



# 2018年 3月期 第2四半期 決算説明会

2017年11月13日

石油資源開発株式会社

# 注意事項

本資料に掲載されている当社の現在の計画、見通し、戦略、その他歴史的事実でないものは、将来の業績に関する見通しを示したものです。実際の業績は、さまざまな要素により、これら業績見通しとは大きく異なる結果となり得ることをご承知おき下さい。

本資料は投資勧誘を目的としたものではありません。

**Copyright:** 本資料に含まれるすべての内容に関する著作権は、当社が有しています。  
事前の承諾なく、これらの内容を複製もしくは転載することはお控えください。

注: 本資料において (a) は実績数値を、(f) は予想数値を示しています。

本資料に関するお問い合わせ、その他IRに関するご質問は、以下にお願いいたします。

石油資源開発株式会社 広報IR部 IRグループ 電話 03-6268-7111

# 説明会の内容

---

## I. 事業の概況

代表取締役社長      岡田 秀一

## II. 2018年3月期 第2四半期決算の概要

常務執行役員      山下 通郎

## III. 2018年3月期 通期業績予想の概要

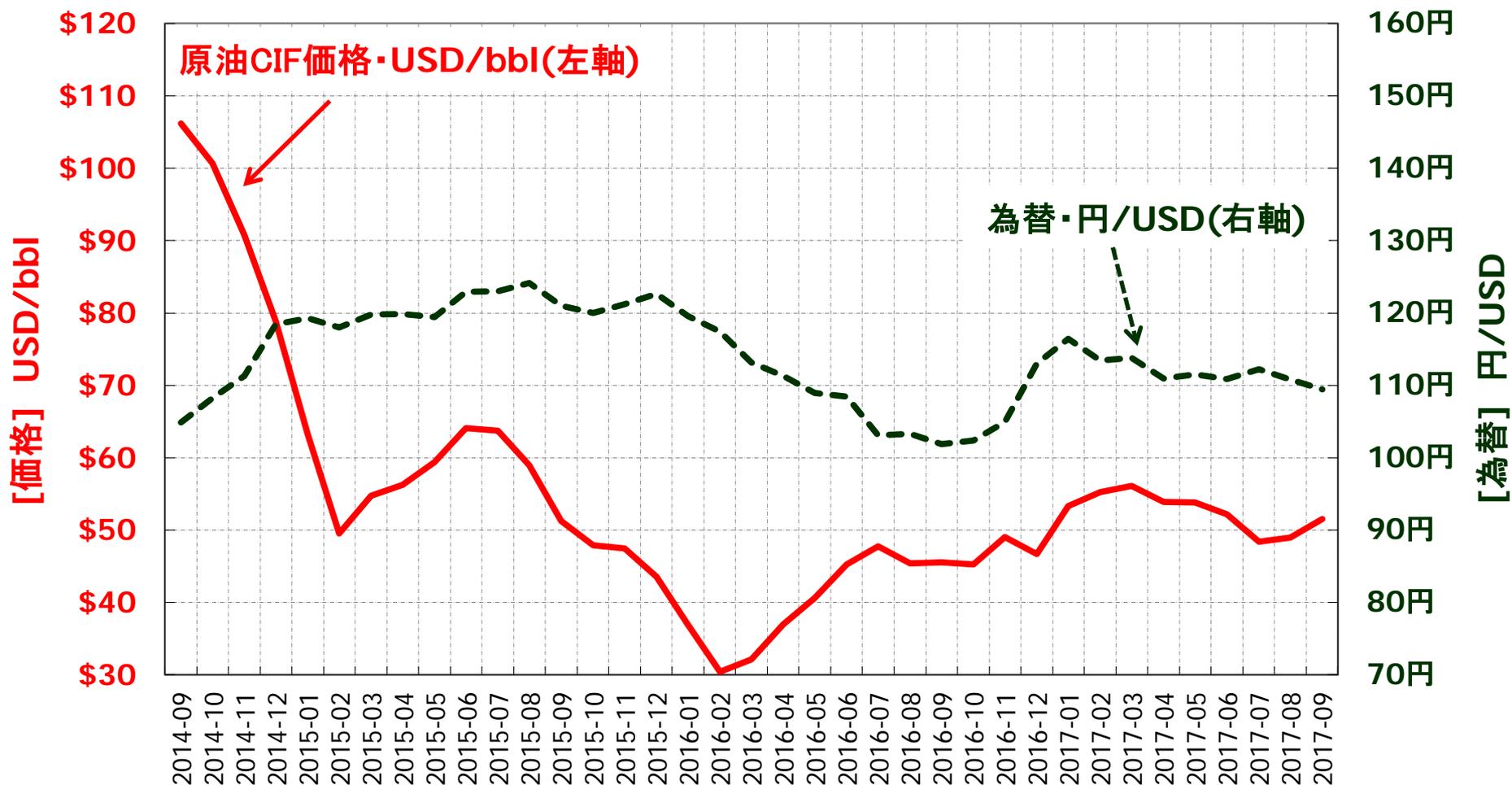
常務執行役員      山下 通郎

---

# I. 事業の概況

代表取締役社長  
岡田 秀一

# 原油CIF価格と為替の動き



2017年10月上旬(10/1-10/10)分の原油CIF価格(速報)

**USD 53.83/bbl**    **112.07円/USD**

# 18/3月期 第2四半期決算及び業績予想 (ハイライト)

【億円】	17/3月期		18/3月期			比較増減		
	2Q (4-9月) 実績 (a) ①	通期 (4-3月) 実績 (a) ②	2Q (4-9月) 実績 (a) ③	通期 (4-3月) 前回予想 8.8公表 (f) ④	通期 (4-3月) 今回予想 11.10公表 (f) ⑤ ※	2Q 前期比較 (③-①)	通期 前期比較 (⑤-②)	通期 予想比較 (⑤-④)
売上高	914	2,071	1,123	2,110	2,138	+208	+66	+27
営業利益又は 営業損失(▲)	▲32	6	34	44	43	+66	+36	▲1
経常利益又は 経常損失(▲)	▲22	22	88	▲9	6	+111	▲15	+15
親会社株主に 帰属する 当期純利益又は 純損失(▲)	▲12	34	77	12	17	+90	▲17	+5

## [油価と為替の前提]

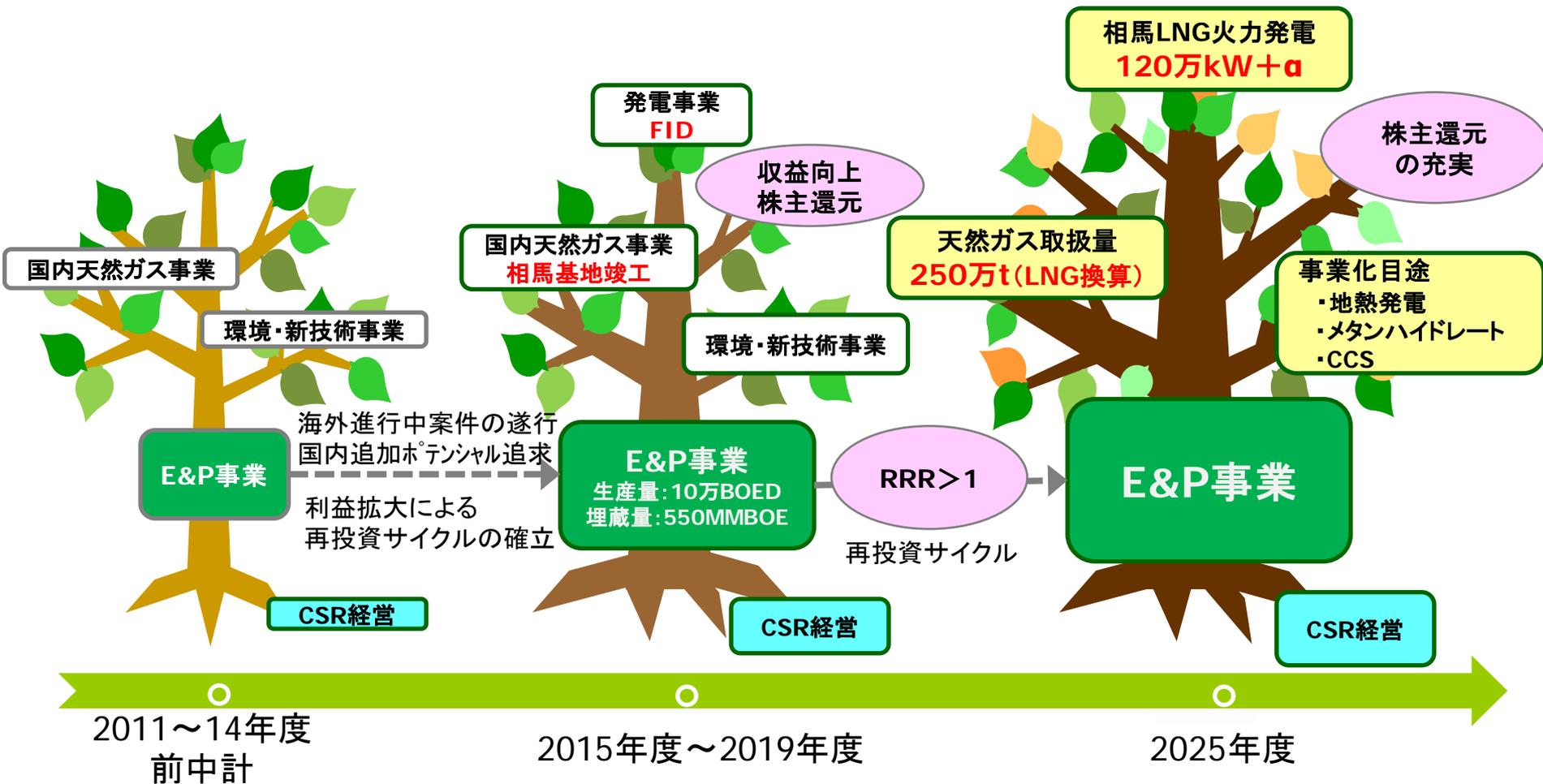
原油CIF価格 (USD/bbl)	41.64	45.60	52.44	51.27	51.25	+10.80	+5.65	▲0.02
為替(円/USD)	107.67	108.53	111.79	110.62	110.94	+4.12	+2.41	+0.32

