

過疎地域等における燃料供給インフラの維持に
向けた安全対策のあり方に関する検討報告書
(令和2年度報告書)

令和3年3月

過疎地域等における燃料供給インフラの維持
に向けた安全対策のあり方に関する検討会

目次

はじめに	3
第1章 検討の概要	5
1 検討の背景・趣旨	
2 検討項目	
3 検討体制	
4 検討会の経過	
第2章 令和元年度における検討の概要	
1 過疎地域等における燃料供給インフラを取り巻く状況等	10
(1) 給油取扱所の現況	
(2) 給油取扱所の減少等を踏まえた関連の政府方針	
(3) 関係省庁におけるこれまでの主な取組み	
(4) 過疎地域における取組み	
(5) 過疎地域等における燃料供給の実態把握	
2 危険物保安上の検討課題の抽出と対応の進め方に関する技術的整理	14
(1) 検討課題の抽出	
(2) 各検討課題の対応の進め方に関する技術的整理（第3回検討会中間まとめ）	
(3) 技術基準の整備	
3 過疎地域等の燃料供給インフラ維持に関する危険物保安上の基本的な考え方	16
(1) 現存する給油取扱所の事業継続に向けた考え方と具体的な方策について	
(2) 過疎地域の燃料供給インフラの維持に向けた考え方と具体的な方策について	
(3) 中長期的な燃料供給体制の維持の考え方について	
4 令和2年度に向けての課題	18
第3章 令和2年度における検討	20
1 現存する給油取扱所の事業継続に係る各方策	
(1) 営業時間外におけるスペース活用の検討	24
(2) セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援	26
(3) 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和	28
2 過疎地域の燃料インフラの維持に係る各方策	
(1) 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討	32

(2) 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討	37
(3) 危険物と日用品の巡回配送の検討	42
(4) 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方の検討	45
第4章 まとめ	48
1 総論	
2 各論	

<参考>

[第2回検討会資料抜粋]

- ・参考1：資料 2-1-1 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討
- ・参考2：資料 2-1-2 セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援
- ・参考3：資料 2-1-3 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和
- ・参考4：資料 2-2 危険物と日用品の巡回配送の検討
- ・参考5：資料 2-3 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方の検討
- ・参考6：資料 2-4 営業時間外におけるスペース活用の検討

[第3回検討会資料抜粋]

- ・参考7：資料 3-1 営業時間外におけるスペース活用の検討
- ・参考8：参考資料 3-2-1 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討（1）
- ・参考9：参考資料 3-2-2 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討（2）
- ・参考10：参考資料 3-3 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討
- ・参考11：参考資料 3-5 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和

はじめに

国内の石油製品需要の減少を背景として、過疎化やそれに伴う人手不足等により、給油取扱所の数が減少し、自家用車や農業機械等への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障を来す、いわゆる「SS 過疎地問題」が、地域住民の生活環境の維持及び防災上の観点から、全国的な課題となっています。

平成 30 年 7 月に閣議決定された「エネルギー基本計画」等においては、AI・IoT 等の新たな技術を活用し、人手不足の克服、安全かつ効率的な事業運営や新たなサービスの創出を可能とするため、安全確保を前提とした規制のあり方について検討することが求められています。また、第 2 期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（令和元年 12 月閣議決定）においては、過疎地域等での給油所の撤退等を踏まえ、必要な生活サービス機能を維持・確保するため、「小さな拠点」の形成を促進することとされています。

このような状況を踏まえ、消防庁において、過疎地域等の地域特性や最近の技術動向等を踏まえ、新しい燃料供給インフラの安全対策のあり方に係る検討を行うことを目的に、令和元年 5 月、「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」を開催しました。

令和元年度の検討では、過疎地域を抱える自治体や給油取扱所関連の事業者団体等から示された要望事項等を基に検討課題を抽出するとともに、危険物保安上の観点から、対応の進め方について技術的整理を行い、「セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等の給油許可」及び「屋外での物品販売等」については、技術基準を見直し及び運用等を整理しました。また、過疎地域等における燃料供給インフラ維持の観点から、各検討課題の位置づけを整理し、危険物保安上の基本的な考え方をとりまとめるとともに、令和 2 年度に向けた検討の進め方等についてとりまとめました。

令和 2 年度の検討では、令和元年度に抽出した諸課題について、効率的・効果的に検討を進めていくことができるよう再整理したうえ、また、安全対策の技術的な検討を集中的・専門的に行うため、技術ワーキンググループ（以下「技術WG」という。）を本検討会（親会）の下に設置し、検討を重ねてきました。

その成果として、営業時間外におけるスペース活用、セルフ給油取扱所における AI 等による給油許可監視支援、屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和、地上タンク等を設置する給油取扱所及び移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所の検討課題について、技術的な方策を整理し、提言としてとりまとめました。

一方、本検討会の開催中には具体的な方策のとりまとめに至らず、実証及び引き続きの議論を必要とする課題もあり、これらについては、論点を整理し、一定の方向性を示しました。

なお、本報告書は現時点における諸条件を基にとりまとめたものですが、カーボンニュートラルに向けた動きが本格化していく中で、給油取扱所のあり方も依然として過渡期にあると考えられるところです。今後のエネルギー政策や過疎地対策等、給油取扱所を取り巻く環境の変化等も見据えた上で、中長期的な視点から適時必要な検討を行っていくことが重要であると考えます。

本報告書をとりとめるに当たり、新型コロナウイルス感染症の世界的な流行による未曾有の危機に直面し、様々な対応に奔走し、また、難しい判断を迫られる局面の中、御多忙にもかかわらず、本検討会に積極的に御参加いただき、貴重な御意見及び多大なる御尽力を賜りました委員・オブザーバーの皆様に厚く御礼申し上げます。

令和3年3月

過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた
安全対策のあり方に関する検討会
座長 吉井 博明

第1章 検討の概要

1 検討の背景・趣旨

国内の石油製品需要の減少を背景として、過疎化や、それに伴う人手不足等により、給油取扱所（ガソリンスタンド）の数が減少し、自家用車や農業機械等への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障を来す地域が増加している。このような状況を踏まえ、エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）等において、AI・IoT等の新たな技術を活用し、人手不足の克服、安全かつ効率的な事業運営や新たなサービスの創出を可能とするため、安全確保を前提とした規制のあり方について検討することが求められている。

また、第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（令和元年12月20日閣議決定）において、人口減少や高齢化が著しい地域での給油所の撤退等を踏まえ、各種生活サービス機能が一定のエリアに集約され、集落生活圏内外をつなぐ交通ネットワークが確保された拠点である「小さな拠点」の形成を促進することとされている。

このため、過疎地域等の地域特性や最近の技術動向等を踏まえ、給油取扱所における安全対策のあり方について検討を行うものである。

2 検討項目

- (1) 石油製品流通網の維持策における安全対策のあり方に関する事項
- (2) 給油取扱所におけるAI・IoT等の新技術を活用した安全対策のあり方に関する事項

3 検討体制

「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」を開催するとともに、技術的な検討をより必要とする課題については「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会技術ワーキンググループ」を令和2年度から設置し検討を行った。検討会及び技術ワーキンググループの委員等は表1から表3のとおりである。

4 検討会の経過

- (1) 令和元年度検討会
 - 第1回 令和元年5月22日
 - 第2回 令和元年8月1日
 - 第3回 令和元年10月9日
 - 第4回 令和元年12月26日
 - 第5回 令和2年2月13日
- (2) 令和2年度検討会
 - 第1回 令和2年7月22日（書面審議）
 - 第2回 令和2年12月22日

- 第3回 令和3年3月16日
- (3) 技術ワーキンググループ
- 第1回 令和2年8月27日
- 第2回 令和2年11月27日
- 第3回 令和3年3月4日

表1 過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策の
あり方に関する検討会委員等（令和元年度）

（敬称略）

座長	吉井 博明	東京経済大学 名誉教授
（以下、五十音順）		
委員	伊藤 晃	浜松市消防局 予防課長
委員	伊藤 要	東京消防庁 予防部 危険物課長
委員	小笠原 雄二	危険物保安技術協会 業務部長
委員	小川 晶	川崎市消防局 予防部 危険物課長
委員	佐藤 義信	全国石油商業組合連合会 副会長 SS 経営革新・次世代部会長
委員	清水 秀樹	石油連盟 給油所技術専門委員長
委員	清水 秀樹	長野県下伊那郡売木村 村長
委員	田所 淳一	一般社団法人 電子情報技術産業協会
委員	沼尾 波子	東洋大学 国際学部国際地域学科 教授
委員	平野 祐子	主婦連合会 副会長
委員	松井 晶範	一般財団法人 全国危険物安全協会 理事兼業務部長
委員	三宅 淳巳	横浜国立大学 先端科学高等研究院 副高等研究院長・教授
委員	森泉 直丈 （元野木 卓※1）	日本ガソリン計量機工業会 事務局 幹事

※1 令和元年度第1回から第2回まで

オブザーバー	西村 英治（※2）	全国農業協同組合連合会 総合エネルギー部 石油課長
オブザーバー	梶 元伸	総務省 自治行政局 地域自立応援課 過疎対策室長
オブザーバー	松浦 哲哉	経済産業省 資源エネルギー庁 石油流通課長
オブザーバー	渡辺 英樹	国土交通省 国土政策局 地方振興課 課長補佐

※2 令和元年度第4回から第5回まで

事務局	渡辺 剛英	消防庁危険物保安室長
事務局	竹本 吉利	消防庁危険物保安室 課長補佐
事務局	羽田野 龍一	消防庁危険物保安室 危険物施設係長
事務局	黒川 忠人	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	木下 彰	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	河野 裕充	消防庁危険物保安室 危険物施設係

表2 過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策の
あり方に関する検討会委員等（令和2年度）

（敬称略）

座長	吉井 博明	東京経済大学 名誉教授
（以下、五十音順）		
委員	小笠原 雄二	危険物保安技術協会 業務部長
委員	小川 晶	川崎市消防局 予防部 危険物課長
委員	加藤 正樹	浜松市消防局 予防課長
委員	佐藤 義信	全国石油商業組合連合会 副会長 SS 経営革新・次世代部会長
委員	清水 秀樹	石油連盟 給油所技術専門委員長
委員	清水 秀樹	長野県下伊那郡売木村 村長
委員	鶴田 俊	秋田県立大学 システム科学技術学部機械工学科長・機械知能システム学専攻長
委員	沼尾 波子	東洋大学 国際学部国際地域学科 教授
委員	長谷川 清美	東京消防庁 予防部 危険物課長
委員	平野 祐子	主婦連合会 副会長
委員	松井 晶範	一般財団法人 全国危険物安全協会 理事兼業務部長
委員	松尾 達宏	一般社団法人 電子情報技術産業協会
委員	三宅 淳巳	横浜国立大学 先端科学高等研究院 副高等研究院長・教授
委員	森泉 直丈	日本ガソリン計量機工業会 事務局 幹事

オブザーバー	梶 元伸	総務省 自治行政局 地域自立応援課 過疎対策室長
オブザーバー	松浦 哲哉	経済産業省 資源エネルギー庁 石油流通課長
オブザーバー	渡辺 英樹	国土交通省 国土政策局 地方振興課 課長補佐

事務局	渡辺 剛英	消防庁危険物保安室長
事務局	齋藤 健一	消防庁危険物保安室 課長補佐
事務局	蔭山 享佑 羽田野 龍一（※1）	消防庁危険物保安室 危険物施設係長
事務局	木下 彰	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	黒川 忠人	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	長岡 史紘	消防庁危険物保安室 危険物施設係

※1 令和2年度第1回まで

表3 過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策の
あり方に関する検討会技術ワーキンググループ委員等

(敬称略)

座長	三宅 淳巳	横浜国立大学 先端科学高等研究院 副高等研究院長・教授
(以下、五十音順)		
委員	小笠原 雄二	危険物保安技術協会 業務部長
委員	小川 晶	川崎市消防局 予防部 危険物課長
委員	金城 喜美彦	日本S F 二重殻タンク協会
委員	佐藤 義信	全国石油商業組合連合会 副会長 SS 経営革新・次世代部会長
委員	清水 秀樹	石油連盟 給油所技術専門委員長
委員	谷内 恒平	一般社団法人 日本産業機械工業会
委員	鶴田 俊	秋田県立大学 システム科学技術学部機械工学科長・機械知能システム学専攻長
委員	森泉 直丈	日本ガソリン計量機工業会 事務局 幹事

オブザーバー	清水 陽一郎	石油連盟 給油所技術専門委員会副委員長
オブザーバー	松浦 哲哉	経済産業省 資源エネルギー庁 石油流通課長

事務局	渡辺 剛英	消防庁危険物保安室長
事務局	齋藤 健一	消防庁危険物保安室 課長補佐
事務局	蔭山 享佑 羽田野 龍一(※1)	消防庁危険物保安室 危険物施設係長
事務局	木下 彰	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	黒川 忠人	消防庁危険物保安室 危険物施設係
事務局	長岡 史紘	消防庁危険物保安室 危険物施設係

※1 第1回まで

第2章 令和元年度における検討の概要

令和元年度の検討では、過疎地域を抱える自治体や給油取扱所関連の事業者団体等から示された要望事項等を基に検討課題を抽出するとともに、危険物保安上の観点から、対応の進め方について技術的整理を行い、「セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等の給油許可」及び「屋外での物品販売等」については、技術基準を見直し及び運用等を整理しました。また、過疎地域等における燃料供給インフラ維持の観点から、各検討課題の位置づけを整理し、危険物保安上の基本的な考え方をとりまとめるとともに、令和2年度に向けた検討の進め方等についてとりまとめました。

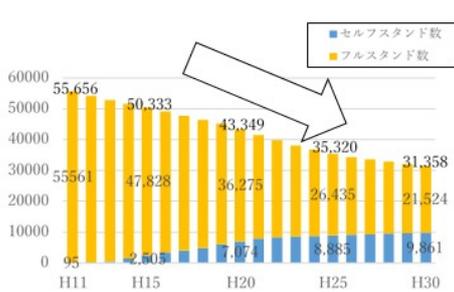
1 過疎地域等における燃料供給インフラを取り巻く状況等

(1) 給油取扱所の現況

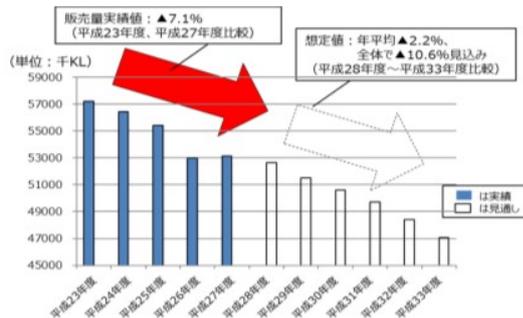
営業用の給油取扱所（サービスステーション。以下「SS」という。）の施設数は、55,656（平成11年）から31,358（平成30年）まで減少し（図1）、ガソリンや灯油等の販売量も減少傾向で推移し、今後も減少傾向が継続すると見込まれている（図2）。

このうち、ガソリンは自動車以外にも農業機械等の燃料としての需要も多く、今後も一定の需要の継続が見込まれる。また、灯油は暖房のほか給湯ボイラーの燃料にも用いられ、寒冷地や中山間地での需要も多い。そのため、引き続き石油製品は国民生活に必要不可欠であり、地域において、SSを中心とする燃料供給インフラの維持が必要である。

しかしながら、全国的なSS数の減少に伴い、「SS過疎地」（SS数が3以下の市町村をいう。以下同じ。）が増加している。SS過疎地においては、SSの維持に必要な事業の採算性の確保が困難で、石油元売会社や燃料供給事業者による従来の対応だけでは限界があり、今後、更にSS過疎地が拡大し、燃料の安定供給に支障が生じ、地域の衰退に繋がる懸念される。特に中山間地や高齢化の進む地域等において、燃料供給インフラの維持は、喫緊の課題である。このような状況下において、自家用車や農業機械への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障を来す、いわゆる「SS過疎地問題」が、地域住民の生活環境の維持及び防災上の観点から、全国的な課題となっている。



自家用の給油取扱所、船舶に給油する給油取扱所等は除く。
施設数は、完成検査済証交付施設数（廃業しているが、製造所等の用途の廃止の届出を行っていない施設が一部含まれている可能性がある。）。



(出典) 平成23年度～平成27年度実績値：「資源エネルギー統計」資源エネルギー庁
平成28年度～平成33年度推定値：「石油製品需要見通し（平成29年4月）」石油製品需要想定検討会

(出典) 次世代燃料供給インフラ研究会資料

図1 営業用給油取扱所数の推移

図2 ガソリン販売量の推移

(2) 給油取扱所の減少等を踏まえた関連の政府方針

平成30年7月に閣議決定された「エネルギー基本計画」において、AI・IoT等の新たな技術を活用し、人手不足の克服、安全かつ効率的な事業運営や新たなサービスの創出を可能とするため、安全確保を前提としつつ、関連規制のあり方についての検討が求められている。

また、令和元年12月に閣議決定された第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」において、人口減少や高齢化が著しい地域での給油所の撤退等を踏まえ、必要な生活サービス機能を維持・確保するため、地域住民自らによる主体的な地域の将来プランを作成し、地域運営組織の形成を促すとともに「小さな拠点」の形成を促進することが示されている。

(3) 関係省庁におけるこれまでの主な取組み

過疎地域等の燃料供給インフラの維持に向けた取組みとして、経済産業省資源エネルギー庁を中心とした「SS過疎地対策協議会」において、SS過疎地対策の必要性の発信、持続可能な供給体制構築のための相談窓口の設置などが進められており、平成28年には、「SS過疎地対策ハンドブック」も策定されている。また、地域における石油製品の安定的な供給の確保を目的とした「SS過疎地対策検討支援事業」も実施されている。

過疎対策や地方創生における取組みとして、総務省主催の「過疎問題懇談会」において、新たな過疎対策のあり方についての検討が進められている。また、過疎地域等における「小さな拠点」の形成を促進するため、燃料供給の維持・確保を含め、総務省、国土交通省及び内閣府において、市町村等の取組みに対して、過疎対策事業債（総務省）、「小さな拠点」を核とした「ふるさと集落生活圏」形成事業（国土交通省）、地方創生推進交付金（内閣府）など様々な支援が行われている。

危険物保安上の取組みとして、消防庁において、中山間地域などの来店頻度の低い給

油取扱所において、専従の係員の確保が難しい状況を踏まえ、平成28年3月、顧客の呼び出しに応じ、係員が隣接する店舗等から移動して給油等を行う運用形態に係る指針が示されている。また、AI・IoT等の新たな技術の活用や、業務の効率化等の観点から、タブレット端末等の携帯型電子機器を使用する上での留意事項及び給油取扱所に係る技術上の基準の行政実例が示されている。

(4) 過疎地域における取組み

過疎化が進み、地域の燃料供給に支障を来す一部の自治体（長野県売木村、和歌山県すさみ町等）においては、資源エネルギー庁や「SS 過疎地対策協議会」等による支援を受けつつ、自治体や住民が中心となって、燃料供給インフラである給油取扱所の維持に向けた取組みが進められている。

(5) 過疎地域等における燃料供給の実態把握

過疎地域等における燃料供給に関する実態把握の一環として、令和元年9月に、長野県売木村及び静岡県浜松市の現地視察等を実施した。

ア 長野県売木村

長野県売木村は、人口550人（令和元年7月現在）、周囲を山々に囲まれ、高齢化率は46%の自治体である（図3）。生活関連機能は役場周辺に集約され、居住地もその周辺にまとまっている。自動車燃料、農機具用燃料、暖房用灯油等の需要が見込まれるため、燃料供給インフラの維持が必要である。

現在、村の燃料供給は、村民主体の「うるぎ村ガソリンスタンドを残す会」が運営する村内唯一のSSが担っているが、人件費以外の経費は村の補助金で賄われており、地下タンクの入替え等イニシャルコストの確保に苦慮している。

売木村のように、コンパクトで生活関連機能が集約され、継続的に一定の燃料需要が見込まれる地域では、燃料供給の「小さな拠点」として、基幹集落における給油取扱所の維持・更新が適切と考えられる。施設の更新に際しては、地下タンクに比べ、設備投資に係る経費を抑制できる地上タンクが有効と考えられるが、安全性の確保のため、危険物事故や自然災害時の影響等についてのリスク評価を行う必要がある。道の駅の運営などの事業の多角化や多機能化等によりSS運営における採算性の向上が考えられる。



図3 長野県売木村の概要

(出典) 売木村ホームページ

イ 静岡県浜松市

静岡県浜松市は、人口約 80 万人（令和元年 9 月現在）、市域は静岡県内最大（全国 2 番目）の政令指定都市である。北部は、同市中山間地域振興計画の対象地域である天竜区、北区引佐町北部がある一方、天竜区のうち、春野、佐久間、水窪、龍山地域は、過疎対策自立促進法の指定地域となっている（図 4）。

SS 数は、29 施設（平成 21 年 3 月末）から 17 施設（令和 2 年 1 月末）まで減少しており、天竜区龍山地域では既に SS はなく、また、最寄りの SS まで 15 km 以上離れている集落は、天竜区内 225 集落のうち 22 以上あり、同区内に点在している。

このような状況を踏まえ、浜松市では、定期的な巡回により燃料を供給する方法が適しているとして、平成 30 年度に、タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う方策について、経済産業省「S S 過疎地対策検討支援事業」による実証事業が実施され（図 5）、このような形態の給油取扱所を設けることができるよう、消防法令上の見直しを求めている。

浜松市天竜区のように、採算が合わず、また、集落の点在により 1 カ所の SS だけでは利便性が向上しない地域では、燃料供給事業者が定期的に各地域を巡回しタンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態（移動式の SS）や、タンクローリーにより灯油を配達する形態が適していると考えられる。

平成 30 年度に実施された実証事業では、消防法第 10 条第 1 項ただし書に基づき、仮取扱いの承認により駐車場等で行われたが、移動式の SS を恒常的に運用する場合には、火災や危険物の流出事故を考慮し、SS 跡地の有効活用等により安全を確保することが適当と考えられる。

また、「小さな拠点」として、基幹集落の事業者が巡回して運営するなど、地域の実情に合わせ、既存の燃料供給ルートも活用し、地元の合意を得ながら計画を進めていくことも持続性の確保のために重要と考えられる。

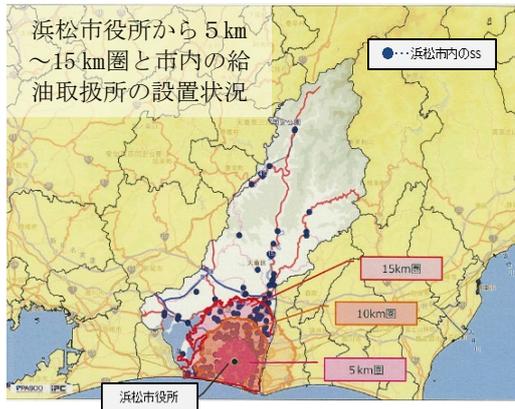


図4 静岡県浜松市の概要



図5 平成30年度実証事業の実施状況

2 危険物保安上の検討課題の抽出と対応の進め方に関する技術的整理

自治体や関連事業者団体等の要望事項を基に検討課題を抽出し、危険物保安上の観点から対応の進め方について技術的整理を行うとともに、「早急に社会実装を進める」項目について技術基準の見直しを行った。

(1) 検討課題の抽出

燃料供給インフラの維持に有用な方策や、消防法関連規定に対する自治体や関連事業者団体の要望事項から、危険物保安上の検討課題を抽出し、表1のとおり取りまとめた。

表1 抽出された検討課題

項目	要望等の概要
①セルフ給油取扱所 [※] におけるタブレット端末等による給油許可	セルフ給油取扱所においては、事業所内の制御卓に従業者を配置し、顧客による給油作業の監視等を行うこととしているところ、タブレット端末等によっても給油許可等を可能とする。
②給油取扱所における屋外での物品販売等	物品販売等の業務は、原則として建築物の一階で行うこととしているところ、建築物の周囲の空地であっても、物品販売等の業務を可能とする。
③地上タンクを設置する給油取扱所の活用方策	固定給油設備等に接続する専用タンクは地下タンクとすることとしているところ、これに替えて地上タンクを設けることを可能とする。
④タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う給油取扱所の活用方策	定期的に各地域を巡回しタンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態を可能とする。
⑤簡易計量機の油種指定の柔軟化	防火地域及び準防火地域以外の地域においては、簡易計量機を、その取り扱う同一品質の危険物ごとに3個まで設けることができることとしているところ、同一品質の危険物を取り扱う簡易計量機を複数設けることを可能とする。
⑥危険物(灯油等)と日用品の巡回配送による燃料供給方策	配送効率性を高めるため、他の日用品とともに危険物(灯油等)を巡回配送することを可能とする。
⑦給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	給油取扱所の利用者が地域住民に限られる場合、地域の実情を踏まえた給油取扱所の運営や燃料供給の担い手の確保等を可能とする。
⑧営業時間外におけるスペース活用の検討	営業時間外においては、顧客を出入りさせないための措置(ロープ等による囲い等)を講ずることとしているところ、地域のイベントや宅配ボックス利用等のため、営業時間外の顧客の出入りを可能とする。
⑨セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可	セルフ給油取扱所においては、事業所内の制御卓に従業者を配置し、顧客による給油作業の監視等を行うこととしているところ、従業者による監視等に代えて、AI等を活用した監視システムにより自動で給油許可等を行うことを可能とする。
⑩ローリーから簡易計量機への注入技術	タンクローリーから簡易計量機のタンクへ危険物を注入するときは、原則としてタンクローリーの注入ホースを緊結することとしているところ、タンクローリーから直接危険物を注入することを可能とする。
⑪簡易計量機の容量制限のあり方	簡易計量機のタンク容量は600リットル以下とされているところ、タンク容量を増大させることを可能とする。
⑫屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和	給油取扱所の屋根(キャノピー)面積の大きさ等から、屋内給油取扱所として、自動火災報知設備等の安全対策を講ずることとしているところ、既存の施設のままキャノピー面積を大きくすることを可能とする。

※顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所をいう。以下同じ。

(2) 各検討課題の対応の進め方に関する技術的整理（第3回検討会中間まとめ）

危険物保安上の観点から各検討課題の対応の進め方について技術的整理を行った。

このうち、実施方法や安全対策等の検討が技術的に進んでいる項目を表1①～⑧として整理した。過疎地域の燃料供給インフラの維持に資することが期待される方策であり、モデル的な導入や社会実装化の方法等について検討に着手することが適当であると考えられる。このうち、表1①及び②については、燃料供給事業者のニーズも特に高く、具体的な実施方法や安全対策に関して先行的に取組みが進んでおり、早急に社会実装化を図るものとして、技術基準の見直しを進め、その具体的な運用等について、モデル実証等を行い、整理することとした。また、表1③～⑧については、安全性の検証や社会実装化の方法の整理等を順次進めていくことが適当と考えられ、特に表1③及び④については、モデル事業も行われていることから「SS過疎地対策検討支援事業」などの取組みと連携しつつ、本検討会において危険物保安上の安全対策の検討を進めていくことが適当と考えられる。

一方、新たな技術開発等が必要である項目については、表1⑨～⑪として整理し、必要に応じてシミュレーションや実験を踏まえて、その取扱いについて検討することが適当と考えられる。

また、給油取扱所に関連する規制の合理化として、表1⑫として整理した。この項目については、表1②により屋外での物品販売等が可能となった場合に、物品販売等に適した場所を十分確保する観点において有用なものと考えられる。そのため、表1②に係る環境改善に資するものとして検討を進めていくことが適当と考えられる。

(3) 技術基準の整備

(2)の技術的整理を踏まえ、表1①（セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等による給油許可）及び②（給油取扱所における屋外での物品販売等）の項目について、危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号）（以下「省令」という。）の一部改正が行われ、技術基準の整備が図られた（令和元年12月20日公布、令和2年4月1日施行）。

当該改正を受け、本検討会では、実際の給油取扱所において実証実験を行い、これらの技術基準に係る具体的な運用等を整理した。これに基づき、「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器の使用に係る運用について」（令和2年3月27日付け消防危第87号）、「給油取扱所における屋外での物品の販売等の業務に係る運用について」（令和2年3月27日付け消防危第88号）が発出され、具体的な運用が示された。

3 過疎地域等の燃料供給インフラ維持に関する危険物保安上の基本的な考え方

過疎地域等の燃料供給インフラ維持の観点から、各検討課題の位置づけを整理し、危険物保安上の基本的な考え方をとりまとめた。

全国的にSSの急速な減少に伴い、過疎地域における給油や灯油配送などに支障を来す

等その影響は顕著に現れ、その対策が急務となっており、安全確保を前提として、現存 SS の事業継続に資するよう、経営効率を高める取組みを講じやすくするとともに、過疎地域の燃料供給インフラの維持に資するよう、地域特性に応じた方策を選択しやすくすることが必要である。

次のとおり、各論の考え方と具体的な方策を整理した。

(1) 現存する給油取扱所の事業継続に向けた考え方と具体的な方策について

SS は、平時の燃料供給インフラであるとともに、災害時の緊急車両や非常電源への燃料供給の拠点でもあり、公的な機能も有することから、全国的な減少に歯止めをかけ、各地域に必要な燃料アクセスを確保することが必要である。このため、石油製品需要の減少や人手不足等の状況を踏まえ、各事業者において経営効率の向上に取り組みやすい環境を整備し、現存 SS の事業継続を図ることが重要である。

この一環として、現存 SS における操業の効率化、事業の多角化、利便性の向上等に有用と考えられる設備や運用方法について、危険物保安上の観点からその要件を明確化することが必要である。

関連する具体的な方策の例としては、表 1 に掲げる検討課題のうち、①、②、⑧、⑨及び⑫の項目が該当すると考えられる。

(2) 過疎地域の燃料供給インフラの維持に向けた考え方と具体的な方策について

過疎地域においては、事業者の自助努力だけでは事業継続が困難な状況のため、地域の燃料供給インフラを維持・再構築するためには、住民や自治体等が一体となって取り組み、また、各種の生活サービス機能も同様の課題を抱えていると考えられることから、「小さな拠点」(集落ネットワーク圏)を形成する中で、燃料供給インフラを維持・再構築することが重要である。

これに当たり、各地域において、「SS 過疎地対策ハンドブック」等を参考として燃料供給計画(SS 過疎対策計画)を策定するとともに、地方創生や過疎対策関連の施策(過疎地域自立促進市町村計画の策定、財政支援等)と連携して実効性を確保することが重要である。また、各地域において、地域特性(燃料需要、災害リスク等)に応じた計画を策定することができるよう、選択肢として有用な新たな施設形態や業態について、危険物保安上の観点から要件を明確化していく必要がある。

関連する具体的な方策の例としては、過疎地域における取組みや、現地視察の結果を踏まえ、次の 3 項目に整理できると考えられる。

ア 基幹集落等において施設の設置・更新に係る負担を低減するための方策

経費や配置・規模の見直しの面において、比較的負担の少ない地上タンクの利用範囲の拡大が求められている。地上タンクの利用に関する具体的な方策の例としては、表 1 に掲げる検討課題③、⑤、⑩及び⑪の項目が該当すると考えられる。

③の項目については、長野県売木村のように、継続的に一定の需要が見込まれる基

幹集落において、また、⑤、⑩及び⑪の項目については、需要規模の小さい地域や、周辺集落向けのサテライト的な拠点において有効と考えられる。

危険物保安上、地下タンクに比べ、地上タンクは、漏えいや火災が発生した場合の規模、自然災害等外的な要因による被災等の面で潜在的リスクが大きいことから、立地環境や事故対策について要件を明確にすることが必要である。

イ 燃料需要が広範囲・低密度の地域において燃料供給インフラを維持するための方策

タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態（移動式の SS）について、災害時の仮取扱いだけでなく、平時を含めた恒久的な利用への適用範囲の拡大が求められている。移動式の SS に関する具体的な方策の例としては、表 1 に掲げる検討課題④の項目が該当すると考えられる。

④の項目については、静岡県浜松市天竜区のように、集落が点在している中山間地等における巡回営業に利用することが考えられる。

危険物保安上、移動式の SS についても、漏えいや火災が発生した場合の周辺への影響等を考慮し、SS の跡地利用等により安全対策を確保することが必要である。

ウ 地域住民主体で施設運営や人手を確保するための方策

和歌山県すさみ町や北海道占冠村や奈良県川上村等のように、地域住民や自治体の参画による共同的な運営により燃料供給を維持している例も見られるようになってきている。これらに関する具体的な方策の例としては、表 1 に掲げる検討課題⑥及び⑦の項目が該当すると考えられる。

⑥及び⑦の項目については、より効果的・効率的な実施方法について広報周知していくことが重要である。また、運営の担い手を確保するため、危険物取扱者等の専門的な技術を持つ住民の育成方策を検討していくことも重要である。

(3) 中長期的な燃料供給体制の維持の考え方について

中長期的な観点からは、人口、交通、エネルギー消費等の社会情勢の変化や技術の進展等に応じ、地域の燃料需要を踏まえ、供給体制を継続的に見直していくことが重要である。

4 令和 2 年度に向けての課題

各検討課題について、表 2 に示す進め方に基づき、技術的検証を行いながら、検討を進めていく必要があり、技術的検証に当たっては、消防庁における実証事業のほか、経済産業省の実証事業の結果等も活用する等、効率的に検討を進めていくこととする。

また、新たな方策を導入する場合には、従業員や地域住民に対する教育・訓練など、保安管理の徹底方策についても併せて検討を行う必要がある。

過疎地域等の燃料供給インフラの維持は喫緊の課題であることから、結論が得られた項目は、速やかに法令改正等の措置を講ずることが必要である。

表2 各検討課題の検討の進め方

検討課題		検討の進め方		
現存する給油取扱所の事業継続に係る方策	①セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等による給油許可等	今年度の実証実験を踏まえ、消防庁において必要な指針を策定。 ※技術基準については、令和元年総務省令第67号により措置済み。		
	②給油取扱所における屋外での物品販売等	①と同様に検討。		
	⑧営業時間外におけるスペース活用の検討	モデル検証を実施し、通常の業務以外での施設利用や人の出入りに伴い必要となる安全管理策を検討。		
	⑨セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可	モデル検証を実施し、AI監視の要求性能や当該システムを客観的に評価するための方法等について検討。施設外からの遠隔監視は、火災等の事故発生時の応急措置を適切に実施することが難しいと考えられることから、施設内に従業員が配置されていることを前提として検討。		
	⑫屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和	キャノピー面積の増加に伴う可燃性蒸気の滞留危険性や火災時の周辺への熱影響をシミュレーション等により分析・評価するとともに、上階に他の用途に供する部分が存する場合の影響を考慮して検討。		
過疎地域の燃料供給インフラの維持に係る方策	基幹集落等において施設の設置・更新に係る負担を低減するための方策	③地上タンクを設置する給油取扱所の活用方策	モデル検証を実施し、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。	
		⑤簡易計量機の油種指定の柔軟化	油種を軽油・灯油からガソリンに切り替えた場合、従来に比べてガソリンの取扱量が増えることに伴う危険性や、追加の安全対策の必要性の有無を検討。	
		⑩ローリーから簡易計量機への注入技術	ローリーから簡易計量機へ直接詰め替える場合の危険要因を分析し、安全に詰め替えるための必要な要件を検討。	
		⑪簡易計量機の容量制限のあり方	③と併せて検討。	
	燃料需要が広範囲・低密度の地域において燃料供給インフラを維持するための方策	④タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う給油取扱所の活用方策	モデル検証を実施し、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。	
		地域住民主体で施設運営や人手を確保するための方策	⑥危険物と日用品の巡回配送による燃料供給方策	過疎地域等においてモデル検証を実施し、必要な安全対策を検討。
			⑦給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	過疎地域等においてモデル検証を実施し、必要な安全対策を検討するとともに、地域の燃料供給の担い手の確保方策等について検討。

第3章 令和2年度における検討

令和元年度に抽出した諸課題について、類似する検討項目及び共通するリスクに着目し、効率的・効果的に検討を進めていくことができるよう再整理するとともに、本検討会（以下「親会」という。）の下に、安全対策の技術的な検討を集中的・専門的に行うため、新たに部会として技術ワーキンググループ（以下「技術WG」という。）を設置して、検討を重ねてきた。

<令和元年度において抽出した諸課題と検討の進め方>

令和元年度において抽出した諸課題（表1及び表2参照。令和元年総務省令第67号により措置済の表①②を除く。）について、安全を確保しつつ、SSの事業継続に資する方策等について効果的な検討を実施するため、危険物の流通の順序等の観点から再配置し、類似する項目及び共通項をあぶり出す等して再整理を行った（図6参照）。

その結果、表1⑥⑦⑧については、地域との連携がより必要な項目であることから、親会で議論・検証するものとして整理し、表1③④⑤⑨⑩⑪⑫については、安全対策を行う上で技術的な検討がより必要な項目であることから、技術WGにおいて詳細な議論・検証を行うものとして整理した。また、技術WGで議論・検討する課題について、さらに各課題に類似する検討項目及び共通するリスクに着目し、表1③⑤⑪を「地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討」、表1④⑩を「移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討」にそれぞれ一括りにして検証することとし、表1⑨「セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可支援」及び表1⑫「屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和」を加えた4つの項目として再整理した（図7・表3参照）。

令和2年度においては、令和元年度に整理した考え方にに基づき、次の観点からとりまとめを行った。

- 現存する給油取扱所の事業継続
- 過疎地域の燃料供給インフラの維持

図6 危険物の流通の順序等

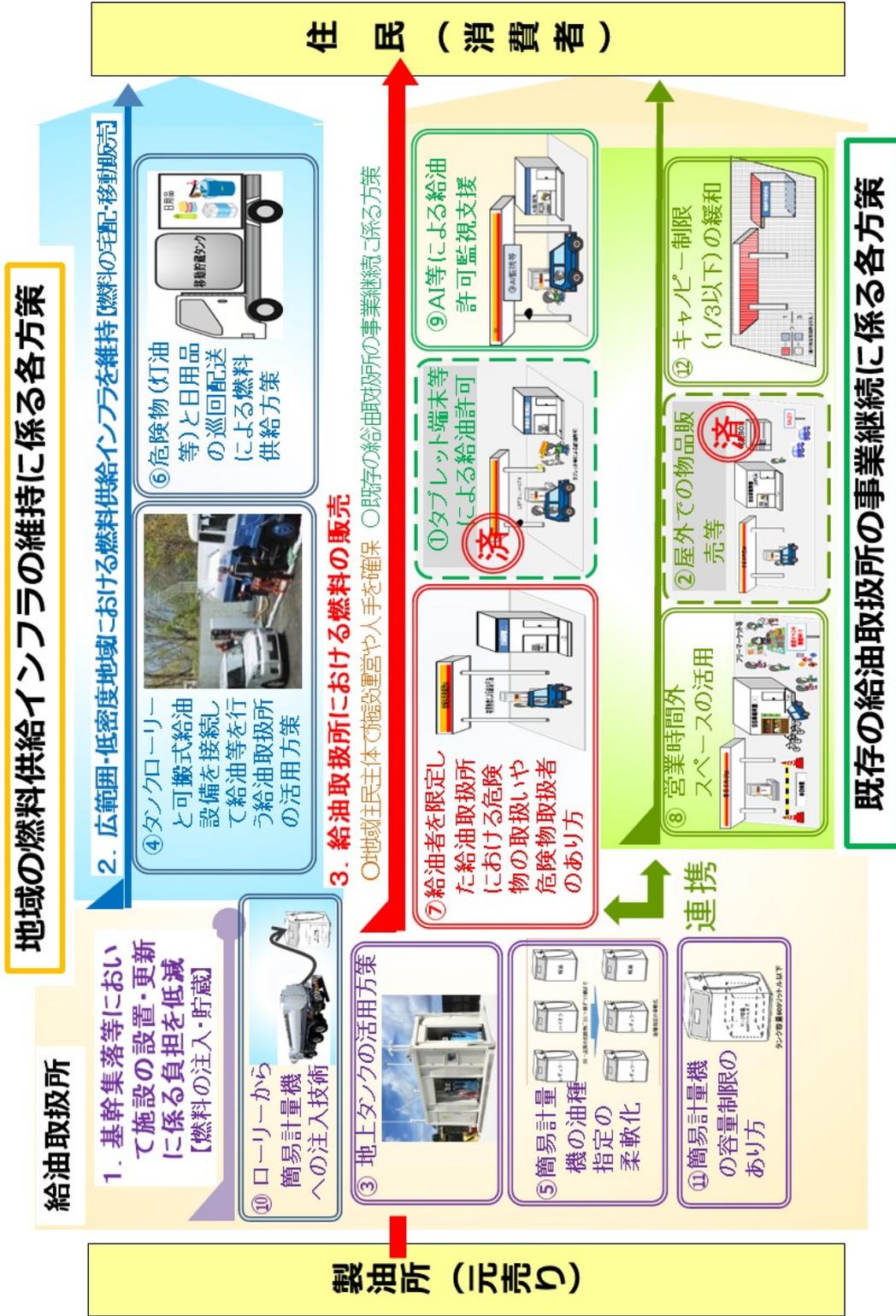


図7 検討課題と対応の進め方に関する技術的整理

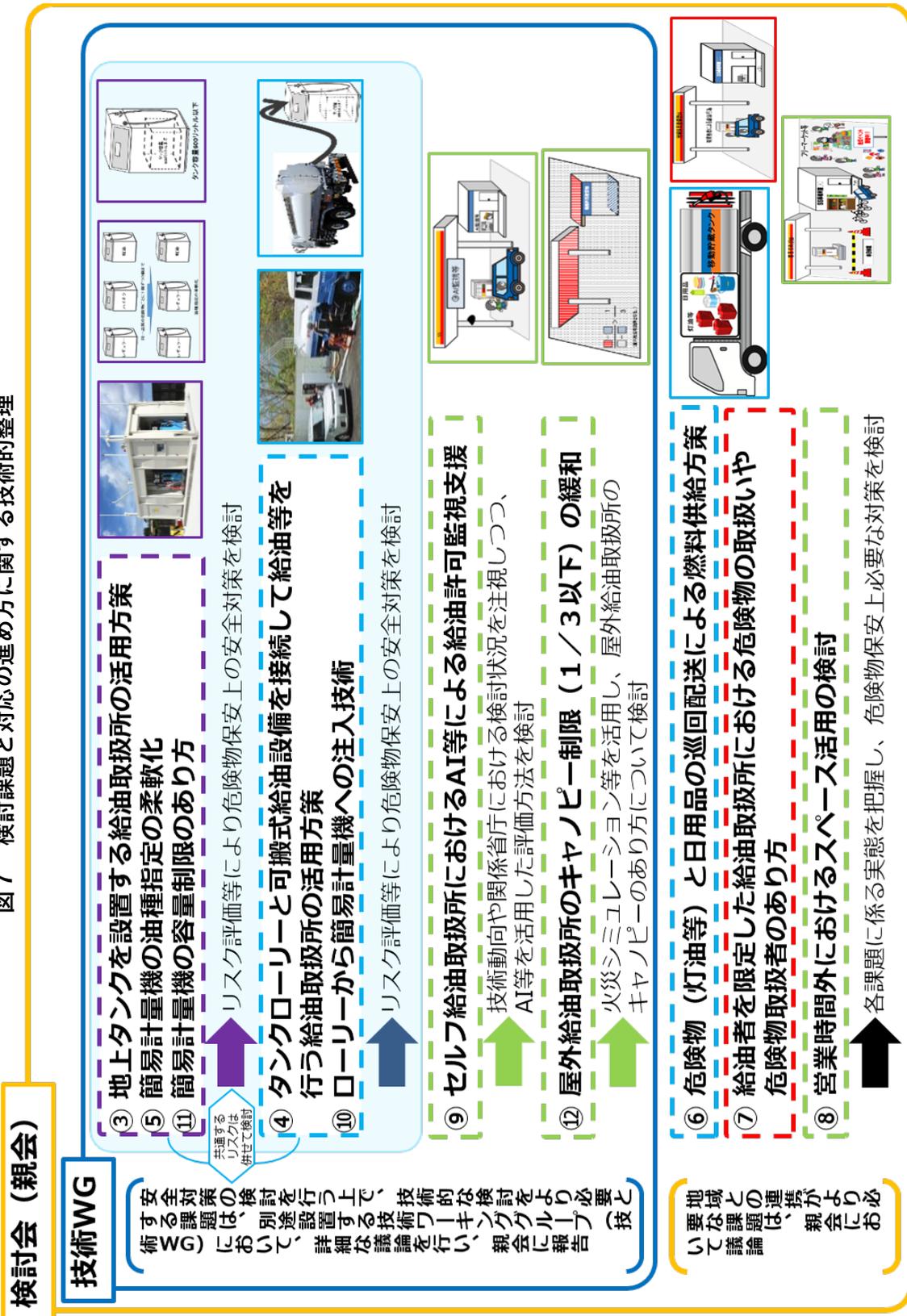


表3 令和2年度の検討の進め方

令和元年度抽出検討課題	令和2年度検討項目	検討の進め方	主な検討事項
1 検討会（親会）における検討課題 ○ 各課題のうち、社会情勢を考慮、地域との連携がより必要なものについては、親会において議論・検証等を行う。			
⑥ 危険物と日用品の巡回配送による燃料供給方策	1. 危険物と日用品の巡回配送	過疎地等におけるニーズ等の実態を把握（関係団体からの聴取等により）したうえで、モデル検証を実施し、必要な安全対策について検討。	○ 取り扱う危険物の品名、数量等 ○ 混載禁止物品の確認（日用品等との関連）
⑦ 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	2. 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	過疎地等におけるニーズ等の実態を把握（関係団体からの聴取等により）したうえで、モデル検証を実施し、必要な安全対策について検討するとともに、地域の燃料供給の担い手の確保方策等についても検討。	○ 給油できざる者の資格（危険物取扱者（乙種・丙種）） ○ 給油取扱所の関係者として認める要件
⑧ 営業時間外におけるスペース活用の検討	3. 営業時間外におけるスペース活用の検討	過疎地等におけるニーズ等の実態を把握（関係団体からの聴取等により）したうえで、モデル検証を実施し、通常の業務以外の施設利用や人の出入りに伴い必要となる安全管理策について検討。	○ 給油空地等の危険物を取り扱う部分の安全措置に関する事項 ○ スペース活用時の出火・延焼防止上の留意事項 ○ 予防規程に記載するべき事項（火災等緊急時の措置、避難及び連絡体制等）
2 技術ワーキンググループ（部会）でさらに検討を深めていく課題 ○ 安全対策の検討を行う上で、技術的検討をより必要とするものについては、技術ワーキンググループ（WG）において詳細な議論・検証等を行う。			
③ 地上タンクを設置する給油取扱所の活用方策	4. 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討	経済産業省のモデル事業と連携し検証を行い、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。	○ 地上タンク等及び配管に対する漏洩防止措置（車両衝突防止や漏洩拡大防止等） ○ 火災予防措置（静電気発生防止等） ○ 火災時の延焼防止対策・流出対策等（タンクの構造等） ○ 地震、土砂崩れ等自然災害対策
		経済産業省のモデル事業と連携し検証を行い、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。	○ 移動タンク貯蔵所及び配管に対する漏洩防止措置（車両衝突防止や漏洩拡大防止等） ○ 火災予防措置（静電気発生防止等） ○ 火災時の延焼防止対策・流出対策等 ○ 地震、土砂崩れ等自然災害対策 ○ 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続して給油する場合のソフトウェア基準（取扱い基準の整備）
④ タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う給油取扱所の活用方策	5. 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討	技術動向や関係省庁における検討状況を注視しつつ、AI等を活用した評価方法を検討。	○ AIによる給油許可を認める場合の必要条件及びシステムの評価 ○ 火災等災害発生時の応急体制
		キャノピー面積の増加に伴う可燃性蒸気の滞留危険性や火災時の周辺への熱影響をシミュレーション等によるリスク分析・評価を行うとともに、上階に他の用途に供する部分が存する場合の影響を考慮して検討。	○ 可燃性蒸気の滞留状況の評価 ○ 火災発生時の延焼拡大 ○ 火災発生時の避難困難性
⑩ ローリーから簡易計量機への注入技術	6. セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可監視支援		
⑨ セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可	7. 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和		
⑫ 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和			

