

資源メジャーの生産動向

(2016 年 10～12月)

平成29年3月

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

CONTENTS

目次

資源メジャーの生産動向 (2016年10～12月)

資源メジャーの最新生産動向(2016年10～12月) ……	1
1. BHP Billiton ……	2
2. Rio Tinto ……	8
3. Anglo American ……	15
4. Vale ……	20
5. Glencore ……	31

おことわり：本レポートでは、原則として各社の生産量を権益比率に応じた持分生産量に換算して表記しています。そのため、オリジナルのレポートの日本語訳である文章中の数値と、持分生産量換算である表中の数値が異なる場合があります。

また本レポートの内容は、必ずしも独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構としての見解を示すものではありません。正確な情報をお届けするよう最大限の努力を行っておりますが、本レポートの内容に誤りのある可能性もあります。本レポートに基づきとられた行動の帰結につき、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構及びレポート執筆者は何らの責めを負いかねます。本レポートに関するお問い合わせは、下記メールアドレスまでお願い致します。

調査部金属資源調査課：mric@jogmec.go.jp

資源メジャーの最新生産動向（2016年10～12月）

Q4のみの動きでは、一部の鉱種を除いて各社とも縮小傾向にあった生産量がやや均衡に向かっているようにみえる一方、通年で見ると鉄鋼ペレットの大幅減が目立っている。これはお分かりの通りブラジルのSAMARCO 鉱山における事故の影響である。ただ鉄鉱石全体では微増となっている。

前期（Q3）レポートで傾向をお伝えしたコバルトは、ここにきて一服感はあるものの、通年でみると大きな増産となっていることが見て取れる。やはり要因として昨今盛り上がりを見せている電気自動車の部材として堅調な需要が見込まれることが挙げられよう。

次の報となる「17年Q1」からは米国の大統領選の影響が投機資金の流入という形で色濃く出そうだ。また1月から続く西豪州の記録的な豪雨は鉄鉱石の出荷に大きな影響を与え続けているようである。資源価格のなかなか安定しない時期は続きそうである。

1. BHP Billiton／ 2016年Q4（10～12月）生産レポート

出所：BHP Billiton Operational Review For Half Year Ended 31 December 2016（2017/1/25発表）

JOGMEC から一言

鉄鉱石の増産を堅調に進めており過去最大の生産量を記録している。一方で銅が軟調のようだ。Olympic Dam（豪）のほかチリでも生産トラブルが発生したのは既報の通りだが、銅アセット内ではAntaminaなどでの品位の低下の影響もある模様で、好調な銅価とは裏腹に思うように増産が進んでいないようだ。

事業ハイライト

- Western Australia Iron Ore（WAIO）では下半期の生産量が過去最多を記録
- 石油・鉄鉱石・石炭部門では、生産量の通年見通しを据え置く
- 銅の生産見通しは、Olympic Damで生産減が予想されていることから、およそ1.62mtに下方修正（前回見通しから2%減）
- 石油部門では、メキシコ・Trionの落札に成功したほか、LeClercとCaicos両探査井の掘削結果が良好であったのを受けて、2017年度の探査プログラムに820mUS\$を計上予定
- 開発段階にある全主要プロジェクトは計画通り進行中。バス海峡Longfordガス調節プラントプロジェクトでは2016年12月期に初回販売を実施。Escondida水供給プロジェクトではメカニカル・コンプリーションを終了し、初回供給は2017年3月期を予定
- 2016年下半期の基礎的帰属利益には、資産売却関連費用としておよそ150～200mUS\$が計上される見込み

品目	Dec H16	vs Dec H15	
石油（MMboe）	106	▲15%	価値保全に向けて米陸上油田開発を先送り、在来型アセットでは自然減退
銅（kt）	712	▲7%	Olympic Damでは生産減、Pampa Norteでは保守点検、Antaminaでは想定どおりの品位低下
鉄鉱石（mt）	118	4%	Jimblebar採鉱ハブでの継続的な生産能力拡充により、WAIOでの下半期生産量は過去最多を記録
原料炭（mt）	21	1%	Queensland Coalの4炭鉱が好業績を収め、Crinumでの生産停止を相殺する以上の効果をもたらす
一般炭（mt）	14	▲4%	New South Wales Energy Coalでの生産減がCerrejónでの好業績によって一部相殺される

Andrew Mackenzie CEOは、次のようにコメントしている：

「当社の実績は価格上昇局面にあって順調に推移し、WAIOでは鉄鉱石の生産量が過去最多を記録した。組織構造の簡素化により、当社の各資産で最重要課題に注力し、より安全性と生産性の高い操業を行うことが可能となった。安定操業と資本生産性を追求し、資本配分枠組みを厳守することで、株主価値を最大化すべく社内体制を整えた。」

総括

操業パフォーマンス

◇主要品目の生産量

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
鉄鉱石*	Mt	持分ベース	59.3	56.7	5%	56.2	5%	223.0	234.6	▲5%
銅*	kt	持分ベース	257.6	262.2	▲2%	290.7	▲11%	1,113.4	1,178.8	▲6%
原料炭*	Mt	持分ベース	10.2	10.2	1%	10.0	17%	41.4	42.6	▲3%
一般炭*	Mt	持分ベース	6.7	7.3	▲9%	9.5	▲30%	28.8	51.4	▲44%
アルミナ	kt	持分ベース	-	-	-	-	-	-	1,651.0	-
アルミニウム	kt	持分ベース	-	-	-	-	-	-	326.0	-
マンガン鉱石*	kt	持分ベース	0.0	0.0	-	0.0	-	-	1,162.0	-
マンガン合金*	kt	持分ベース	0.0	0.0	-	0.0	-	-	144.0	-
ニッケル	kt	持分ベース	22.1	18.8	18%	15.2	45%	84.3	91.0	▲7%

*: BHP Billitonの生産レポート中、ある鉱種においては生産量の一部または全部を100%換算した生産量で表記している。

上記の表は全てを持分生産量に統一して表記しているため、オリジナルのデータと合致しない場合がある。

(注)原料炭、一般炭、アルミナ、アルミニウム、マンガンの一部のアセットについては、2015年5月18日にSouth 32としてスピンアウトしたため、2015年4月までの生産量を掲載している。

大規模開発プロジェクト

バス海峡Longfordガス調節プラントプロジェクトは、2016年12月期に初回販売を実施、予算内で進捗しており、フル稼働生産に向けてランプアップ中である。一方、Escondida水供給プロジェクトは、2016年12月にメカニカル・コンプレッション（プレコミッションングの意）を終了、初回供給は2017年3月期を予定しており、工期・予算ともに予定どおりの進捗を見せている。両プロジェクトについては今後、生産実績レビューでの報告は行わない。

石油とカリウム両部門において2つの大規模プロジェクトが進行中である。プロジェクト実施期間を通じた予算総額は2.9bUS\$。両プロジェクトは工期・予算ともに予定どおりの進捗を見せている。

企業情報

2016年下半期の基礎的帰属利益には、資産売却関連費用としておよそ150～200mUS\$が計上される見込みである（基礎的EBITDAは175～225mUS\$）。この他、Caroona探鉱ライセンスの取り消しとそれに伴う買い戻しに関連する特別品目として164mUS\$（税引後115mUS\$）を計上予定。

Samarco、Vale、BHP Billiton Brasilの3社は2016年12月20日、Valeが有するTimbopebaピットをSamarcoが再稼働した場合に鉱滓貯蔵に使用することについて、その一般諸条件を記した法的拘束力のない条件概要書で合意に至った。最終的合意には、対外的な交渉とデューデリジェンスを成功させるほか、関係政府機関からの承認を取得する必要があり、こうしたプロセスは2017年度に実施する見込みである。

上記3社はさらに、2015年11月5日に発生したFundão鉱滓ダム決壊事故に関連して、2017年1月18日にブラジル連邦検察との間で暫定合意に至った。本合意は、当該ダム決壊事故に関する民事賠償金1,550億ブラジルレアル（およそ47.5bUS\$）の支払い交渉について、そのプロセスと期日の概要を定めたものである。

2016年12月期末の時点では、Samarcoダム決壊事故に伴うBHP Billiton Brasilへの経済的影響について最新状況を公表できる状態には未だない。当該事故に関連する経済的影響については、それがいかなるものであっても引き続き特別品目として分類する。

重要な情報や事態が生じた場合、本実績レビューに記載される生産見通しは、当社グループ財務諸表の最終確定時に更新する。

マーケティング

下表は、当社主要商品の平均実勢価格を示すものである。鉄鉱石の出荷は、その大半が出荷月のインデックス価格と連動し、商品価格の変動は、主に商品品質と市場ファンダメンタルズに因るものである。輸出用原料炭と一般炭は、その大半が出荷月のインデックス価格と連動したか、スポット市場で固定価格もしくはインデックス連動価格で販売された。商品価格の変動は、商品品質に因るものである。

2016年12月31日現在、当社グループの銅の売掛債権は267ktあり、11bあたりの加重平均価格は2.51US\$/lbsであった。最終販売価格は2017年度末までに確定する。2016年度の銅販売量のうち316ktについては、今期中に価格の最終調整を行った。上述の暫定価格設定と最終調整により、2016年度下半期のEBITは37mUS\$上昇する見込みである。

◇平均実勢価格

	16 Dec	15 Dec	16 Jun	16/FY	v 15/Dec	v 16/Jun	v 16/FY
石油(US\$/bbl)	45	42	37	39	7%	22%	15%
天然ガス(US\$/Mscf)	3.21	2.91	2.74	2.83	10%	17%	13%
米国天然ガス(US\$/Mscf)	2.79	2.35	1.96	2.16	19%	42%	29%
LNG(US\$/Mscf)	6.35	8.24	7.12	7.71	▲23%	▲11%	▲18%
銅(US\$/lb)	2.41	2.12	2.16	2.14	14%	12%	13%
鉄鉱石(US\$/wmt,FOB)	55	43	44	44	28%	25%	25%
原料炭(強粘結炭)(US\$/t)	179	82	83	83	118%	116%	116%
原料炭(弱粘結炭)(US\$/t)	122	67	70	69	82%	74%	77%
一般炭(US\$/t)	74	49	46	48	51%	61%	54%
ニッケル地金(US\$/t)	10,581	9,926	8,792	9,264	7%	20%	14%

銅

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
チリ								
Escondida 精鉱	93.5	84.5	11%	75.7	23%	383.6	459.5	▲17%
Escondida Sx-Ew カソード	41.1	40.5	1%	51.3	▲20%	179.5	187.6	▲4%
	134.6	125.1	8%	127.1	6%	563.1	647.2	▲13%
Pampa Norte* Sx-Ew カソード	53.8	62.1	▲13%	69.0	▲22%	241.5	250.0	▲3%
小計	188.4	187.2	1%	196.1	▲4%	804.6	897.2	▲10%
ペルー								
Antamina 精鉱	32.0	34.1	▲6%	37.2	▲14%	140.2	127.0	10%
小計	32.0	34.1	▲6%	37.2	▲14%	140.2	127.0	10%
豪州								
Olympic Dam ER&EW カソード	37.2	40.9	▲9%	57.4	▲35%	168.6	154.6	9%
小計	37.2	40.9	▲9%	57.4	▲35%	168.6	154.6	9%
合計	257.6	262.2	▲2%	290.7	▲11%	1,113.4	1,178.8	▲6%

銅：2016年下半期の銅総生産量は7%減の712ktとなった。2017年度の総生産量は、Olympic Damでの生産減を反映し、およそ1.62mt（前回見通しから2%減）となる見込みである。

Escondidaでは、2016年下半期の銅生産量が452ktと変化せず。精鉱生産増がカソード生産減に相殺されたことによるものである。2016年下半期には、同年10月21日に発生した死亡事故を受けて、調査のため4日間にわたりサイト規模の操業休止があった。2017年度の通年見通しは1,070ktに据え置くが、生産は2017年度下半期に集中する見込みである。Escondida N°1 Unionとの現行団体協約が2017年1月31日付けで失効するため、新規協約締結に向けて交渉進行中である。2017年度後半には、Escondida水供給プロジェクトの試験的实施とLos Colorados拡張プロジェクトのランプアップがひかえており、これにより2018年度には選鉱場3か所の全面的利用が可能となる。

Pampa Norteでは、2016年下半期の銅生産量が8%減の116ktとなった。Cerro Coloradoでの回収率向上が計画外停電によって相殺されたほか、Spenceで2016年12月期の鉱石処理量が過去最多を記録したものの、計画保守点検によって相殺されたことによるものである。同年9月期からは13%減となり、この主な要因は、Cerro Colorado鉱石処理プラント2で発生した移送シュート故障による運転休止である。2017年度の通年見通しは現行のまま据え置くが、Spenceリカバリー最適化（Spence Recovery Optimisation, SRO）プロジェクトによって2016年12月に年間運転率が200ktpaに達していることから、これに支えられて通年見通しが前年度から上昇することも予想される。

Olympic Damでは、2016年下半期の銅生産量が30%減の78ktとなった。計画保守点検のほか、2016年9月28日に発生した州規模の停電を受けた結果である。電力供給は同年10月14日に安全に再開され、同年12月期に全面操業再開を果たした。2017年度の実績はおよそ160～170ktとなる見込みである。2016年下半期の生産減の要因は、上述の停電のほか、2017年9月期に予定している製錬所での大規模保守点検に先立って、2016年12月末に精錬所で計画外保守点検が行われたことにある。

Antaminaでは、2016年下半期の銅生産量が9%減の66ktとなった。採鉱計画に準じて亜鉛含有レベルの高い鉱化帯で採鉱を進めたことから銅の品位が低下し、これを反映する結果となった。2017年度の通年見通しは130ktに据え置く。一方、2016年下半期の亜鉛生産量は2%増の38ktとなった。2017年度の通年見通しは90ktに据え置く。

プロジェクト

プロジェクト名称 持分	資本支出 (mUS\$)	操業開始 予定日	内容	進捗
Escondida Water Supply (チリ) 57.5%	3,430	CY17	Escondida への給水を維持するた め新規海水淡水化プラント設備を 設置	メカニカル・コンプリーション終了 初回供給は 2017 年 3 月期を予定 工期・予算ともに計画どおり進捗 全プロジェクトの 99%完了

鉄鉱石

◇持分生産量 (Mt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州								
Mt. Newman- JV	17.8	18.0	▲ 1%	17.0	4%	66.7	66.0	1%
Yarrie *	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
Area C- JV	12.2	12.4	▲ 2%	11.7	4%	47.5	49.3	▲ 4%
Yandi- JV	17.6	15.7	12%	16.0	10%	67.8	67.1	1%
Jimblebar- JV	4.4	5.1	▲ 15%	4.1	7%	18.7	15.4	22%
Wheelarra- JV	7.4	5.4	37%	5.8	28%	22.3	24.1	▲ 8%
	59.3	56.7	5%	54.6	9%	223.0	221.9	1%
ブラジル								
Samarco- JV	0.0	0.0	-	1.7	-	-	12.7	-
合計	59.3	56.7	5%	56.2	5%	223.0	234.6	▲ 5%

* ceased on Feb 25, 2014

鉄鉱石：2016年下半期の鉄鉱石総生産量は4%増の118mt、100%ベースで136mtとなった。2017年度の通年見通しは228～237mt、100%ベースで265～275mtに据え置く（Samarco生産分は除く）。

WAIOでは、2016年下半期の生産量が過去最多を記録した。Jimblebar採鉱ハブにおいて一次粉砕機1台の試運転を行い、コンベヤ搬送装置を追加導入するなど、生産能力を継続的に拡充してきた結果である。Yandiでは、トラックの信頼性が向上するとともに、計画保守点検の回数が減少したことから、これと相まって同年9月期からは4%増となった。統合サプライチェーンの長期信頼性を支える基盤として進められている鉄道網リニューアル保守点検プログラムは、予定よりも早い進捗を見せており、2017年6月期の完了が見込まれる。

Samarcoでは、2015年11月5日に発生したFundão鉱滓ダムとSantarém水ダムでの事故を受けて、採鉱・処理作業が引き続き休止している。

石炭

◇持分生産量(Mt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州									
BMA	QLD州 原料炭	8.7	8.4	4%	8.2	6%	34.2	32.9	4%
BHP Mitsui	QLD州 原料炭	1.5	1.7	▲10%	1.8	▲12%	6.7	7.2	▲6%
Illawarra	NSW州 原料炭	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	2.5	-
(Various)	NSW州 一般炭	3.9	4.0	▲3%	4.3	▲10%	16.0	19.3	▲17%
インドネシア	原料炭	0.0	0.1	▲74%	0.1	▲77%	0.4	0.1	445%
南アフリカ	一般炭	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	10.9	-
米国	NM州 一般炭								
- Navajo ⁺		0.0	0.5	▲100%	1.4	-	1.8	5.2	▲66%
- San Juan		0.0	0.0	-	1.2	-	0.4	4.9	▲91%
コロンビア									
Cerrejon	一般炭	2.8	2.9	▲4%	2.6	7%	10.7	11.1	▲4%
+: Navajoは2013年12/30に売却が完了したが、売却金額の100%が支払われるまでBHPビリトンに支配権が残っている。									
原料炭	小計	10.2	10.2	1%	10.0	17%	41.4	42.6	▲3%
一般炭	小計	6.7	7.3	▲9%	9.5	▲30%	28.8	51.4	▲44%
	合計	16.9	17.5	▲3%	19.6	▲14%	70.2	94.0	▲25%

