

# 石油の緊急時供給体制に係る 現状と課題

平成26年4月  
資源エネルギー庁  
資源・燃料部

# 目次

## 1. 特に備えるべき石油の供給障害ケース

- (1) 中東危機等による原油の輸入途絶ケース
- (2) 巨大地震等による石油製品の国内供給障害ケース
- (3) 対策の分類

## 2. 対策の現状と課題

### (1) 「需給バランス調整」の実施(石油備蓄の放出や石油需給適正化法の発動)

- ① 国家石油備蓄と民間石油備蓄
- ② 産油国共同備蓄(UAE・サウジアラビア)
- ③ 石油需給適正化法
- ④ アジア諸国のエネルギー・セキュリティ構築支援
- ⑤ 検討すべき課題

### (2) 「緊急時供給体制」の確立(ネットワーク構築)

- ① 東日本大震災後の緊急時石油供給体制の整備
- ② 石油精製元売会社の供給連携体制、各社の「系列BCP」の整備・格付け
- ③ 関係省庁・自治体と連携した供給支援体制の準備
- ④ 地域の石油製品サプライチェーンの維持・強化(中核SS等)
- ⑤ 2014(平成26)年2月の山梨県豪雪災害への対応と今後の課題
- ⑥ 検討すべき課題

### (3) 「石油供給インフラ」の強靱化(拠点のハード対策:製油所・油槽所・サービスステーション(SS))

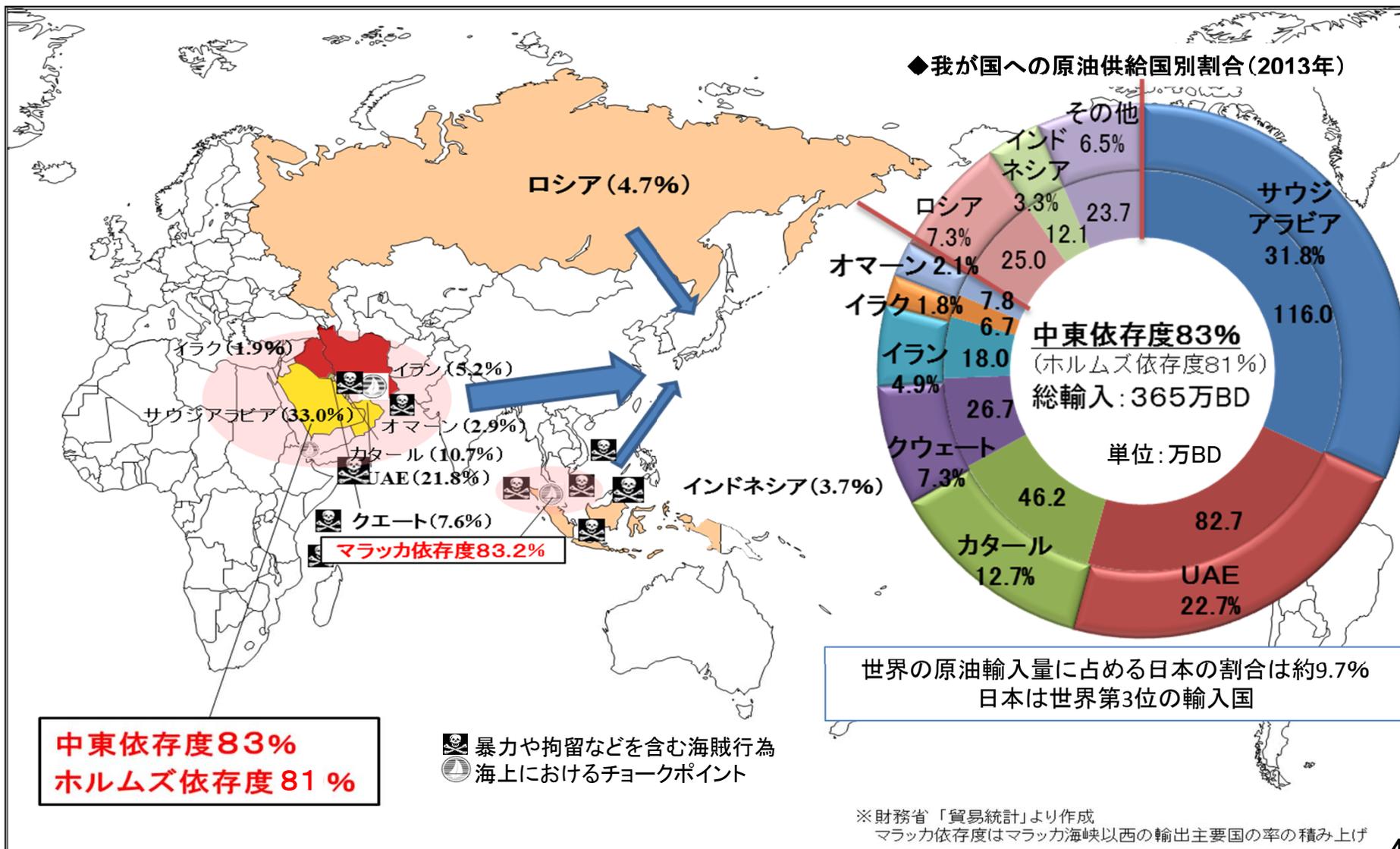
- ① 製油所・油槽所の抱えるリスク
- ② 首都直下地震や南海トラフ巨大地震に対する耐性総点検
- ③ 拠点の災害対応能力強化
- ④ 検討すべき課題

# 1. 特に備えるべき石油の供給障害ケース

- (1) 中東危機等による原油の輸入途絶ケース
- (2) 巨大地震等による石油製品の国内供給障害ケース
- (3) 対策の分類

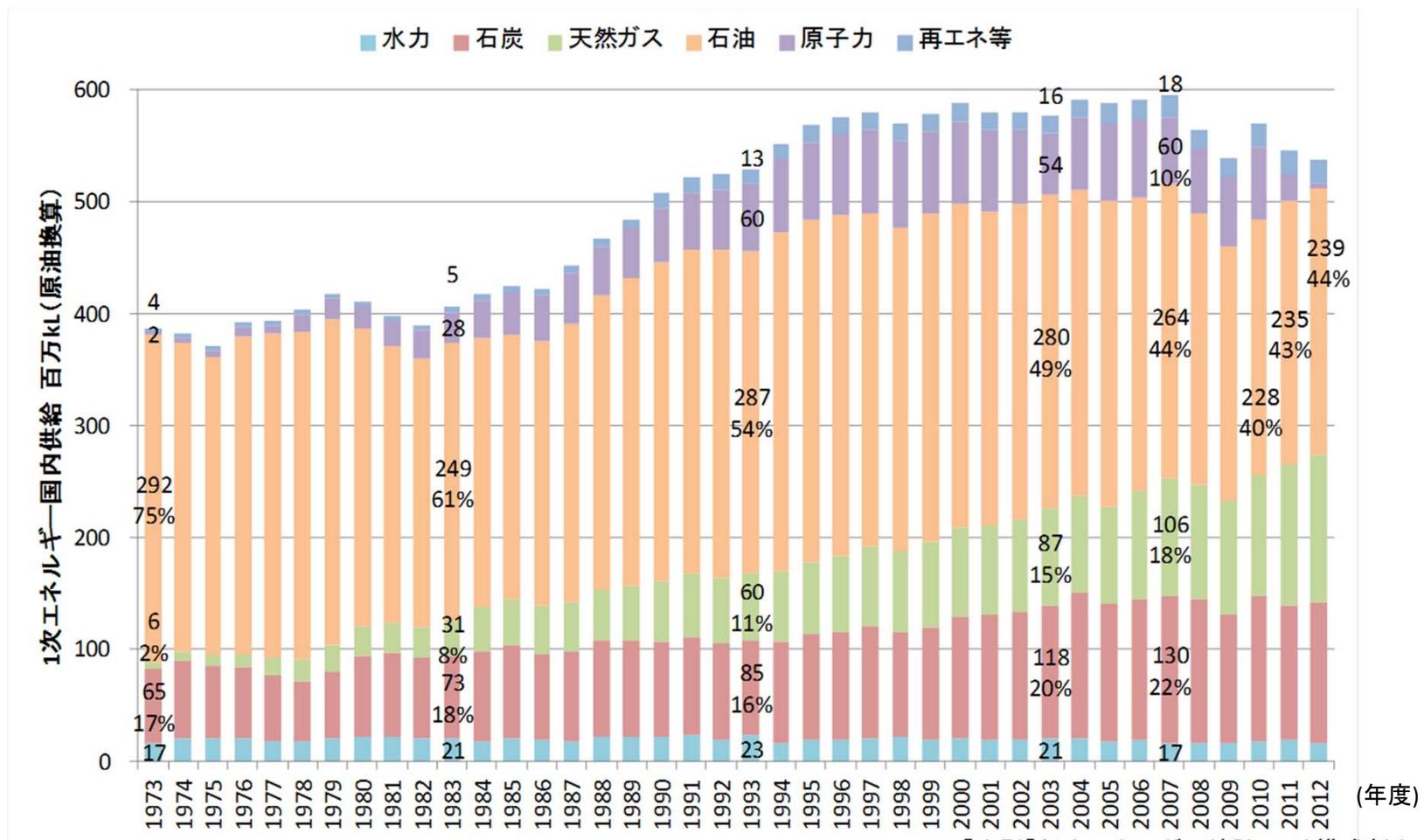
# (1) 中東危機等による原油の輸入途絶ケース

○我が国の原油輸入における中東依存度は引き続き高く、我が国は、ホルムズ海峡封鎖等による原油の輸入途絶ケースに備える必要がある。



## (参考1) 1次エネルギー国内供給構造の変遷

- 石油は、我が国の一次エネルギー国内供給の約4割を占め、幅広い燃料用途(運輸用・民生用・ピーク電源用燃料)や素材用途(石油化学製品)を有する重要なエネルギー源。
- 70年代の二度のオイルショック以降、省エネ意識等も相まって、1次エネルギー国内供給に占める石油の割合は減少傾向にあったが、東日本大震災後の火力発電用燃料としての石油需要増により、石油が1次エネルギー国内供給に占める割合は近年再び上昇に転じている。



【出所】総合エネルギー統計。%は構成割合。

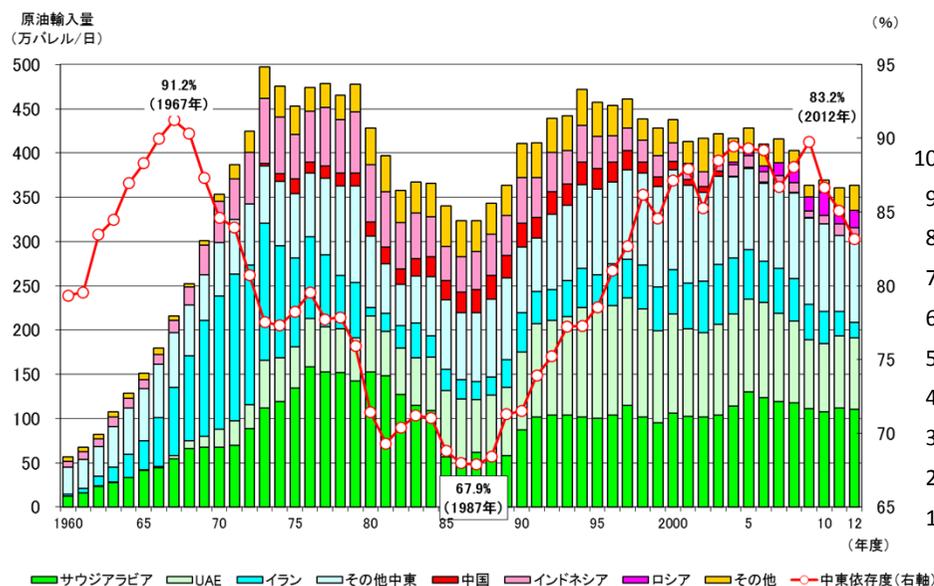
## (参考2) 原油輸入量と中東依存度の推移

○70年代の二度のオイルショックの経験を踏まえ、80年代には中国やインドネシアからの輸入を増やすなど、原油の輸入先の多角化が進み、中東依存度が低下(ピークは1967年の91.2%。その後1987年には67.9%まで低下)。

○しかしその後、アジア諸国で石油需要が増加し、これまで輸出していた原油を自国の需要に振り向けた結果、我が国の原油輸入における中東依存度は再び上昇に転じた(2012年:83.2%)。

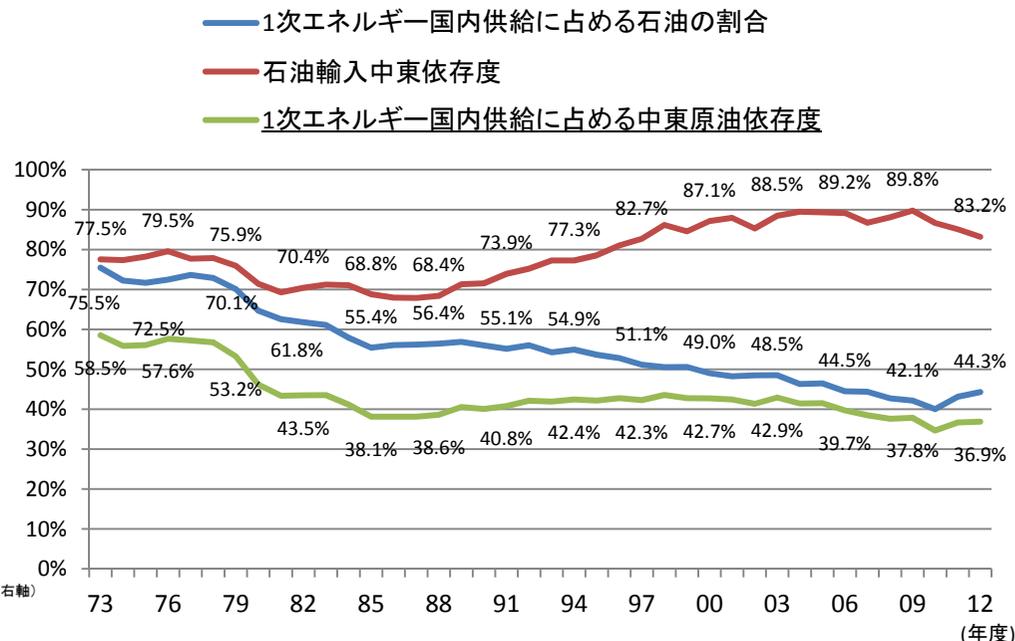
○1次エネルギー国内供給に占める中東原油への依存度(リスク)は、ほぼ横ばいで推移。

### 原油輸入量と中東依存度の推移



※出所 「資源・エネルギー統計」「資源・エネルギー統計月報」

### 1次エネルギー国内供給に占める石油の中東依存度

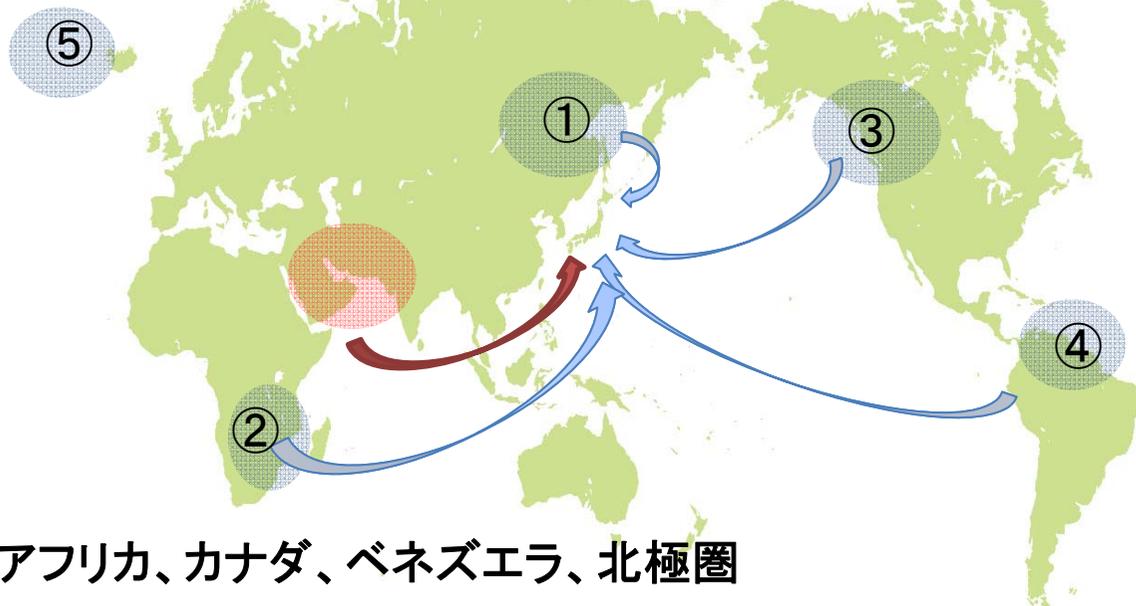


※「資源・エネルギー統計」「資源・エネルギー統計月報」「総合エネルギー統計」から作成。

## (参考3) 中東諸国との関係強化と調達先分散の取組

### (1) 中東諸国との関係強化→特にUAE

- UAEは、各国で資源ナショナリズムが高まる中、石油権益の外資開放政策を継続。親日的な大産油国であり、我が国企業が長年にわたり油田の操業に参画。
- 海上鉦区には、**我が国自主開発原油の4割**（日本の全輸入量の1割弱）が集中。これらの権益の**約6割以上は2018年に期限が到来**。その更新は、我が国エネルギー安定供給上極めて重要。
- 我が国の石油権益を維持・拡大するため、エネルギーに加え、アブダビ側の関心が高いエネルギー、投資、教育、医療などの分野で協力を実施。



### (2) 調達先分散の取組→ロシア、アフリカ、カナダ、ベネズエラ、北極圏

#### ①ロシア

- ロシアは、中東以外で最大の原油供給国であり、**中東依存度の低減を図る上で、最重要国**。
- サハリン1・2の生産に加え、東シベリア・太平洋パイプライン(ESPO)の建設により、ロシアからの原油輸入が急拡大(日本の輸入に占める割合:2005年0.7%→2011年4.2%)。2012年末、ESPOの輸送能力が拡大されたため、**今後も輸入は拡大する見込み**。
- 輸入が増える中、**極東・東シベリアにおける石油開発への日本企業の参画が課題**。