1 現存する給油取扱所の事業継続に係る各方策

(1) 営業時間外におけるスペース活用の検討

ア 背景等

給油取扱所の現行基準における運用では、夜間・休日等、給油の業務が行われていない時は、いたずらや放火等による事故を防止する観点から、顧客等の従業員以外の者を出入りさせないため、ロープ等による囲い等の措置を講ずることとされている。(昭和62年4月28日付け消防危第38号)

令和元年12月の省令改正により屋外での物品販売等が可能となったこと(令和2年4月1日施行)もあり、例えば営業時間外に宅配ボックス利用のための顧客が施設に立ち入ることや、休日等に給油取扱所敷地内でイベントを開催する等の事業が行われることなど、給油業務の行われていない時間帯であっても施設の利用が可能となる方策について検討が求められている。

イ 安全対策の技術的検討

現行基準の趣旨を踏まえ、①車両衝突・いたずら等による事故等の防止、②火災等緊急時の措置、③避難等の安全管理策について検討を行った。

これに当たり、令和元年度実施の屋外での物品販売に係る実証実験に加え、令和2年度に情報収集した給油業務以外の新たな事業の実例及びニーズ等の実態(資料2-4)を踏まえ、営業時間外において物品販売等の業務を行うために給油取扱所の施設を利用する場合に必要な安全対策及び運用等を整理した。

(ア) 危険物施設の管理及び車両衝突・いたずら・放火等による事故の防止

- いたずら及び給油設備等の誤作動を防止するため、屋内・屋外の給油に係る設備(固定給油設備、固定注油設備、簡易タンク、ポンプその他危険物を取り扱う設備、制御卓等)に対し、保護カバー又はノズルの施錠及び電源遮断等の措置が必要
- 施設利用に供さない部分の施錠が必要
- 車両及びSS従業員以外の者が危険物を取り扱う部分(固定給油設備、固定注油設備、簡易タンク、注入口及び通気管の周囲等)へ進入しないよう、進入禁止区域を設定し、パイロン、ロープ、進入防止柵等の措置を講ずることが必要
- 不必要な物件の放置を禁止するよう管理を徹底することが必要
- 裸火等火気の使用禁止など、適切な火気の管理が必要。

(イ) 火災・漏えい事故等緊急時の措置及び責任

- 消火器等の消防用設備を消火及び避難上有効となるよう適切に設置することが必要
- 緊急時の対応・措置に関する表示（緊急時連絡先、事故時における具体的な措置・指示事項等）が必要
- 火災予防上及び危険物保安上の観点から、原則として危険物保安監督者等の給油取扱所関係者の立会いによる管理が必要（当該事業を第三者へ委託するなど給油取扱所関係者が常駐しない場合は、遠隔監視、消防用設備等の設置状況、不在時における緊急時の体制及び責任の所在並びに施設利用者側の防火管理体制等の状況に関して明確にする等、火災予防上及び危険物保安上支障がないことを、あらかじめ管轄の消防本部と協議し、確認することが必要）

(ウ) 避難及び不特定多数の者の利用に供する場合の留意事項

- 給油取扱所としてその利用に供することが適当でないものとして、消防法施行令別表第1（六）項に掲げる用途など避難上支障のある用途を除くなど利用用途の制限が必要。
- 収容人員（消防法令上の収容人員をいう。以下同じ。）又は利用者数の制限・管理が必要
- 特に屋内を利用する場合において、避難経路の確保が必要

(エ) 祭礼・イベント等の一時的な利用について

不特定多数の者が集まることにより想定外のリスクが考えられる。しかしながら、過疎地等の地域社会にとっては、給油取扱所が重要な社会インフラとしての拠点の側面も有していることから、その利用形態については地域社会にとって生活環境を維持する上で重要な役割を果たしている。

なお、祭礼・イベント等の一時的な利用に当たっては、上記の必要な安全対策に加えて、あらかじめ利用用途及び利用者数を届出（火災予防条例（例）（以下「条例（例）」という。）第5章の2「屋外催しに係る防火管理」の例による危険物保安監督者等の給油取扱所の関係者からの届出など）等による把握、防火管理体制の徹底により安全を担保できるものと考えられる。

また、その際には少なくとも以下の項目については明確化しておく必要がある。

- 利用用途
- 収容人員又は利用者数
- 具体的な安全確保策
- 緊急時の対応
- 管理体制

(オ) その他

給油取扱所の所有者等と給油取扱所の営業時間外における販売等の業務にあたる者が異なる場合には、契約、覚書等によって、防火管理や施設等の管理に係る責任関係を明確化し、危険物保安監督者等において当該給油取扱所の危険物保安を行う必要がある。

ウ 対応の考え方等

上記の必要な安全対策及び運用等により、営業時間外における物品販売等の業務を認めることは、給油取扱所を取り巻く環境や社会情勢を考慮すると、SS過疎地問題の解決を図っていく上で、石油製品流通網の維持及び現存する給油取扱所の事業継続の観点から有効と考えられる。また、過疎地における地域住民の生活環境の維持にも資するものと考えられる。よって、当該検討課題については、運用要領を整備し、措置することが適当であると考えられる。

危険物の適切な貯蔵・取扱い等の管理のため、ハード・ソフトの両面から安全管理が行えることを前提に、店舗、飲食店又は展示場（と類する）用途に係る業務について、営業時間外の活動を認めるに当たっては、予防規程又は予防規程に関連する文書へ記載する必要がある。

エ 参考資料

- 資料 2-4 営業時間外におけるスペース活用の検討
- 資料 3-1 営業時間外におけるスペース活用の検討

(2) セルフ給油取扱所における AI 等による給油許可監視支援

ア 背景等

セルフ給油取扱所における顧客による給油作業の監視については、事業所内の制御卓に配置された従業員又はタブレット端末を持った従業員により行われているところであるが、給油取扱所の更なる操業効率化を図るため、AI・画像認識技術の活用が期待されている。

イ 安全対策の技術的検討

AI については多方面で議論が行われているが、セルフ給油取扱所においては、AI は従業員に対する業務補助として安全管理の一部をサポートするシステムであり、最終的な安全管理は従業員が行うものであることから、火災や事故等が発生した時に応急措置を適切に実施できるよう施設内に従業員を適切に配置することが必要である。

したがって、今回の検討は、AI 等を用いることで給油取扱所外から遠隔監視を行うといった完全無人化を目指すものではない。

このような原則の下、AI 等による給油許可監視支援を行う上での検討課題を整理すると、AI が内部で行っている処理が不明確である点が挙げられる。すなわち、AI がいわゆるブラックボックス化していることにより、不測の事態が生じる危険性が懸念されている。また、AI は従業員の取扱い業務の補助として用いられるものであるということを整理するため、AI の役割や範囲を明確にする必要がある。この2点の課題について、現在導入を検討している2事業者に対してヒアリングを行った。

(ア) AI を活用するプロセスについて

AI の役割や範囲が見える化するため、給油時における危険物の一連の取扱いにおいて、AI を活用する部分及びこれまで通りに従業員が安全確認を行う部分について整理した。

給油を行う際の一連の取扱い手順は大きく14項目に分けることができるが(資料2-1-2)、ヒアリング対象となったAIで監視支援を行うのは、固定給油設備からノズルを取ってからノズルを戻すまでの間である。また、それ以外にセルフ給油取扱所の給油レーンに裸火がないか、携行缶やポリタンクがないかをAI・画像認識技術で常時監視している。この一連の取扱い手順の間にAIが異常を感知すると従業員に知らせ、給油を停止させることにより従業員に対する監視支援を行うようになっている。

なお、これらの実証実験においては、すべての手順について、従業員は常時安全確認を行っており、異常を発見すれば監視室の制御卓またはタブレット端末等によって対応することとしている。

(イ) AI の評価について

現在開発されているシステムにおいて、AI の行う評価についても整理した。

AI は固定給油設備からノズルが離れてから戻るまでの間、監視カメラの映像から人間、車及びノズルの動きや位置関係を検知することで従業員の監視を支援している。それ以外に、常時、サーモカメラにより温度を検知することで周辺に火気がないことを確認し、監視カメラの映像から携行缶やポリタンクの有無を検知している。

ウ 対応の考え方等

一般的に、AI が何をしているかについて外部からはなかなか分からない状況であり、現状AIについては議論が非常に多方面で行われている最中であることから、今回の検討ではAIを活用するに当たり、分からないことをどのような形で改善していくかという問題意識の下にAIの見える化を行った。すなわち、セルフ給油取扱所において、開発中のAIがどのような機能を担おうとしているのか、どのようなことを判別しているのかについて整理を行った。

今後、AIの導入に向けてさらに議論を深め、定量的な説明が行えるよう整理し、

不測の事態が発生した際の信頼性、さらには信頼性のレベルに応じた管理の必要性のところまで整理していく必要がある。具体的には、「プラント保安分野 AI 信頼性評価ガイドライン」を活用したシステム評価方法等を踏まえ、実証実験方法、従業員の教育訓練に関する事項、危険物保安上の責任の明確化（漏えい・火災等の災害時）、省令改正・予防規程の記載等に関する事項も検討し、さらに、給油許可支援の考え方、役割分担の見える化も掘り下げていくことが必要である。

エ 参考資料

- 資料 2-1-2 セルフ給油取扱所における AI 等による給油許可監視支援

(3) 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和

ア 背景等

現行の技術基準において、給油取扱所の上屋（キャノピー（建物のひさしを含む。))等の面積に応じ、屋外給油取扱所と屋内給油取扱所の区分が設けられている。

屋内給油取扱所は、屋外給油取扱所に比較して、可燃性蒸気の滞留や火災時の避難困難性等の危険性が高いことや、上階に他の用途が存する場合の他用途への延焼拡大防止を図るため、可燃性蒸気の滞留防止、火災の延焼拡大防止、避難路の確保等の追加の安全対策を講ずることとされている。したがって、雨よけ等のため、キャノピーの面積を大きくすると、屋内給油取扱所の基準が適用され、自動火災報知設備等の追加的な安全対策が必要となる。

こうした中、給油時の雨水混入防止（危険物取扱いの安全性の向上）、従業員の作業性の確保あるいは負担の軽減（労働環境の改善）、令和元年 12 月の省令改正による屋外での物品販売等事業の多角化に伴う当該事業に適した場所の確保（経営環境の改善）などへの期待から、屋外給油取扱所のキャノピー等の面積拡大（キャノピー面積を空地面積の 1 / 3 以下とする現行基準における制限の緩和）の検討が求められている。

イ 安全対策の技術的検討（火災シミュレーションの詳細については、参考資料 3-5 を参照）

屋外給油取扱所のキャノピー面積を拡大した場合、通風性の変化による可燃性蒸気の滞留危険、火災時における屋根面下部に沿った火炎・輻射熱の影響の増大による隣接建物への延焼拡大危険及び屋根面積増大に伴う火煙の滞留による避難困難等の危険性の増大が考えられるため、キャノピー制限の緩和にあたっては、面積拡大に対する安全性の評価・検証が必要である。

キャノピー面積拡大時の安全性の評価・検証については、スーパーコンピュータ等を用い、FDS (Fire Dynamics Simulator) [3] を活用した火災シミュレーター等による三次元の実サイズの数値解析を基に評価・検証することとした。

(ア) 評価・検証の手順

① 設計・コーディング

数値シミュレーションのためのプログラムの開発、シミュレーションに利用する三次元モデルの構造等を確定

② 稼働テスト・デバッグ

実火災事例に基づく再現性の確認・証明により、シミュレーションプログラム、三次元モデルに問題がないことを確認

③ 安全性の評価基準の確認

基準モデル（一般的な給油取扱所の条件を抽出し標準化・簡略化したモデル）により、次のイ①から③までの検証項目について現行基準の安全性の分析・確認

④ 拡大した場合における安全性の評価・検証

次のイ①から④までの検証項目について、他の条件を変えず、基準モデルのキャノピー面積のみを1.5倍（＝空地との面積比1/2）及び2倍（＝空地との面積比2/3）に拡大した場合における安全性の評価・検証

(イ) 検証項目及び安全性の検証・評価方法

① 流出時における可燃性蒸気の滞留状況（可燃性蒸気濃度分布の評価）

流出時における可燃性蒸気濃度の分布状況について、基準モデルと比較検証し安全性を評価する。

② 火災時における延焼拡大危険（隣接構造物の受熱量の評価）

想定する火災規模における隣接構造物の受熱量及び熱分布を評価する。受熱量については、隣地側敷地境界線上に設定した受熱量評価断面が受ける熱量（火災発生から10分間）を算出し、当該熱量が、危険物の規則に関する技術上の基準の細目を定める告示第4の52第3項で定める式を満たしていることを確認し安全性を評価する。熱分布については、基準モデルと比較検証し安全性を評価する。

③ 火災時における避難困難性（避難上支障となる濃煙熱気の分布状況の評価）

避難上支障となる濃煙熱気（減光係数が0.1から0.4の範囲となる濃度の煙・100℃以上となる熱気）の分布状況について基準モデルと比較検証し安全性を評価する。

④ その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

①から③までのほか、シミュレーションにより確認できる事象及び危険性等について考察し評価する。

(ウ) シミュレーション設定条件

各種条件	①可燃性蒸気の滞留状況	②火災時における延焼拡大危険 ③火災時における避難困難性
気温	300K (27°C)	
風向	道路側から給油取扱所の敷地に対して 45° の角度となる方向	
風速	①0m/sec ②1m/sec ③5m/sec	
計算時間	定常状態となるまで	
漏えい想定 漏えい箇所・位置	1.5m×1.5mの領域においてガソリンが漏えい (=蒸発速度 0.1m/s) 固定給油設備・キャノピーの中心	
火災想定 出火箇所・位置		1.5m×1.5mの領域における漏えいガソリン (=蒸発速度 0.1m/s) のみが燃焼 固定給油設備・キャノピーの中心
敷地の開放性	道路に対して二面開放	
キャノピーの開放性	キャノピーの四方に隙間・離隔 (最小で 0.2mの隙間)	
キャノピーの高さ	4.5m	
防火塀との離隔	最小で 3.88m	
その他		計算負荷軽減を目的に、他の可燃物等への延焼拡大の再現は除外

(エ) 検証結果

設定条件下 (道路に対して二面開放、キャノピーと事務所等建築物との隙間 0.2m、防火塀との離隔距離 3.88m、周囲に延焼拡大に繋がる可燃物等はなし。) においては、キャノピー面積比 1 / 3 と比較して 1 / 2 及び 2 / 3 とともに、可燃性蒸気濃度分布、濃煙熱気の分布及び隣接構造物の受熱量について、大きな変化は見られなかった。

ウ 対応の考え方等

設定条件下におけるシミュレーションによる評価・検証から、キャノピー面積比を現行基準の 2 倍の 2 / 3 に拡大した場合においても、キャノピー端部において換気上有効な隙間や離隔が確保されていれば、実用上支障ないものと考えられる。このため、一般的な対応 (仕様規定) として、換気上一定の条件を満たしているもの

については、屋外給油取扱所におけるキャノピーの面積比を2/3以下として差し支えないと考えられる。

また、今回の検証では、計算負荷の軽減のため限られた一定の条件の基にシミュレーションを実施したことから、一定の条件を満たさない又は2/3を超えて拡大させるなどの個別の判断が必要な場合については、個別に安全性を評価し、当該安全性が確認できる範囲まで拡大できるとする対応（性能規定化）への配慮も必要と考えられる。このため、今回のシミュレーション結果を性能規定に反映できるよう、安全性の基準を整理・数値化し、第三者機関による個別認証・性能評定等に活用できるよう整備し、性能規定化としての判断基準を示すことも必要である。

一方、シミュレーションの範囲を超えて延焼拡大等させないように、可燃物の管理・整理に留意が必要である。

また、屋内給油取扱所から新たに屋外給油取扱所となるもの（現行の屋内給油取扱所の内、キャノピー面積比が2/3以下のもの）の取扱いについて整理が必要であるとともに、例えばキャノピーが給油取扱所の周囲に設ける塀又は壁に近接して（1メートル以内に）設けられている場合は、当該塀又は壁をキャノピーまで立ち上げ一体とすること（平成元年3月3日付け消防危第15号及び平成元年5月10日付け消防危第44号問29）が必要であることから、これらの基準と矛盾しないよう整合をとる必要がある。

さらに、キャノピー面積が拡大することによって、風雪等の影響を受けやすくなり、倒壊等の危険性が増大し、周辺へ被害を及ぼすおそれがあることから、これらに対する構造強度の確保に留意が必要である。

エ 参考資料

- 資料 2-1-3 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和
- 参考資料 3-5 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和

2 過疎地域の燃料インフラの維持に係る各方策

(1) 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

ア 背景等

現行の給油取扱所の技術基準においては、危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号）（以下「政令」という。）第17条第1項第7号に定めるとおり、固定給油設備又は固定注油設備に接続する専用タンクは、地盤面下に埋設して設けることとなっており、この例外として、防火地域及び準防火地域以外の地域においては、容量600リットル以下の簡易タンクを、その取り扱う同一品質の危険物ごとに1個ずつ3個まで設けることができるとされている。

専用タンクを地盤面下に埋設して設置し、メンテナンスや老朽化による更新を行うことは給油取扱所の設置者へのコスト面の負担が大きく、過疎地域等の燃料需要に適した規模の貯蔵タンクの設置方法を検討することで、給油取扱所の設置者へのコスト面の負担を軽減し、燃料供給インフラを維持できるようにすることが求められている。

このような状況を踏まえ、令和元年度に経済産業省資源エネルギー庁事業として、長野県売木村において地上タンクを設けた給油取扱所の実証事業が実施された。

SS過疎地問題に対応するため、この先行事例を参考としつつ、これまで地下に設置されていた危険物の貯蔵タンクを地上に設置する場合の安全対策を検討した。

イ 安全対策の技術的検討

地上にタンクを設置するにあたり、政令第11条第1号の屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合（屋外タンク型）と政令第12条第1号の屋内タンク貯蔵所の基準を準用した場合（屋内タンク型）の2パターンを想定し、ハード面についてのリスク評価及び設置要件等の検討を行った（資料2-1-1、参考資料3-2-1）。

主な結果は以下のとおりである。

(ア) 設置場所の制限

地上にタンクを設置する場所は、資源エネルギー庁が進める「SS過疎地対策計画」により住民合意があり、かつ、一定の燃料需要が見込まれる基幹集落等の過疎地域に限定する必要がある。

○ 防火地域・準防火地域

政令第17条第1項第7号の簡易タンクを設置する場合と同様に、地上にタンクを設置する場合についても防火地域及び準防火地域以外の地域の設置に限定する必要がある。

○ 自然災害を考慮した設置場所の選定

専用タンクを埋設から地上設置にすることで、豪雨や土砂災害が発生した際に、タンクが被害を受け、相対的に危険物の流出や火災につながる危険性が高くなるため、ハザードマップ等で定める警戒区域等を考慮し、災害が発生した際に住民の生命、身体及び財産に危害が及ぶおそれのある地域への設置を避けることが必要である。

○ 建築基準法上の倍数制限

建築基準法では、用途地域等が定められている場合、その用途地域に応じて建築できる建築物が制限されている。給油取扱所は「危険物の貯蔵又は処理に供するもので政令で定めるもの」として、用途地域や危険物の数量に応じて、建築が制限されている。埋設として専用タンクを設置する給油取扱所の場合、建築できる用途地域によって数量は制限されていない。しかし、屋外に専用タンクを設置する給油取扱所の場合、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域においては指定数量の倍数の5倍まで、近隣商業地域及び商業地域においては指定数量の倍数の10倍まで、準工業地域においては指定数量の倍数の50倍までと、取り扱い又は貯蔵する危険物の指定数量の倍数によって設置が制限されている。

(イ) タンクの容量

現行基準では、給油取扱所に設ける専用タンクに対して、容量の制限は定められていないが、専用タンクをタンク専用室内に設置することで、埋設時に比べて危険性が増すため、容量を制限する必要がある。

屋内タンク貯蔵所は、政令第12条第1項第4号により容量が制限されており、指定数量の40倍（第四石油類及び動植物油類以外の第4類の危険物にあっては、当該数量が20,000リットルを超えるときは、20,000リットル）以下であることとされており、これを基本に量を設定することが適当である。

ただし、タンクの容量がやむなく超過する場合は、SS過疎地対策計画で合意形成された最低限の量まで認めることとする。

(ウ) 構造・設備

地上にタンクを設置する場合、自然災害や人為的要因による事故を考慮すると、屋内タンク型とすることが妥当である。この場合において、構造・設備については、政令第12条第1項の基準を参考にすることが適当である。

(エ) 移動タンク貯蔵所から専用タンクへの荷卸しについて

政令第27条第6項第4号ニにより、移動貯蔵タンクから危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに引火点が40度未満の危険物を注入するときは、移動タンク貯蔵所の原動機を停止させる必要があることから、給油取扱所において、移動タンク貯蔵所から地盤面下の専用タンクへ危険物を注入するときは、移動タンク貯蔵所

の原動機を停止し、落差により荷卸しを行う方式が一般的である。

しかし、専用タンクを地上に設置する場合は十分な落差が得られず、荷卸し作業に支障が出るおそれがあることから、移動貯蔵タンクから専用タンクへガソリンを注入する場合は、荷卸し用のポンプ設備を設ける必要がある。

荷卸し用のポンプ設備は、火災の予防上支障がなく、かつ、給油等に支障がないように設けるとともに、給油取扱所の敷地内を利用者の運転する自動車が行き止まりに留まることに留意する必要がある。そのため、ポンプ設備を設ける場合はタンク専用室または政令第11条第1項第10号の2のポンプ室に設け、必要に応じて荷卸し用のポンプ設備に自動車等の衝突防止措置を講ずる必要がある。

また、荷卸し用のポンプ設備を設ける場合、荷卸し中にポンプが停止すると逆流により漏洩が起きる可能性があるため、弁（逆止弁等を含む）を設ける等の安全装置が必要である。

(オ) タンクの放爆構造について

タンク専用室内で爆発等が発生した場合に、上部に圧力を放出することで、壁、床の破損を防ぎ、タンク専用室外部への危険物の流出を防止することが重要であるため、タンク専用室は屋根を不燃材料で造るとともに、金属板その他軽量な不燃材料でふくことで、内部のガス又は蒸気を上部に放出する構造とすることが必要である。

(カ) 漏洩検知装置について

地上に設置するタンクには、危険物の量を自動的に表示する装置及び漏れを検知し事務所等へ発報する装置を設け、漏洩を早期に検知することが必要である。

(キ) タンク専用室等の開口部について

危険物の貯蔵・取扱いが行われるタンク専用室及び荷卸し用ポンプ室は、他の場所に比べて火災発生の危険が高いと考えられるため、室外への延焼拡大を防ぐため、出入口には随時開けることのできる自動閉鎖の特定防火設備を設け、窓を設けないこととし、換気及び排出の設備には、防火上有効にダンパー等を設けることが必要である。

(ク) 自動車等の衝突防止措置

専用タンクが地盤面上にあるため、配管や給油設備等が破損したときに、落差により専用タンク内の危険物が大量に流出するおそれがある。そのため、配管は原則埋設し、給油設備、露出配管等には必要に応じて「駐車場における自動車転落防止対策について（技術的助言）」（平成15年2月25日付け国住指発8290号）における「立体駐車場における自動車転落事故を防止するための装置等に関する設計指針」等を参考に自動車等の衝突防止措置を講ずる必要がある。

(ケ) タンク専用室の流出防止

タンク専用室には、室外への危険物流出を防ぐため、貯蔵された危険物の全量を収容できる高さのしきい又はこれに代わるせきを設けることが必要である。

(コ) 消火設備

製造所等に設置する消火設備については、政令第20条に定められており、施設区分、規模、危険物の品名、最大数量等により、著しく消火困難な製造所等、消火困難な製造所等、その他の製造所等のいずれかに分類され、それぞれに定められた消火設備を設けることとなっている。

給油取扱所の場合は、政令第17条第2項第9号ただし書に該当する一方開放型上階付き屋内給油取扱所又は顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所は、著しく消火困難な製造所等に該当し、給油取扱所の建築物その他の工作物及び危険物（顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所にあつては、引火点が40度未満のもので、顧客が自ら取り扱う危険物）を包含するように第3種の固定式の泡消火設備を設けることとなっている。

また、屋内給油取扱所（著しく消火困難な製造所等に該当するものを除く。）若しくはメタノール又はエタノールを取り扱う給油取扱所は消火困難な製造所等に、その他の給油取扱所はその他の製造所等に該当し、それぞれ基準に従い第4種及び第5種の消火設備を設けることとなっている。

タンク専用室内に専用タンクを設置する給油取扱所の専用タンクの部分には屋内タンク貯蔵所に設置する消火設備の基準を準用することが妥当である。専用タンクのうち、当該危険物の液表面積が40平方メートル以上のもの又は高さが6メートル以上のものは、著しく消火困難な製造所等に該当し、専用タンク及び危険物を包含するように第3種の固定式の泡消火設備、移動式以外の不活性ガス消火設備、移動式以外のハロゲン化物消火設備又は移動式以外の粉末消火設備を設け、それ以外の専用タンクは、その他の製造所等に該当し、基準に従い第4種又は第5種の消火設備を設ける必要がある。

(サ) 上記を踏まえた全体の整理

以上を踏まえ、給油取扱所において危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクを地上に設置する場合の要件を以下のとおり整理した。

- 過疎地であり、資源エネルギー庁が進める「SS過疎地対策計画」により住民合意があること。
- 防火地域及び準防火地域以外の地域であること。
- 設置場所については、ハザードマップ等で定める警戒区域等を考慮し、災害が発生した際に住民の生命、身体及び財産に危害が及ぶおそれのある地域への設置を避けること。

- 地上にタンクを設置することで、建築基準法上の用途地域ごとの危険物の倍数制限がかかることに留意すること。
- タンク本体の構造・設備については、政令第 12 条第 1 号の基準を参考とすること。
- タンクの容量は現行の屋内タンク貯蔵所の基準を考慮し、容量の合計を 2 万リットル以下かつ指定数量の 40 倍以下とすること。ただし、タンクの容量がやむなく超過する場合は、SS 過疎地対策計画で合意形成された最低限の量まで認めることとする。
- タンクは政令第 12 条第 1 項第 1 号に定めるタンク専用室に設置すること。
- ポンプ設備を設ける場合はタンク専用室または政令第 11 条第 1 項第 10 号の 2 のポンプ室に設けること。
- タンク専用室は屋根を不燃材料で造るとともに、金属板その他軽量な不燃材料でふくことで、内部のガス又は蒸気を上部に放出する構造とすること。
- タンク専用室には、火災危険の観点から原則窓を設けないこと。
- タンク専用室の出入口には、随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備を設け、ガラスを用いないこと。
- タンク専用室に設置する換気及び排出の設備には、防火上有効にダンパー等を設けること。
- タンク専用室、ポンプ室及び配管には、必要に応じて自動車等の衝突防止措置を講じること。自動車等の衝突防止措置については「駐車場における自動車転落防止対策について（技術的助言）」（平成 15 年 2 月 25 日付け国住指発 8290 号）における「立体駐車場における自動車転落事故を防止するための装置等に関する設計指針」等を参考とすること。
- 液体の危険物を移送する配管とタンクとの結合部分の直近に、非常の場合直ちに閉鎖することができる弁（逆止弁等を含む）を設けること。
- タンク専用室には、室外への危険物流出を防ぐため、貯蔵された危険物の全量を収容できる高さのしきい又はこれに代わるせきを設けること。
- 地上に設置するタンクには政令第 20 条における屋内タンク貯蔵所の消火設備と同等のものを設けること。
- 長野県売木村において設置されている特殊な地上タンク等についても、地上貯蔵タンクとして位置づける必要がある。
- 地上貯蔵タンク及びこれに付随する設備以外は、政令第 17 条第 1 項の例により設置する必要がある。

ウ 対応の考え方等

個別の地域におけるタンク地上化のニーズについては、上記の対策を基に、政令第

23 条の特例適用により対応することが可能である（cf. 売木村の先行事例）。なお、簡易タンクについては、地域の実情に応じて油種を柔軟に取り扱うこととして差し支えないと考えられるが、現行の容量を超えるものは上記の地上タンクによることが適当である。

本検討では、給油取扱所の地上にタンクを設置するにあたり、位置・構造・設備の技術上の基準等のハード面について検討を行ってきたが、過疎地におけるタンク地上化のニーズの広がり、ソフト面（危険物保安監督者として適格な人材の確保、貯蔵・取扱いの安全対策、危険物を輸送するための流通経路、予防規程への記載事項など）を含めた対応の必要性等を引き続き注視し、必要に応じ法令等の手当てを検討していく必要がある。

エ 参考資料

- 資料 2-1-1 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討
- 参考資料 3-2-1 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討（1）
- 参考資料 3-2-2 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討（2）

（2）移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討

ア 背景等

現行の給油取扱所の専用タンクに関する検討課題については前（1）において記載したとおりであるが、SS 過疎地問題への対策として、平成 30 年度には、経済産業省資源エネルギー庁事業として、が静岡県浜松市において移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所の活用に関する実証事業が行われている。

また、平成 30 年 12 月 18 日付け消防危第 226 号「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」（以下、「第 226 号執務資料」という。）では、災害時における仮取扱いの形態として、第三者機関による性能評価を受けた可搬式の給油設備を移動タンク貯蔵所と接続し、自動車への給油又は容器への注油を行うことについて、仮取扱いを認める例が示されている。

これらの先行事例を参考としつつ、移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続して給油等を行う方法について、危険物保安上の観点からリスク分析・評価を実施し、立地環境や事故対策について検討した。

イ 安全対策の技術的検討

移動タンク貯蔵所を燃料タンクとして用いるものであることから、地上タンクの設置に係る検討と同様に、給油等の危険物の取扱いに伴って火災が発生し、移動タンク貯蔵所に延焼する危険性や、車両の衝突等に伴って移動タンクや可搬式給油設備が破損し、危険物が流出する危険性、自然災害による火災や流出事故が発生する危険性等が想定されるため、事故発生危険性が增大することがないよう、SS 跡地の

有効活用等についても考慮が求められる。現行の消防関係法令を参考にしつつ、利用者等の安全に配慮し、移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続する給油取扱所の安全対策について検討を行った（参考資料 3-3）。

主な検討結果は以下のとおりである。

（ア）設置場所

地上にタンクを設置する場所は、資源エネルギー庁が進める「SS過疎地対策計画」により住民合意があり、かつ、燃料需要が広範囲・低密度の過疎地域に限定する必要がある。

○ 防火地域・準防火地域

政令第17条第1項第7号の簡易タンクを設置する場合と同様に、地上にタンクを設置する場合についても防火地域及び準防火地域以外の地域の設置に限定する必要がある。

○ 自然災害を考慮した設置場所の選定

専用タンクを埋設から地上設置にすることで、豪雨や土砂災害が発生した際に、タンクが被害を受け、相対的に危険物の流出や火災につながる危険性が高くなるため、ハザードマップ等で定める警戒区域等を考慮し、災害が発生した際に住民の生命、身体及び財産に危害が及ぶおそれのある地域への設置を避けることが必要である。

（イ）建築基準法上の倍数制限

建築基準法では、用途地域等が定められている場合、その用途地域に応じて建築できる建築物が制限されている。給油取扱所は「危険物の貯蔵又は処理に供するもので政令で定めるもの」として、用途地域や危険物の数量に応じて、建築が制限されている。埋設で専用タンクを設ける現行基準による給油取扱所は、地下貯蔵槽により貯蔵される第1石油類及び第2石油類として危険物の数量から除かれており、給油取扱所が建築できる用途地域においては、数量が制限されていなかった。しかし、屋外に専用タンクを設置する給油取扱所の場合は、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域においては指定数量の倍数の5倍まで、近隣商業地域及び商業地域においては指定数量の倍数の10倍まで、準工業地域においては指定数量の倍数の50倍までと、取り扱い又は貯蔵する危険物の指定数量の倍数が制限されるので、注意が必要である。

（ウ）保安距離及び保有空地

政令第17条には、給油取扱所に保安距離及び保有空地を設ける基準は定められていないが、移動タンク貯蔵所を可搬式給油設備等に接続し給油取扱所を営業するため、移動貯蔵タンクは一時的に給油取扱所の専用タンクとしてみなされる。そのため、可搬式給油設備等に接続された移動タンク貯蔵所は、屋外タンク貯蔵所と

同等の危険性を有すると考えられ、政令第 11 条第 1 項第 1 号に定める保安距離及び第 2 号に定める保有空地を設けるか、その代替となる措置を講ずる必要がある。

また、移動タンク貯蔵所の駐車位置が駐車の変ると、これらの対策が適切に確保されないおそれがあることから、地盤面に移動タンク貯蔵所の駐車位置を明示し、その位置に移動タンク貯蔵所を駐車する事も必要と考えられる。

(エ) 可搬式給油設備

移動貯蔵タンクと可搬式給油設備を接続するときは、第 226 号執務資料を参考に、給油取扱所の固定給油設備と同等の性能を有するものを用いる必要がある。

(オ) 給油空地・注油空地

第 226 号執務資料で示す仮取扱いの場合は給油空地及び注油空地を求められていないが、許可施設として常設する場合は、政令第 17 条第 1 項第 2 号及び第 3 号を準用し、給油空地及び注油空地を設ける必要がある。

(カ) 地盤面の舗装・流出防止措置

第 226 号執務資料で示す仮取扱いの場合は、給油場所はコンクリート又はアスファルトで舗装された平坦な地盤面に設けるものとし、給油設備及び移動タンク貯蔵所の設置場所を包含するように漏えい防止シートを敷くとともに、簡易の防油堤を周囲に設置することとしている。しかし、許可施設として常設する場合は、政令第 17 条第 1 項第 4 号を準用し、地盤面は漏れた危険物が浸透しない省令第 24 条の 17 に定める舗装をするとともに、同項第 5 号を準用し、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該給油空地以外の部分に流出しないように省令第 24 条の 17 で定める措置を講ずることが必要である。

(キ) 防火塀

第 226 号執務資料で示す仮取扱いの場合は、災害時に周辺の給油取扱所において燃料供給が困難となった場合を想定しているため、十分な広さを有する空地で行うこととされているが、許可施設として常設する場合は、政令第 17 条第 1 項第 19 号を準用し、給油取扱所の周囲には、自動車等の出入りする側を除き、火災による被害の拡大を防止するための高さ 2 メートル以上の塀又は壁を設けることが必要である。

(ク) 自動車等の衝突防止措置

専用タンクが地盤面上にあるため、配管や給油設備等が破損したときに、落差により専用タンク内の危険物が大量に流出するおそれがある。そのため、配管は原則埋設し、給油設備、露出配管等には必要に応じて「駐車場における自動車転落防止対策について（技術的助言）」（平成 15 年 2 月 25 日付け国住指発 8290 号）（別添

4)における「立体駐車場における自動車転落事故を防止するための装置等に関する設計指針」等を参考に自動車等の衝突防止措置を講ずる必要がある。

(ケ) 給油設備の電源

第226号執務資料で示す仮取扱いの場合は、給油設備の電源は発電機又は常用電源を用いることとされているが、許可施設として常設する場合は、可搬式給油設備等の専用電源を設けることが必要である。

(コ) 接地電極

第226号執務資料で示す仮取扱いの場合は、仮設の接地電極により、接地が行われていたが、許可施設として常設する場合は、適切な接地抵抗値を保った接地電極を給油空地外で火災予防上支障がなく、かつ、使用に支障がない位置に設ける必要がある。

(サ) コンタミ防止措置

第226号執務資料で示す仮取扱いの場合は、移動タンク貯蔵所1台につき、貯蔵する危険物はガソリン、灯油又は軽油のいずれか一油種とすることとなっている。コンタミ防止の観点から、許可施設として営業する場合も移動タンク貯蔵所1台につき一油種とする必要がある。また、移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続する際は、移動タンク貯蔵所側及び給油取扱所側の双方の危険物取扱者が立ち会い確認することが必要である。

(シ) 予防規程

第226号執務資料で示す仮取扱いの場合は、危険物の取扱い、安全対策等について、危険物の仮取扱いの実施計画書の作成の指導をすることとされている。

また、政令第37条により、給油取扱所については、鉱山保安法による保安規程を定めているもの、火薬類取締法による危害予防規程を定めているもの及び自家用の屋外給油取扱所を除き予防規程を定めなければならないとされている。

以上より、移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所は、予防規程を定め、危険物の取扱い及び安全対策等について、具体的に記載する必要がある。

(ス) 上記を踏まえた全体の整理

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所を設置する場合の要件を以下のとおり整理した。

- 過疎地であり、資源エネルギー庁が進める「SS過疎地対策計画」により住民合意があること。
- 燃料需要が広範囲・低密度の地域に限定した設置とすること。

- 防火地域及び準防火地域以外の地域であること。
- 設置場所については、ハザードマップ等で定める警戒区域等を考慮し、災害が発生した際に住民の生命、身体及び財産に危害が及ぶおそれのある地域への設置を避けること。
- 地上にタンクを設置することで、建築基準法上の用途地域ごとの危険物の倍数制限がかかることに留意すること。
- 可搬式給油設備等と接続した移動貯蔵タンクの位置は、政令第9条第1項第1号に掲げる製造所の位置の例によるものであること。
- 可搬式給油設備等と接続した移動貯蔵タンクの周囲に、3メートル以上の幅の空地を保有し、空地の周囲には、柵、ロープ等を立てて空地の状態を確保すること。
- 可搬式給油設備については第226号執務資料を参考とすること。
- 可搬式給油設備等の周囲に、政令第17条第1項第2号で定める給油空地及び政令第17条第1項第3号で定める注油空地を保有すること。
- 給油空地及び注油空地は、漏れた危険物が浸透しないための省令第24条の16で定める舗装をすること。
- 給油空地及び注油空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該給油空地及び注油空地以外の部分に流出しないように省令第24条の17で定める措置を講ずること。
- 給油設備及びその架台は、地震動、風圧等に対して十分な安全性を有するものとし、架台には自動車等の衝突防止措置を講ずること。
- 可搬式給油設備及び移動貯蔵タンク等には、自動車等の衝突を防止するための措置を講ずること。ただし、自動車等が衝突するおそれのない場所に当該可搬式給油設備及び移動貯蔵タンク等が設置される場合にあっては、この限りでない。
- 自動車等の衝突防止措置については「駐車場における自動車転落防止対策について（技術的助言）」（平成15年2月25日付け国住指発8290号）における「立体駐車場における自動車転落事故を防止するための装置等に関する設計指針」等を参考とすること。
- 給油取扱所の周囲には、政令第17条第1項第19号で定める又は壁を設けること。
- 可搬式給油設備の電源は、給油空地外の常用電源を用いること。
- 給油空地外に静電気を有効に除去するための接地電極を設けること。
- 第五種消火設備（10型粉末消火器）を3本以上設置すること。
- 予防規程に、災害その他の非常の場合に取るべき措置に関する事項について定めること。
- 移動タンク貯蔵所と可搬式等の給油設備を接続する際に必要な設備及び付随する設備以外は、政令第17条第1項の例により設置する必要がある。

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所を許可施設として常設する上での安全対策について検討したが、震災時等の仮取扱いの場合とは異なり、許可施設として日常的に営業することを考慮すると、ハード面の整備は必要不可欠であり、ハード面の安全対策を満たすためには営業を廃止した給油取扱所の跡地を利用することが望ましいと考えられる。

ウ 対応の考え方等

個別の地域におけるタンク地上化のニーズについては、上記の対策を基に、政令第23条の特例適用により対応することが可能である（cf. 浜松市の先行事例）。

今後も過疎地におけるタンク地上化のニーズの広がり、ソフト面（危険物保安監督者として適格な人材の確保、貯蔵・取扱いの安全対策、危険物を輸送するための流通経路、予防規程への記載事項など）を含めた対応の必要性等を引き続き注視し、必要に応じ法令等の手当てを検討していく必要がある、運用手順については、実施しようとする地域で個別に事前検証が必要である。

また、本検討によって、常設の専用タンクを有さない給油取扱所を特例で設置する場合の安全対策を整理したが、令和元年度抽出検討課題の「⑩ローリーから簡易計量機への注入技術」についても当該措置を参考により安全な対応が行われていくことが望ましいと考えられる。

エ 参考資料

- 参考資料 3-3 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討

（3）危険物と日用品の巡回配送の検討

ア 背景等

農機具用燃料や暖房用燃料等、自動車燃料以外の用途の燃料需要が多い地域においては、現行法令の枠組みの中で先行的な取組みとして、公営SSを運営する地域運営組織やNPO法人等が地元企業や移動スーパー事業と連携し、日用品等の配送事業とともに燃料を供給しているケースが見られる。

移動タンク貯蔵所や指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクのうち車両に固定されたタンク（以下「移動タンク」という。）において危険物を貯蔵（移送）し、又は取り扱う場合、不必要な物件を置かないこととされており、当該危険物施設における物件の必要性の有無については、当該施設の性格から合目的に判断すべきと解されている。この考え方に照らせば、危険物と日用品の巡回配送は、物流を担うタンクローリーの目的に合致しているものと考えられる。

また、携行缶やドラム缶等の容器に入れて危険物を運搬する場合は、消防法令上の運搬の技術基準が適用され、第一類及び第六類の危険物並びに高压ガス等の一部

の物品を除き、ガソリン等の燃料を他の可燃物と混載して運搬すること自体は禁止されていない。

過疎地域等において、燃料供給を担う人材が不足している場合には、地域運営組織やNPO法人等の事業主体が、日用品とともに燃料を巡回配送することで、配送効率を高め、自動車等の移動手段を持たない高齢者等に対して、日用品のみならず生活に必要な燃料も効率よく供給できる。このような観点から、危険物と日用品との巡回配送は、過疎地域等における燃料供給維持方策として効果的と考えられる。

このため、危険物と日用品との巡回配送に関する様々な課題（移動タンク貯蔵所及び移動タンク（以下「移動タンク等」という。）、容器入り危険物及び日用品を同時に積載する場合における危険物保安上の課題及び積載方法等）に対して必要な安全対策の検討を行った。

イ 安全対策の技術的検討

「危険物と日用品の巡回配送」については、①移動タンク等による貯蔵（移送）・取扱い、②容器入り危険物の運搬、③日用品の積載、と3つの要素があり、1台の車両に複数の要素が重なる場合の基準の適用関係等について整理する必要がある（資料2-2）。

(ア) 移動タンク等（移送）と容器入り危険物（運搬）に係る整理

○ 移送において留意すべき事項

ここでは、巡回配送に係る移動タンク等については、過疎地域等における活用を考慮し、車両に固定されたタンクの容量が4000リットル以下のいわゆるミニローリーを主な対象とし検討を行った。

法令上、移動タンク等における貯蔵（移送）・取扱いに関しては、「みだりに空箱その他の不必要な物件を置かないこと。」（政令第24条第4号、条例（例）第30条第2号）と定められており、更に移動タンク貯蔵所においては「危険物以外の物品を貯蔵しないこと。」（政令第26条第1項第1号）と定められている。

○ 運搬において留意すべき事項

法令上、ガソリン等の燃料は第四類の危険物に該当し、容器入りで運搬する場合には、第一類・第六類の危険物及び高圧ガス（内容積120リットル未満の不活性ガス等を除く。）との混載の禁止並びに消火器の設置（指定数量以上の危険物を車両で運搬する場合）について定められている。

また、危険物保安上、移動タンクにおいてガソリン等引火点の低い容器入り危険物を同時に貯蔵・取り扱う場合については、引火防止対策（電気設備の防爆、静電気対策、火気対策）についても留意が必要と考えられる。

○ 移送と運搬に係る課題

消防法の体系上、危険物規制は「貯蔵（移送）・取扱い」と「運搬」に大別されており、車両に固定されたタンクにおいて危険物を運ぶ形態は「運搬」ではなく、「貯蔵（移送）」と位置付けられている（消防法第10条第1項括弧書）。

移送に関して混載の禁止等の制限は特段定められていないが、移送と運搬が同時に行われる場合の適用関係について、必ずしも明確ではないことから、危険物保安上この部分について補足・整理する必要がある。

これに当たり、過疎地域等での実情（危険物取扱者等の人材の確保、燃料需要、道路交通状況、コスト等）を考慮すると、危険物の貯蔵・取扱いが指定数量未滿となる少危ローリーに限るとすることの方が、実情に則し、より合理的であると考えられる。

なお、移動タンク等の立ち入り検査の実態からは、他法令の所管事項ではあるものの、過積載が問題となっている。こうした法令違反を助長することがないよう留意が必要である。積載重量を考慮すると、タンクの容量は限られることが予想され、このことから、当該タンクの容量は指定数量未滿に限られてくるものと推察する。

(イ) 日用品と容器入り危険物（運搬）に係る整理

法令上、内容積120リットル以上の高圧ガス以外の物品との混載の制限はないため、奈良県川上村での先行事例のように、容器入り危険物の運搬と日用品を同時に積載して配送することについては、危険物保安上の問題は特段ないものと考ええる。

(ウ) 日用品と移動タンク（移送）に係る整理

法令上、移動タンク等における貯蔵（移送）・取扱いに関しては、「みだりに空箱その他の不必要な物件を置かないこと。」（政令第24条第4号、条例（例）第30条第2号）と定められている。

移動タンク貯蔵所においては「危険物以外の物品を貯蔵しないこと。」（政令第26条第1項第1号）とも定められており、また、政令第26条第1項第1号ただし書及び省令第38条の4第2項により、危険物と同時に積載できる物品は限られているものの、構造及び設備に影響を与えないよう貯蔵する場合には、危険物以外の物品の貯蔵の禁止の例外が認められている。

これらのことから、移動タンク等において危険物と日用品を同時に積載する場合には、運用の補足及び日用品の積載に関して区画方法等の整理が必要である。

(エ) 上記を踏まえた全体の整理

<移送と運搬に係る安全性の確保>

- 混載禁止物品：第一類・第六類の危険物及び内容積 120 リットル以上の高圧ガス類
- 容量制限：指定数量未満
- 危険物の種類の指定：灯油又は軽油
- 積載方法：容器の積み重ね高さ、固定、構造、材質、区画等
- 引火防止対策：電気設備の防爆、静電気対策、火気対策
- 車両の形式：積載式ローリーをベースに作成

<日用品の積載に係る安全性の確保>

- 積載方法：積み重ね高さ、固定、構造、材質、区画等
- 混載禁止物品：内容積 120 リットル以上の高圧ガス類

<その他>

- 過積載など他法令の違反をまねくことがないように、他法令との調整に留意
- スマートメーターやネット販売などの新技術や I o T 等を活用・連携し、配送効率の最適化など効率的なシステムの構築に期待