原料炭：2016年下半期の原料炭生産量は1%増の21mtとなった。2017年度の通年見通しは44mtに据え置く。

Broadmeadow、Peak Downs、Saraji、Caval Ridgeの4炭鉱では、ストリップングによる採掘増と選炭プラントの稼働率上昇とに後押しされ、好調な実績を収めた。2015年12月期にはCrinumでロングウォール採炭が終了、2016年9月期には悪天候に見舞われ、South Walker Creekでは生産減となったが、上記4炭鉱での好業績がそうしたマイナス要因を相殺する以上の効果をもたらした。

Peak Downsでは2016年12月期の生産量が過去最多を記録した。選炭プラントの潜在能力を活用すべく必要に応じて石炭をCaval Ridgeへトラック輸送したことによるものである。

一般炭：2016年下半期の一般炭生産量は4%減の14mtとなった。2017年度の通年見通しは30mtに据え置く。

New South Wales Energy Coalでは、輸送基盤であるトラックの利用率が向上したが、ピット内在庫とROM（粗鉱）在庫の減少が2015年下半期に益したことから、生産量は13%減となった。一方Cerrejónでは、干ばつの影響を受けた2015年下半期から11%増を達成しており、これが生産減を一部相殺する形となった。

Navajo Coalの売却は2016年7月29日付けで完了した。炭鉱経営権は2016年12月31日付けでNavajo Transitional Energy Companyに移転した。

その他

NICKEL ニッケル

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州								
Nickel West	22.1	18.8	18%	15.2	45%	84.3	78.5	+7%
コロンビア								
Cerro Matoso	0.0	0.0	-	0.0	-	-	12.5	-
合計	22.1	18.8	-	15.2	45%	84.3	91.0	▲7%

ニッケル：Nickel Westでは、2016年下半期の生産量が10%増の40.9ktとなった。現在進行中のボトルネック解消策が奏功し、Kwinana精錬所では生産量が過去最多を記録した。2017年度の通年見通しは現行のまま据え置くが、前年度からおよそ10%上昇することが予想される。

カリウム事業

プロジェクト名 持分	投資金額 (mUS\$)	内容	進捗
Jansen Potash (カナダ) 100%	2,600	生産・サービス用両立坑の掘削とライニングの仕上げ、基本的な地上インフラと電力設備の設置	全プロジェクトの64%完了、予算は計画どおり進捗 Blairmore 帯水層を貫通する立坑2本を安全に掘削、ライニング完了 Jansen Stage 1 のフィージビリティ・スタディに関するエンジニアリング契約が決定

LEAD & ZINC 鉛・亜鉛

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州								
Cannington 鉛・精鉱	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	53.0	-
亜鉛・精鉱	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	23.1	-
ペルー								
Antamina 鉛・精鉱	1.2	1.1	6%	1.0	19%	4.2	2.8	49%
亜鉛・精鉱	22.4	15.4	46%	16.5	36%	56.2	66.5	▲16%
鉛 合計	1.2	1.1	6%	1.0	19%	4.2	55.8	▲92%
亜鉛 合計	22.4	15.4	46%	16.5	36%	56.2	89.5	▲37%

URANIUM ウラン

◇持分生産量(tU)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州								
Olympic Dam	1,060.0	916.0	16%	1,386.0	▲24%	3,813.0	3,749.0	2%

鉱物探査

2016年下半期の鉱物探査費用は75mUS\$にのぼり、すでに全額費用計上済み。グリーンフィールド（未開発地域）の探鉱は、チリ、ペルー、カナダ、豪州南部、米国南西部での銅探査を中心に展開する。

Rio Tinto

2. Rio Tinto / 2016年Q4 (10~12月) 生産レポート

出所：Rio Tinto Fourth Quarter Operations Review (2016/1/17発表)

JOGMEC から一言

5社の中でもっとも好調に、主軸である鉱種の増産（確実なランプアップ）を行っているようだ。鉄鉱石は通年でもPilbaraを筆頭に全体でも前年度比7%増、また、このところ脚光を浴び始めているアルミニウムセグメント（ボーキサイト含む）もやはり通年で10%前後の増産となっている。一方で探査・評価費用が15年度比で約80mUS\$減の497mUS\$と大幅減となっている点が気になる。

事業ハイライト

- Pilbaraでは、鉄鉱石出荷量（100%基準）が見込みどおりの推移を見せ、前年（2015年度）比3%増の327.6mtに達した。
- ボーキサイト生産量は、通年見通しの47mtを上回り、過去最多の47.7mtに達した。一方、第三者による出荷分は29.3mtに達した。
- アルミニウム生産量は、前年比10%増となり、10か所の精錬所で年間生産量が過去最多を記録した。中でも優れた業績を取めたのは近代化・拡張工事がなされたKitimat精錬所で、2016年4月以降公称能力にて生産を行っている。
- 銅の採鉱量は、前年比4%増の523ktとなり、通年見通しを下回った。Grasbergからの地金相当持分の供給がなかったことと、Kennecottでの生産が予想を下回ったことが要因である。
- ハード原料炭の持分生産量は、好業績により予想レンジの上限を若干だが上回った。セミソフト原料炭と一般炭の生産量は21.4mtで見込みどおりの推移を見せた。
- 二酸化チタンスラグは、市場の需要に沿った形で生産を続け、前年比4%減となった。
- 2017年度の生産・出荷見通しは、2016年12月6日にロンドンで行った投資家セミナーで発表した最新情報から変更点はない。
- Rio Tintoは2016年11月23日、ScotlandのLochaberにあるアルミニウム関連資産を、総額410mUS\$で売却する契約を締結したと発表した。売却は2016年12月16日に完了した。

◇主要品目の生産量

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
鉄鉱石（生産量）	Mt 持分ベース	73.6	71.4	3%	70.4	5%	281.3	263.0	7%
銅（鉱山生産量）*	kt 持分ベース	133.7	124.4	7%	111.1	20%	523.2	504.3	4%
銀	koz 持分ベース	1,704.0	1,426.0	19%	1,055.0	62%	6,025.0	5,154.0	17%
ボーキサイト	Mt 持分ベース	12.1	12.4	▲2%	11.2	8%	47.7	43.7	9%
アルミニウム	kt 持分ベース	924.9	924.1	0%	865.8	7%	3,648.2	3,318.8	10%
原料炭	kt 持分ベース	2,187.0	2,175.0	1%	1,900.0	15%	8,142.0	7,859.0	4%
セミソフト・一般炭	kt 持分ベース	5,223.0	5,411.0	▲3%	5,979.0	▲13%	21,358.0	22,288.0	▲4%
チタン鉱石	kt 持分ベース	300.0	267.0	12%	223.0	35%	1,049.0	1,089.0	▲4%

* EscondidaのSx-Ewを含まない。

Jean-Sébastien Jacques CEOは次のように述べている：

「2016年度は、効率化とキャッシュフローの最大化に向けた取り組みの結果、好調な業績を収めた。2017年度においても、当社の厳格な資本配分を維持し、引き続き生産性、コスト削減、商業面での卓越性を重視していく。こうして株主への価値の分配を今後も確実に図るようにする。」

鉄鉱石

◇持分生産量 (Mt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Pilbara	塊鉱	20.4	20.0	2%	19.6	4%	77.8	72.8	7%
Pilbara	粉鉱	30.8	29.6	4%	30.0	3%	117.6	108.6	8%
Robe Valley	塊鉱	1.6	1.5	10%	1.4	15%	6.1	5.9	3%
Robe Valley	粉鉱	2.9	2.7	5%	2.9	0%	11.3	11.3	▲0%
Yandicoogina	粉鉱	15.2	14.8	3%	13.7	11%	58.0	54.0	7%
合計		70.9	68.5	3%	67.5	5%	270.7	252.7	7%
IOC	精鉱+Pellet	2.7	2.9	▲6%	2.9	▲5%	10.7	10.4	3%
TTL		73.6	71.4	3%	70.4	5%	281.3	263.0	7%

Pilbara生産量

Pilbaraの2016年度の生産量は前年比6%増の329.5mt (Rio Tinto持分：270.7mt)、第4四半期のみでは前年同期比4%増の85.5mt (Rio Tinto持分：70.9mt) となった。こうした好業績の要因は、拡張鉱山でのランプアップと操業生産性の向上のほか、天候面の影響が非常に少なかったことにある。

Pilbara販売量

2016年度の販売量は前年比3%増の327.6mt (Rio Tinto持分：268.9mt) となった。新たにインフラ拡張を図ったほか、天候面の影響が僅かだったことが、生産増に寄与した形である。第4四半期のみの販売量は、前年同期比1%増の87.7mt (Rio Tinto持分：72.4mt) となった。

当四半期の販売量は生産量を2.2mt上回った。第3四半期に保守点検のため港湾施設内の在庫を減らしたことがその主因である。

2016年度の販売量のうちおよそ20%は、前四半期平均価格インデックスを1か月遅れで適用し値決めされたものである。残りは、当四半期平均価格または当月平均価格もしくはスポット価格を基準に販売された。

2016年度の販売量のうちおよそ62%は運賃込み (CFR) ベースで、残りは本船渡し (FOB) ベースで行われたものであった。

2016年度の平均価格はFOBベースで49.30/t (ウェットベース) に達した (ドライベースで53.60/tに相当)。

Pilbaraプロジェクト

Nammuldi Incremental Tonnes (NIT) プロジェクトは予定より6週間早く第2段階に入り、年間採鉱量は10mtに引き上げられている。SilvergrassプロジェクトではNammuldiの稼働率を徐々に引き上げており、Pilbara Blendに高品位・低リン鉄鉱石を提供すべく、年間採掘量を更に10mt増やしている。鉱石の初回供給は2017年度下半期の予定である。

AutoHaul® プロジェクトは、2017年度も継続して進める予定である。自動運転モードの列車を積極的に運行させるが、システムの安全性と信頼性が十分に実証されるまでは運転手も引き続き乗務する。

2017年度 通年見通し

2017年度のPilbara鉄鉱石予想出荷量は、天候次第で330～340mtとなる見込みである (100%基準)。

アルミニウム

◇持分生産量 (kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
RTA								
ボーキサイト	12,119.7	12,422.1	▲2%	11,210.2	8%	47,701.8	43,676.9	9%
アルミナ	2,104.3	1,980.2	6%	2,010.7	5%	8,191.1	7,786.9	5%
アルミニウム	924.9	924.1	0%	865.8	7%	3,648.2	3,318.8	10%

ボーキサイト

2016年度のボーキサイト生産量は、前年比9%増の47.7mtとなった。WeipaとGoveでは年間生産量が過去最多を

記録した。Weipa（6％増）ではプラント処理量増が好結果をもたらし、Gove（21％増）ではシステム改良が生産増につながった。

以上の好業績と中国からの堅調な需要が要因となり、当社グループの2016年度の第三者向け総出荷量は前年比10％増の29.3mtとなった。尚、第4四半期のみの出荷量は前年同期比12％増となった。

Amrunプロジェクト

Amrunプロジェクトは設計と建設の両面で予定どおりの進捗を見せている。主要契約は全て計画通り締結された。現地施設の建設が進められており、建設作業員用の宿泊施設では470台のベッドが利用可能となっている。2016年12月には全長40kmの主要アクセス道が完成し、2017年第1四半期には川沿い係留地が利用可能となる見込みである。

アルミナ

2016年度の生産量は前年比5％増となった。Yarwun精錬所での操業改善により生産量が過去最多（11％増）を記録したことが主因である。JonquièreとAlumar両精錬所でも生産量が過去最多を記録した。

アルミニウム

2016年度の生産量は10％増となった。Kitimat製錬所が3四半期連続で公称能力での生産を行ったことが大きな要因である。10か所の精錬所で年間生産量が過去最多を記録し、このうち7か所で四半期ベースの生産量が過去最多を記録、前年同期比7％増となった。

Rio Tintoは2016年11月23日、ScotlandのLochaberに所有する資産を、総額410mUS\$でSIMICに売却する契約を締結したと発表した。この売却は2016年12月16日に完了し、売却金額の受け取りは2017年2月28日までになされる予定である。

2017年度 通年見通し

2017年度の予想持分生産量は、ボーキサイトが48～50mt、アルミナが8.0～8.2mt、アルミニウムが3.5～3.7mtである。

銅

◇持分生産量(kt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Bingham Canyon	精鉱	45.1	36.2	25%	25.7	75%	152.7	91.9	66%
(KUC)*	カソード	67.0	39.1	71%	22.6	196%	156.5	115.1	36%
Escondida	精鉱	73.4	72.6	1%	66.2	11%	303.1	344.6	▲12%
Escondida / Sx-Ew	カソード	21.5	21.2	1%	26.6	▲19%	93.7	97.9	▲4%
Grasberg	精鉱	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
Oyu Tolgoi	精鉱	15.2	15.6	▲3%	19.2	▲21%	67.4	67.8	▲1%
TTL		177.1	148.5	19%	134.6	32%	620.7	625.4	▲1%

* Kennecott Utah CopperのカソードはBingham Canyonの精鉱を内数として含む

Kennecott

2016年度の銅の採鉱量は、高品位鉱区での採掘が進んだため、2015年度を大幅に上回った。第4四半期の生産量は同年前期比25％増を果たしたが、それでも予想を下回る形となった。Bingham Canyonにおいてピットからのアクセスが減少し処理量が低下したことが要因である。

上述の採鉱量増により精錬量は36％増の156.5ktに達した。

Kennecottでは、製錬所稼働率の最適化を目指して第三者からの委託製錬を継続しており、2016年度の委託製錬量は315ktとなった。委託精鉱は製錬の上、顧客に返納されているため、委託製錬量は本レポートの生産量から除外するものとする。

Escondida

2016年度の銅の採鉱量は、品位低下と若干のミル処理量減が影響し、前年比12％減となった。第4四半期のみでは、ミルの処理量が改善したため、前年同期比11％増となった。当四半期の銅の精錬量は、酸化鉱の処理量減と、硫化物リーチパッド上に浸出した原料の品位低下により、前年同期を下回った。

Oyu Tolgoi

2016年度の銅の採鉱量は、2015年度と同水準であった。ミルの処理量が過去最多を記録し、これが品位低下を相殺した形である。第4四半期の銅の生産量は同年前期と同水準であったが、品位低下をはじめ、黄鉄鉱石の処理と銅回収で問題が生じたことから前年同期比21%減となった。

Oyu Tolgoi坑内掘開発プロジェクト

第4四半期には引き続き請負業者の増強を図り、2000人超が動員された。このうち87%はモンゴル国籍である。坑内掘開発、宿泊キャンプ、表面斜坑へのコンベヤー、第2・第5立坑の掘削、基本設備の設置に要する作業が進行中である。水平展開率を向上すべく坑内粉石機と排水システムの完成に重点が置かれている。

Grasberg

Freeport-McMoRan Inc. (Freeport) との合弁事業契約では、1998年以降にGrasbergで進めてきた設備拡張と開発の結果、合意レベルを上回った採鉱量については、Rio Tintoがその40%の権益を有するとされている。2016年9月までの9か月間では、Rio Tintoの銅の名目持分が20ktに達し、第3四半期事業レビューではそのように報告がなされたが、生産性の問題は第4四半期まで持ち越しとなった。その結果、2016年度の銅の総生産量は閾値を超えなかったため、2016年度の当社の合弁事業持分はゼロ(0)に修正された。

暫定価格

2016年12月31日現在、当社グループの銅の推定販売量は235mlb、暫定価格は250US\$/lbである。最終販売価格は2017年度上半期中に確定予定。これに対して2015年12月31日時点の公表出荷量は252mlb、暫定価格は217US\$/lbであった。

ダイヤモンド

◇持分生産量

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
ダイヤモンド(k ct)								
Argyle	3,584	3,493	3%	3,368	6%	13,957	13,473	4%
Diavik	989	927	7%	899	10%	3,995	3,844	4%
Murowa	0	0	-	0	-	0	77	-

