



佐久間周波数変換所 (静岡県)

資料編

REFERENCE

- 81 主なJ-POWER事業所一覧
主な連結子会社一覧
- 82 コンプライアンス行動指針
電気事業における生物多様性行動指針
ISO14001認証取得事業所等一覧
- 83 環境関連年度別データ
- 85 J-POWERグループの環境ビジネス
- 87 環境会計データ一覧
- 88 温暖化対策に関する条約など
- 89 電気事業における環境行動計画
- 90 用語解説

主なJ-POWER事業所一覧 (2011年3月現在)

国内	名称	所在地
本店		東京都中央区
水力・送変電部	北海道支店	北海道札幌市
	東日本支店	埼玉県川越市
	中部支店	愛知県春日井市
	西日本支店	大阪府大阪市
	大間幹線建設所	青森県むつ市
	西東京送電線工事所	埼玉県川越市
	北本電力ケーブル工事所	北海道亀田郡七飯町
火力発電部	磯子火力発電所	神奈川県横浜市
	高砂火力発電所	兵庫県高砂市
	竹原火力発電所	広島県竹原市
	橘湾火力発電所	徳島県阿南市
	松島火力発電所	長崎県西海市
	松浦火力発電所	長崎県松浦市
	石川石炭火力発電所	沖縄県うるま市
	鬼首地熱発電所	宮城県大崎市

国内	名称	所在地
大間現地本部	大間原子力建設所	青森県下郡大間町
	青森事務所	青森県青森市
水力エンジニアリング部	胆沢水力建設所	岩手県奥州市
設備企画部	若松総合事業所	福岡県北九州市
経営企画部	北陸支社	富山県富山市
	中国支社	広島県広島市
	仙台事務所	宮城県仙台市
	高松事務所	香川県高松市
	福岡事務所	福岡県福岡市
技術開発センター	茅ヶ崎研究所	神奈川県茅ヶ崎市
	若松研究所	福岡県北九州市

海外	名称
中国	北京事務所
ベトナム	ハノイ事務所
スリランカ	アッパーコトマレ水力工事監理事務所
ベトナム	ソンラ水力工事監理事務所

主な連結子会社一覧 (2011年3月現在)

会社名	出資比率(%)	業務内容	本店所在地
(株)ベイスайдエナジー	100	電気供給業等	東京都中央区
(株)グリーンパワーくずまき	100	風力発電施設の建設、運営等	岩手県岩手郡葛巻町
(株)グリーンパワーあわら	100	風力発電施設の建設、運営等	福井県あわら市
はまなす風力発電(株)	100	風力発電施設の建設、運営等	北海道島牧郡島牧村
(株)ジェイウィンド東京	100	風力発電施設の建設、運営等	東京都中央区
(株)ジェイウィンド田原	100	風力発電施設の建設、運営等	愛知県田原市
(株)ジェイウィンド石廊崎	100	風力発電施設の建設、運営等	静岡県加茂郡南伊豆町
(株)グリーンパワー瀬棚	100	風力発電施設の建設、運営等	北海道久遠郡せたな町
(株)グリーンパワー郡山布引	100	風力発電施設の建設、運営等	福島県郡山市
(株)グリーンパワー常葉	97	風力発電施設の建設、運営等	東京都中央区
(株)グリーンパワー阿蘇	87	風力発電施設の建設、運営等	熊本県阿蘇郡西原村
糸魚川発電(株)	80	電気供給業等	新潟県糸魚川市
(株)ジェイパック	100	火力・原子力発電設備に係る工事・技術開発・設計・コンサルティング・保守調査等、火力発電所の揚運炭、フライアッシュ販売および発電用石炭燃料の海上輸送等、環境保全に関する調査・計画	東京都中央区
(株)JPハイテック	100	水力発電・送変電設備に係る工事・技術開発・設計・コンサルティング・保守調査等、用地補償業務、用地測量、土木工事、一般建築、施工監理等	東京都千代田区
(株)JPビジネスサービス	100	厚生施設等の運営、ビル管理、総務・労務・経理事務業務の委託、コンピュータソフトウェアの開発等	東京都江東区
(株)JPLソーシズ	100	石炭の輸入、販売、輸送等	東京都中央区
ジェイパワー・エンテック(株)	100	大気・水質汚染物質除去設備のエンジニアリング事業等	東京都港区
開発電子技術(株)	100	電子応用設備、通信設備の施工、保守等	東京都文京区
(株)開発設計コンサルタント	100	電力施設、一般建築施設等に関する設計、監理、調査および建設コンサルタント業務他	東京都千代田区
(株)電発コール・テック アンド マリーン	100	石炭灰、フライアッシュ等の海上輸送等	東京都中央区
大牟田プラントサービス(株)	100	廃棄物発電所の運転保守	福岡県大牟田市
日本ネットワーク・エンジニアリング(株)	100	電気通信事業、電気通信設備の運用保守等	東京都中央区
開発肥料(株)	100	石炭灰を利用した肥料の生産、販売等	広島県竹原市
J-POWER AUSTRALIA PTY. LTD.	100	オーストラリアにおける炭鉱プロジェクトへの投資等	オーストラリア国
J-POWER Investment Netherlands B. V	100	海外投資管理等	オランダ国
J-POWER North America Holdings Co., Ltd.	100	海外投資管理等	アメリカ国
J-POWER USA Investment Co., Ltd.	100	海外投資管理等	アメリカ国
J-POWER USA Development Co., Ltd.	100	海外投資調査開発等	アメリカ国
J-POWER Holdings(Thailand) Co., Ltd.	100	海外投資管理等	タイ国
J-POWER Generation(Thailand) Co., Ltd.	100	海外投資管理、調査開発等	タイ国
J-POWER USA Generation GP LLC	100	海外投資管理等	アメリカ国
捷帕瓦電源開発諮詢(北京)有限公司	100	海外投資管理、調査開発等	中国

コンプライアンス行動指針

(1) 基本事項

- ①法律や社内規程等で決められたことを守る ②社会の常識に従って行動する

(2) 遵守事項

1. 社会との関係

- ①社会への貢献
②法令・倫理の遵守、文化・慣習の尊重
③適切な情報の開示
④適正な広報活動
⑤寄付・政治献金規制
⑥反社会的勢力との関係断絶
⑦環境の保全
⑧情報システムの適切な使用
⑨知的財産権の保護
⑩輸出入関連法令の遵守

