

## 配付資料一覧

- 1．議事次第
- 2．委員名簿（略）
- 3．座席表（略）
- 4．廃棄物発電の現状と課題について【資料1】
- 5．ニューサンシャイン計画における新エネルギー技術開発【資料2】
- 6．新エネルギー部会及び総合部会等の今後の進め方（案）【資料3】
- 7．第5回会合議事録【資料4】

第 6 回総合エネルギー調査会新エネルギー部会  
議事次第

1 . 日時 平成 1 2 年 5 月 1 7 日 ( 水 ) 1 0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0

2 . 場所 通商産業省国際会議室 ( 本館 1 7 F 西 3 )

3 . 議事 :

(1) 開会

(2) 議題

廃棄物発電の現状と課題について

新エネルギー分野の技術開発について

その他

( 新エネルギー部会及び総合部会等の今後の進め方 )

(3) 閉会

総合エネルギー調査会  
新エネルギー部会（第6回）資料

# 廃棄物発電の現状と課題について

平成12年5月17日

電源開発株式会社

## 目 次

- 1 . 廃棄物処理の現状
  - ・我が国における廃棄物発生および処理状況
  - ・廃棄物処理基本理念
  - ・ダイオキシン類対策に絡む広域処理施策
- 2 . 新エネルギーと廃棄物発電
  - ・廃棄物処理の歴史的経緯
  - ・新エネルギー導入大綱等
  - ・廃棄物発電の現状と課題
  - ・廃棄物発電事業の多義性
  - ・廃棄物発電事業の経済性
  - ・廃棄物発電の技術的課題
  - ・廃棄物発電技術
  - ・廃棄物発電方式検討の基本条件
- 3 . 若松 R D F 利用発電実証試験
  - ・ R D F とは
  - ・試験目的
  - ・試験設備、スケジュール
  - ・試験結果、評価
- 4 . 大牟田 R D F 発電事業
  - ・事業概要
  - ・工程
- 5 . 今後の課題

## 1 . 廃棄物処理の現状

### 我が国における廃棄物発生・処理状況

- 一般廃棄物（家庭等から排出されるごみ；市町村による処理） 年間 5,100万トン  
国民1人あたり 約1.1kg、  
約8割が焼却処理、約1割が再生利用、約1割が直接埋立処理
- 産業廃棄物（排出事業者による処理） 年間 約4億トン  
汚泥 約1.9億トン、動物のふん尿 約0.7億トン、  
建設廃材 約0.6億トン、鋳さい 約0.2億トン、  
その他（ばいじん、金属くず、木くず、廃プラetc.） 約0.6億トン）  
約4割が焼却処理、約4割が再生利用、約2割が直接埋立処理
- ダイオキシン類の発生対応等の環境問題、既設焼却施設の老朽化で設備更新必要

## 廃棄物処理の基本理念

- 廃棄物発生回避（廃棄物のない製品開発）
- 有効利用（リサイクルの徹底）
- 廃棄物減容化（焼却処理）
- 埋め立て処理（最終処分）

## 関連法規等

- ダイオキシン対策関係閣僚会議における廃棄物減量化の目標決定
  - 容器包装リサイクル法
  - 特定家庭用機器再商品化法
  - 循環社会基本法
  - 建設特定資材資源化法
  - 食品廃棄物再商品化法、など
- （一般廃棄物）
- 排出量の5%削減
  - 再生利用量を現状10%から24%に増加
  - 最終処分量を半分に削減
- （産業廃棄物）
- 排出量の増加を13%に削減
  - 再生利用量を現状42%から48%に増加
  - 最終処分量を半分に削減

これらの施策によっても我が国では、将来的にも相当量の廃棄物焼却が必要であり、そのエネルギーを発電や熱供給事業としていかに効率的に活用するかが重要となる。

## ダイオキシン類対策に絡む広域処理施策（一般廃棄物）

- 比較的規模の小さなごみ焼却炉（1日8時間、16時間運転）では、規模の大きなごみ焼却炉（24時間連続運転）に比べダイオキシン類の発生が多い。… 燃焼不安定、起動・停止時の不完全燃焼により生成が促進。
- 人口の少ない中小市町村単独では24時間運転は困難 近隣市町村連携による広域化処理の推進の必要性
- 厚生省平成9年5月28日付け「ごみ処理広域化計画」策定を各都道府県に通知

### ダイオキシン類抑制基準（大気汚染防止法）

廃棄物焼却炉	新設の基準	既設
4 t / h 以上	0 . 1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N
2 t / h ~ 4 t / h	1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N
2 t / h 未満	5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	1 0 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N

既設施設に係る基準は、平成10年12月1日より平成14年11月30日までは、80 ng-TEQ/m<sup>3</sup>N

## 2. 新エネルギーと廃棄物発電

### 廃棄物処理の歴史的経緯

- 伝染病予防という公衆衛生主目的
- ダイオキシン類・重金属類処理などの環境対策に重点
- 地球環境、未利用焼却熱の電力への回収 = 廃棄物発電

### 新エネルギー導入大綱等

- 1994.12 長期エネルギー需要見通しに基づき「新エネルギー導入大綱」策定  
廃棄物発電にも新エネルギーの1つとして導入目標決定
- 1998.9 新「長期エネルギー需給見通し」並びに「石油代替エネルギーの供給目標」により改定

#### 新エネルギー供給の見通し

項目	年度	1990年度	1996年度	2010年度	
				基準ケース	対策ケース
太陽光発電		0.9万kW (0.2万kl)	5.7万kW (1.4万kl)	23万kW (6万kl)	500万kW (122万kl)
太陽熱利用		126万kl	104万kl	109万kl	450万kl
風力発電		0.3万kW (0.1万kl)	1.4万kW (0.6万kl)	4万kW (2万kl)	30万kW (12万kl)
廃棄物発電		48万kW (44万kl)	89万kW (82万kl)	213万kW (282万kl)	500万kW (662万kl)
廃棄物熱利用		3.7万kl	4.4万kl	12万kl	14万kl
温度差エネルギー等		1.8万kl	3.3万kl	9万kl	58万kl
黒液・廃材等		503万kl	490万kl	517万kl	592万kl
合計		679万kl	686万kl	937万kl	1,910万kl
(一次エネルギー総供給に占める割合)		(1.3%)	(1.1%)	(1.3%)	(3.1%)

#### 従来型エネルギーの新利用形態（広義の新エネルギー）

コージェネレーション (スチームタービンを除く)	199万kW	385万kW	813万kW	1,002万kW
クリーンエネルギー自動車	0.1万台	1.2万台	28万台	365万台
燃料電池*	0.9万kW	1.6万kW	55万kW	220万kW

注：\*燃料電池のうちコージェネレーションタイプのはコージェネレーションの内数としても計上  
出所：総合エネルギー調査会需給部会中間報告（1998年6月）

## 廃棄物発電の現状と課題

一般廃棄物焼却場	全国約 1 , 9 0 0 力所
内、発電設備があるのは、	約 1 9 0 力所
総発電容量	約 9 0 万kW

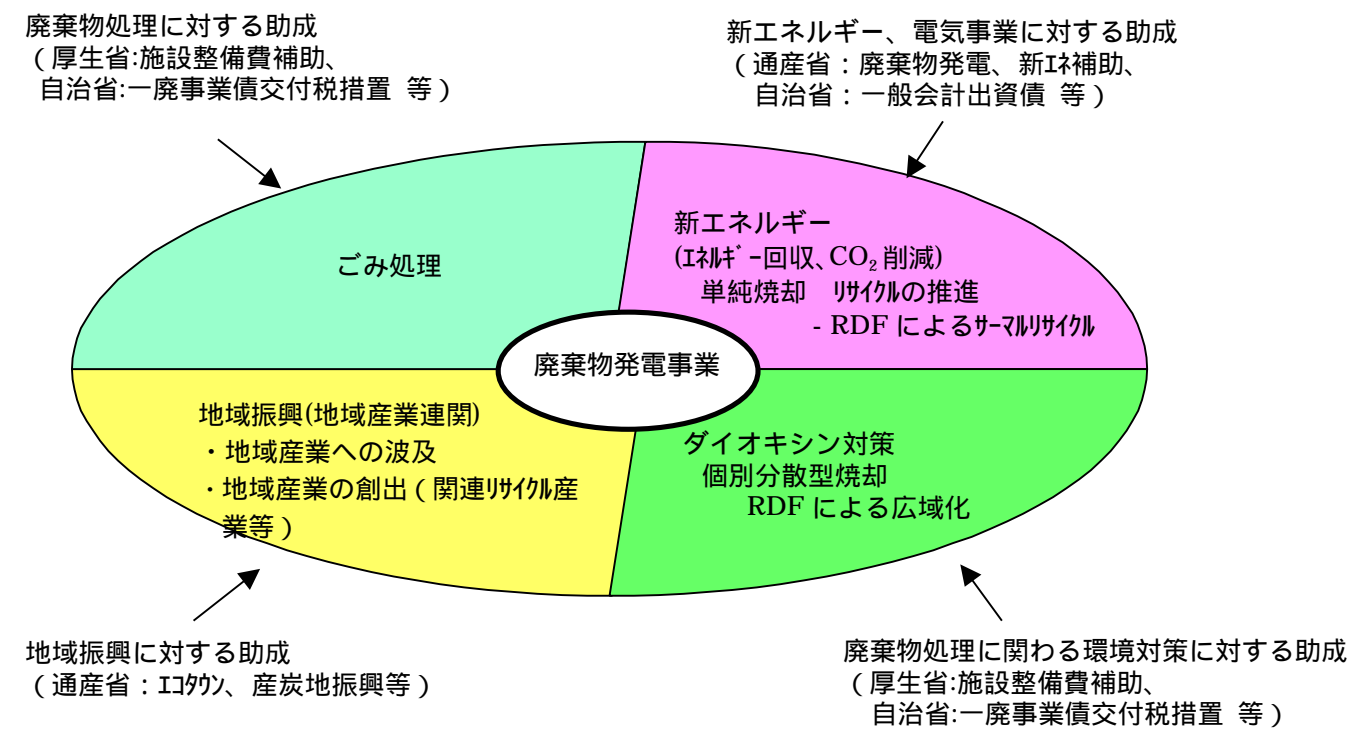


廃棄物発電普及には、発電効率向上と万全な環境対策が必要

廃棄物発電方式

生ごみ直接燃焼高効率発電、ガス化熔融発電、  
R D F 発電

## 廃棄物発電事業の多義性

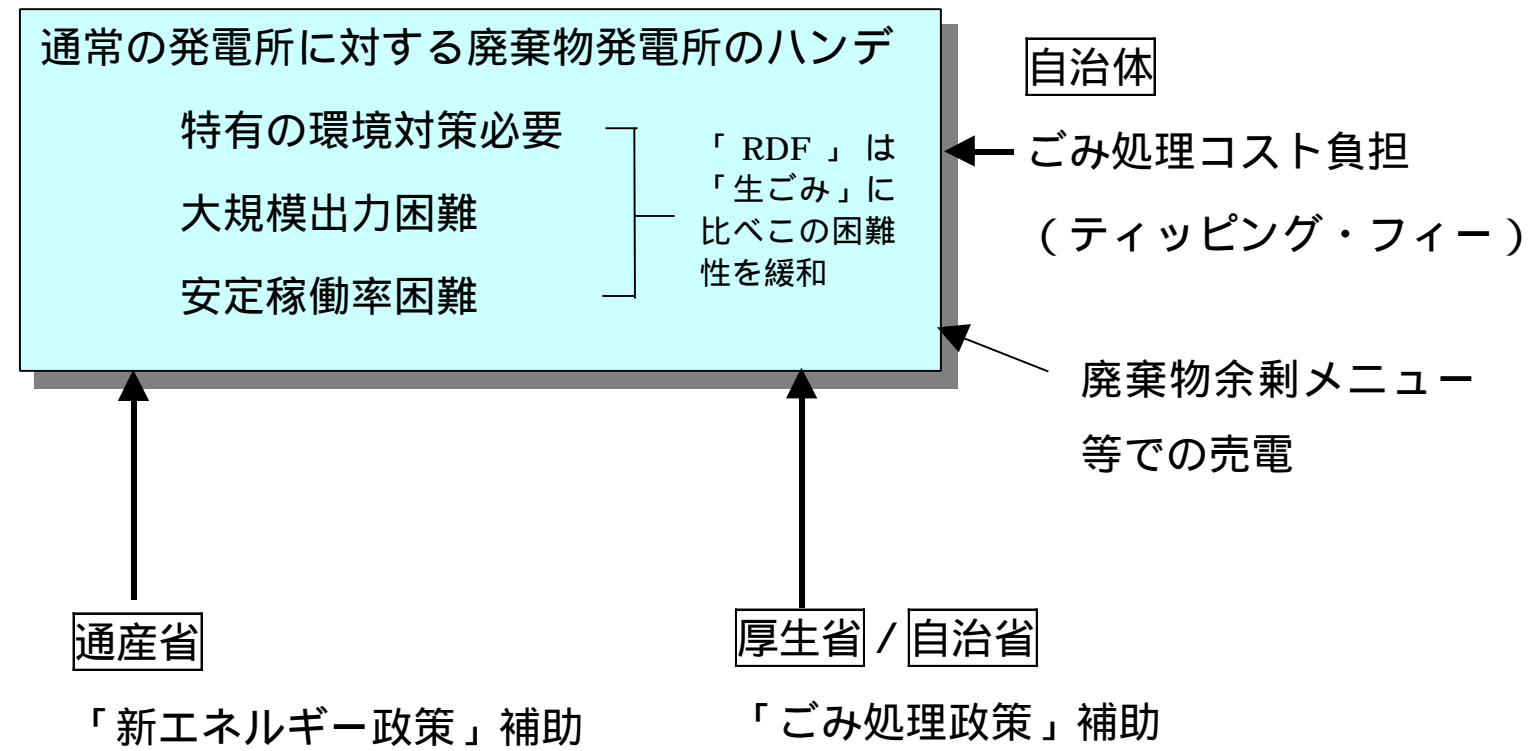


- ・ それぞれの政策視点からの推進(助成)制度が存在
- ・ 多様な政策を整合(コスト負担)させ一つのプロジェクトに仕上げる難しさ

## 廃棄物発電事業の経済性

ごみ処理コスト負担(TF)、売電収入、各種助成を勘案して経済性を判断

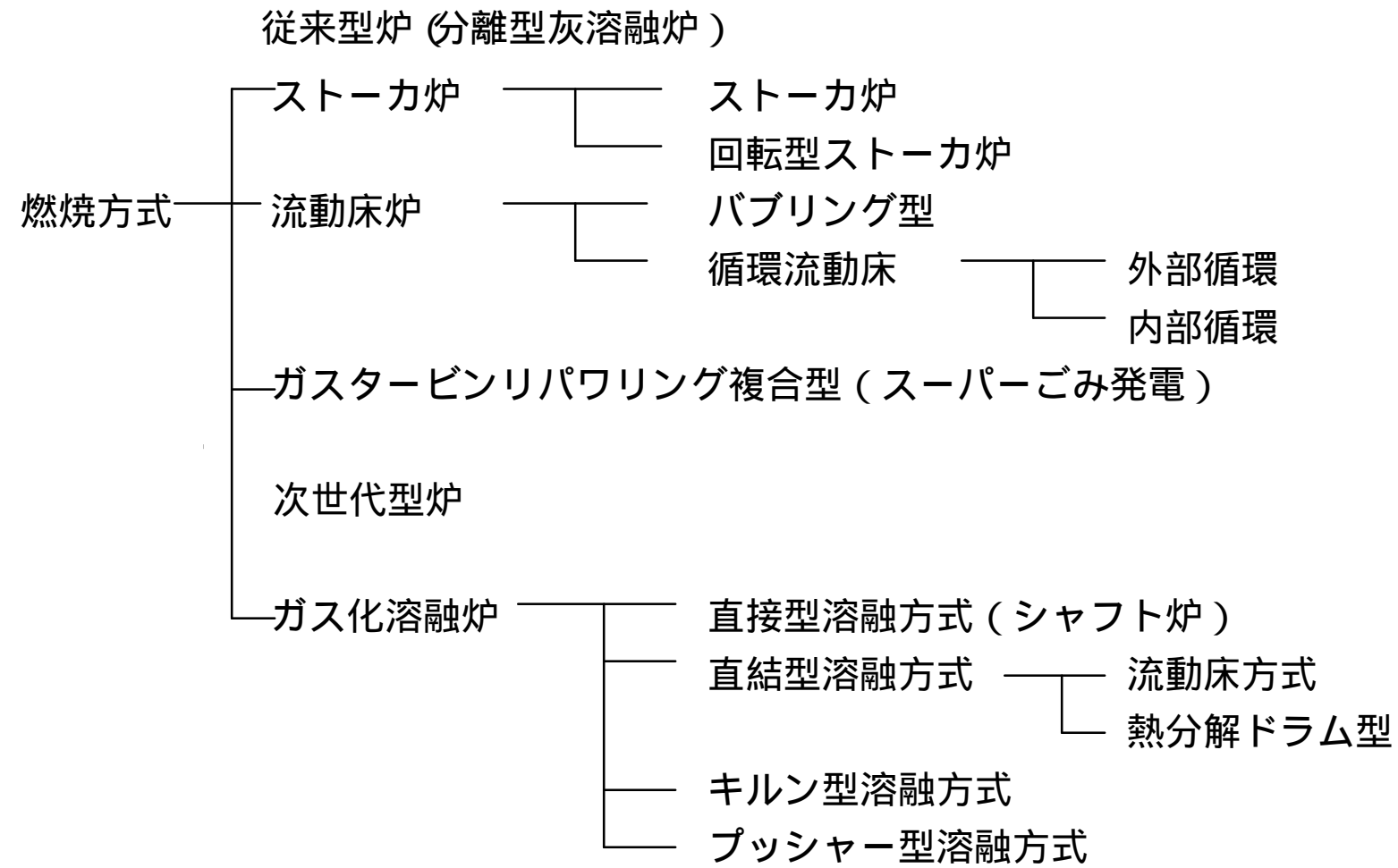
➡ 各事業目的間で適切なコスト負担が必要



## 廃棄物発電の技術的課題

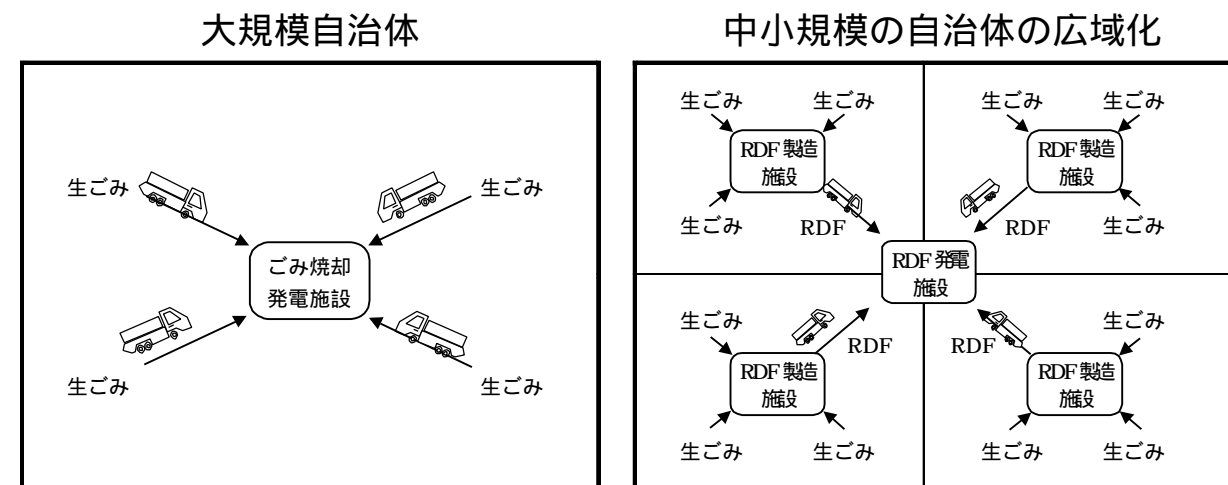
- ごみという複雑な性状の物質を燃焼させるため、十分な燃焼管理や環境対策を講ずる必要がある。
- ごみの中には塩素分が高い濃度で含まれ（食物中の塩分やプラスチックに含まれる塩素等）、これは、ボイラ腐食の原因物質ともなる。
- 発電効率向上には、タービン入口蒸気温度や圧力を高めることが必要となるが、前述のボイラの塩素による腐食は、蒸気温度を高めるほど激しくなる特性がある。
- これまでの廃棄物発電所では、この塩素分による腐食を抑えるため、蒸気温度を200～300程度と低くせざるを得ない状況である。その結果、発電効率も15%程度と、一般的な火力発電の38%程度に比べると格段に低いレベルである。
- ダイオキシン類処理などの高度排煙処理技術の確立が必要である。

## 廃棄物発電技術



## 廃棄物発電方式検討の基本条件

従来型のごみ焼却処理とRDFを利用した処理など、こういった処理システムを導入することが効率的であるかは、地域の特性を十分考慮する必要がある。従って、各地域ごとに、その地域に適したシステムの検討が必要である。