Argyleでは、2016年度の生産量が前年比4%増となった。坑内掘鉱山でのランプアップが鉱石処理量増につながった結果だが、品位低下によって一部相殺された。

Diavikでは、2016年度の回収量が前年比4%増となった。鉱石処理量増が品位低下を相殺したことによるものである。

2017年度 通年見通し

2017年度の銅の持分採鉱量は、Escondidaでの生産量増とGrasbergでの合弁事業持分を見込んで、525～665ktとなる見通しである。精錬量は185～225ktとなる見込みである。

2017年度年のダイヤモンド生産量は19～24mctとなる見込みである。

エネルギー・工業用鉱物資源

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Rio Tinto Coal Australia (RTA)								
原料炭	2,187	2,175	1%	1,900	15%	8,142	7,859	4%
セミソフト	969	1,066	▲9%	797	22%	4,103	3,649	12%
一般炭	4,254	4,345	▲2%	5,182	▲18%	17,255	18,639	▲7%
一般炭	0	0	-	0	-	0	0	-
RioTintoCoalMozambique(RTCM)								
原料炭	0	0	-	0	-	0	0	-
一般炭	0	0	-	0	-	0	0	-

石炭

2016年度のハード原料炭の生産量は4%増、第4四半期のみでは前年同期比15%増となった。Kestrelのロングウォールとプラントが優れた実績を収めたことが要因である。

セミソフト原料炭は前年比12%増、第4四半期のみでは前年同期比22%増となった。Hunter Valley Operations と Mt Thorley Warkworthでの生産シーケンシング（優先順位）が要因である。

一般炭は、通期総生産量が前年比7%減となった。Hail Creek、Kestrel、Mt Thorley Warkworthでの生産増が、2016年初頭のCoal & Allied組織再編とBengalla売却による生産減を一部相殺した結果である。第4四半期のみでは、上述の所有権移転が主因となり、前年同期比18%減となった。

2016年度下半期の原料炭価格はFOBベースで152\$/tに達した（2016年度上半期は79\$/t）。2016年度下半期の一般炭の平均実勢価格はFOBベースで69\$/tとなった（2016年度上半期は51\$/t）。

Iron Ore Company of Canada (IOC)

2016年度のIOCのペレット生産量は9.8mt（Rio Tinto持分：5.8mt）となり、前年比5%増となった。一方、精鉱生産量は8.4mt（Rio Tinto持分：4.9mt）で2015年度並みとなった。

総生産量は3%増となり、これに伴い2016年度の販売量は2%増の18.3mt（Rio Tinto持分：10.8mt）となった。

鉱物

◇持分生産量

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
硼酸塩 鉱物 (kt)	B2O3	121	132	▲8%	107	13%	503	475	6%
チタン 鉱物 (kt)	TiO2	300	267	12%	223	35%	1,049	1,089	▲4%
工業塩 (kt)		1,386	1,240	12%	1,647	▲16%	5,181	5,539	▲6%

2016年度の鉱物生産量は、市場の需要増に後押しされ、前年比6%増となった。

Rio Tinto Iron and Titanium (RTIT)

二酸化チタンスラグは2016年度の実生産量が4%減となった。RTITが需要に応じた生産最適化と手持ち在庫の取り崩しを継続的に行ったことによるものである。第4四半期のみでは、販売量増に伴い、前年同期比35%増となった。高品位原料への需要減を反映し、現在、Rio Tinto Fer et Titaneでは9基の炉うち2基が、Richards Bay Mineralsでは4基のうち1基が休止中である。

工業塩

2016年度の工業塩の実生産量は需要減の影響で前年比6%減となった。

ウラン

Energy Resources of Australia (ERA) では、引き続き既存在庫の処理を進めており、2016年度の実生産量が、ミル処理量増と回収率向上により、前年比17%増となった。

Rössingでは、2016年度の実生産量が前年比49%増となった。処理量増と品位上昇が要因である。

2017年度 通年見通し

2017年度の実持分生産量は、ハード原料炭が7.8～8.4mt、セミソフト原料炭が3.3～3.9mt、一般炭が17～18mt、鉄鉱石（精鉱とペレット）が11.4～12.4mt、二酸化チタンスラグが1.1～1.2mt、酸化ホウ素当量が0.5mt、ウランが6.5～7.5mlbである。

探査・評価

税引前・資産売却前費用に加算された2016度の探査・評価費用は、497mUS\$（うち119mUS\$は第4四半期分）となった。2015年度は576mUS\$であった。上記費用のうち、およそ41％は主要探査案件に、25％は「銅・ダイヤモンド」部門に、25％は「エネルギー・鉱物」部門に、残りは「鉄鉱石」と「アルミニウム」両部門に使用された。

Rio TintoとChinalcoは2016年10月28日、GuineaのSimandouプロジェクトにおけるRio Tintoの全持分をChinalcoに売却する拘束力のない契約を締結した。

尚、今年度中に特記すべき主要探査案件の売却はなかった。

探査事業ハイライト

Rio Tintoは世界14か国、約8製品にわたる大規模な探査事業ポートフォリオを有している。当四半期は、中国、インド、メキシコでの探査活動が中止された。当四半期の探査費用は、銅ターゲットを中心に次の国々での活動に使用された：豪州、ボツワナ、チリ、カザフスタン、ナミビア、ペルー、セルビア、米国、ザンビア。鉱山リースによる探査は、次の企業を含むRio Tinto企業が引き続き実施している：Pilbara Iron、Rio Tinto Coal Australia、Richards Bay Minerals、Oyu Tolgoi、Kennecott、Weipa。

今期探査活動の概要は、以下のとおりである：

部門	評価中プロジェクト	進行中プロジェクト	グリーンフィールド一覧
アルミニウム	Cape York（豪州）	Amargosa（ブラジル）	豪州、ラオス
銅・ ダイヤモンド	銅／モリブデン：Resolution（米国） 銅：La Granja（ペルー） 銅／金：Oyu Tolgoi,（モンゴル）	Nickel: Tamarack（米国）	銅：豪州、ボツワナ、チリ、カザフスタン、モンゴル、ナミビア、PNG、ペルー、セルビア、米国、ザンビア ニッケル：豪州、カナダ ダイヤモンド：カナダ
エネルギー・ 工業用鉱物	石炭：Hail Creek（豪州） リチウムホウ酸塩：Jadar（セルビア） 重鉱物砂：Mutamba（モザンビーク）、Zulti South（南アフリカ） 鉄鉱石：Simandou（ギニア） ウラン：Roughrider（カナダ）	石炭：Hunter Valley（豪州） カリウム：KP405（カナダ）	ウラン：豪州、カナダ
鉄鉱石	Pilbara（豪州）	Pilbara（豪州）	

金

◇持分生産量(koz)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Barneys Canyon	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
Bingham Canyon	57.2	41.5	38%	25.6	123%	153.2	130.8	17%
(KUC)*	40.6	29.7	37%	31.0	31%	135.4	178.9	▲24%
Escondida	11.3	8.3	36%	5.4	109%	39.8	26.6	50%
Grasberg	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
Oyu Tolgoi	16.6	12.5	33%	69.4	▲76%	100.5	219.0	▲54%
TTL	125.7	92.0	37%	131.4	▲4%	428.9	555.3	▲23%

銀

◇持分生産量(koz)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Mine production	1,239	1,011	23%	707	75%	4,210	3,311	27%
Refined production	465	415	12%	348	34%	1,815	1,843	▲2%
TTL	1,704	1,426	19%	1,055	62%	6,025	5,154	26%

3. Anglo American 2016年Q4 (10~12月) 生産レポート

出所：Anglo American plc Production Report for the fourth quarter ended 30 September 2016 (2017/1/16発表)

JOGMEC から一言

同社アセットのなかでも最も業績への重石となっていたDeBeers関連の増産が昨今顕著になってきた。市況が回復しているようだが、同社の業績を大きく上げるまでにはいたっていないようだ。

同じく足を引っ張っていたMinas Rio PJも徐々にランプアップしてきており、一頃の同社の業容からは脱したともいえるわけだが、本調子に至るまではまだ時間がかかりそうだ。

事業ハイライト

◇主要品目の生産量

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
鉄鉱石-Kumba	Mt	持分ベース	11.9	11.8	1%	10.9	9%	41.5	44.9	▲8%
鉄鉱石-Minas Rio	Mt	持分ベース	4.9	4.5	9%	3.3	49%	3.3	1.2	185%
原料炭(輸出用)	Mt	持分ベース	5.4	5.5	▲3%	5.5	▲2%	20.9	21.2	▲2%
一般炭(輸出用)	Mt	持分ベース	8.0	8.8	▲9%	7.7	4%	32.5	33.8	▲4%
銅*	kt	持分ベース	146.6	139.8	5%	181.4	▲19%	577.1	709.4	▲19%
ニッケル*	kt	持分ベース	10.9	11.3	▲4%	10.5	4%	44.5	30.3	47%
プラチナ**	koz	持分ベース	610.1	619.1	▲1%	598.0	2%	2,382	2,320	3%
ダイヤモンド	Mct	100%ベース	7.8	6.3	24%	7.1	10%	27.3	28.7	▲5%

*プラチナ生産からのリカバリー分を含まない。

** 鉱石生産量(パイプロによる回収分を含む)

同社CEOのMark Cutifaniは、次のように述べている：

「2016年第4四半期は、当社ポートフォリオ全般にわたる操業改善により、銅相当量ベースの生産量は4%増を達成した。De Beersでは、2015年第4四半期からの市況改善を反映して、引き続き生産増を達成し、鉄鉱石では、KumbaのSishen鉱山で組織再編が成功したのを受けて、生産量は11%増となった。同様にニッケルでも、Barro Altoが2016年第3四半期に公称能力に到達した後、9%の生産増を果たした。プラチナでは、需要に応じた採鉱により継続的に生産量の統制を図っている。Minas-Rio、Grosvenor、Gahcho Kuéで進めているランプアップがプラスに寄与、また2016年度全体の銅相当生産量は2%増となる見込みである。」

- ダイヤモンド原石の生産量は、市場の取引状況に応じて減産を行った2015年第4四半期から10%増の7.8mctとなった。この生産増はカナダのGahcho Kuéにおけるランプアップも反映している。
- プラチナは、BRPMとKroondal両鉱山に加え、MogalakwenaとUnkiでも生産が好調であったことから、生産量(精鉱)は2%増の610,100ozとなった。精錬量は15%減の631,600ozとなった。これは、Waterval精錬所での溶湯漏れとその後の電炉再建により今期精錬量が59koz減少したことによるものである。
- 銅の生産量は19%減の146,600tとなった。Los Broncesで想定していた品位低下のほか、今年度前半の悪天候、請負業者組合の違法な抗議活動が主な要因である。
- ニッケル生産量は、2016年第3四半期にBarro Altoでのランプアップが成功し公称能力まで達したことから、4%増の10,900tとなった。
- Kumba鉄鉱石の生産量は9%増の11.9mtとなった。Sishen工場での生産性向上とプラント生産増、Kolomela工場での処理量増によるものである。
- Minas-Rio鉄鉱石の生産量は、ランプアップが継続しているため、49%増の4.9mtとなった(ウェットベース)。
- 輸出用原料炭の生産量は2%減少した。主因は2016年8月に完了したFoxleigh売却である。Foxleighを除くと、2016年第4四半期の生産量は5%増の5.4mtとなる。Grosvenorでのランプアップのほか、MoranbahとDawsonでの生産性向上が寄与したものだが、Grasstreeでの地質問題とそれによるロングウォール移設により一部相殺される形となった。
- 輸出用一般炭の生産量は、2016年10月31日に完了したCallide売却の影響を受けた。Callideを除くと、South AfricaとCerrejónの全操業地において生産性に起因する改善の結果、生産量は7%増の7.9mtとなった。

ダイヤモンド

◇持分生産量(,000 ct)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Debswana	2,720.0	2,274.5	20%	2,018.3	35%	9,850.9	8,656.4	14%
Namdeb	214.0	202.5	6%	172.1	24%	753.2	749.7	0%
De Beers Consolidated Mines	1,026.4	809.6	27%	917.7	12%	3,029.7	2,419.9	25%
De Beers Canada	497.0	225.0	121%	373.2	33%	1,006.7	1,604.0	▲37%
	4,457.4	3,511.6	27%	3,481.3	28%	14,640.5	13,429.9	9%

De Beers：ダイヤモンド原石の生産量は、市場の取引状況に応じて減産を行った2015年第4四半期から10%増の7.8mctとなった。Gahcho Kuéでのランプアップもこの生産増に貢献した。

Debswana（ボツワナ）では、生産量が15%増の5.4mctとなった。Jwanengでの生産量が40%増を果たしたが、Orapaでの6%減と、2016年1月から行われているDebswana（Orapaのサテライト操業地）での保存整備によって、一部相殺される形となった。

Namdeb Holdings（ナミビア）では、Debmarine Namibia船団での材料加工増により、生産量が6%増の0.4mctとなった。

DBCM（南アフリカ）では、生産量がわずかに減少し1.4mctとなった。主因は、2016年1月に発表されたKimberley鉱山の売却だが、Venetiaでの品位上昇を要因とする18%の生産増により、マイナス分が一部相殺された。

カナダでは、Gahcho Kuéでのランプアップにより、生産量が13%増の0.5mctとなったが、Snap Lakeが2015年12月以降保存整備下に置かれているため、これに一部相殺される形となった。Gahcho Kuéでのランプアップは順調に継続中であり、2017年第1四半期には商業生産が可能となる見込みである。

ダイヤモンド原石は、2016年第3四半期から24%の生産増を果たした。Orapaでの生産増、Venetiaでの品位上昇、Gahcho Kuéでのランプアップによるものである。

ダイヤモンド原石の2016年第4四半期総販売量は、前年同期比で2倍以上の8.0mct（連結ベースで7.5mct）に達した。

2016年通期総販売量は55%増の32.0mct（連結ベースで30.0mct）となった。市況が2015年下半期の低迷から回復したことを反映している。

通年実勢平均価格は、前年比10%減の187US\$/ctとなった。平均原石価格指数が13%下落したが、商品ミックスで強みを発揮し、下落分を相殺した形である。

プラチナ

◇持分生産量(k oz)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Pt	Refined	631.6	694.6	▲9%	744.9	▲15%	2,335	2,459	▲5%
Pd	Refined	397.4	412.9	▲4%	486.4	▲18%	1,464	1,613	▲9%
Rh	Refined	92.2	86.8	6%	85.7	8%	317.4	305.2	4%
Gold	Refined	33.9	24.1	41%	29.5	15%	108.2	113.0	▲4%

プラチナ：生産量（精鉱）は2%増の610,100ozとなった。

Mogalakwenaでの生産量は5%増の103,400ozとなった。品位が2%上昇し3.1g/tに達したことが主な要因である。

Amandelbultでの生産量は121,100ozで概ね変化せず。

Unkiでの生産量は、切削量増と品位上昇により、7%増の19,900ozとなった。

独立管理下の生産量（第三者からの精鉱買鉱分を除いた採掘済みと販売済み）は5%減の189,500ozとなった。2015年末にBokoniで立坑2本を閉鎖したことによる生産減がその要因であるが、BRPMとKroondalでの好業績により一部相殺された。

Union鉱山では、2016年度の組織再編を受けて、作業人員が減少したものの、採鉱計画を最適化しこれに準じて操業実績が推移したことから、生産量は38,100ozを維持した。

Rustenburgの操業地からの総採掘量は、Western Limb Tailings Retreatmentを含めて62%減少した。Rustenburgの売却は2016年11月1日付けで完了した。これ以降2016年度の残り2か月間は、Rustenburgでの生産を第三者からの精鉱買鉱とみなし、自社生産量からは除外している。

Twickenhamプロジェクトを含むその他採掘場での生産量および第三者からの精鉱買鉱量は、2016年11月1日以降

Rustenburgからの精鉱買鉱分を含めたことが要因となり86,800oz増の93,900ozとなったが、他の生産者からの精鉱買鉱分の減少により一部相殺される形となった。

プラチナ精錬量は15%減の631,600ozとなった。9月にWaterval Smelterで発生した溶湯漏れとその後の再建作業により、精錬量は2016年第4四半期に59koz減、2016年度全体では65koz減となった。電炉の再建は成功し現在はフル稼働している。

銅

◇持分生産量(kt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Collahuasi	精鉱	58.3	56.7	3%	60.2	▲3%	220.8	190.6	16%
Sx-Ew	カソード	0.3	0.4	▲13%	1.4	▲77%	2.1	9.8	▲78%
	44.0%	58.6	57.1	3%	61.6	▲5%	222.9	200.3	11%
Anglo American Sur	精鉱	79.4	74.0	7%	110.2	▲28%	318.2	402.5	▲21%
Sx-Ew	カソード	8.6	8.8	▲2%	9.7	▲11%	36.0	35.2	2%
		88.0	82.8	6%	119.9	▲27%	354.2	437.7	▲19%
Anglo American Norte	精鉱	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	18.1	-
Sx-Ew	カソード	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	52.7	-
		0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	70.8	-
		146.6	139.9	5%	181.5	▲19%	577.1	708.8	▲19%
プラチナ生産からの回収分		3.3	3.8	▲13%	4.7	▲30%	14.1	17.1	▲18%
TTL		149.9	143.7	4%	186.2	▲19%	591.2	725.9	▲19%

