

証券コード

5020

参考資料集

【フルバージョン】

2011年8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

目次

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）	4
国内マージン（灯油）	5
国内マージン（軽油）	6
国内マージン（A重油）	7
アジアの石油化学品需給（パラキシレン）	8
パラキシレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	9
ベンゼン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	10
プロピレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）	11
油種別販売数量	12
固定式SS数推移	13
販売シェア・内需・稼働率	14
新エネルギー【燃料電池事業：エネファーム】	15

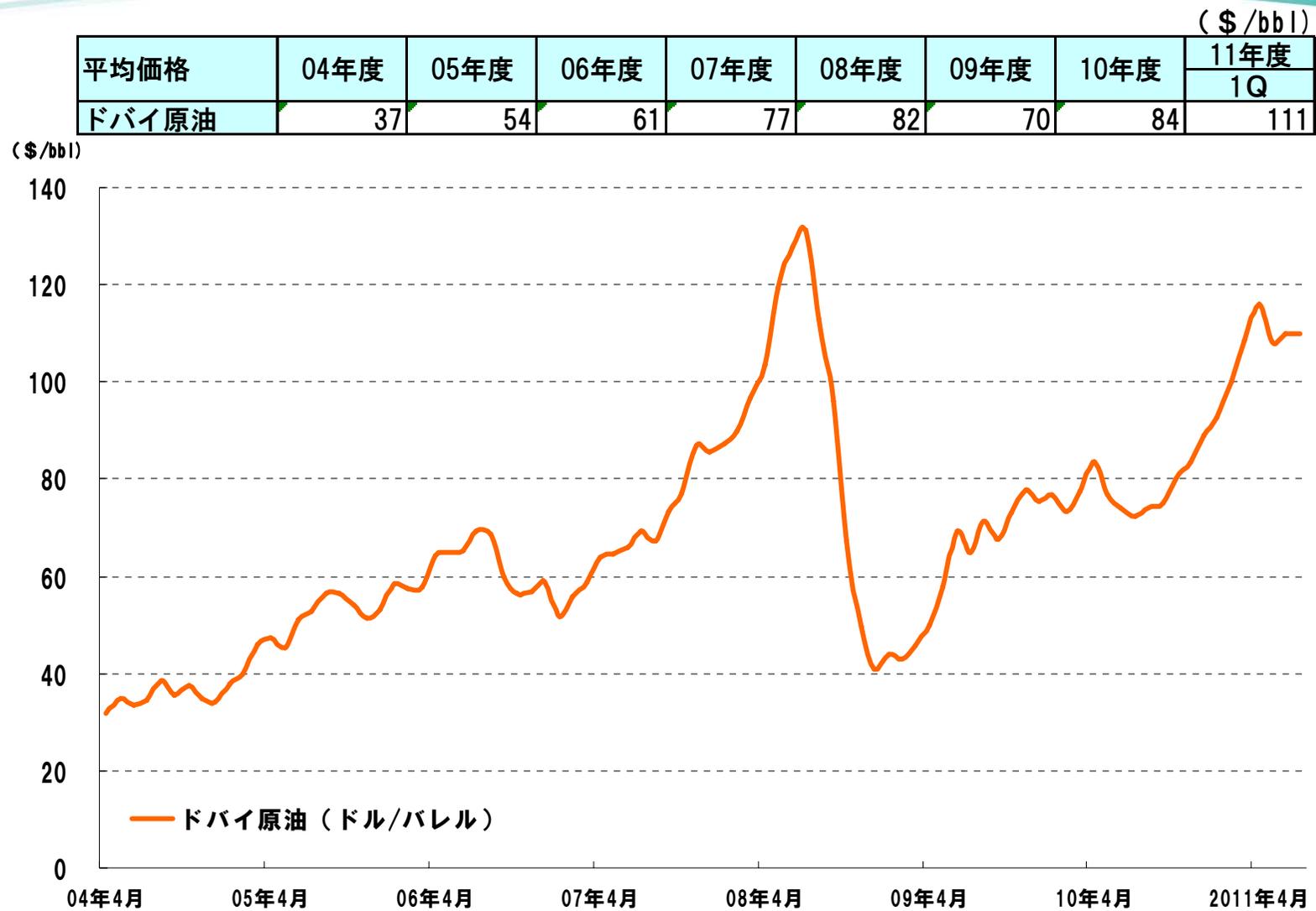
石油開発

埋蔵量評価基準について	16
主な石油・天然ガス開発プロジェクトの概要	17
主な個別プロジェクトの概要①～⑭	18
主な開発プロジェクトの生産スケジュール	32

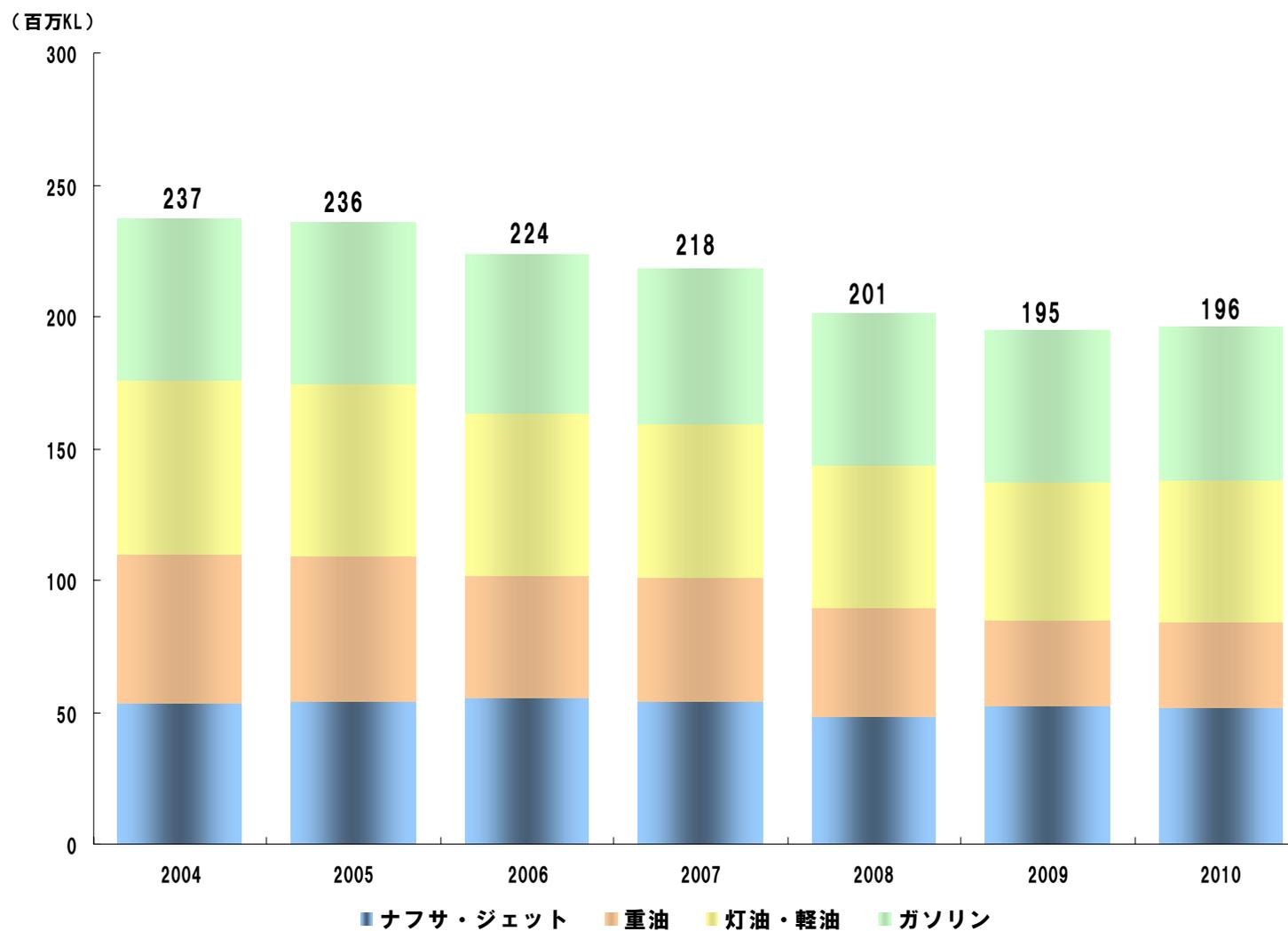
金属

銅価・LME在庫	33
電気銅の世界需給	34
銅事業の概要	35
鉱山開発プロジェクト	36
日鉱式塩化法	37
製錬事業の収益構造・ベースTC/RC推移	38
環境リサイクル事業	39
電材加工事業	40

石油精製販売
原油価格



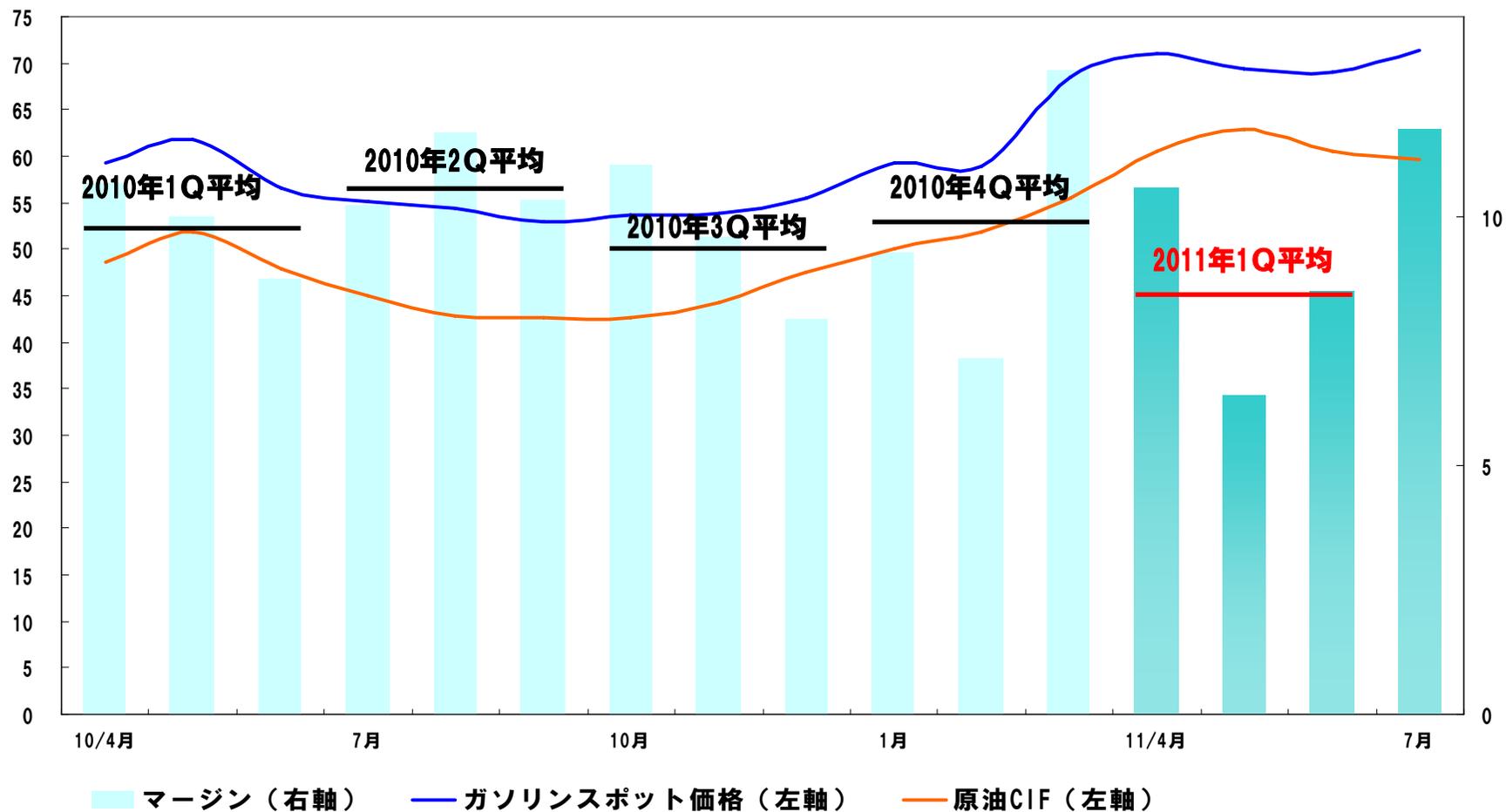
石油精製販売 国内燃料油需要



石油精製販売
国内マージン（ガソリン）



(円/L)



