず人口密集地を通過する場合には、シールド工法。
- パイプラインの保安を担保するため、ステーション以外はすべて地下埋設。
- 既設道路がトンネルの場合で迂回が不可能な場合には、その周辺において山岳トンネル工法。

内径750mm：約8.5億円/km

内径900mm：約10.2億円/km

出所：経済産業省総合資源エネルギー調査会総合部会天然ガスシフト基盤整備専門委員会資料（三菱総合研究所資料）

4. 3 ガスパイプラインの整備費用の概算

<パイプラインの整備費用推計における前提>

ルート想定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 始点・終点ともに仮想地 ・ 始点から終点までの高速道路・国道・府道の道路距離を敷設距離と仮定 ・ 需要開拓を想定したルート設定を行わない
諸課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術的課題：土質情報、埋設物調査、構造物確認など技術調査は未済 ・ 法制度課題：占有許可、工事許可など行政調整は未済
工法・付帯施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川・鉄道・トンネル横断など特殊箇所に応じた考慮をしない（例：非開削工法など） ・ パイプライン途中の昇圧施設などの付帯設備の配置考慮をしない

<概算結果>

・従来工法による整備費用の概算

仮想ルート	管径 [mm]	敷設距離 [km]	単位コスト [億円/km]	整備費用 [億円]
ルートA	300	99	2.3	228
	500		5.0	495
	750		8.5	842
	900		10.2	1,010
ルートB	300	107	2.3	246
	500		5.0	535
	750		8.5	910
	900		10.2	1,091

※ 上記推定では高速道路と一般道における工事費用の差を含めていない。

・高速道路へ敷設する場合の整備費用の概算（高速道路へのQPL工法*による敷設）

仮想ルート	管径 [mm]	敷設距離 [km]	一般道路区間 単位コスト [億円/km]	高速道路区間 単位コスト [億円/km]	新工法 整備費用 [億円]	(参考)従来工法 整備費用 [億円]
ルートA	300	99	2.3	0.7	91	228
	500		5.0	1.7	198	495
	750		8.5	2.8	337	842
	900		10.2	3.4	405	1,010
	(参考) 40 in. = 1,016mm		11.2~12.2	3.7~4.1	445~486	1,109~1,208

