

巻末資料

1. 新エネルギーカタログ
2. エネルギーの単位
3. 用語集
4. 補助事業一覧
5. ビジョン策定委員名簿
6. 先進地視察報告



新エネルギーカタログ

1. 太陽光発電
2. 太陽熱利用
3. 風力発電
4. バイオマス
5. BDF (バイオディーゼル燃料)
6. 雪氷熱エネルギー
7. クリーンエネルギー自動車
8. 天然ガスコージェネレーション
9. 燃料電池
10. 温度差エネルギー
11. 地中熱
12. 地熱

太陽光発電

光エネルギーを電気エネルギーに変換。発電効率は規模にかかわらずほぼ同じ

I 太陽光発電のしくみ

- 太陽電池のN型半導体とP型半導体の間には (+)と(-)の電位差が生じています。電位差とは水が流れる落差のようなもので、光が当たっていない状態では、そこに「導線」(水路)をつないでも、「電気」は凍った水のように、流れ出すことはありません。
- しかし、太陽電池に光が当たると、氷が溶けて水が流れ出すように、P型半導体の(-)電子がN型半導体(+)のホールに移動し、不安定な状態になったN型半導体の自由電子(-)が導線を伝ってP型半導体に向かって移動することにより、電流が流れることとなります。

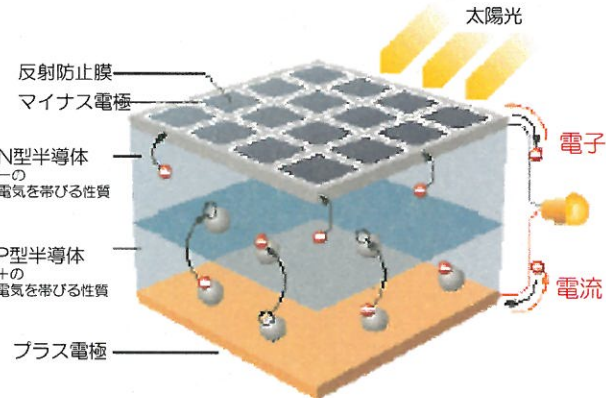


図1 太陽光発電のしくみ

出典：新エネルギー財団HP

II 発電パネルの種類

パネル素材による分類

		変換効率	信頼性	性質	現在の主な用途	
シリコン	結晶系	単結晶シリコン	◎	◎	豊富な使用実績がある	宇宙用 地上用
		多結晶シリコン	○	◎	将来、大量生産に適している。	地上用
	アモルファス系 (非結晶系)	△	△	蛍光灯下で、比較的よく作動。	民生用 (電卓、腕時計)	
化合物	単結晶系 GaAs系 (ガリウムヒ素)	◎	◎	重く、割れやすい。	宇宙用	
	多結晶系 CdS(硫化カドミウム)、CdTe(カドミウムテルル)	△	△	資源量が少ない。 公害物質を含むものもある。	民生用	

- 現在は、使われる場所や用途に応じて、さまざま太陽光発電のパネルが開発されています。



- 両面受光型太陽電池(*)セルを遮音壁に組み込んだ遮音壁(構造物)一体型のシステム (株日立製作所)

III 特徴

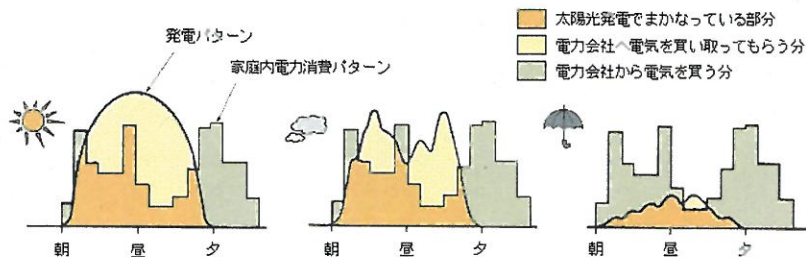
- 定格出力3~4kWの太陽光発電システムによって、平均的な4人家族が使用する電気の大部分をまかなえます。
- 3~4kWのシステムで1年間に石油729リットル(ドラム缶3.6本)、CO2排出量540kg-C程度削減することができます。
- 屋根や屋上などあまり使われていない空間を有効利用できます。
- 非常用発電や、送電されていない地域の電源として有効です。
- 太陽電池モジュールはモジュール温度が上昇すると発電電圧が下がるため、北海道では有利です。
- 曇り・雨の日でも発電可能です。



出典：新エネルギー財団 HP

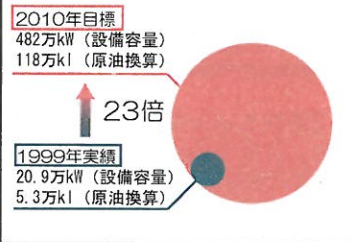


ドラム缶3.6本の削減



IV 導入動向

- 1999年での導入実績は世界一
- 住宅用は新エネルギー財団補助事業、産業用はNEDOフィールドテスト事業によって普及に寄与



V 設置・発電コスト

- 生産量増加・技術進歩で、導入にかかる費用は年々低下
- さらなるコストダウンが求められている

住宅用：設置費用

	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	94万円/kW	3kW	282万円
備考	1999年度平均実績値	標準住宅用	別途 補助金あり

住宅用：発電費用

	発電コスト	コスト比	競合コスト
数値	66円/kWh	約3.0倍	23.3円/kWh
備考	平均値	発電コスト/競合コスト	家庭用単価

非住宅用：設置費用

	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	104万円/kW	10kW	1040万円
備考	1999年度平均実績値		別途 補助金あり

非住宅用：発電費用

	発電コスト	コスト比	競合コスト
数値	73円/kWh	約3.5倍	20.0円/kWh
備考	平均値	発電コスト/競合コスト	業務用単価

VI 導入事例

- 屋根材、庇、カーテンウォールなど建築デザインと一体化も
- 住宅団地の景観統一にも

導入事業者	株式会社熊谷組	北九州市	鳳凰高等学校武道館 学校法人希望が丘学園	独立行政法人 産業技術総合研究所
所在地	茨城県つくば市	北九州市 北九州市立大学国際環境工学部	鹿児島県加世田市	茨城県つくば市 オープンスペースラボ
導入時期	2000年3月	2001年3月	1997年2月	2001年3月
設置場所	●庇	●屋上からの張出し庇：単結晶 ●屋上架台設置型標準モジュール：多結晶	●屋根	●カーテンウォール：アモルファス ●庇：単結晶 ●トップライト(BIPV))
パネル種類仕様	●単結晶 ●モジュール寸法： 1384×1384×22mm×66枚 (6直列、11並列) ●採光型(水平設置)：10kW	●単結晶：23.4kW ●多結晶：129.6kW	●多結晶：151kW	●単結晶 ●アモルファス (合わせガラスタイプ) ●公称最大出力 11kW
概要	●既存庇の改築工事として導入し経済性と環境性を両立 ●透過ガラスの採用により光の演出性を確保		●屋根材一体型太陽電池の採用により和風屋根に無理なく調和	●カーテンウォール：アモルファス ●庇：単結晶 ●トップライト(BIPV))
				

太陽熱利用

太陽エネルギーを水や空気に熱として蓄え熱エネルギーとして利用

I 太陽熱利用のしくみ

- 太陽熱エネルギーを集め温水をつくらたり暖かい空気をつくり、暖房や給湯に利用します。
- 天気の良い日には約60度の温水を得ることができます。
- 冬はボイラーによる追い炊きが必要ですが、冷たい水から温水を作るよりも燃料が少なくて済み、化石エネルギーの削減に繋がります。
- 寒冷地では冬期に水抜きをするシステムもあります。

II 太陽熱利用の特徴

- 屋根や屋上などあまり使われていない空間を有効利用できます。
- 新エネルギーの中でも比較的手ごろな価格で設置できます。
- 温水をためるシステムでは断水の時も使えるメリットがあります。
- 集熱パネルのような設備をアクティブソーラーといい、建物の断熱性能を向上させ日射を蓄熱する手法をパッシブソーラーと呼びます。

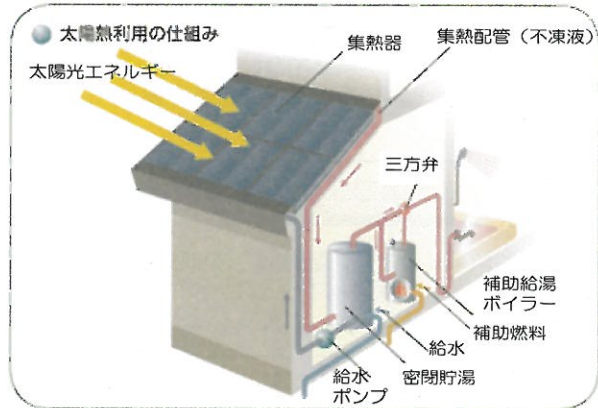


図1 太陽熱利用（水式ソーラーシステム）のしくみ

出典：新エネルギー財団HP

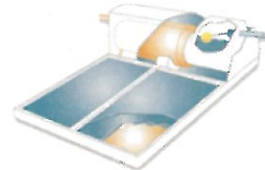


図2 太陽熱集熱パネル

出典：ソーラーシステム振興協会HP

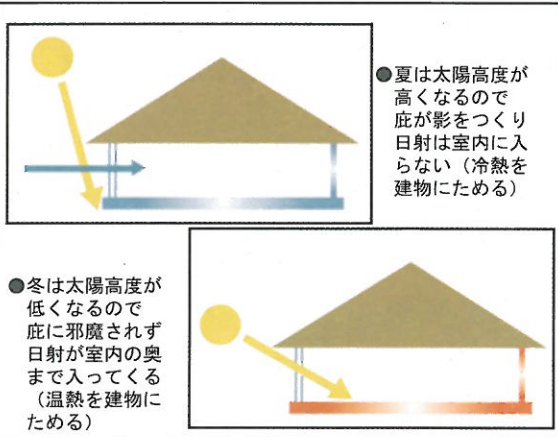


図4 パッシブソーラーの概念図

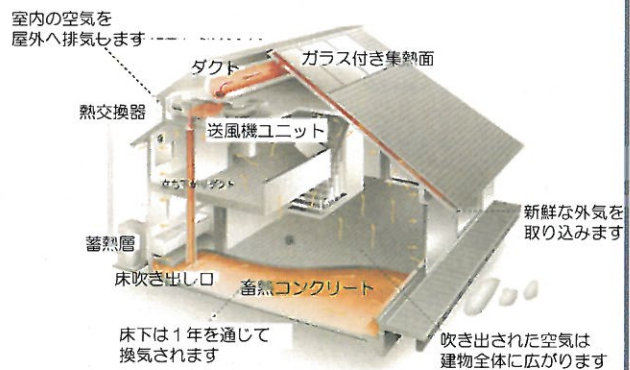


図3 太陽熱利用（空気式ソーラーシステム）のしくみ

III 効果

- 冬でも日射さえあれば発電し、曇りの日もある程度の効果が見込まれる太陽光発電と異なるのは冬季に日射量が少なくなる地域での集熱量が低いことです。
- 日本海側地域での冬季の熱取得の減少を考えると、集熱器など機器の設置による太陽熱利用に比較してパッシブソーラーシステムに優位性があるといえます。

比較エネルギー	太陽熱温水器 集熱面積 3.0㎡ 集熱量 156万kcal		ソーラーシステム 集熱面積 6.0㎡ 集熱量 312万kcal	
	節約量	CO ₂ 削減量	節約量	CO ₂ 削減量
LPG	節約量/163kg 節約額/45,640円	134kgC	節約量/325kg 節約額/85,200円	267kgC
都市ガス	節約量/177m ³ 節約額/27,789円	103kgC	節約量/355m ³ 節約額/49,935円	206kgC
灯油	節約量/220L 節約額/9,900円	152kgC	節約量/441L 節約額/14,045円	304kgC
深夜電力	節約量/2267kWh 節約額/15,869円	188kgC	節約量/4535kWh 節約額/25,945円	376kgC