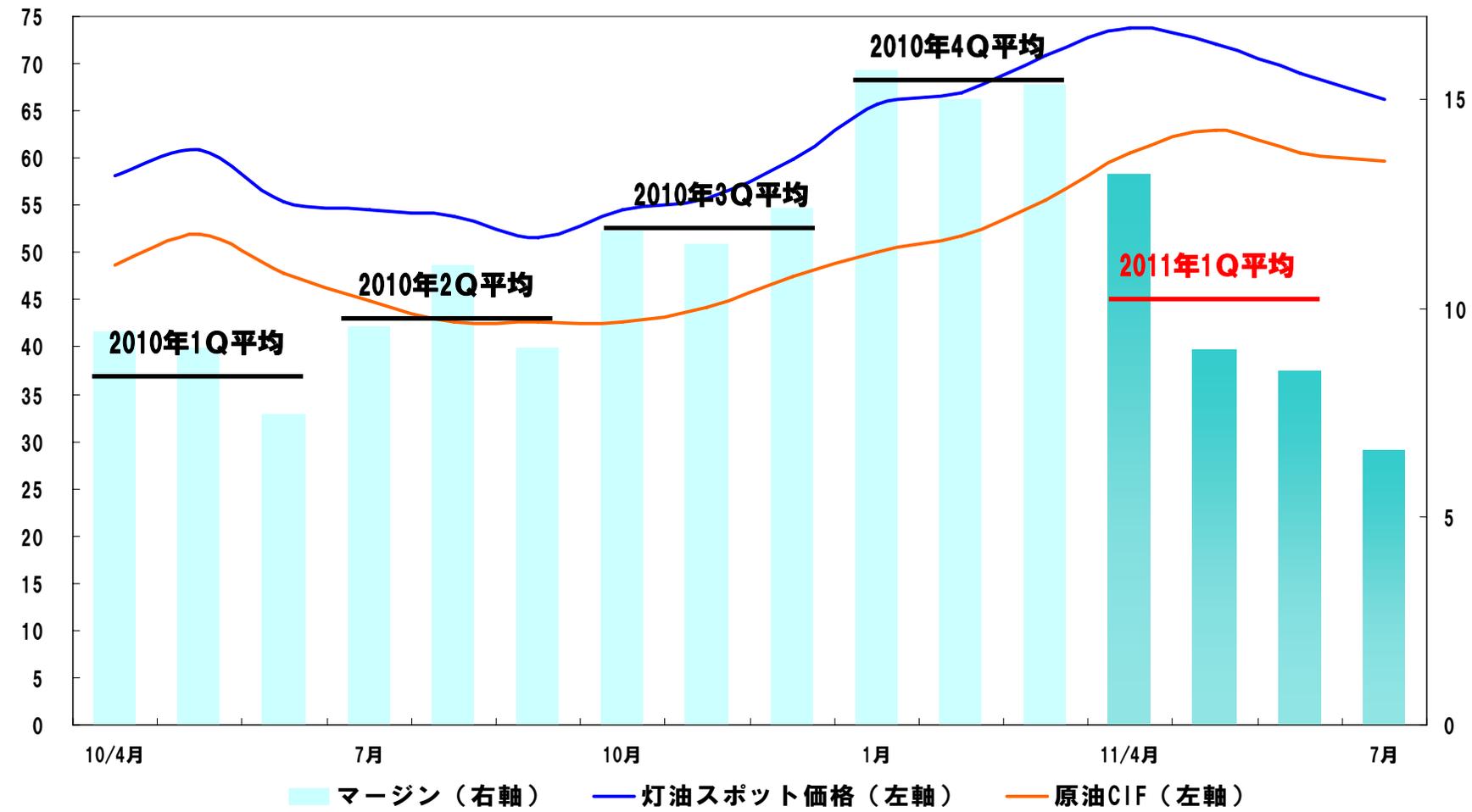
注：マージン = スポット価格 - 全国通関原油CIF (石油税、金利含み)

(出典：財務省通関統計)

石油精製販売
国内マージン（灯油）



(円/L)



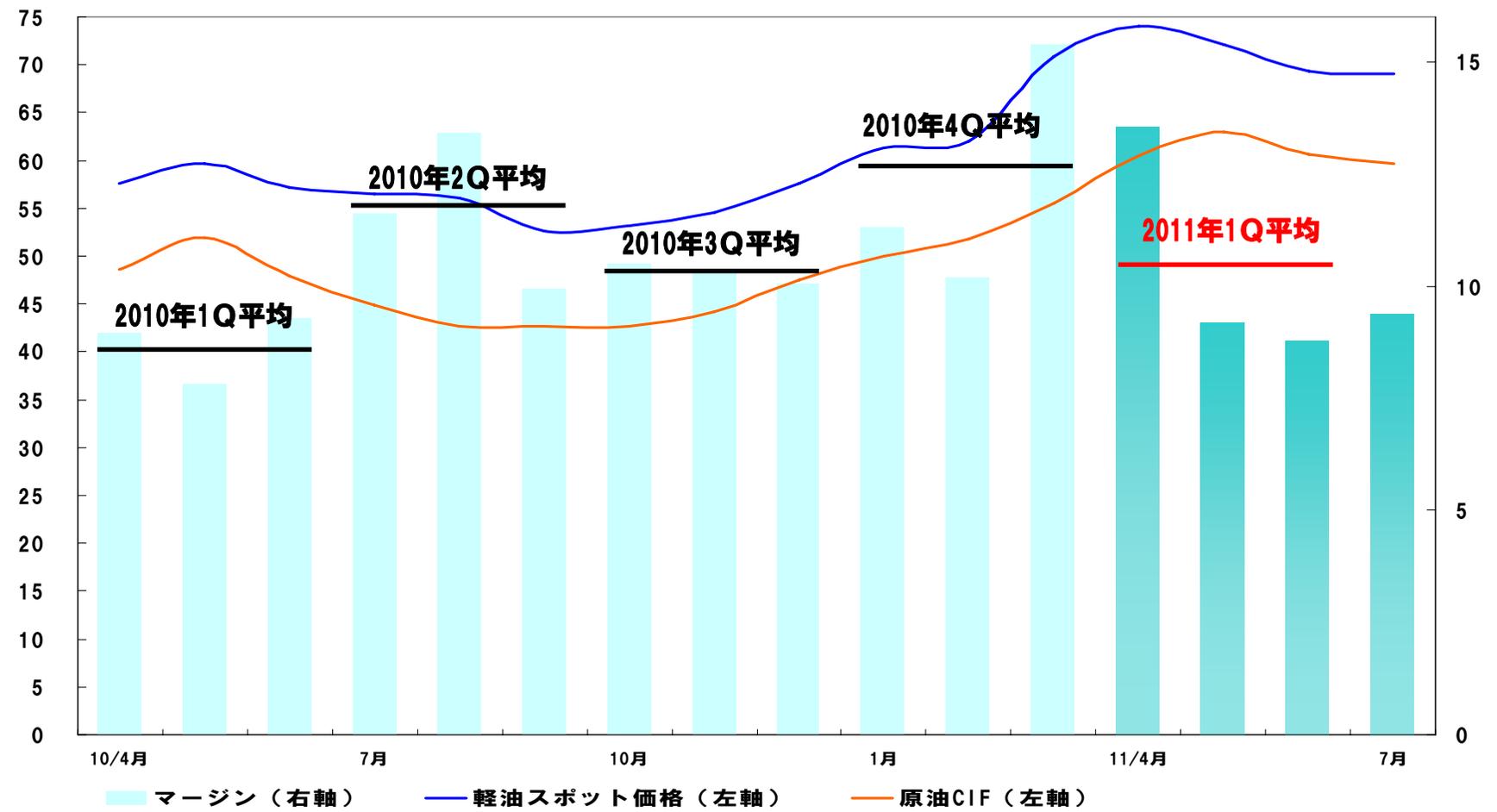
注：マージン = スポット価格 - 全国通関原油CIF (石油税、金利含み)

(出典：財務省通関統計)

石油精製販売
国内マージン（軽油）



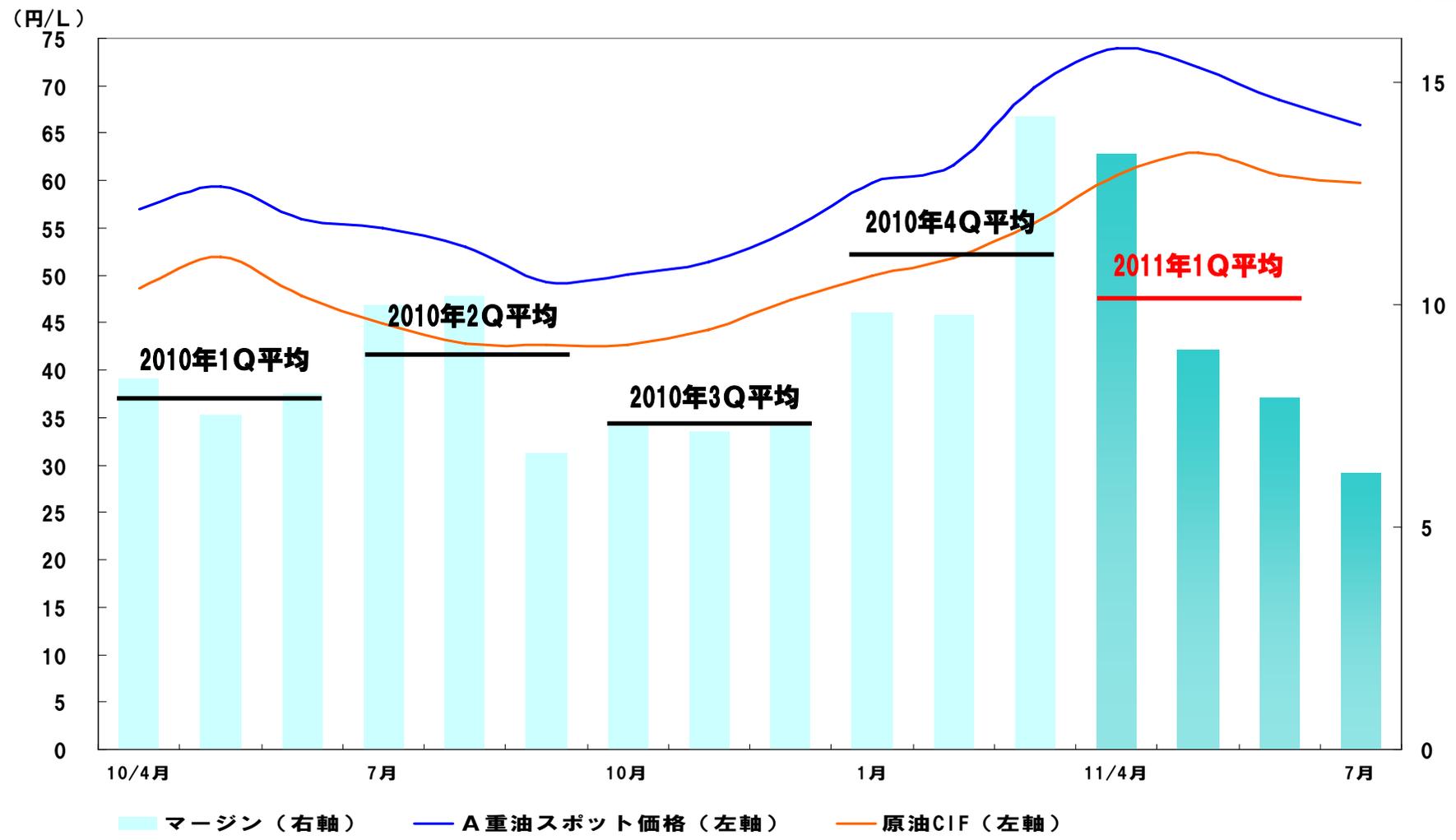
(円/L)



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）

（出典：財務省通関統計）

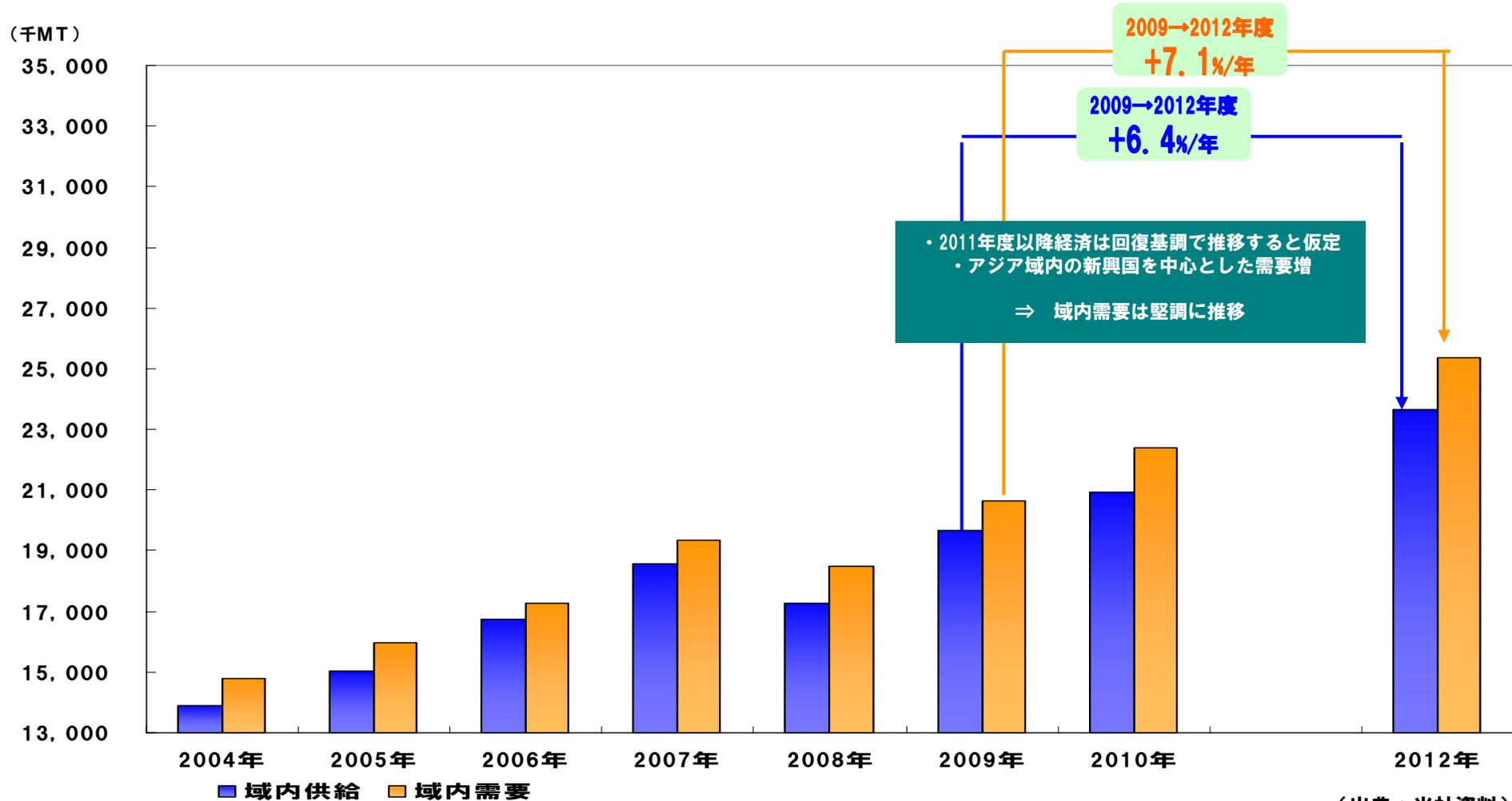
石油精製販売
国内マージン（A重油）



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)

