

# 第1章

## 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進

2014年夏以来の原油価格の下落や、地政学的リスク等、資源をめぐる内外の環境はダイナミックに変化しており、資源の安定的かつ低廉な供給確保を図っていくことがより一層重要となっています。中国を始めとした新興国の景気の減速感、米国のシェールオイルの高水準での生産、OPECの減産見送り等を背景とした供給過剰感から、原油価格は2016年1月には、2003年来の安値水準まで下落しました。こうした中、産油国や資源開発企業の財務状況が悪化をしており、資源開発投資を抑制する動きが見られます。足下での資源開発投資の抑制は、将来的なエネルギー需給のひっ迫につながる可能性がある一方で、こうした原油価格の下落は、産油ガス国からの優良な資源権益を獲得する良い機会にもなり得ると考えられます。そのため、政府としては資源外交の積極的な展開による資源国との関係強化や、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)を通じたリスクマネー供給機能の強化等を通じて、我が国企業による資源権益の獲得や、供給源の多角化に向けた総合的な政策を推進しています。

### 第1節

#### 北米・ロシア・アフリカ等の 資源供給国との関係強化と上流進出の促進

##### 1. 石油・天然ガスの安定的かつ低廉な確保に向けた取組

従来から、石油・天然ガスのほぼ全量を海外からの輸入に頼っている我が国にとって、石油・天然ガスの安定的かつ低廉な確保は重要な課題です。さらに、東日本大震災以降、化石燃料である石油・天然ガスの需要は依然として高い水準で推移しており、引き続き重要な資源といえます。こうした中、特に、シェールガスの生産拡大により、天然ガスの国内価格が低下している米国から新たに液化天然ガス(LNG)を輸入することは、LNGの安定的な調達の確保に加え、原油価格に連動しない多様な契約形態を

導入する観点から、極めて重要な方策の一つです。そのため、政府としては、米国からのLNG輸入の早期実現に向けて、政府間による働きかけ等の取組を行っています。米国からのLNG輸入には米国政府の許可が必要となっていますが、日本企業が関与する全てのプロジェクトについてエネルギー省から輸出承認を取得し、FERC(米国連邦エネルギー規制委員会)によるLNG輸出施設の建設・操業の承認(環境審査)も取得しました。その結果、米国からのLNGは、2016年以降に我が国への供給が開始される予定です。また、2015年10月のTPPの大筋合意により、我が国企業が参画するLNGプロジェクトの輸出承認は、今後更に迅速化します。加えて、2015年末に米国産原油の輸出が解禁となりました。今後、新たな供給源の一つとなることが考えられます。

また、シェールガスの生産が拡大する中、ロシアは既存の主力販路である欧州以外に、市場を多角化する必要が生じており、新たな市場として我が国や中国などアジアへの進出に取り組んでいます。ロシアは、我が国から地理的に最も近い、有数の産油・産ガス国であることから、ロシアを巡る国際情勢を注視しつつ、協力を進めていきます。

他にも、2015年10月安倍総理が中央アジアを訪問した際にはJOGMECによりウズベキスタンやトルクメニスタンの政府関係者とのMOUが署名される等、資源国との関係強化を図っており、資源権益の確保と供給源の多角化に向けて取組を進めています。

##### 2. 石炭の安定供給確保に向けた取組

石炭については、供給源を多角化し、我が国への安定的な供給を確保するため、資源国との要人外交や政策対話等の取組、人材育成、技術協力等を通じて資源国との関係を強化しています。

特に、モザンビークについては2013年4月に日本企業を含む事業会社に採掘権が付与され、原料炭の開発・生産に向けた事業が始まりました。2014年1月のモザンビーク共和国ゲブーザ大統領との首脳会談においては、安倍総理から我が国企業が参画す

## 第1章 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進

る石炭等プロジェクトの円滑な進捗は両国の成長にとって重要であるとして、長期安定的な操業への協力を要請するとともに、モザンビーク自身による資源開発と活用に向けた人材育成を拡充する「日モザンビーク天然ガス・石炭発展イニシアティブ」を表明し、これまでに石炭分野で99名が研修を修了しました。また、2014年7月の日モザンビークハイレベル政策対話等では、鉄道による石炭輸送枠確保及び適切な輸送料金設定等をモザンビーク政府に働きかけを行う等、安定供給に向けた取組を進めています。

また、モンゴルについては2015年10月の安倍総理のモンゴル訪問時、両国政府は日本企業の石炭等の資源ビジネスへの参入を促進する協力覚書(MOC)に署名し、お互いに情報交換と意見交換を行っていくことを確認しています。その後、11月にはモンゴルにおける炭鉱等の資源開発、石炭の効率的利用、さらに鉄道の事業性等に関し、我が国よりミッションを派遣し両国間で情報交換・意見交換を行うとともに、2016年3月には、モンゴルにおいて、日本の石炭関係の施策や各種クリーンコール技術を紹介するクリーンコールセミナーを実施しています。

### 3. レアメタル等の鉱物資源の確保に向けた取組

鉱物資源については、その供給のほぼ全てを海外に頼っている一方、省エネルギー・再生エネルギー機器等のものづくり産業に必要な不可欠な原材料です。そのため、中長期的に我が国民間企業による投資を促進し、鉱物資源の供給源の多角化、安定供給確保につなげるため、鉱物資源のポテンシャルは大きいもののインフラや鉱業政策面など鉱業投資環境に課題を有するアフリカ地域との継続的な関係構築に取り組んでいます。

