

前略

12月11日午後、小生の知人に話をまきその内容
 をまとめました。その内容ですが、即ち「まき」にお送
 り申し上げます。永野さんはその御目録のことが
 多いと存じますが、小生が勉強に大変なようもので
 御挨拶をお下し。年が明けました。本件を
 念のため御拜問の上お話をせしめたいと存じま
 す。

いよいよ暮せし季節化の所なり。貴方御自筆の上
 より年をお迎え下さるようお祈り申し上げます。

要用あり。こゝろ

尊々

永野 浩 様
 机下

森 一之 拜

メジマーのメタノール及び再生可能エネルギー戦略について
(その1)

1970年代半ば以降、メジマーは石油、天然ガスの従来路線から石炭を中心とする分散化に加え、石炭ガス化・液化・オイルシエール等、新エネルギーに対して果敢な投資を進めてきたが、現在、戦略的に曲り角に立ってハるよう見える。然しながら、深い読みと迅速な行動を身上とする彼等は、すでに次の戦略目標に向って展開を完了した模様である。

2009/10/20
2009年9月 日本 10000
cif 前家
6
5010

世銀資料(註1)によれば、~~発展途上国~~に於ける太陽風力、小規模水力、バイオマス等再生可能エネルギーの利用は、2000年までに石油総消費量の5~15%程度が可能とされてハるが、~~実際に代替~~される量は10%にも満たないと考えられてハる。このような世銀の見解はメジマーの考え方と大きく変らぬと考えられるので、再生可能エネルギーが、今後とも、現在の石油-石炭-天然ガス中心の基本エネルギーシステムに大きな影響を与えるとはメジマーも受け取ってハないようだ。

ただバイオマスにおけるセルロースからのエタノールの大量生産技術が10年以内に達成された場合はその限りでないようだ。メジャーを代表する

発展途上各国の(註)の輸出を日指した新メタノール・700 ジェント(における位置、700 ジェント規模及び(註)の天然ガスコスト別資本収益率の例示(条件下の利益パーセント)

天然ガスの経済価値 (米ドル/100万BTU)	南アフリカサイト		既存インフラストラクチャーのあるサイト		先進国領域における(注)の地味		浮遊式海上プラント (2,000 トン/日)		条件	
	1,000 トン/日	2,000 トン/日	1,000 トン/日	2,000 トン/日	1,000 トン/日	2,000 トン/日	1,000 トン/日	2,000 トン/日	低コスト	高コスト
0.0	23.9-28.5	28.5-33.1	20.0-24.5	24.2-28.7	15.1-19.4	18.9-23.3	25.7-30.5	17.8-22.5		
0.5	22.0-26.9	26.4-31.4	18.3-23.1	22.3-27.2	13.5-18.2	17.2-22.0	23.3-28.4	15.7-20.8		
1.0	20.0-25.3	24.2-29.6	16.4-21.6	20.3-25.5	11.8-16.9	15.4-20.6	20.8-26.3	13.6-19.1		
1.5	17.9-23.6	21.9-27.7	14.5-20.1	18.2-23.9	9.9-15.6	13.5-19.1	18.1-24.2	11.2-17.3		
2.0	15.6-21.9	19.4-25.8	12.3-18.5	15.9-22.1	7.9-14.2	11.4-17.6	15.3-22.0	8.7-15.5		
2.5	13.1-20.1	16.7-23.8	10.0-16.9	13.4-20.4	5.7-12.8	9.1-16.0	12.2-19.8	5.8-13.7		
3.0	10.3-18.2	13.7-21.8	7.3-15.2	10.6-18.5	3.1-11.3	6.5-14.4	8.7-17.5	2.5-11.7		
3.5	7.0-16.3	10.4-19.6	4.3-13.5	7.4-16.5	negat.-9.7	3.4-12.7	4.7-15.1	negat.-9.7		
4.0	3.1-14.2	6.4-17.3	4-11.6	3.6-14.5	negat.-8.0	negat.-10.9	negat.-12.6	negat.-7.6		
4.5	negat.-12.1	1.2-15.0	negat.-9.7	negat.-12.4	negat.-6.3	negat.-9.0	negat.-10.1	negat.-5.4		
5.0	negat.-9.8	negat.-12.5	negat.-7.6	negat.-10.1	negat.-4.4	negat.-6.9	negat.-7.4	negat.-3.1		
5.5	negat.-7.4	negat.-9.9	negat.-5.4	negat.-7.7	negat.-2.3	negat.-4.8	negat.-4.6	negat.-.5		
6.0	negat.-4.9	negat.-7.1	negat.-3.0	negat.-5.2	negat.	negat.-2.4	negat.-1.6	negat.		