2. 顧客・取引先・競争会社との関係

- ①エネルギー供給と商品販売の
安全性と信頼性
②独占禁止法の遵守
③調達先との適正取引
④不正競争の防止
⑤接待・贈答

3. 株主・投資家との関係

- ①経営情報の開示
②インサイダー取引の禁止

4. 官庁・公務員との関係

- ①適正な許認可・届出手続き
②公務員に対する接待・贈答

5. 社員との関係

- ①人権尊重・差別禁止
②プライバシーの保護
③職場の安全衛生
④労働関係法の遵守
⑤就業規則の遵守
⑥適正な会計管理と税務処理
⑦会社資産の適切な使用

電気事業における生物多様性行動指針 (2010年4月 電気事業連合会)

[行動理念] 電気事業者として、自然の恵みに感謝し、持続可能な事業活動を目指す

I. 生物多様性に影響を及ぼす地球温暖化など地球規模での環境影響に配慮した電力供給を目指す

- ①生物多様性や自然の恵みの重要性を認識し、設備の形成や運用にあたっては、国内外の生態系及び地域への影響に配慮する。
②原子力・再生可能エネルギーの利用拡大、火力発電の熱効率向上などによるCO₂排出原単位の低減に努める。
③設備建設、調達、輸送等における温室効果ガスの排出抑制に努める。

II. 生物多様性に資する環境保全対策に着実に取り組むとともに、社会貢献活動に努める。

- ④事業活動による生物多様性への影響を適切に把握・分析し、その保全に努める。
⑤地域特性に応じた緑化など環境保全活動による社会貢献に努める。

III. 生物多様性に資する循環型社会の形成に努める

- ⑥資源の有効利用や廃棄物最終処分量の削減などの3R(リデュース・リユース・リサイクル)活動を継続し、生物多様性の保全と持続可能な利用に努める。

IV. 生物多様性に資する技術・研究開発に取り組む

- ⑦生物多様性の保全と持続可能な利用に資する技術・研究開発を推進し、その普及に努める。

V. 生物多様性について地域との連携を進めるとともに、広く生物多様性への取り組みに関する情報を発信し共有に努める

- ⑧地域の人々、地方自治体、研究機関などの協働に努める。
⑨生物多様性に配慮した事業活動について、分かりやすく情報を発信し、共有に努める。

VI. 生物多様性に関する社会の意識を深めるよう自発的な行動に努める。

- ⑩従業員への環境教育の充実に努める。
⑪社会の生物多様性への意識向上に貢献する。

ISO14001認証取得事業所等一覧 (2011年3月現在)

企業理念に基づく環境保全活動を行うにあたり、2002年にJ-POWER全事業所における環境マネジメントシステム(EMS)の導入を完了するとともに、2005年末には、J-POWER全発電・送变电・通信事業所でのISO14001認証取得を完了しました。

2011年3月末現在、J-POWERグループ各社におけるISO14001認証取得事業所等の一覧は、右記に示すとおりです。

ISO14001認証取得事業所等一覧
J-POWER各支店(北海道、東日本、中部、西日本)管下機関(水力発電所、送電所、変電所、情報通信所等) (株)JPハイテック各カンパニー(北海道、東日本、中部、西日本)管下機関
J-POWER各火力発電所(磯子、高砂、竹原、橘湾、松島、松浦、石川石炭) (株)ジェイベック各カンパニー(磯子、高砂、竹原、橘湾、松島、松浦、石川)
J-POWER鬼首地熱発電所 / (株)ジェイベック鬼首事業所
J-POWER水力エンジニアリング部
J-POWER環境エネルギー事業部(水環境・インフラG)
(株)JPハイテック(送電補償事業本部)
(株)ジェイベック(若松環境研究所)
(株)開発設計コンサルタント本社
開発電子技術(株)全社
市原パワー(株)

環境関連年度別データ

データは、各年度の年間値または年度末時点値です。

特に記載のない場合は、グループデータ*を含みます。ただし、1990年度はJ-POWERのみのデータです。

* J-POWERおよび国内の連結子会社を対象とし、「電力設備(最大出力)」を除き、共同出資会社の場合、出資比率に応じて集計しています。*端数処理により合計が合わないことがあります。

電力設備(最大出力)		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
水力		万kW	709	856	856	856	856	856
火力		万kW	465	818	818	818	879	879
	石炭	万kW	464	795	795	795	855	855
	天然ガス	万kW		22	22	22	22	22
	地熱	万kW	1	1	1	1	2	2
風力		万kW		21	21	25	27	35
合計		万kW	1,174	1,694	1,694	1,699	1,761	1,769

発電電力量		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
水力		百万kWh	12,451	12,212	10,428	9,470	10,004	11,301
火力		百万kWh	29,551	52,429	57,050	53,648	50,742	58,511
	石炭	百万kWh	29,452	51,624	56,260	52,979	50,224	58,084
	天然ガス	百万kWh		701	686	589	415	355
	地熱	百万kWh	99	104	104	80	103	72
風力		百万kWh		254	321	322	393	458
合計		百万kWh	42,002	64,870	67,799	63,439	61,140	70,271

販売電力量		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
水力(揚水発電分を除く)		百万kWh	10,046	10,633	8,287	8,384	9,214	10,267
火力		百万kWh	27,293	49,128	53,576	50,122	47,364	54,786
	石炭	百万kWh	27,206	48,381	52,842	49,505	46,887	54,388
	天然ガス	百万kWh		652	640	547	383	327
	地熱	百万kWh	87	94	94	70	94	71
風力		百万kWh		245	307	310	379	442
合計		百万kWh	37,338	60,006	62,170	58,816	56,957	65,495

燃料消費量		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
石炭(乾炭28MJ/kg換算)		万t	956	1,630	1,791	1,697	1,609	1,851
使用原単位(石炭火力)		t/百万kWh	351	337	339	343	343	340
天然ガス		百万m ³ N		117	115	99	71	60
重油		万kl	10	6	5	4	4	4
軽油		万kl	1	2	3	3	5	3

*使用原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量

温室効果ガス排出量		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	
CO ₂ 排出量(国内外発電事業)* ¹		万t-CO ₂	2,467	4,491	4,986	4,907	4,652	5,254	
		kg-CO ₂ /kWh	0.66	0.68	0.70	0.69	0.66	0.67	
	(国内発電事業)* ²		万t-CO ₂	2,467	4,293	4,684	4,435	4,170	4,784
			kg-CO ₂ /kWh	0.66	0.70	0.74	0.74	0.72	0.72
SF ₆ 排出量		t	-	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	
取扱量		t	-	6.4	4.4	7.9	5.9	12.0	
回収率		%	-	99	99	99	99	99	
HFC排出量		t	-	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	