(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）

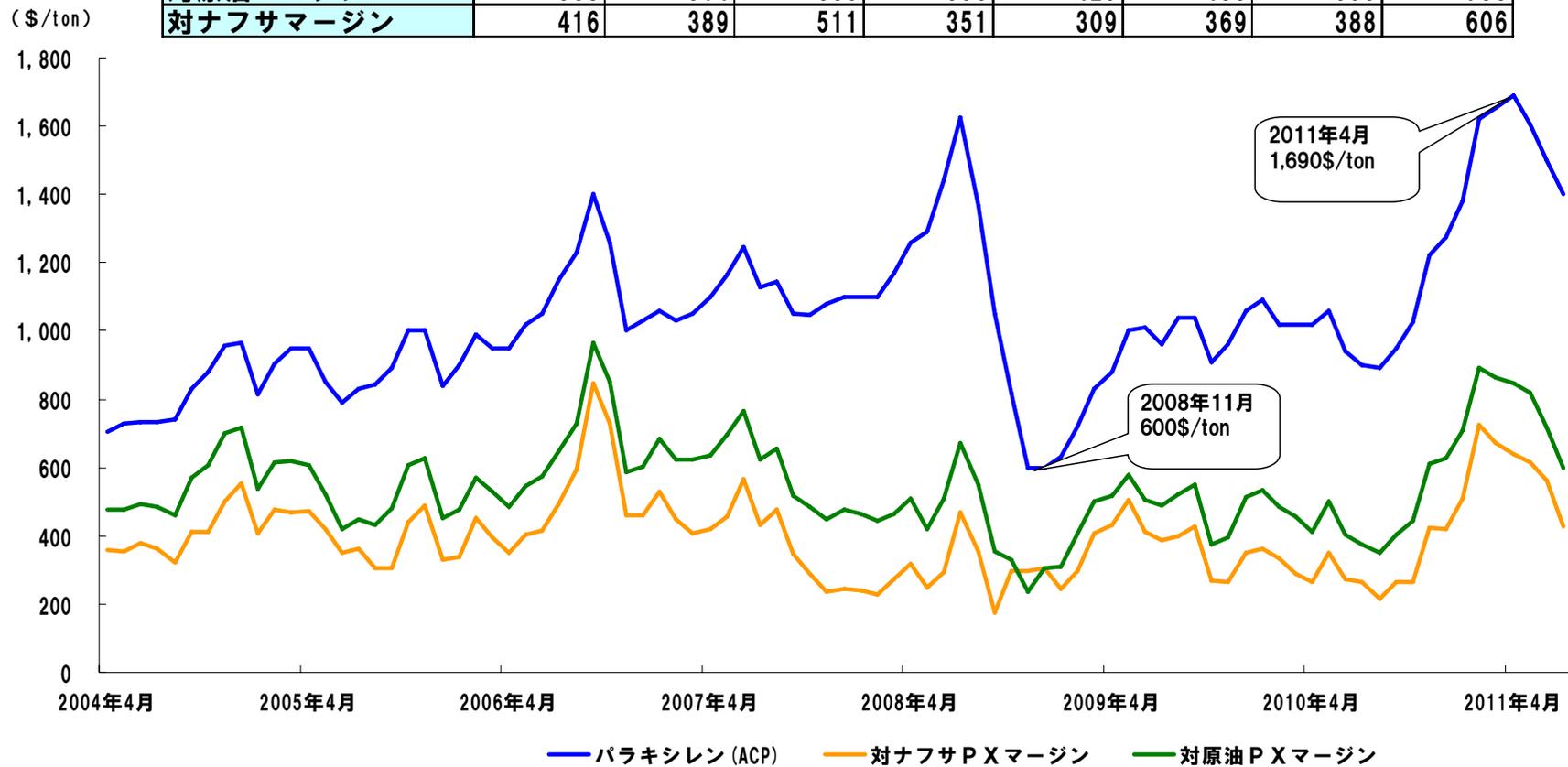


(出典：当社資料)

パラキシレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）



平均価格	(\$/ton)							
	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	10年度	11年度 1Q
Asian Contract Price	829	903	1,103	1,119	1,020	999	1,162	1,598
対原油マージン	563	514	660	556	425	493	550	793
対ナフサマージン	416	389	511	351	309	369	388	606

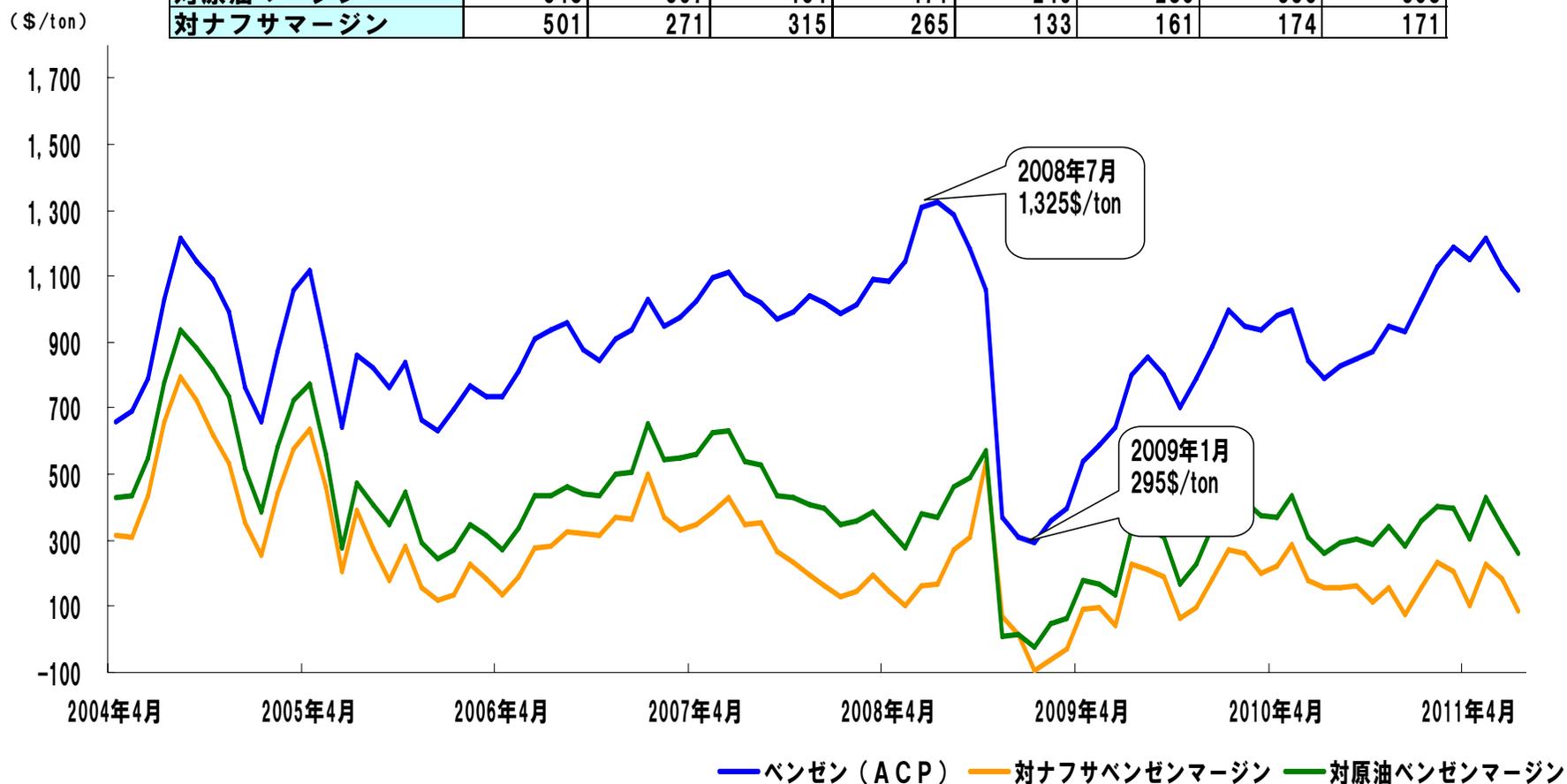


* ACP未決の月についてはスポット価格の平均値を採用

ベンゼン価格・マージン（対ナフサ・対原油）



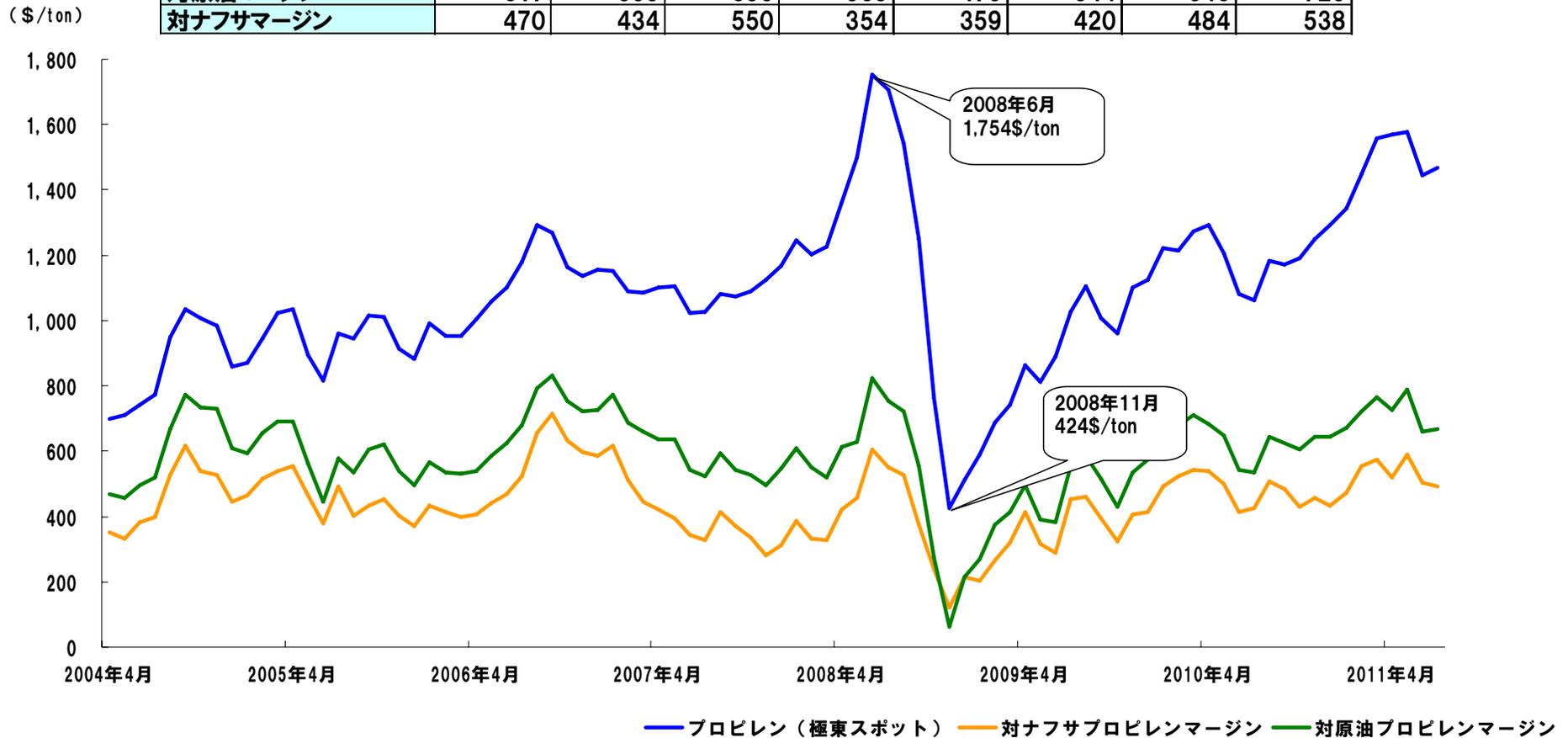
平均価格	(\$/ton)							
	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	10年度	11年度 1Q
Asian Contract Price	914	786	907	1,034	844	791	948	1,163
対原油マージン	648	397	464	471	249	285	336	358
対ナフサマージン	501	271	315	265	133	161	174	171



プロピレン価格・マージン（対ナフサ・対原油）



	(\$/ton)							
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	11年度 1Q
極東スポット	883	948	1,138	1,123	1,070	1,050	1,258	1,531
対原油マージン	617	559	695	563	475	544	646	725
対ナフサマージン	470	434	550	354	359	420	484	538



油種別販売数量（10年度1Q実績・11年度1Q実績）



油種	2010年度 1Q ^{*1}	2011年度 1Q	増減率
	万KL	万KL	
揮発油	486	448	-7.8%
(ハイオク)	(70)	(61)	-12.9%
(レギュラー)	(414)	(384)	-7.2%
ナフサ	86	59	-31.4%
ジェット	33	30	-9.1%
灯油	125	90	-28.0%
軽油	291	276	-5.2%
A重油	148	125	-15.5%
C重油	135	148	9.6%
(電力C)	(68)	(84)	23.5%
(一般C)	(67)	(64)	-4.5%
内需燃料油計	1,303	1,177	-9.7%
原油	18	58	222.2%
潤滑油・特品	78	69	-11.5%
化学品(万t)	128	120	-6.3%
輸出燃料油	224	175	-21.9%
LPG(万t)	45	4	-91.1%
石炭(万t)	132	94	-28.8%
ジョイント等除き計	1,928	1,697	-12.0%
ジョイント等	551	540	-2.0%
総合計	2,479	2,236	-9.8%

*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



	05年度末	06年度末	07年度末	08年度末	09年度末	10年度末	11年6月末
JXグループ	14,640	14,076	13,474	13,318	12,687	12,149	12,053
E M G K ^{*1}	6,464	6,044	5,635	5,064	4,761	4,519	4,474
出光興産	5,249	5,059	4,913	4,598	4,338	4,148	4,078
昭和シェル	4,689	4,560	4,481	4,256	4,102	3,922	3,840
コスモ	4,552	4,359	4,188	3,913	3,768	3,609	3,583
その他元売 ^{*2}	1,439	1,388	1,383	687	683	654	648
元売計	37,033 (79.8%)	35,486 (79.4%)	34,074 (79.2%)	31,836 (77.5%)	30,339 (76.8%)	29,001 (76.7%)	28,676 (76.7%)
P B 他 ^{*3}	9,367 (20.2%)	9,214 (20.6%)	8,926 (20.8%)	9,264 (22.5%)	9,161 (23.2%)	8,799 (23.3%)	8,724 (23.3%)
合計 ^{*3}	46,400	44,700	43,000	41,100	39,500	37,800	37,400