大規模自治体 - 生ごみでの集約、大規模処理が実現できるため、RDFに加工するプロセスが省ける分、直接焼却の方が経済的に有利となる可能性が高い。

中規模自治体 - 広域化の手段としてRDF方式が効果的である。小規模分散型の焼却処理と比較して、RDFによる大規模集約化は、経済的、エネルギー効率的に有利になる可能性が高い。また、小規模自治体では単独での焼却方式の選択は事実上困難であり、RDFによる広域化、生ごみでの広域化等、広域化実現の方策を検討する必要がある。

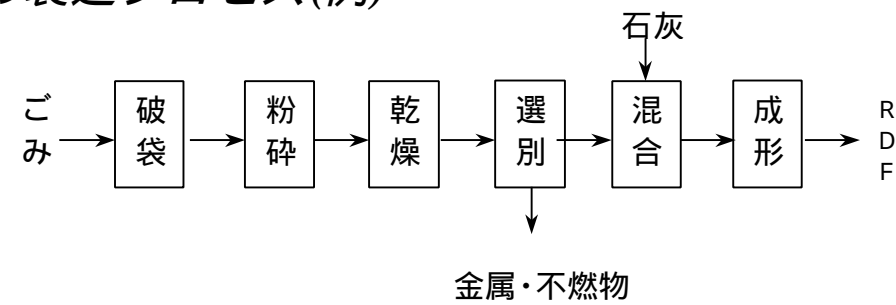
### 3 . 若松 R D F 利用発電実証試験

( 通産省資源エネルギー庁補助事業 )

#### R D F とは

RDF(Refuse Derived Fuel : ごみ固形燃料)は、  
ごみを乾燥、圧縮成型した固形燃料である。RDF  
発電はこの RDF を燃料として発電するシステム  
である。

#### ・ RDF の製造プロセス(例)



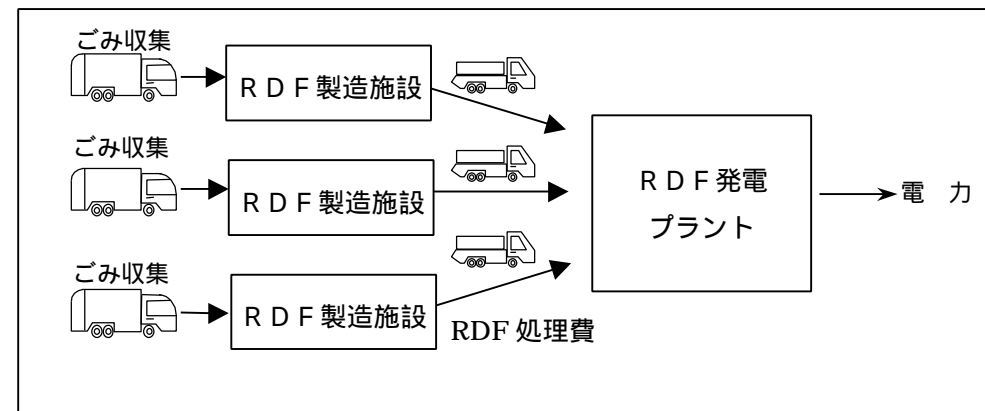
#### ・ RDF の特徴

- ・ ごみに比べ発熱量が高い
- ・ 品質が安定している
- ・ ごみに比べ減容化される
- ・ 腐敗しにくく、長期保存が可能

	ごみ	R D F
発熱量 (kcal/kg)	1,000 ~ 3,000	3,500 ~ 4,500
水分	40 ~ 60%	5 ~ 10%
長期貯蔵・長距離 輸送	腐敗、悪臭に より困難	長期貯蔵・長 距離輸送が 可能

- ・ R D F 発電システムの概要と特徴

RDF 発電システムはもっぱら、各自治体で製造された RDF を広域収集し、大規模発電所において高効率で発電するシステムである。



- ・ RDF 発電の特徴

- 高効率発電

大規模化によるスケール効果（広域化実現による大規模化）

- 環境特性の向上

ダイオキシン発生抑制（安定燃焼の確保）

高度排煙処理等の実現容易（広域化による集中処理）

- 広域収集（輸送や貯蔵）が容易

## 試験目的

- 現状の火力発電並みの高効率発電の達成

循環流動層ボイラの採用により、塩化水素による腐食を防止し、従来の火力発電並みの高効率発電達成する。

本発電システム……発電効率 35% (50 MW規模)

蒸気条件：圧力 9.8 Mpa (100 kg/cm<sup>2</sup>g)

温度 540

従来の廃棄物発電……発電効率 15%

蒸気条件：圧力 2 ~ 3 Mpa (20 ~ 30 kg/cm<sup>2</sup>g)

温度 200 ~ 300

- 排ガスの高度処理

でんぱつが石炭火力用の排煙処理システムとして長年開発してきた活性炭式排煙処理システムを採用することによって、排ガスに含まれるダイオキシンや重金属類を高効率に処理する。

## 試験設備、スケジュール

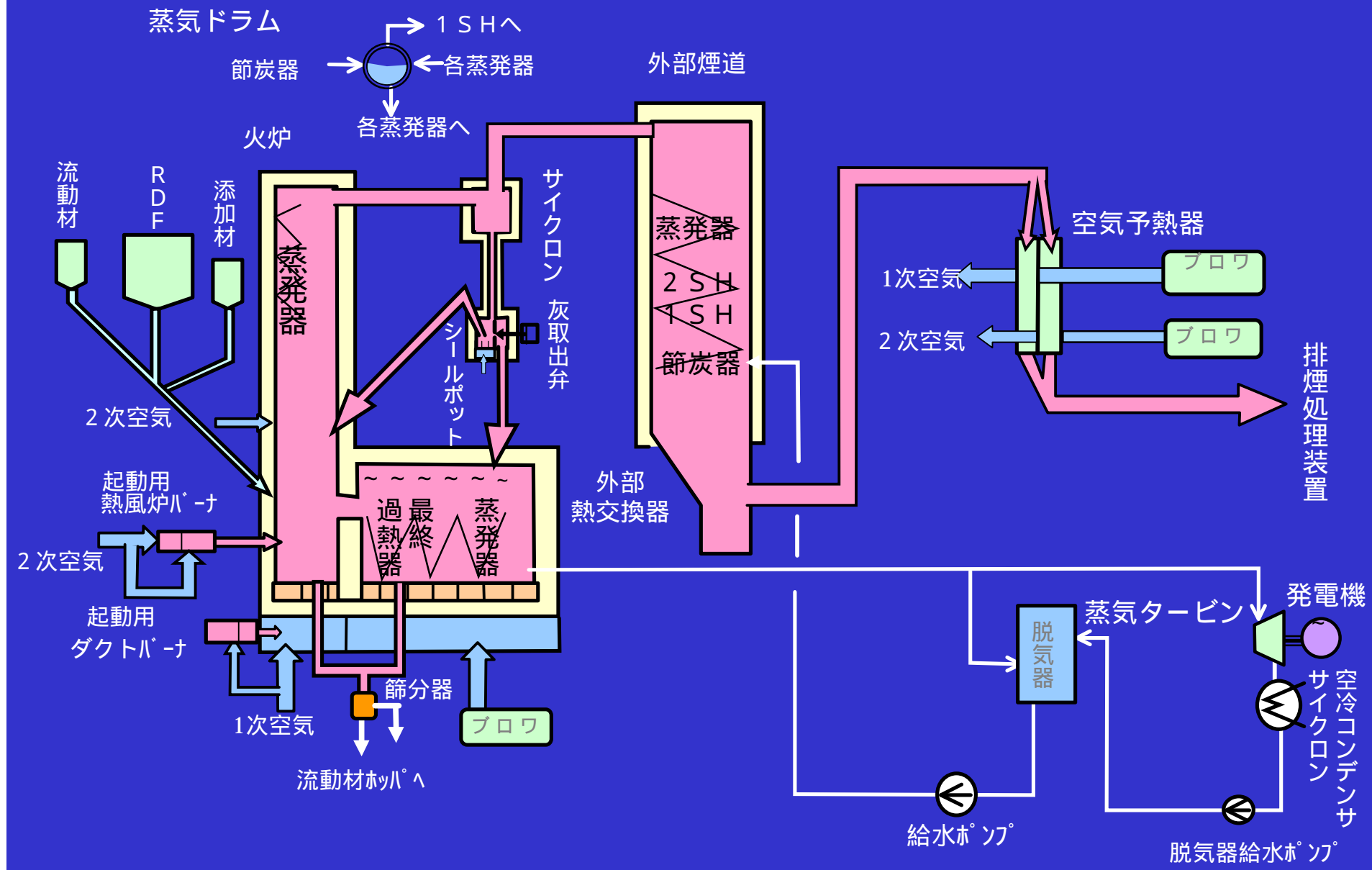
### 試験装置仕様

- R D F 燃焼量 1 t / h
- 発生蒸気量 4 . 2 t / h
- 蒸気条件 圧力 9 . 8 Mpa ( 1 0 0 kg/cm<sup>2</sup>g )  
温度 5 4 0
- 蒸気タービン発電設備 出力 6 0 0 kW
- 排ガス量 6 , 0 0 0 m<sup>3</sup>N / h r
- 出口ばい煙濃度
  - SO<sub>2</sub>濃度 5 ppm以下
  - NO<sub>x</sub>濃度 7 4 ppm以下
  - HCl濃度 8 0 mg / m<sup>3</sup>N以下
  - ばいじん濃度 3 0 mg / m<sup>3</sup>N以下
  - ダイオキシン類濃度 0 . 1 ng - TEQ / m<sup>3</sup>N以下

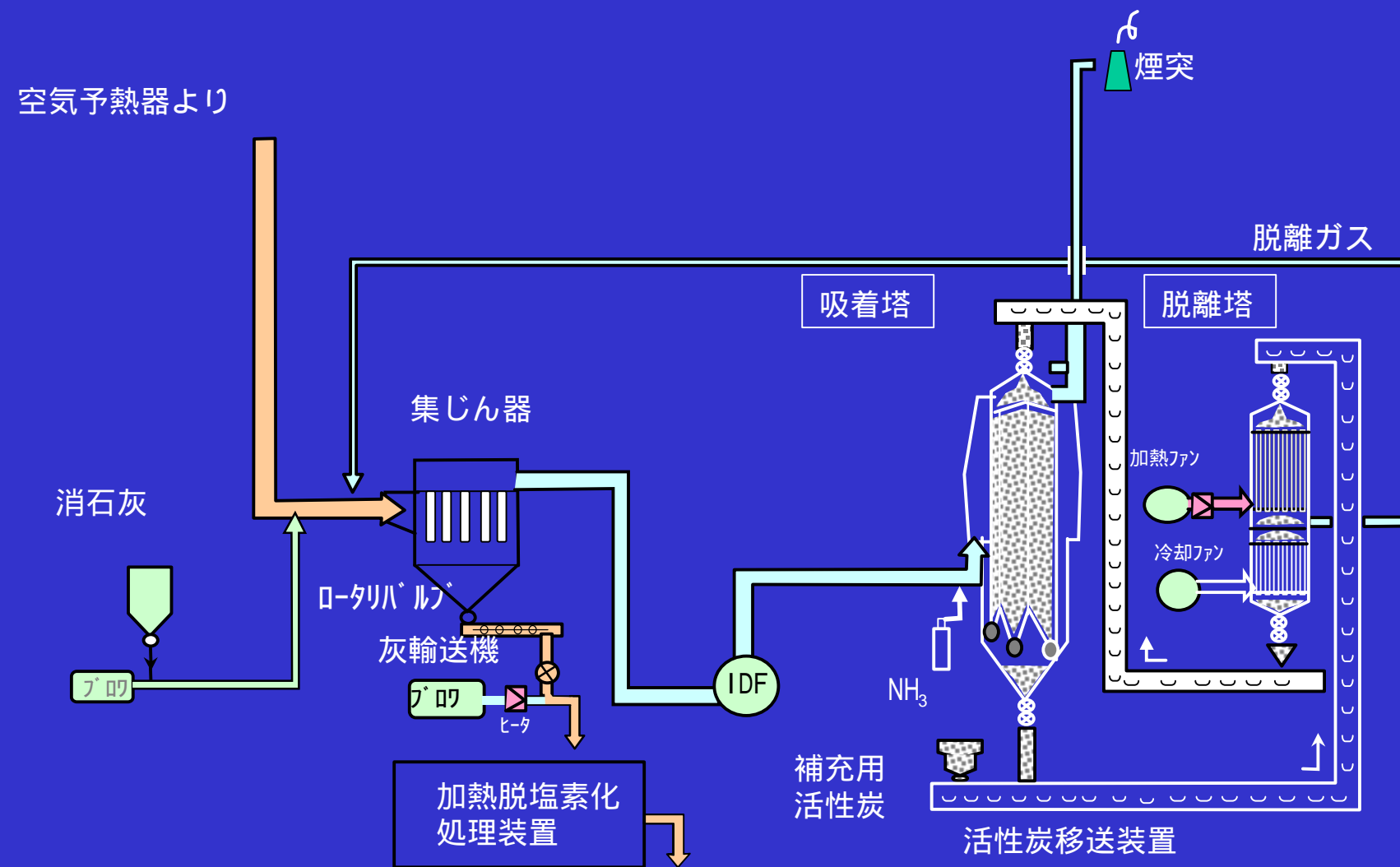
### スケジュール

内容	年度	'95	'96	'97	98	'99	'00	'01
		H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
設計		■						
機械製作			■					
機器据付調整				■				
実証試験				■	■	■	■	■
T G 設備					■			

# 燃烧装置系統図



# 排煙処理装置系統図



・試験結果、評価

・使用RDF  
及び運転時間

できるだけ広範囲に、製法や地域特性、季節による違いを把握するため、代表的な3つの方法、6地域において製造されたRDFを使用した。

使用RDF概要

銘柄	製法	事業主体	工場名・所在地	ごみ処理能力	対象ごみ (RDFの原料)	RDFの形状
日明	KHI (RMJ系)	電源開発/川崎重工	福岡県北九州市	20t/日 (8hr) RDF10t/日 (8hr)	一般廃棄物/ 混合収集ごみ	円柱状 径 10~20mm 長さ 30~50mm
南砺	RMJ	砺波広域圏事務組合	南砺リサイクルセンター / 富山県西砺波郡	28t/日 (7hr) RDF14t/日 (7hr)	一般廃棄物/ 分別収集可燃ごみ	円柱状 径 15mm 長さ 30~40mm
甲世	RMJ	甲世衛生組合	甲世衛生組合 ゴミ固形燃料化施設 / 広島県世羅郡甲山町	16t/日 (8hr) RDF8t/日 (8hr)	一般廃棄物/ 分別収集可燃ごみ	円柱状 径 15mm 長さ 30~40mm
津久見	Jカトレル	津久見市	大分県津久見市	32t/日 (8hr) RDF20t/日 (8hr)	一般廃棄物/ 分別収集可燃ごみ	円柱状 径 15mm 長さ 30~40mm
板倉	RMJ	邑楽郡板倉町	板倉町資源化センター / 群馬県邑楽郡板倉町	20t/日 (7hr) RDF10t/日 (7hr)	一般廃棄物/ 分別収集可燃ごみ (なお、厨芥ごみは分別して肥料化されておりRDF用ごみからは除外されている)	円柱状 径 15mm 長さ 30~40mm
雲南	RMJ	加茂町外三町清掃組合	雲南Eコルナセンター / 島根県大原郡加茂町	30t/日 (8hr) RDF15t/日 (8hr)	一般廃棄物/ 分別収集可燃ごみ	円柱状 径 15mm 長さ 30~50mm

RDF使用量、延べ運転時間および発電電力量 ( H12.3.31現在 )

RDF銘柄	燃焼時間	使用量	発電電力量
日明 (製法装置メーカー; 川崎重工業)	4,315hr	3,638t	-
南砺 (製法装置メーカー; 日本リサイクルマネジメント)	1,314hr	948t	-
甲世 (製法装置メーカー; 日本リサイクルマネジメント)	2,156hr	1,703t	-
津久見 (製法装置メーカー; Jカトレル)	552hr	524t	-
板倉 (製法装置メーカー; 日本リサイクルマネジメント)	716hr	509t	-
雲南 (製法装置メーカー; 日本リサイクルマネジメント)	135hr	106t	-
合計	9,188hr	7,428t	2,187MWh

- 燃焼特性

R D F 銘柄		単位	計画値	日明	南砺	甲世	津久見	板倉	
負荷		%	100	100	100	100	100	100	
主蒸気流量		t / h	4.2	4.1	4.1	4.1	3.8	4.0	
主蒸気圧力		M P a	9.8	9.8	9.8	9.7	9.7	9.7	
主蒸気温度			540	540	539	536	540	540	
ボイラ燃焼温度			900	900	899	910	896	921	
ば い 煙 濃 度	ボイラ出口								
	O <sub>2</sub>	%	4.2	5.3	5.6	5.6	4.7	4.6	
	CO	p p m	100	24	29	27	21	21	
	水 素 化 学 物 質	炉内炭 添加 無添加	mg/m <sup>3</sup> N	160	29	205	192	-	100
					-	-	-	110	-
	NOx	p p m	200	98	146	64	110	92	
SOx	p p m	10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1		

いずれのR D Fについても良好な燃焼性を示し、CO排出濃度は、20～30ppm程度と良好な燃焼状態であることを確認した。

- 環境特性

項目	計画値(at 煙突) ( )内は目標値	煙突
ばいじん g/m <sup>3</sup> N(O <sub>2</sub> :6%)	0.03 (0.01)	0.002 ~ 0.014
塩化水素 mg/m <sup>3</sup> N	80 (30)	< 1 ~ 26
S O x 濃度 ppm	5 ( < 1 )	< 1
N O x 濃度 ppm(O <sub>2</sub> :6%)	74 (40)	3 ~ 52
水銀 μg/m <sup>3</sup> N	-	< 1 ~ 4
ダイオキシン類 PCDDs + PCDFs ng-TEQ/m <sup>3</sup> N(O <sub>2</sub> :12%)	0.1	< 0.001 ~ 0.095

- 評価

一般廃棄物を原料としたRDFによる一連の試験において、高効率化における腐食抑制対策および高度排煙処理の知見を得、長期信頼性の確認ができた。これらの知見を大牟田等の事業化へ適用する考えである。

## 4 . 大牟田RDF発電事業 事業概要

- RDF発電事業主体：三セク（福岡県、大牟田市、電源開発 他）
- 施設概要 RDF処理量： 315t/日
- 発電出力： 約20,000kW（発電効率 約30%）
- 事業開始時期：平成14年
- 事業期間： 15年間（計画）
- 事業参画者の役割分担 福岡県：参画自治体の調整  
大牟田市：地元調整  
電源開発：技術面
- RDF供給自治体：福岡県内および熊本県北部の28市町村
- 助成措置：地域新エネ補助(通産省)、産炭地臨交金(通産省)、厚生省補助
- 資金調達：政策投資銀行、市中銀行
- 売電：廃棄物余剰メニューにて電力会社に売電予定
- PFI先導役プロジェクトとしての位置づけ

### 工程

平成11年2月	現況調査開始
平成11～12年度	基本設計 / 詳細設計
平成12年度	着工
平成13年度	試運転開始
平成14年度	運転開始

## 5 . 今後の主な課題

### 社会システム上の課題

廃棄物は全国民の日常生活から発生するもの。

廃棄物処理のあり方、焼却の必要性の認識、エネルギー活用等についての社会的合意形成に向けたP A等が急務。（施設立地地点確保、地元メリット創出等）

### 経済的視点からの課題

補助金、売電価格などは、税金や電力料金として最終的には国民が負担

国民経済的視点に立った社会コストミニマムとなる社会システム構築が必要。  
（高コスト分に対する公平な負担のあり方、コスト低減に向けたR & D等、一  
廃・産廃併せ処理への適用緩和、税制の緩和）

## 環境の視点からの課題

廃棄物発電は単なる処理の視点からのみでなく、化石燃料消費抑制やダイオキシ類排出抑制といった省資源効果、環境改善効果の視点に立った促進が必要。  
(発電効率向上や高度環境対応に向けたR & D、省エネ効果とCO<sub>2</sub>排出抑制に貢献等)

リサイクル政策とエネルギー政策の統合が必要。(Reduce, Reuse, Recycleの立場から廃プラ処理のあり方; 焼却か、Recycleを主とし技術確立まで保管 等)

## 技術上の課題

燃焼灰処理のあり方検討必要。(有効なリサイクル技術の確立と市場確保、溶融処理の必要性; 溶融は発生電力の多くを消費・RDF灰は重金属類溶出が埋立基準を下回り石炭灰並の産廃処理可能など)

経済性向上のための熱供給事業併用技術の確立。(発電所立地地点と熱需要地が隣接していないなどの制約に対応するR & D等)

(参考)

廃棄物発電事業の主な助成制度と特徴

	厚生省補助	新工ネ補助 (通産省)	廃棄物発電補助 (通産省)	地方交付税 交付金
対象事業者	行政主体	制限無し	制限無し	行政
補助率	1 / 4	行政等 1 / 2 以内 民間 1 / 3 以内	10%	高率
対象廃棄物	原則一廃	産廃可	産廃可	原則一廃
その他		発電効率 28% 以上 高效率発電		

(参考)