標準的な住宅用ソーラーシステムの
1台あたりの年間エネルギー節約量

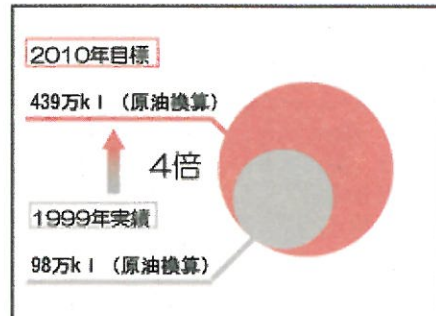
原油換算で**337リットル**の節約

243kgCのCO₂削減効果

出典：ソーラーシステム振興協会HP

IV 導入状況

- 1979年の第2次石油危機の当時はブームを呼びましたが、その後一時停滞しました。
- 地球環境問題の意識が高まり、再び設置実績が増加傾向にあります。
- 1999年末の累積普及実績は太陽熱温水器が614万台、ソーラーシステムが約55万台と推定されています。



V 設置・熱利用コスト



	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	90万円/台	1台	90万円
備考	1999年度平均実績値	標準的住宅用	

	熱利用コスト	コスト比	競合コスト
数値	6.7円/MJ (28円/Mcal)	約1.0~3.0倍	2.1~6.4円/MJ (9~27円/Mcal)
備考	平均値	熱利用コスト/競合コスト	*

*灯油・都市ガス・LPGなどの効率を考慮した熱利用単価 NEDO資料

- 建物とシステムが一体になったパッシブソーラーシステムはコストが算出しにくいですが通常の建築費に比べて10%程度のコスト高になるとされています。

VI 導入事例

導入事業者	所在地	導入時期	概要	
北見モイワ スポーツワール センターハウス	北海道 北見市	1993年	給湯、暖房 真空管形集熱器/40パネル50.4㎡ 設置方位/南 傾斜角度/60° A重油ボイラー/349kW (補助熱源)	
山梨県 環境科学研究所	山梨県 富士 吉田市	1997年	暖房、パッシブソーラー 採光、太陽光発電 空気式集熱器/1,060㎡ (太陽光・熱複合利用170㎡)	

風力発電

風の力の最大40%程度を電気エネルギーに変換できる非枯渇性の再生可能エネルギー

I 風力発電のしくみ

●風車ブレード（羽根）が風を受け、「風の力」で回るとブレードから伝えられた回転力で発電機が回り、「電気」が起きます。風力発電は、風力エネルギーの最大40%程度を電気エネルギーに変換できる比較的効率の高いものです。

●プロペラ風車

各部の役割

- ナセル : 風車の機械室
- ローター : 風車の回転部
- 受強制ヨー制御装置 : 風車ローターを風向に合わせるため、ナセルを回転させる装置
- ピッチ角制御装置 : 風車の回転数に応じて、羽根の角度を変えるための装置
- メインベアリング : 風車ローターを支える軸受け

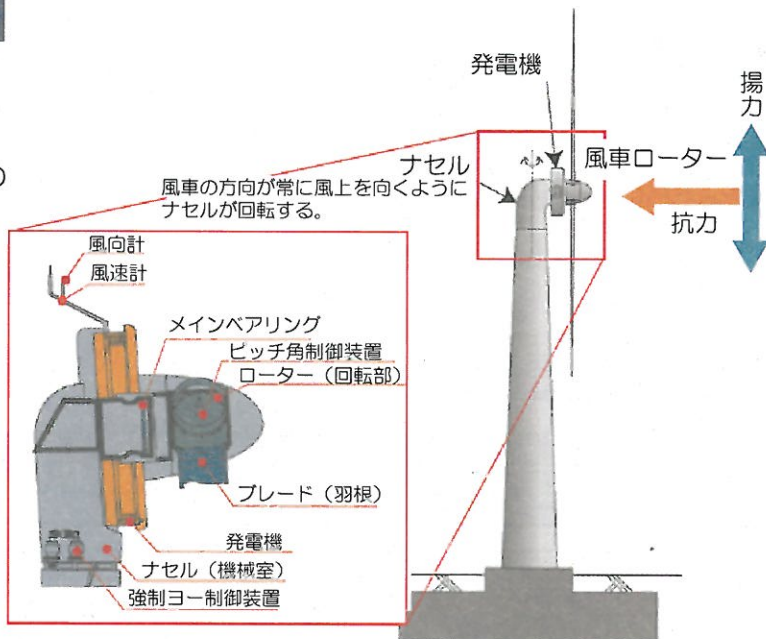


図-1 プロペラ型風車のしくみ 出典：岩手県HP

II 風車の種類

●風力発電の種類には、プロペラ型以外にも色々な形式の風車があります。

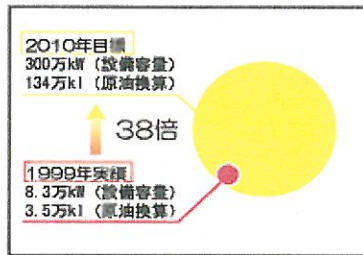
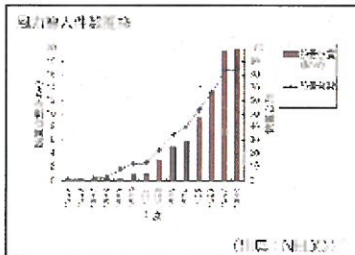
風車軸	特徴	機構	種類
水平軸風車	発電を目的にしたとき、最も効率が 高い。 ブレード面を風向きに合わせる方位 制御機構（尾翼など、風見鶏のくち ばしが風上を向くのと同様な構造） が必要。	揚力利用	プロペラ型 
垂直軸風車	風向きを選ばずに発電できる。 視覚的効果の高いデザインのもの が多く、公園のモニュメントなどに適 している。	揚力利用	ダリウス型  ジャイロミル型 
		抗力利用	クロスフロー型  サボニウス型 

III 特徴

- 風が吹く限りエネルギー源の枯渇しない再生可能エネルギーです。
- 有害な排気ガスを放出しないクリーンなエネルギーです。
- 不規則性とエネルギー密度の低さが導入の課題です。
- 風力発電の事業採算性確保には「地上高さ30mで風速6m/s以上の風が吹く」地点の確認が必要です。
- 初期投資・運転費用額と目的・効果のバランスを精査することが重要です。

IV 導入動向

- 導入目標が10倍に上方修正され「2010年までに30万kW」から「2010年までに300万kW」となっています。



- 1995～1998年までの設置台数のうち約39%が売電用です。
- 民間事業者による売電事業も着実に増加しています。

V 設置・発電コスト

規模	1000kW	想定値
設置コスト	24～37万円/kW	1999年度平均実績値
設置コスト総額	2.4～3.7億円	* 地方公共団体には設置費用の2分の1、 民間事業者には3分の1の補助制度など
発電コスト	10～24円/kWh	平均値
コスト比	約1.5～3.0倍	10～24円/kWh

VI 導入事例

- 「やっかい者の風」を地域の資源に活用しています。
- 売電のほか、まちおこし・環境教育のシンボルとしての導入例もみられます。

導入施設名	導入事業者	規模	発電用途	概要
● 吉前町 夕陽丘ウィンド ファーム・風来望 1998年～2000年導 入	吉前町	600kW×2 基、1000k W×1基 総出力 2200kW	● 風車のライトアップや公 共施設での利用 ● 余剰電力は売電	<p>● 観光関連施設集積地域の隣接地 園道の日本海沿いに建設</p> <p>● 園道を通過する観光客等に対す る地球温暖化防止や環境問題に 対する啓蒙、問題意識の喚起に 貢献</p> <p>● 風力発電施設への理解を深める ため、小・中学生向け環境教育行 事啓蒙活動の実施</p>
● 永代橋エコピアザビ ル屋上小型風力発電 機ウィンドファーム 2001年導入	駒田商事㈱ (所在: 東京都中央区)	400W×25基	● 非常用蓄電池の充電 ● 余剰電力の売電	<p>● 小型風車を系統連系し、非常用蓄 電池の充電に用い、余剰分は売電 を行っている</p>



吉前町夕陽丘ウィンドファーム・風来望



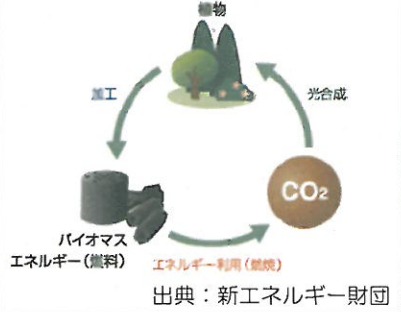
永代橋エコピアザビル屋上小型風力発電機ウィンドファーム

バイオマス

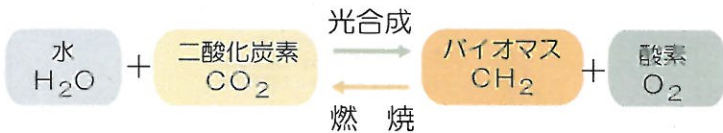
廃棄物から作り出されるエネルギー利用の観点から環境対策としても有効

I バイオマスとは

バイオマスエネルギー利用の概念



- 植物や家畜の糞、廃棄される食物など、生物体を構成する有機物をエネルギーとして利用する。
- 「バイオ (bio=生物、生物資源)」と「マス (mass=量)」からなる言葉で、「生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」。
- エネルギー消費と生物の育成のバランスを保つことによって大気中の二酸化炭素濃度の上昇を抑えることができる。



II バイオマスの種類

排出源別分類

廃棄物系バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄される紙 ・ 食品廃棄物 ・ 建設発生木材 ・ 家畜排せつ物 ・ 黒液 (パルプ工場廃液) ・ 製材工場残材 ・ 下水汚泥 ・ し尿汚泥
未利用バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 稲わら、麦わら ・ 林地残材 (間伐材、被害木等) ・ もみ殻
資源作物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飼料作物 ・ でんぷん系作物 等

燃料形態別分類

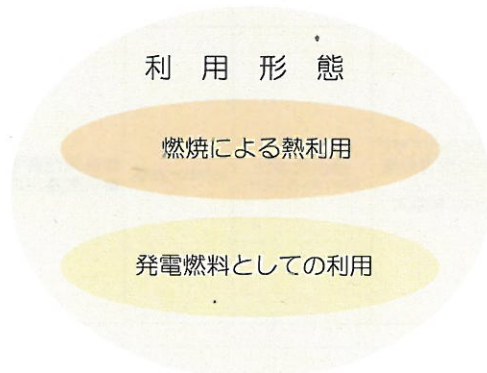
バイオマスエネルギーの三形態



●バイオマスの分類

- (1) 燃料の形態による分類
 - ① 気体燃料
 - ② 液体燃料
 - ③ 固体燃料
- (2) 燃料の利用形態による分類
 - ① 熱利用
 - ② 発電燃料利用

- 熱と電気の両方を利用するシステムがコージェネレーションです。天然ガスコージェネレーションの項目を参照してください。



Ⅲ 特徴

- 地域資源の有効活用がバイオマス資源に結びつく可能性がります。
- 産業廃棄物・厨芥ごみなど捨てるものからエネルギーを「リサイクル」できるというメリットがあります。
- バイオマス資源の種類によって固体・液体・気体に加工し、保存と運搬が可能です。
- 燃料生産時に副生成物処理が生じる場合はその費用もコスト試算時に考慮する必要があります。
- 廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物の年間の賦存量を単純に合計しすべてをエネルギーに換算すると原油換算で約3,500万キロリットルとなります。

Ⅳ 導入動向

- 国の施策として打ち出されている「バイオマス・ニッポン」戦略において、特に化石燃料の依存度が高い自動車燃料へのバイオマス導入が地球温暖化防止・循環型社会形成等の観点から効果的と考えられています。
- 農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省は、バイオマス由来の自動車燃料の円滑な導入に向け、バイオマス由来の自動車燃料導入のメリット・デメリットについて適切な評価を行うとしています。
＜平成15年度着手＞
- 農林水産省、経済産業省、環境省は、バイオマス由来の自動車燃料の安全性確認、品質評価等を行うため一定の利用システムの実証等を行うとしています。＜平成15年度着手＞

Ⅴ 導入への視点

- バイオマス資源の収集・運搬費用がコストを上昇させる原因の一端となるため、農業廃棄物、食品廃棄物などのバイオマス資源を効率的に収集するシステムの構築が必要となります。
- 公共・市民・企業が協働するバイオマス資源収集のシステムを、環境保全活動に結びつける手法の検討が重要です。

Ⅵ 導入事例

事業者	所在地	導入年	概要
町村農場	北海道江別市	2000年	 <ul style="list-style-type: none"> ●農場内で排出される牛のふん尿を利用して電気などを生産。 ●生産された電気は施設内で消費されるほか、余剰電力については売電。 ●施設で処理されたふん尿は、牧草地やデントコーンの肥料として活用。 ●施設導入により、液肥の臭い問題が解決されたほか、電力費の軽減に役立っている。
石垣製糖(株)	沖縄県石垣市	1962年	 <ul style="list-style-type: none"> ●製糖で残るバガス（さとうきびの絞りかす）を発酵し発電 ●発電機出力：900kW 利用熱量：最大25.2ton/h×21.0kg/m²