※2017年11月10日付「業績予想の修正に関するお知らせ」にて、2018年3月期通期連結業績予想を公表。

# 長期経営ビジョンと中期事業計画(2015～)

「石油・天然ガスE&P事業を軸とする総合エネルギー企業への転換」

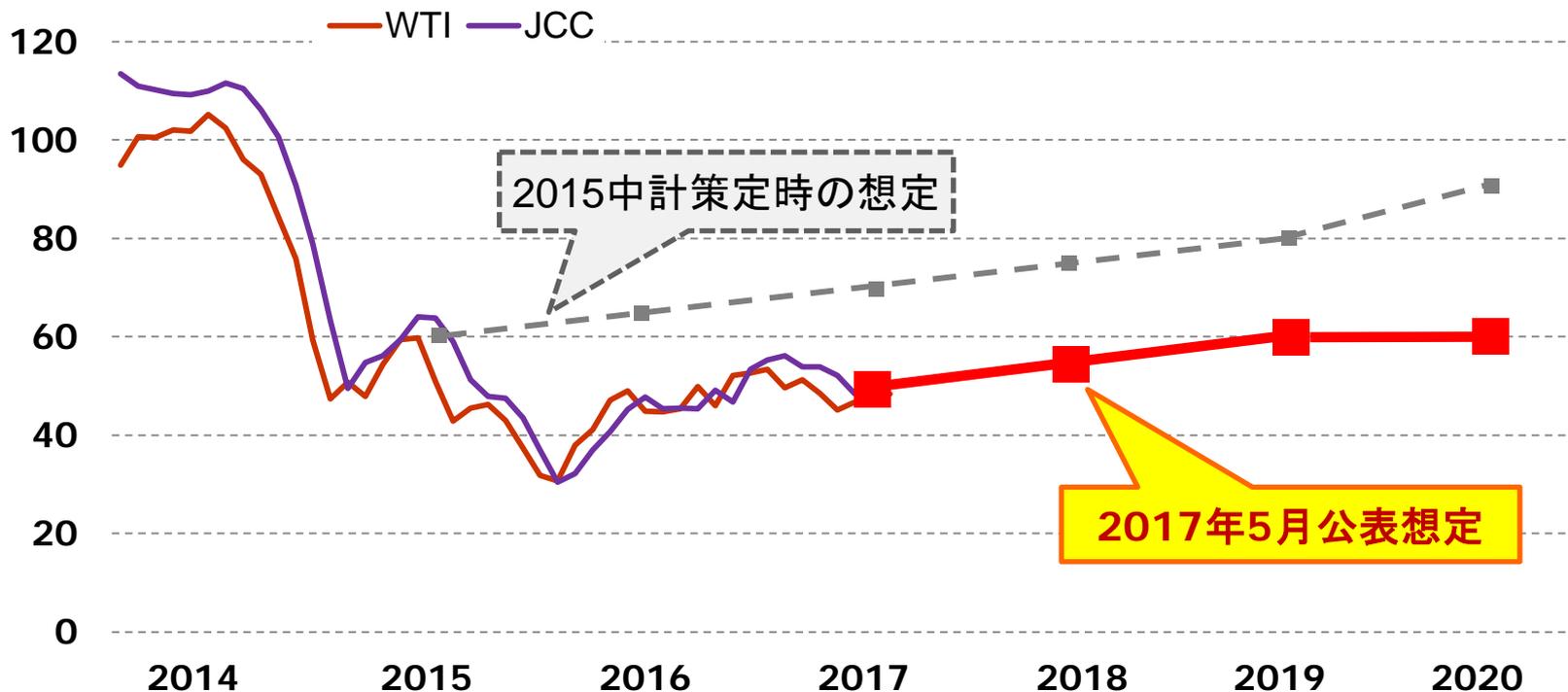
➢ 樹木に譬えれば、E&P事業を根幹とし、均整のとれた樹形(事業構成)に成長。



# 事業環境認識 油価・為替の想定

原油価格は、緩やかな市況回復を想定。しかし、上値の伸びは限定的と想定。

(USD/bbl)



	2017	2018	2019~
油価(USD/BBL)	51.25※	55	60
為替(円/USD)	110.94※	110	

※2017年11月10日公表想定

# 18/3月期 進行中主要プロジェクトの概況(ハイライト)

## ■ E&P事業

### 北海道 勇払油ガス田

- ✓ 2017年6月に浅層原油の開発を決定

### カナダ シェールガス開発・生産プロジェクト

- ✓ (上流) ガスを生産・販売中、経済性の高いエリアに集中した開発計画を策定中
- ✓ (中流) 2017年7月にPNW事業取りやめを決定

### カナダ オイルサンド

- ✓ 3.75セクションは生産操業終了を決定
- ✓ 拡張開発(HE)は2017年8月に生産開始、2018年下半期に日量2万バレル到達予定

### イラク ガラフ油田開発

- ✓ 日量約10万バレルの安定生産継続中
- ✓ 日量23万バレルへの段階開発協議中

### インドネシア カンゲアンプロジェクト

- ✓ Terangガス田より安定的にガスを生産中
- ✓ TSBガス田 Phase2は、2019年2Qからのガス生産開始に向け、開発作業中

## ■ 国内天然ガス等供給事業

### 相馬LNG基地建設

- ✓ 2018年3月の運開に向け、建設作業中
- ✓ 相馬・岩沼間ガスパイプラインは2017年11月に供用開始

### 相馬・火力発電事業

- ✓ 2016年10月に事業化を決定
- ✓ 2017年3月にプロジェクトファイナンスの組成完了
- ✓ 2017年10月に着工

## ■ 環境・新技術事業

### CCS

- ✓ 2016年4月より圧入実証試験開始

### メタンハイドレート

- ✓ 2017年4月～6月に第二回海洋産出試験を実施

### 地熱発電

- ✓ 調査・評価作業を継続中

# 勇払油ガス田 既発見未開発層(浅層)での原油開発を決定

## 浅層における原油開発を決定 (2017/06)

- 2017年6月、勇払油ガス田で既発見未開発層である滝ノ上層(垂直深度約1,400m付近の浅層)において、原油開発を決定
- 原油性状は現在生産中の原油に比べ重質(用途は重油を想定)であるものの、浅層に広く原油の賦存を期待
- 既存坑井の改修や遊休中の勇払プラント生産設備転用により、投資額を数十億円規模に抑制



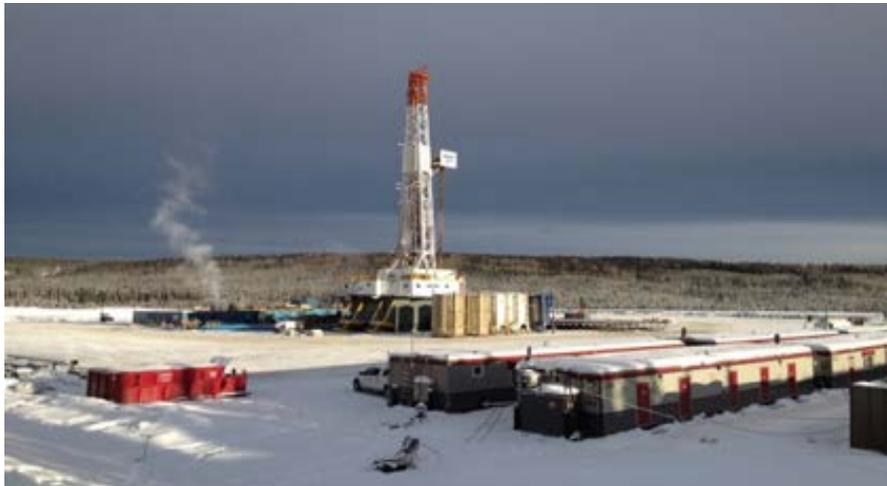
## 開発決定による今後の期待

- 国内原油生産量の維持・増加に向けた取り組み成果のひとつとして、2019年後半からの日量約200キロリットル(日量約1,260バレル)での商業生産を期待
- 浅層における埋蔵量評価を継続し、追加開発の可能性を追求