液化天然ガスの選択のない場合
小規模液化天然ガス工場が処理
された場合
大規模液化天然ガス工場が処理
された場合

燃料油代替に使用した場合

(註)
a/ 利益率計算のための本表(における700 ジェントのメタノール全生産量は700 ジェント全期間にわたって輸出されるものと仮定された。輸出入フレイト、保険、ハンドリング料金としてトータル60米ドルが差引かれた。低利益率は受取期間中のメタノール価格が一定としたシナリオを反映するものである。高利益率は石油製品の年率2.5% エスカレーション仮定に比較した受取期間中のメタノール価格上昇仮定に基づくものである。
b/ 1980年のメタノール代表価格が 220 ~ 240 米ドル/トン、11.6 ~ 12.7 米ドル/100万BTU。
c/ デバイスカウント・キヤッシュ・フロー・レターン(課税前利益率)、出所: Emerging Energy and Chemical Application of Methanol: World Bank April 1982

エフソン社は従来路線の分散化を進めるに当たっても、天然ガスについては例外的に
探査、開発と利権の獲得を進めてきた。その結果、同社は石炭ガス化・液化等新エネルギー
プロジェクトによる損失を相殺できるに至ったといわれている。天然ガス資源は
石油とは異なり、世界各地に未開発のものがある。広範囲に分布しており、その多くは
すでにメジャーの利益下にあるが、影響力下にあるといわれている。未開発天然ガス
資源の豊富な発展途上国における、天然ガスからのメタン・エタン転換プロジェクトは
おいては、別表に示すように、15~20%の利益率が期待されている。この利益率を基
条件として同表から、(1)天然ガスの平均価格が2.5米ドル/100万BTUを中心
3.0~2.0米ドル/100万BTUであること(2)メタン・エタン生産プラントの規模は、1,000ト/日
以上であること(3)メタン・エタン生産サイトは、天然ガス価格次第では、大規模液化天然ガス
プロジェクトも選択できる、南米南米サイトと既存インフラストラクチャーのある
南米中のサイトであること(4)生産されたメタン・エタンの輸送に当たっては、同表(註)Aに
言及しているように、石油価格の上昇に伴う価格エスカレーションを採用できること
等が挙げられる。このように、条件を設けず世界の天然ガス資源の大部分は、すでに

メジヤ一の収益下にあるともいわれている。

以上のような状況からメジヤ一の次なる戦略目標として、^{安価な}天然ガスを原料とする多量なメタノールを、石油価格の上昇に見合うエスカーション価格で供給することが仄かに見えがく出てきているといわれる。

以上

(余田)

1. (註)1 コシント事務所和田調査役入手資料 "Emerging Energy and Chemical Application of Methanol: World Bank April, 1982"
2. シドニー事務所中田調査役入手資料
 - (1) "Why Exxon is pulling back from alternative fuel."
 - (2) "Shell stays optimistic about the long term."
3. "Renewable Energy Resources in the Developing Countries; World Bank Nov., 1980"
4. "Mobilizing Renewable Energy Technology in Developing Countries; World Bank July, 1981"
5. "Alcohol Production from Biomass in the Developing Countries; World Bank Sep., 1980"

メジヤーのメタノール及び再生可能エネルギー戦略について

(その2)
[メタノールと日本]

～天然ガスをその生産地から消費地へ大量輸送するためには(1)パイプラインシステム(2)LNG専用船による液化天然ガスシステム(3)メタノール転換システムの方法がある。最近世界的に天然ガス新資源の開採が進むに伴い、メタノール転換システムは下記の通り、新しい視点から見なおされてきた。～

