

東日本大震災と熊本地震における 燃料供給の課題と対策

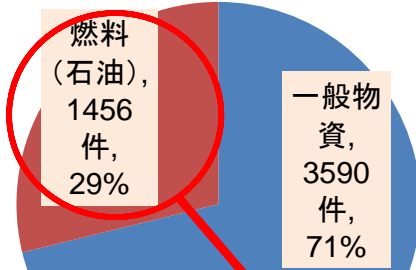
平成30年1月
中国経済産業局
資源・燃料課

東日本大震災における被災地からの石油供給要請

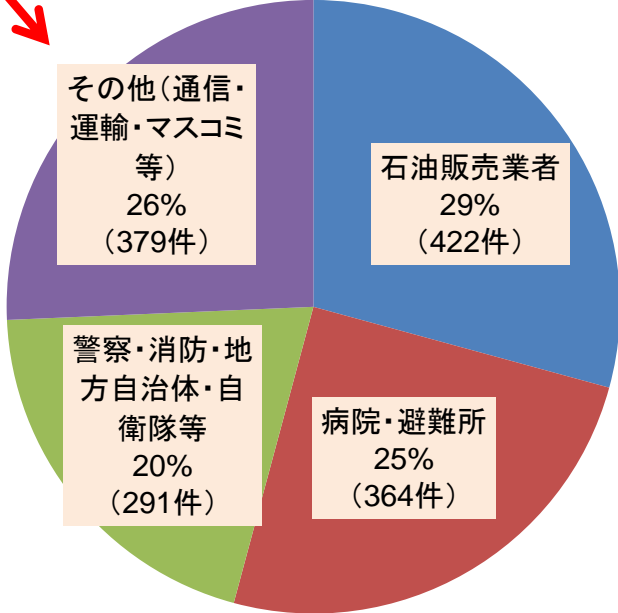
- 東日本大震災発生時、製油所、油槽所、タンクローリー、SS等の石油関連施設が被災し、被災地における石油供給不足が発生。
- 被災地から国に対して、約1500件もの石油供給要請があり、石油が社会生活や災害応急対策活動の基盤を支えていることが再確認された。

◆政府への支援要請

【被災地からの要請対応内訳】



【石油供給の要請先内訳】 全体1,456件



(写真) 東日本大震災当時の行列の様子



○燃料が利用された場面

- ・病院、通信設備等の非常用発電機の燃料
- ・避難所のストーブ用の燃料
- ・警察、消防等の緊急車両の燃料

東日本大震災における主な課題

- 東日本大震災発生時、製油所、油槽所、タンクローリー、SS等の石油関連施設が被災し、被災地における石油供給が大幅に遅延。物資輸送用・災害対応用の燃料が不足した。

生産基盤・拠点

○長期間にわたる生産・出荷能力の低下

- ・製油所、油槽所において設備の被災や停電等による稼働停止。
- ・稼働停止した製油所等は1週間程度で順次運転再開したが、被災した製油所等は再開に長期間（数ヶ月～1年）を要した。



流通網

○輸送網の障害・緊急通行の支障

- ・港湾、鉄道、道路が被災・寸断。回復に時間を要した。
- ・タンクローリーを緊急通行車両とする申請・許可に時間を要した。



○配送能力の低下

- ・タンクローリーが津波により被災するなど、絶対量が不足。
- ・渋滞により配送が大幅に遅延。

末端供給・拠点

○在庫不足、販売能力の低下、行列・混乱の発生

- ・道路損壊等によりSSへの石油配送が遅れる中、需要が増大したため、SSにおいて行列や混乱が発生。



需要者

○災害に対する準備の不足

- ・病院・避難所・通信・消防・警察等の重要施設で非常用発電機を稼働させるために必要な燃料の備蓄が不足。
- ・このため、国に対して約1500件もの燃料供給の要請が発生した。

