

## 第7章

# 国内エネルギー供給網の強靱化

エネルギーの安定供給の確保に向け、海外からの資源確保に加え、海外からの供給途絶時に備える石油備蓄政策の推進、災害時にエネルギー供給を継続するための災害対応能力の強化、過疎地域での安定供給を含むエネルギー供給を担う国内産業基盤の確保のため、総合的な政策を展開しています。2013年12月の「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」の公布・施行を踏まえ、2014年6月に策定された「国土強靱化基本計画」や、「国土強靱化アクションプラン2017」に基づいて、国内エネルギー供給網の強靱化を推進しました。

### 第1節

#### 石油備蓄等による海外からの供給危機への対応の強化

石油備蓄政策については、かつては量的な充実を第一に進めてきましたが、近年では、国内の石油需要動向やリスク等を勘案して、危機発生時における機動力を向上することに重点をおいています。具体的には、国家備蓄原油の油種を我が国の製油所設備により適合したものに入れ替えることや、ホルムズ海峡の封鎖等の具体的緊急時を想定した対応訓練の強化、産油国やアジア消費国との協力強化等を進めています。既に、「産油国共同備蓄事業」として、サウジアラビアやアラブ首長国連邦(UAE)の国営石油会社に対し、商用原油の東アジア向け中継・在庫拠点として我が国国内の石油タンクを貸し出し、供給危機時には我が国企業が優先して供給を受ける枠組みを構築しています。2014年には、エネルギー基本計画において、産油国共同備蓄を国家備蓄や民間備蓄に準じる「第三の備蓄」として明確に位置づけ、我が国と産油国双方の利益となる関係強化策として強力に推進しています。LPガス備蓄については、2013年3月に2つの国家備蓄基地が完成し、5基地体制となりました。同年8月末には、これら2基地に備蓄するため、米国からシェールガス随伴のLPガスを積んだ第一船が入港しました。以来順調に備蓄増強を進め、2017年11月に倉敷基地への備蓄増強が完了しました。これにより輸入量の50日分程度に相当する国家備蓄目標を達成しました。

#### <具体的な主要施策>

##### (1) 国家石油備蓄の管理委託等

【2017年度当初：807.2億円】

約5,000万klの国家備蓄石油及び国内10か所の国家備蓄基地について、国から委託を受けた独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)が一元的に管理を行い、緊急時における国家備蓄原油の機動的な放出を可能にすべく、緊急放出訓練等も実施しました。

##### (2) 産油国共同石油備蓄事業

【2017年度当初：39.1億円】

国家備蓄のほか、我が国は、主要な原油輸入先であるアラブ首長国連邦(UAE)のアブダビ国営石油会社(以下「ADNOC社」という。)とサウジアラビア国営石油会社(以下「サウジアラムコ社」という。)に対して我が国国内の原油タンクを貸与し、両国営石油会社が所有する原油を国内に蔵置しています。(2009年12月から、鹿児島県のJX喜入(きいれ)基地にてADNOC社との事業を開始(開始当時約60万kl)、2011年2月から、沖縄県の沖縄石油基地にてサウジアラムコ社との事業を開始(開始当時約60万kl))

平時には、両国営石油会社の東アジア向けの供給・備蓄拠点として当該タンクとタンク内の原油は商業的に活用される一方、我が国への石油供給量が不足するような危機時には、タンク内の原油を我が国石油会社が優先的に購入できることとなっています。

本事業が、産油国との関係を強化することや、沖縄等の地域が産油国にとっての東アジア向け原油供給拠点になること等の様々な副次的な意義も有するものであることに鑑み、これまでも事業の延長や拡充を行っています。直近では、サウジアラムコ社との間で、2016年9月に事業の延長及び拡充について合意、2017年9月に30万klの貸与タンク拡充を実施し、計130万klの原油タンクを貸与する体制となりました。ADNOC社との間でも、2017年12月に事業を延長し、これまでに続き100万klの原油タンクを貸与する体制となっています。

**(3) 国家石油ガス備蓄の管理委託等****【2017年度当初：446.2億円】**

国内5か所の国家備蓄基地について、国から委託を受けたJOGMECが一元的に管理を行い、緊急時における国家備蓄石油ガスの機動的な放出を可能にすべく、緊急時放出訓練等を実施しました。