各種売電形態の特徴

	一般電気事業者への供給			需要者直接供給
	廃棄物余剰 <small>2</small>	一般余剰 <small>2</small>	IPP	
契約期間	単年度契約	単年度契約	長期契約	長期契約
設備稼働	廃棄物処理の側面も兼ね備えることから出力調整運転が困難な場合もある。	廃棄物発電の場合、廃棄物処理の側面も兼ね備えることから出力調整運転が困難な場合もある。	給電指令対応が必要	需要側の負荷に追従させて運転する必要がある。
対象廃棄物	一廃のみ <sup>*1</sup>	産廃可	産廃可	産廃可
事業主体	行政主体 <sup>*2</sup>	制約なし	制約なし	制約なし
その他			供給計画に合わせて安定供給することが必要	設備費増、電力供給バックアップ、託送料金の考慮が必要

\*1 産廃の混焼を条件つき（助燃程度等）で許容している電力会社もある。

\*2 民間主体の場合は、原則として適用されない。第三セクターの場合には、電力会社により取り扱いが異なる。

# ニューサンシャイン計画における 新エネルギー技術開発

平成 1 2 年 5 月

## 目 次

- 1 . ニューサンシャイン計画の概要
  - (1) 経緯
  - (2) 実施体制
  - (3) 予算
  
- 2 . 新エネルギー技術開発に関する取組状況
  - (1) 太陽光エネルギー
  - (2) 太陽熱エネルギー
  - (3) 風力エネルギー
  - (4) 燃料電池
  - (5) バイオマスエネルギー
  - (6) 未利用エネルギー
  
- 3 . 今後の新エネルギー技術開発の方向性

# 1. ニューサンシャイン計画の概要

## (1) 経緯

第一次石油危機(1973)等を背景に、1974年、サンシャイン計画(新エネルギー技術研究開発)を開始。

(対象) 太陽エネルギー、地熱エネルギー、風力エネルギー、石炭のガス化・液化、水素エネルギー 等

第二次石油危機(1978)等を背景に、1978年、ムーンライト計画(省エネルギー技術研究開発)を開始。

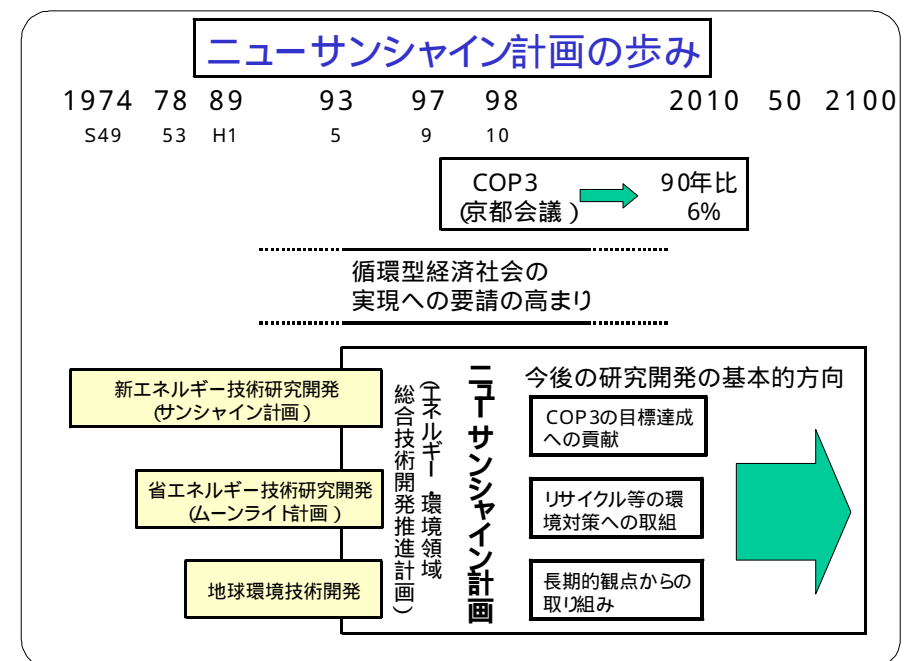
(対象) 燃料電池、新型電池電力貯蔵、ヒートポンプ、超電導電力応用技術 等

地球環境問題の顕在化を背景に、1989年、地球環境技術研究開発を開始。

(対象) 二酸化炭素の分離・固定技術、生分解性化学物質の研究 等

地球温暖化をはじめとする地球環境問題に対して3E(環境保全、経済成長、エネルギー需給安定)を一体としたバランスのとれた対策を進めるには、新エネルギー技術、省エネルギー技術及び環境対策技術の有機的な連携を図ることにより、技術開発の効率的、加速的推進を図ることが必要。

このため、1993年、サンシャイン計画、ムーンライト計画及び地球環境技術研究開発を一体化したニューサンシャイン計画(エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画)を発足させ、長期的観点から総合的かつ計画的に技術開発を推進。

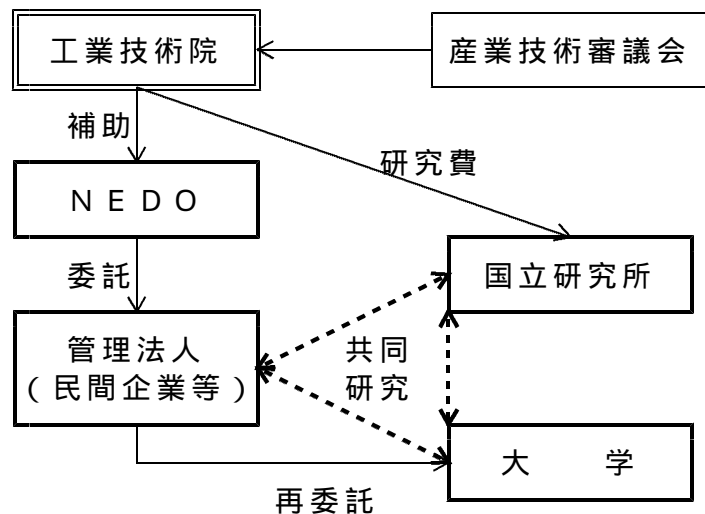


(2) 実施体制

1980年に、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）が発足し、NEDOを中核とした民間企業、大学、国立研究所等の産学官連携による効率的な研究開発体制を整備。

具体的な実施スキーム等は以下のとおりであるが、2001年の組織改革に向けて、今後の研究開発体制のあり方に関する検討を現在進めているところ。

(基本的な実施スキーム)



(主なプロジェクトの種類)

エネルギー技術総合研究開発プロジェクト

- ・いわゆるナショナルプロジェクト
- ・1期5年以内、年間数億円～数十億円程度

エネルギー技術先導研究

- ・総合研究開発プロジェクトのフェーズビリティスタディ
- ・3年以内、総額2億円程度

提案公募事業（新規産業創造型提案公募制度）

- ・NEDOが民間、大学、国立研究所等から課題を公募・選定。
- ・3年以内、総額1億円まで

この他、国立研究所で基礎的な研究を実施。

(3) 予算

予算総額の推移

年度	総額(百万円)
1996	56,074
1997	56,320
1998	57,771
1999	56,983
2000	52,819

他局計上分含む

2000年度予算の内訳

分野	予算額(百万円)
再生可能エネルギー（太陽、風力、地熱）	10,310
次世代技術（水素、超電導、燃料電池等）	19,177
技術シーズ発掘（先導研究、提案公募）	3,398
革新的省エネ技術（超低損失電力素子、次世代化学プロセス等）	3,802
環境関連技術、その他（省エネ技術含む）	16,127

端数処理により、左表と合計が一致しない

## 2. 新エネルギー技術開発の取り組みについて

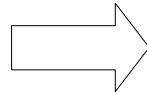
### (1) 太陽光エネルギー

#### 研究開発の概要

1974年からスタートしたサンシャイン計画によって太陽エネルギー利用の基礎的研究開発から実用化にいたるまでの技術開発が行われはじめ、現在のニューサンシャイン計画に至るまで、太陽光発電の実用化を図る上で必要となる低コスト化・高効率化等を実現するため、太陽電池製造技術開発及び太陽光発電システム技術の開発等を行ってきた。

(初期)

- ・ リボンシリコン結晶
- ・ 集光型太陽電池
- ・ モジュール化技術

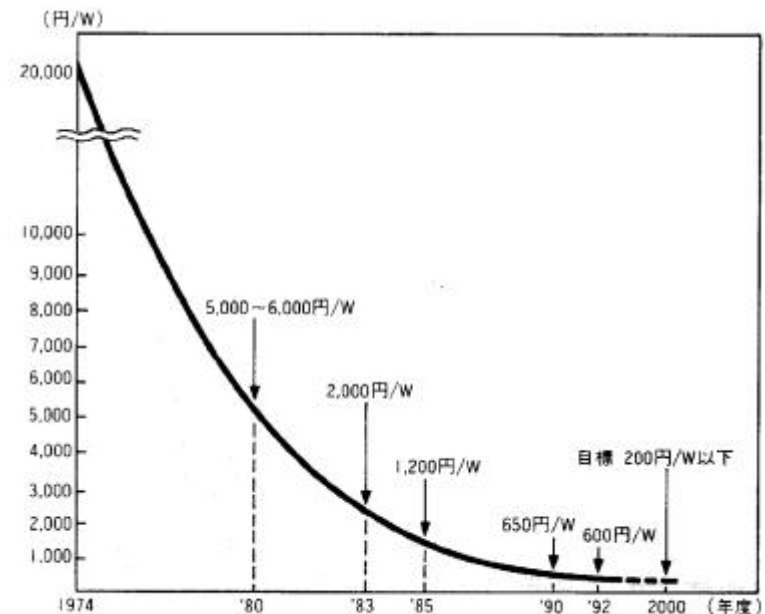


(現在)

- ・ 薄膜太陽電池
- ・ 超高効率太陽電池
- ・ 太陽光発電システム

#### これまでの成果

- ・ 太陽電池製造コストを大幅に低下させることに貢献（右図参照）。最近では、現在主流の薄型多結晶太陽電池について、1996年度までに当初開発目標を達成（コスト目標：210円/Wに対して189円/Wを達成）し、研究開発を終了、実用化に向けて生産ラインへの技術の展開を進めているところ。
- ・ アモルファス太陽電池について、世界最高レベルの変換効率（40×30cmで9.2%）を達成した。
- ・ アモルファス太陽電池の製造技術開発の成果を応用した、新構造の太陽電池を実生産している。



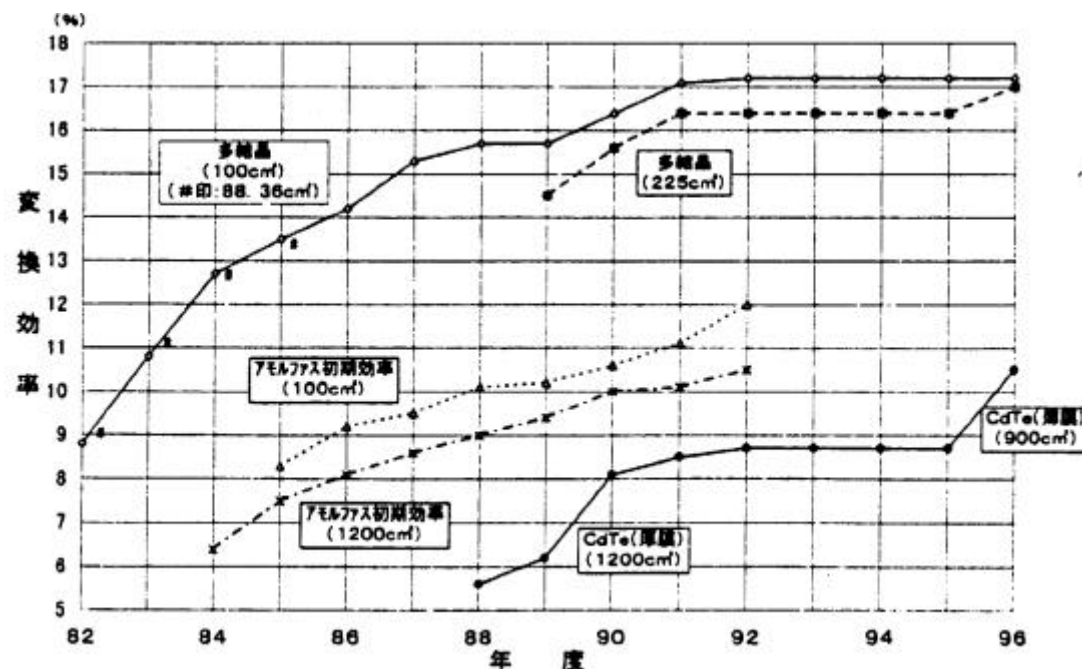
太陽電池製造コストの推移

## 今後の開発目標

太陽光を経済的かつ効率的に電気エネルギーに変換し、電力として大規模に供給できる技術の確立を目標としている。当面の目標は、一般家庭の電気料金レベルを下回る発電コスト水準の達成、長期的にはさらなる低コスト化、高効率化等による大規模な導入を目指した技術の開発。

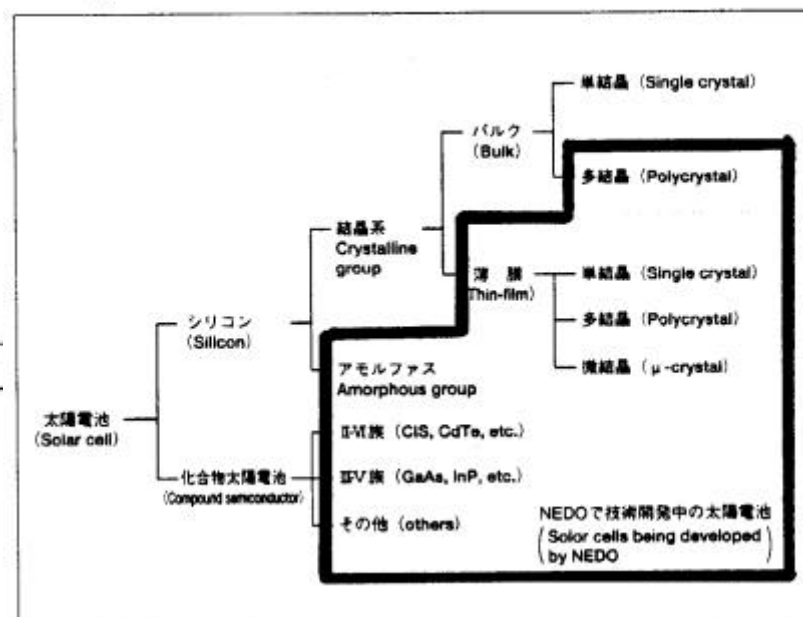
## ブレイクスルーポイント

- ・ 太陽電池本体のコスト低減に資する生産技術確立を目指し、電池モジュールの低コスト化技術の研究開発。
- ・ 今後の太陽光発電システム大量普及を想定し、太陽電池・システムの評価技術、電力系統連系技術、廃棄・リサイクル技術などの研究開発。



ニューサンシャイン計画における変換効率の推移 (セルベース)

## 太陽電池の種類 Categories of Solar Cells



## (2) 太陽熱エネルギー

### 研究開発の概要

- ・ 太陽熱発電システム研究開発
- ・ 太陽熱冷暖房・給湯システム研究開発
- ・ 産業用等ソーラーシステム研究開発（太陽熱利用により、低温や高温の熱を供給する。例：食品貯蔵、木材乾燥）

### これまでの成果

- ・ 太陽熱発電システム研究開発  
タワー集光方式と曲面集光方式の2方式についてそれぞれパイロットプラントを試作・運転試験（香川県仁尾町）。世界に先がけて1000kWの発電に成功（右上図）【1974～84年度】
- ・ 太陽熱冷暖房・給湯システム研究開発  
要素技術開発（集熱技術、蓄熱技術等）、実証試験（個人住宅用、集合住宅用、ビル用）を実施。我が国のソーラーシステムの導入普及に貢献【1974～80年度】。
- ・ 産業用等ソーラーシステム研究開発  
要素技術（高効率集熱器等）を開発し、シミュレーションにより運転性能解析、LCA等を実施。冷熱供給システムに関し、実需が多い熱発生能力1,500kcal/hr、温度-20℃を達成。インドネシアで木材乾燥システム実証試験を実施（右下図）【1980～98年度】。

### 今後の開発目標

- ・ 我が国での実用化には、コスト低減（高効率）の技術開発が必要。

### ブレークスルーポイント

- ・ 太陽熱発電システム、産業用等ソーラーシステムについて、我が国の気象条件（年間日射量、日射強度）では、高温の熱を常に太陽から得るのは容易でない。我が国での実用化には、コスト低減が必要。
- ・ 家庭用太陽熱利用は用途拡大とコスト低減が必要。（研究開発より導入拡大促進策）

太陽熱発電所の全景



■ 木材乾燥実証プラント  
Demonstration Plant (Indonesia)



### (3) 風力エネルギー

#### 研究開発の概要

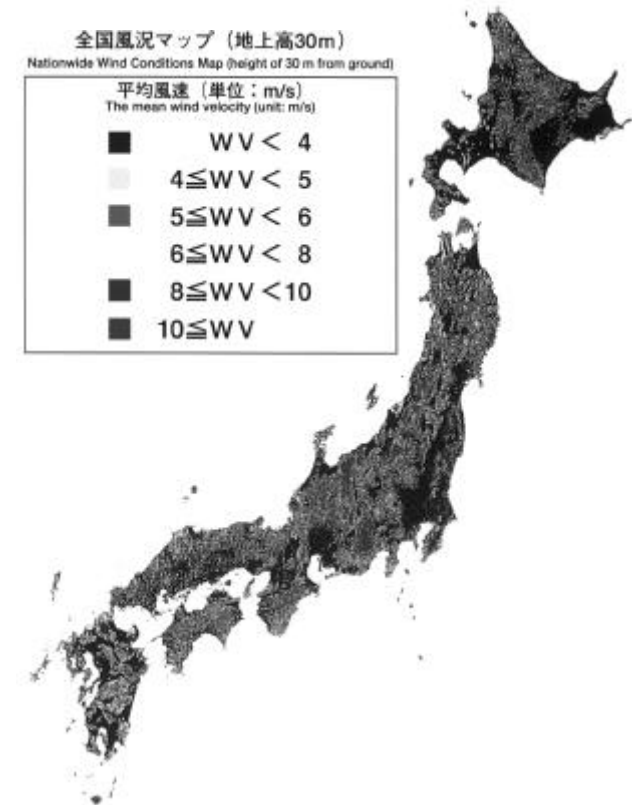
- ・ 100kW級パイロットプラントの研究開発
- ・ 大型風力発電システムの研究開発
- ・ 集合型風力発電システムの研究開発
- ・ 風況マップの作成
- ・ 離島用風力発電システムの研究開発
- ・ 局所風況予測モデルの研究開発



宮古島風力発電システム（集合型風力発電システム）

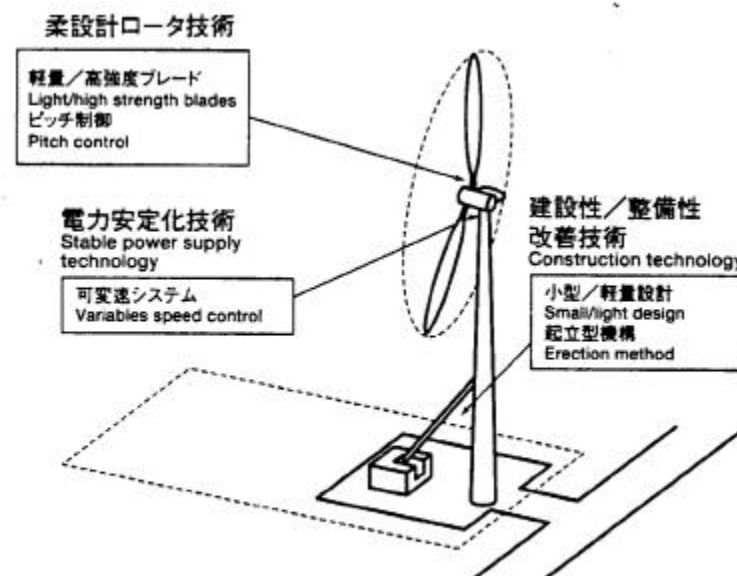
#### これまでの成果

- ・ 大型風力発電システムに有効な新技術（大型翼、増速機等）と、500kW級風車を開発。日本製の大型風車（～1MW）の設計に反映されている。また、大型風車で問題となる騒音について、翼形状等を工夫。風力発電のネックである出力変動に対しては、すべり機構の取り入れで大幅に平滑化【1991～98年度】。
- ・ 沖縄県宮古島の実系統において、集合型風力発電システムの制御技術を開発（右上図）。風車5機（250kW 2基 / 400kW 3基）による自動制御による運転研究を実施。風車導入比率12%で周波数変動は目標値（60Hz ± 0.3Hz）以内が得られた【1990～97年度】。
- ・ 我が国の全国風況マップを1kmメッシュで作成し公表。風車立地に役立てるとともに、我が国の潜在風力エネルギー量の評価に用いられている（右下図）【1990～93年度】。



### 今後の開発目標

- ・ 離島の電源であるディーゼル発電に代替するコスト（20円/kWh）、建設立地が難しい地点でも建設できる（大型重機不要）、高耐久性（耐風速80m/s、耐用年数20年以上）の離島用風力発電システム（100kW級）を開発【～2003年度】。
- ・ 最適風車立地地点決定に資するため、起伏の多い（勾配5%以上）我が国で、風況を精度よく模擬する（年平均風速で10%以内、格子間隔10m以下）風況シミュレータを開発【～2002年度】。