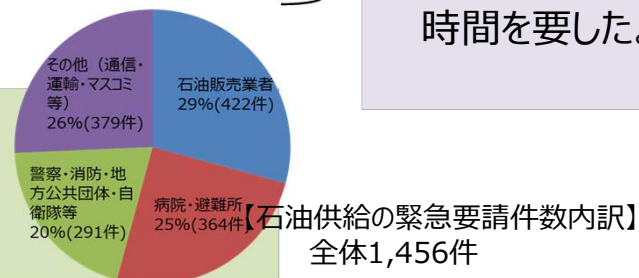
全体管理機能

○石油会社系列ごとの全体管理機能が存在せず

- ・元売会社、運送会社、SS等は必ずしも資本関係にないことから、生産、出荷、配送、販売の一連の機能回復に時間を要した。

○石油会社間の連携体制が存在せず

- ・製油所・油槽所等が被災した会社を、業界の中で供給支援する連携体制は準備されていなかった。
- ・発災後に急遽石油連盟内に共同オペレーションルームを設置して対応したが、独占禁止法上の懸念から立ち上がりに時間を要した。



東日本大震災の教訓を踏まえた対策

- 東日本大震災での課題を克服するため、資源エネルギー庁及び関係機関において以下の対策を実施。

生産基盤・拠点

○生産設備・出荷設備の災害対応能力の強化

- ・H24に**コンビナート総点検**を実施し、首都直下地震・南海トラフ地震等による地震・液状化への耐性を確認。H25以降、点検結果に基づき各社が実施する、**現行規制の求める強度を上回る工事に対して補助**を実施。

流通網

○輸送網の早期回復・通行円滑化

- ・内閣府・国交省と調整し、製油所・油槽所につながる**アクセス道路・航路の早期啓開**体制によるタンクローリー・タンカーの通行を確保。
- ・H27に石油会社8社を災害対策基本法上の「指定公共機関」として追加指定し、**タンクローリーの緊急通行車両としての事前登録**を可能に（緊急通行の迅速化）。

○輸送支援体制の構築

- ・民間による輸送が困難な場合に備え、**自衛隊等による輸送協力**訓練の実施。

末端供給・拠点

○販売・供給拠点の災害対応能力の強化

- ・災害時に緊急通行車両への優先給油を継続する「**中核SS**（サービス・ステーション）」を全国に整備。自家発電の設置、タンク大型化等への支援を実施。

需要者

○自治体・病院・通信等の重要施設管理者の災害対応能力の強化

- ・**自衛的備蓄**の呼びかけ。
- ・石油連盟との**重要施設に関する情報共有覚書（タンク諸元等）**の締結を促進。
- ・都道府県石油商業組合との燃料供給に関する**災害時協定**の締結を促進。

全体管理機能

○石油会社間の連携体制の構築

- ・H24に石油備蓄法を改正し、「**災害時石油供給連携計画**」制度を構築（情報収集・共有、緊急要請対応、貯蔵施設の共同利用等）。

○石油会社系列ごとの業務継続体制の構築

- ・石油会社に対して、運送会社やSS等も包含する系列供給網全体の「**系列BCP**（業務継続計画）」の策定を要請。

平成28年熊本地震における燃料供給対応（概要）

- 東日本大震災以降、整備を進めてきた制度等の活用により、政府・自治体・石油業界の連携の下、石油供給インフラの被災状況把握、緊急石油要請への対応、石油供給網の回復等が、概ね円滑に実施された。
- 他方、停電地域に大量に配備された電源車への継続的燃料供給体制の迅速な構築や、被災者に向けたSS営業情報提供のあり方など、新たな課題も確認。平時からの更なる改善・準備を進めておくことが必要。

東日本大震災以降整備した制度の活用例

○石油備蓄法に基づく「災害時石油・石油ガス供給連携計画」の実施

- ・ 16日未明地震の後、朝7時台に発動、直ちに情報収集開始。同日正午に石油連盟加盟各社による情報共有・対策検討の「共同オペレーション会合」を開催。併せて、石油連盟内に24時間体制での緊急要請対応室を設置。