**(4) 備蓄石油・石油ガス購入資金に係る利子補給****【2017年度当初：0.3億円】**

石油備蓄法に基づき、石油精製業者、特定石油販売業者、石油輸入業者、石油ガス輸入業者に対して備蓄義務(石油：70日、石油ガス：50日)を課していますが、当該備蓄義務はこれらの民間企業に対して膨大なコスト負担を強いるものであることから、JOGMECが備蓄石油・石油ガス購入資金の低利融資を行っており、所要の貸付規模を維持するとともに、借入金にかかる利子負担の軽減を図る措置を講じました。

**第2節****「国内危機」(災害リスク等) への対応強化****1. 供給サイドの強靱化****(1) 石油・LPガスの供給網の強靱化**

石油・LPガスについては、2011年3月に発生した東日本大震災や、2016年4月に発生した熊本地震の際の経験を教訓として、大規模災害が発生した場合においても、石油・LPガスの供給を早期に回復させることを目的としたハード・ソフト両面の対策に取り組んでいます。

ハード面の対策としては、東日本大震災の発生以降、製油所やSSといった石油供給拠点の災害対応能力強化に対する支援や、国家石油製品備蓄の増強を行っています。具体的には、製油所等における非常用発電機等の導入、SSにおける地下タンクの入換・大型化等への支援、経営安定化に資するペーパー(ガソリン蒸気)回収型設備等の省エネ型機器の導入支援を行いました。また、2012年度より拡充を進めてきた国家石油製品備蓄については、ガソリン、灯油、軽油、A重油について全国石油需要の4日分の量を蔵置し、2014年度から2016年度にかけては、石油備蓄法に基づく「災害時石油供給連携計画」を策定する単位である全国10ブロック毎に、各ブロック内石油需要の4日分の備蓄が蔵置されるよう、貯蔵設備の増強を行いました。

これらに加え、2014年までに資源エネルギー庁が実施した、地盤の液化化や設備等の耐震性能等に関する「コンビナート耐性総点検」(産業・エネルギー基盤強靱性確保調査事業：平成24年度補正事業)の結果等を踏まえ、製油所等における石油製品の出入荷設備の耐震強化・液化化対策、栈橋等の増強に対する支援を実施しています。供給設備の強靱化対策の完了に向け、取組を着実に進めています。

さらに、災害時に地域住民向けの燃料供給拠点となる自家発電機を備えた「住民拠点SS」の整備を進めており、2017年度には約1,400か所整備を実施しました。

ソフト面の対策としては、資源エネルギー庁は、石油備蓄法に基づく「災害時石油供給連携計画」の円滑な実行に向けて、訓練を実施しています。同計画は、2016年4月に発生した熊本地震において初めて実施され、国、地方公共団体、石油業界の連携のもと、被災地に対して安定的な石油供給のための取組を行ったところです。2017年度においても、資源エネルギー庁は内閣府、地方自治体(2017年9月は47都道府県が訓練に参加)、石油業界と連携して、机上訓練と燃料供給の実動訓練を実施しました。

また、防衛省・自衛隊との間では、民間のタンクローリー等による燃料輸送が困難な状況や、自衛隊の活動用燃料の確保が困難な状況を想定した緊急時燃料供給に係る訓練を2017年度も実施しました。本訓練は全国の各地域において展開しており、例えば、2017年6月に高知県、陸上自衛隊中部方面隊、四国経済産業局等が連携した訓練、同年9月に青森県において陸上自衛隊東北方面隊、東北経済産業局等が連携した訓練、同年11月に宮崎県、陸上自衛隊西部方面隊、九州経済産業局等が連携した訓練を実施するなどしています。2017年度はこれらの訓練において、熊本地震発生時に、停電地域に配備された電源車に対して燃料供給のオペレーションを実施したことを踏まえた電源車に対する燃料供給を行う対応を実施しました。

加えて、石油精製・元売会社は、2013年度から、製油所からタンクローリーの運送会社や系列SSに至る系列供給網全体を包含する「系列BCP」を石油連盟が作成したガイドラインをもとに策定し、資源エネルギー庁は各社の「系列BCP」を外部有識者による審査・格付けを行なう試みを開始しました。引き続き、2017年度においても、石油精製・元売各社における系列BCPの内容や訓練の取組状況について格付け審査を実施するとともに、各社による主体的な

## 第7章 国内エネルギー供給網の強靱化

取組を促進することを目的として、好事例の取組を業界内に共有する場を設定し、業界全体での危機管理能力の向上に努めていきます。

SSにおいては、SSの災害対応能力を強化するため、東日本大震災以降整備した災害時に緊急車両等に優先給油を行う中核SS等において、災害時の店頭混乱回避のためのオペレーション訓練や研修会の開催、また、自治体主催の防災訓練において、自衛隊と連携しつつ、緊急車両等への優先給油や小型タンクローリーによる重要施設への燃料配送訓練を行ってきました。2017年度には、これらの訓練等を27自治体等で合計約120件実施しました。今後は、これらの訓練を住民拠点SSへの拡大を図ります。