2013年5月、同年6月に開催された第5回アフリカ開発会議(TICAD V)に先立ち、資源の安定供給確保のための取組として、日本とアフリカのwin-winの関係構築に向けた資源開発の在り方について議論する、初めての試みとなる「日アフリカ資源大臣会合」を開催しました。本会合において、茂木経済産業大臣から、資源探鉱や開発プロジェクトに対するリスクマネー供給支援(今後5年間でJOGMECを通じて20億ドル)や資源分野での人材育成(今後5年間で1,000名)を盛り込んだ「日アフリカ資源開発促進イニシアティブ」を説明し、参加国からの賛同を得ました。その結果は、TICAD Vに報告されるとと

もに、TICAD Vの成果である「横浜行動計画」に盛り込まれました。

2015年2月、第2回日アフリカ資源大臣会合等を2015年5月に実施することを決定・公表するとともに、次回大臣会合等の開催に向けて、山際経済産業副大臣が南アフリカ共和国で開催されたアフリカ鉱業投資会議「マイニング・インダバ」に参加し、南アフリカ共和国を始めとする5か国の鉱物資源担当大臣等と次回会合に向けた調整及び資源・エネルギー分野におけるさらなる関係強化に向けた意見交換を行いました。

2015年5月、アフリカ16か国の代表団参加の下、「第2回日アフリカ資源大臣会合」及び「日アフリカ鉱業・資源ビジネスセミナー」を開催しました。

大臣会合においては、「日アフリカ資源開発促進イニシアティブ」の進捗状況を確認し、アフリカの資源開発促進に関する議論を行うとともに、宮沢経済産業大臣から、現状の日本とアフリカとの関係を更に発展させるため、TICADを活用した首脳レベルでの関係を軸に、これまでの「日アフリカ資源大臣会合」の枠組みを二国間の関係強化を内容とする「日アフリカ資源大臣パートナーシップ」という新たな枠組みにステップアップすることを提案し、各国の同意を得、当日の議論を取りまとめた共同議長総括が採択されました。この結果は、次回のTICADに報告される予定です。

「日アフリカ鉱業・資源ビジネスセミナー」においては、アフリカ資源国の代表、国内外の資源関係企業、国際機関等による42の講演とともに、アフリカへのビジネス展開等を目指す30の企業・機関による展示が行われ、開催された2日間で32か国、延べ2,000名以上が参加しました。

2016年2月北村経済産業大臣政務官が南アフリカ共和国で開催されたアフリカ鉱業投資会議「マイニング・インダバ」に参加し、南アフリカ共和国を始めとする各国の鉱物資源担当大臣等と資源・エネルギー分野におけるさらなる関係強化に向けた意見交換を行いました。また、各国閣僚とのバイ会談を行うことで、本年8月にケニアにおいて開催予定の第6回アフリカ開発会議(TICAD VI)の成功に向けた協力や、日本企業等が参画している資源開発案件への協力を働きかけ、協力関係の強化を図りました。

引き続き日アフリカ間における継続的な関係を構築することで、中長期的な鉱物資源の安定供給につながる機会の拡大を目指していきます。



第2回日アフリカ資源大臣会合(2015年5月)

#### 4. 資源権益獲得に向けたリスクマネー供給

我が国は、2010年のエネルギー基本計画で原油・天然ガスの自主開発比率※を40%以上に引き上げる目標を掲げ、取組を進めており、2014年度の自主開発比率は約24.7%と統計開始から最も高い値となりました。一方で、資源権益の獲得に向けては、探鉱リスクやカントリーリスク等、事業リスクが非常に高く、巨額の資金を要することに加え、我が国企業は、資源メジャーと呼ばれる海外企業等と比べると資金力が弱いと言えます。こうした中で、我が国企業による資源権益の獲得を推進するためには、資源外交の推進による相手国との関係強化とともに、資金面での支援も必要となります。そのため、リスクマネー供給機能の強化の一環として、2012年に独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法を改正(同年9月15日施行)し、JOGMECを通じた出資や債務保証等のリスクマネー供給支援について産業投資資金の活用が可能になりました。2015年度には、産業投資資金を含め約895億円の予算を措置し、JOGMECを通じた出資や債務保証等のリスクマネー供給支援を行いました。

具体的には、石油・天然ガスについては、アブダビ陸上油田の権益獲得案件を含む出資2件を新たに採択し、金属鉱物資源については、米国における亜鉛・銅探鉱プロジェクト等に対し出資等を行いました。我が国企業による資源権益の獲得を支援し、供給源の多角化を進めるべく、引き続き、こうしたリスクマネー供給支援にも積極的に取り組んでいきます。

※自主開発比率 = (我が国企業の権益下にある原油・天然ガスの引取量 + 国内生産量) / (原油・天然ガスの輸入量 + 国内生産量)

#### <具体的な主要施策>

##### (1) 石油・天然ガスに係る探鉱出資・資産買収等 出資【2015年度当初：485.0億円、2015年度 産投：410.0億円】

JOGMECにおいては、我が国資源開発会社等による石油・天然ガスの探鉱・開発や油ガス田の買収等を資金面で支援するため出資を行っています。2015年度はアブダビ陸上油田の権益獲得案件を含む出資2件を新たに採択しました。