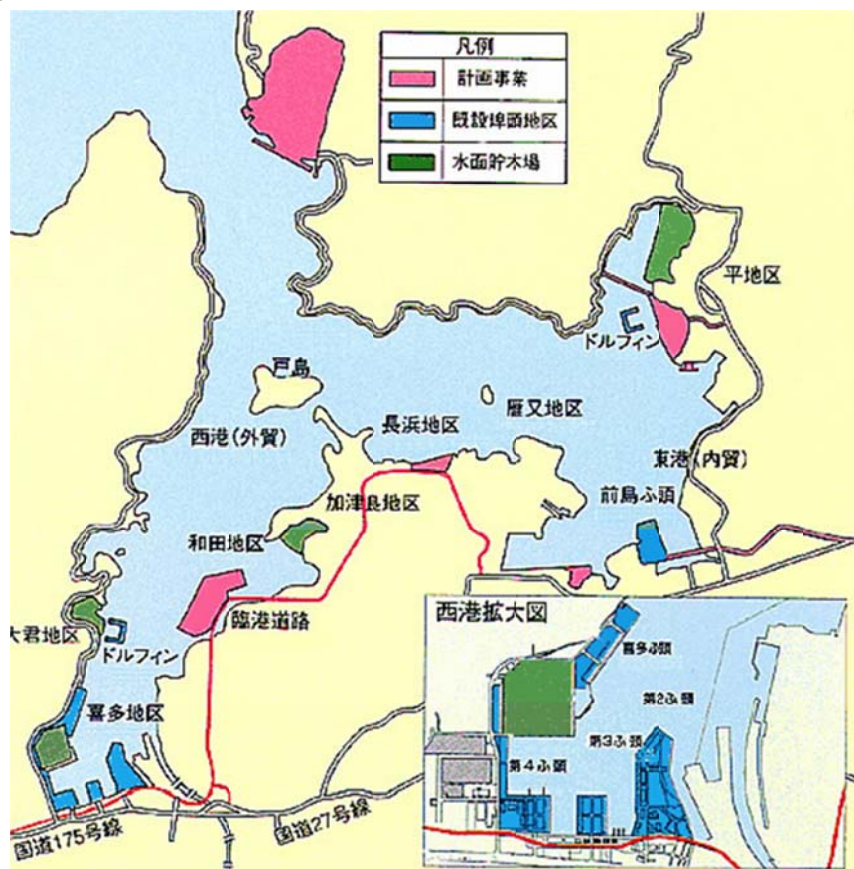
※ 高速道路への敷設費用試算にあたっての条件

- 高速道路区間は全てQPL工法適用とし、単位コストは従来工法の1/3とした。高速道路区間（QPL工法区間）は89km、一般道区間（従来工法区間）は10km。
- 40インチ（40 in.）の単位コストは、900mmと工事費用が大きくは変わらないこと及び材料費が増加することを考慮して900mmの1.1~1.2倍と仮定。
- 工法によらず材料費が一定額存在するが、整備費用の多くをを工事費が占めることから材料費は考慮していない。

*：狭隘な場所を前提とした高速施工法（苜米地、日本に適應した新しいガスパイプライン建設方法、石油／天然ガスレビュー2004）

5 京都舞鶴港の現状

<港湾計画>



<港湾施設の概要>

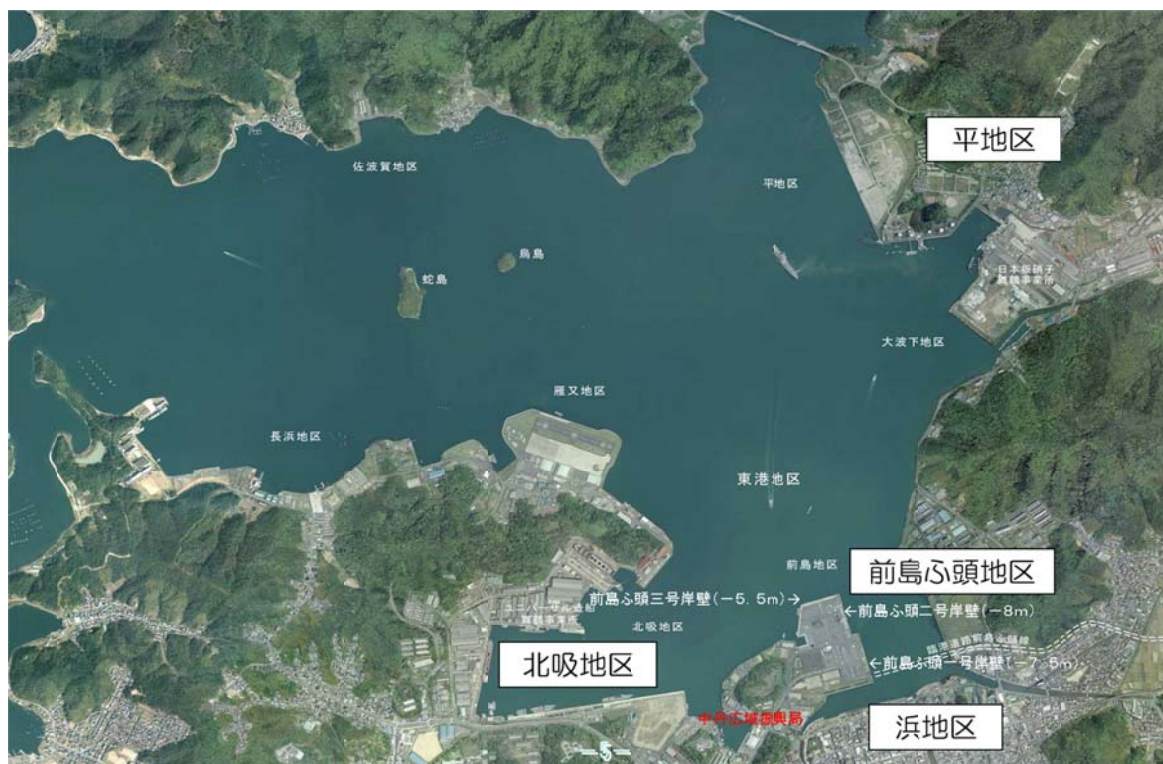
ふ頭	延長	バース数	水深
舞鶴国際ふ頭	280m	1	-14m
第2ふ頭	645m	4	-10m~-7.5m
第4ふ頭	185m	1	-10m
	300m	3	-5.5m
喜多ふ頭	130m	1	-7.5m
	240m	1	-12m
前島ふ頭	130m	1	-7.5m
	230m	1	-8m
	180m	2	-5.5m

