

参考資料集

【フルバージョン】

2010年11月5日



エネルギー・資源・素材の^{みらい}Xを。

JXホールディングス株式会社

石油精製販売

原油価格	2
国内燃料油需要	3
国内マージン（ガソリン・灯油）	4
国内マージン（軽油・A重油）	5
アジアの石油化学品需給（パラキシレン）	6
パラキシレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	7
ベンゼン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	8
プロピレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	9
油種別販売数量	10
固定式SS数推移	11
販売シェア見通し・内需・稼働率	12
製油所体制	13
新エネルギー【燃料電池事業：エネファーム】	14

石油開発

埋蔵量評価基準について	15
主な石油・天然ガス開発プロジェクトの概要	16
主な個別プロジェクトの概要①～⑪	17

金属

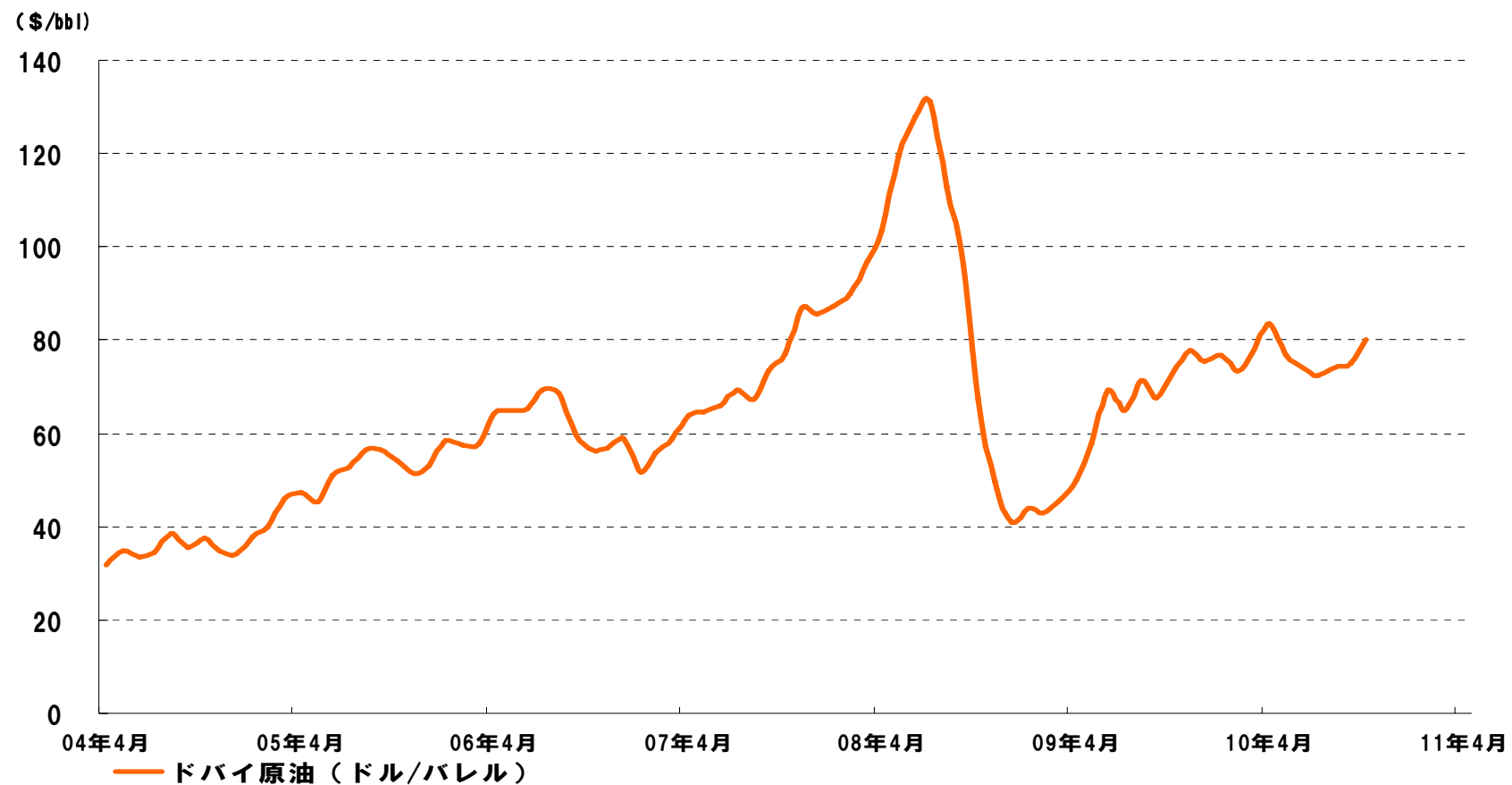
銅価・LME在庫	28
電気銅の需給推移	29
銅事業の概要	30
鉱山開発プロジェクト	31
日鉱式塩化法	32
TC/RCの推移・収益構造	33
環境リサイクル事業	34
電材加工事業	35
太陽光発電用ポリシリコン事業	36

石油精製販売
原油価格

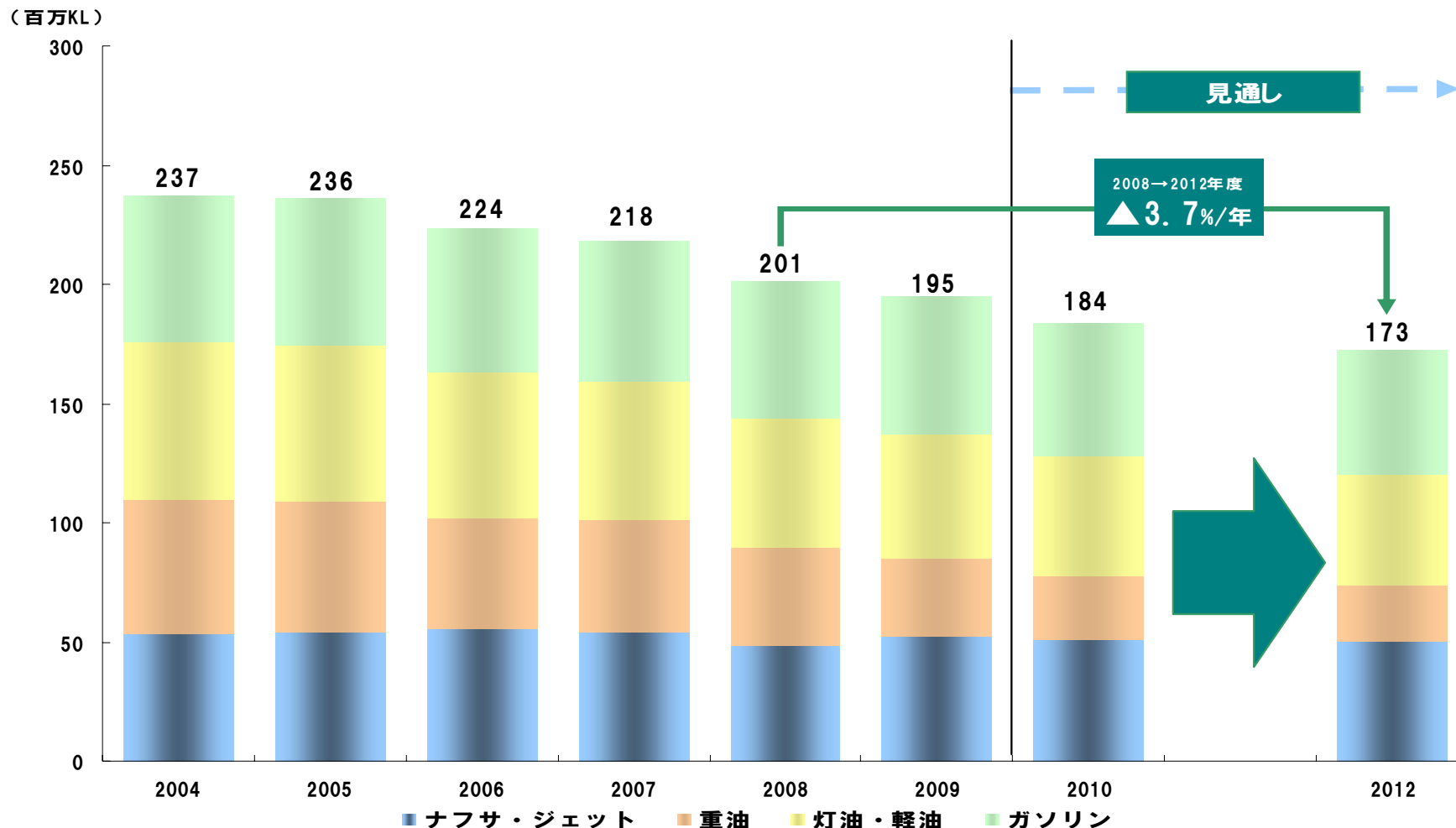


平均価格	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度				10年度	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
ドバイ原油	37	54	61	77	82	59	68	75	76	78	74

(\$/bbl)



石油精製販売 国内燃料油需要

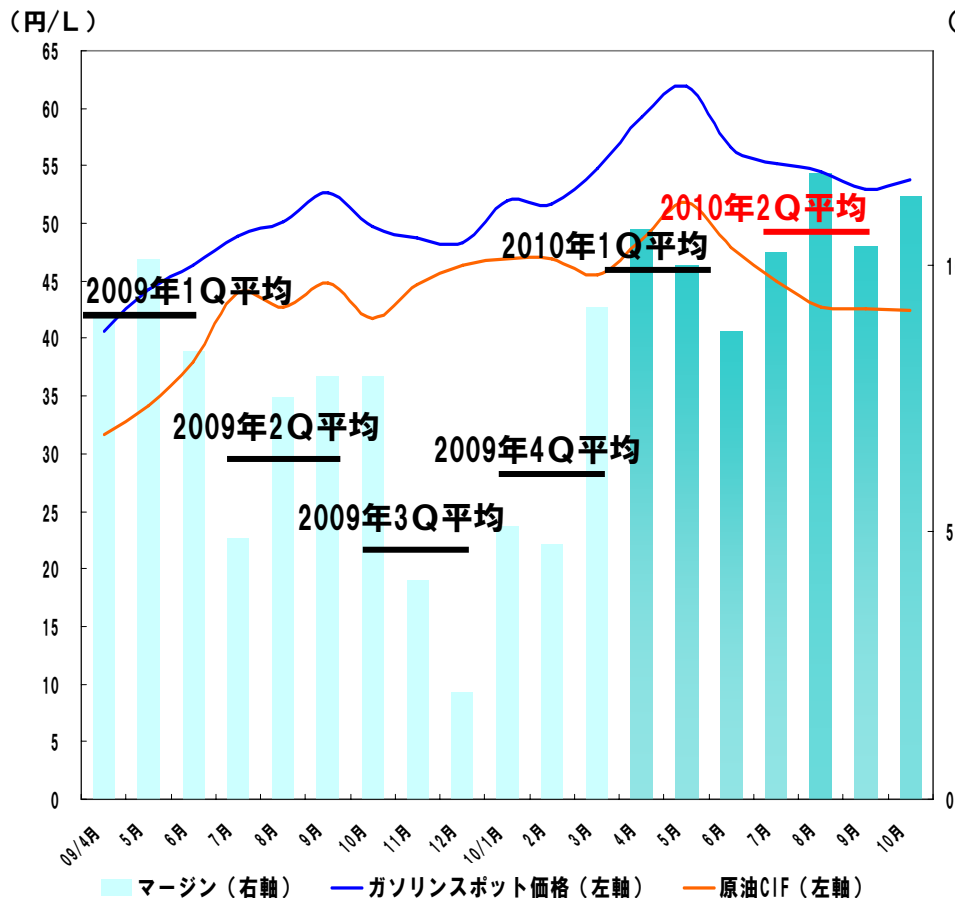


(出典：経済産業省総合資源エネルギー調査会「平成22年～26年度石油製品需要見通し」等より当社作成)