*1: J-POWER単体+財務連結会社 出資比率分(国内22社+海外24社)。

CO₂排出量については若松研究所を除いています。また、CO₂排出量(国内外発電事業)については、J-POWER単体分に加え、連結子会社および持分法適用関連会社について、当該会社の会計年度を基準に出資比率に応じて集計を行っています。

*2: J-POWER単体+財務連結会社 出資比率分(国内22社)。

*排出原単位の分母は販売電力量

*排出原単位はCO₂クレジット反映前

J-POWERグループ火力発電所平均熱効率(発電端)		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
火力平均熱効率(発電端)		%	39.0	40.4	40.3	40.1	40.3	40.5

特定フロン等使用実績

		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
特定フロン	保有量	t	3.6	1.8	1.8	1.7	1.0	1.0
	消費量	t	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ハロン	保有量	t	4.7	4.3	4.6	4.6	4.6	4.6
	消費量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他フロン等	保有量	t	2.8	9.9	9.5	9.2	12.6	11.9
	消費量	t	0.0	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2
HFC(代替フロン)	保有量	t	—	8.4	5.9	10.8	11.3	12.0
	消費量	t	—	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1

SOx、NOxおよびばいじん排出実績

		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
SOx排出量		千t	9.9	9.9	11.3	10.6	8.1	10.1
排出原単位(火力)		g/kWh	0.34	0.19	0.20	0.20	0.16	0.17
NOx排出量		千t	26.4	27.9	28.5	26.7	22.3	28.0
排出原単位(火力)		g/kWh	0.90	0.53	0.50	0.50	0.44	0.48
ばいじん排出量		千t	1.0	0.9	1.0	0.8	0.6	0.8
排出原単位(火力)		g/kWh	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01

*ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出
*排出原単位の分母は火力発電所発電電力量(地熱除く)

産業廃棄物有効利用実績

		単位	—	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
発生量		万t	—	196	218	214	200	234
有効利用量		万t	—	186	215	210	196	226
有効利用率		%	—	95	98	98	98	97

石炭灰・石こう有効利用実績

		単位	1990年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
石炭灰発生量		万t	125.7	155.6	171.4	174.7	166.9	193.6
// 有効利用量		万t	71.9	151.2	171.1	173.6	166.0	190.0
// 有効利用率		%	57.2	97.2	99.8	99.4	99.4	98.1
石こう発生量		万t	—	33.4	36.0	33.0	26.3	32.0
石こう有効利用率		%	100	100	100	100	100	100

*石炭灰有効利用率についてはP71参照

オフィス電力使用量

		単位	—	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
オフィス電力使用量(全社)		万kWh	—	2,282	2,223	2,186	2,107	2,140
本店ビル* 電力使用量		万kWh	—	873	861	861	853	822
電灯・コンセント分		万kWh	—	178	180	172	171	165

*J-POWER本店ビル

※基準年度(2006年度)以降、集計可能範囲の拡大・縮小等に伴い補正しています。

オフィスにおける燃料使用量(ガソリン換算)

		単位	—	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
使用量		kℓ	—	1,644	1,339	1,310	1,348	1,292

再生コピー用紙の調達率

		単位	—	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
コピー紙 [※] 購入量		万枚	—	6,953	5,784	5,605	5,717	5,677
コピー紙 [※] 再生紙購入量		万枚	—	6,587	5,487	5,518	5,679	5,638
コピー紙 [※] 再生紙購入率		%	—	95	95	98	99	99

※A4換算

J-POWERグループの環境ビジネス

J-POWERグループでは、これまでの事業活動において長年にわたり培ってきた環境配慮技術等を活かし、様々な環境ビジネスを展開しています。その一例を以下に紹介します。

高性能潤滑油“RP-LUCID”

J-POWER 火力エンジニアリング部 計画グループ

RP-LUCID(アールピールーシッド)*は、米国Royal Purple社が独自開発した添加剤“Synerlec”をキーとした高度な添加剤技術により潤滑剤としての理想を高い次元で達成した高性能合成系潤滑油です。現在、J-POWER火力発電所をはじめ、風力発電所、セメント工場、製紙工場等において、故障防止、更油周期延長などの実績を上げています。

また、添加剤“Synerlec”の効果により、摺動部での機械的損失が減ることから、省エネルギーにつながり、回転機器の効率的な運用に貢献します。

* RP-LUCID: 本潤滑剤のオリジナルネームは「ロイヤルパープル」です。



高性能潤滑油“RP-LUCID”

排煙浄化システム — 乾式脱硫脱硝装置ReACT—

ジェイパワー・エンテック(株)

<http://www.jpowers.co.jp/entech/>

ジェイパワー・エンテック(株)のコア技術であるReACTは、活性コークスを媒体として用いた排煙処理技術で、活性コークスが吸着剤または、触媒として作用し、排ガス中の硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、ばいじん、水銀、ダイオキシンなど複数種の汚染物質を一括除去できるという高い環境性能を有し、さらに水をほとんど使用しないという特徴があり、石炭火力発電所、製鉄所、石油化学工場、清掃工場など、国内で幅広く採用されています。

J-POWERの礫子火力発電所新2号機は、石炭火力発電所の排ガスとして世界最高水準の環境性能を達成していますが、排煙処理設備の一部としてReACTの高脱硫性能が大きく寄与しています。

また、住友金属工業(株)和歌山製鉄所においては、狭隘なエリアにコンパクトにReACTを設置し、製鉄所向け焼結炉排ガスとしては世界最高水準の脱硝効率を達成するとともに、脱硫、脱塵の一括処理を行っています。

これら実績を基に、海外においても事業展開を図っており、2009年には米国大手環境設備メーカーのハモン・リサーチ・コットレル社と技術提携を行っています。米国では排ガスの水銀規制が定められ、水銀も同時に除去可能なReACTのニーズが拡大しており、適用が期待されています。