ウ 対応の考え方等

移送及び運搬について、引火防止対策（電気設備の防爆、静電気対策、火気対策等）や積載方法（容器の積み重ね高さ、固定、構造、材質、区画等）等の安全対策が必要なことから、今後、より具体的な要望、必要性及び実態等の詳細の把握を踏まえ、試験車両を作成し、混載・積載方法等個別の事前検証し、結果は通知や消防庁ホームページ等により安全対策の広報周知や事例紹介を行う必要がある。

エ 参考資料

- 資料 2-2 危険物と日用品の巡回配送の検討

(4) 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方の検討

ア 背景等

給油取扱所等の危険物施設においては、危険物の取扱いを危険物取扱者が行い、又は危険物取扱者以外の者が行う場合は危険物取扱者が立ち会うこととされている。これは、危険物の取扱いについて知識・技能を有する危険物取扱者が当該取扱いに関与することにより、危険物施設の保安を確保することを目的としている。

過疎地域において、燃料供給体制の維持又は再構築に当たり、例えば、地域住民自らが出資者となり、給油取扱所の運営に参画し、当該給油取扱所の利用者が地域住民に限られるケース等も想定される。このような場合、運営に参画する地域住民は、給油取扱所の顧客としての関わり方だけではなく、運営者としての地位も有することから、当該給油取扱所に勤務する危険物取扱者として、又はその立ち会いの

下に地域住民自らが給油等を行うことが考えられる。(地域住民が所有者、管理者又は占有者である自家用給油取扱所のような利用形態が想定される。)

このような形態の給油取扱所の構造・設備のあり方や運営方策について検討するとともに、運営に参加する地域住民への危険物の取扱いに係る知識・技能の向上を図るための教育・訓練(プロ市民の育成方策)等、地域における燃料供給の担い手の確保方策等について、危険物保安上の観点から検討した。

イ 安全対策の技術的検討

一般的に給油取扱所(セルフ給油取扱所を除く。)において給油等の危険物の取扱いができる者の要件としては、①危険物取扱者(甲種・乙種第四類・丙種)であること又は給油取扱所に勤務している甲種若しくは乙種第四類危険物取扱者が立ち会うこと②給油取扱所に勤務していること(顧客でないこと)の2つの要件を同時に満たしていることが必要とされている。

これは、危険物の取扱いを危険物取扱者の関与に係らせることにより製造所等の保安の確保をねらいとし、また、製造所等の所有者の支配に属さない者が取扱作業に立ち会っても保安上の責任を果たすだけの権原がないためと解されている。(「逐条解説消防法」より)

過疎地域においては、人口の減少から資格を有する人材確保のハードルが都市部よりも比較的高いことから、危険物取扱者(甲種・乙種第四類・丙種)の資格取得を促進する方策について検討する必要がある。また、給油取扱所に勤務していること(顧客でないこと)について、その要件をどう満たすか、つまり給油取扱所に勤務しているとみなすこと(みなし従業員)の定義についても検討する必要がある。

(ア) 危険物取扱者(甲種・乙種第四類・丙種)の資格取得に係る整理

資格取得に係る課題としては、次のものが考えられる。

- ・ 試験会場へのアクセス等地理的な課題
- ・ 都市部に比べて試験を受験できる回数が少ないこと
- ・ 丙種であっても合格率の5年平均は50.0%であること

上記のことから、過疎地域における資格取得を促進する方策が必要である。この中で、出張試験や消防団員における一部試験科目の免除など、既に実施されているものもいくつかあるが、さらなる促進策として、試験科目免除に係る要件の緩和又は対象の拡大や給油取扱所限定とする新たな資格の創設などが考えられる。

(イ) 給油取扱所に勤務しているとみなすこと(みなし従業員)に係る整理

勤務しているとみなすこと(みなし従業員)の最低限の要件として、次の事項について明確にするとともに、予防規程に明記する必要がある。

- ① 所有者・管理者・占有者等給油取扱所に関係する地位を有していること又はその支配に属していること

② 給油取扱所の設備・機器について、安全な操業・管理上、給油取扱所に勤務する従業員に準ずる知識・及び技術を有していること

①については、一般顧客との明確な区別（ソフト面（定義・対象範囲・運用形態等）・ハード面（専用レーン・施錠管理等））が必要であり、また、荷下ろし・危険物取扱いの立会い等のより専門的で危険性の高い業務の実施や火災・漏えい等の事故及び危険物保安監督者としての責任などの是非については、より慎重な検討を要するものである。

同様に、②については、給油取扱所の従業員に準ずる知識及び技術の教育・訓練等に関する内容及びカリキュラムの具体等を（２）アと併せて別途検討する必要がある。

（ウ） その他留意すべき事項

- 危険物取扱者保安講習の受講義務の対象に含まれること
- セルフスタンドにおけるガソリンの容器詰替えに係る資格要件、一般顧客との区別、販売記録等の方法等の明確化
- 過疎地域に限るなど、地域特性の要件について検討が必要
- 顔認証等の認証に関する新技術との連携に期待
- 共同組合等による自家用給油取扱所の運用形態との比較・参考

ウ 対応の考え方等

実施しようとする地域で、個別に事前検証が必要であり、事前検証にあたっては、関係機関が連携して支援する必要がある。

過疎地域における人材確保に資する資格取得の促進方策や危険物取扱者保安講習に係る課題に関しては、関係機関との調整を図るべきであり、これら関係機関も含め危険物取扱者に関する試験及び保安講習といった資格制度のあり方の検討と併せて、より慎重な検討が必要である。

また、みなし従業員に係る課題に関しては、その要件についての議論だけでなく、教育プログラムや危険物保安監督者の資格要件及び責任などそのあり方についての議論も含めての検討が必要である。その他、自家用給油取扱所としての運用も検討するなど複合的な対策が必要である。

今後、エネルギー政策等給油取扱所を取り巻く環境及び社会情勢並びに過疎地域における給油取扱所の営業形態等詳細な実態の把握を踏まえ、実証実験により事前検証が必要であり、その結果は通知や消防庁ホームページ等により安全対策の広報周知や事例紹介を行う必要がある。

エ 参考資料

- 資料 2-3 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方の検討

第4章 まとめ

1 総論

本報告書においては、危険物保安の技術的観点から提言をとりまとめた。

今後、円滑に各方策が導入できるよう、必要に応じて法令改正やガイドライン発出等を行うことが適当である。

2 各論

(1) 現存する給油取扱所の事業継続に係る各方策

ア 営業時間外におけるスペース活用の検討

給油取扱所の営業時間外においても、物品販売等の業務を行うために施設の利用ができるよう必要な安全対策などについて運用要領等を整備し社会実装化することが適当。

イ セルフ給油取扱所における AI 等による給油許可監視支援

来年度以降、「プラント保安分野 AI 信頼性評価ガイドライン」を活用したシステム評価方法等を検討し、実証実験方法、従業員の教育訓練に関する事項、危険物保安上の責任の明確化（漏えい・火災等の災害時）、省令改正・予防規程の記載等に関する事項についても検討が必要。給油許可支援の考え方、役割分担の見える化を掘り下げる予定。

ウ 屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和

技術基準の整備（省令改正）及び運用の整理が必要。

(2) 過疎地域の燃料供給インフラの維持に係る各方策

ア 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

過疎地におけるタンク地上化のニーズの広がり、ソフト面（危険物保安監督者として適格な人材の確保、貯蔵・取扱いの安全対策、危険物を輸送するための流通経路、予防規程への記載事項など）を含めた対応の必要性等を引き続き注視し、必要に応じ法令等の手当ての検討が必要。

イ 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討

過疎地におけるタンク地上化のニーズの広がり、ソフト面（危険物保安監督者として適格な人材の確保、貯蔵・取扱いの安全対策、危険物を輸送するための流通経路、予防規程への記載事項など）を含めた対応の必要性等を引き続き注視し、必要に応じ

法令等の手当ての検討が必要。運用手順については、実施しようとする地域で個別に事前検証が必要。

ウ 危険物と日用品の巡回配送の検討

より具体的な要望及び必要性を踏まえ、実態等詳細の把握、実証実験等の検証が必要。

エ 給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方の検討

エネルギー政策など給油取扱所を取り巻く環境及び社会情勢並びに過疎地における給油取扱所の営業形態等の実態を踏まえ、実証実験等の検証が必要。また、資格取得の促進方策については関係機関との調整が必要。

(3) さらなる課題

本検討会の発足当初から様々なニーズ・要望等を受け、これらをベースに課題を抽出し、これまで検討を進めてきた。現在、給油取扱所を取り巻く経営・投資環境は、新型コロナウイルス感染症の影響下においてより一層厳しいものとなっており、本報告書を踏まえた諸方策の円滑な実施が大きく期待される場所である。

さらに、カーボンニュートラルに向けたエネルギー政策の新たな動きが見られるなど、給油取扱所を取り巻く環境及び社会情勢は著しく変化しており、これまで本検討会において議論の土台としていた前提が大きく変化してきている。こうした中、給油取扱所の事業者全体において、今後のあり方を日々模索している状況にあり、危険物保安の観点からも、エネルギー政策や過疎地対策等を踏まえつつ、中長期的な観点から、適時必要な検討を行っていくことが重要である。

< 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討の考え方 >

WG資料 2 - 2 一部修正

地上タンク等を設置する給油取扱所設置に伴う影響

検討用資料

< 期待できる効果（メリット） >

- 維持管理が比較的容易
- 地上にあるため異常を早期に発見可能
- 従来の簡易タンクより多量の燃料を貯蔵可能

< 想定されるリスク（デメリット） >

- 地上設置に伴う車両衝突やいたずら等のリスク
- 火災・流出事故時における被害の拡大
- 自然災害の影響を受けやすい



地上タンクの例

安全性の評価

想定される設置形態を整理したうえで、安全性の検討が必要

< 検討が必要となる事項 >

- ①具体的な設置方法（タンク・配管の種類や接続方法、タンクと給油設備の接続方法等）
- ②設置する場所の条件（継続的に一定の需要が見込まれる基幹集落等）
- ③施設内の安全対策
 - (ア)流出防止措置（車両衝突防止、流出拡大防止、配管の接続方法、自然災害対策等）
 - (イ)火災予防措置（流速制限、静電気発生防止、可燃性蒸気の滞留防止、自然災害対策等）
 - (ウ)事故時の延焼防止対策・流出対策等（機器の構造、地盤面の構造、周囲への流出防止の方法、敷地境界線・建築物の壁等からの離隔距離、隔壁の必要の有無、消火設備等）
- ④維持管理・点検等（完成検査の方法、各種点検の方法等）

各検討項目について、リスク分析・評価を行い、有効な安全対策を検討

給油取扱所において地上タンクを設置する場合の必要な要件を整理

参考

令和元年度に実施された経済産業省資源エネルギー庁のモデル事業等と連携し検討する。

また、既に設置されているものについては、先行事例として参考にしていく。

モデル事業の様子
(長野県下伊那郡売木村)

アウトプット

給油取扱所において地上タンクを設置する場合の技術基準を規定

地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

＜経済産業省のモデル事業＞

令和元年度に経済産業省が売木村で行った実証実験では、給油取扱所の地下タンクを地上に設置することについてリスクアセスメントを行い、必要な安全対策を整理。

⇒政令第23条を適用し、令和2年3月にコンテナ型給油所（地上タンク）を設置

※リスクアセスメントについては学識経験者による第三者評価を受けた

リスクアセスメントを実施した主な項目

＜主なリスクと安全対策＞

- ・ 周囲への延焼危険等
⇒ 防火地域等以外への設置
- ・ タンクの爆発火災による影響
⇒ タンクの放爆構造
- ・ 外部からの火災の影響
⇒ 二重殻構造、フレームアレスター等
- ・ 危険物の漏洩防止の問題
⇒ 二重殻構造、漏洩検知装置
- ・ 外部からの衝撃（交通事故、いたずら等）
⇒ 車両衝突防止対策、シャッター等によるいたずら防止
- ・ 風水害によるタンク流出及び火災
⇒ アンカーボルトによるコンテナの固定



モデル事業の様子
(長野県下伊那郡売木村)

モデル事業を踏まえつつ、給油取扱所に地上タンクを設置した場合の形態を整理し、安全性を検討する

<検討の方法>

【検討1】 構造・設備面

給油取扱所に地上タンクを設置することについて、下記の手順で検討する。



検討手順

- ① 危険物施設の災害統計から、給油取扱所に地上タンクを設置した場合の主なリスクを整理する。（4ページ）
- ② 屋内タンク貯蔵所の基準及び屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合において、主なリスク要因を抽出し、それぞれについて対応策を整理する（5～6ページ）
- ③ 給油取扱所において①の対応策を施した場合のイメージについてイラストで示す。（7～8ページ）

ポイント

これまで地下にあったタンクを地上に設置することとした場合を想定し、

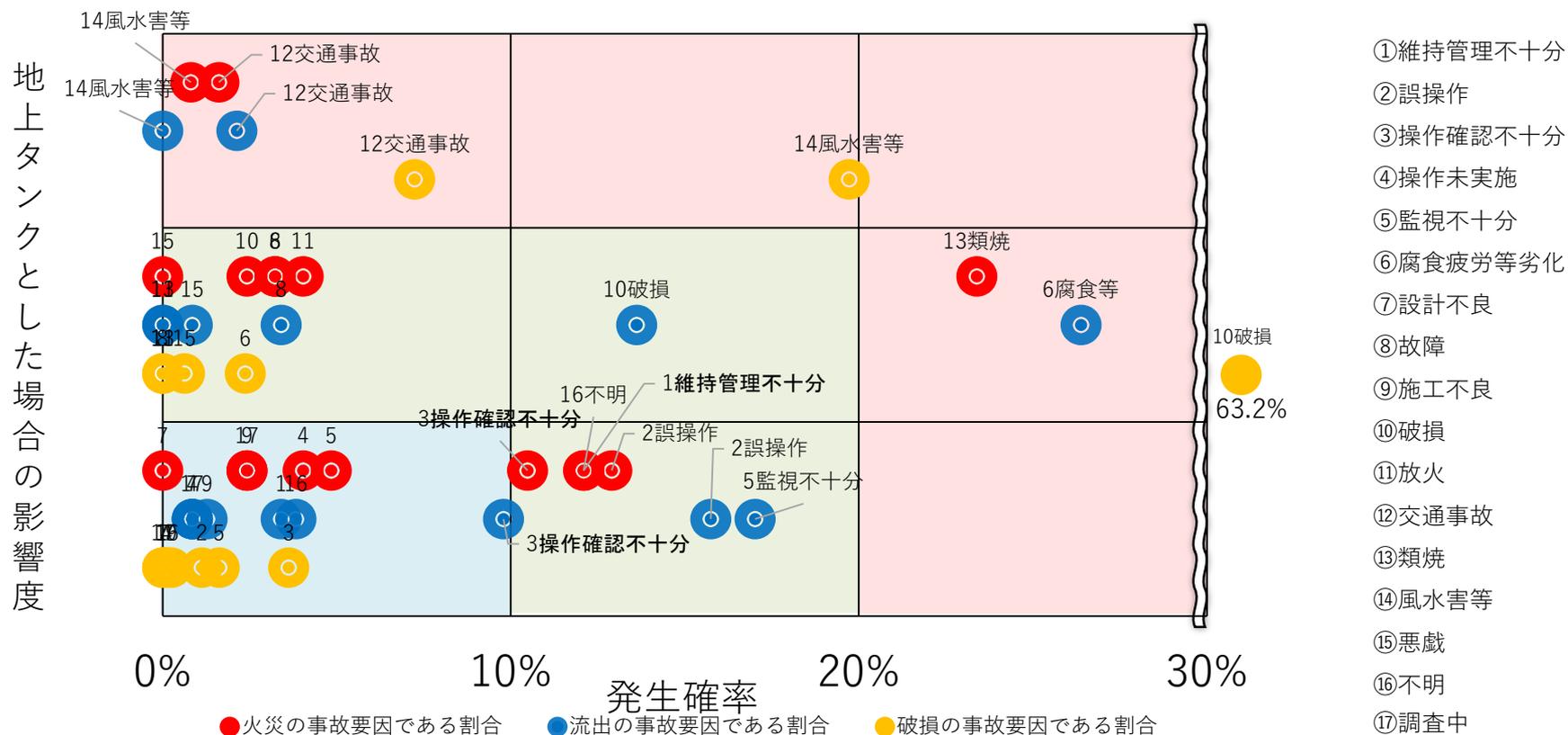
- ① 火災・流出・自然災害等の影響
- ② 危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性

を考慮した上で技術的な検討を行う。

<給油取扱所における過去5年間の事故統計に基づくリスクの整理>

平成27年
～令和元年

	事故要因の種類ごとの危険度																
	人的要因					物的要因					その他の要因					⑯不明	⑰調査中
	①維持管理不十分	②誤操作	③操作確認不十分	④操作未実施	⑤監視不十分	⑥腐食疲労等劣化	⑦設計不良	⑧故障	⑨施工不良	⑩破損	⑪放火	⑫交通事故	⑬類焼	⑭風水害等	⑮悪戯		
影響度1	影響度1	影響度1	影響度1	影響度1	影響度2	影響度1	影響度2	影響度1	影響度2	影響度2	影響度3	影響度2	影響度3	影響度2	影響度1	影響度1	
火災の事故要因である割合	12.1%	12.9%	10.5%	4.0%	4.8%	3.2%	0.0%	3.2%	2.4%	2.4%	4.0%	1.6%	23.4%	0.8%	0.0%	12.1%	2.4%
流出の事故要因である割合	3.4%	15.7%	9.8%	0.9%	17.0%	26.4%	0.9%	3.4%	1.3%	13.6%	0.0%	2.1%	0.0%	0.9%	3.8%	0.9%	
破損の事故要因である割合	0.0%	1.1%	3.6%	0.1%	1.6%	2.4%	0.0%	0.0%	0.2%	63.2%	0.0%	7.2%	0.0%	19.7%	0.6%	0.1%	0.0%



リスクの高い要因⇒破損、風水害等、腐食等、類焼、交通事故等 ⇒対策が必須

地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

【検討1】

<屋内に地上タンクを設置した場合を想定し、屋内タンク貯蔵所の基準を準用した場合の検討事項>

上段…リスク要因
下段…論点等

屋内タンク貯蔵所の基準		検討が必要な事項
政令第12条第1項 (屋内タンク貯蔵所 平屋建)	第1号 設置場所の制限	—
	第2号 タンク相互間の距離等	—
	第3号 標識、掲示板	—
	第4号 容量制限	【⑩風水害等】 屋内タンク貯蔵所の基準では、タンク容量は指定数量の40倍（2万ℓ）以下とされているが、立地や油種等に応じたタンク容量の設定について検討が必要ではないか
	第5号 屋内貯蔵タンクの構造	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 タンクが破損した場合における危険物漏洩のリスクを低減する必要があるのではないかと（例：タンクを二重殻構造とする等）
	第6号 外面塗装	—
	第7号 通気管、安全装置	—
	第8号 液量自動表示装置	【⑩破損】 給油取扱所には不特定多数の者が出入りするため、何らかの原因によりタンクが破損した場合においても速やかに対応できるようにすることが必要ではないか（例：危険物の微量な漏れを検知するための高精度液面計を設け、常時液量を監視すること等）
	第9号 注入口	—
	第9号の2 ポンプ設備	【⑩交通事故】 交通事故及びいたずら等を考慮し、タンク専用室にポンプ設備を設ける必要があるのではないかと。また、漏洩した場合の危険性を考慮し、しきいの高さ以上の囲いを設けるか、基礎の高さをしきいの高さ以上とする必要があるのではないかと
	第10号 弁	【⑩破損】 危険物の大量流出を防止するためにタンク直近の配管等に弁を設ける必要があるのではないかと
	第10号の2 水抜管	—
	第11号 配管	【⑩破損】 自動車等の衝突により配管が破損し危険物が流出しないよう、配管はタンク専用室内及びタンク専用室直近を除き埋設配管とするなど、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないかと
	第11号の2 液体の危険物を移送するための配管	—
	第12号 タンク専用室の構造（壁、柱、床、はり）	—
	第13号 タンク専用室の構造（屋根、天井）	—
	第14号 タンク専用室の構造（防火設備）	—
	第15号 タンク専用室の構造（網入りガラス）	—
	第16号 タンク専用室の構造（床の構造、傾斜貯留設備）	—
第17号 タンク専用室の構造（しきいの高さ）	—	
第18号 タンク専用室の構造（採光、照明、換気、排出設備）	—	
第19号 電気設備	—	
政令第12条第2項（平屋建以外）	—	【⑬類焼】 消火・避難を考慮すると、平屋建の建築物に設置する必要があるのではないかと。
政令第12条第3項（アルキルアルミニウム等）	—	(非該当)

地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

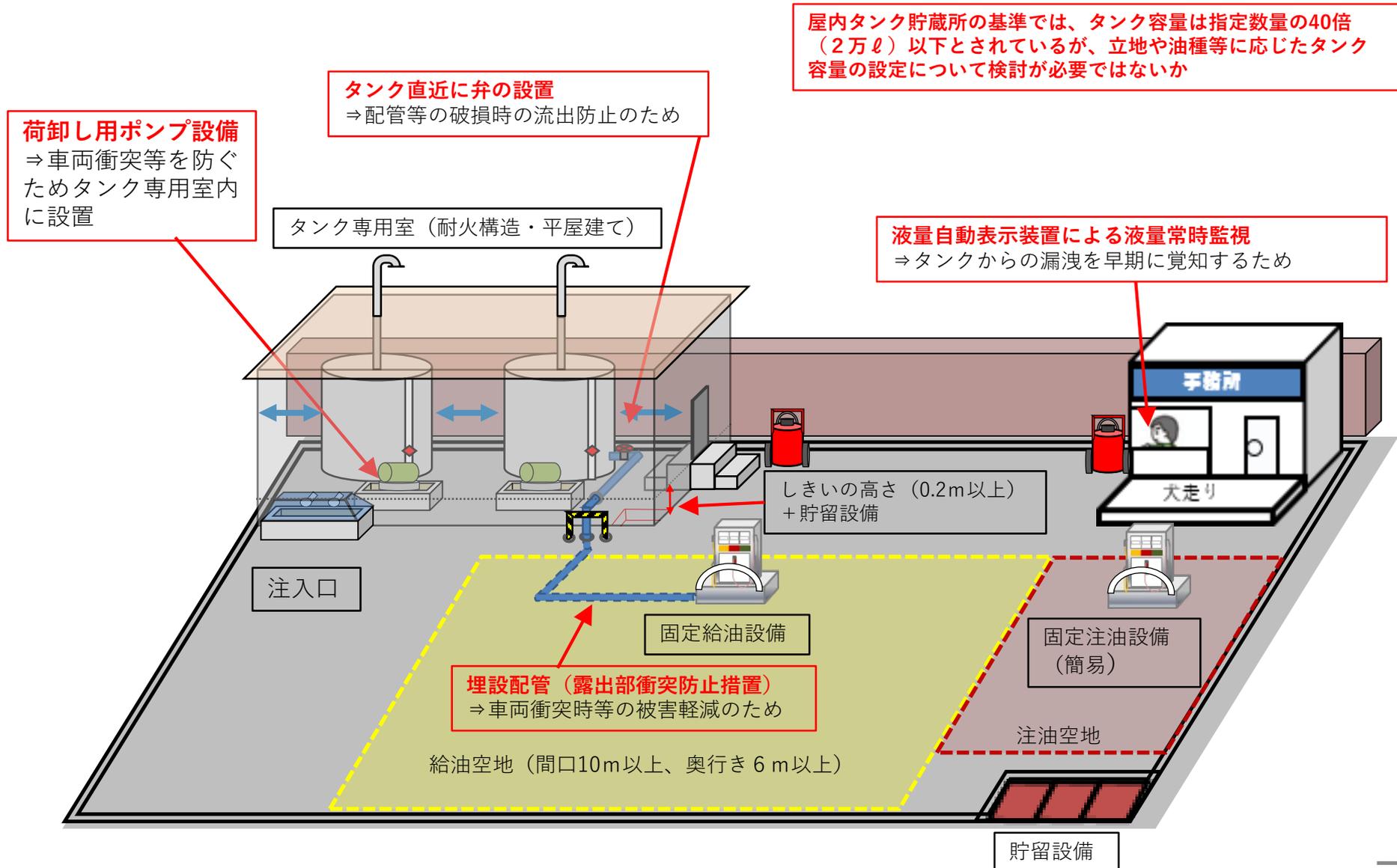
【検討1】

＜屋外に地上タンクを設置した場合を想定し、屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合の検討事項＞

屋外タンク貯蔵所の基準		検討が必要な事項
第1号 保安距離		－
第1号の2 敷地内距離		－
第2号 保有空地		－
第3号 標識・掲示板		－
第3号の2 特定屋外タンク 基礎、地盤		－
第3号の3 準特定屋外タンク 基礎、地盤		－
第4号 屋外貯蔵タンクの構造	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 タンクが破損した場合における危険物漏洩のリスクを低減する必要があるのではないか（例：タンクを二重殻構造とする等）	
第4号の2 特定屋外タンク 溶接試験		－
第5号 耐震・耐風圧 支柱の耐火性能		－
第6号 放爆構造		－
第7号 外面塗装		－
第7号の2 底板外面の防食措置		－
第8号 通気管、安全装置		－
第9号 液量自動表示装置	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 給油取扱所には不特定多数の者が出入りするため、何らかの原因によりタンクが破損した場合においても速やかに対応できるようにすることが必要ではないか（例：危険物の微量な漏れを検知するための高精度液面計を設け、常時液量を監視すること等）	
政令第111条第1項（特定・準特定以外）		
第10号 注入口		－
第10号の2 ポンプ設備	【⑫交通事故】 交通事故及びいたづら等を考慮し、ポンプ室にポンプ設備を設け、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないか。また、漏洩した場合の危険性を考慮し、しきいの高さ以上の囲いを設けるか、基礎の高さをしきいの高さ以上とする必要があるのではないか	
第11号 弁	【⑩破損】 危険物の大量流出を防止するためにタンク直近の配管等に弁を設ける必要があるのではないか	
第11号の2 水抜管		－
第11号の3 浮き屋根等の地震時損傷防止装置		－
第12号 配管	【⑫交通事故】 自動車等の衝突により配管が破損し危険物が流出しないよう、配管はタンク専用室内及びタンク専用室直近を除き埋設配管とするなど、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないか	
第12号の2 液体の危険物を移送するための配管		－
第12号の3 緊急遮断弁		－
第13号 電気設備		－
第14号 避雷設備		－

上段…リスク要因
下段…論点等

<施設内の安全対策に関する検討イメージ（屋内タンク型）>

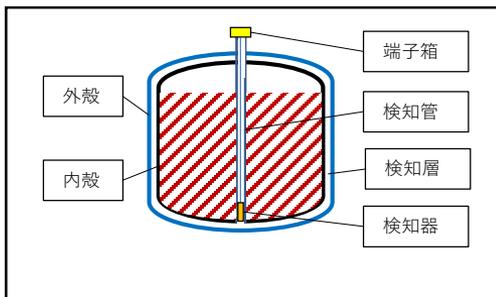


屋内タンク貯蔵所の基準では、タンク容量は指定数量の40倍（2万ℓ）以下とされているが、立地や油種等に応じたタンク容量の設定について検討が必要ではないか

<施設内の安全対策に関する検討イメージ（屋外タンク型）>

二重殻タンク

⇒タンクが破損した場合における危険物漏洩のリスクを低減するため



タンク直近に弁の設置

⇒配管等の破損時の流出防止のため

液量自動表示装置による液量常時監視

⇒タンクからの漏洩を早期に覚知するため

荷卸し用ポンプ設備

⇒車両衝突等を防ぐためポンプ室内に設置

注入口

埋設配管（露出部衝突防止措置）

⇒車両衝突時等の被害軽減のため

固定給油設備

保有空地

防油堤

固定注油設備
（簡易）

注油空地

給油空地（間口10m以上、奥行き6m以上）

貯留設備

※赤字部分の項目以外は屋外タンク貯蔵所の基準を準用（保安距離、敷地内距離等）

< 【検討1】 構造・設備面 >

地上タンクは屋内タンク型又は屋外タンク型を設置した場合にどのような安全対策が必要か

設置方法	構造・設備	設置時の安全性の検討	安全性の確認事項
屋内タンク型 (タンクが露出して いないもの)	タンクが壁 等で覆われ ている	モデル事業を参考に延焼、類焼、破損、腐食、 交通事故及び風水害等のリスクについての安全 対策を検討していく必要がある	<ul style="list-style-type: none"> ・ 弁の設置 ・ ポンプ設備の安全対策 ・ 配管の埋設
屋外タンク型 (タンクが露出し ているもの)	タンクが露 出している	⇒ 立地規制や貯蔵量規制等の必要性についても 検討していく必要がある	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高精度液面計 ・ タンク容量の制限 ・ 風水害対策



< 【検討2】 立地等 >

1 立地規制

(参考)

火災時の延焼・風水害対策

立地規制をしている法令（給油取扱所内に簡易タンクを設置する場合の基準、救急隊の基準（准救急隊員の規制）等）

2 貯蔵量規制

(参考)

火災時の延焼対策

- ・ 過去の給油取扱所における専用タンク容量の変遷
- ・ 屋内タンク貯蔵所の容量に関する基準

<参考：立地規制をしている法令について>

給油取扱所内に簡易タンクを設置する場合の基準

街区における地域の防火上の観点から、**防火地域及び準防火地域以外の地域**に限られている。

救急隊の基準（准救急隊員の規制）

消防法施行令第44条第2項（救急隊の編成及び装備の基準）

消防署又は消防庁長官が定める消防署の組織の管轄区域の全部が次の各号のいずれかに該当する場合において、市町村が当該管轄区域内において発生する法第二条第九項に規定する傷病者に係る救急業務の適切な実施を図るための措置として総務省令で定める事項を記載した計画（以下この項及び次項において「実施計画」という。）を定めるときは、実施計画に基づき当該救急業務を実施する救急隊は、前項本文の規定にかかわらず、救急自動車一台並びに救急隊員二人以上及び准救急隊員一人以上をもつて編成することができる。

- 1 離島振興法（昭和28年法律第72号）第2条第1項に規定する離島振興対策実施地域**
- 2 奄美群島振興開発特別措置法（昭和29年法律第189号）第1条に規定する奄美群島の区域**
- 3 小笠原諸島振興開発特別措置法（昭和44年法律第79号）第四条第一項に規定する小笠原諸島の区域**
- 4 過疎地域自立促進特別措置法（平成12年法律第15号）第2条第1項に規定する過疎地域**
- 5 沖縄振興特別措置法（平成14年法律第14号）第3条第3号に規定する離島の区域**

<参考：貯蔵量規制について>

給油取扱所における専用タンク容量の変遷

1万ℓ以下（昭和34年）

3万ℓ以下（1万ℓ超はタンク室設置）
（昭和62年）

容量制限撤廃（平成13年）

簡易タンクの容量

危険物の規制に関する政令第17条第1項第7号
（抜粋）地盤面上に固定給油設備に接続する容量六百
リットル以下の簡易タンクを、その取り扱う同一
品質の危険物ごとに一個ずつ三個まで設けること
ができる。

※実情を踏まえた油種指定も必要ではないか

屋内タンク貯蔵所の基準

危険物の規制に関する政令第12条第1項第4号

屋内貯蔵タンクの容量は、指定数量の40倍（第4石油類及び動植物油類以外の第4類の危険物にあつては、当該数量が2万リットルを超えるときは、2万リットル）以下であること。同一のタンク専用室に屋内貯蔵タンクを2以上設置する場合におけるそれらのタンクの容量の総計についても、同様とする。

地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

<移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所に係る検討について>

3 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所に係る検討

<移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所に係る検討の考え方>

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所設置に伴う影響

<期待できる効果（メリット）>

- 維持管理が比較的容易
- 燃料需要が広範囲・低密度の地域において活用しやすい
- 営業時間外におけるリスクの低下（常置場所に戻るため）

<想定されるリスク（デメリット）>

- 移動タンク貯蔵所への車両衝突等のリスク
- 火災・流出事故時における被害の拡大
- 自然災害の影響を受けやすい



令和元年台風15号における活用事例
(千葉県山武郡芝山町)

安全性の評価

想定される設置形態を整理したうえで、安全性の検討が必要

<検討が必要となる事項>

- ①具体的な設置方法（移動貯蔵タンク・配管の種類や給油設備との接続方法等）
- ②設置する場所の条件（燃料需要が広範囲・低密度の地域等）
- ③施設内の安全対策（ハード面）
 - (ア)流出防止措置（車両衝突防止、流出拡大防止、ホースの接続方法、自然災害対策等）
 - (イ)火災予防措置（流速制限、静電気発生防止、可燃性蒸気の滞留防止、自然災害対策等）
 - (ウ)事故時の延焼防止対策・流出対策等（機器の構造、地盤面の構造、周囲への流出防止の方法、敷地境界線・建築物の壁等からの離隔距離、防火塀等の必要の有無、消火設備等）
- ④危険物の取扱いの安全対策（ソフト面）
- ⑤維持管理・点検等（各種点検の方法等）

○各検討項目について、リスク分析・評価を行い、有効な安全対策を検討

○「2 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討」と共通する項目は連携し検討

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所を設置する場合に必要な要件を整理

アウトプット

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所を設置する場合の技術基準を規定

参考

平成30年度に実施された経済産業省資源エネルギー庁のモデル事業等と連携し検討する。
また、災害時において活用された事例等も参考に検討を行う。



モデル事業の様子
(静岡県浜松市天竜区)

現在、地上タンクについての検討と共通する部分について併せて検討しているところ

地上タンクに関する検討結果を参考に、追加で安全対策が必要な事項について今後検討していく

地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

【技術WG（第2回）意見への対応について】

※ 第3回技術WGまでに検討が必要

	リスク要因	検討の論点
1	空間に可燃性蒸気が滞留することへの対応について	政令12条1項18号に規定されているタンク専用室の換気及び排出設備、同19号に規定されている防爆構造の電気設備を設けることにより対応が可能ではないか。
2	外壁を設けることの影響（バランス）について	可燃性蒸気の滞留については上記項目のとおりである。屋内に設けることにより、対候性（日光、風雨、積雪、塩害等）については屋外に設置するよりも高いのではないか。
3	床面とタンクの隙間について	政令11条7号の2に、底板を地盤面に接して設けるタンクに対して講じられている底板外面の腐食防止の措置により対応が可能ではないか。（アスファルトサンド等の防食材料を敷く、電気防食等）
4	タンクの耐光性について	現行の基準には、日光（紫外線）による劣化について定められてはいないが、さび止めの塗装により、一定の対光性は有していると考えられるのではないか。
5	タンクの材質（金属製・樹脂製）について	現行基準において、危険物を貯蔵するタンクに樹脂製材料を使用しているものは、地下に埋設する二重殻タンクのみであり、地上に樹脂製タンクを設置した場合の安全性について検討が必要ではないか。
6	建築物の構造について	政令12条1項12号に耐火構造とあり、木造耐火建築物についても現行法令上の基準を満たしていると考えられるが、耐火性能及び耐衝撃性能等を考慮し管轄消防と個別の協議も必要である。さらに、屋内に貯蔵された危険物の全量を収容できる高さのしきいを設ける又はこれに代わるせきを設ける必要があるのではないか。併せて、窓ガラスの強度について、検討が必要ではないか。
7	自然災害対策	激甚化している最近の災害について、検討が必要ではないか。
8	容量・倍数の制限について	現行の政令17条では専用タンク（地下埋設）の容量に制限はないが、タンクを地上に設置することによる安全性やニーズ等を考慮した検討が必要ではないか。
9	放爆構造について	タンク本体の放爆構造に関する検討が必要ではないか。また、屋内に専用タンクを設置する場合の建物の放爆構造についても検討が必要ではないか。（製造所及び屋内貯蔵所の基準である政令9条1項6号及び政令10条1項7号の規定を参考に、屋根を軽量な不燃材でふく等）
10	半地下式のタンク等について	自然災害等の危険面や維持管理の方法等の安全面を考慮した上で、給油取扱所の専用タンクに半地下式のタンクを採用することについて検討が必要ではないか。
11	建築基準法上の立地制限等について	給油取扱所に屋外タンクを設置する場合における建築基準法の用途制限や立地規制の関係について、整理及び調査を行う必要があるのではないか。
12	タンクの基数、高さ及び防油堤と消火設備のバランスについて	給油取扱所は不特定多数の人が出入りすることが考えられるため、安全性を考慮し、固定式の泡消火設備や緊急遮断弁の設置について検討が必要ではないか。
13	保有空地等の距離制限の規制緩和について	専用タンクを屋外に設置する場合、政令11条1項2号のとおり屋外タンク貯蔵所に準じた幅の空地を保有する必要があるのか、又は倍数500以下の区分を細分化し空地の幅を3m未満としても安全性が確保できるのかについて検討が必要ではないか。 政令9条1項2号に定める防火上有効な隔壁を設けることについても検討が必要ではないか。
14	屋外タンク内に仕切りを設け複数の油種を貯蔵することで、省スペース化を図ることについて	既存の施設において、移動貯蔵タンク及び地下貯蔵タンクでは間仕切りを設け、複数の油種を貯蔵しているが、間仕切りの破損、腐食等によるコンタミ等の可能性があるため、安全対策について、十分に検討が必要ではないか。

<セルフ給油取扱所においてAI導入する上での考え方>

WG資料2-3 再掲

原則と現状

- 最終的な安全管理はあくまでも人（危険物取扱者など）
- A I は安全管理の一部をサポート（業務補助、現状で完全無人化は困難）

検討用資料

AI活用の検討課題

- 開発するA I システムのブラックボックス化
- 従業員の取扱い業務の補助としてA I の役割と範囲



AIが何をしているかわからない

見える化が必要

AIの見える化（検討イメージ）

- 危険物の取扱い（給油行為等）のプロセスを示す
- 消防法上の貯蔵・取扱い上の規定を示す

AIが活用できる部分を整理

- ・どのプロセスにおいてAIを活用するか
- ・AIを活用し、何を評価しようとしているか

AIにより評価する“正常な行動”を規定

参照

AIの活用方策、信頼性評価等については、本検討のほか、産学官で検討が行われているところ。

すべてのプロセスで“正常な行動”であれば、給油を許可

※正常の行動から外れた場合、又は、災害発生時は、“人”による対応

AIを活用する場合の安全対策を検討

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

〈どのプロセスにおいてAIを活用するかについての見える化の例〉

※現在開発中のもののヒアリング概要



すべての手順について従業員により安全確認が行われる

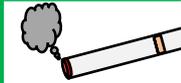
1	自動車等が給油エリアに停止
2	エンジンを停止させる
3	給油口の蓋を持ち上げる
4	車から降りる
5	パネルを操作し、注文・支払いをする
6	静電気除去パッドに触る
7	油種に応じたノズルをとる
8	給油口にノズルを差し込む
9	給油
10	給油口からノズルを抜き取る
11	ノズルを戻す
12	給油キャップを締め、給油口の蓋を閉じる
13	乗車する
14	枠内から退場する



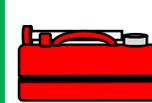
現在開発中の2社のシステムにおいてAIで監視支援している部分

常時監視

サーモカメラで常に周辺に火気がないか監視



カメラ映像から常に周辺に携行缶・ポリタンクがないか監視



従業員

給油開始から終了まで安全確認

AI

固定給油設備からノズルが離れて、戻るまで監視支援 + 常時監視

AIが異常を検知したら
従業員に知らせる
かつ
給油STOP

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

2社比較 (A社の例)

＜セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援の見える化＞

赤字 : AIによる評価
青字 : AI以外による評価

①時系列	②安全に給油を行うための動作	③AIの評価を 目指している項目	④AIを使って何をしようとしているか (AI以外で代用できる場合その方法)	⑤正常な行動かつ評価	⑥正常な行動が 行われなかった場合の対応
1	給油空地の枠内に車を停める	—	—	—	—
2	エンジンを停止させる	—	—	—	—
3	車から降りる	—	—	—	—
4	パネルを操作し、注文・支払いをする	—	—	—	—
5	静電気除去パッドに触る	—	—	—	—
6	給油口の蓋を開ける	—	—	—	—
7	油種に応じたノズルを取る	○AI以外	AI以外 (ノズル掛け(接点有)からノズルが外れた信号を計量機からSSCに通知)	計量機からのノズル信号と受注した油種が一致	SSCがエラー信号を通知
8	給油口にノズルを差し込む	○	AIで車両給油口へのノズル挿入状態を検知する ・カメラからの映像(給油レーン)を画像認識AIを使って監視を行う ・画像認識AIが下記の状態を認識して、正常な行動かを評価する 1 人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態 (添付のサンプル画像を教師データとして訓練) 2 人の位置 ・AIの判定をSSC本体やハンディ端末に報知して、スタッフをサポートし、最終的な許可判断はスタッフが行う。	給油者が、①ノズルを握って②車両の給油口に③ノズルを正しく挿入していることを正しい行動とする ◆正常と評価する場合◆ 1 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」を検出する 2 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」の近傍で人を検出する	スタッフが許可しないためポンプ停止のまま(給油は不可) ◆正常と評価しない場合◆ 1 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」を検出しない 2 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」の近傍で人が検出されない
9	給油	○	AIで車両給油口へのノズル挿入状態を検知する ・カメラからの映像(給油レーン)を画像認識AIを使って監視を行う ・画像認識AIが下記の状態を認識して、正常な行動かを評価する 1 人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態 (添付のサンプル画像を教師データとして訓練) 2 人の位置 ・AIの判定をSSC本体やハンディ端末に報知して、スタッフをサポートし、最終的な許可判断はスタッフが行う。	給油者が、①ノズルを握って②車両の給油口に③ノズルを正しく挿入していることを正しい行動とする ◆正常と評価する場合◆ 1 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」を検出する 2 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」の近傍で人を検出する	◆正常と評価しない場合◆ 1 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」を検出しない 2 「人の手で持ったノズルが給油口に挿入されている状態」の近傍で人が検出されない ・ポンプ停止し、スタッフ(が携帯するハンディ端末)に報知する(ポンプ停止)。 ・給油後であれば、当該レーンの顧客に対して、給油が終了したこと、かつノズルを収納するよう促す音声メッセージを流す
10	ノズルをもどす	○AI以外	AI以外 (ノズルがノズル掛けに収納された信号を計量機からSSCに通知)	ノズルがノズル掛けに収納される	・同時に当該レーンの顧客に対して、給油が終了したこと、かつノズルを収納するよう促す音声メッセージを流す。
11	給油キャップを締め、給油口の蓋を閉じる	—	—	—	—
12	乗車する	—	—	—	—
13	枠内から退場する	—	—	—	—

※ 安全上評価したいこと

火気の有無	○AI以外	AI以外 (赤外線カメラ・紫外線センサーで検出した信号を通知)	・赤外線カメラで一定の温度以上を検出しない/紫外線センサーで火災を検出しない	・システムがポンプ停止し、ポンプ停止をスタッフに報知、スタッフが危険報知、顧客に危険状態であることの音声メッセージを流す
ポリ缶、携行缶の有無	○	・カメラからの映像により給油設備周辺のポリ缶、携行缶の有無をAIで判定する	・給油エリア内にポリ缶、携行缶を検出しない	・ポリ缶、携行缶を検出した場合、ポンプ停止し、スタッフ(が携帯するハンディ端末)に報知する(車両外給油)。同時に当該レーンの顧客に対して、車両外給油が認められない、かつポリ缶、携行缶などを仕舞うよう促す音声メッセージを流す

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

2社比較 (B社の例①)

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援の見える化

赤字：AIによる評価
青字：AI以外による評価

①時系列	②安全に給油を行うための動作	SSCスタッフの監視範囲	③AIの評価を 目指している項目	④AIを使って何をしようとしているか (AI以外で代用できる場合その方法)	⑤正常な行動か評価	⑥正常な行動が行われなかった場合の対応
1	自動車等が給油エリアに停止		-			
2	エンジンを停止させる		-			
3	給油口の蓋を持ち上げる		-			
4	車から降りる		-			
5	パネルを操作し、注文・支払いをする		-			
6	静電気除去パッドに触る		-			
7	油種に応じたノズルをとる	-	▲	・ AIの画像解析による給油許可判断を起動する。 ※計量機のノズルかけにはスイッチがついており、ノズルが外れるとSSC側で検知できるようになっている。(既存のSSC機能) ※ノズル外れを検知するとSSCからAIに信号が送られる。	・ ノズルが持ち上げられる。(給油不許可状態) ※ノズルが持ち上げられるとSSCからAIに信号が送られ、給油許可判断が開始される。このタイミングでは、給油口にノズルが差し込まれていないので、まだ正常な行動として判断されない。	ノズルが持ち上げられなければAIの画像判断は始まらない。 ※当社実証実験においては顧客がノズルを持ち上げたところから給油を行い、ノズルの戻すまでを1連の給油行動と捉え、1セッションとしてカウントしている。
8	給油口にノズルを差し込む	○	○	・ 画像判断によってノズルが給油口に差し込まれていることを確認し、ノズルが給油口に差し込まれていれば給油可能状態であることをSSCに通知する。	・ ノズルが給油口に差し込まれている。 ※AIが画像から人間の骨格を検知し、給油姿勢から手元を特定し、手元と自動車の距離からノズルが給油口に差し込まれているかを判断する。 ※手元がカメラから見えない場合はAI判定不能となる。	・ AI判定不能となった場合や、正常な行動が検知できない場合(ノズルが自動車に差し込まれていない等)は、給油許可が下りない。 ・ ノズルが持ち上げられた信号を受信したあとに給油不許可状態が続いた場合は、異常と判断し、スタッフにエラー連絡を行う。 ※スタッフへのエラー連絡方法は、現在SSC画面にエラー理由を表示することを考えているが、スタッフの利便性・導入コスト含め他の方法も検討中。
9	給油	○	○	・ AIは画像からノズルが給油口に差し込まれていることを確認する。 尚、給油吐出が行われているかどうかは計量機のメーターからSSCを通じてAIにデータ連携をしている。	・ ノズルが給油口に差し込まれている。 ※AIが画像から人間の骨格を検知し、給油姿勢から手元を特定し、手元と自動車の距離からノズルが給油口に差し込まれているかを判断する。(8と同じ) ※給油中、自動車からノズルが引き抜かれた場合はAIは給油を止める。	8と同様。 給油中に不安全行動を検知した場合は、給油停止を行うようSSC通知する。
10	給油口からノズルを抜き取る	○	○	・ AIは画像からノズルと車の距離を検知し、ノズルが給油口に差し込まれていないことを検知すると給油不許可状態とする。	・ 給油口からノズルが抜かれている。(給油不許可状態) ・ SSCから通知される給油量に変化がない。	
11	ノズルを戻す	○	○	・ ノズルが計量機に戻されるとAIは給油許可判断を終了する。 ※計量機のノズルかけにはスイッチがついており、ノズルが戻されるとSSC側で検知できるようになっている。(既存のSSC機能) ※ノズルかけを検知するとSSCからAIに信号が送られる。	・ ノズルかけにノズルが戻される。(給油不許可状態)	・ ノズルかけに戻されなければ給油許可判断は終了しないが、8と同様、ノズルが持ち上げられた信号を受信したあとに給油不許可状態が続いた場合は、異常と判断し、スタッフにエラー連絡を行う。
12	給油キャップを締め、給油口の蓋を閉じる		-			
13	乗車する		-			
14	枠内から退場する		-			

