

AUSTRALIA MINERALS

REALISE THE OPPORTUNITY

Queensland's Exploration and Resource Investment Opportunities

Simon Crouch
Director, Exploration Attraction
Geological Survey of Queensland
Japan-Australia Mineral Exploration Investment Seminar, Tokyo
16 October 2015

Queensland Mining

- 8.8% of Gross State Product (2013/14) \$26.6 billion
- 72% of State exports (2013/14) \$34.6 billion
- Total at-mine value (2013/14) \$31.68 billion
- 53% of Queensland's private capital investment (2014/15) \$18.55 billion



Source: Australian Bureau of Statistics

Major Japanese companies in Queensland

Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC)

Mitsubishi Corporation

Nippon Steel

Mitsui & Co Limited

Idemitsu Kosan Co. Ltd

Sumitomo Corporation

Itochu Corporation

Marubeni Corporation

Sojitz Corporation

J-POWER Electric Power Development Co. Ltd

JFE Group

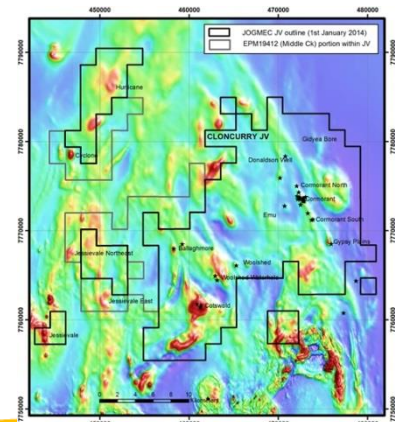
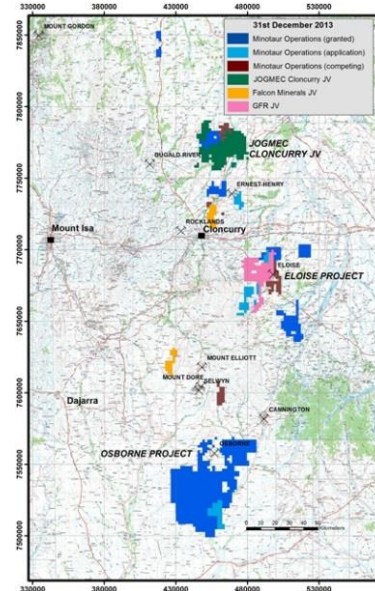
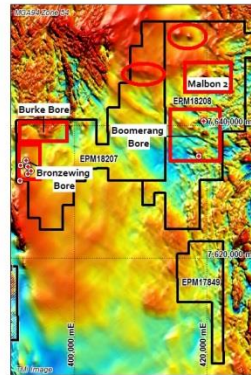
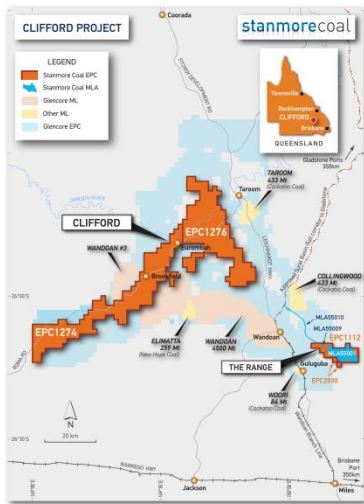
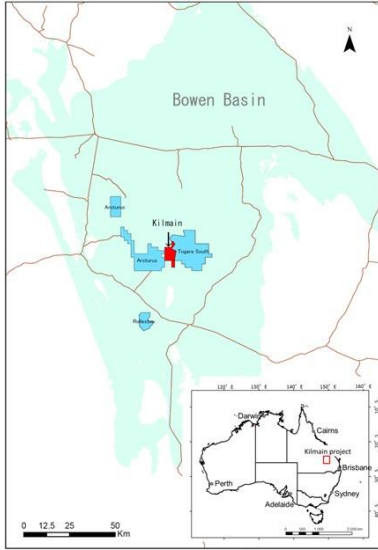
Chubu Electric Power Co. Inc.