<社有SS数>

	09年度末	10年度末	11年6月末
JXグループ	2,893	2,701	2,678

<セルフSS数>

	09年度末	10年度末	11年6月末
JXグループ	2,378	2,385	2,389
全 国 ^{*4}	6,906	6,935	6,936

*1. エッツ、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)

燃料油販売シェア

油種	10年度 1Q (%)	11年度 1Q (%)
揮発油	34.7	33.6
灯油	40.6	37.8
軽油	37.8	35.9
A重油	42.4	41.4
4品計	37.2	35.6
内需燃料油	32.6	33.6

内需（前年同期比）

油種	10年度 1Q (千KL)	11年度 1Q (千KL)	前年比 (%)
揮発油	13,990	13,322	95.2
灯油	3,351	2,595	77.4
軽油	7,755	7,696	99.2
A重油	3,480	3,019	86.8
4品計	28,576	26,632	93.2
内需燃料油	44,524	41,833	94.0

稼働率推移（定修、震災影響除き）

（単位：百万BD）

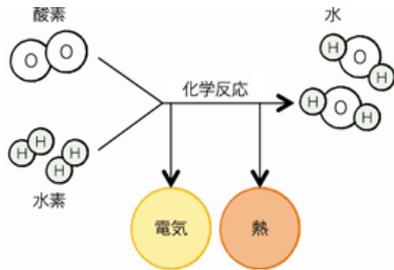
	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	10年度	11年 1Q
JXグループ	94%	93%	91%	89%	85%	78%	86%	88%

注：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。

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

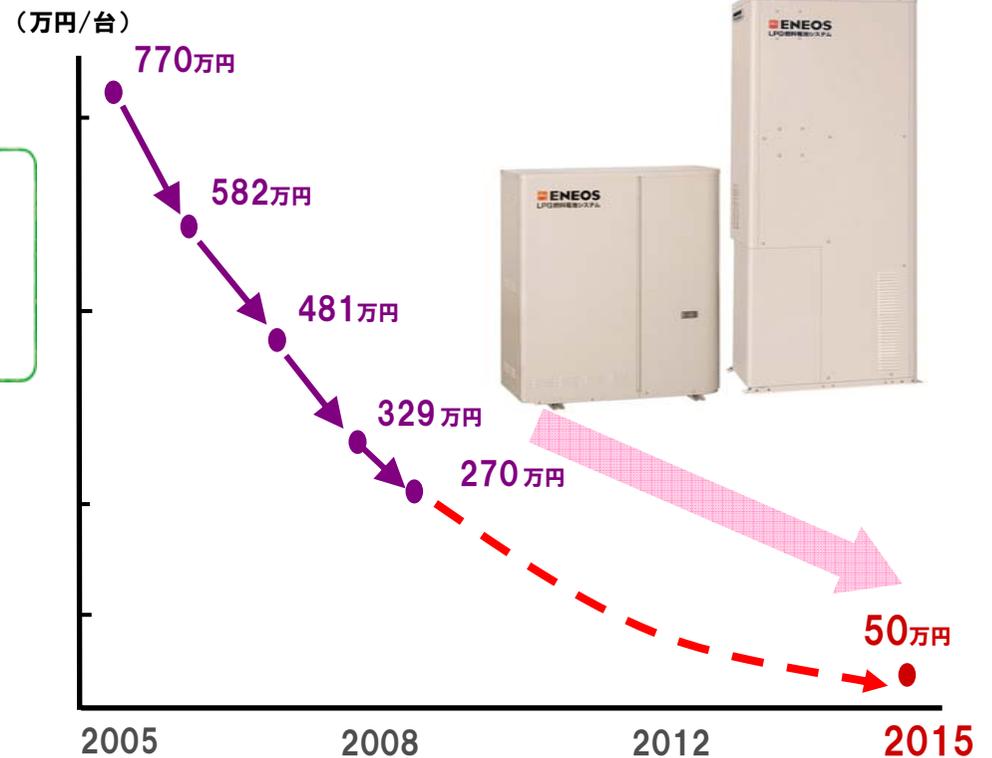
CO₂排出量 約30%削減[※]

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%	

エネファームの販売価格目標



*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 Geologists、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

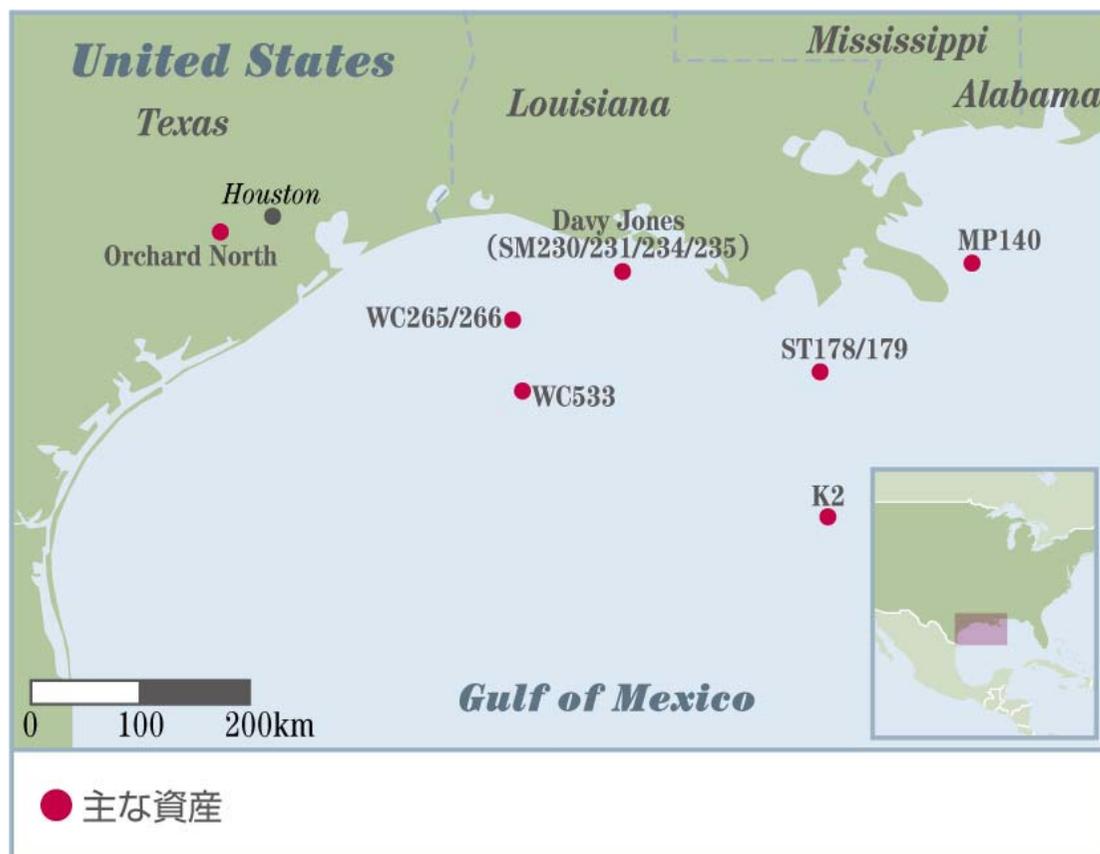


プロジェクト地域/会社	2011年 1-3月販売量 (千boed)*1			埋蔵量 *2 (百万boe)
		油	ガス	
[米国メキシコ湾] NOEX USA	5	3	2	27
[カナダ] 日本カナダ石油	16	16	-	253
[英国北海] JXNEPUK	11	9	2	20
[ベトナム] 日本ベトナム石油	9	6	3	
[ミャンマー] 日石ミャンマー	9	1	8	
[マレーシア] JX日鉱日石マレーシア JX日鉱日石サラワク	20 35	3 2	17 33	
[インドネシア] 日石ペラウ	13	0	13	<小計> 319
[バブアニューギニア] 日本バブアニューギニア石油 サザンハイランド石油開発	5 0	5 0	- -	
[オーストラリア] NOEX (Dampier)	1	1	-	<小計> 87
[UAE・カタール他] アブダビ石油・合同石油他	13	13	0	69
合計	137	59	78	775

主な個別プロジェクトの概要①



米国メキシコ湾



【2011年1-3月販売数量】 5,200 boed
(油 3,100 b/d、ガス 13 mmcf/d)

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

【権益比率】 11.6%-100%

【オペレーター】 JX Nippon Oil Exploration (U.S.A.) Ltd.、
アナダルコ、Hilcorp Energy 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鉱・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年にはアナダルコ社よりメキシコ湾の油ガス田権益を取得
- ・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
- ・2011年2月 デイビージョーンズ構造の広がりを確認

カナダ



【2011年1-3月販売数量】 16,100 boed
(油 16,100 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%

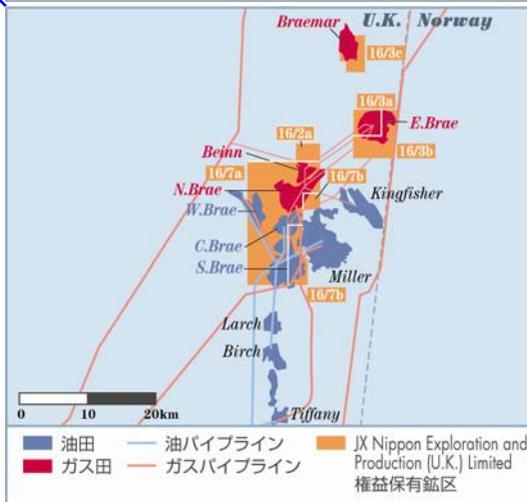
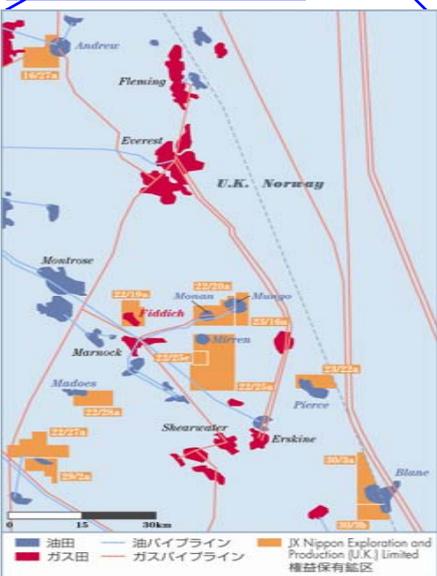
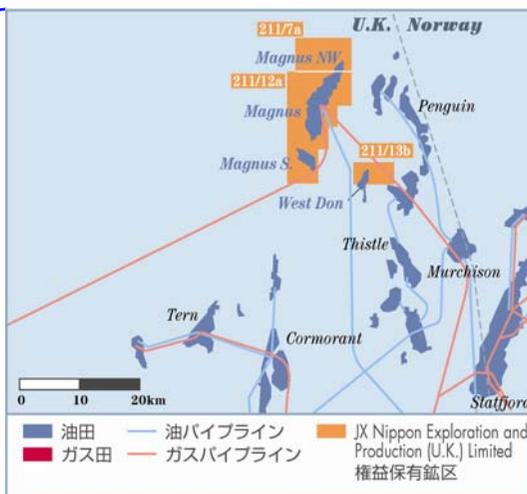
【オペレーター】 シンクルード・カナダ

- ・1992年ペトロカナダ社保有のシンクルード・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

主な個別プロジェクトの概要③



英国北海①



【2011年1-3月販売数量】 10,900 boed
(油 8,600 b/d、ガス 14 mmcf/d)

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

【権益比率】 2.1%-38.2%

【オペレーター】 BP、シェル、マラソン 他

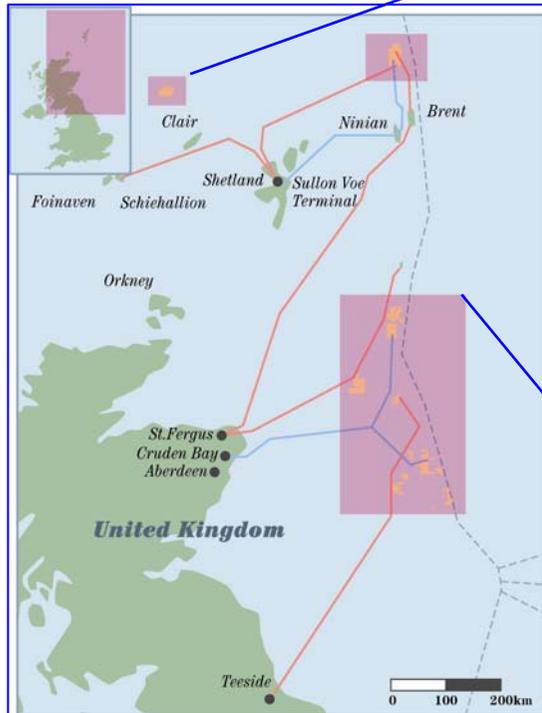
・1994年 アンドリュウ、ムンゴ/モナン、ピアス、ミレン/マトー
ス及びブレイン油田等、1996年マグナス油田、2002年
ブレイガス田、フィディックガス田、2004年ウェストン油田
の権益を取得。現在、探鉱・開発・生産事業を展開中