このように、当社は、国内外に本システムを提供し、幅広い分野で環境負荷低減に貢献していきます。



J-POWER礫子火力発電所向け乾式脱硫脱硝装置



住友金属工業(株)和歌山製鉄所向け排ガス処理装置

生物の目から環境を見つめて —生物指標による環境評価の流れ—

(株)エコジェノミクス

<http://www.ecogenomics.co.jp/>

(株)エコジェノミクスは「エネルギーと環境」をテーマにJ-POWERグループで取り組んできた新たな事業分野開拓の一翼を担っています。「環境とバイオテクノロジーの融合」をテーマに半導体基板上に対象とする生物の遺伝子断片を固定したツール「マイクロアレイ」を使用して、様々な化学物質や排水、環境水などが生物、生態系へ与える影響を遺伝子レベルで試験、解析、評価する事業を展開しています。環境評価用マイクロアレイの設計、製造、試験、解析を一貫して自社内で実施できる国内唯一の会社です。

さらに今、生物を指標とした排水等の評価手法が注目されつつあり、当社はこうした生物による試験全般にも取り組んでいます。

人と自然との共生、生きものたちにとっても本当に豊かな自然環境を実現していくために、環境バイオテクノロジーで貢献し続けます。



マイクロアレイ製造装置



環境評価用マイクロアレイ



生物試験状況(メダカ)

石炭灰を活用した農業への貢献 —けい酸加里肥料—

開発肥料(株)

<http://www.jpsik.com/>

開発肥料(株)は、J-POWERのグループ会社として、石炭火力発電所から発生する石炭灰を利用した肥効持続型加里肥料である「けい酸加里肥料」を世界で初めて開発し、1980年より製造を開始、石炭灰の有効利用促進に努めています。なお、製造された「けい酸加里肥料」は、水稲用・園芸用肥料として全農(JAグループ)を通して、全国47都道府県の農家へ販売してきました。今後とも、品質向上と安定供給を目指し、環境にやさしく安心して使える優れた肥料の提供を通して、わが国の農産物生産に貢献したいと考えています。



石炭火力発電所から発生する石炭灰を主原料とする世界初の「く溶性*加里肥料」



水稲にけい酸加里を施用すると根の張りが良くなり、美味しい米作りに役立ちます。

保証成分

く溶性加里	可溶性けい酸	く溶性苦土	く溶性ほう素
20%	34%	4%	0,1%

※く溶性：2%クエン酸液で溶ける肥料成分のことで、水には溶けないが根から出る根酸や土壌中の有機酸により徐々に溶け出し、肥効が持続します。このため、けい酸加里肥料は、肥料成分の流出が少なく河川や地下水を汚染しない環境にやさしい肥料です。

福島県新エネルギービジョン策定による低炭素・循環型社会への貢献 —新エネルギーの導入促進—

(株)開発設計コンサルタント

<http://www.jpde.co.jp>

(株)開発設計コンサルタントは、土木・建築分野のエンジニアリングサービスを提供しています。新エネルギービジョンでは、地域特性による導入可能性やエネルギー種ごとの導入目標値を定め、その目標達成に向けた導入促進施策が策定されます。当社が、2010年度に福島県より受託した新エネルギービジョン策定調査業務では、多方面にわたる学識経験者を交えた委員会の運営補助を併せ、2020年度に向けたビジョン策定をサポートしました。

また、福島県の地域特性を踏まえ、今後どのようなエネルギー種が期待されるのか、その可能性を含めて調査しました。その結果、豊富な森林資源を活かしたバイオマス発電・熱利用、地域住民に最も身近である太陽光発電、県内に約950地点を有する既設砂防えん堤を利用した小水力発電の導入が期待されます。今後も新エネルギー導入に関連する業務を通じて、地球温暖化防止に貢献していきます。



小水力発電の導入が期待される既設砂防えん堤

環境会計データ一覧

環境保全コスト

(単位:億円)

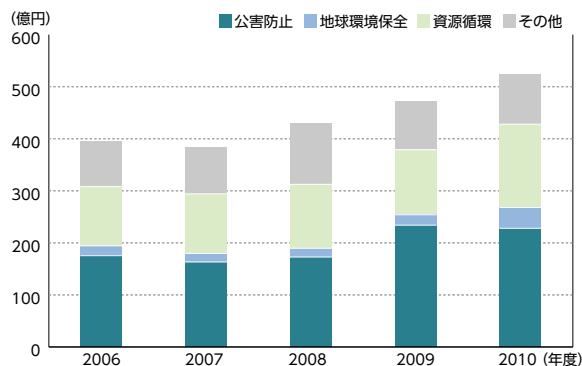
分類	主な対策・取り組みの内容	金額
公害防止	大気汚染防止(脱硫・脱硝、ばいじん処理)、水質汚濁防止(排水処理)など	228
地球環境保全	温室効果ガスの排出抑制対策(石炭火力高効率運転の維持、再生可能・未利用エネルギーの開発、省エネルギー型設備管理費、CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制)	40
資源循環	資源の再生・再利用による廃棄物の低減対策、廃棄物の処理・処分	160
管理活動	環境負荷監視・測定、環境保全対策組織の人的費、環境教育費用など	20
研究開発	高効率発電、燃料電池利用、CO ₂ 固定・回収、石灰灰・石こう有効利用など	23
社会活動	緑化、環境広告、環境美化、環境関連団体への加入、サステナビリティレポートなど	22
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	11
その他	汚染負荷量賦課金など	20
合計		524

環境保全効果

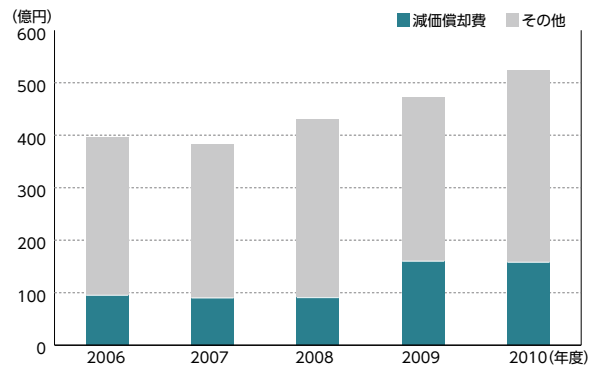
環境保全効果の項目	2010年度
SOx排出原単位(g/kWh)	0.17
NOx排出原単位(g/kWh)	0.48
ばいじん排出原単位(g/kWh)	0.01
CO ₂ 排出原単位(kg-CO ₂ /kWh)	0.65
火力平均熱効率(%)	40.5
石灰灰有効利用率(%)	98.1
産業廃棄物有効利用率(%)	97
石こう有効利用率(%)	100
流木有効利用量(千m ³)	14
内部環境監査員研修受講(名)	57
サステナビリティレポート(発行部数)	19,000
環境パンフレット(発行部数)	7,900
海外コンサルティング事業実績(件)(累計件)	318