#### ②アフリカ

- 東アフリカの資源国(モザンビーク、ケニア、タンザニア等)**における新たな油田の探鉱・開発が進む中で、政府間の関係を強化しつつ、地質調査や権益獲得に向けた取組が必要。
- 米国のシェール革命により玉突きされたアルジェリアやナイジェリア等の軽質油市場が軟化すれば、調達量が増加する可能性。

#### ④ベネズエラ(重質油)

- ベネズエラは、オリノコ地域に重質油が豊富に賦存し、**世界最大の原油埋蔵量を誇る**。
- 外資による上流参画の余地も大きいことから、日本企業による大型油田開発への参画が期待できる重要な資源国。

#### ③カナダ(非在来型資源)

- 原油生産は、今後、**アルバータ州におけるオイルサンド等の開発の進展により、大幅増産の見込み**。
- ※2012年:生産量320万B/D →2030年:生産量670万B/Dの見込み(うち、オイルサンド130万B/D→320万B/D)(生産量はほぼ倍増)
- 米国への輸出が中心ではあるが、**中長期的には、カナダからアジア市場に向けた原油輸出の可能性**がある。
- ※アルバータ州からブリティッシュコロンビア州へのパイプラインの敷設などの環境整備が課題

#### ⑤北極圏(長期)

- 我が国はメジャー等と共同でグリーンランド沖の地質調査を実施しており、日本は優先入札権を確保している。

## (2) 巨大地震等による石油製品の国内供給障害ケース

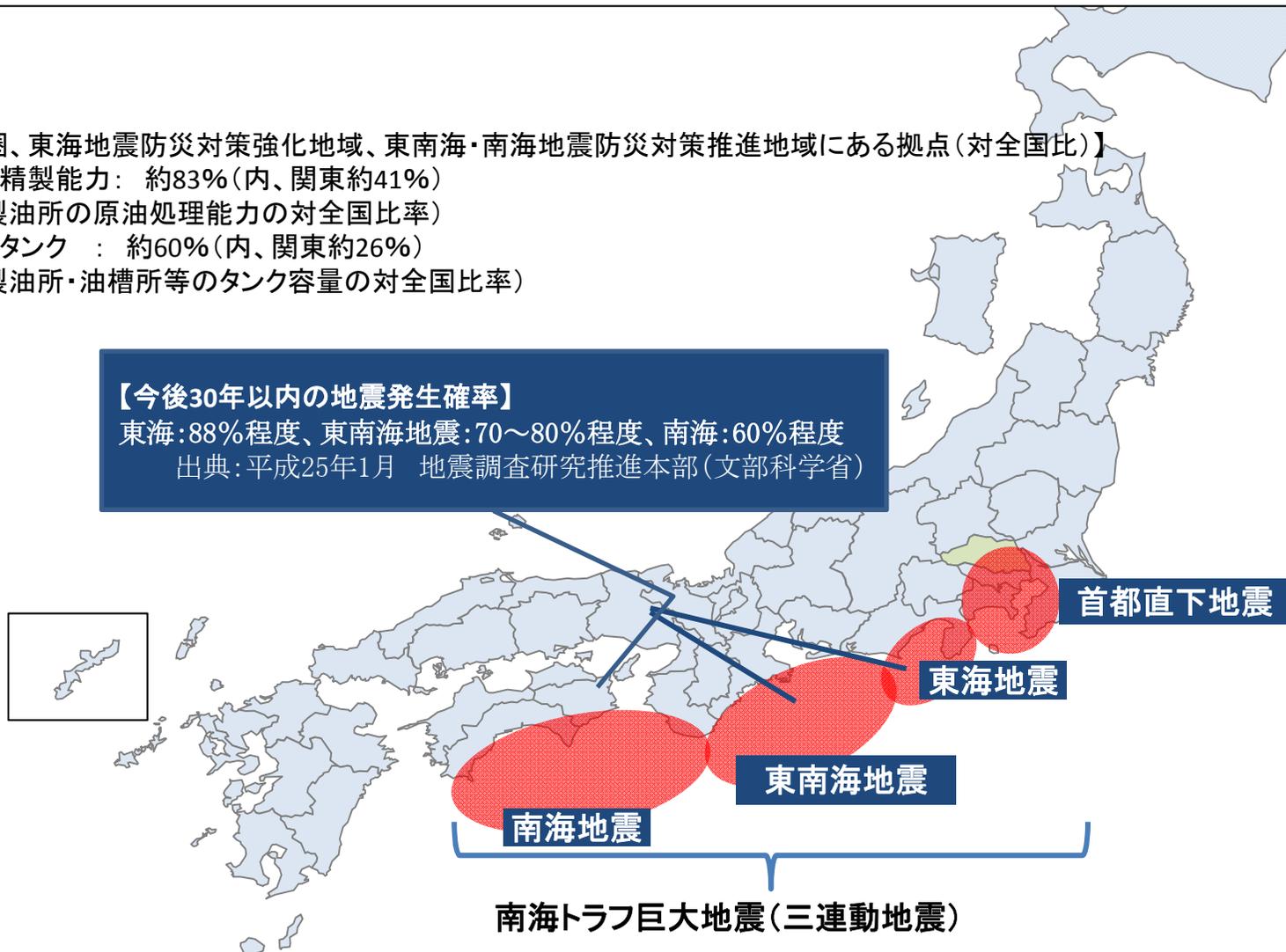
- 我が国の製油所は、太平洋ベルト地帯に集中して立地している。
- このため、首都直下地震や南海トラフ巨大地震を想定し、①製油所の石油精製・供給能力の毀損や、②物流インフラの被災等による物流機能低下により、広範囲で相当期間におよぶ石油製品の供給障害が発生するケースに備える必要がある。

【首都圏、東海地震防災対策強化地域、東南海・南海地震防災対策推進地域にある拠点(対全国比)】

- ・石油精製能力： 約83%(内、関東約41%)  
(製油所の原油処理能力の対全国比率)
- ・石油タンク： 約60%(内、関東約26%)  
(製油所・油槽所等のタンク容量の対全国比率)

### 【今後30年以内の地震発生確率】

東海:88%程度、東南海地震:70~80%程度、南海:60%程度  
出典:平成25年1月 地震調査研究推進本部(文部科学省)



### (3) 対策の分類

- 政府は、「中東危機等のケース」「巨大地震等のケース」いずれの場合でも、その供給障害の度合いに応じ、①石油備蓄の放出や②石油需給適正化法の発動により「需給バランスの調整」を行う。既に整備された政策体系だが、今後の環境変化(需要減・アジア需要増等)に合わせた見直しが必要。
- 「巨大地震等のケース」に対する備えについては、東日本大震災時に、ソフト・ハード両面の脆弱性が明らかになった。このため、「緊急時供給体制の確立(ネットワーク対策)」や「石油供給インフラの強靱化(拠点のハード対策)」を早期に完成させ、継続的に訓練・メンテナンスを続けることが必要。

ケース	対策の分類		
中東危機等による原油の輸入途絶			
巨大地震等による石油製品の国内供給障害	<p>(1) 需給バランスの調整 (石油備蓄の放出や石油需給適正法の発動)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国家備蓄石油(原油・石油製品)の放出</li> <li>・民間備蓄石油(原油・石油製品)の義務量引き下げ</li> <li>・産油国共同備蓄石油(原油)の放出</li> <li>・石油需給適正化法による需給調整措置の発動</li> </ul> <p>等</p>	<p>(2) 「緊急時供給体制」の確立(ネットワーク構築)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「災害時石油供給連携計画」(石油備蓄法)の発動</li> <li>・「系列BCP」(製油所～中核SS等)の発動</li> <li>・関係省庁・自治体による地域間バックアップ支援(物流網の確保等)</li> </ul> <p>等</p>	<p>(3) 「石油供給インフラ」の強靱化(拠点のハード対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製油所・油槽所・SSの災害対応能力強化 (「系列BCP」に基づく耐震化・液状化・側方流動防止対策、非常用電源導入、ドラム缶出荷設備導入等。SS地下タンクの入替・大型化等)</li> </ul>

# (参考4) エネルギー基本計画(平成26年(2014年)4月閣議決定)抜粋

## 第7節 国内エネルギー供給網の強靱化

### 1. 石油備蓄等による海外からの供給危機への対応の強化

これまでは量的な充実を第一に進めてきた石油備蓄政策については、今後、国内の石油需要動向やリスク等を勘案して、備蓄総量や国家備蓄における原油・製品の比率を見直しつつ、危機発生時における機動力を向上することに重点をおく。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、産油国や東アジア消費国との協力強化等を進めていく。

既に、「産油国共同備蓄事業」として、サウジアラビアや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に優先して供給を受ける枠組みを開始しているが、これを国家備蓄や民間備蓄に準じる「第三の備蓄」として位置付け、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する。

### 2. 「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

石油については、LPガスとともに、東日本大震災時にエネルギー供給の「最後の砦」としての役割を再認識されたことに鑑み、危機時の供給制約となる可能性のあるハード・ソフト両面の課題への対策を進める。

第一に、大規模被災時にあっても必要な石油供給量を確保しうよう、石油産業(精製・元売)の各系列供給網全体で、石油供給にかかる業務継続・復旧目標を定め、製油所・油槽所から物流プロセス、SSに至る系列BCP・BCM(業務継続体制)を確立し、その格付けを定期的に行うことで対応能力の向上を進めていく。また、系列を超えた危機時の供給協力を円滑化すべく、石油備蓄法に基づく「災害時石油供給連携計画」の不断の見直しと訓練のPDCAサイクルを進める。被災後の供給量には限界が生じることを前提に、被災地からの緊急供給要請に対する供給優先順位付けの考え方を事前に整理する。

第二に、国土交通省による港湾整備事業等とも連携しつつ、石油コンビナート地区の強靱化(製油所における非常用電源増強や耐震・耐液状化、製油所間での供給バックアップ機能等の強化)を進めるとともに、最終供給を担うSSの災害対応能力を強化していく。

第三に、経済産業省資源エネルギー庁のみならず、内閣府、総務省消防庁、国土交通省、防衛省、警察庁等の関係省庁間で、危機時の石油供給を円滑化するための「国土強靱化政策大綱(2013年12月国土強靱化推進本部決定)」のプログラム等に基づく協力の枠組みの確立を急ぎ、石油業界や自治体も含めた訓練を継続的に進めていく。また、輸送経路となる道路における耐災害性を強化する。

### 3. 平時における安定供給の確保

過疎地域におけるSSは減少傾向にあり、域内にSSが一つもない自治体も現れ、石油製品の安定供給を確保していく上で問題となっている。

民間事業者による経営が難しい場合でも、地域の実情に応じて石油製品を含めた地域コミュニティに必要な物資・サービスの供給体制を維持していくことが必要である。このため、関係省庁や自治体との連携を強化し、総合的な地域政策の一環として機能維持策を検討していく。

また、地理的に不利な条件にある離島における石油製品の供給体制についても地域の課題として取り組む。

## 2. 対策の現状と課題

### (1) 需給バランスの調整の実施 (石油備蓄の放出や石油需給適正化法の発動)

- ① 国家石油備蓄と民間石油備蓄
- ② 産油国共同備蓄 (UAE・サウジアラビア)
- ③ 石油需給適正化法
- ④ アジア諸国のエネルギー・セキュリティ構築支援
- ⑤ 検討すべき課題

# ①国家石油備蓄と民間石油備蓄

○国家備蓄原油は、国家石油備蓄基地に蔵置するほか、借上げた民間石油タンク(製油所等)にも蔵置。

○石油備蓄法に定める備蓄は、国家備蓄と民間備蓄の二本立て(備蓄量は、2014年2月末現在)

・国家備蓄: 原油4,911万kl・製品130万kl (IEA基準:91日分 備蓄法基準:109日分)

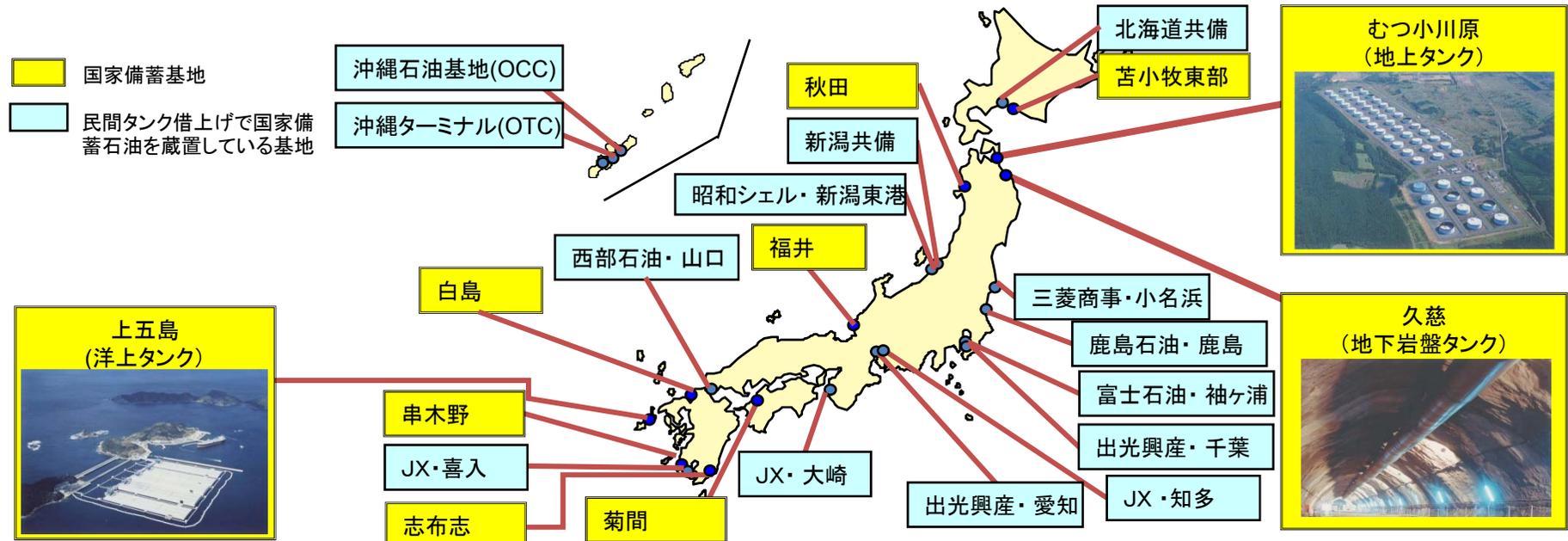
国所有の石油を(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)と石油精製業者等が管理。

・民間備蓄: 原油1,886万kl・製品1,793万kl (IEA基準:71日分 備蓄法基準:82日分)

石油精製業者等(石油精製元売・商社等)が保有する在庫量(基準備蓄量+商業在庫)。

## (参考)我が国の国家備蓄石油の蔵置場所(原油)

○国家石油備蓄基地に蔵置するほか、借上げた民間石油タンク(製油所等)にも蔵置している。



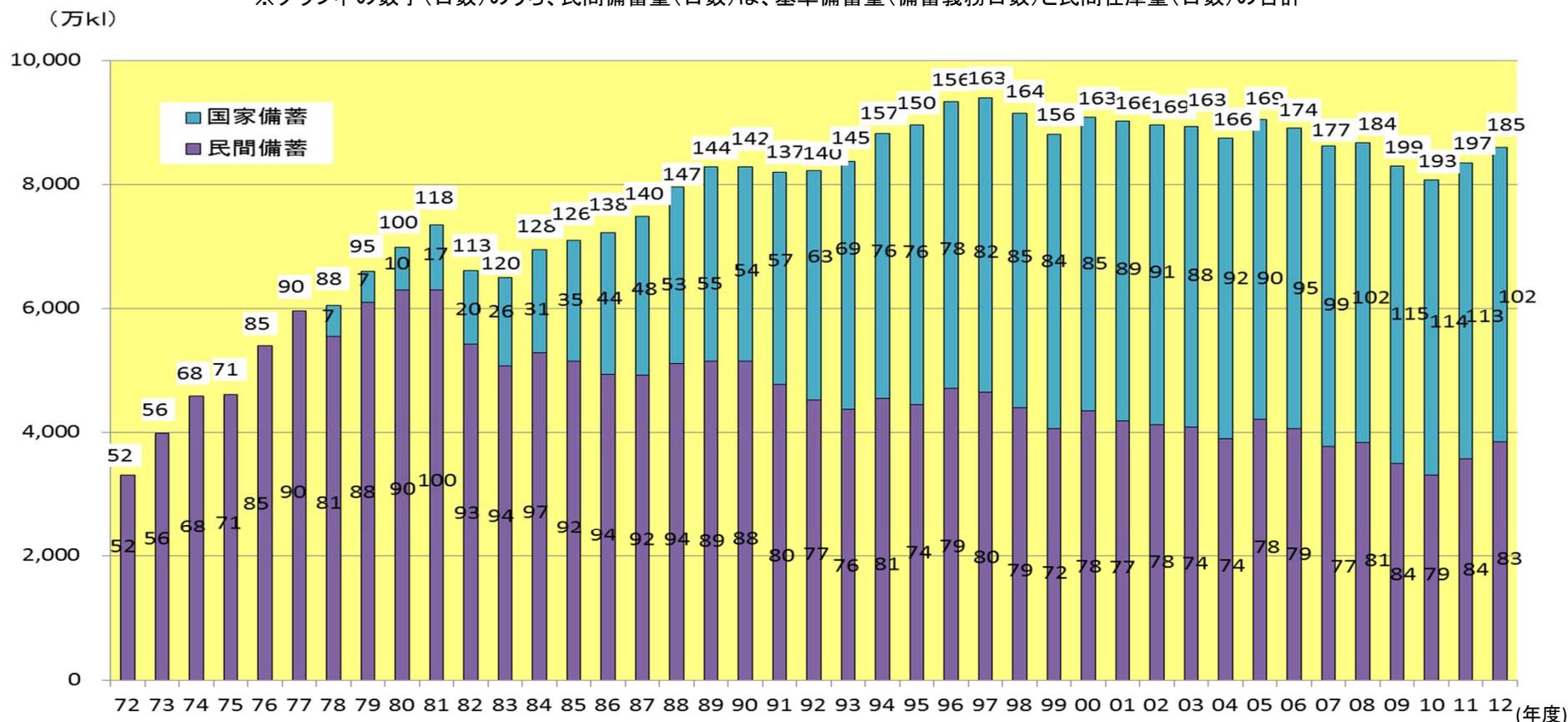
(\*)民間備蓄は、石油会社等が全国に所有する貯蔵施設にて備蓄。

## (参考5) 国家石油備蓄・民間石油備蓄の量的推移

- 我が国の石油備蓄制度は、行政指導に基づく民間備蓄の保有から始まり、1975年の石油備蓄法の成立により法制化された。
- 国家備蓄については、1978年から保有を開始し、1997年に国家備蓄5,000万kl保有が達成された。
- 民間備蓄は、1989年以降、基準備蓄量(備蓄義務日数)を毎年4日分ずつ引き下げ、1993年に民間備蓄の基準備蓄量は70日分となった。