銅：銅の生産量は、19%減の146,600tとなった。

Los Broncesでの生産量は、想定していた品位低下により（0.83%から0.69%へ）、33%減の74,300tとなった。既に報告されているように、上半期に見られた悪天候の影響を受けて高品位鉱区での鉱山開発が減少しており、品位の悪化はこれを要因とするものである。この他にも請負業者組合の違法な抗議活動により操業が中断されたことも生産減の要因である（当四半期でおよそ9kt減）。

Collahuasiでは、帰属の生産量が5%減の58,600tとなった。2016年11月から12月にかけて規模の小さいライン2で行われた計画保守点検が要因である。

El Soldadoでは、生産量が54%増の13,700tとなった。主因は品位上昇と処理量増である。

Anglo Americanは2016年末時点で、暫定価格が251c/lbの銅113,204tを保有しており、通年実勢価格は225 c/lbに達した。これらの最終的な販売価格は2017年度に確定する。

ニッケル

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Barro Alto	8.8	9.0	▲2%	8.1	9%	35.5	21.3	67%
Codemin	2.1	2.3	▲9%	2.4	▲13%	9.0	9.0	0%
	10.9	11.3	▲4%	10.5	4%	44.5	30.3	47%

ニッケル：当四半期のニッケル生産量は、Barro Altoへの外部電力供給が滞ったにもかかわらず、4%増の10,900tとなった。

Barro Altoは、電炉再建に成功したのを受けて、年間生産量が67%増の35,500tに達した。Codeminでの生産量は年間9ktと安定して推移した。

ニオブ

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
ニオブ	0.0	2.1	-	1.6	-	4.7	6.3	▲25%

ニオブ：ニオブおよびリンの事業売却は2016年9月30日付けで完了した。

リン

◇持分生産量(,000 t)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
精鉱	0.0	342.4	-	355.7	-	1,033.5	1,341.4	▲23%
リン酸	0.0	80.9	-	63.9	-	233.6	265.1	▲12%
肥料	0.0	303.5	-	303.4	-	864.3	1,110.8	▲22%
第二リン酸カルシウム(DCP)	0.0	40.9	-	38.7	-	113.9	147.3	▲23%

リン：ニオブおよびリンの事業売却は2016年9月30日付けで完了した。

鉄鉱石・マンガン

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
鉄鉱石-Kumba	7,812.0	7,598.5	3%	7,029.1	11%	26,801.5	29,003.1	▲8%
塊鉱								
Fine	4,115.9	4,161.4	▲1%	3,906.1	5%	14,674.4	15,875.1	▲8%
鉄鉱石-Minas Rio*	4,855.3	4,452.4	9%	3,252.2	49%	3,349.4	1,176.7	185%
PF								
	16,783.2	16,212.3	4%	14,187.4	18%	44,825.3	46,054.9	▲3%

* Wet mt

Kumba Iron Ore								
- Sishen	8,489.9	8,348.7	2%	7,661.3	11%	28,380.0	31,392.8	▲10%
- Kolomela	3,438.0	3,411.2	1%	2,853.8	20%	12,726.3	12,054.4	6%
- Thabazimbi	0.0	0.0	-	420.1	-	369.6	1,431.0	▲74%
	11,927.9	11,759.9	1%	10,935.2	9%	41,475.9	44,878.2	▲8%

◇持分生産量(kt)

マンガン鉱石	804.2	761.7	6%	596.0	35%	3,133.1	3,111.6	1%
マンガン合金	37.1	38.9	▲5%	43.5	▲15%	137.8	213.6	▲35%

Kumba鉄鉱石：生産量は9%増の11.9mtとなった。

当四半期のSishenでの生産量は、前年同期比11%増、同年前期比2%増の8.5mtとなった。運転率は、低コストピット構造への組織再編成功を受けて当年第3四半期に改善されたが、当四半期もその流れに乗る形となった。剥土率の低い鉱石の利用とプラント生産量の上昇に加え、採掘生産性の向上が、当年下半期の生産増に寄与した。低コストピット構造への移行と相まって、廃滓除去は2015年第4四半期から32%減の37mtとなった。

Kolomelaでの生産量は、前年同期比20%増の3.4mtとなった。これは、プラントでのボトルネックを解消し最適化を図った結果、処理レベルが上昇したためである。採掘で生じる廃滓の量は生産量の増加に伴って59%増加し15mtとなった。

輸出版売量は微増の10.6mtとなった。最終製品の総在庫量は、2016年9月期末時点で3.1mtであったのに対し、当四半期は3.5mtとなり、最適レベルである約3mtを維持する形となった。

ブラジル鉄鉱石：Minas-Rioでは、ランブアップの継続により、2016年第4四半期の生産量が同年前期比9%増の4.9mt（ウェットベース）となった。2016年7月に採鉱許可を受けて以来、次の埋蔵鉱量エリアへのアクセスが可能となり粗鉱の供給増をもたらした。その結果、操業実績が総合的に改善された。

2016年度の平均実勢価格はウェットベースで54US\$/t（ドライベースで59US\$/t）となった。

マンガン鉱石：操業停止を行った前年同期から35%の生産増となった。さらに2016年度には、市場価格の上昇を受け、南アフリカ Wesselsの精鉱ストックパイルを削減した。

マンガン合金：電炉で不安定な状態が続いたため、生産量は2016年第3四半期から15%減となった。南アフリカでは、引き続き4基ある炉のうち1基のみを稼働させている状況である。

石炭

◇持分生産量(Kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州								
原料炭 (PCIを含む)	5,359.7	5,506.6	▲3%	5,484.3	▲2%	20,875.7	21,208.1	▲2%
一般炭 (輸出)	671.9	1,112.7	▲40%	1,154.3	▲42%	3,957.5	5,280.5	▲25%
一般炭 (国内)	661.8	1,682.0	▲61%	1,978.8	▲67%	5,553.4	7,051.6	▲21%
カナダ								
原料炭 (PCIを含む)	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
南アフリカ								
一般炭 (輸出)	4,489.7	4,750.9	▲5%	3,878.0	16%	17,872.4	17,403.6	3%
一般炭 (国内) Eskom	7,514.7	8,083.9	▲7%	5,533.5	36%	28,699.3	26,021.2	10%
一般炭 (国内) Non-Eskom	1,704.2	1,855.9	▲8%	1,821.5	▲6%	7,188.2	6,843.9	5%
コロンビア								
一般炭 (輸出)	2,800.6	2,927.8	▲4%	2,628.1	7%	10,667.9	11,074.3	▲4%
合計	23,202.6	25,919.8	▲10%	22,478.5	3%	94,814.4	94,883.2	▲0%

原料炭 (輸出) 合計	5,359.7	5,506.6	▲3%	5,484.3	▲2%	20,875.7	21,208.1	▲2%
一般炭 (輸出) 合計	7,962.2	8,791.4	▲9%	7,660.4	4%	32,497.8	33,758.4	▲4%
一般炭 (国内) 合計	9,880.7	11,621.8	▲15%	9,333.8	6%	41,440.9	39,916.7	4%
総計	23,202.6	25,919.8	▲10%	22,478.5	3%	94,814.4	94,883.2	▲0%

豪州：輸出用原料炭の生産量は、Foxleighの部門売却（2016年8月30日付）の影響を除くと、5%増の5.4mtとなった。これは、GrosvenorでのランプアップとMoranbahでの切削時間ならびに切削率の向上、Dawsonでの生産性向上によるものである。生産量の増加分は、Grasstreeでの地質問題とそれに伴うロングウォール移設により、一部相殺される形となった。

輸出用一般炭の生産量は、Callideの部門売却の影響を除いて、28%減の0.6mtとなった。これは、NSW（ニューサウスウェールズ州）の計画審査委員会がDrayton South Projectを承認しないよう勧告したのを受けて、2016年10月にDraytonでの採掘作業を停止したことによるものである。

豪州国内向け一般炭の生産量は、2016年10月31日付けで完了したCallide売却の影響で、67%減の0.7mtとなった。

南アフリカ：輸出用一般炭の生産量は16%増の4.5mtとなった。Anglo Operating Modelの展開による生産性向上によって全輸出用鉱山での生産量が増加した。Goedehoopでも、プラント改築によって、かつては処分対象だった石炭から輸出用製品の生産が可能となった。輸出販売量は輸出生産量を超え、5.8mtとなった。これは、国内市場向けに生産された石炭が、価値向上のため状況に応じて輸出用市場で販売されたことによるものである。

Eskom関連では、2015年第4四半期にNew Vaalでドラグライン補修があり、これが生産に影響したが、当四半期にはそうした影響がなくなったため、36%の生産増となった。また、Krielでは坑内操業が好業績となり、Kleinkopjeでは国内供給契約に反して出荷量を増加した。

コロンビア：Cerrejónに帰属する生産量は、生産性向上と好天により7%増の2.8mtとなった。

探査・評価

2016年第4四半期の探査・評価費用は19%減の69mUS\$となった。内訳は、探査費用が45%減の28mUS\$、評価費用が21%増の41mUS\$である。

2016年度の探査・評価費用の総額は、29%増の212mUS\$となった。



4. Vale / 2016年Q4 (10~12月) 生産レポート

出所：VALE PRODUCTION IN 4Q (2017/2/16発表)

JOGMEC から一言

主力である鉄鉱石は通期で3%増と堅調、これは後述の通り同社の年間生産量記録。その他でも銅やニッケルで底堅い生産となっている。これらは市況（価格）の回復にある程度牽引されてのものと思われる。今後はBHP Billitonとの合弁であるSamarcoにおける種々の問題解決を経て早期の生産再開が強く望まれる。

事業ハイライト

2017年2月16日（リオデジャネイロ）一ヴァーレ社（Vale S.A.）は、鉄鉱石、ペレット、ニッケル、銅、コバルト、金において年間及び四半期の生産量記録を達成するなど、2016年第4四半期及び2016年全体の業務実績は好調であったと発表した。

鉄鉱石

- 2016年に3億4,880万tの年間生産量記録を達成。
- 2016年に1億4,810万tというCarajásでの年間生産量記録を達成し、2015年に比べ1,860万t増加した。
- ブラジルとアルゼンチンから3億1,840万t、マレーシアから2,170万tという鉄鉱石及びペレットの年間出荷記録を2016年に達成し、それぞれ2015年に比べ1,710万t及び750万t増加した。
- 2016年のアジアにおける年間ブレンド量は4,100万tであり、ちなみに2014年は300万t、2015年は1,800万tだった。
- 4,060万tというCarajásでの四半期生産量記録を達成し、2016年第3四半期より190万t、2015年第4四半期より410万t増加した。

ペレット

- 2016年の年間生産量は4,620万tであり、2015年と同水準だった。
- 2016年に720万tというTubarão 8ペレット工場での年間生産量記録を達成し、2015年に比べ60万t増加した。
- 2016年第4四半期に1,260万tという四半期生産量記録2を達成し、2016年第3四半期に比べ50万t増加した。

ニッケル

- 2016年に31万1千tという年間生産量記録を達成し、2015年に比べ2万t増加した。
- 2016年に3万4,300tというVNCでの年間生産量記録を達成し、2015年に比べ7,400t増加した。
- 2016年第4四半期に8万3千tという四半期全体生産量記録を達成し、2016年第3四半期より7千t、2015年第4四半期より300t増加した。

銅

- 2016年に45万3,100tという年間生産量記録を達成し、2015年より2万9,300t増加した。
- 2016年に17万5,900tというSaloboの年間生産量記録を達成し、2015年に比べ2万500t増加した。
- 2016年第4四半期に12万2,500tという四半期全体生産量記録を達成し、2016年第3四半期に比べ1万1,100t、2015年第4四半期に比べ1万t増加した。
- 2016年第4四半期に3万2,200tというSudburyの四半期生産量記録を達成し、2016年第3四半期に比べ2,500t、2015年第4四半期に比べ900t増加した。
- 2016年第4四半期に4万9,800tというSaloboの四半期生産量記録を達成し、2016年第3四半期に比べ5,500t、2015年第4四半期に比べ7,800t増加した。

コバルト

- 2016年に5,799tという年間生産量記録を達成し、2015年に比べ1,266t増加した。

- 2016年第4四半期に1,600tという四半期生産量記録を達成し、SudburyとVoisey's Bayでの高い生産量により、2016年第3四半期に比べ112t増加した。

金（ニッケル精鉱及び銅精鉱の副産物として）

- 2016年に48万3千ozという年間生産量記録を達成し、2015年に比べ6万2,000千oz増加した。
- 2016年第4四半期に13万7千ozという四半期生産量記録を達成し、2016年第3四半期に比べ1万8千oz、2015年第4四半期に比べ1万9千oz増加した。

石炭

- 2016年の年間生産量は720万tであり、2015年と同水準だった。
- 2016年に550万tというMoatizeの年間生産量記録を達成し、2015年に比べ50万t増加した。
- 四半期全体生産量は170万tであり、2016年第3四半期に比べ60万t減少した。これは、Carborough Downs事業の2016年11月の売却と、爆薬供給の制約（モザンビークにおける爆破作業に影響）がマイナスの影響を及ぼしたものである。
- 以降、爆薬供給は回復し業務実績は絶えず改善しており、2016年12月には生産量が合計60万tとなり、2017年1月には80万tという月間記録を更新した。

◇主要品目の生産量

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
鉄鉱石 *	Mt 持分ベース	92.4	92.1	0%	88.4	4%	348.8	339.3	3%
鉄鉱ペレット *	Mt 持分ベース	12.6	12.1	5%	12.0	5%	46.2	58.6	▲21%
マンガン鉱石	kt 持分ベース	580.0	642.0	▲10%	651.0	▲11%	2,371.0	2,441.0	▲3%
ニッケル	kt 持分ベース	72.4	66.1	10%	69.4	4%	271.4	252.9	7%
銅**	kt 持分ベース	121.4	110.2	10%	111.2	9%	448.5	417.9	7%
石炭(原料炭)	kt 持分ベース	1,145.0	1,631.0	▲30%	1,244.0	▲8%	5,204.0	5,784.0	▲10%
石炭(一般炭)	kt 持分ベース	579.0	693.0	▲16%	341.0	70%	2,012.0	1,560.0	29%
カリ塩類	kt 持分ベース	148.0	142.0	4%	137.0	8%	502.0	481.0	4%
リン鉱石	Mt 持分ベース	1,520.0	1,574.6	▲3%	1,621.7	▲6%	5,657.5	6,261.3	▲10%

*Samarcoにおける生産は含まない。

** Lubambeの生産量を含む。

鉄鉱石

◇持分生産量 (Mt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Northern System								
Carajás	40.6	38.7	5%	36.5	11%	148.1	129.6	14%
Total	40.6	38.7	5%	36.5	11%	148.1	129.6	14%
SouthEastern System								
Itabira	8.6	8.8	▲2%	9.0	▲5%	33.4	35.6	▲6%
Minas Centrais	10.5	10.4	0.8%	11.2	▲6%	40.9	41.3	▲1%
Mariana	8.7	8.0	8%	6.4	36%	28.4	36.0	▲21%
Total	27.8	27.2	2%	26.6	4%	102.7	112.8	▲9%
Southern System								
Paraopeba	6.8	7.0	▲3%	6.3	8%	26.4	27.0	▲2%
Vargem Grande	6.7	7.8	▲13%	8.5	▲21%	29.2	29.3	▲0%
Minas Itabirito	9.9	10.9	▲9%	9.6	3%	40.1	36.1	11%
Total	23.4	25.6	▲9%	24.4	▲4%	95.7	92.4	4%
Midwestern System								
Corumba	0.6	0.6	4%	0.4	41%	1.9	2.8	▲31%
Urucum	-	-	-	0.4	▲100%	0.4	1.7	▲78%
Total	0.6	0.6	4%	0.9	▲33%	2.3	4.5	▲49%
	92.4	92.1	0%	88.4	4%	348.8	339.3	3%

※持分ベース

Valeの鉄鉱石生産は2016年に3億4,880万tという年間新記録となり、2015年に比べ300万t増加した。これは主に北部システムの鉱山と工場の業務実績が改善したからであり、他のシステムの生産量減少を補って余りあるものだった。