※各項目のデータの詳細は資料編P83-P84「環境関連年度別データ」に掲載しています。

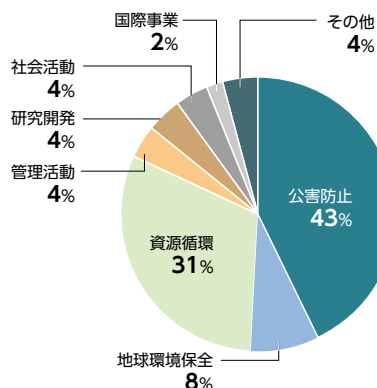
環境保全コスト年度比較



減価償却費とその他コストの割合



環境保全コスト年度比較



環境保全コスト等算定要領

- 期 間：2010年4月1日～2011年3月31日
- 公表様式：環境省の「環境会計ガイドライン(2005年度版)」を参考
- 対象範囲：J-POWERおよびグループ会社のうち環境負荷の高い火力発電事業会社の費用額(減価償却費を含む)

*設備の運転・維持に伴う人件費・委託費・修繕費・薬品費、廃棄物のリサイクルおよび処理費用、研究開発、海外事業に伴う費用(委託費・人件費)等を中心にコストを算定。ただし、地球温暖化対策への水力発電の貢献度やグリーン購入などの取り組みを示す「上・下流コスト」については、算定の範囲・方法に課題があると判断し算定より除外

温暖化対策に関する条約など

国連気候変動枠組条約の概要

国連気候変動枠組条約は温暖化防止に向けた国際的な枠組みを定めた条約です。1992年6月にブラジルのリオデジャネイロで開催された第1回「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(通称:地球環境サミット)で採択され、1994年3月21日に発効しました。現在194カ国・地域が批准しています。

気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的としています。

原則

- ① 共通だが差異のある責任に基づく気候系の保護
- ② 特別な状況への配慮
- ③ 予防対策の実施
- ④ 持続可能な開発を推進する権利・義務
- ⑤ 協力的かつ開放的な国際協力体制の確立に向けた協力

※原則③の全文

締約国は、気候変動の原因を予測し、防止し又は最小限にするための予防措置をとるとともに、気候変動の悪影響を緩和すべきである。深刻な又は回復不可能な損害のおそれがある場合には、科学的な確実性が十分でないことをもって、このような予防措置をとることを延期する理由とすべきではない。もっとも、気候変動に対処するための政策及び措置は、可能な限り最小の費用によって地球的規模で利益がもたらされるように費用対効果の大きいものとするについても考慮を払うべきである。このため、これらの政策及び措置は、社会経済状況の相違が考慮され、包括的なものであり、関連するすべての温室効果ガスの発生源、吸収源及び貯蔵庫並びに適応のための措置を網羅し、かつ、経済のすべての部門を含むべきである。気候変動に対処するための努力は、関心を有する締約国の協力によって行われ得る。

京都議定書の概要

京都議定書は、国連気候変動枠組条約の第3回締約国会議(COP3)で1997年12月に採択された、**附属書(I)国用語集**の温室効果ガス排出抑制目標を定めた決議であり、2005年2月16日に発効しました。

※1 排出量取引：

割当排出量(またはCDM・JIIによる削減量)の国際取引。附属書(I)国は取得した他国の割当排出量(またはCDM・JIIによる削減量)を自国の割当排出量に追加することが可能。

※2 共同実施(JI)：

附属書(I)国間で共同でGHG排出削減の事業を実施し、削減量を関係国間で配分する仕組み。2008～2012年の削減量が対象。

※3 クリーン開発メカニズム(CDM)：

附属書(I)国が発展途上国でGHG排出削減の事業を実施し、削減量を関係国間で配分する仕組み。2000年以降の削減量が対象。

対象温室効果ガス (GHG)	CO ₂ 、メタン、N ₂ O(亜酸化窒素)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)、PFC(パーフルオロカーボン)、SF ₆ (六フッ化硫黄)の6種類のガス
約束期間	2008～2012年(第一約束期間)
目標	附属書(I)国間で約束期間平均の温室効果ガス排出量を、1990年レベルに比べて少なくとも5%削減する。 附属書(I)国は京都議定書の附属書Bで削減目標を数値で約束し、日本の削減目標は6%
シンク(吸収源)の扱い	土地利用の変化および林業部門における1990年以降の植林、再植林および森林減少に限定して吸収量増大を排出枠に計上できる。
京都メカニズム	削減目標を全世界規模で経済合理的に達成する手段として導入されたメカニズムで、排出量取引 ^{※1} 、共同実施(JI) ^{※2} 、クリーン開発メカニズム(CDM) ^{※3} が定められている。

改定京都議定書目標達成計画の概要

政府は、「地球温暖化対策の推進に関する法律(1998年法律第117号)」に基づき、京都議定書の6%削減約束(1990年比)を確実に達成するために必要な措置を定めるものとして、2005年4月28日に「京都議定書目標達成計画」を策定しました。その後、同計画に定められた目標および施策について検討を加え、計画の全体を改定した「改定京都議定書目標達成計画」を2008年3月28日の閣議において決定しました。

目標達成のための対策と施策

1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

① 温室効果ガスの排出削減対策・施策

【主な追加対策の例】

- 自主行動計画の推進
- 住宅・建築物の省エネ性能の向上
- トップランナー機器等の対策
- 工場・事業場の省エネ対策の徹底
- 自動車の燃費の改善
- 中小企業の排出削減対策の推進
- 農林水産業上下水道交通流等の対策
- 都市緑化、廃棄物・代替フロン用語集等3ガス等の対策
- 新エネルギー対策の推進
- ② 温室効果ガス吸収源対策・施策
- 間伐等の森林整備、美しい森林づくり推進国民運動の展開

2. 横断的施策

- 排出量の算定・報告・公表制度
- 国民運動の展開

温室効果ガスの排出抑制・吸収量の目標

	2010年度の排出量の目安*	
	百万t-CO ₂	基準年総排出量比
エネルギー起源CO ₂	1,076～1,089	+1.3%～+2.3%
産業部門	424～428	-4.6%～-4.3%
業務その他部門	208～210	+3.4%～+3.6%
家庭部門	138～141	+0.9%～+1.1%
運輸部門	240～243	+1.8%～+2.0%
エネルギー転換部門	66	-0.1%
非エネルギー起源CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	132	-1.5%
代替フロン等3ガス	31	-1.6%
温室効果ガス排出量	1,239～1,252	-1.8%～-0.8%