Japan Oil, Gas and Metals National Corporation



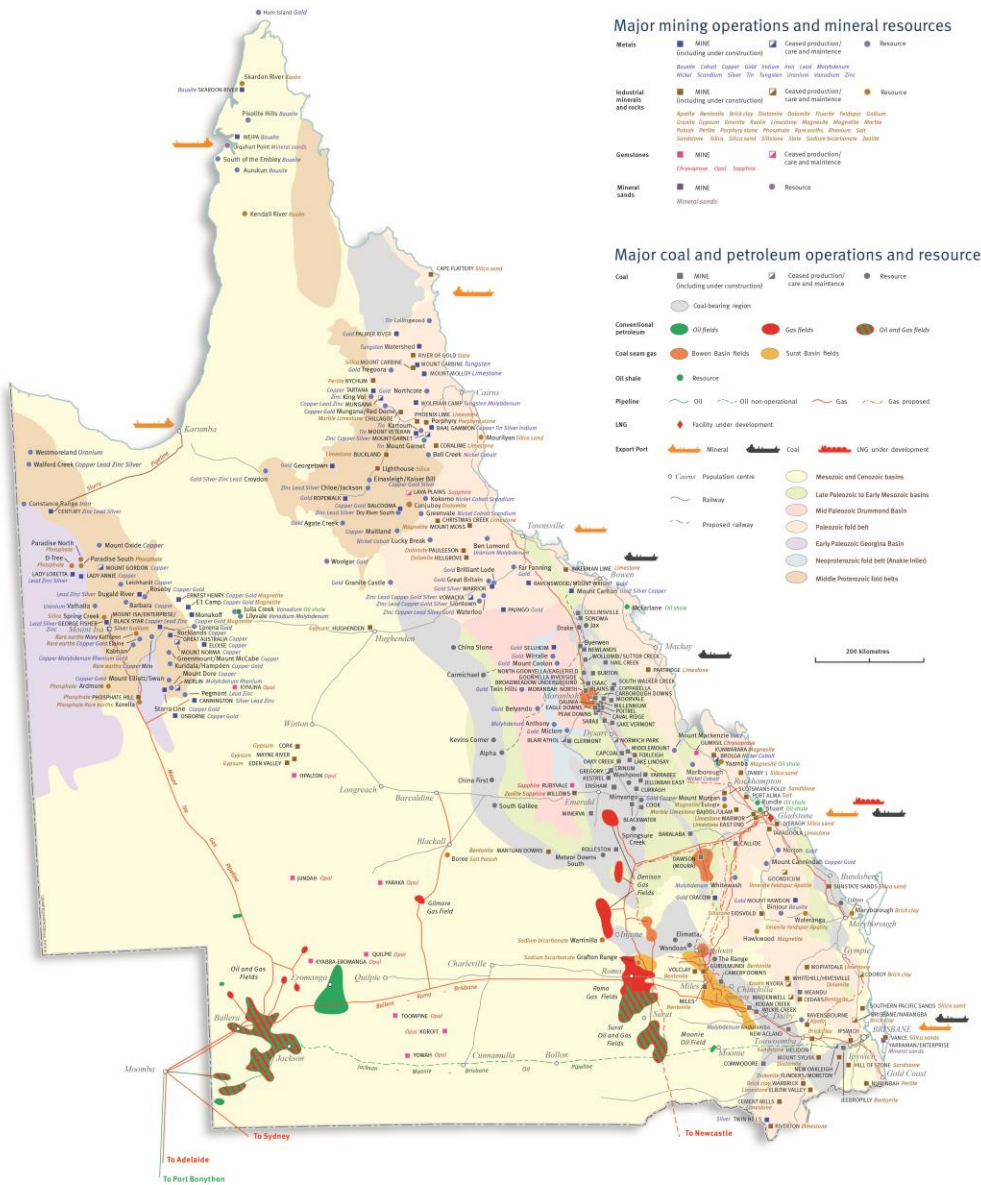
Joint ventures with JOGMEC:

- Kilmain Project Area JV with Allegiance Coal Ltd
- Dingo West project JV with Cockatoo Coal Ltd
- Belview and Clifford projects JEA with Stanmore Coal Limited
- Cloncurry JV with Minotaur Exploration Ltd
- Development of the Watershed tungsten deposit with Vital Metals Ltd
- Development of the Mount Carbine tungsten operation
- Mount Isa East Project Area JV with GBM Resources Ltd



Queensland's mineral, coal and petroleum operations and resources

Queensland Minerals

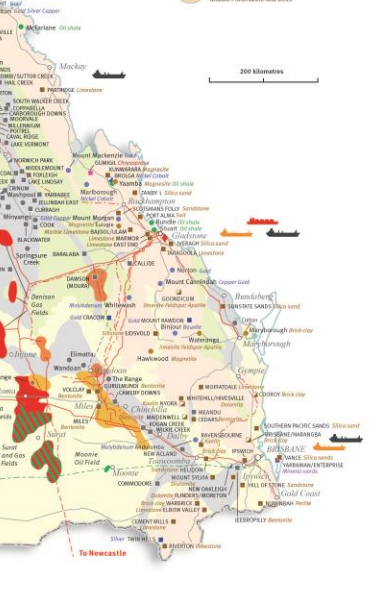


Major mining operations and mineral resources

- Metals**
 - MINE (Including under construction)
 - Ceased production/ care and maintenance
 - Resource
- Industrial minerals and rocks**
 - MINE (Including under construction)
 - Ceased production/ care and maintenance
 - Resource
- Gemstones**
 - MINE
 - Ceased production/ care and maintenance
 - Resource
- Mineral sands**
 - MINE
 - Resource

Major coal and petroleum operations and resources

- Coal**
 - MINE (Including under construction)
 - Ceased production/ care and maintenance
 - Resource
- Coal-bearing region**
- Conventional petroleum**
 - Oil Fields
 - Gas Fields
 - Oil and Gas Fields
- Coal seam gas**
 - Basin Fields
 - Sunrise Basin Fields
- Oil shale**
 - Resource
- Oil**
 - Oil
 - Oil non-operational
 - Gas
 - Gas proposed
- LNG**
 - Facility under development
- Export Port**
 - Mineral
 - Coal
 - LNG under development



業界最新情報

クイーンズランド州は、オーストラリア国内で最大の、そして世界でも数々の亜鉛、鉛、銀の生産地です。銅とボーキサイトの生産地としてはオーストラリア国内2位、また、金、鉄鉱石、リン酸塩、マグネサイトなどの重要な生産地でもあります。

クイーンズランド州北西部の鉱物地帯は、単金産の独占生産地であり、金とリン酸石の主要生産地としても知られています。クイーンズランド州北部も同様に、ボーキサイト、ケイ砂、黒鉛、金、そして近年ではタングステンの重要な生産地となっています。クイーンズランド州で生産されているその他の産物には、ペントナイト、カオリン、高炭素粘土、建築土、走尺石、ドロマイト、長石、石膏、石灰石、塊状リチウム、マグネサイト、鉄鉱石、シリカ、イルメナイト、シリコングラス、バーライト、塩、セオライトなどがあります。