・2011年3月 22/25a 鉱区内カリーン構造にて、天然ガス、
コンデンセートの広がりを確認

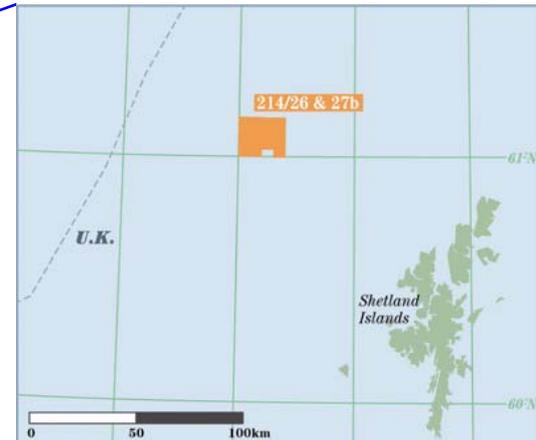
主な個別プロジェクトの概要④



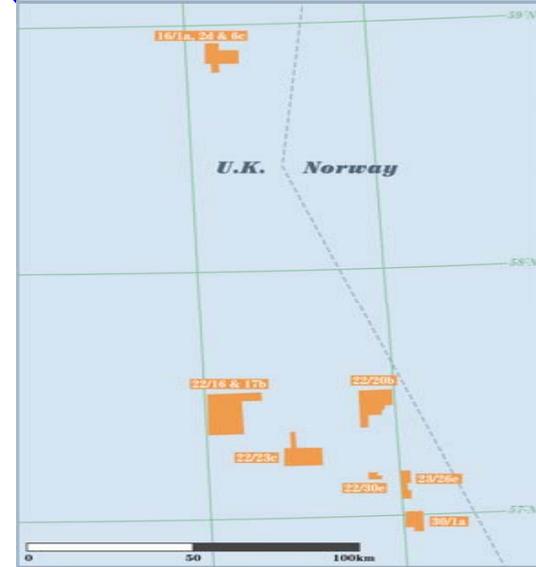
英国北海②



2010年に政府が実施した公開入札(26次ライセンスラウンド)で、新規探鉱区を取得



26次ラウンド落札鉱区(オペレーター鉱区)



26次ラウンド落札鉱区(ノンオペレーター鉱区)

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

◆オペレーター鉱区

【権益比率】 40%

シェトランド諸島西方海域
 214/26、214/27b

◆ノンオペレーター鉱区

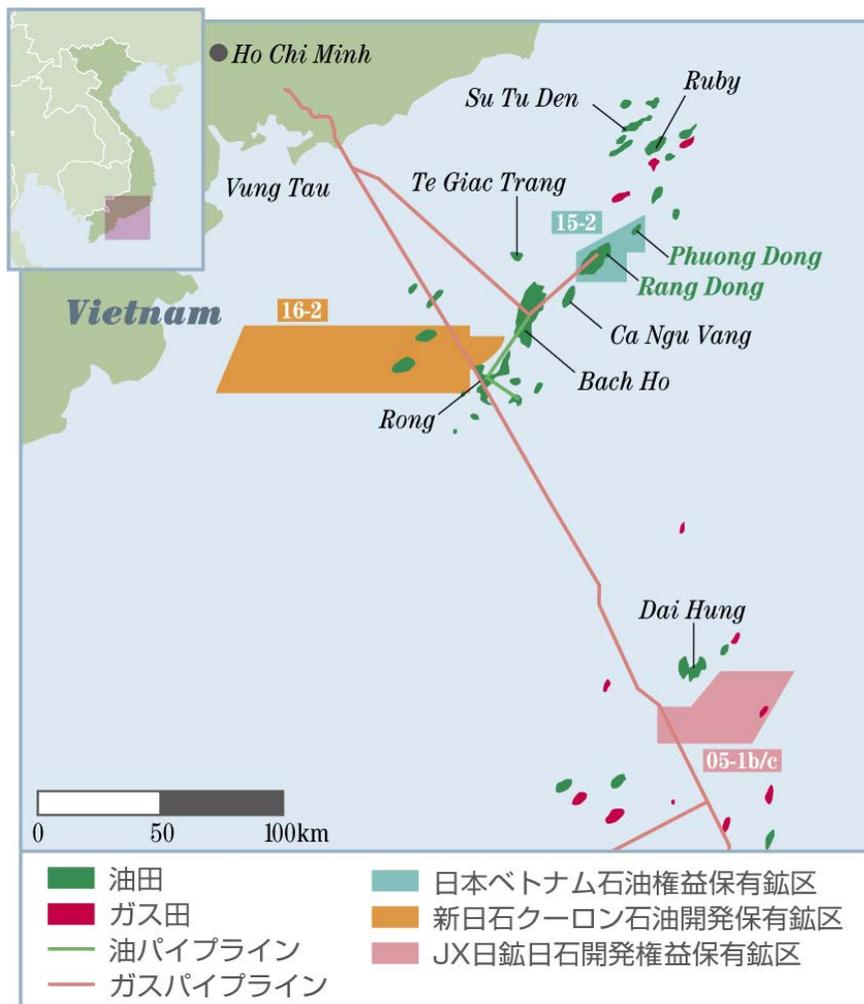
【権益比率】 10-25%

【オペレーター】 GDFスイス、BP、マースク、TAQA

中部海域

22/16、22/17b、22/20b、22/23c、22/30e、
 23/26e、30/1a、16/1a、16/2d、16/6c

ベトナム① (15-2鉱区)



【2011年1-3月販売数量】 9,300 boed
(油 6,500 b/d、ガス 17 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%

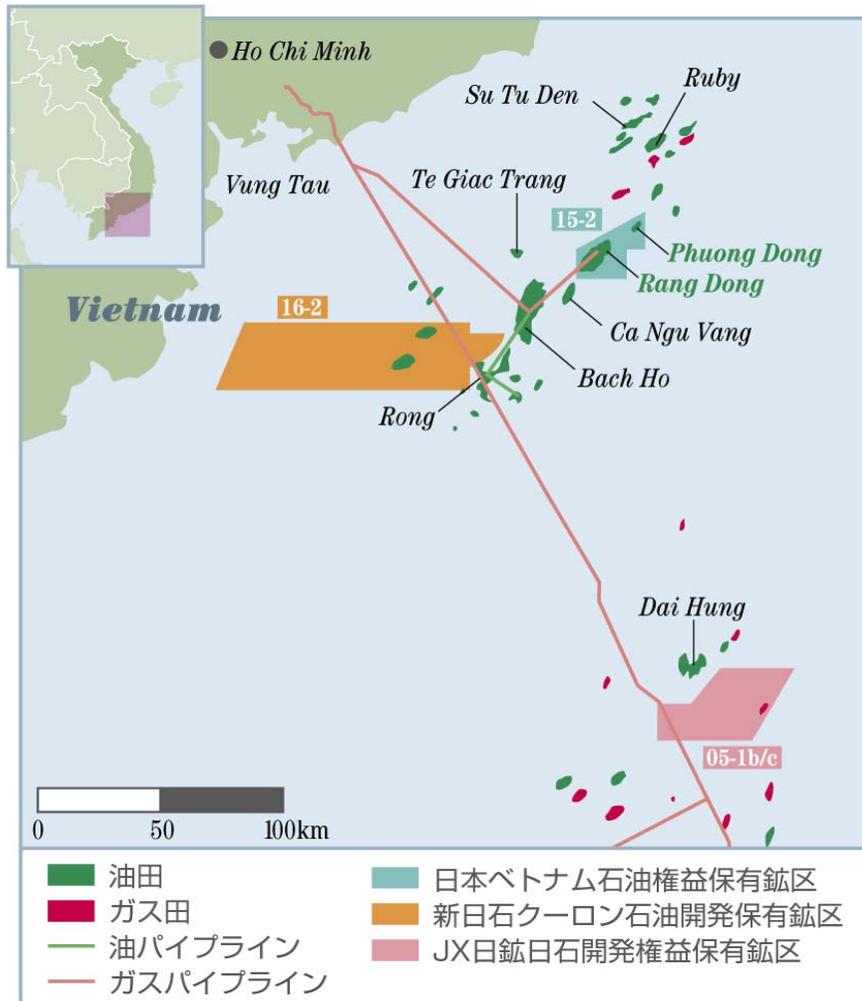
【オペレーター】 日本ベトナム石油 (株)

- 1992年 15-2鉱区権益取得
- 1994年 ラットン油田を発見し1998年より生産開始
- 2008年2月 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 フットン油田生産開始
- 2011年4月 ラットンCDMにつき、国連より2回目の排出権発行

主な個別プロジェクトの概要⑥



ベトナム② (16-2鉱区)



【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
 新日石クーロン石油開発 (株) (35.0%)

【権益比率】 40%

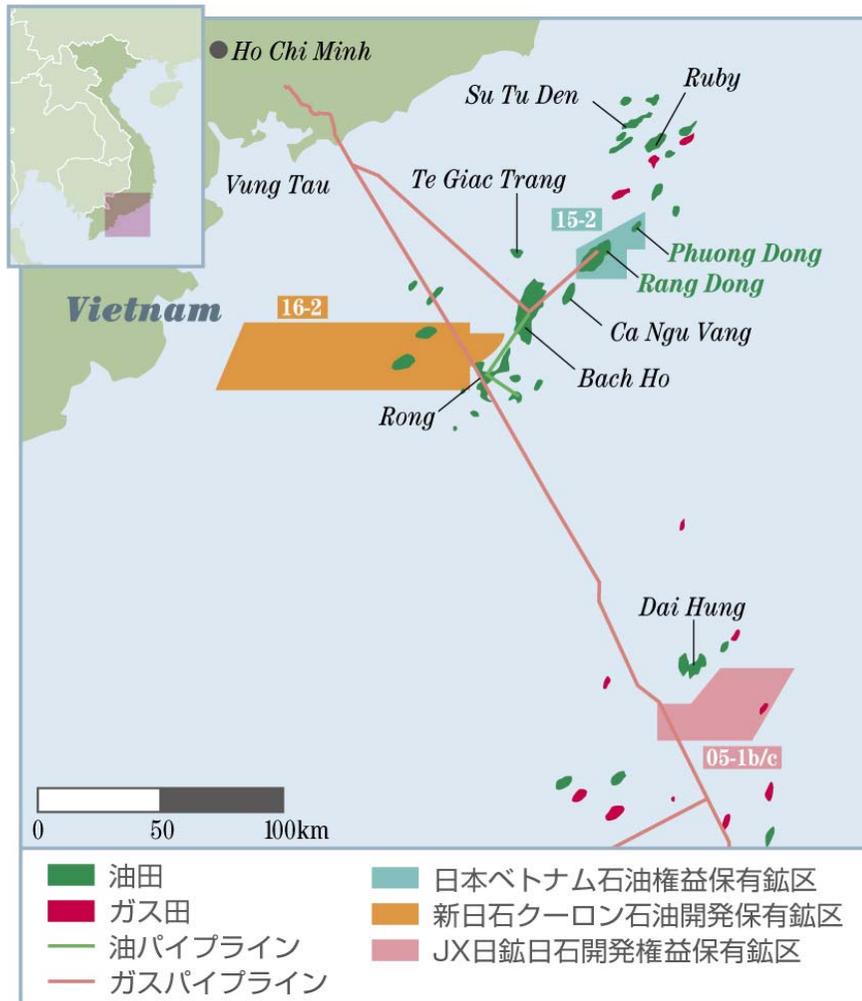
【オペレーター】 PVEP

- ・ 2007年11月 16-2鉱区権益取得
- ・ 2009年11月 試掘1号井掘削 (天然ガス・コンデンシート発見)
- ・ 2010年 8月 試掘2号井掘削 (天然ガス・コンデンシート発見)

主な個別プロジェクトの概要⑦



ベトナム③ (05-1b/c 鉱区)



【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
JX日鉱日石開発 (株) (100.0%)

【権益比率】 35%

【オペレーター】 出光オイルアンドガス開発

- 2004年10月 05-1b/c 鉱区権益取得
- 2010年 8月 試掘1号井掘削 (油・ガス発見)

主な個別プロジェクトの概要⑧



ミャンマー



【2011年1-3月販売数量】 8,900 boed
 (油 600 b/d、ガス 49 mmcf/d)

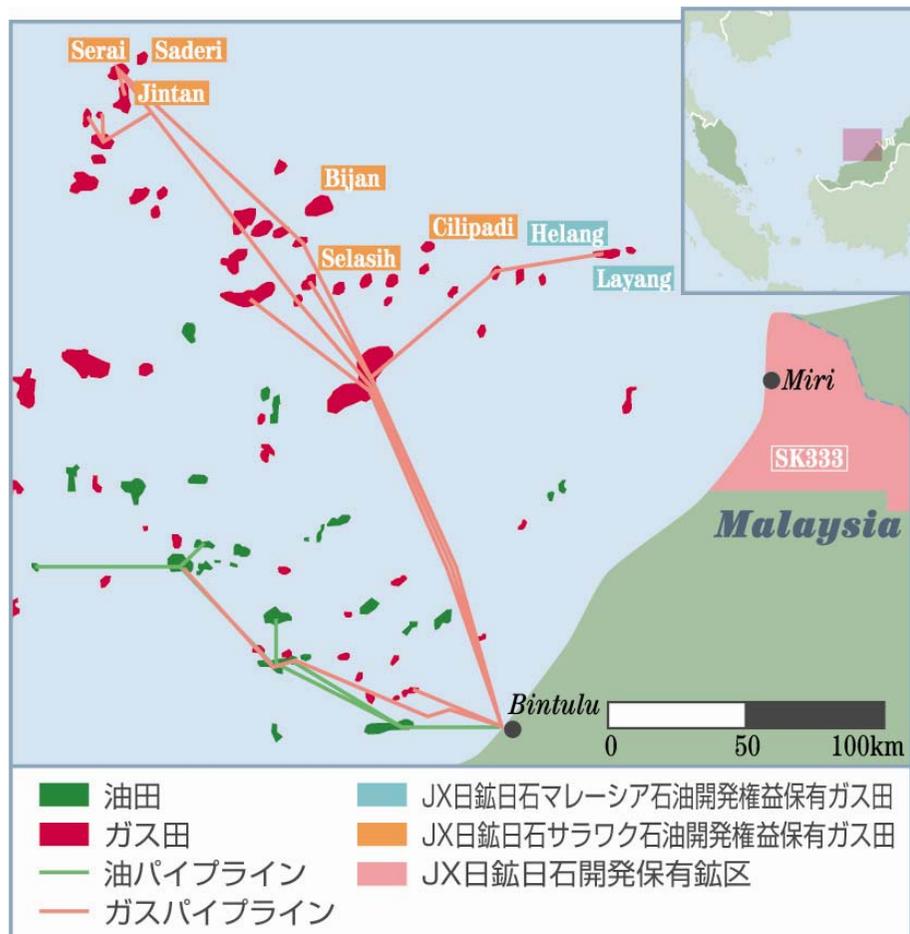
【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
 日石ミャンマー石油開発(株) (50%)