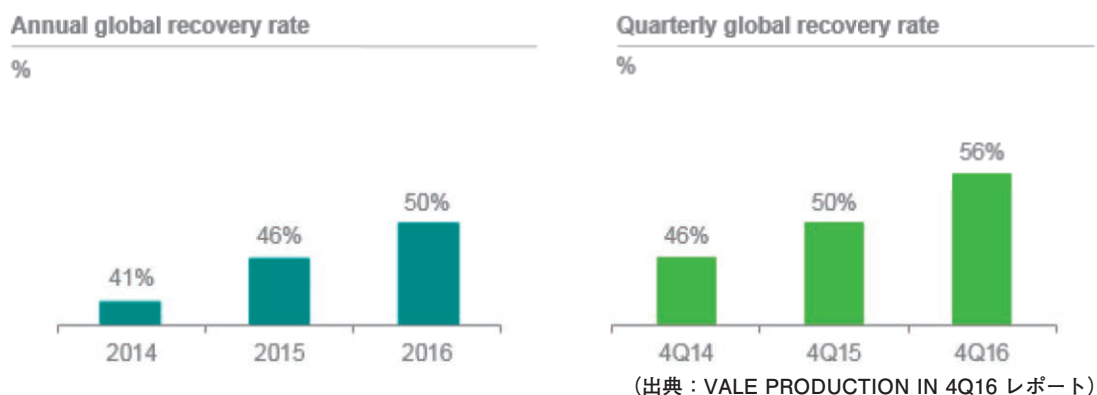
3億4,880万tという年間生産量は当初生産量指標範囲である3億4,000万tから3億5,000万tの間にあり、かつその上限に近い値に達した。これは主に、2016年第4四半期の北部システムの傑出した業務実績、建設目的のコンパクトROMの1回限りのセールス、S11Dの始動によるものである。

2017年の生産量指標は以前に発表したように3億6,000万tから3億8,000万tの範囲であり、2018年末以降は、2016年12月の「Valeの日」でのValeのプレゼンテーションで示したとおり4億tの長期生産目標をほぼ達成するであろう。

Carajásは2016年に1億4,810万tの生産量記録を達成した。2015年に比べ1860万t（14.3%）の増加である。これは主に前述の業務実績と、2016年第4四半期のS11D鉱山と工場の始動が成功したことによる。

低利益事業（南東部システムのGongo Soco鉱山、中西部システムのUrucum及びCorumbá鉱山、南部システムのJangada及びFeijão加工工場）の生産は、以前に発表している戦略に従って2016年に中止または縮小した。

Valeのグローバル回復（Global Recovery（GR））は、数年にわたる業務生産性向上の結果、2014年の41%から2015年の46%に、さらに2016年の50%へと増加した。



ブラジルとアルゼンチンからの鉄鉱石とペレットの出荷は、2014年に合計2億8,020万t、2015年に3億130万t、2016年に3億1,840万tとなり、この増加は主に北部システムの高い生産性によるものである。

アジア（マレーシア及び中国）のブレンド量は、2014年に合計260万t、2015年に1,810万t、2016年に4,130万tになり、これはオフショアブレンド能力を増加することにより統合サプライチェーンに一層の柔軟性を持たせるという現行の戦略の結果である。

全在庫に対するオフショア在庫の割合は2014年の9%から2015年と2016年には15%になり、2017年末までには30%近くまで増加すると予想されている。これはサプライチェーンの下流に在庫をシフトするという現行の戦略を反映している。

鉄鉱石生産量は、2016年第4四半期に9,240万tの四半期記録を達成し、2016年第3四半期に比べ30万t、2015年第4四半期に比べ400万t増加した。これは、前述の業務実績の向上とS11Dの始動によるものである。

平均鉄含有量は2016年第4四半期に63.9%であり、2016年第3四半期と同水準である。これは、現在南東部システムにおいて選鉱プラントの精鉱過程を湿式から乾式プロセスに変更しているにもかかわらず、Carajásでの生産量が相対的に増加したためである。

北部システム

Carajásでは、2016年第4四半期に4,060万t（年間に換算すると1億6,000万tに相当）という四半期生産の新記録を達成し、これは2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ5.0%、11.1%の増加である。主として、鉱山と工場での業務実績の向上と、フリート生産性を増加させながら設備稼働率と信頼性を向上させるという取組みが実を結んだ結果である。

S11Dは2016年第4四半期に成功裏に開始されたが、このプロジェクトでは鉄鉱石が2つの移動式粉碎システムに投入され、鉱山から9km離れた加工工場にベルトコンベヤシステムで移動される。加工された鉱石はストックヤードに仮置きされ、列車に積載されてPonta da Madeira港湾ターミナルに運ばれる。出荷は、S11Dと他の北部システム鉱山からの鉱石をブレンドして、2017年1月に開始された。

南東部システム

南東部システム（Itabira、Minas Centrais、Marianaの採鉱ハブを含む）は2016年第4四半期に2,780万tを生産し、2015年第4四半期に比べ120万t増加した。これは2016年第3四半期と同水準である。2015年第4四半期比での生産量の増加は主として、Mariana採鉱ハブのFazendão鉱山での破碎設備の始動によるものである。2016年のMariana複合施設での生産は、ROM生産の中止に伴い、2015年に比べ21%減少した。

南部システム

南部システム（Paraopeba、Vargem Grande、Minas Itabiritoの採鉱ハブを含む）は2016年第4四半期に2,340万tを生産したが、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ8.6%、4.0%減少した。これは、主に大雨が原因で鉱山や工場の生産性が低下したためである。

中西部システム

中西部システム（UrucumとCorumbáの鉱山を含む）は2016年第4四半期に60万t生産し、2016年第3四半期と同水準だったが、2015年第4四半期に比べ30万t減少した。これは利益を最適化するというValeの戦略の結果である。

鉄鋼ペレット

◇持分生産量(Mt)

SouthEastern System	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Tubarão VIII	1.9	1.8	3%	1.6	15%	7.2	6.6	9%
Nibrasco	2.4	2.3	4%	1.8	36%	8.5	8.4	2%
Kobrasco	1.2	0.7	66%	1.1	5%	3.9	4.4	▲11%
Hispanobras	1.1	1.1	2%	1.0	11%	4.4	4.3	2%
Itabasco	1.1	1.2	▲1%	1.0	19%	4.5	4.3	6%
Total	7.6	7.0	9%	6.4	19%	28.5	27.9	2%
Southern System								
Fabrica	1.0	1.0	-	1.0	0%	2.8	3.7	▲25%
Vargem Grande	1.6	1.8	▲12%	1.5	6%	6.4	6.4	0%
Total	2.6	2.7	▲7%	2.5	4%	9.2	10.1	▲9%
Oman	2.5	2.3	6%	1.5	63%	8.6	8.2	5%
	12.6	12.1	5%	10.4	22%	46.2	46.2	0%
Samarco*	0.0	0.0	-	1.6	-	0.0	12.4	-
*50%持分数量ベース								
GTIL	12.6	12.1	5%	12.0	5%	46.2	58.6	▲21%

ペレット年間生産量は、2016年初めにFábricaペレット工場が停止したにも関わらず、2015年と同水準の4,620万tであった。Fábricaは7月に操業を再開した。

ペレット生産は、2016年第4四半期に合計1,260万tとなり四半期記録を達成し、2016年第3四半期、2015年第4四半期と比べそれぞれ4.5%、21.6%増加した。これは主にOman工場とTubarão工場における高い生産性の結果である。

2018年初めに向けた新規事業の構想として、運営ライセンスの更新、工場の改修、自動化の機能向上を経て、São Luisペレット工場を再開する計画を進めている。

南東部システム

Tubarãoペレット工場（Tubarão 3、4、5、6、7、8）は、2016年第4四半期に760万tの生産量に達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ8.8%、18.7%増加した。これは主に、2016年第3四半期及び2015年第4四半期に行われた保守点検による操業停止の結果である。

南部システム

Fábricaペレット工場は2016年第4四半期に100万tの生産量レベルに達し、これは2016年第3四半期と同水準である。

Vargem Grandeペレット工場は、2016年第4四半期に160万tの生産量に達し、2016年第3四半期に比べ12.4%の減

少だったが、これは供給の低下によるものである。また、2015年第4四半期に比べ5.8%増加したが、これは2016年第4四半期に工場の生産性が向上したからである。

オマーン事業

オマーンのペレット工場は2016年第4四半期に四半期生産量記録となる250万tの生産量に達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ5.6%、63.3%増加した。これは主に、2016年第3四半期に比べ2016年第4四半期には生産性向上と工場の有効利用がなされたことと、2015年第4四半期に保守点検による操業停止があったことによる。

マンガン鉱石と合金鉄

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
マンガン鉱石								
Azul	391	475	▲18%	485	▲19%	1,697	1,706	▲1%
Urucum	167	167	0%	166	1%	652	735	▲11%
その他	22	0	-	0	-	22	0	-
その他	580	642	▲10%	651	▲11%	2,371	2,441	▲3%

※持分ベース

マンガン合金	35	36	▲3%	20	75%	125	99	26%
--------	----	----	-----	----	-----	-----	----	-----

※持分ベース

マンガン鉱石生産量は2016年に合計240万tであり、2015年に比べ2.9%減少した。

合金鉄生産量は2016年に12万4千tに達し、2015年に比べ25.3%増加した。これは主に、2015年第3四半期に停止したBarbacenaユニットが2016年第1四半期に再開したことによる。

マンガン鉱石生産量

Azulマンガン鉱山の生産量は2016年に170万tであり、2015年と同水準だった。これは主に、粗鉱中のマンガン含有量が高かったことに起因し、鉱滓ダムから回収される鉱物の減少を埋め合わせた。生産量は2016年第4四半期に39万1千tに達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ17.7%、19.4%減少した。これは主に、2016年第3四半期及び2015年第4四半期と比べ、鉱滓ダムから回収される鉱石が減少したことによる。Ponta da Madeira港から出荷する製品の湿度を制御するために、鉱滓ダムから回収される鉱物は減少した。

Urucum鉱山の生産量は、2016年に合計65万2千tであり、2015年に比べ11%減少した。これは地下鉱山での粗鋼の入手可能性に制限があるからである。2016年第4四半期に、Urucum鉱山での生産量は16万7千tに達し、2016年第3四半期や2015年第4四半期と同水準だった。

Morro da Mina鉱山の生産量は、2016年第4四半期に合計2万2千tに達した。2015年に操業停止した後、高い需要に支えられて2016年10月に操業を再開した。

合金鉄生産量

2016年の合金鉄の生産量は12万4千tに達し、2015年に比べ25.3%増加した。内訳は、6万7千tのフェロシリコンマンガン合金(FeSiMn)、4万2千tの高炭素マンガン合金鉄(FeMnHC)、1万5千tの中炭素マンガン合金鉄(FeMnMC)である。

2016年第4四半期の合金鉄の生産量は3万5千tで、2016年第3四半期と同水準であるが、2015年第4四半期に比べ75.0%増加した。これは主に、2015年第3四半期以来一時操業停止していたBarbacenaユニットで操業を再開したためである。2016年第4四半期の製品構成は、1万6千tのFeSiMn、1万3千tのFeMnHC、6千tのFeMnMCである。

ニッケル

◇持分生産量(kt)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
カナダ								
Sudbury / ON	19.9	22.1	▲10%	13.0	53%	80.4	54.3	48%
Thompson / MB	7.2	4.9	47%	7.1	1%	26.4	25.0	6%
Voisey's Bay / NL	16.3	10.6	54%	14.7	11%	49.1	53.3	▲8%
外部からの鉱石購入	3.3	3.6	▲8%	4.8	▲31%	15.6	27.5	▲43%
	46.7	41.2	13%	39.6	18%	171.5	160.1	7%
インドネシア								
Sorowako	12.9	12.3	5%	16.8	▲23%	48.0	46.9	2%
ニューカレドニア								
VNC	7.2	6.0	20%	6.7	7%	27.7	21.8	27%
ブラジル								
Onça Puma	5.6	6.6	▲15%	6.4	▲13%	24.2	24.2	0%
Total	72.4	66.1	10%	69.4	4%	271.4	252.9	7%

ニッケルの生産量は2016年に31万1千tという新記録を更新し、2015年に比べ7.0%増加した。

2016年第4四半期には8万3千tとなり四半期の記録を更新し、これは2016年第3四半期に比べ9.2%の増加で、2015年第4四半期と同水準だった。これは主に、ThompsonとNew Caledoniaにおける2016年第3四半期の計画保守点検による操業停止、カナダの精錬所、Clydach精錬所、アジアの精錬所での好調な生産成績、Long Harbourにおける生産量増加によるものである。

カナダ

Sudbury 鉱山の生産量は2016年第4四半期に1万9,900tに達し、2016年第3四半期に比べ10.0%減少し、2015年第4四半期に比べ53.1%増加した。Sudburyの生産量は、2015年第4四半期に運用上の問題、鉱山再計画、修復作業による悪影響を受けた。Sudburyは2017年中に単一炉運転に切り替わる予定で、その準備のために炉を改修・拡張する間、炉の一つを3月中旬に作動停止にする。

改修した炉は2017年後半に単一炉に切り替わった後も運転し続ける。

Thompson 鉱山の生産量は2016年第4四半期に7,200tに達し、2016年第3四半期に比べ46.9%増加したが、2015年第4四半期とは同水準だった。Thompsonは、2016年8月に坑外設備で計画保守点検による操業停止があった後、2016年第4四半期に生産を再開した。Thompsonは2017年1月に単一炉運転に切り替わった。

Voisey's Bayの生産量は2016年第4四半期に1万6,300tに達し、2016年第3四半期に比べ53.8%増加し、2015年第4四半期に比べ10.9%増加した。2016年第3四半期中の生産量の増加は主に、年間保守点検による操業停止からThompsonがフル稼働に復帰したことと、Long Harbour精錬所の増産が絶え間なく成功したことによる。

Long Harbour精錬所の生産量は2016年第4四半期に5,200tに達し、2016年第3四半期に比べ37.4%増加した。当四半期における最初の1か月の間、生産量は中間サーキットの100%能力を達成し、工場の技術的能力が確認された。最終的な不純物のサーキットは当四半期の間に成功裏に運転開始されており、2017年の第1四半期に操業に入る。これには2週間にわたる工場の操業停止が必要となる。

インドネシア (PTVI)

ニッケルマットの生産量は2016年第4四半期に1万9,600tに達し、2016年第3四半期に比べ9.9%減少し、2015年第4四半期に比べ12.2%減少した。ニッケルマットの生産量は、2016年第4四半期に電気炉の一つで発生した変圧器の故障により悪影響を受けた。変圧器は修理され、生産は通常レベルに復旧した。

ニッケル最終製品の生産量は2016年第4四半期に2万1,800tに達し、2016年第3四半期に比べ4.8%増加し、2015年第4四半期に比べ23.0%減少した。

ニューカレドニア (VNC)

最終製品の生産量は2016年第4四半期に8,900tに達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ20.3%、7.2%増加した。これは2016年第3四半期の年間計画保守点検による操業停止があったために良い結果となっている。

酸化ニッケル (NiO) と水酸化ニッケル (NHC) の生産量は2016年第4四半期に9,300tに達し、これは11月にVNC生産を制限することとなったオートクレーブの計画保守点検にも関わらず、2番目に良い四半期記録となった。現場生産は、2016年第3四半期に比べ3.4%増加し、2015年第4四半期に比べ2.7%減少した。NiOはVNCの2016年第4四

半期現場生産量の83%を占め、NHCが17%を占めた。

ブラジル (Onça Puma)

Onça Puma事業からの生産量は2016年第4四半期に5,600tに達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ15.2%、12.5%減少した。これは、2016年第4四半期の電気炉の計画外操業停止によるものである。

銅

◇持分生産量(kt)		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
カナダ									
Sudbury / ON	精鉱+アノード	32.2	29.7	8%	31.3	3%	121.7	98.0	24%
Thompson / MB	精鉱	0.4	0.8	▲50%	0.3	33%	2.6	1.2	117%
Voisey's Bay / NL	精鉱	11.0	5.6	96%	10.8	2%	31.7	32.0	▲1%
外部からの鉱石購入	精鉱	4.8	4.9	▲2%	3.1	55%	21.1	23.1	▲9%
		48.4	41.0	18%	45.5	6%	177.1	154.3	15%
ブラジル									
Sossego	精鉱	22.5	24.1	▲7%	22.8	▲1%	92.5	104.2	▲11%
Salobo	精鉱	49.8	44.3	12%	42.0	19%	175.9	155.4	13%
		72.3	68.4	6%	64.8	12%	268.4	259.6	3%
ザンビア									
Lubambe	精鉱	0.7	0.8	▲14%	0.9	▲18%	3.0	4.0	▲23%
		121.4	110.2	10%	111.2	9%	448.5	417.9	7%