クイーンズランド州の主要な鉱物採掘場の名称を1、またそれらの所在地に関しては図1をご覧ください。こうした確かな鉱物資源に加え、クイーンズランド州には幅広い鉱物資源が豊富であると見込まれており、鉱床探査、採掘の両セクターともに多大な可能性を秘めています。こうした地帯の大半は、露採が限られているが、地質調査が進められているため、ハリスコク探査は進むことをいとわない企業にとって好機となるでしょう。

クイーンズランド州政府は、鉱業が現在と未来の同州の経済において極めて重要な役割を果していると同様です。同セクターの持続性には、探査の成功が不可欠であることから、州政府は継続的に探査および採掘企業を支援し、またクイーンズランド州地質情報局を通じて投資の精緻を行っています。

現在のインセンティブにより、クイーンズランド州の未開発地帯や十分な探査が行われていない地帯で、新たな地質データおよび地球物理学上のデータの収集が進んでいます。また新たな視点に基づいてターゲットを探査する企業は、直接助成金が提供されています。現在までに、52企業の72のプロジェクトが完了し、599万ドルが支払われてきました。

クイーンズランド州北西部では、2015年に Glencore の Lady Loreta 探採掘場にて年間160万トン (MtPa) のフル生産率が達成され、Glencore の Ernest Henry 探採掘場も生産率は6 MtPaまで増加しています。また2015年には、Cudoco が Rocklands 探採掘場を開発しており、Washington H. Soul Pattinson は Mount Colin にて坑内掘削を開始を予定、Australian New Agribusiness および Chemical Group は Karella にてリン酸の探採掘場を見込んでいます。Washington H. Soul Pattinson および Syndicated Metals は、2016年初頭には、Barbara で銅生産を開始を予定です。

クイーンズランド州東部では、ONI Resources が2014年に Bolog で、2015年には Lucky Break 鉱床でニッケル・ラテライトの探採掘を開始した。Solomon Mines が Winalie で金探採掘を開始しています。2015年には、Mellor Resources が Goodnick 探採掘場でイルメナイトとアパタイトの生産

実績早見表

| 選鉱又は含有金属生産 | |
|---------------------------|-----------|
| (天然資源・鉱山産物データ、2013-2014年) | |
| 銅 | 289 000 t |
| 銀 | 14,671 t |
| 鉛 | 486 000 t |
| 亜鉛 | 986 000 t |
| 金 | 17.2 t |
| ボーキサイト (鉱物) | 26.2 Mt |

| クイーンズランド州の生産物 | |
|--|-----------------|
| (資源・エネルギー経済局データ、2013-2014年および資源地質調査所データ) | |
| オーストラリアの銅 | 29% (全世界の1.6%) |
| オーストラリアの銀 | 77% (全世界の5.6%) |
| オーストラリアの鉛 | 66% (全世界の9.0%) |
| オーストラリアの亜鉛 | 66% (全世界の7.3%) |
| オーストラリアの金 | 6.3% (全世界の0.6%) |
| オーストラリアのボーキサイト | 33% (全世界の10.1%) |

クイーンズランド州における主要な鉱物採掘場、進行中の鉱物プロジェクトおよび新しい交差点の地図と連絡先は2〜7ページに記載。

を見込んでおり、Mantle Mining Corporation は Norbon での金探採掘を再開する予定です。Carbine Tungsten は、2016年に Mount Carbine タングステン探採掘場の低純度の堆積からの生産を開始する見込みです。

Cape York 半島では、Gulf Alumina が Skardon River ボーキサイト探採掘場を建設予定。Oreosome Australia は、2015年に Unquhart Point 鉄鉱石プロジェクトでの生産開始を見込んでいます。Glencore は、2015年に Anukun ボーキサイト鉱床の復元入札者として、同鉱床開発のフェーズビリティ・スタディを開始予定です。

当資料には、これらの、その他の他の進行中のプロジェクトとクイーンズランド州の主要な探採掘場、また興味深い新探採掘場が記載されています(表2および図2、3をご覧ください)。

2013-14年のクイーンズランド州内の鉱物探査に費やされた支出は1億2720万ドルでした。内訳は、銅探査に3670万ドル、金探査に推定6090万ドル、その他の鉱物に2730万ドルでした。