【権益比率】 19.3%

【オペレーター】 ヘトロナス・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Gun・ガス田を発見
- 2000年 タイのラチャブuri発電所向けに天然ガスの生産を開始

マレーシア① (SK-10)



【2011年1-3月販売数量】 20,000 boed
(油 3,500 b/d、ガス 99 mmcf/d)

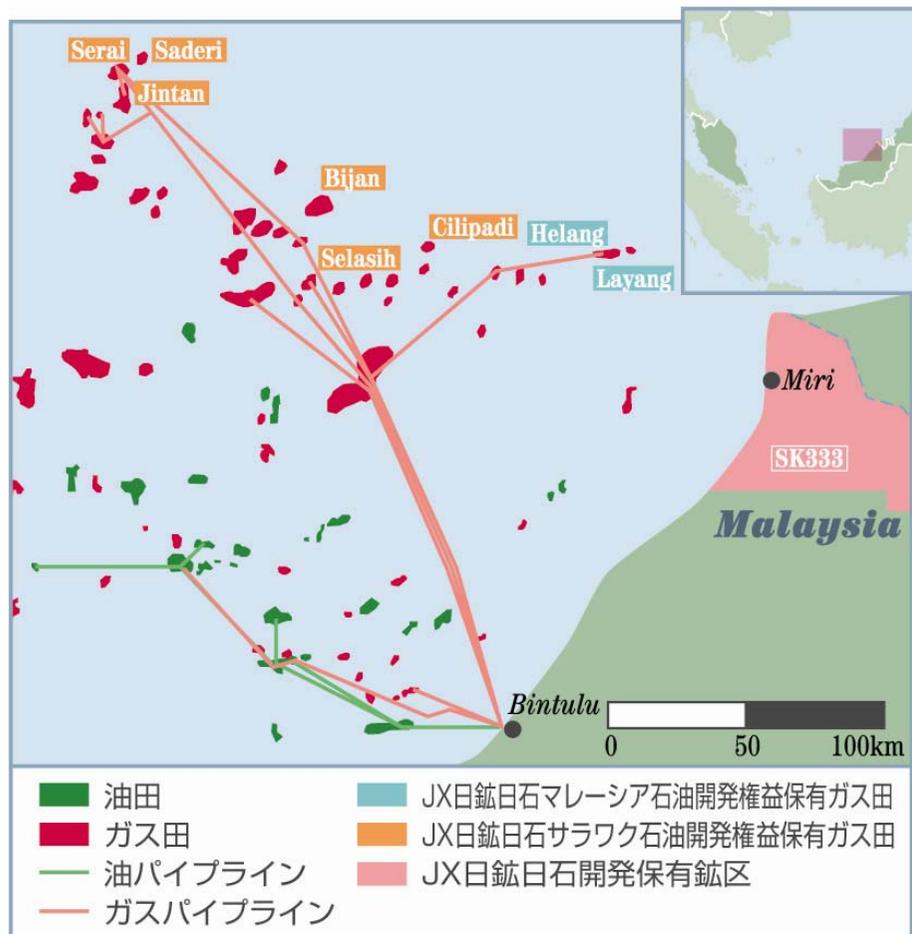
【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
JX日鉱日石マレーシア石油開発 (株) (78.7%)

【権益比率】 75%

【オペレーター】 JX日鉱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 ヘン・ガス田を発見し、2003年より生産開始
- ・ 1991年 ラン・ガス田を発見

マレーシア② (SK-8)



【2011年1-3月販売数量】 35,200 boed
 (油 2,100 b/d、ガス 198 mmcf/d)

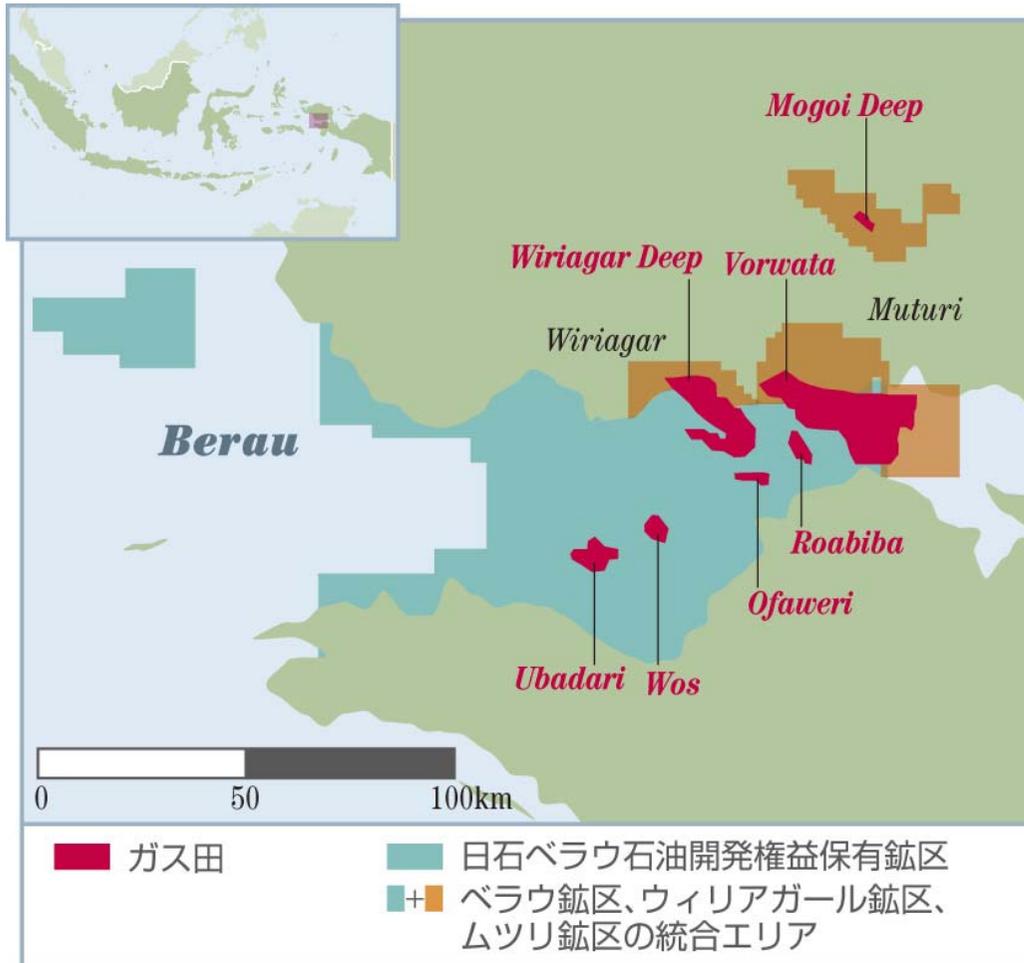
【プロジェクト会社】()内 当社グループの出資比率
 JX日鉱日石サラワク石油開発(株)(76.5%)

【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、ジントアン・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



【2011年1-3月販売数量】 13,100 boed
(油 500 b/d、ガス 75 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% (ユタイス後)

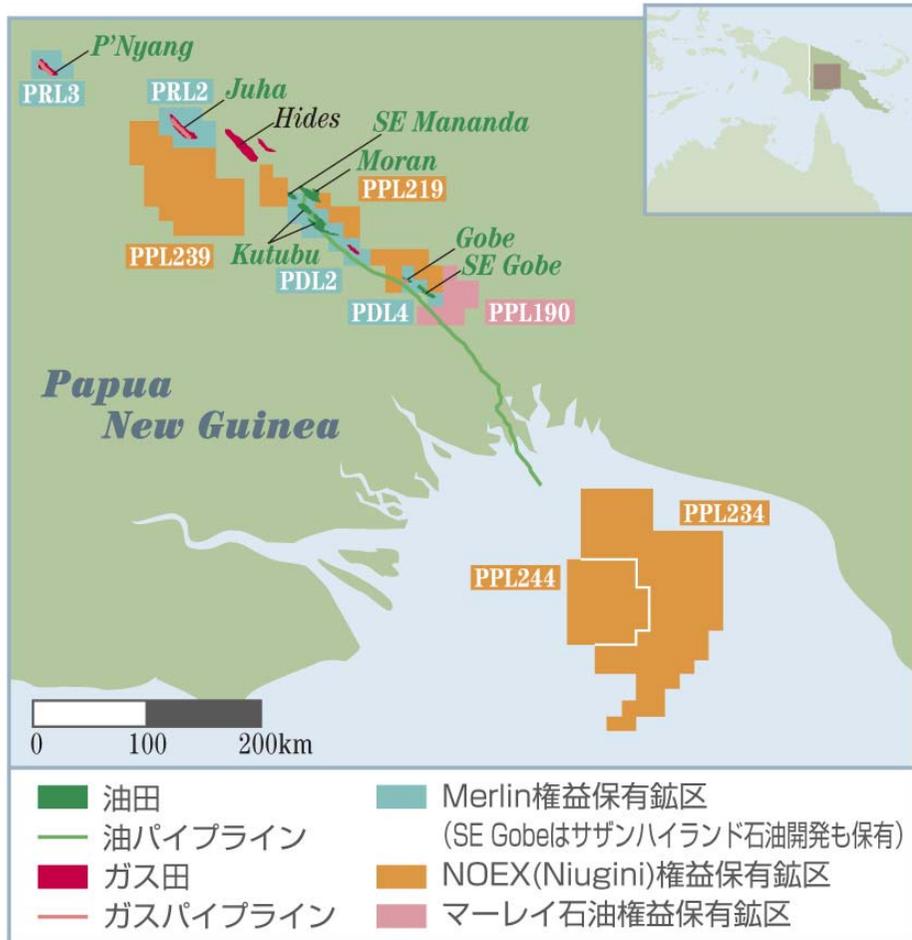
【オペレーター】 BP

- ・ 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、ウィリアガール構造等において天然ガスを発見
- ・ 2002年12月よりベラウ、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ユタイスし、共同開発
- ・ 2009年6月にLNG生産開始、7月に第1船出荷

主な個別プロジェクトの概要⑫



パプアニューギニア



【2011年1-3月販売数量】 5,000 boed
(油 5,000 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) (98.4%)
 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】 4.7-73.5%

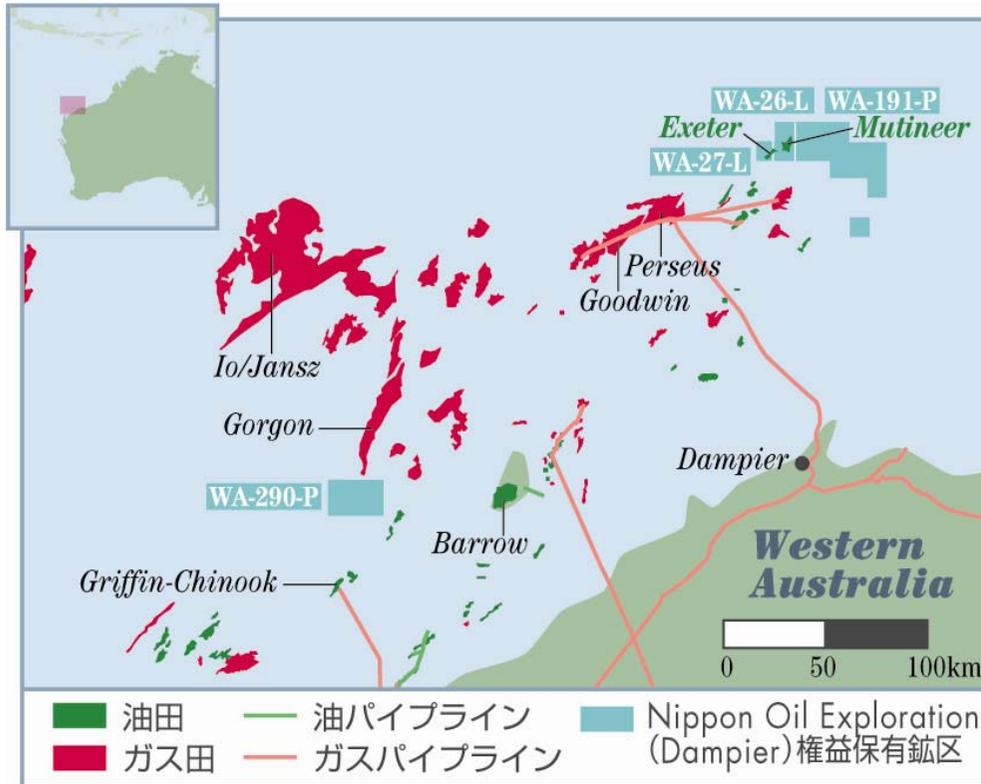
【オペレーター】 オイルサーチ、エクソンモービル他

- ・1990年 ハブアニューギニア探鉱鉱区の権益を保有するマーリン社を買収。その後クツブ、モラン、ゴベ、SEゴベ、SEマナン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
- ・2011年4月 PPL219鉱区 試掘井「Mananda-5」で油を発見

主な個別プロジェクトの概要⑬



オーストラリア



【2011年1-3月販売数量】 400 boed
(油 400 b/d)