##### (2) 石炭及び金属鉱物に係る探鉱出資・債務保証等 【2015年度産投：230.0億円】

JOGMECにおいては、我が国法人の海外における鉱物資源の探鉱プロジェクト等を資金面で支援するため出資及び債務保証等を行っています。2015年度は我が国企業が参画する米国における亜鉛・銅探鉱プロジェクト等に対し出資等を行いました。

##### (3) 政府系金融機関による資源金融 【国際協力銀行(JBIC)】【金融】

我が国企業による長期取引契約に基づく資源輸入や、自ら権利を取得して資源開発を行う場合、さらには資源開発に携わる我が国企業の競争力が強化される場合あるいは資源確保と不可分一体となったインフラ整備等、我が国にとって重要な資源の海外における開発及び取得を促進する場合に、国際協力銀行は輸入金融や投資金融による支援を行いました。

##### (4) 貿易保険によるリスクテイク 【日本貿易保険(NEXI)】【金融】

海外における重要な鉱物資源又はエネルギー資源の安定供給に資する案件に関し、海外エスクロー口座への資源引取り代金入金を条件に、NEXIは通常よりも低い保険料率で幅広いリスクをカバーする資源エネルギー総合保険等を通じて、我が国の事業者が行う権益取得・引取等のための投融資に対し支援を行いました。

また、2015年11月には、「質の高いインフラパートナーシップ」フォローアップに際し、抜本的な制度拡充策として、カントリーリスクを100%カバーする等の措置を講じました。これらの措置も通じ、引き続き日本企業が参画する海外での資源開発等のプロジェクトに対する資金調達を円滑化し、本邦企業の活動も支援していきます。

**(5) 海外投資等損失準備金制度【税制】**

海外で行う資源(石油・天然ガス等)の探鉱・開発事業に対する投資等について、事業失敗による損失等に備えるために、投資等を行った内国法人に一定割合の準備金の積立を認め、これを損金に算入することを認める制度であり、平成28年度税制改正において、適用期限が2018年3月31日まで延長されました。

**(6) 探鉱準備金・海外探鉱準備金制度及び新鉱床****探鉱費・海外新鉱床探鉱費の特別控除制度****(減耗控除制度、海外減耗控除)【税制】**

鉱業を営んでいる者が、鉱業所得等を探鉱費に充てるための準備金として積み立てた時に損金算入できる制度及びその準備金を取り崩して実際に新鉱床探鉱費に充てた場合等には特別控除できる制度であり、平成28年度税制改正において、鉱業の実態を踏まえ制度を見直した上、準備金積立の適用期限が2019年3月31日まで延長されました。

**(7) 海外地質構造調査等事業****【2015年度当初：18.0億円】**

世界においても探鉱実績が少なく、事業リスク等が高い海外のフロンティア地域等において、JOGMECが、地質構造の調査を行うことにより、我が国企業の進出を促進しています。2015年度は、前年度に引き続きケニア及びセーシェルでの地質構造調査を実施しました。

**(8) エネルギー使用合理化希少金属資源開発推進****基盤整備委託費【2015年度当初：16.9億円】**

最新の鉱床地質学の成果等を活用し、省エネ機器、再生可能エネルギー関連設備の製造に必要不可欠な銅、白金族等の鉱物資源の基礎的な資源探査等を実施しました。

**(9) 希少金属資源開発推進基盤整備事業****【2015年度当初：11.0億円】**

グリーン部素材(素材の高付加価値化)、次世代自動車の生産に必要な不可欠なレアメタル等鉱物資源の探査等を委託し、安定供給を図りました。

**第2節****現在の資源調達環境の基盤強化****1. 石油・天然ガスの安定的かつ低廉な確保に向けた取組**

石油・天然ガスの安定的かつ低廉な確保に向けて、新たな供給国との関係強化のみならず、現在の調達先国との関係深化も重要です。特に、我が国は輸入する原油のうち約8割を中東からの供給に頼っていることから、供給源の多角化を進めるとともに、中東産油国との関係維持・強化に向けた取組を進めています。

**<中東産油ガス国との関係維持・強化の取組事例>**

2015年11月には、高木経済産業副大臣がアラブ首長国連邦(UAE)及びクウェート国を訪問し、アブダビ国際石油展示会議(ADIPEC)に出席するとともに、UAEのアブダビ首長国及びクウェート国の政府要人との間で会談を実施しました。アブダビ首長国の政府要人との会談では、エネルギーをはじめとする幅広い分野における協力を一層推進していくことで一致し、また、我が国企業が保有する石油権益の延長について働きかけを行いました。さらに、マズルーイUAEエネルギー大臣及びスウェイディ・アブダビ国営石油会社(ADNOC)総裁(当時)の同席の下、石油・ガス分野における包括的・戦略的パートナーシップの強化に関する国際協力銀行(JBIC)とADNOCの覚書の署名に立ち会いました。

2016年1月には、高木経済産業副大臣がUAE及びサウジアラビア王国を訪問しました。UAEでは、ワールド・フューチャー・エナジー・サミット(WFES)などの国際会議へ出席するとともに、ムハンマド・アブダビ首長国皇太子をはじめとする、UEA・アブダビの政府要人との間で、我が国企業が保有する石油権益を含む、両国間の協力等に関する意見交換を行いました。サウジアラビア王国では、政府要人と会談し、石油の安定供給の確保に向けた協力の重要性について確認しました。

