

参考資料集

	(ページ)
(1) 業績・財務データ	1 ~ 12
(2) 事業データ	13 ~ 27

当資料は、2012年4月27日公表の「J-POWERグループ経営の方向性と当面の取り組み方針」と「2012年3月期(平成23年度)決算」の共通の参考資料です

(1) 業績・財務データ

	(ページ)
1. 連結収支	… 2
2. 個別:営業収益・費用の内訳	… 3
3. 連結:セグメント情報	… 6
4. 連結:キャッシュフロー	… 7
5. 連結:主要財務指標	… 8
6. 月別販売電力量	… 9

(1)-1. 連結収支

(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
営業収益	5,877	7,049	5,844	6,359	6,546
電気事業	5,317	6,483	5,302	5,844	6,097
その他事業	560	565	541	515	448
営業費用	5,370	6,478	5,355	5,653	6,048
営業利益	507	571	489	705	498
営業外収益	215	132	187	149	153
持分投資利益	88	74	117	90	95
その他	126	58	70	58	57
営業外費用	293	307	259	292	285
支払利息	227	226	230	223	220
その他	66	81	28	68	65
経常利益	428	395	416	563	366
特別利益	-	121	-	16	-
特別損失	-	196	-	191	33
当期利益	293	194	291	195	161

(1)-2-1. 個別：営業収益・費用の内訳



(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	増減額
営業収益(売上高)	5,292	6,458	5,304	5,832	5,999	167
電気事業	5,173	6,314	5,186	5,738	5,905	166
水力	1,145	1,109	1,089	1,081	1,084	3
火力	3,427	4,603	3,496	4,064	4,244	179
託送(送変電)等	600	601	599	592	576	-15
附带事業	119	143	117	93	94	0
営業費用	4,893	6,011	4,895	5,205	5,576	370
電気事業	4,785	5,882	4,790	5,133	5,490	356
人件費	376	435	361	312	344	31
(数理差異償却額)	(63)	(107)	(34)	(- 22)	(17)	(39)
燃料費	1,853	2,551	1,739	2,099	2,384	285
修繕費	327	554	453	506	542	36
減価償却費	1,097	1,097	1,155	1,060	1,004	-56
その他	1,130	1,243	1,079	1,154	1,213	59
附带事業	107	128	104	71	86	14
営業利益	398	447	409	626	423	-202

(1)-2-2. 個別：営業収益・費用の内訳

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
販売電力量(百万kWh)	60,786	57,532	55,760	64,353	64,074
水力	8,287	8,384	9,214	10,267	10,318
火力	52,499	49,147	46,546	54,086	53,756
水力出水率(%)	85	88	96	106	115
火力利用率(%)	81	76	68	78	77

【人件費】

(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
数理差異償却額	63	107	34	-22	17
その他人件費	313	327	327	334	326
合計	376	435	361	312	344

(数理計算上の差異)

期首残高	-17	29	49	-32	25
発生額	110	128	-48	35	*2
費用処理額 *1	63	107	34	-22	17
期末残高	29	49	-32	25	*2

*1) 2008年度以前:発生年度から2ヵ年で定率法により処理
2009年度以降:発生年度の翌年度から2ヵ年で定率法により処理

*2) 2011年度発生額および期末
残高は、集計中につき空欄

(1)-2-3. 個別：営業収益・費用の内訳

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
燃料費(億円)	1,853	2,551	1,739	2,099	2,384
石炭消費量(万t)	2,023	1,940	1,814	2,114	2,078
豪州炭FOB価格*(US\$)	55 ~ 56	125	71	97 ~ 98	130
平均為替レート(円/US\$)	114	101	93	86	79

*レファレンス価格

【修繕費】

(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
水力	68	145	80	81	130
火力	224	361	332	387	357
送・変電	18	25	23	22	37
その他	15	21	18	14	17
合計	327	554	453	506	542

【減価償却費】

(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
水力	254	249	240	235	234
火力	610	619	693	613	567
送・変電	190	184	177	168	160
その他	42	43	44	43	42
合計	1,097	1,097	1,155	1,060	1,004

(1)-3. 連結:セグメント情報



(単位:億円)

		電気事業	電力周辺 関連事業	海外事業	その他の 事業	計	調整額*	連結財務 諸表計上額
2011年度	売上高	6,129	3,413	20	223	9,786	-3,240	6,546
	外部顧客に対する売上高	6,097	231	20	196	6,546	-	6,546
	経常利益	222	83	34	-0	341	24	366
2010年度	売上高	5,875	3,346	18	261	9,502	-3,143	6,359
	外部顧客に対する売上高	5,844	262	18	233	6,359	-	6,359
	経常利益	418	104	50	-15	557	5	563
前期比	売上高	253	66	1	-37	283	-97	186
	外部顧客に対する売上高	253	-31	1	-36	186	-	186
	経常利益	-195	-20	-15	15	-216	19	-197

「電気事業」

卸電気事業: 当社の水力発電、火力発電及び送変電事業。連結売上の大半を占める

その他の電気事業: IPP火力、PPS向け火力、風力発電(子会社)

「電力周辺関連事業」

電力設備の設計・施工・点検保守や、石炭の輸入・輸送など発電所や送変電設備の運営に必要な周辺事業が中心
当社発電所の保守、石炭輸送等、グループ内部取引が多い

「海外事業」

海外発電事業、海外コンサルティング事業

「その他の事業」

情報通信、環境関連、石炭販売事業などの多角化事業

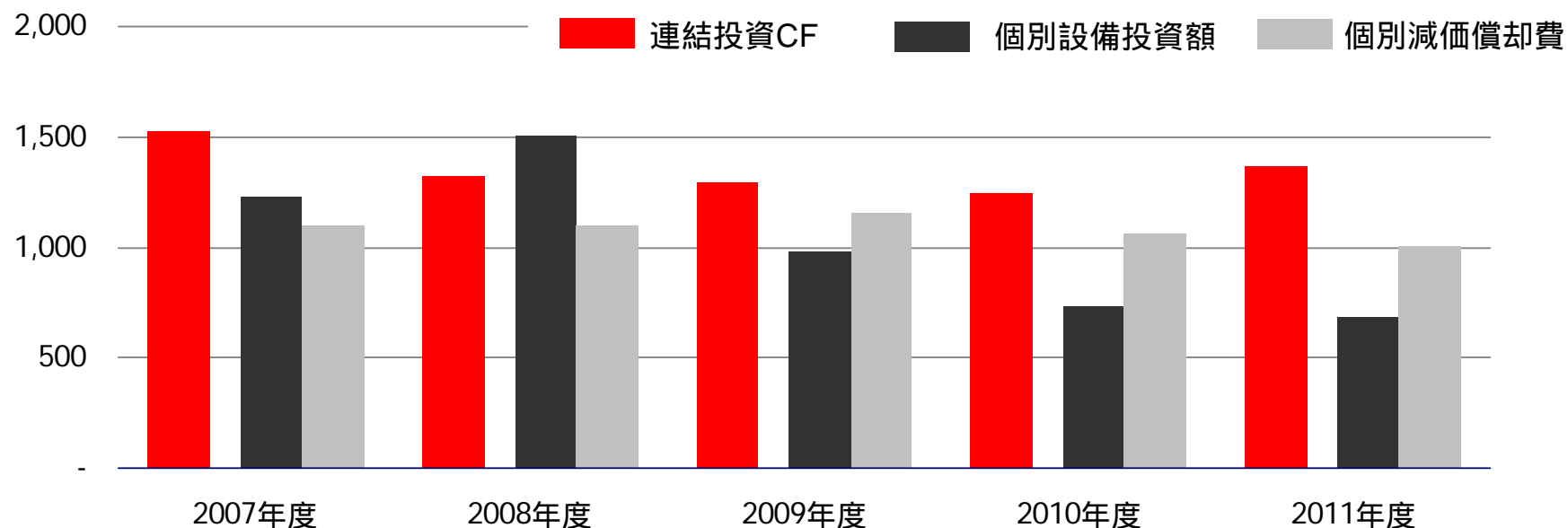
* 調整額には、セグメント間取引消去が含まれる。

(1)-4. 連結: キャッシュフロー

(単位: 億円)