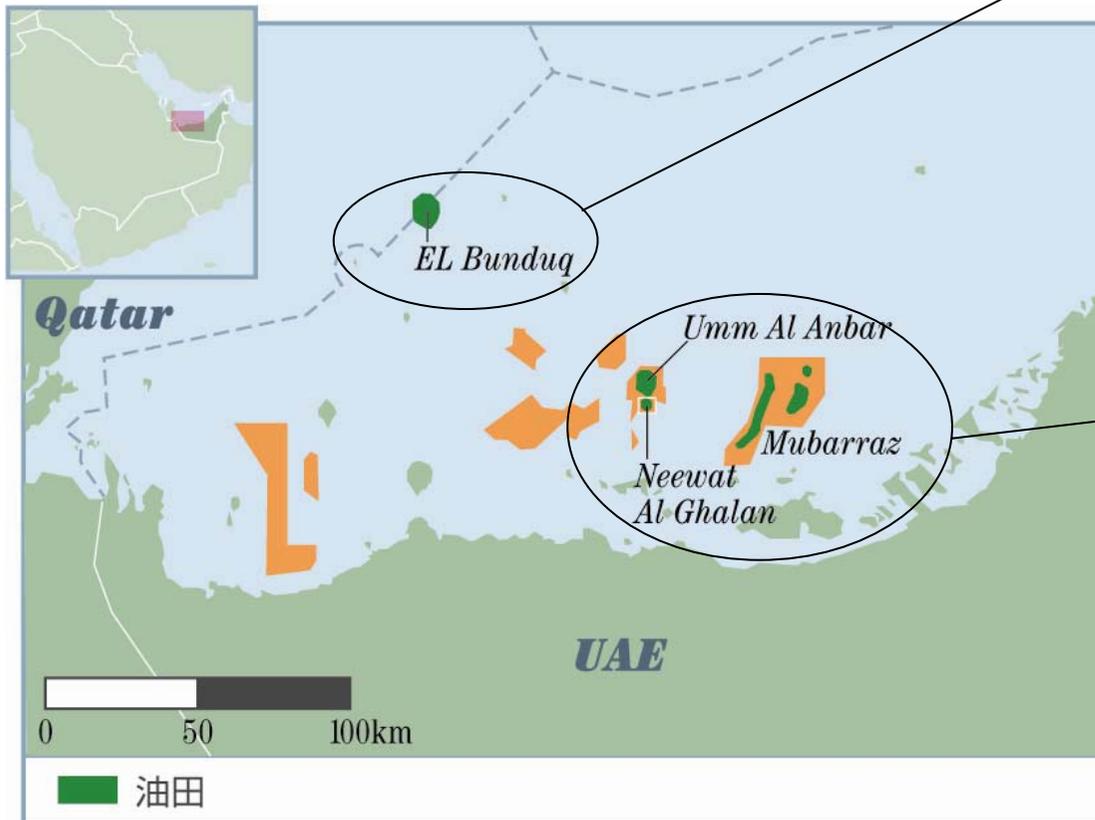
【プロジェクト会社】 () 内 当社グループの出資比率
Nippon Oil Exploration (Dampier) Pty. Ltd (100%)

【権益比率】 15%-25%

【ホルダー】 Santos (WA-26-L, WA-27-L, WA-191-P)
Apache (WA-290-P)

- 2002年 WA-191-P鉦区、ムティニア油田、エクセター油田を発見し、2005年より生産開始。
- 2011年4月 WA-290-P鉦区、試掘井「Zola-1」でガス層を発見
- 2011年5月 WA-191-P鉦区 フィスケイン・サウス構造にて原油を発見

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 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

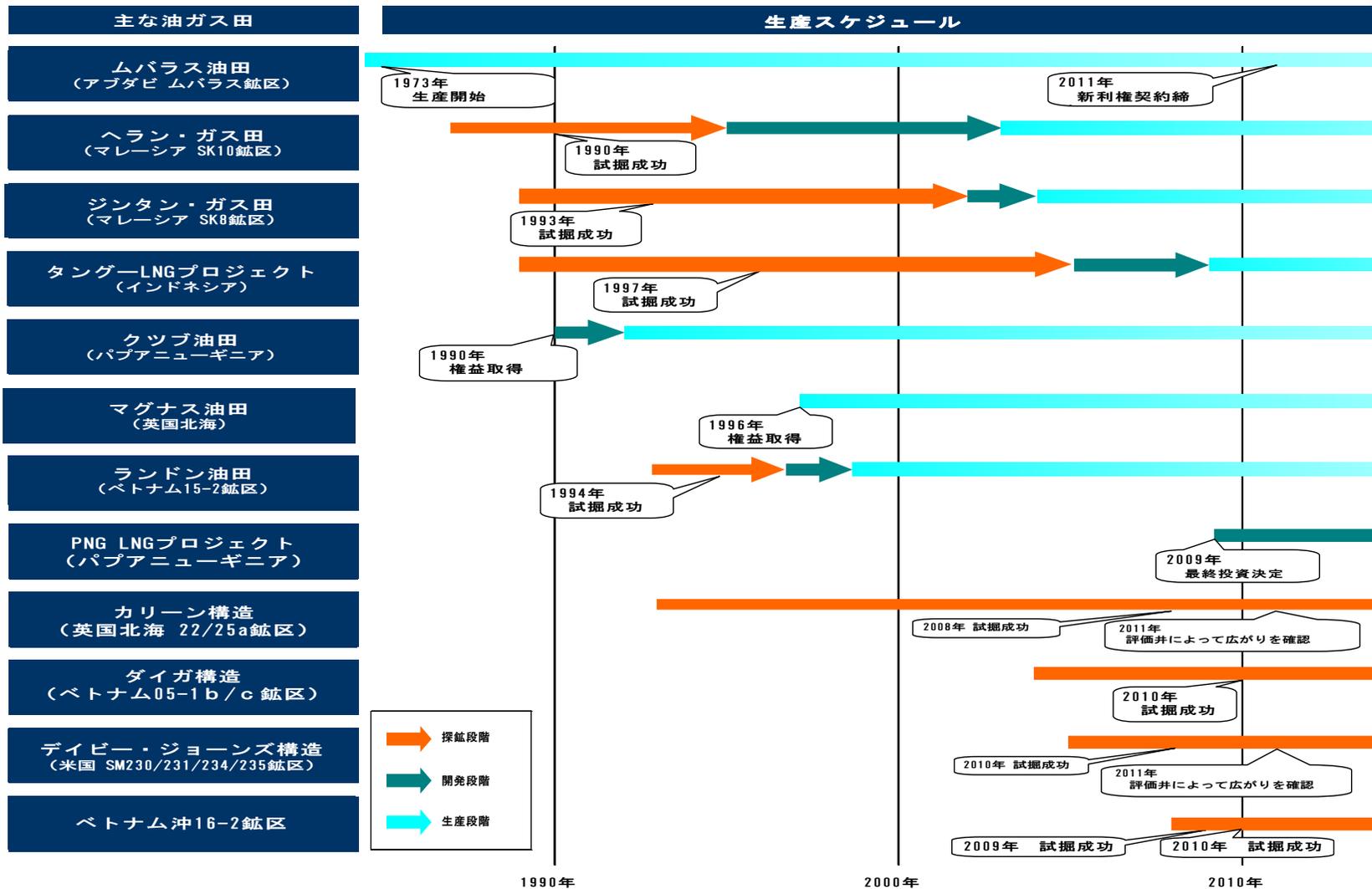
【プロジェクト会社】()内 当社グループの出資比率
アブダビ石油(株) (31.5%)

【権益比率】 100%

【オペレーター】 アブダビ石油

- ・1967年 ムバラス鉱区の利権を取得
- ・1973年 ムバラス油田生産開始
- ・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
- ・2011年 新利権契約締結

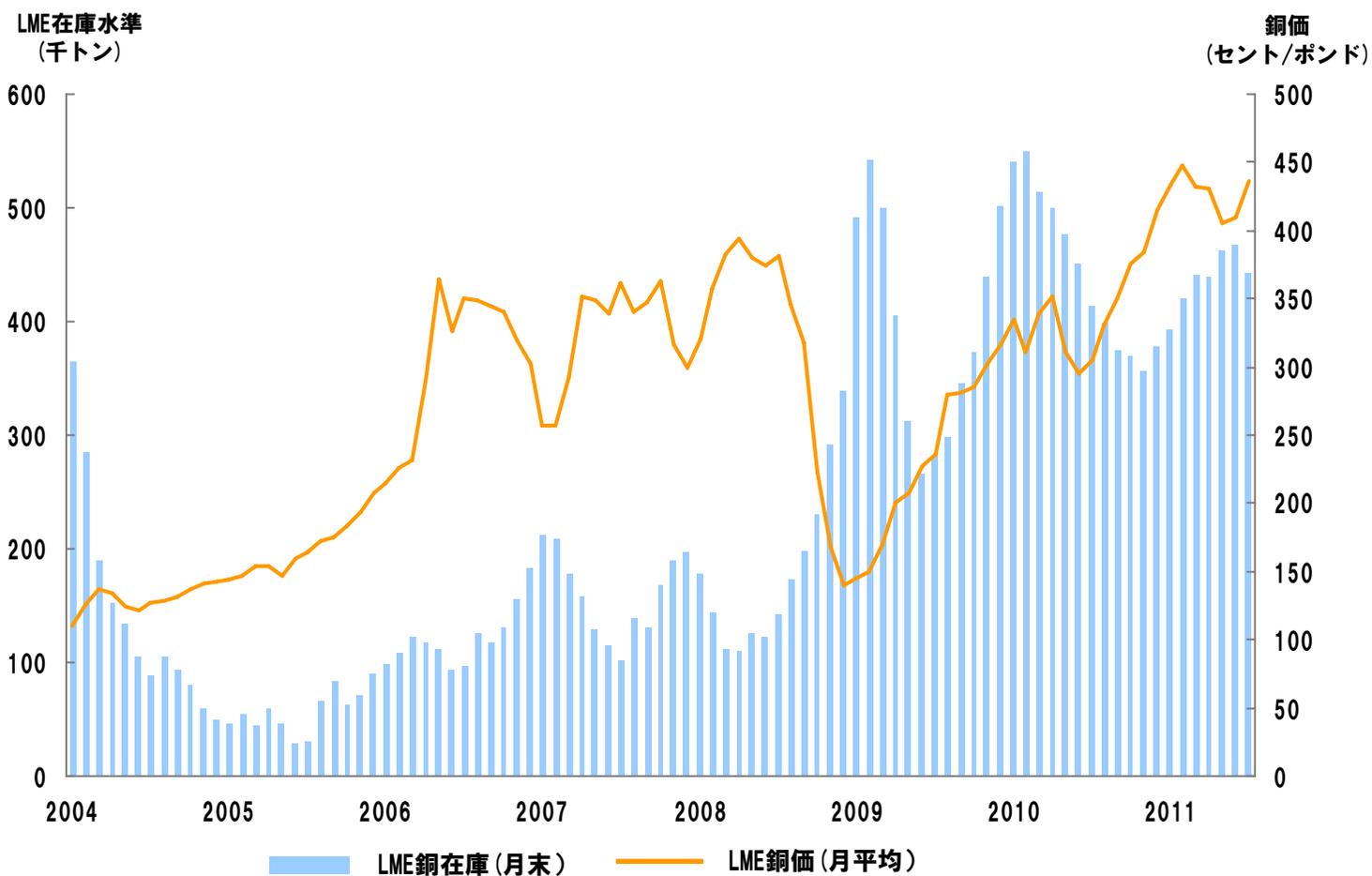
主な開発プロジェクトの生産スケジュール



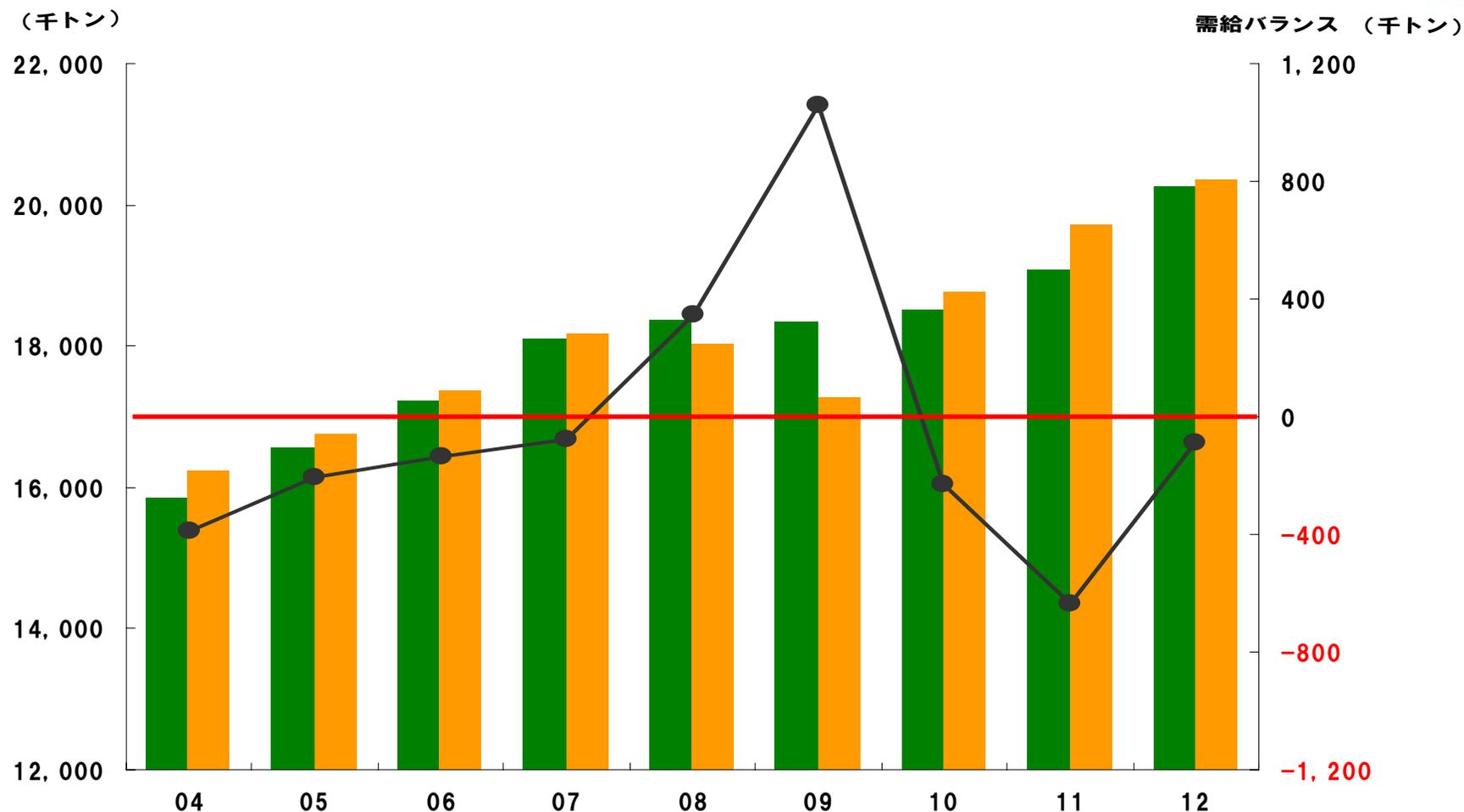
銅価・LME在庫



(¢/lb)	04年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	10年度	11年度 1Q
銅価	136	186	316	344	266	277	369	415