# E&P事業 カナダ シェールガス開発・生産プロジェクトの現況

## 【シェールガス開発・生産プロジェクト】 生産・販売中

- ・2017年9月現在、日量約4億立方フィート（約7.5万バレル）のシェールガスを生産・販売中
- ・上流事業の価値最大化に向けた開発計画を策定中
- ・上流事業に係る資産評価見直しを今期中に実施予定

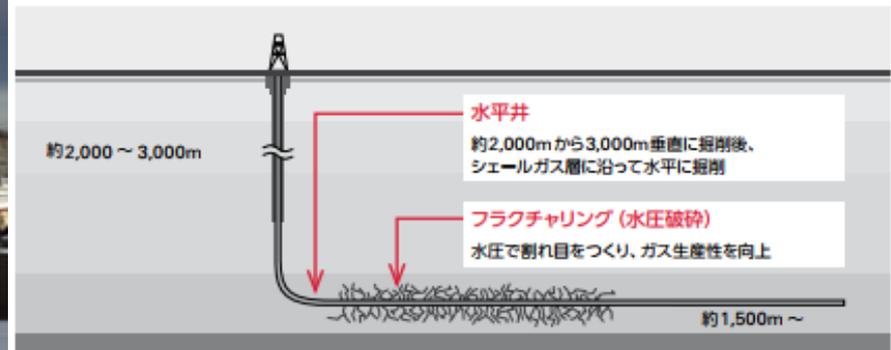


シェールガス開発の様子、2017年は投資を抑制

## 【Pacific NorthWest LNGプロジェクト】 事業化取りやめを決定

- ・2017年7月、LNGを取り巻く環境の変化から事業化取りやめを決定
- ・約900kmのパイプライン建設計画の解約費用(C\$60MM ※)を特別損失として、事業会社PNWLに係る持分法投資損失(C\$36MM ※)を営業外費用として、3Q決算で計上予定
- ・相馬LNG基地向けのLNG調達について、当面は十分な選択肢があると認識

※2017年7月公表の損失額を下記の通り修正  
特別損失: C\$65MM(7月公表時)→C\$60MM(今回)  
持分法投資損失: C\$37MM(7月公表時)→C\$36MM(今回)



シェールガス開発・生産井概念図

# カナダ オイルサンド① 海外事業オペレーターノウハウを蓄積

## JACOS (Japan Canada Oil Sands Limited)

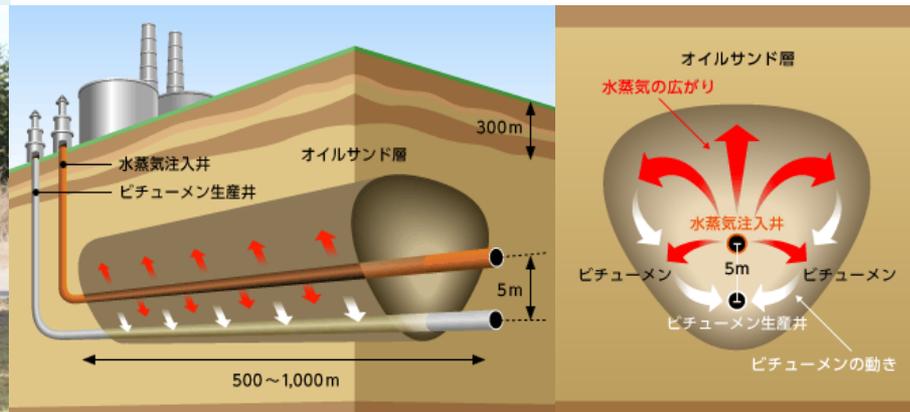
- オイルサンドに1970年代から取り組む実績  
SAGD法(スチーム加熱による油粘性低下)でのビチューメン生産のパイオニア
- 地域社会ステークホルダーとの信頼関係  
先住民と共同体「Aboriginal Review Group」を結成し、環境調査活動を継続
- 海外事業オペレーターノウハウを蓄積  
多様な人種的・文化的背景を持つ約170名の従業員を現地で雇用し、多様性を重視した組織経営を実施



2017年8月より生産操業開始の拡張開発(HE)中央処理施設



約80名の社員が生産操業現場に従事



SAGD(Steam Assisted Gravity Drainage)法

# カナダ オイルサンド② 事業概況

## 【3.75セクション】

### SAGD法による生産操業終了を決定

- ・1999年、SAGD法での試験生産操業を開始
- ・2003年、商業生産に移行
- ・2017年8月、生産操業終了を決定
  - ①油価を含む事業環境の厳しさ
  - ②技術リスク(貯留層温度・圧力の低下)
- ・簿価全額(US\$69MM)を3Q決算で償却予定
- ・生産操業要員はHEへ配置転換



2017年8月に生産操業終了の3.75セクション中央処理施設

## 【拡張開発(HE)】

### SAGD法による生産操業を開始

- ・2017年8月、生産操業を開始
- ・2017年9月、希釈ビチューメンの販売を開始
- ・2017年11月現在、日量約1万バレルのビチューメンを生産中
- ・2018年下半期に日量2万バレル(JACOS分は日量1.5万バレル(75%))達成予定
- ・今後、30年以上生産操業の予定



2017年8月より生産操業開始の拡張開発(HE)中央処理施設

# カナダ オイルサンド③ 拡張開発(HE) 生産操業開始

## HE生産操業開始 (2017/08)

2012年12月	最終投資決定
2015年2月	水平坑井掘削作業完了
2016年10月	坑井元施設建設工事完了
2017年2月	中央処理施設建設工事完了
2017年4月	水平坑井への水蒸気圧入開始
2017年8月	SAGD法による生産操業開始
2018年下半期	ピークレート(日量2万バレル)達成 ～ 30年以上生産操業の予定～

- 重質油相当に希釈した後、パイプライン輸送で販売
- 現下の油価水準において資金収支は十分な黒字を確保
- 日量2万バレル(JACOS分は日量1.5万バレル(75%))の生産と改善ビジネスプランの実行で利益貢献へ

【HE改善ビジネスプランの検討と実行】  
プロジェクト価値の最大化に向け、Step1を着実に実施、Step2の早期実現を目指す

(Step1: コスト削減による経済性改善)

既存コンセプト枠内での徹底したコスト削減

- ① 将来設備投資(坑井及び付帯施設追加)の削減
- ② 操業費、一般管理費の削減
- ③ 他社との施設の供用追求等による輸送費削減

(Step2: 新技術導入による経済性改善)

SAGD法にコンデンサート同時圧入による希釈効果をプラスした“希釈剤併用SAGD法”導入を検討

- ① 燃料ガス消費量低減による操業費の削減
- ② 生産ペースの加速による投資の早期回収



ノリリー アルバータ州首相(左より3人目)を交えた生産操業開始記念セレモニーの様子

# 相馬プロジェクト 相馬LNG基地、福島天然ガス発電所の進捗

## 相馬プロジェクトの進捗

2017年7月	相馬事業所管理棟での業務開始
2017年10月	福島天然ガス発電所着工
2017年11月	相馬・岩沼間ガスパイプライン供用開始 相馬LNG基地完成予定
2017年12月	LNG第一船入港予定
2018年3月	相馬LNG基地 操業開始予定
2020年春頃	福島天然ガス発電所 商業運転開始予定



相馬LNG基地内に建設した相馬事業所管理棟で業務開始



福島天然ガス発電所安全祈願の様子



相馬LNG基地(タンク、バース)