出所: 一般社団法人 京都舞鶴港振興会HP

<港の利用状況（西港地区）>



<港の利用状況（東港地区）>



<港の利用状況（舞鶴国際ふ頭）>



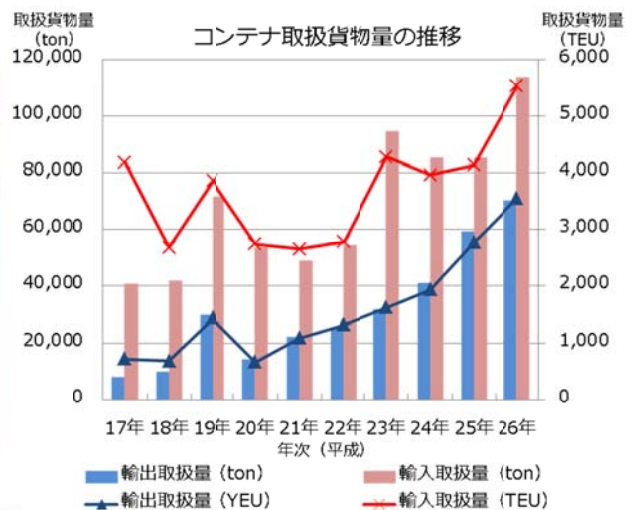
<舞鶴港の現状>

輸送需要の増大や船舶の大型化に対応するため、西港の和田地区に、5万トン級船舶が接岸可能な水深14mの岸壁および背後の荷捌地を有する多目的国際ターミナル「舞鶴国際埠頭-みずなぎ埠頭」が整備され、2010年4月から供用開始。

京都舞鶴港は、関西経済圏における日本海側の拠点港としての一層の発展を目指し、またコンテナ貨物、RORO船、国際フェリー等多様化するニーズにこたえ、機能を十分発揮するべく、港湾計画に基づき、着実に整備が進められています。舞鶴若狭自動車道や京都縦貫自動車道が全面開通し、京阪神の背後地と京都舞鶴港との時間的距離が近くなりアクセスも一層便利になっています。



出所：一般社団法人 京都舞鶴港振興会HP



6 日本海側におけるメタンハードレート開発

<日本海側におけるメタンハイドレート開発>

- 平成24年度 海洋エネルギー資源開発促進日本海連合結成
会長：山田京都府知事、会員：日本海沿岸12府県
(日本海における**メタンハイドレート**、石油、天然ガス等の海洋エネルギー資源の開発を促進するため、海洋エネルギー資源開発に関する情報収集や調査研究、国への提案・要望活動等を実施。)
- 平成25年度 国が表層型MHの調査を開始。25～26年の調査で971箇所のカスチムニー構造（表層型MHの存在の可能性がある構造）を確認
- 平成28年度 砂層型MHの商業的産出技術整備に向けて、1ヶ月程度の海洋産出試験等を実施。また、表層型MHの回収技術の調査等の実施。