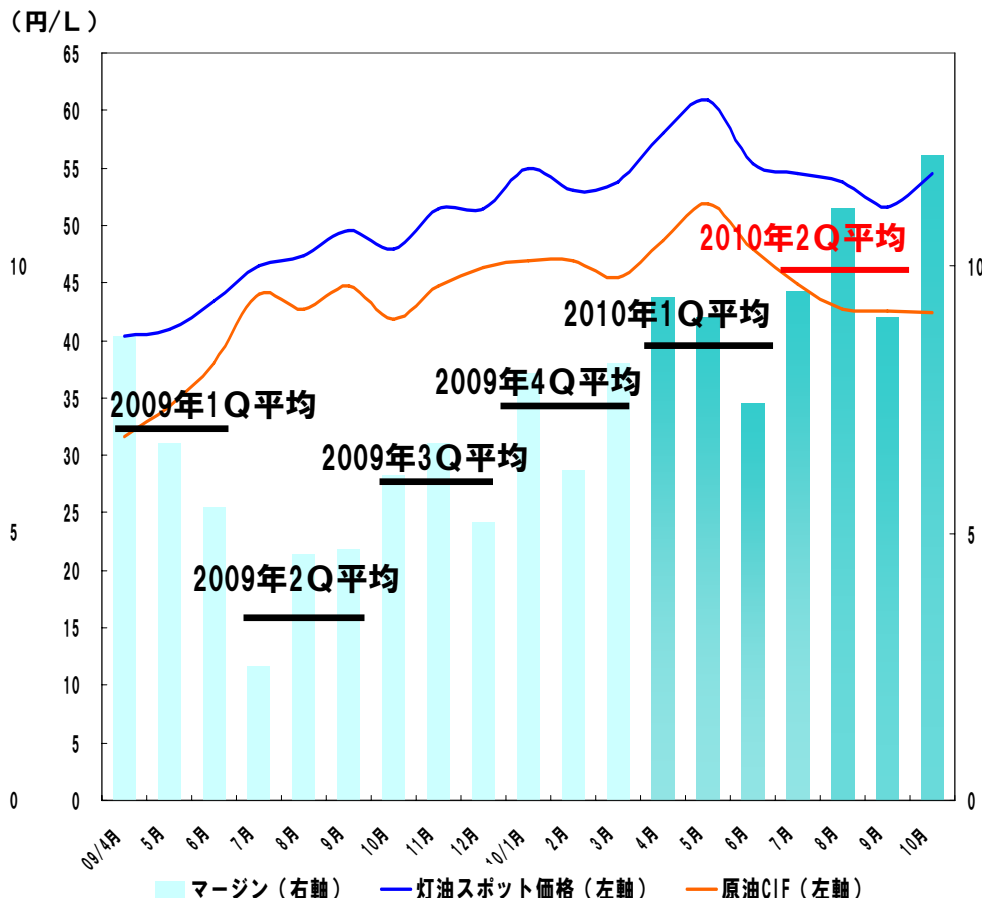
国内マージン（ガソリン・灯油）



ガソリン



灯油

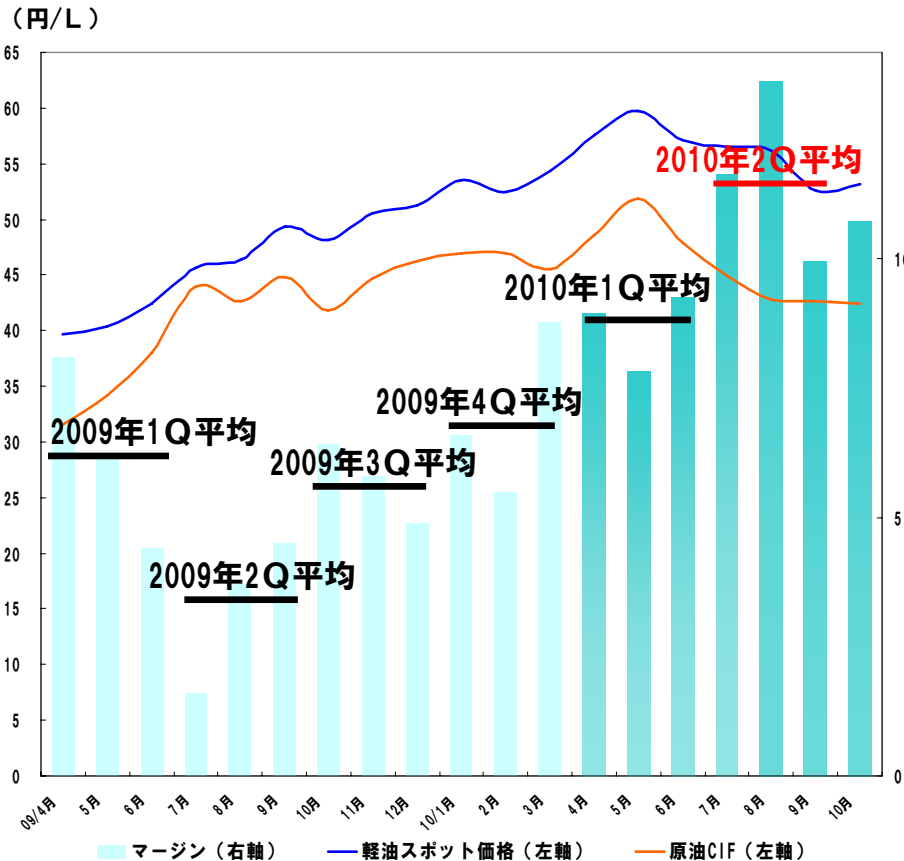


注：マージン = スポット価格 - 全国通関原油CIF (石油税、金利含み) - 石油諸税

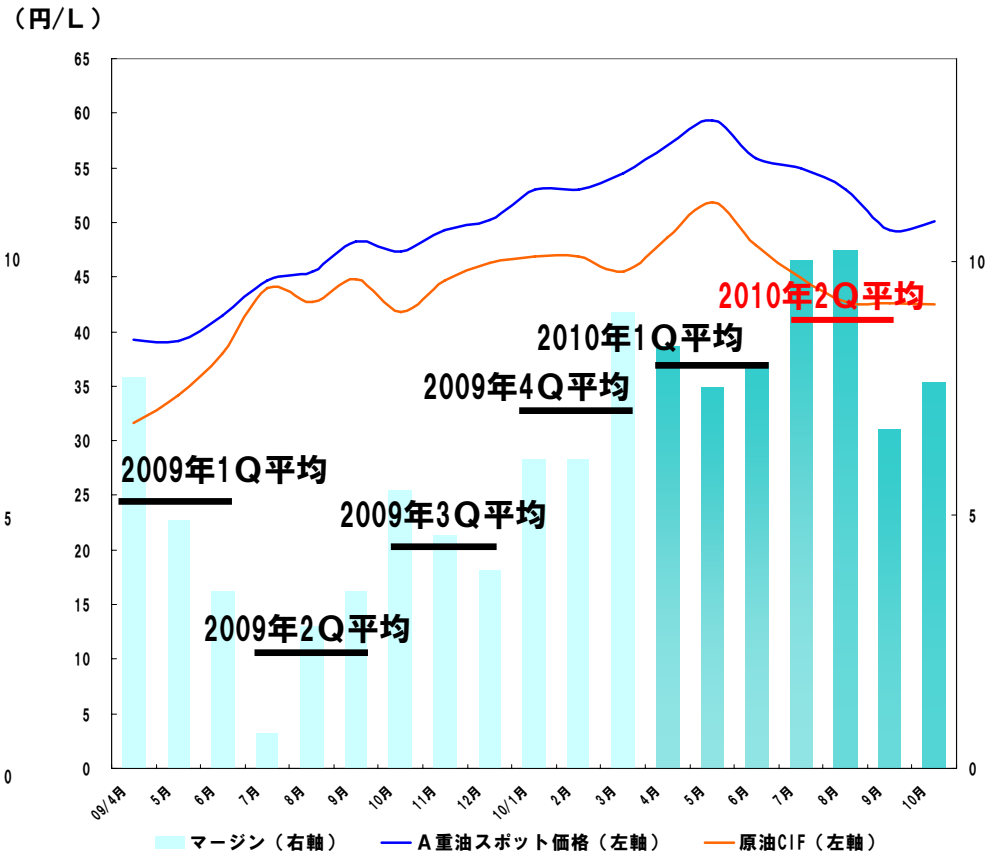
(出典：財務省通関統計)



軽油



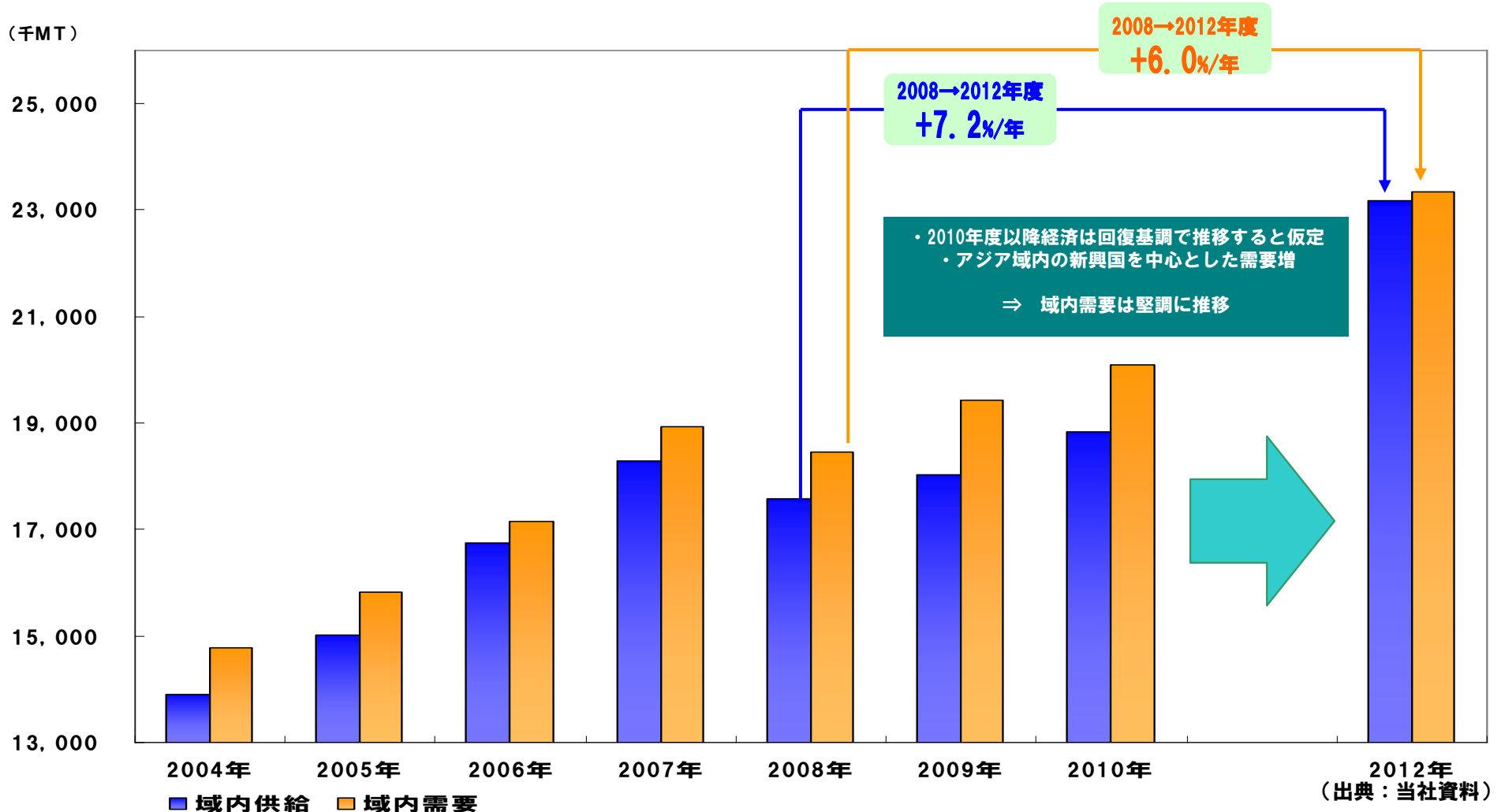
A重油



注：マージン = スポット価格 - 全国通関原油CIF (石油税、金利含み) - 石油諸税

(出典：財務省通関統計)