### 国家石油備蓄・民間石油備蓄の量的推移

※グラフ中の数字(日数)のうち、民間備蓄量(日数)は、基準備蓄量(備蓄義務日数)と民間在庫量(日数)の合計



(注) 石油備蓄量は年度末実績。民間備蓄、国家備蓄とも製品換算後ベース。(出所) 資源エネルギー庁「石油備蓄の現況」をもとに作成。  
 ※民間備蓄量は、民間備蓄義務量+民間在庫量の合計

## (参考6)石油備蓄の放出ルール等

- 経済産業大臣は、海外からの石油輸入の不足や、災害の発生により国内石油供給網に障害が発生する、またはそのおそれがあると認められる場合に、備蓄石油を放出できる(石油備蓄法)。
- なお、IEA(国際エネルギー機関)加盟国は、加盟国全体又は一部の加盟国において石油供給の危機が起きる場合や予想される場合に協調放出を行うこととしており、我が国もその枠組みに参画している。

### ◆石油備蓄放出にかかる国内ルール(石油備蓄法)

経済産業大臣は、以下の場合にのみ放出できるとされている。

(1)我が国への石油の供給が不足又は不足するおそれのある場合

(2)我が国における災害の発生により国内の特定の地域への石油の供給が不足又は不足するおそれのある場合  
(参考:石油の備蓄の確保等に関する法律)

第三十一条(略)経済産業大臣は、我が国への石油の供給が不足する事態又は我が国における災害の発生により国内の特定の地域への石油の供給が不足する事態が生じ、又は生じるおそれがある場合において、(略)国家備蓄石油を譲り渡し、又は貸し付けることができる。(以下略)

### ◆石油備蓄放出にかかる国際ルール(国際エネルギー計画に関する協定(IEP協定))

IEAの枠組みの下では、備蓄は量的不足の事態に際し、緊急時に協調して放出することがルールとされている。

(参考)国際エネルギー計画に関する協定(IEP協定:1975年)

第十二条 集団全体又はいずれかの参加国が石油供給の削減を受ける場合又は受けるものと予想する理由がある場合には、(中略)緊急時の措置が発動される。

### ◆IEA主要国の備蓄日数(平成26年1月末時点。IEAホームページより)

アメリカ	ドイツ	イタリア	フランス	韓国	日本
205日	143日	125日	108日	241日	149日

## (参考7)過去の備蓄石油放出実績

○政府は、石油供給不足の危機やそのおそれがある事態に際し、過去に5回(※)の備蓄石油放出の判断を行ったが、いずれも民間備蓄義務日数の引下げで対応し、国家備蓄や産油国共同備蓄の緊急放出を行った実績はない。

(※)このほか、石油供給危機のおそれはないが、タンカー座礁事故を「やむを得ない事情」として基準備蓄量引き下げを認めたケースがある。

○そのうち3回については、IEA(国際エネルギー機関)において協調行動が決定され、我が国はその枠組みの中で協調放出を実施した。

### ●1979年 第2次石油危機のケース

1979年3月、前年10月のイラン政変に伴う供給削減により、80日分(当時)の備蓄義務日数維持が困難な会社が続出。  
→個別の会社ごとに民間備蓄義務日数の減少申請(5~25日)を受入れ

### ●1991年 湾岸戦争のケース

1991年1月、湾岸地域で戦闘が発生した場合の石油の供給不足に備え、IEA(国際エネルギー機関)で日量250万バレルの石油備蓄放出を決定。  
→我が国は、民間備蓄義務日数を4日分(82日→78日)引下げ

### ●2005年 米国ハリケーン・カトリーナのケース

2005年8月、ハリケーン「カトリーナ」による米国における石油施設等の被害の状況を踏まえ、IEAで日量200万バレルの石油備蓄放出を決定。  
→我が国は、民間備蓄義務日数を3日分(70日→67日)引下げ

### ●2011年 東日本大震災のケース

2011年3月、東日本大震災による石油供給不足へ対応するため、我が国は独自に石油備蓄の放出を決定。  
→民間備蓄義務日数を段階的に25日分(70日→67日→45日)引下げ

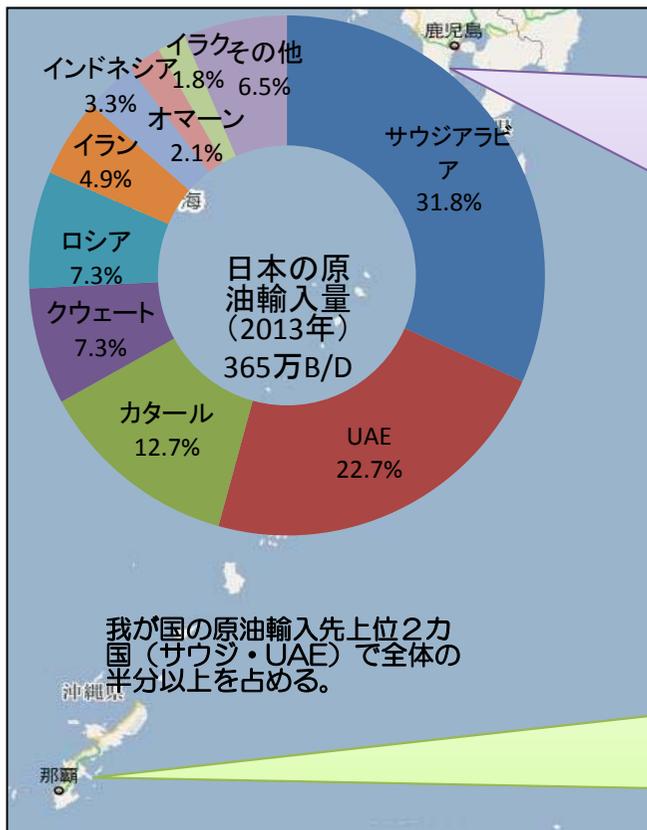
### ●2011年 リビア情勢悪化のケース

2011年6月、リビア情勢悪化による石油供給不足へ対応するため、IEAで日量200万バレルの石油備蓄放出を決定。  
→我が国は、民間備蓄義務日数を3日分(70日→67日)引下げ

IEA協調行動としての放出(3回)

## ②産油国共同備蓄(UAE・サウジアラビア)

- 我が国は、主要な原油輸入先であるアラブ首長国連邦(UAE)とサウジアラビアの国営石油会社に対して、国内(沖縄・喜入)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蔵置している。
  - ・2009年12月から、鹿児島県のJX喜入(きいれ)基地にて、UAEとの事業開始(開始当時約60万kl)
  - ・2010年2月から、沖縄県の沖縄石油基地(OCC)にて、サウジとの事業開始(開始当時約60万kl)
- ①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、②危機時には、タンク内の原油を我が国石油会社が優先購入できる。
- 産油国との関係を強化すること、また沖縄等が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、(石油備蓄法に定める国家備蓄・民間備蓄に準ずる)「第三の備蓄」として活用。



### アブダビ首長国との共同備蓄プロジェクト

➤ 我が国の原油輸入先第2位であるアブダビに対し、鹿児島県のJX喜入基地の原油タンクを提供。

- ✓ 2009年3月、ムハンマド・アブダビ皇太子から提案あり。
- ✓ 2009年6月、資源エネルギー庁とアブダビ最高石油協議会との間で、基本的事項について合意、2010年3月に約60万klの原油の貯蔵完了。
- ✓ 2012年6月、事業の延長に合意。
- ✓ 2013年5月、貸与タンクの増量に合意。11月オイルイン。
- ✓ 2014年2月、貸与タンクの100万klまでの増量に合意。

### サウジアラビアとの共同備蓄プロジェクト

➤ 我が国の原油輸入先第1位であるサウジアラビアに対し、沖縄県の沖縄石油基地(OCC)の原油タンクを提供。

- ✓ 2007年4月に安倍総理訪サ時、アブドラ国王に対して提案。
- ✓ 2010年6月に、経済産業省とサウジアラムコ社との間で、基本的事項について合意。
- ✓ 2010年12月、サウジアラムコ社との間で、タンク賃貸借契約等締結。
- ✓ 2011年4月、約60万klの貯蔵完了。
- ✓ 2013年6月、事業の延長に合意、同年12月、貸与タンク容量を拡大し、現在100万klの原油タンクを提供。

### ③石油需給適正化法

- 石油需給適正化法(以下「需適法」)は、石油の適正な供給を確保し、石油の使用を節減するため、供給サイド及び需要サイドに対して強制的な措置を講じることで石油の需給を適正化する法律である。
- 第一次オイルショック後の1973年に、緊急時における石油需給・価格に対する法制面の整備として、「国民生活安定緊急措置法」とともに制定・施行されたが、これまでこの法律にもとづく対策の実施が告示された実績はない。

#### ○需適法の発動要件

需適法の発動は、「海外からの石油供給が大幅に不足し、若しくは不足するおそれがあるため、又は国内災害により石油供給が大幅に不足し、若しくは不足するおそれがあるため、国民生活の安定及び国民経済の円滑な運営に著しい支障を生じ、又は生ずるおそれがある場合」において、閣議決定を経て内閣総理大臣が告示する(法第4条第1項)。  
→石油供給に「大幅な不足のおそれ」がある場合に限られるため、「不足のおそれ」がある場合に発動できる石油備蓄法よりも限定的である。

#### ○需適法の措置内容

内閣総理大臣による需適法の対策実施告示に従い、以下の措置が発動される。

- ①石油供給目標の策定・告示(法第5条)
- ②石油生産計画等の策定等(法第6条)
- ③石油の使用制限等(法第7条～第9条)
- ④石油の保有の指示等(同法第10条):
- ⑤石油の供給のあっせんの指導等(同法第11条)
- ⑥割当て又は配給等(同法第12条)

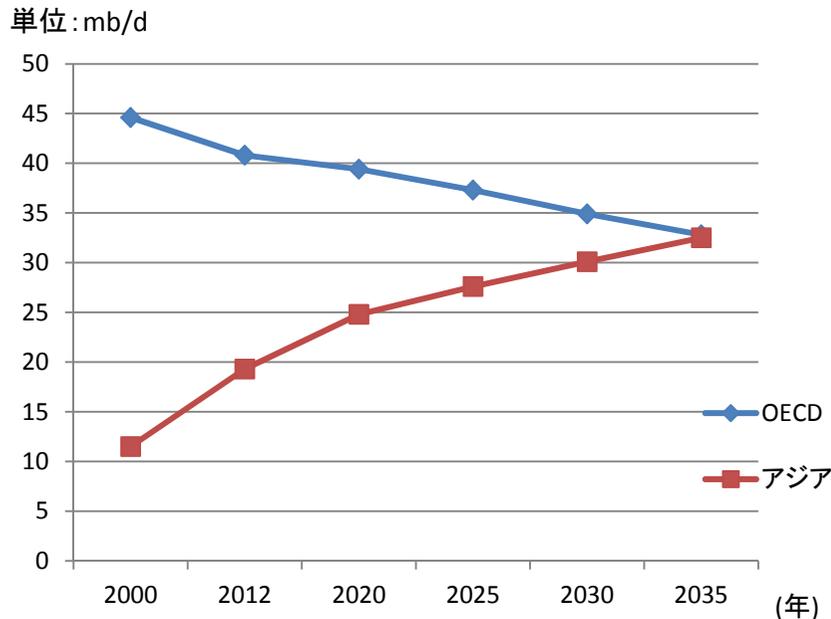
## ④アジア諸国のエネルギー・セキュリティ構築支援

○OECD非加盟(IEA非加盟)のアジア諸国の石油需要は今後も増加を続ける見込みであるが、中東危機等の世界的な石油供給途絶時を想定した場合、これらの国におけるエネルギーセキュリティの向上は、我が国のエネルギーセキュリティ上も重要。

○2002年に日本が提案した、「日中韓ASEANエネルギー協力(平沼イニシアティブ)」に基づき、ASEAN+3エネルギー大臣会合の下部機関として石油備蓄WG(JOGMECが共同事務局)を設置し、「石油備蓄ロードマップ」の検討を開始。2010年のASEAN+3エネルギー大臣会合にて「石油備蓄ロードマップ」が承認され、各国は目標達成に向けた努力を進めている。

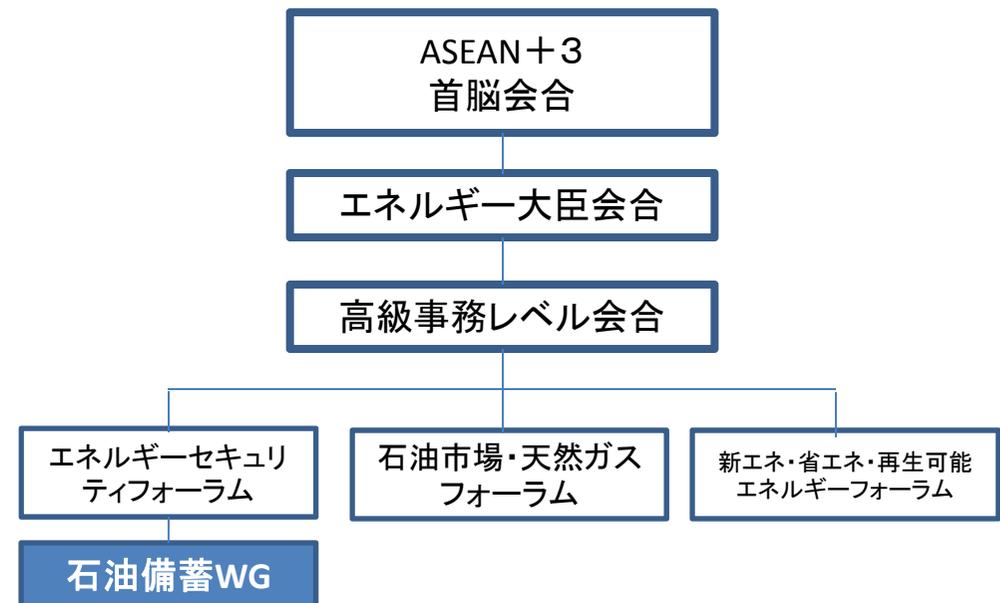
※「石油備蓄ロードマップ」とは・・・ASEAN+3の石油備蓄WGにおいて、自主的かつ拘束力のない非公表目標として、ASEAN各国の石油備蓄の長期的な取組方針を整理。このため、各国の目標設定や進捗には格差がある。

OECD加盟国と非加盟アジア諸国の石油需要見通し



注) アジア地域のOECD加盟国である日本、韓国、豪州、NZの需要見通しは、OECD側に計上

ASEAN+3エネルギー協力枠組みと石油備蓄WG



## (参考8) ASEANにおける石油備蓄の取組～APSA協定と備蓄の現状～

- 2013年、ASEAN加盟国同士で緊急時に石油供給支援を行う枠組みを定めた協定（APSA：ASEAN石油セキュリティ協定）が、全ASEAN加盟国で批准された。
- 同協定には、ASEAN各国が石油供給途絶時に自主的、商業的に支援し合う旨が規定されている。
- ASEAN地域の一部の国では石油備蓄を保有しているが、備蓄量はIEA基準に比べ低い水準。

### APSA協定(ASEAN石油セキュリティ協定) (ASEAN PETROLEUM SECURITY AGREEMENT)

- ・ASEANに加盟する国で、国内消費量の10%が1ヶ月供給途絶することが発動条件
- ・ASCOPE(ASEAN COUNCIL ON PETROLEUM: フィリピン)が各国と調整
- ・支援することが可能な国が、自発的かつ商業的に当該支援要請国を支援

#### 支援までの流れ

国内消費量の10%が1ヶ月に渡り途絶した国が支援を要請

ASCOPEがASEAN各国に支援の可否を確認

支援可能な国が自発的・商業的に支援

### ASEAN諸国における備蓄状況



(出所)2013年度日本エネルギー経済研究所調査及び公表資料より作成

## ⑤検討すべき課題

### ① 「国家備蓄・民間備蓄・産油国共同備蓄」の役割分担

→新しい「エネルギー基本計画」において「産油国共同備蓄」を「第三の備蓄」として位置づけたことを受け、国家備蓄・民間備蓄・産油国共同備蓄それぞれの特性を生かした、備蓄政策上の考え方を再整理すべきではないか。

### ② 内需減の中で維持すべき備蓄総量、平時からの燃料多様化策、危機時の代替調達・需給管理策等

→内需が減少する今後、我が国が将来に向けて維持すべき石油備蓄の総量をどう考えるべきか。

→将来的な備蓄の「量的縮減」の方向性や、「ゆとり資産(備蓄石油と基地インフラ)」と捉えた場合の活用法(たとえば、アジア共同備蓄としての拠出・活用)など、様々な可能性を排除することなく検討することが重要ではないか。

→さらに、平時からの燃料多様化や、危機時における代替調達先の確保や需給管理(石油需給適正化法等)は具体的にどのように実施されるべきか。また、価格高騰時に備蓄石油の放出を求める意見をどう考えるか(現行法では困難)。

### ③ 備蓄石油放出の機動力(「量」と「質」)の向上

→効果的な備蓄放出のため、備蓄放出の迅速性向上(「量」の確保)や、ユーザー(石油会社等)の需要に対応した油種への入替(「質」の確保)を進めるべき。メリハリのついた設備投資、輸送能力の確保、訓練をいかに進めるべきか。

### ④ 安全かつ効率的な国家備蓄石油の管理・運営

→国家備蓄基地において高い安全性を確保すべく、メリハリのついた設備補修をいかに進めるべきか。

→巨額の費用を要する管理業務の効率化を、「操業サービス会社」等との契約形態の更なる透明化も含め、いかに進めるべきか。

### ⑤ 需要側における「自衛的備蓄」の推進

→災害発生直後の、道路・航路等のインフラ復旧が完了しない間は、石油の配送には限界がある。「社会重要インフラ」(Critical Infrastructure)と呼びうる機関(医療・通信・放送・金融機関等)や、災害時に避難所となるような施設、中山間地等の条件不利地域にはいかなる「自衛的備蓄」等が求められるか。

### ⑥ アジア・ワイドでの石油供給セキュリティの強化

→急速に石油需要が高まるアジア新興国のエネルギーセキュリティ向上は、我が国の利益。この観点から、石油備蓄や緊急時供給体制等のキャパシティ・ビルディングに対して、我が国はいかなるスタンスで臨むべきか。