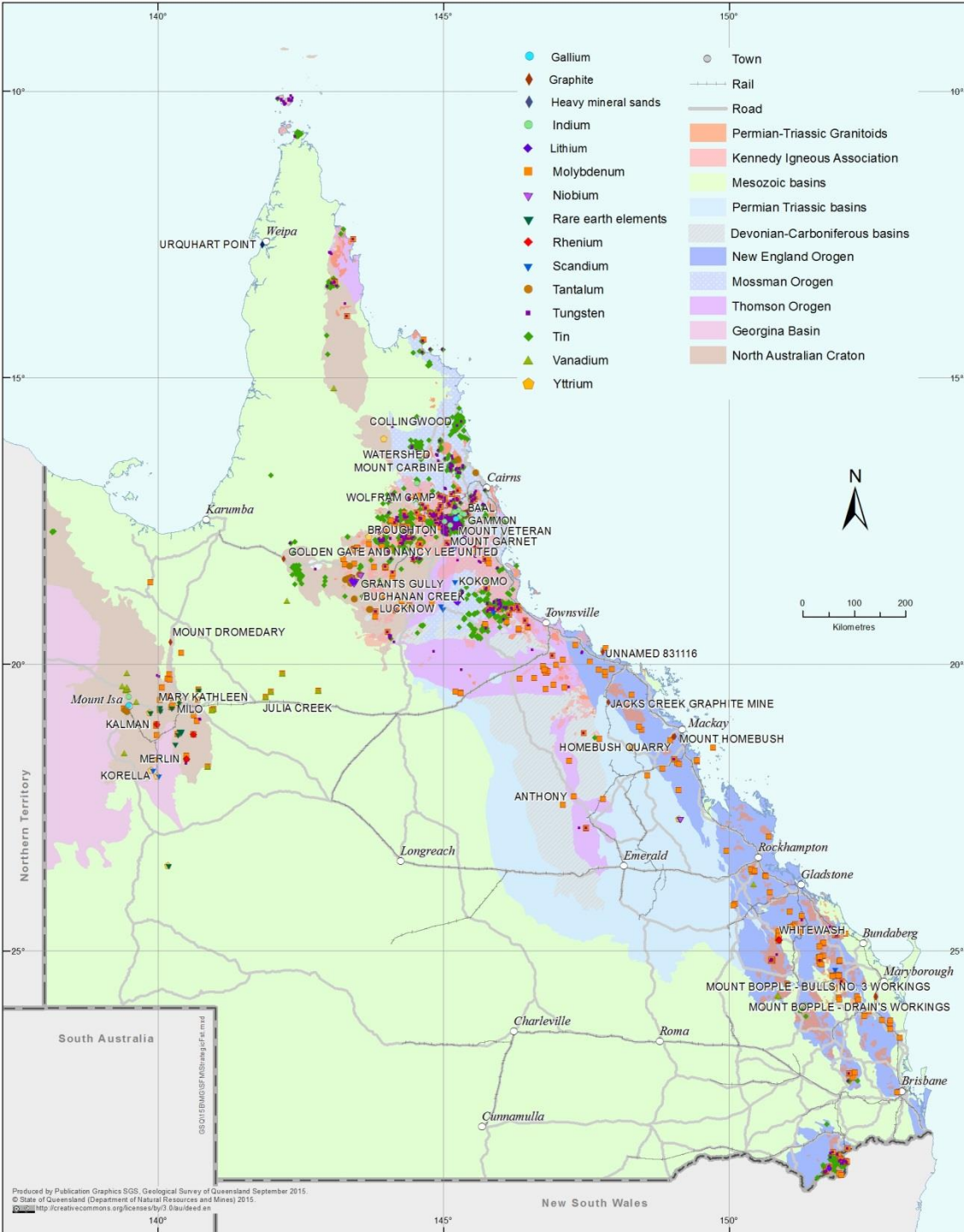
新産地の発見と興味深い探採掘場は、クイーンズランド州、特にその北西部が、鉱物業界が今後も継続していただくには欠かせない重要な鉱物発見の場であることを示しています。



Strategic minerals in Queensland

Queensland has a diverse range of strategic minerals including:

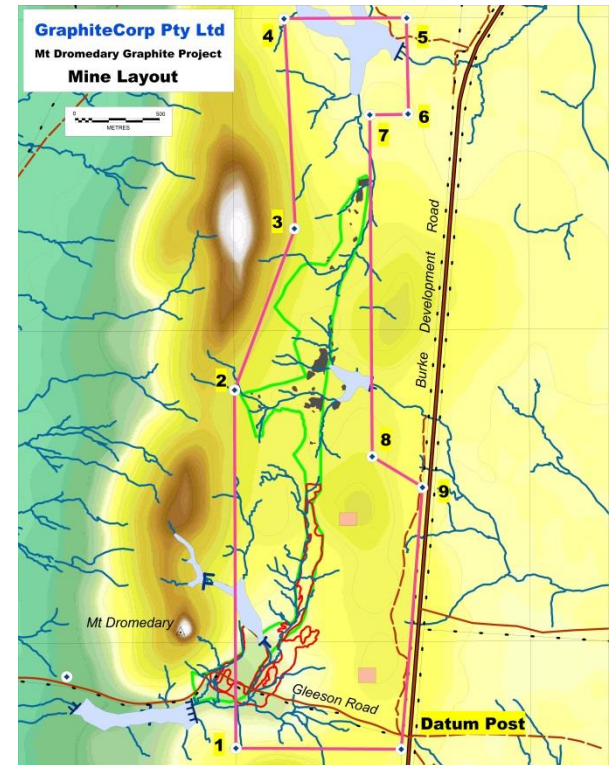
- Molybdenum
- Tin
- Tungsten
- Indium
- Niobium
- Tantalum
- Scandium
- Lithium
- Rhenium
- Yttrium
- Vanadium
- Gallium
- Graphite