	2007年度 実績	2008年度 実績	2009年度 実績	2010年度 実績	2011年度 実績
営業キャッシュフロー	1,362	1,586	1,691	1,512	1,258
うち税金等調整前当期純利益	434	325	421	387	332
うち減価償却費	1,150	1,146	1,203	1,116	1,052
投資キャッシュフロー	-1,525	-1,323	-1,295	-1,246	-1,368
うち子会社設備投資	-165	-156	-135	-302	-642
(参考) 個別設備投資*	-1,228	-1,502	-979	-737	-684
フリー・キャッシュフロー	-162	262	396	265	-109

(億円)



*個別設備投資: 有形固定資産及び無形固定資産の増加額

(1)-5. 連結: 主要財務指標

(単位: 億円)

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
<PL> 営業収益	5,877	7,049	5,844	6,359	6,546
經常利益	428	395	416	563	366
当期純利益	293	194	291	195	161
<BS> 総資産	20,131	20,054	20,240	20,123	20,163
固定資産仮勘定	3,274	3,218	3,097	3,016	3,804
自己資本	4,663	3,801	4,126	4,157	4,073
有利子負債	14,238	14,707	14,525	14,290	14,357
<CF> 投資活動によるCF	-1,525	-1,323	-1,295	-1,246	-1,368
(参考)個別設備投資*1	-1,228	-1,502	-979	-737	-684
フリーCF	-162	262	396	265	-109
ROA(%)	2.1	2.0	2.1	2.8	1.8
ROA(固定資産仮勘定を除く)(%)	2.7	2.3	2.4	3.3	2.2
ROE(%)	6.3	4.6	7.4	4.7	3.9
EPS(円)	175.99	121.65	194.26	130.51	107.39
BPS(円)	2,800.18	2,533.28	2,750.20	2,770.77	2,714.94
自己資本比率(%)	23.2	19.0	20.4	20.7	20.2
D/Eレシオ	3.1	3.9	3.5	3.4	3.5
発行済み株式数*2(千株)	166,554	150,054	150,053	150,053	150,052

*1 個別設備投資: 有形固定資産及び無形固定資産の増加額

*2 自己株式を除く期末の発行済み株式数

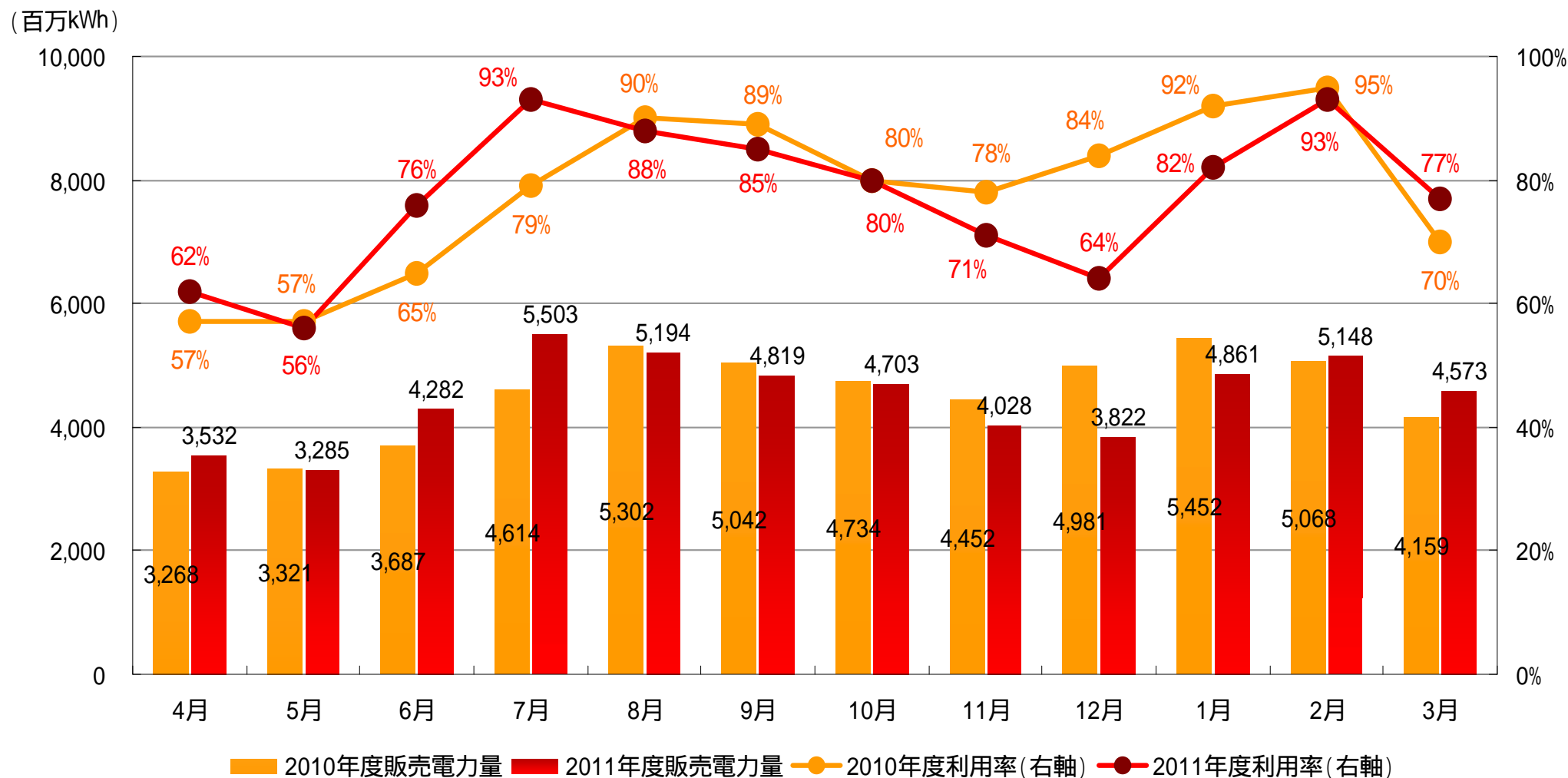
(1)-6-1. 月別販売電力量：卸電気事業(火力発電)