天然ガスの分野においても、現在の調達先国との関係強化は重要です。我が国のLNG輸入国のうち、第2位を占めるカタール国との間では、2015年9月に宮澤経済産業大臣、中山外務副大臣、アル・サダ・カタール・エネルギー工業大臣出席の下、第9回日カタール合同経済委員会を開催しました。本委員会

では、政治、経済、教育、科学技術、人的交流等の幅広い分野で両国関係が一層強固になっていることを歓迎するとともに、更なる関係強化に向けて両国が一層緊密に協力していく意思を表明しました。またエネルギー協力については、LNGの競争的な価格での安定供給とともに、仕向地条項の緩和を要請しました。加えて、我が国企業が保有する石油権益の延長について働きかけを行いました。

カタール国は、エネルギーの安定供給を通じた日本のエネルギー安全保障へのコミットメントを確認しました。

### ＜中東以外の産油ガス国との関係維持・強化の取組事例＞

2015年10月には、我が国の最大のLNG輸入相手国であるオーストラリアのフライデンバーグ資源エネルギー大臣が日本を訪問し、林経済産業大臣、高木経済産業副大臣と会談しました。その際、エネルギー・鉱物資源分野での関係を強化していくことを確認しました。さらに、2015年12月には、安倍総理がターンブル首相と会談し、両首脳は多様かつ柔軟で統合されたLNG市場の形成などエネルギー協力等について更なる連携を進めていくことを確認しました。

## 2. 石炭の安定供給確保に向けた取組

石炭は、石油や天然ガスに比して供給安定性や経済性の面で優れるエネルギー資源です。2015年、石炭市況は相対的に緩んでいるものの、世界の石炭の使用、特に発電分野における使用は将来に向けて増加すると見込まれます。日本では、石炭をベースロード電源の重要な燃料として再評価し、また、石炭は2030年におけるエネルギー供給の約25%を占めると見込んでいます。従って、日本にとって安価で安定的な石炭供給は引き続き極めて重要な課題です。

電力用一般炭は、豪州、インドネシアからの輸入を中心に安定的に供給されていますが、インドネシアでは電力需要の増大に伴い、国内の石炭需要が増加し、資源ナショナリズムの高まりも背景に輸出を抑制する政策も導入されるなど、今後、輸出量の減少が見込まれます。鉄鋼用原料炭は、我が国石炭ユーザーは豪州からの輸入を中心に安定的に調達していますが、豪州への依存度は7割近くあり、今後高まることが予想されます。豪州は、高品位炭の埋蔵量、輸送距離、インフラ整備の状況や政策の動向など、

何れの要素を見ても引き続き我が国にとって最も安定した供給国として位置付けられます。しかし、同国における環境問題への高まりや高コスト炭鉱の操業停止が増加するなどの動きには注視が必要です。こうした点を踏まえ、豪州からの安定的な供給確保を基本としつつも、供給源の多角化の観点からインドネシアやロシア、米国等からの供給確保を様々な面から支援していく必要があります。

我が国の石炭ユーザーが必要とする多様な品種を中長期にわたり、安定的に確保していくためには、豪州やインドネシアを始めとする産炭国との継続的な関係の構築が重要であり、資源外交や政策対話等の取組を積極的に実施しています。また、産炭国における石炭資源開発に対する支援、とくに我が国企業が炭鉱開発に参画し、権益や販売権を取得することも有用な手段です。JOGMECによる地質構造調査や産炭国の人材育成等の支援措置、また我が国企業による探鉱活動に対する出資、開発・生産段階への債務保証の支援も行われる他、JBICやNEXIによる公的支援も行われています。

### ＜具体的な主要施策＞

(1)石油・天然ガスに係る探鉱出資・資産買収等出資  
(再掲 本章第1節(1) 参照)

(2)石炭及び金属鉱物に係る探鉱出資・債務保証等  
(再掲 本章第1節(2) 参照)

(3)産油・産ガス国開発支援等事業  
【2015年度当初：41.0億円】

資源国との戦略的かつ重層的な関係を構築するため、資源国のニーズに対応して、人材育成・交流、先端医療、環境対策技術など、幅広い分野での協力事業を日本企業等の強みを活かし実施するとともに、資源国に対する日本からの投資促進等について支援しました。2015年度は、UAE（アブダビ首長国）における我が国先端医療技術の導入支援、日アブダビ教育・交流センター運営等の留学促進事業等のプロジェクトを実施しました。

(4)海外炭開発支援事業

【2015年度当初：17.0億円】

我が国企業の権益獲得を支援し、自主開発比率の向上を図るため、海外の産炭国において、我が国企業が行う探鉱活動等への支援や炭鉱開発に不可欠な

インフラ調査等を実施しました。

#### (5)低品位炭利用促進技術開発等事業

【2014年度補正：7.0億円】

有効に活用されてこなかった低品位炭をガス化して、エネルギー資源や化学原料として活用することを目指した技術の実証事業を実施しました。また、低品位炭から製造したスラリーによる発電実証のための、実証設備の建設、試運転を実施しました。

#### (6)産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業等

【2015年度当初：16.1億円】

我が国の優れた炭鉱技術を、採掘条件の悪化が予想される海外産炭国へ移転するため、海外研修生の受入研修事業、我が国炭鉱技術者の海外炭鉱派遣研修事業等を実施しました。

#### (7)大型船の受け入れ機能の確保・強化

国土交通省では、2015年度に、資源・エネルギー等の海上輸送ネットワークの拠点となる埠頭の荷さばき施設等の整備を行うなど、資源・エネルギー等の安定的かつ効率的な海上輸送網の形成に向けた取組を推進しました。