相馬・岩沼間ガスパイプライン  
岩沼バルブステーションでのバルブ操作の様子

---

## Ⅱ. 2018年3月期 第2四半期決算概要

常務執行役員 山下 通郎

## 18/3月期 第2四半期決算(天然ガス販売)

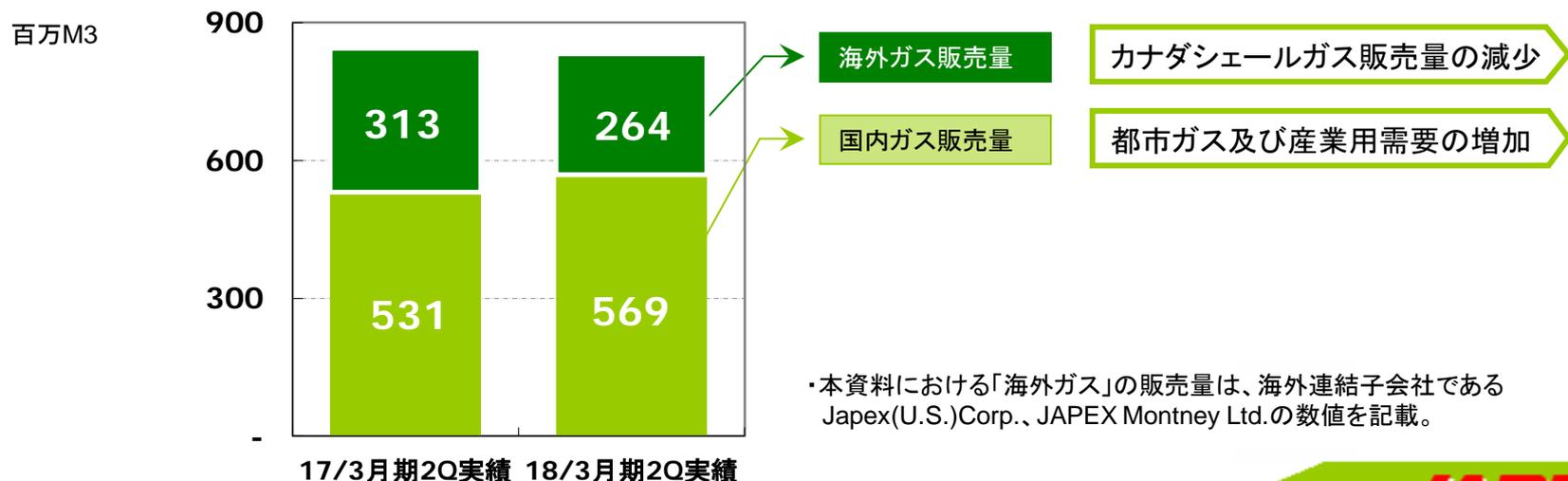
【前年同期比較】

販売量: 百万M3 売上高: 百万円		17/3月期	18/3月期	比較増減
		前期実績 2Q (a)	今期実績 2Q (a)	
天然ガス	販売量	845	833	▲11
	売上高	23,184	26,839	+3,654

販売価格の上昇

販売量内訳

国内ガス販売	販売量	531	569	+37
(うち国産天然ガス)	販売量	(324)	(344)	(+19)
海外ガス販売	販売量	313	264	▲49



・本資料における「海外ガス」の販売量は、海外連結子会社である Japex(U.S.)Corp.、JAPEX Montney Ltd.の数値を記載。

## 18/3月期 第2四半期決算(原油販売)

## 【前年同期比較】

		17/3月期 前期実績 2Q (a)	18/3月期 今期実績 2Q (a)	比較増減
販売量: 千KL 売上高: 百万円				
原油	販売量	1,715	1,548	▲167
	売上高	43,792	53,086	+9,294

販売価格の上昇

## 権益原油の内訳

国産原油 (※1)	販売量	149	146	▲3
	売上高	4,645	5,713	+1,068
海外原油 (※2)	販売量	986	809	▲176
	売上高	23,112	25,604	+2,492
ビチューメン(※3)	販売量	91	—	▲91
	売上高	589	—	▲589

イラク ガラフ油田の原油販売量減少

カナダオイルサンドHangingstone鉱区  
3.75セクション(以下、DEMOエリア)  
でのビチューメン生産は、2016年5月  
より一時休止、2017年8月に生産操  
業終了を決定

## 原油価格と為替の前提

原油CIF	USD/bbl	41.64	52.44	+10.80
ビチューメン(※3)	USD/bbl	9.94	—	▲9.94
為替	円/USD	107.67	111.79	+4.12

※1「国産原油」の販売量及び売上高は、買入原油を除く。

※2「海外原油」の販売量及び売上高は、海外連結子会社であるJapex (U.S.) Corp.、JAPEX Montney Ltd.、株式会社ジャペックスガラフの数値を記載。

※3「ビチューメンの価格及び売上高は、ロイヤリティー控除後の数値。

# 18/3月期 第2四半期決算 【前年同期比較】

単位:百万円	17/3月期	18/3月期	比較増減
	前期実績 2Q (a)	今期実績 2Q (a)	
売上高	91,494	112,382	+20,887
売上総利益	11,675	17,884	+6,209
探鉱費	645	643	▲1
販管費	14,243	13,788	▲455
営業利益又は 営業損失(▲)	▲3,213	3,452	+6,666
営業外損益	975	5,435	+4,460
経常利益	▲2,238	8,888	+11,126
特別損益	▲270	▲12	+258
法人税等	414	1,108	+693
非支配株主に帰属する 四半期純利益又は 四半期純損失(▲)	▲1,657	10	+1,668
親会社株主に帰属する 四半期純利益又は 四半期純損失(▲)	▲1,267	7,756	+9,023

損益変動要因 (MEMO)

「増益要因を +」、「減益要因を ▲」で記載

## 売上総利益

国内原油天然ガス

+20億円

海外連結子会社

+37億円

## 営業外損益

持分法投資損益

+32億円

借入金の為替換算差額、その他為替差損益

(17/3期)差損 4億円 → (18/3期)差益9億円

+14億円

---

## Ⅲ. 2018年3月期 通期業績予想

常務執行役員 山下 通郎

## 18/3月期 通期業績予想 修正 【前提条件】

## [油価、為替等の前提]

		2017年				2018年	通期
		1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	
原油CIF (JCC)	USD/bbl	前回予想	54.63	50.00	50.00	50.00	51.27
		今回予想	54.63	49.88	50.00	50.00	51.25
為替	円/USD	前回予想	112.12	110.00	110.00	110.00	110.62
		今回予想	112.12	111.38	110.00	110.00	110.94
JACOS Bitumen	USD/bbl	前回予想	-	-	-	-	-
		今回予想	-	-	-	-	-
JACOS 希釈Bitumen	USD/bbl	前回予想	-	-	32.89	32.83	32.84
		今回予想	-	-	37.46	32.83	33.15
JML Gas	CAD/mcf	前回予想	2.71	2.62	2.23	2.23	2.45
		今回予想	2.71	2.67	1.29	1.94	2.21

1. “JACOS Bitumen” は JACOS社のビチューメン販売単価（ロイヤルティ控除後）、2017年8月に「DEMOエリア」における生産操業終了を決定。通期販売を見込まない
2. “JACOS 希釈Bitumen” は JACOS社の希釈ビチューメン販売単価（ロイヤルティ控除後）、2017年8月より「HE（拡張開発）」における生産操業開始、下期販売開始
3. “JML Gas” は Japex Montney社のガス販売価格（ロイヤルティ控除後）

## 18/3月期 天然ガス 販売予想 修正 【8.8公表比】

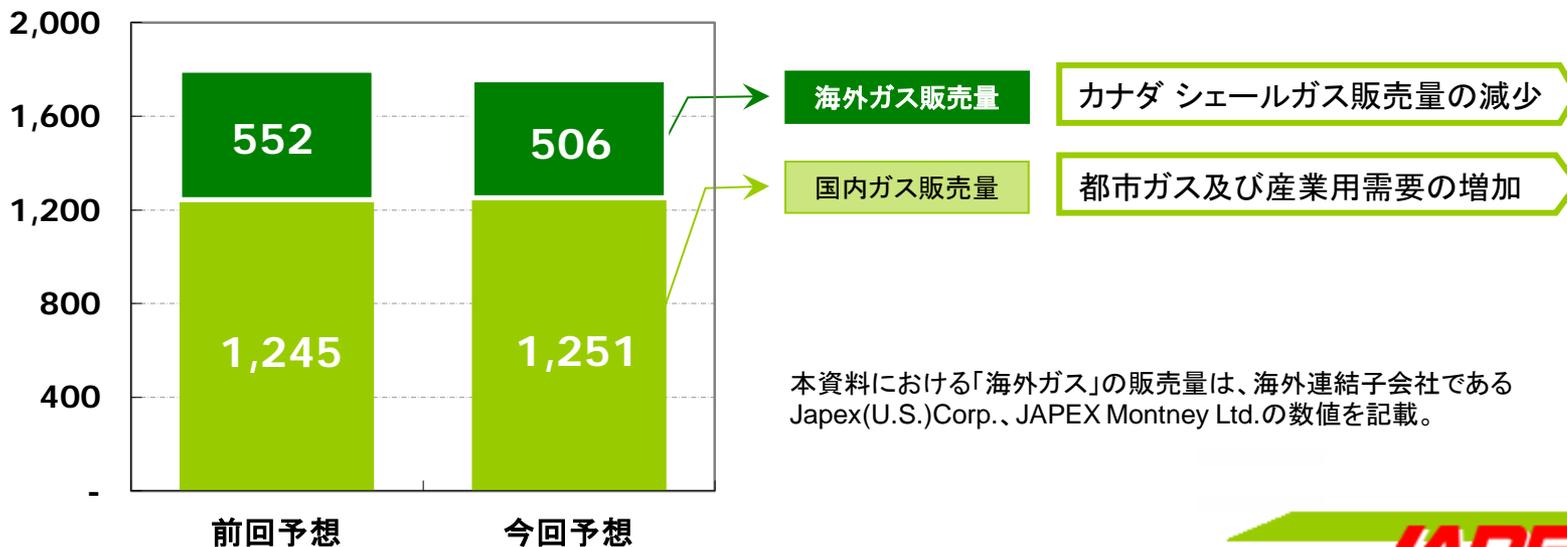
販売量: 百万M3 売上高: 百万円		18/3月期	18/3月期	比較増減
		前回予想 通期 (f) 8.8公表	今回予想 通期 (f) 11.10公表	4-3月 通期
天然ガス:	販売量	1,797	1,757	▲40
	売上高	59,128	58,333	▲796