▶ 2010年4月 - 2011年3月 累計実績

利用率 78%
販売電力量 540億kWh

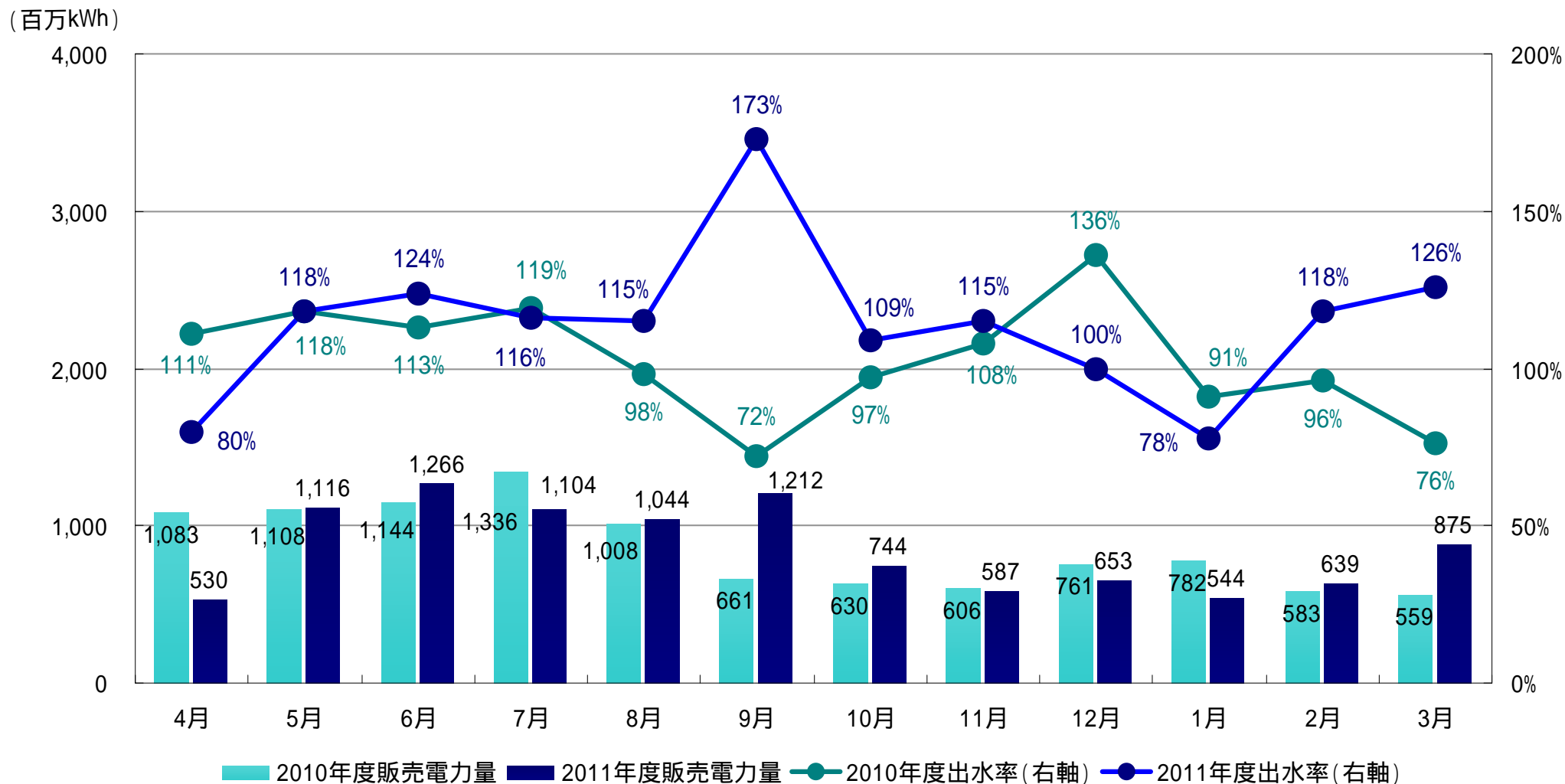
▶ 2011年4月 - 2012年3月 累計実績

利用率 77%
販売電力量 537億kWh

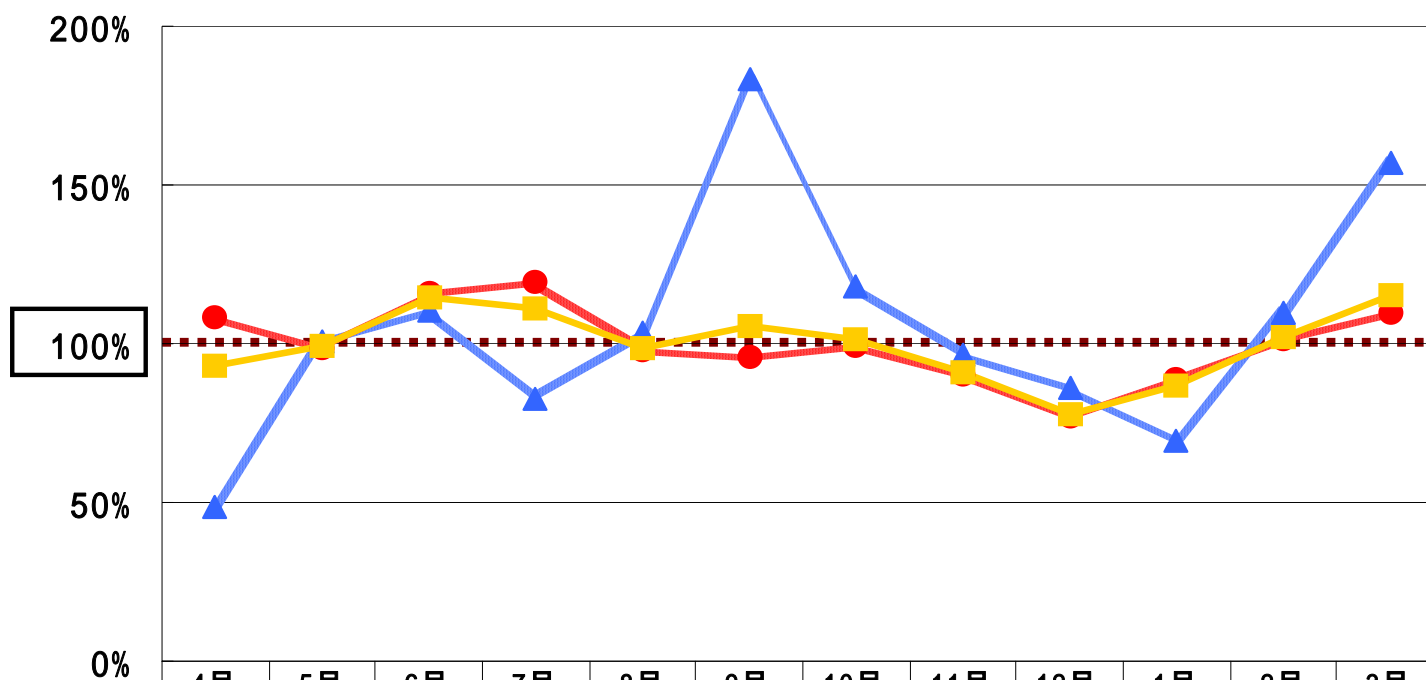


(1)-6-2. 月別販売電力量：卸電気事業(水力発電)

▶ 2010年4月 - 2011年3月 累計実績	▶ 2011年4月 - 2012年3月 累計実績
出水率 106%	出水率 115%
販売電力量 102億kWh	販売電力量 103億kWh



