

第7章

国内エネルギー供給網の強靱化

はじめに

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、近年、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実施、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、2018年2月に民間備蓄義務日数を40日に引き下げました。

<具体的な主要施策>

(1)国家石油備蓄の管理委託等

【2018年度当初：793.6億円】

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

【2018年度当初：40.8億円】

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

第7章 国内エネルギー供給網の強靱化

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

【2018年度当初：392.9億円】

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

【2018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：40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きました。

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状化や、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入出荷設備の耐震強化・液状化対策、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。

さらに災害時にも地域住民の燃料供給拠点となる自家発電設備を備えた「住民拠点SS」の整備を進めており、2018年度には約2,200か所(合計約3,500か所)整備を実施しました。

ソフト面の対策として、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いました。2018年度において資源エネルギー庁は内閣府、地方自治体、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2018年度も多くの地域において実施しました。例えば2018年5月には高知県、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を、同年7月には沖縄県、陸上自衛隊西部方面隊、沖縄総合事務局等が連携した訓練を、同年9月には神奈川県において陸上自衛隊東部方面隊、関東経済産業局等が連携した訓練を、同年11月には岩手県、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を実施しました。

加えて2013年度には、石油精製・元売会社が、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。定

期的な格付け審査の実施を通じ、石油精製・元売各社の災害対応能力の強化を推進しています。2018年度においては、平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震等の自然災害が頻発した状況を踏まえ、これまでの「系列BCP」における石油精製・元売各社の取組が、実際の災害時にどのように活かされているか、確認を行うとともに、今後の取組を進めていく上で必要な見直しの検討を行いました。

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。2018年度にはこれらの訓練等を25自治体等で合計129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。

さらに、2018年には、平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震等の自然災害が頻発した状況を踏まえ、同年10月から11月にかけて、「災害時における燃料供給の強靱化に向けた有識者会議」を開催し、燃料供給の強靱化に向けた対策(第1部第3章第2節)をとりまとめ、取組を進めています。

(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十分に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、2027年度末に300万kWまで増強するべく、広域機関により、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。地域間連系線については、北海道本州間連系設備を60万kWから90万kWまで増強するべく2014年度に工事に着工し、2019年3月に運転開始しました。また、東北東京間連系線についても、広域機関において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。

加えて、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震による北海道全域にわたる大規模停電(ブラックアウト)を踏まえ新たに設置された「電力レジリエンスワーキンググループ」の中間取りまとめ(2018年11月)においては、新北本連系線整備後の更なる増強について、広域機関において速やかに検討に着手することとされました。新北本連系線整備後の更なる増強については、シミュレーション等により増強の効果を確認した上で、ルートや増強の規模含め、2019年春までを目途に具体化を図ることとされました。

今後も広域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

平成30年7月豪雨、平成30年台風第21号、平成30年北海道胆振東部地震等最近の災害に鑑み、重要インフラの機能確保について、132項目の緊急点検を実施し、電力については、全国の電力インフラを総点検した結果、現行の法令等に照らし問題のある設備がないこと、運用面での対策でブラックアウトを再発防止できることなどを確認しました。また、緊急点検を踏まえ、11月の重要インフラの緊急点検に関する閣僚会議において、①北海道におけるブラックアウトの再発防止策(石狩湾新港LNG火力発電所1号機の活用の前倒し、北本連携線の増強など)、②インフラ強靱化など防災対策(他エリアにおける地域間連携線等の強化の早期検討、火力発電設備の耐震性の確保について国の技術基準への明確な規定化の検討など)、③事業者との連携(自発的な他の電力会社の応援派遣による初動迅速化、資機材

第7章 国内エネルギー供給網の強靱化

輸送や情報連絡等、関係機関、自治体と連携した復旧作業の円滑化など)、④情報発信の強化(Twitterやラジオ等、多様なチャンネルを活用した国民目線の情報などを盛り込んだ電力レジリエンス対策パッケージを取りまとめました。ガスについても同様に、基幹となる製造設備・高圧導管と中圧導管は、耐震設計指針(日本ガス協会自主基準)への100%適合を確認し、設備・導管の耐震性の維持・向上に今後も努めていくことを検討しました。加えて、ガス事業用のLNG基地等への自家発電設備の設置状況等について点検を行い、長時間停電時にガスの長時間連続製造や供給に課題がある事業所を確認し、課題がある事業所については自家発電設備整備等の対策を実施することとしました。

<具体的な主要施策>

(1)石油コンビナート生産性向上及び強じん化推進事業
【2017年度補正:60.0億円、2018年度当初:135.0億円の内数、2018年度補正:83.9億円】

石油コンビナート敷地全体における地盤の液化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・液化化対策等や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。また北海道胆振東部地震などの大規模災害での教訓を踏まえ、出荷機能を十分に維持できるような製油所・油槽所の非常用発電設備の整備・増強や油槽所等の強靱性評価の取組を推進しました。

(2)石油製品形態での国家備蓄の確保
【2018年度当初:56.8億円】

東日本大震災の発生直後、被災地を中心として円滑な石油供給に支障を来した反省から、石油製品の形態(ガソリン・灯油・軽油・A重油)での国家備蓄の増強に取り組み、2014年度には全国石油需要の4日分に相当する国家備蓄石油製品の蔵置を完了しました。あわせて、「災害時石油供給連携計画」を策定する単位である全国10ブロックごとに供給体制を強化するため、各ブロック内の石油需要の4日分に相当する国家備蓄石油製品の蔵置を進めました。

(3)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費【2018年度当初:24.0億円】
 (再掲 第5章第2節 参照)

(4)離島・SS過疎地等における石油製品の流通合理化支援事業費(うち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)

(5)高圧ガス設備の耐震補強の促進

耐震性能に関する技術力の向上を促進すべく、地域ごとの画一的な基準から、設備設置場所ごとの個別の基準への対応が求めていることを踏まえ、今後、最新の知見を柔軟に取り入れることができるよう、2018年11月に耐震基準の性能規定化を行いました。

(6)石油精製業等に係る保安対策調査等委託費
【2018年度当初:6.5億円】

石油・ガス等に係る事故を未然に防止するとともに、産業保安法令の技術基準等の制定・改正や制度設計を行うため、①石油精製プラントや都市ガス・LPガス等の事故情報調査、②高圧ガス取扱施設における地震時の対応に関する調査、③新認定事業所制度の制度運用の検討やリスクアセスメントの強化等、環境変化に対応した産業保安規制の検討、といった事業を実施し、石油・ガスの安定供給・資源の合理的開発と石油・ガスの精製・供給・消費等に係る保安の確保を図りました。

(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【2018年度当初:2.1億円】

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)休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助事業
【2018年度当初:23.5億円、2018年度補正:3.4億円】

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、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(避難所や医療・福祉施設の施設)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ガスタンク・石油タンク等の設置や自家発電設備等の導入を支援しました。

<具体的な主要施策>

○災害時に備えた社会的重要インフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金

【2018年度当初:7.3億円、2018年度第2次補正:55.8億円】

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避難所や医療・福祉施設、データセンター、生活必需品の供給やサプライチェーン維持に対して、大きな影響が懸念される事業所等の社会的重要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。

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・SS過疎地等における石油製品の流通合理化支援事業費(うち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

【2018年度当初:47.6億円の内数】

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。

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・SS過疎地等における石油製品の流通合理化支援事業費(うち離島のガソリン流通コスト対策事業)

【2018年度当初:47.6億円の内数】