LPガスについては、「災害時石油ガス供給連携計画」に基づき、連携計画の実効性を担保すべく実際の災害を想定した訓練を実施しました。2015年度の訓練で明らかになった課題を解決するため、2018年度までに順次中核充填所の機能強化を行っています。また、訓練内容について、特定石油ガス輸入業者等を中心とした各地域の「中核充填所委員会」で議論し、課題の整理及び解決策の検討を行いました。また、各地域の中核充填所委員会の代表等により組織する「中核充填所連絡会」において、全国横断的な課題への解決及び情報の共有化を図りました。

## (2) 東西の周波数変換設備や地域間連系線の強化

2011年3月に発生した東日本大震災により、大規模電源が被災する中、東西の周波数変換設備や地域間連系線の容量に制約があり、また、広域的な系統運用が十分にできなかったことなどから、不足する電力供給を手当てすることができず、国民生活に大きな影響を与えました。

このようなことを踏まえ、総合資源エネルギー調査会電力システム改革専門委員会が2013年2月に取りまとめた報告書では、東西の周波数変換設備や地域間連系線の増強の必要性が提言されました。

この提言を受け、現在、東西の周波数変換設備については、まずは2020年度を目標に現在の120万kWから210万kWまで増強するべく、工事の着工準備を行っています。さらに、2020年代後半を目途になるべく早期に300万kWまで増強するべく、電力広域的運営推進機関により計画の検討が進められ、2016年6月に増強に関する整備計画（広域系統整備計画）が策定されました。また、地域間連系線については、北海道本州間連系設備を2019年度までに現在の60万kWから90万kWまでの増強を実現

するべく2014年度に工事に着工しました。

また、東北東京間連系線についても、電力広域的運営推進機関において2021年度以降の運用容量（573万kW）を455万kW増強する広域系統整備計画を2017年2月に策定されました。

今後も電力広域的運営推進機関が中心となって、東西の周波数変換設備や地域間連系線等の送電インフラの増強を進めることとしています。

## (3) 電気・ガス設備の自然災害等への対策等の検討の実施

太陽電池発電設備に関して、平成27年8月に九州で発生した台風15号の影響によるパネル飛散や架台倒壊被害など、ここ数年公衆安全に影響を与える重大な被害が発生していることを踏まえ、産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会において対策を検討し、「電気設備の技術基準の解釈」に、安全性が十分に担保された太陽電池発電設備支持物の具体的な標準仕様を追加しました。ガスに関しては、平成28年4月に発生した熊本地震を始め、これまでに蓄えられた知見や緊急時対応力等を勘案し、安全確保と迅速な復旧・安定供給の確保の両立のため、ガス事業者が地震時に即座にガス供給を停止するための基準（第1次緊急停止判断基準）の最適化を検討しました。

## &lt;具体的な主要施策&gt;

(1) 石油コンビナート生産性向上及び強じん化推進事業  
【2016年度補正：61.0億円、2017年度当初：140.0億円の内数、2017年度補正：60.0億円】

石油コンビナート敷地全体における地盤の液状化や設備等の耐震性能等を調査した「コンビナート耐性総点検」の結果等を踏まえ、首都直下地震等の大規模災害が発生した場合でも、適切な石油の供給が確保されるよう、①設備の耐震・液状化対策等や、②設備の安全停止対策、③他地域の製油所とのバックアップ供給に必要な入出荷設備の増強対策等を支援しました。

## (2) 災害時に備えた地域におけるエネルギー供給拠点の整備事業【2017年度当初：24.5億円】

（再掲 第5章第2節 参照）

## (3) 過疎地等における石油製品の流通体制整備事業

（再掲 第5章第2節 参照）

**(4) 石油製品安定供給確保支援事業**

(再掲 第5章第2節 参照)

**(5) 高圧ガス設備の耐震補強の促進**

2013年11月の耐震基準改定を踏まえ、2014年5月に商務流通保安審議官名で「既存の高圧ガス設備の耐震性向上対策について」を発出し、各企業に対し、2015年5月までの耐震評価の実施と耐震改修計画の提出を求めました。