○石油元売各社が策定した「系列BCP」を踏まえた体制による対応

- ・ 石油元売各社が、災害時に備え整備した「系列BCP」（資本の枠を越え、精製・輸送・販売までを一体的に把握・管理することで、対応の円滑化を図るもの）を踏まえ、隣接地域からのローリーの増強等を通じ、被災地への円滑な供給体制が敷かれた。

○中核SSの活動、中核SSへの「重点継続供給」の実施

- ・ 震災時に警察・消防等の緊急車両や災害復旧車両に対し、優先的に燃料供給を行う拠点として整備した「中核SS」が機能。併せて、中核SSにおけるガソリン・軽油等在庫を切らせることがないよう「重点継続供給」を実施。

新たに実施した取組の例

○「プッシュ型支援」の実施

- ・ 東日本大震災後に整備した制度は、被災自治体からの要請に対して燃料供給する（プル型）前提であったが、発災後の混乱の中で、停電地域の病院・社会福祉施設等に対して「プッシュ型」の燃料需要把握・供給を実施。

新たな課題の例

→ 別ページに記載

平成28年熊本地震における主な燃料供給事案

熊本市内、益城町・南阿蘇地域（緊急車両、重要施設）

【1】都市部における供給遅延・品薄

・熊本市内など都市部において、一部SSの営業停止や渋滞による配送遅延の影響で、営業中のSSにおいて行列が発生し、品薄状態が生じた。

→○近隣地域からの応援タンクローリーの増強等により配送を円滑化。

○消費者の安心のため、熊本県内の営業中SSを経産省と各石油元売会社のHPで公表。



<熊本方面に向かう車列>

【2】被害の大きな地域における供給不足、車上生活者

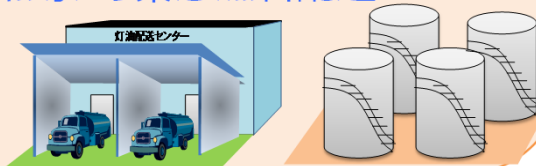
・益城町、南阿蘇地域等被害の大きい地域において、災害応急対策車両の活動が活発化。車上生活を余儀なくされる者もいる中、燃料需要が増大した。