BDF (バイオディーゼル燃料)

植物油を原料とした燃料

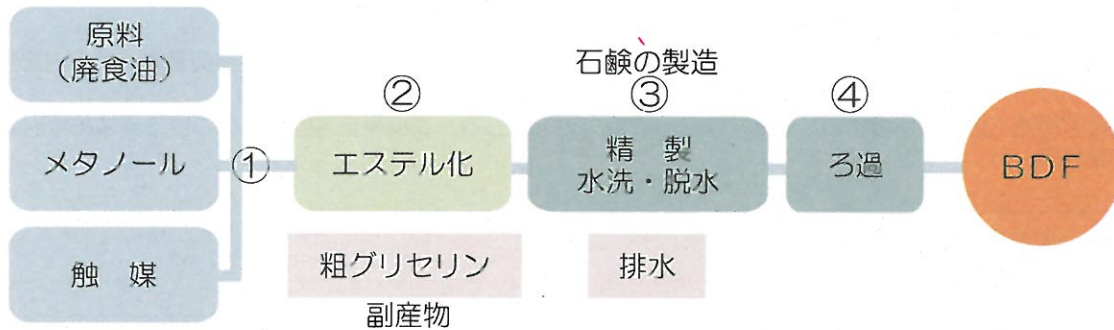
I BDFの特徴

- バイオディーゼル燃料とは植物油を原料とした燃料です。
- 植物油をメタノールと反応させることにより、粘性や引火点を低くしてディーゼル車で利用出来るようにしたものです。
- 市販のすべてのディーゼル車で使用できます。
- 排ガス中の黒煙の大幅な減少や酸性雨の原因となる硫黄酸化物もほとんど発生しないなど排気ガスがクリーンであるという特徴があります。
- 車検表燃量「軽油」に加え、備考欄に「廃食油燃料併用」と申請し公道を運転できます。

II BDFの種類

- 原料としては以下の2種類があります。日本では廃油の利用が主となっています。
 - (1)回収した天ぷら油などの廃油
リサイクル事業の一環として行なう
 - (2)菜種やひまわりなど採油植物
休耕地の有効利用策としてエネルギー作物を栽培

III 製造過程



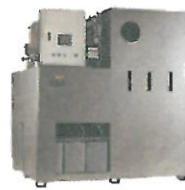
- ①廃食油とメタノールと水酸化ナトリウムの混合液を混ぜます。
- ②混ぜることでメチルエステル反応という化学反応がおきグリセリンができます。
- ③グリセリンを取り除く作業を行います。アルカリ性になった油を中和すると同時に、残った石けん分を取り除く作業をします。
- ⑤ろ過します。

IV 製造プラント

- 処理量に応じた規模の製造プラントが開発されています。
- 回収可能な廃油量に応じたプラントの選定が必要です。



㈱ユーズ
(処理量20㍓)



エステル・ボーイ
(処理量200㍓)



永瀬グループ
(処理量400㍓)

V 導入動向

- 農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省ではバイオマス由来の自動車燃料の円滑な導入に向け、バイオマス由来の自動車燃料導入のメリット・デメリットについて適切な評価を行っています。〈平成15年度着手〉
- 農林水産省、経済産業省、環境省ではバイオマス由来の自動車燃料の安全性確認、品質評価等を行うため、一定の利用システムの実証等を行っています。〈平成15年度着手〉

VI 導入への視点

- 行政、市民、企業によって地域協働の環境活動として廃食油の回収システムの構築が必要です。
- 寒冷地での問題としては、BDFは低温で粘度が増すため冬期の運用手法についての検討が特に必要です。

VII 導入事例

事業者	開始年	概要
株式会社ユーズ	1993年	<ul style="list-style-type: none"> ●てんぷら油の廃油回収による軽油代替燃料精製 ●社有車の燃料を廃油による軽油代替燃料に転換
上越市 菜の花 プロ ジェクト	1993年	<ul style="list-style-type: none"> ●地球環境問題への取り組みの一環として、家庭から出る廃食用油（てんぷら油）を回収 ●燃料油（ディーゼル車の代替燃料等）に再生事業 ●市内6つの小学校区、1万5千世帯を対象にモデル地区とし、毎月1回、各町内会の資源物回収所で廃食用油を回収 ●また2000年4月からは一般家庭の廃食用油のガソリンスタンドでの回収 ●燃料化プラントで廃食用油とほぼ同量の軽油代替燃料を精製することが可能 ●燃料は市の公用車ならびに上越市環境衛生公社のゴミ収集車で使用

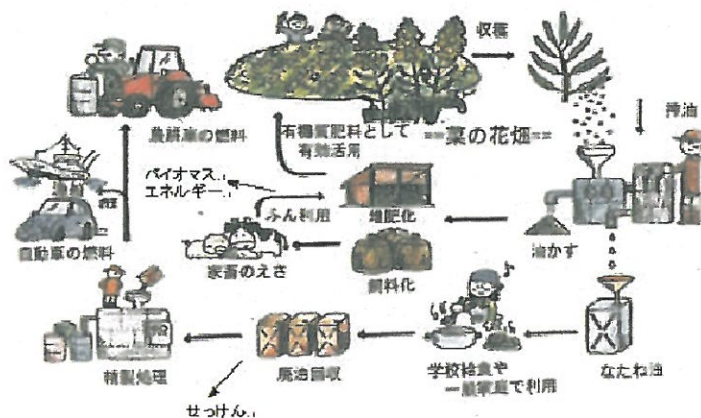


図1 菜の花プロジェクトの全体像

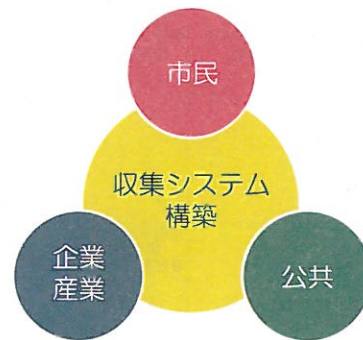


図2 廃油回収システムにおける協働

雪氷熱エネルギー

「やっかいもの」だった雪や寒さをエネルギー利用
熱エネルギーに加えて除塵効果も

I 雪氷熱エネルギーの特徴




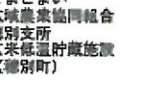
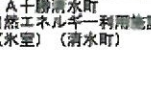
- 雪・氷1tは原油換算10リットルに相当する冷熱エネルギーです
- 平成13年に札幌市最大の堆雪場に堆積された60万tの雪は灯油換算でドラム缶約3万本に相当します。
- 除排雪に費やしてきた費用・エネルギーを考慮すると、雪氷の冷熱利用は莫大なエネルギー削減です。
- 電気式冷房システムに比較して、設備費は割高だが運転費は少なくてすみます。
- 空気を直接循環させるシステムでは塵の吸着などフィルター効果も兼ね備えています。



II 冷熱利用システムの種類



- 雪をそのまま冷熱供給資源として蓄えるパッシブな方法や外気温を利用して雪氷を製造するアクティブな方法など、手法もさまざまです。
- 地域の気候風土や利用する施設の条件にあった方法を検討することが導入において重要です。

出典：新エネルギー財団HP

方式	システムの概要	名称	概要
雪冷房 冷蔵システム	直接熱交換 冷風循環方式	スノークール ライスファクトリー 沼田町米穀低温貯蔵 乾燥調整施設（沼田町） 	所在地：両葉郡沼田町字沼田 完成年：1998年 施設規模：鉄骨造 一棟3階建 建築面積 4,474㎡ 貯雪量：1,500t 連絡先：沼田町農業振興課 (TEL: 0164-35-2111)
	●貯雪水庫の空気を送風機で冷房・冷蔵空間へ循環	介護老人保健施設 「コミュニティホーム 興明」 (興明市) 	所在地：興明市東5条南7丁目 完成年：2000年 施設規模：鉄筋コンクリート1階建 延床面積約4,250㎡ 貯雪量：約300t 連絡先：コミュニティホーム興明 (TEL: 01266-6-2001)
	●貯雪槽に敷地内の雪をためる ●7月から8月にかけて冷房 ●冷水循環方式： 貯雪槽にためた雪の融解水で冷却した循環水をファンコイルユニットに循環 ●全室空気方式： 送り空気と給気を混合 冷房送風温度を17℃に設定し送風	賃貸マンション 「ウエストパレス」 (興明市) 	所在地：興明市西5条南1丁目 完成年：1998年 施設規模：地上6階建て24室 延床面積約1,944㎡ 貯雪量：102t 連絡先：(有)永福 (TEL: 01266-4-4763)
熱交換 冷水循環方式 (融解水)	●雪が溶けた冷水と循環水や空気と直接熱交換 ●熱交換され温度上昇した水を雪の融解に利用	とまこまい 広域農業協同組合 穂別支所 玄米低温貯蔵施設 (穂別町) 	所在地：男狐郡穂別町 字穂別40-11 完成年：1996年 施設規模：鉄骨造 低温倉庫約1,000㎡ 雪氷庫約191㎡ 貯雪量：920t 連絡先：ヘルシーフード農業センター (TEL: 01454-5-3319)
●3月、雪氷庫に雪を蓄える ●その融解水をポンプで低温倉庫に循環 ●倉庫内の熱交換器を介して冷風供給 ●夏季を通して玄米貯蔵の適正環境を維持 ●「雪瑞穂（ゆきみずほ）」のブランド名で出荷	●倉庫に蓄えられた雪氷の冷熱を自然対流 ●野菜等の貯蔵を行っている。	J A 十勝清水町 自然エネルギー利用施設 (水室) (清水町) 	所在地：上川郡清水町 南3条西3-1 完成年：1993年(増設) 施設規模：鉄筋平屋建 面積約91㎡ 貯雪量：300トン 連絡先：十勝清水町 農業協同組合 (TEL: 01566-2-2161)
●断熱構造の倉庫を既存の農業倉庫に併設 ●3月に蓄えた雪の冷気を自然対流 ●アスバラガス等の野菜貯蔵を行う。	自然対流方式 (水室・雪室)		

方式	システムの概要	名称	概要
アイス シェルター等	<ul style="list-style-type: none"> ●冬の寒冷な外気を導入して自然水を精製して蓄積 ●水と氷の混合状態に達した温度0℃高湿な雪気を利用 ●農水産物の通年貯蔵・建物の保温・換気冷房を行うシステム 	モナリスク アイスシェルター (帯広市) 	所在地：帯広市豊21条北1丁目3-2 完成年：2000年 施設概要：タワー型アイスシェルター（直径6m、円柱部高さ5m） 貯水量：48t 事務所冷房面積197㎡ 連絡先：（株）土谷特殊農機具製作
人工永久凍土 貯蔵システム	<ul style="list-style-type: none"> ●ヒートパイプによって冬の寒冷な外気の熱を移動 ●土壌を凍らせて人口凍土を生成 	積雪寒冷エネルギー 利用システム（網走市） 	所在地：網走市宇野人337-1 完成年：1999年 施設概要：貯蔵面積約36㎡ ヒートパイプ本数：40本 連絡先：網走市経済部農政課 (TEL: 0152-44-6111)

III 導入状況

●雪氷熱エネルギー利用への理解を促進する普及啓や実証実験補助事業導入で今後の展開が期待されます

施設名		施設数	貯雪量 (t)	石油代替量 (kl)
農業施設	農業倉庫	33	10,481	102
公共施設	老人福祉施設	2	1,100	11
住宅	一戸建住宅	3	109	1
	共同住宅	1	102	1
産業施設	物産館等	5	1,649	16
合計		44施設	13,441 t	約130kl

(備考) 石油代替量は、雪の使用量から算出。雪1トンの原油換算量を9.695L/tとして試算（室蘭工業大学 媚山助教試算）

IV 設置コスト

- 補助事業の実現で電気冷房との競合性が向上します。
- 既存施設の利用によって初期投資額が削減されます。
- 導入施設の断熱性能や日射遮蔽などの冷房負荷低減の有無がランニングコストに影響します。

倉庫・貯蔵施設

	初年度トータルコスト	規模	設置コスト総額
数値	5~10万円/t	1000t以上の貯雪量	-
備考	1999年度平均実績値		耐用年数・既存建物利用によって変動 1/3の補助を想定