#### (8)JICAの機能強化【制度】

2015年11月には、「質の高いインフラパートナーシップ」のフォローアップに際し、抜本的な制度拡充策として、円借款の迅速化、新たな借款制度の創設など円借款や海外投融資の制度改善を行うことを発表しました。具体的には、円借款については、通常は3年を要する円借款における政府関係手続期間を重要案件については最短で約1年半まで短縮し、その他の案件についても最短で約2年まで短縮することを決定しました。また、JICAの財務健全性を確保することを前提として、外貨返済型円借款の中進国以上への導入、ドル建て借款、ハイスpek借款および事業・運営権対応型円借款を創設すること、またE/N（交換公文）でコミットする金額の中に「特別予備費枠」を増額計上すること及び政府保証の例外的免除として、開発途上国の自治体や公社等(サブ・ソブリン主体)に円借款を直接供与するに当たり、相手国の経済の安定性や相手国政府の十分なコミットメントなど各種要件が満たされる場合には、政府保証の例外的な免除を関係閣僚会議でケース・バイ・ケースで決定することとしました。海外投融資のうち融資については、民間企業等の申請か

ら原則1ヶ月以内に審査を開始すること、JBICに案件の照会があった場合の標準回答期間を2週間とすること、民間金融機関との協調融資を可能とすること及び「先導性」要件の見直し、既存の民間金融機関が非譲許的な融資で現状対応できない場合に融資できるよう制度改善・創設をしました。加えて、無償資金協力や有償勘定技術支援等を通じて、実証・テストマーケティング事業を実施することとしました。

### 第3節

#### エネルギーコスト低減のための資源調達条件の改善等

東日本大震災後、原子力発電所の停止により、火力発電（特にLNG火力発電）の稼働率が大幅に上昇しています。こうした中、燃料調達費の削減が重要な課題となっています。

燃料調達費の削減に向けて、米国からのシェールガス・LNG輸入の実現や日本企業の上流権益の確保などを通じた供給源の多角化を進め、消費国間の連携強化などを通じた買主側の交渉力の強化が重要です。足下ではLNG価格は低下傾向ですが、こうした買手優位の状況を十分に活用すべきとも言えます。

産消国間の連携強化をすすめるため、2015年9月に「LNG産消会議2015」を東京で開催し、カタルや韓国など主要国の閣僚級を含め、世界約50カ国・地域から1,000人を超える関係者が参加しました。会議冒頭の開会挨拶において宮沢経済産業大臣（当時）から、緊急時にはガスセキュリティの強化、平時においては産消双方がリスクを低減できる柔軟で流動的な市場の実現の加速化が重要であることを世界に発信いたしました。また、生産者、消費者の最新の取組に加え、新しい視点として、①ガスセキュリティの強化、②船舶やトラックなど輸送部門のLNG利用、③世界のシェールガスのポテンシャルについて活発な議論が行われました。会議の結果、足下でLNGの需給が緩和基調にある中、柔軟な契約、短中期取引の増加、多様な価格決定方式など「より良く機能するLNG市場」に向かっているとの認識を共有し、また生産者や消費者の行動・戦略の変化を見据えつつ、ガスセキュリティの強化を促すことで、LNGのエネルギー源としての魅力を高めていくことで一致しました。



LNG産消会議2015 (2015年9月)

現在、LNG市場では15～20年に及ぶ長期契約に基づく売買契約が大半を占めており、我が国のLNGバイヤーはLNGの需給に合わせてその都度、必要な量を調達することが困難です。

加えて、長期契約には転売を禁止する仕向地条項をはじめとする制限条項が付されているため、我が国のLNG市場は流動性が低く、また、透明性の高い価格指標が確立されていないためにスポット市場が未成熟な状態です。

これらにより、我が国は裁定取引が確立している欧米市場と比較し、液化や輸送のコストを勘案してもなお割高なLNGを輸入しています。

そのため、仕向地条項の緩和等によるLNGの流動性向上やLNG需給を反映した透明で信頼性の高い価格指標を確立することで、需給に即した調達行動や投資活動が促され、その結果、安定的なLNGの供給確保につながると考えられます。

このように、安定的かつ低廉なLNGの調達のためには、透明で流動的な「より良く機能する」LNG市場の構築が必要不可欠です。そのため、我が国は主要な国際会議の共同声明へこうしたLNG市場の創設に向けた働きかけを実施しています。2015年5月には、ドイツ・ハンブルクで開催されたG7エネルギー大臣会合において、多様化がエネルギー安全保障の中核的要素であると共通認識を持ち、エネルギーミックス、エネルギー燃料、資源、調達ルートの新なる多様化において、世界のガス供給安全保障へのLNGの価値ある貢献を認識しながら、よりよく機能する市場を達成するため、さらなるステップを取ることを共同声明で合意しました。

また、10月にトルコ・イスタンブールで開催されたG20エネルギー大臣会合や11月にトルコ・アンタルヤで開催されたG20サミットにおいては、透明性のある、競争的な、かつ、よく機能するエネルギー市場を引き続き推進するとともに、エネルギー源の多様化及び継続的な投資が、エネルギー安全保障の

拡大のために重要であることを共同声明で確認しました。

加えて、10月にフィリピン・セブで開催されたAPECエネルギー大臣会合や11月にフィリピン・マニラで開催されたAPEC閣僚会議および首脳会議において、多様で柔軟かつ統合されたLNG市場の構築に向けた、各国による良好なLNG貿易投資環境の整備の進展が評価されました。