→我が国企業が管理する石油が、我が国とは直面するリスクが異なる(原油供給元が異なる、又は地震リスクが少ない)外国に蔵置されていることは、むしろリスク軽減につながらないか。

## 課題① 「国家備蓄・民間備蓄・産油国共同備蓄」の役割分担

- 国家備蓄は、危機時に民間在庫を切り崩していく(民間備蓄の基準備蓄量引き下げ)中で順次放出し、減っていく民間在庫の穴を埋め、切れ目無い石油供給を補完する役割。今後どの程度の量的確保が必要か。
- 民間備蓄は、製油所等に蔵置されているため危機時の迅速な石油供給に優れ、初動対応から重要な役割。一方で、備蓄を保有する石油会社への負担が国際競争力の低下を招くことにつながらないように留意することが必要。
- 産油国共同備蓄は、国家備蓄と民間備蓄に準ずる、我が国にとっての「第三の備蓄」。産油国との関係強化も含めた我が国のエネルギー・セキュリティ向上に資するものであるが、危機対応の確実性はどのように担保されるべきか。その上でどの程度の量的確保を目指すのか。

### 国家備蓄

#### 【特色】

- ・危機時に石油会社が民間備蓄を切り崩していく過程で、随時、その穴を埋める「後方補給」に貢献(ラスト・リゾート)。
- ・災害時には被災自治体からの緊急供給要請等に応える。

#### 【課題】

- ・放出時に入札等の国有財産処分手続きが必要であるとともに、備蓄基地に蔵置している分は製油所までの長距離輸送が必要であり、放出の機動性は民間備蓄に比べ低い。
- ・備蓄基地の種類(地上・地下・洋上基地の別)や、立地地点の海象条件等により放出機動力にも差。
- ・国内の需要に合わせた備蓄原油の「質」(比重・硫黄分等)の改善も引き続き課題。

### 民間備蓄

#### 【特色】

- ・製油所・油槽所に蔵置されており、危機時に製油所から速やかに市場に石油製品を供給する機動性を有する。このため、「初動対応」から大きく貢献。

#### 【課題】

- ・民間事業者に、操業在庫を上回る余剰在庫を保有させる制度であるため、基準備蓄量の水準が国際競争力の低下を招くことにつながらないか留意することが必要。

### 産油国共同備蓄

#### 【特色】

- ・危機時の原油確保に資するのみならず、産油国の東アジア地域でのビジネス展開を助けることになり、産油国との関係強化にも副次的に貢献する。

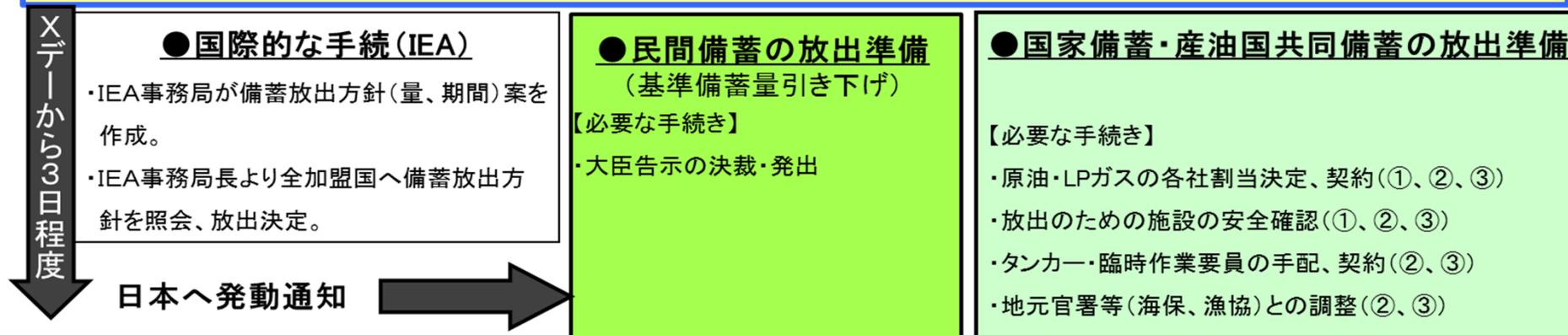
#### 【課題】

- ・事業の拡大(他の産油国、量的な拡大)に当たっては、国家備蓄・民間備蓄とのトレードオフの可能性、国内のタンクキャパシティ、産油国側とのコスト負担等を考慮する必要がある。

## (参考9) 石油備蓄の放出決定にかかる考え方・手順

- 石油供給途絶の事態に備え、国としては、石油業界とともに放出にかかる意思決定や各社への割当作業等の訓練等を定期的に繰り返している。
- 仮にホルムズ海峡封鎖が発生したとして、その後3週間程度の間は、中東から日本に向かう洋上にあるタンカーが順次日本に到着し、原油が供給される。国は、この間に、需給動向を見極め、①民間備蓄の引下げとともに、②必要に応じて国家備蓄についても、放出が容易な状態にある基地から順に段階的に放出を進める。
- 海外からの供給が大幅に不足する等の場合には、石油需給適正化法の発動の要否も論点となる。

### 供給途絶につながる恐れのある事態の発生(Xデー)



### 経産大臣が石油備蓄の放出を決定(石油備蓄法)

(以下、民間備蓄と国家備蓄を同時に放出するケースを想定。「放出」は、放出が容易な場所にある備蓄から順次行う。)

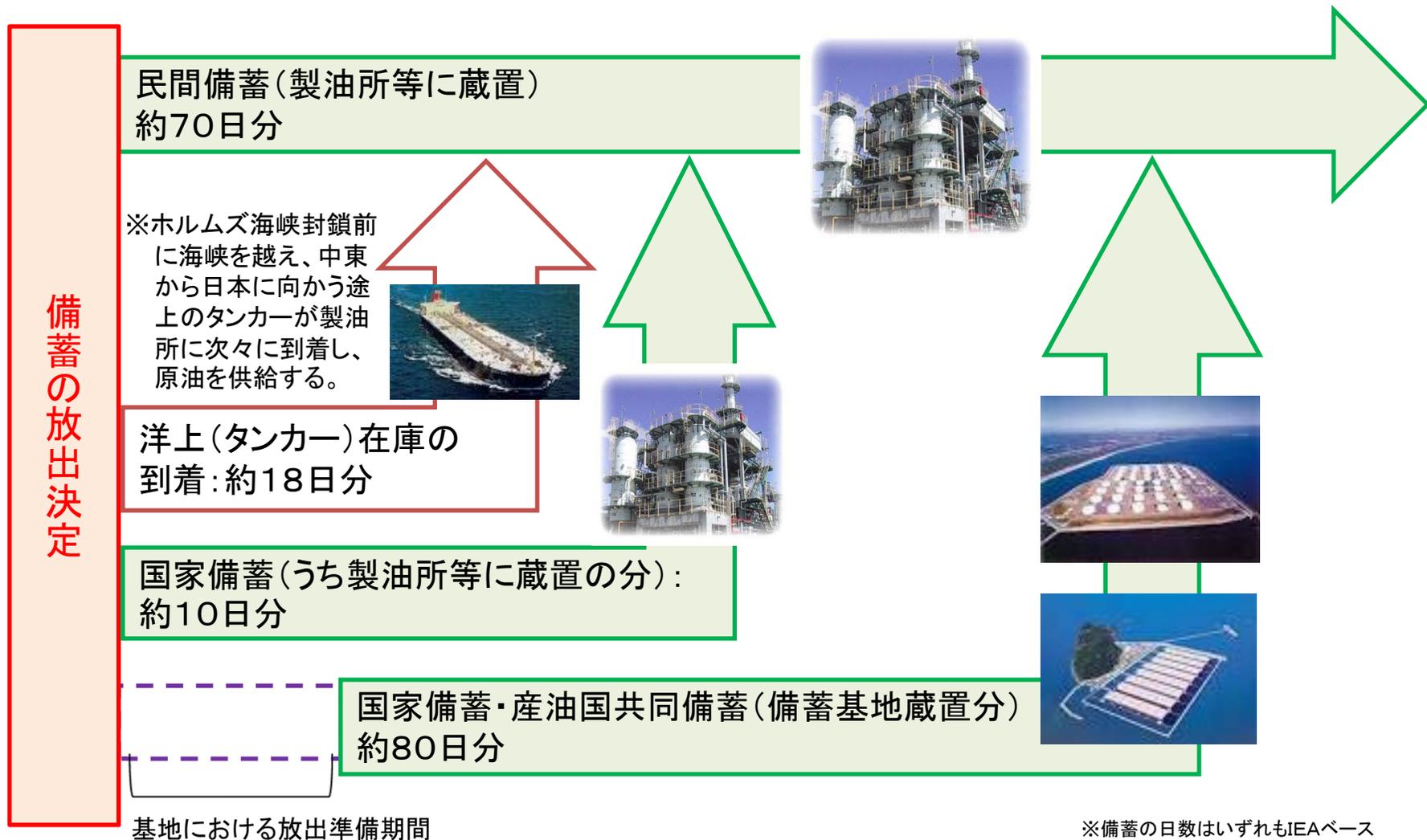
①第1段階の放出(IEA手続きを経て、最短でXデーから3~7日目以降)  
民間備蓄と国家備蓄(製油所蔵置分)

②第2段階の放出  
国家備蓄(その時に海象条件等のよい国備基地・油槽所内蔵置分)

③第3段階以降の放出  
国家備蓄(その他の国備基地・油槽所内蔵置)

## (参考10)ホルムズ海峡が封鎖された場合の石油備蓄放出のイメージ

- ホルムズ海峡が封鎖された場合も、その後3週間程度は、中東から日本に向かう洋上にあるタンカーが順次、製油所に到着する。
- その間も、製油所等の民間在庫を切り崩し(民間備蓄の基準備蓄量引き下げ)、減っていく民間在庫の穴を埋めるべく国家備蓄を順次放出し、切れ目無く石油供給量を確保する。



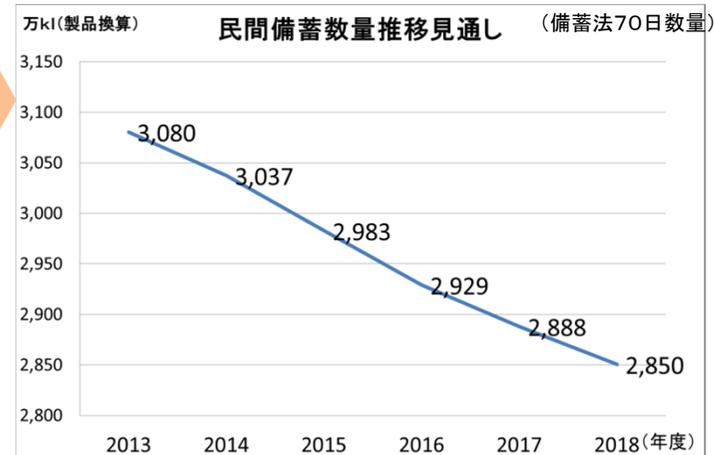
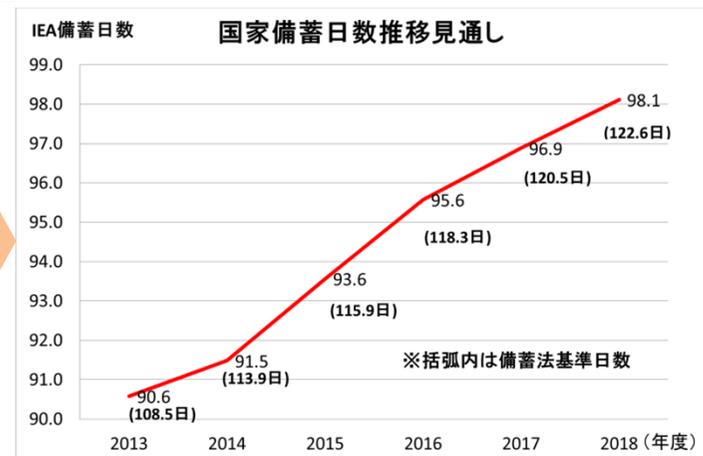
## 課題② 内需減の中で維持すべき備蓄総量、平時からの燃料多様化、危機時の代替調達・需給管理策等

- 2014(平成26)年3月に決定された最新の石油製品需要見通しによると、国内石油製品需要は2018年度までに8.4%減少の見込み。※ただし、電力用C重油の需要見通しは一定と仮定し、原子力発電所再稼働の可能性は考慮していない。
- この需要見通しに従えば、現有の約91日分の国家備蓄量(原油4,911万kl、製品130万kl)を維持し続けた場合、需要減に伴い日数カウントが上昇し、2018年度には100日分近く(約98日分)にまで達することになる。
- こうした需要減が続く将来に向け、維持すべき合理的な石油備蓄量をどのように考えればよいか。
- さらに、平時からの燃料多様化や、危機時における代替調達先の確保や需給管理(需適法等)は具体的にどのように実施されるべきか。また、価格高騰時に備蓄石油の放出を求める意見をどう考えるか(現行法では困難)。

### 平成26～30年度石油製品需要見通し(燃料油)

	実績見込		見通し				年率 H25/H30	全体 H25/H30	構成比(%)	
	25年度 (2013)	26年度 (2014)	27年度 (2015)	28年度 (2016)	29年度 (2017)	30年度 (2018)			25年度 (2013)	30年度 (2018)
ガソリン	55,960	54,881 ▲1.9	53,942 ▲1.7	52,729 ▲2.2	51,677 ▲2.0	50,634 ▲2.0	▲2.0	▲9.5%	29.0	28.5
ナフサ	46,031	46,583 ▲1.2	45,568 ▲2.2	45,073 ▲1.1	45,083 0.0	45,113 0.1	▲0.4	▲2.0%	23.9	25.4
ジェット燃料油	5,053	4,919 ▲2.7	4,910 ▲0.2	4,886 ▲0.5	4,875 ▲0.2	4,870 ▲0.1	▲0.7	▲3.6%	2.6	2.7
灯油	18,126	17,231 ▲4.9	16,717 ▲3.0	16,262 ▲2.7	15,807 ▲2.8	15,348 ▲2.9	▲3.3	▲15.3%	9.4	8.6
軽油	34,079	33,763 ▲0.9	33,660 ▲0.3	33,309 ▲1.0	33,015 ▲0.9	32,734 ▲0.9	▲0.8	▲3.9%	17.7	18.4
A重油	13,108	12,440 ▲5.1	11,912 ▲4.2	11,351 ▲4.7	10,826 ▲4.6	10,402 ▲3.9	▲4.5	▲20.6%	6.8	5.9
一般用B・C重油	7,018	6,791 ▲3.2	6,288 ▲7.4	5,820 ▲7.4	5,492 ▲5.6	5,174 ▲5.8	▲5.9	▲26.3%	3.6	2.9
燃料油計 (電力用C重油除く)	179,373	176,608 ▲1.5	172,997 ▲2.0	169,430 ▲2.1	166,775 ▲1.6	164,275 ▲1.5	▲1.7	▲8.4%	93.0	92.4
電力用C重油(参考)	13,432	-	-	-	-	-	-	-	(7.0)	(7.6)
燃料油計(参考) ※上記燃料油計に電力用C重油の25年度実績見込みを加えた数値	192,805	190,040 ▲1.4	186,429 ▲1.9	182,862 ▲1.9	180,207 ▲1.5	177,707 ▲1.4	▲1.6%	▲7.8%	100.0	100.0

(注1) 上段の数字は燃料油内需要、単位:千KL。(注2) 下段の数字は対前年同期比(%)



平成26年3月28日 総合資源エネルギー調査会  
資源・燃料分科会 石油・天然ガス小委員会  
市場動向調査WG資料より抜粋

## (参考11) 我が国のエネルギーポートフォリオの傾向と今後の方向性

- 調達段階ではエネルギー全体に対する石油割合の高さと、石油、LPガスの中東依存度の高さが確認できる。一方、天然ガス、石炭は、東南アジア、豪州等への依存度が高いが、地政学リスクは低い。利用段階では産業、運輸における石油依存度の高さが見られる。
- 調達、利用両段階において、特にリスクの高い燃料種への高い依存度を減少させることが基本。併せて、調達段階では中東諸国の関係強化を引き続き図りつつ、地政学リスクの小さい資源国からの供給を増加させてリスクを低減していくことが重要。利用段階では特に運輸部門の需要構造の改革も課題。(LPガス自動車、CNG自動車、電気自動車、燃料電池自動車等)
- 石油、石炭の重要性を認識しつつ、北米からのLPガス、天然ガスの調達と、産業、運輸等での国内利用の拡大を進めることは我が国のエネルギーセキュリティにとって重要。また、石油についても北米からの輸出への動きを注視。
- 具体的な燃料調達に当たっては、安定的かつ安価な調達を実現するため、経済性の観点も踏まえつつ、適切なポートフォリオを形成することが重要。
- また、供給途絶時の対応の観点からアジア諸国等との連携や中東以外の資源国との関係強化も重要。

燃料調達段階での分散(2011年度)

		燃料種の分散			
		石油 (100%)	LP ガス (100%)	天然 ガス (100%)	石炭 (100%)
地政学 リスク 大	1次 エネルギー	40%	3%	22%	23%
	中東	35% (87%)	2% (83%)	7% (30%)	—
	アフリカ	1% (2%)	0% (1%)	2% (7%)	—
	ロシア	2% (4%)	—	2% (9%)	2% (7%)
	東南アジア オセアニア	3% (7%)	0% (10%)	11% (51%)	19% (81%)
	北米	—	0% (1%)	—	2% (9%)
地政学 リスク 小					
調達国の分散					

燃料利用段階での分散(2011年度)

		エネルギー種の分散					
		全体	石油	LP ガス	天然 ガス	石炭	電力
最終 エネルギー 消費	100%	45%	5%	11%	11%	23%	
産業 (100%)	43%	14% (34%)	2% (5%)	2% (5%)	9% (22%)	7% (17%)	
業務 (100%)	20%	4% (22%)	1% (5%)	5% (28%)	0% (1%)	9% (44%)	
運輸 (100%)	23%	22% (95%)	0% (2%)	0% (0%)	—	0% (2%)	
家庭 (100%)	14%	3% (18%)	1% (10%)	3% (21%)	—	7% (51%)	
利用部門							