その他事項について

※前提として、AI自動給油許可システムは現在のSSCスタッフがやっている一連の給油許可業務の代替をすべく開発したものであります。

エラー時にはスタッフが即座に対応するものとし、AIに給油許可業務以上の機能を付加することは検討しておりません。

正常行動の考え方について

⇒AI給油許可システムにおける正常行動は、「人によりノズルが給油口に差し込まれている状態(給油を許可して良い状態)」としています。ノズルを持ち上げる行動自体は、一連の給油行動の工程としては不正な行動ではありませんが、AIの判断としてはまだ前述した正常行動ではない(達してない)という事になります。

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

2社比較 (B社の例②)

＜セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援の見える化＞

赤字：AIによる評価
青字：AI以外による評価

その他AIシステムによる安全対策

判断事項	AI判断	判断方法
タバコ・火気検知	○	サーモカメラによる温度検知 。閾値以上の温度を検知すると給油停止を行う。
ポリタンク・携行缶へのセルフ給油	○	給油エリア（監視カメラ画像の範囲内）に ポリタンク・携行缶を画像検知 すると給油許可を停止する。（給油不許可状態になる） 仮に顧客がノズルを自動車の給油口に差し込んだ状態であってもポリタンク・携行缶の検知による給油停止信号があればそちらが優先される。
可燃性蒸気滞留の有無判断	×	AI評価は予定していない。
油種に応じたノズルかどうか	×	AI評価は予定していない。 油種については元々SSCが制御しており、選択した油種以外のノズルを持ち上げても給油が始まらないようになっている。
その他	○	ノズルが計量機の ノズルかけから外れた状態で顧客が給油エリアを離れると給油不可 となる。

(参考) サーモカメラによる火気検知について

2018年度弊社実験場での実証では4.5mの仮設キャノピーにサーモカメラを設置、タバコ検出の閾値を50℃と設定し100%検知することができました。

たばこの中心部の温度は700℃、周辺部は300℃といわれています。設置するキャノピー高によってタバコの検出温度は変わります。

- ・高さ 4m からの距離での撮影:最大値 61 度
- ・高さ 5m からの距離での撮影:最大値 49 度
- ・高さ 6m からの距離での撮影:最大値 43 度
- ・高さ 7m からの距離での撮影:最大値 37 度

※サーモカメラは高額なため、画像から火気を検知できないかについても検討中です。

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

< AIを活用し、何を評価しようとしているかについての見える化 >

AI

固定給油設備からノズルが離れて、戻るまでの監視を支援

常時

- ・ サーモカメラにより、常に周辺に火気がないか監視
- ・ 監視カメラの映像から、常に周辺にポリタンクがないか監視

ノズルを取ってから差し込むまで

- ・ 監視カメラの映像から、人間の動きを検知
- ・ 監視カメラの映像から、車とノズルの位置関係（距離、差込み）を検知

給油

- ・ スタッフ等が給油許可をすることで油が出る
- ・ 監視カメラの映像から、人間がノズルを保持しているか検知
- ・ 固定給油設備の機能から給油した油量を判断

ノズル収納まで

- ・ 監視カメラの映像から、ノズルの位置（距離、差込み）を検知

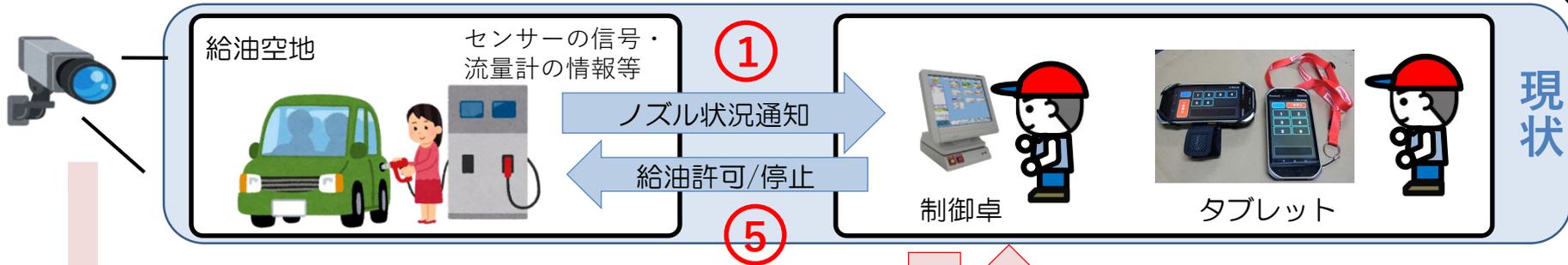
従業員

給油開始から終了まで安全確認

セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援

＜セルフ給油取扱所におけるAI等による給油許可監視支援 目指すイメージ＞

AI導入のイメージ



既存のセンサーや流量計の情報に加え
カメラからの映像を活用し給油許可の
判断をサポートするシステム

動画データ(常時送信)

2

計量機状態通知

給油許可判定

4

従業員の
監視支援

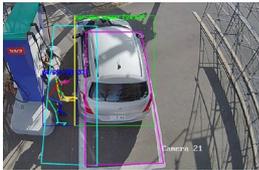
クラウド

3

AI動画解析

給油中の
監視支援

AI用監視カメラで顧客と
車の位置を検知する技術



AIにノズル・給油口の画像
を学習させ、検知する技術



サーモカメラにより周囲の
火気を検知する技術



AIにポリタンク・携行缶の画像
を学習させ、検知する技術



常時監視による支援

<火災シミュレーションの概要>

WG資料 2 - 4 再掲

検討用資料

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく

①

②

③

④

数値シミュレーションの開発（設計・コーディング）

実火災事例に基づく再現性の確認・証明（稼働テスト・デバッグ）

基準モデルにより現行基準（1/3）の分析・確認（安全性の評価基準の確認）

現行基準（1/3）の1.5倍（1/2）及び2倍（2/3）の安全性の評価・検証

確認項目

- ア. 流出時における可燃性蒸気の滞留状況
- イ. 火災時における延焼拡大危険
 - ①火炎の噴出状況
 - ②周辺建物等への熱影響（輻射熱）
- ウ. 火災時における避難困難性（火煙の滞留状況）
- エ. その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価基準の確認

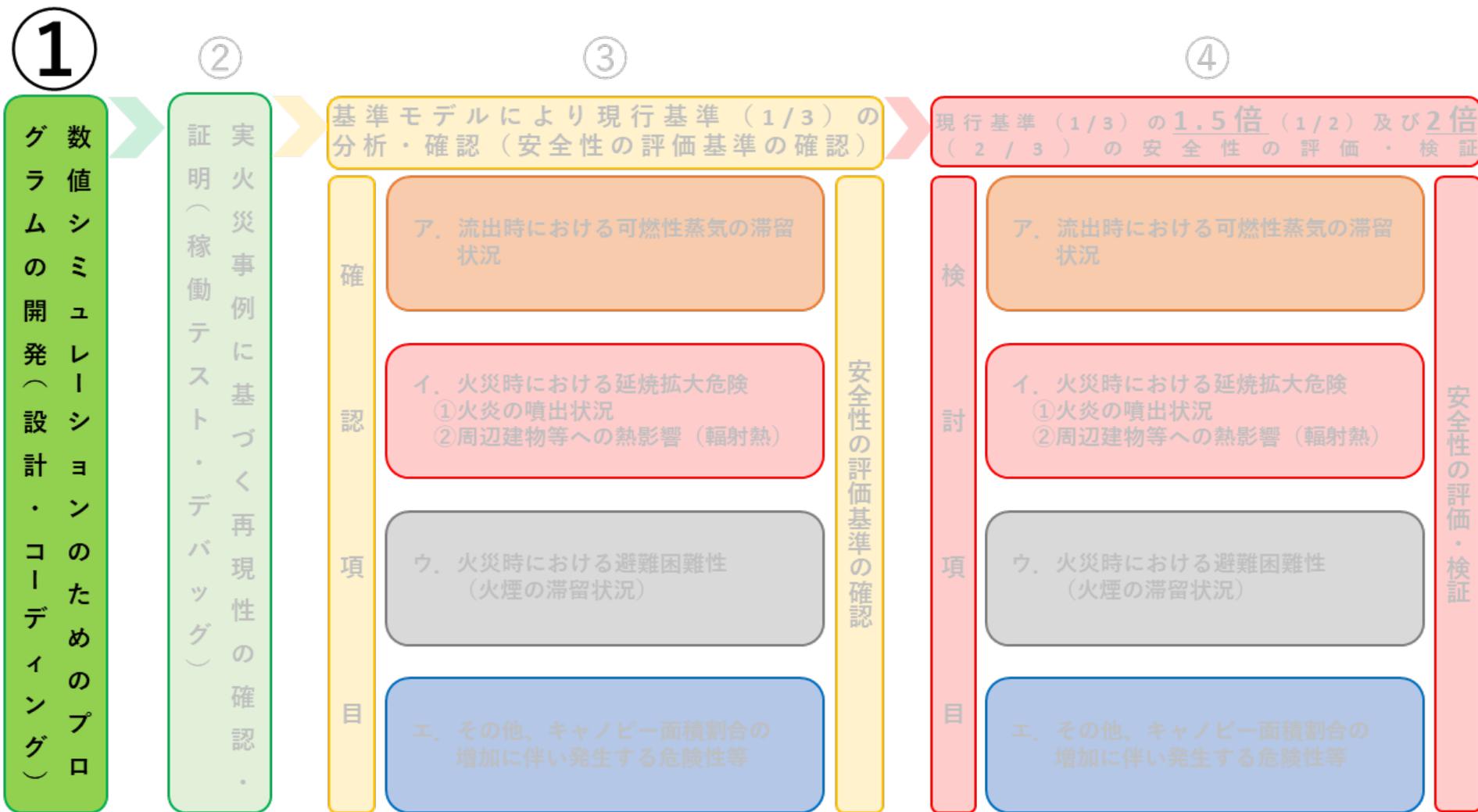
検討項目

- ア. 流出時における可燃性蒸気の滞留状況
- イ. 火災時における延焼拡大危険
 - ①火炎の噴出状況
 - ②周辺建物等への熱影響（輻射熱）
- ウ. 火災時における避難困難性（火煙の滞留状況）
- エ. その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価・検証

<火災シミュレーションの概要>

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく



シミュレーションに利用する3次元モデルの構造等を確定する

事故が発生した給油取扱所の例

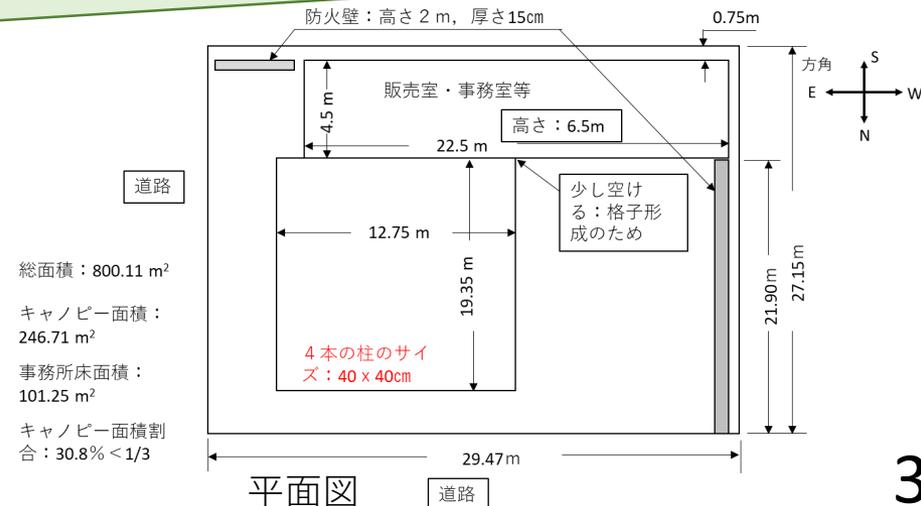
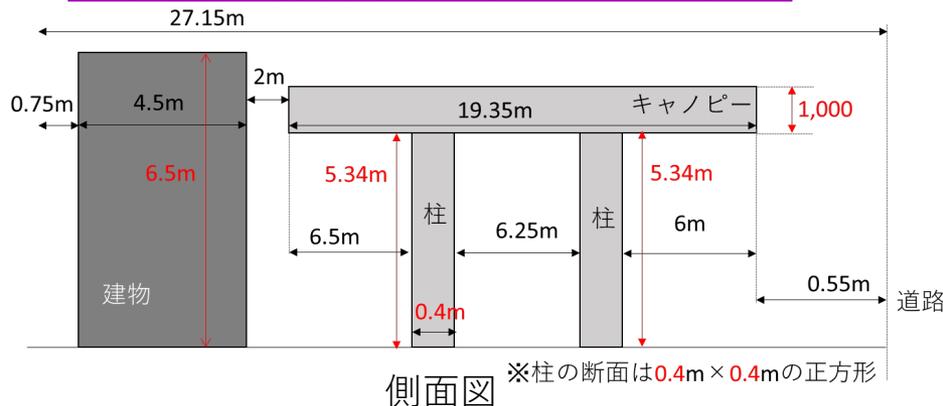
建築物の配置：道路境界線（主要な乗り入れ）に対して**奥側の建物配置**
 1階の床面積：**100㎡程度**、キャノピー高さ：**5.3m程度**

一般的な給油取扱所の仕様に関する調査結果

※日本ガソリン計量機工業会調べ

- Q1：標準的な（平均的な）事務所等の建築物の配置（位置）
 → 道路境界線（主要な乗り入れ）に対して**奥側の建物配置が多い**。
- Q2：標準的な（平均的な）敷地の大きさ及び事務所等の建築物の1階部分の床面積
 → **敷地：1500㎡～3000㎡程度、建築物の1階部分の床面積：80㎡～100㎡程度**
- Q3：標準的な（平均的な）防火塀の高さ・厚さ
 → **高さ：2.1m～2.5m、厚さ：150～200mm程度**
- Q4：キャノピーと建築物との接続あるいは空間
 → 近年では、キャノピーと建築物が**接続していないものが主流**
- Q5：標準的な（平均的な）キャノピーの配置
 → **敷地の中心**に位置する
- Q6：標準的な（平均的な）キャノピーの高さ
 → 軒天で**4.7m～5.2m程度**
- Q7：標準的なキャノピーの仕様（材質、厚さ、仕上げ（塗装））
 → 折板、幕板厚500mm～800mm、天井は塩ビ塗装、幕板はウレタン塗装

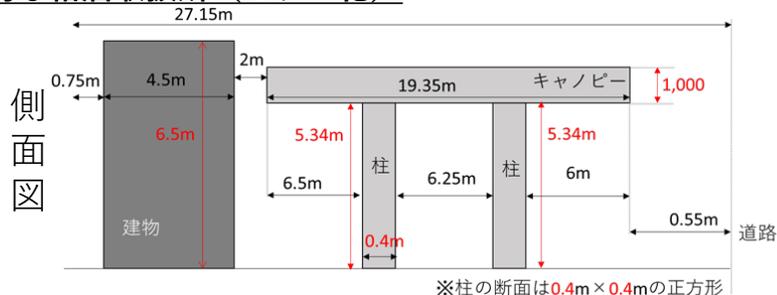
一般的な給油取扱所（モデル化）



設計

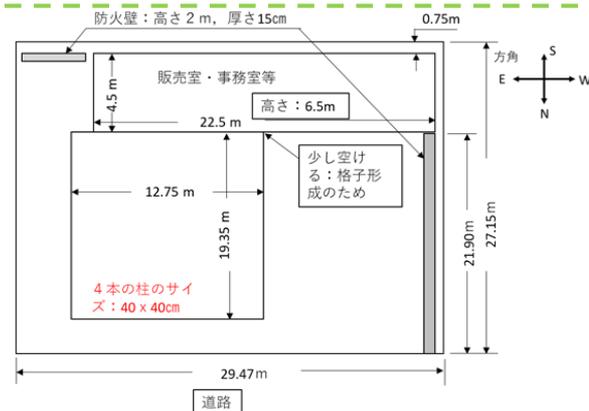
(株) アドバンスソフト (青山学院大学林教授、九州工業大学坪井教授) に外注

一般的な給油取扱所 (モデル化)



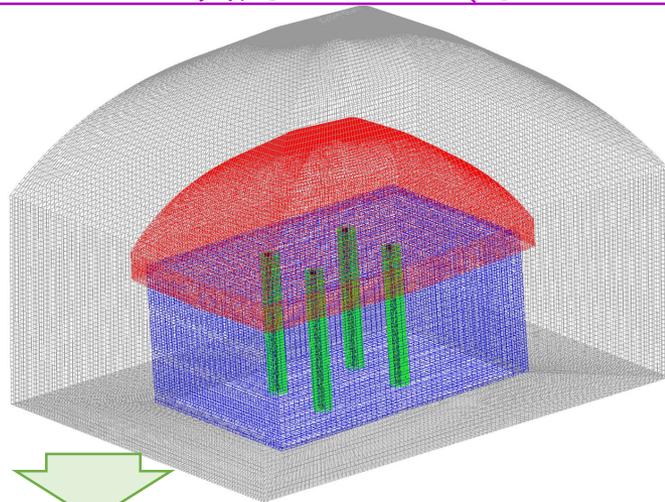
平面図

総面積：800.11 m²
 キャンピー面積：246.71 m²
 事務所床面積：101.25 m²
 キャンピー面積割合：30.8% < 1/3



キャンピーの3次元モデル (イメージ)

+ {
 ・事務所
 ・防火塀
 の3次元モデル



長辺33.80m × 短辺27.69m × 25.89m
 の3次元モデルに解析格子を作成し、
 格子毎に計算式を実装
 (解析格子数 = 数千万点)

支配方程式

3次元・非定常・圧縮性ナビエ・ストーク方程式により、各解析格子点の質量・運動量・エネルギーを求める
 →可燃性蒸気・空気の滞留状況、輻射、重力(浮力)、化学反応(燃焼)について解析可能

実火災と同条件のモデルを比較



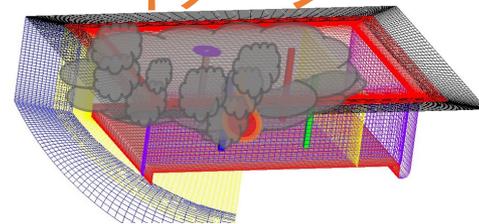
稼働テスト

シミュレーション

初期値入力

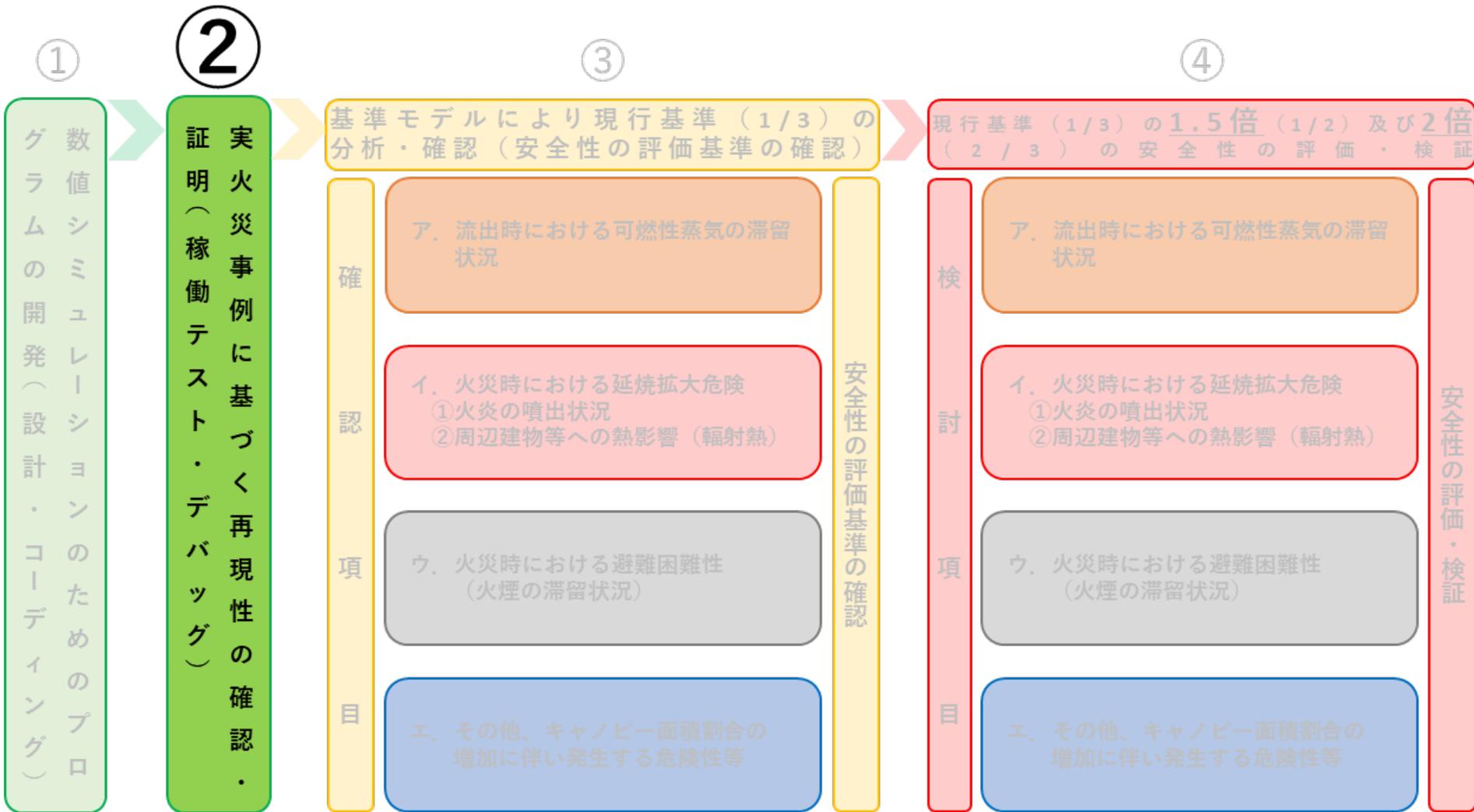
- ・ 温度
- ・ 圧力
- ・ 火炎サイズ
- ・ 建物等の各条件

イメージ



<火災シミュレーションの概要>

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく



➡ 3次元モデルの計算・シミュレーションに問題がないか証明する

稼働テスト

実火災を基に、同様の条件で作成した3次元モデルにおいて火災を発生させた場合に、火炎、煙、延焼状況が同等であれば、3次元モデルの正当性が確認可能

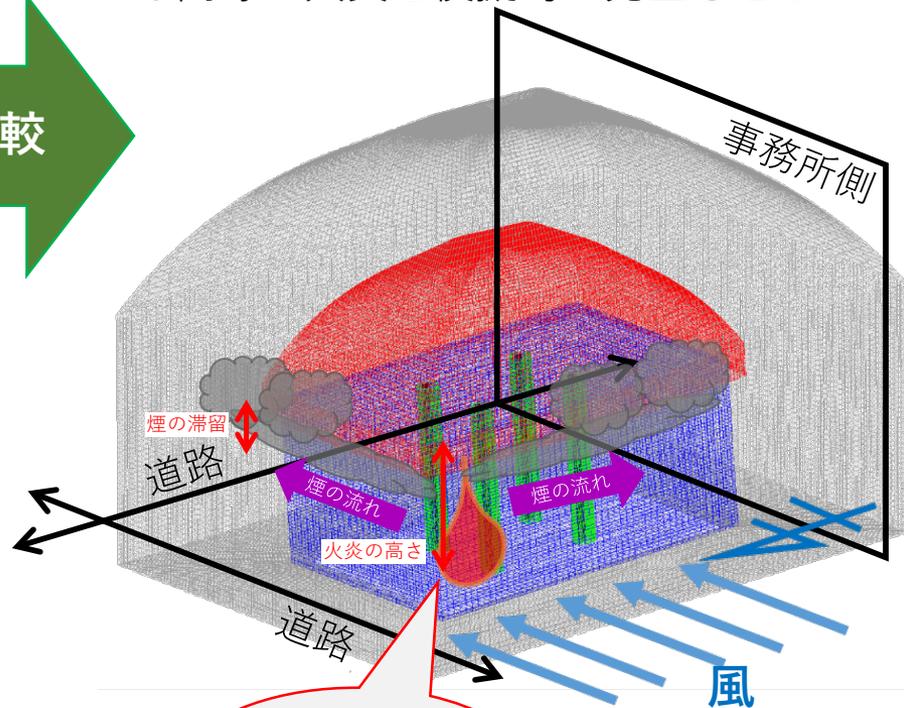
【実火災】 天気：曇り・気温：23.1°C
 風向：西南西※・風速：1~2m/s※
※推定値



道路側のキャノピーの柱で火災発生



【3次元モデル】 (イメージ)
 実火災と同等の建築物で、位置、規模も同等の火災を模擬的に発生させる



キャノピーの柱 (道路側) に火炎を設定

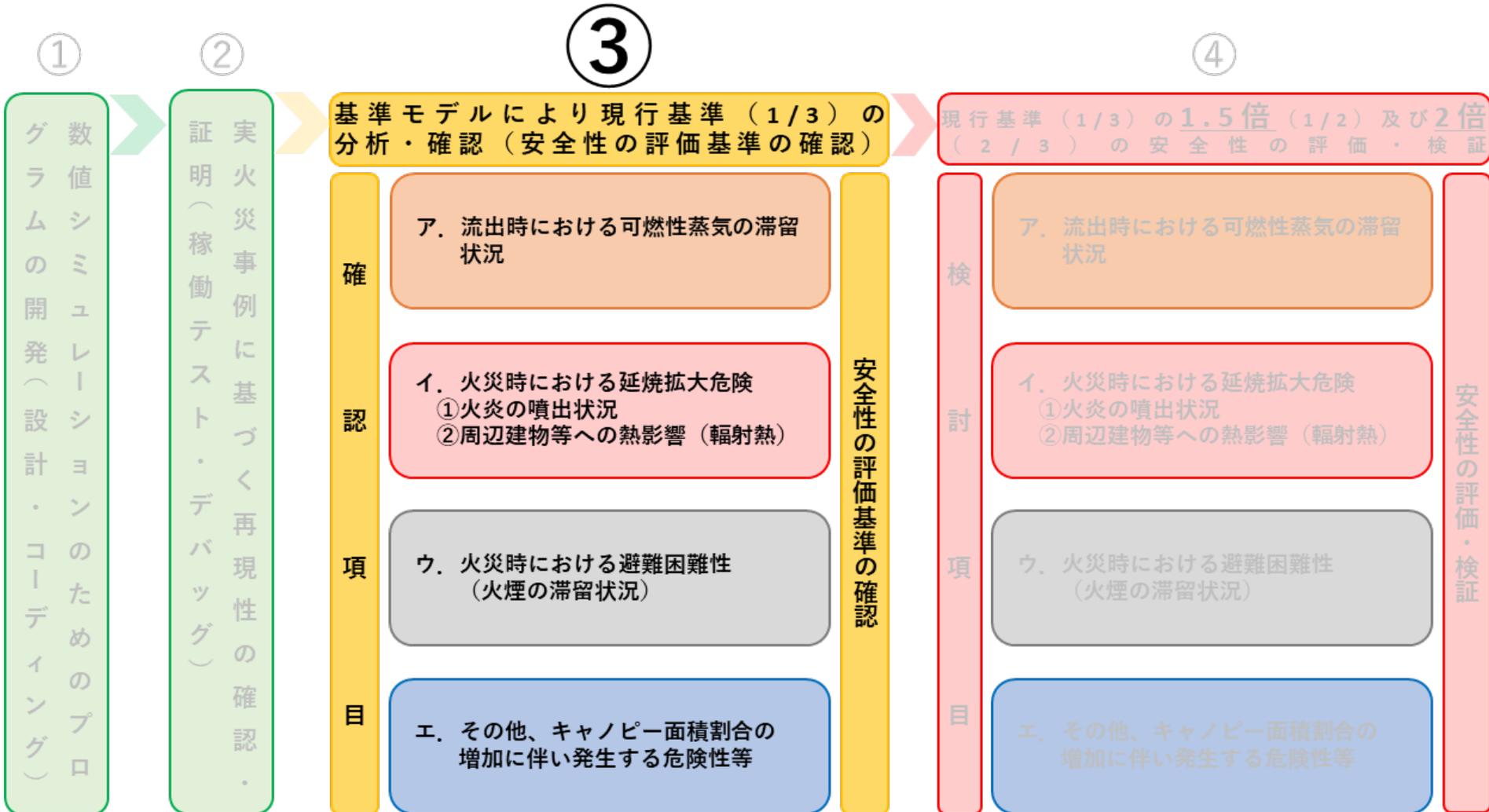
3次元モデルにおいて、実火災と同様の火炎、煙、延焼状況が再現できることを確認し、当該モデルの正当性を証明

(比較項目)

- ・火炎の挙動 (高さ、広がり) ・煙の流れ
- ・煙の滞留状況 ・延焼面積 等

<火災シミュレーションの概要>

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく



➡ 現行及び一般的な基準を基に構築した3次元モデルにより、ア～エの安全性を確認する

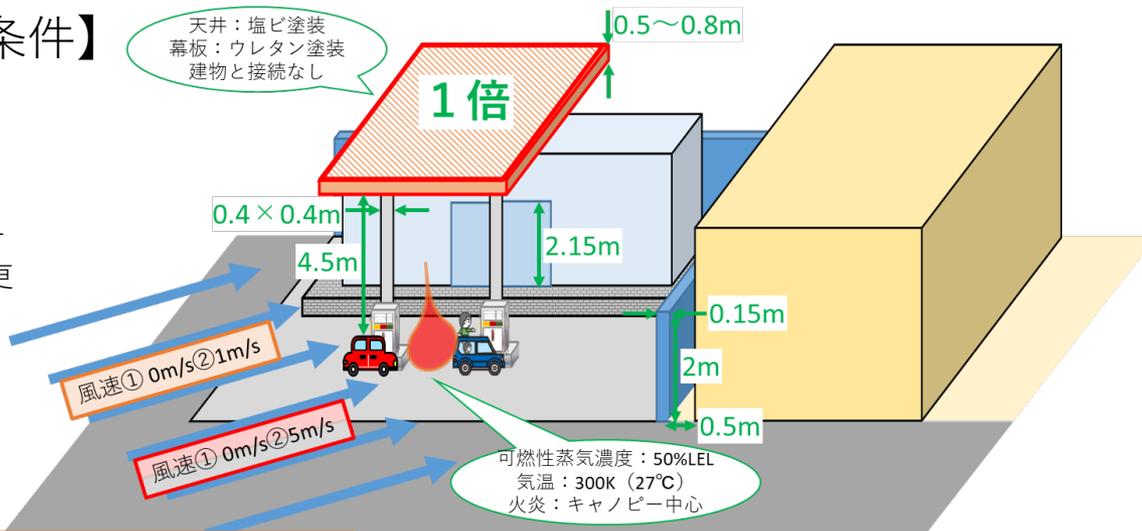
シミュレーション内容

稼働テストの3次元モデルを基準として、現行基準 (1/3) の確認を行い、
 (ア) 可燃性蒸気の滞留状況
 (イ) 火災時における延焼拡大危険
 (ウ) 火災時における避難困難性
 の確認を行う

【3次元モデルの条件】

稼働テスト時のモデルを利用

※キャノピー高さのみより厳しい条件にするため、4.5mに変更



ア 可燃性蒸気の滞留状況の確認 (条件)

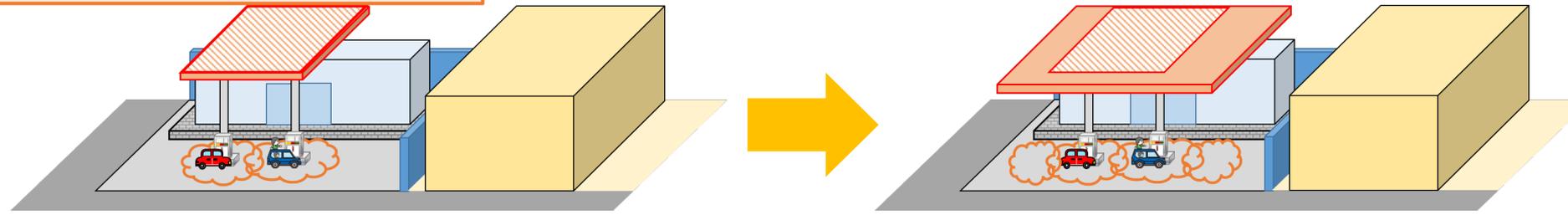
各種条件	風向	継続時間	気温	風速	漏えいの状況	漏えい箇所	可燃性蒸気濃度	キャノピーの高さ
	事務所等建築物及び隣接建築物への延焼方向	定常状態が確認できるまで	300K (27°C)	① 0m/s ② 1m/s	自動車等への給油時	固定給油設備	50%LEL	4.5m

イ 火災時における延焼拡大危険の確認 (条件)

ウ 火災時における避難困難性の確認 (条件)

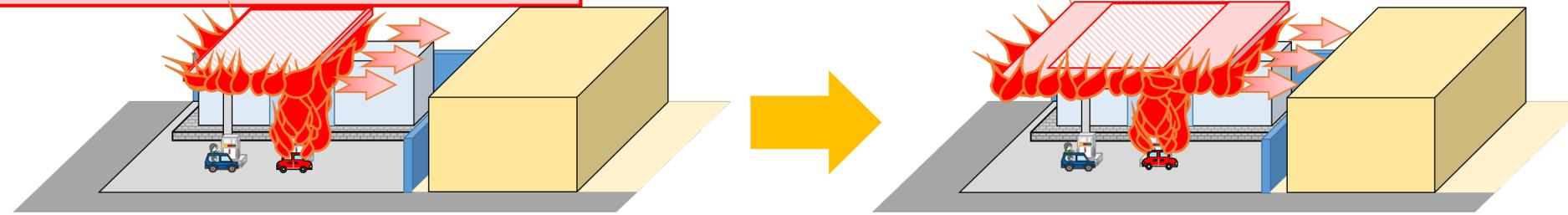
各種条件	風向	継続時間	気温	風速	火元の位置 ※キャノピー内に限る	火災規模 (火炎高さ・火炎半径・火炎面積・燃烧速度)	キャノピーの高さ
	隣接建築物への延焼方向	定常状態が確認できるまで	300K (27°C)	① 0m/s ② 5m/s	キャノピー中心	実火災 又は 固定給油設備においてガソリンが50ℓ/min (法令の最大吐出量で漏えいした時の火災) 5.5m・1.8m・10.4㎡・0.00008m/s	4.5m

ア 可燃性蒸気の滞留状況の評価



可燃性蒸気の拡散状況及び50%LELの可燃性蒸気の分布状況について現行基準と比較、評価。

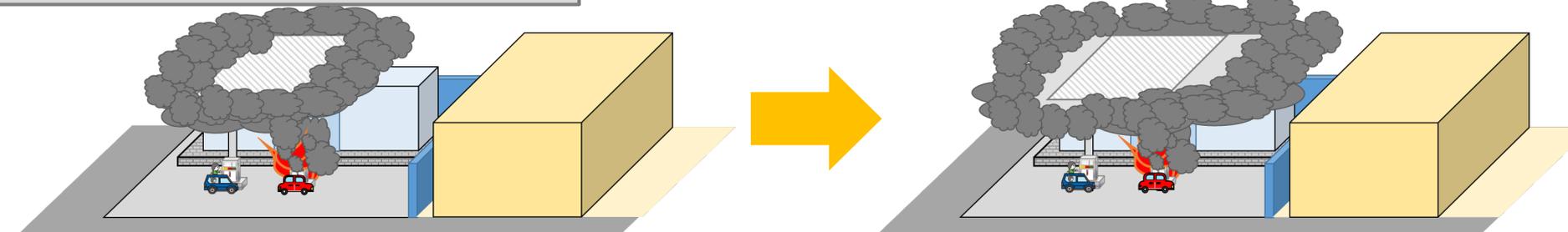
イ 火災時における延焼拡大危険の評価



①火炎の噴出状況 ②周辺建物への熱影響 (放射熱)

想定する火災規模において、隣接建築物が受ける放射熱量・輻射熱量を確認。隣接建築物の給油取扱所に面する部分の表面に受ける放射熱が告示第4条の52第3項の式を満たしていることを確認

ウ 火災時における避難困難性の評価



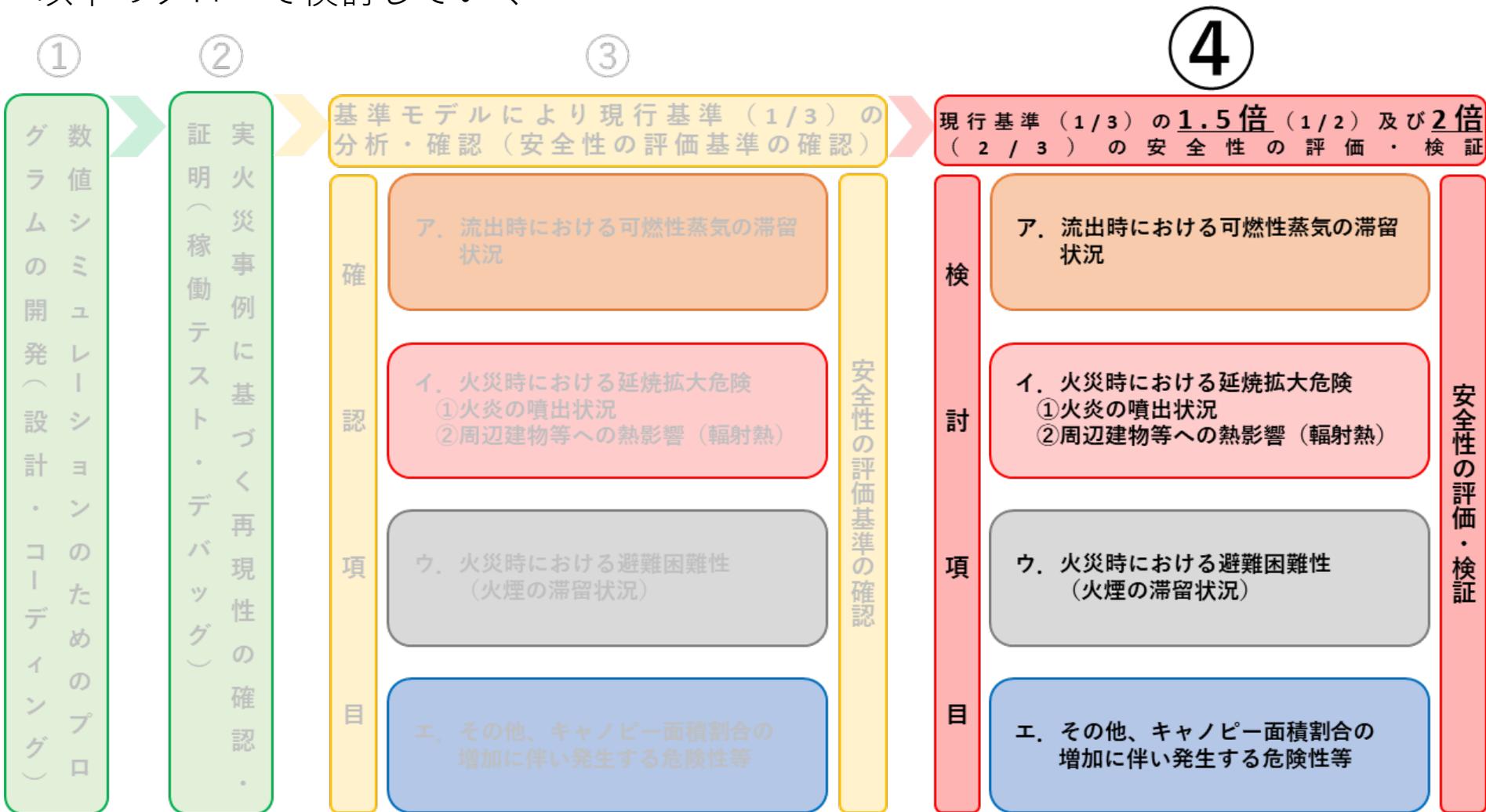
火災発生から避難の完了又は初期消火が実施される一定の時間までに、火煙が基礎又は地盤面から避難上又は初期消火活動上支障のある高さまで降下しないことを確認。

エ その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

その他シミュレーションを実施することにより確認できる現象について評価

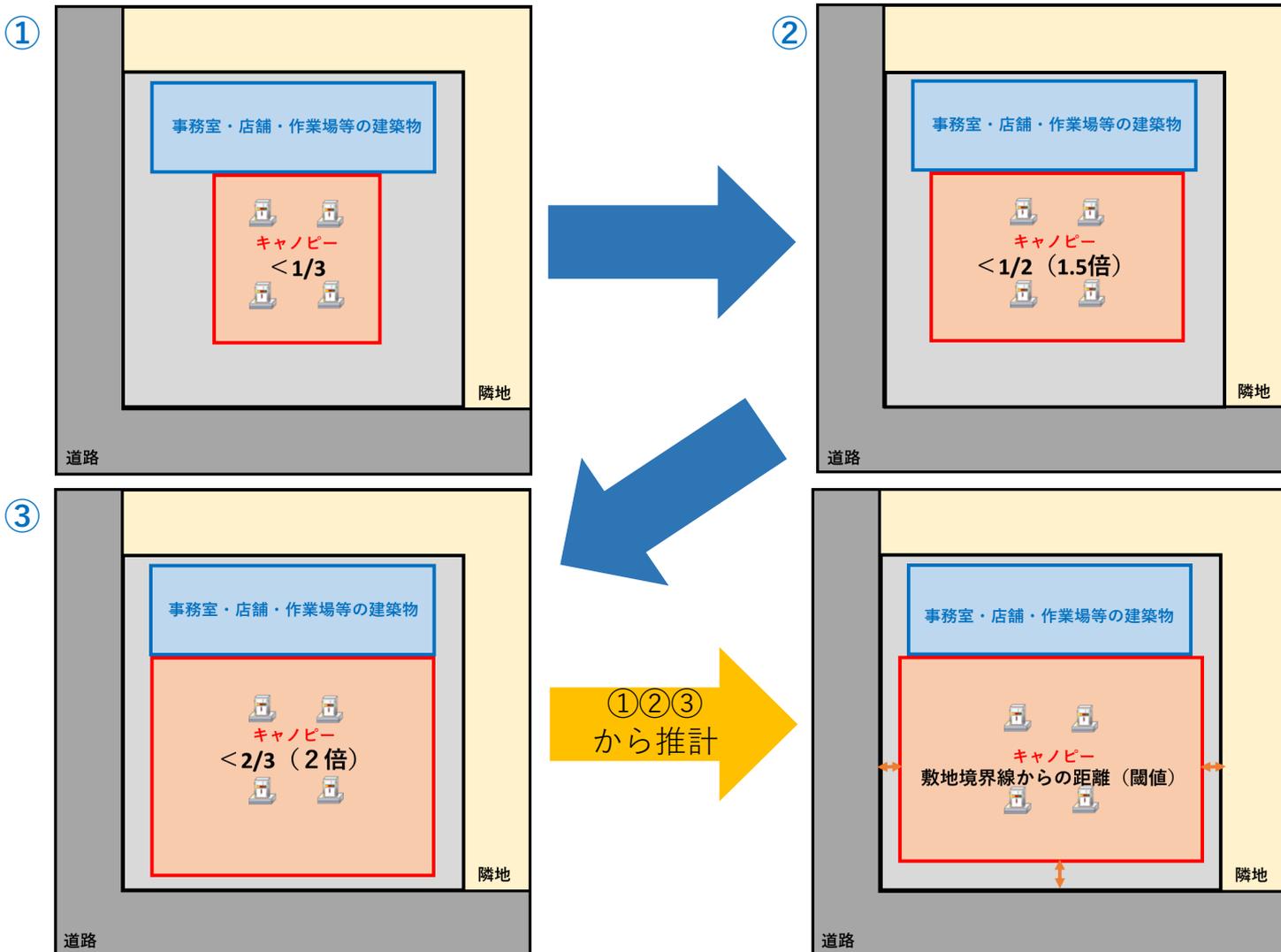
<火災シミュレーションの概要>

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく



➡ 現行及び一般的な基準から緩和した3次元モデルにより、ア～エの安全性を評価する

＜現行基準(1/3以下)から順次拡大させ検証＞



※シミュレーションにより現行基準 (1/3) の安全性を確認し、キャンピ面積を1.5倍、2倍と拡大させた場合に、現行基準と同様の結果を得られた時＝安全とする。

閾値は、1/3、1/2、2/3の3点から考察し求める。(3点で足りなければ4点、5点とシミュレーションを追加して実施)

※キャンピの拡大に伴う柱の条件については考慮せず

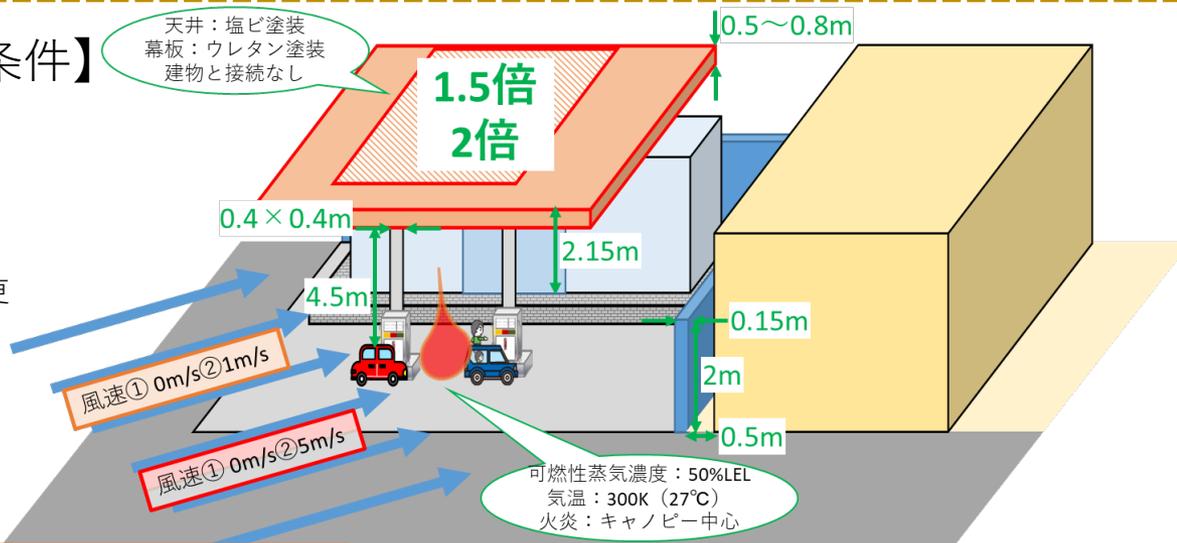
シミュレーション内容

稼働テストの3次元モデルを基準として、現行基準 (1/3) の1.5倍、2倍の評価を行い、
 (ア) 可燃性蒸気の滞留状況
 (イ) 火災時における延焼拡大危険
 (ウ) 火災時における避難困難性
 の確認を行う

【3次元モデルの条件】

稼働テスト時のモデルを利用

※キャノピー高さのみより厳しい条件にするため、4.5mに変更



ア 可燃性蒸気の滞留状況の評価 (条件)

各種条件	風向	継続時間	気温	風速	漏えいの状況	漏えい箇所	可燃性蒸気濃度	キャノピーの高さ
	事務所等建築物及び隣接建築物への延焼方向	定常状態が確認できるまで	300K (27°C)	① 0m/s ② 1m/s	自動車等への給油時	固定給油設備	50%LEL	4.5m

イ 火災時における延焼拡大危険の評価 (条件)

ウ 火災時における避難困難性の評価 (条件)