販売量の減少、  
販売価格の下落

## 販売量 内訳

国内ガス販売	販売量	1,245	1,251	+5
(うち国産天然ガス)	販売量	(722)	(723)	(+2)
海外ガス販売	販売量	552	506	▲46

百万M3

本資料における「海外ガス」の販売量は、海外連結子会社である  
Japex(U.S.)Corp.、JAPEX Montney Ltd.の数値を記載。

## 18/3月期 原油 販売予想 修正 【8.8公表比】

販売量: 千KL 売上高: 百万円		18/3月期	18/3月期	比較増減	
		前回予想 通期 (f) 8.8公表	今回予想 通期 (f) 11.10公表	4-3月 通期	
原油:	販売量	2,654	2,603	▲51	販売価格の上昇
	売上高	86,556	87,104	+548	

## [権益原油の内訳]

国産原油 (※1)	販売量	285	285	—	
	売上高	10,792	10,831	+39	
海外原油 (※2)	販売量	1,160	1,154	▲6	イラク ガラフ油田の原油 販売価格の上昇
	売上高	35,654	36,790	+1,137	
ビチューメン (※3)	販売量	—	—	—	DEMOエリア生産操業終了
	売上高	—	—	—	
希釈ビチューメン(※4)	販売量	254	210	▲44	HE生産計画の見直しによる 販売量減少
	売上高	5,768	4,814	▲953	

## [油価と為替の前提]

原油CIF価格	(USD/bbl)	51.27	51.25	▲0.02	
ビチューメン価格 (※3)	(USD/bbl)	—	—	—	
希釈ビチューメン価格 (※4)	(USD/bbl)	32.84	33.15	+0.31	
為替/米ドル	(円/USD)	110.62	110.94	+0.32	

※1 「国産原油」の販売量及び売上高は、買入原油を除く。

※2 「海外原油」の販売量及び売上高は、海外連結子会社であるJapex (U.S.) Corp.、JAPEX Montney Ltd.、株式会社ジャベックスガラフの数値を記載。

※3、4 「ビチューメン」「希釈ビチューメン」の価格及び売上高は、ロイヤリティー控除後の数値。

## 18/3月期 業績予想 修正 【8.8公表比】

単位：百万円	18/3月期 前回予想 通期 (f) 8.8公表	18/3月期 今回予想 通期 (f) 11.10公表	比較増減
売上高	211,025	213,802	+2,777
売上総利益	35,804	35,391	▲414
探鉱費	1,329	1,362	+34
販売管費	29,987	29,714	▲273
営業利益	4,489	4,314	▲175
営業外損益	▲5,399	▲3,661	+1,738
経常利益又は 経常損失(▲)	▲910	654	+1,564
特別損益	▲5,564	▲5,579	▲15
法人税等	▲1,361	▲720	+640
非支配株主に帰属する 当期純損失(▲)	▲6,333	▲5,941	+391
親会社株主に帰属する 当期純利益	1,219	1,737	+518

損益変動要因 (MEMO)

「増益要因を +」、「減益要因を ▲」で記載

## 売上総利益

国内原油天然ガス

▲2億円

海外連結子会社

▲7億円

その他 国内請負事業等

+2億円

## 営業外損益

借入金の為替換算差額、その他為替差損益  
(前回)差益9億円 → (今回)差益20億円

+11億円

## 18/3月期 天然ガス 販売予想 修正 【前期比】

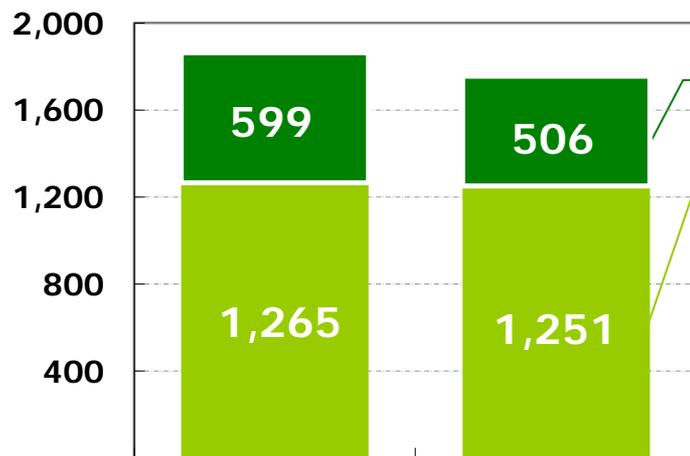
販売量: 百万M3 売上高: 百万円		17/3月期	18/3月期	比較増減
		前期実績 通期 (a)	今回予想 通期 (f) 11.10公表	4-3月 通期
天然ガス:	販売量	1,864	1,757	▲108
	売上高	55,329	58,333	+3,003

販売価格の上昇

## 販売量 内訳

国内ガス販売	販売量	1,265	1,251	▲15
(うち国産天然ガス)	販売量	(744)	(723)	(▲22)
海外ガス販売	販売量	599	506	▲94

百万M3



海外ガス販売量

カナダ シェールガス販売量の減少

国内ガス販売量

国産天然ガス販売量の減少

本資料における「海外ガス」の販売量は、海外連結子会社である Japex(U.S.)Corp.、JAPEX Montney Ltd.の数値を記載。

17/3月期実績

18/3月期予想

## 18/3月期 原油 販売予想 修正 【前期比】

販売量: 千KL 売上高: 百万円		17/3月期	18/3月期	比較増減	
		前期実績 通期 (a)	今回予想 通期 (f) 11.10公表	4-3月 通期	
原油:	販売量	2,762	2,603	▲159	販売価格の上昇
	売上高	82,098	87,104	+5,006	
<b>[権益原油の内訳]</b>					
国産原油 (※1)	販売量	301	285	▲17	
	売上高	10,273	10,831	+558	
海外原油 (※2)	販売量	1,181	1,154	▲28	イラク ガラフ油田の原油 販売価格の上昇
	売上高	28,653	36,790	+8,137	
ビチューメン (※3)	販売量	91	—	▲91	DEMOエリア生産操業終了
	売上高	669	—	▲669	
希釈ビチューメン(※4)	販売量	—	210	+210	HE生産操業開始
	売上高	—	4,814	+4,814	

**[油価と為替の前提]**

原油CIF価格	(USD/bbl)	45.60	51.25	+5.65
ビチューメン価格 (※3)	(USD/bbl)	9.94	—	▲9.94
希釈ビチューメン価格 (※4)	(USD/bbl)	—	33.15	+33.15
為替/米ドル	(円/USD)	108.53	110.94	+2.41

※1 「国産原油」の販売量及び売上高は、買入原油を除く。  
 ※2 「海外原油」の販売量及び売上高は、海外連結子会社であるJapex (U.S.) Corp.、JAPEX Montney Ltd.、株式会社ジャベックスガラフの数値を記載。  
 ※3、4 「ビチューメン」「希釈ビチューメン」の価格及び売上高は、ロイヤリティー控除後の数値。

## 18/3月期 業績予想 修正 【前期比】

単位：百万円	17/3月期 前期実績 通期 (a)	18/3月期 今回予想 通期 (f) 11.10公表	比較増減
売上高	207,130	213,802	+6,671
売上総利益	32,172	35,391	+3,218
探鉱費	1,512	1,362	▲150
販売管費	29,975	29,714	▲261
営業利益	685	4,314	+3,629
営業外損益	1,537	▲3,661	▲5,198
経常利益又は 経常損失(▲)	2,222	654	▲1,569
特別損益	970	▲5,579	▲6,549
法人税等	1,642	▲720	▲2,363
非支配株主に帰属する 当期純損失(▲)	▲1,892	▲5,941	▲4,049
親会社株主に帰属する 当期純利益	3,443	1,737	▲1,707

## 損益変動要因 (MEMO)

「増益要因を +」、「減益要因を ▲」で記載

## 売上総利益

国内原油天然ガス	+3億円
海外連結子会社	+35億円
その他 国内請負事業等	▲10億円

## 営業外損益

持分法投資損益	+43億円
(内、カナダLNGプロジェクト取りやめ	▲32億円)
借入金の為替換算差額、その他為替差損益	
(前期)差益34億円 → (今回)差益20億円	▲13億円
オイルサンドDEMOエリア終了	▲77億円