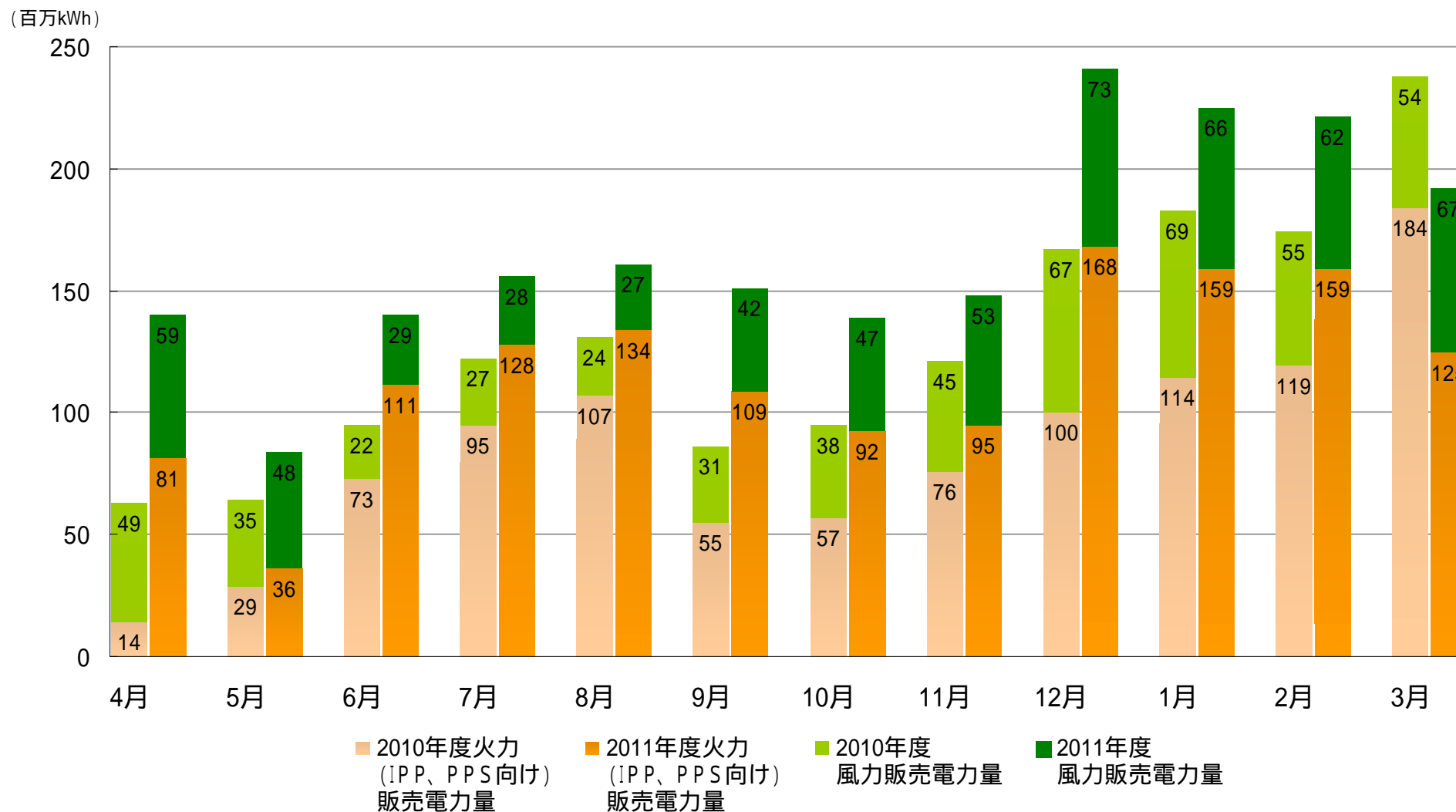
(1)-6-3. 月別販売電力量：卸電気事業の前年同月比較



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月-3月
▲ 対前年比(水力)	49%	101%	111%	83%	104%	183%	118%	97%	86%	70%	110%	157%	100%
● 対前年比(火力)	108%	99%	116%	119%	98%	96%	99%	90%	77%	89%	102%	110%	99%
■ 対前年比(合計)	93%	99%	115%	111%	99%	106%	102%	91%	78%	87%	102%	115%	100%

(1)-6-4. 月次販売電力量：その他の電気事業 (IPP・PPS向け、風力)

- ▶ 2010年4月 - 2011年3月 累計販売電力量 15億kWh
- ▶ 2011年4月 - 2012年3月 累計販売電力量 20億kWh



(注) 出資持分割合は考慮していない

(2) 事業データ

	(ページ)
1. 連結設備出力	… 14
2. 国内電気事業の稼働中発電設備	… 15
3. 国内風力発電事業：稼働中発電所一覧	… 16
4. 海外発電事業：稼働中プロジェクト一覧	… 17
5. 大間原子力発電所に係わる安全強化対策	… 19
6. 炭鉱開発	… 21
7. タイ新規プロジェクト	… 22
8. インドネシア セントラルジャワプロジェクト	… 23
9. 日本および当社石炭火力の国際比較	… 24
10. 次世代の高効率石炭火力発電技術	… 26
11. 石炭火力の新技術の開発イメージ	… 27

(2)-1. 連結設備出力

営業運転中		発電所/プロジェクト数	総出力(MW)	持分出力(MW)
国内	卸電気事業(当社)	67	16,993	
	水力	59	8,566	
	火力(地熱含む)	8	8,427	
	その他の電気事業	24	1,197	820
	IPP・PPS向け	6	844	496
	風力発電	18	353	324
	小計	91	18,190	17,813
海外	タイ	9	2,770	1,020
	米国	10	4,486	1,438
	中国	4	6,045	523
	その他地域	6	2,196	691
	小計	29	15,497	3,672
合計		120	33,686	21,485

建設中・計画中		運転開始	総出力(MW)	持分出力(MW)
国内	大間原子力	未定	1,383	
海外	中国(賀州)	2012年度	2,000	340
	タイ(IPP2件、SPP7件)	2013-2015年度	3,980	3,582
	インドネシア(セントラルジャワ)	2017年度	2,000	680

(注) 2012年3月31日現在

(2)-2. 国内電気事業の稼働中発電設備

卸電気事業

発電所名		運転開始	最大出力	
石炭	磯子	No. 1	2002	600
	(神奈川県)	No. 2	2009	600
	高砂	No. 1	1968	250
	(兵庫県)	No. 2	1969	250
	竹原	No. 1	1967	250
	(広島県)	No. 2	1974	350
		No. 3	1983	700
	橘湾	No. 1	2000	1,050
	(徳島県)	No. 2	2000	1,050
	松島	No. 1	1981	500
	(長崎県)	No. 2	1981	500
	松浦	No. 1	1990	1,000
	(長崎県)	No. 2	1997	1,000
	石川石炭	No. 1	1986	156
	(沖縄県)	No. 2	1987	156
	小計			8,412
	地熱	鬼首(宮城県)	1975	15
	火力計			8,427

(出力単位: MW)

		発電所数	最大出力
水力	一般水力	52	3,596
	揚水式	7	4,970
	計	59	8,566

その他の電気事業

発電所名		燃料	持分出力*
IPP	糸魚川	石炭	134 (80%)
	土佐	石炭	150 (45%)
	ジェネックス水江	ガス残さ油	238 (40%)
PPS向け	ベイサイドエナジー市原	ガス	108 (100%)
	市原パワー市原	ガス	110 (60%)
	美浜シーサイドパワー新港	ガス	105 (50%)
IPP・PPS向け計			496
発電所数		総出力	持分出力
風力発電		18	324