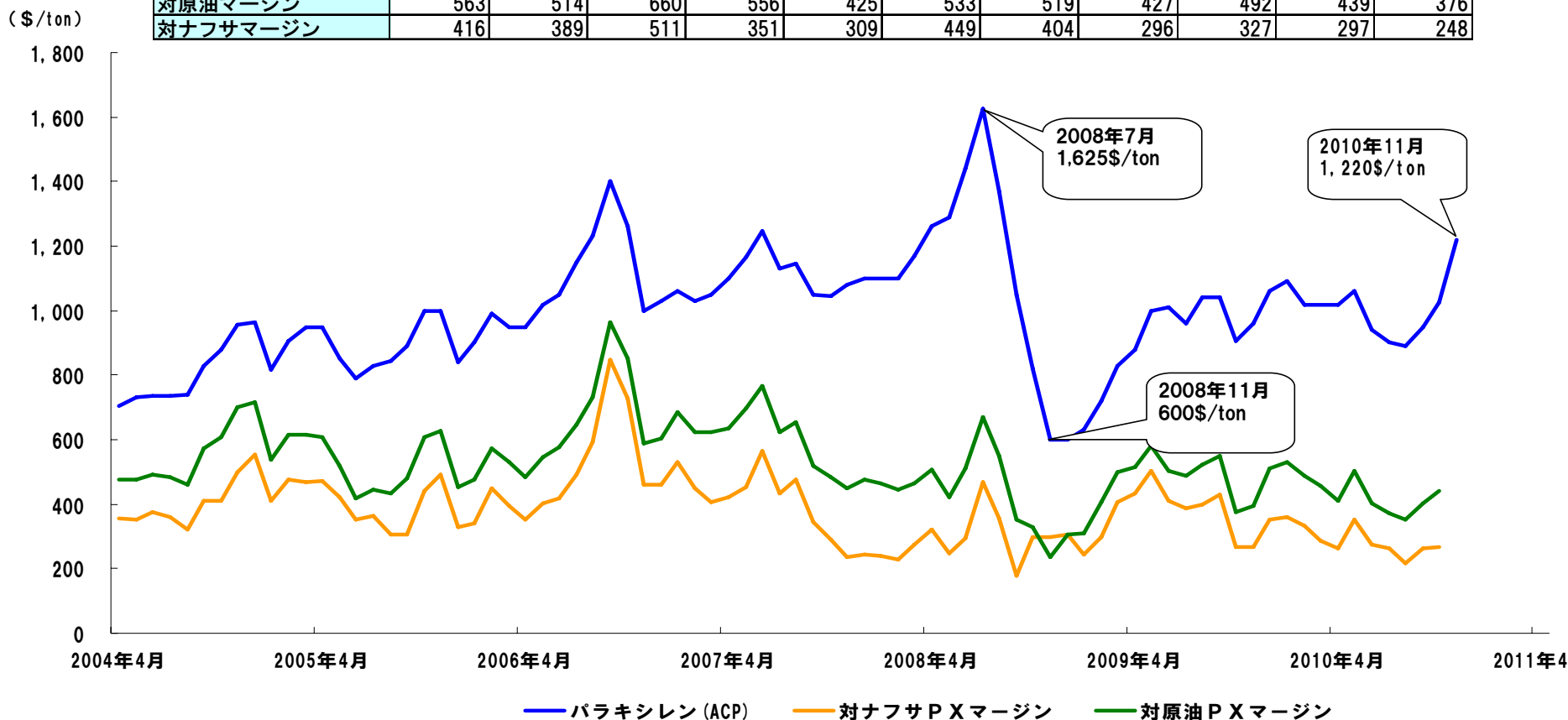
アジアの石油化学品需給（パラキシレン）



パラキシレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）



平均価格	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度				10年度	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
Asian Contract Price	829	903	1,103	1,119	1,020	964	1,013	976	1,043	1,007	913
対原油マージン	563	514	660	556	425	533	519	427	492	439	376
対ナフサマージン	416	389	511	351	309	449	404	296	327	297	248

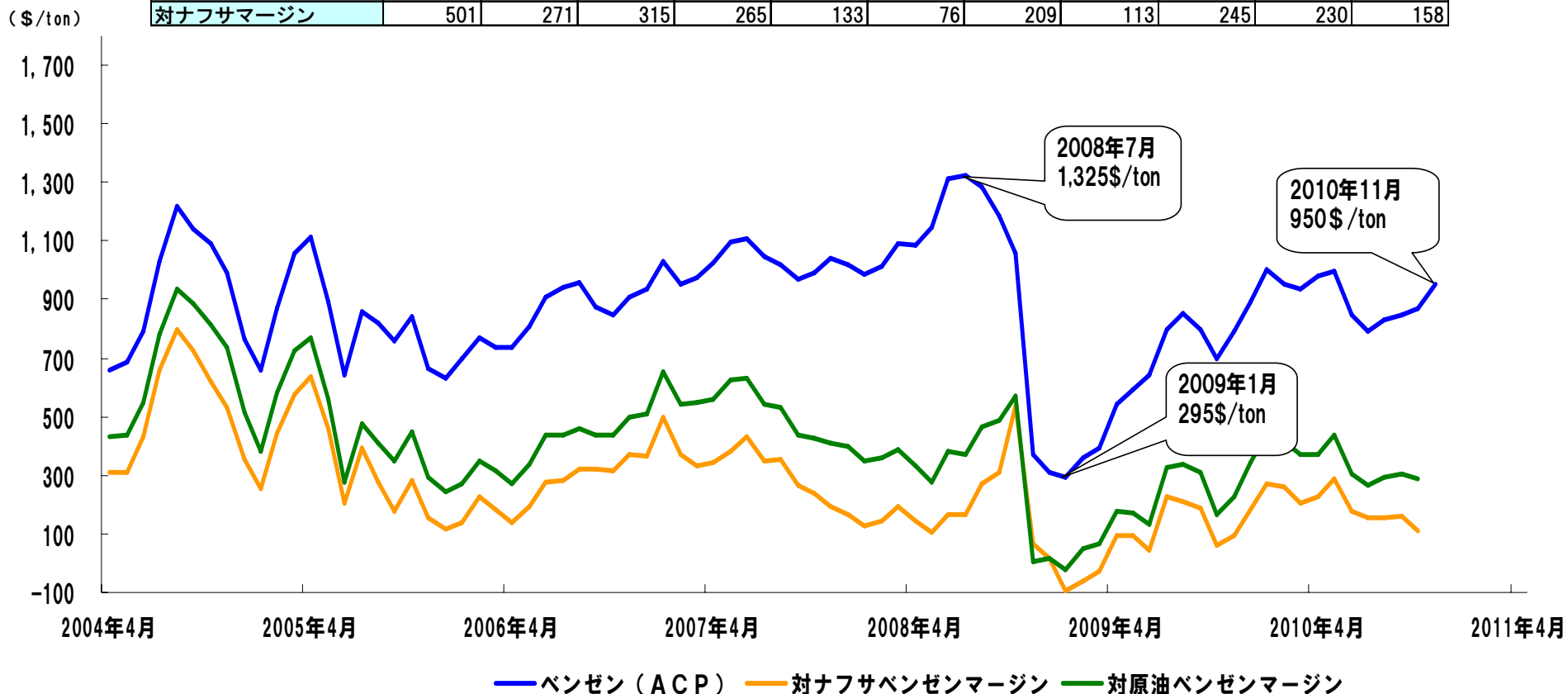


*1. 対ナフサ、対原油マージンとも2010年10月までを入力
 *2. ACP未決の月についてはスポット価格の平均値を採用

ベンゼン価格・マージン（対ナフサ・対原油）

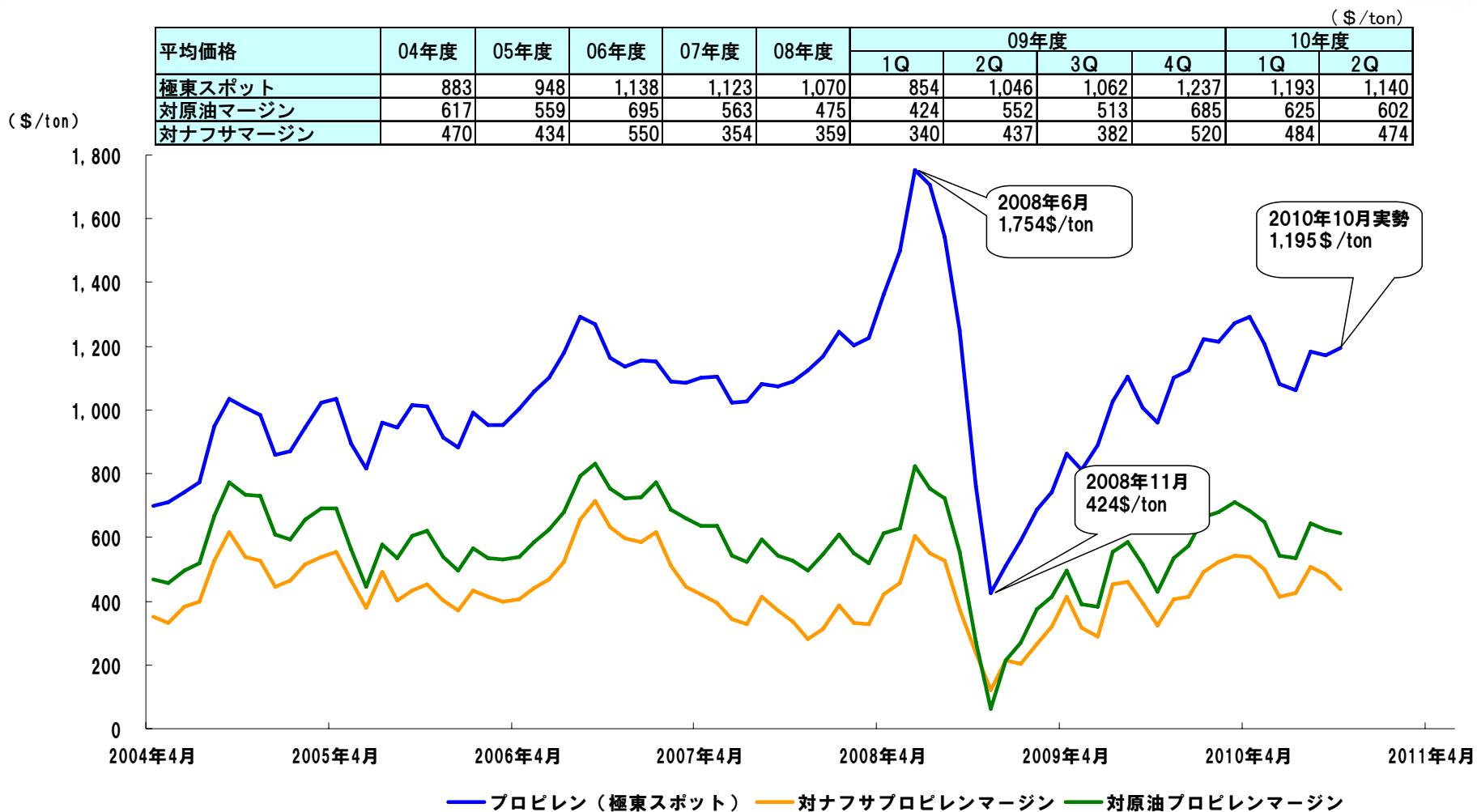


平均価格	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度				10年度	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
Asian Contract Price	914	786	907	1,034	844	590	818	793	962	940	823
対原油マージン	648	397	464	471	249	160	324	245	410	372	286
対ナフサマージン	501	271	315	265	133	76	209	113	245	230	158



*対ナフサ、対原油マージンとも2010年10月までを入力

プロピレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）



油種別販売数量（09年度実績・10年度上期実績・10年度見通し）



油種	2009年度 上期	2009年度
	JXグループ*	JXグループ*
	万KL	万KL
揮発油	1,010	2,002
(ハイオク)	(153)	(295)
(レギュラー)	(852)	(1,696)
ナフサ	212	427
ジェット	77	156
灯油	195	799
軽油	591	1,206
A重油	294	682
C重油	327	631
(電力C)	(174)	(325)
(一般C)	(153)	(306)
内需燃料油計	2,706	5,903
原油	50	114
潤滑油・特品	151	332
化学品(万t)	284	582
輸出燃料油	576	1,030
LPG(万t)	91	201
石炭(万t)	181	444
ジョイント等除き計	4,039	8,606
ジョイント等	1,276	2,705
総合計	5,315	11,311

2010年度 上期	2010年度見通し(11/5現在)	対2009年度上期	対2009年度実績
JXグループ*	JXグループ	増減率	増減率
万KL	万KL		
1,028	1,985	1.8%	-0.8%
(147)	(286)	-3.6%	-3.1%
(876)	(1,687)	2.7%	-0.5%
186	419	-12.3%	-1.9%
73	148	-5.6%	-5.1%
194	727	-0.8%	-9.0%
595	1,197	0.9%	-0.7%
280	638	-4.9%	-6.5%
326	576	-0.2%	-8.7%
(194)	(305)	11.5%	-6.2%
(132)	(271)	-13.7%	-11.4%
2,682	5,690	-0.9%	-3.6%
77	126	52.4%	10.5%
163	353	8.4%	6.3%
278	599	-1.8%	2.9%
538	1,109	-6.4%	7.7%
89	200	-3.0%	-0.5%
274	513	51.3%	15.5%
4,101	8,590	1.6%	-0.2%
1,104	2,216	-13.5%	-18.1%
5,205	10,806	-2.1%	-4.5%