Graphitecorp Limited

Mount Dromedary Project

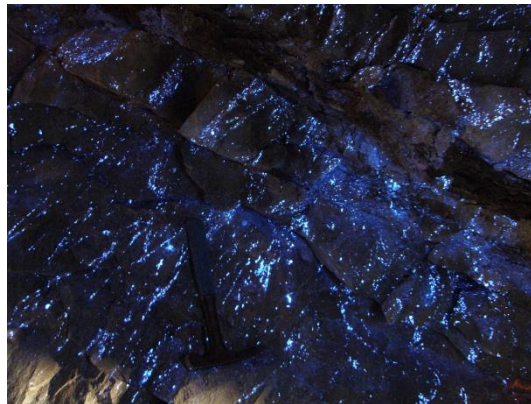
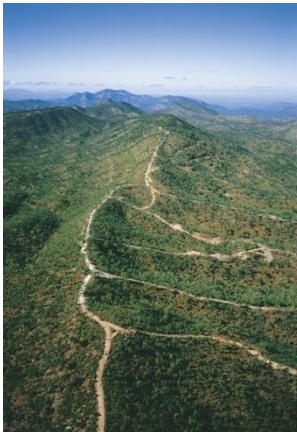
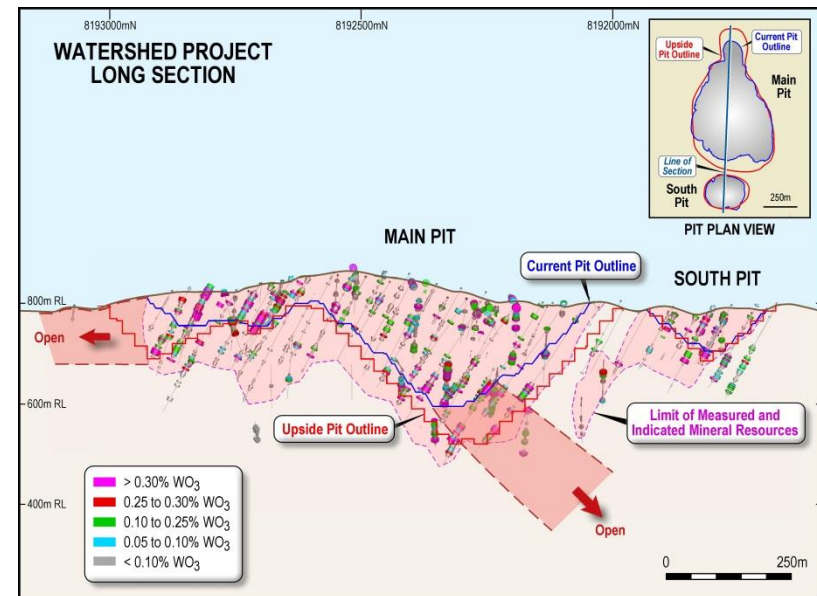
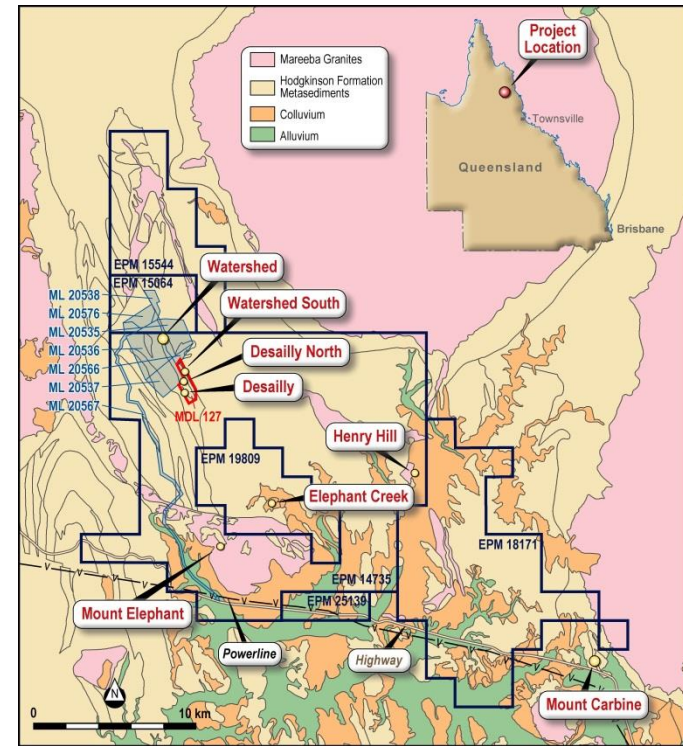
- Off-take and investment opportunity for high quality flake graphite concentrate and potentially other specialty graphite materials and products
- High grade flake graphite deposit with extensive outcrop and low operating costs
- Expected long-life mine (exceeding 20 years)
- Investment required of \$40 million for target 50,000 tonnes per annum production
- Expressions of interest welcome with final investment decision possible within 12 months, with concentrate supply possible 12 months after final investment decision



Vital Metals Limited

Watershed Tungsten Project

- Ranks amongst the 10 largest unexploited tungsten deposits in the world outside China
- 21.3 million tonnes at 0.15% WO₃ proved and probable reserves with simple geology, mining and metallurgy
- Definitive Feasibility Study completed
- 10 year mine life with significant potential to expand production base
- Investment required is \$143.4 million



Lepidico Limited

L-Max technology

- Lepidico Limited is an Australian company that develops mineral processing technology
- L-Max is a low cost proprietary process that the company has developed to produce battery grade lithium carbonate from a lepidolite
- A lepidolite resource has been newly discovered by Strategic Metals Australia in the Buchannans Creek and Grants Gully area south of Georgetown in Queensland.
- The company's vision is for a plant delivering 20,000 tonnes of lithium carbonate per annum to battery or vehicle manufacturers in Japan and Korea
- The company is investigating a range of funding alternatives including private equity, IPO, strategic partnerships, and customers and off-take partnerships