## 特別損益

カナダLNGプロジェクト取りやめ	▲53億円
(前期)資産売却益の減少	▲12億円

## 法人税等調整額

DEMOに係る税効果会計	+19億円
--------------	-------

# 油価・為替の前提及び収益への影響：対象期間 3Q-4Q

		17/3月期	18/3月期				
		1Q-4Q(a)	1stQ(a)	2ndQ(a)	3rdQ(f)	4thQ(f)	1Q-4Q(f)
原油CIF価格	USD/bbl	45.60	54.63	49.88	50.00	50.00	51.25
為替	円/USD	108.53	112.12	111.38	110.00	110.00	110.94
カナダ産ガス価格	CAD/mcf	1.95	2.71	2.67	1.29	1.94	2.21

油価と為替の前提	原油CIF価格 (3rdQ-4thQ) USD 50.00/bbl	為替 (3rdQ-4thQ) 110.00円/USD	カナダ産ガス価格 (4thQ) CAD 1.94/mcf 88円/CAD
収益 影響額	USD 1 /bbl の 油価上昇 による 利益増加額は…	1円/USD の 円安 による 利益増加額は…	CAD 1 /mcf の カナダ産ガス価格上昇 による利益増加額は…

営業利益	190 百万円	60 百万円	410 百万円
親会社株主に帰属 する当期純利益	130 百万円	▲20 百万円	160 百万円

注：為替変動の影響に関して、上記に示したものの以外に、外貨建金銭債権債務の為替レート換算差額が発生します。  
また、実際の利益は原油価格や為替以外の様々な要因によっても影響されます。

# <参考資料>

## E&P事業① 国内・海外での取り組み



# <参考資料>

## E&P事業② 国内の取り組み

### 国内探鉱

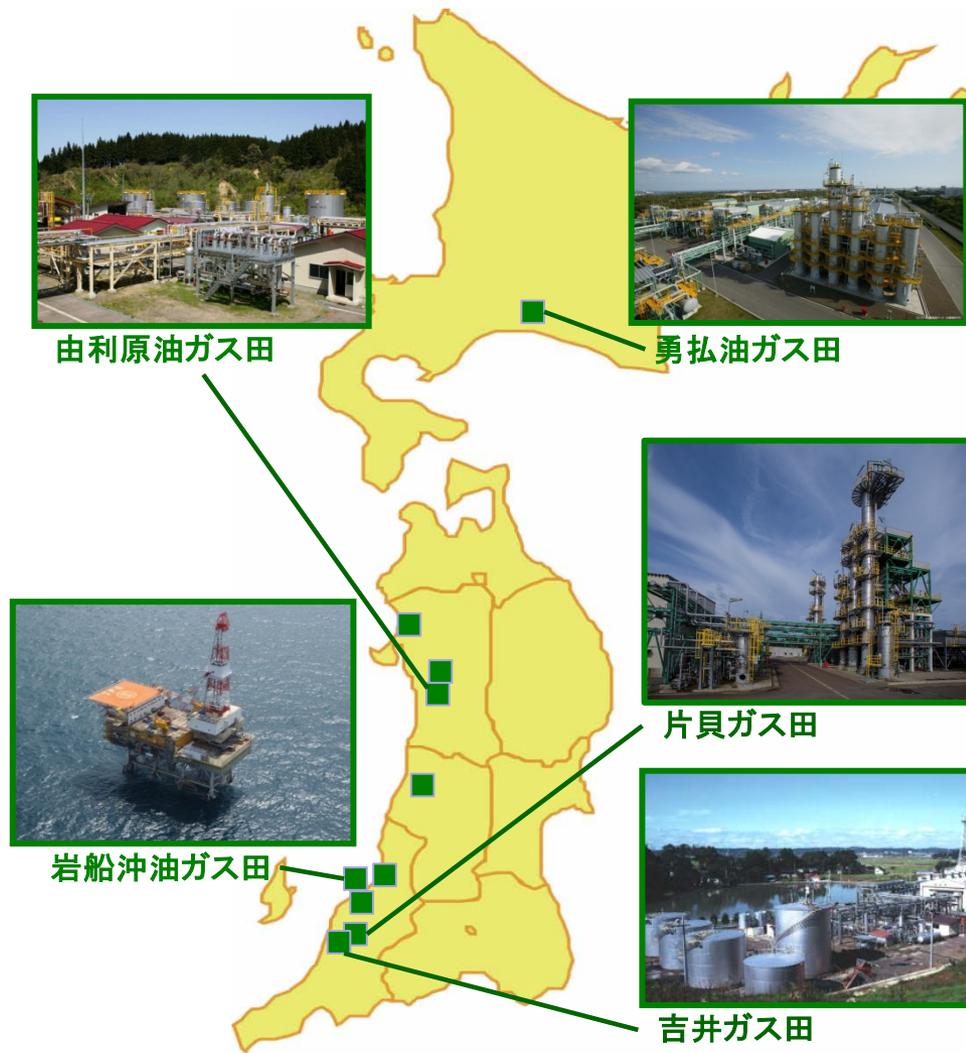
- ・18/3月期(2017年度)における国内探鉱作業計画(物理探査のデータ取得、試探掘井の掘削)は無し
- ・国の基礎調査等を通じた海域における探鉱ポテンシャルの追求

### 国内開発

- ・2017年6月に勇払油ガス田浅層原油開発を決定

国内埋蔵量の補填、および生産量の維持を追求

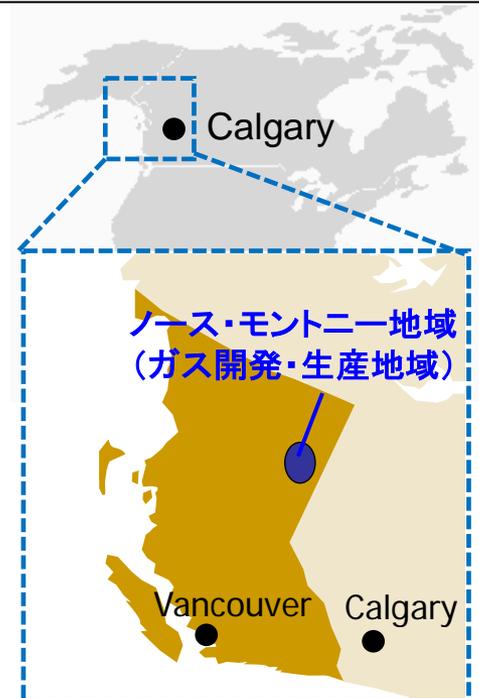
### 国内10カ所の油ガス田で生産中



## <参考資料>

# E&P事業③ カナダ シェールガス開発・生産プロジェクト

	シェールガスプロジェクト (上流)	LNGプロジェクト (中流)
鉱区/ プラント 候補地	カナダ ブリティッシュ・コ ロンビア州ノース・モント ニー地域	同州プリンス・ルパート レルー島
当社子会社 参加比率	10%権益	10%持分
オペレーター	PETRONAS (子会社含む)	PETRONAS (子会社含む)
現況	<p>日量約4億立方フィートの シェールガス生産・販売中 上流事業価値の最大化に 向けた開発計画を策定中</p>	<p>2017年7月25日に取 りやめを決定</p>



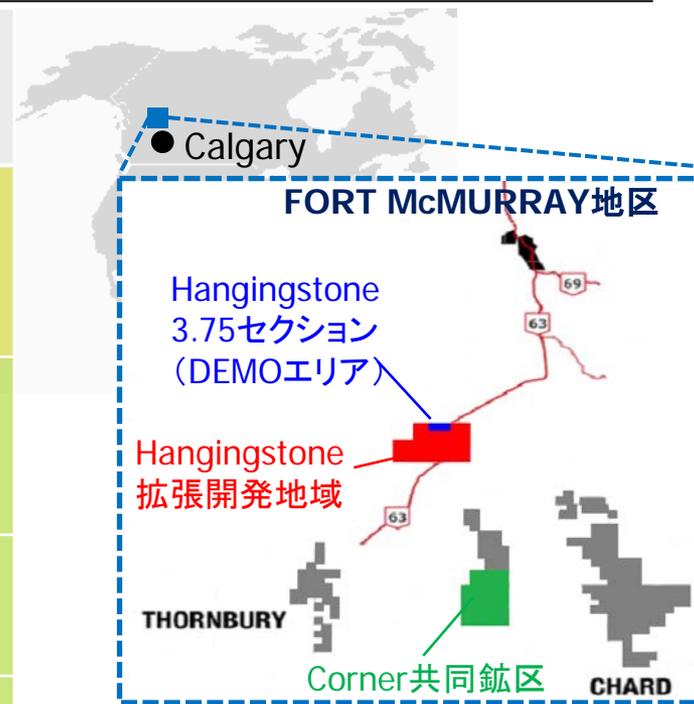
### ■プロジェクトスケジュール

2013年4月	当社参入
2016年9月	カナダ連邦政府による環境影響評価承認
2017年7月	LNGプロジェクト取りやめを決定
現在	上流事業の開発計画を策定中