→○益城町・南阿蘇村においては、稼働可能なSSに電源車を配備するとともに、域内のSSの在庫確保のための供給を継続することにより、給油力を維持。

【3】停電地域の避難所・病院などの備蓄燃料不足

・停電地域の避難所・病院・社会福祉施設等において非常用発電機を稼働させるための備蓄燃料が不足した。

→○「プッシュ型」（エネ庁からの個別電話）で重要施設の燃料需要を確認し、小口配送拠点等から緊急燃料配送。



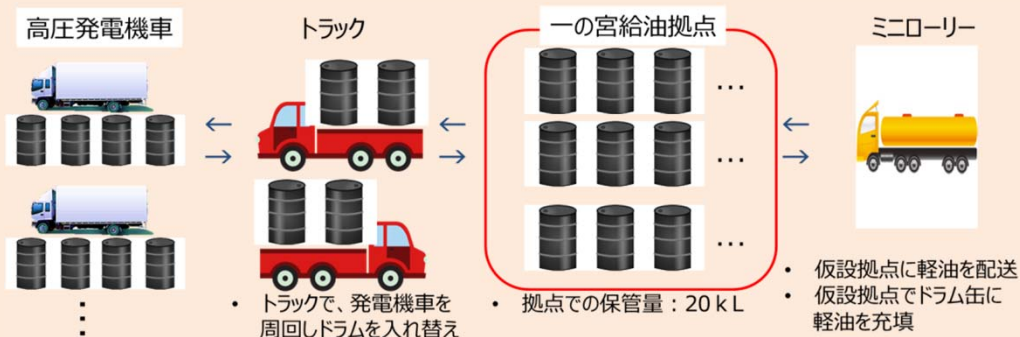
阿蘇地域（電源車への燃料供給）

【1】電源車への燃料供給

・送電鉄塔倒壊により停電が発生した地域について、九州電力が電源車による臨時の供給網を構築。電源車の燃料を途切れることなく供給するための体制確保が必要となった。

→○経済産業省・石油連盟・全石連・九州電力の協議により、給油体制を緊急構築。

○石油業界は、電源車周辺に大量の軽油入りドラム缶を配備した上で、マイクロリーを確保・配備し、SS・小口配送拠点との間をピストン輸送する臨時物流網を迅速に構築。



<阿蘇地域の被害状況>



<電源車への給油>



熊本地震を踏まえた今後の検討課題 ①

	生じた事案と対応	今後の検討課題
1 生産基盤・拠点	製油所、油槽所はほぼ被災なし（ただし、一部の油槽所では、余震の影響でタンカーが着積できず、入荷遅れが発生）	・これまで進めてきた製油所・油槽所における強靱化の効果の検証が必要。
2 流通網	<p>○タンクローリーの緊急車両としての扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> 九州自動車道が一部復旧し、災害対応車両等の通行が認められた際、タンクローリーの通行許可取得に時間を要した。 → 熊本県警に対し、エネ庁から個別に要請し解決。 	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県サイドの災害時石油供給の重要性の認識を高め、準備のレベルを平時から高めておく必要。（タンクローリーを緊急通行車両とする事前届出の受理の恣憑等） また、熊本県に流通する石油の大部分の供給拠点である八代地域からの供給が途絶する場合に備え、近隣地域からの円滑な供給のために、タンクローリーの長大・水底トンネル通過のためのルール整備が必要。
3 末端供給・拠点	<p>○SSの営業状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部の中核SSも含め、発災初期に連絡が取れないSSが多数存在。震災直後に稼働を確認できたSSは熊本県内SS全体の約7割。 中には、揮発油販売事業者として登録されていたにもかかわらず既に廃業していた事例も。 → エネ庁・全石連・元売会社等が直接電話で確認。 <p>○SSの営業状況の周知</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害直後からSSに行列が出来る中、一部品切れ状態が発生するなど消費者に不安が生じた。 → SS営業状況を経産省と元売会社HPIに公表。 <p>○中核SSによる優先給油対象の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回は、都道府県が緊急通行路を指定せず、緊急通行車両確認標章が発行されなかったため、中核SSにおける優先給油されるべき対象車両の特定が困難に。 → エネ庁から中核SSに対し、個別に対応を要請。 	<ul style="list-style-type: none"> SSの点検作業の迅速化と、個々のSSからの情報収集手段の整備必要（緊急連絡網と非常用電話等連絡手段の確保、地方経済産業局・県石商との連携）。 農協や商社についても、エネ庁と石油元売系列との情報収集・共有体制へ参画を求めることの検討必要。 揮発油販売業者の登録情報の定期的リバイスが必要。 被災者の不安解消・パニックバイ防止のため、発生直後から迅速に、SSの稼働状況等の迅速な公表手順を事前に策定する必要。 都道府県が緊急通行路を指定せず「緊急通行車両等確認標章」が発行されない場合における、中核SSで優先給油されるべき車両の特定方法を検討する必要（別の証明書の掲示や外形的判断など）。