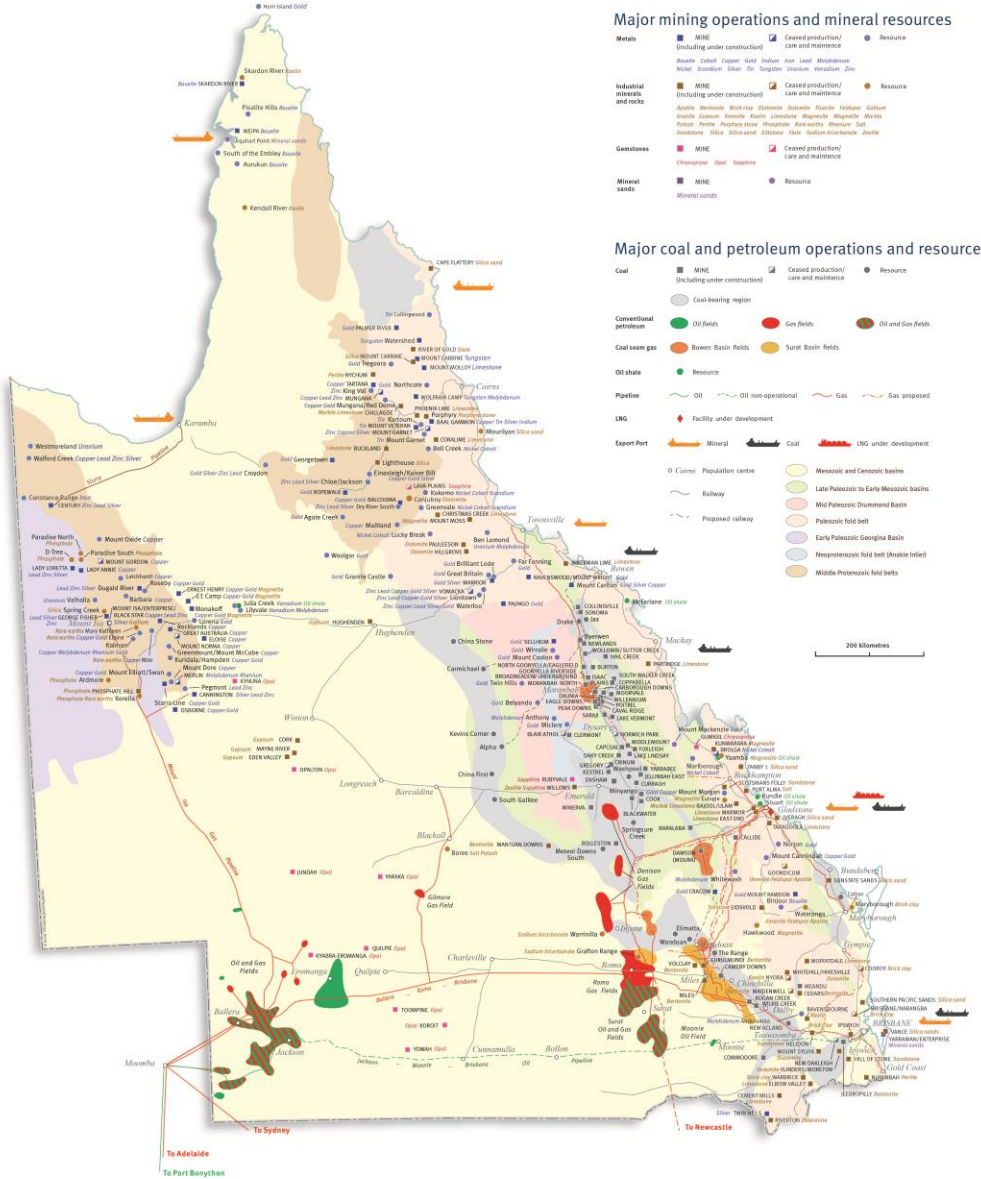


Mineral investment or supply opportunities from advanced projects in Queensland

| Project | Mineral type | Company | Website | ASX-listed |
|--------------|-----------------------------------|--|--|------------|
| Barbara | Copper | Syndicated Metals Limited | www.syndicatedmetals.com.au | SMD |
| Einasleigh | Copper, lead, zinc | Snow Peak Mining | www.csdtin.com.au | Overseas |
| Kalman | Copper, molybdenum, rhenium, gold | Hammer Metals Limited | www.hammermetals.com.au | HMX |
| Roseby | Copper, gold | Altona Mining Limited | www.altonamining.com | AOH |
| White Range | Copper | Queensland Mining Corporation Limited | www.queenslandminingcorporation.com.au | QMN |
| Binjour | Bauxite | Australian Bauxite Limited | www.australianbauxite.com.au | ABX |
| Korella | Phosphate rock, rare earths | Australian New Agribusiness and Chemical Group Ltd | www.newagribusiness.com.au | ANB |
| Mount Garnet | Tin | Consolidated Tine Mines Limited | www.consolidatedtinmines.com.au | CSD |

Queensland's mineral, coal and petroleum operations and resources

Queensland Coal



Major mining operations and mineral resources

Major coal and petroleum operations and resources



クィーンズランド州の石炭：採掘場と進行中のプロジェクト

2015年8月

業界最新情報

クィーンズランド州は豊富な高品質石炭資源を誇り、その総資源量は、500年の政府および業界の推定で約340億トン（原位置の量）と見込まれています。これには、製鉄用途（原料炭および溶融剤用炭（RF））の約8割の南方が含まれ、うち相当量が今後も強固に需要天候に恵まれると考えられています。ただし、過去5年間の、とくにGalilee盆地での積極的な投資の結果、現在の石炭探査調査はほぼ停滞はか上回っているものと見込まれています。

なかでも州内の強炭炭を大半生産するBowen盆地は、クィーンズランド州の最重要石炭産地となっています。両盆地内の炭鉱は現在クィーンズランド州で生産されている製鉄用炭の100%を供給しているだけでなく、幅広い種類の一般炭も産出しており、そのほとんどは輸出向けです。