病院・オフィスビル・公共施設・集合住宅

	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	15~20万円/t	1000t以下の貯雪量	-
備考	1999年度平均実績値		耐用年数・既存建物利用によって変動 1/3の補助を想定

クリーンエネルギー自動車

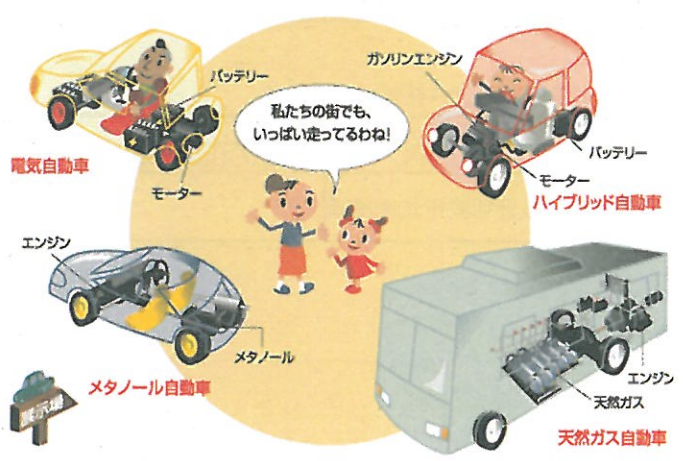
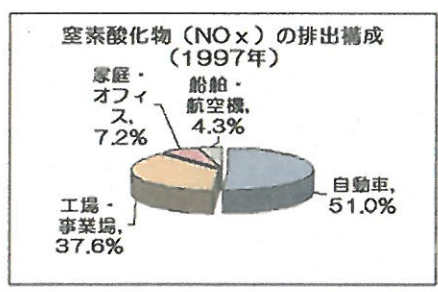
排気ガスを全く排出しない、または、排出してもその量が少い車をクリーンエネルギー自動車と呼びます。

I クリーンエネルギー自動車の種類

種類	特徴	主な車種
電気自動車	バッテリーに蓄えた電気でモーターを動かして走る自動車。走行時に排出ガスは出ない。発電所で電気を作る際にNOx、CO2は排出されるが、通常の自動車よりエネルギー効率がよく、排出ガスの量も少ない。	乗用車、軽貨物車
ハイブリッド自動車	エンジンとバッテリーによるモーター等の2種類以上の駆動系を組み合わせたもので、エンジンで発生させたエネルギーやブレーキの制動エネルギーをバッテリー等で保存するため、エネルギー効率がよく、排出ガスの量も少ない。	乗用車 バス
天然ガス自動車	天然ガスが燃料の自動車で、PMを排出せず、NOxは10~30%程度に抑制される。	乗用車、貨物車 バス、塵芥車
メタノール自動車	メタノールが燃料の自動車で、PMを排出せず、NOxも50%程度に抑制される。	配送車

II クリーンエネルギー自動車の特徴

- 石油代替エネルギー利用・ガソリンの消費量削減でCO2排出量、PM（粒子状物質）・NOx（窒素酸化物）の排出量が低減されます。
- 既存車両との燃費の比較が容易であるため、導入の効果を実感しやすいというメリットがあります。
- 実際に導入した地方公共団体に行なったアンケートでは、63%（149団体中94団体）がその効果を「期待通りかそれ以上」と答えています。
- 地方公共団体での導入が、地域への普及啓蒙効果を発揮するという側面があります。
- 燃料供給場所や供給体制の整備も含めた検討が必要です。



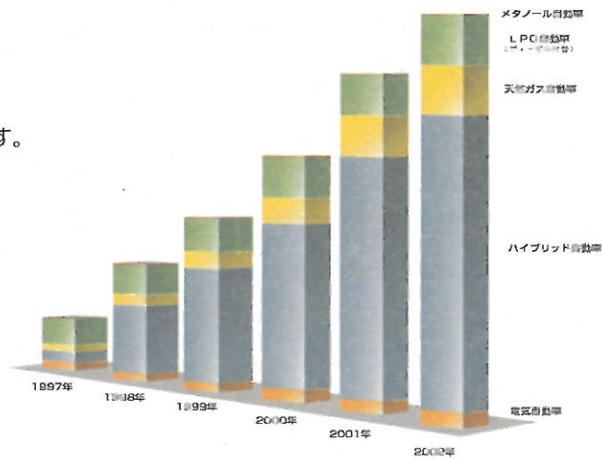
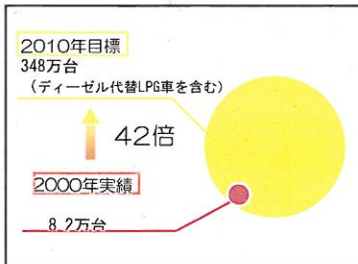
出典：新エネルギー財団HP

Ⅲ 道内の供給施設

- 道央圏で天然ガスへの転換が進んでいるため天然ガス車導入が可能です。（天然ガスコジェネの欄参照）
- 天然ガス エコステーション 札幌市3、旭川市1、石狩市1施設
- メタノール車、電気自動車導入にあたっては供給施設がないなどインフラ整備が遅れているという課題があります。

Ⅳ 導入動向

- 5年で8.7倍
- ハイブリッド車の伸びが大きくなっています。



出典：新エネルギー財団HP

Ⅴ 既存車との価格差

- 低燃費車・低公害車の普及促進税制および各種助成処置の利用によって、導入しやすくなっています。

ハイブリッド車	1.04～1.7倍
天然ガス車	1.4～2倍
電気自動車	2～2.5倍
メタノール車	2倍程度

Ⅵ 導入事例

- 特色を出した導入例 出典：NEDO HP

クリーンエネルギー自動車レンタカーシステム
(横浜みなとみらいで実証実験)
地区内企業の営業担当社員など約100人が
業務車両として共同利用する



エコチャイルドバス (名古屋市)
私立幼稚園・保育所等の園児送迎用バスに
クリーンエネルギー自動車を導入する事業
平成12年度第5回新エネ大賞において、
新エネルギー財団会長賞を受賞



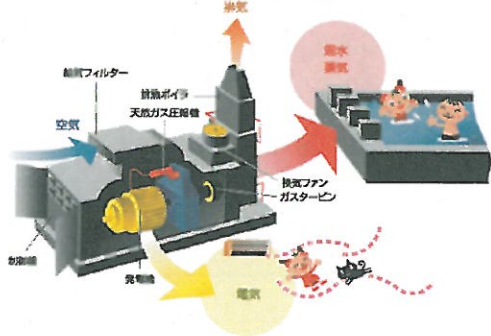
天然ガスコージェネレーション

燃料が持っているエネルギーの利用効率が70~80%に

I コージェネのしくみ

- 発電機で「電気」を作るときに使用する冷却水や排気ガスなどの「熱」を、「温水」や「蒸気」のかたちで同時に利用するシステムです。
- 温水は給湯・暖房、蒸気は冷暖房・工場の熱源などに利用できます。このように「電気」と「熱」をムダなく有効に利用できるため燃料が本来持っているエネルギーの利用効率（総合エネルギー効率）は、約70~80%です。
- 天然ガスやバイオガスなど複数の燃料に対応するコージェネレーションシステムも開発されています。

コージェネレーションシステム図



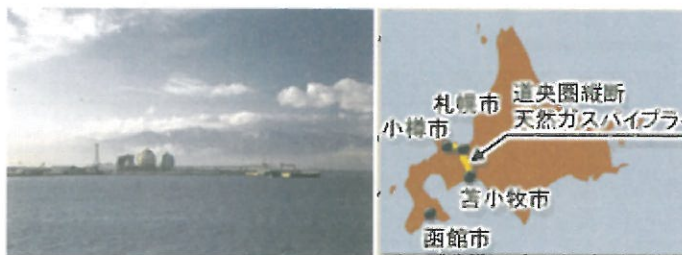
出典：新エネルギー財団 HP

II 各種システムの特徴

	ディーゼルエンジン	ガスエンジン	ガスタービン	(参考) りん酸形燃料電池	
単機容量	15~10,000kW	8~5,000kW	30~100,000kW	50~10,000kW	
発電効率 (LHV)	30~42%	28~42%	20~35%	36~45%	
総合効率	60~75%	65~80%	70~80%	60~80%	
燃料	A 重油・軽油・灯油	都市ガス・LPG 消化ガス	都市ガス・LPG・灯油 軽油・A 重油 LNG	都市ガス・灯油 メタノール 消化ガス	
排熱温度	排ガス450℃前後 冷却水70~75℃	排ガス450~600℃ 冷却水85℃前後	排ガス450~550℃ 作動温度250℃以下	温水70℃、120℃	
No x 対策	燃焼改善	噴射時期遅延	希薄燃焼	予混合希薄燃焼 水噴射・蒸気噴射	必要なし
	排ガス処理	選択還元脱硝	三元触媒	選択還元脱硝	必要なし
技術の現状	商用機	商用機 セラミックの利用や ミラーサイクル化等 高発電効率機を開発中	商用機 数十kW クラスの マイクロガスタービンは 実用化開発中 (一部商用機として稼働)	実用機レベルの 試験的導入	
特徴	・発電効率が高い ・導入実績が豊富 ・排ガス温度が比較的低い	・排ガスがクリーン で熱回収が容易 ・排熱が高温で利用 効率が低い	・小型・軽量 ・排ガス温度が高温 で蒸気回収が容易 ・冷却水不要	・発電効率が高い ・騒音・振動が小さい ・排ガスがクリーン	

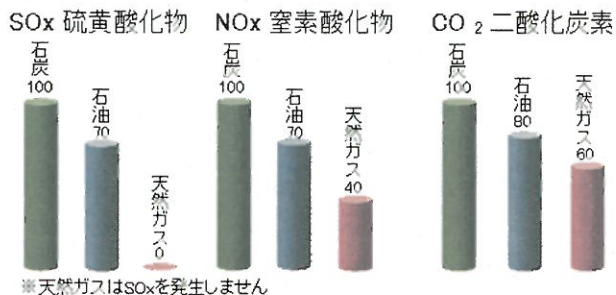
III 天然ガス

- 天然ガスは石油に比べてCO₂の排出が少なくSOxなどの有害物質の排出もありません。
- 北海道では苫小牧の勇払ガス田で天然ガスが産出されており、石狩湾までパイプラインが建設されています。
- 道央圏では都市ガスが順次天然ガスに転換されています。



出典：(株)北ガス HP

■天然ガスのクリーン性(石炭=100)



天然ガス転換年

- 1996年(平成8年)
- 2001年(平成13年) 厚別区・清田区・白石区
東区・手稲区・西区・豊平区・石狩市
- 2002年(平成14年) 中央区・北区・千歳市
- 2003年(平成15年) 豊平区・南区
- 2004年(平成16年) 中央区
- 2005年(平成17年) 中央区・南区・小樽市
- 2006年(平成18年) 函館市

※転換順路計画図は予定であり、変更する場合があります。

IV 効果

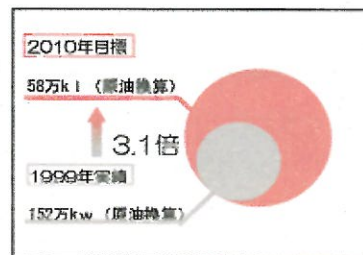
- 電気と同時に熱・温水の利用が多い施設や災害・停電時などの自家発電設備が必要な施設への導入に適しています。
- エネルギーを必要とする場所で電力を製造するため、送電などのエネルギー輸送損失割合は低い
- 天然ガス燃焼によるシステムでは、排気がクリーンなため、CO₂を取り出し、施設栽培での植物の育成促進に導入している例も。

V 導入状況

- 産業用から家庭用のマイクロ・コージェネレーションまで、有力な「分散型電源」のひとつとして多様に開発・商品化されています。
- 天然ガスの燃料単価の動向が今後の導入実績を左右しています。
- 導入においては施設の熱需要実態把握によつての判断が必要です。

VI 現時点でのコスト

- 民生用ビル向けシステムのコスト低減が進んでいます。
- 小規模なシステムは経済性が低いため、電力と熱の需要供給バランスを近隣の複数施設で検討することも考えられます。



設置にかかるコスト


	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	19.8円/kWh	500kW	1億5000万円
備考	1999年度平均実績値	ガスエンジン	別途補助金あり