* 2009年度及び2010年度1Q販売数量は新日本石油、ジャパンエナジーの単純合計

固定式SS数推移



	04年度末	05年度末	06年度末	07年度末	08年度末	09年度末	10年9月末
JXグループ	15,082	14,640	14,076	13,474	13,318	12,687	12,460
E M G K ^{*1}	6,701	6,464	6,044	5,635	5,064	4,761	4,630
出光興産	5,358	5,249	5,059	4,913	4,598	4,338	4,237
昭和シェル	4,808	4,689	4,560	4,481	4,256	4,102	3,984
コスモ ^{*2}	4,709	4,552	4,359	4,188	3,913	3,768	3,692
その他元売 ^{*2}	1,500	1,439	1,388	1,383	687	683	665
元売計	38,158 (79.5%)	37,033 (78.8%)	35,486 (79.4%)	34,074 (79.2%)	31,836 (77.5%)	30,339 (75.8%)	29,668 (75.7%)
P B 他 ^{*3}	9,842 (20.5%)	9,967 (21.2%)	9,214 (20.6%)	8,926 (20.8%)	9,264 (22.5%)	9,661 (24.2%)	9,532 (24.3%)
合計 ^{*3}	48,000	47,000	44,700	43,000	41,100	40,000	39,200

*1. エッソ、モービル、ゼネラル、キグナスの合算

*2. (07年度まで) 九石、太陽、三井の3社合計、(08年度以降) 太陽・三井の2社合計

*3. 当社推定

*4. 元売系列のセルフSSのみ

(出典：燃料油脂新聞、石油情報センター他より当社作成)

<社有SS数>

	09年度末	10年9月末
JXグループ	2,893	2,817

<セルフSS数>

	09年度末	10年9月末
JXグループ	2,378	2,386
全 国 ^{*4}	6,906	6,915

燃料油販売シェア

油種	09年度 (%)	10年度上期 (%)
揮発油	34.8	34.4
灯油	41.9	39.4
軽油	37.6	37.3
A重油	42.5	41.7
4品計	37.6	36.5
内需燃料油	34.0	33.0

内需（前年同期比）

油種	09年度上期 (千KL)	10年度上期 (千KL)	前年比 (%)
揮発油	29,100	29,892	102.7
灯油	4,964	5,494	110.7
軽油	15,624	16,059	102.8
A重油	6,944	6,708	96.6
4品計	56,633	58,154	102.7
内需燃料油	89,875	91,755	102.1

稼働率推移（定修除き）

（単位：百万BD）

	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	10年度上期
JXグループ	94%	93%	91%	89%	85%	78%	81%
全 国	84% (4.78)	87% (4.77)	83% (4.39)	83% (4.49)	84% (4.59)	82% (4.41)	—

*1：括弧内は全国合計精製能力

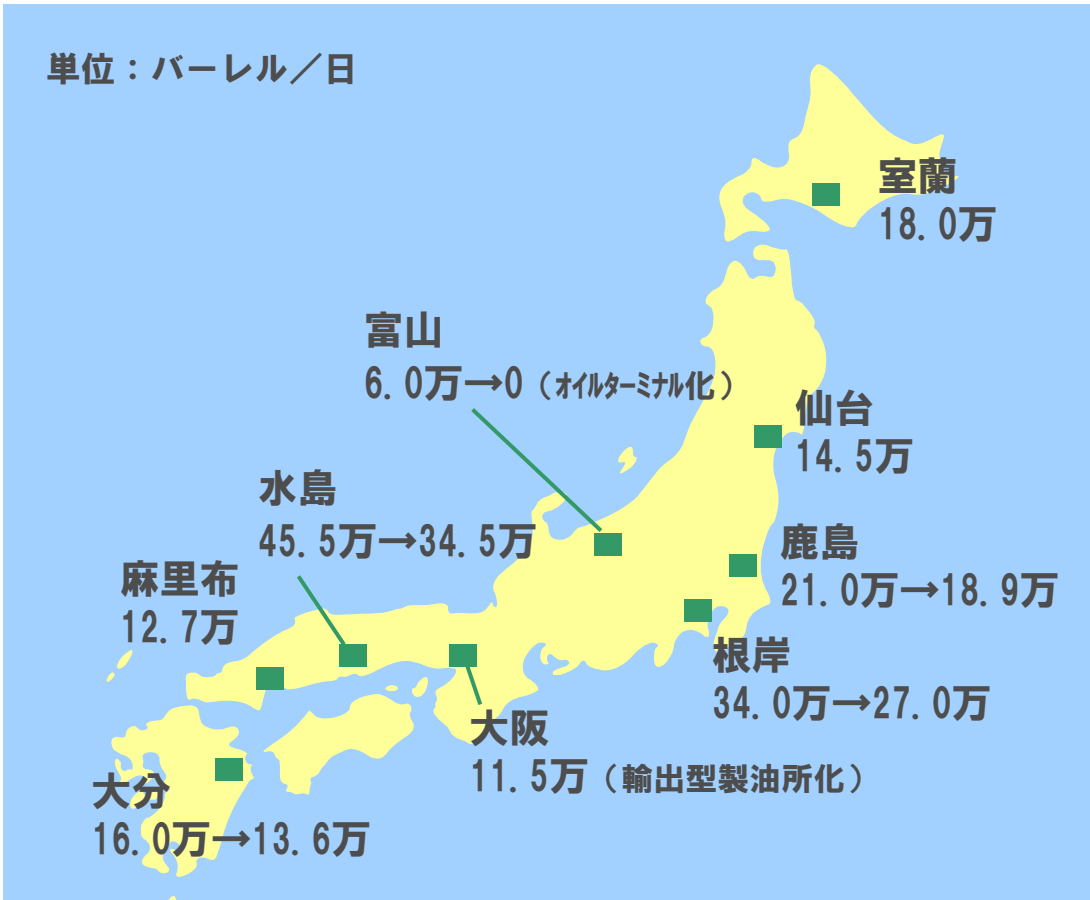
*2：長期停止していた水島（新日石）第2トッパーの能力（110千B/D）を除いた10年度上期稼働率は84%程度。

注：当社稼働率、全国精製能力ともJX水島、鹿島のコンデンセートスプリッターを除外している。

精製能力削減

2010年10月末に完了 **40万** バレル/日削減

製油所	削減(万バレル)	年月	詳細
根岸	7.0	10年10月	削減済
大阪	11.5	10年10月	CNPC合併(輸出型製油所化)
水島	11.0	10年6月	削減済
大分	2.4	10年5月	削減済
鹿島	2.1	10年5月	削減済
富山	6.0	09年3月	削減済
合計	40.0		



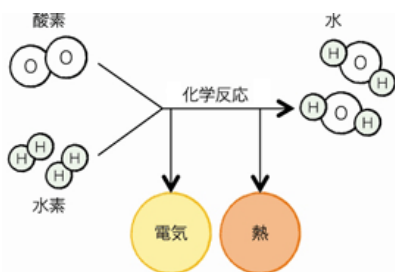
(2009年3月) (2010年10月末) (2014年3月末)

JXグループ精製能力： 179万 ➡ 139万 ➡ 119万

新エネルギー【燃料電池事業：エネファーム】

エネファームの特長

✓環境にやさしい



エネファームを1年間使用した場合

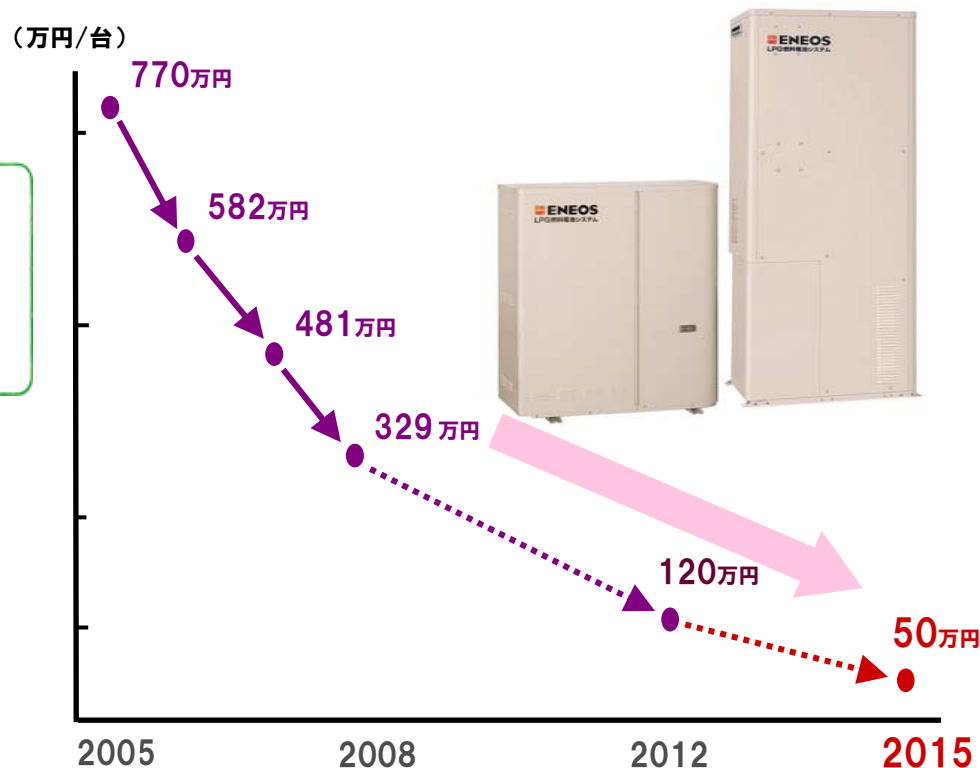
CO₂排出量 約30%削減[※]

杉の木 約80本分 が吸収する CO₂量に相当

✓省エネ設計

従来システム *1	
・送電ロス 5%	エネルギー効率 35-40%
・排熱ロス 55~60%	
エネファーム	
・送電ロス 0%	エネルギー効率 80-85%
・排熱ロス 15~20%	

エネファームのコストダウン目標



*1 火力発電のエネルギーと従来の給湯器を使用した場合

当社の埋蔵量評価は、「SPE基準」に準拠しております。

SPE基準とは、SPE (Society of Petroleum Engineers、石油技術者協会)、WPC (World Petroleum Congress、世界石油会議)、AAPG (American Association of Petroleum Geologist、米国石油地質家協会) およびSPEE (Society of Petroleum Evaluation Engineers、石油評価技術協会) の4組織が策定し、2007年3月に公表された資源量および埋蔵量に関する基準のことです。

埋蔵量は、その確からしさの順に、確認・推定・予想埋蔵量に区分されます。当社の報告埋蔵量は、同業他社の動向に鑑み、SPE基準において定義されている埋蔵量(Reserves)のうち、確認および推定埋蔵量の合計値を採用しております。

確認埋蔵量の定義:

既発見貯留層から当社が想定する経済条件、操業方法、法規制等のもと、地球科学のおよび生産・油層工学的データの分析により高い確度をもって商業回収可能と合理的に評価される石油・天然ガス量のことを指します。

確率的には、実際の回収量がその評価値以上になることが、90%以上あるとされています。

推定埋蔵量の定義:

確認埋蔵量と同様に評価されるものの、回収可能性が確認埋蔵量より低く、予想埋蔵量より高いと評価される追加石油・天然ガス埋蔵量のことを指します。

確率的には、実際の回収量が確認および推定埋蔵量の評価合計値以上になることが、50%以上あるとされています。

主な石油・天然ガス開発プロジェクトの販売量・埋蔵量



プロジェクト地域/会社	2010年 1-6月販売量 (千BOE) *1	埋蔵量 *2 (百万BOE)	
[米国メキシコ湾] NOEX USA	11	48	
[カナダ] 日本カナダ石油	15	280	
[英国北海] NOEP UK	13	21	
[ベトナム] 日本ベトナム石油	11		
[ミャンマー] 日石ミャンマー	9		
[マレーシア] 日石マレーシア	20		
日石サラワク	33		
[インドネシア] 日石ベラウ	11		<小計> 352
[バブアニューギニア] 日本バブアニューギニア石油 サザンハイランド石油開発	6 1		<小計> 88
[オーストラリア] NOEX Australia Pty Ltd.	1		
[UAE・カタール他] アブダビ石油・合同石油他	14	24	
合計	145	813	

08年12月対比 +113

主な個別プロジェクトの概要①



米国メキシコ湾



【2010年1-6月販売数量】 10,700 boed
(油 4,200 b/d、ガス 39 mmcf/d)

【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
Nippon Oil Exploration U.S.A. Ltd. (100%)

【権益比率】 11.6%-100%

【オペレーター】 Nippon Oil Exploration U.S.A. Ltd.、
アナタルコ、コノコフィリップス 他

- ・1990年以降、テキサス州陸上鉦区、米国メキシコ湾大陸棚域および深海域において探鉦・開発・生産事業を展開中
- ・オーチャードノース・ガス田、アコンカグア・ガス田、バーゴ・ガス田に加え、2005年デボン社より2007年にはアナタルコ社よりメキシコ湾の権益を取得
- ・2010年1月、デイビージョーンズ構造でガス層を発見
- ・2010年9月、浅海・深海資産の一部を売却

カナダ



【2010年1-6月販売数量】 14,800 boed
 (油 14,800 b/d)