※持分ベース

銅生産は2016年に44万5,500tの新記録を達成し、2015年に比べ7.6%増加した。

2016年第4四半期に12万700tの新記録を達成し、2016年第3四半期に比べ10.4%増加し、2015年第4四半期に比べ9.4%増加した。好調な実績は、SudburyとSalobo事業の記録的な四半期生産量の結果である。

ブラジル

Sossegoの銅生産量は2016年第4四半期に合計2万2,500tに達し、2016年第3四半期に比べ6.6%減少した。これは、粉砕機で加工された鉱石品位が悪かったためである。

Saloboでの精鉱中の銅生産量は2016年第4四半期に4万9,800tに達し、四半期記録を達成した。また、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ12.4%、18.6%増加した。12月に精鉱中の銅で1万7,449tという月間生産量記録を達成した。

カナダ

Sudbury 鉱山の銅生産量は2016年第4四半期に3万2,200tの新記録を達成し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ8.4%、2.9%増加した。生産量が増加したのは、精錬所もマット加工事業も、以前に蓄えた在庫を計画通り消費したからである。

Voisey's Bayからの銅生産量は2016年第4四半期に1万1千tに達し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ96.4%、1.9%増加した。Voisey's Bayは2016年第3四半期に計画年間保守点検を実施し、Sudbury 精錬所は2016年第4四半期にVoisey's Bayの精鉱を大量に消費した。

アフリカ (Lubambe)

Lubambeの100%ベースでの銅精鉱中生産量は4,400tとなった(1,800tの生産量に寄与)。

ニッケルと銅の副生産物

◇持分生産量(t)

	16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Sudbury / ON	286	198	44%	272	5%	882	752	17%
Thompson / MB	156	191	▲18%	86	81%	700	364	92%
Voysey's Bay / NL	320	227	41%	90	256%	886	848	4%
VNC	814	843	▲3%	780	4%	3,188	2,391	33%
Others	23	30	▲23%	43	▲47%	143	176	▲19%
	1,599	1,489	7%	1,271	26%	5,799	4,531	28%

コバルト

コバルト生産量は、2016年第4四半期に合計1,600tの新記録を達成し、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ7.5%、25.9%増加した。これは主に、SudburyとVoysey's Bayからの生産が多かったことに起因する。2016年8月の計画保守点検によるThompsonの操業停止は、Port Colborneでの在庫の減少によって部分的に埋め合わされた。

Sudburyからのコバルト生産量は2016年第4四半期に286tであり、これは2016年第3四半期、2015年第4四半期のそれぞれ198t、272tからの増加である。Voysey's Bayからの生産量は2016年第4四半期に320tであり、これは2016年第3四半期、2015年第4四半期のそれぞれ227t、90tからの増加である。この増加の主因はLong Harbour精錬所の増産であり、コバルト生産量は2015年第4四半期に皆無であり、2016年第4四半期に277tだった。

プラチナとパラジウム

◇持分生産量(k oz troy)

▶特力王產量(K OZ (FY))		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Sudbury / ON	Pt	27	44	▲39%	37	▲27%	166	154	8%
	Pd	48	79	▲39%	79	▲39%	322	341	▲6%
	Ag	621	474	31%	518	20%	2,165	1,670	30%
Other	Au	137	118	16%	117	17%	482	420	15%

プラチナ生産量は2万7千oz、パラジウム生産量は4万8千ozであり、2016年第3四半期に比べそれぞれ38.6%、39.2%減少した。

金

ニッケルと銅の精鉱の副生成物の金は、2016年第4四半期に13万7千ozの新記録を達成し、2016年第3四半期と2015年第4四半期に比べ16.1%増加した。

石炭

◇持分生産量(kt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
豪州									
Carborough Downs	原料炭	139	568	▲76%	371	▲63%	1,724	2,384	▲28%
Integra	原料炭	0	0	-	0	-	0	0	-
	一般炭	0	0	-	0	-	0	0	-
	計	0	0	-	0	-	0	0	-
Issac Plains、他	原料炭	0	0	-	0	-	0	0	-
	一般炭	0	0	-	0	-	0	0	-
	計	0	0	-	0	-	0	0	-
モザンビーク									
Moatize	原料炭	1,006	1,063	▲5%	873	15%	3,480	3,400	2%
	一般炭	579	693	▲16%	341	70%	2,012	1,560	29%
	計	1,585	1,756	▲10%	1,214	31%	5,492	4,960	11%
	合計	1,724	2,324	▲26%	1,585	9%	7,216	7,344	▲2%
※持分ベース									
原料炭	合計	1,145	1,631	▲30%	1,244	▲8%	5,204	5,784	▲10%
一般炭	合計	579	693	▲16%	341	70%	2,012	1,560	29%
	総計	1,724	2,324	▲26%	1,585	9%	7,216	7,344	▲2%

2016年に合計720万tとなり、2015年の730万tと同水準だった。わずかな減少は、2016年11月のCarborough Downs事業の売却と、年間を通じてのCarborough Downsにおける長壁法による運転上の課題の結果である。

Moatizeでの生産量は2016年に合計550万tであり、2015年の「Valeの日」で発表された1千万tの生産指標を下回った。指標に比べて生産量が少ない主な原因は、2016年8月に発生したMoatize II工場の始動の遅れと、2016年第4四半期の生産に影響を与えた爆薬供給の制約であった。爆薬の供給は再開され、それ以降の事業実績は絶え間なく向上し、2016年12月には合計60万tの生産となり、2017年1月には80万tの月間記録に到達した。

2016年第4四半期の生産量は170万tであり、2016年第3四半期に比べ25.8%減少したが、2015年第4四半期に比べ8.8%増加した。これは、2016年11月のCarborough Downs事業の売却の悪影響を受けたものである。さらに、Moatizeでは爆薬供給の制約により発破プロセスが影響を受け、2016年第3四半期に比べ少ない生産量に陥った。2015年第4四半期と比較した生産量の増加は、Moatize IIでの増産の結果である。

豪州

2016年に170万tに達し、2015年に比べ27.7%減少した。これは、2016年11月のCarborough Downsの売却と、地質学的問題により2016年第3四半期と2016年第4四半期に長壁式採炭法事業に遅れが生じたことに起因する。

Carborough Downsの生産量は2016年第4四半期に13万9千tであり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ75.5%、62.5%減少した。減少は主に長壁式への変更によるもので、その結果2016年11月には生産量がゼロになった。2016年11月末の事業の売却によって、2016年12月にはValeの生産量は記録されなかった。

モザンビーク

Moatizeの生産量は2016年に550万tであり、内訳は原料炭が350万t、燃料炭が200万tである。これは2015年に比べ10.7%増加した。増加はMoatize Iにおける複数の操業改善と、2016年8月のMoatize IIの始動の結果である。

2016年第4四半期の生産量は160万tであり、2016年第3四半期に比べ9.7%減少したが、2015年第4四半期に比べ30.5%増加した。2016年第3四半期に新記録を達成した後、2016年第4四半期に、爆破作業に使う爆薬の供給の制約から減少した。Moatize IIでの増産は好調に進み、2016年に94万tとなった。

原料炭の生産量は2016年第3四半期に比べ5.4%減少したが、2015年第4四半期に比べ15.2%増加した。一方、燃料炭は2016年第3四半期に比べ16.5%減少し、2015年第4四半期に比べ69.8%増加した。

鉄道輸送量は2016年に880万tとなり、2015年の410万tに比べ113%増加し、船舶輸送量は2016年に870万tとなり、2015年の370万tに比べ136%増加した。これはNacala Corridorの増産の結果である。

鉄道輸送量は2016年第4四半期に240万tとなり、2016年第3四半期の210万tに比べ13%増加した。船舶輸送量は2016年第4四半期に210万tとなり、2016年第3四半期の220万tと同水準だった。2016年12月には、モザンビークの物流業務は、鉄道輸送量が109万7千t、船舶輸送量が107万1千tと史上最高記録を達成した。

肥料原料

◇持分生産量(kt)

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Taquari - Vassouras / Brazil	K	148	142	4%	137	8%	502	481	4%
(from various mines) / Brazil	P	960	1,062	▲10%	1,102	▲13%	3,693	4,282	▲14%
Bayovar / Peru	P	560	513	9%	520	8%	1,965	1,979	▲1%

重大発表

2016年12月19日、ValeはCubatãoの窒素資産及びリン酸資産を除いて、肥料資産をMosaicに売却することを発表した。同日、2017年中にCubatãoにある残りの資産の売却を模索していることも発表した。短期間にすべての資産を売却する予定であることを考慮して、2016年第4四半期以降の肥料生産量についての報告を取りやめる。肥料部門の経営財務結果については、決算書において、2016年第4四半期現在における「非継続事業の収入」という項目で報告することにする。

2017年1月5日、Cubatãoユニット2は、施設の硝酸アンモニウム倉庫への供給用のベルトコンベアで火災が起きたことを報告した。火災は倉庫に達し、硝酸アンモニウムを燃焼して橙赤色の煙を発生し、その煙は大量に吸引した場合健康に関する不快感を引き起こすものであった。火災に気付いた後、ただちに安全ガイドラインに沿って施設のすべての工場を停止し、一帯からの避難、Cubatão拠点の現地チームの支援するユニット独自部隊による消火活動が行われた。けが人はなく、火災はただちに消し止められ、煙は素早く大気中に消散した。

事故を受けて、Cubatãoユニット2の生産量は2017年第1四半期に減少し、窒素生産に影響を与え（本ユニットは硝酸と硝酸アンモニウムの主要な生産源である）、ある程度はリン酸モノアンモニウム（MAP）の生産にも影響を与えると予想される。生産の低迷が予想されたにもかかわらず、Cubatãoユニット2のほぼすべての工場は安全確認を経て事故後数日で操業を再開した。硝酸アンモニウム肥料の生産のみが2017年第1四半期に著しく影響を受けるはず

である。

Cubatãoの他のユニット（ユニット1及び3）の操業は事故による影響を受けなかった。

カリウム

生産量は2016年に50万1千tとなり、2015年に比べ4.2%増加した。これは稼働率が高かったことと鉱山におけるROMの水分量が低かったことによる。

2016年第4四半期は14万8千tとなり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ4.2%、8.0%増加した。これはROMの湿度が低かったことと精鉱工場での生産性が高かったことによる。

リン鉱石

リン鉱石の生産量は2016年に750万tとなり、2015年に比べ7.6%減少した。これは、ブラジル事業での13.8%生産減の結果である。生産量が影響を受けた原因は主に、Araxá 工場で2016年第1四半期を通して計画保守点検のため操業停止したことと、2016年1月の激しい嵐の影響を受けてTapira、Catalão、Cajatiにおいて計画外保守点検により操業停止したことである。

ブラジル事業での生産量は2016年第4四半期に96万tとなり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ9.6%、12.9%減少した。これは11月にTapiraとCajatiで、12月にCatalãoで計画保守点検のために操業停止したことと、12月にAraxáで計画外保守点検のために操業停止したことによる。

Bayóvar（ペルー）の生産量は2016年第4四半期に110万tであり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ9.3%、7.8%増加した。これはベルトコンベヤ修理のため2016年第3四半期に計画外保守点検で操業停止したことと、2015年第4四半期に比較して鉱石の品質が向上したことによる。

MAP

MAP（リン酸モノアンモニウム）の生産量は2016年に合計100万tとなり、2015年に比べ7%減少した。これはTapiraでリン鉱石生産が低調だったためUberaba工場でリン酸が入手しにくかったことと、Cubatão 2工場において計画保守点検による操業停止と操業調整を行ったためである。

2016年第4四半期の生産量は合計28万4千tとなり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ16.4%、2.9%増加した。これはリン酸が入手しやすかったことと、Uberaba工場で2016年7月に計画保守点検による操業停止を行ったことによる。

TSP

TSP（重過リン酸石灰）の生産量は2016年に83万3千tとなり、2015年に比べ3.8%減少した。これはUberaba工場でリン酸が入手しにくかったことによる。Uberabaは唯一のTSP生産ユニットである。

2016年第4四半期の生産量は合計18万2千tとなり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ5.2%、11.7%減少した。これは2016年第4四半期にリン酸をMAP生産に（TSP生産に対してよりも）優先的に使用したからである。

SSP

SSP（過リン酸石灰）の生産量は2016年に合計180万tとなり、2015年に比べ10.2%減少した。これは、2016年第1四半期を通してAraxá工場で計画保守点検及び計画外保守点検により操業停止して、リン酸肥料生産の材料となる硫酸が入手しにくくなったことと、Cubatão 3において計画外保守点検による操業停止があったためである。

2016年第4四半期の生産量は合計47万8千tになり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べそれぞれ3.4%、8.6%減少した。これは2016年第4四半期にAraxá、Catalão、Cubatão 3において計画外保守点検による操業停止を行ったためである。

DCP

DCP（第二リン酸カルシウム）の生産量は2016年に合計48万7千tとなり、2015年と同水準だった。

2016年第4四半期の生産量は12万2千tとなり、2016年第3四半期、2015年第4四半期に比べてそれぞれ4.7%、5.4%減少した。これはCajatiでリン鉱石が入手しにくかったためである。

窒素

アンモニア生産量

アンモニア生産量は2016年に合計13万5千tとなり、2015年とほぼ同水準だった。

2016年第4四半期の生産量は合計2万9千tとなり、2016年第3四半期に比べ25.6%減少した。これはCubatão 2での操業上の問題のためであり同四半期中に解決した。2015年第4四半期に比べ383.3%増加したが、これはCubatão 2で計画保守点検による操業停止が2015年第4四半期にわたって長引いたためである。

硝酸及び硝酸アンモニウム生産量

硝酸生産量は2016年に46万8千tであり、2015年と同水準だった。

2016年第4四半期の生産量は合計11万5千tとなり、2016年第3四半期と比べ3.4%減少した。これはCubatão 2でアンモニアが入手しにくかったからである。硝酸の生産量は2015年第4四半期と同水準だった。

硝酸アンモニウムの生産量は2016年に52万3千tであり、2015年と同水準だった。

2016年第4四半期の生産量は合計12万8千tとなり、2016年第3四半期に比べ3.0%減少した。これは前述したように硝酸とアンモニアが入手しにくかったからであるが、2015年第4四半期とは同水準だった。

5. Glencore / 2016年Q2 (10~12月) 生産レポート

出所：Fourth Quarter 2016 Production Report (2017/2/2発表)

JOGMEC から一言

銅は通期比で減少となるも、フィリピンのPASARが再稼動したことによりQ4でわずかながら増加に転じている。亜鉛地金は発表通りで豪州などの減産が着実に響いており、通期の前年比でも大幅減となっている。これは資産の適正化の結果であり今後の業績回復に寄与するものと思われる一方で、堅調な亜鉛価格により生産再開も予想される。

事業ハイライト

生産概況

- 銅・亜鉛・石炭・石油部門での生産休止を反映し、2016年通年での生産実績は予想どおりの進捗を見せた。
- 2016年第4四半期の生産実績は全般的に堅調であった。
- 銅の自社生産量は前年比5%減の1,425,800tとなった。アフリカでの生産休止を反映するものだが、南米での品位上昇と処理量増により一部相殺される形となった。
- 亜鉛の自社生産量は前年比24%減の1,094,100tとなった。2015年10月に発表された豪州とペルーを中心とする減産が要因である。
- ニッケルの自社生産量は前年比20%増の115,100tとなった。Sudbury 製錬所では2015年に大規模な計画保守点検を実施しており、これが処理量に影響を与えたためである。
- 石炭の生産量は、Optimum Coalの売却が主因となり、前年比5%減の124.9mtとなった。
- Glencoreの石油持分生産量は、既存油田の自然枯渇を反映し、前年比29%減の7.5mmbblとなった。
- 2017年度の生産見通しは、2016年12月1日付『Investor Update』記載の数字のまま据え置く。
- 当社発行『Resources & Reserves Report for 2016』は、各種有望拡張プロジェクトの進捗状況や探査成功事例を概説するものである。以下にその一部を示す：
 - ・銅：AntapaccayのCoroccohuayco鉱山では、資源量184mt増、埋蔵量最大1%
 - ・亜鉛：KazzincのZhairem鉱山では、資源量60mt超増、埋蔵量4%以上
 - ・金：KazzincのVasilkovskoye鉱山では、埋蔵量14mt (16%) 増、資源量44mt増