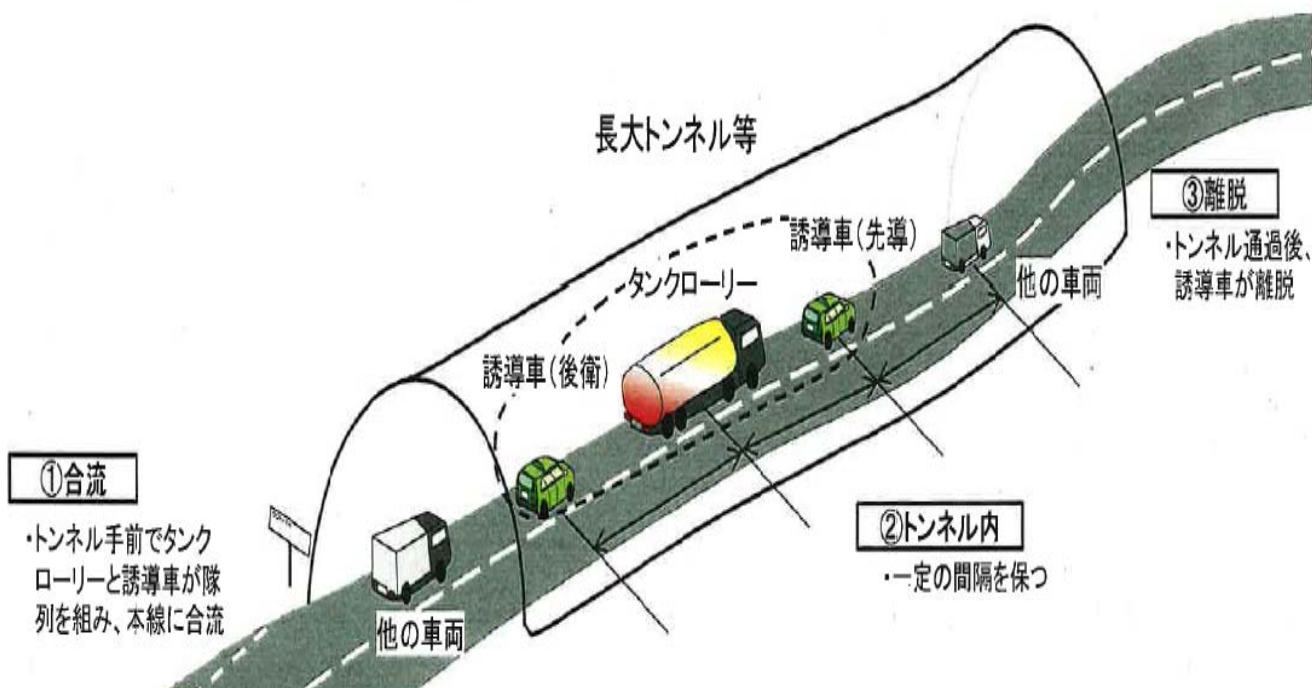
熊本地震を踏まえた今後の検討課題 ②

	生じた事案と対応	今後の検討課題
3 末端供給・拠点 (続き)	<p>○自治体等への中核SSの周知</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中核SSについて、自治体等関係者の中で、存在や位置づけが認識されていないケースがあった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「中核SS」と「小口配送拠点」それぞれの役割の整理、こうした情報の関係省庁・自治体等との共有・周知の在り方を検討することが必要。
4 需要者 (都道府県含む)	<p>○需要者側の備えの不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停電地域にある重要施設の非常用電源向け備蓄石油（自衛的備蓄）が不足した。 ・被災自治体と政府間の平素の連携体制が十分ではなかった。 <p>→震災直後の混乱の中で、エネ庁はプル型支援からプッシュ型支援へと切り替え、停電地域の病院・福祉施設等への個別電話連絡で緊急要請需要を把握。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体・病院等の重要施設管理者に対し、平時から非常用電源の稼働に必要な軽油・重油等の備蓄の増強の重要性、機器及び燃料のメンテナンスを継続的に行う必要性について、呼びかける必要。 ・また、石油業界において、重要施設管理者の求めに応じ、石油製品の長寿命化対策を講じていく必要。 ・都道府県に対し、災害時石油供給の確保に向けた必要な体制の整備、情報収集手法の整理を促すとともに、政府への緊急供給要請の方法について「手引き」を作成し周知を行う必要。
5 資源エネルギー庁、石油連盟等	<p>○電源車を活用する送電網向けの石油供給</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電鉄塔の倒壊により停電が長期化した阿蘇地域に九州電力が大量の電源車を配備し、24時間体制での送電を実施。 <p>→石油連盟・全石連・九州電力の協力で、電源車地点へのドラム缶配備、マイクロリーによるSS・小口配送拠点とのピストン運送を構築し、電源車への継続的給油を確保</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今回と同様の石油供給オペレーションが他の地域でも発生することを想定し、事前に役割分担を定式化・共有し、訓練する必要。 (地域単位でのドラム缶確保や協力可能なマイクロリー・小口配送拠点のリスト化、停電発生後早期に電力会社・石油連盟・全石連・経産省が合同で協議できる体制の事前構築。)