利用にかかるコスト

	設置コスト	コスト比	競合コスト
数値	30万円/kWh	約1倍	約20円/kWh
備考	平均値	発電コスト/競合コスト	業務用電力

VI 導入事例

- 病院、デパート・ホテルなどでの利用で効果を上げています。

導入事業者	所在地	導入年月	規模	概要
札幌市エネルギー供給(株)	北海道札幌市	1998年～2002年	温熱供給量： 16.2Gcal/h 冷熱供給量 28.6Gcal/h 廃熱依存率 52% 省エネ率：10%	地域熱供給システムにより JRタワーで消費される電力 の60%を供給 暖房・給湯用の蒸気 冷房用の冷水 JRタワー周辺の ロードヒーティング(温水) 
				札幌南口地区 天然ガスコー ジェネレーシ ョン活用型 地域熱供給事業

燃料電池

化学エネルギーを電気に変換し電力と温水が両方使える。
 使う場所でクリーンな電気を発電する画期的オンサイト型発電

I 燃料電池のしくみ

- 燃料電池は“水素と酸素が反応して水と電気ができる”という水の電気分解と逆の化学反応を利用して電気をつくります。
- 燃料は水素をそのまま利用する方法と、天然ガスや石油、メタノールなどを改質してつくる方法とがあります。
- 反応に必要な酸素は大気中から取り入れます。

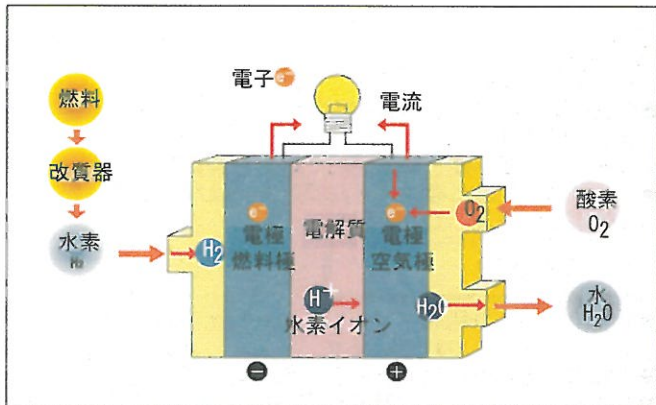


図1 燃料電池のしくみ 出典：燃料電池実用化推進協議会HP

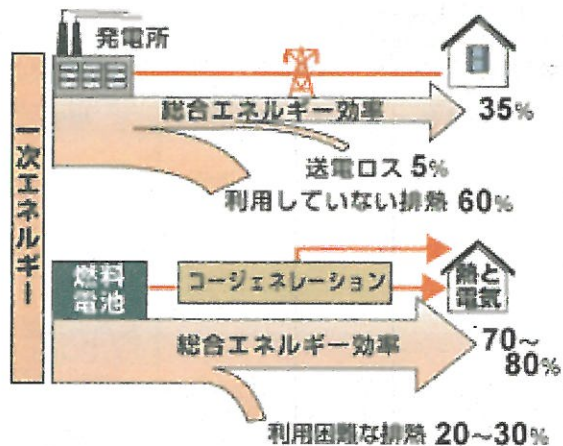
II 燃料電池の種類

●現在は使われる場所や用途に応じて、さまざま燃料電池が開発されています。

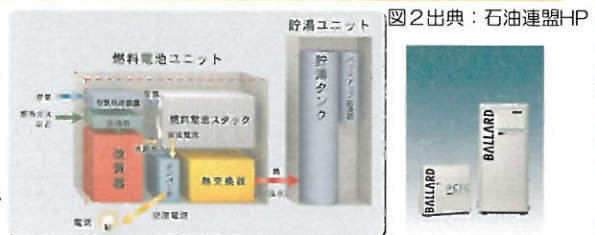
りん酸形燃料電池	溶融炭酸塩形燃料電池	固体酸化物形燃料電池	固体高分子形燃料電池	固体高分子形燃料電池
電解質	りん酸水溶液	Li-Na/K系炭酸塩	ジルコニア系セラミックス	固体高分子膜
作動温度	200℃	650~700℃	700~1000℃	常温~90℃
発電効率(HHV)	36~38%	50~55%	55~60%	35~40%
特徴	実用化段階で民生用産業用のコージェネレーションシステムとして活用されています。	大規模電力事業用として技術開発が進められています。	次世代コージェネレーションシステムとして技術開発が進められています。	扱いやすく小型軽量化が可能なため幅広い分野で実用化開発が進んでいます。

III 特徴

- 騒音や振動が少なく有害物質がほとんど排出されません。
- 燃料が持つ化学エネルギーを、直接電気エネルギーに変換できるため、効率よく発電することができます。
- 燃料電池は発電と同時に熱も発生するので、新しい効率の高いエネルギーシステムとして、幅広い用途への実用化と普及が期待されています。
- 水素源としてさまざまな燃料が使用でき、電力を消費する場所で生産するというエネルギーの分散化社会の構築を実現する可能性があります。
- 特に固体高分子型燃料電池 (PEM) の技術が進み小型化が可能になっています。
- 最近では家庭用の燃料電池コージェネレーションシステムに注目されています。
- 温水の需要が高い住宅では発電部に固体高分子燃料電池を使うことでコストダウンが実現しています。
- 温水需要量にあわせた機種を選定が電力も無駄使われず省エネになります。



コージェネレーションのエネルギー効率



家庭用燃料電池コージェネレーションシステム (横径原巴拉ード)

IV 効果

- 発電効率は40～60%
- 燃料電池からの廃熱を利用した場合の総合エネルギー効率は80%程度にもなります。
- 50%程度の低出力運転時でも定格運転時とほとんど変わらない効率を保ちます。

V 導入動向

- 国土交通省、経済産業省、環境省は、燃料電池を試験導入するモデル地域として北海道を選び、官公庁の冷暖房などに導入する実験を開始、燃料電池車の導入を進める方針です。
- 北海道がモデル地域として選ばれたのは、
 - ・燃料電池の研究が北海道大学で進んでいる
 - ・燃料電池使用時の熱を寒冷地の北海道で有効活用できる
 - ・水素のもとになるメタンガスが北海道で産出される
 などの理由からです。
- 3省では北海道での実験をもとに2005年までに燃料電池の利用地域を全国に広げていく予定です。
- 燃料電池は1999年稼働実績1.2万kWの約183倍である220万kWを2010年までの目標としています。

VI 設置・発電コスト



- 最近では家庭用の燃料電池コージェネレーションシステムに注目されています。温水の需要が高い住宅では発電部に固体高分子形燃料電池を使うことでコストダウンが実現しています。
- 温水需要量にあわせた機種を選定が電力も無駄使われず省エネになります。

	設置コスト	規模	競合コスト
数値	70万円/kW	200kW	約20円/kWh
備考	ヒアリング		*別途補助金あり

- りん酸型燃料電池：利用にかかるコスト

	設置コスト	コスト比	競合コスト
数値	22.1円/kWh	約1.1倍	約20円/kWh
備考	ヒアリング	発電コスト/競合コスト	業務用電力

VII 導入事例

	導入事業者	所在地	導入時期	概要	
燃料電池自動車	自動車メーカー各社		現在開発中	燃料：純水素、ガソリンから改質した水素やメタノールから改質した水素等各種方式がある。 用途：駆動用電力 *写真はトヨタ自動車FCHV	
未来型実験集合住宅NEXT21	大阪ガス	大阪市天王寺区清水谷町	1993年	集合住宅(18戸) 電源：りん酸型燃料電池 100kW	

温度差エネルギー

今まで利用されていなかったエネルギーをヒートポンプや熱交換器を使って冷暖房などに利用

I 温度差エネルギーの種類

熱源	内容	備考
河川水・海水の熱	夏は外気温よりも低く冬は高い河川水や海水の温度を地域熱供給の熱源として利用	ヒートポンプの熱源として利用するものは「温度差エネルギー」と定義されています。
生活排水や中・下水の熱	冬でも比較的高い温度を有している生活排水や工業用水（中水）、下水処理水を熱源として利用	
工場の排熱	生産工程で排出される高温の排熱を熱源として利用	
超高压地中送電線	超高压地中送電線のケーブル冷却熱を利用	
変電所の排熱	変圧器の冷却排熱や受変電室内の排熱を利用	
雪水の冷熱	雪を貯蔵して、野菜の保存庫や夏季の冷房の熱源として利用	
その他の排熱	地下鉄や地下街の冷暖房排熱や換気などを熱源として利用	

II 温度差エネルギーの特徴

- 川の温度を大きく上げる温排水を捨てずに利用するため生態系を壊さない
- 熱を得る際に燃料を燃やさないので二酸化炭素の排出量が抑えられる
- ヒートポンプや熱交換器を利用することにより温室栽培、水産養殖などの地場産業や寒冷地などの融雪用の熱源として有効に利用

*ヒートポンプとは…

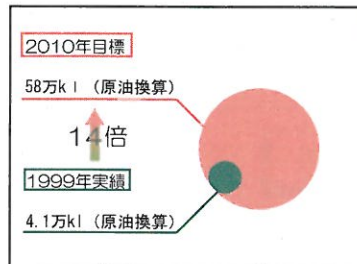
水のポンプが、水を低いところから高いところへ移動させる役割を果たすのと同じように、「温度の低いものから温度の高いものへ熱を移動する」役割を果たす。

例えば、冷房は外気よりも涼しい室内から熱を奪って室温を低下、室内から奪った熱を室外機から放出するような熱移動を行う。

*熱交換器とは…

高温側から低温側へ熱を移し替える装置。高温物質の熱を再利用することができる。

III 導入状況



IV 現時点でのコスト

- 設置に必要なコストは設置地点の状況によって大きく変動
- エネルギー輸送のための設備整備に多額の資金が必要
- 熱を回収した地点でのエネルギー利用（オンサイト利用）がコスト面で有利
- 助成措置の導入によって導入促進が図られている



出典：新エネルギー財団HP

利用にかかるコスト

	熱利用コスト	コスト比	競合コスト
数値	10円/kJ	約1.1倍	9.0円/kJ
備考	平均値	熱利用コスト/競合コスト	都市ガスを利用した場合

温度差エネルギー及び廃棄物熱利用も含めた実績値（出典：NEDO）

地中熱

年中を通じてほぼ一定の地温を利用して冷暖房等の消費電力を削減

I 地中熱利用の特徴

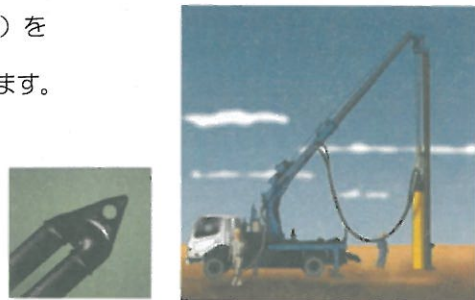
- 地中熱を利用するにはヒートポンプを利用するシステムと直接地中に循環させる方式があります。
 - どちらも地中が夏は冷熱を、冬は温熱を蓄えている性質を利用しています。
 - 温度差エネルギーを利用するシステムなので、日本全国どこでも利用可能です。
 - 石油・石炭などを直接利用しないので二酸化炭素などの排出が殆どなく、地球温暖化の防止に役立ちます。
- 冷房時の排熱を地中に放出するのでヒートアイランド現象の抑制にもなります。



出典：三菱マテリアル資源開発㈱HP

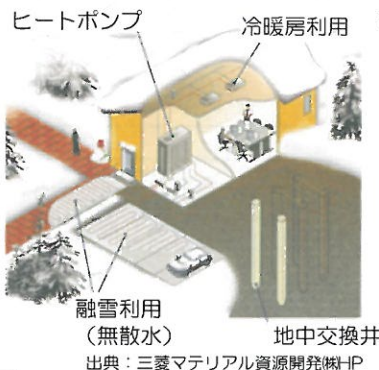
II 地中熱交換井の掘削

- 地中との熱交換の場となる地中熱交換井（数m～100m程度）を掘削し熱交換用のチューブを挿入します。
- この掘削作業がシステムのコストにおいて大きな割合を占めます。
- 地中熱交換井とヒートポンプの間を不凍液が循環することによって、熱のやりとりを行います。
- これにより、地中熱交換井を夏季は放熱先として冬季は抽熱先として利用します。
- エアコンのような外気との熱交換に比較して効率が良いためヒートポンプを利用することによって冷暖房・融雪などにかかる電力消費を大幅に削減することができます。