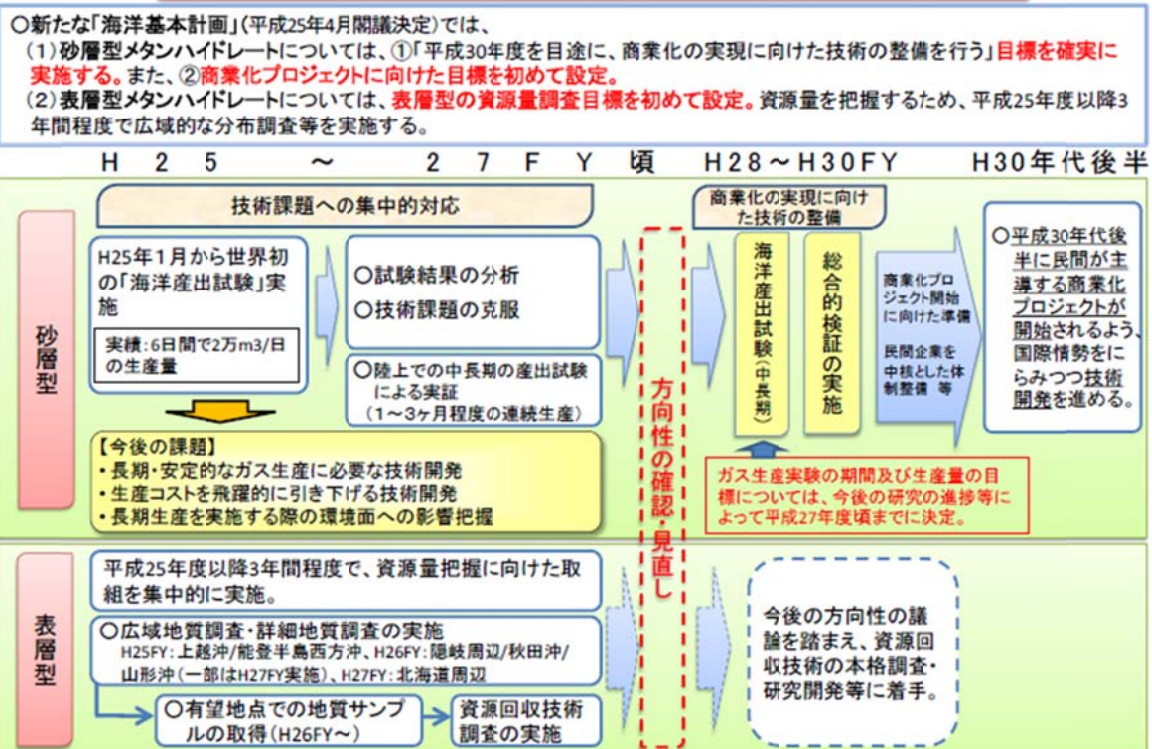
出所：資源エネルギー庁26年12月25日発表ニュースリリース

※メタンハイドレート (MH)

固体物質：メタンガスと水が低温、高圧の状態状態で結晶化した氷状の物質。メタンハイドレート 1m³には約160～170倍の体積のメタンガスが含まれる。
水深1,000mの水深深海底下や凍土層下に存在。日本近海では東部南海トラフ海域や日本海側に存在。
海底から数百m下に水平に広がって分布する「砂層型」と海底付近に集積して分布する「表層型」の2タイプがある。日本海側では表層型の賦存が確認されている。

<国によるメタンハイドレート開発計画>

メタンハイドレートの商業化に向けた工程表



出所：海洋エネルギー・鉱物資源 開発計画 (資源エネルギー庁H25.12)

産経新聞

北近畿にLNGを 整備研究会初会合

京都、兵庫の関係者ら

安全で安定した電力エネルギーで東日本大震災では仙台の早期復興にも大きな役割を果たし、近年、特に注目されている液化天然ガス(LNG)の北近畿への導入について、京都、兵庫両府県の関係者らが共同で検討する「エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会」の初会合が9日、京都市上京区の府公館で行われた。写真。

エネルギーが集中する太平洋側で大災害があった場合、特に西日本の日本海側のエネルギー設備が脆弱なため、関西での災害時の対応能力は乏しいとされている。研究会では、LNGなどの安全なエネルギーのパイプライン整備のあり方を京都、兵庫の両府県で検討。災害の備えを行うと同時に地域活性化にもつなげていく