クィーンズランド州からの石炭輸出には、州南東部のClarence-MoretonおよびSurat盆地で産出する高揮発性一般炭も大きく貢献しています。その他のクィーンズランド州産一般炭には、Tarong、Callide両産地で探掘され、統山入りの石炭火力発電所で発電に利用されているものも含まれます。

2013-14年度のクィーンズランド州炭産地の販売可能石炭生産量は2億2890万トンと、前年度の販売可能石炭生産量（1億600万トン）から増加を示しています。この石炭生産量に貢献したのは販売可能石炭の85%以上を生産した41の露天掘炭産地、および13の坑内掘炭産地です。同期間中には1億860万トン、252億ドル相当（本価格（FOB）ベース）が30の海外の輸出先に輸出されました。うち85%以上が、アジア市場からの売上高です（生産地は図2-4をご参照ください）。2013-14年度にクィーンズランド州に支払われた統山使用料の額は、約19.5億ドル（83%）は石炭販売によるものです。

輸出の大半を占めたのは製鉄用炭で1億5300万トン（前年度の1億2860万トンから増加）、輸出販売量の75%を占めた。発電用および工業用の一般炭でした。加えて、クィーンズランド州内で販売された一般炭は2270万トンでした。

2013-14年には中国が日本を追い抜き、両州上総輸出先となりました。販売量5300万トンはクィーンズランド州の石炭全輸出量の25%に相当し、その内訳は製鉄用炭約4000万トン、一般炭1300万トンとなっています。

2013-14年の日本の総輸出量は5140万トンと、2012-13年の4630万トンから増加を見せています。その他の主な市場としては、インド、韓国、台湾が挙げられ、2013-14年にはクィーンズランドの石炭生産者からそれぞれ3090万トン、2490万トン、2020万トンを輸入しています。

BHP Billiton Mitsubishi Allianceが所有、運営するCaval Ridge露天掘採掘場は増産を続け、販売可能石炭の公称容量は約年550万トンに達し、2014年4月に試出粉を行っています。現在Bowen盆地で探掘中の新規採掘場には、Eagle DownsおよびGrosvenor坑内掘オレレーション（申請中）

実績見舞表 (2013-14年)

| 販売可能な石炭生産量 | |
|------------|----------|
| 露天掘 | 193.1 Mt |
| 坑内掘 | 35.8 Mt |
| 合計 | 228.9 Mt |
| 石炭輸出 | |
| 製鉄用 | 153.9 Mt |
| 一般炭 | 54.7 Mt |
| 合計 | 208.6 Mt |
| 輸出中の炭鉱 | |
| 露天掘 | 41 |
| 坑内掘 | 13 |
| 合計 | 54 |

クィーンズランド州の炭産地および採掘プロジェクトの地図と産地先は2-8ページに記載

があり、開採現場にも輸出用の上質高揮発性炭のみのログブール方式採掘法を採用予定。

クィーンズランド州が執行し現在有効な探査区域の件数ならびにその対立面積を根拠とする石炭探査の一般指標は、2014年6月30日時点では比較的好転で、石炭探査許可（EPC）件数は980件超、対立面積は270,000 km²でした。しかし2014-15年度には、クィーンズランド州のEPC対立面積は著しく減少し、2015年6月30日時点でのEPC件数は800、対立面積は193,000 km²となっています。

オーストラリア政府統計局（ABS）の発表によれば、2013-14年度のクィーンズランド州における私企業の手続き石炭探査支出額は前年度の推定支出額の4億5300万豪ドルに対して3億2420万豪ドルでした。（ABS 8422.0）。

こうした業界減産の現状にも関わらず、炭鉱減産その他の相対石炭探掘プロジェクトの提案は現在も継続しています。これらはGalilee盆地での採掘の大規模一般炭採掘場も含まれています。

詳細情報は：

天然資源・鉱山省
クィーンズランド州地質調査局
地球科学担当マネージャー、石炭
住所：Level 11, 61 Mary Street, Brisbane QLD 4000
私書箱：15216, City East, Queensland 4002
Eメール：geological_info@dnrm.qld.gov.au