注:エネルギー白書2013のデータ(2011年度分)から作成。四捨五入、化石燃料以外のエネルギー省略等の関係から必ずしも和が100%にならない。25

## (参考12) 国家備蓄石油の増強にかかる、過去の方針

○総合エネルギー調査会石油部会石油備蓄小委員会、石油審議会石油部会石油備蓄問題小委員会報告（昭和62年11月13日）（抜粋）

…クライシスに対応する備蓄は、国にとって直接的なコントロールが可能な形で保有されていることが望ましく、このため、IEAの備蓄義務日数である90日相当分は国家備蓄で保有することが必要であり、現下の厳しい財政状況の下ではあるが、所要の資金を確保し、5,000万kl（3億1千5百万バレル）を目標として積み増すべきである。

○石油審議会石油部会石油備蓄・緊急時対応小委員会報告（平成11年8月）（抜粋）

…今後の国家備蓄の水準としては、我が国備蓄における協動的緊急時対応措置（CERM）対応可能日数が、国際エネルギー機関（IEA）加盟主要国の対応可能日数平均を下回らないようにすることを当面の目標とすべきである。  
（→平成13年度、100万klの積み増しを実施。）

○総合資源エネルギー調査会石油分科会石油部会石油備蓄専門小委員会報告書（平成17年8月）（抜粋）

…民間備蓄の具体的な引き下げ水準については、民間備蓄が、国家備蓄に無い機動性を保有していることにかんがみ、国家備蓄の補完的な役割として、緊急時には、国家備蓄の放出に必要なタイムラグ（最長2週間程度）を考慮し、民間備蓄の放出は操業在庫45日以上部分を使用することにかんがみ、45日に2週間と多少の余裕を見れば、60日から65日程度までとすることが適当である。

国家備蓄は、エネルギーセキュリティ水準を下げないよう、また、財政状況について踏まえつつ、民間備蓄水準の引き下げのタイミングを見計らい積み増しを行う。

○総合資源エネルギー調査会石油分科会石油政策小委員会報告書（平成18年5月）（抜粋）

…石油備蓄量の水準については、国際的に、国際エネルギー機関（IEA）主要加盟国平均の備蓄量は増加傾向にある。例えば、米国は2005年のエネルギー法により、石油備蓄を現在の7億バレルから10億バレルまで積み増すことを決定している。

我が国においても、こうした諸外国の動向や、財政状況、国内の空きタンク状況等を注視しつつ、IEA主要加盟国平均以上の水準を目指し、国家備蓄の積み増しによって中長期的な量的強化を図る必要がある。

○『エネルギー基本計画』（平成22年6月閣議決定）（抜粋）

### 3. 緊急時対応能力の充実

#### （1）石油・LPガス及びレアメタルの備蓄の着実な推進

石油輸入依存度及び中東原油依存度の高止まり等、我が国の脆弱な石油・LPガス供給構造を踏まえれば、石油・LPガス備蓄は我が国のエネルギー安全保障の最後の砦である。我が国の石油・LPガス備蓄はIEA（国際エネルギー機関）による国際協調の下で行われており、中東からの供給途絶時には、我が国がその恩恵を最も享受する可能性がある。今後とも、IEAの枠組みの実効性確保のため、率先して石油・LPガスの国家備蓄を着実に実施していくことが必要である。

このため、我が国のエネルギー安全保障を確保する観点から、今後ともIEAが求める90日+ $\alpha$ （※）に相当する国家石油・LPガス備蓄量を確保する。また、国家備蓄基地及び備蓄石油・LPガスについて、その安全かつ効率的な維持・管理に努める。

※脚注…過去3年間の純輸入量の平均を基礎に、IEA換算方式で算定した。 $\alpha$ は緊急時初期対応用として10日程度を意味する。

## 課題③ 備蓄放出機動力の向上(ハード面での機動力向上)

- 大規模な石油の供給途絶が起こった際には、国家備蓄石油の速やかな放出が必要になる。
- そのため、国家備蓄基地における放出機動力を向上させることを目的に財政投融资を活用し、①放出能力の増強、②耐震・液状化・津波対策等、③老朽設備の更新を進めている。また、放出時の輸送能力の確保も課題。
- 今後、メリハリをつけて、どの程度の設備投資等を進める必要があるか。

### ① 放出能力の増強事例

- **バース(棧橋)の増強:**  
→ 緊急時放出に大型タンカーが着棧できるようにバースを拡大する。
- **作業船の高性能化:**  
→ 緊急放出時のオイルフェンスの展開、マリンホースの設置等の業務に当たる作業船を高性能化する。

### ② 耐震・液状化・津波対策事例

- **耐震性強化・液状化対策:**  
→ 中央管理棟など基幹施設の耐震性強化(設計、補強工事)や液状化調査を実施。
- **津波対策:**  
→ 緊急時の津波に備え、非常用電源など重要設備を高台に移設する。

### ③ 老朽設備の更新事例

- **中央変電所等の更新:**  
→ 基地の操業に関わる中央変電所等を更新する。
- **受払ポンプの電力盤の更新:**  
→ 石油の受払時ポンプに電力を配電するための設備を更新する。

原油タンカーのバース(棧橋)増強



輸送能力の確保



作業船の高性能化



耐震工事イメージ図



### 課題③ 備蓄放出機動力の向上(ソフト面での機動力の向上)

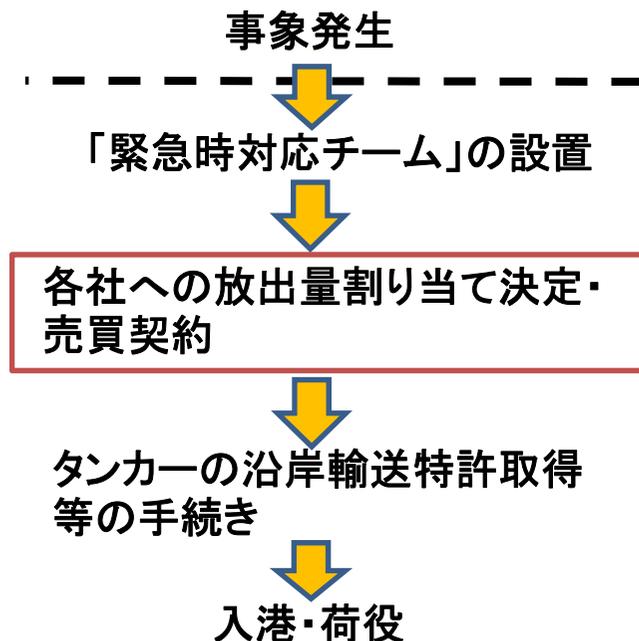
#### ○国家備蓄石油の放出手続・割当てに関する訓練

- ・①資源エネルギー庁(エネ庁)から石油精製元売各社に対し、国家備蓄放出を行う基地や放出原油の油種・数量等を提示、②各社はエネ庁に割当て要望を提示、③要望を踏まえてエネ庁が割り当てを決定。
- ・この一連のプロセスについて、エネ庁と石油精製元売各社との間で実戦的なシミュレーション(机上訓練)を実施し、即応体制を整備しているが、今後は、訓練をどのように進化させていくべきか。

#### ○国家備蓄原油の油種入替事業(含、放出訓練)

- ・緊急時に国家備蓄原油を利用する我が国の製油所や火力発電所の設備特性等を考慮し、国家備蓄原油の油種構成を入替え(重質原油を売却し、需要が大きい軽質原油を同量購入)、危機対応力を高めてきた。今後の油種入替はどのような考え方で進められるべきか。
- ※なお、この油種入替事業は、国家石油備蓄基地における放出訓練としての意義も有している。

#### <国家備蓄石油の放出段取り>



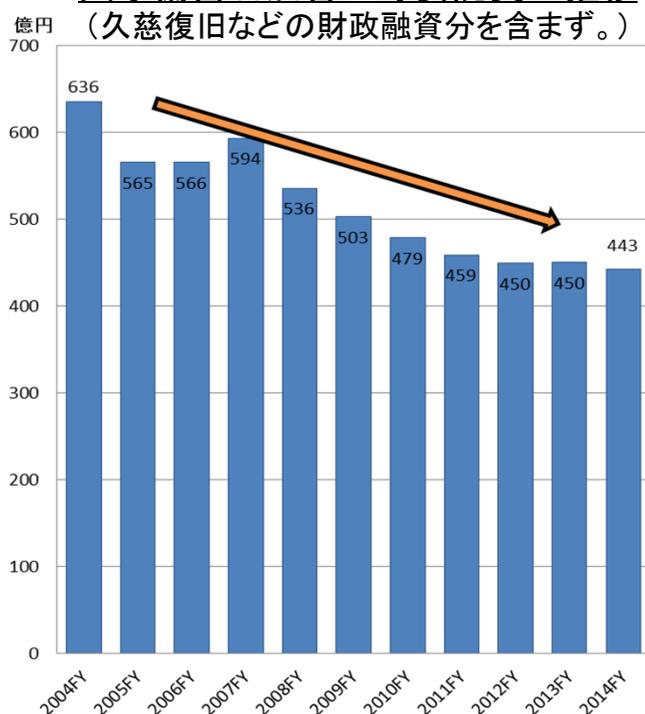
#### <我が国の油種の現状>

	国家備蓄原油 (2012(平成24)年度末 の在庫量)		原油輸入量 (2009(平成21)年~2011 (平成23年)の平均)	
	保有数量 (千kl)	構成比 (%)	輸入数量 (千kl)	構成比 (%)
重質油	8,159	16.5	17,402	9.1
中質油	29,688	60.0	94,486	49.3
軽質油	11,645	23.5	79,623	41.6
(計)	49,492	100.0	191,512	100.0

## 課題④ 安全かつ効率的な国家備蓄石油の管理・運営

- 国家備蓄石油管理等委託費は、旧石油公団から継承後の2004(平成16)年度:約636億円から2014(平成26)年度:約443億に減少(△193億円、30.3%減、年平均3.2%減:予算額ベース)。損害保険料、管理費・間接経費、修繕保全費等を削減し、予算の適正な執行に努めてきた。
- 震災対策等も含め、国家備蓄基地の高い安全性を確保すべく、メリハリのついた設備補修をいかに進めるべきか。また、巨額の費用を要する管理業務の更なる効率化を、「操業サービス会社」等との契約形態の更なる透明化等も含め、いかに進めるべきか。

### 国家備蓄石油管理等委託費の推移



### 管理コストの効率化、予算の重点化

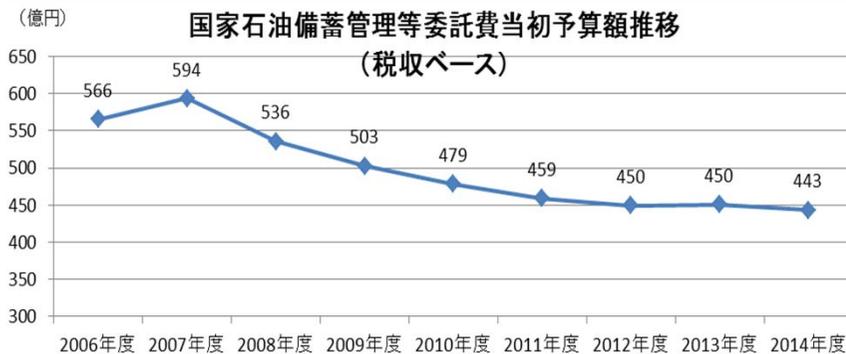
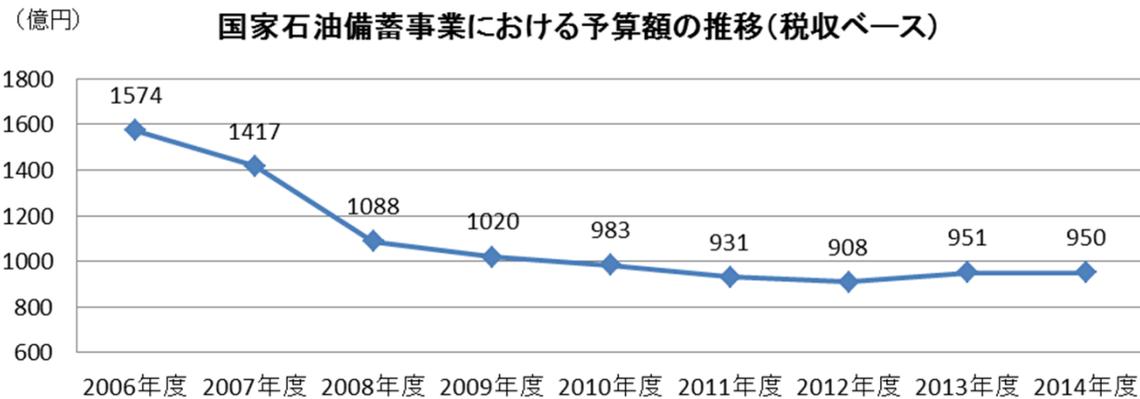
- ① 耐震・津波対策
  - 耐震性強化:
    - 中央管理棟など基幹施設の耐震工事を行う。
  - 津波対策:
    - 津波対策(非常用電源など重要設備の高台移設等)を行う。
  - バース(棧橋)の増強:
    - 放出能力を増強するために、大型タンカーが着棧できるよう棧橋を拡張する。
- ② コストの削減
  - 競争環境の更なる促進:
    - 操業に係る工事等を毎年チェックし競争入札を更に促進する。
  - 新工法採用:
    - 塗装方法等工事方法を常に見直し、予算の削減が可能なものは積極的に取り入れる。
- ③ 老朽化設備の計画的な更新
  - 中央変電所等の更新(例)
    - 長期的な修繕計画に則って基地の操業に関わる中央変電所等を更新する。

更に、

- 現在8社ある「操業サービス会社」(国家備蓄基地管理の受託)の業務提携や統合
  - コスト削減に応じたインセンティブ(利潤)の設定(現在は、国庫に全額返納)
- といったアイデアもあり、今後も、管理コストの効率化のために新たな改善策を検討していく必要があるのではないか。

## (参考13) 国家石油備蓄事業に係る効率化努力

- 国家石油備蓄事業関係予算全体としては、国家備蓄基地建設時の借入金の償還が進んだこと等により、2006(平成18)年度では約1,574億円あった予算が、2010(平成22)年度には約950億円に減少(9年間で約600億円削減)。
- その中で、特に、国家石油備蓄基地の管理等について、安定的かつ安全な管理に影響を及ぼさない範囲で事業の効率化を徹底して行い9年間で約150億円を削減(なお、2013(平成25)年度の増額は、東日本大震災の反省を踏まえたガソリン等石油製品の備蓄を積み増したことによるもの)。
- また、(製油所や油槽所に国家備蓄石油を蔵置するための)「民間タンク借り上げ料」も削減を進めた。
- なお、業務の更なる効率化の観点から、全ての国家石油備蓄基地の操業委託先の選定について、2010(平成22)年度から一般競争入札を実施。また、操業委託先の契約状況についても、今年度から各社のHPで公表することとし、透明性の向上に努めてきた。



## 課題⑤ 需要側における「自衛的備蓄」の推進

### ○社会の重要インフラにおける燃料備蓄の推進

- ・政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融等の施設や、災害時に避難所となるような施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務等を継続することが必要である。
- ・特に、被災直後(3日間程度)、道路や航路等の輸送インフラの復旧が完了するまでは、外部からの供給が容易でないことを前提に、「自衛的備蓄」等の準備をどのように進めるべきか。

### ○各事業者・世帯レベルにおける燃料備蓄等の推進

- ・自家用車・商用車等へのガソリン・軽油のこまめな補給や灯油の備蓄等、災害への備えをいかにして促すか。

## ◆エネルギー基本計画(平成26(2014)年4月閣議決定)抜粋

### 第7節 国内エネルギー供給網の強靱化

#### 2. 「国内危機」(災害リスク等)への対応強化

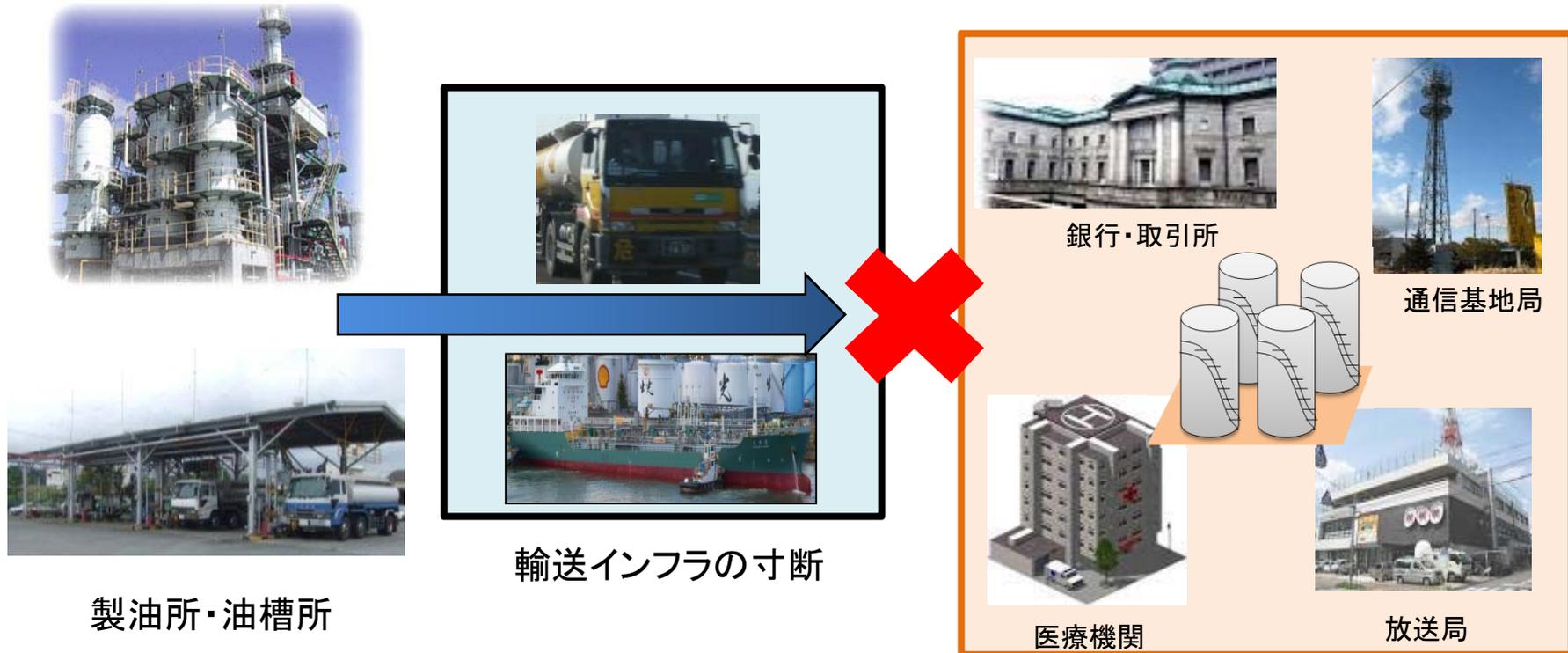
##### (2) 需要サイドの強靱化

被災直後の交通網等の混乱を想定すれば、「供給サイド」の取組だけでは、発生直後の数日間、通信網等の重要インフラの利用に必要となる石油・LPガス供給を行うことは容易ではない。このため、社会の重要インフラと呼びうる政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融、拠点病院、学校、避難所等の施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務を継続し、炊き出し等で国民生活を支えられるよう、石油・LPガスの燃料備蓄を含め個々の状況に応じた準備を行うべきであり、対応を検討する。さらに、各事業者・世帯レベルでも、自家用車へのガソリン・軽油のこまめな補給や灯油の備蓄等の備えを促す。また、災害時における非常用電源については、各企業の自家発電設備、燃料備蓄・調達等を関係企業間や地域内で融通する仕組みの構築を促進する。