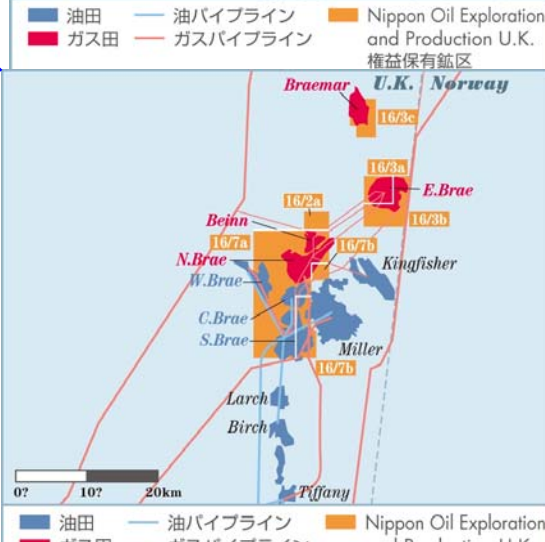
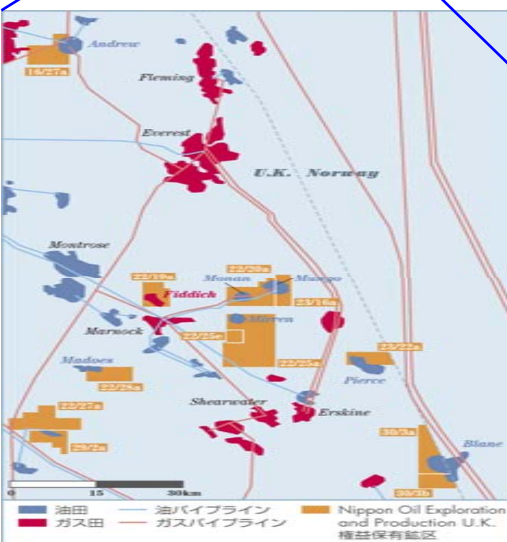
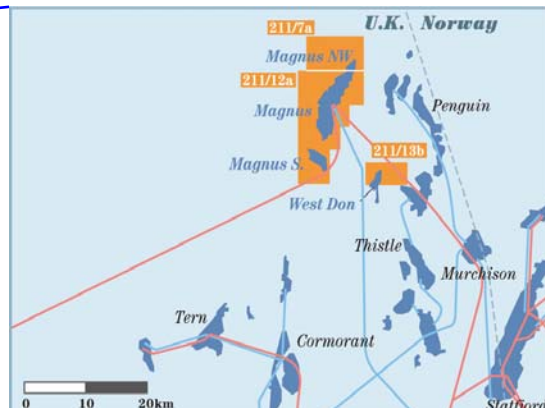
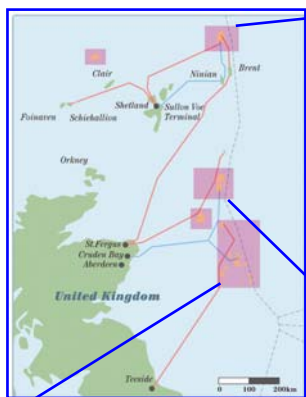
【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
 日本カナダ石油(株) (100%)

【権益比率】 5%

【オペレーター】 シンクルト・カナダ

- 1992年ペトロカナダ社保有のシンクルト・プロジェクトの権益5%を取得。その後、現地子会社Mocal Energy Ltd (日本カナダ石油(株)の100%出資)に権益を譲渡し、生産事業を推進中

英国北海①



【2010年1-6月販売数量】 12,700boed
(油 7,700 b/d、ガス 30 mmcf/d)

【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
Nippon Oil Exploration and Production U.K. Ltd.
(100%)

【権益比率】 2.1%-45%

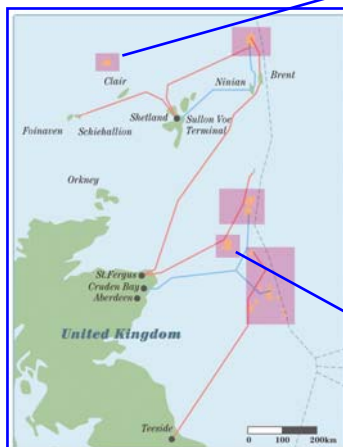
【オペレーター】 BP、シェル、マラソン 他

- ・1994年 アンドリュー、ムンゴ/モナン、ピアス、ミレン/マドウス及びブレイン油田等、1996年マグナス油田、2002年ブレイガス田、フィディックガス田、2004年ウェストドン油田の権益を取得。現在、探鉱・開発・生産事業を展開中

主な個別プロジェクトの概要④



英国北海②



■ 油田 — 油パイプライン ■ Nippon Oil Exploration and Production U.K. 権益保有鉱区
 ■ ガス田 — ガスパイプライン

【プロジェクト会社】 () 内当社グループの出資比率

Nippon Oil Exploration and Production U.K. Ltd. (100%)

【権益比率】 33.3%-45%

【オペレーター】

Nippon Oil Exploration and Production U.K. Ltd.

・2007～2010年に政府が実施した公開入札で、オペレーターとして、新規探鉱鉱区を取得

中部北海

2007年：15/23c、15/24a、15/28a、15/29e
 2009年：15/30b

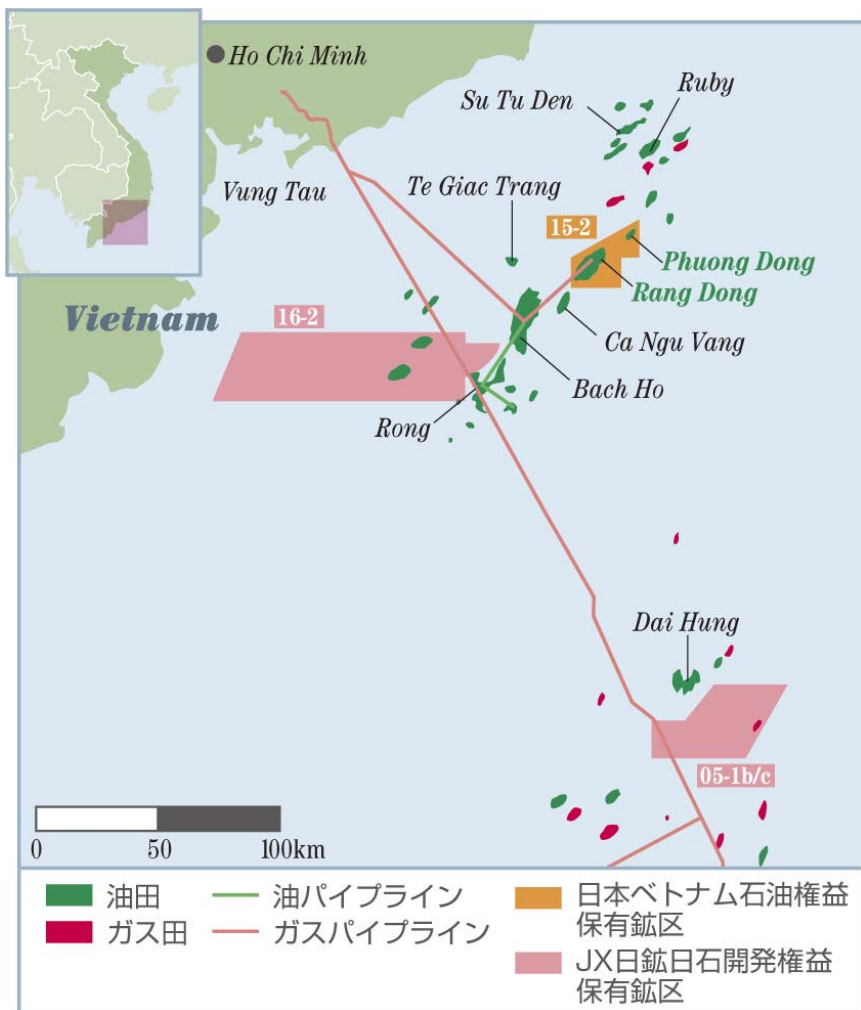
シェトランド諸島西方海域

2010年：214/26、214/27b

主な個別プロジェクトの概要⑤



ベトナム



【2010年1-6月販売数量】 11,300boed
(油 7,900 b/d、ガス 21 mmcf/d)

【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
日本ベトナム石油(株) (97.1%)

【権益比率】 ラットン：46.5%
フットン：64.5%

【オペレーター】 日本ベトナム石油(株)

- 1992年 15-2鉱区権益取得
- 1994年にラットン油田を発見し1998年より生産開始
- 2008年2月にラットンCDMにつき、国連より排出権発行
- 2008年7月、ラットン油田の累計生産量1億5,000万バレルを達成
- 2008年8月より、フットン油田生産開始

主な個別プロジェクトの概要⑥



ミャンマー



【2010年1-6月販売数量】 9,100boed
(油 800 b/d、ガス 50 mmcf/d)

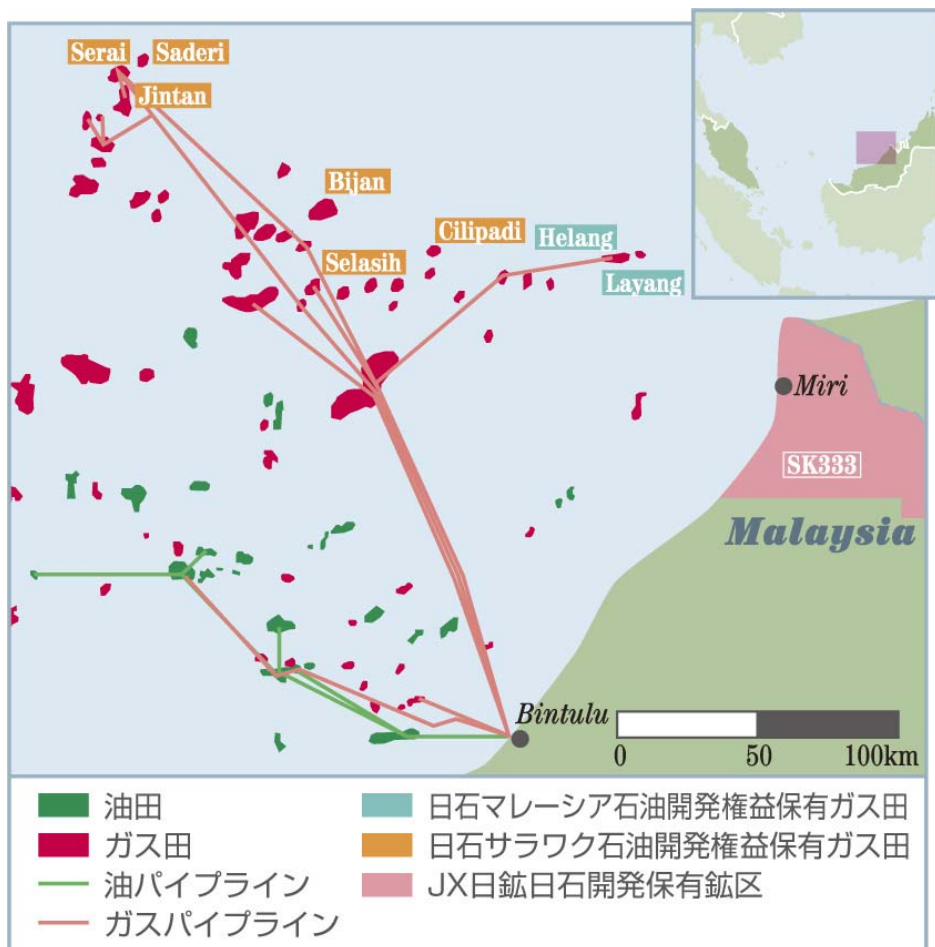
【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
日石ミャンマー石油開発(株) (50%)

【権益比率】 19.3%

【オペレーター】 ペトロナス・チャリガリ

- 1991年 ミャンマー海上M-13/14鉱区権益を取得
- 1992年M-12鉱区権益を取得、同年イェタゴン・ガス田を発見
- 2000年 タイのラチャブリ発電所向けに天然ガスの生産を開始

マレーシア①



【2010年1-6月販売数量】 20, 100boed
(油 3, 800 b/d、ガス 98 mmcf/d)