のが狙い。

この日の会合には、経済省や大学、経済界、エネルギー事業者などから13人の委員のほか両府県から担当職員らが出席。座長には、京大大学院の内藤克彦特任教授が選ばれた。

まず内藤特任教授が近年の世界でのLNG整備状況を報告。欧米では、全国にパイプラインが張り巡らされ、価格も安定している一方、日本はまた地域的な割高という。

特に北陸から山陰にかけての日本海側は、パイプラインが東西にも南北にもつながっていない状況で、もし太平洋で発生した災害で

太平洋ラインが壊滅した場合、今のままでは対応できないとした。

これに対し、委員の中からは需要の関係や採算面を指摘する声が出たが、メタ



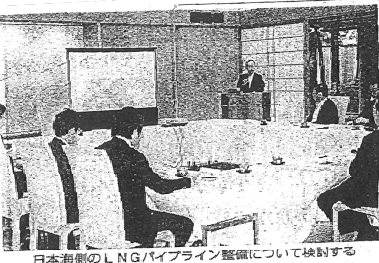
ンサイドレイトが近くの日本海でも見つかっている状況なども踏まえ、「積極的にすすめるべきだ」などとする意見も出た。

研究会は10年後をイメージしてビジョンを描いていくことを目指し、次回は10月に兵庫県で開催することにした。(園田和洋)

舞鶴にLNG基地を

府と兵庫県 日本海側で整備研究

府は兵庫県と共同で、日本海側、北近畿のLNG液基地を整備する。舞鶴は新設の基地に入る。両府県は舞鶴港を舞鶴市の舞鶴基地とする。舞鶴港は、兵庫県の舞鶴市と京都府の舞鶴市にまたがる。舞鶴港は、兵庫県の舞鶴市と京都府の舞鶴市にまたがる。舞鶴港は、兵庫県の舞鶴市と京都府の舞鶴市にまたがる。



日本海側のLNGパイプライン整備について検討する研究会—上京区で

安全で供給できるエネルギーにするのが大きな狙い。日経は京都府上京区で初めての研究会が開かれた。

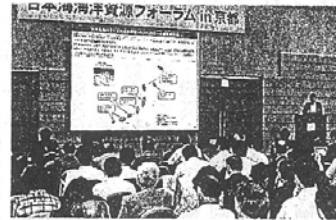
研究会には両府県、経済団体、大学、企業など関係者ら約10人が参加した。座長の京大大学院内藤特任教授が、LNGエネルギー体制について基調演説し、日本海側のインフラについて「強靱で災害時のリスクポイントになる」と強調。事業者側からは「安全確保だけでなく、価格も抑えたい」と指摘された。

両府県は研究会の議論を踏まえて11月7日に提案書をまとめる方針。(野口昌)

京都府北部でのエネルギー関連のインフラ整備を目指し、府は9日、日本海側で調査が進む次世代の国産エネルギー資源として期待されるメタンハイドレートと、液化天然ガス(LNG)基地とパイプラインの整備に関する会合を相次いで開いた。

府内日本海側 エネ拠点に

資源回収技術開発へ フォーラム 年度内に終了



日本海側のメタンハイドレートの開発状況が報告されたフォーラム(京都市下京区)

メタンハイドレート

メタンハイドレートに関するフォーラムは京都市下京区で開かれた。資源エネルギー庁・石油・天然ガス課の定光裕樹課長が日本海側での開発状況について、2015年度に海底での分布や地質の調査を終え、16年度から資源回収の技術開発にも着手すると報告した。

この中で、16年度予算編成に向け、前年度を上回る150億円を要求している。説明、「実用化には10〜20年かかるが、(資源輸出国)ロシアや中東との資源外交で力関係を変える潜

在力がある」と強調した。意見交換では、京都府の

研究会 10年後パイプラインを LNG 国に早期提案方針

液化天然ガス(LNG)など日本海側のエネルギーのインフラ整備に関する兵庫県や事業者との研究会は、同市上京区であり、早期に研究会の成果をまとめ、国に提案する方針を示した。国の来年度予算編成を意識し、「11月ごろまでにたき台をつくりたい」とした。府は、日本海側からのエネルギー供給について、京

山田啓一知事や新潟県の泉田裕彦知事が、「厳しい現状にある日本海側にとって大きな希望だ」と述べ、資源の研究開発では地元企業や研究機関を活用するよう求めた。フォーラムは、府など10府県でつくる「海洋エネルギー資源開発促進日本海連合」が府内では初めて催し、市民ら約200人が聞いた。メタンハイドレートについて、政府は23年度以降の商用化を目指し、太平洋側や、丹後半島沖を含めた日本海側で試験調査を進めている。(日山正紀)