※温室効果ガスの削減に吸収源対策、京都メカニズムを含め、京都議定書の6%削減約束の確実な達成を図る

電気事業における環境行動計画

「電気事業における環境行動計画」
電気事業連合会(2010.9)より抜粋

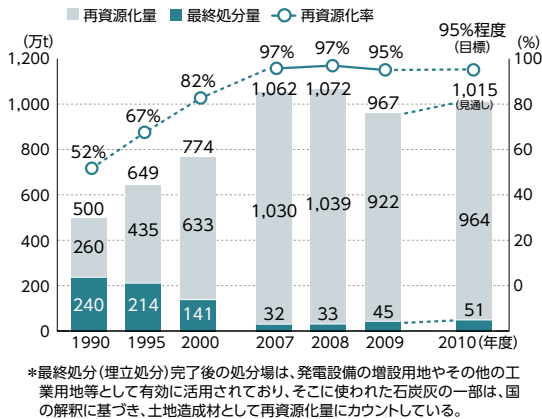
「電気事業における環境行動計画」用語集は、地球温暖化問題等に対する電気事業としての取り組み方針・計画をまとめたもので、実績や国内外の動向等を踏まえて毎年フォローアップを行うこととしています。この行動計画は1997年6月に日本経団連が策定した「経団連環境自主行動計画」に組み込まれており、「経団連環境自主行動計画」およびこれらを構成する産業界の自主行動計画は、国の審議会などでその進捗状況の点検を受けています。

廃棄物等の削減・再資源化対策

【廃棄物再資源化率目標】

2010年度における廃棄物再資源化率を95%程度とするよう努める

電気事業における廃棄物再資源化率等の推移と目標



主な廃棄物と副産物の再資源化率等の推移

種類	発生量	再資源化率 (%)			
		1990年度	2007年度	2008年度	2009年度
燃え殻 ばいじん (石炭灰)	発生量	347	768	780	702
	再資源化量 (再資源化率)	137 (39%)	746 (97%)	758 (97%)	680 (97%)
がれき類 (建設廃材)	発生量	40	41	38	38
	再資源化量 (再資源化率)	21 (53%)	40 (98%)	37 (97%)	37 (96%)
金属くず	発生量	14	22	34	23
	再資源化量 (再資源化率)	13 (93%)	22 (99%)	34 (100%)	23 (99%)
副産物 脱硫石こう	発生量	85	197	185	157
	再資源化量 (再資源化率)	85 (100%)	197 (100%)	185 (100%)	157 (100%)

地球温暖化対策

【CO₂排出抑制目標】

2008～2012年度における使用端CO₂排出原単位を、1990年度実績から平均で20%程度低減(0.34kg-CO₂/kWh程度にまで低減)するよう努める

電気事業連合会関係12社の目標

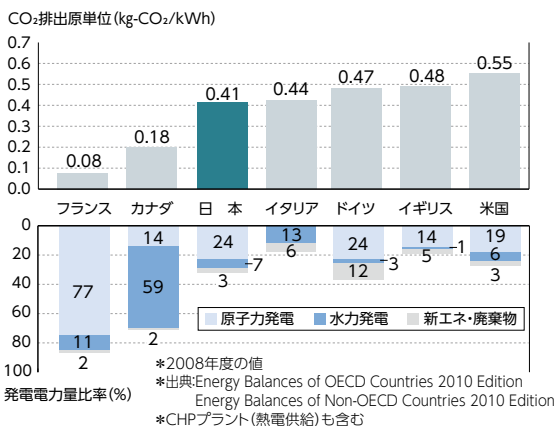
$$\text{CO}_2\text{排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{電気の使用量 [電力量] (kWh)} \times \text{CO}_2\text{排出原単位 [電力量あたりのCO}_2\text{排出量] (kg-CO}_2\text{/kWh)}$$

CO₂排出実績

項目	年度	1990年度 (実績)	2007年度 (実績)	2008年度 (実績)	2009年度 (実績)	2008～2012年度 (5カ年の平均値)
使用電力量(億kWh)		6,590	9,200	8,890	8,590	【見通し】8,820
CO ₂ 排出量(億t-CO ₂)		2.75	4.17	3.32	3.01	【見通し】—
使用端CO ₂ 排出原単位(kg-CO ₂ /kWh)		0.417	0.453	0.373	0.351	【見通し】—

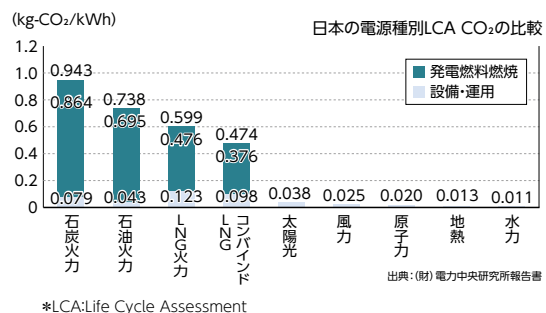
参考

CO₂排出原単位(発電端)の各国比較(電気事業連合会試算)



日本の電源種別LCA CO₂

日本の電源別のライフサイクルを考慮したCO₂排出量(LCA CO₂)は、下図のとおりです。ここでは、発電用燃料の燃焼に加え、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ているすべてのエネルギーを対象としてCO₂排出量を算出しています。



用語解説

あ

亜酸化窒素(N₂O)

[P67]

一酸化二窒素ともいう。二酸化炭素、メタン、対流圏オゾン、クロロフルオロカーボン(CFC)などととも代表的な温室効果ガスの一つ。温室効果はCO₂の310倍。物の燃焼や窒素肥料の施肥などが発生原因であるといわれている。

硫黄酸化物(SO_x)

[P46, 51, 55, 70, 85]

硫黄の酸化物の総称で、SO_xと略称される。二酸化硫黄(SO₂)のほか、三酸化硫黄(SO₃)、硫酸ミスト(H₂SO₄)などが含まれる。工場や火力発電所で石炭、重油を燃焼する際、その燃料中に存在する硫黄分が硫黄酸化物となり、排出ガス中に含まれ、酸性雨の原因物質などの一つとして大気汚染の原因となる。

一般廃棄物

[P51, 57]

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では、産業廃棄物以外の廃棄物を一般廃棄物と定義しており、家庭から発生する「生活系一般廃棄物」と事業所や飲食店から発生する「事業系一般廃棄物」に区分している。

温排水

[P69]