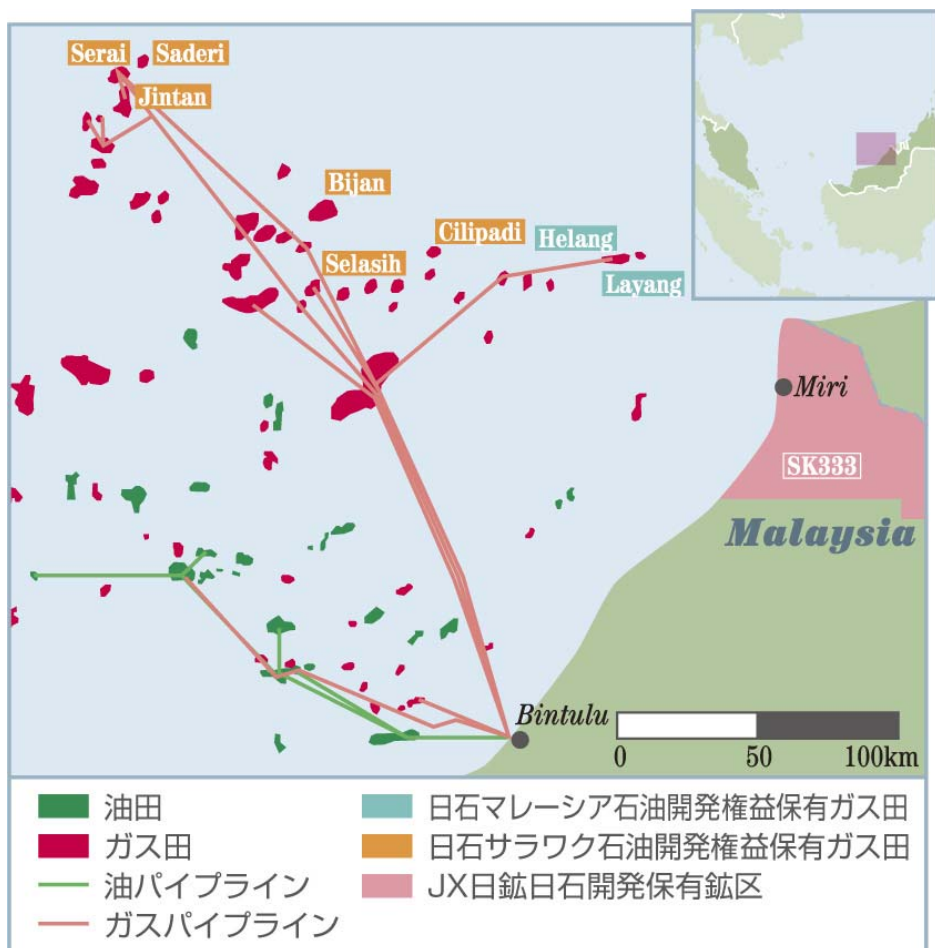
【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
日石マレーシア石油開発(株) (78.7%)

【権益比率】 75%

【オペレーター】 日石マレーシア石油開発(株)

- ・1987年 サラワク州沖SK-10鉱区の権益を取得
- ・1990年にヘラン・ガス田を発見し、2003年より生産開始
- ・1991年には、ラン・ガス田を発見

マレーシア②



【2010年1-6月販売数量】 33,400boed
(油 2,900 b/d、ガス 183 mmcf/d)

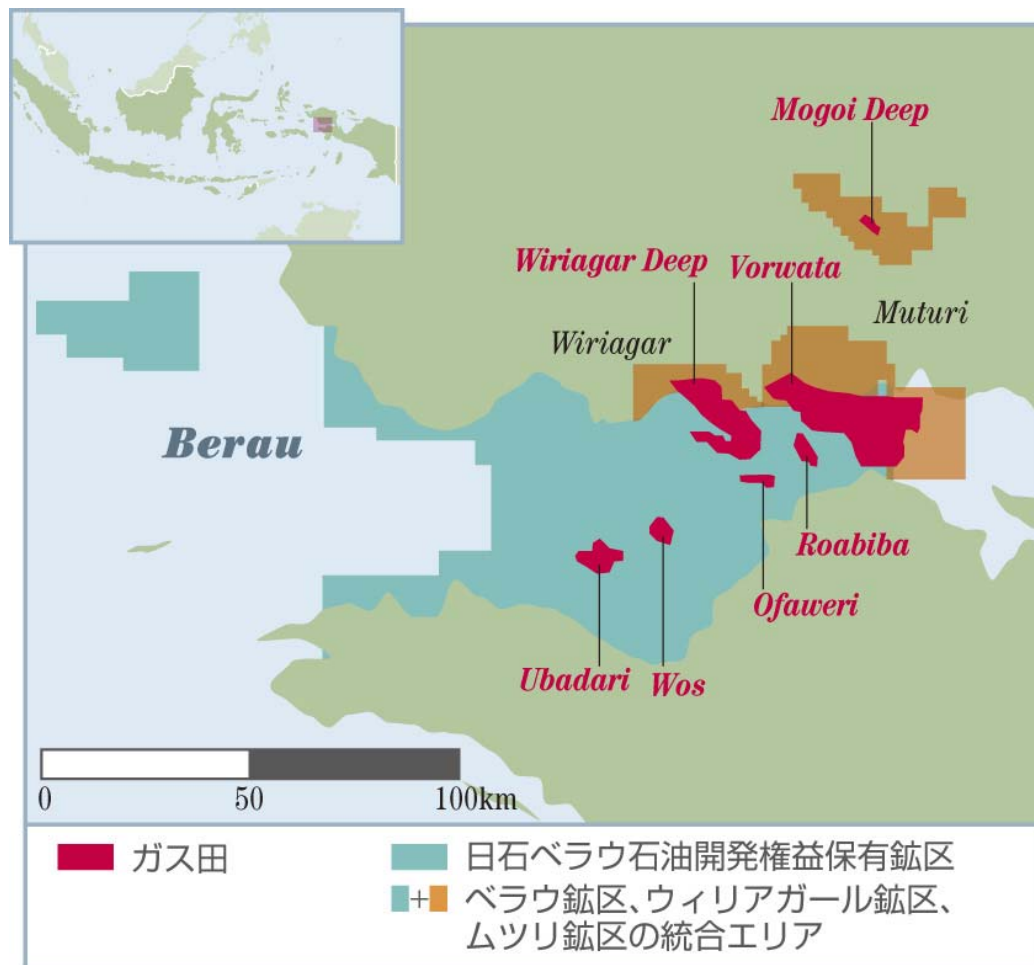
【プロジェクト会社】()内 当社グループの出資比率
日石サラワク石油開発(株) (76.5%)

【権益比率】 37.5%

【オペレーター】 シェル

- 1991年 SK-8鉱区権益を取得
- 1992年から1994年にかけて、ジントタン・ガス田、セライ・ガス田を発見し、2004年より生産開始
- 2008年 サデリ・ガス田が生産開始

インドネシア



【2010年1-6月販売数量】 10,900boed
 (油 500 b/d、ガス 62 mmcf/d)

【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
 日石ベラウ石油開発(株) (51%)

【権益比率】 12.2% (エタイス'後)

【オペレーター】 BP

- 1990年より試掘3坑を掘削し、天然ガスを発見。その後フォルワ構造、ウィリアガールディープ構造等において天然ガスを発見
- 2003年よりベラウ、ウィリアガールおよびムツリの3鉱区のパートナー間で鉱区をエタイス'し、共同開発作業を推進中
- 2009年6月にLNG生産開始、7月に第1船出荷

パプアニューギニア



【2010年1-6月販売数量】 6,800boed
(油 6,800 b/d)

【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
 日本パプアニューギニア石油(株) (36.4%)
 Nippon Oil Exploration (PNG) Pty. LTD (100%)
 Nippon Oil Exploration (Niugini) Pty. LTD (25%)
 サザンハイランド石油開発(株) (80%)
 マーレイ石油(株) (29.6%)

【権益比率】 8.3-73.5%

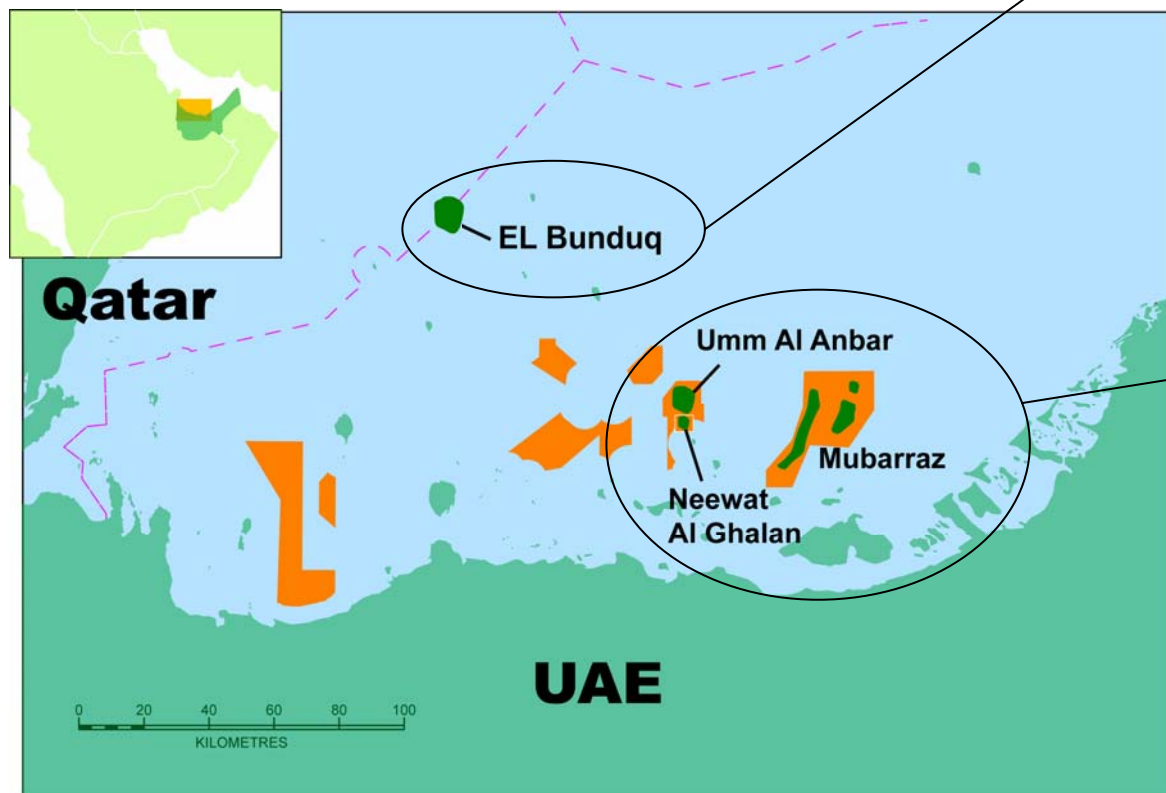
【オペレーター】 オイルサーチ、エクソンモービル他

- 1990年 パプアニューギニア探鉱区の権益を保有するマリン社を買収。その後クツブ、モラン、コヘ、SEコヘ、SEマナダ油田において開発/生産事業を推進
- 2008年12月、AGL社よりLNGプロジェクト権益および油田権益を取得
- 2009年12月PNG LNGプロジェクト参加企業間でLNGプロジェクト事業化に向けた最終投資決定に合意

主な個別プロジェクトの概要⑪



UAE・カタール



【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
合同石油開発(株) (45%)

【権益比率】 97%

【オペレーター】 フントク社

- ・1970年、合同石油開発がエル・フントク油田の権益を取得
- ・1975年、商業生産開始
- ・1983年、二次回収法（水攻法）により生産再開
- ・2006年、累計生産量2億バレル達成

【プロジェクト会社】 ()内 当社グループの出資比率
アブダビ石油(株) (31.5%)