昨年来の電力用海外炭の急増は、最近の景況低迷による電力投資の減少と相まって、現時点で、すでに新規石炭火力開採の競争力を失わせているという見方が増えている。従来からクリーンなエネルギーのएसとここでわが国電力業界も都市ガス業界がカを入ってきた液化天然ガスは、その掘きを益々強めてゆくと考えられているが、果たしてそのとおりだろうか。SynFuel Aug. 20, 1982年1=

特定発展途上国の天然ガス埋蔵量、生産量、及び消費量の推定

国名	埋蔵量 (10億 m ³)	生産量 (10億 m ³)	生産能力 (10億 m ³)	消費量 (10億 m ³)	埋蔵量に占める割合 (%)	生産能力に占める割合 (%)	消費量に占める割合 (%)	
								1985
Group 1: 天然ガス埋蔵量の多い国								
Algeria	3,700	34.4	38	113	36	18	74	47
Argentina	470	12.1	29	39	57	37	(10)	47
Mexico	2,300	27.6	78	83	15	85	-	19
Pakistan	500	6.5	1	87	20	80	-	43
Romania	450	27.0	15-20	17	n.a.	100	-	43
Group 2: 天然ガス埋蔵量の多い国								
Algeria	140	2.8	-	30	-	3	95	4
Bahrain	n.a.	4.8	23	n.a.	41	37	31	88
Burundi	210	7.7	31	29	37	10	-	92
Cameroon	20-120	1.1	100	n.a.	100	7	-	n.a.
Oman	60	2.8	71	18	39	41	-	38
Trinidad and Tobago	250	4.3	-	38	59	-	-	-
Group 3: 天然ガス埋蔵量の多い国								
Colombia	180	4.1	31	44	60	4	38	8
Ecuador	130	3.8	31	41	23	45	-	16
Indonesia	640	4	86	375	100	n.a.	-	12
Malaysia	540	27.2	33	26	28	23	47	16
Nigeria	3.5	3.5	100	15	86	4	-	16
Nigeria	2,200	20.0	100	135	95	5	-	10
Group 4: 比較的未開発天然ガス埋蔵量の多い国								
Angola	40	1.3	100	21	96	5	-	6
Congo	70	1.3	100	235	95	4	-	6
China	1,180	35.0	40	47	14	86	-	1
Philippines	n.a.	-	n.a.	-	-	-	-	-
Thailand	130	-	-	-	-	-	-	-
Bangladesh	230	1.0	-	230	-	100	-	35
Burma	40	1.3	67	135	42	41	-	10
India	240	2.8	100	86	59	38	-	2
Egypt	180	1.7	58	94	56	44	-	7
Tunisia	35-140	.7	100	50	47	53	-	12
Turkey	25	1.7	100	13	82	18	-	-
Syria	50	1.5	-	26	-	100	-	n.a.
Tajikistan	70	2.0	92	33	50	30	-	-
Brazil	150	6.4	3	23	44	46	10	1
Chile	50	1.5	91	26	59	41	-	3

地下埋蔵量を含まず (出所: Emerging Energy and Chemical Applications of Methanol; World Bank April 82)

世界主要地域におけるメタノール生産能力の推移
単位: 10億ガロン/年

国 (1)	1985	1990	2000
メキシコ	0	3.25	7.6 (2)
トルコ	0	1.02	1.5
イラン	0	0	0
イタリヤ	0.28	1.86	1.9 (3)
フランス	0.28	1.40	2.4
ドイツ	0	0	0.5
日本	0.25	1.0	2.5
韓国	0.24	0.48	1.0
中国	0.11	1.1	2.0
インド	0	0	0.5
オーストラリア	0	1.0	5.0
アラブ北斜面	0	1.0	5.0
その他の合計	1.0	11.0	25.0

(1) アラブ北斜面を除く
 (2) 石炭からのメタノールのみ
 (3) 一部石炭からのメタノールを含む
 (4) トリニダードを含む (出所: Synthetic Aug. 20, 82)

地下埋蔵量を含まず (出所: Emerging Energy and Chemical Applications of Methanol; World Bank April 82)