また、消費国間連携強化の取組として、2015年9月には、世界第2位のLNG輸入国である韓国との間で、第5回日韓ガス対話を開催しました。資源エネルギー庁、韓国の産業通商資源部が参加し、両国のLNG・天然ガス政策、消費国間の連携強化によるLNG調達コストの低減、LNG売買契約における仕向地条項の緩和に向けた取組等について議論を交わしました。

さらに、日中韓3か国での国際会議が3年半ぶりに開催されました。2015年10月に開催された日中韓貿易経済大臣会合においては、日中韓の3か国が世界のLNG需要の約6割を占めていることに触れ、3か国がLNG分野において協力していく重要性を議論しました。その直後に開催された日中韓サミットにおいても同様に、北東アジアにおけるLNG市場の流動性及び効率性を高めるため、LNGに関する協力を強化することを確認しました。

### ＜具体的な主要施策＞

#### ○LNG先物市場、電力先物市場の創設に向けた取組

現行のLNG取引の大半は、原油価格に連動する価格方式による長期・相対契約です。原油価格は2000年代半ばから金融危機や中東の地政学的リスク等により不安定に推移してきたため、我が国が輸入するLNG価格はLNGの需給に関係無く大きく変動しています。そして、その価格変動リスクをヘッジする手段が不十分であることが指摘されてきました。LNGのスポット取引の価格等を集計・公表すべきとのLNG先物協議会報告書の提言を受けて、経済産業省は2014年4月から、スポットLNG価格調査を実施し、統計値を公表しています。同協議会報告書ではリスクヘッジの場としてのLNG先物市場の創設についても提言され、経済産業省は第1種特定商品市場類似施設においてLNGを取引対象商品に追加する許可を2014年9月に行い、LNGの店頭取引が開始されました。その後、海外事業者を含めた

## 第1章 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進

取引参加者の増加やシカゴ・マーカントイル取引所(CME)による清算機能の提供の開始などにより市場機能が強化されつつあります。

また、電力システム改革の第2段階の改正として、先物取引の対象に「電力」を追加することを内容とした改正法が、2016年4月1日に施行され、かかる改正により、電力先物取引が可能となりました。かかる改正を見据え、我が国における電力先物市場の望ましい枠組みについて、諸外国の先行事例も参考にしつつ、検討・協議するために、電気事業者、電力需要家、金融機関、商品取引所等の実務担当者から構成される「電力先物市場協議会」が、2015年3月より計5回開催され、同年7月に報告書が取りまとめられました。当該報告書においては、今後、本協議会の検討を踏まえ、商品取引所や各事業者において電力の先物市場への上場に向けた準備を進めたいと、電力の小売全面自由化後、可能な限り速やかに、電力の先物市場への上場がされるべきとの提言がなされています。

## 第4節 石油・天然ガス等国産資源の開発の促進

国内のエネルギー・鉱物資源は、最も安定した資源であり、海上の資源開発は新たな供給源となり得る極めて重要な存在です。そのため、海洋基本法(2007年7月施行)に基づく「海洋基本計画」(2008年3月策定、2013年4月改訂)を踏まえて「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(2009年3月策定、2013年12月改訂)に従い、その開発を計画的に進めてきました。同計画では、鉱種ごとに、新たな開発の目標と達成に至る筋道、必要となる技術開発を明記するとともに、各省庁間の連携、国と民間の役割分担、さらには、横断的配慮事項として、人材育成、国際連携、海洋の環境保全、国民の理解促進に留意して、適切に進めることとしています。同開発計画における各資源に係る工程表については、進捗に応じて、方向性の確認・見直しを行う予定です。

在来型の石油・天然ガスについては、我が国周辺海域の資源ポテンシャルを把握するため、エネルギー基本計画に基づき、三次元物理探査船「資源」により、毎年概ね6,000km<sup>2</sup>、2018年度までに概ね62,000km<sup>2</sup>の基礎物理探査を実施する予定です。また、探査結果を踏まえ、有望海域を選定の上、基礎試錐を機動的に実施していきます。これらにより得

られた地質データ等の成果については民間企業に引き継ぎ、探鉱活動の促進を図ります。

さらに、非在来型の天然ガスについては、我が国は水溶性天然ガスの世界最大の生産国であり、また、これらに含まれるヨードの生産量は世界の3割以上(世界第2位)を占める重要な資源です。我が国は水溶性天然ガスの生産量拡大や効率的開発を目指し、2015年3月に、業界及び有識者からなる「水溶性天然ガス田の生産に係る技術検討会」において取りまとめた、かん水還元強化技術の調査・試験を2015年度から実施しています。

引き続き我が国の貴重な国産資源である、水溶性天然ガスの生産量拡大や地盤沈下対策を進めます。

次世代のエネルギーとして期待されるメタンハイドレートは、メタンガスと水が低温・高圧の状態と結合した氷状の物質で「燃える氷」とも称されます。

主に太平洋側に確認されている砂層型メタンハイドレートについては、2013年3月に、海域において世界初となるガス生産実験を実施し、6日間の連続生産に成功しました。長期間・安定的なガス生産に必要な技術開発や、生産コストの引下げなどの課題克服に向け、2016年度中に1ヶ月程度のガス生産試験を実施予定です。これらの実験結果を踏まえつつ、海洋基本計画に基づき、2023年から2027年の間に、民間企業が主導する商業化プロジェクトが開始されるよう、国際情勢をにらみつつ、技術開発を実施します。