内藤克彦・京都大学大学院特任教授は、日本のパイプライン整備が諸外国と比べて遅れていると指摘。ガス価格の高止まりなど弊害を挙げ、「北近畿から北陸にかけてパイプラインが整備され、関東や京阪神と接続すれば世界標準に近くなる」と述べた。(笹井勇佑)

近畿圏の主要パイプライン



舞鶴港にLNG基地

府検討 日本海側整備へ

パイプライン新設

府は、災害時でも電力やガスを安定的に供給するため、府内には液化天然ガス(LNG)の受け入れ基地やパイプラインを新設するための検討を始めた。舞鶴港をLNGの輸入拠点として整備し、日本海側から府南部や兵庫県などに輸送する体制づくりを目指す。9日には兵庫県などと研究会を設置。年内にも、具体的な輸送ルートを含んだ構想案をまとめる方針だ。(升田祥太郎)

府は、災害時でも電力やガスを安定的に供給するため、府内には液化天然ガス(LNG)の受け入れ基地やパイプラインを新設するための検討を始めた。舞鶴港をLNGの輸入拠点として整備し、日本海側から府南部や兵庫県などに輸送する体制づくりを目指す。9日には兵庫県などと研究会を設置。年内にも、具体的な輸送ルートを含んだ構想案をまとめる方針だ。(升田祥太郎)

府と兵庫県、有識者、エネルギー事業者などは9日、上京区で「北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会」(座長＝内藤克彦・京大特任教授)の初会合を開催。今後、新たなLNGの供給体制整備に向けて協議することを確認した。府は2013年、東日本大震災を受け、原発に頼らないエネルギー源の確保のため、世界的に採掘量の増加が見込まれるLNGの供給体制強化を盛り込んだ「エウ・エネルギー戦略」を策定。ただ、府内のLNGの大部分は、南海トラフ巨大地震の発生が懸念される太平洋側のパイプラインから送られており、日本海側からの調達と輸送ルートの整備が課題となっている。このため、府は舞鶴港をLNGの受け入れ拠点とし、既存のパイプラインで最も近い兵庫県三田市まで

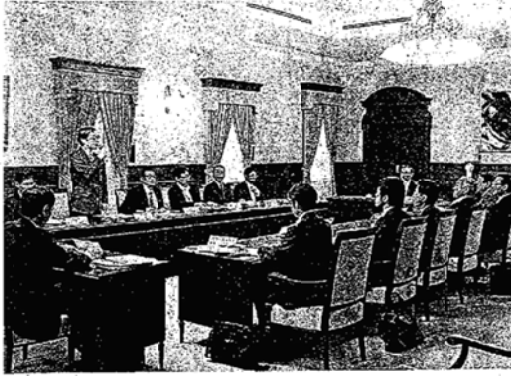
新たなパイプラインを新設する案を検討。兵庫県や大阪ガスなどの事業者も共同で、実現に向けた方策を検討していくことになった。この日の初会合で、内藤座長は、日本のパイプライン整備は欧米に比べて進んでいない上、日本海側にはLNGの受け入れ基地が新潟県しかないと指摘。日本海側での基地整備の必要性を訴えた。一方、ガス会社など事業者側からは、「採算が取れるのか検証が必要だ」との意見も出された。府は、LNGの輸入やパイプライン整備に向け、15日にはLNGの産地である米・アラバマ州と、エネルギー資源に関する協力の覚書を締結する予定で、山田知事は「太平洋側で災害が起きた場合、西日本のエネルギー体制は極めて脆弱だ。情報交換を進め、安定供給に向けた動きを加速させていく」としている。

想定経路2案提示

高速道使用 費用最大405億円

府と兵庫県会合

日本海側 ガスインフラ整備



液化天然ガス(LNG)など日本海側のエネルギーのインフラ整備に関する京都府や兵庫県の研究会が27日、神戸市の同県公館で2回目の会合を開き、両府県が想定ルート案や整備費用の概算を示した。ルートは起点の京都舞鶴港(舞鶴市)から同県三田市付近まで、高速道路と一般道に沿って敷設する2パターンを提示。費用は高速道路向けの工法を用いれば最大405億円程度と見込んだ。