各種条件	風向	継続時間	気温	風速	火元の位置 ※キャノピー内に限る	火災規模 (火炎高さ・火炎半径・火炎面積・燃焼速度)	キャノピーの高さ
	隣接建築物への延焼方向	定常状態が確認できるまで	300K (27°C)	① 0m/s ② 5m/s	キャノピー中心	実火災 又は 固定給油設備においてガソリンが50ℓ/min (法令の最大吐出量で漏えいした時の火災) 5.5m・1.8m・10.4㎡・0.00008m/s	4.5m

<屋外給油取扱所キャノピー制限緩和案>

火災シミュレーションの結果、現行基準（1 / 3）と同等の安全性が認められる範囲までキャノピーの面積割合の拡大を認める

緩和案の基本的考え方（提案）

仕様規定

一定の条件については、一律に〇 / 〇（現行の〇倍）まで緩和

※数値についてはシミュレーション結果を踏まえ検討

性能規定

一定の基準を超える場合であっても、個別に安全性が確認できるものとして緩和（実験結果を性能規程として反映し、第三者機関による個別認証により認められるよう措置）

注1：2 / 3（現行の2倍）など大きく緩和できる場合には、屋内給油取扱所から新たに屋外給油取扱所と変更になるものについて、どう取り扱うべきか検討が必要

注2：キャノピーが給油取扱所の周囲に設ける塀又は壁に近接して設けられている場合の取扱については、従前（平成元年3月3日付け消防危第15号、平成元年5月10日付け消防危第44号）のとおりであること。

注3：キャノピーの構造強度について

キャノピー面積の拡大に伴い風圧を受けやすくなり、倒壊等の危険性が増大し、周辺へ被害を及ぼすおそれあり。倒壊危険について留意し、沖縄仕様（仕様について要確認）のようなキャノピーの構造強度の確保（構造的強度を持たないキャノピーの継足しについては規制すべき等）を条件の付加等についても検討が必要

<火災シミュレーションの概要>

屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証については、以下のフローで検討していく

①

②

③

④

数値シミュレーションの開発（設計・コーディング）

実火災事例に基づく再現性の確認・証明（稼働テスト・デバッグ）

基準モデルにより現行基準（1/3）の分析・確認（安全性の評価基準の確認）

現行基準（1/3）の**1.5倍**（1/2）及び**2倍**（2/3）の安全性の評価・検証

確認

ア. 流出時における可燃性蒸気の滞留状況

確認

イ. 火災時における延焼拡大危険
①火炎の噴出状況
②周辺建物等への熱影響（輻射熱）

項目

ウ. 火災時における避難困難性（火煙の滞留状況）

項目

エ. その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価基準の確認

検討

ア. 流出時における可燃性蒸気の滞留状況

検討

イ. 火災時における延焼拡大危険
①火炎の噴出状況
②周辺建物等への熱影響（輻射熱）

項目

ウ. 火災時における避難困難性（火煙の滞留状況）

項目

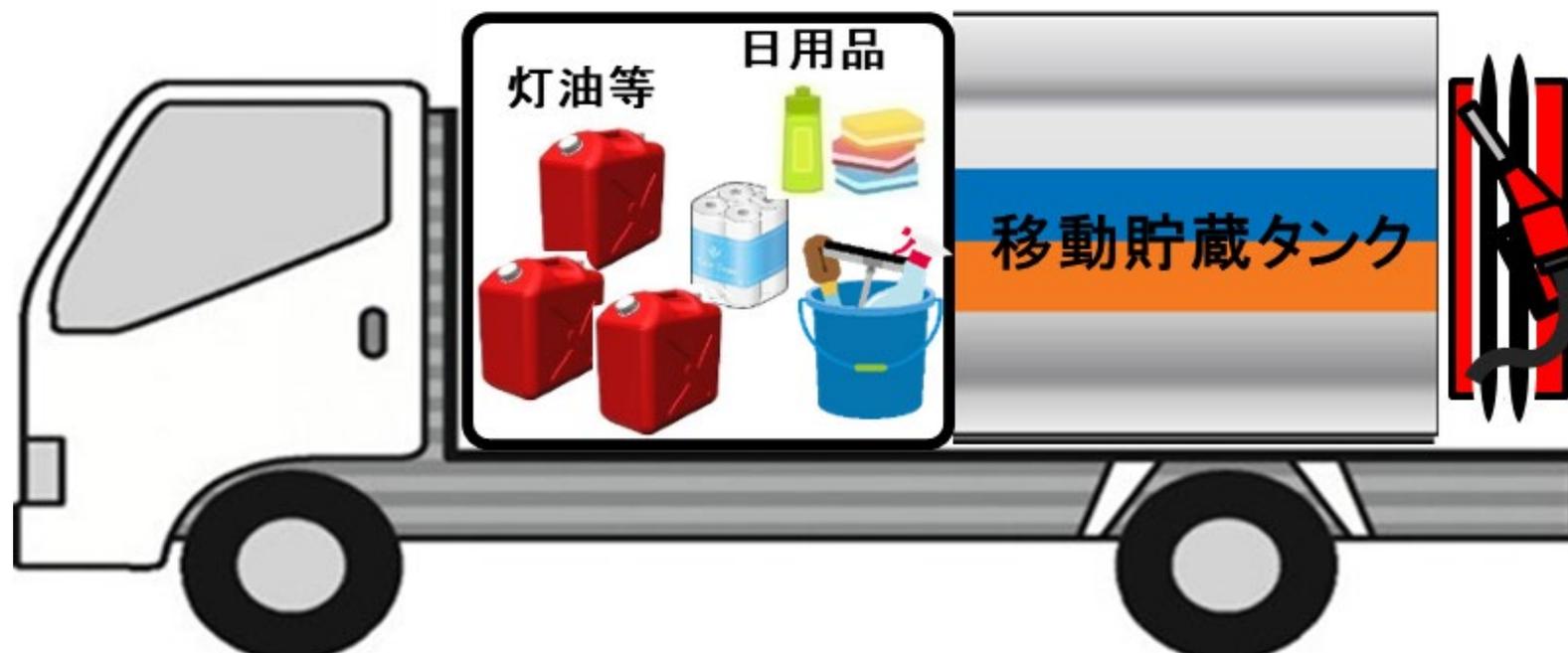
エ. その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価・検証

済

未

＜危険物と日用品の巡回配送のイメージ＞



～村民主体の一般社団法人によるSSの継承～

①経緯

- 村内唯一のSSは社長夫婦で経営してきたものの、高齢による体力低下に加えて後継者がいないことから、平成28年7月に年度内の廃業を決めた。
- 危機感を抱いた川上村が、奈良県石油商業組合や全国石油商業組合連合会の協力を得て協議会を立ち上げ、SSの存続のための方策を検討した結果、SSを公共施設として位置づけ、村民主体の一般社団法人「かわかみらいふ」が運営を引き継ぐこととなった。

②取組内容

- かわかみらいふは、村民15名を雇用し、地元企業の吉野ストアと連携した移動スーパー事業、ならコープと連携した日用品・生活雑貨等の宅配事業等の買物弱者支援を手がけている（内閣府の地方創生加速化公布金を活用した事業）。
- SS施設は元所有者が村に無償で譲渡し、社長夫婦は当面の間、新スタッフのサポートをしている。平成29年4月3日に公営SSとして営業を再開した。

<引き継いだSS>



<日用品の宅配事業の様子>



【検討の進め方】

過疎地域等におけるニーズ等の実態を把握（関係団体からの聴取等により）したうえで、モデル検証を実施し、必要な安全対策について検討

【主な（具体的な）検討事項】

- 配送に相当と考えられる危険物の種類・品名（ガソリン・軽油・灯油等）及びその数量について
- 配送される日用品等についての具体的な事例等について

【書面審議概要】

委員	事務局
配送に用いる車両（危険物運搬車両、危険物移送車両、その他）の別について不明確	危険物を積載する部分等運搬に関する事項については、現行基準で対応可能。 主に移送（特にミニローリー）について検討
危険物の積載部分と日用品等の積載部分との区画方法や消火器の積載等についての検討が必要	日用品等を積載するスペースのあり方等の検討が必要
巡回配送だけでなく、巡回販売についての検討も必要	巡回配送と巡回販売については危険物保安上は違いがないことから併せて検討
過疎地域の特性を考え、その特性に合う制度及び必要とされる量について考慮が必要	関係省庁と連携し、幅広く情報収集に努める
過疎地等におけるニーズ等の実態把握について	先行事例やモデル実証を踏まえるとともに、様々な意見をいただきたい

危険物と日用品の巡回配送について

移動タンク貯蔵所や各市町村の火災予防条例に基づく指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクのうち車両に固定されたタンク（以下「移動タンク」という。）において危険物を貯蔵し、又は取り扱う（移送する）場合、不必要な物件を置かないこととされており、当該危険物施設における物件の必要性の有無については、当該施設の性格から合目的に判断すべきと解されている。（※逐条解説危険物政令）この考え方に照らせば、危険物と日用品の巡回配送は、物流を担うタンクローリーの目的に合致していると考えられる。

また、携行缶やドラム缶等の容器に入れて危険物を運搬する場合は、消防法令上の運搬の技術基準が適用され、第一及び第六類の危険物並びに高圧ガス等の一部の物品を除き、他の可燃物と混載して運搬すること自体は禁止されていない。

過疎地域等において、燃料供給を担う人材が不足している場合には、地域運営組織やNPO法人等の事業主体が、他の日用品とともに危険物を巡回配送することにより配送効率性を高め、車を持たない高齢者等に対して生活に必要な燃料を供給することにより、過疎地域における燃料供給維持方策として効果的と考えられる。

これらを踏まえ、危険物と日用品との巡回配送について、具体的な配送方法や危険物保安上の留意点等、必要な安全対策について検討が必要である。

危険物と日用品の巡回配送に伴う影響

<期待できる効果(メリット)>

- 生活に必要な日用品と燃料(危険物)を同時に配達することにより、配送効率を高め、過疎地域における移動手段を持たない高齢者等に対して、生活に必要な日用品及び燃料を効率よく供給できる燃料供給維持方策として期待

<想定される課題・リスク(デメリット)>

- 移動タンク及び容器入り危険物と日用品を同時に積載する場合における危険物保安の確保
- 新たに日用品等を積載するスペース等が必要

＜検討における巡回配送のイメージ＞

日用品



移動タンク

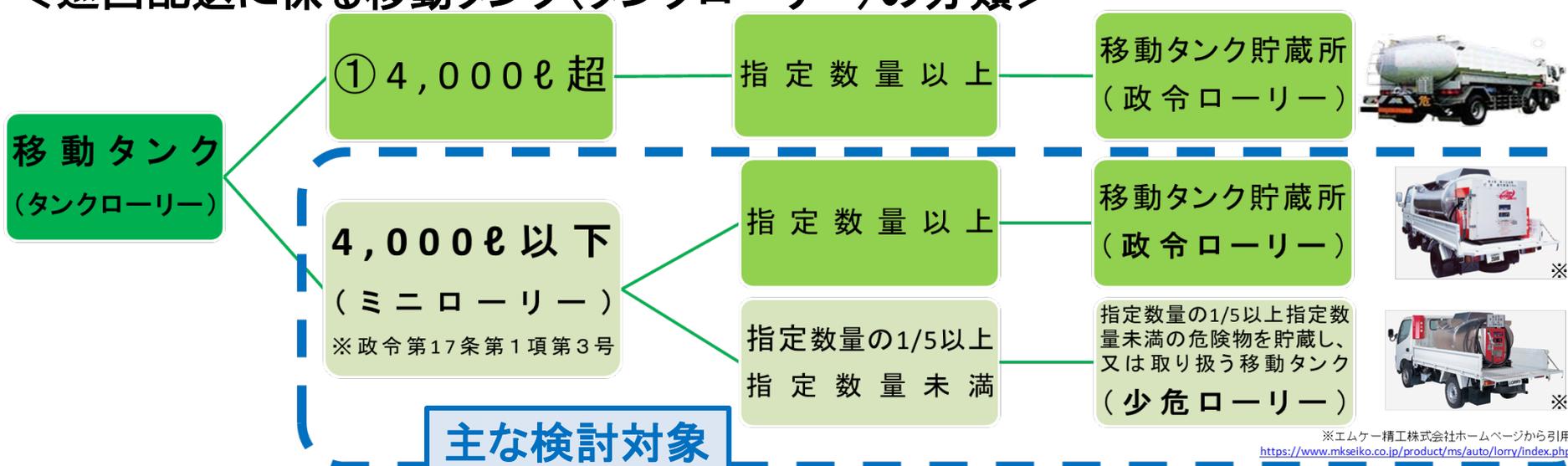


※エムケー精工株式会社ホームページから引用
<https://www.mkseiko.co.jp/product/ms/auto/lorry/index.php>

灯油等



＜巡回配送に係る移動タンク(タンクローリー)の分類＞



<移動タンク（移送）に係る消防法令上の関係規定>

【消防法（抜粋）】

〔危険物の移送〕

第一六条の二 移動タンク貯蔵所による危険物の移送は、当該危険物を取り扱うことができる危険物取扱者を乗車させてこれをしなければならない。

【危険物の規制に関する政令（抜粋）】

（通則）

第二四條 法第十条第三項の製造所等においてする危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は次のとおりとする。

四 製造所等においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他の不必要な物件を置かない**こと。

十一 危険物を容器に収納して貯蔵し、又は取り扱うときは、その容器は、当該危険物の性質に適応し、かつ、破損、腐食、さけめ等がないものであること。

十二 危険物を収納した容器を貯蔵し、又は取り扱う場合は、みだりに転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずる等粗暴な行為をしないこと。

（貯蔵の基準）

第二六條 法第十条第三項の危険物の貯蔵の技術上の基準は、前二条に定めるもののほか、次のとおりとする。

一 **貯蔵所においては、危険物以外の物品を貯蔵しないこと。**ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

【危険物の規制に関する規則（抜粋）】

（危険物以外の物品の貯蔵禁止の例外）

第三八條の四 令第二六条第一項第一号ただし書の総務省令で定める場合は、次のとおりとする。

二 次に掲げる危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所、地下タンク貯蔵所又は移動タンク貯蔵所（以下この号において「屋外タンク貯蔵所等」という。）において、それぞれ当該屋外タンク貯蔵所等について定める危険物以外の物品を当該屋外タンク貯蔵所等の**構造及び設備に悪影響を与えないよう貯蔵**する場合

イ 第四類の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所等 **合成樹脂類等若しくはこれらのいずれか若しくは法別表第一第四類の項の品名欄に掲げる物品を主成分として含有するもので危険物に該当しない物品又は危険物に該当しない不燃性の物品（貯蔵し、又は取り扱う危険物若しくは危険物以外の物品と危険な反応を起こさないものに限る。）**

【火災予防条例（例）（抜粋）】

（指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いの基準）

第三〇條 法第九条の四の規定に基づき危険物の規則に関する政令で定める数量（以下「指定数量」という。）未満の危険物の貯蔵及び取扱いは、次の各号に掲げる技術上の基準によらなければならない。

二 危険物を貯蔵し、又は取り扱う場所においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他不必要な物件を置かない**こと。

四 危険物を容器に収納して貯蔵し、又は取り扱うときは、その容器は、当該危険物の性質に適応し、かつ、破損、腐食、さけめ等がないものであること。

五 危険物を収納した容器を貯蔵し、又は取り扱う場合においては、みだりに転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずる等粗暴な行為をしないこと。

六 危険物を収納した容器を貯蔵し、又は取り扱う場合においては、**地震等により、容易に容器が転落し、若しくは転倒し、又は他の落下物により損傷を受けないよう必要な措置を講ずること。**

①移動タンク（移送）及び容器入り危険物（運搬）に係る整理

<容器入り危険物（運搬）に係る消防法令上の関係規定>

【消防法（抜粋）】

〔危険物の運搬基準〕

第一六条 危険物の運搬は、その容器、積載方法及び運搬方法について、政令で定める技術上の基準に従ってこれをしなければならない。

【危険物の規制に関する政令（抜粋）】

（積載方法）

第二九条 法第一六条の規定による積載方法の技術上の基準は、次のとおりとする。

三 危険物は、当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒し、若しくは破損しないように積載すること。

六 危険物は、総務省令で定めるところにより、**類を異にするその他の危険物又は災害等を発生させるおそれのある物品と混載しないこと。**

七 危険物を収納した運搬容器を積み重ねる場合においては、総務省令で定める高さ以下で、総務省令で定めるところにより積載すること。

（運搬方法）

第三〇条 法第一六条の規定による運搬方法の技術上の基準は、次のとおりとする。

二 指定数量以上の危険物を車両で運搬する場合には、総務省令で定めるところにより、当該車両に標識を掲げること。

三 指定数量以上の危険物を車両で運搬する場合において、積替、休憩、故障等のため車両を一時停止させるときは、安全な場所を選び、かつ、運搬する危険物の保安に注意すること。

四 指定数量以上の危険物を車両で運搬する場合には、第二〇条に規定する消火設備のうち当該**危険物に適応するもの（消火器）を備えること。**

【危険物の規制に関する規則（抜粋）】

第四三条 令第二八条第二号の総務省令で定める運搬容器の構造及び最大容積は、次の各号に掲げる容器の区分に応じ、当該各号に定めるところによるものとする。

2 前項の規定にかかわらず、専ら乗用の用に供する車両（乗用の用に供する車室内に貨物の用に供する部分を要する部分を有する構造のものを含む。）により引火点が四〇度未満の危険物のうち告示で定めるものを運搬する場合の運搬容器の構造及び最大容積の基準は、告示で定める。

（危険物と混載を禁止される物品）

第四六条 令第二九条第6号の規定により、**危険物と混載することができない物品**は、次のとおりとする。

一 別表第四において、**混載を禁止されている危険物**

（**※第四類は第一類及び第六類との混載を禁止 ※指定数量の1/10以下の危険物については、適用しない。**）

二 高圧ガス保安法第二条各号に掲げる**高圧ガス（告示で定めるものを除く。）**

（運搬容器の積み重ね高さ）

第四六条の二 令第二九条第七号の総務省令で定める高さは、三メートルとする。

2 令第二九条第七号の規定により、危険物を収納した運搬容器を積み重ねる場合は、当該容器の上部にかかる荷重が当該容器の上に当該容器と同種の容器を積み重ねて前項の高さとしたときにかかる荷重以下としなければならない。

（標識）

第四七条 令第三〇条第一項第二号の規定により、**車両に掲げる標識は、○。三メートル平方の地が黒色の板に黄色の反射塗料その他反射性を有する材料で「危」と表示したものとし、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。**

<容器入り危険物（運搬）に係る消防法令上の関係規定（続き）>

【危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（抜粋）】

（専ら乗用の用に供する車両による運搬の基準）

第六八条の四 規則第四三条第二項に規定する危険物のうち、告示で定めるものは、ガソリン（自動車の燃料の用に供するものに限る。）とする。

2 規則第四三条第二項に規定する運搬容器の構造及び最大容積の基準は、次の表のとおりとする。

運搬容器の構造	金属製ドラム（天板固定式のもの）	金属製容器
最大容積（単位ℓ）	二十二	二十二

（危険物と混載が禁止されない高圧ガス）

第六八条の七 規則第四十六条第二号の告示で定める高圧ガスは次のとおりとする。

- 一 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされた不活性ガス
- 二 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされた液化ガス又は圧縮天然ガス（第四類の危険物と混載する場合に限る。）
- 三 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされたアセチレンガス又は酸素ガス（第四類第三石油類又は第四石油類と混載する場合に限る。）

○火災予防条例（例）（抜粋）

第三条の二 指定数量の5分の1以上指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は、次のとおりとする。

2 指定数量の5分の1以上指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場所の位置、構造及び設備のすべてに共通する技術上の基準は、次のとおりとする。

- 一 危険物を貯蔵し、又は取り扱う場所には、見やすい箇所に危険物を貯蔵し、又は取り扱っている旨を表示した標識（危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクのうち車両に固定されたタンク（以下「移動タンク」という。）にあっては、0.3メートル平方の地が黒色の板に黄色の反射塗料その他反射性を有する材料で「危」と表示した標識）並びに危険物の類、品名、最大数量及び移動タンク以外の場所にある場合は防火に関し必要な事項を掲示した掲示板を設けること。

移送

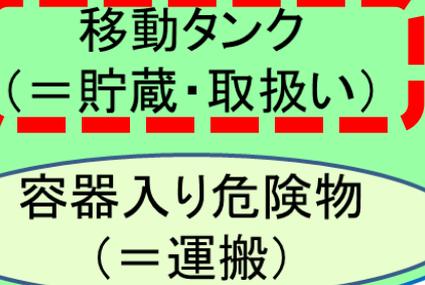
危険物以外の不必要な物件を置かないことについて定められている

運搬

混載の禁止及び消火器の設置について定められている

移送・運搬が同時に行われるため、移送・運搬両方の安全性から検討が必要

消防法



※参考【昭和63年1月8日付け消防危第1号 解説】

消防法の体系上、危険物規制は、「貯蔵・取扱い」と「運搬」に大別されており、貯蔵・取扱いの規定と運搬の規定とは、一の対象に同時にかかることのない排他的な関係にある。

車両に固定されたタンク(=「移動タンク」)において危険物を運ぶ行為は「運搬」ではなく「貯蔵」「移送」と位置づけられている(法第10条第1項括弧書き)。

したがって「ミニローリー」の荷台に容器入りの危険物を積載し、合計で指定数量以上の危険物を運ぶ形態の行為は、少量危険物施設(「貯蔵所」以外の場所)において指定数量以上の危険物を「貯蔵することになり、法第10条第1項に違反する。」

※混載に関する制限等について、特段の規定はない
(危険性を考慮すると、混載に関する制限等について補足・整理する必要がある)

【危険物(第4類)と混載を禁止される物品(○:混載可、×:混載不可)】

	第1類	第2類	第3類	第5類	第6類	内容積120ℓ未満の容器に充てんされた不活性ガス	内容積120ℓ未満の容器に充てんされた液化ガス又は圧縮天然ガス	内容積120ℓ未満の容器に充てんされたアセチレンガス又は酸素ガス	高圧ガス保安法第2条各号に掲げる高圧ガス(左欄を除く)
第4類	×	○	○	○	×	○	○	○ (第3石油類又は第4石油類に限る)	×

高圧ガス保安法(昭和二十六年法律第二百四号)

第二条 この法律で「高圧ガス」とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

- 一 常用の温度において圧力(ゲージ圧力をいう。以下同じ。)が一メガパスカル以上となる圧縮ガスであつて現にその圧力が一メガパスカル以上であるもの又は温度三十五度において圧力が一メガパスカル以上となる圧縮ガス(圧縮アセチレンガスを除く。)
- 二 常用の温度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる圧縮アセチレンガスであつて現にその圧力が〇・ニメガパスカル以上であるもの又は温度十五度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる圧縮アセチレンガス
- 三 常用の温度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる液化ガスであつて現にその圧力が〇・ニメガパスカル以上であるもの又は圧力が〇・ニメガパスカルとなる場合の温度が三十五度以下である液化ガス
- 四 前号に掲げるものを除くほか、温度三十五度において圧力零パスカルを超える液化ガスのうち、液化シアン化水素、液化ブロムメチル又はその他の液化ガスであつて、政令で定めるもの

※指定数量の1/10以下の危険物については適用なし

＜危険物以外の物品に係る消防法令上の関係規定＞

【危険物の規制に関する政令(抜粋)】

(通則)

第二四条 法第十条第三項の製造所等においてする危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は次のとおりとする。

四 製造所等においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他の不必要な物件を置かない**こと。

(貯蔵の基準)

第二十六条 法第十条第三項の危険物の貯蔵の技術上の基準は、前二条に定めるもののほか、次のとおりとする。

一 **貯蔵所においては、危険物以外の物品を貯蔵しないこと。**ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

第二十九条 法第一六条の規定による積載方法の技術上の基準は、次のとおりとする。

六 危険物は、総務省令で定めるところにより、類を異にするその他の危険物又は災害等を発生させるおそれのある物品と混載しないこと。

【危険物の規制に関する規則(抜粋)】

(危険物以外の物品の貯蔵禁止の例外)

第三十八条の四 令第二十六条第一項第一号ただし書の総務省令で定める場合は、次のとおりとする。

二 次に掲げる危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所、地下タンク貯蔵所又は移動タンク貯蔵所(以下この号において「屋外タンク貯蔵所等」という。)において、それぞれ当該屋外タンク貯蔵所等について定める危険物以外の物品を当該屋外タンク貯蔵所等の**構造及び設備に悪影響を与えないよう貯蔵する場合**

イ 第四類の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所等 **合成樹脂類等若しくはこれらのいずれか若しくは法別表第一第四類の項の品名欄に掲げる物品を主成分として含有するもので危険物に該当しない物品又は危険物に該当しない不燃性の物品(貯蔵し、又は取り扱う危険物若しくは危険物以外の物品と危険な反応を起こさないものに限る。)**

(危険物と混載を禁止される物品)

第四六条 令第二九条第六号の規定により、**危険物と混載することができない物品**は、次のとおりとする。

一 別表第四において、**混載を禁止されている危険物**

(**※第四類は第一類及び第六類との混載を禁止 ※指定数量の1/10以下の危険物については、適用しない。**)

二 高圧ガス保安法第二条各号に掲げる**高圧ガス(告示で定めるものを除く。)**

【危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示(抜粋)】

(危険物と混載が禁止されない高圧ガス)

第六八条の七 規則第四十六条第二号の告示で定める高圧ガスは次のとおりとする。

一 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされた不活性ガス

二 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされた液化ガス又は圧縮天然ガス(第四類の危険物と混載する場合に限る。)

三 内容積百二十リットル未満の容器に充てんされたアセチレンガス又は酸素ガス(第四類第三石油類又は第四石油類と混載する場合に限る。)

【火災予防条例(例)(抜粋)】

(指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いの基準)

第三〇条 法第九条の四の規定に基づき危険物の規則に関する政令で定める数量(以下「指定数量」という。)未満の危険物の貯蔵及び取扱いは、次の各号に掲げる技術上の基準によらなければならない。

二 危険物を貯蔵し、又は取り扱う場所においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他不必要な物件を置かない**こと。

<危険物と日用品を同時に積載する場合の整理>

	関係規定(抜粋)	日用品との関係	対応・措置
②運搬	類を異にするその他の危険物又は災害等を発生させるおそれのある物品(高圧ガス)と混載しないこと。(政令第29条第6号、省令第46条、告示第68条の7)	日用品との混載の制限なし。(内容積120ℓ以上の高圧ガスなどを除く。)	危険物と日用品との混載(同時積載)については、特段の問題なし
③移動タンク(移送)	<p>○みだりに空箱その他の不必要な物件を置かないこと。(政令第24条第4号、火災予防条例(例)第30条第2号)</p> <p>○貯蔵所においては、危険物以外の物品を貯蔵しないこと。(政令第26条第1項第1号)</p> <p>※貯蔵禁止の例外(省令第38条の4第2号)</p> <p>移動タンク貯蔵所について定める危険物以外の物品(合成樹脂類等若しくはこれらのいずれか若しくは法別表第一第四類の項の品名欄に掲げる物品を主成分として含有するもので危険物に該当しない物品又は危険物に該当しない不燃性の物品(貯蔵し、又は取り扱う危険物若しくは危険物以外の物品と危険な反応を起こさないものに限る。)を構造及び設備に悪影響を与えないよう貯蔵する場合</p>	<p>○原則、危険物以外の不必要な物品(日用品等)の貯蔵は禁止</p> <p>○構造及び設備に悪影響を与えないよう貯蔵</p>	<p>○日用品を伴う移送については、運用の補足が必要</p> <p>○危険物の積載部分と日用品の積載部分との区画方法等の整理が必要</p>

日用品を積載する場合の留意点

- 移動タンクで貯蔵・取り扱う(容器入り危険物の運搬を含む)危険物の種類(灯油、軽油、ガソリン等)の検討
- 移動タンクにおいて、ガソリン等引火点の低い容器入り危険物を同時に貯蔵・取り扱う場合の引火防止対策(電気設備の防爆、静電気対策、火気対策)の検討
- 容器入り危険物、日用品の積載方法(構造、材質、区画方法等)

③【日用品↔移動タンクの関係】

- 日用品を伴う移送については、**運用の補足**が必要
- ニーズの詳細な把握
- 試験車両を作成し、**実証実験**が必要

実証実験

- 日用品の積載方法(構造、材質、区画方法等)
 - 混載禁止物品
- 等

①【移動タンク↔容器入り危険物(運搬)の関係】

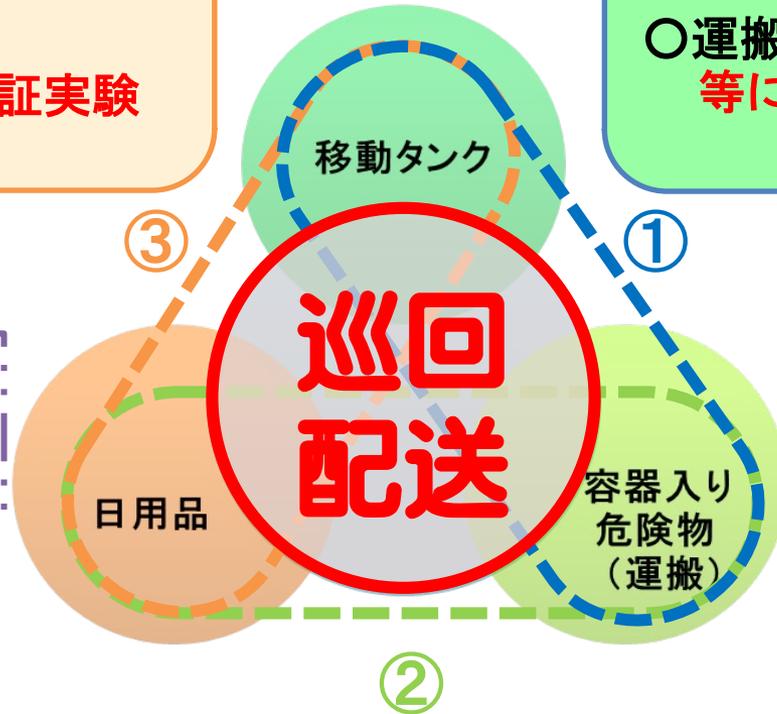
- 運搬と同様、**混載に関する制限**等について**補足・整理**が必要

実証実験

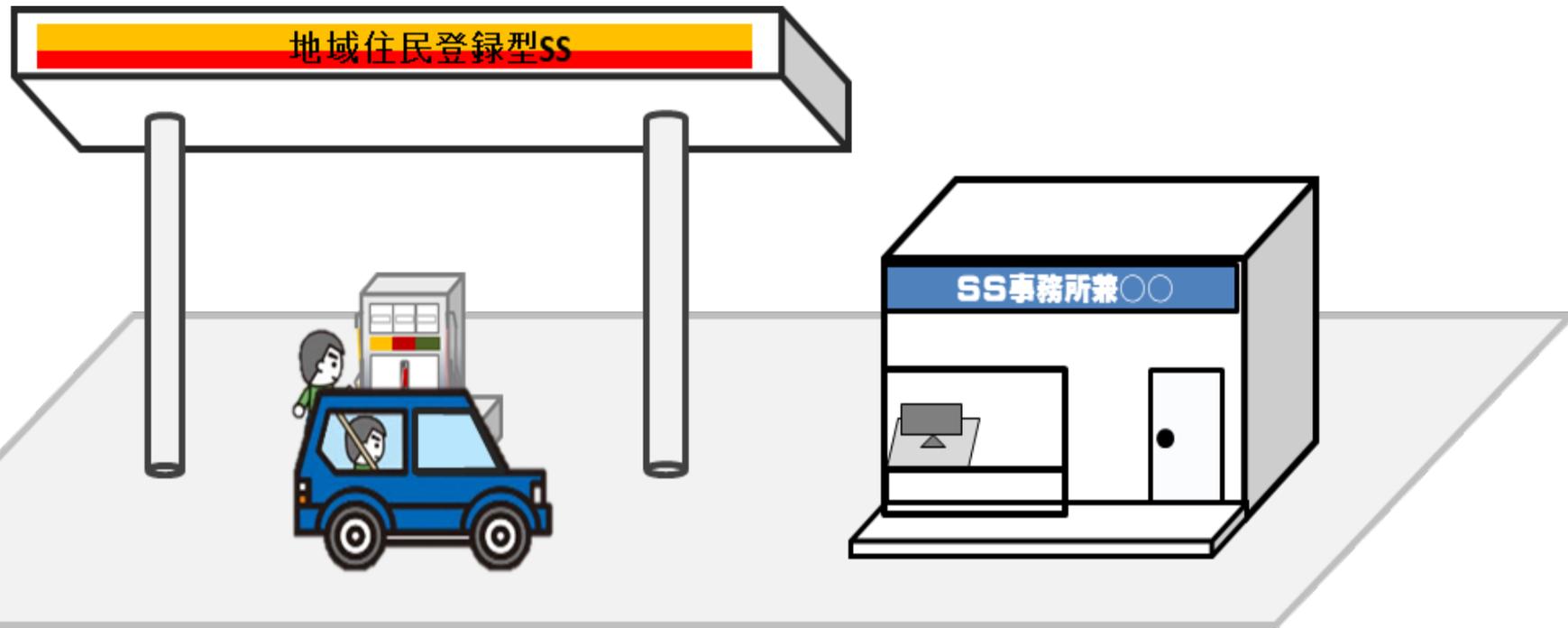
- 混載禁止(第1類、第6類、内容積120ℓ以上の高圧ガス類)
 - 容器入り危険物の積載方法(構造、材質、区画方法)及び容器の積み重ね高さ
 - 危険物の種類
 - 引火危険対策(電気設備の防爆、静電気対策、火気対策等)
- 等

②【日用品↔容器入り危険物(運搬)の関係】

- 危険物と日用品との混載(同時積載)について、**特段の課題・問題なし**



＜給油者を限定した給油取扱所における危険物取扱者のあり方のイメージ＞



【検討の進め方】

過疎地等におけるニーズ等の実態を把握(関係団体からの聴取等により)したうえで、モデル検証を実施し、必要な安全対策について検討するとともに、地域の燃料供給の担い手の確保方策等についても検討

【主な(具体的な)検討事項】

- 過疎地等における給油取扱所において求められるニーズの実態について
- 給油を必要とする地域住民をどのようにして、給油取扱所の関係者として認めていくべきか

【書面審議概要】

委員	事務局
<p>ニーズが高い過疎地では、高齢化が深刻で、要件を緩和したとしても資格をとれる人がいないおそれあり。</p>	<p>検討対象となる状況の具体化をしていく必要があると考えている。</p>
<p>給油者を限定した給油取扱所とは「コミュニティーが運営する自家用給油取扱所」のようなイメージ。 給油取扱所の関係者として認める要件については、何らかの団体を組織し、そのメンバーとして正式に加入する上で、危険物取扱者資格の保有だけでなく、例えば、当該給油取扱所における事故(火災、流出など)対応訓練の実施等の条件が必要。 屋外の自家用給油取扱所であれば、予防規程は必要ないが、この場合でも予防規程の策定が必要。</p>	<p>給油者を限定するという意味では、同様のイメージ。 技術的な整理を行っていく上では、営業用給油取扱所(予防規程有り。)を前提として検討。 関係者として認める要件については、検討が必要。</p>
<p>給油者とは、顧客を指すものと推察。検討事項の「給油できる者の資格」とは、危険物取扱者の資格に限らず、例えば、一定の教育等を受けた地域住民等が地域のSSに限って給油作業を行うことを認めるということか。それとも給油者が限定される場合のSS従業員に対しての資格を指すのか。 「給油者を限定した給油取扱所」が、セルフかフルサービスか不明であるが、SS側のハード設備(例えば監視設備やインターホン等)の検討が必要。</p>	<p>現状としては、過疎地に残されるSSについて、新たに大きな設備上の費用負担は困難。 給油者も従業員又は従業員に準じる者として、給油取扱所の関係者として認めていくべきかの議論を行っていきたい。 (議論をした上で、さらに必要があればセルフSS程度の設備を必要とするかについては、今後の議論が必要。)</p>
<p>危険物を取り扱う以上、一定要件を満たす者に資格を与えて運用することが必要。資格要件とその適用範囲については、過疎地域に限定したものとすることの検討が必要。また、過疎地域において許可することが都市部を含む他地域に波及することが推察できるため、今回の検討会の趣旨を考慮しつつ、地域社会の特性に合わせた実効性のある解決策を見出す必要がある。</p>	<p>検討の際には安全性を確保しつつ、モデル実証等を踏まえ議論し、また、関係省庁とも連携した情報収集が必要。</p>
<p>事業者が、主体的に対応する形でないと地域から受け入れられない可能性がある。 石油産業の構造変化に伴い、供給側の競合者も減少し、従来の競争原理によるサービス向上が難しくなっている。諸外国では、無人給油施設は有人給油施設に比べ、価格競争力を有しており、日本でも同様であれば、周囲の有人給油施設を無人へと転換させることが予想。</p>	

給油者を限定した給油取扱所における危険物取扱者のあり方の検討について

給油取扱所等の危険物施設においては、危険物の取扱いを危険物取扱者が行い、又は危険物取扱者以外の者が行う場合は危険物取扱者が立ち会うこととされている。これは、危険物の取扱いについて知識・技能を有する危険物取扱者が当該取扱いに関与することにより、危険物施設の保安を確保することを目的としている。

過疎地域等において、燃料供給体制の維持又は再構築に当たり、例えば、地域住民自らが出資者となり、給油取扱所の運営に参画し、当該給油取扱者の利用者が地域住民に限られるケース等も想定される。このような場合、運営に参画する地域住民は、給油取扱所の顧客としての関わり方だけでなく、運営者としての地位も有することから、危険物取扱者として又はその立ち会いの下に地域住民自らが給油等を行うことが考えられる。(地域住民が所有者、管理者又は占有者である自家用給油取扱所のような利用形態が想定される。)

このような形態の給油取扱所の構造・設備のあり方や運営方策について検討するとともに、運営に参加する地域住民への危険物の取扱いに係る知識・技能の向上を図るための教育・訓練等、地域における燃料供給の担い手の確保方策等について、危険物保安上の観点から検討する必要がある。

専従の危険物取扱者以外の者による操業を導入した場合の影響

<期待できる効果(メリット)>

- 燃料供給の担い手の確保
- 従業員の不在や人手不足による地域住民の給油機会喪失の解消
- 給油取扱所の従業員不足による労務条件(休暇・休憩等)の改善

<想定される課題・リスク(デメリット)>

- 地域の高齢化による影響
- 一般顧客との区別(制度等ソフト面・設備等ハード面)
- 危険物取扱者資格の保有(危険物取扱者試験)
- 設備・機器の取扱い上必要な専門的知識及び実技(実務)
- 火災・漏えい等災害時の対応

<関連する主な消防法令上の規定>

【消防法(抜粋)】

第十三条

3 製造所、貯蔵所及び取扱所においては、**危険物取扱者**(危険物取扱者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。)以外の者は、**甲種危険物取扱者又は乙種危険物取扱者が立ち会わなければ**、危険物を取り扱ってはならない。

<補足(逐条解説消防法より)>

- ※ **当該製造所等に勤務する危険物取扱者に限られる**(委託等により他の会社から派遣されている危険物取扱者については、当該製造所等の保安監督者の監督下にある場合には、本項の「危険物取扱者」に含まれると解される。)
 - ☞ **危険物の取扱いを危険物取扱者の関与に係らせる**ことにより製造所等の保安の確保をそのねらいとしている。危険性の大きい取扱行為についての危険物取扱者の「立会い」、及びその立会いなくして危険物の取扱者に従事することの禁止を定めたのが本項である。
 - ☞ 危険物取扱者は、原則として当該**製造所等に勤務する危険物取扱者に限られる**とされているが、これは**製造所等の所有者の支配に属さない者が取扱作業に立ち会っても保安上の責任を果たすだけの権限がない**からである。
- ※ **丙種危険物取扱者免状は、給油取扱所等の小規模な施設において自ら簡易な取扱作業を行う者のために設けられた資格制度**であり、丙種危険物取扱者が取り扱える危険物の種類は、ガソリン、灯油、軽油、第三石油類(重油・潤滑油及び引火点130℃以上のものに限る。)、第四石油類及び動植物油類に限定されており、無資格者による危険物の取扱作業に対する立会権限は認められていない。

①危険物取扱者(甲種、乙種第四類、丙種)であること

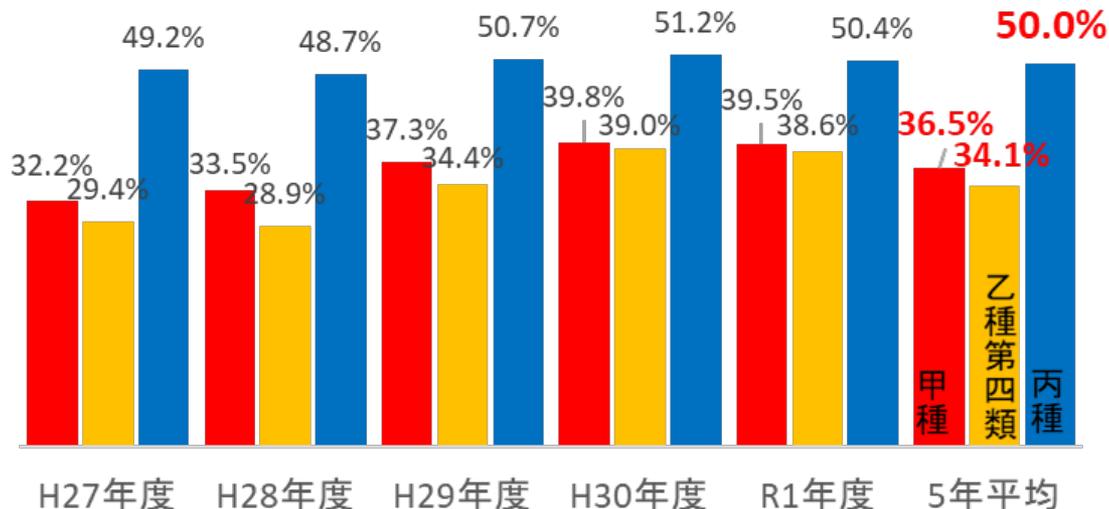
②給油取扱所に勤務していること

⇒ 検討が必要

<論点①> 危険物取扱者(甲種、乙種第四類、丙種)であること

○危険物取扱者試験に合格し、危険物取扱者免状の交付を受ける必要

危険物取扱者試験合格率(平成27年度～令和元年度)



資格取得における課題

- 地理(試験会場へのアクセス)
- 試験機会(地方での試験実施数少)
- 合格率(丙種5年平均50.0%) 等

過疎地域等における人材確保のハードル

資格取得の促進策が必要

例えば、

- 出張試験(※既に実施)
- 試験科目免除に係る要件の緩和又は対象の拡大(消防団員における免除(省令第55条第7号)等を参考)
- 給油取扱所限定の資格 等

関係機関との調整が必要

<論点②> 給油取扱所に勤務していること(=みなし従業員)

○所有者・管理者・占有者等給油取扱所に関係する地位を有している必要

※自家用給油取扱所としての運用形態なども参考

※一般顧客との区別(ソフト面(定義、対象範囲)・ハード面(専用レーンの設置や施錠管理等))について整理が必要
顔認証等の認証に関する新技術にも期待

○当該者の地位等に関する事項については、予防規程へ明記する必要

○当該給油取扱所の設備・機器について、安全な操業・管理上の知識・技術を有している必要

→ 実技講習等一定の教育が必要

※カリキュラム・内容(未経験のアルバイト等の従業員が職務に従事するうえで必要な基礎知識及び技術)などの具体について、別途検討の必要

○荷下ろし及びセルフ式SSにおいて一般の顧客等の監視・立ち会い等についても同じ扱いとして良いか

<論点③> その他

○住民等の共同出資等の形態において、設置者や保安監督者の専任等について、具体的な事例収集を行い、参考のため情報提供していくことが必要

○過疎地域等に限るなど、地域特性の要件等について検討が必要

<関連する主な消防法令上の規定>

【危険物の規制に関する規則(抜粋)】

第二十八条 自家用の給油取扱所は、給油取扱所の所有者、管理者又は占有者が所有し、管理し、又は占有する自動車又は原動機付自転車に給油する自家用の給油取扱所とする。

<自家用給油取扱所の特例(政令第17条第3項第6号、省令第28条)>

- ➡ 政令第17条第1項第2号の規定(間口10メートル、奥行6メートル)の免除
- ➡ 政令第17条第1項第7号ただし書の規定(簡易タンクを設けることができる地域に関する制限に係る部分)の免除
- ➡ 省令第24条の14第1号の規定(自動車等が安全かつ円滑に出入りすることができる幅で道路に面していること)の免除

救急隊の基準(准救急隊員の規制)

消防法施行令第44条第2項(救急隊の編成及び装備の基準)

消防署又は消防庁長官が定める消防署の組織の管轄区域の全部が次の各号のいずれかに該当する場合において、市町村が当該管轄区域内において発生する法第二条第九項に規定する傷病者に係る救急業務の適切な実施を図るための措置として総務省令で定める事項を記載した計画(以下この項及び次項において「実施計画」という。)を定めたときは、実施計画に基づき当該救急業務を実施する救急隊は、前項本文の規定にかかわらず、救急自動車一台並びに救急隊員二人以上及び准救急隊員一人以上をもつて編成することができる。

- 1 離島振興法(昭和28年法律第72号)第2条第1項に規定する離島振興対策実施地域
- 2 奄美群島振興開発特別措置法(昭和29年法律第189号)第1条に規定する奄美群島の区域
- 3 小笠原諸島振興開発特別措置法(昭和44年法律第79号)第四条第一項に規定する小笠原諸島の区域
- 4 過疎地域自立促進特別措置法(平成12年法律第15号)第2条第1項に規定する過疎地域
- 5 沖縄振興特別措置法(平成14年法律第14号)第3条第3号に規定する離島の区域

検討課題

<論点①> 危険物取扱者(甲種、乙種第四類、丙種)であること

➤ **資格取得の促進策が必要**

例えば、

- ・試験科目免除に係る要件の緩和又は対象の拡大
(消防団員における免除(省令第55条第7号)等を参考)
- ・給油取扱所限定の資格

等

関係機関との調整が必要

<論点②> 給油取扱所に勤務していること(=みなし従業員)

- **一般顧客との区別の方法**(ソフト面(定義、対象範囲)・ハード面(専用レーンや施錠等))**について整理が必要**
- 従業員と見なすことに関する事項については、**予防規程へ明記する必要**
- **カリキュラム・内容(未経験のアルバイト等の従業員が職務に従事するうえで必要な基礎知識及び技術)などの具体について、別途検討の必要**
- **荷下ろし及びセルフ式SSにおいて一般の顧客等の監視・立ち会い等についても同じ扱いとして良いか**

<論点③> その他

- 住民等の共同出資等の形態において、設置者や保安監督者の専任等について、具体的な事例収集を行い、参考のため情報提供していくことが必要
- 過疎地域等に限るなど、**地域特性について検討が必要**

【検討の進め方】

過疎地等におけるニーズ等の実態を把握（関係団体からの聴取等により）したうえで、モデル検証を実施し、通常業務以外での施設利用や人の出入りに伴い必要となる安全管理策等について検討

【主な（具体的な）検討事項】

- 過疎地等における給油取扱所において求められるニーズの実態について
- 給油空地等の危険物を取り扱う部分の安全措置について
- スペース活用時の出火・延焼防止上の留意事項について
- 火災等の緊急時の措置、避難及び連絡体制等のあり方について