なお、再生可能エネルギーやコージェネレーション、蓄電池システムなどによる分散型エネルギーシステムは、危機時における需要サイドの対応力を高めるものであり、分散型エネルギーシステムの構築を進めていく。

## (参考14) 「社会重要インフラ」における燃料備蓄等に関する調査

- 激甚災害が発生した最初の数日間は、道路・航路等のインフラ網が寸断されて啓開活動(がれき処理等)が必要となり、タンカーやタンクローリーによる輸送が困難な事態を想定する必要がある。
- このため、「(離れた場所から)運ぶ」ことが前提とならざるをえない「供給する側」の取組には、最初の数日間は自ずと限界があり、地方自治体(含、消防・警察・上下水道等)、病院、放送、通信、金融等の「社会重要インフラ」を担う「需要家の側」においては、必要な自衛策を十分に講じることが必要。
- こうした問題意識の下、需要家側による自衛的な燃料備蓄の現状及び課題を網羅的に把握するため、今年度予算にて調査を実施。第一弾として、放送、通信、金融、病院を対象として調査中。



## 課題⑥アジア・ワイドでの石油供給セキュリティの強化

- アジア新興国に石油備蓄体制を確立することは、我が国のエネルギー・セキュリティにも裨益する。その方策を検討すべく、\*ERIAと連携して東アジアの石油備蓄・危機管理体制の強化に向けた「協力枠組み」のあり方や、各国の現状と課題等の調査研究を実施すべく、調整中。
- 本調査も活用しつつ、アジア各国の石油備蓄等のキャパシティ・ビルディングへの協力(ただし、日本の危機時には協力を中断する等の条件づけも検討が必要)や、非IEA諸国を包含する「エネルギーセキュリティ枠組み」のあり方への日本のスタンスを固めるべきではないか。
- また、我が国企業が管理する石油が、我が国とは直面するリスクが異なる(原油供給元が異なる、又は地震リスクが少ない)外国に蔵置されていることは、むしろリスク軽減につながらないか。



### 「東アジアの石油備蓄・危機管理体制強化に向けた枠組検討調査」調査内容(提案)

- 1) ASEAN各国の石油備蓄の進捗、課題、要望の把握・整理
- 2) 課題、要望を踏まえた協力方策
- 3) アジアのIEA加盟国との連携方策

※調査プロセス(採択された場合の予定)

2014年5月 ERIA理事会にて採択決定

2015年6月 調査報告書取りまとめ

\*ERIA: 東アジア経済統合の推進を目的として2008年に設立された政策研究・提言機関であり、本部はジャカルタ(インドネシア)。ASEAN10ヶ国と日、中、韓、印、豪、NZの16ヶ国が参加。

## 2. 対策の現状と課題

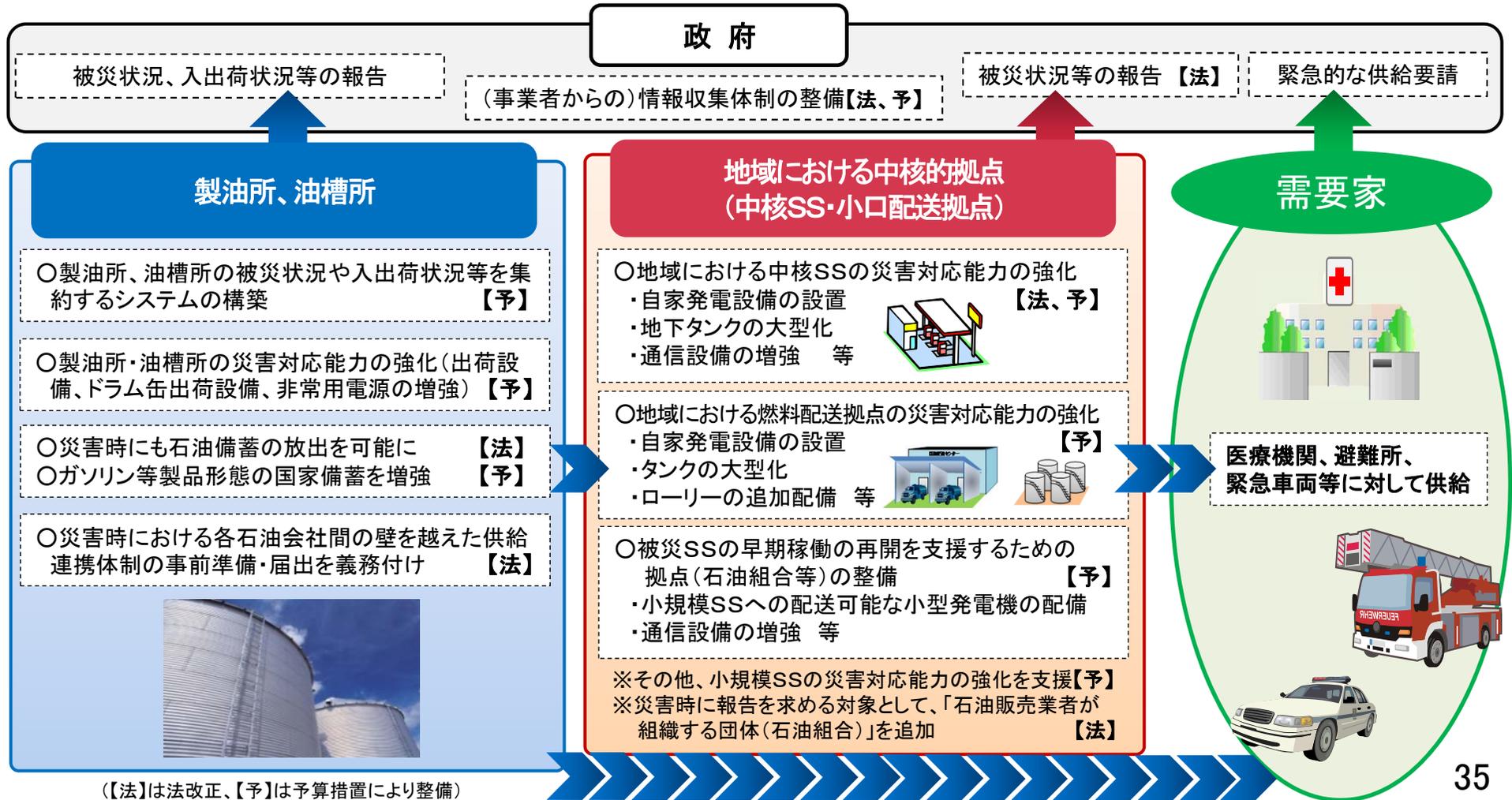
### (2)「緊急時供給体制」の確立(ネットワーク構築)

- ①東日本大震災後の緊急時石油供給体制の整備
- ②石油精製元売会社の供給連携体制、各社の「系列BCP」の整備・格付け
- ③関係省庁・自治体と連携した供給支援体制の準備
- ④地域の石油製品サプライチェーンの維持・強化(中核SS等)
- ⑤2014(平成26)年2月の山梨県豪雪災害への対応と今後の課題
- ⑥検討すべき課題

# ①東日本大震災後の緊急時石油供給体制の整備

○東日本大震災時には、製油所・油槽所の出荷設備や周辺の道路・航路、タンクローリー等の被災が発生した。こうした事態に対し、石油精製元売会社間の供給連携体制や政府・自治体による供給支援体制も未整備であったため、被災地等への石油製品供給に支障が生じた。また、サービス・ステーション(SS)では停電や給油待ち渋滞の発生や在庫切れ等により、最終消費者への供給に支障が生じた。

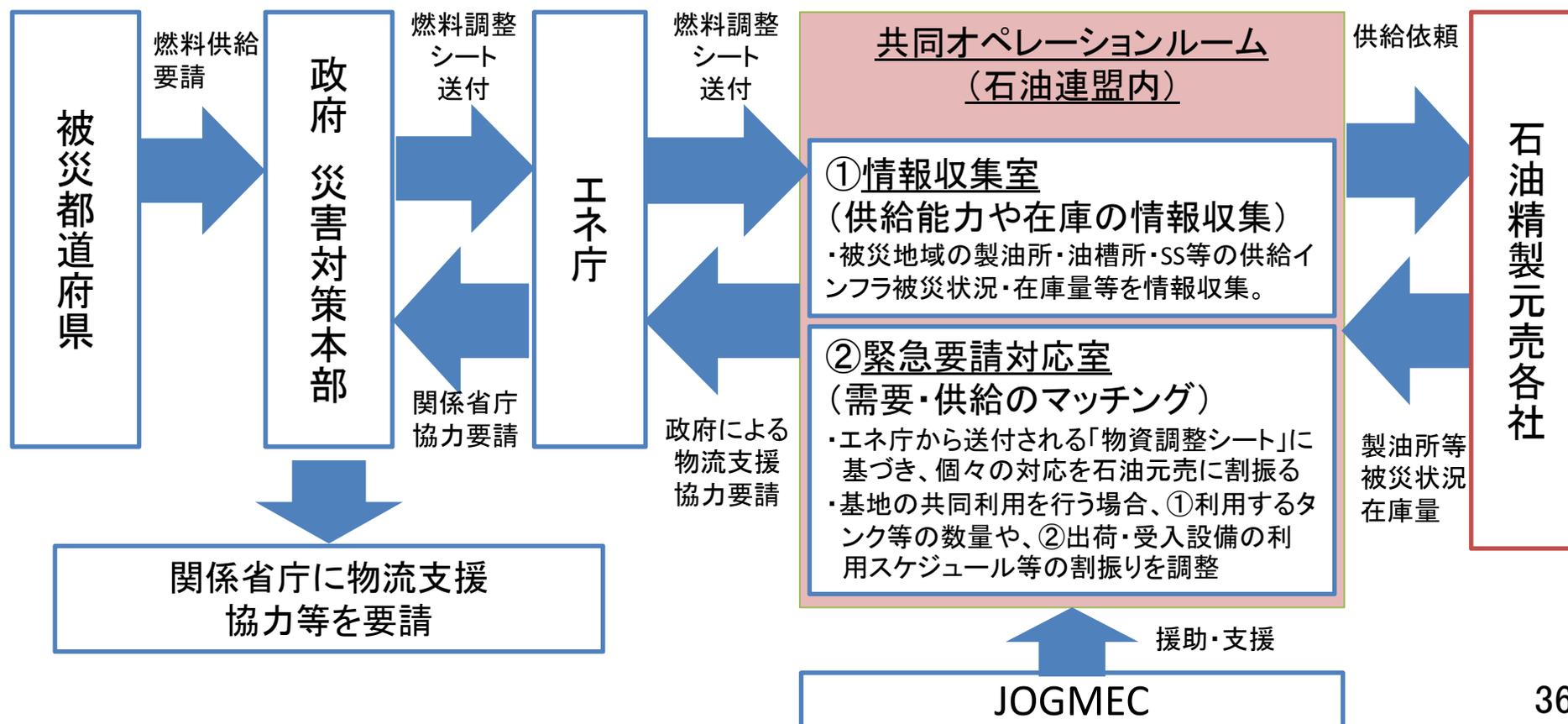
○この反省を踏まえて、2012(平成24)年8月に石油備蓄法を改正。災害時に石油の安定供給を確保するため、地域を越えたバックアップ体制や地域ごとの体制を構築してきた。



## ②石油精製元売会社の供給連携体制、各社の「系列BCP」の整備・格付け

- 東日本大震災の反省を踏まえ、大規模災害発生時に石油精製元売会社が連携して石油供給を行う「災害時石油供給連携計画」の届出制度を導入（平成24(2012)年度石油備蓄法改正）。各社は石油連盟内に集まり、公取委と事前調整した方式で共同オペレーションを実施し、JOGMECも人的・技術的支援を行う。
- あわせて、エネ庁は、各社に対し、製油所からSSに至る系列供給網全体のBCP（「系列BCP」）の策定を要請し、「系列BCP」の格付け評価を開始。その結果を今後の補助金執行の判断材料として用いることにより、業界全体の危機管理体制の不断の向上を進めていくこととしている。

### 石油備蓄法「災害時石油供給連携計画」実施の流れ



## (参考15) 地方自治体等と石油連盟の重要施設情報の共有

### ○地方自治体（都道府県レベル）等と石油連盟の災害時重要施設の情報共有覚書締結状況

- 1道2府21県3政府機関と覚書を締結し、重要施設の情報共有を行っている。
- 東京都については東日本以前より協定を締結し、重要施設の情報共有を実施。

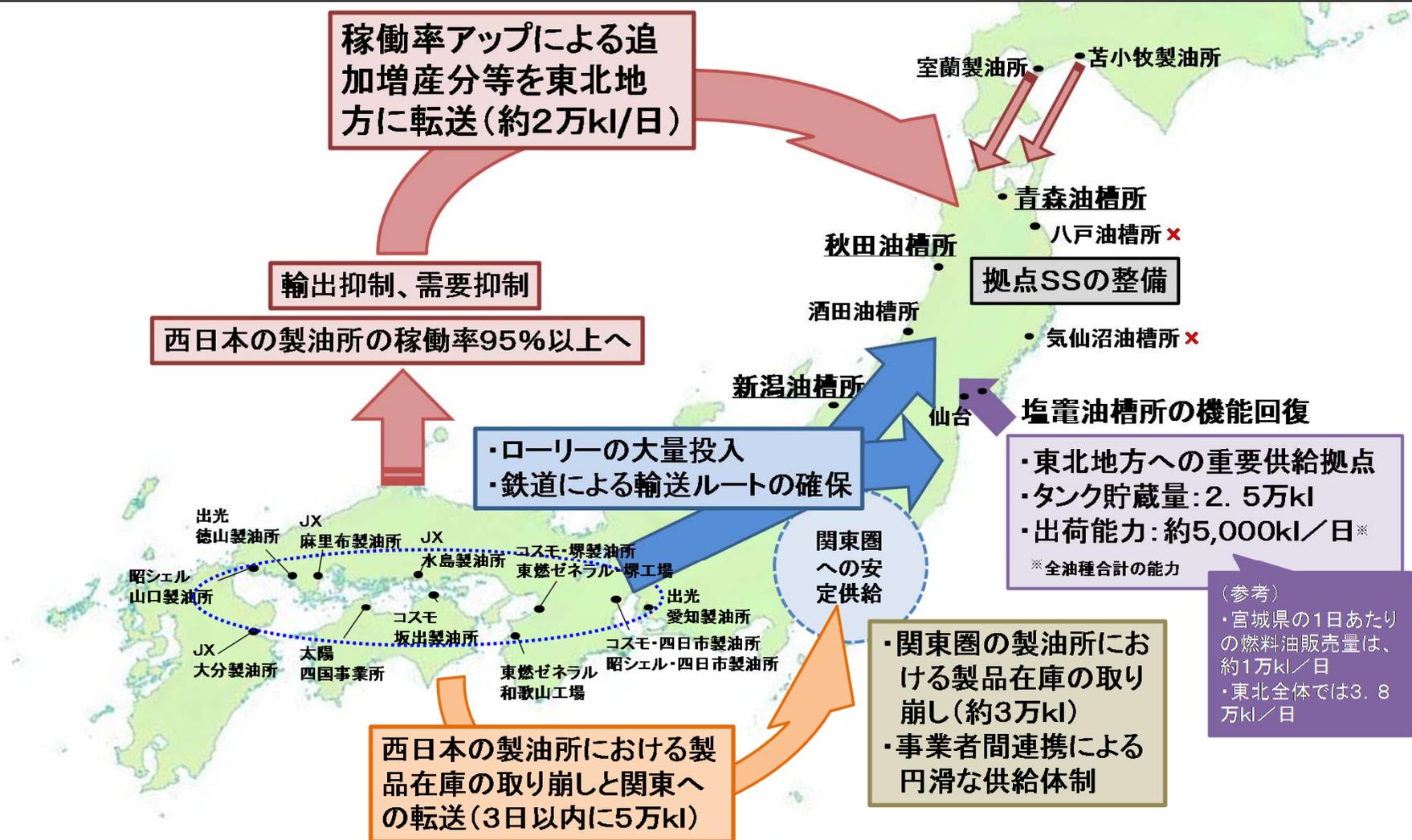
No	自治体名	覚書締結時期	No	自治体名	覚書締結時期	No	自治体名	覚書締結時期
※	東京都	2008年11月	10	鹿児島県	2013年3月	20	秋田県	2014年3月
1	埼玉県	2012年3月	11	京都府	2013年3月	21	鳥取県	2014年3月
2	山形県	2012年10月	12	大阪府	2013年3月	22	新潟県	2014年4月
3	群馬県	2012年11月	13	岩手県	2013年6月	23	富山県	2014年4月
4	青森県	2013年1月	14	北海道	2013年7月	24	茨城県	2014年4月
5	佐賀県	2013年2月	15	栃木県	2013年8月	政府機関		
6	和歌山県	2013年2月	16	徳島県	2013年10月	1	四国地整局	2013年3月
7	宮城県	2013年2月	17	広島県	2013年11月	2	九州地整局	2013年9月
8	神奈川県	2013年3月	18	千葉県	2014年11月	3	北陸地整局	2014年2月
9	静岡県	2013年3月	19	岡山県	2014年2月			