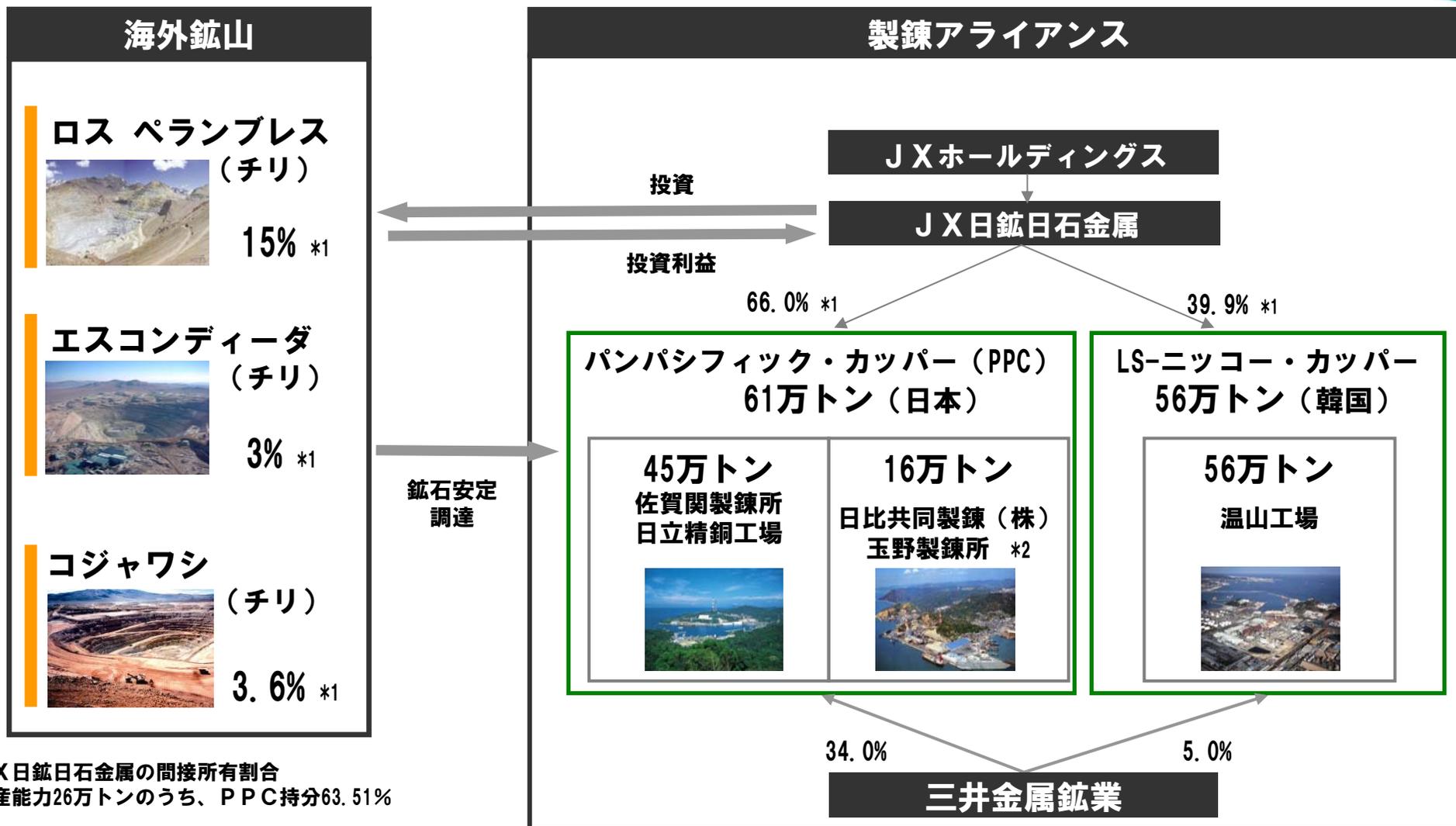


電気銅の世界需給



■ 世界電気銅生産<左軸> ■ 世界電気銅消費<左軸> ● 世界電気銅バランス<右軸>

金属
銅事業の概要



*1 JX日鉱日石金属の間接所有割合
*2 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	28年合計
銅	精鉱（銅量）	15万トン/年	11万トン/年	314万トン
	SX-EW電気銅	3万トン/年	1万トン/年	41万トン
	合計	18万トン/年	12万トン/年	355万トン
モリブデン		3千トン/年	3千トン/年	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・カッパー（PPC）*1 75%
三井物産 25%



*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

日鉍式塩化法 (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。

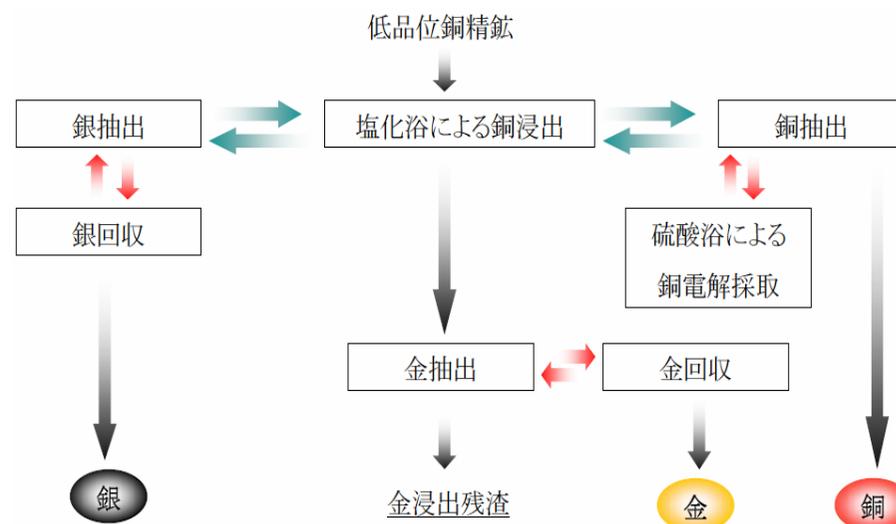
2009年度下期よりパイロットプラントにて実証試験を継続しており銅、金については良好な結果を得ている。

2011年度以降、実操業ベースでの試験に向けてFSレベルの設備設計を進める。

オーストラリア・パースのパイロットプラント
(銅量100トン/年規模)



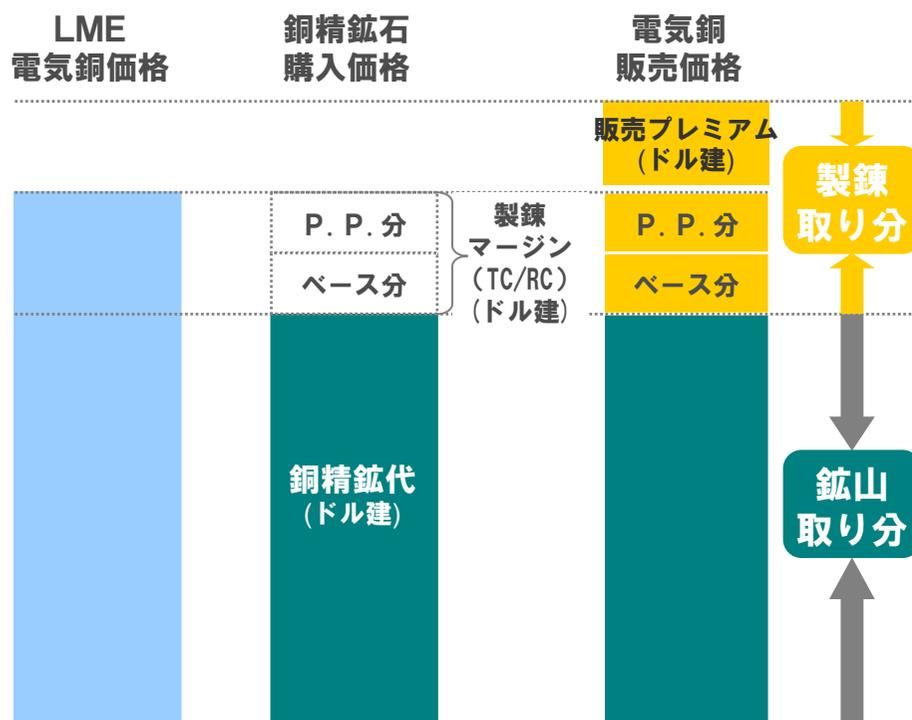
日鉍式塩化法の仕組み



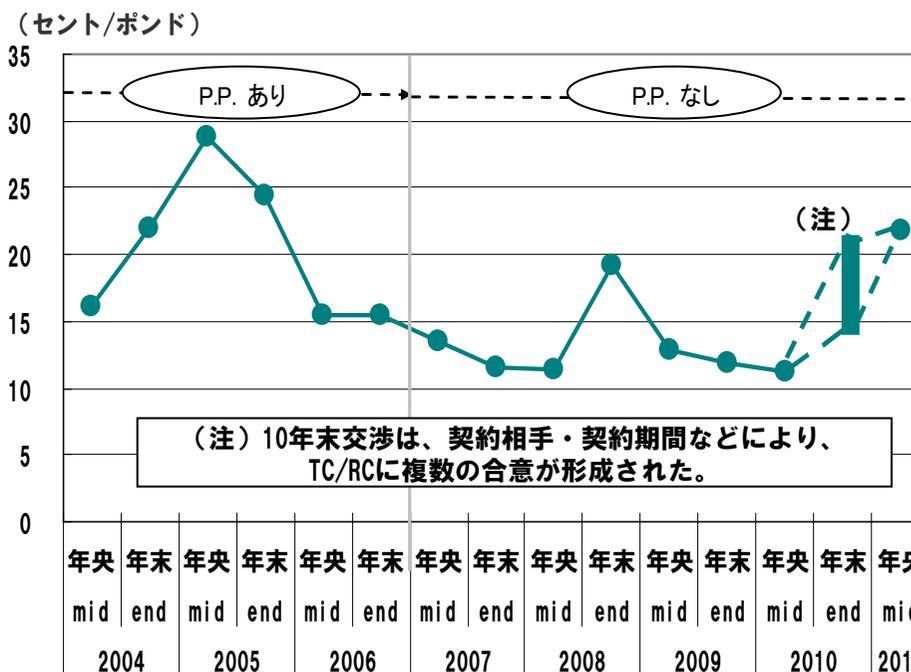
製錬事業の収益構造・ベースTC/RC推移



TC/RCの構造



ベースTC/RCの推移



【銅精鉱代】買鉱精錬会社が鉱山に支払う銅精鉱代は、LME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。

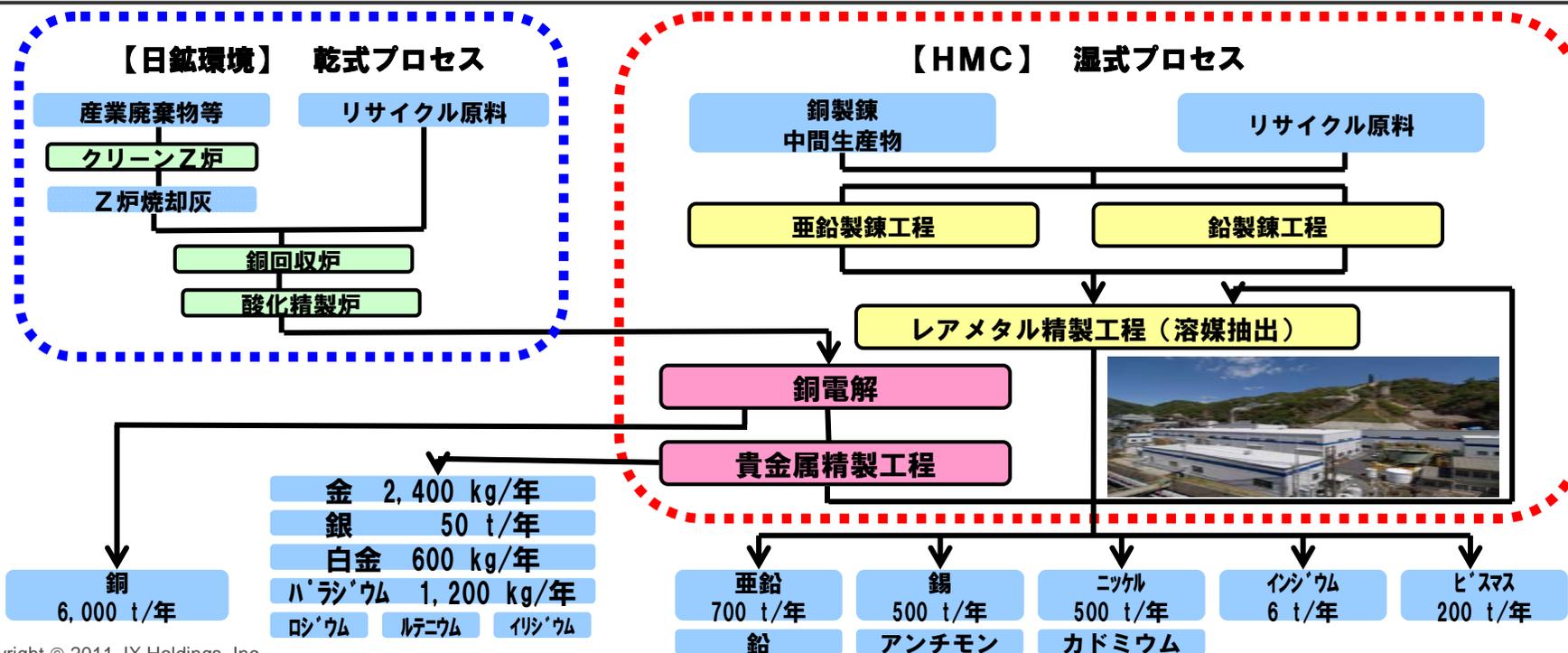
【P.P.（プライス・パーティシペーション）】

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。

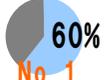
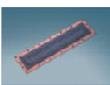
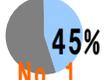
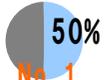
日立メタル・リサイクリング・コンプレックス（HMC）の概要

- ・ 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 (2010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	○	◎	○		
 インジウムリウム化合物半導体		光通信デバイス、超高速IC			○	◎	○