◇主要品目の生産量

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
*1,2	銅 kt	364.6	358.2	2%	374.7	▲3%	1,425.8	1,502.2	▲5%
*2	亜鉛 kt	304.7	282.7	8%	317.7	▲4%	1,093.9	1,444.8	▲24%
	鉛 kt	73.1	68.4	7%	69.2	6%	279.0	297.7	▲6%
	ニッケル kt	32.7	25.3	29%	27.5	19%	115.1	96.2	20%
	金 koz	282.0	273.0	3%	275.0	3%	1,026.0	963.0	7%
*2	銀 koz	10,050	9,939	1%	9,979	1%	38,600	36,592	5%
*3	コバルト kt	7.3	8.3	▲12%	6.2	18%	28.3	23.0	23%
	フェロクロム kt	417.0	344.0	21%	390.0	7%	1,523.0	1,462.0	4%
	プラチナ koz	13.0	14.0	▲7%	16.0	▲19%	58.0	82.0	▲29%
	パラジウム koz	9.0	8.0	13%	10.0	▲10%	36.0	45.0	▲20%
	ロジウム koz	2.0	3.0	▲33%	2.0	0%	10.0	13.0	▲23%
	バナジウム Mlb	5.5	5.5	0%	5.5	0%	21.1	20.9	1%
*2	原料炭 Mt	1.7	1.6	6%	1.7	0%	5.3	5.9	▲10%
*2	一般炭 Mt	31.3	31.5	▲1%	27.1	15%	119.6	125.6	▲5%
	石炭 Mt	33.0	33.1	▲0%	28.8	15%	124.9	131.5	▲5%
	原油 kbbbl	1,485	1,676	▲11%	2,535	▲41%	7,511	10,569	▲29%

*1 精鉱とブリストアを含む

*2 一部に持分生産量を含む(各項目を参照)

*3 精鉱と水酸化物を含む

事業概況

銅

COOPER 銅

Copper Segment

Support Segment					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY					
African Cu *1																	
Katanga	DR Congo	metal	O	kt	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	113.7	-					
Mutanda	DR Congo	metal	O	kt	51.0	53.4	▲4%	55.1	▲7%	213.3	216.1	▲1%					
Mopani	Zambia	metal	[Sx-Ew]	O	kt	10.5	9.3	13%	12.8	▲18%	41.1	▲55%					
Mopani	Zambia	metal		3rd	kt	17.9	17.8	1%	18.1	▲1%	68.9	▲26%					
Operation Total					kt	79.4	80.5	▲1%	86.0	▲8%	323.3	514.6	▲37%				
Collahuasi																	
	Chile	metal	Sx-Ew	O	kt	0.3	0.3	0%	1.4	▲79%	2.1	9.8	▲79%				
		in conc.		O	kt	58.3	56.7	3%	60.2	▲3%	220.8	190.6	16%				
Operation Total					*2	TTL	kt	58.6	57.0	3%	61.6	▲5%	222.9	200.4	11%		
Antamina																	
Operation Total					*3	Peru	in conc.	O	kt	33.2	35.4	▲6%	38.6	▲14%	145.5	131.8	10%
Other South America																	
Alumbra	Argentina	in conc.	O	kt	24.5	20.1	22%	25.8	▲5%	81.9	61.8	33%					
Lomas Bayas	Chile	metal	Sx-Ew	O	kt	21.0	19.7	7%	19.5	8%	80.0	71.1	13%				
Antapaccay	Peru	in conc.	O	kt	55.6	59.0	▲6%	49.9	11%	219.9	202.1	9%					
Punitaqui	Chile	in conc.	O	kt	1.8	1.7	6%	2.0	▲10%	7.0	8.1	▲14%					
		in conc.		3rd	kt	0.6	1.0	▲40%	0.6	0%	3.5	2.2	59%				
Operation Total						TTL	kt	103.5	101.5	2%	97.8	6%	392.3	345.3	14%		
Australia *4																	
North QLD operation	Aus / QLD	metal	O	kt	56.1	50.7	11%	55.0	2%	205.1	205.6	▲0%					
North QLD operation	Aus / QLD	metal		3rd	kt	8.5	18.8	▲55%	17.5	▲51%	70.4	83.1	▲15%				
Cobar	Aus / NSW	in conc.	O	kt	15.4	12.2	26%	13.7	12%	53.9	50.8	6%					
Operation Total						TTL	kt	80.0	81.7	▲2%	86.2	▲7%	329.4	339.5	▲3%		

S. TTL (Copper Segment)

					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY		
Own														
African Copper	kt		61.5	62.7	▲2%	67.9	▲9%	254.4	421.9	▲40%				
Collahuasi	kt		58.6	57.0	3%	61.6	▲5%	222.9	200.4	11%				
Antamina	kt		33.2	35.4	▲6%	38.6	▲14%	145.5	131.8	10%				
Other South American	kt		102.9	100.5	2%	97.2	6%	388.8	343.1	13%				
Australia	kt		71.5	62.9	14%	68.7	4%	259.0	256.4	1%				
Total (Own)	kt		327.7	318.5	3%	334.0	▲2%	1,270.6	1,353.6	▲6%				
3rd party														
African Copper	kt		17.9	17.8	1%	18.1	▲1%	68.9	92.7	▲26%				
Other South American	kt		0.6	1.0	▲40%	0.6	0%	3.5	2.2	59%				
Australia	kt		8.5	18.8	▲55%	17.5	▲51%	70.4	83.1	▲15%				
Total (3rd)	kt		27.0	37.6	▲28%	36.2	▲25%	142.8	178.0	▲20%				
Total Copper Segment					kt		354.7	356.1	▲0%	370.2	▲4%	1,413.4	1,531.6	▲8%

Zinc Segment

					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY			
Kazzinc															
	KZH		O	kt	12.4	16.4	▲24%	14.6	▲15%	53.9	51.9	4%			
	KZH		3rd	kt	2.9	2.9	0%	3.0	▲3%	14.3	10.3	39%			
Operation Total					kt	15.3	19.3	▲21%	17.6	▲13%	68.2	62.2	10%		
North America															
	Matagami / Perseverance Can / QC	in conc.	O	kt	1.8	2.5	▲28%	2.7	▲33%	9.7	8.2	18%			
	Kidd Can / ON	in conc.	O	kt	9.9	9.8	1%	11.9	▲17%	38.3	40.1	▲4%			
	Brunswick mine Can / NB	in conc.	O	kt	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-			
Operation Total						11.7	12.3	▲5%	14.6	▲20%	48.0	48.3	▲1%		
Other Zinc (Aguilar, Los Quenuales, Sinchi Wayra, Rosh Pinah, Perkoa)															
Operation Total					in conc.	O	kt	0.5	0.7	▲29%	0.6	▲17%	2.1	2.4	▲13%

S. TTL (Zinc Segment)

B. FYE (Zinc Segment)			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Own	kt		24.6	29.4	▲16%	29.8	▲17%	104.0	102.6	1%
3rd Party	kt		2.9	2.9	0%	3.0	▲3%	14.3	10.3	39%
Total	kt		27.5	32.3	▲15%	32.8	▲16%	118.3	112.9	5%

Nickel Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
INO (Sudbury, Ragan, Nikkelverk)											
	Canada	metal	O kt	4.6	3.6	28%	3.9	18%	16.6	14.9	11%
	Canada	in conc.	O kt	7.7	6.7	15%	7.0	10%	34.6	31.1	11%
	Canada	metal	3rd kt	2.3	3.5	▲34%	4.0	▲43%	11.5	20.6	▲44%
	Canada	in conc.	3rd kt	1.4	1.1	27%	1.8	▲22%	6.0	7.1	▲15%
Operation Total				16.0	14.9	7%	16.7	▲4%	68.7	73.7	▲7%

S. TTL (Nickel Segment)

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own		kt	12.3	10.3	19%	10.9	13%	51.2	46.0	11%
	3rd Party		kt	3.7	4.6	▲20%	5.8	▲36%	17.5	27.7	▲37%
	Total		kt	16.0	14.9	7%	16.7	▲4%	68.7	73.7	▲7%

Copper G. TTL

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own		kt	364.6	358.2	2%	374.7	▲3%	1,425.8	1,502.2	▲5%
	3rd Party		kt	33.6	45.1	▲25%	45.0	▲25%	174.6	216.0	▲19%
	Total		kt	398.2	403.3	▲1%	419.7	▲5%	1,600.4	1,718.2	▲7%

Note *1: アフリカ産の銅について、「Metal」と表記された製品中には精鉱とプリスターが含まれている（内訳は開示されていない）。

*2: Collahuasiの表記生産量は持分生産量（44.00%）を使用している。

*3: Antaminaの表記生産量は持分生産量（33.75%）を使用している。

*4: North QLD operation: Mt. Isa / Ernest Henry / Townsville Refinery

銅の生産量は前年比76,400t（5%）減の1,425,800tとなった。アフリカでの生産休止を反映するものだが、南米での品位上昇と処理量増により一部相殺される形となった。

アフリカ

Mutandaでは、銅の生産量が前年並みの213,300tとなった。コバルト生産量は、2016年に実施した各種プラント最適化プロジェクトを反映し、8kt（48%）増の24,500tとなった。

Mopaniでは、大規模なアップグレードプロジェクトが完了に近づく中、一部生産休止を反映し、自社生産量は前年比51kt（55%）減の41,100tとなった。

Collahuasi（チリ）

持分生産量は、処理量と鉱石品位の上昇が要因となり、前年比22,500t（11%）増の222,900tとなった。

Antamina（ペルー）

持分生産量は、銅が前年比13,700t（10%）増の145,500t、亜鉛が前年比12,500t（16%）減の66,800tとなった。採鉱時に銅鉱石と亜鉛／銅鉱石とが混在していたことによるものである。

その他南米事業

南米の他の操業地では、銅の生産量が前年比45,700kt（13%）増の388,800tとなった。Alumbreraで品位が上昇したほか、AntapaccayのTintayaプラントが通年稼働したこと、Antapaccayプラントの段階的拡張計画が2016年に完了したことが主因である。金の生産量は、Alumbreraでの品位上昇が主因となり、318kozから382kozに増加した。

豪州

銅の生産量は、操業実績が好調であったのを反映し、前年比2,600t増の259ktとなった。

カスタムスメルター

2015年にアップグレードされたPasar製錬所（フィリピン）の再稼働が主因となり、銅カソードの生産量は前年比55,400t（13%）増の489,100t、アノードの生産量は前年比19,700t（4%）増の522,500tとなった。

亜鉛

Copper Segment

Copper Segment					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Antamina												
*1	Peru	in Conc	O	kt	26.7	18.3	46%	19.6	36%	66.8	79.3	▲ 16%

*1:Antaminaの表記生産量は持分生産量(33.75%)を使用している。

TTL at Copper segment

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Own									
	kt	26.7	18.3	46%	19.6	36%	66.8	79.3	▲16%
3rd Party									
	kt	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
Total									
	kt	26.7	18.3	46%	19.6	36%	66.8	79.3	▲16%

Zinc Segment

Line Segment					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Kazzinc												
	KZH	metal	O	kt	51.0	47.4	8%	51.4	▲1%	187.6	193.4	▲3%
	KZH	metal	3rd	kt	26.4	28.6	▲8%	25.9	2%	117.9	111.1	6%
Operation Total					77.4	76.0	2%	77.3	0%	305.5	304.5	0%

Australia

Australia													
Mt. Isa	Aus / QLD	in conc	O	kt	75.3	70.4	7%	96.3	▲22%	288.2	478.2	▲40%	
McArthur River	Aus / NT	in conc	O	kt	62.9	48.1	31%	54.0	16%	200.2	272.7	▲27%	
Operation Total				kt	138.2	118.5	17%	150.3	▲8%	488.4	750.9	▲35%	

North America

North America												
Matagami / Perseverance Can / QC	in conc	O	kt		11.0	14.6	▲25%	14.4	▲24%	51.6	52.0	▲1%
Kidd	Can / ON	in conc	O	kt	22.0	24.0	▲8%	14.8	49%	78.3	63.2	24%
CEZ Refinery	Can / QC	metal	3rd	kt	18.1	17.0	6%	18.0	1%	69.3	68.2	2%
Operation Total				kt	51.1	55.6	▲8%	47.2	8%	199.2	183.4	9%

Other Zinc (Aguilar, Los Quenuales, Sinchi Wayra, Rosh Pinah, Perkoa)

Other Zinc (Agdnar, Los Quemados, Simón Wajá, Rosi Puma, Pucall)												
	in conc	O	kt	55.8	59.9	▲7%	61.5	▲9%	221.2	279.9	▲21%	
	metal	O	kt	0.0	0.0	-	5.7	-	0.0	26.1	-	
	metal	3rd	kt	0.0	0.0	-	0.9	-	0.0	4.2	-	
Operation Total			kt	55.8	59.9	▲7%	68.1	▲18%	221.2	310.2	▲29%	

TTL at Zinc segment

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Own									
	kt	278.0	264.4	5%	298.1	▲7%	1,027.1	1,365.5	▲25%
3rd Party									
	kt	44.5	45.6	▲2%	44.8	▲1%	187.2	183.5	2%
Total									
	kt	322.5	310.0	4%	342.9	▲6%	1,214.3	1,549.0	▲22%

Zinc G. TTL

		16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Own									
	kt	304.7	282.7	8%	317.7	▲4%	1,093.9	1,444.8	▲24%
3rd Party									
	kt	44.5	45.6	▲2%	44.8	▲1%	187.2	183.5	2%
Total									
	kt	349.2	328.3	6%	362.5	▲4%	1,281.1	1,628.3	▲21%

亜鉛の生産量は、2015年10月に発表された生産休止が主因となり、前年比350,700t(24%)減の1,094,100tとなった。

Kazzinc

亜鉛の自社生産量は、自社と第三者のフィードが混在したことから、前年を若干下回る187,600tとなった。総生産量は前年並みの305,500tとなった。

鉛の自社生産量は前年比32,900t(125%)増の59,200tとなった。2015年に鉛製錬所で行った保守点検後の操業改善と、Zhairam鉱山での生産増が要因である。

銅の自社生産量は、2015年に実施した計画保守点検がその年の処理量に影響を与えたことが主因となり、前年比2kt(4%)増の53,900tとなった。

金の自社生産量は、前年並みの521kozとなった。

豪州

亜鉛の生産量は前年比262,500t(35%)減の488,400t、鉛の生産量は前年比30,600t(14%)減の185,400tとなった。George Fisher、Lady Loretta、McArthur Riverでの生産休止を反映した結果である。亜鉛は2016年第4四半期のみでは、McArthur Riverでの給鉱品位上昇が主因となり、同年前期比19,700t(17%)増の138,200tとなった。

北米

亜鉛の生産量は、KiddとMatagami両鉱山での品位上昇が主因となり、前年比14,900t（13％）増の130,100tとなった。銅の生産量は前年並みの48ktとなった。

その他地域

亜鉛の生産量は、ペルーのIscaycruz鉱山（Los Quenualesに属す）での操業休止が主因となり、前年比84,800t（28％）減の221,200tとなった。

カスタムスマルター（欧州）

亜鉛の生産量は前年並みの789,800tとなった。一方、鉛の生産量は前年比17,400t（9％）増の216,600tとなった。英国Northfleetで操業改善が見られたほか、イタリアPortovesmeで2015年に保守点検が行われたためである。

ニッケル

Nickel Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
INO (Sudbury, Raglan, Nikkelverk)											
	Canada	metal	O kt	18.3	13.8	33%	15.5	18%	65.6	49.1	34%
	Canada	in conc.	O kt	0.2	0.1	100%	0.1	100%	0.6	0.5	20%
	Canada	metal	3rd kt	5.0	9.5	▲47%	7.7	▲35%	27.1	42.1	▲36%
	Canada	in conc.	3rd kt	0.0	0.0	-	0.0	-	0.1	0.1	0%
Operation Total				23.5	23.4	0%	23.3	1%	93.4	91.8	2%

Aus (Murrin Murrin, XNA)

	Aus	metal	HPAL	O kt	10.1	7.5	35%	10.5	▲4%	35.3	37.5	▲6%
	Aus	metal		3rd kt	3.1	2.4	29%	2.3	35%	10.7	9.2	16%
Operation Total				kt	13.2	9.9	33%	12.8	3%	46.0	46.7	▲1%

Koniambo

Operation Total	NC	FeNi	O kt	4.1	3.9	5%	1.4	193%	13.6	9.1	49%
-----------------	----	------	------	-----	-----	----	-----	------	------	-----	-----

Nickel G. TTL

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own		kt	32.7	25.3	29%	27.5	19%	115.1	96.2	20%
	3rd Party		kt	8.1	11.9	▲32%	10.0	▲19%	37.9	51.4	▲26%
Total				40.8	37.2	10%	37.5	9%	153.0	147.6	4%

ニッケルの自社生産量は前年比18,900t（20％）増の115,100tとなった。2015年にSudbury製錬所で保守点検を行い、実施期間中に積み上がった原料を2016年に処理したことが要因である。

Integrated Nickel Operations (INO)

ニッケルの自社生産量は前年比16,600t（33％）増の66,200tとなった。主因は、2015年にSudbury製錬所で実施した計画保守点検に伴う操業停止である。総生産量は、第三者からの原料を含めると、前年並みの93,400tとなった。