www.dnrm.qld.gov.au
注：本資料で取り扱っている探査データは、英語・鉱山が優先した、2013-14年度のデータです。



Bounty Mining Limited

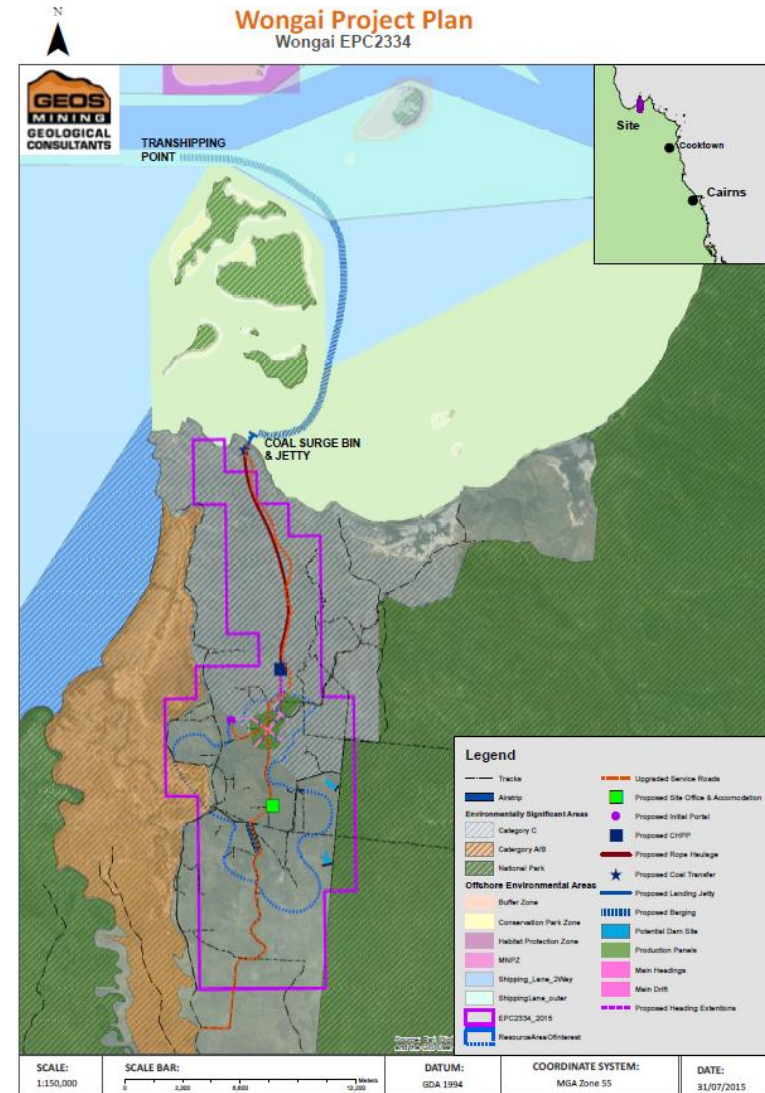
Wongai Hard Coking Coal Project



- A new investment opportunity
- Investment of \$15 million in three stages
- Large resource of 77 million tonnes
- Shallowest underground development in Australia
- Close to the coast with low mining and transport costs
- Low environmental impact

| Resource Status | Deposit | Area (m2) | Average thickness | Ash% (ad) | RD (ad) | RD (insitu) | CSN range | Million Tonnes |
|-----------------|-----------------|------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-----------|----------------|
| IND | Birthday Plains | 2,300,000 | 1.8 | 19.2 | 1.46 | 1.40 | 8 - 9 | 6.0 |
| INF | Birthday Plains | 6,690,000 | 1.6 | 22.3 | 1.49 | 1.43 | 5 - 9 | 15.5 |
| INF | Airstrip | 29,850,000 | 1.5 | 6.6 | 1.32 | 1.28 | 8 | 56 |
| INF | <i>Total</i> | 36,540,000 | 1.5 | 9.48 | 1.41 | 1.36 | | 71.5 |
| ALL | Total | 38,840,000 | 1.5 | 10.1 | 1.41 | 1.36 | | 77.5 |

Figures are of potential working section, with expected raw coal qualities



Coal investment or supply opportunities from advanced projects in Queensland

| Project | Coal type | Company | Website | ASX-listed |
|------------------|--------------------|----------------------------------|---|------------|
| Byerwen | Coking/Thermal | QCoal Pty Ltd | www.qcoal.com.au | Private |
| Callide | Thermal | Anglo American plc | www.angloamerican.com.au | Overseas |
| Carborough Downs | Coking/Thermal | Vale Australia Pty Ltd | http://www.valeaustralia.com.au/ | Overseas |
| Codrilla | PCI* | Peabody Energy Australia Pty Ltd | www.peabodyenergy.com | Overseas |
| Dawson | Coking/Thermal | Anglo American plc | www.angloamerican.com.au | Overseas |
| Drake | Coking/Thermal | QCoal Pty Ltd | www.qcoal.com.au | Private |
| Foxleigh | PCI/Thermal | Anglo American plc | www.angloamerican.com.au | Overseas |
| Minyango | Coking/Thermal | Caledon Resources plc | www.caledon.com.au | Overseas |
| Olive Downs | Coking/PCI/Thermal | Peabody Energy Australia Pty Ltd | www.peabodyenergy.com | Overseas |

*Pulverised coal injection

Presentations, promotions and advice



- Information and promotional products
- Presentations at conferences
- Host overseas delegations
- Information and advice
- Business matching

Resources Queensland App



Enhanced tenure application system

- The MyMinesOnline system is now completed enabling lodgement of applications electronically
- The system has seen a 72% average reduction in renewal and assessable transfer application assessment time frames
- An 82% reduction in time for customers to receive a standard environmental approval



Innovative resources tenure framework

- Modernising Queensland's resource permits, authorities, leases and licences
- Continuous improvement removing any duplication, over-prescription or inefficiency
- Key changes include:
 - Five new uniform authorities for information, exploration, development, production and infrastructure
 - All exploration authorities to have set terms with no renewals
 - Incentives for early and strong exploration performance with relinquishment of land commencing half-way through term
 - Flexibility including work program amendments linked to results-based outcomes.
- Decommissioning and rehabilitation recognised

Reasons to invest in Queensland's mineral and coal industries

- ✓ Queensland Government welcomes foreign investment
- ✓ World-class mineral and coal resources
- ✓ Proven production and further exploration potential
- ✓ Attractive investment opportunities
- ✓ Good and growing infrastructure
- ✓ Stable government and transparent legislation and policies
- ✓ Improved approval processes
- ✓ Case management support
- ✓ Highly skilled and productive workforce
- ✓ Strategic Asia-Pacific location
- ✓ Great place to work



Come for the business...stay for the lifestyle



Simon Crouch
Director, Exploration Attraction
Geological Survey of Queensland

Phone: +61 7 3035 5252

Email: simon.crouch@dnrm.qld.gov.au