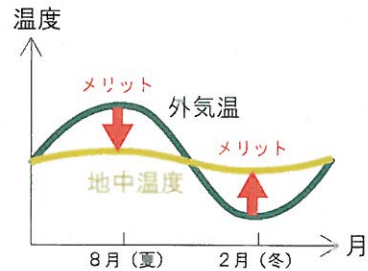


地中に埋めるチューブ

出典：三菱マテリアル資源開発㈱HP



出典：三菱マテリアル資源開発㈱HP



外気より地中と熱交換したほうがメリットが大きい。
冬は外気より地中のほうが温度が高い。
夏は外気より地中のほうが温度が低い。

III 地中熱の導入例

導入事業者	所在地	導入時期	概要	写真
北海道大学 ローエネルギーハウス	札幌市 北区	2000年	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒートポンプを使用しない 直接地中循環方式 ● 床暖冷房に導入 	
地熱エンジニアリング (株) 技術センター	岩手県 岩手郡 滝沢村	2001年	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒートポンプを使う 地中熱交換方式 ● 冷暖房に導入 	

地熱

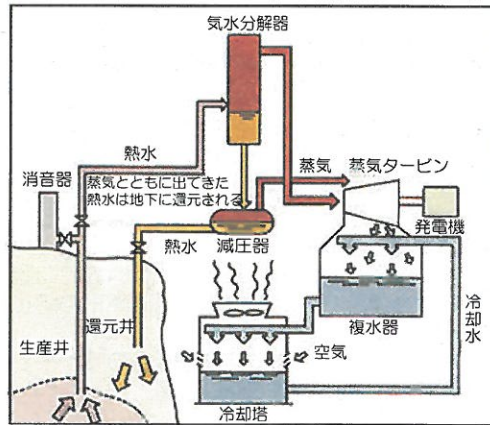
地下数キロメートルの高温高压の熱水や蒸気を利用して発電・熱利用

I 地熱エネルギー利用のしくみ

- 火山の多いわが国に豊富かつ広範囲にあるエネルギーです。
- 地下数kmにある溶けた鉱物や岩石からなる高温のマグマ溜まりで熱せられた熱水や蒸気から得られるエネルギーを地熱エネルギーといいます。
- 熱水や蒸気を利用して蒸気タービンを回し発電を行なう方法が一般的です。
- 温水をそのまま利用する方法もあります。

II 地熱エネルギー利用の特徴

- 賦存する地熱資源は開発している量の5倍といわれていますが、掘削費用に比較して発電規模が小さいため発電コストが高く、開発に取り掛かっても発電できないこともありまた開発リスクが高いことから、開発は停滞傾向です。
- 地熱資源のあるところは自然公園法の制約を受ける地域に多いことや、地熱開発による温泉への影響を懸念する地元関係者等が多いことも開発を困難にしている理由に挙げられます。
- 発電に用いた高温の蒸気・熱水を再利用することができます。
- 温水を暖房や融雪の温熱供給に直接利用したあと冷熱源として利用することもできます。
- 日本では発電利用が一般的です。



	設置コスト	規模	設置コスト総額
数値	80万円/kW	-	-
備考	モデルプラントより		

	発電コスト	コスト比	競合コスト
数値	16円/kWh	約2~2.2倍	約7.3円/kWh
備考	ヒアリング	発電コスト/競合コスト	火力発電単価

III 地熱の導入例

導入事業者	所在地	導入時期	概要	
北海道電力(株)	北海道茅部郡森町	1981年	発電出力:50,000kW	
東北電力(株)	福島県柳津町	1955年	発電出力:65,000kW	

エネルギーの単位

エネルギーの単位は多く、本ビジョンの中でもいろいろ出てきます。
それぞれの単位の関係を以下に示します。

	メガジュール	キロワット時	キロカロリー	原油換算キロリットル	石油換算トン
	MJ	kWh	kcal	kℓ	TOE
メガジュール	1	0.278	239	2.58×10^{-5}	2.39×10^{-5}
キロワット時	3.6	1	860	9.30×10^{-5}	8.60×10^{-5}
キロカロリー	0.00419	0.00116	1	1.08×10^{-7}	1.00×10^{-7}
原油換算 キロリットル	3.87×10^4	1.08×10^4	9.25×10^6	1	0.925
石油換算トン	4.19×10^4	1.16×10^4	1.00×10^7	1.08	1

例) 1メガジュールは約 0.3kWh、約 240kcal、原油で約 0.000026kℓ (26cc)

接頭語について

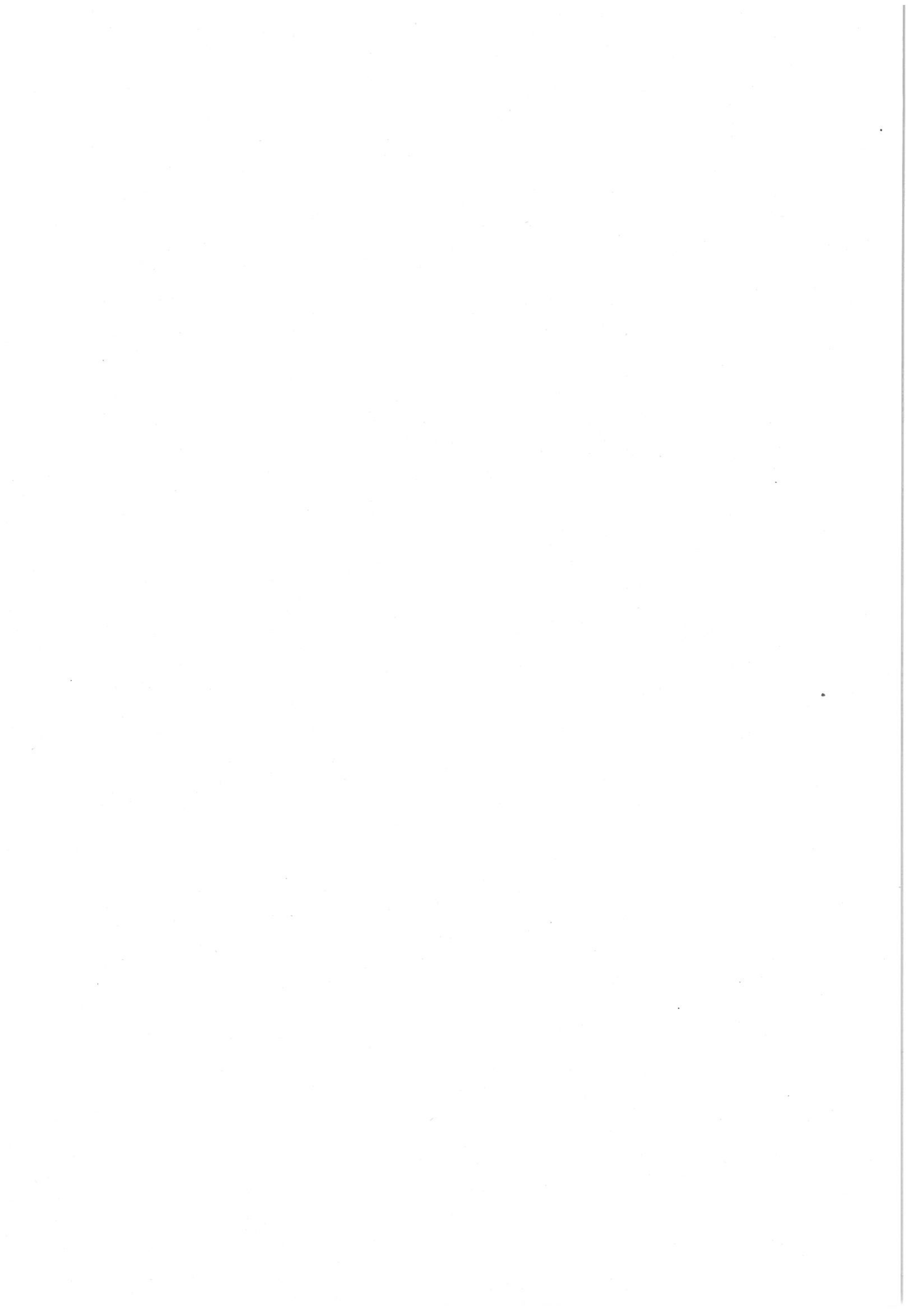
大きな数字を表すのに次のような接頭語を使います。

キ	ロ	k	10^3
メ	ガ	M	10^6
ギ	ガ	G	10^9

例) GJ (ギガジュール) = 10^9 ジュール = 10億ジュール (1,000メガジュール)

エネルギーの大きさの例

- 1ccの水の温度を1℃上げるのに必要なエネルギーが 1cal
- 成人男子の一日の消費カロリーは約 2,000kcal
- 1,000Wのパネルヒーターを1時間使うと 1kWh
- 北海道の一般的な家庭で年間に消費するエネルギーは約 74,000MJ、
原油に直すと約 2kℓ



【あ】

◆アジェンダ 21

1992年ブラジルで開催された地球サミットで採択された持続可能な開発のための具体的な行動計画。大気、森林、砂漠、生物多様性、海洋等の分野ごとのプログラムのほか、実施のための資金協力などの制度のあり方を138項目にわたり規定している。

◆RDF (refuse-derived fuel)

ごみの水分を除き、石灰を加えて棒状に成形して、燃料化したもの。生ゴミのように腐敗しにくく、成形されているので保管・運搬が楽である。ごみに比べると均一なので、安定した出力が得られ、ゴミ発電などの用途に使用。2003年に、RDF貯蔵庫で爆発事故が発生し、原因究明が進められている。

◆ISO (International Organization for Standardization)

国際標準化機構の略。ISOは科学技術及び工業における標準規格の国際的統一を推進する非政府機構であり、わが国では、日本工業標準調査会(JISU)が1952年以来参加している。ISOの規格に法的強制力はないが、最近では事実上の統一規格となってきた。環境保全のための企画として、ISO14000シリーズがある。

◆一次エネルギー

加工されない状態で供給されるエネルギーのこと。石油、石炭、原子力、天然ガス、水力、地熱、太陽熱などをいう。これに対して、一次エネルギーを転換・加工して得られる電力、都市ガス、石油製品などを二次エネルギーと呼ぶ。

◆エネルギー原単位

単位の製品や額を生産するための必要な電力・熱(燃料)などエネルギーの消費量の総量。一般に、エネルギー生産量の向上、すなわち省エネルギーの進捗状況を見る指標として使用。

◆温室効果ガス

温室効果をもたらす大気中に拡散された気体のこと。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素やメタンのほかフロンガスなど人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にある。京都議定書では、温暖化防止のため、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素のほかHFC(ハイドロフルオロカーボン)類、PFC(パーフルオロカーボン)類、SF₆(六ふっ化硫黄)が削減対象の温室効果ガスと定められた。

【か】

◆カスケード利用

多段階に利用することで効率を上げる方法。熱のカスケード利用というとは、一次エネルギーを燃焼させて得た熱を、高い方から順々にその温度に見合った利用方法を取って、何段階も利用することにより効率を上げる。例) 燃焼(発電)→高温(高温を要する用途での排熱利用)→温水(暖房などあまり高い温度を必要としない用途での排熱利用)

◆化石燃料

太古の生物を起源とし、地殻中に埋蔵され、燃料として使用される天然資源を総称して化石燃料と呼ぶ。通常、石炭石油、天然ガスの炭水化合物を指し、一次エネルギー源としての水力、地熱、ウランなどと区分される。

◆環境と開発に関する国連会議(第1回地球サミット)

国連環境開発会議、地球サミットとも称する。また、UNCED(United Nation Conference on Environment and Development)とも称される。1972年6月ストックホルムで採択された国連人間環境会議の20周年に当たる1992年6月ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された会議。この会議には約180カ国が参加した。この会議では気候変動枠組条約と生物多様性条約の署名が開始されるとともに、環境と開発に関するリオ宣言、アジェンダ21及び森林原則声明などの文書も合意された。

◆気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

各国が政府の資格で参加し地球の温暖化問題について議論を行う公式の場として、国連環境計画(UNEP)及び世界気象機関(WMO)の共催により1988年11月に設置されたもの。温暖化に関する化学的な知見の評価、温暖化の環境的社会的影響の評価、今後の対策のあり方の三つの課題について検討。

◆京都議定書

1997年12月に京都で開催された、気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)において採択された、温室効果ガスの削減目標を決めた議定書。先進国全体で、2008年から2012年の5年間の平均排出量を基準年1990に対して、5%以上削減することを義務づけるものである。各国の削減率は、日本6%、アメリカ7%、EU8%などと定められている。