銅の自社生産量は、Sudbury製錬所での処理量増と2015年に実施した操業停止の影響により、前年比5,200t（11％）増の51,200tとなった。

Murrin Murrin

ニッケルの自社生産量は、年間を通じて行った保守点検を反映し、前年比2,200t（6％）減の35,300tとなった。コバルトの自社生産量は前年並みの2,800tとなった。

Koniambo

ニッケルの生産量は、処理能力の継続的ランプアップを反映し、前年比4,500t（49％）増の13,600tとなった。

合金鉄他

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Own Sources											
◆ FeCr	*1		kt	417.0	344.0	21%	390.0	7%	1,523.0	1,462.0	4%
◆ PGM	*2	Pt	k oz	13.0	14.0	▲7%	16.0	▲19%	58.0	82.0	▲29%
		Pd	k oz	9.0	8.0	13%	10.0	▲10%	36.0	45.0	▲20%
		Rh	k oz	2.0	3.0	▲33%	2.0	0%	10.0	13.0	▲23%
		Gold	k oz	0.0	0.0	-	0.0	-	1.0	1.0	0%
		4E	k oz	24.0	25.0	▲4%	28.0	▲14%	105.0	141.0	▲26%
◆ V ₂ O ₅			mlb	5.5	5.5	0%	5.5	0%	21.1	20.9	1%
Custom Smelting											
◆ Copper (Altonorte, Pasar, Horne, CCR)											
		Cu	Cathode kt	125.0	122.5	2%	121.7	3%	489.1	433.7	13%
		Cu	Anode kt	158.5	98.9	60%	123.1	29%	522.5	502.8	4%
◆ Zn & Pb (Portovesme, San Juan de Nieva, Nordenham, Northfleet)											
		Zn	metal kt	195.5	199.4	▲2%	200.8	▲3%	789.8	788.8	0%
		Pb	metal kt	49.9	56.4	▲12%	50.9	▲2%	216.6	199.2	9%
		Ag	k oz	4,270	3,270.0	31%	3,342.0	28%	14,845.0	11,220.0	32%
◆ Ferroalloys		Mn	FeMn kt	33.0	30.0	10%	44.0	▲25%	136.0	146.0	▲7%
		Mn	SiMn kt	15.0	23.0	▲35%	18.0	▲17%	82.0	98.0	▲16%
◆ Aluminium											
Sherwin Alumina	US / TX	Alumina	kt	0.0	0.0	-	312.0	-	0.0	1,175.0	

*1: 表記の生産量は持分生産量(79.5%)

*2: 表記の生産量は持分生産量(Eland JV: 100% + Mototolo JV: 50%)。

ただし、Glencoreは当該JVの100%オーナーではないため、実際の持分生産量とは異なる。

※14年Q3レポートからTownsville精錬所(豪QLD)の数値がCustom Metallurgical部門から、銅部門に編入された。

フェロクロム

Glencoreに帰属するフェロクロム生産量は前年比4%増の1,523ktとなった。2016年は2015年と比べて改修回数が減少したため炉の稼働時間が長くなったこと、2015年上半期にランプアップしたLion2製錬所の炉が2016年は年間を通じて稼働したことが要因である。

白金族金属 (PGM)

2015年10月以降保存整備下にあったEland鉱山への調整がなされたのを受けて、MototoloでのGlencore持分生産量は前年並みの105kozとなった。

バナジウム

五酸化バナジウムの生産量は前年並みの21.1mlbとなった。

マンガン

マンガンの生産量は、ノルウェーで行った電炉再建などの保守点検が主因となり(現在は再建完了)、前年比26kt(11%)減の218ktとなった。

石炭

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Various	Coking	Aus	mt	1.7	1.6	6%	1.7	%	5.3	5.9	▲10%
Various	Semi Soft	Aus	mt	1.1	0.9	22%	0.9	22%	4.2	3.6	17%
Various	Thermal	Aus	Export	14.7	13.7	7%	13.6	8%	52.5	52.4	0%
Various	Thermal	Aus	Domestic	1.0	1.4	▲29%	1.0	%	5.6	3.9	44%
Various	Thermal	S. Africa	Export	4.3	4.5	▲4%	3.5	23%	17.2	19.7	▲13%
Various	Thermal	S. Africa	Domestic	3.1	3.3	▲6%	1.7	82%	12.1	17.3	▲30%
Prodeco		Colombia	mt	4.3	4.7	▲9%	3.7	16%	17.3	17.6	▲2%
Cerrejón	*1	Colombia	mt	2.8	3.0	▲7%	2.7	4%	10.7	11.1	▲4%
			mt	33.0	33.1	▲0%	28.8	15%	124.9	131.5	▲5%

*1: 表記の生産量は持分生産量(33.3%)

A:	Type of Product									
	Coking	mt	1.7	1.6	6%	1.7	%	5.3	5.9	▲10%
	Thermal (incl. Semi Soft)	mt	31.3	31.5	▲1%	27.1	15%	119.6	125.6	▲5%
			33.0	33.1	▲0%	28.8	15%	124.9	131.5	▲5%
B:	Country of Origin									
	Aus	mt	18.5	17.6	5%	17.2	8%	67.6	65.8	3%
	S. Africa	mt	7.4	7.8	▲5%	5.2	42%	29.3	37.0	▲21%
	Colombia	mt	7.1	7.7	▲8%	6.4	11%	28.0	28.7	▲2%
			33.0	33.1	▲0%	28.8	15%	124.9	131.5	▲5%

生産量は前年比6.6mt (5%) 減の124.9mtとなった。Optimum Coalの分社化とそれに伴う売却、南アフリカでの計画炭鉱閉鎖、コロンビアでの天候に起因とする生産制限が主因である。

豪州原料炭

2016年初旬のOak Creekでの地質問題が主因となり、生産量は前年比0.6mt減の5.3mtとなった。

豪州一般炭・セミソフト

生産量は前年比2.4mt (4%) 増の62.3mtとなった。Mangoola、Rolleston、Ravensworth Northでの計画増産のほか、2015年に地質問題に見舞われたSouth Blakefieldでの生産増が主因である。

南アフリカ一般炭

Optimum Coalの分社化とそれに伴う売却のほか、複数の小規模な計画炭鉱閉鎖が主因となり、生産量は前年比7.7mt (21%) 減の29.3mtとなった。

Prodeco

年間を通じて豪雨の影響を受けたことから、生産量は前年比0.3mt (2%) 減の17.3mtとなった。

Cerrejón

Glencoreの持分生産量は、天候に起因する生産中断が主因となり、前年比0.4mt (4%) 減の10.7mtとなった。

【添付資料】

コバルト

Copper Segment

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
African Cu *1										
Katanga	DR Congo	O	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	2.9	-
Mutanda	DR Congo	O	6.3	7.3	▲14%	5.3	19%	24.5	16.5	48%
Operation Total			6.3	7.3	▲14%	5.3	19%	24.5	19.4	26%

S. TTL (Copper Segment)

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt	6.3	7.3	▲14%	5.3	19%	24.5	19.4	26%
	3rd Party	kt	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-
	Total	kt	6.3	7.3	▲14%	5.3	19%	24.5	19.4	26%

Nickel Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY	
INO (Sudbury, Ragan, Nikkelverk)												
	Canada	metal	O	0.3	0.2	50%	0.2	50%	1.0	0.8	25%	
	Canada	metal	3rd	0.7	0.5	40%	0.7	0%	2.5	2.3	9%	
Operation Total				1.0	0.7	43%	0.9	11%	3.5	3.1	13%	
Aus (Murrin Murrin)												
	Murrin Murrin	Aus	metal	O	0.7	0.8	▲ 13%	0.7	0%	2.8	2.8	0%
		Aus	metal	3rd	0.1	0.1	0%	0.2	▲ 50%	0.4	0.5	▲ 20%
Operation Total				0.8	0.9	▲ 11%	0.9	▲ 11%	3.2	3.3	▲ 3%	

S. TTL (Nickel Segment)

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt	1.0	1.0	0%	0.9	11%	3.8	3.6	6%
	3rd Party	kt	0.8	0.6	33%	0.9	▲11%	2.9	2.8	4%
	Total	kt	1.8	1.6	13%	1.8	0%	6.7	6.4	5%

Cobalt G. TTL

			16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt	7.3	8.3	▲12%	6.2	18%	28.3	23.0	23%
	3rd Party	kt	0.8	0.6	33%	0.9	▲11%	2.9	2.8	4%
	Total	kt	8.1	8.9	▲9%	7.1	14%	31.2	25.8	21%

銀

Copper Segment

Copper Segment					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Collahuasi	*1	Chile	in conc.	O k oz	761	865	▲12%	1,086	▲30%	3,276	2,828	16%
Antamina	*2	Peru	in conc.	O k oz	1,607	1,494	8%	1,818	▲12%	6,778	5,987	13%
Alumbrera		Argentina	in conc.	O k oz	268	165	62%	190	41%	748	498	50%
Antapaccay / Tintaya		Peru	in conc.	O k oz	402	419	▲4%	357	13%	1,536	1,315	17%
Punitaqui		Chile	in conc.	O k oz	24	21	14%	25	▲4%	82	105	▲22%
Punitaqui		Chile	in conc.	3rd k oz	8	8	0%	3	167%	36	18	100%
Mt. Isa (incl. smelter)		Aus / QLD	anode	O k oz	343	418	▲18%	412	▲17%	1,251	1,227	2%
Mt. Isa (incl. smelter)		Aus / QLD	anode	3rd k oz	182	115	58%	43	323%	1,020	913	12%
Operation Total			k oz		3,749	3,635	3%	4,067	▲8%	15,270	13,387	14%

S. TTL (Copper Segment)

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	Kt		3,559	3,512	1%	4,021	▲11%	14,214	12,456	14%
	3rd Party	Kt		190	123	54%	46	313%	1,056	931	13%
	Total	Kt		3,749	3,635	3%	4,067	▲8%	15,270	13,387	14%

Zinc Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Kazzinc											
	KZH	O	k oz	1,277	1,135	13%	1,046	22%	4,510	3,653	23%
	KZH	3rd	k oz	5,069	5,372	▲6%	6,793	▲25%	22,898	26,396	▲13%
Operation Total			k oz	6,346	6,507	▲2%	7,839	▲19%	27,408	30,049	▲9%

Australia

Mt. Isa	Aus / QLD	in conc.	O k oz	2,038	1,891	8%	1,427	43%	7,332	6,524	12%
McArthur River	Aus / NT	in conc.	O k oz	293	347	▲16%	428	▲32%	1,409	1,724	▲18%
Operation Total			k oz	2,331	2,238	4%	1,855	26%	8,741	8,248	6%

North America

Kidd	Can / ON	in conc.	O k oz	674	739	▲9%	569	18%	2,292	2,368	▲3%
Brunswick smelter	Can / NB	metal	3rd k oz	5,048	6,295	▲20%	5,157	▲2%	20,764	21,354	▲3%
Operation Total			k oz	5,722	7,034	▲19%	5,726	▲0%	23,056	23,722	▲3%

Other Zinc (Aguilar, Los Quenuales, Sinchi Wayra, Rosh Pinah, Perkoa)

		in conc.	O k oz	1,905	2,041	▲7%	2,127	▲10%	7,553	8,566	▲12%
		metal	O k oz	206	154	34%	210	▲2%	666	691	▲4%
Operation Total			k oz	2,111	2,195	▲4%	2,337	▲10%	8,219	9,257	▲11%

S. TTL (Zinc Segment)

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	Kt		6,393	6,307	1%	5,807	10%	23,762	23,526	1%
	3rd Party	Kt		10,117	11,667	▲13%	11,950	▲15%	43,662	47,750	▲9%
	Total	Kt		16,510	17,974	▲8%	17,757	▲7%	67,424	71,276	▲5%

SILVER G. TTL

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	Kt		10,050	9,939	1%	9,979	1%	38,600	36,592	5%
	3rd Party	Kt		10,350	11,865	▲13%	12,098	▲14%	45,088	49,117	▲8%
	Total	Kt		20,400	21,804	▲6%	22,077	▲8%	83,688	85,709	▲2%

Note

*1: Collahuasiの表記生産量は持分生産量(44.00%)を使用している。

*2: Antaminaの表記生産量は持分生産量(33.75%)を使用している。

14年Q3レポートからTownsville精錬所(豪QLD)の数値がCustom Metallurgical部門から、銅部門へ編入された。

金

Copper Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Alumbraera	Argentina	in conc.	O k oz	71.0	64.0	11%	68.0	4%	256.0	196.0	31%
Antapaccay / Tintaya	Peru	in conc.	O k oz	37.0	32.0	16%	36.0	3%	115.0	122.0	▲6%
Punitaqui	Chile	in conc.	O k oz	0.0	0.0	-	0.0	-	1.0	0.0	-
Punitaqui	Chile	in conc.	3rd k oz	0.0	0.0	-	0.0	-	1.0	0.0	-
Mt. Isa (incl. smelter)	Aus / QLD	anode	O k oz	25.0	25.0	0%	24.0	4%	86.0	90.0	▲4%
Mt. Isa (incl. smelter)	Aus / QLD	anode	3rd k oz	9.0	17.0	▲47%	13.0	▲31%	49.0	57.0	▲14%
Operation Total			k oz	146.0	141.0	4%	141.0	4%	518.0	465.0	11%

S. TTL (Copper Segment)

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt		137.0	124.0	10%	128.0	7%	468.0	408.0	15%
	3rd Party	kt		9.0	17.0	▲47%	13.0	▲31%	50.0	57.0	▲12%
	Total	kt		146.0	141.0	4%	141.0	4%	518.0	465.0	11%

Zinc Segment

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Kazzinc											
	KZH	O k oz		137.0	141.0	▲3%	138.0	▲1%	521.0	520.0	0%
	KZH	3rd k oz		38.0	40.0	▲5%	41.0	▲7%	137.0	149.0	▲8%
Operation Total		k oz		175.0	181.0	▲3%	179.0	▲2%	658.0	669.0	▲2%

S. TTL (Zinc Segment)

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt		137.0	141.0	▲3%	138.0	▲1%	521.0	520.0	0%
	3rd Party	kt		38.0	40.0	▲5%	41.0	▲7%	137.0	149.0	▲8%
	Total	kt		175.0	181.0	▲3%	179.0	▲2%	658.0	669.0	▲2%

Gold G. TTL

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt		282.0	273.0	3%	275.0	3%	1,026.0	963.0	7%
	3rd Party	kt		50.0	59.0	▲15%	58.0	▲14%	200.0	221.0	▲10%
	Total	kt		332.0	332.0	0%	333.0	▲0%	1,226.0	1,184.0	4%

鉛

Zinc Segment

					16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
Kazzinc												
	KZH	metal	O	kt	11.8	8.1	46%	8.1	46%	44.0	26.3	67%
	KZH	metal	3rd	kt	20.5	25.1	▲18%	26.5	▲23%	89.6	93.5	▲4%
Operation Total					32.3	33.2	▲3%	34.6	▲7%	133.6	119.8	12%
Australia												
	Mt. Isa		in conc.	O kt	39.5	37.0	7%	34.6	14%	143.3	163.0	▲12%
	McArthur River	Aus / NT	in conc.	O kt	10.8	9.7	11%	12.3	▲12%	42.1	53.0	▲21%
Operation Total					50.3	46.7	8%	46.9	7%	185.4	216.0	▲14%
North America												
	Brunswick smelter	Can / NB	metal	3rd kt	16.4	19.6	▲16%	20.9	▲22%	69.5	70.8	▲2%
Operation Total					16.4	19.6	▲16%	20.9	▲22%	69.5	70.8	▲2%
Other Zinc (Aguilar, Los Quenuales, Sinchi Wayra, Rosh Pinah, Perkoa)												
			in conc.	O kt	7.5	10.5	▲29%	10.7	▲30%	36.9	42.7	▲14%
			metal	O kt	3.5	3.1	13%	3.5	0%	12.7	12.7	0%
Operation Total					11.0	13.6	▲19%	14.2	▲23%	49.6	55.4	▲10%

Lead G. TTL

				16Q4	16Q3	v 16Q3	15Q4	v 15Q4	16/FY	15/FY	v 15/FY
	Own	kt		73.1	68.4	7%	69.2	6%	279.0	297.7	▲6%
	3rd Party	kt		36.9	44.7	▲17%	47.4	▲22%	159.1	164.3	▲3%
	Total	kt		110.0	113.1	▲3%	116.6	▲6%	438.1	462.0	▲5%

【表中の略語】

in conc. : in concentration (精鉱中の金属量)
O : Own sources (自社権益から供給された原料鉱石)
3rd : 3rd party feed (他社から購入した原料鉱石)