火力や原子力発電において、タービンを回した後の蒸気は、復水器で冷却されて水に戻り、再びボイラに送られ循環利用されている。この復水器の冷却用水として、わが国のほとんどの発電所では海水が使用されている。蒸気を冷やした海水は、復水器を通る間に温度が上昇し、放水口から海に戻されるので、この海水を「温排水」と呼んでいる。

か

河川維持流量

[P61, 74]

河川環境の保全および清流回復への取り組みとして、発電所の減水区間を解消する目的で、各河川ごとに魚類の生息環境の回復や河川景観の向上など、良好な河川環境を回復・創出するうえで確保すべき要件を総合的に検討し設定される河川放流量のこと。

環境会計

[P52]

従来は財務分析のなかに反映されにくかった企業の環境保全に関する投資や経費、さらにその効果などを正確に把握し、開示していくための仕組み。企業にとっては、自社の環境保全への取り組みを定量的に示して事業活動における環境保全コストの費用対効果を向上させるメリットがあり、ステークホルダーにとっては、環境報告書などを通して企業環境会計データを得ることで企業の環境への取り組みの状況を同じ尺度で比較・検証するツールとなる。

環境効率

[P45, 52]

事業活動で使用される水、電気、原料等の使用量の削減活動や廃棄物、排水、排ガス等の発生量の削減活動および遵法性、環境汚染防止等への努力を数値化し、活動状況を比較評価する手法。

環境マネジメントシステム(EMS)

(EMS: Environmental Management System)

[P46, 76]

組織が、法令等の遵守および自主的な環境保全行動に向け、PDCAマネジメントサイクルにより、継続的な環境改善を図っていく仕組み。

京都議定書

P88をご参照下さい。

京都メカニズム

P68, P88をご参照下さい。

グリーン調達(購入)

[P72]

製品やサービスを購入する際に、価格や品質、利便性、デザインだけでなく、環境への影響を重視し、環境負荷ができるだけ小さいものを優先して購入すること。

さ

再生可能エネルギー

[P45, 52, 57, 60, 61]

地球上で有限である石炭・石油などの化石燃料に対し、太陽、水力、風力、波力、バイオマスなど、自然現象のなかで得られるエネルギー。

サステナビリティ・リポーティング・ガイドライン

[P1]

持続可能な発展という観点から、環境面のみでなく社会面と経済面の報告も統合した報告(サステナビリティレポート)について、国連環境計画や各国の環境団体、機関投資家、会計士協会、企業などからなる国際的なNGOであるGRI(Global Reporting Initiative)が策定しているガイドライン。

産業廃棄物

[P46, 51, 52, 71]

事業活動に伴って生じた、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチックなどの廃棄物をいう。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、その適正な処理が求められている。

試行排出量取引スキーム

[P68]

取引に参加する企業等が自主的に排出削減目標を設定したうえで、自らの削減努力に加えて、その達成のための排出枠・クレジットの取引を活用しつつ、目標達成を行う仕組み。

自主行動計画

[P68]

主に産業部門の各業界団体が、その業種での地球温暖化の防止や廃棄物の削減などの環境保全活動を促進するため、自主的に策定する環境行動計画。

持続可能な発展／開発

(Sustainable Development)

[P1, 7, 15, 31~35, 38, 45, 78, 88]

1987年の「環境と開発に関する世界委員会」報告書では、「持続可能な

開発とは、将来の世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなく、今日の世代の欲求を満たすような開発をいう」と定義している。また、1991年に国際自然保護連合(IUCN)、国連環境計画(UNEP)、世界自然保護基金(WWF)が共同で作成した「新・世界環境保全戦略」では「人々の生活の質的改善を、その生活支持基盤となっている各生態系の収容能力限界内で生活しつつ達成すること」と定義している。

指定公共機関

[P17]

指定公共機関は、災害対策基本法と武力攻撃事態対処法に基づき内閣総理大臣が指定する、日本放送協会や日本銀行などの公共的機関および電気、ガス、輸送、通信などの公益的事業を営む法人をいう。指定公共機関は、都道府県等自治体や他の指定公共機関等と協力し、それぞれその業務を通じて、防災への寄与や国民保護措置を実施することが義務付けられている。J-POWERは、両方の法律に基づき指定公共機関の指定を受けており、電力の供給を通じて、防災の取り組みおよび国民保護措置を実施することとしている。

石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)

(IGFC : Integrated Coal Gasification Fuel Cell Combined Cycle)

[P54, 60]

燃料電池、ガスタービン、蒸気タービンの3つの発電形態を組み合わせたトリプル複合発電システムで、石炭火力発電としては究極の発電システム。

石炭ガス化複合発電(IGCC)

(IGCC : Integrated Coal Gasification Combined Cycle)

[P46, 54, 59]

石炭から生成させた燃料ガスを燃焼して発電するガスタービンと、ガスタービンの排熱を利用する蒸気タービンからなる複合発電システム。

た

ダイオキシン類

[P71, 75]

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)およびコプラナ-ポリ塩化ビフェニル(コプラナ-PCB)の総称。通常、環境中に極微量に存在する有害な物質。人の生命および健康に重大な影響を与えるおそれがある物質であることから、2000年1月ダイオキシン類対策特別措置法が施行され、廃棄物焼却炉などからの排出抑制が行われている。

代替フロン

[P67, 88]

オゾン層を破壊するフロンガスの代わりとして利用されている物質。代替フロンは半導体の製造過程や冷蔵庫などに利用されているが、二酸化炭素の数千倍から数万倍もの温暖化作用があるため、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)で削減の対象になった。

託送

[P3]

電気事業者がその所有する送電線などを利用して、ほかの者から受け取った電気を供給先に送り届けること。

窒素酸化物(NOx)

[P46, 51, 55, 70, 85]

物が燃える際に大気中の窒素や物に含まれる窒素化合物が酸素と結合して窒素酸化物(NOx)が必ず発生する。発電所や工場のボイラ、および自動車エンジンなど高温燃焼の際に一酸化窒素(NO)が発生し、これはまた酸化されて安定した二酸化窒素(NO₂)となり大気中に排出される。また窒素酸化物は紫外線により光化学反応を起こし、オゾンなど光化学オキシダントを生成する。

超々臨界圧技術(USC)

(USC : Ultra Super Critical)

[P28, 30, 46, 54, 55]

火力発電所の効率向上を図るため、従来の超臨界圧タービンの蒸気条件(圧力:22.1MPa、温度:566°C)をさらに上回る蒸気条件を採用した技術。

電気事業における環境行動計画

[P46, 53, 67, 89]