* 括弧内の数値は当社出資比率

(注) 2012年3月31日現在

(2)-3. 国内風力発電事業:稼働中発電所一覧

発電所名	場所	設備出力(kW)	当社出資比率	持分出力(kW)	運転開始時期
さらきとまないウインドファーム	北海道	14,850	49%	7,277	2001年度
苫前ウインピラ発電所	北海道	30,600	100%	30,600	2000年度
島牧ウインドファーム	北海道	4,500	100%	4,500	2000年度
瀬棚臨海風力発電所	北海道	12,000	100%	12,000	2005年度
グリーンパワーくずまき風力発電所	岩手県	21,000	100%	21,000	2003年度
仁賀保高原風力発電所	秋田県	24,750	67%	16,583	2001年度
桧山高原風力発電所	福島県	28,000	100%	28,000	2010年度
郡山布引高原風力発電所	福島県	65,980	100%	65,980	2006年度
東京臨海風力発電所	東京都	1,700	100%	1,700	2002年度
石廊崎風力発電所	静岡県	34,000	100%	34,000	2010年度
田原臨海風力発電所	愛知県	22,000	100%	22,000	2004年度
田原風力発電所	愛知県	1,980	100%	1,980	2003年度
あわら北潟風力発電所	福井県	20,000	100%	20,000	2010年度
楊貴妃の里ウインドパーク	山口県	4,500	100%	4,500	2003年度
阿蘇おぐにウインドファーム	熊本県	8,500	88%	7,459	2006年度
阿蘇にしはらウインドファーム	熊本県	17,500	88%	15,356	2004年度
長崎鹿町ウインドファーム	長崎県	15,000	70%	10,500	2004年度
南大隅ウインドファーム	鹿児島県	26,000	80%	20,800	2002年度
国内 18地点		352,860		324,234	

(注) 2012年3月31日現在

(2)-4-1. 海外発電事業：稼働中プロジェクト一覧

発電所名/プロジェクト名	発電方式	設備出力	当社出資 比率	持分出力	販売先	売電契約期間
タイ						
ロイエット	バイオマス（モミ殻）	10MW	24.7%	2MW	タイ電力公社	21年間
ラヨン	ガス火力（コンバインドサイクル）	112MW	20.0%	22MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
タイオイルパワー	ガス火力（コンバインドサイクル）	113MW	19.0%	21MW	タイ電力公社、タイオイル他	25年間
インデペンデントパワー	ガス火力（コンバインドサイクル）	700MW	10.6%	74MW	タイ電力公社	25年間
ガルフ・コジェネ（カエンコイ）	ガス火力（コンバインドサイクル）	110MW	49.0%	54MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
サムットプラカン	ガス火力（コンバインドサイクル）	117MW	49.0%	57MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
ノン・ケー	ガス火力（コンバインドサイクル）	120MW	49.0%	59MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
ヤラ	バイオマス（ゴム木廃材）	20MW	49.0%	10MW	タイ電力公社	25年間
カエンコイ2	ガス火力（コンバインドサイクル）	1,468MW	49.0%	719MW	タイ電力公社	25年間
小計		2,770MW		1,020MW		
中国						
天石	ボタ火力	50MW	24.0%	12MW	山西省電力公司	1年更新
漢江（喜河）	水力	180MW	27.0%	49MW	陝西省電力公司	1年更新
漢江（蜀河）	水力	270MW	27.0%	73MW	陝西省電力公司	1年更新
格盟*	主に石炭火力	5,545MW	7.0%	390MW	山西省電力公司	-
小計		6,045MW		523MW		

* 格盟国際能源有限公司は、発電会社14社を保有する電力会社

(2)-4-2.海外発電事業:稼働中プロジェクト一覧

発電所名/プロジェクト名	発電方式	設備出力	当社出資 比率	持分出力	販売先	売電契約期間
米国						
テナスカ・フロンティア	ガス火力 (コンバインドサイクル)	830MW	31.0%	257MW	Exelon Generation Company, LLC	20年間
エルウッド・エナジー	ガス火力 (シフトサイクル)	1,350MW	25.0%	338MW	Exelon Generation Company, LLC / Constellation	2012、2016、 2017年まで
グリーン・カントリー	ガス火力 (コンバインドサイクル)	795MW	50.0%	398MW	Exelon Generation Company, LLC	20年間
バーチウッド	石炭火力	242MW	50.0%	121MW	Virginia Electric and Power Company	25年間
バインローン	ガス火力 (コンバインドサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2025年まで
エクウス	ガス火力 (シフトサイクル)	48MW	50.0%	24MW	Long Island Power Authority	2017年まで
フルヴァナ	ガス火力 (コンバインドサイクル)	885MW	15.0%	133MW	Shell Energy North America	2024年まで
エッジウッド	ガス火力 (シフトサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2018年まで
ショーハム	シフト燃料火力 (シフトサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2017年まで
オレンジ・グローブ	ガス火力 (シフトサイクル)	96MW	50.0%	48MW	San Diego Gas & Electric	25年間
小計		4,486MW		1,438MW		
その他の国・地域						
カリラヤ(フィリピン)	水力	23MW	50.0%	11MW	フィリピン電力公社	25年間
ボトカン(フィリピン)	水力	21MW	50.0%	10MW	フィリピン電力公社	25年間
カラヤン(フィリピン)	揚水	685MW	50.0%	342MW	フィリピン電力公社	25年間
嘉恵(台湾)	ガス火力 (コンバインドサイクル)	670MW	40.0%	268MW	台湾電力	25年間
ザヤツコボ(ポーランド)	風力	48MW	45.0%	22MW	ENERGA社	15年間
ニョンチャック2(ベトナム)	ガス火力 (コンバインドサイクル)	750MW	5.0%	38MW	国営ベトナム電力総公社	*
小計		2,196MW		691MW		

* 契約交渉中

(注) 2012年3月31日現在

津波の評価および非常用電源の計画

(1) 津波の評価

歴史資料に残された津波、想定される津波から津波高さを + 4.4mと評価しており、これに対して原子炉等の冷却に必要な設備は、敷地高さ + 12mの主建屋(原子炉建屋、タービン建屋等)内に設置します

(2) 非常用電源

敷地高さ + 12mの原子炉建屋内に非常用ディーゼル発電機を3台設置。非常用設備に電力を供給することができる500kV送電線2回線と66kV送電線1回線があります

安全強化対策

1. 津波対策、電源確保等の安全強化対策

(1) 津波対策

津波の衝撃を緩和するとともに、発電所の主建屋への浸水を防止し、建屋内の機器を海水から守るため、対策を実施します

(2) 電源確保

緊急時に発電所外部からの電源がなくなり、更に非常用ディーゼル発電機が使用できなくなった場合に備え、対策を実施します

(3) 最終的な除熱機能の確保

緊急時に原子炉や使用済燃料貯蔵プールを冷却するための機能を確保するため、対策を実施します

2. シビアアクシデントへの対応

万一シビアアクシデントが発生した場合でも迅速に対応するための措置を実施します

3. 青森県原子力安全対策検証委員会の提言を踏まえた対応

青森県原子力安全対策検証委員会報告書の提言を踏まえた対応に取り組みます

(2)-5-2. 大間原子力発電所に係る安全強化対策

安全強化対策の概要図

-1. 津波対策、電源確保等の安全強化対策

-2. シビアアクシデントへの対応に関する措置

-3. 青森県原子力安全対策検証委員会の提言を踏まえた対応

安全性向上のための継続的な取り組みとして「格納容器フィルタベント」の導入も検討中

高線量対応防護服等の資機材の確保、放射線管理の体制整備

中央制御室の換気空調系、通信手段等の電源確保

免震機能を有する緊急時対策所の設置

安全上重要な部屋の水密性向上

水素ベント装置、建屋内水素検知器の設置

非常用発電機の設置

電源車の配備

がれき撤去用の重機配備

海水ポンプ電動機等予備品の配備

消防自動車の追加配備

水タンクの補強

外扉の防水化

外扉の防水化

防潮壁の設置

防潮壁の設置

想定津波高さ
基準 (T.P. ± 0m)

敷地高さ (T.P. +12m)