評価の結果、耐震性向上対策が必要な設備について、都道府県を經由して耐震性向上対策の進捗状況について調査を行いました。

**(6) 石油精製業等に係る保安対策調査等委託費****【2017年度当初：2.0億円】**

石油精製プラント等における事故の防止や、産業保安関係法令の技術基準等の制定・改正や制度設計を行うため新認定事業所制度の制度設計の検討、高圧ガス取扱施設におけるリスクアセスメントの強化等、産業保安のスマート化に向けた検討等を行いました。

**(7) 高圧エネルギーガス設備に対する耐震補強支援費補助金【2017年度当初：3.5億円】**

最新の耐震基準の適用を受けない既存の球形タンクや、保安上重要度の高い設備について、最新の耐震基準に適合させるべく実施する耐震補強対策を支援しました。

**(8) 電気施設保安制度等検討調査委託費****【2017年度当初：1.6億円】**

電気保安人材の将来的な不足に関する検討、電力システム改革による新規事業者参入やビジネス機会の拡大に伴う環境変化に適切に対応した保安規制等を検討しました。

**(9) 経年埋設内管対策促進事業****【2017年度当初：1.2億円】**

公共の安全を確保するため、腐食等を原因とするガス漏れの可能性が高い経年埋設内管を保有する需要家への通知、対外公表を行う判断材料となる技術データを収集するなど経年埋設内管のリスク状況に係る調査・分析を行いました。

**(10) 石油ガス供給事業安全管理技術開発等委託費****【2017年度当初：3.3億円】**

LPガスバルク貯層の安全な廃棄及び残留ガスの再利用等の調査研究等を行いました。また、各地のLPガス販売事業者等に対する指導的役割を担う保安専門技術者の養成、発生した事故の情報整理、原因分析、マスメディア等を通じた保安広報等を行い、LPガスの保安の確保に努めました。都市ガスについて、熊本地震を踏まえた緊急停止判断基準の最適化等に関する調査事業を行いました。また、過去の都市ガス事故の動向等の分析を踏まえ、ガスの需要家等に対して、適時・適切に保安広報、注意喚起を実施し、都市ガスの保安の確保に努めました。

**(11) 休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助事業****【2017年度当初：21.1億円、2017年度補正：1.3億円】**

採掘活動終了後の金属鉱山等について、地方公共団体等が事業主体となって行う鉱害防止事業に要する費用の一部を補助し、人の健康被害、農作物被害、漁業被害等の深刻な問題(鉱害)の防止を図りました。

**2. 需要サイドの強靱化**

災害時において、道路等の交通網、都市ガス導管や送電網の寸断により、安定的なエネルギー供給が困難な事態が発生することが予想されます。このため、災害時においても電力・ガス供給が途絶えても、業務継続が必要となる重要施設(災害対策本部や行政庁舎、拠点病院等の施設)においては、自家発電設備等を稼働させるため、自衛的に、供給網が回復するまでの数日間分の燃料備蓄を確保しておくことが必要です。そのため、需要サイドの「自衛的備蓄」の推進の一環として、LPガス・石油の燃料備蓄の促進を支援しました。

**<具体的な主要施策>****○災害時に備えた社会的重要なインフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金****【2017年度当初：7.3億円】**

災害等により道路等の供給網が途絶した場合であっても、エネルギーの安定供給を確保するため、学校や病院、避難所等の社会的重要なインフラに設置する災害時に活用可能な災害対応型LPガスタンクや石油タンク等の導入を支援しました。

### 第3節 平時における安定供給の確保

緊急時のみならず平時においても、過疎地等も含めた地域での石油製品の安定供給を確保するため、地下タンク等の大型化に伴う入換などによる配送合理化支援等の施策を講じました

#### <具体的な主要施策>

##### (1) 災害時に備えた地域におけるエネルギー供給拠点の整備事業

(再掲 第5章第2節 参照)

##### (2) 離島ガソリン流通コスト支援事業

【2017年度当初：30.5億円】

本土のSSに比べてガソリン調達にかかる輸送コストが割高となる離島のSSが、島民等にガソリンを販売する際に、実質的なガソリン小売価格が下がるよう輸送コストに対する支援措置を講じました。また、離島のSSが行うガソリン販売に関する検査や設備等の導入及び補修に対する補助を行いました。

##### (3) 離島への石油製品の安定・効率的な供給体制の構築支援事業

【2017年度当初：0.7億円】

離島における地域の実情を踏まえた具体的な供給体制の在り方を検討するために、自治体や事業者等を中心としたコンソーシアムによる協議会を設置し、離島の石油製品の流通合理化や安定供給対策の検討・策定に対して支援を行いました。