◆京都メカニズム

京都議定書に規定される排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムの3つの柔軟性措置のこと。

◆系統連系

電力会社の配電系統に、新エネルギー等による分散型発電で発生した電力を接続し、連系動作すること。電力に余剰があるときは、商用系統に送り出し、不足する時は商用系統から供給を受けて、安定的に電気を使える。電力会社側に流すことを「逆潮流」と呼ぶ。

◆コージェネレーション・システム

熱電併給システム、あるいは熱供給発電と呼ばれ、エネルギーを有効かつ多角的に利用するため、1つのエネルギー源から電気と熱などを同時に供給・利用するシステムである。

【さ】

◆再生可能エネルギー

太陽光・熱、風力、水力、地熱、波力、潮力などの自然エネルギー及び、バイオマスは、化石燃料と異なり、枯渇することなく再生的に利用できる。このような、繰り返して利用することのできるエネルギーを再生可能エネルギーと呼ぶ。

◆COP (coefficient of performance)

$$\text{COP} = \text{冷暖房能力 (kW)} \div \text{消費電力 (kW)}$$

「エネルギー消費効率」を表しており、「消費電力1kWあたりで、どのくらいの能力を引き出せるか」を表す数値。数値が大きいほどエネルギー効率がよい。

◆持続的な開発

将来世代に多大な資源的制約や環境上の負荷をもたらさないような人類の活動のこと。「環境と開発に関する世界委員会」が1987年に発表した報告書「我ら共有の未来」の中で提唱した概念。1992年の地球サミットにおいて、これを実現するための世界行動指針として「アジェンダ21」が採択された。

◆持続的な開発に関する世界首脳会議 (WSSD)

1992年の国際環境開発会議から10年後目の2002年に、南アフリカ共和国のヨハネスブルグで開催された。通称「ヨハネスブルグ・サミット」。持続可能な開発をテーマに、貧困の撲滅、持続可能でない生産消費形態の変更、天然資源の保護管理など幅広い分野に対してカバーし、実施手段や制度的枠組みまで踏み込んだ形で21世紀の指針が打ち出された。

◆省エネルギー

エネルギーを効率的に使用することによって、より少ないエネルギーで大きな効果をあげること。具体的には、家庭でエネルギー消費機器を無駄なく上手に使うことから、企業の設備投資や技術開発にいたるまで、非常に広範な活動を含む。

省エネルギーの必要性は、国際石油需給を長期的に見ると再び逼迫する可能性が高いこと、我が国のエネルギー供給構造が脆弱なこと、地球温暖化対策などにある。

省エネルギーの進展は、次のような経済社会の多くの局面にわたり、好ましい効果をもたらしている。

- ①エネルギー需給の安定
- ②企業経営及び家計上の効果
- ③国民経済上の効果
- ④環境保全上の効果

◆ゼロエミッション

エミッションとは排出の意味である。ゼロエミッションとは再利用、再生利用などリサイクルの仕組みを作り上げて、廃棄物をゼロにすること。

◆総合資源エネルギー調査会

「エネルギーの安定的で合理的な供給の確保に関する総合的かつ長期的な施策を調査審議すること」を目的として設置された経済産業大臣の諮問機関。総合部会、需給、原子力、新エネルギー、省エネルギーなどの各部会がある。日本のエネルギー政策の基本となる「長期エネルギー需給見通し」はこの総合部会で策定されている。

【た】

◆ダイオキシン類

塩素を含む有機化合物のうち、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及び、コプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB)の総称で、塩素の数や付く位置が異なる224種類がある。そのうち29種類が毒性をもつと見られ、発ガン性、催奇性を持つ可能性もある。塩素を含む物を燃焼させる過程で出来る副生成物で、主な発生源はごみ焼却によるものである。

◆炭素税

化石燃料の燃焼で生じる二酸化炭素(炭酸ガス)の排出を低減させるために課す税金。石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料を燃焼した場合、排出するCO₂の量に応じて課税し、環境対策の財源に当てようというもの。OECD内では、炭素税に関する多くの提案がなされ、いくつかの国はすでにこれを採用している。

◆地球温暖化対策推進大綱

地球温暖化対策推進本部が1998年(平成10年)6月19日に決定した地球温暖化対策推進大綱。日本政府各省庁の地球温暖化対策をとりまとめたもの。毎年大綱の進捗状況についてフォローアップが行われている。

◆(新たな)地球温暖化対策推進大綱

1998年(平成10年)に決定した地球温暖化対策推進大綱を、地球温暖化対策推進本部が京都議定書締結のために見直し、まとめなおしたものを、2002年(平成14年)3月地球温暖化対策推進本部決定。

◆t-C/人・年（単位）

一人当たりの年間のCO₂排出量を炭素（C）の重量（トン）で表した単位。

◆t-CO₂/人・年（単位）

一人当たりの年間のCO₂排出量を二酸化炭素（CO₂）の重量（トン）で表した単位。

【な】

◆NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術開発機構）

「NEDO」は、我が国の石油代替エネルギー対策の中核的組織として、第2次オイルショック直後の1980年に政府及び民間の資金と人材、技術力を結集して創設された。その後、産業技術の研究開発業務が追加され、現在では新規産業創出のための産業技術の研究開発、地球環境問題解決のためのクリーンエネルギーの研究開発が事業の大きな柱になっている。

【は】

◆バイオガス

家畜ふん尿や生ゴミ等のバイオマスを嫌気性(空気のない状態)発酵させることにより得られるガスで、メタンガスが60%程度含まれており、燃焼して発電、熱利用に供する。発酵で発生する消化液は肥効成分があり、液肥として利用できる。

◆バイオマス

バイオマス (biomass) とは、「バイオ (bio=生物、生物資源)」と「マス (mass=量)」からなる言葉で、生物由来の有機性資源（化石資源は除く）を指す。新エネ法（新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法）では、バイオマスを「動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用できるもの」と定義している。

◆パートナーシップ

一般的には、友好的な協力関係のこと。市民、企業、NGO、行政などのそれぞれの行動主体が、セクター（活動分野）の垣根を越え、一緒に活動に取り組むこと。

◆ヒートポンプ

冷媒にフロンガスなどを利用し、冷暖房に利用できる機械装置。フロンガスはコンプレッサで高圧にすると液化するが、そのとき発生する凝縮熱を暖房に利用し、一方液化したフロンガスは常圧に戻すと気化して周囲から熱を奪うので、これを冷房に利用する。外気などにより、暖房時には気化した熱媒を暖め、冷房時には凝縮した冷媒を冷やす。

◆フィジビリティスタディ（FS）

個々のプロジェクトが技術的・経済的・財務的・社会的に、さらには環境などの側面から見て実行可能であるか否かを客観的に検証するため、プロジェクトの可能性、妥当性、投資効果などについて調査すること。

◆風況調査

風況概査、風況精査と段階があり、風車建設の有力候補地を選定するものが概査、風車建設地点の風況を把握し、風車設置の可能性を検討するための調査が精査である。風況調査は原則として1年間、風速、風向を調べ、発電適地であるか評価するためのものである。

【ま】

◆未利用エネルギー

都市内部、工場などにおける生活・業務・生活活動の結果として生じ、有効に回収されることなく環境に放出されている各種温度レベルの熱エネルギー、ならびに自然に豊富に存在するもので、その活用が都市環境に対し生態学的に有意の影響を与えないと考えられる自然エネルギーをいう。

【や】

◆約束期間

温室効果ガスの削減目標を達成しなければいけない定められた期間。京都議定書では最初の約束期間を2008年から2012年の5年間としている。

【ら】

◆ライフサイクル CO₂

発電におけるライフサイクル CO₂ 排出量とは、「ゆりかごから墓場まで」のライフサイクル全体にわたっての環境負荷を分析・評価するライフサイクルアセスメントの考え方に従ったもので、発電燃料の燃焼に伴う直接的な CO₂ の放出だけでなく、施設の建設、燃料採掘、輸送、廃棄物処理などの間接的な活動に伴って放出されると考えられる CO₂ も含めた全 CO₂ 排出量のことです。

◆ローカルエネルギーシステム

通産省（現、経済産業省）が「1980年代の産業政策ビジョン」のなかで打ち出したもので、太陽エネルギー、地熱、海洋エネルギーなど、その地域の特性と自主的に対応し、しかも環境、公害、立地問題を考慮したエネルギーシステムのことを言う。

参考：全国地球温暖化防止活動推進センター (<http://www.jccca.org/find/yougo/index.html>)

省エネルギー便覧（2002版）など

補助事業一覧

補助事業については、変更される可能性があるため、照会先にご確認下さい。

制度名	対象	補助率	照会先
未利用エネルギー活用地域熱供給システム事業調査費補助金	民間、地方公共団体、第三セクター、公益法人	定額(3千万円まで)	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課
環境調和型地域開発促進事業調査費補助金	地方公共団体、民間団体	2分の1以内	北海道経済産業局 環境資源部新エネルギー対策課
新エネルギー事業者支援対策事業(補助事業)	新エネルギー導入促進事業を行う民間事業者	補助対象費用の1/3以内(限度額あり)	北海道経済産業局 環境資源部新エネルギー対策課
廃棄物発電促進対策費補助金	地方公共団体	10%(下限500万円)	北海道経済産業局 電力・ガス事業部 電力安全課
中小企業経営革新等対策費補助金(創造技術研究開発事業)	中小企業者、中小企業団体	1/2以内(100万円以上4,500万円以下)	北海道経済産業局 産業部産業技術課
新規産業創造技術開発費補助金	民間	3,000万円~1億円/件/年	北海道経済産業局 産業部産業技術課
地域新エネルギービジョン策定等事業(新エネルギー・産業技術総合開発事業)		定額(100%)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
・地域新エネルギービジョン策定調査	地方公共団体、地方公共団体に出資に係わる法人		
・重点テーマに係わる詳細ビジョン策定調査	以前に地域新エネルギービジョン策定調査を実施した団体		
・事業化フィージビリティスタディ調査	当該事業をする者		

制度名	対象	補助率	照会先
地域新エネルギー導入促進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構) ・新エネルギー導入事業 ・新エネルギー導入促進普及啓発事業	地方公共団体	補助対象費用の1/2以内又は1/3以内 定額(限度額 2,000万円)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
太陽光発電新技術等フィールドテスト事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	民間、各種団体(地方公共団体含)で、具体的な太陽光発電システム設置計画を有する者	負担割合 NEDO : 1/2 相当額	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
風力発電フィールドテスト事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	民間、各種団体(地方公共団体)	負担割合 風況精査 NEDO 100%負担	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
クリーンエネルギー自動車等導入促進事業 ・クリーンエネルギー自動車の導入費	地方公共団体、法人、ユーザー(自ら購入する者、リースを受ける者)	通常車両との価格差 1/2 以内	(財)日本電動自動車両協会、(社)日本ガス協会、(財)エコ・ステーション推進協会
・エコ・ステーション設備(事業用)の設置	燃料等供給事業者(エコ・ステーション)	設置、運営、改造費-定額(上限あり)	
・非事業用の天然ガス燃料供給設備の設置	主として自ら使用する目的で、設置する者(非事業用)	原則 1/2 以内	
・非事業用の充電設備の設置		1/2 以内	

制度名	対象	補助率	照会先
中小水力発電開発事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構) ・水力発電施設の設置等事業	公営電気事業者等 卸供給事業者、自家用発電所を設置する者、電源開発株式会社等卸電気事業者(新技術の導入を行う事業に限定)	5,000kw 以下 2/10 を限度 5,000kw ~ 30,000kw 1/10 を限度	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
・水力発電施設の設置等に係わる新技術を導入		1/2 を限度	
・平成 10 年度までに採択された事業		採択された時点の補助率を限度	
地熱発電開発事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構) ・調査井掘削事業 ・地熱発電施設設置事業	一般電気事業者、デベロッパー、県企業局、自家用発電所設置者	1/2 以内 1/5 以内(バイナリー発電設備は 3/10 以内)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部調査課
新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	NPO 法人、公益法人、民間	1/2 以内	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
エネルギー使用合理化事業者支援事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	全業種	1/3 以内(1 件/上限 5 億円)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(住宅に係わるもの)(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	該当システムを概築、新築、増築、改築の住宅に導入する際の住宅建築主	1/3(原則、単年度)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(BEMS 導入支援事業)(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	BEMS を既築、新築、増築、改築の民生用の建築物に導入する際の建築主、ESCO 事業者、リース事業者等	1/3(原則、単年度)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課