# <参考資料>

## E&P事業④ カナダ オイルサンド

プロジェクト会社	カナダオイルサンド(株) (CANOS) オペレーター : Japan Canada Oil Sands Ltd. (JACOS)	
鉱区	ハンギングストーン3.75セクション (権益比率) <b>100%</b> 日量約5千バレル (2016年5月より生産休止中)	生産終了 (2016年5月末 累計生産量: 3,523万バレル)
	ハンギングストーン拡張開発地域 (権益比率) <b>75%</b> 日量2万バレル規模から段階的拡張を予定	生産中
	コーナー共同鉱区 (権益比率) <b>12%</b>	評価 作業中
	その他ビチューメン鉱区 (コーナー、チャード、ソンベリー等)	検討中



### ■ハンギングストーン拡張開発スケジュール

2013年2月	開発作業(初期土木工事)着手
2017年2月	施設建設工事完了
2017年4月	水平坑井ペアへの水蒸気圧入開始
2017年8月	生産開始
2018年下半期	ピークレート(日量2万バレル)達成予定

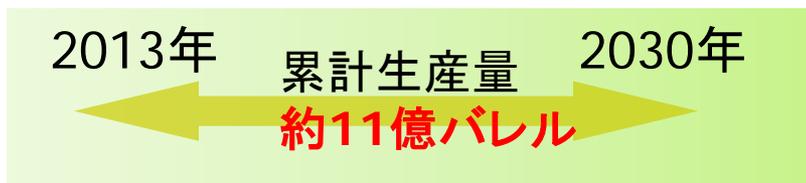


ハンギングストーン拡張開発 中央処理施設(CPF) 全景

# <参考資料>

## E&P事業⑤ イラク ガラフ油田開発

プロジェクト会社	(株)ジャペックスガラフ	
参加比率	<b>30%</b> (資金負担40%) オペレーター：PETRONAS	
油田名	ガラフ油田	生産中



### ■開発スケジュール

2013年	8/31 ガラフ油田 生産開始 平均生産量：日量約6.4万バレル
2014年～	2014年平均生産量：日量約8.4万バレル 2017年4月現在：日量約10万バレル
<今後の計画> 日量 23万バレルに向けて段階的に増産予定	

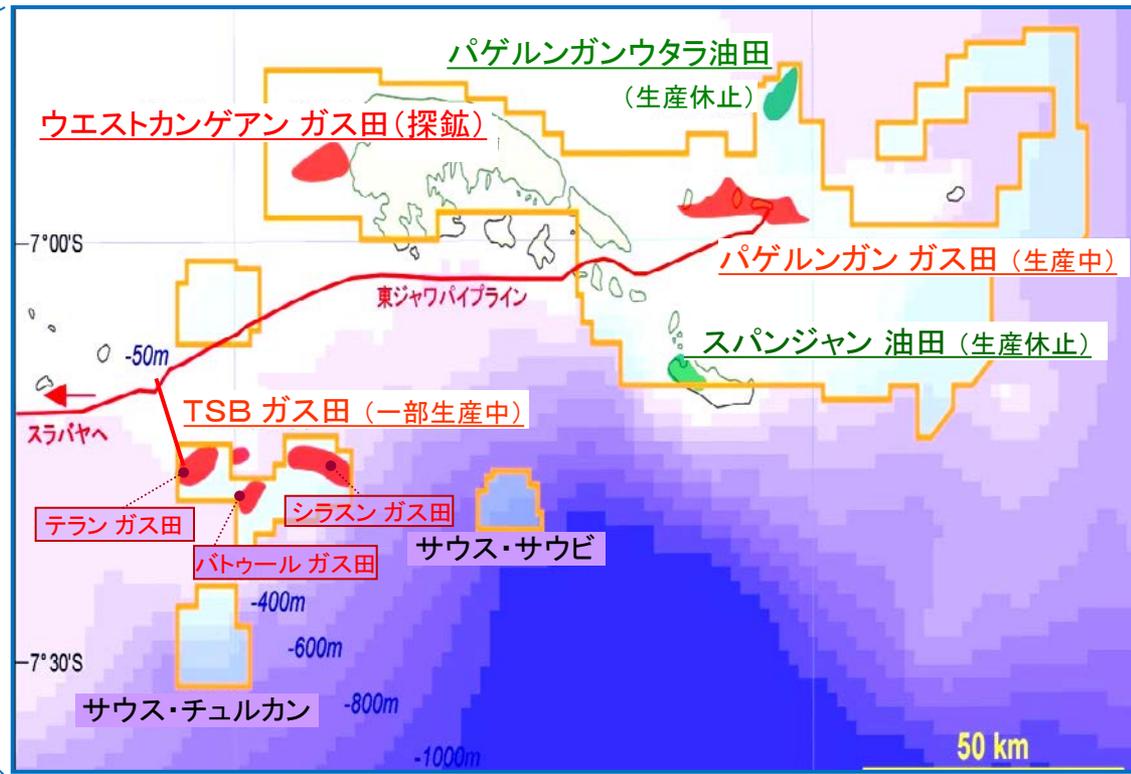


# <参考資料>

## E&P事業⑥ インドネシア カンゲアン鉱区



プロジェクト会社	Kangean Energy Indonesia Ltd. (KEI) 他2社：持分法適用会社
権益比率	<b>25%</b> (オペレーター：KEI)



現在の生産規模は、原油換算で現在日量約4万バレル

- TSBガス田  
(Phase1 テラン)：2012年5月末生産開始  
生産日量2.2億立方フィート(原油換算で約3万8000バレル)
- (Phase2 シラスン、パトゥール)：2019年2Q生産開始に向け開発作業中



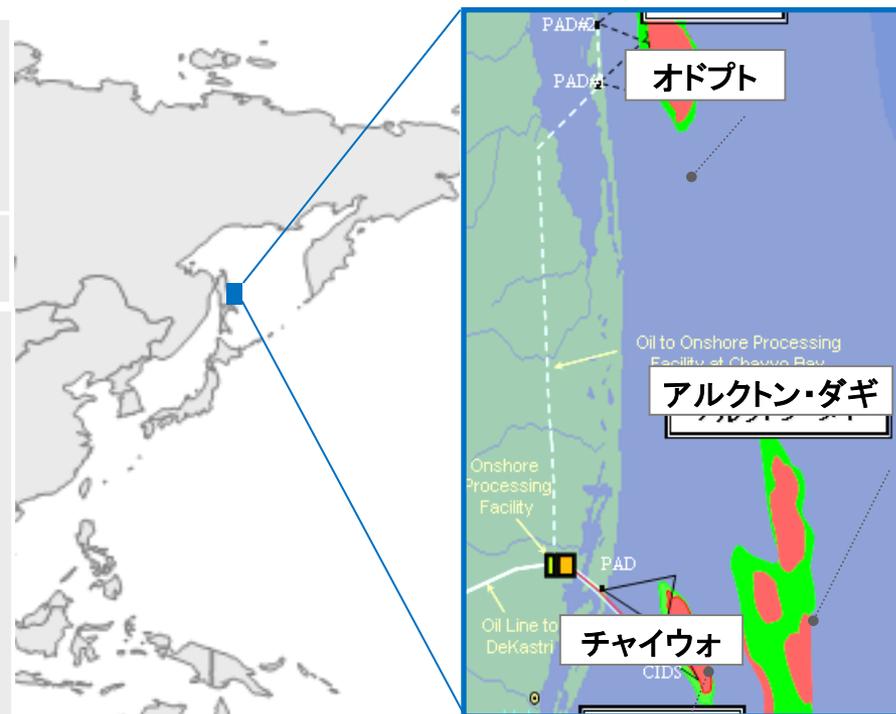
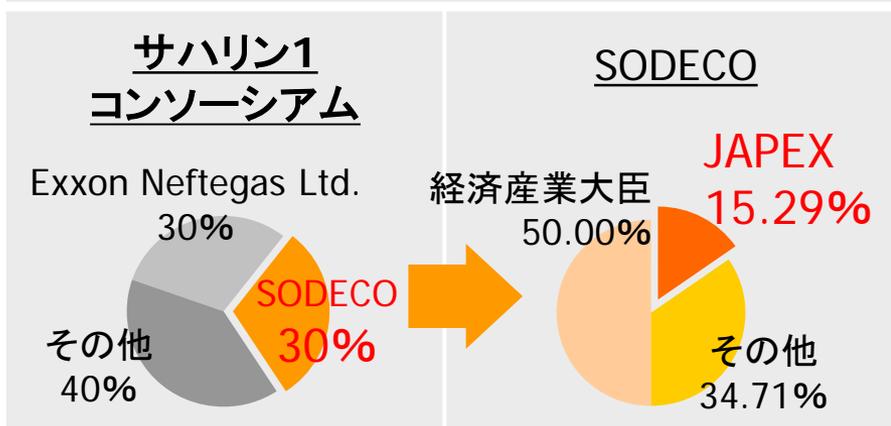
テラン・ガス田のFPSO(洋上生産施設)