海水ポンプ

タービン建屋

原子炉建屋

タービン発電

非常用ディーゼル発電機

原子炉

使用済燃料格納容器

変圧器

油タンク

電源盤

高台 (T.P. +20m以上)

500kV開閉所設備
66kV開閉所設備
予備変圧器

非常用発電機からの電源ケーブルの本設化

代替海水ポンプを速やかに設置できるような設計対応

油タンクの防油堤等の嵩上げ

(2)-6. 炭鉱開発

炭鉱名	所在地	積出港	生産規模	取得権益	出炭開始
ブレアソール	クイーンズランド州	ダーリングプルベイ港	約1,000万t / 年	10%	1984
クレアumont	クイーンズランド州	ダーリングプルベイ港	約1,200万t / 年	15%	2010
ナラブライ	ニューサウス ウェールズ州	ニューキャッスル港	約600～700万t / 年	7.5%	2010
モールス・クリーク*	ニューサウス ウェールズ州	ニューキャッスル港	約1,000万t / 年	10%	2013


* 当社は、2011年9月30日にAston Resources Limitedとの間で、Aston社が豪州で開発中のモールス・クリーク炭鉱の権益の10%を取得することで合意しています。今後、関係当局による認可など諸条件の充足を待って、権益取得および長期石炭購入の契約発効となる見通しです。



自社専用船等による
石炭輸送



(2)-7. タイ新規プロジェクト

運転開始	プロジェクト名	種別・出力	概要	現況
2013年	SPP (7件)	種別：ガス火力 出力：780MW 〔110MW×6件〕 〔120MW×1件〕	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SPPプログラム*に基づくプロジェクト ✓ サラブリ県他で工業団地やその近傍に10万kW級のガス火力を7地点で建設 ✓ 運転開始後は、25年間にわたりタイ電力公社および工業団地内の顧客に電力を販売（工業団地顧客には蒸気、冷水も供給） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010年10月から建設工事に順次着工 <p>工事進捗率：約5割～約9割</p>  <p>GKP1 (2012年4月撮影)</p>
2014年	ノンセン地点	種別：ガス火力 出力：1,600M (800MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2007年の電力開発計画に基づく入札において落札したIPPプロジェクト ✓ サラブリ県ノンセン郡とアユタヤ県ウタイ郡にて、それぞれ160万kWのガス火力を建設 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ EPC・融資契約の締結を完了 ✓ 2011年12月に本格着工 <p>工事進捗率：約3割</p>
2015年	ウタイ地点	種別：ガス火力 出力：1,600MW (800MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 運転開始後は、25年間にわたりタイ電力公社に電気を販売 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2012年度の着工を目指し準備中

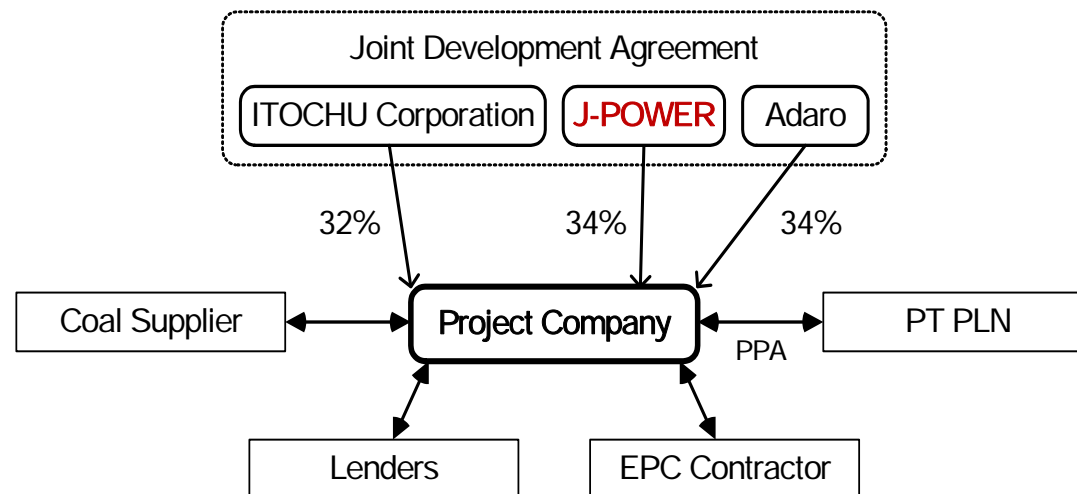
* SPP (Small Power Producer)は、熱電併給装置、再生可能エネルギーなどを推進し、石油輸入・使用の削減を図ることを目的として創設された長期電力買取制度であり、タイ電力公社により9万kWまでの電力の買い取りを保証されている

▶ 当社初の海外での石炭火力の新規開発案件

運転開始	種別・出力	概要	現況
2016年 2017年	種別：石炭火力 出力：2,000MW (1,000MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓国際競争入札で2011年6月に優先交渉権を獲得した石炭火力の新規開発案件（総事業費約40億ドル） ✓インドネシアジャワ島中北部で超々臨界圧発電技術（USC）を使用した高効率石炭火力発電所を建設 ✓運転開始後は、25年間にわたりインドネシア国有電力会社（PT. PLN (Persero)）に電力を販売 	<ul style="list-style-type: none"> ✓2011年10月に長期売電契約（PPA）を締結 ✓2012年の着工を目指し準備中



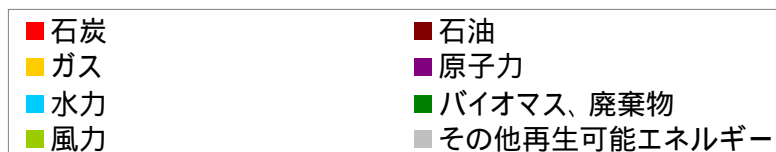
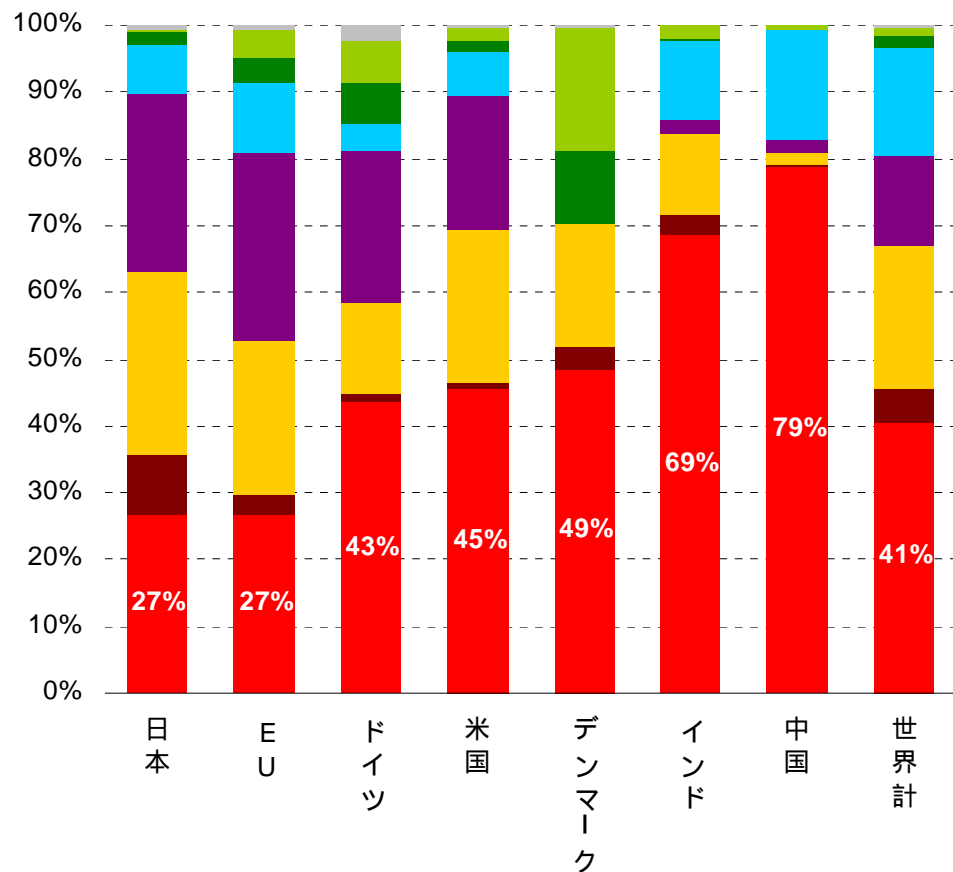
スキーム概要