よると液化天然ガスシステムは、日量10億 ft^3 (2,800万 $\text{m}^3/\text{日}$)以上の天然ガスが20年~30年向供給保証されるならば、企業化は難しく、その所要設備費は液化天然ガス専用船建造コストを除いても、30億~40億ドル以上を要するといわれる。その上世界的に大ロの需要家は極めて少く、液化天然ガスの受入れ側に要求される条件は苛酷であるといわれている。更には液化天然ガスとして供給できる諸条件のとなわつた天然ガス資源は実績の上からも、世界の中でもごく限られた存在であるといわれている。一方、天然ガスのメタノール転換には、最小限日量6,500万 ft^3 (182万 $\text{m}^3/\text{日}$)の天然ガスが15年~20年向供給保証されるのが成立し、その所要資金もプラント建設場所によつて2億5,000万~5億ドルの範囲で済むといわれている。現在、メタノールは世界的に過剰といわれ、米国のメキシコ湾岸渡りの価格は平均\$7ドル/100万BTUと立上っている。従来からわが国電力業界はメタノールについて関心は強く、今後、液化天然ガスの^の補完^{として}火力発電所で使用したり、ガスタービンとの複合発電や同接方式の燃料電池に、相当量のメタノールが消費される可能性はかぎり無いといわれている。石炭、石油双方が使用できる方式の発電所が多い世界

各国の発電所の中でも、わが国の発電所は、メタノールを使用できるところが多
いことをいっているので、早ければ2年～3年、おそくとも5年～10年以内にわが国電力業界
がメタノールの大量消費者になる可能性がある。

以上

(余田)

1. ワシントン事務所和田調査役入手資料
"Emerging Energy and Chemical Application of Methanol; World Bank April, 1982"
2. シドニー事務所中西調査役入手資料
(1) "Why Exxon is pulling back from alternative fuel"
(2) "Shell stays optimistic about the long term"
3. "Mobilizing Renewable Energy Technology in Developing Countries; World Bank July, 81"
4. "Renewable Energy Resources in the Developing Countries; World Bank Nov, 1980"
5. "Alcohol Production from Biomass in the Developing Countries; World Bank Sep, 1980"
6. SynFuel Aug. 20, 1982

に於る。

フランスカのベルガ炭ガス化プロジェクトによるメタノールは、当初主弊マーケットとして、米国西海岸の電力会社に供給

～ベルガ炭のガス化によるメタノール生産プロジェクトは、米国西海岸地域の電力会社を当初主弊マーケットと定め、メタノールの電力会社向に大量供給氣運が強まってきた。～

本年8月初旬に開かれた第9回石炭ガス化・液化電力転換国際会議で、ベルガ(Beluga)社は、ベルガ炭ガス化による日量2500トンのメタノールを、米国西海岸の電力会社を中心に供給する旨明らかにした。同社によると、その理由は(1)電力業界だけが今後のメタノール生産能力に見合う程大かつ確実なマーケット提供できること(2)メタノールを発電用ガスタービンやボイラー用燃料に使用可能な技術的ブーターが存在することであるといっている。

ベルガプロジェクトにおけるメタノールコストは、メタノールトニ当り、ウエイト付け

された平均炭鉱コスト・プラス・合計生産コストに、プラント運転コストを加算し、トン当り約95ドル(1982年ドル価格)と存る。CO₂等の副産物の控除を行うと、このコストはトン当り72ドル(同上)に減少する。生産プラントからドリフト・リバーターミナル(Drift River Terminal)までのパイプライン輸送コストと同ターミナルからカリフォルニア州港湾までの海上輸送コストを合算すると、メタノールトン当り18ドルと存る。従つて資本費を除いたメタノールの直接費合計は、カリフォルニア州沿岸港湾に、トン当り約90ドル(同上)と存る。

米国大平洋岸地域におけるベルガ・フロジエクトのメタノール5大マーケットは、フロジエクトサウインド地区、コロンビ・リバー地区、サンフランシスコ湾地区、南カリフォルニア地区及びハフイのホノルル地区と示してゐる。ベルガ社に於ては、今後5~6年のうちにソウジアラビヤ、カナダ、メキシコ、トリニダッド、インドネシア及びニュージーランドなどがメタノールの大輸出国となり、メタノールのタンカーによる海上輸送は大幅に増加するとみてゐる。以上 (余田)

Syn Fuel Aug. 27, 1982年 8/1