# <参考資料>

## E&P事業⑦ サハリン1プロジェクト

プロジェクト会社	サハリン石油ガス開発(株) ( SODECO ) 持分法適用会社
----------	--

権益比率



チャイウオ、オドプト、アルクトン・ダギ

3油田で生産中

- ※ アルクトン・ダギは2015年1月より生産中
- ※ チャイウオは2015年に大偏距掘削で 掘進長 13,500mの世界記録を達成

合計原油生産量：日量約18万バレル

- ※ 生産量は、当社見積もりによる、プロジェクト全体の2017年平均日量



# <参考資料>

## 国内天然ガス等供給事業① 相馬LNG基地の建設

### ■相馬LNG基地設備概要

建設地	福島県相馬郡新地町(相馬港4号埠頭)
容量	地上式PC型23万kl(約10万t)貯槽×1基
受入設備	LNG外航船:1式(最大21万m <sup>3</sup> 級) LPG内航船:1式(最大2,500m <sup>3</sup> 級)
気化器	送出能力:7.0MPa 75t/h×2基
出荷設備	LNG内航船:最大4,800 m <sup>3</sup> 級 LNGローリー:5レーン、30t/h
操業開始時期	2018年3月(予定)

上記の他、発電事業の実施に合わせてLNGタンク(23万kl 1基)と気化設備を増設する。



### ■相馬・岩沼間ガスパイプライン設備概要

起点・終点	起点:相馬LNG基地 終点:岩沼分岐バルブステーション
口径	20B(20インチ=外径508mm)
設計圧力	7.0MPa(メガパスカル)
延長	約40km
相馬LNG基地からの送ガス開始時期	2018年3月(予定)

将来計画を含む相馬LNG基地および福島天然ガス発電所完成イメージ



## <参考資料>

# 国内天然ガス等供給事業② 天然ガス火力発電事業

### ■福島天然ガス発電所 計画概要

発電事業者	福島ガス発電(株) ※
動力および発電方式	ガスタービンおよび汽力 (コンバインドサイクル方式)
発電規模	118万kW(59万kW発電設備×2基)
燃料	天然ガス(LNGを気化) 使用量 70~100万t/年(利用率60~90%)
熱効率	送電端 60.64%(LHV,大気温度15℃)
ガスタービン	1,500℃級
蒸気タービン	蒸気条件(高圧/中圧/低圧) 600/600/284℃ 15.6/3.34/0.5MPa
排熱回収ボイラ	蒸気量 370/85/50t/h NOx排出濃度 5ppm以下

### ■スケジュール

2016年10月	事業化決定
2017年6月	環境アセスメント手続き完了
2017年10月	現地工事開始
2020年春頃	運転開始(予定)

※福島ガス発電(株)(2015年4月設立) 出資比率  
石油資源開発33%、三井物産29%、大阪ガス20%、三菱ガス化学9%、北海道電力9%



福島天然ガス発電所完成イメージ

2020年に首都圏へ電力供給開始  
することを目指す



# <参考資料>

## 環境新技術事業 地熱発電、MH、CCS、太陽光発電

### CCS



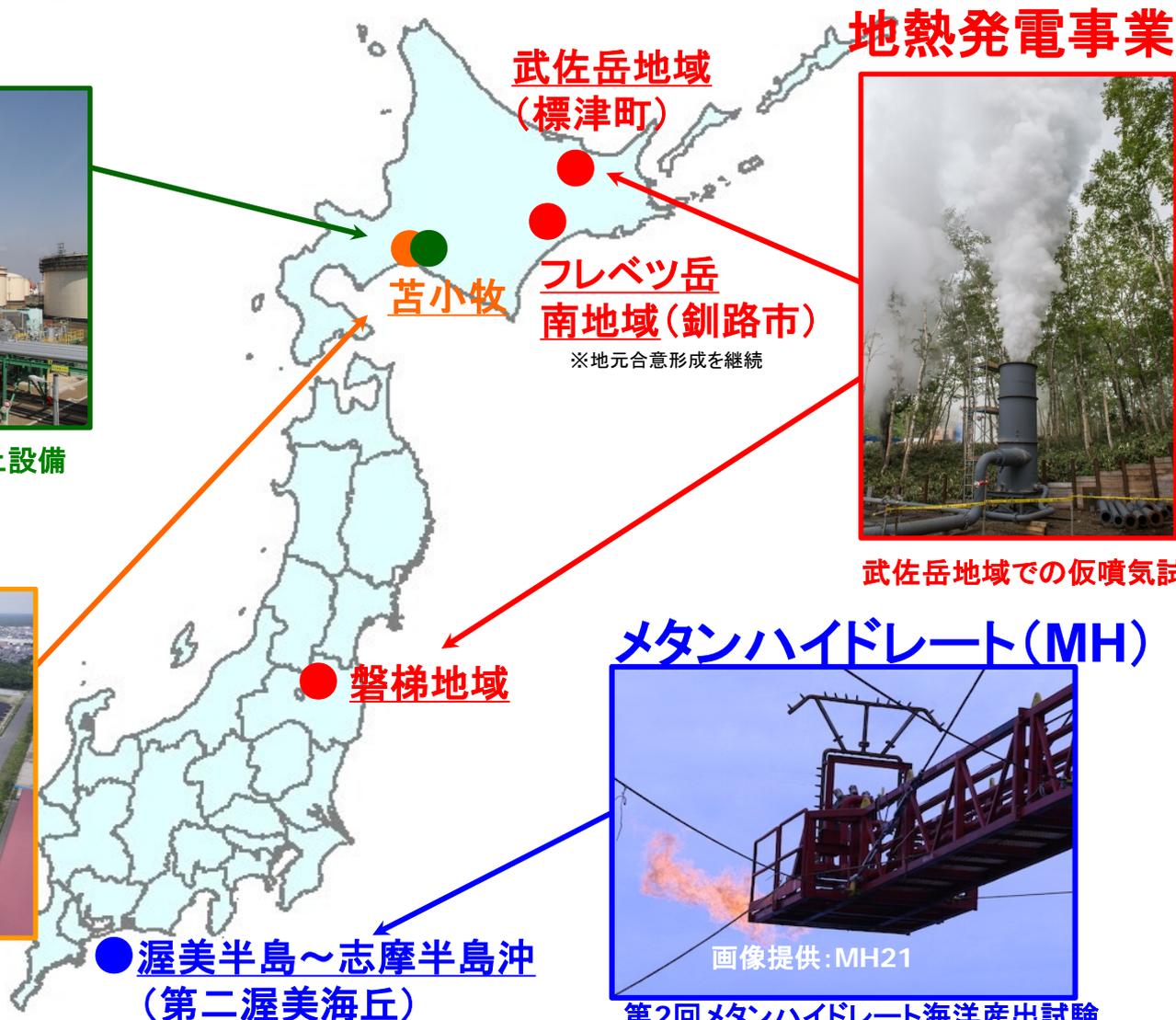
画像提供: 日本CCS調査㈱

苫小牧CCS実証プロジェクト地上設備

### 太陽光発電事業



北海道鉱業所メガソーラー発電所



### 地熱発電事業



武佐岳地域での仮噴気試験

### メタンハイドレート(MH)



画像提供: MH21

第2回メタンハイドレート海洋産出試験

# ＜参考資料＞

## 略語集

● BOE(D)	Barrels of Oil Equivalent (per Day)	石油換算バーレル(日量)
● CCS	Carbon dioxide Capture and Storage	二酸化炭素の回収、貯留
● CIF	Cost, Insurance and Freight	運賃、保険料込条件
● COP	Conference Of the Parties	気候変動枠組条約締約国会議
● CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
● E&P	Exploration and Production	石油天然ガスの探鉱・開発・生産
● FID	Final Investment Decision	最終投資意思決定
● GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
● HE	Hangingsstone Expansion	(カナダオイルサンド)ハンギングストーン拡張開発プロジェクト
● HSE	Health, Safety and Environment	労働安全衛生・環境
● IOR (EOR)	Improved (Enhanced) Oil Recovery	増進回収法
● JCC	Japan Crude Cocktail	全日本平均原油輸入CIF価格
● JOGMEC	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation	(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構
● LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
● MH	Methane Hydrate	メタンハイドレート
● P/L	Pipeline	パイプライン
● PNWL	Pacific North West LNG	カナダシェールガス・LNGプロジェクト
● ROE	Return on Equity	自己資本利益率
● RRR	Reserve Replacement Ratio	埋蔵量置換率
● SODECO	Sakhalin Oil & Gas Development Co., Ltd.	サハリン石油ガス開発株式会社
● TSB	Terang, Sirasun, Batur	テランガス田、シラスンガス田、バトゥールガス田
● WTI	West Texas Intermediate	ウェスト・テキサス・インターミディエイト原油