【権益比率】 100%

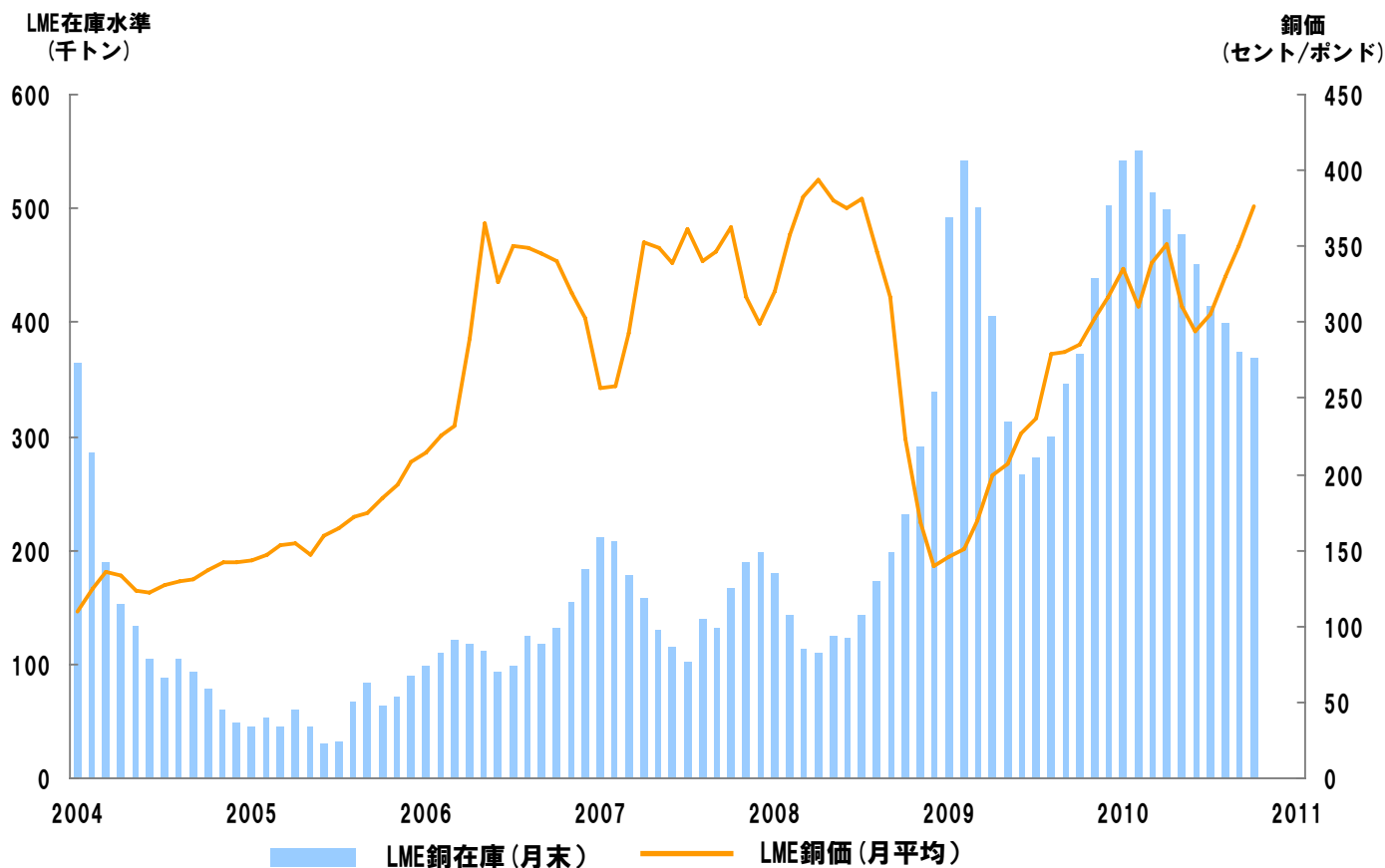
【オペレーター】 アブダビ石油

- ・1967年、ムハラス鉱区の利権を取得
- ・1973年、ムハラス油田生産開始
- ・1989年、ウムアルアンバー油田生産開始
- ・1995年、ニールワット・アル・ギャラン油田生産開始
- ・2009年、3油田累計生産量3億バレル達成

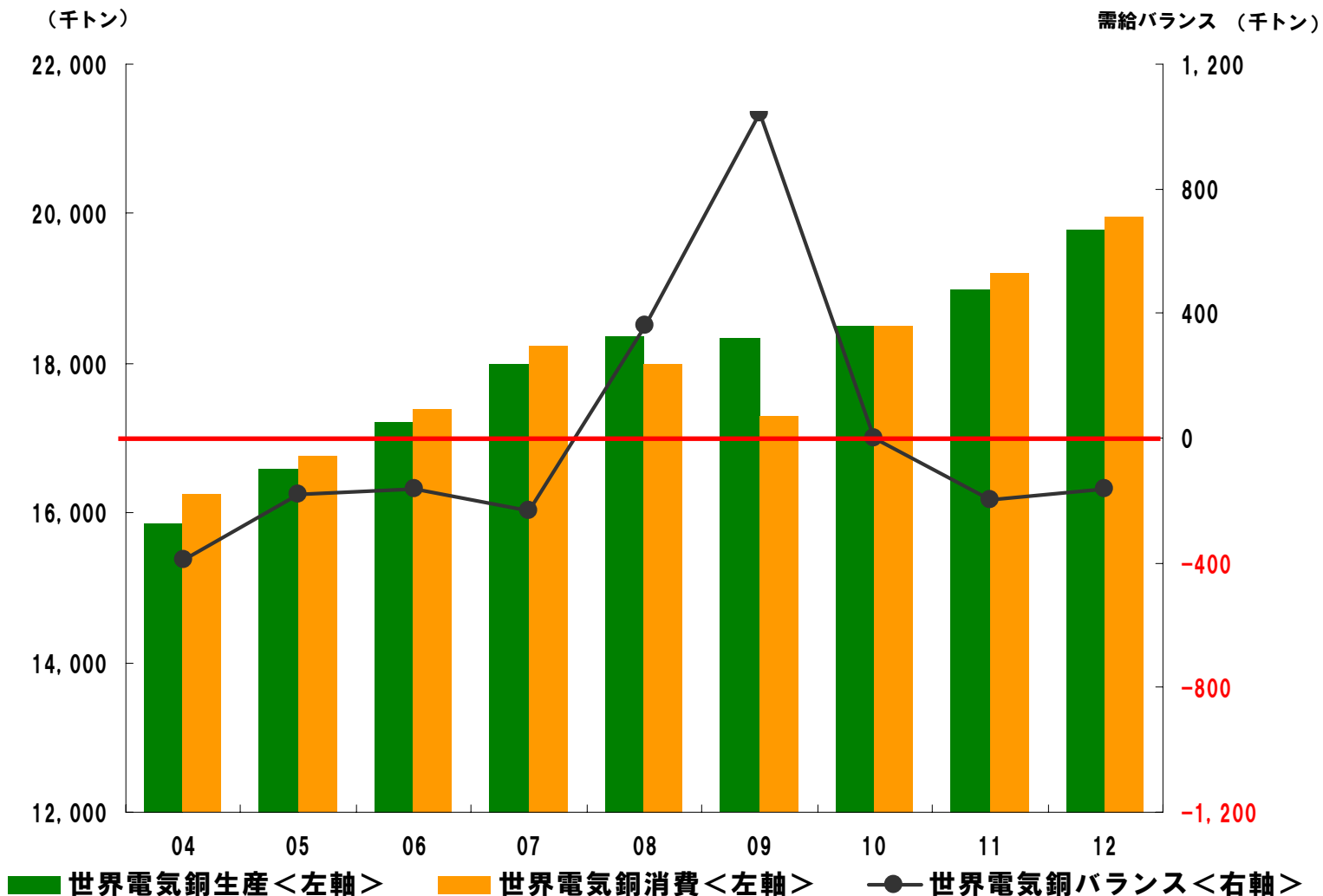
銅価・LME在庫

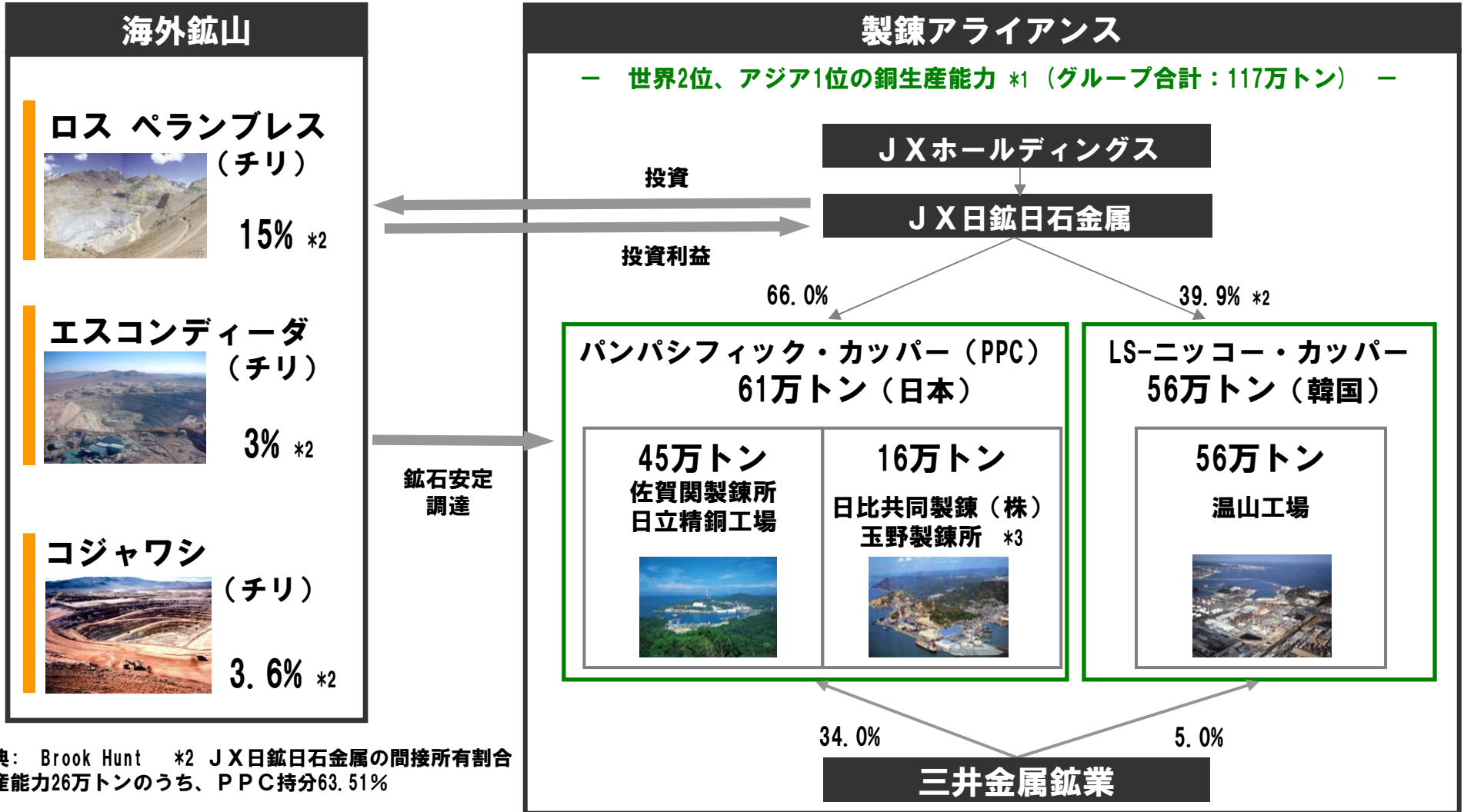


平均価格	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度				10年度			
										1 Q	2 Q		
						1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q		
銅価	136	186	316	344	266	212	266	302	328	319	329		



電気銅の世界需給





*1 出典： Brook Hunt *2 JX日鉱日石金属の間接所有割合
*3 生産能力26万トンのうち、PPC持分63.51%

カセロネス銅鉱山（チリ）		開発中	
		2013年操業開始	
権益取得年月	2006年5月		
権益取得金額	137百万ドル		
生産期間	2013年～2040年 (28年間)		
SX-EW電気銅	2013年1月～		
銅精鉱	2013年9月～		
生産計画			
		当初5年間	28年平均
銅	精鉱（銅量）	15万トン/年	11万トン/年
	SX-EW電気銅	3万トン/年	1万トン/年
	合計	18万トン/年	12万トン/年
モリブデン		3千トン/年	3千トン/年
28年合計			314万トン
			41万トン
			355万トン
			87千トン
開発投資額	約20億ドル（生産設備等初期投資額）		
権益比率	パンパシフィック・銅（PPC）*1 75% 三井物産 25%		

ケチュア銅鉱山（ペルー）		F S実施中	
権益取得年月	2008年3月		
権益取得金額	40百万ドル		
生産期間	2014年～2030年 (17年間)		
生産量	精鉱（銅量）：130万トン（17年合計） (7.6万トン/年平均)		
開発投資額	約8.5億ドル（生産設備等初期投資額）		
権益比率	パンパシフィック・銅（PPC）*1 100%		

*1 PPCはJX日鉱日石金属66%と三井金属鉱業34%出資の合併会社

日鉱式塩化法 (N-Chlo Process)