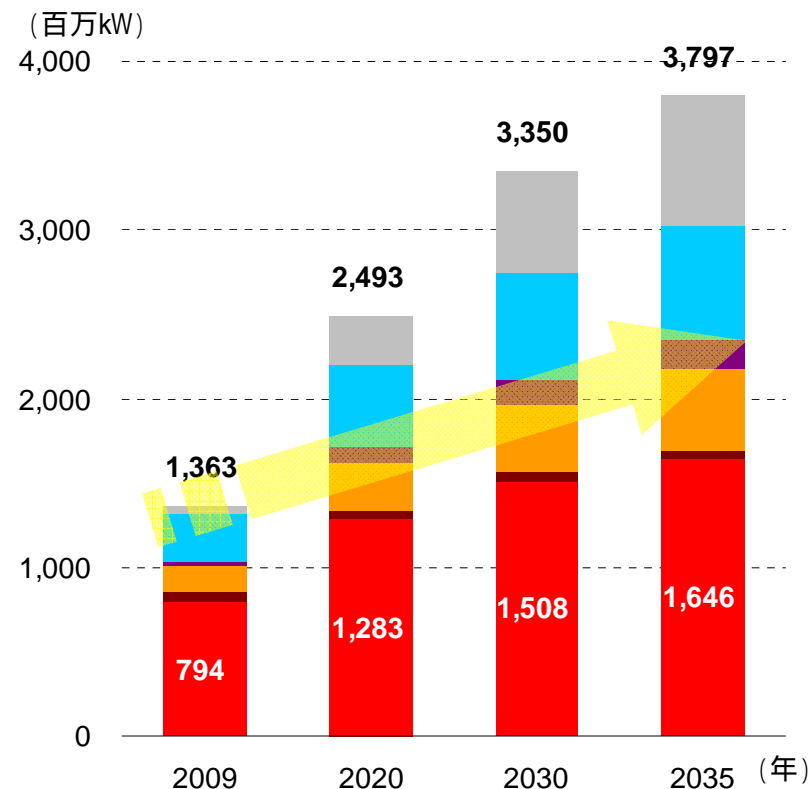
(2)-9-1. 日本および当社石炭火力の国際比較

▶ 石炭は、世界で発電の主要なエネルギー源

国・地域別の電源別発電電力量の構成比



アジア (OECD諸国を除く) における
電源別発電設備出力の見通し



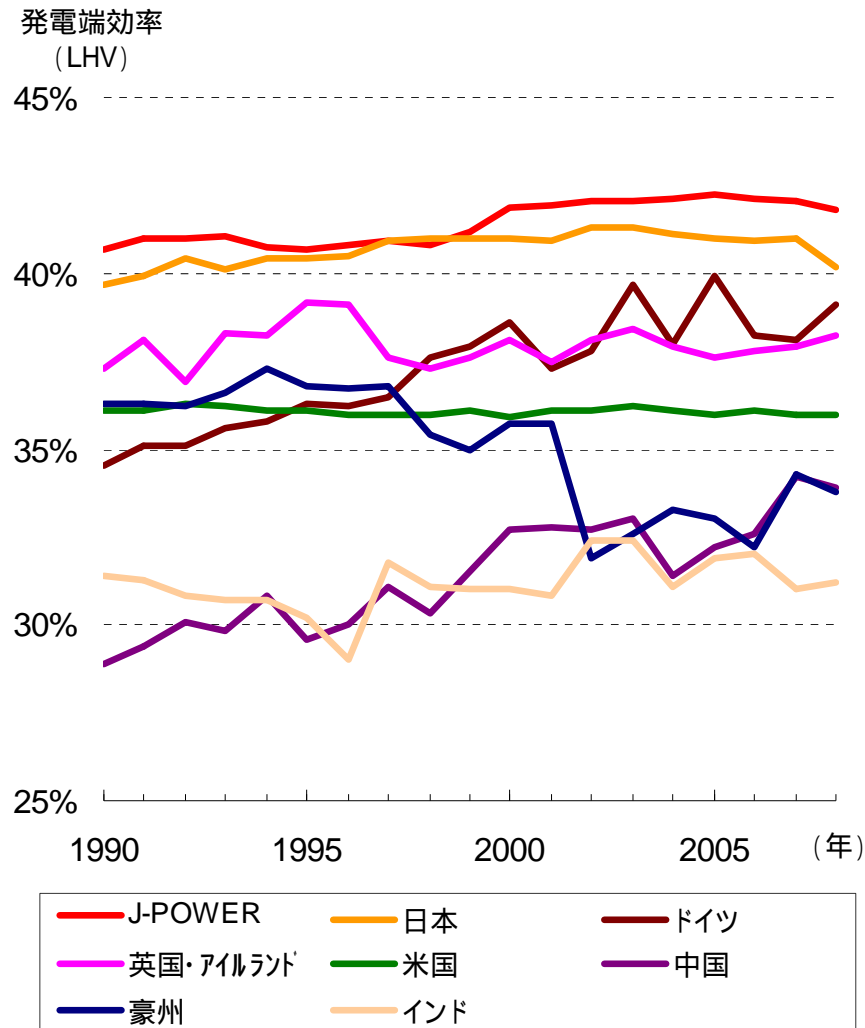
出所: 「IEA World Energy Outlook 2011」、ドイツ、デンマークは「IEA Electricity Information 2011」