長大トンネル等におけるタンクローリー通行の規制緩和について

- 長大トンネル（5000m以上）等については、危険物を積載したタンクローリーの通行が制限されている。
- 災害時に被災地に対して燃料輸送する必要があったとしても、現行制度の場合、タンクローリーは、長大トンネル等を避け、迂回路を通行しなければならず、輸送が大幅に遅延する懸念がある。
- 熊本震災を踏まえ、国土交通省等との協議を進め、平成28年8月に、タンクローリーについて前後に誘導車を配置するなど通行の安全を確保する場合には、同トンネルの通行を可能とするよう、国土交通省から各道路管理者に対して通知を実施。（今後、各道路管理者における必要な手続きが整い次第、通行規制が緩和）

（誘導のイメージ）



規制緩和の適用条件

- 災害発生時に、政府災害対策本部が設置され、被災地方公共団体等から燃料供給要請があった場合
- 道路管理者が特に通行を認めた場合
- タンクローリーの通行の安全を確保するために必要であると道路管理者が認める措置が講じられている場合

災害時燃料供給の円滑化のための手引き

- 大規模な災害が発生した場合に、重要施設及び緊急車両に対して円滑に燃料供給を行えるよう、都道府県等関係者が災害時及び平時に果たすべき役割についてまとめた「手引き」を作成。
- 重要施設に対する燃料供給に係る関係者の役割については、中央防災会議幹事会決定の「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」及び「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に記されているが、本「手引き」は同計画に基づく対応をより詳細に記載するとともに、緊急車両に対する燃料供給についても併せて記載している。

