

# 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（平成25年法律第95号）」の公布・施行を踏まえ、2014年6月に策定され、2018年12月に見直しが行われた「国土強靱化基本計画」や、「国土強靱化年次計画2021」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、危機発生時にも原油及び石油製品の安定供給の確保のために必要となる対応を円滑に発動することに重点を置いています。具体的には、緊急時を想定した対応訓練や、産油国やアジア消費国との協力強化等の取組を進めています。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、供給危機時には日本企業が優先して供給を受ける枠組みを構築していましたが、2020年12月には新たにクウェートとの間で共同備蓄事業を開始しました。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、日本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

【2021年度当初：853.8億円】

約4,800万klの国家備蓄石油及び国内10ヵ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、緊急放出訓練等を実施しました。

### (2) 産油国共同石油備蓄事業

【2021年度当初：58.0億円】

国家備蓄のほか、日本は、これまで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。)に対して日本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(2009年12月からは鹿児島県のENEOS喜入(きいれ)基地にてADNOC社との事業を開始し(開始当時約60万kl)、2011年2月からは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しました(開始当時約60万kl)。)していましたが、2020年12月からは新たに、クウェート国営石油会社との間で共同備蓄事業(約50万kl)を開始することに合意しました。

平時には、各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、日本への石油供給量が不足するような危機時には、タンク内の原油を日本の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、ADNOC社との間で、2020年1月に事業の延長及び貸与タンクの30万klの拡充について合意し、2020年度より130万klの原油タンクを貸与する体制となりました。サウジアラムコ社との間でも、2019年10月に事業を延長し、これまでに続き130万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

【2021年度当初：295.5億円】

国内5ヵ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。

## 第7章 国内エネルギー供給網の強靱化

## (4) 備蓄石油・石油ガス購入資金への支援【融資】

「石油の備蓄の確保等に関する法律(昭和50年法律第96号)」(以下「石油備蓄法」という。)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による備蓄石油・石油ガス購入資金の低利融資を実施しました。

## 第2節

## 「国内危機」(災害リスク等)への対応の強化

## 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等の相次ぐ大規模災害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。具体的には南海トラフ巨大地震や首都直下型地震等の大規模災害時にも石油供給能力を維持するため、製油所等における耐震・液化化対策、製油所・油槽所やSS等における非常用発電機等の導入への支援、SSにおける地下タンクの入換・大型化等への支援を行いました。また2012年度より国家石油備蓄の拡充を進め、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製品(ガソリン、灯油、軽油、A重油)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、2020年度末時点では、各ブロック内需要の約4日分の量を蔵置している。

ソフト面の対策として、資源エネルギー庁で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。2020年度には資源エネルギー庁は内閣府、地方自治体、石油業界等と連携して机上訓練や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2020年度も実施しました。例えば2020年12月には宮城県、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、2021年3月には北海道、陸上自衛隊北部方面隊、北海道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、南海トラフ

巨大地震や首都直下型地震を想定し、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」を策定するとともに、資源エネルギー庁が、石油精製・元売各社の策定した「系列BCP」を外部有識者によって審査・格付けする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。2020年度においては、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、南海トラフ巨大地震や首都直下型地震以外の地震等への対応を促しました。

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。

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するとともに、中核充填所の新設や機能拡充に対する支援を行いました。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(以下「FC」という。)や地域間連系線の容量に制約があり、広域的な電力融通を十分にできなかったこと等から、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。

これを踏まえ、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、FCや地域間連系線の増強の必要性が提言されました。FCについては、2020年度の使用開始に向け、現在の120万kWから210万kWまでの増強工事を行っております。また、さらに300万kWまで増強するため、広域機関において増強に関する計画(広域系統整備計画)が2016年6月に策定され、2027年度の使用開始に向け、工事が着工しています。

他の地域間連系線の増強についても検討されています。東北東京間連系線については2027年度の使用開始に向け、455万kWの増強を行う工事が行われており、北海道本州間連系設備についても、2027年度の使用開始に向け、90万kWから120万kWまでの増強を行う工事が行われています。また、広域機関では、主体的かつ計画的に「プッシュ型」で系統増強を行うマスタープランの検討が行われており、2021年5月に中間整理が取りまとめられました。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**