また、主に日本海側に確認されている表層型メタンハイドレートについては、まず資源量把握が課題であり、2013年度から本格的な資源量調査を実施しています。2015年度の調査では、表層型メタンハイドレートの存在の可能性がある構造(ガスチムニー構造)の内部におけるメタンハイドレートの様子をより詳しく把握するため、隠岐周辺及び上越沖に存在する3箇所(3箇所のガスチムニー構造)において、合計約30箇所の掘削調査を行いました。その結果、同一のガスチムニー構造から取得されたサンプルであっても、サンプルごとのメタンハイドレートの状態や量は均一ではなく、取得された場所によって大きく異なることが分かりました。このことから、必ずしも一様に大きな塊状で存在しているとは限らないことが示唆されました。今後は、これまでに収集されたさまざまな測定データや多くの地質サンプルについて、専門家による分析作業、解析作業を加速

し、商業化に必要な最低限の資源量の規模及び分布状況かどうかの検証を行うとともに、その結果を踏まえて表層型メタンハイドレートを回収するための技術の調査や技術開発の在り方等を検討していく予定です。

海底熱水鉱床については、2014年12月、沖縄本島北西沖（「野甫サイト」）に、2015年1月には沖縄久米島西（「ごんどうサイト」）に新たな海底熱水鉱床を確認したことを発表しました。これらの鉱床は、2015年からボーリング調査による詳細調査を行い、資源量の把握を開始しました。また、2017年の採鉱・揚鉱実海域試験実施に向けた技術開発を行いました。今後とも、国際情勢をにらみつつ、平成30年代後半（2023年頃）以降に民間企業が参画、商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、既知鉱床の資源量評価、新鉱床の発見と概略資源量の把握、採鉱・揚鉱に係る技術開発、環境影響評価手法の確立等を推進します。さらにその成果が着実に民間企業による商業化につながるよう、官民連携の下、推進します。

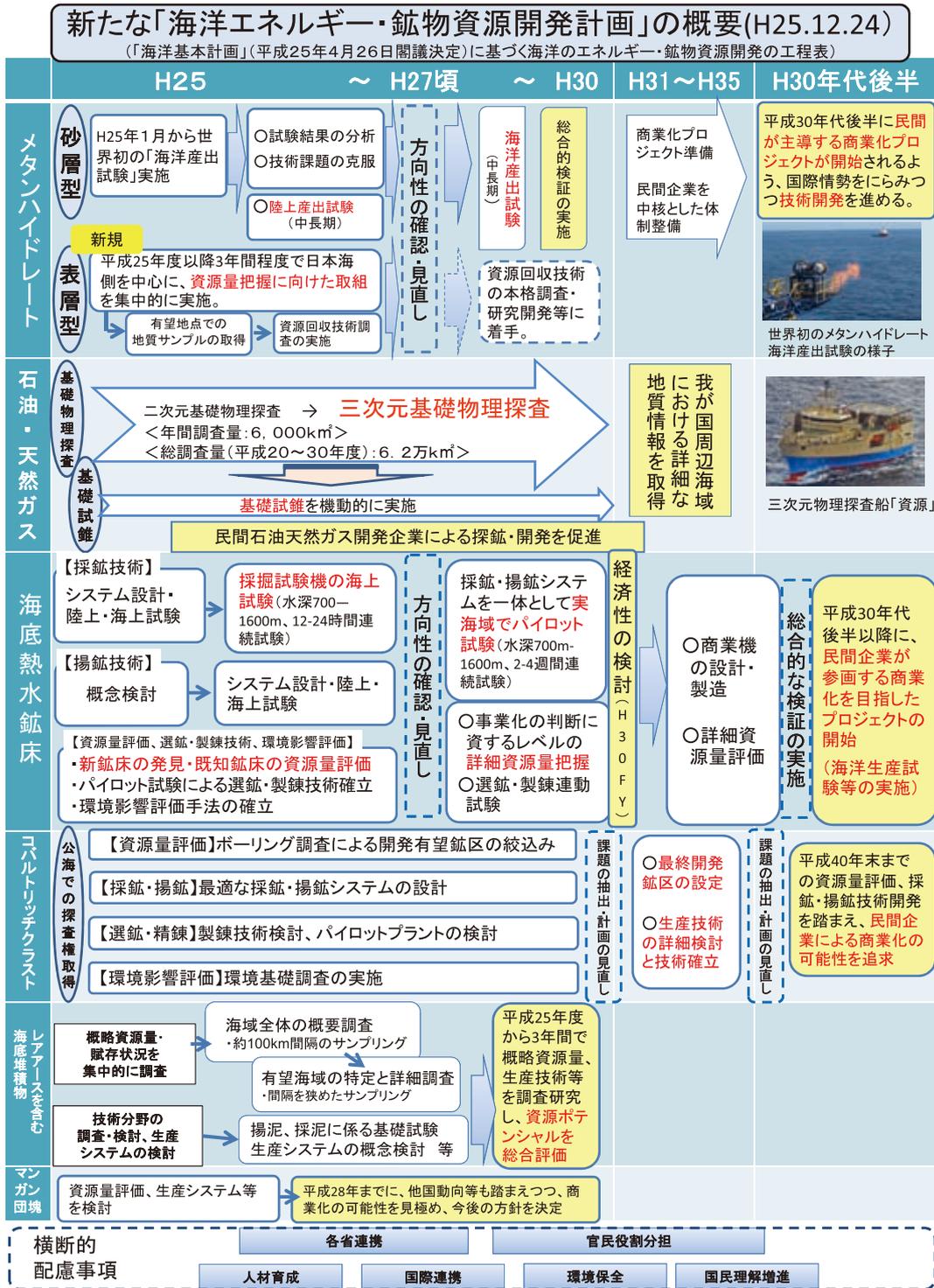
コバルトリッチクラストについては、2014年1月、JOGMECと国際海底機構（ISA）との間で探査契約が締結された南鳥島沖公海域におけるコバルトリッチクラストの探査鉱区において、資源量評価や生産技術の検討を開始しました。2028年末までに民間企業による商業化の可能性を追求します。