制度名	対象	補助率	照会先
地域省エネルギービジョン策定等事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	地方公共団体、地方公共団体の出資に係わる法人、当該事業を実施する者	定額(100%)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
地域省エネルギー普及促進対策事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	地方公共団体	1/2 又 1/3 以内	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
・地域省エネルギー普及促進事業 ・地域省エネルギー普及啓発促進事業		定額(100%:限度額2,000万円)	
地域地球温暖化防止支援事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	地方公共団体、公益法人、特定 NPO 法人、民間	1/2 以内(営利活動事業は 1/3 以内)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
バイオマス等未利用エネルギー実証試験事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	企業、地方公共団体、公益法人、大学	1/2	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
バイオマス等未利用エネルギー実証試験事業調査(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	地方公共団体、民間	定額 100% (上限1,000万円/年)	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
エネルギー需要最適マネジメント推進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	民間	1/2 以内	新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部開発業務部振興課
・エネルギー需要最適マネジメント推進事業 ・調査研究事業		定額(100%)	
エネルギー多消費型設備 天然ガス化推進補助事業((社)日本ガス協会)	全業種	1/3 以内(1事業あたり2億円を上限)	(社)日本ガス協会

制度名	対象	補助率	照会先
潜熱回収型給湯器導入支援補助事業((社)日本ガス協会)	潜熱回収型給湯器を導入しようとする者	・機器費-補助対象給湯器と従来型給湯器との差額の 1/2 以内 ・特殊工事費-ドレン配管工事費の 1/2 以内	(社)日本ガス協会
住宅用太陽光発電導入促進事業((財)新エネルギー財団)	一般住宅用(一般用・建売用)、地方公共団体協力応募用	補助金額-1kw 当たり 9 万円に、対象システムを構成する太陽電池の最大出力を乗じて得た額	(財)新エネルギー財団 導入促進本部太陽光発電部
住宅用太陽熱高度利用システム導入促進対策費補助金((財)新エネルギー財団)	システム総面積 75 m ² 未満の強制循環型ソーラーシステムを設置される方	基準単価 4.63 円/(W・h/日)に対象システムの集熱器の 1 m ² あたりの集熱量を乗じ、システム総面積を乗じて得た金額、又は 10 万円の低い方の額	(財)新エネルギー財団 導入促進本部太陽熱利用部
自動車燃料消費効率改善システム導入促進事業費補助金(アイドリングストップ自動車導入促進事業)((財)省エネルギーセンター)	自動的にアイドリングストップを行う装置を搭載した自動車(ハイブリッド車を除く)を購入する個人・法人・自治体	購入するアイドリングストップ自動車とその既存車(ベースとなる通常車)の価格差 1/2 以内	(財)省エネルギーセンター スマートライフ推進本部 アイドリングストップ支援プロジェクト室
廃棄物処理施設整備費国庫補助金	地方公共団体	1/4(離島は 1/3 国防地域は 1/2)	北海道環境生活部環境室循環型社会推進課
新山村振興等農林漁業特別対策事業(農林水産省)	市町村、農協、森林組合、漁協、農林漁業者等の組織団体、地方公共団体が出資する法人	1/2 以内	北海道農政部農村振興課、各支庁農業振興部農務課

制度名	対象	補助率	照会先
経営構造対策事業	市町村、農協、農業者の組織団体 PFI 事業者	1/2 以内	北海道農政部農村振興課、各支庁農業振興部農務課
農村振興総合整備統合補助事業	市町村、一部事務組合	1/2 以内	北海道農政部農村振興課
畜産基盤再編総合整備事業	受益者		北海道農政部農地整備課
資源リサイクル畜産環境整備事業	受益者		北海道農政部農地整備課
バイオマス利活用総合対策事業(バイオマス利活用フロンティア推進事業)	市町村	1/2 以内	北海道水産林務部漁港漁村課、各支庁経済部水産課
漁港漁村活性化対策事業(新漁村コミュニティ基盤整備事業)	市町村、漁協	1/2 以内	北海道水産林務部漁港漁村課、各支庁経済部水産課
木質バイオマス資源活用促進事業	市町村	1/2 以内	北海道水産林務部木材振興課、各支庁経済部林務課
林業構造改善対策事業(森林バイオマス等活用施設整備事業)	森林組合、生産森林組合、森林組合連合会、林業者等の組織団体、地方公共団体等が出資する法人	1/2 以内(フォークリフト等の車両等については、4/10 以内)	北海道水産林務部林業振興課、各支庁経済部林務課
代エネ・省エネ対策促進地方公共団体補助金	地方公共団体	1/3～1/2(補助金額算出結果、交付額が600万円に満たない場合決定せず)	北海道環境生活部環境室環境政策課
環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備推進に関するパイロット・モデル事業	都道府県、市町村	・調査研究費-所要額の全額 ・建物等の整備費-所要額の 5.5/10 以内	北海道教育庁企画総務部学校施設課

制度名	対象	補助率	照会先
地域政策補助金(新エネルギー等開発利用施設整備事業)	市町村、一部事務組合、広域連合	1/2 以内(1,500 万円以上 1 億円以内)	北海道総合企画部 地域振興室地域政策課、経済部資源エネルギー課、各支庁地域政策部地域政策課、経済部商工労働観光課
新エネルギー導入促進事業	新エネルギーの利用を行おうとする者	1/2 以内(1 事業当たり 500 万円)	北海道経済部資源エネルギー課
住宅用太陽光発電システム導入支援事業	住宅用太陽光発電システム、省エネナビを導入する者に対し、補助金を交付する市町村、(H6 年度～H11 年度導入件数 100 件未満限定)	・市町村補助事業 -1/2 以内(1 設置者に対し、1kw 当たり 4 万円、3kw) ・普及啓発事業-1/2 以内(35 万円限度)	北海道経済部資源エネルギー課
省エネルギー・新エネルギー普及促進事業	シンポジウム、講演会、省エネルギー、新エネルギーの普及に関する事業を自発的に実施する民間	1/2 以内(1 事業当たり 50 万円限度)	北海道経済部資源エネルギー課
創造的中小企業育成強化促進事業費補助金	中小企業	・研究開発補助事業 -1/2 以内(500 万円限度) ・共同研究開発補助事業-2/3 以内(1,600 万円限度)	(財)北海道中小企業総合支援センター 新産業育成部、北海道経済部産業振興課

制度名	対象	補助率	照会先
再生可能燃料利用促進補助事業	民間	1/3(補助下限額 600万円)	環境省地球環境局 地球温暖化対策課
生ごみ利用燃料電池等普及促進補助事業	地方公共団体、民間	地方公共団体(1/2)、民間(1/3) (補助下限額 600万円)	同上
対策技術率先利用試験補助事業	同上	同上	同上
地方公共団体率先対策補助事業	同上	同上、ただし、普及啓発事業 - 上限 2,000万円	同上
地域協議会対策促進事業	同上	地方公共団体(1/2)、民間(1/3)	同上
先進的新エネルギー導入アドバイザー事業	民間企業、地方公共団体等	導入指導・専門家派遣など	新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー導入促進部
北海道地域環境学習講座	市民団体、自治会、PTA、学校など	トレーナー紹介・派遣	石狩支庁環境生活課環境保全係
エネルギー教育コーディネーター専門家派遣制度	学校、教育関係者	専門家派遣	(財)エネルギー環境教育情報センター
新エネルギー導入促進対策広報事業	地方公共団体、市民団体等	展示会、シンポジウム、学習会等開催	新エネルギー財団広報室
北海道地球温暖化防止活動推進員制度	市民団体、自治会、PTA、学校など	推進員派遣 推進員委嘱	北海道環境生活部 環境室環境推進グループ
省エネルギー普及指導員制度	省エネ相談や出前講座、講演会の講師等で普及員の協力を得たい者	普及指導員紹介 普及指導員養成・認定	(財)省エネルギーセンター
環境教育リーダー研修 基礎講座	これから環境教育・環境学習に取り組もうと考えている比較的経験の浅い人	対象者向けの基礎研修を随時開催	環境省総合環境政策局環境教育推進室

補助事業については、変更される可能性があるので、照会先にご確認下さい。

当別町地域新エネルギービジョン策定委員会委員構成

区 分	所 属	備 考
学識経験者	北海道大学大学院工学研究科教授 樋口澄志	委員長
地元産業界	当別町商工会会長 河村佳男	
//	北石狩農業協同組合代表理事組合長 川原博志	
//	当別町観光協会副会長 重原 禅	
//	当別町青年会議所理事長 早川忠重	
//	北海道電力（株）札幌北営業所配電課長 上原敏幸	
市民団体	NPO法人当別町のコミュニティ理事長 山本幹彦	
//	プレシヤスネット代表 松岡良尚	
//	当別町農村都市交流研究会事務局長 辻野 浩	
//	当別町4H クラブ会長 稲村英樹	
行 政	北海道経済産業局新エネルギー対策課長 小川孝樹	オブザーバー
//	北海道石狩支庁経済部商工労働観光課長 成田 勤	オブザーバー
//	独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 北海道支部 開発業務部 振興課長 石原義光	オブザーバー
//	当別町住民環境部長 鈴木博史	

先進地視察報告

■ 第1回先進地視察

- 日時 : 平成15年10月28日～29日
- 場所 : 愛知県田原市
- 参加者 : 樋口委員長・松岡委員・早川委員・(事務局 遠藤)
- 視察内容

①蔵王山展望台風力発電設備

- ・ 展望台の電力を賄うため、300kWの風車を設置し、市民への普及啓発のシンボルとしている。
- ・ 年間平均風速は、8.3メートル
- ・ 設置費は、1億4千万円程度（うち補助6千万円）

②田原東部中学校太陽光発電

- ・ 校舎建替え工事の際に、太陽光発電を設置し子どもたちへの啓発を目的としている。
- ・ 20kW規模のものを2基設置
- ・ 設置費は、6,400万円程度

③光崎団地集会場太陽光発電設備

- ・ 団地住民が太陽光発電の実物を見ることにより、導入意識の高揚を図ることを目的としている。
- ・ 3kWを1基設置

④市独自の助成制度

- ・ 住宅用太陽光発電設置補助（町が1kWあたり15万円を対象者に補助）
- ・ 低公害車購入補助（車両価格の5%、12万円を上限に対象者に補助）

■ 第2回先進地視察

- 日時 : 平成15年11月4日～5日
- 場所 : 岩手県葛巻町
- 参加者 : 樋口委員長・辻野委員・(事務局 川村)
- 視察内容

①袖山高原風力発電施設

- ・ 標高約 1,000メートルの山間高冷地での風力発電で世界的にも珍しい。
- ・ 出力 1,200kW (400kW を3基・デンマーク製)
- ・ 年間平均風速は、約8メートル
- ・ 設置費は、3億4千万円程度 (うち補助1億6千万円)
- ・ 町のシンボルとなっているとともに観光資源としても活用されている。

②介護老人保健施設アットホームくずまき

- ・ 葛巻町は、総面積の86%が森林で占められている林業の町
- ・ 民間企業が製材時の残材を利用し、木質ペレットを製造する工場を保有しており、そのペレットを燃料に給湯や暖房に利用している。
- ・ 事業費は、2,800万円程度 (うち補助1,400万円程度)

③普及啓発の視点

- ・ こどもたちがどう思い、どのように行動していくかが最も重要なこと。

■ 第3回先進地視察

- 日時 : 平成15年11月10日
- 場所 : 恵庭市(株式会社アレフ 恵庭エコプロジェクト)
- 参加者 : 重原委員・松岡委員・稲村委員・(事務局 鈴木、遠藤、中谷)
- 視察内容
 - ①プロジェクトの基本的考え方
 - ・ 従来、廃棄物処理されていた生ゴミ等を再利用し、「循環する食と農」を目指している。
 - ・ 有機物からエネルギーを取り出したり、自然エネルギーを積極的に導入することにより、化石燃料によるエネルギー量を軽減する。
 - ・ 環境共生型の事業展開の実現
 - ②バイガスプラント
 - ・ 家畜糞尿の発酵から生じるメタンガスを利用しての発電のほか、熱源としても利用している。
 - ・ 液肥は、畑に還元
 - ・ 発電量は、1日240kWh
 - ・ 熱回収は、1日約33万kcal
 - ③その他の施設
 - ・ ヒートポンプ試験設備
 - ・ 竹箸のリサイクル設備

当別町地域新エネルギービジョン

平成16年3月

編集・発行 当別町 住民環境部環境対策課
〒061-0292 北海道石狩郡当別町白樺町58番地9
TEL (01332) 3-2330
FAX (01332) 3-3206