2019年9月に関東地方に上陸した台風第15号では、東京電力管内の鉄塔2基の倒壊事故や1,996本の電柱が倒壊・損傷する事故が生じ、千葉県を中心に最大停電戸数約93万軒の大規模停電が発生しました。電力の安定供給の確保の観点から、台風等の自然災害による送配電インフラの事故原因を究明し、一層強靱な送配電設備を構築していくため、有識者会議の議論を踏まえて2020年3月に対策の方向性を取りまとめました。当該対策の方向性を踏まえて、2020年度は、今回の鉄塔事故の要因となった突風が発生する特殊箇所に係る技術基準の改正及び必要な補修工事等を実施しました。さらに、地域の実情に応じた風速を考慮した技術基準への見直しを行うとともに、これに併せた鉄塔の総点検を各電力会社に要請し、各電力会社では必要な補強工事を完了しています。また、電柱についても、鉄塔の基準強化に合わせて技術基準を見直しました。ガスについては、これまでも被災地域内外の事業者連携により迅速な導管の復旧に取り組んできていましたが、今後、南海トラフ巨大地震や首都直下型地震といった更なる大規模地震のリスクも懸念されるところ、ガス事業法において、一般ガス導管事業者に対して「災害時連携計画」を作成する義務を課し、災害時の具体的な連携内容についての規定や、経済産業大臣による計画変更勧告・計画実施勧告の規定を設ける法的な整備を進めています。また、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によって民間の耐震補強対策を支援しました。

**〈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靱化推進事業費**

**【2021年度当初：122.3億円の内数】**

南海トラフ巨大地震や首都直下型地震等の大規模災害時にも石油供給能力を維持するため、石油精製業者が進める製油所等における耐震・液状化対策や、被災地域外からの供給に必要な出入荷設備の増強対策等に対して支援をしたほか、北海道胆振東部地震等の教訓を踏まえ、更なる対策として、製油所・油槽所の非常用発電設備の設置・増強や油槽所等の強靱性評価の取組に対し支援を行いました。

**(2)石油製品形態での国家備蓄の確保**

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製品(ガソリン、灯油、軽油、A重油)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、2021年度末時点では、各ブロック内需要の約4日分の量を蔵置している。

**(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**

(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対策の促進**

今後想定される大規模地震に対する高圧ガス設備の耐震性向上のため、高圧ガス設備の耐震設計手法の更なる高度化(液状化地盤中の杭基礎及び耐震設計設備の地震時挙動の評価、高圧ガス設備のレベル2耐震性能評価法の見直しに関する検討等)に向けた調査研究を行いました。

**(6)石油・ガス等供給に係る保安対策調査等委託費**

**【2021年度当初：5.6億円】**

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るため、石油精製プラントや都市ガス・LPガス等の事故情報調査や業務用ガス燃焼機器の安全性向上対策に係る調査、石油・天然ガス開発先進国である米国や欧州等における保安規制の実態調査等を実施しました。

**(7)休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助事業**

**【2021年度当初：20億円、2021年度補正：12億円】**

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いく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・ガス供給が途絶しても機能維持が求められる社会的重要インフラ(避難所や医療・福祉施設)においては、自家発電設備等を稼働させるため自衛的に燃料を備蓄しておくことが重要です。そのため避難所等の社会的重要インフラに対し、LPガスタンクや石油タンク等の導入を支援することで、需要サイドの強靱化を図りました。

**〈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**

**【2021年度当初：42.0億円、2021年度補正：32.4億円】**

災害・停電等により電力・都市ガス供給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、避難所等

## 第7章 国内エネルギー供給網の強靱化

の社会的重要なインフラの燃料備蓄を推進するため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等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費

(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)

【2021年度当初：43.8億円の内数】

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)

【2021年度当初：43.9億円の内数】

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開催し、離島の石油製品の流通合理化や安定供給体制を構築する取組等に対して支援を行いました。