離島における風力発電システムの開発

### ブレークスルーポイント

- ・ 離島用風力発電システムについては、強風に耐える軽量・高強度翼やピッチ制御、出力安定のための可変速システム、簡易な建設のための起立組立機構、小型軽量設計等。
- ・ 風況シミュレータについては、高勾配地での風を模擬するため、非線形モデルを利用したシミュレータの開発。（デンマークのWASP、米国のAVENUは線形モデルのため、我が国では正確に模擬できない）

## (4) 燃料電池

### 研究開発の概要

発電部門における省エネルギー及び石油代替を促進するため、天然ガス、メタノール、石炭ガス等を燃料とし、小規模分散型から大規模システムまでの広い適応性を持ち、かつ、発電効率の高い燃料電池発電システムの開発を目標として、1981年度から「ムーンライト計画」の一環として研究開発が開始され、リン酸形についてはニューサンシャイン計画での技術開発を終了し、現在は溶融炭酸塩形、固体酸化物形及び固体高分子形の3種類の燃料電池の研究開発を行っている。

### ・燃料電池の種類別特徴

	リン酸形 ( P A F C )	溶融炭酸塩形 ( M C F C )	固体酸化物形 ( S O F C )	固体高分子形 ( P E F C )
電解質	リン酸水溶液	リチウム-ナトリウム系 又は リチウム-カリウム系炭酸塩	ジルコニア系セラミックス	高分子膜
作動温度	200	600 ~ 650	900 ~ 1000	70 ~ 90
主な燃料	天然ガス(改質) メタノール(改質)	・天然ガス(改質) ・石炭ガス化ガス	・天然ガス(改質) ・石炭ガス化ガス	・水素 ・メタノール(改質) ・天然ガス(改質)
発電効率	35 ~ 42%(実績)	45 ~ 60%	45 ~ 65%	改質ガスを用いた場合、30 ~ 40%
特徴	・比較的低温作動	・高発電効率 ・内部改質が可能	・高発電効率 ・内部改質が可能	・低温作動 ・高エネルギー密度
ターゲット	・オンサイト形コージェネ ・小規模分散形	・小中規模分散形 ・大規模集中形	・オンサイト形コージェネ ・小中規模分散形	・小形・家庭用コージェネ ・電気自動車 ・可搬型電源

これまでの成果

燃料電池技術開発の展開 (ニューサンシャイン計画)

年度	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	これまでの主な成果等	
リン酸形燃料電池 (PAFC)		基礎研究																						<ul style="list-style-type: none"> <li>国内では200kW機を中心に約70台が稼働中</li> <li>現在、導入促進中</li> </ul>
溶融炭酸塩形燃料電池 (MCFC)																								<ul style="list-style-type: none"> <li>1000kW級発電プラント及び200kW級内部改質方式スタックの運転試験を終了</li> <li>高性能基本モジュール開発に着手予定。</li> </ul>
固体酸化物形燃料電池 (SOFC)			基礎研究																					<ul style="list-style-type: none"> <li>スタックの基礎開発を終了し、数kW級モジュールを開発中</li> </ul>
固体高分子形燃料電池 (PEFC)																								<ul style="list-style-type: none"> <li>数kW級家庭用、数十kW級ビル用分散形電源、十kW級可搬形電源システムを開発中</li> </ul>

今後の開発目標及びブレークスルーポイント

高性能化に努めるとともに、実用化に向けて信頼性向上や低コスト化のために技術開発を行う。

	溶融炭酸塩形 (MCFC)	固体酸化物形 (SOFC)	固体高分子形 (PEFC)
今後の開発目標	高性能基本モジュール開発 (2000~04)	数KW級モジュール開発 (~2000) 数10KW級モジュール開発 (2001~)	数10KW級電源等のシステム開発 (~2000) システムの実用化検証 (2001~)
ブレークスルーポイント	高性能化 (高積層・高圧化等), 長寿命化, 低コスト化	大容量化, 信頼性・耐久性確立	高性能化 (高出力密度化等), 低コスト化 (電解膜), 改質技術

## (5) バイオマスエネルギー

### 国立研究所における基礎研究

国立研究所において、種々の基礎研究を実施中。

- (例)・植物バイオマスからの液体燃料(炭化水素)の製造
- ・遺伝子工学による光合成能力の向上
  - ・バイオマスを発酵させてアルコール燃料を取り出すための分離・濃縮技術

得られた成果により、我が国のバイオマスエネルギー技術の進展に貢献するとともに、一部は実用化に向け展開中。

### 大学、民間企業等における研究開発(提案公募事業)

大学、民間企業等から課題を公募し、研究開発を実施。

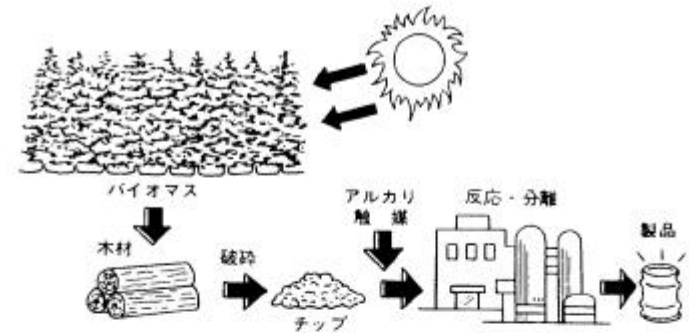
- (例)・廃棄物・廃水からメタンを高速で取り出す技術
- ・生ごみを発酵させてメタンを取り出し、リン酸型燃料電池で発電するシステム技術
  - ・もみがら、わら等の農業廃棄物のガス燃料化技術

得られた成果は、受託企業で実用化・商品化に向け展開中。

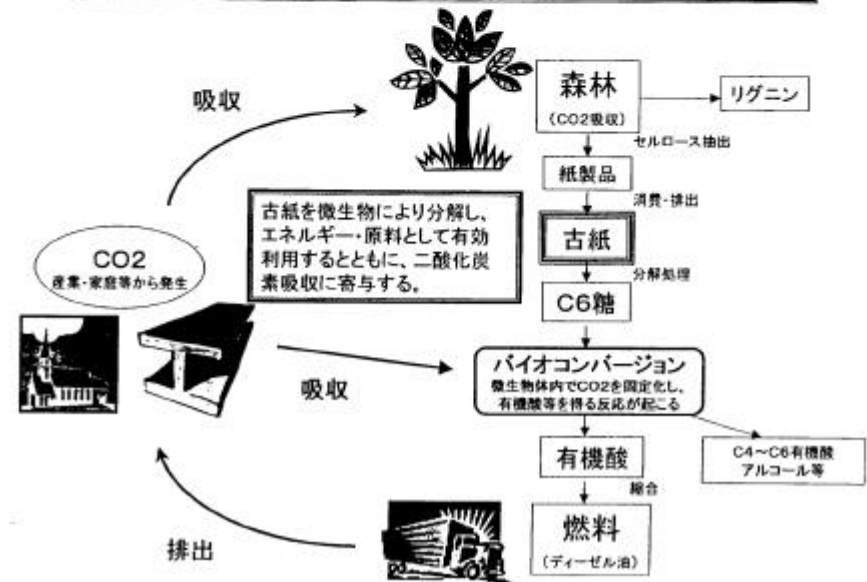
### エネルギー使用合理化古紙等有効利用二酸化炭素固定化技術

バイオマス資源である古紙等から有機酸や燃料油を生産し、化学原料物質やエネルギーとして有効利用する技術を確立するため、本年度よりナショナルプロジェクトを開始。  
(2000~2004年度)

バイオマスからの炭化水素の製造



エネルギー使用合理化古紙等有効利用二酸化炭素固定化技術開発



## (6) 未利用エネルギー 海洋温度差発電

### 研究開発の概要

- 海洋表層の温水と深層の冷水との温度差を利用し、タービンを駆動して発電を行う技術。

### 【1974～1989年度】

- クローズド・サイクル方式 (右上図) (表層水の熱でフロン等の熱媒体を蒸発させてタービンを駆動) について、要素研究、概念設計、水槽実験、候補海域の調査等を実施。

### 【1990～1995年度】

- オープン・サイクル方式 (右下図) (海水自体を作動媒体(蒸気)としてタービンを駆動) について、基礎研究を実施。

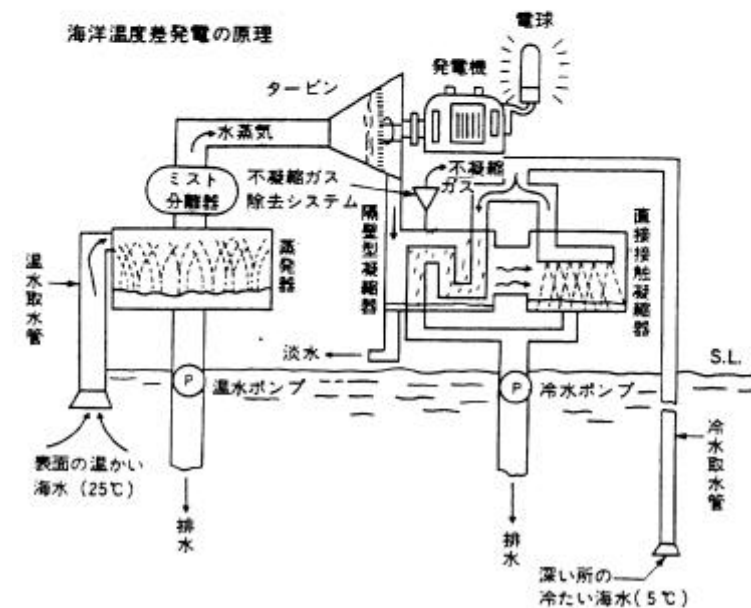
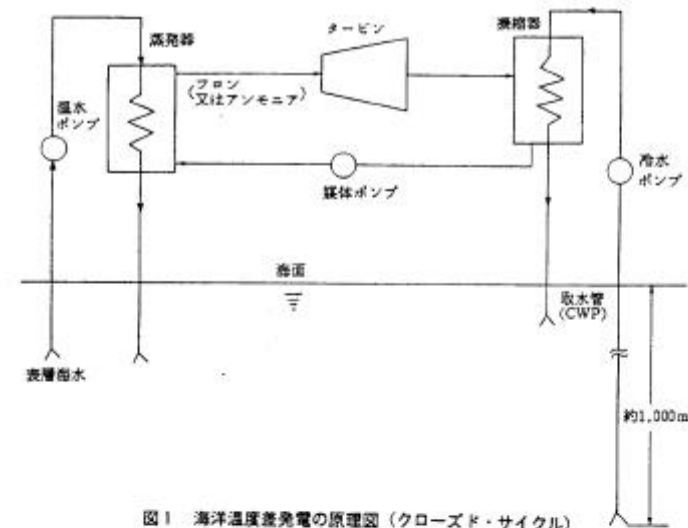
### 得られた成果

- クローズド・サイクル方式については、基本的技術を確認したものの、経済性の面で実用化が困難と判断され、研究開発を中断。

(1990年当時の試算)

発電単価	5MW級	約58円 / kWh
	400MW級	約24円 / kWh
建設単価	400MW級	約100万円 / kW

- オープン・サイクル方式については、経済的及び技術的に実用化が困難と判断され、基礎研究の段階で終了。



海面の温水と深海の冷水の温度差を利用しその蒸気圧の差によりタービンを回して発電を行う(オープン・サイクル方式)

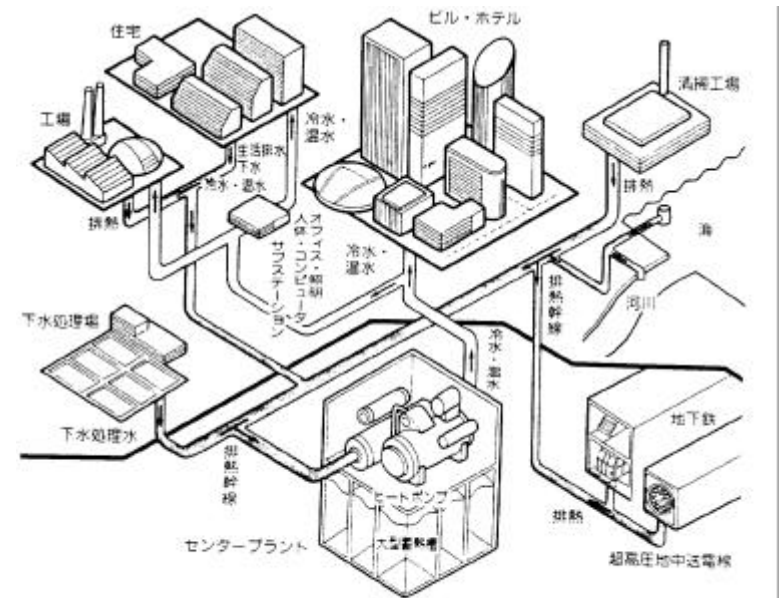
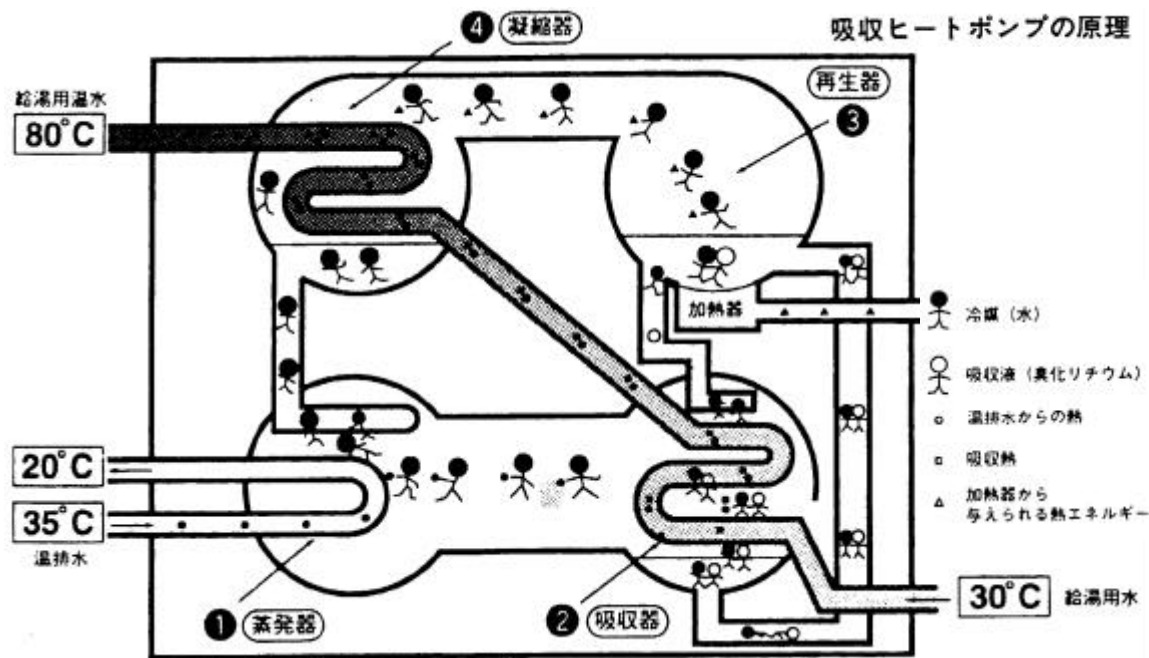
# ヒートポンプ

## 研究開発の概要

- ・工場・家庭等の排熱（廃熱）、大気、河川水等の未利用の熱エネルギーを回収して、ビル冷暖房、給湯や産業プロセスなどに活用するヒートポンプ技術について、以下のナショナルプロジェクトの中で研究開発を実施。
  - ・廃熱利用技術システム【1976～1981年度】
  - ・スーパーヒートポンプエネルギー集積システム【1984～1992年度】
  - ・広域エネルギー利用ネットワークシステム（エコエネ都市プロジェクト）【1993～2000年度】

## 得られた成果

- ・これらのプロジェクトで扱われたヒートポンプ技術は、いずれも所期の開発目標を達成し、得られた成果は国内外で広く実用に供されている。
- (例)・廃熱利用技術システムで開発した吸収式ヒートポンプシステムは、国内外の百箇所以上に設置され、工場の熱源や地域冷暖房に使用。
  - ・スーパーヒートポンプシステムは、地域冷暖房施設として東京都臨海副都心地区などに十数台設置。



出典：「日本のヒートポンプ第4版」(財)ヒートポンプ技術開発センター、1996年

地域冷暖房システム概念図

## その他の未利用エネルギー

### 研究開発の概要

- ・ 廃熱利用技術システム及び広域エネルギー利用ネットワークシステム（エコエネ都市プロジェクト）の一環として、以下の要素技術の研究開発を実施。

#### < 廃熱利用技術システム > 【1976～1981年度】

- ・ 工業プロセス等の排ガスの熱回収のための熱交換器等

#### < エコエネ都市プロジェクト > 【1993～2000年度】

- ・ 製鉄所の汚濁温排水（水砕スラグ）の熱回収利用技術（右上図）
- ・ 化学プラントの排熱改質・回収技術（内部熱交換型蒸留塔：HIDiC）（右下図） 等

### 得られた成果

- ・ 廃熱利用技術システムの成果については、実用化済み。
- ・ エコエネ都市プロジェクトの成果については、所期の開発目標を達成し、実用化・商品化の予定。

#### < 未利用エネルギー利用技術（先導研究） >

以下の技術のフェージビリティスタディを実施中。

#### コークス炉ガス顕熱利用増熱技術【1999～2000年度】

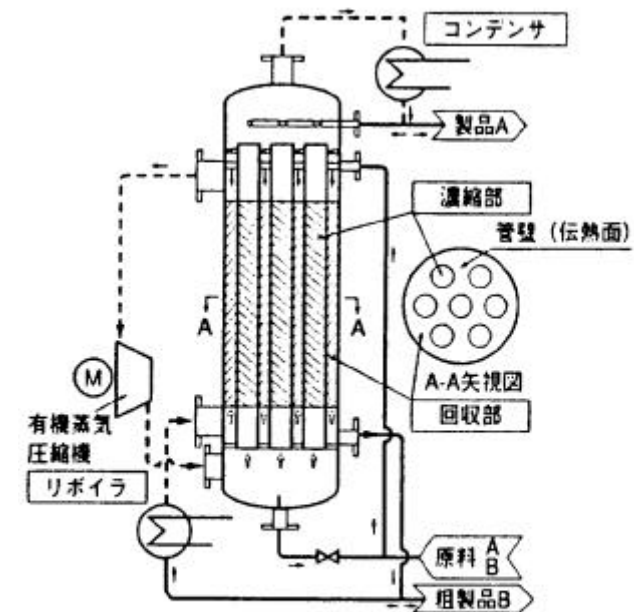
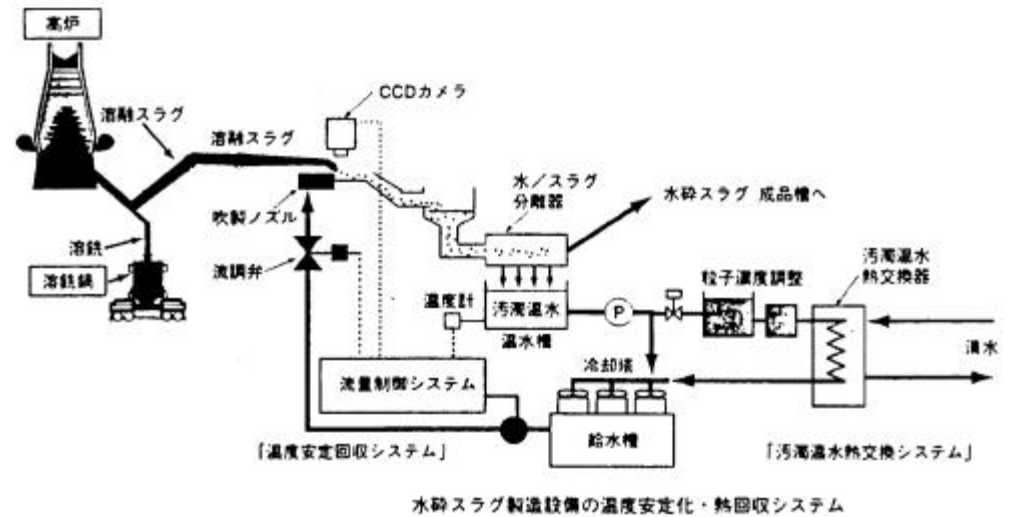
- ・ 製鉄プロセスの副生ガスであるコークス炉ガスの排熱

#### 高効率熱電変換素子技術【2000～01年度】

- ・ 自動車、工業炉・焼却炉等、排熱全般

#### 蓄冷槽を用いたLNG冷熱利用システム技術【2000～01年度】

- ・ 極低温で輸入したLNG（液化天然ガス）の気化熱



### 3. 今後の新エネルギー技術開発の方向性

以下の方策により、国が関与する技術開発に対するインセンティブが付与され、技術開発の一層の推進により新エネルギーの導入促進が期待される。

#### (1) 国の委託研究から派生する特許権等の受託者への帰属（日本版バイドール条項）

国の委託研究について開発者（受託者）の研究意欲の喚起及び研究開発成果の事業化の促進を図るため、米国のバイドール法を参考として、従来、国に帰属することとなっていた国の委託研究開発から生じる特許権等を受託者に保有させることができることとした。（産業活力再生特別措置法 99年8月）