レアアースを含む海底堆積物については、2013年度から3年間南鳥島周辺の排他的経済水域内において、分布状況の調査等を実施し、将来の資源としてのポテンシャルの総合的な評価を実施しました。商業化の可能性を追求するため、引き続き資源量評価、生産技術の検討に取り組みます。

マンガン団塊については、国際海底機構と契約しているハワイ沖の探査鉱区において、引き続き、資源量の評価等を行い、他国の動向等も踏まえながら、商業化の可能性を見極めます。

第1章 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進

【第314-1-1】新たな「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の概要



<具体的な主要施策>

1. 国内石油天然ガス基礎調査

【2015年度当初：144.0億円】

2015年度は、我が国周辺海域において三次元物理探査船「資源」により約6,100km<sup>2</sup>の三次元物理探査

データを取得し、取得したデータを処理・解析し、順次その調査結果を我が国資源開発企業のほか調査・研究機関等に提供しました。また、2016年5月～8月、山口島根沖にて実施予定の基礎試錐(試掘調査)に向けて、海底面の状況や海流を調査する事前調査を実施しました。

## 2.メタンハイドレート開発促進事業

【2015年度当初：125.4億円】

日本周辺海域に相当量の賦存が期待されるメタンハイドレートを将来のエネルギー資源として利用可能にすることを目的として、世界に先駆けて商業的産出のために必要な技術整備を行ってきました。砂層型メタンハイドレートについては、2013年3月に実施した世界初となる洋上でのガス生産実験の結果解析作業を引き続き実施するとともに、次回の海洋産出試験に向けた基本設計作業等を実施しました。表層型メタンハイドレートについては、資源量を把握するため、日本海側を中心とした海域において、音波探査、地質サンプル取得調査等による広域的な分布調査等を実施しました。

## 3.深海底資源基礎調査事業

【2015年度当初：45.0億円】

我が国周辺海域のコバルトリッチクラストやレアアース堆積物など深海底鉱物資源のポテンシャル評価のため、海洋資源調査船「白嶺(はくれい)」による調査や、関連技術の基礎調査を実施しました。

## 4.海底熱水鉱床採鉱技術開発等調査事業

【2015年度当初:13.0億円、2014年度補正:8.0億円】

海底熱水鉱床の開発に必要な生産技術分野のうち、採鉱技術、選鉱・製錬技術及び揚鉱について、設計・製造・改良・試験等を実施しました。

## 第5節

### 鉱物資源の安定供給確保に不可欠なリサイクルの推進及び備蓄体制の強化等

鉱物資源については、その供給のほぼ全てを海外に頼っている一方、省エネルギー・再生エネルギー機器等のものづくり産業に必要不可欠な原材料であり、その安定供給確保は重要な課題です。そのため、資源外交を通じた資源供給国との関係強化と並行して、鉱物資源の安定的な供給確保に向けた総合的な取組として、レアメタルの短期的な供給障害に備えることを目的としたレアメタル国家備蓄、使用済製品からの有用金属の回収・リサイクルを加速化させるための技術開発、希少金属を豊富に存在する資源で代替する技術の開発や希少金属の使用量を削減するための技術開発等の取組を進めています。

### <具体的な主要施策>

#### 1.リサイクル優先レアメタル回収技術開発・実証

【2014年度補正：1.0億円】

「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」(2012年8月成立)に基づいた回収・リサイクルスキームの検討と並行し、製錬事業者が市中の使用済小型家電製品等からタンタル及びコバルトを回収するための技術開発等を行いました。

#### 2.超電力使用削減低品位銅電解精製プロセス開発事業【2015年度当初：2.5億円】

銅製錬業はエネルギー多消費型産業であることから、電解工程での電力使用量の大幅な低減を図るため、低品位銅においても電解精製が可能なプロセスの開発に取り組みました。

#### 3.希少金属代替省エネ材料開発プロジェクト

【2015年度当初：4.4億円】

多くの省エネ製品の製造に不可欠なレアアース等の希少金属の機能を、より豊富に存在する原料や材料で代替、又はその使用量を大幅に低減する実用化技術開発等について補助を行いました。

#### 4.次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料

技術開発【2015年度当初：25.0億円】

ジスプロシウム等のレアアースを使用せず、従来以上に強力な磁石材料の開発等を行うとともに、電力消費の半分を占めるモーターの高性能化(エネルギー損失25%削減)を目指した設計及び試作を行いました。

#### 5.希少金属備蓄対策事業費

【2015年度当初：5.1億円】

代替が困難で、供給国の偏りが著しいレアメタルについて、短期的な供給障害等に備えるため、備蓄を行いました。