

II 環境活動

II-1 地球環境問題への取り組み

1 電源ベストミックスと新エネルギーへの取り組み

九州電力は、電力供給の安定性、経済性及び地球環境問題への対応等を総合勘案し、原子力を中核としてバランスの取れた電源開発を推進するとともに、熱効率向上などに努め、CO₂排出量を制御しています。

■ 電源構成比目標と実績

	電源設備構成比		発電電力量構成比	
	2002年度実績	2002年度実績	2002年度実績	2002年度実績
原子力	30%程度	23%	45~50%	45%
再生可能エネルギー (地熱・一般水力・新エネルギー)	10%程度	9%	10%程度	9%
揚水(水力)	10%程度	5%		
火力	石炭	18%	燃料情勢等に応じ 分担	22%
	LNG	以上の残り50%を各々1/3程度		17%
	石油	24%		7%

1 各種電源におけるCO₂削減への取り組み

原子力

供給の安定性、経済性に優れ、発電過程においてCO₂を排出しないなど環境特性に優れた電源であることから、ベース電源の中核として、安全性の確保を最重要としつつ、開発を推進するとともに、定格熱出力一定運転の導入などにより利用率向上への取り組みを進めています。

火力

化石燃料を燃やして発電する火力発電の中でもCO₂排出原単位が小さいLNG火力の燃料調達量の増量や、火力総合熱効率の一層の向上に努めています。

再生可能エネルギー

◇一般水力・地熱

環境特性に優れた再生可能な純国産エネルギーであることから、立地環境面、経済性等を勘案し、計画的に調査・開発を進めています。

◇新エネルギー

風力、太陽光などの新エネルギーについては、RPS制度及びグリーン電力制度等を通して導入を進めています。



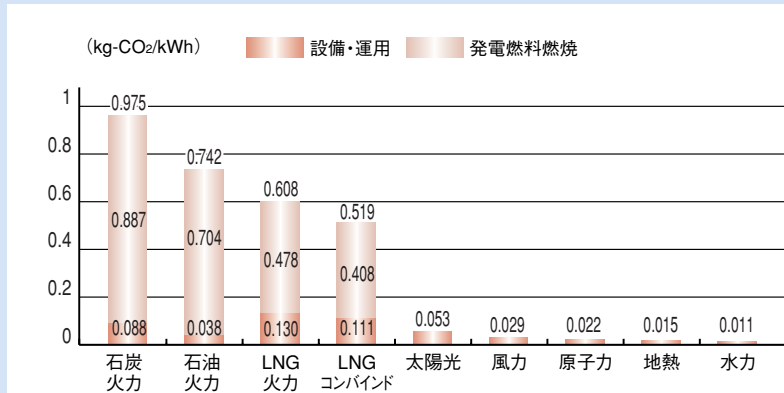
野間岬ウィンドパーク発電所

COLUMN NO.9 ライフサイクルで見た電源別CO₂排出原単位について

CO₂は、発電時の燃料燃焼以外に、発電所の建設や燃料の採掘・輸送・精製・廃棄物の処理などエネルギーの使用に伴って発生します。燃焼や工事等のライフサイクル全体でのCO₂発生量を、その発電電力量で割ったものが下図です。

原子力発電は、これらの間接的な排出も含め、全ての段階を総合的に評価しても、CO₂の排出量が少ないといった特徴があり、地球温暖化対策として非常に優れた発電方式です。

■ 電源別のCO₂排出原単位



(注) 発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から発電設備等の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費されるすべてのエネルギーを対象としてCO₂排出量を算定。原子力については、現在計画中の使用済み燃料国内再処理・プルトニウム利用(1回ライフサイクルを前提)・高レベル放射性廃棄物処分等を含めて算出。なお、ウラン濃縮に伴うCO₂排出量は、海外・国内での実施比率をベースとして算出しているが、全て国内で濃縮したと仮定すると、原子力の値は0.010となる。

電力中央研究所報告書より作成

2 RPS法への対応

2003年4月に完全施行されたRPS法における2003年度の新エネルギー等利用量(義務量)は達成出来る見通しです。

今後も、2010年度までに段階的に増加していく義務量の達成に向けて、RPS対象電源として見込める地熱バイナリー発電の実証試験の実施や風力発電の入札など、対象電源の開発に向けた取り組みや他社からの対象電力の購入など新エネルギー等の導入促進を図っていく予定です。

■ 新エネルギー利用義務量の推計値

単位:億kWh

年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
全国	32.8	35.7	38.6	41.5	44.4	64.2	88.9	122.0
九州電力	3.9	4.2	4.5	4.7	5.0	6.4	8.3	11.0

※2003年度は義務量 出典:資源エネルギー庁資料

COLUMN

No.10

「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(通称RPS法 2003年4月施行)」について

太陽光、風力などの新エネルギー等から発電された電気の一定以上の利用を電気事業者に義務付けることで、新エネルギーの一層の導入促進を図るために導入された法律です。

○対象エネルギー

風力、太陽光、地熱(熱資源である熱水を著しく減少させない発電方式に限る)、水力(ダムを用いない1,000kW以下の水力発電)、バイオマス(動植物に由来する有機物発電)

○義務量

経済産業大臣が、利用目標を勘案し、電気事業者に対して、毎年度その販売電力量に応じた割合以上新エネルギー等電気の利用を義務

付けたもの。九州電力の2003年度義務量は、3.9億kWh。

○義務の履行にあたっての選択肢

- ・自ら新エネルギー等電気を発電し供給する
- ・他から新エネルギー等電気を購入し、供給する
- ・他から新エネルギー等電気相当量「証書」を購入する

○勧告・命令

経済産業大臣は、電気事業者が、正当な理由なく履行しない場合には、期限を定めて、義務を履行すべき旨の勧告又は命令を実施。命令に違反した場合は、罰則(最高100万円の罰金)が適用。

地熱バイナリー発電への取り組み

九州電力は、地熱を利用した新たな発電方式として、地熱バイナリー発電への取り組みを進めています。

◇地熱バイナリー発電の概要

地熱バイナリー発電とは、地熱エネルギーとして蒸気井から得られる蒸気・熱水の熱により、沸点の低いペンタン等を加熱・蒸発させて出来た蒸気でタービンを回す方式のことです。

この発電方式は、蒸気井から熱を回収する蒸気・熱水サイクルと、蒸発器を介して出来た蒸気でタービンを回し発電する媒体サイクルの二つのサイクルを利用することから、地熱バイナリー[※]発電と呼んでいます。これに対して、従来の地熱発電方式は、蒸気・熱水から直接発生する蒸気でタービンを回すサイクルのみで構成されています。

この発電方式を用いることにより、地熱利用などにおいて、直接蒸気として発電に活用できない低温の蒸気や熱水を活用することができるようになるため、より有効なエネルギーの活用が期待できます。

※バイナリー(Binary)とは「2つの」という意味。

◇バイナリー発電実証研究の概要

九州電力では、大分県九重町の八丁

原発電所(地熱発電所)で、バイナリー発電機器の信頼性等の研究を目的とした実証研究を行っています。

- 期間:2001~2005年度(5年間)
- 出力:2MW

■ 八丁原バイナリー発電実証研究スケジュール

2001	2002	2003	2004	2005
←	←	←	←	←
←	←	←	←	←
←	←	←	←	←
←	←	←	←	←

← 設備設計・施工 ← 運用開始 ← 実証試験 ← 実用化評価



八丁原発電所

■ 地熱発電のバイナリー方式と従来方式との比較