#### (2) 産業技術力強化法の制定

産業技術の振興に関する総合的な取組を推進するために、本年4月に産業技術力強化法を制定した。主な措置は、以下のとおり。

民間における技術の「実用化」に向けた環境整備

- ・実用化・実証のための民間の応用技術開発への補助制度の導入
- ・産業技術力強化に資する創造的な事業者に対する特許料等の軽減

研究成果の産業への移転の円滑化

- ・民間への技術移転のための大学教官等の民間企業役員の兼業規制緩和

大学の研究活動の活性化のための環境整備

- ・民間から国公立大学への資金受入れ円滑化措置
- ・産学連携のための大学教官への研究助成制度の創設

#### (3) 産業技術審議会における「産業技術政策の今後の方向（産業技術戦略）」の策定（本年4月）

経済産業省として今後取り組んでいくべき産業技術政策をより具体的に示すために、産業技術審議会は本年4月に「産業技術政策の今後の方向」を取りまとめた。その中の重点的・効率的な研究開発の推進に関し、国が政策的に行うものとして新エネルギー関連技術等の重要技術課題を抽出した。

また、新エネルギーを始めとした40分野で当該技術分野の現状や今後の展望、及び分野別の戦略を提示した。

## 新エネルギー部会及び総合部会等の今後の進め方（案）

### 【平成12年】

6月15日（木）： 新エネルギー部会（第7回）  
(16:00～18:00) 電力系統影響評価検討小委員会からの報告  
各業界・分野の取組等に関するプレゼンテーション  
部会における新エネルギー政策に関する検討状況報告

6月下旬頃： 総合部会（第3回）において、新エネルギー部会の検討状況の報告

7月頃： 総合部会（第4回）において  
「我が国のエネルギー政策の在り方についての論点整理」

7月～  
平成13年初

総合部会の下に「エネルギー政策WG」を設置し、  
今後のエネルギー政策の基本的考え方等について検討  
・効率化と安定供給・環境保全との関係  
・効率化が進む中での政策措置の在り方  
・長期エネルギー需給見通し改訂に当たっての複数シナリオの考え方等

新エネルギー部会において、総合部会における「論点整理」も踏まえ、  
今後の新エネルギー政策の在り方について検討  
(長期エネルギー需給見通し改訂に当たっての新エネ導入量の考え方の検討を含む

### 【平成13年】

1月～4月頃 政策WG・関係各部会の検討を踏まえ、今後のエネルギー政策の基本的  
考え方・複数シナリオ等につき検討  
(総合部会・需給部会の合同部会を3回程度開催)

《検討内容についての外部からの意見聴取等を実施》

春～夏 新エネルギー部会とりまとめ

春～夏 総合部会とりまとめ（今後のエネルギー政策の在り方、需給両面の各種施策、  
長期エネルギー需給見通しの策定等）

## 新エネルギー部会のこれまでの審議スケジュール

### 【平成11年】

#### 12月15日(水) : 第1回会合

新エネルギー部会の設置及び進め方  
新エネルギーの現状及び今後の新エネルギー政策に関する論点  
電力系統影響評価検討小委員会の設置

### 【平成12年】

#### 1月27日(木) : 第2回会合

今後の新エネルギー政策に関する論点と考慮すべき視点  
海外の新エネルギー導入の現状と政策動向(データ編、国別政策編)  
新エネルギーの経済性及び潜在性

#### 2月23日(水) : 第3回会合

各業界・分野等における新エネルギーの取組と課題  
- 電力業界  
- NGO  
- 太陽光発電業界

#### 3月23日(木) : 第4回会合

各業界・分野等における新エネルギーの取組  
- バイオマス・エネルギー  
- 民生部門におけるエネルギー需要の動向  
途上国との新エネルギー協力

#### 4月7日(金) : 第5回会合

政府及び地方公共団体における新エネルギー導入の取組み  
諸外国における再生可能エネルギー政策(政策分類別分析)

#### 5月17日(水) : 第6回会合

新エネルギー分野の技術開発  
各業界・分野等における新エネルギーの取組  
- 廃棄物発電  
その他  
- 新エネルギー部会及び総合部会等の今後の進め方

総合エネルギー調査会総合部会及び各部会等の進め方（案）

【平成12年】

- 4月24日 第1回 我が国のエネルギーを取り巻く情勢変化について
- 6月2日 第2回 外部有識者からの意見聴取・意見交換
- 6月頃 第3回 外部有識者からの意見聴取・意見交換  
石油審議会開発部会、原子力部会、新エネルギー部会からの報告聴取
- 7月頃 第4回 我が国のエネルギー政策の在り方についての論点整理  
（前3回の議論を受けての今後の論点整理）
- 7月 ~  
平成13年初
- 総合部会の下に「エネルギー政策WG」を設置し、今後のエネルギー政策の基本的考え方等について検討
- ・効率化と安定供給・環境保全との関係
  - ・効率化が進む中での政策措置の在り方
  - ・長期エネルギー需給見通し改定に当たっての複数シナリオの考え方 等
- 関係各部会で個別政策の在り方について検討  
（省エネルギー部会、新エネルギー部会、原子力部会 等）

【平成13年】

- 1月～4月頃 政策WG・関係各部会の検討を踏まえ、今後のエネルギー政策の基本的考え方・複数シナリオ等につき検討  
（総合部会・需給部会の合同会合を3回程度開催）

《検討内容についての外部からの意見聴取等を実施》

- 春 ~ 夏 取りまとめ（今後のエネルギー政策の在り方、需給両面の各種施策、長期エネルギー需給見通しの策定 等）

## 第5回総合エネルギー調査会新エネルギー部会議事録

平成12年4月7日

10:00～12:00

通商産業省第一・二共用会議室

(部会長)

おはようございます。定刻になりましたのでただ今から総合エネルギー調査会、第5回目の新エネルギー部会を開催をさせていただきます。議題に先立ちまして委員の異動がございましたのでご紹介をさせていただきます。東京都の人事異動に伴いまして高橋委員が抜かれて、ご後任といたしまして梶原委員をお迎えすることになりました。梶原委員よろしくお願ひいたします。

それではお配りいたしました資料につきまして、事務局から確認をさせていただくことからこの会を始めさせていただきますと思います。

(事務局)

それではお手元にお配りしております資料の確認をさせていただきます。配付資料一覧それから議事次第、委員名簿に続きまして、資料が番号無しの物も含めて8種類ございます。先ず右肩に資料1と書かれております「東京都における新エネルギー導入の取り組みの課題等」と言うことで横版の資料の他に、「東京エネルギービジョン」と言う大きなパンフレットがございます。資料2でございますけれども「愛知県田原町の新エネルギー導入の現状と課題について」と言う紙の他に「エコエネルギー」というパンフレットがあろうかと思ひます。引き続きまして資料3でございますけれども「地方公共団体の新エネルギー導入とNEDOの支援策」という資料と、NEDO作成の「新エネルギー・省エネルギー技術導入促進状況」というパンフレットがあろうかと思ひます。次ぎに資料4でございます。「地域におけるエネルギー利用開発の体系と実績」という資料でございます。次ぎに資料5でございますけれども「新エネルギー利用等に関する政府の率先導入について」と言う縦紙の紙があろうかと思ひます。資料6、「諸外国における再生エネルギー政策」という横紙の若干厚い資料がございます。資料7としまして前回の議事録。資料8としまして各委員からの追加コメント、と言うことでございます。落丁・乱丁等ございましたらお知らせ下さい。よろしいでしょうか。

(部会長)

それでは早速議事に入らせて頂きたいと思ひます。これまで4回開催をさせていただきまして、先ず新エネルギーを巡る我が国の状況や海外諸国の国別の動向というものを整理をさせていただいて、更に前回は国際協力につきまして主に事務局からご説明いただきました。また委員の皆様方からも、僭越ではございますが私の方で選定をさせていただきまして、電力会社或いはNGO、産業界における取り組み、あるいはバイオマスエネルギー民生部門における需要動向等につきまして、ご意見を賜った訳でありまして、委員各位との意見交換も重ねて行ってきたわけでありまして、本日の会合の目的として私ども三つほど挙げておりまして、まず一つが政府と地方自治体の取り組みにスポットを当てたい。その後議題2としまして政策分類別の諸外国における再生可能エネルギー政策。これは政策別に分類をさせていただいて、この間は国別だったわけですが少し政策別に整理をし直させていただいて事務局からご説明を頂こうと考えております。議事の進め方としましては、まず地方自治体の取り組みとその措置につきまして、梶原委員、白井委員、山保委員の御三方からそれぞれご説明を頂く。続きまして二番目の議題として事務局から政府の率先導入についてご説明いただいた後、15分程度の自由討議の時間を設けたいと考えております。その後第2回目に引き続きまして、事務局から諸外国の政策についてのご説明を頂く。それでまた質疑等を12～3分取っております。前回も多少時間が伸びておりますが、本日もこれだけ多くの議題を時間内に出来れば済ませたいと思っておりますけれども、大変内容が盛りだくさんでございますので、各氏におかれましては円滑なる議事の進行に対してご協力頂ければ、部会長として大変喜ばしいと思っております。

早速議題の1に入りたいと思ひます。まず東京都の取り組みにつきまして梶原委員よりご説明いただきたいと思います。梶原さんよろしくお願ひいたします。

(梶原委員)

ご紹介いただきました梶原でございます。本題にはいる前に一言ご報告申し上げますと、東京都でこの4月1日、局レベルでの組織改正がございました。従来特別区の存する区域において清掃事業を東京都では行っていたわけですが、この度の制度改革によりまして特別区に正式に移管という運びになりました。その結果清掃局において残されました廃棄物対策の部門と、環境保全局とが統合いたしまして環境局が誕生したわけでございます。お手元の資料の表題、東京都環境局、企画担当部長の梶原でございます。

それではご報告申し上げます。まず表紙をお開き頂きまして、都におけるエネルギー消費量と将来予測と書いてございます。枠の中ですが東京都の場合、エネルギー多消費型の産業が比較的少ないために、業務系、民生系が非常に割合が多うございます。左側の東京の図と右側の全国の図を対比していただきますと、左側東京の中程ちょっと右、1995年の所に大変小さい文字なんですがパーセントが書いてございます。右側の全国の場合には一番右側にパーセントが書いてございますが、一番上産業部門を見ていただきますと東京都の場合10%、全国は約半分48%でございますので大変産業部門が少ないと言うことがここでもお解り頂けると思えます。以下家庭部門、業務部門、運輸部門それぞれにわたりまして、これは全国よりも東京都の方が多。特に運輸部門、これは業務用の部門の自動車も流通部門以外の物は全部入ってしましますが、こういった部分が非常に大きな割合を占めていると言うことが特徴かと思えます。その結果、ヒートアイランドなどの現象も一層深刻化するというわけでございます。日頃なかなか馴染みが薄い温暖化の問題も、こう言ったところで実感できるのではないかと感じます。めくっていただきましてヒートアイランド現象です。ここでは東京都環境科学研究所の調査結果について図でお示ししておりますが、東京周辺の夏の廃熱量分布を見ますと、都心部と湾岸の地域において廃熱量が高くなっているところがございます。こうした中で東京都では総合的な今後の施策の体系と方向を示すべく、昨年3月に「東京エネルギービジョン」と言う冊子を作成いたしました。別にお手元に本の形でお届けしておりますので後ほどご覧を頂きたいと思えますが、その冒頭の所のまとめとして、ご覧のように持続可能な都市活動の維持、この中では安定的なエネルギーの確保、これを非常に重視するとしています。また左の丸にまいりまして将来世代への責任として地球環境の保全に力を尽くすべきであるとともに、限られた資源をいかに有効に活用して行くかという視点も添えてございます。また右にまいりまして、都市の特性を活かしたエネルギーの利用と言うことで、新エネルギーと都市独特のエネルギーと書いてございます。3ページです。都のエネルギー施策については、4番の表のように、様々な物についてこの計画の中でも記載をしてございます。中程の運輸部門の中で、クリーンエネルギー自動車の導入促進ということには力を入れてございます。東京都では自動車排ガスを抑制するために、「ディーゼル車NO作戦」と題しまして、大きな規制をこれから考えているところがございますが、その中でもいわゆる排ガス低減装置の装着あるいはガソリン車への代替というようなことをお願いしております、その代替の対象としてクリーンエネルギー自動車は推奨できるということをお話しているところでございます。次に右側の都の新エネルギー導入目標値ですが、これはご覧の表の通りですが大体において国の目標値の1割とするということで、高めの設定をしております。実際の実績といたしましては残念ながらまだ大きな成果を上げてございませんけれども、このエネルギービジョンを作成した当初における目標としては、国の目標の1割という事で掲げてございます。次のページ、資料6でございます。これもご覧の通り太陽光発電は363kW、以下水力発電、燃料電池、コジェネ、清掃工場の余熱の利用、下水の熱等の利用などそれぞれの分野に応じて、都自身いわば率先行動の部分を書いたものでございますが、発電総容量、右下238,273kWという事で進めてございます。次に5ページです。先程ちょっと申し上げましたがクリーンエネルギー自動車については、都の庁有車のうちの割合は今3.6%でございますが、今後更に増量を検討しております。庁有車総台数9,500台余の中で現在の所340台余でございます。また右にまいりまして、トヨタのプリウスが市販されたことによりましてハイブリッド車の普及が都の中では進んでおります。ただ反面、充電や走行距離の問題から電気自動車がやや減少しており、気になるところでございます。6ページです。燃料電池につきましては平成6年度から新エネルギー・産業技術総合開発機構の協力を頂きまして実施してまいりましたフィールドテスト、これにおいて一定の成果が得られたと判断をいたしまして、この度環境科学研究所に設置された物を更新いたしまして、本格的な導入第1号、いわば実用化として予算化したところでございます。やはりコストの問題が内部でも議論されたのですが、ここに書いてございます通り総経費1億5,000万、国庫補助を半分頂いているわけですが、このことによりましておよそ8年間で回収出来るという見通しの下に実用化という判断をしたところでございます。次に7ページをご覧下さい。東京都の支援策ということで、都民、事業者の方々に対する支援のメニューをお示ししてござい

ますが、この中でも融資、貸付の種類のものにつきましては、残念ながら始めたばかりとは言え大きな実績をあげてございません。この点に関しましては私の考えとしては、従来から普及拡大策として様々なメニューが用意されるのが通常でございましたけれども、今後こういった施策を進めて行くに当たってはその融資がどういう役割を果たすのかを施策開始当初に十分に意識して展開する必要があるのではないかと考えております。具体的に申し上げますと、その融資の役割がPR、いわば広告塔の役割なのか、それとも基盤は出来ているのだけれども弾みが見つからないので、その出だしの所を助けようと言う趣旨なのか、はたまたまだまだ充分な生産ラインも出来ていないので量産化について大々的な支援を行おうとしているのか、そういったそれぞれの役割を認識した上で施策の枠組みを作っていくことが重要ではないかという風に考えております。なお区市町村におきましては、板橋区が住宅用太陽光発電の設置補助をしているほか、三鷹市でも省エネルギー・新エネルギービジョンを受けて、新エネルギー促進のための基金の創設を軸とした新たな施策を検討しているなど、各区市町村においてそれぞれの取り組みを行ってございますが、ここでは省略をさせていただきます。最後にまいりまして、新エネルギー導入の課題です。先ずなんと言ってもイニシャルコストが高いと言うことが最大のネックになっておりまして、先程申し上げたように燃料電池に対しましても国庫補助 1/2 によりまして、ようやく 8 年という試算が成り立つという状況であります。この点については国やメーカーの一層の努力をお願いすると共に、私どもとしても何処までこれを奨めていくことが出来るのかどうか、今のところたまたま燃料電池については実用化という判断をいたしました。が、その他の物については一層研究をしていかなければいけないという状況かと思っております。また 2 番目にありますように熱の有効利用、これは天然ガスや燃料電池など新エネルギーの熱利用はエネルギー効率を引き上げるためにも大変重要だと思っておりますが、都市におきましてはやはり廃熱のような物をどうやって利用していくのか。エネルギー効率を高める工夫が一層必要だと考えております。これは 3 番の所にもございますが、これだけ稠密な街並みが出来てございますので都市廃熱については極力注意をすべき物でございますし、特にまた自動車のような移動発生源についても、クリーン化を図っていかなければならないという重点施策の対象と考えております。更にインセンティブの問題では、東京都では税制度を改正いたしまして、自動車税につきまして平成 13 年度から 16 年度にかけて、新車登録後 10 年を超える自動車に一律 1 割の超過課税を行う一方で、いわゆるクリーンエネルギー自動車については自動車税の 5 割、その他七都県指定低公害車については 3 割を軽減すると言った施策を実施したところでございます。今後こういった税制度での工夫も非常に重要だと考えております。自治体の役割についてはここに記したとおりでございますが、特に申し上げたいことは、従来自治体の役割と申しますとどうしても普及啓発、或いは先程申し上げました、ともすれば部分的な融資・補助といったような物が考えられて来たやに思いますけれども、事実都民の中での意識も大変高まってきておりますので、都道府県がどういう役割を果たしたらよろしいのか今後ともエネ庁のご指導を頂きながら連携を強くしていく事、これが大変重要だなと感じております。以上でございます。

( 部会長 )

ありがとうございます。あとこの「東京エネルギービジョン」という冊子がございますね。これはご参照いただければよろしいですね。それでは続きまして愛知県田原町の取り組みにつきまして、白井委員からご説明を頂ければ、よろしく申し上げます。

( 白井委員 )

ご紹介を頂きました、愛知県田原町長の白井でございます。一自治体の立場から新エネルギーに対する取り組みをいたしております状況について、専門的なお立場の委員の皆様にご報告申し上げます。今後のご参考にさせていただきたいと存じます。田原町の新エネルギー導入の現状、課題をご報告いたします前に、現在の地方自治体を取り巻く大きな変化について、2 つの視点から要点を申し上げてご理解を頂きたいと思っております。その 1 つは、現在地方自治体は地方財政の逼迫する中で住民福祉の向上に、創意工夫をしながら個性ある地域づくりを進めておりますが、地方分権の推進は行財政能力のアップを促しまして、自己決定と自己責任を基本とする地域社会へ今大きく転換を始めようとしております。もう 1 つの視点は、住民の環境意識が非常に高まっている点でございます。自治体にとってこの環境という言葉は大変に幅が広く、大気・水質等の環境から住環境までを含んでおります。私どもの町でも 10 年前に水質で全国ワースト 1 となった汐川や、閉鎖性水域で富栄養化が進みます

三河湾などの問題が起こっておりまして、公共水面の水質保全と住環境の改善を目指して、公共下水道及び農業集落排水事業を進めるために大規模な公共投資を行って参りました。また住民生活に欠くことの出来ないゴミ処理にかかる経費も拡大の一途を辿っていることに加えまして、ダイオキシン問題に端を発した廃棄物の新たな処理体制の実現は、産廃不法投棄などの問題と相まって施設立地が敬遠されるなど、地方自治体にとっての最重要課題の一つとなっております。このような背景の中で、行政を進めております私どもの今後の取り組みを少しご報告させていただきたいと存じます。先ずご報告に当たりまして私どもの町の概要でございますが、ここに記載しておりますように愛知県の南東、渥美半島の真ん中にございまして豊橋市に隣接をしてございます。長い間城下町として栄えて参りましたが、戦後に東三河工業整備特別地域として臨海部の埋立造成が行われまして、現在 1,100ha の工業用地を造成いたしましたしてトヨタ自動車田原工場他が立地し、記載の通り工業出荷額も 1 兆 7,000 億円程度上げております。また太平洋岸の大地は豊川用水の通水に因りまして国内有数の農業地帯となっております、ただ今人口 3 万 7,000 人、平成 12 年度の予算総額 270 億円という町でございます。次ぎに本町の新エネルギーの取り組みといたしまして、環境施策の経過を申し上げてご理解を賜りたいと思ひます。昭和 58 年にゴミ焼却場の建設を計画いたしましたところ、ちょうどその時に愛媛大学から国内でも初めて、焼却場からダイオキシンという問題があるという指摘がなされまして、私どもタイミングが悪く、住民の反対運動にも会いまして焼却場の建設を断念いたしました。当時大変苦慮しながら色々と調査研究を重ねた結果、スウェーデンでゴミを固形燃料化して地域暖房に使っていると言うことを知りまして、直接視察等も行いましてゴミは利用によっては有効な資源であるということを感じて導入することといたした次第でございます。そして昭和 60 年に通産省、厚生省から補助を頂くことが出来まして、自治体として初めて一般ゴミから固形燃料とコンポストを製造する施設を約 12 億円をかけまして建設し、田原町リサイクルセンターとして今日に至っているところでございます。製品のコンポストは一般家庭や臨海の緑地などで利用をいたしまして、固形燃料は臨海進出企業に売却をいたしております。しかし現在、建設から十余年を経まして設備の更新を検討する時期になっている中、近年相次ぐ規制緩和におきまして発電売電の自由化や、民間企業が公共事業に参入する P F I の施行など、ゴミの資源化利用への道が大きく広がり始めております。現在、厚生省や県の指導では、一般ゴミは平成 14 年までにダイオキシン対策のために、各地域で広域で大容量に集めまして施設も 1 基 100 億円前後する、いわゆるガス溶融化施設によって処理する方式が主流として指導されております。この高温焼却はダイオキシン対策には大変良いと思うのですが、多くのエネルギーと多額の経費を必要といたしております。またこうした動きとは対照的にゴミを資源として捉えて処理を進めようとする自治体も出て参っております。県によりましては各市町村に固形燃料プラントを作らせ、出来た製品を県で設置する発電所でエネルギーとして利用し、更に量的に確保することで灰まで溶融処理する検討がなされております。これらに P F I が加わりますともっとこの問題がやり易くなり、この流れを促進すべきだと思っております。このような背景から更に私どもは地域にある様々な未利用資源の活用を図るため、平成 10 年に通産省のご支援を頂き、「たはらエコエネルギー導入ビジョン」をまとめまして、新エネルギーへの取り組み姿勢を住民にもアピールいたしまして、環境共生型の町作りを進めていくことにいたしました。この「エネルギービジョン」は通産省のご支援によりまして、自治体が発電新エネルギー導入促進のためのガイドラインとして自ら策定する計画で、自治体の持つ地域特性を把握し地域にマッチした新エネルギーの導入を図ると言うものでございますが、N E D O、中部通産局、学識経験者などの皆様によりまして策定委員会を設けて、専門的なご意見も頂戴いたしております。またその実現のために環境イメージを持たせ、「たはらエコエネルギー導入ビジョン」と名付けました。本日そのダイジェスト版をお配りいたしました。住民にこうした問題を身近に感じて貰うために、この印刷物を全世帯と小、中学校に配布しております。本町における新エネルギーの賦存状況でございますが、エネルギービジョンで整理した事項についてご紹介させていただきます。太陽光は私どもの地域は九州・四国に匹敵する日本でも日射量の多い地域であることが解りました。この調査時点でもすでに太陽光発電を設置している家庭もあり、補助金の上乗せを行ったことで一層関心が高くなってきております。また風況も消防署の観測データで年平均 4.6m という数値がございまして、有望地点では年平均 6m が推定され風による発電も可能であることが解りました。特に冬から夏の北西風が強く、すでに町内企業と農業高校等が 10kW 級の風力発電を設置しております。一般廃棄物につきましては先程申し上げたような状況でございますが、その他、本町の農業の主要部分を占めます畜産から発生いたします膨大な量の糞尿は、現在は個々の農家で発酵処理をして堆肥として処分しておりますが、これらの適正処理と有機肥料による土作りを目指す堆肥センターの建設計画を進めており