【書面審議概要】

委員	事務局
<p>一般の駐車スペースとして活用する場合、人・車両の出入りの管理等・安全対策については既存のシステムの応用で対応が可能ではないかと考える。また、営業時間外の危険物施設の管理をどの様に実施するかが重要。</p>	<p>さらに議論を積み重ね検討が必要。</p>
<p>日本においては、その国民性を考慮し、対応主体を地域住民が受け入れる範囲で限定する必要。</p>	<p>給油取扱所の関係者が全く関与しない場合は、御指摘のような問題も考えられる。当該スペースの活用において、最終的な管理責任は給油取扱所が負うとの前提のもと、そのあり方について議論が必要。</p>
<p>施設の設置される地域の周辺状況も考慮したりリスクに関する検討が必要。</p>	<p>今後の議論の中で、施設の設置される地域の周辺状況も考慮したりリスクとして想定されるものについて検討が必要。</p>

< 関連する主な消防法令上の規定 >

【危険物の規制に関する政令（抜粋）】

（通則）

- 第二四条** 法第十条第三項の製造所等においてする危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は、次のとおりとする。
- 二 製造所等においては、**みだりに火気を使用しない**こと。
 - 三 製造所等には、**係員以外の者をみだりに出入させない**こと。
 - 四 製造所等においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他の不必要な物件を置かない**こと。
 - 十三 可燃性の液体、可燃性の蒸気若しくは可燃性のガスがもれ、若しくは滞留するおそれのある場所又は可燃性の微粉が著しく浮遊するおそれのある場所では、電線と電気器具とを完全に接続し、かつ、火花を発生する機械器具、工具、履物等を使用しないこと。

（取扱いの基準）

- 第二七条** 法第十条第三項の危険物の取扱いの技術上の基準は、第二十四条及び第二十五条に定めるもののほか、この条の定めるところによる。
- 6 第二項から前項までに定めるもののほか、危険物の取扱いの技術上の基準は、次のとおりとする。
 - 一 給油取扱所（第十七条第三項第一号から第三号までに掲げるもの及び顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所を除く。）における取扱いの基準
 - チ 自動車等に給油するときその他の総務省令で定めるときは、固定給油設備又は専用タンクの注入口若しくは通気管の周囲で総務省令で定める部分においては、他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備又は洗浄を行わないこと。
 - ヲ 物品の販売その他の総務省令で定める業務は、総務省令で定める場合を除き、第十七条第一項第十七号の建築物（屋内給油取扱所にあつては、建築物の屋内給油取扱所の用に供する部分）の一階（総務省令で定める部分を除く。）のみで行うこと。
 - ワ **給油の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入させないため必要な措置を講ずる**こと。

【危険物の規制に関する規則（抜粋）】

（給油取扱所の建築物）

- 第二五条の四** 令第十七条第一項第十六号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の総務省令で定める用途は、次のとおりとする。
- 二 給油、灯油若しくは軽油の詰替え又は自動車等の点検・整備若しくは洗浄のために給油取扱所に出入する者を対象とした店舗、飲食店又は展示場

（給油するとき等の基準）

- 第四〇条の三の四** 令第二十七条第六項第一号チの総務省令で定めるとき及び同号チの総務省令で定める部分は、次の各号のとおりとする。
- 一 自動車等に給油するとき 固定給油設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げる固定給油設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以内の部分（第二十五条の四第一項第三号及び第四号の用途に供する部分で、床又は壁で区画されたものの内部を除く。）

固定給油設備の区分		距離
懸垂式の固定給油設備		四メートル
その他の固定給油設備	最大給油ホース全長が三メートル以下のもの	四メートル
	最大給油ホース全長が三メートルを超え四メートル以下のもの	五メートル
	最大給油ホース全長が四メートルを超え五メートル以下のもの	六メートル

< 関連する主な消防法令上の規定 (続き) >

二 移動貯蔵タンクから専用タンクに危険物を注入するとき 専用タンクの注入口から三メートル以内の部分及び専用タンクの通気管の先端から水平距離一・五メートル以内の部分

(物品等の販売等の基準)

第四〇条の三の六 令第二十七条第六項第一号ヲの総務省令で定める業務は、第二十五条の四第一項第二号に掲げる**店舗、飲食店又は展示場の用途に係る業務**とする。

2 令第二十七条第六項第一号ヲの総務省令で定める場合は、次に掲げる場所において前項の業務を行う場合とする。ただし、火災の予防上危険がある場合又は消火、避難その他の消防の活動に支障になる場合を除く。

- 一 容易に給油取扱所の敷地外へ避難することができる建築物の二階
- 二 建築物の周囲の空地（自動車等の通行が妨げられる部分を除く。）

(危険物保安監督者の業務)

第四八条 法第十三条第一項の規定により、製造所等の所有者、管理者又は占有者が危険物保安監督者に行わせなければならない業務は、次のとおりとする。

- 二 火災等の災害が発生した場合は、作業者を指揮して応急の措置を講ずるとともに、直ちに消防機関その他関係のある者に連絡すること。
- 三 危険物施設保安員を置く製造所等にあつては、危険物施設保安員に必要な指示を行ない、その他の製造所等にあつては、第五十九条各号に掲げる業務を行なうこと。
- 四 火災等の災害の防止に関し、当該製造所等に隣接する製造所等その他関連する施設の関係者との間に連絡を保つこと。

(危険物施設保安員の業務)

第五九条 法第十四条の規定により、製造所等の所有者、管理者又は占有者が危険物施設保安員に行なわせなければならない業務は、次のとおりとする。

- 三 製造所等の構造及び設備に異常を発見した場合は、危険物保安監督者その他関係のある者に連絡するとともに状況を判断して適切な措置を講ずること。
- 四 火災が発生したとき又は火災発生の危険性が著しいときは、危険物保安監督者と協力して、応急の措置を講ずること。
- 六 前各号に掲げるもののほか、製造所等の構造及び設備の保安に関し必要な業務

(予防規程に定めなければならない事項)

第六〇条の二 法第十四条の2第一項に規定する総務省令で定める事項は、次項、第四項又は第六項に定める場合を除き、次のとおりとする。

十四 前各号に掲げるもののほか、危険物の保安に関し必要な事項

< 関連通知等 >

- 昭和62年4月28日付け消防危第38号「給油取扱所の技術上の基準等に係る運用上の指針について」
- 昭和62年6月17日付け消防危第60号「給油取扱所の規制事務に関する執務資料の送付について」
- 平成9年3月25日付け消防危第27号「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」
- 平成13年11月21日付け消防危第127号「給油取扱所の技術上の基準等に係る運用について」
- 平成24年3月16日付け消防危第77号「給油取扱所に電気自動車用急速充電設備を設置する場合における技術上の基準の運用について」
- 平成28年3月25日付け消防危第44号「呼び出しに応じて給油等を行う場合における安全確保に関する指針について」
- 令和2年3月27日付け消防危第88号「給油取扱所における屋外での物品の販売等の業務に係る運用について」
- 令和2年3月30日付け事務連絡「給油取扱所に関する参考資料の送付について」

営業時間外におけるスペース活用の検討について

現行の技術基準（※スライド2~4参照）では、夜間・休日等、給油の業務が行われていないときは、いたずらや放火等による事故を防止する観点から、顧客等の従業員以外の者を出入りさせないため、ロープ等による囲い等の措置を講ずることとされている。（昭和62年4月28日付け消防危第38号）

令和元年12月の省令改正により屋外での物品販売等が可能となったこと（令和2年4月1日施行）により、営業時間外に宅配ボックス利用のための顧客が施設に立ち入ることや、休日等に給油取扱所敷地内でイベントを開催する等の事業が行われることが想定されることから、給油業務の行われていない時間帯であっても施設の利用が可能となる方策について検討が求められている。

このことについては、現行基準の趣旨を踏まえ、**①車両衝突・いたずら等による事故等の防止**、**②火災等緊急時の措置**、**③避難及び連絡体制**等の安全管理策を講ずる必要がある。

参考



中古車展示販売の状況（営業時間内）

営業時間外におけるスペース活用に伴う影響

<期待できる効果（メリット）>

- 施設の日常的な有効活用、活用の充実
 - ・地域コミュニティインフラとしての活用
 - ・災害時等における避難所
 - ・過疎地域におけるセーフティネットの役割
 - ・多角化・多機能化による生産性の向上

<想定される課題・リスク（デメリット）>

- 危険物施設の管理（車両衝突・いたずら等）
- 火災・漏えい事故等の緊急時の措置、避難及び連絡体制等（SS従業員、保安監督者の不在）
- その他、危険物施設に不特定多数が集まることによる想定外のリスク

営業時間外におけるスペース活用に関する具体的事業・ニーズの実態(全国石油商業組合連合会・石油連盟)

【多角化・多機能化による生産性の向上】

＜屋内スペース（建築物）の活用＞

- コンビニエンスストア
- 自動販売機・カプセルトイ等の無人販売
- コインランドリー
- レンタルオフィス（ワーキングスペース）
- フィットネスジム
- 一時休憩所
- 出張理容（美容）室
- ネットカフェ
- 学習塾

＜屋外スペース（建築物の周囲の空地）の活用＞

- 物品販売（産直商品・キッチンカー・自動販売機）
- 自動車の展示販売等の自動車に関連する事業
- 洗車場（24時間）
- 駐車場（コインパーキング）
- 各種レンタル・シェアリング事業
- 宅配ボックス（24時間）
- パーク＆ライド拠点
- EV充電サービス※
- 荷さばき所、配達等物流の中継拠点（動脈物流拠点）
- 資源ゴミ等リサイクル一時集積・回収の中継拠点（静脈物流拠点）
- ドローンステーション
- 精米機

【地域のコミュニティインフラとしての活用】

＜屋内スペース（建築物）の活用＞

- 地域イベント
- 地域ミーティング
- パブリックビューイング

＜屋外スペース（建築物の周囲の空地）の活用＞

- 祭事
- 地域交流イベント
- 朝市、日曜日、フリーマーケット
- 防災倉庫の設置
- スポーツ観戦

営業時間外におけるスペース活用に伴うリスクアセスメント

リスク	リスク要因	発生箇所
<p>火災</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○火気の使用（たばこ・コンロ等裸火の使用） ○放火 ○静電気 ○火花の発生する可能性があるものの使用 	<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備・固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク ○建築物 ○建築物の周囲の空地に 放置された物件
<p>漏えい</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○いたずら・設備の誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備・固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク
<p>周囲への影響 (延焼拡大・漏えい拡大)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○係員（SS従業員・保安監督者）の不在 ⇒事故等緊急時の未対応 ○建築物の周囲の空地に放置された物件 ⇒消防活動の阻害 	<ul style="list-style-type: none"> ○建築物 ○建築物周囲の空地
<p>人命危険 (逃げ遅れ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○不特定多数の利用 ○避難に支障があると考えられる用途に 供する部分 	<ul style="list-style-type: none"> ○建築物
<p>設備の破損</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○いたずら 	<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備・固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク ○建築物

講ずべき安全対策・措置

赤字：ハード面の対策
青字：ソフト面の対策

リスク	講ずべき安全対策・措置
🔥🔴⚠️ 車両等の衝突による事故	○車両の進入禁止区域の設定（パイロン、進入防止柵、ロープ等）
🔴⚠️ いたずら・設備の誤作動	○人の進入禁止区域の設定（固定給油設備等、注入口、通気管、簡易タンクなどの危険物を取り扱う部分の周囲） ○設備・機器等へのいたずら防止カバーの設置 ○固定給油設備等のノズルの施錠 ○営業時間外の利用に供さない部分の施錠 ○設備の電源遮断（分電盤・配電盤等） ○消火器等消火設備の保護（消火器ボックス等）
🔥 放火	○消火器等消火設備の設置 ○不必要な物件の放置の禁止（管理の徹底） ○営業時間外の利用に供さない部分の施錠
🌟 係員（SS従業員・保安監督者）の不在	○緊急連絡先を含む緊急時の対応に関する表示 ○予防規程への明記（市町村長等の認可）
❤️ 不特定多数の利用	○収容人員（消防法上に限る）の厳守又は制限（ <u>予防規程に明記</u> ） ○建築物内での利用制限 ○避難経路の確保 ○予防規程への明記（市町村長等の認可）
❤️ 避難に支障があると考えられる用途に供する部分	○避難に支障があると考えられる用途の利用制限（消防法施行令別表第1 <u>（六）</u> 項の用途又は公衆浴場若しくは性風俗に供する用途）
🔥 火気の使用	○消火器等消火設備の設置 ○予防規程への明記（市町村長等の認可）
🔥 火花の発生する可能性があるものの使用	○可燃性蒸気の滞留するおそれのある範囲での使用禁止
🔥 静電気	○人の進入禁止区域の設定（固定給油設備等、注入口、通気管、簡易タンクなどの危険物を取り扱う部分の周囲）
🌟 建築物の周囲の空地に放置された物件	○予防規程への明記（市町村長等の認可） ○不必要な物件の放置の禁止（管理の徹底）

< 営業時間外におけるスペース活用の際の講ずべき安全対策・措置のイメージ >



営業時間内に営業事例があるもの

- ・ 多角化・多機能化による生産性の向上
- ・ 地域のコミュニティインフラとしての活用

屋外

- ⇒ 物品販売（産直商品・キッチンカー・自動販売機）
- ⇒ 自動車の展示販売等の自動車に関連する事業
- ⇒ 洗車場
- ⇒ EV充電サービス



屋内

- ⇒ コンビニエンスストア、自動販売機・カプセルトイ等の無人販売
- ⇒ コインランドリー ⇒ 宅配ボックス
- ⇒ 出張利用（美容）室



全国石油商業組合連合会提供

営業時間外においても一定の安全性を確保すれば営業可能ではないか

設置事例がないもの

屋外

- ⇒ 祭事 ⇒ 地域交流イベント ⇒ 朝市、日曜日、フリーマーケット ⇒ 防災倉庫の設置
- ⇒ 各種レンタル ⇒ シェアリング事業 ⇒ パーク & ライド拠点 ⇒ 荷さばき所、配達等物流の中継拠点（動脈物流拠点） ⇒ 資源ゴミ等リサイクル一時集積・回収の中継拠点（静脈物流拠点） ⇒ ドローンステーション ⇒ 精米機 ⇒ スポーツ観戦

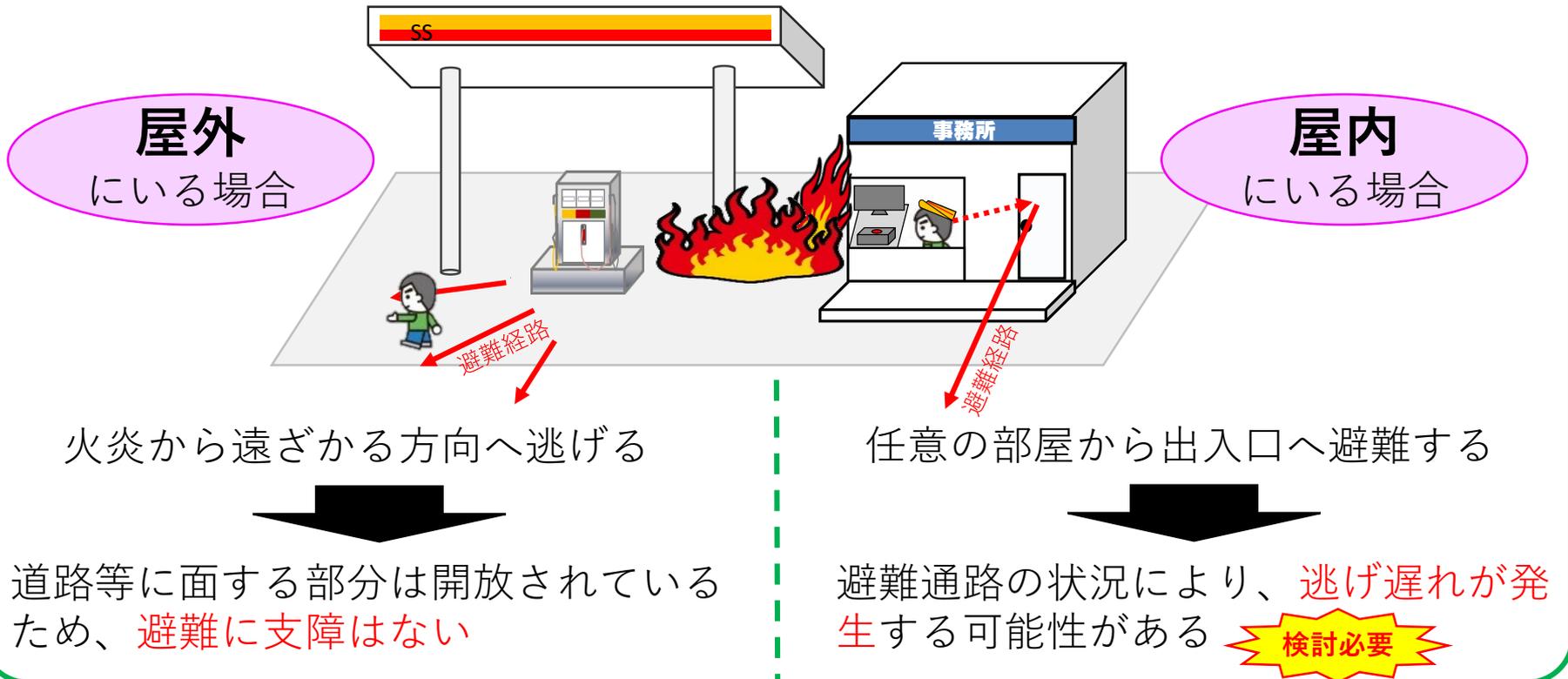
屋内

- ⇒ 地域イベント ⇒ 地域ミーティング ⇒ パブリックビューイング
- ⇒ レンタルオフィス（ワーキングスペース） ⇒ フィットネスジム ⇒ 一時休憩所
- ⇒ ネットカフェ ⇒ 学習塾

➡ スペースを貸出すことが想定され、賃貸者・来客者共に専門知識がない人がほとんどである。かつ、多数の人が出入りすることになる

危険物保安上、利用形態によっては、危険物保安監督者等給油取扱所の関係者の立会いを必要とすることなどについて検討が必要

給油取扱所の火災時における避難経路の想定



火災時、屋内にいる場合の避難を検討

- ① 避難困難者が存する場合 → **用途の制限**（例：消防法施行令別表第1（六）項の用途、公衆浴場若しくは性風俗に供する用途）
- ② 多数の者が利用する場合 → **収容人員（消防法上に限る）の厳守又は制限**

ハード対策

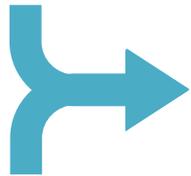
可燃性蒸気の滞留エリアの侵入防止、機器の使用停止、消火設備の設置により安全性を確保

屋外

- いたずら防止カバー又はノズルの施錠等
- 車両進入禁止措置
- 消火設備の設置
- 物件の放置の禁止
- 緊急連絡先の表示

屋内

- いたずら防止カバー
- 施錠管理
- 消火設備の設置
- 緊急連絡先等の表示
- 収容人員の厳守・制限
- 避難経路の確保



危険物保安監督者がいない場合の火災を考慮すると、不特定多数の人が利用する場合、**火災時に正しい行動ができるのか検討が必要（危険物保安監督者等関係者の常駐？消防設備？）**

ソフト対策

屋外

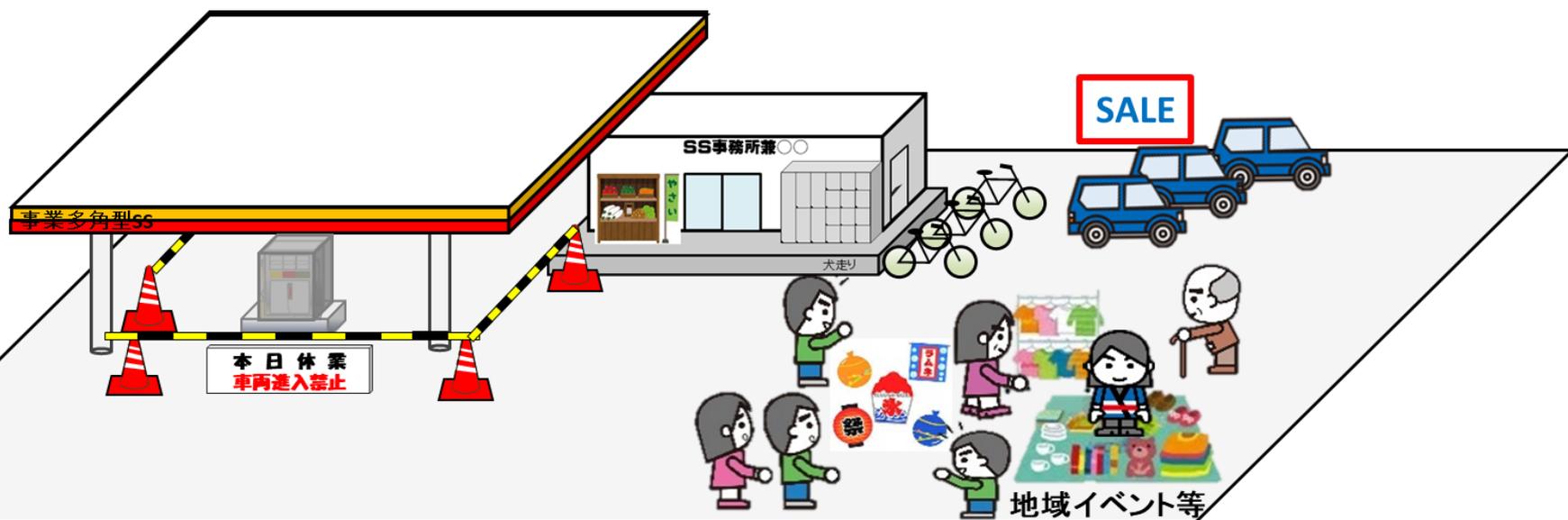
- ・用途の制限
- ・予防規程への記載

屋内

- ・収容人員の制限
- ・予防規程への記載

- ・ **用途、収容人員の制限**について検討が必要
- ・ **予防規程への記載内容**について検討が必要

< 営業時間外におけるスペース活用のニーズ (イメージ) >



関連する主な消防法令上の規定

【危険物の規制に関する政令（抜粋）】

（通則）

第二四条 法第十条第三項の製造所等においてする危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は、次のとおりとする。

二 製造所等においては、**みだりに火気を使用しない**こと。

三 製造所等には、**係員以外の者をみだりに出入させない**こと。

四 製造所等においては、常に整理及び清掃を行うとともに、**みだりに空箱その他の不必要な物件を置かない**こと。

十三 可燃性の液体、可燃性の蒸気若しくは可燃性のガスがもれ、若しくは滞留するおそれのある場所又は可燃性の微粉が著しく浮遊するおそれのある場所では、電線と電気器具とを完全に接続し、かつ、火花を発する機械器具、工具、履物等を使用しないこと。

（取扱いの基準）

第二七条 法第十条第三項の危険物の取扱いの技術上の基準は、第二十四条及び第二十五条に定めるもののほか、この条の定めるところによる。

6 第二項から前項までに定めるもののほか、危険物の取扱いの技術上の基準は、次のとおりとする。

一 給油取扱所（第十七条第三項第一号から第三号までに掲げるもの及び顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所を除く。）における取扱いの基準

チ 自動車等に給油するときその他の総務省令で定めるときは、固定給油設備又は専用タンクの注入口若しくは通気管の周囲で総務省令で定める部分においては、他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備又は洗浄を行わないこと。

ヲ 物品の販売その他の総務省令で定める業務は、総務省令で定める場合を除き、第十七条第一項第十七号の建築物（屋内給油取扱所にあつては、建築物の屋内給油取扱所の用に供する部分）の一階（総務省令で定める部分を除く。）のみで行うこと。

ワ **給油の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入させないため必要な措置を講ずる**こと。

【危険物の規制に関する規則（抜粋）】

（給油取扱所の建築物）

第二五条の四 令第十七条第一項第十六号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の総務省令で定める用途は、次のとおりとする。

二 給油、灯油若しくは軽油の詰替え又は自動車等の点検・整備若しくは洗浄のために給油取扱所に出入する者を対象とした店舗、飲食店又は展示場

（給油するとき等の基準）

第四〇条の三の四 令第二十七条第六項第一号チの総務省令で定めるとき及び同号チの総務省令で定める部分は、次の各号のとおりとする。

一 自動車等に給油するとき 固定給油設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げる固定給油設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以内の部分（第二十五条の四第一項第三号及び第四号の用途に供する部分で、床又は壁で区画されたものの内部を除く。）

固定給油設備の区分		距離
懸垂式の固定給油設備		四メートル
その他の固定給油設備	最大給油ホース全長が三メートル以下のもの	四メートル
	最大給油ホース全長が三メートルを超え四メートル以下のもの	五メートル
	最大給油ホース全長が四メートルを超え五メートル以下のもの	六メートル

関連する主な消防法令上の規定（続き）

二 移動貯蔵タンクから専用タンクに危険物を注入するとき 専用タンクの注入口から三メートル以内の部分及び専用タンクの通気管の先端から水平距離一・五メートル以内の部分

（物品等の販売等の基準）

第四〇条の三の六 令第二十七条第六項第一号ヲの総務省令で定める業務は、第二十五条の四第一項第二号に掲げる**店舗、飲食店又は展示場の用途に係る業務**とする。

2 令第二十七条第六項第一号ヲの総務省令で定める場合は、次に掲げる場所において前項の業務を行う場合とする。ただし、火災の予防上危険がある場合又は消火、避難その他の消防の活動に支障になる場合を除く。

- 一 容易に給油取扱所の敷地外へ避難することができる建築物の二階
- 二 建築物の周囲の空地（自動車等の通行が妨げられる部分を除く。）

（危険物保安監督者の業務）

第四八条 法第十三条第一項の規定により、製造所等の所有者、管理者又は占有者が危険物保安監督者に行わせなければならない業務は、次のとおりとする。

- 二 火災等の災害が発生した場合は、作業者を指揮して応急の措置を講ずるとともに、直ちに消防機関その他関係のある者に連絡すること。
- 三 危険物施設保安員を置く製造所等にあつては、危険物施設保安員に必要な指示を行ない、その他の製造所等にあつては、第五十九条各号に掲げる業務を行なうこと。
- 四 火災等の災害の防止に関し、当該製造所等に隣接する製造所等その他関連する施設の関係者との間に連絡を保つこと。

（予防規程に定めなければならない事項）

第六〇条の二 法第十四条の2第一項に規定する総務省令で定める事項は、次項、第四項又は第六項に定める場合を除き、次のとおりとする。

十四 前各号に掲げるもののほか、危険物の保安に関し必要な事項

< 関連通知等 >

- 昭和62年4月28日付け消防危第38号 「給油取扱所の技術上の基準等に係る運用上の指針について」
- 昭和62年6月17日付け消防危第60号 「給油取扱所の規制事務に関する執務資料の送付について」
- 平成9年3月25日付け消防危第27号 「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」
- 平成13年11月21日付け消防危第127号 「給油取扱所の技術上の基準等に係る運用について」
- 平成24年3月16日付け消防危第77号 「給油取扱所に電気自動車用急速充電設備を設置する場合における技術上の基準の運用について」
- 平成28年3月25日付け消防危第44号 「呼び出しに応じて給油等を行う場合における安全確保に関する指針について」
- 令和2年3月27日付け消防危第88号 「給油取扱所における屋外での物品の販売等の業務に係る運用について」
- 令和2年3月30日付け事務連絡 「給油取扱所に関する参考資料の送付について」

背景等

現行の技術基準（※スライド2,3参照）における運用では、夜間・休日等、給油の業務が行われていないときは、いたずらや放火等による事故を防止する観点から、顧客等の従業員以外の者を出入りさせないため、ロープ等による囲い等の措置を講ずることとされている。（昭和62年4月28日付け消防危第38号）

令和元年12月の省令改正により屋外での物品販売等が可能となったこと（令和2年4月1日施行）により、営業時間外に宅配ボックス利用のための顧客が施設に立ち入ることや、休日等に給油取扱所敷地内でイベントを開催することなど、給油業務の行われていない時間帯であっても施設の利用が可能となる方策について検討が求められている。

このことについては、現行基準の趣旨を踏まえ、**①車両衝突・いたずら等による事故等の防止**、**②火災等緊急時の措置**、**③避難**等の安全管理策を講ずる必要がある。

参考



中古車展示販売の状況（営業時間内）

営業時間外におけるスペース活用に伴う影響

<期待できる効果（メリット）>

- 施設の日常的な有効活用、活用の充実
 - ・地域コミュニティインフラとしての活用
 - ・災害時等における避難所
 - ・過疎地域におけるセーフティネットの役割
 - ・多角化・多機能化による生産性の向上

<想定される課題・リスク（デメリット）>

- 危険物施設の管理（車両衝突・いたずら等）
- 火災・漏えい事故等の緊急時の措置、避難及び連絡体制等（SS従業員、保安監督者の不在）
- その他、危険物施設に不特定多数が集まることによる想定外のリスク

給油取扱所の営業時間内における屋外での物品販売等の実例

【多角化・多機能化による生産性の向上】

<屋内スペース（建築物）の活用>

- コンビニエンスストア
- 飲食店
- コインランドリー
- 理容（美容）室

<屋外スペース（周囲の空地）の活用>

- タイヤ販売
- 中古車販売
- カーシェアリング
- 自動販売機
- 野菜直売
- キッチンカー

【地域のコミュニティインフラとしての活用】

<屋内スペース（建築物）の活用>

- かけこみ110番

<屋外スペース（周囲の空地）の活用>

実例なし

給油取扱所の営業時間外における屋外での物品販売等のニーズ

【多角化・多機能化による生産性の向上】

<屋内スペース（建築物）の活用>

- レンタルオフィス
- フィットネスジム
- 一時休憩所
- ネットカフェ
- 学習塾
- カプセルトイ等の無人販売

<屋外スペース（周囲の空地）の活用>

- E V充電サービス ※
- 洗車場（24時間）
- 駐車場（コインパーキング）
- 自動車の展示販売等の自動車に関連する事業
- 各種レンタル・シェアリング事業
- パーク&ライド拠点
- 宅配ボックス（24時間）
- 荷さばき所、配達等物流の中継拠点（動脈物流拠点）
- 資源ゴミ等リサイクル一時集積・回収の中継拠点（静脈物流拠点）
- 精米機
- ドローンステーション

※平成24年3月16日付け消防危第77号「給油取扱所に電気自動車用急速充電設備を設置する場合における技術上の基準の運用について」

【地域のコミュニティインフラとしての活用】

<屋内スペース（建築物）の活用>

- 地域交流イベント（集会）
- スポーツ観戦等パブリックビューイング
- 一時避難場所

<屋外スペース（周囲の空地）の活用>

- 祭事
- 地域交流イベント（集会）
- 朝市、日曜日、フリーマーケット
- スポーツ観戦等パブリックビューイング
- 防災倉庫の設置

リスクアセスメント及び講ずべき安全対策・措置

赤字：ハード面の対策

青字：ソフト面の対策

発生箇所	リスク要因	リスク	講ずべき安全対策・措置
<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備 ○固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク ○建築物 ○存置された物件 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○火気の使用 (たばこ・コンロ等裸火の使用) ○放火 ○静電気 ○火花の発生する可能性があるものの使用 	<p>火災</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両進入禁止区域の設定 (パイロン、進入防止柵、ロープ等) ○人の進入禁止区域の設定 (固定給油設備等、注入口、通気管、簡易タンクなどの危険物を取り扱う部分の周囲) ○消火器等消火設備の設置 ○営業時間外の利用に供さない部分の施錠 ○裸火等火気の使用禁止 ○可燃性蒸気の滞留するおそれのある範囲での火花の発生する可能性があるものの使用禁止 ○不必要な物件の放置の禁止 (管理の徹底) ○予防規程への明記 (市町村長等の認可)
<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備 ○固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○いたずら ○設備の誤作動 	<p>漏えい</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両進入禁止区域の設定 (パイロン、進入防止柵、ロープ等) ○人の進入禁止区域の設定 (固定給油設備等、注入口、通気管、簡易タンクなどの危険物を取り扱う部分の周囲) ○営業時間外の利用に供さない部分の施錠 ○設備・機器等へのいたずら防止カバーの設置 ○固定給油設備等のノズルの施錠 ○設備の電源遮断 (分電盤・配電盤等)
<ul style="list-style-type: none"> ○建築物 ○空地 	<ul style="list-style-type: none"> ○危険物保安監督者等給油取扱所関係者の不在 ⇒事故等緊急時の未対応 ○存置された物件 ⇒延焼拡大、消防活動の阻害 	<p>周囲への影響</p> <p>(延焼拡大・漏えい拡大)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○緊急連絡先を含む緊急時の対応に関する表示 ○不必要な物件の放置の禁止 (管理の徹底) ○危険物保安監督者等給油取扱所関係者の立会い ○給油取扱所と施設利用者 (イベント等主催者) 側との間における責任関係の明確化 (契約・規約等) ○予防規程への明記 (市町村長等の認可)
<ul style="list-style-type: none"> ○建築物 	<ul style="list-style-type: none"> ○不特定多数の利用 ○避難に支障があると考えられる用途に供する部分 	<p>人命危険</p> <p>(逃げ遅れ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○建築物内部における利用の制限 ○避難経路の確保 ○収容人員又は利用者数の制限・管理⇒確実な避難対策 ○避難に支障があると考えられる用途の利用制限 ○予防規程への明記 (市町村長等の認可)
<ul style="list-style-type: none"> ○固定給油設備 ○固定注油設備 ○注入口 ○通気管 ○簡易タンク ○建築物 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両等の衝突による事故 ○いたずら 	<p>設備の破損</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○車両進入禁止区域の設定 (パイロン、進入防止柵、ロープ等) ○人の進入禁止区域の設定 (固定給油設備等、注入口、通気管、簡易タンクなどの危険物を取り扱う部分の周囲) ○営業時間外の利用に供さない部分の施錠 ○設備・機器等へのいたずら防止カバーの設置 ○固定給油設備等のノズルの施錠 ○設備の電源遮断 (分電盤・配電盤等)

屋外

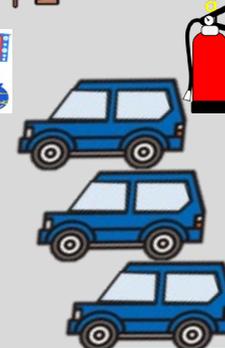
- 裸火等火気の使用禁止
- いたずら防止カバー又はノズルの施錠等
- 車両進入禁止措置
- 不必要な物件の放置の禁止
- 消火設備の設置
- 緊急連絡先・指示事項等の表示

洗車機

火災・事故等の緊急時の連絡先
危険物施設保安監督者○○○○
012-3456-7890



地域イベント等



SALE

屋内

- いたずら防止カバー
- 施錠管理
- 消火設備の設置
- 緊急連絡先・指示事項等の表示
- 利用用途の制限
- 収容人員の制限・管理
- 避難経路の確保

事務所

いたずら防止カバーの例

火災・事故等の緊急時の連絡先
危険物施設保安監督者○○○○
012-3456-7890



整備室

いたずら防止カバーの例

固定給油設備（地上式）
（ホース全長 + 1m = 4~6m以内）

固定給油設備（懸垂式）
（4m以内）

給油空地

【ノズル施錠例】



※株式会社タツノ提供

車両進入禁止範囲

通気管
（1.5m以内）

注入口
（3m以内）

注油空地

固定注油設備

本日休業
車両進入禁止

本日休業
車両進入禁止

：危険物を取り扱う部分（危政令第27条第6項第1号チ、省令第40条の3の4）

◎過疎地域において、給油取扱所は、地域社会の重要なインフラの一つとしての役割も担っていることから、以下の利用については、一定の配慮が必要。

屋内スペース（建築物）の活用

一時避難場所 等



物品販売と同様の安全対策によって、安全性の担保可能

屋外スペース（周囲の空地）の活用

祭礼・イベント等の一時的な利用 等

○不特定多数の者が集まることによる想定外のリスクが考えられる

☞ **事前の把握 + 防火管理体制の徹底が重要**

○一時的な利用のため予防規程に記載すべき事項としては適当でない

☞ **火災予防条例（例）第5章の2「屋外催しに係る防火管理」**の例によるなど、既存の届出及び防火管理の制度を活用

安全対策 + 届出 + 防火管理体制の徹底により安全を担保

※給油取扱所（施設管理者）側と施設利用者（イベント等主催者）側との間における責任関係の明確化（契約・規約等）も重要

営業時間外におけるスペース活用（現存する給油取扱所の事業継続に係る各方策）

背景等

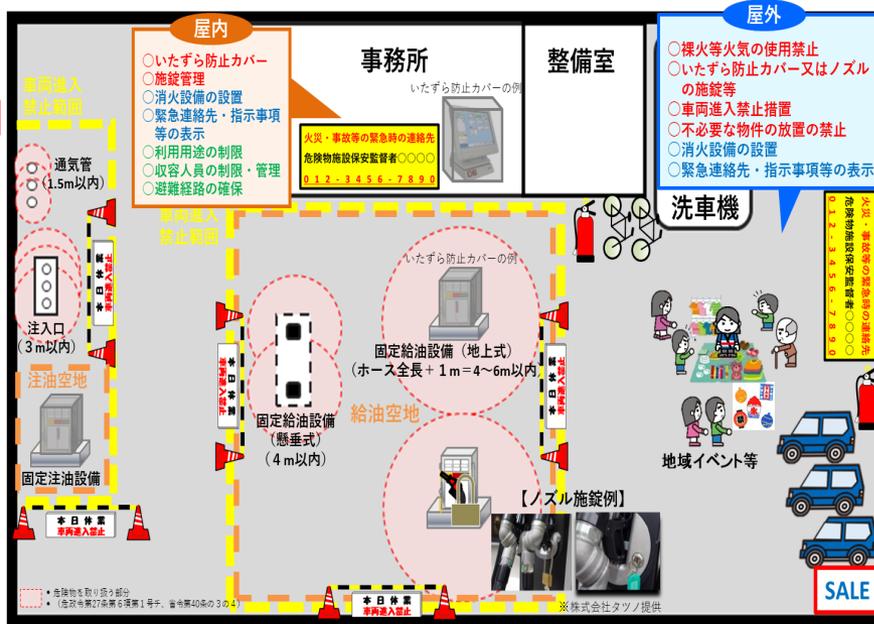
- 給油取扱所は、危険物の適切な貯蔵・取扱いをはじめ、敷地内の適切な安全管理により安全を担保。
- 社会情勢の変化により、給油取扱所を地域の拠点として、営業時間外にも給油以外の業務を行いたい要望。
- 事故防止の観点から、ハード・ソフトの両面から、①車両衝突・いたずら等による事故等の防止、②火災等緊急時の措置、③避難等の安全管理策を検討。

安全対策の技術的検討

【物的（ハード）対策】

- いたずら・給油設備等の誤作動の防止措置 [屋内/屋外]
- 利用に供さない部分の施錠 [屋内/屋外]
- 危険物を取り扱う部分への進入禁止措置 [屋外]
- 消火器等消火設備の設置 [屋内/屋外]
- 緊急時の対応・措置に関する表示（緊急連絡先・指示事項等） [屋内/屋外]

< 営業時間外におけるスペース活用の際の講ずべき安全対策・措置のイメージ >



【人的（ソフト）対策】

- 裸火等火気の使用禁止
- 不必要な物件の放置禁止 [屋外]
- 危険物保安監督者等給油取扱所関係者の立会い
- 避難経路の確保 [屋内]
- 利用用途の制限
 - ☞ 避難困難となりうる用途を避ける
- 収容人員又は利用者数の制限・管理
 - ☞ 確実な避難対策
- 給油取扱所と施設利用者（イベント等主催者）側との間における責任関係の明確化

- 危険物の適切な貯蔵・取扱い等の管理のため、ハード・ソフトの両面から安全管理が行えることを前提に、店舗、飲食店又は展示場（と類する）用途に係る業務について、営業時間外の活動を認める。
- 予防規程又は予防規程に関連する文書への記載。
- 祭礼・イベント等の一時的な対応は、上記対応と同等の対応に加え、届出による当該利用の把握及び防火管理の徹底（火災予防条例（例）第5章の2の例など）が必要。
- 危険物保安監督者等において、当該施設の危険物保安を行うこと。

< 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討の考え方 >

地上タンク等を設置する給油取扱所設置に伴う影響

< 期待できる効果（メリット） >

- 維持管理が比較的容易
- 地上にあるため異常を早期に発見可能
- 従来の簡易タンクより多量の燃料を貯蔵可能

< 想定されるリスク（デメリット） >

- 地上設置に伴う車両衝突やいたずら等のリスク
- 火災・流出事故時における被害の拡大
- 自然災害の影響を受けやすい



地上タンクの例

安全性の評価

想定される設置形態を整理したうえで、安全性の検討が必要

< 検討が必要となる事項 >

- ①具体的な設置方法（タンク・配管の種類や接続方法、タンクと給油設備の接続方法等）
- ②設置する場所の条件（継続的に一定の需要が見込まれる基幹集落等）
- ③施設内の安全対策
 - (ア)流出防止措置（車両衝突防止、流出拡大防止、配管の接続方法、自然災害対策等）
 - (イ)火災予防措置（流速制限、静電気発生防止、可燃性蒸気の滞留防止、自然災害対策等）
 - (ウ)事故時の延焼防止対策・流出対策等（機器の構造、地盤面の構造、周囲への流出防止の方法、敷地境界線・建築物の壁等からの離隔距離、隔壁の必要の有無、消火設備等）
- ④維持管理・点検等（完成検査の方法、各種点検の方法等）

各検討項目について、リスク分析・評価を行い、有効な安全対策を検討

給油取扱所において地上タンクを設置する場合の必要な要件を整理

参考

令和元年度に実施された経済産業省資源エネルギー庁のモデル事業等と連携し検討する。

また、既に設置されているものについては、先行事例として参考にしていく。



モデル事業の様子
(長野県下伊那郡売木村)

<本資料の流れ>

検討項目の整理

第2回検討会で提示した資料の検討項目 + 第2回検討会で取り上げられた追加意見

【検討】イメージ図の提示

- ・ 検討項目を踏まえた、屋内タンク型・屋外タンク型のイメージ
- ・ 検討項目の提示

考え方の提示

- ・ 考え方の提示

ポイント

これまで地下にあったタンクを地上に設置することとした場合を想定し、

- ① 火災・流出・自然災害等の影響
- ② 危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性

を考慮した上で技術的な検討を行う。

技術WG（第2回）及び親会（第2回）で取り上げられた追加意見の整理

	追加意見	回答
1	空間に可燃性蒸気が滞留することへの対応について	▶ タンク専用室には、屋内タンク貯蔵所の基準を準用し、換気及び排出の設備を設けることが必要であると考え
2	外壁を設けることの影響（バランス）について	▶ 屋内にタンクを設ける場合、屋外に設けるよりも風雨や日光による影響は小さいと考えられる
3	床面とタンクの間隙について	▶ 屋外において、底板を地盤面に接して設けたタンクは、屋外タンク貯蔵所の基準を準用し、アスファルトサンド等の防食材料を敷くなど底板の腐食を防止することができる措置を講ずることが必要であると考え
4	タンクの耐候性について	▶ 地上に設置する危険物貯蔵タンクの材質は、法令基準、設置実績、材質の特性等を考慮して、鋼製の方がより安全と考える
5	タンクの材質（金属製・樹脂製）について	▶ 地上に設置する危険物貯蔵タンクの材質は、法令基準、設置実績、材質の特性等を考慮して、鋼製の方がより安全と考える
6	建築物の構造について	▶ タンク専用室及び荷卸し用ポンプ室には、火災危険の観点から原則出入口以外の開口部を設けないことが望ましいと考える。 ▶ タンク専用室、荷卸し用ポンプ室及び配管には、必要に応じて自動車等の衝突防止措置を講ずることが必要と考える。 ▶ タンク専用室には、室外への危険物流出を防ぐため、しきい又はこれに代わるせきを設けることが望ましいと考える。
7	自然災害対策	▶ 各種自然災害に対して、屋内タンク型はタンク専用室内に設置してあるため、タンクの破損、危険物の流出、火災等につながるリスクは相対的に低いと考えられるが、ハザードマップや条例で定める警戒区域等を考慮し、災害による被害が予想される地域を避けるなど、設置場所については、当該場所の状況を鑑み、検討する必要があると考えられる。
8	容量・倍数の制限について	▶ 給油取扱所の専用タンクの容量・倍数の変遷及び専用タンクを地上に設置することによる災害危険の増加を考慮し、屋外にタンクを設ける場合は、容量の合計を1万リットル以下とすることが望ましい。 ▶ 屋内にタンクを設ける場合は、タンク専用室内にタンクが設置されること、現行の屋内タンク貯蔵所の基準を考慮し、容量の合計を2万リットル以下かつ指定数量の40倍以下とすることが望ましい。
9	防爆構造について	▶ タンク専用室は屋根を不燃材料で造るとともに、金属板その他軽量な不燃材料でふくことで、内部のガス又は蒸気を上部に放出する構造を有する必要がある。 ▶ 屋外に設置するタンクは、政令11条の1項第6号を準用し、タンク内の圧力が異常に上昇した場合に内部のガスまたは蒸気を上部に放出することができる構造とする必要がある。
10	建築基準法上の立地制限等について	▶ 専用タンクを地上に設置することで、用途地域が定められた一部の地域で、指定数量の倍数の制限がかかる。
11	タンクの基数、高さ及び防油堤と消火設備のバランスについて	▶ 地上にタンクを設置する給油取扱所は、専用タンクを地上に設置することから、専用タンク部分に設ける消火設備は屋外タンク貯蔵所及び屋内タンク貯蔵所の基準に準じて設けることが望ましい。
12	保有空地等の距離制限の規制緩和について	▶ 地上にタンクを設置する給油取扱所は、専用タンクを地上に設置することで災害発生時の危険が高まること、不特定多数の利用客が出入りすることなどを考慮し、現行法令を準用した幅の空地を保有することが望ましい。 ▶ 屋外にタンクを設置する場合は、政令11条1項第1号を準用し、対象施設から定められた距離を保つことが必要である。
13	屋外タンク内に仕切りを設け複数の油種を貯蔵することで、省スペース化を図ることについて	▶ 屋外にタンクを設置する場合、複数のタンクを設置するよりも、タンク内に間仕切りを設置することで、必要な敷地面積を少なくできる場合があるが、設置場所によって取り扱いたい油種も異なるため、要望に応じた対応が必要である。