湿式製錬法により低品位銅精鉱から効率的に銅・金・銀などを回収する独自の新技術。

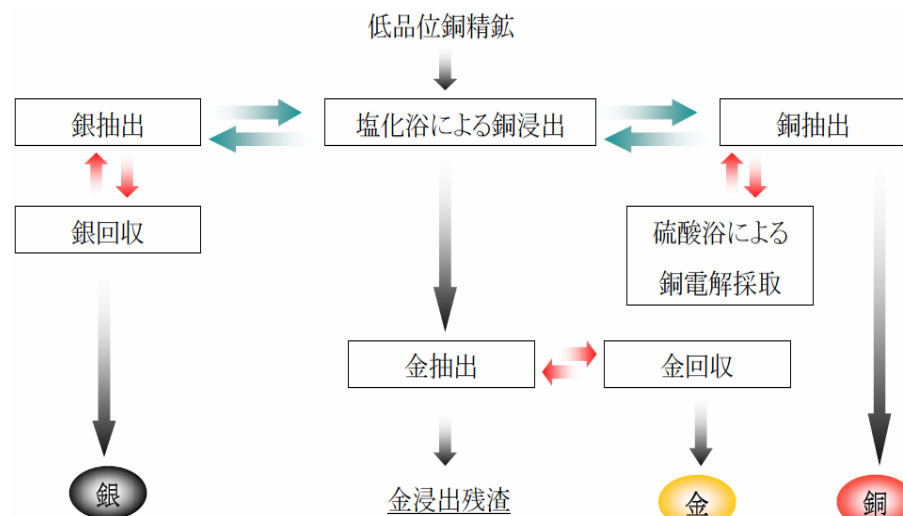
乾式製錬法に比べ、SOxが発生せず、大幅な省エネとCO2排出量削減が可能。

2009年度下期より実証試験中。

オーストラリア・パースにパイロットプラント建設
(銅量100トン/年規模)



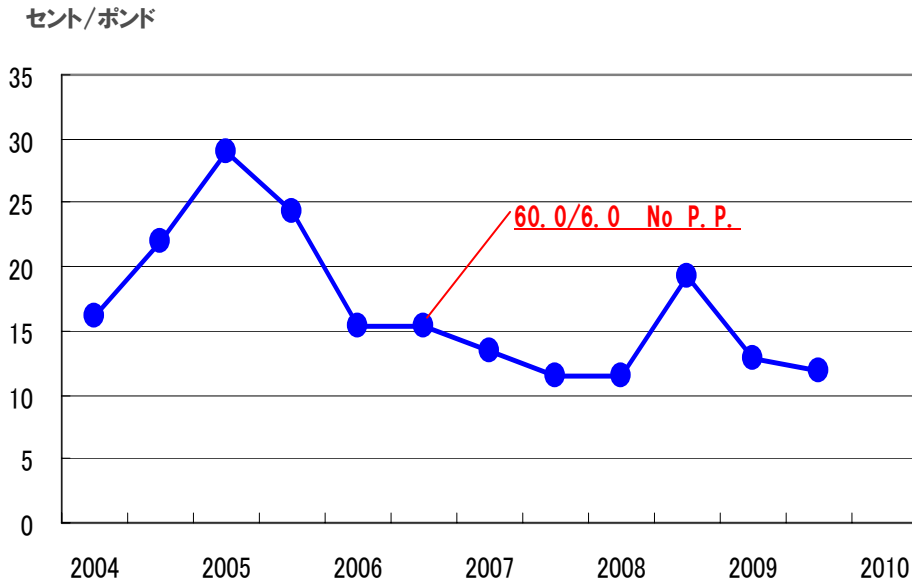
日鉱式塩化法の仕組み



TC/RCの推移・収益構造

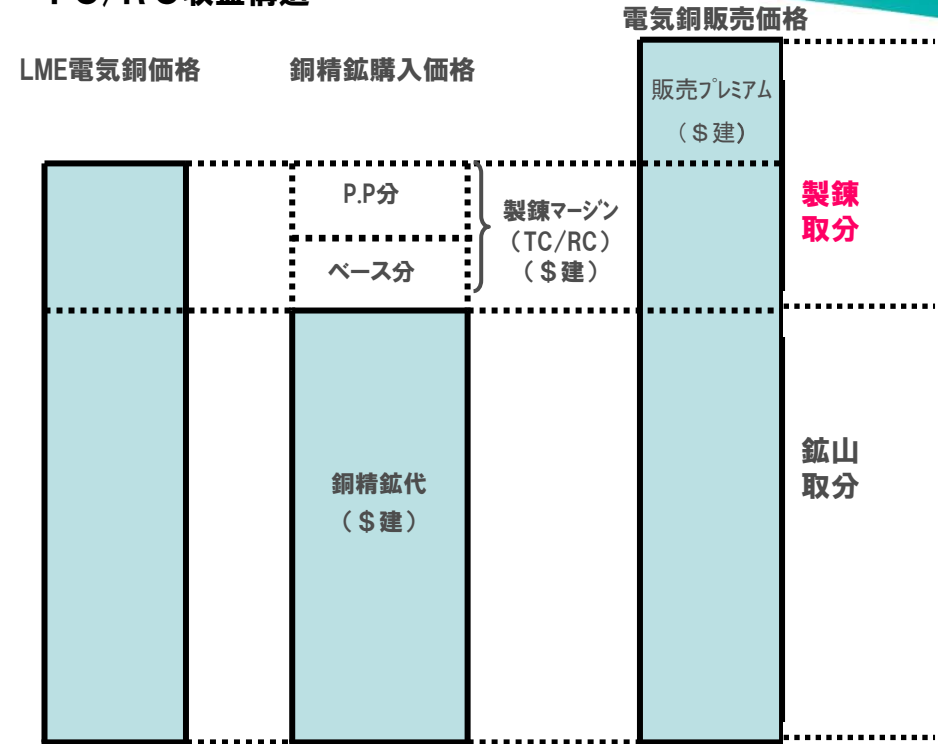


・TC/RC合計（交渉決着ベース）の推移



出典：会社データ

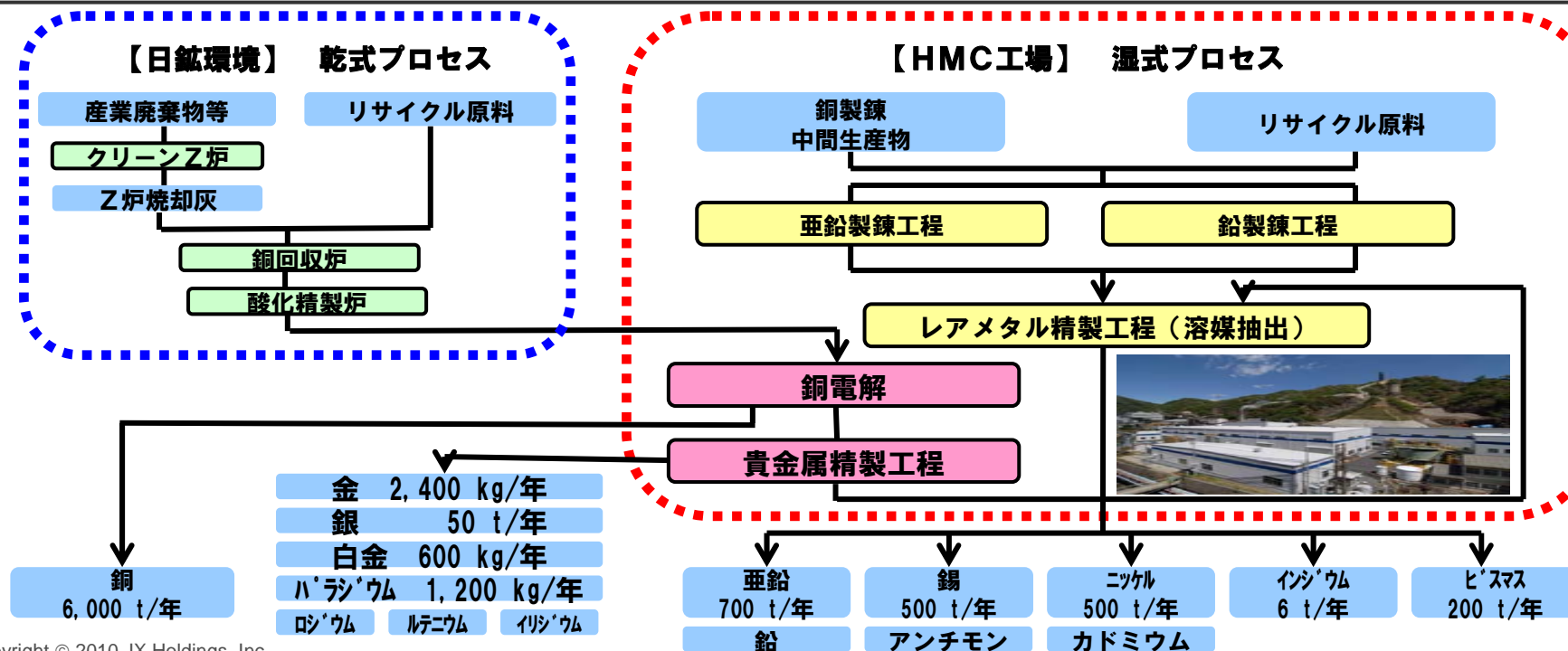
・TC/RC収益構造



- ・銅精鉱代：
買鉱精錬会社が鉱山会社に支払う銅精鉱代は、LME電気銅価格から製錬マージン(TC/RC)を差し引いた金額
- ・製錬マージン(TC/RC: 溶錬費/精製費):
ベース分とP.P.分から成る。
- ・P.P.(プライス・パーティシペーション):
LME価格が、一定の基準値を上回った分について、鉱山と製錬会社が一定割合で分配する制度。
- ・電気銅販売価格:
LME価格と販売プレミアム(輸送費および関税等)から成る

日立メタル・リサイクリング・コンプレックス（HMC）の概要

- ・湿式処理により16種類の有価金属を効率的に回収
- ・隣接する日鉱環境の乾式処理設備とあわせ、独自のゼロ・エミッション型複合プロセスを形成
- ・リサイクル原料が大量に発生する首都圏（都市鉱山）に隣接する立地
- ・電材加工事業への安定的な原材料（インジウム、ニッケルなど）ソースとしての役割



金属 電材加工事業



主なIT関連（電材加工）製品	世界シェア （2009年現在）	一次用途	最終用途				
			パソコン	携帯電話	デジタル 家電, AV	通信 インフラ	自動車
 圧延銅箔		フレキシブル回路基板	○	◎	◎		
 電解銅箔		プリント回路基板	◎	○	◎	○	○
 半導体用ターゲット		CPU, メモリーチップ等	◎	○	◎	○	○
 液晶用 (ITO) ターゲット		透明導電膜	◎	○	○		
 磁性材ターゲット		ハードディスク等	◎	○			
 りん青銅		コネクタ、電子部品用ばね	◎	○	○		○
 コルソン合金 (C7025)		リードフレーム、コネクタ	◎	○	○		○
 チタン銅		高級コネクタ等	○	◎	○		
 インジウム・リン化合物半導体		光通信デバイス、超高速IC			○	◎	○

会社概要

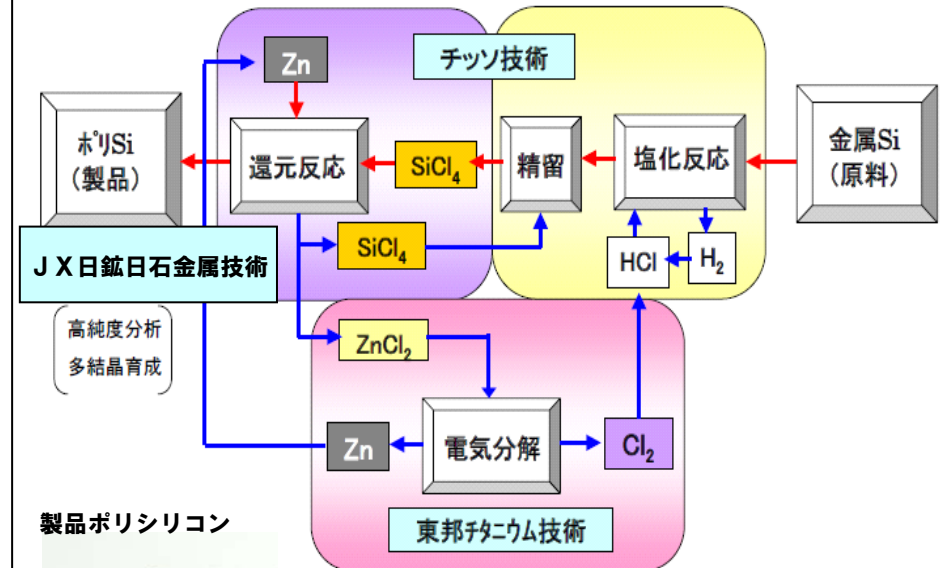
- ▶ 社名：新日本ソーラーシリコン
Japan Solar Silicon (JSS)
- ▶ 出資：チッソ 50%
JXグループ 50%
(JX日鉱日石金属 30%/東邦チタニウム 20%)

JSS法の特長

出典：会社データ

	JSS法	シーメンス法
純度	8-9N	11N
設備投資 (1,000t-Si/年)	70-100億円	130-160億円
生産のための 電力消費原単位	40KWh/kg-Si	110KWh/kg-Si

プロセス概要



製品ポリシリコン



- ・JX日鉱日石金属、東邦チタニウム、チッソ3社の保有技術を結集
- ・反応効率がよく、副産物がほとんど出ないため低コスト