出所: 「IEA World Energy Outlook 2011」

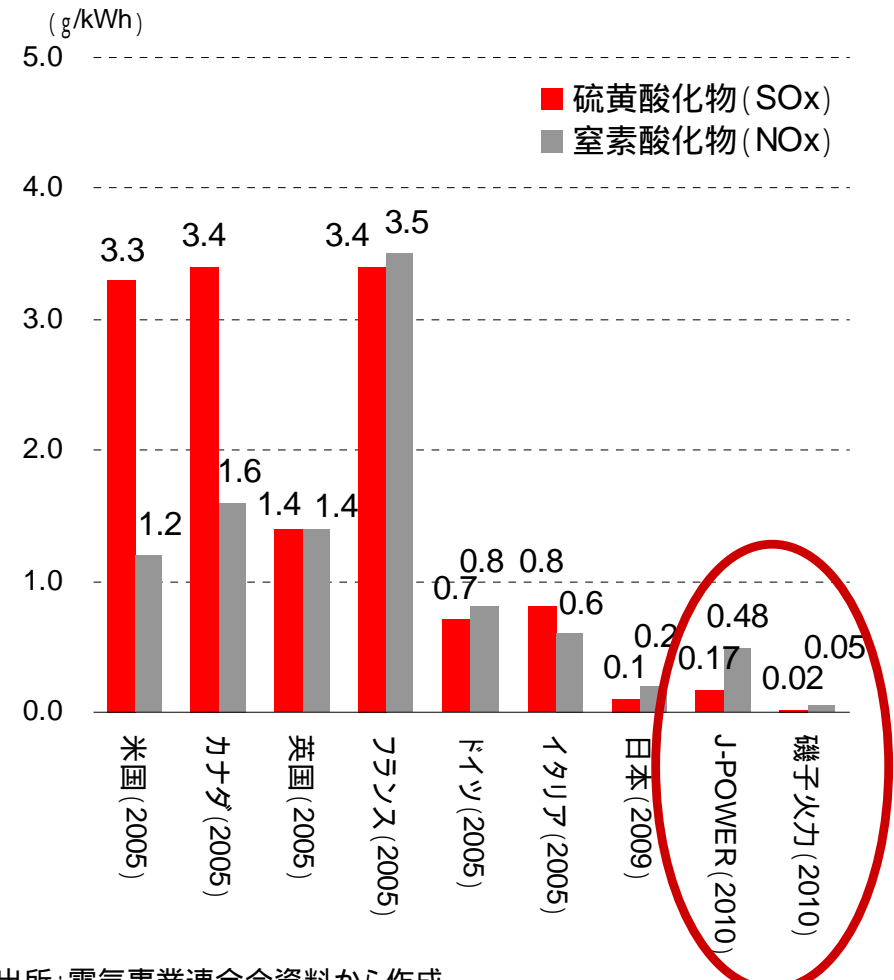
(2)-9-2. 日本および当社石炭火力の国際比較

▶ 当社は世界でも最先端の石炭火力発電技術を保有

石炭火力発電の平均熱効率推移



火力発電電力量当りのSO_x、NO_x排出量



出所: 電気事業連合会資料から作成

(注) 日本は電力10社 + J-POWER、礫子火力は2010年度の実績値
J-POWERと礫子火力以外は、石炭、石油、ガス火力の合成した原単位

出所: 「Ecofys International Comparison of Fossil Power Efficiency and CO₂ Intensity 2011」から作成

(2)-10.次世代の高効率石炭火力発電技術

▶ 石炭をガス化し複合発電を行うことにより、発電効率の大幅な向上とCO₂排出量の低減を目指す

既存火力			次世代火力	
微粉炭		A-USC	石炭ガス化	
<高経年火力> 亜臨界	<最新鋭火力> 超々臨界 (Ultra Super Critical)	(Advanced-USC)	複合発電 (Integrated Coal Gasification Combined Cycle)	燃料電池 複合発電 (Integrated Coal Gasification Fuel Cell Combined Cycle)
熱効率*1:36%	41%	46%	46% ~ 48%	55%以上
ボイラ 蒸気条件:約560度	ボイラ 蒸気条件:約600度	ボイラ 蒸気条件:約700度	ガス化炉 ガス条件:約1500	ガス化炉 ガス条件:1500 以上

ST:蒸気タービン、GT:ガスタービン、FC:燃料電池

高経年火力の更新によるCO₂排出 17%*2

バイオマス混焼を併用すれば更に 1~10%

技術開発によりCO₂排出低減

約11%

約11%~約15%

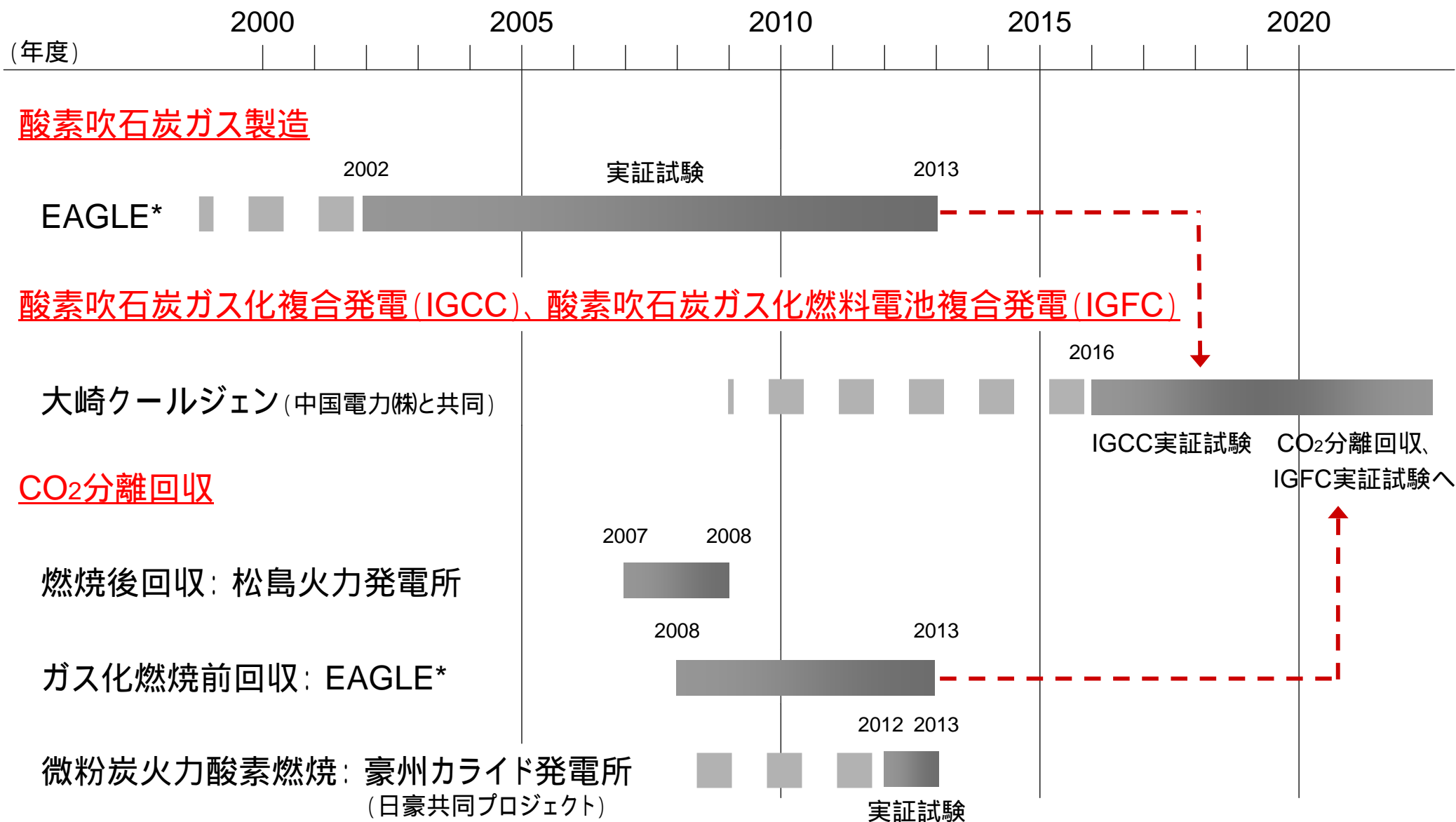
約25%以上

*1 送電端熱効率、HHVベース

*2 当社礫子火力リプレースにおける実績値

(2)-11.石炭火力の新技術の開発スケジュール

▶ 酸素吹石炭ガス化複合発電やCO₂分離回収の技術開発を推進中



* EAGLE: 若松研究所で進めている酸素吹石炭ガス化技術プロジェクト。Coal Energy Application for Gas, Liquid & Electricity の略



電源開発株式会社

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