第2回検討会で提示した資料の検討項目

第2回検討会で提示した資料の検討項目

<屋内に地上タンクを設置した場合を想定し、屋内タンク貯蔵所の基準を準用した場合の検討事項>

上段…リスク要因
下段…論点等

屋内タンク貯蔵所の基準		検討が必要な事項
政令第12条 第1項 (屋内タンク貯蔵所 平屋建)	第4号 容量制限 ➡ 追加意見7、8	【⑭風水害等】 屋内タンク貯蔵所の基準では、タンク容量は指定数量の40倍（2万ℓ）以下とされているが、立地や油種等に応じたタンク容量の設定について検討が必要ではないか
	第5号 屋内貯蔵タンクの構造 ➡ 追加意見1、4、5	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 タンクが破損した場合における危険物漏洩のリスクを低減する必要があるのではないかと (例：タンクを二重殻構造とする等)
	第8号 液量自動表示装置 ➡ 追加意見4、5、12	【⑩破損】 給油取扱所には不特定多数の者が出入りするため、何らかの原因によりタンクが破損した場合においても速やかに対応できるようにすることが必要ではないかと (例：危険物の微量な漏れを検知するための高精度液面計を設け、常時液量を監視すること等)
	第9号の2 ポンプ設備 ➡ 追加意見6	【⑫交通事故】 交通事故及びいたずら等を考慮し、タンク専用室にポンプ設備を設ける必要があるのではないかと。また、漏洩した場合の危険性を考慮し、しきいの高さ以上の囲いを設けるか、基礎の高さをしきいの高さ以上とする必要があるのではないかと
	第10号 弁 ➡ 追加意見12	【⑩破損】 危険物の大量流出を防止するためにタンク直近の配管等に弁を設ける必要があるのではないかと
	第11号 配管 ➡ 追加意見6	【⑩破損】 自動車等の衝突により配管が破損し危険物が流出しないよう、配管はタンク専用室内及びタンク専用室直近を除き埋設配管とするなど、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないかと
政令第12条 第2項 (平屋建以外)	— ➡ 追加意見12	【⑬類焼】 消火・避難を考慮すると、平屋建の建築物に設置する必要があるのではないかと。

第2回検討会で提示した資料の検討項目

第2回検討会で提示した資料の検討項目

＜屋外に地上タンクを設置した場合を想定し、屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合の検討事項＞

上段…リスク要因
下段…論点等

屋外タンク貯蔵所の基準		検討が必要な事項
政令第11条 第1項 (特定・準特定以外)	第4号 屋外貯蔵タンクの構造 ➡ 追加意見1、4、5	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 タンクが破損した場合における危険物漏洩のリスクを低減する必要があるのではないか(例:タンクを二重殻構造とする等)
	第9号 液量自動表示装置 ➡ 追加意見4、5、12	【⑥腐食疲労等劣化】 【⑩破損】 給油取扱所には不特定多数の者が出入りするため、何らかの原因によりタンクが破損した場合においても速やかに対応できるようにすることが必要ではないか(例:危険物の微小な漏れを検知するための高精度液面計を設け、常時液量を監視すること等)
	第10号の2 ポンプ設備 ➡ 追加意見6	【⑫交通事故】 交通事故及びいたずら等を考慮し、ポンプ室にポンプ設備を設け、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないか。また、漏洩した場合の危険性を考慮し、しきいの高さ以上の囲いを設けるか、基礎の高さをしきいの高さ以上とする必要があるのではないか
	第11号 弁 ➡ 追加意見12	【⑩破損】 危険物の大量流出を防止するためにタンク直近の配管等に弁を設ける必要があるのではないか
	第12号 配管 ➡ 追加意見6	【⑫交通事故】 自動車等の衝突により配管が破損し危険物が流出しないよう、配管はタンク専用室内及びタンク専用室直近を除き埋設配管とするなど、衝突防止措置を講ずる必要があるのではないか

追加意見 1、2

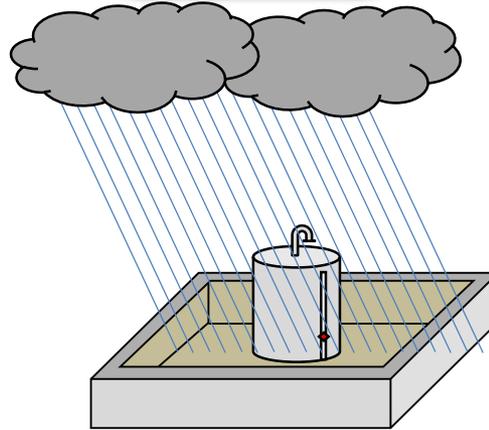
【 空間に可燃性蒸気が滞留することへの対応について 】
【 外壁を設けることの影響（バランス）について 】

- タンク専用室には、**屋内タンク貯蔵所の基準を準用し、換気及び排出の設備を設けることが必要である**と考える
- **屋内にタンクを設ける場合、屋外に設けるよりも風雨や日光による影響は小さい**と考えられる

<参考>

- ガソリン、軽油、灯油は、引火性を有しており、特にガソリンは引火点が -40°C 以下であり、引火の危険性が高い。このため、通気管は屋外の地上4 m以上の高さとし、開口部から1 m以上離すことが必要であると考え。 (屋内タンク貯蔵所の基準を準用)
- 危険物の漏洩によりタンク専用室内に**可燃性蒸気が滞留するおそれがあることから**、屋内タンク貯蔵所の基準を準用し、換気及び排出の設備を設ける必要があると考える。
- **屋内にタンクを設ける場合、タンク専用室内に設置されているため、風雨や日光の影響を直接受けるおそれが少ない**と考えられる。

屋外タンク型



- 可燃性蒸気の滞留の影響は少ない
- 外壁がないため、**風雨・日光の影響を直接受ける**

屋内タンク型



- 屋内タンク貯蔵所の基準を準用することで、**可燃性蒸気の滞留の影響は少ない**
- 外壁と屋根があるため、**風雨・日光の影響は受けない**

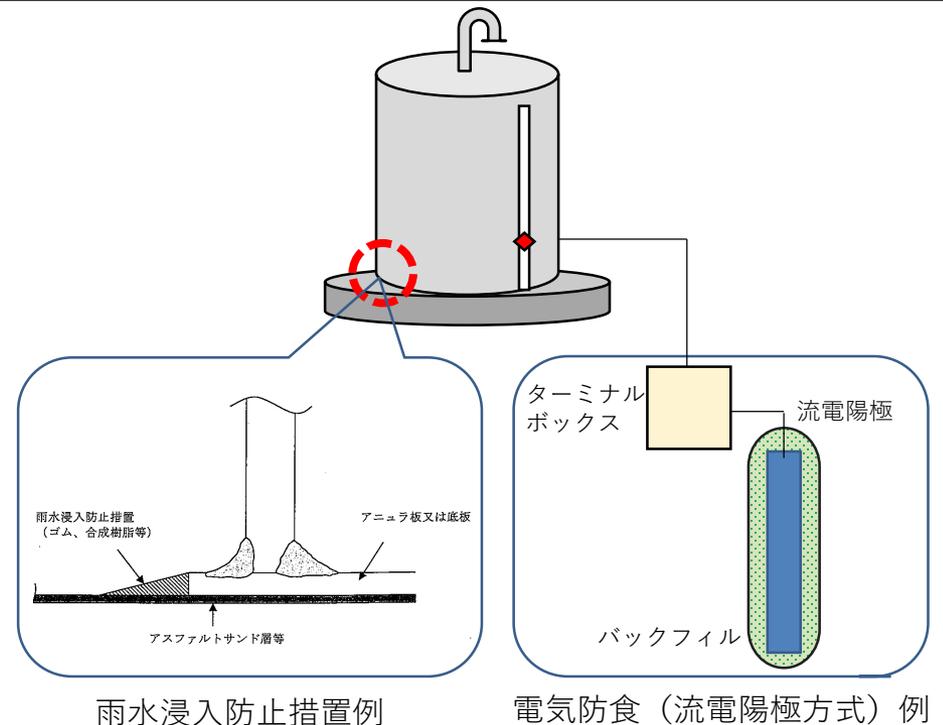
追加意見3

【 床面とタンクの間隙について 】

- 屋外において、底板を地盤面に接して設けたタンクは、屋外タンク貯蔵所の基準を準用し、**アスファルトサンド等の防食材料を敷くなど底板の腐食を防止することができる措置を講ずることが必要である**と考える

<参考>

- 底板を地盤面に接して設けたタンクは、**タンク底部の下へ雨水等が浸入し、底板の外面の腐食のおそれがある**ため、政令11条1項7号の2のとおり、**アスファルトサンド等の防食材料を敷くこと、底板に電気防食の措置を講ずること、その他これらと同等以上の底板の腐食を防止することができる措置を講ずることが必要である**と考える。
- **既存の法令基準で対応可能である**と考える。



追加意見 4、5

【 タンクの耐候性、材質（金属製・樹脂製）について 】

- 地上に設置する危険物貯蔵タンクの材質は、法令基準、設置実績、材質の特性等を考慮して、**鋼製の方がより安全**と考える

<参考>

- 現行基準において、樹脂製の貯蔵タンクは、地下タンク貯蔵所におけるS F 二重殻タンク及びF F 二重殻タンク、給油取扱所における専用タンク等のみである。
- 一般的に、樹脂は可燃材料であり、火災時の熱に弱い。
- 一般的に、樹脂は日光に含まれる紫外線により劣化する性質がある。経年によりタンクが破損し、危険物が流出するおそれも考えられる。
- 一般的な二重殻タンクは、いずれも外殻が樹脂製であり、火災時の熱に弱くなると考えられる。
- 鋼材は腐食する性質があるため、さび止め塗装を施す必要がある。さび止め塗装は、経年により劣化するため、定期的な点検、補修が必要である。また、さび止め塗装をすることで、日光の輻射熱による油温の上昇をある程度抑えられると考える。

第2回検討会で取り上げられた追加意見の検討

追加意見4、5（続き）

【参考】一般的な比較

	鋼製タンク	樹脂製タンク	SF二重殻タンク	FF二重殻タンク
火災暴露	鋼材は不燃材料のため、付近で火災が発生した時にタンクが焼損し、貯蔵する危険物が流出するおそれが少ない。	樹脂は可燃材料のため、付近で火災が発生した時にタンクが焼損し、貯蔵する危険物が流出するおそれがある。タンク本体が焼損し、延焼拡大するおそれがある。	樹脂製の外殻は可燃材料のため、付近で火災が発生した時にタンク本体が焼損し、延焼拡大するおそれがある。鋼製の内殻は不燃材料のため、ただちに危険物が漏洩する可能性は低い。	樹脂製の外殻、内殻ともに可燃材料のため、付近で火災が発生した時にタンクが焼損し、貯蔵する危険物が流出するおそれがある。タンク本体が焼損し、延焼拡大するおそれがある。
腐食	鋼材は腐食するので、法令で定められたさび止め塗装を行うことで、腐食に耐える。なお、塗装は経年により劣化するので、点検、補修は必要となる。	樹脂は鋼材と比べて水や薬品に強く、腐食するおそれが少ない。	樹脂製の外殻は鋼材と比べて水や薬品に強く、腐食するおそれが少ない。鋼製の内殻は外殻に覆われ露出していないため、腐食するおそれが少ない。	樹脂製の外殻、内殻ともに鋼材と比べて水や薬品に強く、腐食するおそれが少ない。
日光	鋼材は樹脂と比べて、紫外線による劣化が少ない。さび止め塗装をすることで、日光の輻射熱による油温の上昇をある程度抑えられる。	樹脂は鋼材と比べて、日光に含まれる紫外線に弱く、経年により劣化するおそれがある。劣化が進みタンクが破損すると、貯蔵する危険物が流出するおそれがある。	樹脂製の外殻は鋼材と比べて、日光に含まれる紫外線に弱く、経年により劣化するおそれがある。	樹脂製の外殻、内殻ともに鋼材と比べて、日光に含まれる紫外線に弱く、経年により劣化するおそれがある。

追加意見6

【 建築物の構造について 】

- タンク専用室及び荷卸し用ポンプ室には、火災危険の観点から原則出入口以外の開口部を設けないことが望ましいと考える。
- タンク専用室、荷卸し用ポンプ室及び配管には、必要に応じて自動車等の衝突防止措置を講じることが必要と考える。
- タンク専用室には、室外への危険物流出を防ぐため、しきい又はこれに代わるせきを設けることが望ましいと考える。

<参考>

- 危険物の貯蔵取扱いが行われるタンク専用室及び荷卸し用ポンプ室は、他の場所に比べて火災発生の危険が high と考えられるため、室外への延焼拡大を防ぐため、出入口以外の開口部を設けない方が危険性は低下する。
- 木造耐火建築物のタンク専用室、鋼板製の荷卸しポンプ室など、自動車等の衝突に対する強度が不十分な場合は、「圧縮ガス等充填設備設置給油取扱所」及び「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所」に準じて自動車等の衝突防止措置を講じることが必要であると考える。
- 木造の危険物施設は、非常に特異なケースとなるため、安全性の評価が必要であり、一般的に通常の施設より危険性が増加する。
- タンク専用室には、室外への危険物流出を防ぐため、屋内に貯蔵された危険物の全量を収容できる高さのしきい又はこれに代わるせきを設ける必要がある。
- 配管も車両の衝突を考慮し、埋設若しくは衝突防止の設置を施す必要がある。

給油設備に対する衝突防止措置の例

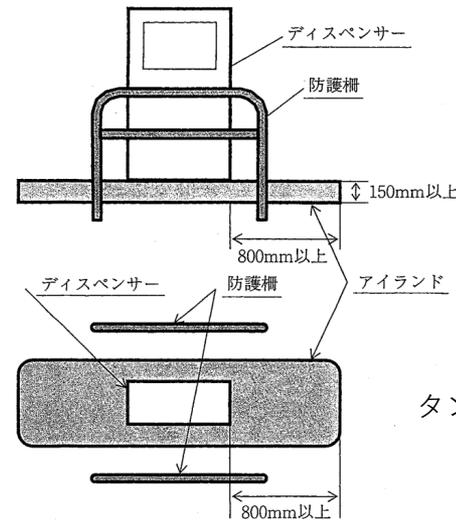
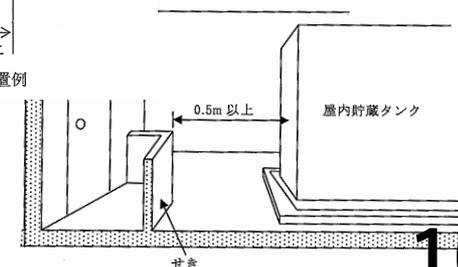


図 車両衝突防止措置の設置例

タンク室に設けるせきの例



追加意見7

【 自然災害対策 】

- 各種自然災害に対して、屋内タンク型はタンク専用室内に設置してあるため、タンクの破損、危険物の流出、火災等につながるリスクは相対的に低いと考えられるが、ハザードマップや条例で定める警戒区域等を考慮し、災害による被害が予想される地域を避けるなど、設置場所については、当該場所の状況を鑑み、検討する必要があると考えられる。

<参考>

- 専用タンクを埋設から地上設置にすることで、豪雨や土砂災害が発生した際に、タンクが被害を受け、相対的に危険物の流出や火災につながる危険性が高い。
- 貯蔵する危険物の液表面が地表面より高くなるため、タンク本体の破損による流出だけでなく、配管や給油設備が破損したときにも、破損した箇所から流出するおそれがある。
- ハザードマップや土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域など、災害が発生した際に被害が出ると予想されている地域には、設置を避けることが望ましいと考える。具体的な設置場所は、当該場所の状況を鑑み、よく検討する必要がある。
- 令和元年度に行われている「危険物施設の風水害対策のあり方に関する検討報告書」などを参考に、平時からの備えや災害発生時の対応を設置者はよく検討する必要がある。

被災者生活再建支援法第2条第1号において、自然災害は「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象により生ずる被害をいう。」と定義されている。

暴風

平均風速15~20m/sの風が吹くと、歩行者が**転倒**したり、高速道路での車の運転に支障が出始め、更に強くなると**建物の損壊**、農作物の被害、交通障害など社会に甚大な被害をもたらします。また、風で飛ばされてきたもので電線が切れて停電したり、最大風速が40m/sを超えると電柱が倒れたりすることがあります。さらに、台風の周辺では、暖かい空気が流れ込み大気の状態が不安定となり、活発な積乱雲が発生して竜巻等の激しい突風を伴うこともあります。(気象庁HPより)

➡ **風圧による転倒や飛散物による損壊の被害について検討が必要**

豪雨

最近では短時間に狭い範囲で非常に激しく降る雨が頻発し、特に宅地等の開発が進んだ都市部では、**川の急激な増水**が生じたり、**道路や住宅の浸水**、道路のアンダーパス等の**地下空間の水没**といった被害も発生しています。(首相官邸HPより)

➡ **浸水や水没の被害について検討が必要**

豪雪

雪害の代表的なものとしては、**雪崩**、除雪中の転落事故などの豪雪地帯特有の災害のほか、**路面凍結**などによる**交通事故**や歩行中の転倒事故など、豪雪地帯以外でも発生する災害もあります。また、地域住民だけでなく、冬山登山やスキー、観光などで豪雪地帯を訪れる多くの人々も被害に遭っています。(首相官邸HPより)

➡ **雪による倒壊や凍結による交通事故の被害について検討が必要**

洪水

大雨や融雪などを原因として、河川の流量が異常に増加することによって**堤防の浸食**や**決壊**、**橋の流出**等が起こる災害を洪水災害といいます。一般的には、**堤防の決壊**や**河川の水が堤防を越えたり**することにより起こる**氾濫**を洪水と呼んでいます。(気象庁HPより)

➡ **浸水や漂流物による損壊の被害について検討が必要**

高潮

高潮は、台風や発達した低気圧などに伴い、気圧が下がり海面が吸い上げられる効果と強風により海水が海岸に吹き寄せられる効果のために、海面が異常に上昇する現象です。台風や発達した低気圧の接近、上陸に伴って短時間のうちに急激に潮位が上昇し、**海水が海岸堤防等を超えると一気に浸水**します。また**高波**が加わるとさらに**浸水の危険が増します**。(気象庁HPより)

➡ **海水による浸水や塩害の被害について検討が必要**

(気象庁HPより)

地震

地震による被害には、津波をはじめ、建物倒壊、火災の発生、土砂崩れ、液状化現象などがあります。古いビルや家屋そのものが崩れ人が生き埋めになったり、外壁や窓ガラスが割れて落下しけがをする可能性があります。建物がくずれたり、歩行者や自動車が集中し大渋滞で避難が困難になることが予想されます。郊外では土砂崩れなどによっても道路の寸断が発生します。(首相官邸HPより)

➡ 津波、倒壊、類焼、土砂崩れ、交通事故の被害について検討が必要

津波

地震による大津波の被害は「波」という言葉から想像するイメージからは程遠いものです。街全体が津波にのみこまれ、家は流され、バスや電車、大型船が海側から打ち上げられたケース、20m以上の高台に避難していたのに背後から回り込んだ波に流されたケース、津波が地形を駆け上がり発表された津波の高さ以上に達したケースなどもあります。(首相官邸HPより)

➡ 波による流出、浸水、漂流物による損壊の被害について検討が必要

噴火

災害の要因となる主な火山現象には、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、小さな噴石・火山灰、火山ガス等があります。特に、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流は、噴火に伴って発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に対する危険性が高いため、防災対策上重要度の高い火山現象として位置づけられており、噴火警報や避難計画を活用した事前の避難が必要です。(首相官邸HPより)

➡ 飛散物や堆積物による損壊、流出、類焼の被害について検討が必要

その他(土砂災害)

土砂災害は、すさまじい破壊力をもつ土砂が、一瞬にして多くの人命や住宅などの財産を奪ってしまう恐ろしい災害です。山腹や川底の石や土砂が集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象を土石流といいます。また、山の斜面や自然の急傾斜の崖、人工的な造成による斜面が突然崩れ落ちることを崖崩れといいます。(気象庁HPより)

➡ 土砂による損壊、倒壊、流出の被害について検討が必要

それぞれの被害において、地上タンクを設置した場合の危険性を検討する

	考えられる主な被害	埋設タンク	地上タンク
暴風	風圧による転倒や飛散物による損壊	タンクに風が当たらないため、転倒も損壊も考えられない	タンクに 直接風が当たる ため、転倒の危険性があり、 飛散物の衝突 による損壊も考えられる。
豪雨	浸水や水没	タンクが直接浸水や水没することはない	水量が増すこと で、タンクや設備の浸水や水没が考えられる
豪雪	雪による倒壊や凍結による交通事故	タンクに直接雪が積もることはないが、地上に露出した設備は凍結する可能性はある	タンクに直接雪が積もり、 荷重による損壊の危険性 はある。また、タンクや設備が凍結し、スリップした車両が衝突する可能性もある
洪水	浸水や漂流物による損壊	タンクが浸水したり、漂流物が衝突することは考えられないが、設備等が破損した場合、タンク内に水が混入する可能性がある。	タンクが浸水し、 浮力が生じ 、流される可能性もある。さらに、 漂流物が衝突 した場合、破損や危険物の流出も考えられる
高潮	海水による浸水や塩害	地中に埋設されているため、浸水や塩害の被害は考えられない	タンクが 海水に浸かる 可能性があり、塩害による設備の劣化も考えられる
地震	津波、倒壊、類焼、土砂崩れ、交通事故	地盤に被害があった場合、破損や流出の危険性はあるが、津波・倒壊・類焼・土砂崩れ・交通事故による危険性は考えられない	基礎や地盤に被害がある場合、揺れによるタンクの 倒壊や危険物の流出 、 周辺からの火災の影響 など、全ての被害に対して危険性がある
津波	波による流出、浸水、漂流物による損壊	漂流物による損壊は考えられないが、設備等が破損し、タンク内に水が混入する可能性がある	波や漂流物による損壊 、危険物の流出が考えられ、全ての主な被害に対して危険性が考えられる
噴火	飛散物や堆積物による損壊、流出、類焼	地盤に被害があった場合、破損や流出の可能性はあるが、飛散物や堆積物による危険性は考えられない	飛散物により破損 し、危険物が流出する危険性がある。また、 堆積物や類焼による破損 も考えられる
その他 (土砂災害)	土砂による損壊、倒壊、流出	地盤に被害があった場合、破損や流出の可能性はあるが、土砂による損壊などの危険性は低い	タンクに直接土砂が流れ込み 、岩石や倒木等により、破損・流出の危険性がある

地上にタンクを設置することで、埋設タンクよりも自然災害による危険性が增大する

暴風

タンクに直接風が当たり、飛散物が衝突が破損・流出に至る危険性

豪雨

水量増加により、タンクと設備が浸水する危険性

豪雪

雪の荷重や車両の衝突により、損壊・流出に至る危険性

洪水

タンクに浮力が生じ、破損・流出に至る危険性

高潮

海水の増水により、タンクと設備が浸水する危険性

地震

揺れにより、破損・流出に加えて、周辺からの火災の影響の危険性

津波

波や漂流物により、破損・流出に至る危険性

噴火

飛散物により、破損・流出に加えて、周辺からの火災の影響の危険性

その他（土砂災害）

タンクに直接土砂が流れ込み、破損・流出に至る危険性

自然災害においては、外部からの要因（飛散物の衝突、水量の増加、車両の衝突など）により、破損から流出に至る場合がほとんどである

給油取扱所内であり、危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性を考慮すると、**屋内タンク型の様な、外壁や屋根でタンクを覆う方がより安全性が向上する**と考えられる

さらに、ハザードマップや土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域など、**災害が発生した際に被害が出ると予想されている地域には、設置を避けることが望ましい**

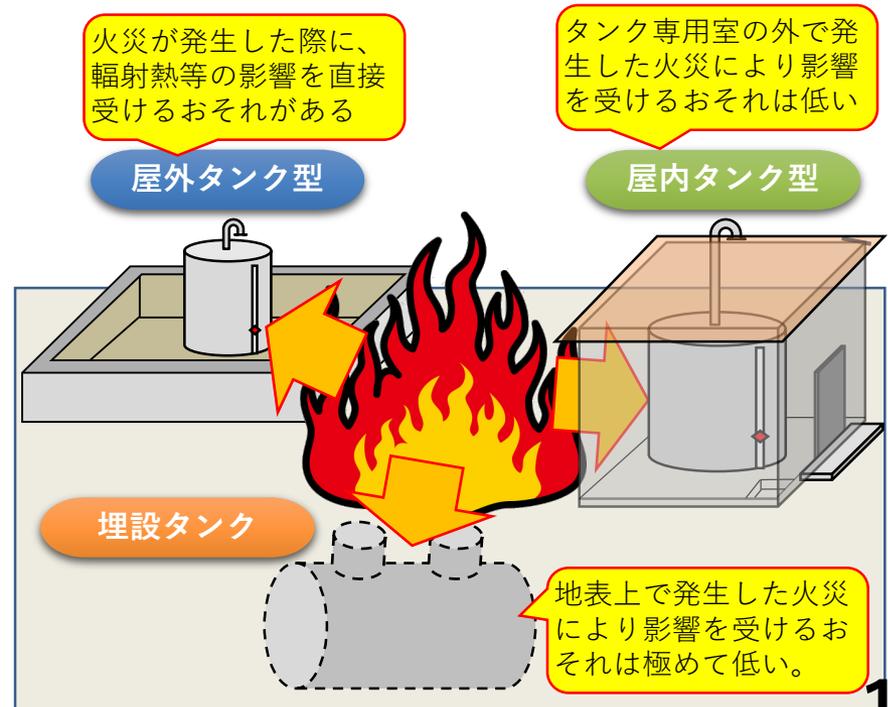
追加意見 8

【 容量・倍数の制限について 】

- 給油取扱所の専用タンクの容量・倍数の変遷及び専用タンクを地上に設置することによる災害危険の増加を考慮し、**屋外にタンクを設ける場合は、容量の合計を1万リットル以下とすることが望ましい。**
- **屋内にタンクを設ける場合は、タンク専用室内にタンクが設置されること、**現行の屋内タンク貯蔵所の基準を考慮し、**容量の合計を2万リットル以下かつ指定数量の40倍以下とすることが望ましい。**

<参考>

- 給油取扱所の専用タンクの容量は、当初1万リットル以下とされていたが、技術や経済の発展に伴い規制が緩和されてきた。埋設していたタンクを地上に設置することは、相対的に災害時の危険物流出、火災等の発生リスクを増加させるおそれがあり、容量・倍数の制限が必要と考えられる。
- 利用客、従業員、付近住民等の安全を考慮し、屋外にタンクを設ける場合は、規制当初の容量1万リットル以下が望ましいと考える。
- 屋内に設置するタンクについては、タンク専用室内に設置されている分、屋外に設置するタンクに比べて延焼危険が低く、流出のおそれも低いと考えられるため、**現行の屋内タンク貯蔵所の基準を考慮すると、容量の合計を2万リットル以下かつ指定数量の40倍以下とすることが望ましいと考える。**



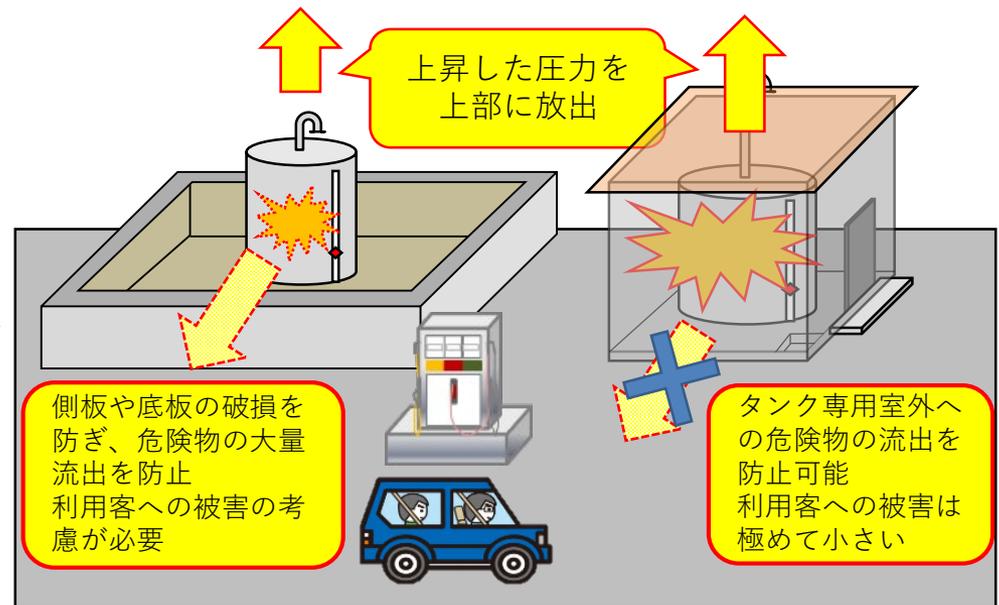
追加意見 9

【 放爆構造について 】

- タンク専用室は屋根を不燃材料で造るとともに、金属板その他軽量な不燃材料でふくことで、内部のガス又は蒸気を上部に放出する構造を有する必要がある。
- 屋外に設置するタンクは、政令11条の1項第6号を準用し、タンク内の圧力が異常に上昇した場合に内部のガスまたは蒸気を上部に放出することができる構造とする必要がある。

<参考>

- 給油取扱所の敷地内には、給油のために来た利用客や、利用客が乗車してきた自動車が存在している。
- タンク専用室内で爆発等が発生した場合に、上部に圧力を放出することで、壁、床の破損を防ぎ、タンク専用室外部への危険物の流出を防止することが重要である。
- 屋外に設置するタンクの内部で爆発等が発生した場合に、上部に圧力を放出することで、側板や底板の破損による危険物の大量流出を防止することが重要である。



追加意見10

【 建築基準法上の立地制限等について 】

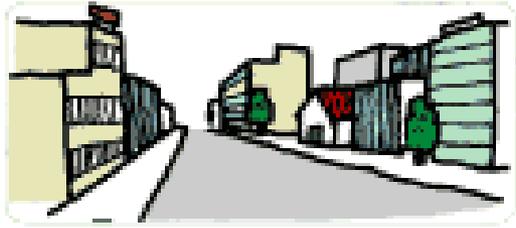
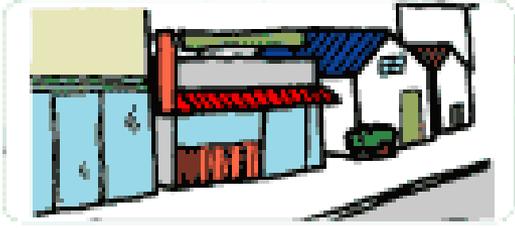
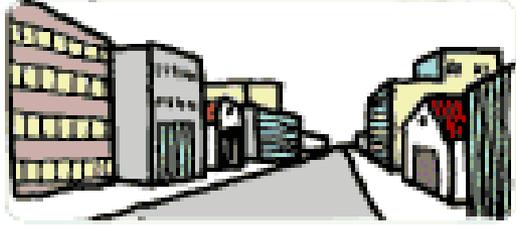
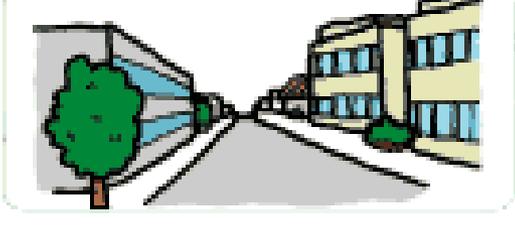
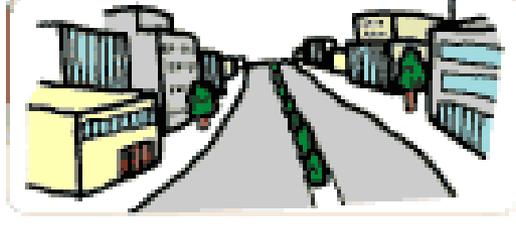
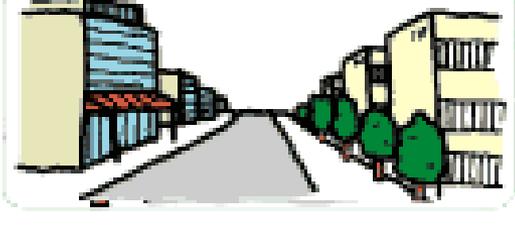
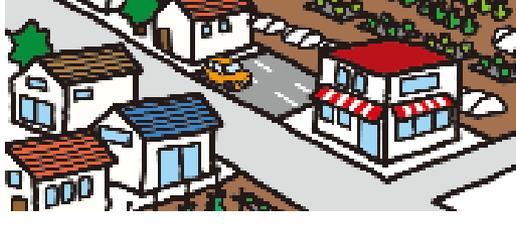
- 専用タンクを地上に設置することで、用途地域が定められた一部の地域で、指定数量の倍数の制限がかかる。

建築基準法 別表第二 用途地域等内の建築物の制限（第27条、第48条、第68条の3 関係）

用途地域	埋設タンク	地上タンク
第一種低住専	建築できない	建築できない
第二種低住専	建築できない	建築できない
第一種中高層住専	建築できない	建築できない
第二種中高層住専	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和5倍まで）
第一種住居	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和5倍まで）
第二種住居	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和5倍まで）
準住居	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和5倍まで）
田園住居	建築できない	建築できない
近隣商業	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和10倍まで）
商業	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和10倍まで）
準工業	建築できる（数量制限なし）	建築できる（倍数の和50倍まで）
工業	建築できる（数量制限なし）	建築できる（数量制限なし）
工業専用	建築できる（数量制限なし）	建築できる（数量制限なし）
指定のない地域	建築できる（数量制限なし）	建築できる（数量制限なし）

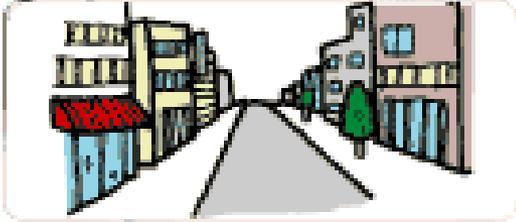
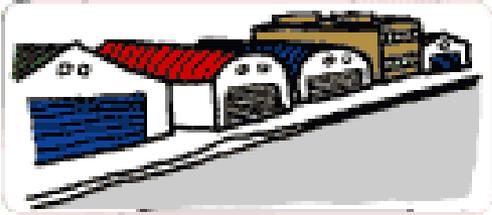
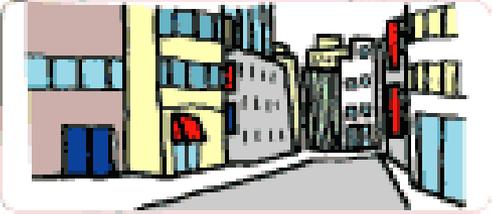
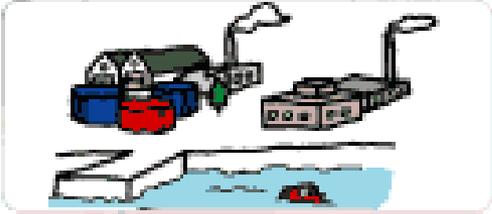
第2回検討会で取り上げられた追加意見の検討

追加意見10 (続き)

用途地域		用途地域	
<p>第一種 低住専 (低層住宅、 店舗兼用住宅、 小中学校など)</p>		<p>第一種 住居 (住宅、3,000㎡ までの店舗、事 務所、ホテルな ど)</p>	
<p>第二種 低住専 (低層住宅、 小中学校、150 ㎡までの店舗 など)</p>		<p>第二種 住居 (住宅、店舗、 事務所、ホテル、 カラオケボック スなど)</p>	
<p>第一種 中高層 住専 (中高層住宅、 病院、大学、 500㎡までの店 舗など)</p>		<p>準住居 (住宅、道路の 沿道において、 自動車関連施設 など)</p>	
<p>第二種 中高層 住専 (中高層住宅、 病院、大学、1、 500㎡までの店 舗や事務所な ど)</p>		<p>田園住居 (住宅、農産物 の直売所など)</p>	

第2回検討会で取り上げられた追加意見の検討

追加意見10 (続き)

用途地域		用途地域	
<p>近隣商業 (住宅、店舗、 小規模の工場な ど)</p>		<p>工業 (どんな工場でも 建てられる。 住宅、店舗など。 学校、病院、ホテ ルなどは建てられ ない。)</p>	
<p>商業 (銀行、映画館、 飲食店、百貨店、 住宅、小規模の 工場など)</p>		<p>工業専用 (どんな工場でも 建てられる。 住宅、店舗、学校、 病院、ホテルなど は建てられな い。)</p>	
<p>準工業 (軽工業の工場 やサービス施設 など。 環境悪化が大き い工場の他はほ とんど建てられ る。)</p>		<p>指定のない地域</p>	

追加意見11

【 タンクの基数、高さ及び防油堤と消火設備のバランスについて 】

- 地上にタンクを設置する給油取扱所は、**専用タンクを地上に設置することから、専用タンク部分に設ける消火設備は屋外タンク貯蔵所及び屋内タンク貯蔵所の基準に準じて設けることが望ましい**

<参考>

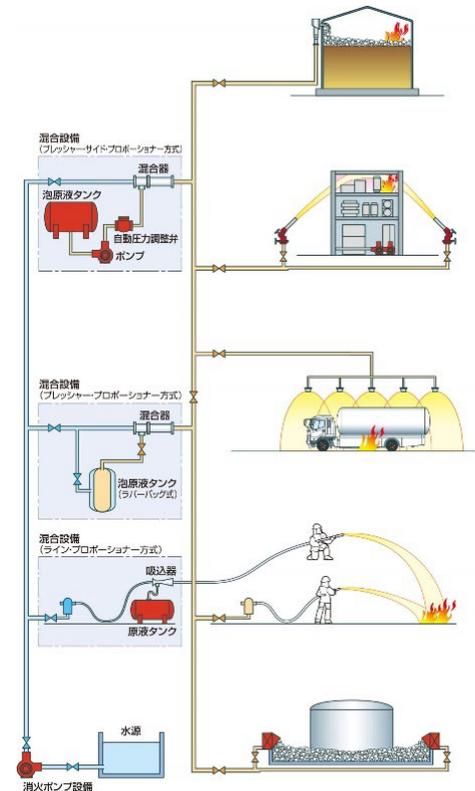
- 地上にタンクを設置する給油取扱所は、専用タンクが地上に設置されることから、**専用タンク部分に設ける消火設備は、屋外タンク貯蔵所及び屋内タンク貯蔵所の基準に準じて設ける必要がある。**
- 屋外型タンク又は屋内型タンクに貯蔵する危険物の液表面積が40平方メートル未満かつ高さが6メートル未満の場合は、**第4種及び第5種の消火設備をそれぞれ1個以上設置する必要がある。**
- 屋外型タンク又は屋内型タンクに貯蔵する危険物の液表面積が40平方メートル以上又は高さが6メートル以上になると、危規則第33条の著しく消火困難な製造所等となり、地上タンク部分に、**第3種の固定式の泡消火設備等**を設置する必要がある。
- また、漏洩を考慮し、**タンク直近の配管等に弁を設けることが望ましい。**



第4種消火設備



第5種消火設備



第3種固定式泡消火設備設置例

追加意見11

【 給油取扱所に設置する消火設備の設置基準概要 】

- 危規則第33条から第35条までを整理すると下表のとおり

給油取扱所

著しく消火困難	著しく消火困難	消火困難	その他
一方開放型上階付き 屋内給油取扱所	顧客に自ら給油等を させる給油取扱所	屋内給油取扱所 (著しく消火困難を除く。)	著しく消火困難又は消火 困難以外の給油取扱所
第3種の固定式の泡消火 設備を危険物を包含する ように設けること 第5種の消火設備を、そ の能力単位の数値が建築 物その他の工作物の所要 単位の数値に達するよう に設けること	第3種の固定式の泡消火 設備を引火点が40度未 満のもので、顧客が自ら 取り扱う危険物を包含す るよう設けること 第4種の消火設備をその 放射能力範囲が建築物そ の他の工作物及び危険物 (第3種の消火設備によ り包含されるものを除 く。)を包含するよう設 け、並びに第5種の消 火設備をその能力単位の 数値が危険物の所要単位 の数値の五分の一以上 になるよう設けること	第4種の消火設備をその 放射能力範囲が建築物そ の他の工作物及び危険物 を包含するよう設け、 並びに第5種の消火設備 をその能力単位の数値が 危険物の所要単位の数値 の五分の一以上になるよ うに設けること	第5種の消火設備をその 能力単位の数値が建築物 その他の工作物及び危険 物の所要単位の数値に達 するよう設けること

追加意見11

【 地上タンク部分に設ける消火設備の設置基準概要 】

- 危規則第33条から第35条までを整理すると下表のとおり

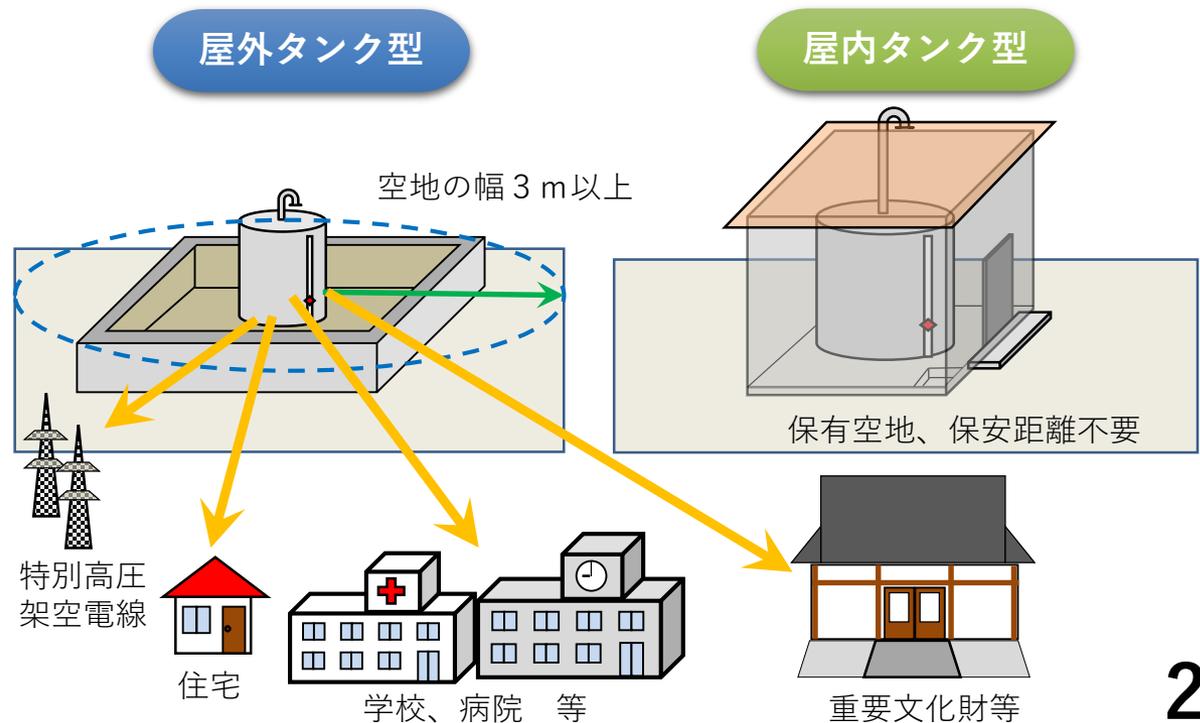
屋外タンク型		屋内タンク型	
著しく消火困難	消火困難	著しく消火困難	消火困難
貯蔵する危険物の液表面積が40平方メートル以上のもの又は高さが6メートル以上のもの	著しく消火困難以外のもの	貯蔵する危険物の液表面積が40平方メートル以上のもの又は高さが6メートル以上のもの	著しく消火困難以外のもの
第3種の固定式の泡消火設備を建築物その他の工作物及び危険物を包含するように設けること 第5種の消火設備を2個以上設けること	第4種及び第5種の消火設備をそれぞれ1個以上設けること	第3種の固定式の泡消火設備、移動式以外の不活性ガス消火設備、移動式以外のハロゲン化物消火設備又は移動式以外の粉末消火設備を建築物その他の工作物及び危険物を包含するように設けること 第5種の消火設備を2個以上設けること	第4種及び第5種の消火設備をそれぞれ1個以上設けること

追加意見12

- 【 保有空地等の距離制限の規制緩和について 】
- 地上にタンクを設置する給油取扱所は、専用タンクを地上に設置することで災害発生時の危険が高まること、不特定多数の利用客が出入りすることなどを考慮し、現行法令を準用した幅の空地を保有することが望ましい。
 - 屋外にタンクを設置する場合は、政令11条1項第1号を準用し、対象施設から定められた距離を保つことが必要である。

<参考>

- 給油取扱所の専用タンクを地上に設置することで、危険物の流出危険、火災時の延焼危険が高くなることから、現行法令を準用した幅の空地を保有することが妥当である。
- 屋外にタンクを設置する場合は、屋外タンク貯蔵所の基準を準用し、タンク周囲に3m以上の幅を保有することが妥当である。
- 屋内にタンクを設置する場合は、タンク専用室の周囲に空地は不要である。
- 屋外にタンクを設置する場合は、保安距離が必要である。



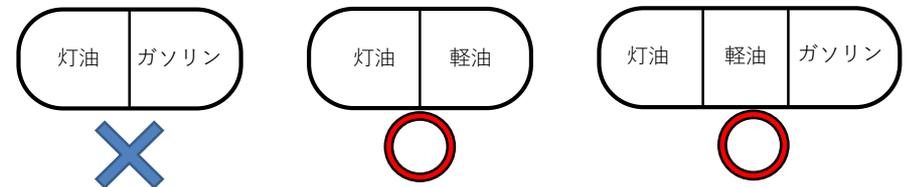
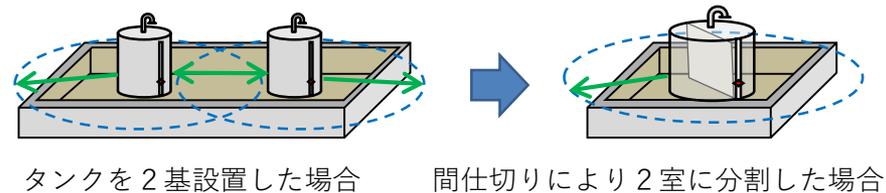
追加意見13

【屋外タンク内に仕切りを設け複数の油種を貯蔵することで、省スペース化を図ることについて】

- 屋外にタンクを設置する場合、複数のタンクを設置するよりも、**タンク内に間仕切りを設置することで、必要な敷地面積を少なくできる場合があるが、設置場所によって取り扱いたい油種も異なるため、要望に応じた対応が必要である。**

<参考>

- 屋外タンクに間仕切りを設けて複数の種類の危険物を貯蔵することは可能であるが、間仕切りの破損等によるコンタミのおそれがある。
- 政令及び規則にタンクを2室以上に仕切る際の具体的な構造、基準は取扱いたい油種に応じた検討が必要である
 例
 - ・ ガソリンと灯油は相隣接した室に貯蔵しないこと
 - ・ 分割型式は、二重円筒型、放射線状型のいずれかとすること



専用タンクを2室以上に仕切った際の貯蔵室指導例
 (ガソリンと灯油を相隣接した室に貯蔵しない)