「手引き」の内容

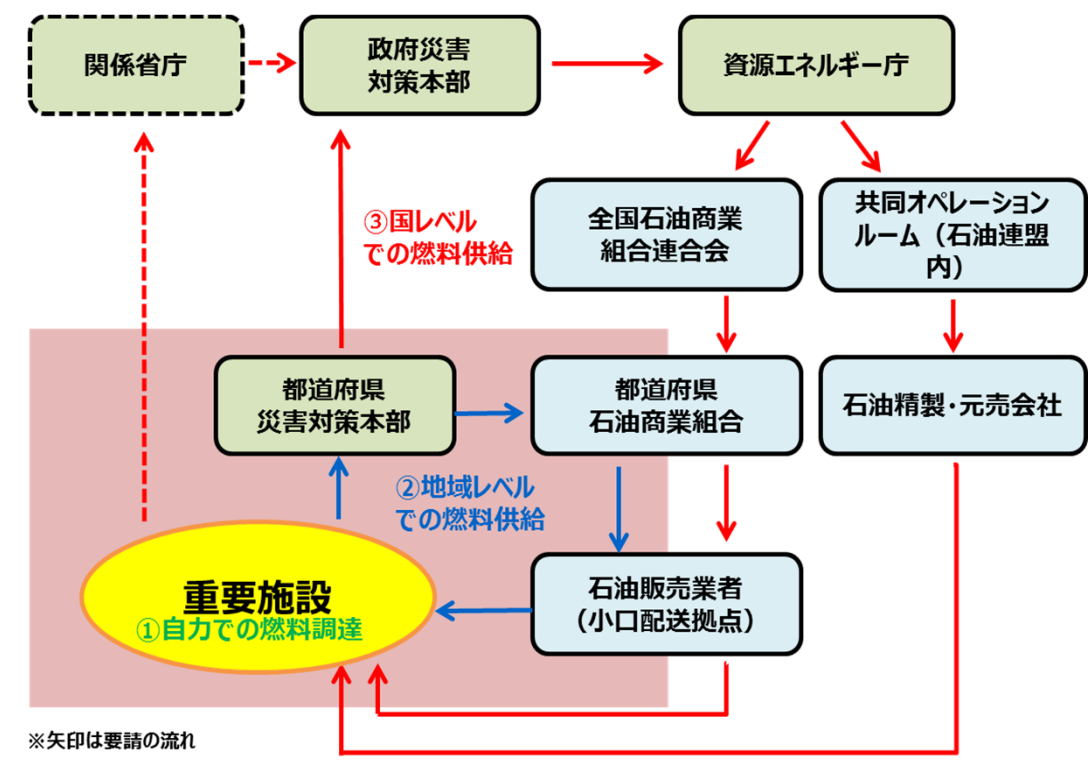
重要施設に対する燃料供給

- ◆ 都道府県、関係省庁が燃料供給要請を行う際の要請先、要請事項、要請フォーマット等について記載。
- ◆ また、この要請スキームを円滑にするための平時の取組（自衛的備蓄、協定締結等）についても記載。

緊急車両に対する燃料供給

- ◆ 中核SSにおいて優先給油が行われる緊急車両について記載。
- ◆ また、この優先供給を円滑にするための平時の取組（関係機関への中核SS情報の共有）についても記載。
- ◆ このほか、地方公共団体が関係者と連携して速やかに仮設SSを設置できるようにするための平時の取組（消防庁ガイドラインの確認、事前計画の作成）について記載。

重要施設に対する燃料供給の流れ



熊本地震を踏まえた住民拠点SSの整備

- 熊本地震において、一般の避難者・被災者の方々が給油できる拠点を整備する必要性が認識された。このため、自家発電設備を備え、災害時にも地域住民の石油製品供給拠点となる「住民拠点SS」を、平成31年度頃までに全国で約8,000SS整備していく。平成28年10月、住民拠点SSとなるSSに対し自家発電設備の導入費用を補助率10/10で補助する制度を創設。
- 現在までに住民拠点SSとして409SS（平成29年11月末時点）を整備・指定済み。平成29年度末までに約1,300SS整備予定。