まして、この中でエネルギー活用の検討をおこなって参りたいと思います。これら地域にございますエネルギー資源を有効に活用しますと、産業による特殊要因を考えない場合でも、町内のエネルギー需要の半分程度を賄うことも可能ではないかと思っております。次にビジョンに掲げました私どもの新エネルギー導入の方針でございますが、これは町民等へのアンケートや各種前提条件の調査結果に基づきまして、基本理念でございます自然環境と調和した豊かな生活創造の実現のための推進分野を、公共施設への率先導入といたしまして4種類の具体的導入事業を検討しております。公共施設への新エネルギー導入に当たっての住民理解では環境問題から新エネルギーを捉え、環境保全は国民1人1人に課せられた義務という認識から、環境調和型町作りの一環として実施するという展開が有効な方法であると考えております。またこのビジョンでモデルプロジェクトとして検討した事業では、住宅団地集会所の太陽光発電設置がこの3月に設置完了し、中学校に設置する40kWの太陽光発電も現在施工中であり、今年8月に完了する予定となっております。また風力発電も公共施設電源としてNEDOと共同調査を行っており、実施条件が整えば来年度中には300kW級1基を建てたいと考えております。この他、RDFの施設改善は広域化によりまして量加工と発電利用、PFI方式導入の検討中でございます。また畜産糞尿処理についてもメタン発酵によるエネルギー利用の可能性を引き続き模索、検討しています。また住民を対象に平成11年から住宅用太陽光発電システムの設置に対して、NEFの補助に上乗せする支援制度をスタートさせました。それでは最後に私どもが新エネルギーの導入に取り組んでおります中で、感じております課題についてお話をさせていただきます。まず国、県等に対しましては導入に関わる具体的行動をお願いしたいと思っております。特に廃棄物の問題では市町村が広域化しても日量が厚生省基準にならないケースや、広域でRDFなどエネルギー転換を目指す場合には、更に広いエリアを対象として県、国等が発電等処理施設を建設または支援するなど、システムを作っていただく廃棄物エネルギーの利用は一層促進されると思っております。先程ご紹介いたしましたように本町は自治体として初めてRDFに取り組んで参ったわけですが、施設の老朽化や固形燃料の利用方法を模索する中で周辺自治体を巻き込んだ広域RDF施設への発展、更に有効利用を考えて発電事業への展開を図りたいと考えておりますが、私どもは半島部にございまして生活圏としては連携が可能な2町のゴミを集めても日量55tに過ぎません。またこの数値は焼却処分場の設置に国の補助を受けられる基準以下の量でございます。一部の県ではRDF発電によるゴミ処理を進めているところもございしますが、これからは一自治体で出来ないことは広域で、広域で実現できないことは県で、その県でも出来ないことは他県或いは国でと、責任システムの構築をエネルギー利用の面からは是非お考えいただきたいと思っております。またRDFの製造からその利用までを民間企業からの提案によるPFI方式で実現出来ないかと検討いたしておるのですが、現状の廃掃法の下では一般廃棄物と産業廃棄物を合わせて処理することが出来ない事となっております。民間企業がPFIでRDF製造、発電等に取り組む場合には、設置規模の問題もありやはり一般廃棄物と産業廃棄物を合わせて処理できるような仕組みにしなければならないと思っております。またPFIによる公共事業への参入に当たっては、その公共性に鑑みまして補助金等の支援を公共団体と同程度に適用されるようご配慮いただきたいと思っております。次に風力発電の導入に関する課題について申し上げますと、風力発電は他の新エネルギーと比べ経済性やシボル性が高いというメリットがあるのに対し、騒音、電波障害、自然公園法の規制などの制約要件が多く、実現は容易ではありません。現実に風力発電の適地は国定公園や国立公園であるケースが多いと思っております。風力発電建設に関する自然公園法との関係では、立地地点の実状にあった弾力的運用が不可欠であると考えております。広範囲に設定をされている自然公園も、地球環境の保全のため、強いては自然環境の保全の為に導入するという点を判断基準に加えて、建設地点の状況に応じた運用をお願いできるよう関係省庁が連携していただきたいと思っております。また風力発電は経済性追求による大型化が進んでおりますが、設置する公共施設の電気需要や自然公園法などの立地条件から、大型化による経済性追求のみが導入促進にならないケースもございまして。現在本町に於きましても、三河湾国定公園第三種特別地域にある展望施設の電源として風力発電を検討して、環境庁に打診をしているところでございまして、この4月から50m以上の施設になると正式協議が必要になる一方で、NEDOのフィールドテスト事業は経済性に主眼を置きまして500kW以上と基準をあげて大規模化を促進するなど、省庁間の条件の食い違いによって導入できなくなるケースも出てくるのではないかと考えております。ビジョンを策定した上で環境意識の向上、資源確保の啓発、教育を図るために何とか新エネルギー導入を進めようとするものでございまして、状況に応じた細やかな導入促進施策をお願いしたいと思っております。次に2の自主的な取り組みに対する評価につきましては、先進的な考えにある住民、自治体、企業などが、高いコストを負担して環境資源貢献のために自ら新エネルギーを

導入しても、社会的にこれを取り上げるような制度がございませんので、ISO認証のように基準を設け導入者が社会的な評価を受けるような、認証付与などの仕組み作りも底辺からの導入促進において有効な方法ではないかと考えます。3のシステムの信頼性確保につきましては、導入に向けての不安として小規模な自治体では不確かな物を実験的に入れる余裕がございませんので、住民に対して説明できるようにシステムの信頼性を構築していただきたいと思います。先進性のあるシステムや燃料電池のように一般にも馴染みの薄いシステムについては、設置に対する補助に加えましてランニングコスト等を含めた支援があれば、地方自治体としては取り組み易くなると思います。4の導入促進のための支援制度の弾力性確保につきましては、新エネルギー導入に対する支援制度の弾力性が欲しく、大きな都市でも小規模な村でもほとんど同じ基準になっている点は、導入促進においては大きな問題であると思います。自治体としては今のところ経済性を狙うのではなく、環境性や教育性の部分を重視しているのに対しまして、支援制度の方は大規模化による経済性向上に向かっていくような気がします。またNEDOの共同研究や導入支援も、年々最低導入基準が引き上げられておりますが、フィールドが小さく、選択肢の少ない中小自治体では継続的な新エネルギー導入は図りにくいと思います。施設規模や立地条件、更には財政面など自治体によって千差万別でありますのでこの辺りをもう少し弾力的にご配慮いただきたいと思います。国民全体が一丸となって取り組む施策でありながら、トップランナー方式のインセンティブでは導入拡大は困難ではないかと思えます。以上色々ご要望も含めまして、新エネルギーの導入に取り組む自治体としての現状と課題をご報告させていただきましたが、自治体の持つ最大のエネルギー資源でございます廃棄物、畜産糞尿、間伐材など、自治体がエネルギー問題に果たす役割は今後ますます大きくなって来るものと思っておりますので、太陽光、風力などの活用を含めまして積極的にその導入を進めて参りたいと考えておりますので、よろしくご指導の程お願いを申し上げます。どうも長時間ありがとうございました。

(部会長)

どうもありがとうございました。実際に推進をされておりますので極めて的確な課題を抽出していただいたと思っております。是非これを一つ一つ対応できるような形でこれから進めさせていただきます。

それでは、今東京都と田原町と二つお話ししていただきましたが、続きまして地方公共団体の取り組みへの支援につきましてNEDOの山保委員からご説明を頂きたいと思えます。よろしくお願いたします。

(山保委員)

NEDOの山保でございます。資料3に基づきまして現在NEDOで行っております、地方公共団体の新エネルギー導入支援策の概要につきまして簡単にご説明申し上げます。めくっていただきますと1ページに書いてございますが、私どもNEDOが考えております新エネルギー導入に関する地方公共団体の役割、或いは意義とも言えると思えますが、次の4点に集約できると思っております。

一つは地域地域の産業構造、それから気候風土などの特性、それ毎にエネルギー需給構造、あるいは新エネルギーの保存状況を把握していただいて、それに一番適した形の導入計画を策定していただけることであろうと思えます。二つ目は地域産業の育成、あるいは町作り、都市計画といった視点で新エネ・省エネの導入に取り組んでいただけることであろうと思えます。それから更に周辺住民の皆様方のご理解とご協力を頂けるための、啓発普及促進活動をしていただけること。4つ目はこれが最大の意義かと思えますけれども、初期需要創出拡大のために、自ら率先してモデル的な導入者となって頂ける。これが大変大きなPR効果を持っているのではないかと考えているところであります。

2ページをめくっていただきますと、ここにNEDOの支援策につきまして大きく三つにグルーピングしてございます。地方公共団体の施策といたしまして最初に手がける事業が新エネルギー導入計画の策定でございます。これに対してNEDOは地域エネルギービジョン策定、これは100%補助でございますが、それと風力開発のフィールドテストのうちの風況精査とシステム設計。風況精査につきましては一年間行いますけれども100%の補助でございます。システム設計については1/2補助を実行している最中でございます。こういった導入計画の策定に基づきまして、実際に自治体が自ら新エネルギーの導入事業を行うわけでありまして、それに対する補助制度といたしまして右側に書いてございます5つの事業がございます。最初でございますのが地域新エネルギー導入促進の設置補助でございます。これは1/2補助ござい

ますが、ここで言います新エネルギーと申しますのはほとんど全ての物が入ってございまして、太陽光、風力、太陽熱、温度差エネルギー、それから天然ガスコージェネレーション、燃料電池、廃棄物発電或いは熱利用、それに更にクリーンエネルギー自動車の分野の補助も入ってございます。次に3つフィールドテストが書いてございまして、風力、太陽光、先進型廃棄物発電と書いてございます。これらのフィールドテスト事業におきましては設備の設置費用に対しまして1/2補助を行うと同時に、運転開始後4年間、実証運転をしていただきまして、基礎となるデータ収集を行って後々の計画に役立てる事業でございます。風力開発につきましては500kW以上の物を対象としてございまして、太陽光発電につきましては10kWの標準型と、更に建材一体型、こういったモデル的な物に対するフィールドテストを現在実行しているところでございます。先進型廃棄物発電につきましては、蒸気温度が400以上もしくはガス化溶融型の廃棄物発電、こういった物に対する補助になってございます。最後がクリーンエネルギー自動車に対する補助でございますが、これは電気自動車、ハイブリッド車、それから天然ガス車それからメタノール車。それに燃料供給のステーションの建設にも補助が出る事になってございます。自動車につきましては既存車との価格差の1/2が補助対象でございます。こういった支援事業の他に、3番目のグループでございますけれども普及啓発活動、これに対する支援事業を行っております。アドバイザー制度、それから地域新エネルギー導入促進のうちの普及啓発活動でございます。次をめぐっていただきまして3ページでございますが、最近のNEDOにおきます地方公共団体新エネルギー導入の事業の傾向を三つほど掲げてございます。一つ目は地域状況を踏まえましたビジョン策定、これに参加していただく公共団体の数が非常に増えてきたと言うことでございます。次のページに数値で示そうかと思っております。二つ目は風力発電が特に特徴でございますけれども、自然特性を活かした新エネルギー開発計画の急激な増加が現在見られているところでございます。それから三つ目は庁舎、学校といった公共施設に新エネルギーを導入する傾向が非常に大きくなってきていると言うことでございます。次の4ページをご覧頂きたいと思っておりますが、今申し上げました傾向の具体的な数字をお示ししている所でございます。平成11年度までの累計いたしますビジョン策定件数が211件に到達してございまして、それから平成10年度までのビジョン策定に基づきましたエネルギーの実際の導入件数、これが10年度までですから140件中の83件が実質導入にこぎ着けられておりまして、打率で言いますと約6割でございます。それからもう一つの傾向でございますけれども、太陽光発電に対する地方公共団体独自の、上乘せ補助制度と言った方が良いと思っておりますが、これが増えてまいっておりまして平成11年9月までで42件でございます。その他、シンポジウムや庁内職員に対する勉強会等、普及啓発活動がどんどん充実してきております。その状況が右側の棒グラフで示されているわけですが、ちょっと数字はビジョン策定が2年に渡って行われますので、それを1件1件カウントしておりますから左側の数字と齟齬を来していることをお許し頂きたいと思っております。次に5ページでございますが、NEDOが行っておりますこれら支援事業の件数別にどういう傾向があるかを集計したものでございまして、10年度は太陽光が圧倒的でございますが、風力がそれに続いてございまして、11年度になりますと、これは件数でございます。太陽光の方が圧倒的に多い。風力もそこそこに出ているという状況でございます。これをkWに直しまして6ページに示してございまして、集計いたしますと平成10年度は風力発電が圧倒的にkWでは大きくなってございまして、それに天然ガスコージェネレーションが続いている。11年度に参りますと廃棄物発電が数字が大きくなってございまして、それに風力発電と天然ガスコージェネレーションが続くこういった状況になってございます。7ページでございますが、代表的な導入事例をご紹介しようと思つてまとめたものでございまして、この他にも色々あるんでございましてけれども、言葉はちょっと適切でないかも知れませんが優等生的な例を5つほど掲げてございまして、

一つは石川県の工業試験場の太陽光発電導入でございまして、これは融雪機能付きの200kWでございます。積雪が発生しますと発電不能になるわけですが、これに断続的に電圧を印可いたしまして僅かな発熱によりまして積雪を落としてしおうという考え方の物でございまして、新エネルギー大賞通産大臣賞を受賞しておられます。2番目が仙台市内の小学校20校でございますけれども、ここに10kWの標準型の太陽光発電を導入する計画でございまして、分散導入の代表的な事例であらうと思っております。今後これが元になってエコスクールがどんどん増えていくのではないかと考えております。それから三重県の久居市でございまして、青山高原におきまして750kWの風車4基、3,000kWになりますけれども、これを設置して売電をするものでございまして、自治体が導入される風力発電としては最大規模の物でございまして、新エネルギー財団会長賞を受賞しておられます。これは22,000V系に連系してございまして、鹿児島県の上屋久町でございまして、これは報道されておりますので有名でございまして、電気

自動車とクリーンエネルギー自動車の導入事業でございます。世界遺産登録に伴います環境保全活動の一環と位置づけてございます。すなわち屋久島ゼロエミッション構想の一環でございます。ハイブリッド車3台、それから電気自動車8台、それから充電スタンド9基、これらの内レンタル事業にこれらのクリーンエネルギー自動車を使おうとする計画でございます。最後が福岡県の大牟田市にございますRDF発電事業でございます。周辺28市町村の一般廃棄物を集めて参りまして、RDFを製造して20,000kWの発電事業を行うものでございまして、広域処理のモデルケースになるものと私ども考えております。100%廃棄物燃料依存でございまして30%という高効率の発電をいたすものでございまして、先程お話に出てきておりますPFI方式によりまして事業でございます。それに添付資料を2つほど参考資料として添付してございます。これ全て実績データでございますが後でお読みいただければと思います。ご説明以上でございます。

( 部長 )

どうもありがとうございました。極めて広範囲に支援措置が執られておりますので、参考資料もご参照になりながら今後の対応について考えていただければと思います。

それでは引き続きまして、地域における新エネルギーの取り組みに対する支援と政府の率先導入などにつきまして事務局からご説明を頂きたい。その後皆様からご質問等を頂くことになっております。よろしくお願いいたします。

( 事務局 )

ただ今梶原委員、白井委員それから山保委員の三人の方から、地域におきます新エネルギー導入及びそれへの支援の取り組みについてご説明がありましたけれども、事務局から資料4をご説明いたします。地域における新エネ導入におきまして国の支援の体系、個別の新エネの支援措置を除いた地域エネルギー全体を対象とした物のみを挙げておりますけれども、それについて補足説明をさせていただきます。資料4の最初の紙の左側の方でありますけれども、国の支援措置には大別しますと、ビジョンの策定についての支援と事業化の推進についての支援がございます。事業化の推進につきましては更に三つに分けられておりまして、これらの分類毎に現在過去、どのような支援制度があったのかというものをまとめたものでございます。地域エネルギー全体という視点から見ますと、左側の半分の方の一番最後の所に、5つの箱があるかと思っておりますけれども、この5つの箱の中の二重括弧が書かれている物が現在実施中の物でありまして、ただの括弧の物が過去の支援措置と言うことで現在は無いと言うものであります。現在実施中のものの内、今山保委員からご説明がありましたけれども、NEDOで実施しているものが2つございます。それにつきましては説明を省略させていただきます。それでその他にこの5つの中の一番最後の部分でございますけれども、新エネ財団が実施しているものとして、昭和57年より実施しております地域エネルギー開発利用促進対策という制度がございます。これは融資制度でありまして、金融機関が地域エネルギー開発利用事業を行う企業等に対して融資した場合に、金融機関に対して利子補給を行うと言うものでございます。この他に過去地域エネルギー開発の利用について2つの制度がございました。この右側の方でございますけれども、上の方にありますように事業化の可能調査のものでありまして、これはフィーズビリティスタディに対する支援と言うことで、概ね各年度1億円くらいの予算で助成率1/2くらいで、56年度から平成8年度にかけて173地域に対して支援をしてきたと言うものでございます。下の方が開発利用モデル事業でモデル事業に対する支援であり、各年度概ね3億円くらいで助成率30%、56年から平成8年度まで51事業者の方に支援を実施してきたという事でございますけれども、両方とも新エネ法によって新たな制度が立ち上がったことによりまして、平成8年度で終了していると言うことでございます。これらの2つの支援制度、実際に何処の地域でどのような形で行われていたのかというのが後ろについております。今回時間の関係もありますので、取りかえず総括表のみの整理と言うことでございますけれども、第1回の会合の際に中上委員の方からもご指摘がありましたように、このレビューが必要だと考えておりまして、先程ご説明のあった、平成7年度から立ち上がっております新エネルギービジョンのフォローアップと併せて、レビューをしていきたいと考えております。地域における取り組みに対する補足は以上でございます。

引き続きまして資料5、若干話題は変わりますが新エネルギー利用等に関する政府の率先導入の状況についてご説明させていただきます。法令等におきまして新エネ施設の政府の導入率先につきましては、大きく分けて3つのスキームがございます。先ず第1のスキームが新エネ法のスキームでございまして、新エネ法の第三条の規定によりまして、通産大臣は新

エネルギー利用等の促進に関する基本方針を定めると言うことになっておりまして、この基本方針が平成 9 年 9 月、閣議決定されております。この基本方針の中でエネルギーを使用する者として、政府及び自治体が果たすべき役割というものが決まっております、新エネルギーの初期需要創出の拡大を図るため政府及び地方公共団体自身が積極的に関係施設への利用を進めなければならないという形になっております。