両府県は京都舞鶴港を起点に三田市付近で既存のガスパイプラインに接続する整備ルートを示した。主に舞鶴若狭自動車道を通る全長約99キロ、国道27号や同175号を通る全長約107キロの2案を挙げた。国で議論されている建設投資額などを参考に、整備費の推計も示した。一般道

を通る場合、パイプの内径に依りて246億〜1091億円必要だが、高速道路ルートの場合、敷設する区間を通行止めにして工期を短縮する工法なら91〜405億円に抑えられるという。研究会は、年内に整備構想を取りまとめ、国土交通省と経済産業省に提言する予定。経産省が来年度策定する全国的なガス導管整備計画への反映や、高速道路を通す際の規制緩和、整備を担う民間事業者に対する支援を求めている。

会合では、日本海側で調査が進められている次世代資源メタンハンドレートの実用化に向けた対策なども今後検討し、国への提言に盛り込むことを確認した。研究会は京都舞鶴港へのLNG基地設置を念頭に、ガスパイプライン整備の在り方を話し合った。両府県が地元経済団体やエネルギー事業者を交えて9月に発足した。3回目の会合は11月に京都府で開かれ、整備構想の中間取りまとめ案を両府県が示す。

(笹井直佑)

舞鶴一三田間 国に要望へ

同研究会は今年9月に発足し、経済産業省や大阪ガス、関西電力のほか、兵庫県商工会連合会、LPガス卸大手の伊丹産業(伊丹市)などが参加。3回の会合を開き、中間報告を取りまとめた。

一酸化炭素排出量の削減と京都府など研究会中間報告

少ないLNGは、有望なエネルギー源の一つ。パイプライン整備については、経済産業省が2016年度にも全国の導管計画策定を目指している。

同研究会では、京都府はLNGの産地である米・アラスカ州と、

舞鶴若狭道活用で工費削減

エネルギー資源に関する協力の覚書をした。9月に締結しており、舞鶴港が受け入れ基地に最適とした。またパイプラインについては、舞鶴一三田間に加え、両府県を含む富山一山口間の幹線網の必要性を提言する。

特に舞鶴一三田間については、舞鶴若狭自動車道活用を提言。工期短縮などを図り工費を405億円程度に抑える。今後は国やガス事業者の費用負担への支援を求める。

このほか、日本海側で調査が進むメタンハンドレートの実用化に向けた研究開発を加速させることを盛り込んだ。

天然ガスパイプライン整備

液化天然ガス(LNG)など日本海側のエネルギーインフラ整備を検討する兵庫県と京都府の北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会が17日、京都市内であり、京都・舞鶴港での輸入基地建設と、三田市までのパイプライン整備を国に求めることを決めた。高速道路を活用した工期削減や、災害時に太平洋側へ供給するバックアップ機能も併せて提言する。(桑名良典)

舞鶴にLNG基地整備案

府と兵庫県
中間案提言
三田とパイプライン

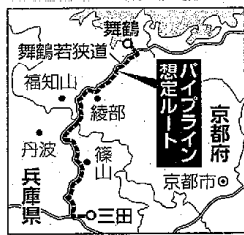


北近畿の天然ガス供給体制を検討している府と兵庫県は17日、京都市上京区で3回目の研究会を開き、空古地帯となっている北近畿のLNG（液化天然ガス）網について、国主導の計画策定と整備が必要とする中間案をまとめた。具体的には、舞鶴港を舞鶴市にLNG基地を整備した上で、既存のパイプラインで最も近い兵庫県三田市まで結ぶ。西府県は来年度の国の予算編成に向け、中間案を基にした提案書を年内に経済産業省などに提出する。中間案では、LNG

網が太平洋側は断続的につながっているのに対し、日本海側は富山県から山口県まで空古地帯になっていると指摘。南海トラフ大地震が懸念される阪神地域のガス供給体制が停止した場合の後方支援体制を強化し、温室効果ガスの排出削減に寄与するためにも、舞鶴港から三田市まで縦断するパイプラインを国の計画に位置付け