予算措置

◆「石油製品安定供給確保支援事業」

平成28年度2次補正予算	61.0億円の内20億円
平成29年度補正予算案	60.0億円の内30億円

◆「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」

平成29年度当初予算	16.4億円の内10億円
平成30年度当初予算案	24.0億円の内18億円



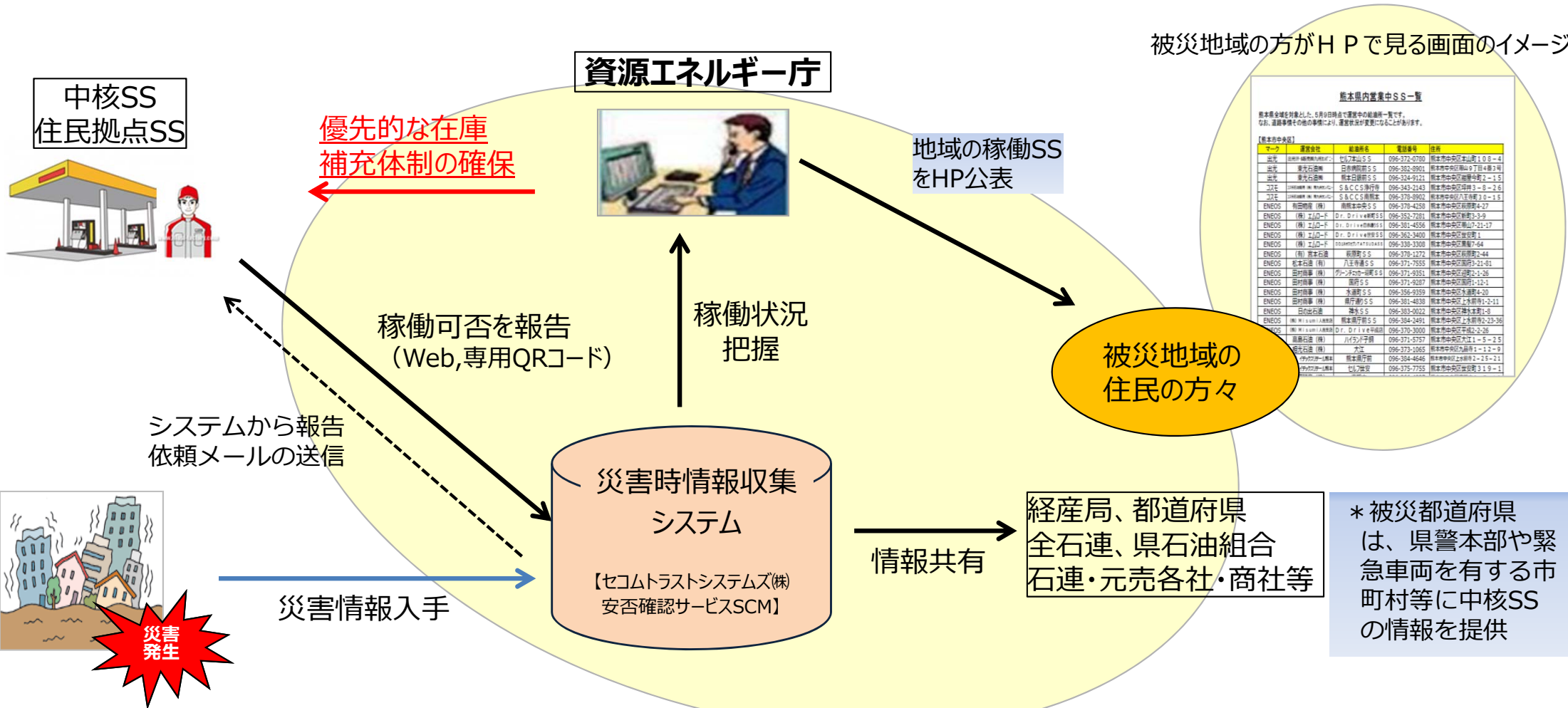
・熊本地震時のSS混雑の様子



・自家発電機の導入

災害時情報収集システム

- 効率的にSSの被害状況・営業可否を把握するため、災害時情報収集システムを平成29年4月に構築。
- 災害発生直後、自動的に対象地域の中核SS・住民拠点SSに対して携帯メールに報告依頼メールが到達。中核SS・住民拠点SSは、チェックボックス等をクリックする等の簡便な報告フォーマットにより、迅速に報告。
- 平成29年9月には中核SSを中心とするシステム報告訓練を実施。本年2月には第2回目の報告訓練を実施予定。



石油分野と電力分野の連携（電源車への燃料供給）

- 熊本地震において、停電地域に配備された電源車に対する燃料供給オペレーションが発生。
- この教訓を踏まえ、石油分野と電力分野とで連携し、災害時に速やかに電源車に対して燃料供給を行える体制を構築できることが必要。
- 経済産業省、電力業界、石油業界とで災害時の協力体制について意見交換を行うとともに、電源車に対する燃料供給の訓練を実施。
- 全石連において、災害時、電源車への燃料供給に関する協力SSを取りまとめており、全国で1,000SS約2,000台の小型ローリーを登録予定。（平成29年6月現在）

■ 電源車に対する燃料供給訓練の例

平成28年11月5日

大阪府・堺市・近畿地方整備局、高石市、自衛隊、近畿経済産業局、石油会社、電力会社とで連携した訓練

（自衛隊車両によるドラム缶輸送）

（降ろしたドラム缶から電源車に対して燃料供給）