#### • 災害時の重要施設に係る情報共有の覚書（抜粋）

- 甲：道府県等 乙：石油連盟  
（目的）
- 本覚書は、地震・風水害等の大規模災害が発生したことにより重要施設に対する燃料供給が困難な事態となり、石油の備蓄の確保等に関する法律（以下、石油備蓄法）第33条第1項の規定に基づく経済産業大臣からの災害時石油供給連携計画の実施の勧告がなされ、非定形的な燃料供給に政府が関与する場合において、その枠組みにおける甲の要請に基づく重要施設への円滑な燃料供給に資することを目的とする。  
（重要施設の設備等情報）
- 甲は、その指定した重要施設について、燃料供給に必要なものとして乙が定めた情報（連絡先、油種、タンク容量、給油口規格、構内図等）を調査・収集して乙に提供する。甲は、乙に提供する設備等情報の正確性の確保に努めるものとする。  
（重要施設）
- 本覚書の対象とする「重要施設」とは、災害拠点病院、警察、消防署等、社会的に重要性が高い公共施設のうち、甲が別途指定して乙に提示した施設をいう。  
（設備等情報の展開・共有）
- 乙は、甲から提供された設備等情報を、乙の会員会社に対して提供してこれを共有し、乙及び乙の会員会社が本覚書の趣旨に沿った大規模災害時の対応計画の策定並びに災害時の円滑な対応の為に利用するものとし、甲はこれに同意する。

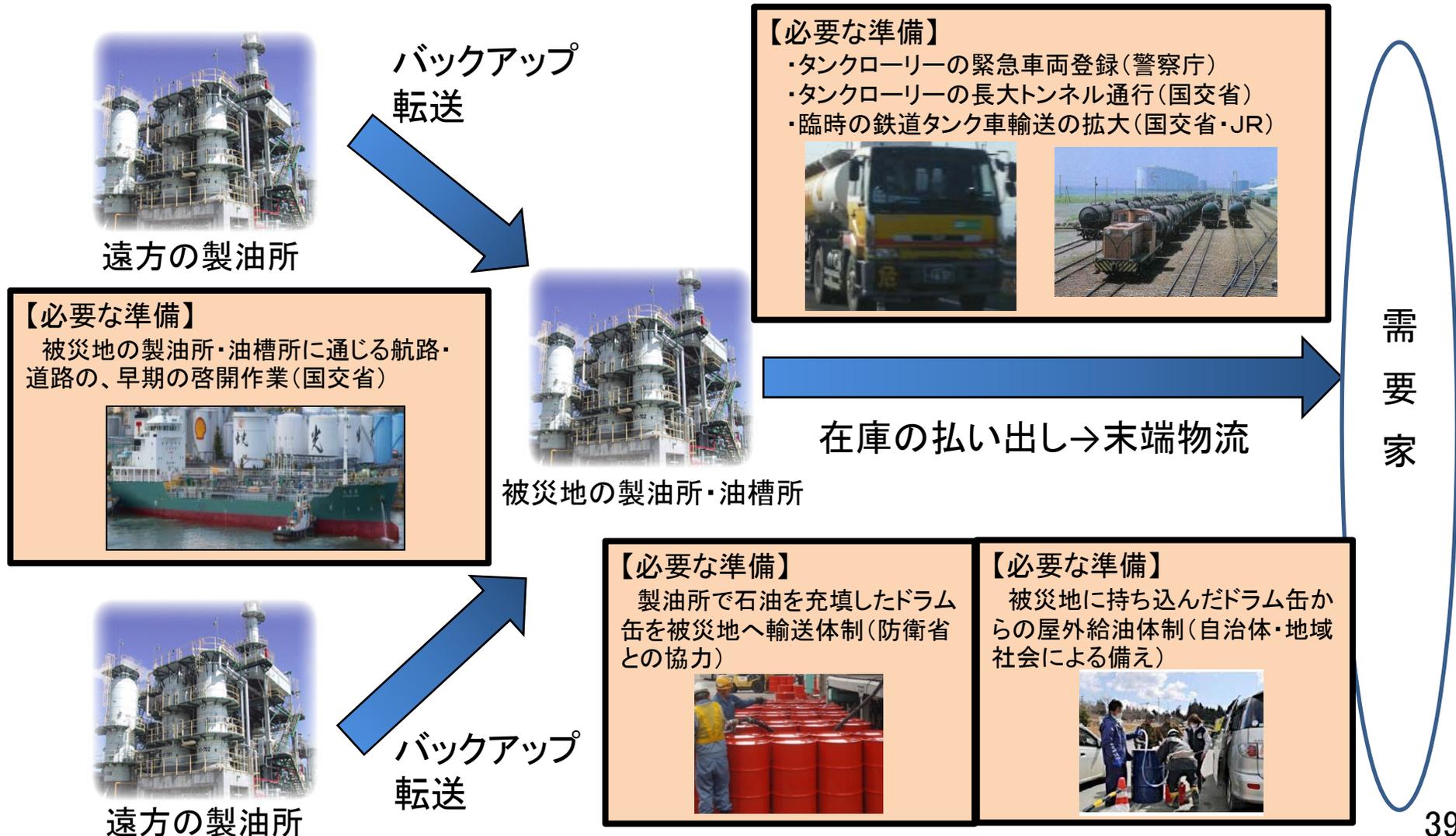
### ③関係省庁・自治体と連携した供給支援体制の準備(その1)

- 下図は、経済産業省が東日本大震災の発災後に策定し、2011年3月17日(被災6日後)に発表した、西日本から東日本に向けた地域間バックアップ供給作戦の概要。
- 「次なる危機」に向けて、こうした事態の再来を想定し、①石油供給円滑化に向けた関係省庁間での協力プログラムや特例的な制度運用の「事前準備」、②バックアップ転送に必要な資機材・人員の融通に向けた「事前準備」、さらに③実践的な訓練等を行っている。



### ③関係省庁・自治体と連携した供給支援体制の準備(その2)

- 災害時に石油精製元売会社が行う地域間バックアップ転送や末端物流を円滑化するためには、関係省庁による支援が不可欠(航路・道路の早期啓開、緊急車両登録、道路通行許可、輸送協力等)。
- 「ナショナル・レジリエンス懇談会」の提言を踏まえ、コンビナート防災と石油供給に係る省庁(内閣府・防衛省・国土交通省・消防庁・警察庁)とともに、危機対応プログラムと合同訓練を検討中。



## (参考16) 震災を踏まえた危険物の仮貯蔵・仮取扱いに係る安全確保について

東日本大震災時には、ドラム缶から手動ポンプ等を用いた燃料給油や消防法に定める危険物施設以外の場所での一時的な燃料等の貯蔵などを行う必要があったことから、同法に基づく「危険物の仮貯蔵・仮取扱い※」が数多く行われた。

※消防法第10条第1項ただし書きに基づき、所轄消防長又は消防署長の承認を受ければ、指定数量以上の危険物を10日以内の期間に限り、仮に貯蔵し、又は取扱いを行うことができる制度。

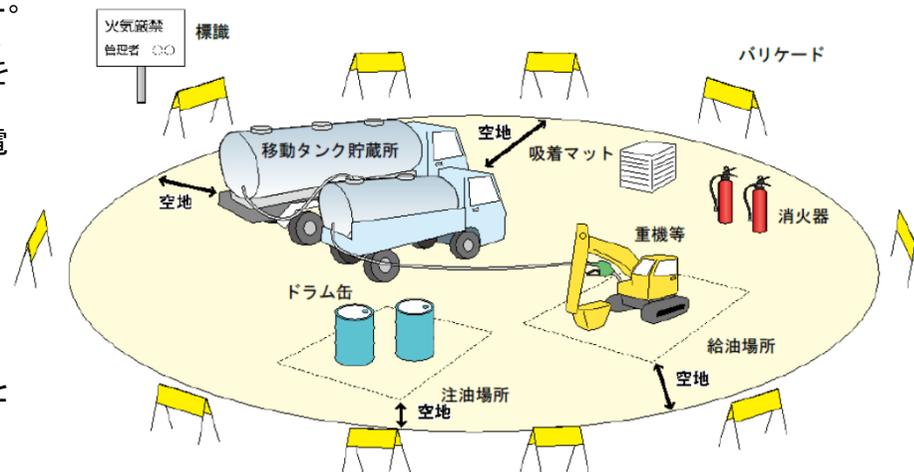
このような状況を踏まえ、消防庁において2012(平成24)年度に検討会を開催し、震災時等の仮貯蔵・仮取扱い等の安全確保のあり方について、実態調査や技術的検証を行うとともに、安全対策等について取りまとめた。

〈震災時等における仮貯蔵・仮取扱いに係る一般的な留意点〉

- ・可能な限り屋外で取り扱うなど、可燃性蒸気が滞留しないよう注意すること。
- ・必要な保有空地(屋外貯蔵所の基準に準ずる(3~30m))を確保すること。
- ・大量の危険物を取り扱う場合は、吸着マットの準備等流出事故防止対策を講ずること。
- ・ガソリン等を取り扱う場合は、容器やポンプ等にアースを確保する等、静電気対策を行うこと。
- ・取り扱う危険物に応じた消火設備(消火器等)を用意すること。
- ・可能な限り危険物取扱者免状保有者が取り扱うか立ち会うこと。等

〈移動タンク貯蔵所(タンクローリー)等による給油・注油等〉

- ・油種は軽油、灯油又は重油とすること。
- ・危険物を取り扱う場所を明確に定め、空地の確保や標識の設置等を行うとともに、関係者以外の立ち入りを厳に禁ずること。
- ・吸着マット等危険物の流出時の応急資機材を準備しておくこと。
- ・移動タンク貯蔵所から直接給油する形態では、吹きこぼし防止に細心の注意を払うこと。



出典: 消防庁「東日本大震災を踏まえた仮貯蔵・仮取扱い等の安全確保に係る検討報告書」

ガソリンは、引火点が-40度程度と低く、極めて引火しやすい。また、給油に伴ってパイプ等を流動する際に静電気が発生しやすい特性を有していることから、十分な安全対策が講じられた設備を用いて給油する必要がある。さらに、ガソリンは揮発しやすく、その蒸気は空気の約3~4倍と重いため低所に広範囲に亘って滞留しやすい特性があることから、給油場所から遠く離れた場所での静電気や電気火花により容易に火災に至る危険性があり、慎重な取扱いが必要である。

## ④地域の石油製品サプライチェーンの維持・強化(中核SS等) その1

- 東日本大震災の教訓を踏まえて石油備蓄法を改正。全国的な防災・減災の観点から、地域における石油製品サプライチェーンの災害対応能力強化が重要という認識のもと、災害時に地域の石油製品供給の拠点となる、自家発電設備や大型タンク等を備えた「中核SS」を、各県あたり20~40カ所程度整備することとし、全国で約1,700SSを指定済み。
- 群馬県や島根県は事業費の1/10を補助する制度を創設。東京都とは独自に進める燃料備蓄制度との連携を図っている。

### 事業の概要

- ◆**中核SS整備** (補助率: 2/3)
  - ・自家発電設備、情報伝達装置等の設置補助、地下タンク増強
- ◆**小口燃料配送拠点整備** (補助率: 2/3)
  - ・自家発電設備、情報伝達装置等の設置補助、地下タンク増強、配送用ローリー導入補助
- ◆**周辺SS早期再開支援拠点整備** (補助率: 定額)
  - ・携行缶、自家発電設備、可搬式ポンプ等の複数常備

整備状況 ~地震の被害予想が大きい県から順次整備中

- ◆平成23年度補正 40.0億円 ~5県(被災県:青森・岩手・宮城・福島・茨城)
- ◆平成24年度当初 56.7億円 ~10県(東日本大震災のバックアップ地域、東海地震により被害が予想される地域:秋田・山形・新潟・栃木・群馬・山梨・静岡・愛知・岐阜・三重)
- ◆平成24年度補正 132.0億円 ~32都道府県(東南海・南海地震や首都圏直下型地震により被害が予想される地域など)  
→平成26年中に整備完了予定



## ④地域の石油製品サプライチェーンの維持・強化(中核SS等) その2

○2013(平成25)年度より、中核SSを対象とした研修・訓練を全都道府県で開始。

(研修内容)

- ・中核SSの役割と義務、災害対応ガイドラインの説明
- ・災害時のSS店頭混乱回避策(ロールプレイング)
- ・自家発電機の操作方法・メンテナンス
- ・災害対応ガイドラインにもとづいた被災状況報告訓練



【自治体と石油組合が連携して実施した例】

例1: 東京では都の総合防災訓練に石油組合が協力。中核SSで警察車両に対して燃料補給訓練を実施。(2013(平成25)年11月)



例2: 群馬では県・石油組合が主催して訓練を実施(※補助事業を利用しない自主的な取り組み)。中核SSで警察車両に対して燃料補給訓練を実施。(2014(平成26)年3月)



## (参考17) 中核SSの全国での整備状況

2014(平成26)年4月11日時点

都道府県名	中核SS数
北海道	73
青森県	35
岩手県	58
宮城県	44
秋田県	23
山形県	23
福島県	55
茨城県	55
栃木県	49
群馬県	53
埼玉県	48
千葉県	43
東京都	130
神奈川県	38
新潟県	35
富山県	19
石川県	18
福井県	22
山梨県	19
長野県	54
岐阜県	53
静岡県	57
愛知県	47

三重県	26
滋賀県	27
京都府	14
大阪府	54
兵庫県	39
奈良県	15
和歌山県	26
鳥取県	16
島根県	16
岡山県	42
広島県	43
山口県	28
徳島県	17
香川県	21
愛媛県	21
高知県	6
福岡県	31
佐賀県	14
長崎県	14
熊本県	33
大分県	33
宮崎県	33
鹿児島県	37
沖縄県	17
<b>全国合計</b>	<b>1674</b>

# (参考18) 地方自治体と各都道府県石油組合の災害協定の締結状況 及び群馬県との締結事例

## 各都道府県石油組合の地方自治体との災害協定締結状況

・都道府県レベルでは、約90%の都道府県石油組合が地方自治体と災害協定を締結している。

	都道府県	市	町	村	市町村 計
締結数/ 地方公共団体数	43/47	188/790	110/745	13/183	311/1718

(参考)政令指定都市 …13/20    特別区 …15/23

\* 出典: (財)地方自治情報センター/都道府県別市区町村数(平成26年4月5日現在)  
全国石油商業組合連合会調べ/防災協定締結数(平成26年4月現在)

## 「災害時等におけるガソリン等の燃料の供給に関する協定(平成23(2011)年締結)」(抜粋)

甲: 群馬県、乙: 群馬県石油協同組合

(供給への協力要請)

甲は、災害時等において、次の各号に掲げる県民の安全を確保するために特に重要な施設等のうち甲が指定するものに対する燃料の供給及び供給のあっせんについて、乙に協力を要請することができる。

- 一 県内に設置された避難所
- 二 災害応急対策、ライフラインの維持に重要な施設・車両等
- 三 災害対策基本法第76条の規定に基づく緊急通行車両
- 四 医療・福祉関係施設・事業のうち特に緊急度の高いもの 等

(供給の実施)

乙は、甲から要請を受けたときは、燃料の供給及び供給のあっせんに可能な限り協力するものとする。なお、燃料不足の状況により、要請どおりの燃料供給が実施できないときは、甲は必要な調整を行うものとする。

2 甲は、乙が要請内容を円滑に実施できるよう、必要な措置を講じる。

(情報交換)

甲と乙は、平常時から相互の連絡体制及び燃料の供給等についての情報交換を定期的に行い、災害時等に備えるものとする。

## ⑤ 2014(平成26)年2月の山梨県豪雪災害への対応と今後の課題

- 大雪発生後、必要となる措置を判断するため、影響が深刻な地域にあるSS(サービスステーション)の稼働状況、販売状況、在庫状況、被災情報、SS近辺の道路情報、再開見込み等を調査し、政府内や自治体、石油業界と共有。
- 関係省庁と連携し、被災地で営業可能なSSに対する輸送ルートを確認したり、石油精製元売会社への緊急配送を要請したりすることで、大きな混乱の発生は回避することができた。
- 他方で、東日本大震災を受けて全国整備された中核SSをベースした災害時の情報把握や対応体制について、迅速性や網羅性等の観点から、更なる改善のための論点と課題が見えた。

### 対応状況

#### ①SSの被災情報や在庫状況等を調査、政府内、自治体、石油業界と共有。

- ◇2月16日(日)から、影響が深刻な山梨県にある中核SS19箇所の営業状況や在庫の状況確認を実施し、状況を把握。
- ◇翌日には、灯油や除雪車用の軽油などの供給不足が特に懸念された山梨県内の5市町村について、地域内の全てのSS80箇所の在庫状況等を調査。
- ◇山梨県以外の埼玉・東京・長野の中山間地域についても、地域の状況や孤立地域への燃料供給状況について並行して確認。

#### ②自治体や関係省庁と連携し、被災地の営業可能なSSに対する石油製品の輸送ルートを確認するとともに、石油精製元売会社に緊急配送を要請。

- ◇山梨県内の5市町村の全SS80箇所の在庫状況と、内閣府・国交省及び山梨県と連携して調査した道路の除雪状況とを照合した上で、在庫不足が懸念され、かつ、石油タンクローリーによる配送が可能と判断されるSSに対する緊急配送を石油元売各社に要請。
- ◇その際、石油タンクローリーを一般車両通行止めの道路でも通行できる緊急車両として扱うよう、内閣府や中日本高速道路株式会社と調整し、円滑な配送を支援(17日(月))。
- ◇石油精製元売会社に緊急配送要請地域への配送状況の報告を求め、石油タンクローリーによるSSへの製品の入荷状況を確認(18日(火)~21日(金))。結果として、18日(火)・19日(水)の両日のうちにSSに対する相当量の入荷を確認することができた。
- ◇20日(木)には、甲府油槽所への貨車輸送を含め、概ね通常の物流が回復。



山梨県内のSSの様子

#### ③孤立地域からの燃料供給要請に備え、空輸の可能性を含めた燃料配送方法について検討。

- ◇上記取組と並行して、18日(火)より内閣府および防衛省と燃料の空輸方法について調整。自治体から緊急要請があった場合に備え、関係業界に灯油ポリタンクの在庫状況を確認するとともに、ヘリ基地に灯油ローリー等を派遣できるよう東京・埼玉で体制を構築。
- ◇実際には自治体から政府対策本部への緊急要請はなかったが、自衛隊ヘリが水と食料とともに燃料を孤立地域に空輸した実例があった。
- ◇また、自治体と災害協定を締結していた石油商業組合が、協定に基づき空輸向けの灯油を提供する役割を担った例もあった。