【野口由紀】

「パイプライン三田まで」府有識者会議



液化天然ガス（LNG）の供給体制について議論する府の有識者会議は17日、LNGを輸送するパイプラインの整備ルートを盛り込んだ提言書をまとめた。舞鶴港を輸入拠点とし、兵庫県三田市までをつなぐパイプラインの新設を求める内容で、舞鶴若狭自動車道沿いに敷設することが望ましいとし

た。この日、府や兵庫県、エネルギー事業者などでつくる「北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会」（座長＝内藤克彦・京大特任教授）の会合で取りまとめた。現在、国内で稼働するパイプラインは太平洋側に集中しており、提言では、南海トラフ巨大地震など大規模災害に備え、日本海側でもガス供給体制を確立すべきと指摘。既存のパイプ

ラインが通る兵庫県三田市と舞鶴港を結ぶ約100キロを、国の主導で整備するよう求めた。ルートについては、舞鶴若狭自動車道を活用することとが工期の短縮や維持管理、費用面で適しているとされた。工事費はパイプの内径（30〜90センチ）に応じて91億〜405億円と試算された。提言を踏まえ、府は国に対し、高速道路活用のための規制緩和を要望するほか、事業者への財政支援も求めていく方針という。

読売

1/8 朝

毎日 1/8 朝

LNGのパイプライン 中間とりまとめ案了承

安全で安定した電力エネルギーとして注目される液化天然ガス(LNG)などの北近畿導入について、京都、兵庫両府県関係者が検討する第3回「北近畿エネルギーセキュリテイ・インフラ整備研究会」の会合が17日、京都市上京区の府公館で開催。事務局から示された中間とりまとめ案がおおむね了承された。

国内でエネルギー政策が経済発展、環境保全などの面から積極的に進められる中、太平洋側に比べてエネルギーのための施設整備が北近畿は弱いため、強化の必要性を強調している。3回目になる今回は平成28年

安全で安定した電力エネルギーとして注目される液化天然ガス(LNG)などの北近畿導入について、京都、兵庫両府県関係者が検討する第3回「北近畿エネルギーセキュリテイ・インフラ整備研究会」の会合が17日、京都市上京区の府公館で開催。事務局から示された中間とりまとめ案がおおむね了承された。

北近畿整備研究会「舞鶴—三田 早期に」

ラフでの地震の影響が想定される阪神地区への支援ルートとして舞鶴—兵庫—三田の横断ラインの早期整備は欠かせない、としている。

またパイプを高速道路沿いに整備した場合、管径約900mmで1010億円となり、新工法を採用した場合は、さらに3分の1程度にまで費用を抑えることが可能という。

天然ガスの調達先は府が米国・フランス州と協定を結んだばかりだが、日本海に多量に眠っているとされるメタンガスを含むメタンハイドレートも有効な資源で、開発・推進のためにも国の支援は重要だと締めくくっている。

今回の研究会では、出席した委員から同案がおおむね了承されたことから、修正を加えたのち、年内にも政府に提言する予定。

舞鶴—三田ガスパイプライン 高速道案に一本化

液化天然ガス(LNG)など日本海側のエネルギーインフラに関する京都府や兵庫県の研究会は17日、京都市上京区の府公館で3回目「北近畿エネルギーセキュリテイ・インフラ整備研究会」の会合を開き、両府県が国への提言に向けた中間とりまとめ案を示した。2案あった京都舞鶴港(舞鶴市)―兵庫三田間のガスパイプラインルートは、「高速道路への敷設に一本化した。実現に向けた規制緩和を国に求める。」

両府県は、提言を早期にまとめ、全国的なガス導管整備計画策定を予定している経済産業省や、高速道路を所管する国土交通省に対して年内に提出する方針。10月の前回会合で両府県は、舞鶴—三田間のパイプラインルートに関して、一般道、高速道に敷設する2案を提示していたが、中間とりまとめ案では「工期な

どの方で高速道案が有望とした。

国には、同ルートを用いた新たな計画に採用することにも、整備に向けて高速道敷設に関する規制緩和や国事業での整備を検討するよう求める。

このほか、日本海側の空地解消のため、富山県から山口県までを結ぶパイプライン整備も必要とした。京都舞鶴港でのLNG基地設備や、日本海側の次世代資源メタンハイドレート開発促進も、要望として盛り込んだ。(笹井勇佑)