電気事業者が自主的かつ積極的に環境保全対策に取り組むため、電気事業連合会関係12社がとりまとめた自主行動計画。地球温暖化対策や循環型社会の構築について具体的な目標を設定し、積極的な取り組みを行っているもの。透明性を確保するため毎年フォローアップを行い、結果を公表している。

特別管理産業廃棄物

[P51]

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では、産業廃棄物のなかで爆発性、毒性、感染性を有するものを特別管理産業廃棄物と定義し、厳重な管理を図っている。引火点の低い廃油、医療系廃棄物、PCB廃棄物、廃石綿、重金属を高濃度含有する污泥等が該当する。

な

内部統制報告制度

[P16]

投資家保護の観点から、財務報告の信頼性を確保することを目的とした制度であり、金融商品取引法第24条の4の4と、第193条の2の企業の内部統制について規定された部分を指している。具体的には、有価証券報告書を提出する企業および企業グループに対し、事業年度ごとに、財務計算に関する書類その他の情報の適正性を確保するために必要な体制について評価した報告書(内部統制報告書)の提出と、公認会計士または監査法人による監査証明を受けることを求めている。

熱効率

[P46, 55]

発電設備に供給された熱量に対する発電電力量(熱量換算)の割合。

は

バイオマス

[P30, 46, 51, 57, 61]

再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。

ばいじん

[P51, 70, 85]

大気中の浮遊物質の発生源について、大気汚染防止法では、物の燃焼等によって発生する物質を「ばいじん」、物の粉砕や堆積に伴い発生または飛散する物質を「粉じん」、自動車の運行に伴い発生するものは「粒子状物質」と区分している。

ハイドロフルオロカーボン(HFC)

[P67]

オゾン層を破壊しないことから、CFCsやHCFCsの規制に対応した代替物質として1991年頃から電気冷蔵庫、カーエアコンなどに使用されている化学物質。人工的温室効果ガス。温室効果はCO₂の140～11,700倍。

パーフルオロカーボン(PFC)

(PFC : Perfluorocarbon)

[P67]

1980年代から半導体製造用として使用されている化学物質。人工的温室効果ガス。温室効果はCO₂の6,500～9,200倍。

附属書(I)国

[P68, 88]

国連気候変動枠組条約の附属書(I)に記載されている将来の温室効果ガス排出削減を約束した国。いわゆる先進国、旧ソ連・東欧などの市場経済移行国がこれに該当。

ま

メタン(CH₄)

[P67]

天然ガスの主成分。なお、有機物の腐敗・発酵によっても発生する。温室効果ガスのうち、二酸化炭素の次に多く排出されており、温室効果はCO₂の21倍。

ら

六フッ化硫黄(SF₆)

[P46, 67]

フッ素と硫黄の化合物で、天然には存在せず工業的に生成される。化学的に安定で、絶縁性能に優れていることなどから、電気事業では遮断器などの絶縁ガスに使用している。温室効果はCO₂の23,900倍。

C

CO₂回収・貯留(CCS)

(CCS : Carbon(Dioxide) Capture and Storage)

[P46, 54, 60]

工場や発電所などから排出された二酸化炭素を排ガス等から分離回収し、輸送後貯留することで、長期間大気中から隔離するシステム。貯留方法として地中貯留と海洋貯留がある。

COD

(Chemical Oxygen Demand : 化学的酸素要求量)

[P51]

水中の汚濁物質(主に有機物)を酸化するのに消費される酸素量。海域や湖沼の汚濁指標に用いる。

I

IPP

(Independent Power Producer : 独立系発電事業者)

[P3, 4, 10, 31, 56]

一般電気事業者に電気を供給する事業者のうち、卸電気事業者以外のもの。

L

LHV

(Lower Heating Value : 低位発熱量)

[P49, 50]

ある一定の状態(例:1気圧、25℃)に置かれた単位量(1kg、1m³、1ℓ)の燃料を、必要十分な乾燥空気量で完全燃焼させ、その燃焼ガスをもとの温度(この場合25℃)まで冷却したときに計測される熱量を発熱量という。燃焼ガス中の生成水蒸気が凝縮したときに得られる凝縮潜熱を含めた発熱量を高位発熱量(HHV:Higher Heating Value)といい、水蒸気のまま凝縮潜熱を含まない発熱量を低位発熱量(LHV:Lower Heating Value)という。低位発熱量は熱量計で測定された高位発熱量から水蒸気の凝縮潜熱を差し引いたものであり、次式で算出する。
低位発熱量=高位発熱量-水蒸気の凝縮潜熱×水蒸気量

P

PCB

(Polychlorinated Biphenyl : ポリ塩化ビフェニル)

[P75]

1929年に初めて工業製品化された有機塩素化合物。安定性、耐熱性、絶縁性を利用してさまざまな用途に用いられてきたが、難分解性であり、生物に蓄積しやすく、かつ慢性毒性があることが明らかになり、1974年には化学物質審査規制法に基づき、製造、輸入、新規使用が禁止された。保管中のPCB廃棄物については2001年7月に施行されたPCB特別措置法により、2016年までの無害化処理が規定された。

PCB広域処理計画

[P75]

2001年に、国はPCB廃棄物処理特別措置法を制定し、合わせて環境事業団法を改正して、1974年に製造や新たな使用が禁止されて以来保管の続いているPCB廃棄物を2016年までに処理をする制度を策定した。これにより環境事業団(2004年からは日本環境安全事業株式会社)が全国5カ所(北海道、東京、豊田、大阪、北九州)に広域PCB廃棄物処理施設を設置し、処理事業を行っている。



電源開発株式会社

環境経営推進会議事務局:

経営企画部 環境マネジメントグループ

〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1

TEL: 03-3546-2211(代表) FAX: 03-3546-9531

電子メール:kankyo@jpower.co.jp

<http://www.jpower.co.jp>

信頼性の確保



審査・登録マーク

第三者機関における審査を受審し「サステナビリティ報告審査・登録マーク付与基準」を満たしていることを示しています。

用紙での配慮



FSC認証紙™の使用
適切に管理された森林の木材を原料にしている紙を使用しました。

印刷での配慮



Non-VOCインキの使用
VOC(揮発性有機化合物)成分ゼロの環境に配慮した100%植物油インキを使用しました。



水なし印刷
有機物質を含んだ廃液が少ない、水なし印刷方式で印刷しました。