第 2 のスキームといたしまして「地球温暖化対策推進大綱」というものがございまして、この中でも政府が事業者あるいは消費者と言うことで地球温暖化対策に率先して取り組むと言うことが決められておりまして、具体時には公用車に低燃費・低公害車を購入するでありますとか、公共施設に太陽光発電システムを導入するかと、環境配慮型官庁、いわゆるグリーン庁舎と言われてはいますが、こういう整備を推進すると言うことがうたわれていると言うことであります。

第 3 のスキーム、これは時間的に見ますと今二つほど述べましたもののやや前でございましてけれども「環境基本計画に基づく率先実行計画」というものが平成 7 年に閣議決定されておまして、ここでも同様に国の率先導入が規定されております。この中では特に低公害車につきまして平成 12 年度までに、通常の行政事務に供する官用車、これ 10 年度末で約 7,700 台有ると言われておりますけれども、これへの低公害車の割合を概ね 10 %にするという一種の数量努力目標がございまして。

2 ページをおめくりいただきたいと思っております。それでは実際にどの程度導入されているのかと言うことですが、後ほど述べますが、絶対量ではまだまだ少ないわけでありましてけれども、COP3 の開催でありますとか、新エネ法の先程申し上げたような地球温暖化対策推進大綱の決定という動きもあったものですから、特に平成 10 年度以降急激に導入量が増加していると言うことでございまして。例えば太陽光発電に見ますと、平成 9 年度の以前までの導入の累計というのは 200kW 弱でございましたけれども、平成 11 年度、12 年度の 2 年間だけで 4,000kW 近くの導入が成されたと言うことでございまして。この 4,000kW につきましては後ろの方に表もございまして、実は平成 10 年の二次補正で 85 の国立大学等 200、計 3,600kW が導入されたことが大きいと言うことでございまして。現状の太陽光発電の導入量でございまして、現状では約 4,100kW でございまして、これに 12 年度、13 年度に計画されているものを加えますと 4,600kW を越えるという見込みでございまして。またクリーンエネルギー自動車につきましても公用車としての導入実績が最新の数字だと 130 台弱でございまして、これに郵政事業で使われているものを含めると 320 台。更に今後の導入計画、予定されているものも含めると約 440 台という事でございまして。その他、航路標識に、例えば全体の 32 % の 1,761 基に太陽光発電なり波力発電の施設が付けられているというデータもございまして。ただ他方でちょっと冒頭に申し上げましたように、近年の導入の増加というものは有るわけですが、全体としての導入の割合は依然として小さいと言うことでありまして、例えばクリーンエネルギー自動車について見ますと、先程の環境基本計画に基づく率先導入計画にフォローアップがございましてその資料によりますと、平成 10 年度末現在の政府保有の公用車の内、通常の行政事務のように供するものに占める低公害車の割合というのは 0.87 % と言うことでございまして。従いまして前述した率先実行計画では一応 10 % の努力目標というものは掲げているわけでありまして、まだまだ努力が足りないと言うことでございまして。

太陽光発電について見ますとご存知のように我が国全体の導入実績、民間部門も含めまして 13.3 万 kW ございまして、平成 10 年度時点で見ますと政府の導入実績が約 3,900kW という数字になりますので率で見ますと 3 % と言うことになるわけですが、これにつきましてもさらなる努力が必要だという風に考えているところであります。

7 ページ、恐縮でございまして後ろの方をご覧頂きたいと思っております。外国、欧米政府における政府の再生可能エネルギーの率先導入状況についてご説明させていただきます。先ず米国でございまして、まず 94 年に、その左上の方にございまして「連邦施設におけるエネルギー効率化と節水」という大統領令が発出されているところでございまして。この中で各省庁は全連邦施設におけるエネルギーの効率を 30 % 向上させる目的として、省エネ等につきまして再生可能エネルギーに関する導入計画を策定することが決められておりました。この大統領令が昨年 6 月に強化されまして「効率的エネルギー管理を通じた政府のグリーン化」という新しい大統領令が発出されたとのことであります。ここでは米国政府が策定した 2010 年までの 100 万ルーフ計画、これは民間の分も含まれている計画でございまして、その実現への寄与として 2000 年末までに 2,000 力所、2010 年までに 20,000 力所の太陽エネルギーの設備を連邦諸機関に設置するよう努めるとの数量目標が決まっていますとこ

るであります。また再生可能エネルギーからの電力につきましても購入努力が規定されておりまして、その使用状況の評価につきましても毎年大統領に報告することになってるところであります。米国のエネルギー省内にはこうした大統領令達成のための省庁間調整機能のセクション、エネルギー管理計画、F E M Pのセクションがございまして、ここが約 3,200 万ドル、約 34 億円ほどでございますけれども、予算を有して各省庁における水及びエネルギーコストの削減に加えて再生可能エネルギーの利用促進を支援しておりまして、実際国防省でありますとか国立公園内に再生可能エネルギーが導入されているとのことでございます。

8 ページ、次のページをご覧頂きたいと思います。次は英国における例でございます。必ずしもデータがないものですからハッキリとした部分が解らないところもございますけれども、英国政府におきましても米国同様、各省庁におきます率先導入を行うための一種、政府内に各省庁連系のための組織がございまして、具体的には各省庁の政務次官の一人がグリーンミニスター、グリーン大臣という形で指定されておりまして、これらグリーン担当大臣からなる環境委員会というのが内閣に設置されておりまして、政府全体における再生可能エネルギーの取り組みをコントロールしているとのことでございます。こうした政策的な枠組みもございまして、取り組みその 1、その 2 にありますように、英国の中央政府では近年コジェネでありますとかグリーン電力料金の利用が進展しているとのことであります。以上ご説明終わらせていただきます。

( 部会長 )

どうもありがとうございました。それではただ今 3 名の委員の皆様方と鎌田課長からご説明をしていただきました、政府及び地方公共団体の取り組み或いは支援策等につきまして、委員各位との自由討論に移らせて頂きたいと思います。もうすでにご承知かと思っておりますけれども今日はマイクの設置がございませんので、いつものようにご発言される方はネームプレートを立てていただきまして、私が指名をさせていただきます。そうするとスタッフの方がマイクを持ってあがりますので、お名前を仰っていただいた後ご発言を頂ければと思います。よろしくお願いたします。どうぞ。

( 團委員 )

太陽光発電懇話会の團でございます。今日のお三さん方のプレゼンテーションのなかで非常に感動致しましたのは田原町の白井町長。私は太陽光発電を普及させていくのは市民運動であり、草の根運動だろうと思っております。その中で我々に最も助けになるのは、あるいは普及を進めて行く核になるのはやはり地方自治体。まして地方自治体のリーダーが環境問題に関心を持っていただくことと、それにお話にありましたけれども、特に太陽光発電の場合、現在の N E F の補助に加えて上乗せ補助をやっていただいている、そういう所が非常に応募率、従って設置率が良い。幸い前々回ご紹介致しましたが、本年の新エネ財団のルーフトップの応募は、今現在時点で 18,000 件、その当時は 17,000 位であろうと申しましたが、18,000 になっているとのことでございまして、その関心は益々高くなっている、そして一番大きく貢献して頂いているのは自治体の方々だろうと思っております。そうしたことで我々も助成策について若干の上乗せを自治体にお願できないか、上乗せ助成を自治体がしていただくことで自治体自身も一生懸命地元での普及をさせていこうとする起爆剤になっている。自治体の方々も予算を作ってくださいと、それを消化し達成しようとするいろいろな積極的に P R していただける。それが相俟って普及が進んでいくことになると思うんです。そうしたこともあって地方自治体の方々に、懇話会のメンバーもお願いに回っておりますが、どうも最近の状況では財源の確保が極めて難しいとのことでございまして、是非こうした組み立ての中で財源の確保、即ち地方自治体独自で上乗せ補助に対する財源の確保についての施策が出来ないか、というのが第一のコメントでございます。それからもう一つ白井町長に一つお聞きしたいのは、町長の資料の中で自治体の新エネルギー導入に対する支援について、余剰電力の買電メニューの弾力運用とはどういうことを仰っているのか、参考のためにお聞かせ頂きたいと思っております。

( 白井委員 )

新エネルギーについては、取り組みが遅れている自治体が多いのが実状であります。しかしながら地域住民は環境問題、エネルギー問題に対する関心が高まってきておりまして、自治体としても取り組んでいく必要が出てきているのではないかと思います。導入への働きかけとなる一般への P R は、国等も積極的に活動していくことが大変重要だと思われまます。余剰電力の買電購入メニューの弾力運用につきましては、廃棄物発電に対する電力購入に対し

てでありまして、特にRDF発電で発生する電力についての関心をもっていただいて、買電に関する制度を充実して欲しいということでもあります。

（飯田委員）

地域ビジョンは重要であると思います。自治体についてもきめ細かく新エネルギー導入の進め方に関する考えをまとめるべきです。例えば、エネトピア構想は宮古市が計画を立てましたが、地元の住民はよくわからなかったそうです。草の根運動と自治体の活動が乖離していることがあげられます。中央からは全国の市町村は同一に見えるかもしれませんが、各自治体はそれぞれ違うということ認識しておくことが大切です。また、以下の点について問いたい。まず、NEDOの地域ビジョンの自治体レジティマシー(正当性)と財源はどのように決めているのか。次に、地域ビジョンはローカルアジェンダにせよ、地球温暖化防止計画にせよ、コンサルタント会社自身のプロジェクトになっています。また、通産省や環境庁などの中央政府の縦割りが地方に出ていっているのではないか。こうした計画を作る際の投資効果はどれほどなのか。また、自治体としては、パートナーシップ体制の財源をどのように考えているのか。都のビジョン策定メンバーには有識者や電力会社の方は含まれていますが、NGOや消費者は入っていない状況にあり、こうした人々の意見はどのように反映させるのか。こうした観点から見てもパートナーシップとは何なのか。最後に、新エネという用語を見直して再生可能エネルギーという用語を使用すべきです。今の政策にはバイオマスや中小水力や地熱が入らないことになっています。

（鎌田課長）

地域新エネルギーの財源について言えば、例えば国が設置費の1/2の助成を行う地域新エネルギー導入促進事業の平成12年度予算では、電特が約38億円、石特が約26億円でありまして、各々が発電事業と熱利用事業に対して支援をしております。

（山保委員）

平成10年度までに140件の地域新エネビジョンが策定されましたが、実際に83件でビジョン策定を契機に新エネ設備が導入されており、約6割の高い実績があります。

（柏木部会長）

地域新エネビジョンについては以前はペーパーだけのものが多かったようですが、最近はより直接的にプロジェクトの具現化に結びつくように検討してきています。

（梶原委員）

自治体レベルでは普及啓発事業が多く、実際の財源の裏打ちがない状況です。全域に新エネを導入することについて、省エネでは規制でできるが、新エネは財源なしではできません。実行計画として踏み込んだ考え方が必要であります。具体的にどのようなメニューに対しどのように検討していくかが今後の課題です。都のビジョンの委員に草の根運動グループは入っていませんが、都民や事業者を入れることは重要なことです。また、住民と実際に接する区市町村の役割は重要でありまして、連携をすすめることは大切です。

（白井委員）

自治体の規模によって対応は変わってくると思いますが、私どもは公共施設から導入することにより地域住民にお見せすることで普及啓発を図っております。身近に新エネルギーを感じてもらうことが重要であり、実際に公共施設で導入することにより、一部の企業において実際に風力発電が導入されています。今後は、一般家庭への導入を図っていくことを考えていきます。このための手段として、太陽光発電の補助への上乗せ制度は評判がよく重要であると思います。

（柏木部会長）

午後DSM検討会を実施することとなっておりますが、自治体では省エネで資金を確保してそれを財源に充てたりしている例などを検討することも必要だと思っております。

（中津川委員）

新エネルギーの普及促進と言ってもその狙いは、技術開発なのか、実用レベルにあるが弾みが見つからないのでこれを助成しようとするのか。実用化に向けての普及啓発や導入のための制度等

を検討するフィールドテストなのか、などその目的を明確にしておく必要があり、特に地方自治体では住民生活や地域特性に合った新エネルギーの導入を考えるべきであると思います。例えば一般家庭のエネルギー需要の約2/3が熱、約1/3が電力であることを考えた場合、熱負荷を新エネルギー即ち太陽熱で賄い、併せて太陽光発電を考えようという発想をすべきであり、しかも太陽熱は以前に申し上げたように、今すぐにでも手軽に導入できるものであり、すぐできるもので効果の大きいものから導入していくことが重要であると思います。地方自治体において環境、エネルギーに対する関心は高いのですが、ビジョンと実際がマッチしていませんし、住民レベルで考えたときに何をするのか何が必要なのかという発想が重要であります。ソーラーシステム振興協会の調査では太陽光発電に対する補助を行う自治体は増えていますが熱に対して補助をしている自治体は数えるほどしかありません。こうした面からも太陽熱やバイオ等に対する補助や助成を太陽光発電並みまたはそれ以上に考えていただくべきではないでしょうか。国がやるから当方も、という発想では国の行政をそのまま地方に持ち込むだけで、住民感覚とズレてしまいます。国と地方自治体は明確に役割も視点も変えるべきだと思います。

( 柏木部会長 )

議論が電力に偏り気味であるため、もう少し熱にもウェイトを置くことも必要と思います。

( 柏木部会長 )

引き続きまして、本日の2つ目の議題である、「諸外国における再生可能エネルギー政策」について事務局からご説明を頂きたい。その後皆様からご質問等を頂くことになっております。よろしくお願ひいたします。

( 事務局 )

1月の新エネ部会についてドイツ、デンマーク、英国、EC、米国の再生可能エネルギー政策についてご説明いたしました。その際、いくつかのまとめをさせていただきました。即ち、第1に各国とも多様な再生可能エネルギー政策を有していること、第2に電力部門における再生可能エネルギー導入拡大のために、何らかの電力購入制度を適用している国が多いこと、第3に電力購入制度の中にも種々のバリエーションがあり、電力自由化の中で特定電源からの固定価格での購入制度から、より柔軟なクォータ制度への移行の動きがあること、第4に補助制度についても設置費補助を行うケースとkWh当たりの補助を行うケースがあること、第5に消費者の自発的意志に基づくグリーン電力料金の導入が広範に進展していることであります。

その際、別な機会を設けて各国横断的に見られる主要な政策について分析をしてみたいと申し上げました。本日の資料は電力購入制度(タイプ別)、補助制度(設置補助、kWh補助)、グリーン電力料金を中心にとりあげ、欧米諸国での実績、国際機関の分析、関係者からの聴取等を踏まえつつ特長と問題点・留意点の分析を行ったものであります。なお、再生可能エネルギーに間接的影響を与える政策としては環境税、排出権取引がありますが、これらは一義的に再生可能エネルギーに着目した制度ではないため、今回の資料からは除外しております。

この資料は我が国における新エネ政策のオプションペーパーという位置づけではなく、前回の国別レビューのパート2として政策別に整理をしたものであり、今後我が国の政策を検討する上での基礎資料を意図したものであります。したがって本日の資料では特長、問題点・留意点という形で論点を整理しておりますが、日本への適用可能性という形に特化したまとめ方とはしていません。我が国での政策を検討するに当たっては、これまでの政策の評価、今後の導入可能性等を総合的に勘案した上で我が国の国情に合ったオプションを提示する必要があると考えておりますし、その際、ここに掲げた政策のどれかを採用するのか、しないのか、何らかの組み合わせを行うのか等、種々の議論があり得ようと考えています。仮に日本への適用を念頭において考えれば本日あげた特長、留意点のマグニチュードの度合が他国と異なるケースもあるでしょうし、ここに掲げた以外の論点もありうると思われれます。そうした点についてもご指摘いただければ大変ありがたく思っております。

それではお手元の資料の2ページをごらん下さい。大きな1.では再生可能エネルギー電力購入制度を固定価格・全量購入義務をかけるもの、政府が入札をしてから導入義務をかけるもの、一定の比率(クォータ)をかけるものという3つのタイプに大別し、更に及び小規模電源に関する制度を付記する形でまとめております。

最初に固定価格・全量購入義務についてご説明します。これは電力会社に対して域内の再生可

能エネルギー発電事業者からの電力を固定価格で全量購入することを義務づける制度です。固定価格の水準としては、ドイツの EFL やデンマークの風車法のように電力料金の一定割合(90%前後)というもの、米国の PURPA のように回避可能原価を超えない水準とされているものがあります。またドイツで本年2月に国会を通過した再生可能エネルギー法(REL)ではエネルギー源ごとに優遇された絶対水準の固定価格を設定しています。なおドイツやデンマークのような事例で回避可能原価との差額についての政府からの補填はなく、電力会社ひいては需要家の負担となっています。なお、我が国の電力会社が自主的なイニシアティブとして風力を対象に行っている長期購入メニューは、政府の強制ではないという大きな点を除き、価格が優遇されている点、長期間の購入保証があるという点ではドイツ、デンマークの制度と類似しているともいえます。

導入事例としては、1月にご紹介したドイツの REL、デンマークの風車法、米国の PURPA などがあげられますが、本日は新たな動きとして1月の時点では成立していなかったドイツの再生可能エネルギー法(REL)について簡単にご紹介したいと思います。3 ページをごらん下さい。EFL がドイツの再生可能エネルギー政策の中核をなすこと、いくつかの背景で制度の見直しが行われていたところまで1月にご説明いたしました。その問題点とは第1に電力自由化によって電力料金が低下し、電力料金の一定比率という購入価格では再生可能エネルギー事業者の採算がとれなくなってきたということ、第2に再生可能エネルギー購入義務の上限として設定された「5%」が事実上の天井になりつつあること、第3に風力の集中立地した北部の電力会社に購入負担が集中し、電力会社間の負担の公平性が問題になったことでもあります。こうした背景で2000年2月にドイツ国会を通過したのが再生可能エネルギー法(REL)であります。4 ページにその概要をご紹介します。この法律の第1の特徴は従来、電力料金の一定比率に設定されてきた再生可能エネルギー電力の購入価格をエネルギー源ごとに絶対水準で固定したことです。例えば発電コストの高い太陽光発電などの場合、通常の電力料金の5倍以上の価格が設定されております。第2の特色は、5%上限が撤廃され、系統運用者に対する上限なしの全量購入が義務づけられることになったこと、かつ系統強化に伴うコストも全て負担することが義務づけられたことです。第3の特色は北部の電力会社から批判が強く、7 ページにあるような訴訟問題も提起されていた購入負担の地域的偏在を、全国の電力会社の間でシェアする形にしたことです。

新法に対する評価をみますと、再生可能エネルギー事業者や環境 NGO は新法を歓迎しており、プロイセンエレクトラのように購入負担が集中してきた北部の電力会社は EFL に比して改善であるとの評価をしております。他方、ドイツ電事連は電力産業全体としては従来以上の購入負担がかかることになり、系統料金の引き上げや国際競争力の悪化につながるという理由で新法に批判的です。なお、新法が EU の補助金・競争指令に照らして電力貿易の歪曲につながるか、ドイツ政府と EC 委員会の間で協議が行われていると承知しています。

2 ページに戻らせていただきます。ドイツの新法を含め、固定価格・全量購入制度の最大の特長として指摘されるのは、再生可能エネルギーの事業成立性が極めて高い確度で保証され、短期間で急速な拡大をもたらすという点です。6 ページの風力発電の事例にあるように1990年から99年までの間にデンマークについては343MWから1606MWに、ドイツについては48MWから実に3817MWまで急速に拡大しております。また8 ページにあるように米国の風力発電が80年代前半に10MWから1000MW以上まで急増したのも80年代初頭に回避可能原価が高い水準に設定され、長期の購入契約が結ばれていたことによるものです。

他方、問題点もいくつか指摘されています。まず電力自由化・競争促進という大きな流れの中で特定電源からの固定価格での購入というスキームから、選択の余地を許容したクォータ制度への動きが欧米で生じています。米国の PURPA から後にご説明する RPS への動き、デンマークにおける風車法からクォータ制への移行等はその事例です。第2に特定電源からの全量購入を義務づけるため、電力会社の電源選択、燃料選択の自由度を大きく制約するという点です。再生可能エネルギーからの電力購入を義務づける制度の場合、程度の差こそあれ、全て完全な自由選択に何らかの制約を与え、公共政策としての再生可能エネルギー促進策と電力自由化のバランスをどこに引くかという問題と密接に関連したポイントであります。第3に電力会社に不公平な購入負担をもたらす可能性があるという点で、電力自由化の下での競争環境の歪曲になりうるという点です。先ほどご説明したドイツの新法はこうした問題点の是正を狙ったものであります。最後に全量購入、固定価格保証のもとでは競争原理がはたらかず、電力価格の低下につながりにくいという点です。確かに規模の経済性により、風力発電を中心に発電コストが低下していることは事実ですが、電力会社の購入価格が固定されていれば、コスト低下のメリットは消費者には還元されにくいこととなります。電力料金連動型から完全固定価格に

なったドイツの新法は一層その傾向が強いものと考えられます。

次に政府による再生可能エネルギー電力の入札をご説明します。9ページをご覧ください。これは英国の NFFO が典型例であり、政府が定期的に電力部門における再生可能エネルギー導入量をエネルギー源ごとに決定・公表し、再生可能エネルギー発電事業者からの入札を政府が実施するというものです。落札プロジェクトからの発電電力については、長期にわたり電力会社に落札価格での購入義務がかかり、市場価格と落札価格との差額については政府による価格補填が行われます。