## 豪雪災害対応を踏まえた主な論点と課題

### ①「プッシュ型支援」体制の要否

- ・石油備蓄法に基づく「災害時石油供給連携計画」は、被災自治体からの支援要請への対応が前提の「プル型支援」の枠組みとして設計されている。しかし、灯油のような燃料については、被災自治体が十分に機能しえないケースを想定した「プッシュ型支援」の要否も合わせて検討する必要があるのではないか。

### ②「SSの稼働状況・在庫状況」の把握

- ・今回の一連の対応で中核SSからの情報収集が機能することが確認できた一方で、中核SSが存在しない地域のSSの稼働・在庫状況の把握をどのように行っていくかは検討が必要。
- ・また、今回は地域が限られていたため、資源エネルギー庁が直接的にSSの状況を調べることができたが、今後起こり得る広域大規模災害を想定した上で、予め情報収集体制を整備する必要があるのではないか。

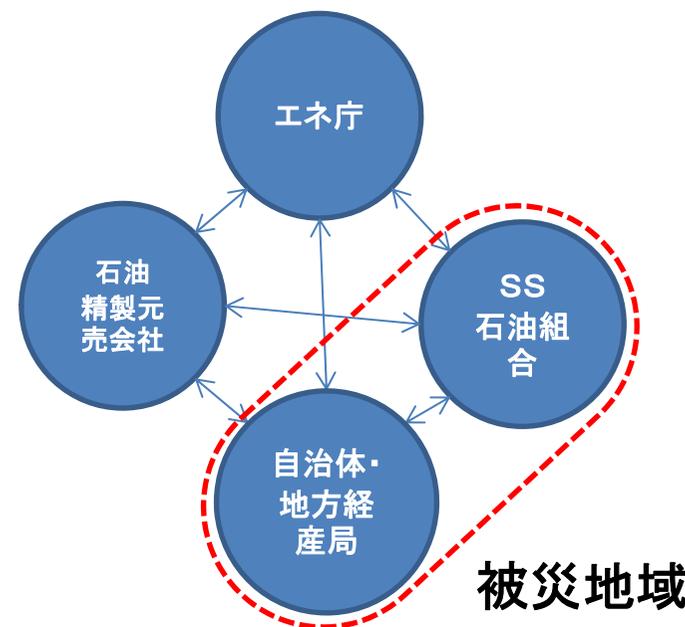
### ③「石油精製元売会社からSSへの配送状況」の把握

- ・今回の対応においては、資源エネルギー庁からの緊急要請を踏まえた配送状況を把握するため、対象地域に系列SSを有する石油精製元売会社に対して、フォーマット記入による情報提供を資源エネルギー庁が直接依頼し、データを集計・蓄積した。
- ・今後、石油精製元売会社からの配送状況をより効率的に把握する方法について精査する必要があるのではないか。

### ④石油組合における体制整備

- ・今回、たとえば埼玉県石油商業組合は、埼玉県との災害協定に基づいて、空輸する物資の1つである灯油を提供するなどの対応を実施。自治体と石油組合との間の災害協定締結の帰結として、一定の成果が見られた。
- ・他方で、情報収集拠点としての脆弱性が露呈した県石もあり、体制の整備が必要。

中核SSをベースとしつつ  
効果的に災害情報を収集・蓄積・判断できる  
体制の更なる整備



SSが災害対応機能を  
発揮するための  
基盤の構築・強化

## ⑥検討すべき課題(その1)

### 【地域を越えたバックアップ供給等を行う上での横断的課題】

#### ①災害時燃料物流の円滑化に向けた関係省庁・自治体との協力、官民協力

- 被災地の製油所・油槽所に通じる航路・道路を優先啓開し、タンカー・タンクローリーの早期入構を可能にするために必要な事前準備は何か。
- 災害時にはタンクローリーの長大・水底トンネル(関越トンネルや東京湾アクアライン等)通行を特例的に許可するために必要な事前準備は何か。
- 各省庁・自治体・企業等が保有する輸送手段や運転者等の融通に向けて必要な事前準備は何か。
- 鉄道を利用した石油の緊急輸送拡大に向けて必要な事前準備は何か。
- ドラム缶に軽油・灯油等を詰めて被災地に運搬する場合、現地で車両や携行缶等への給油作業が発生するが、こうした事態を想定して地域社会の側で、平時から進めるべき準備は何か。

#### ②石油精製元売会社の災害対策基本法上の位置づけ

- 石油精製元売会社は、石油備蓄法に基づき石油の安定供給義務を果たしてきたが、電気事業者やガス事業者と異なり、災害対策基本法上の「指定公共機関」(ライフライン事業者)の位置づけが与えられておらず、「タンクローリーの緊急車両事前登録」、「中央防災無線使用許可」等のメリットが与えられていない現状をどう考えるべきか。

#### ③災害時の燃料供給の「優先順位付け」についての考え方の整理

- (社会重要インフラ等への)優先供給の事前準備は必要か、そして可能か、準備するとすればどのような考え方がか。

#### ④需要家側の自衛的備蓄の推進【再掲】

- 社会重要インフラ(医療機関・通信・放送・金融等)が必要とする燃種や量を把握し、自衛的備蓄を促進すべきだが、どのような方法で促進すべきか。

#### ⑤「プッシュ型支援」体制の要否

- 被災自治体が十分に機能しえないケースを想定した、いわゆる「プッシュ型支援」の要否も合わせて検討する必要があるのではないか。
- プッシュ型支援の場合、国の要請に応じて販売する上での売掛債権保全策も必要になるのではないか。

## ⑥検討すべき課題(その2)

### 【地域全体における災害対応機能を一層強化する上での課題】

#### ①中核SSの機能連携強化

- 緊急車両への優先給油を担保するため、中核SSにおける在庫を確保することが必要ではないか。
- また、災害時に石油精製元売会社から中核SSに対し、優先的な供給が担保される必要があるのではないか。
- 災害時に中核SSが有効に機能するよう、継続的に災害訓練を実施していくことが必要ではないか。

#### ②地域における災害対応能力向上

- 消防法令など関係法令の見直しの検討により、災害時に地域の安定供給がさらに担保されるような具体的事例はあるか。
- 都道府県石油組合と自治体との災害協定のさらなる充実が必要ではないか。
- 地域の防災施策にSSを位置づけ、石油製品供給にかかる自治体との防災意識を共有していくことが必要ではないか。

#### ③災害時に地域全体の状況を把握し、迅速に対応を判断するための体制構築

- たとえば共同訓練の実施や災害時の情報共有等、関係省庁とのさらなる連携強化を図っていくことが必要ではないか。
- 災害時におけるSSの被災状況・在庫情報や配送状況把握の在り方の検討が必要ではないか。

## 2. 対策の現状と課題

(3)「石油供給インフラ」の強靱化(拠点ハード対策:  
製油所・油槽所・サービスステーション(SS))

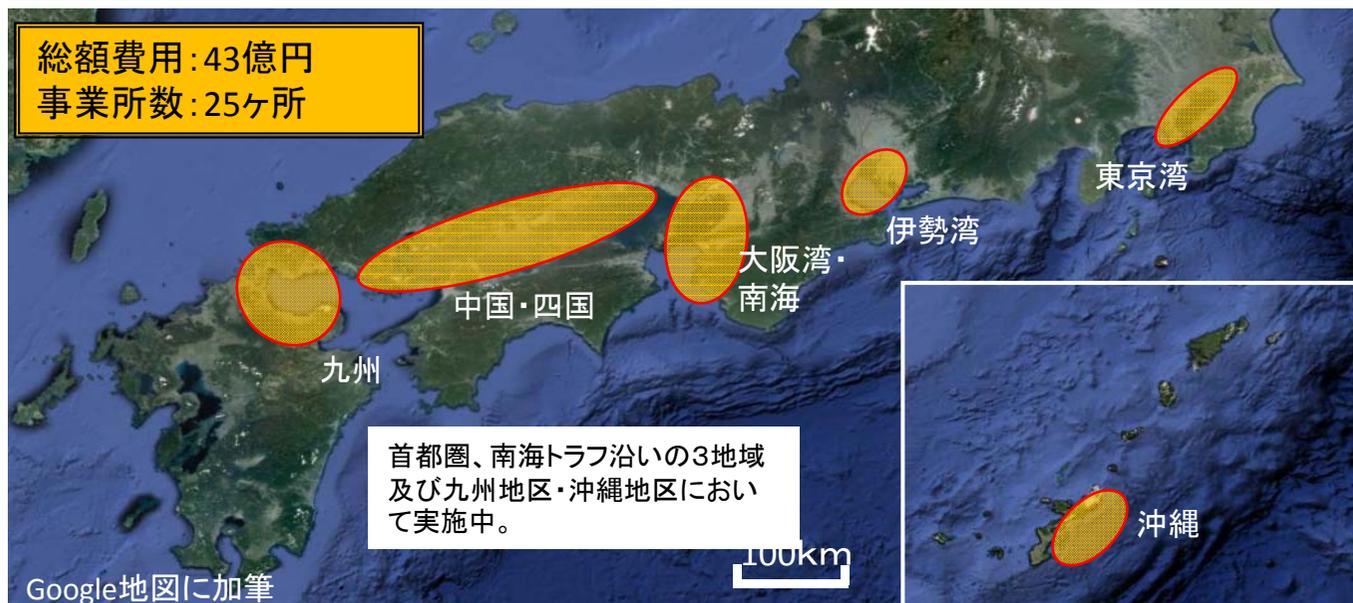
- ①製油所・油槽所の抱えるリスク
- ②首都直下地震や南海トラフ巨大地震に対する耐性総点検
- ③拠点の災害対応能力強化
- ④検討すべき課題



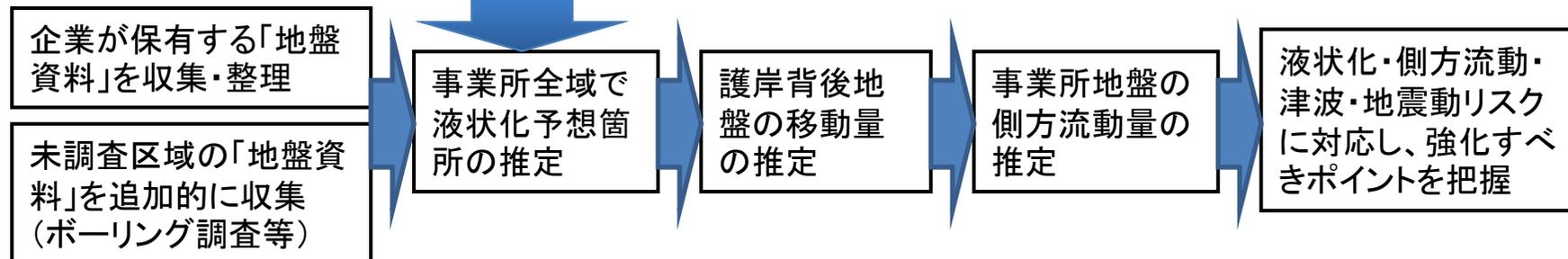
## ②首都直下地震や南海トラフ巨大地震に対する耐性総点検

- 首都直下地震・南海トラフ巨大地震の被災想定地域内のコンビナートに立地する製油所・化学工場等25事業所を選び、災害(地震・液状化・側方流動・津波)に対する「耐性総点検」を実施。

産業・エネルギー基盤強靱性確保調査事業(平成24(2012)年度補正、平成25(2013)年度繰越)



首都直下地震及び南海トラフ巨大地震の最新の想定地震動を、Input-motionとして入力



### ③拠点の災害対応能力強化（その1）製油所・油槽所対策

○巨大地震の発生によって精製機能が停止している間も、製油所内にあるガソリン・軽油・灯油等の在庫・備蓄を払い出したり、他製油所からのバックアップを受けながら石油供給を継続することが重要。このため、製油所における石油製品の入出荷設備の被害最小化・早期回復に役立つ強靱化投資を推進している（事業者への補助）。

石油供給インフラ強靱化事業（平成25（2015）年度補正予算）  
125億円（7か年事業の1年目）

石油製品出荷機能強化事業（平成26（2016）年度予算）  
51億円（5か年事業の4年目）

#### ①設備の緊急安全停止対策

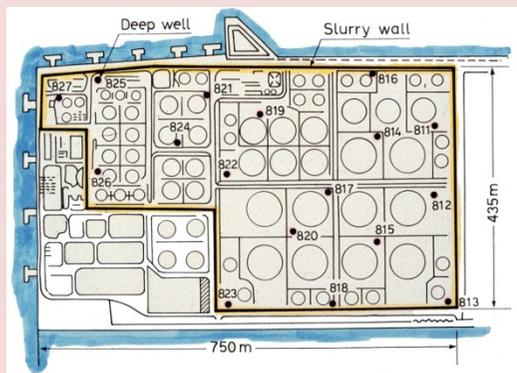
災害時の緊急安全停止・被害拡大防止に資する、配管の緊急遮断弁やタンカーの自動切り離し装置の増強等

#### ②耐震・液状化・津波対策

入出荷設備（タンカー棧橋・背後護岸、構内配管、タンクローリー出荷レーン等）の耐震強化・液状化対策等

#### ③入出荷設備の能力増強・早期回復準備

入出荷ポンプ能力、タンクローリー出荷レーン、構内配管の増強、被災時の迅速復旧に資する資機材の準備等



液状化対策（地下水位低下法）



タンカー棧橋の能力増強

#### 製油所における「非常用3点セット」の導入を支援。

- ①非常用発電機
- ②非常用情報通信システム（衛星通信等）
- ③ドラム缶石油充填出荷設備



製油所の出荷設備を非常用発電機で稼動



石油をドラム缶に充填・出荷



被災地に搬送、現地で給油（危険物仮貯蔵・仮取扱）

### ③拠点の災害対応能力強化（その2）高圧ガス設備耐震強化

- 巨大地震の発生により、仮に製油所の高圧ガス設備で事故が発生した場合、甚大な被害が発生するおそれがある（東日本大震災時の千葉県の製油所における事故はその例）。
- 今後、首都直下地震や南海トラフ巨大地震など、これまでの想定を超える大規模地震の発生も想定されており、その対応として、国が支援を実施しながら既存の設備の耐震強化を進めていく。

#### 高圧ガス設備の耐震強化事業（平成25（2013）年度補正予算 約28億円）

##### ① 球形貯槽の耐震強化 （東日本大震災の際の爆発事故への対応）

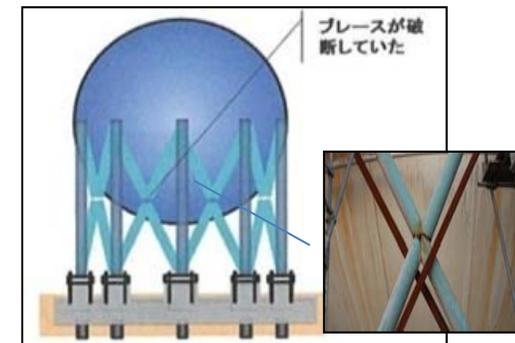
- 東日本大震災時に被害が発生した球形貯槽については、耐震基準を強化。具体的には、筋交い（ブレース）の基準を新たに設定。
- 事故が発生した設備と同型の既存の球形貯槽設備については、事業者が耐震性評価を求めるとともに、計画的な耐震強化を実施する場合に国として支援。



【東日本大震災の際の爆発】

##### ② 既存設備の更なる耐震強化 （首都直下地震や南海トラフ巨大地震等への対応）

- 首都直下地震や南海トラフ巨大地震等のこれまでの想定を超える大規模地震に備えるために、耐震上重要な既存の設備（塔・槽類）について、事業者が最新の耐震基準への適合を図るなど、計画的な耐震強化を実施する場合に国として支援。



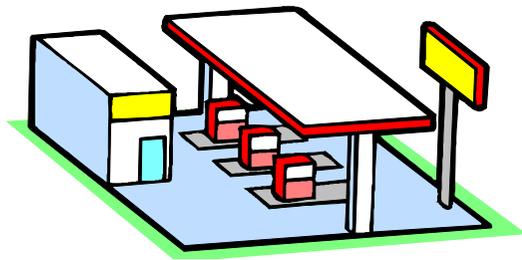
【球形貯槽の爆発事故で問題となった部分】

### ③拠点の災害対応能力強化（その3）SS地下タンクの入替・大型化支援等

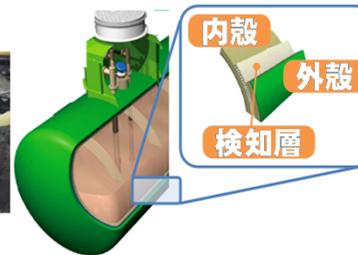
- 消費者に対して石油製品の供給を行う石油販売事業者などの経営環境は概して厳しい。一方、石油製品の最終供給を担うSSは、災害時においても一定の供給機能を果たせるようにすることが必要であり、高い安全性・耐久性を持った設備を確保するための持続的な投資を求められる。
- 今後、首都直下地震や南海トラフ巨大地震など、これまでの想定を超える大規模地震の発生も想定されており、SS全般にわたって、災害対応能力を強化・底上げを推進していく。

#### SS地下タンクの入替・大型化支援等事業 (平成26(2014)年度予算 地域エネルギー供給拠点整備事業 42億円の内数)

SSの災害対応能力を強化するための地下タンク等の入換え・大型化や自家発電機導入に係る費用等について支援。



【災害対応型SS】



- ・鋼製一重殻タンクの撤去及び大型二重殻タンクの設置



- ・自家発電機の導入

## ④検討すべき課題

### ①製油所の「リスク低減投資」と「早期回復準備投資」のバランス

- 「耐性総点検事業」の結果を今後どのように活用して、石油会社の災害対応投資をどの程度まで支援していくべきか。日本全体でどの程度の規模の投資が必要になるか（仮に、製油所の全域にわたる液状化対策を施したとしても、リスクはゼロにならない。このため、石油精製元売会社は「(被災)リスク低減」と「(一定の被災を前提とした)早期回復準備」の組合せによる合理的な準備を進める必要がある。）

### ②SS全般にわたる災害対応能力の更なる向上

- 自家発電設備の導入等、SS全般にわたって災害対応能力の強化を図っていくことが必要ではないか。

### ③平時から安定的な供給能力を確保するための経営基盤強化

- 石油精製元売会社の災害対応能力強化に必要な投資が、各社厳しい国際競争にさらされる中で、企業経営を圧迫せず進められるよう、必要な支援や、経営基盤の強化を進めるべきではないか。
- 災害時にSSが石油製品の安定供給を支える役割を果たすためには、平時からの経営基盤の強化が必要。このため、将来にわたって地域の安定供給を支える意識と意欲のあるSSの経営基盤強化を支援するべきではないか。