この制度の特長としては、政府によって各再生可能エネルギー源の市場規模が人為的に保証されるため、再生可能エネルギー投資の予見可能性が増大し、投資が進みやすいという点です。また入札というプロセスをとっているため、コスト削減インセンティブが動くといわれています。11ページでは過去の NFFO の落札価格をエネルギー源ごとにあげていますが、例えば風力の場合、90年の NFFO1 の 10 ペンス/kWh から、98年の NFFO5 では 2.88 ペンス/kWh まで大きく低下しています。また市場価格と落札価格の差額を政府が補填することにより、地域配電事業者間の負担のアンバランスや競争の歪曲を生じないように設計されていることも特長の一つです。

他方、問題点・留意点としては、第1に固定価格・全量購入制度と同様、燃料選択の自主性への介入になるという点であります。また政府が各再生可能エネルギー源ごとの市場規模を決定する形になりますが、合理的な水準をどう設定するかが問題になります。例えば競争に参加する者の合計よりも高水準の導入規模が設定されれば、競争は生じないことになります。第2に再生可能エネルギー源ごとのプロジェクト間競争は働きますが、異なる再生可能エネルギー間の競争は働きません。しかも入札の際には競争が生じますが、一度落札すれば落札価格で長期の購入が保証されるため、その後は競争原理が機能しないことになります。第3に落札はしてもプロジェクトが実現していない事例もあります。10ページの表1の NFFO 実績をみると、91年に告示された NFFO2 についても、着工率は発電比 40%前後という数字があります。この背景には立地問題、設備調達問題などもあるでしょうが、落札価格が結果として投資案件としての魅力に乏しいものになり、プロジェクトから撤退したケースもあるものと思われます。次に再生可能エネルギー購入クォータについてご説明します。12ページをごらん下さい。この制度はこれまでご説明したタイプの中で最も新しいものです。従来、固定価格、全量購入制度をとってきたデンマーク、米国や、政府による入札制度を採用してきた英国がクォータ制度への移行を検討あるいは決定しております。EC 委員会は域内の電力自由化指令に続いて、自由化された市場における再生可能エネルギー電力推進のあり方を示す再生可能エネルギー指令を検討中ですが、そこでもクォータ制度が有力な選択肢とされています。他方、新しい制度であるが故に導入実績は限られており、ここに掲げた導入事例の中で現時点で、実際に動いているのはオランダの電力供給企業協会の自主的イニシアティブのみであります。その概要は 18ページにご紹介してあります。オランダの事例は電力会社の自主的なイニシアティブなので、義務を伴うクォータ制度の事例に完全に合致するものではないかもしれませんが、オランダは 98年の電力法改正で政府がクォータを設定できるとの規定が盛り込まれており、オランダのイニシアティブはいわば、新制度への移行前の予行演習的な位置づけになっているため、ここに掲げました。具体的には電力会社で構成されるオランダエネルギー供給協会が、自主的ターゲットとして 2000 年末までに 17 億 kWh の再生可能エネルギー電力を発電するとの目標を定め、各社の実績をもとにターゲットの分担を行い、目標年度までの過不足分をグリーン電力証書の取引で調整しようというものです。

12ページに戻ります。本制度については文献情報が中心になるのですが、制度のイメージをご説明します。まず毎年度、総電力販売量の一定割合(X%)を再生可能エネルギー電力とすることが義務づけられます。義務づけ対象としては最終需要者、電力小売事業者、発電事業者などがあります。X%は予測可能性を持たせた形で徐々に引き上げられていきます。例えば 16ページにあるように米連邦政府の提案している RPS では 2004 年までは電力販売量に占める再生可能エネルギーのシェアを現状(2.3%程度)から 2010 ~ 15 年には 7.5%に引き上げていくことが盛り込まれています。19ページのデンマークの事例では 2003 年までに 20%に引き上げるとされています。

12ページに戻ります。再生可能エネルギー発電設備からの発電電力については、一定 kWh ごとに「再生可能エネルギークレジット」が発行されます。なお、再生可能エネルギークレジットの発行については政府が発行するケース、発電事業者が発行したものを政府が認証するケースの両方が考えられます。X%義務は、年度末において販売電力量の X%に相当する量のクレジットを保有するという形で達成されます。

再生可能エネルギー発電事業者は、再生可能エネルギー電力と再生可能エネルギークレジットを市場で販売することになります。再生可能エネルギー電力は競争市場で形成される市場価格で販売され、再生可能エネルギークレジットは発電コスト - 市場価格で販売されます。両者は一体として販売されるケースもあるし、再生可能クレジットのみ、別途の市場で証券として取引されるケースもあります。

電力小売り事業者が義務づけ対象となる場合、X%を達成するためには複数のオプションが考えられます。第1に自らが再生可能エネルギー設備を保有し、クレジットを保有するケース、第2に域内の再生可能エネルギー発電事業者から再生可能エネルギー電力を市場価格 + クレジット価格、即ち発電コストで購入するケース、第3に再生可能エネルギークレジット市場でクレジットのみを調達するか、X%以上のクレジットを保有している他の電力小売り事業者から購入するケース等です。クレジット購入に伴う費用は、電力小売り事業者が義務づけ対象の場合、料金に転嫁され、最終消費者が負担する形になります。

クレジット売買スキームを単純な概念図にしたものが14ページの図です。これは3%のクォータが設定された場合、100万kWhを販売する電力小売り事業者は100万kWhの3%に相当する3万クレジットを保有することが必要になり、クレジット市場からクレジットのみを購入すると共に、自社の設備もしくは再生可能エネルギー発電事業者から再生可能電力をクレジットと共に購入・調達するケースが示されています。

12ページに戻ります。この制度の特長とされるのは第1に一定規模の市場(X%)が確保されるため、再生可能エネルギー投資の促進効果があるという点です。X%が将来にわたって徐々に上がっていくことになれば、将来の市場規模の予見可能性も増大します。第2に目標枠(X%)の範囲内で、その達成方法については各自の選択に委ねられるため、特定電源からの購入を義務づけるという制度に比べるとよりフレキシブルである点が指摘できます。電力会社の域内にある再生可能エネルギー電源の購入が高コストであれば、域外の再生可能エネルギー電源から電力を購入したり、クレジットのみを購入するオプションもあります。第3にX%達成のためにクレジットの売買が生じますが、安いクレジットに需要が集中する結果、コスト削減圧力がかかるという点です。しかも再生可能エネルギー全体でX%という形態にすれば、再生可能エネルギー間の競争も発生することが見込まれます。第4に義務づけ対象を最終需要者やIPPを含む全電力小売業者に等しく適用する形とすれば、理論的には競争中立的になります。

このようにクォータは排出権取引と同様、理論的には経済合理的ではありません。問題点・留意点として第1に再生可能エネルギーの購入枠を定める限りにおいて、燃料選択の制約要素になることであり、第2に再生可能エネルギーの購入負担が電力コスト増という形で消費者に課せられるということです。これらの点は全ての購入制度に程度の差こそあれ共通するものです。第3に枠の設定水準如何によっては競争が十分機能しない場合があります。米国のRPSの制度設計レポートでは、当初の枠の水準は現在存在する再生可能エネルギー電力量を少し下回る程度に設定し、競争を発生させた方がいいとの指摘もなされています。更にオランダにおける自主的イニシアティブを除き、法的制度としての運用実績が蓄積されていないため、どの程度ワークするかが未知数であること、クレジットの発行・認証方法、X%枠の遵守メカニズムなど、実施細則がまだまだ不透明であるという点もあげられます。デンマークでも制度の準備ができておらず、当初2000年から導入予定だったものが延期されているという状況にあります。以上、固定価格・全量購入、政府による入札、クォータの設定という3つの大きなタイプについてご紹介してきました。これらは主に商業用施設を念頭においたものですが、主に小規模自家発電施設からの購入スキームについて簡単にご紹介しておきたいと思います。20ページをご覧ください。

これは太陽光発電など、小規模自家発電を有する需要家の発電・消費電力量と逆潮流電力量を測定し、電気料金の精算の形で電気事業者に買い取りを義務づけているものです。最も普及した形は系統の逆潮流電力を電力消費の積算値から差し引き、結果的に電気料金で余剰電力買い取りを行うというものです。米国ではネット・メータリングとよばれており、30州で実施されています。我が国電力会社の自主的イニシアティブである余剰電力購入メニューもこれと基本的に同じものです。

風力発電や太陽光発電は断続的に電力を系統に供給し、風がないときや日照がないときは系統から電力を消費することが可能になるため、再生可能エネルギーの経済的価値を高める効果があります。また一般家庭が需要家の場合、自分で再生可能エネルギー施設を所有することで再生可能エネルギーへの意識を高めるという啓蒙効果もあります。なお、買い取り価格や量によっては買い取りコスト負担増、系統への技術的問題を惹起する可能性は否定できません。

次に大きな2.として補助金政策を見ていただきたいと思います。23ページをご覧ください。設

置費補助とは、再生可能エネルギー設備・施設の建設に関する投資資金の一部を補助金、税額控除などの形で支援するというもので、スウェーデン、フィンランド、オランダ、デンマーク等、各国でも種々の事例が見られます。我が国においても新エネ支援策の相当部分が設置補助の形態をとっています。

この政策のメリットは第1に制度設計・管理、更には必要となる予算規模の推定が容易である点です。特に単年度予算をとっているような場合は制度管理を容易にします。第2に大規模な初期投資がネックになっている場合、導入拡大を加速し、市場拡大・設備コスト低減に貢献するという点もあります。第3に住宅用太陽光発電のような小規模設備の市場拡大にも効果をもたらします。

他方、問題点としては、第1に補助金が実際の再生可能エネルギー発電量(ひいてはCO2排出削減効果)と直接リンクしていないため、発電電力量当たりの補助金額がプロジェクトごとに異なり、環境目的達成の手段としては非効率になるおそれがあります。例えば設備容量・投資コストが大きく(したがって補助金額も大きい)、発電効率が低い再生可能エネルギー施設に対する補助金と、投資コストは小さいが発電効率が高い再生可能エネルギー施設に対する補助金とでは kWh 当たりの補助金は異なることとなります。第2にプロジェクト設置後の運転効率化のインセンティブが十分動くかという論点もあります。米国やデンマークでは風力の支援策として設備補助をフェーズアウトさせ、kWh 当たりの税額控除に移行していますが、米国エネルギー省はフェーズアウトの理由として、運転効率向上のインセンティブを与えるためには設置費補助よりも kWh 補助の方が有効であるとしています。

次に kWh 当たり固定補助金についてご説明します。25 ページをごらん下さい。これは再生可能エネルギー発電施設からの発電電力に関し、補助金、税額控除の形で発電電力量当たり定額補助を行う制度です。補助を受けるのは再生可能エネルギー発電事業者であったり、再生可能エネルギー電力購入者であったりします。導入事例としてはデンマークやドイツの風力発電事業者へのインセンティブ付与、米国連邦政府の生産税額控除、カリフォルニア州の再生可能エネルギートラスト基金等があげられます。

この制度のメリットは、第1に再生可能エネルギー発電量の増大と補助金額がリンクしているため、発電量増大(運転効率向上)のインセンティブになりうるという点です。ある意味で負の炭素税ともいえます。第2に定額補助であるため、発電コストの安い再生可能エネルギーにシフトするインセンティブにもつながります。

問題点としては、定額補助の設定水準が必要以上に高い場合、コスト削減インセンティブを阻害するおそれがあることです。また初期投資への補助がない場合、事業採算性を確保するためには長期間の補助金供与をコミットする必要があります。一定額の予算枠の範囲内で行われる設置者補助と異なり、kWh 補助金は発電された分だけ補助されますので、必要な予算規模の推定が困難であり、制度設計によっては財政支出が極めて大きくなる可能性もあります。

最後にグリーン電力制度についてご紹介します。27 ページをごらん下さい。グリーン電力は電力会社のメニューを消費者が自発的意志で購入するというものであり、政府の義務づけや補助金という要素が介在しないため、厳密には「政策」としてご紹介するのは適切ではないかもしれませんが。しかし電力部門における再生可能エネルギー促進のためのイニシアティブとして諸外国で多くの事例がありますので、この場で簡単にご紹介したいと思います。「グリーン電力」と一言でいっても各国には多くのバリエーションがあります。大きくグリーン電力を促進するための原資(ファンド)を需要家の自発的支払いとして募るものとグリーン電力を商品として需要家に提供するものに大別されます。

前者については、更に電気料金上乘せ型、基金積み立て型、プロジェクト参加型があります。最も一般的なグリーン電力の形態は、ドイツの RWE 社のメニューのように環境のための上乗せ料金として顧客が自発的に電力会社に上乗せ料金を支払うものです。上乗せ料金幅は 1 割 ~ 3 割が多いですが、RWE 社の場合、2 倍近い値段がつけられています。また RWE 社のプログラムは需要家の基金と同額の基金を同社がマッチング資金として拠出しています。基金積み立て型は用途の決まっているプロジェクトに対し、顧客が電力消費量と無関係に一定額を拠出するもので、米国の太陽光発電プログラムのいくつかがこれに該当します。プロジェクト参加型は再生可能エネルギー発電施設の建設・運転に利用者が資金を拠出してそれを電力会社に貸与するもので、デンマークの風車の株を市民が保有している事例はこれに相当します。

今ご説明したような、グリーン電力の原資を募集するタイプは、支払う料金と自分が供給を受ける電力の質が直接リンクしていないのに対し、再生可能エネルギーから発電された電力を自分自身が使用するために割り増し料金を支払うというのがグリーン・マーケティングです。グリーン・マーケティングはグリーン電力選択型とグリーン市場型に分かれます。前者は購入・

消費する電力として再生可能エネルギー電源を選択できる約款メニューを既存の電気事業者が提供するというものであり、マサチューセッツ電力等の事例があります。グリーン市場型は電力小売り自由化に伴って、需要家が再生可能電源からの電力購入を、供給事業者の変更という形で行うことができるようになった場合に成立するものであり、カリフォルニア州、ペンシルバニア州で事例が見られます。例えばカリフォルニア州の場合、7つの小売り事業者が家庭・商業需要家向けにグリーン電力メニュー(当該電力商品が再生可能エネルギー発電電力を50%以上含んでいるもの)を提供しており、小売り事業者が再生可能エネルギー発電事業者からグリーン電力を購入するための電力市場も成立しています。

このようにグリーン電力のタイプは様々ですが、共通して言えるメリットとしては、第1に種々のニーズに応じた種々のプログラムを整備することが可能であり、電力市場自由化と最も整合した者であるという点です。第2に国民の再生可能エネルギー推進に対するコスト意識の高揚や、参加意識の高揚にもつながるといえます。

他方、消費者の自発的意志に委ねられたイニシアティブであるため、どの程度の顧客が集まるかが不明確であるという問題点もあります。特にグリーン電力促進原資への自発的支払いの場合、どの程度の資金が集まるか、特に再生可能エネルギー設置のための大規模資金を到達する制度になりうるかといった問題があります。32ページに米国で95年から97年にかけて行われた意識調査をまとめてありますが、これによれば再生可能エネルギー電力に割り増し料金を払う用意があると回答した者は全体の52～95%にのぼっています。したがって世論調査上は、米国民のWTP(Willingness to Pay)は高いと言えますが、他方、電力自由化が行われたカリフォルニアやペンシルバニア州ではグリーン電力を選択した人は全顧客の数%にとどまっています。ただカリフォルニア州、ペンシルバニア州で供給事業者をスイッチした需要家を分母にとると、グリーン電力の選択比率は30～40%という数字もあります。

またグリーン電力に伴う情報公開、認証制度も重要な課題になります。グリーン電力促進原資募集型のものの場合、集まった資金が本当にグリーン電力促進に使用されているかを透明な形で開示することが必要であると考えられます。31ページをごらん下さい。米国のイリノイ州やカリフォルニア州では州法で電力事業者に対し、電力源に関する情報開示を年4回行うことが義務づけられています。また英国ではNPOであるエナジー・セービング・トラストが貿易産業省の資金援助を受けて、基金型のグリーン料金プログラムが再生エネルギー購入に使用されているかを監査しています。

更に割り増し料金を払って再生可能エネルギー電力の供給を受けるグリーンマーケティングの場合は、当該電力が再生可能エネルギー起源であることを認証することが求められます。カリフォルニア州の場合、サンフランシスコのNPOであるリソース・ソリューション・センターは再生可能エネルギー電源からの発電が少なくとも50%を超える電力事業者に対してGreen-eの認証・ロゴを与え、消費者の選択に際しての情報提供を行っています。

したがってグリーン電力そのものは電力会社と需要家の自主的な選択に委ねられるとしても、情報開示や認証といったグリーン電力の信頼性に係わる部分について政策的介入の余地があるように考えられます。

以上、諸外国の政策事例についてのラフな分析をご紹介しましたが、冒頭に申し上げたように、我が国の政策を議論するに当たっては、我が国のおかれた状況に応じたメニューを講じていく必要があります。本日ご説明したメリット・デメリットはそれぞれの政策について一般的に指摘される代表的な論点をまとめたものであり、国によってそれぞれの論点が大きく作用する場合、ほとんど作用しない場合があるでしょうし、本日あげなかった論点が特殊事情として存在するケースもあるでしょう。本日のご説明は今後、日本の政策を議論していただく上での基礎を提供することを意図したものでありますが、「日本で仮にこうした制度を適用する場合、こうした特殊性に考慮すべき、こうした手直しが必要」というご意見があれば、ぜひいただきたいと思っております。

(山地委員)

再生可能エネルギーを利用すること自体が政策目的なのかよく検討する必要があります。もしCO<sub>2</sub>排出削減が目的なのであれば、再生可能エネルギーの枠を確保するというよりもCO<sub>2</sub>の排出権市場を作る方が理想的といえます。とはいえ、自然エネルギーについては導入促進をしないと開発が進みませんが、目的は市場までもっていくことであり、市場性が達成できるような支援システムが必要になります。そうでないと個別のエネルギー源をいつまでも支援することになりかねません。

(石谷顧問)

導入促進に向けて諸外国では具体的に消費者に負担を求めている面もあります。なお、kWh当たり固定補助金の場合、その財源は何なのか。特定財源か一般財源か。一般財源だと趣旨としておかしいことになります。

(殿塚委員)

ドイツにおいて、この4月から再生可能エネルギー法が施行され、注目されています。従来の矛盾を解消するために作られた法制ですが、新たな矛盾も生じてきています。確かに北部のプロイセンエレクトラ社にとっては好都合なのですが、他の事業者にとってはコストアップ要因であり、託送料金の引き上げひいては電気料金の引き上げになりまして消費者の負担につながるようになります。これはEU間での国際競争力確保のために価格引き下げが必要となる中で問題になりますし、EC指令との関係でも基本理念上のミスマッチを生ずることになります。EUでも承認されるか疑問視されています。電力会社は自然エネルギー購入に決してネガティブではありませんが、一連の規制緩和の流れの中で、料金引き下げを軸にして対応しています。こうした前提と矛盾しない範囲内で、自主性を尊重し、再生可能エネルギー導入の意識高揚につながるようなものであるべきと考えます。これらの点を多面的に配慮した日本の国民感情に合うものであることが不可欠になります。

(飯田委員)

固定価格費やクォータ制などの買い取り制度と自主的なグリーン料金制度は別の制度であり、共存しうるものであります。先日、強制買い取り制度は疑問であり、グリーン料金に移行しつつあると発言していた議員がいましたが、これは誤解であります。資料の中で固定価格による買い取り制度の問題点についてバイアスがかかっているように思えます。確かに長期的にはクォータ制に移行する方向にはあるのですが、なぜ、固定価格制が訴訟がありながら議会で承認されたのかということに目を向けるべきです。訴訟問題のみがとりあげられていますが、政治的な決定として固定価格制がとられたことも触れないとバランスを欠きます。こうした問題点や留意点は後日また文書等で連絡します。また、手段が理念化する可能性がありますので、再生可能エネルギー導入目的をCO2削減とするのは疑問があります。

(有馬調整官)

kWh補助金の原資については、ドイツ、デンマークは環境税であり、連邦政府のプロダクション・タックス・クレジットは恐らく一般会計であると考えられます。カリフォルニア州の場合は電力料金に0.7%上乘せされて集められた再生可能トラスト基金が原資になっています。

(部会長)

これまで議論していただいた論点について整理をさせていただいて、その中に文書で下さったコメントも考慮しながら整理をしていくというような作業に入っていきたいと思っておりますので、ここでご発言する機会がない場合でも十二分に文書等でのご活用を頂ければ、それが確実に反映できるような形を取りたいと思っております。それでは今もう十数分過ぎて恐縮ですが、その他の所で次回の日程等をご検討いただきます。

(事務局)

次回の第6回の会合でございますけれども、次回の第6回の会合では新エネルギーの技術開発についてご議論を頂くと言うことを予定しております。委員の皆様にはすでに5月上旬の開催でご相談させていただきましたけれども、ちょっと諸事情がございますして再度日程を調整させていただきたいと思っております。取りあえず柏木部会長と相談したところ、今の段階では5月17日の午前中と5月18日の午後と言うことで、それぞれの委員の方々の状況をお聞きしながら次回の日程を決めたいと思っております。ご都合の程をチェックしてお帰りの際に提出または事務局にFAXをしていただければと思っております。よろしく申し上げます。

(部会長)

それでは大変ご活発にご意見を頂きましたが、今日の部会はこれで終了させていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。