<施設内の安全対策に関する検討イメージ（屋内タンク型）>

※危政令第12条第1号の屋内タンク貯蔵所の基準を準用した場合を屋内タンク型と呼ぶ

タンク直近に弁の設置
⇒配管等の破損時の流出防止のため

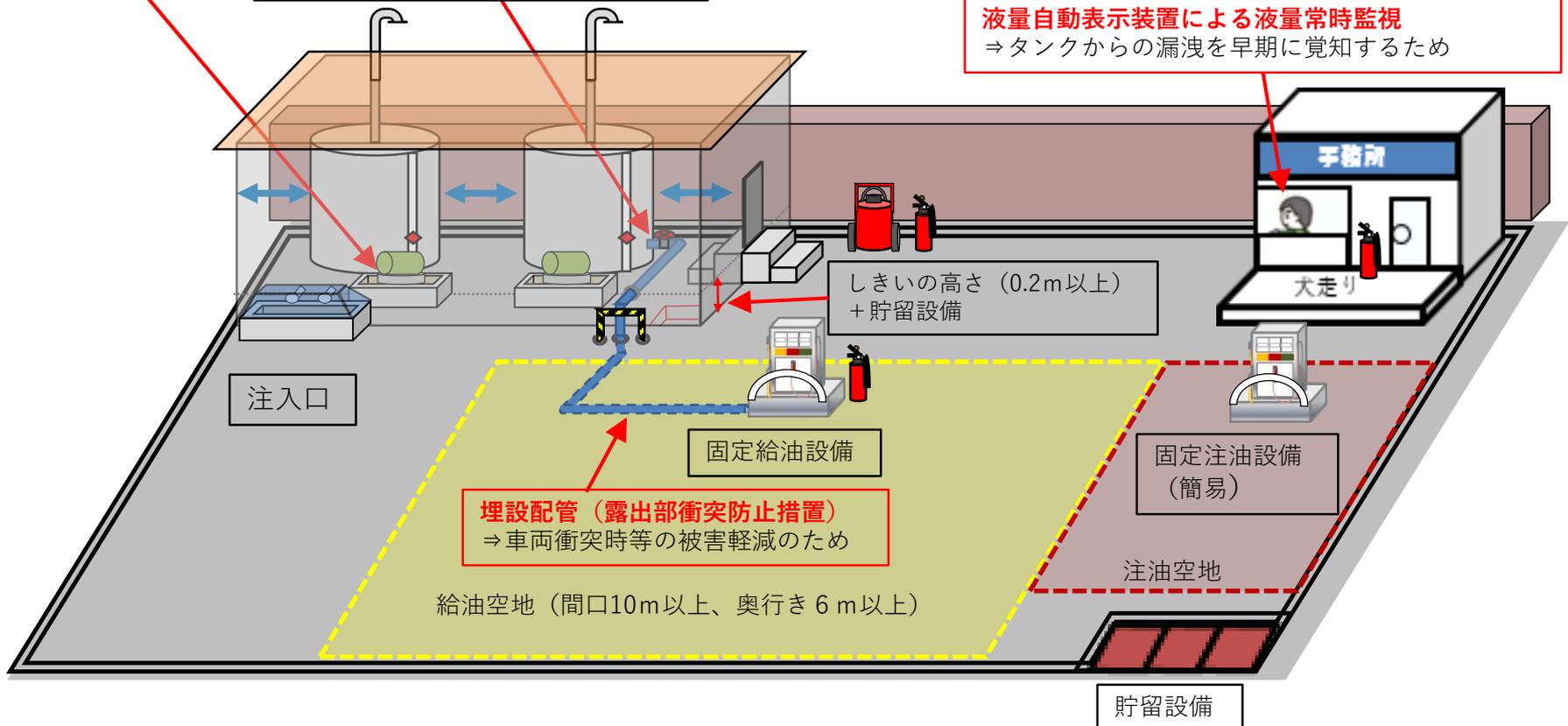
容量の合計を2万リットル以下かつ指定数量の40倍以下

荷卸し用ポンプ設備
⇒車両衝突等を防ぐためタンク専用室内に設置

消火設備
給油取扱所に設置する消火設備
⇒第5種消火設備×2
屋内タンク
⇒第4種消火設備×1、第5種消火設備×1

タンク専用室（耐火構造・平屋建て）

液量自動表示装置による液量常時監視
⇒タンクからの漏洩を早期に覚知するため



※赤字部分の項目以外は屋内タンク貯蔵所の基準を準用

<施設内の安全対策に関する検討イメージ（屋外タンク型）>

※危政令第11条第1号の屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合を屋外タンク型と呼ぶ

容量の合計を1万リットル以下

消火設備

給油取扱所に設置する消火設備

⇒第5種消火設備×2

屋外タンク

⇒第4種消火設備×1、第5種消火設備×1

液量自動表示装置による液量常時監視

⇒タンクからの漏洩を早期に覚知するため

タンク直近に弁の設置

⇒配管等の破損時の流出防止のため

荷卸し用ポンプ設備

⇒車両衝突等を防ぐためポンプ室内に設置

第4種消火設備

注入口

埋設配管（露出部衝突防止措置）
⇒車両衝突時等の被害軽減のため

固定給油設備

防油堤

保有空地

固定注油設備（簡易）

注油空地

貯留設備

給油空地（間口10m以上、奥行き6m以上）

※赤字部分の項目以外は屋外タンク貯蔵所の基準を準用（保安距離、敷地内距離等）

検討の結果まとめ

屋内タンク型

※危政令第12条第1号の屋内タンク貯蔵所の基準を準用した場合を屋内タンク型と呼ぶ

- 建屋の構造 : 耐火構造
平屋建て
車両衝突に耐えうる強度
放爆を考慮する
漏洩防止措置（貯留設備、しきい高さ0.2m以上）
埋設配管（露出部は車両衝突防止措置）
- タンクの容量 : 容量の合計を2万リットル以下かつ指定数量の40倍以下
- 消火設備 : 給油取扱所には第5種消火設備（2個）
屋内タンクには第4種消火設備（1個）、第5種消火設備（1個）

屋外タンク型

※危政令第11条第1号の屋外タンク貯蔵所の基準を準用した場合を屋外タンク型と呼ぶ

- 構造 : 防油堤の設置（漏洩防止、車両衝突対策）
保有空地の確保
放爆構造を考慮する
埋設配管（露出部は車両衝突防止措置）
- タンクの容量 : 容量の合計を1万リットル以下
- 消火設備 : 給油取扱所には第5種消火設備（2個）
屋外タンクには第4種消火設備（1個）、第5種消火設備（1個）

① 火災・流出・自然災害等の影響

② 危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性
を考慮すると屋内タンク型がより安全性が高いと確認した

参考9

	埋設タンク	地上タンク	
		屋内タンク型	屋外タンク型
金属製タンクの設置	可	可	
樹脂製タンクの設置	可	不可	
定期点検	必要	必要	
タンクや配管に対する車両衝突防止措置	一部必要	必要	タンクが建物に覆われている
タンクの容量・倍数の制限	不要	必要※	容量合計2万リットル以下かつ指定数量40倍以下
タンク周辺の自然災害に対する対策	不要	必要	建物に覆われるためより安全性が高い
類焼の危険性	なし	あり	危険性は比較的小さい
放爆措置	不要	必要	爆発した場合の周囲への影響は小さい
建築基準法の立地制限の範囲	少ない	多い	
タンクに対する消火設備	不要	必要	屋内タンク貯蔵所の基準に準ずる
保有空地等の制限	不要		不要
電気防食の対策	必要		不要
底面からの雨水等の侵入対策			不要
可燃性蒸気の滞留の危険性			なし
耐候性			高い
			低い

※タンクの容量がやむなく超過する場合は、SS過疎地対策計画で合意形成された最低限の量まで認めることとする

 屋内タンク型が望ましいと考えられるのではないかと

屋内タンク型にするメリット

- ✓ 風雨・日光等による影響が少ない
- ✓ 類焼による被害が少ない
- ✓ 車両衝突に対して被害が少ない
- ✓ 自然災害による直接的な被害を軽減可能
- ✓ 爆発した場合の安全性が高い



屋外タンク型よりも
屋内タンク型が望ましい

地上タンクの技術基準をまとめるための確認事項

◆ 設置場所の規制

- 建築基準法上の用途地域ごとの危険物の倍数制限
- 防火地域及び準防火地域以外の地域かつ過疎地域
- 災害が発生した際に住民の生命、身体に危害が及ぶおそれのある地域への設置を制限

◆ タンクの容量・倍数の制限

- 2万リットルかつ40倍以下とする。

※ただし、タンクの容量がやむなく超過する場合は、SS過疎地対策計画で合意形成された最低限の量まで認めることとする

➤ まとめ

タンク本体や給油取扱所の構造・設備について、政令第12条第1項の屋内タンク貯蔵所の基準をベース

- ・ 過疎地であり、資源エネルギー庁が進める「SS過疎地対策計画」により住民合意があること
- ・ ハザードマップで示された災害を避ける、又は想定される自然災害への対策がなされた場所への設置
- ・ 建築基準法令で定める用途地域毎の設置基準に留意すること

➡ ソフト面（危険物保安監督者として適格な人材の確保等）を含めた対応については検討が必要

＜移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所設置に係る検討の考え方＞

参考資料 3 - 3

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所設置に伴う影響

WG資料 3 - 2 一部修正

＜期待される効果＞

- 維持管理が比較的容易
- 燃料需要が広範囲・低密度の地域において活用しやすい
- 営業時間外におけるリスクの低下（常置場所に戻るため）

＜想定されるリスク＞

- 移動タンク貯蔵所への車両衝突等のリスク
- 火災・流出事故時における被害の拡大
- 自然災害の影響を受けやすい

検討用資料

等

安全性の評価

想定される設置形態を整理したうえで、安全性の検討が必要

＜検討が必要となる事項＞

- ①具体的な設置方法（移動貯蔵タンク・配管の種類や給油設備との接続方法等）
- ②設置する場所の条件（燃料需要が広範囲・低密度の地域等）
- ③施設内の安全対策（ハード面）
 - (ア)流出防止措置（車両衝突防止、流出拡大防止、ホースの接続方法、自然災害対策等）
 - (イ)火災予防措置（流速制限、静電気発生防止、可燃性蒸気の滞留防止、自然災害対策等）
 - (ウ)事故時の延焼防止対策・流出対策等（機器の構造、地盤面の構造、周囲への流出防止の方法、敷地境界線・建築物の壁等からの離隔距離、防火塀等の必要の有無、消火設備等）
- ④危険物の取扱いの安全対策（ソフト面）
- ⑤維持管理・点検等（各種点検の方法等）

各検討項目について、「地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討」と併せて検討

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所を設置する場合の必要な要件を整理

参考

平成30年度に実施された経済産業省資源エネルギー庁のモデル事業等と連携し検討する。

また、災害時において活用された事例等も参考に検討を行う。



モデル事業の様子
(静岡県浜松市天竜区)

<本資料の流れ>

検討項目の整理

消防庁通知（平成30年12月18日 消防危第226号）

+ 地上タンク等を設置する給油取扱所に係る検討

→ 災害時の仮取扱いを基に、検討が必要な項目を抽出



【検討】イメージ図の提示

・ 検討項目を踏まえた、イメージの提示

ポイント

これまで地下にあったタンクを地上に設置することとした場合を想定し、

- ① 火災・流出・自然災害等の影響
- ② 危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性

を考慮した上で技術的な検討を行う。

移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続した給油取扱所に係る検討

<消防庁通知（平成30年12月18日消防危第226号）を利用した場合の検討事項>

消防庁通知において記載されている技術基準	検討が必要な項目
<p>危険物を取り扱う場所は屋外とする。また、給油場所の位置は、危険物の規制に関する政令第9条第1項1号の規定の例により、周囲の建築物等から距離を保つものとする。</p>	<p>保安距離を保つこと。政令第17条第1項第19号を準用し、給油取扱所の周囲には、自動車等の出入りする側を除き、高さ2m以上の防火塀を設けること。</p>
<p>給油場所の周囲に、6mの幅の保有空地を確保する。保有空地の周囲には、柵、ロープ等を立てて空地の状態を確保する。</p>	<p>駐車中の移動タンク貯蔵所に対して、政令第11条第1項第2号の基準を準用し、幅3m以上の空地を設ける必要がある。</p>
<p>見やすい箇所において、危険物の仮取扱いを行う場所である旨を表示した標識及び防火に関し必要な事項（危険物の品名・数量・倍数、「火気厳禁」及び「給油中エンジン停止」の注意事項）を掲示した掲示板を設け、関係者に注意喚起を行う。</p>	<p>政令第17条第1項第6号に定める標識及び掲示板を設けること。</p>
<p>給油場所は、コンクリート又はアスファルトで舗装された平坦な地盤面に設けるものとし、給油設備及び移動タンク貯蔵所の設置場所を包含するように漏えい防止シートを敷くとともに、簡易の防油堤を周囲に設置する。また、危険物が流出した場合の応急資機材として、吸着マット等を用意する。</p>	<p>危政令第17条第1項2号及び第3号に定める給油空地・注油空地を設け、同項第4号に定める空地の舗装を行い、同項第5号に定める滞留及び流出を防止する措置を施すことが必要。</p>
<p>給油場所及び保有空地における火気使用を禁止する。</p>	
<p>給油設備及び移動タンク貯蔵所のアースを確保する。この場合において、接地導線については、保有空地外に設置する。給油設備の電源は、保有空地外の発電機又は常用電源を用いる。危険物を取り扱う作業者は、静電安全作業服及び静電安全靴を着用する。</p>	<p>給油設備及び移動タンク貯蔵所用の接地電極を設置すること。火災予防上支障のないところに給油設備専用の電源を設置すること。</p>
<p>第五種消火設備（10型粉末消火器）を3本以上設置する。</p>	
<p>作業に関係がない者の出入りを適切に管理する。特に、給油場所への不特定の者の立入を厳に禁ずる。</p>	
<p>危険物の取扱いは、危険物取扱者免状の保有者が行う。</p>	
<p>危険物の流出、車両による事故、危険物の取扱い作業中における余震等が発生した場合や、避難勧告が発令された場合等の対応について、予めマニュアルを定め、作業者への教育訓練を行う。</p>	<p>予防規程に、災害その他の非常の場合に取るべき措置に関することを定めること。</p>
<p>給油設備のほか、漏えい防止シート、消火器、吸着マット等の必要な資機材を予め確保し、倉庫等の安全な場所で保管する。</p>	
<p>給油設備は、危険物の規制に関する規則第25条の2の規定に準ずる構造のものとする。</p>	
<p>給油設備及びその架台は、地震動、風圧等に対して十分な安全性を有するものとする。また、架台には車両の衝突を防止するためのポール等を設ける。</p>	
<p>移動タンク貯蔵所1台につき、貯蔵する危険物はガソリン、灯油又は軽油のいずれか一油種とする。また、危険物の取扱い作業後において、移動タンク貯蔵所の注入ホース及び給油設備内の危険物を携行缶等に排出する際の吸気にするため、移動貯蔵タンクのタンク室の1つは空室にしておく。</p>	<p>コンタミを防ぐための措置の検討が必要である。</p>
<p>危険物の取扱い作業の前後に点検を行い、その結果を記録し、保管する。なお、危険物の取扱い作業前の点検の際には、(3)に掲げる移動貯蔵タンクにおける危険物積載状況についても確認を行う。</p>	
<p>給油業務を行う時間帯は、危険物の取扱い作業の有無を問わず、作業員が常駐し監視を行う。</p>	<p>移動タンク貯蔵所が敷地内に駐車している間は、作業員が常駐し監視を行うこと。</p>
<p>夜間等、給油業務が終了した後は、移動タンク貯蔵所を常置場所等に移動させる。</p>	

検討項目

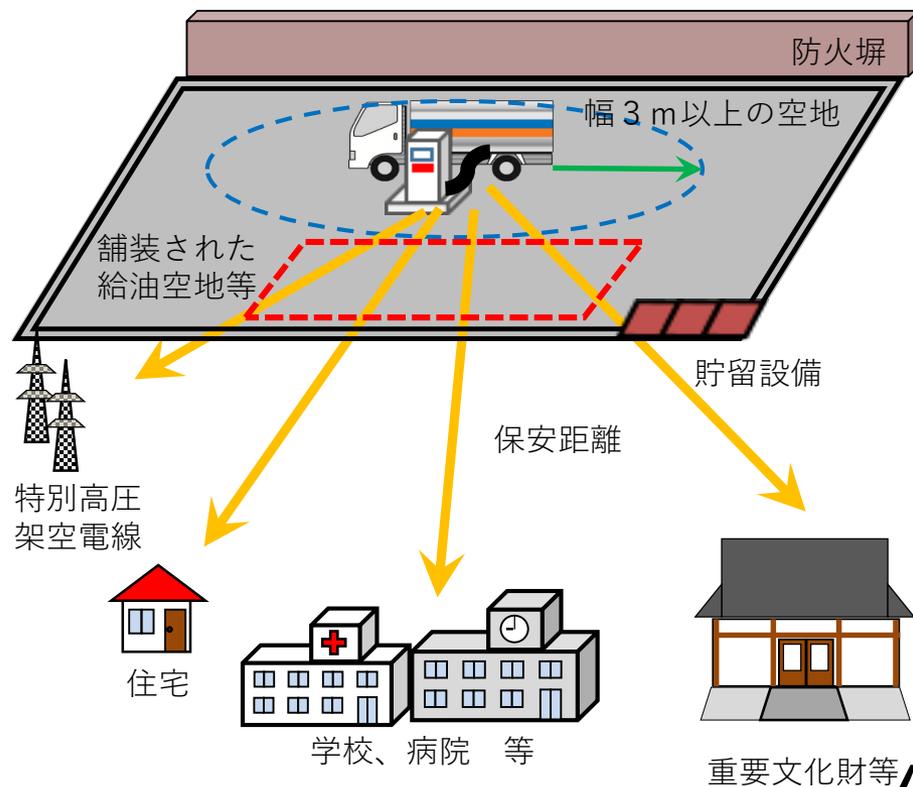
【 保安距離等、防火塀、給油空地及び注油空地の舗装 】

- 移動タンク貯蔵所を数時間にわたり駐車させて営業することから、**保安距離及び移動タンク貯蔵所の周囲に3 m以上の幅の空地を設ける必要があるのではないか**
- 給油取扱所と同様に**給油空地等・防火塀・貯留設備を設ける必要があるのではないか**

<参考>

移動タンク貯蔵所を数時間にわたり駐車して営業を行うことから、以下の対策が必要である。

- 危政令第11条第1項第1号に準じて**保安距離を保つこと**。
- 同項第2号に準じて**移動タンク貯蔵所の周囲に3 m以上の幅の空地を設けること**。
- 危政令第17条第1項2号を準用し、**間口10メートル以上、奥行き6メートル以上の給油空地を設けること**。
- 危政令第17条第1項3号を準用し、**注油空地を設けること**。
- 危政令第17条第1項第19号を準用し、給油取扱所の周囲に自動車等の出入りする側を除き、**高さ2 m以上の塀又は壁を設けること**。
- 給油空地及び注油空地は、漏れた危険物が浸透しないための危規則第24条の16で定める**舗装すること**。
- 危政令第17条第1項5号及び危規則第24条の17を準用し、**漏れた危険物及び可燃性蒸気の滞留及び流出を防止する措置を講ずること**。



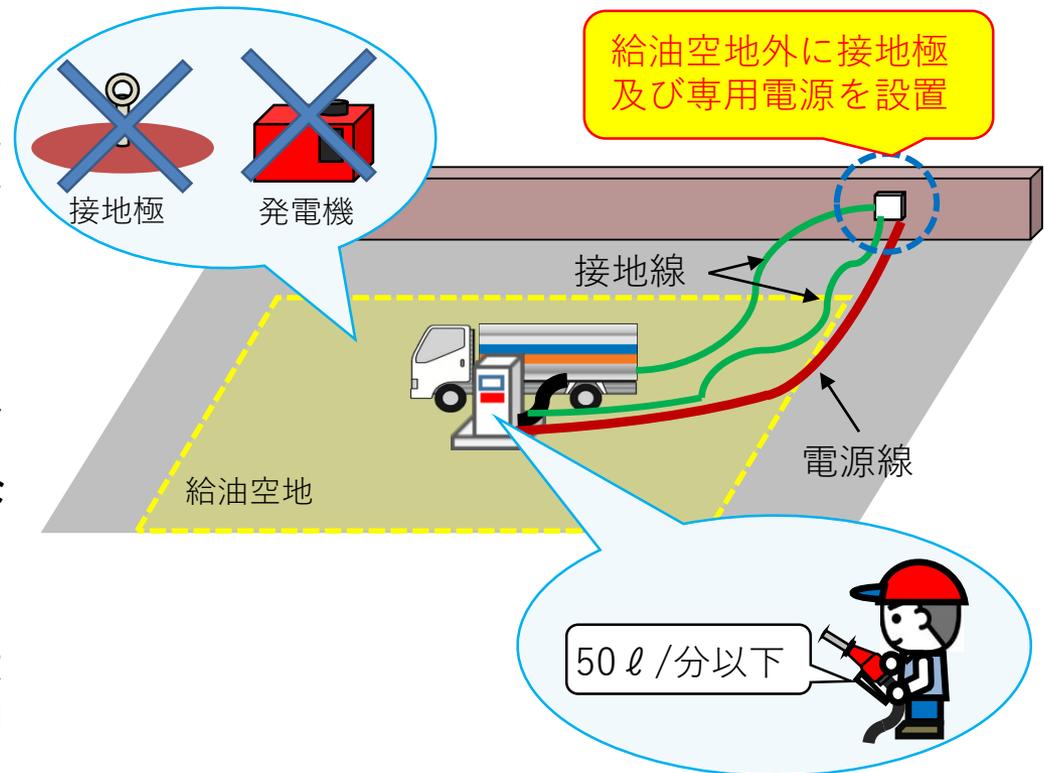
検討項目

【 接地極、専用電源の設置 静電気等による災害の防止 】

- 許可施設として常設されることから、給油空地等の外側に接地極及び専用電源を設けることが必要ではないか

<参考>

- 仮取扱いと異なり、許可施設として常設されることから、接地極及び専用電源を設けることが必要である。いずれも給油空地等の外側に設ける。非常時を除き、仮設の接地極、発電機の使用は避ける。
- 可搬式給油設備は、規則第25条の2に準じた構造とし、給油ホースの先端における最大吐出量が毎分50ℓ以下となるものとする。
- 移動タンク貯蔵所を接続しての給油は漏洩や車両衝突など危険な状況が多数考えられるため、危険物取扱者が給油するべきである。



検討項目

【 予防規程の作成 】

- 営業用給油取扱所として許可を受けるため、**予防規程の認可申請が必要**ではないか

<参考>

仮取扱いの際は、予防規程の作成、認可申請の必要が義務ではなかったが、**営業用給油取扱所として許可を受けるため、予防規程の認可申請が必要**である。

(記載項目例)

- 移動タンク貯蔵所を駐車している間は、危険物取扱者がその場所を離れないこと
- 移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続する際は、移動タンク貯蔵所側及び給油取扱所側の双方の危険物取扱者が立ち会い確認すること
- 営業前、営業後の作業手順、点検方法に関すること

車両事故の監視



危険物漏洩時の対応



火災時の対応



検討項目

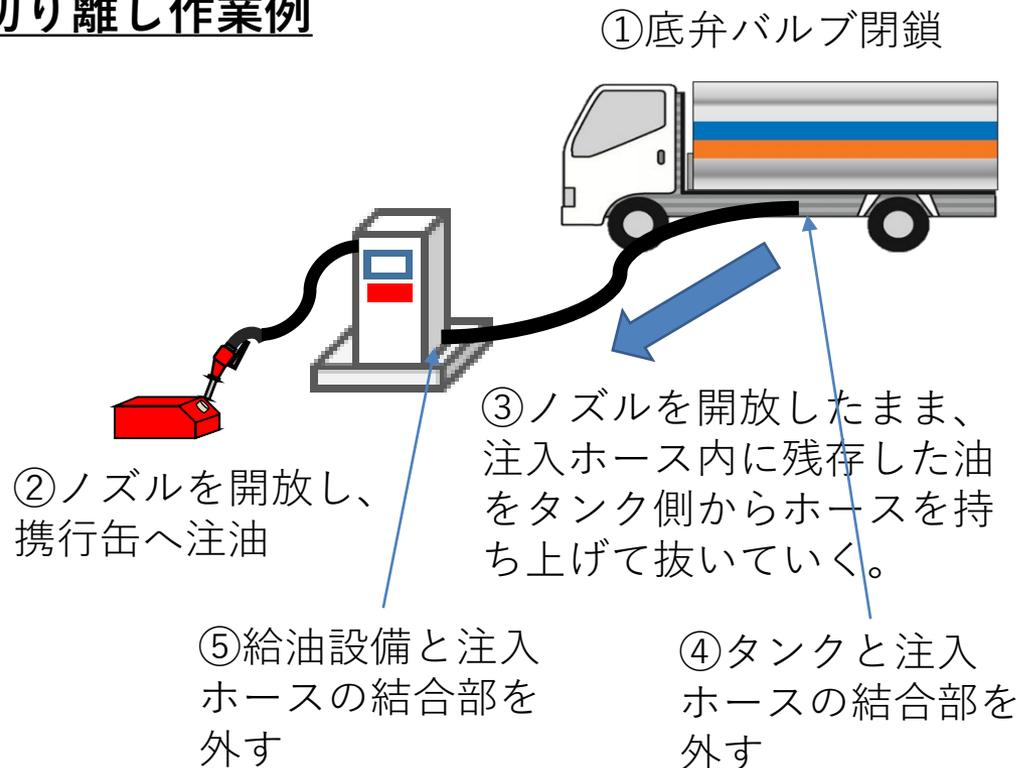
【移動タンクからポンプ設備若しくは給油設備に接続・脱着する際の漏洩について】

- 使用前後に点検をする必要があるのではないか
- ホース等に危険物の残存がないよう、適切な手順で危険物を回収する必要があるのではないか

<参考>

- 使用前後に移動貯蔵タンク、注入ホース、給油設備等の点検を行うこと。
- 使用後に撤収する際など、ホース等の脱着時に危険物が漏洩する危険性があるため、注入ホース及び給油設備等に危険物の残存がないよう、適切な手順で危険物を回収する必要がある
- 注入ホース等に残存した危険物を抜き取るための車両又は携行缶を用意しておくこと。
- もし、作業中に漏洩が発生したことを考慮し、吸着マット、消火器等を予め用意しておくこと。

切り離し作業例



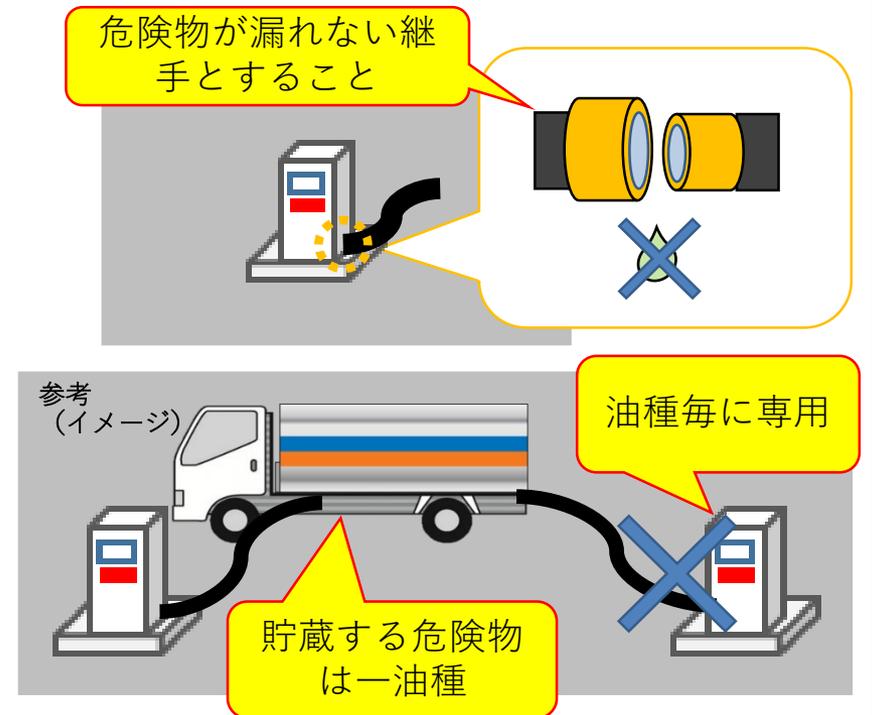
検討項目

【 漏えい防止、コンタミ防止について 】

- コンタミ等の危険性を考慮すると移動タンク貯蔵所1台につき、貯蔵する危険物は一油種とすべきではないか
- 給油設備に移動タンク貯蔵所の注入ホースを緊結し、危険物が漏洩しないようにすべきではないか

<参考>

- 給油設備の接続継手は、注入ホースと緊結することができ、かつ、危険物が漏れないものとする。
- 1台につき、貯蔵する危険物はガソリン、灯油又は軽油のいずれか一油種とすべきである。
- 別油種を1台の可搬式給油設備で扱うと、油種が混合してしまう可能性があるため、それぞれの可搬式給油設備は油種別毎に専用のものとする等、地域の状況に応じて判断する必要がある。



検討項目

【移動タンク貯蔵所、給油設備等の車両衝突防止措置について】

- 移動タンク貯蔵所は火災予防上支障がない位置に駐車位置を明示する必要があるのではないか
- 車両衝突を防止するためなど、移動タンク貯蔵所の周囲に車両や関係者以外の者が近寄らないようにする必要があるのではないか
- 可搬式給油設備には、車両衝突防止措置が必要ではないか

<参考>

・移動タンク貯蔵所の駐車場所、給油設備の設置場所などは、火災予防上支障がないように予め配置を決めておき、その配置を守ること。

・可搬式給油設備には、車両衝突防止のための措置を講ずること。

・移動タンク貯蔵所の駐車場所周囲には、車両の走行に支障がないように、移動タンク貯蔵所に対する車両衝突防止等のために車両や関係者以外の者が近寄らないようにすること。



検討項目

【自然災害の対策について】

- 各種自然災害に対して、移動タンク貯蔵所はタンク専用室内に設置することは難しいため、ハザードマップや条例で定める警戒区域等を考慮し、災害による被害が予想される地域を避けるなど、設置場所については、当該場所の状況を鑑み、検討する必要があるのではないかと。

<参考>

- 移動タンク貯蔵所を利用することで、豪雨や土砂災害が発生した際に、タンクが被害を受け、相対的に危険物の流出や火災につながる危険性が高い。
- 貯蔵する危険物の液表面が地表面より高くなるため、タンク本体の破損による流出だけでなく、配管や給油設備が破損したときにも、破損した箇所から流出するおそれがある。
- ハザードマップや土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域など、災害が発生した際に被害が出ると予想されている地域には、設置を避けることが望ましいと考える。具体的な設置場所は、当該場所の状況を鑑み、よく検討する必要がある。
- 令和元年度に行われている「危険物施設の風水害対策のあり方に関する検討報告書」などを参考に、平時からの備えや災害発生時の対応を設置者はよく検討する必要がある。

被災者生活再建支援法第2条第1号において、自然災害は「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象により生ずる被害をいう。」と定義されている。

暴風

平均風速15~20m/sの風が吹くと、歩行者が**転倒**したり、高速道路での車の運転に支障が出始め、更に強くなると**建物の損壊**、農作物の被害、交通障害など社会に甚大な被害をもたらします。また、風で飛ばされてきたもので電線が切れて停電したり、最大風速が40m/sを超えると電柱が倒れたりすることがあります。さらに、台風の周辺では、暖かい空気が流れ込み大気の状態が不安定となり、活発な積乱雲が発生して竜巻等の激しい突風を伴うこともあります。（気象庁HPより）

➡ **風圧による転倒や飛散物による損壊の被害について検討が必要**

豪雨

最近では短時間に狭い範囲で非常に激しく降る雨が頻発し、特に宅地等の開発が進んだ都市部では、**川の急激な増水**が生じたり、**道路や住宅の浸水**、道路のアンダーパス等の**地下空間の水没**といった被害も発生しています。（首相官邸HPより）

➡ **浸水や水没の被害について検討が必要**

豪雪

雪害の代表的なものとしては、**雪崩**、除雪中の転落事故などの豪雪地帯特有の災害のほか、**路面凍結などによる交通事故**や歩行中の転倒事故など、豪雪地帯以外でも発生する災害もあります。また、地域住民だけでなく、冬山登山やスキー、観光などで豪雪地帯を訪れる多くの人々も被害に遭っています。（首相官邸HPより）

➡ **雪による倒壊や凍結による交通事故の被害について検討が必要**

洪水

大雨や融雪などを原因として、河川の流量が異常に増加することによって**堤防の浸食や決壊**、**橋の流出**等が起こる災害を洪水災害といいます。一般的には、**堤防の決壊や河川の水が堤防を越えたり**することにより起こる**氾濫**を洪水と呼んでいます。（気象庁HPより）

➡ **浸水や漂流物による損壊の被害について検討が必要**

高潮

高潮は、台風や発達した低気圧などに伴い、気圧が下がり海面が吸い上げられる効果と強風により海水が海岸に吹き寄せられる効果のために、海面が異常に上昇する現象です。台風や発達した低気圧の接近、上陸に伴って短時間のうちに急激に潮位が上昇し、**海水が海岸堤防等を超えると一気に浸水**します。また**高波が加わるとさらに浸水の危険が増します**。

➡ **海水による浸水や塩害の被害について検討が必要**（気象庁HPより）

地震

地震による被害には、津波をはじめ、建物倒壊、火災の発生、土砂崩れ、液状化現象などがあります。古いビルや家屋そのものが崩れ人が生き埋めになったり、外壁や窓ガラスが割れて落下しけがをする可能性があります。建物がくずれたり、歩行者や自動車が集中し大渋滞で避難が困難になることが予想されます。郊外では土砂崩れなどによっても道路の寸断が発生します。

（首相官邸HPより）

➡ 津波、倒壊、類焼、土砂崩れ、交通事故の被害について検討が必要

津波

地震による大津波の被害は「波」という言葉から想像するイメージからは程遠いものです。街全体が津波にのみこまれ、家は流され、バスや電車、大型船が海側から打ち上げられたケース、20m以上の高台に避難していたのに背後から回り込んだ波に流されたケース、津波が地形を駆け上がり発表された津波の高さ以上に達したケースなどもあります。

（首相官邸HPより）

➡ 波による流出、浸水、漂流物による損壊の被害について検討が必要

噴火

災害の要因となる主な火山現象には、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、小さな噴石・火山灰、火山ガス等があります。特に、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流は、噴火に伴って発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に対する危険性が高いため、防災対策上重要度の高い火山現象として位置づけられており、噴火警報や避難計画を活用した事前の避難が必要です。

（首相官邸HPより）

➡ 飛散物や堆積物による損壊、流出、類焼の被害について検討が必要

その他（土砂災害）

土砂災害は、すさまじい破壊力をもつ土砂が、一瞬にして多くの人名や住宅などの財産を奪ってしまう恐ろしい災害です。山腹や川底の石や土砂が集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象を土石流といいます。また、山の斜面や自然の急傾斜の崖、人工的な造成による斜面が突然崩れ落ちることを崖崩れといいます。

（気象庁HPより）

➡ 土砂による損壊、倒壊、流出の被害について検討が必要

それぞれの被害において、移動タンクを設置した場合の危険性を検討する

	考えられる主な被害	埋設タンク	地上タンク
暴風	風圧による転倒や飛散物による損壊	タンクに風が当たらないため、転倒も損壊も考えられない	タンクに 直接風が当たる ため、転倒の危険性があり、 飛散物の衝突 による損壊も考えられる。
豪雨	浸水や水没	タンクが直接浸水や水没することはない	水量が増すこと で、タンクや設備の浸水や水没が考えられる
豪雪	雪による倒壊や凍結による交通事故	タンクに直接雪が積もることはないが、地上に露出した設備は凍結する可能性はある	タンクに直接雪が積もり、 荷重による損壊の危険性 はある。また、タンクや設備が凍結し、スリップした車両が衝突する可能性もある
洪水	浸水や漂流物による損壊	タンクが浸水したり、漂流物が衝突することは考えられないが、設備等が破損した場合、タンク内に水が混入する可能性がある。	タンクが浸水し、 浮力が生じ 、流される可能性もある。さらに、 漂流物が衝突 した場合、破損や危険物の流出も考えられる
高潮	海水による浸水や塩害	地中に埋設されているため、浸水や塩害の被害は考えられない	タンクが 海水に浸かる 可能性があり、塩害による設備の劣化も考えられる
地震	津波、倒壊、類焼、土砂崩れ、交通事故	地盤に被害があった場合、破損や流出の危険性はあるが、津波・倒壊・類焼・土砂崩れ・交通事故による危険性は考えられない	基礎や地盤に被害がある場合、揺れによるタンクの 倒壊や危険物の流出 、 周辺からの火災の影響 など、全ての被害に対して危険性がある
津波	波による流出、浸水、漂流物による損壊	漂流物による損壊は考えられないが、設備等が破損し、タンク内に水が混入する可能性がある	波や漂流物による損壊 、危険物の流出が考えられ、全ての主な被害に対して危険性が考えられる
噴火	飛散物や堆積物による損壊、流出、類焼	地盤に被害があった場合、破損や流出の可能性はあるが、飛散物や堆積物による危険性は考えられない	飛散物により破損 し、危険物が流出する危険性がある。また、 堆積物や類焼による破損 も考えられる
その他 (土砂災害)	土砂による損壊、倒壊、流出	地盤に被害があった場合、破損や流出の可能性はあるが、土砂による損壊などの危険性は低い	タンクに直接土砂が流れ込み 、岩石や倒木等により、破損・流出の危険性がある

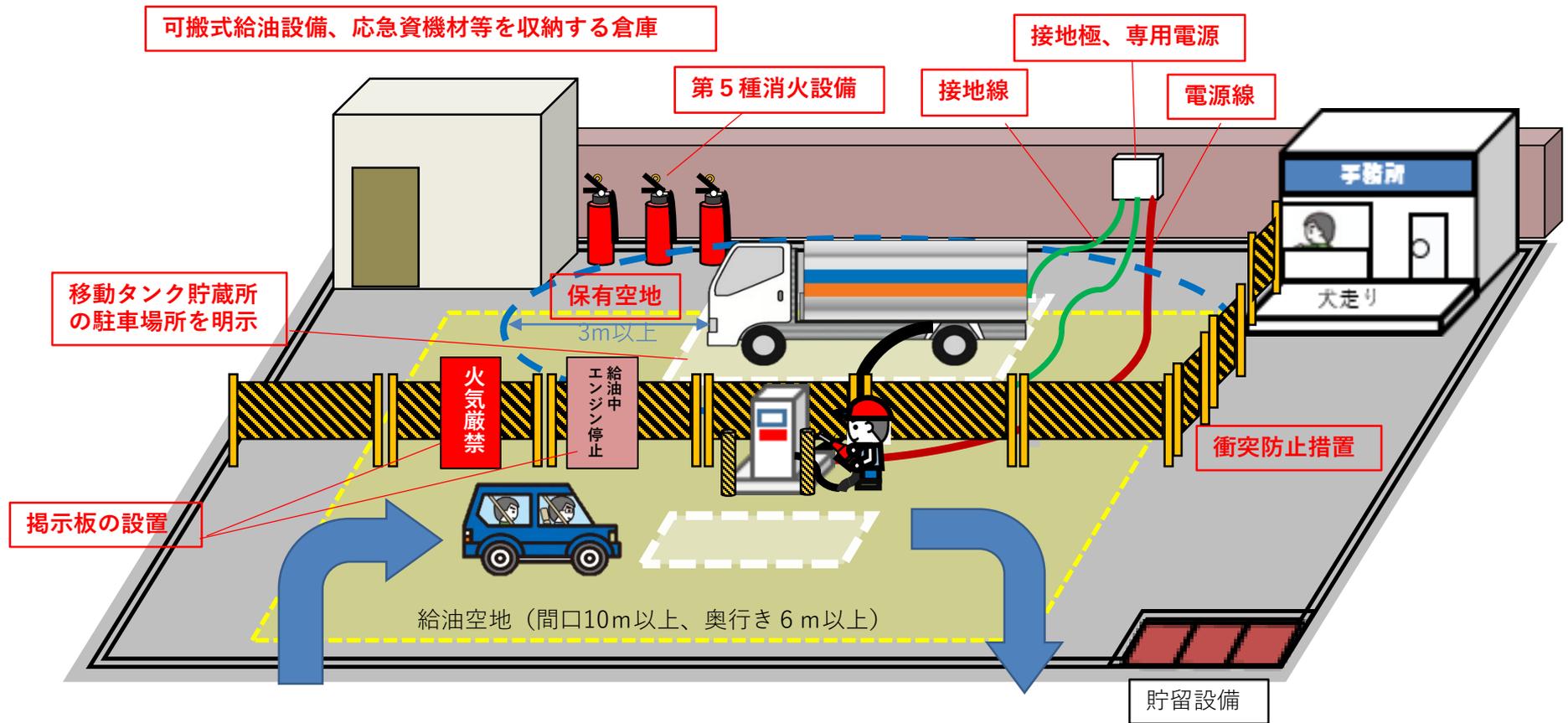
地上にタンクを設置することで、埋設タンクよりも自然災害による危険性が增大する

- 暴風 → タンクに直接風が当たり、飛散物が衝突が破損・流出に至る危険性
- 豪雨 → 水量増加により、タンクと設備が浸水する危険性
- 豪雪 → 雪の荷重や車両の衝突により、損壊・流出に至る危険性
- 洪水 → タンクに浮力が生じ、破損・流出に至る危険性
- 高潮 → 海水の増水により、タンクと設備が浸水する危険性
- 地震 → 揺れにより、破損・流出に加えて、周辺からの火災の影響の危険性
- 津波 → 波や漂流物により、破損・流出に至る危険性
- 噴火 → 飛散物により、破損・流出に加えて、周辺からの火災の影響の危険性
- その他（土砂災害） → タンクに直接土砂が流れ込み、破損・流出に至る危険性

自然災害においては、外部からの要因（飛散物の衝突、水量の増加、車両の衝突など）により、破損から流出に至る場合がほとんどである

屋内タンク型の様な、外壁や屋根でタンクを覆う方がより安全性が向上すると考えられるが、作業の障害などから、**移動タンクを屋内に設置することは難しいと考えられる**
災害が発生した際に被害が出ると予想されている地域には設置しないことが望ましい

<移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備等を接続した給油取扱所設置イメージ>



- 使用前後に移動貯蔵タンク、注入ホース、給油設備等の点検を行うこと
- 使用後に撤収する際は、注入ホース及び給油設備等に危険物の残存がないようにすること

消防庁通知（平成30年12月18日消防危第226号）

災害時における移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備を接続して給油を行うための仮取扱いを基準とする

給油取扱所として許可されるための追加事項

臨時的な運用ではなく、**移動タンク貯蔵所と可搬式給油設備は長時間設置される**

→ 火災・流出・自然災害等の影響、危険物に関する知識のない一般人が出入りする特殊性を考慮する必要がある

追
加
事
項

- 保安距離、保有空地、防火塀、給油空地等の舗装、滞留及び流出の防止措置
- 給油空地の外側に接地極及び専用電源を設けること
- 予防規程の策定
- 使用前後の点検
- 使用后、ホース等に危険物の残存がないよう、適切な手順で危険物を回収する
- コンタミ等の危険性を考慮し、移動タンク貯蔵所1台につき、貯蔵する危険物は一油種とする
- 給油設備に移動タンク貯蔵所の注入ホースを緊結し、危険物が漏洩しないようにする
- 移動タンク貯蔵所は火災予防上支障がない位置に駐車位置を明示し、周囲に衝突防止措置を講ずる
- 災害が発生した際に被害が出ると予想されている地域には設置しない

地上タンク設置基準を参考にする

燃料需要が広範囲・低密度の地域に限定した設置とする

給油取扱所の跡地を利用することが望ましい

<火災シミュレーションの概要>

以下のフローに基づき、屋外給油取扱所におけるキャノピー制限の緩和の安全性の評価・検証を実施

I

II

III

IV

数値シミュレーションの開発（設計・コーディング）

実火災事例に基づく再現性の確認・証明（稼働テスト・デバッグ）

基準モデルにより現行基準（1/3）の分析・確認（安全性の評価基準の確認）

現行基準（1/3）の1.5倍（1/2）及び2倍（2/3）の安全性の評価・検証

確

①流出時における可燃性蒸気の滞留状況
（可燃性蒸気濃度分布の評価）

認

②火災時における延焼拡大危険
（隣接構造物の受熱量の評価）

項

③火災時における避難困難性
（避難上支障となる濃煙熱気
の分布状況の評価）

目

④その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価基準の確認

検

①流出時における可燃性蒸気の滞留状況
（可燃性蒸気濃度分布の評価）

証

②火災時における延焼拡大危険
（隣接構造物の受熱量の評価）

項

③火災時における避難困難性
（避難上支障となる濃煙熱気
の分布状況の評価）

目

④その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

安全性の評価・検証

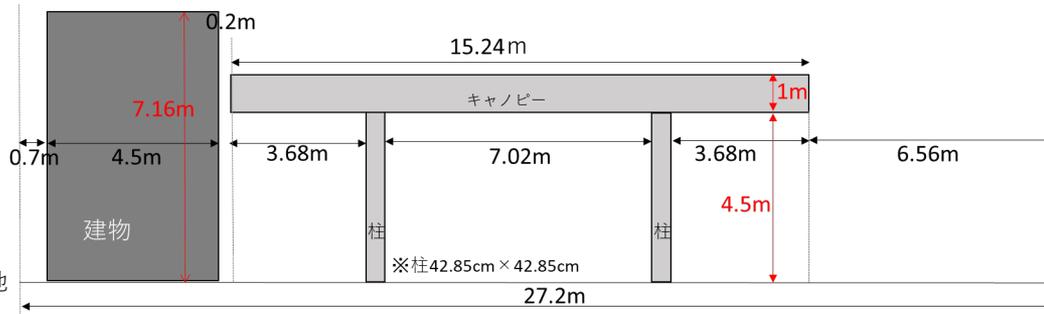
事故が発生した給油取扱所の例

建築物の配置：道路境界線（主要な乗り入れ）に対して**奥側の建物配置**
 1階の床面積：**100㎡程度**、キャノピー高さ：**5.3m程度**

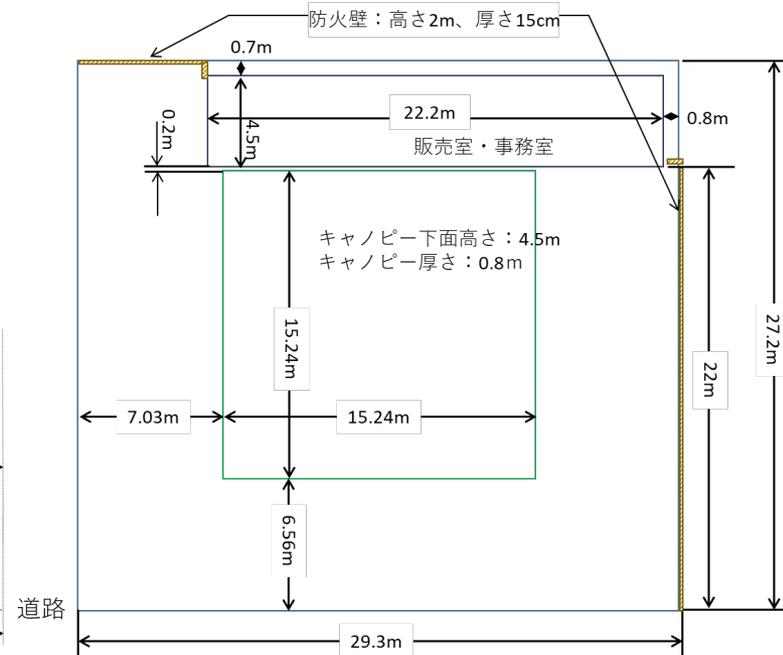
一般的な給油取扱所の仕様に関する調査結果 ※日本ガソリン計量機工業会調べ

- Q1：事務所等の建築物の配置 → 道路境界線に対して**奥側の建物配置**
- Q2：敷地面積及び事務所等建築物1階の床面積 → **敷地：1500～3000㎡、1階部分床面積：80～100㎡**
- Q3：防火塀の高さ・厚さ → **高さ：2.1～2.5m、厚さ：150～200mm**
- Q4：キャノピーと建築物との接続あるいは空間 → キャノピーと建築物が**接続していないものが主流**
- Q5：キャノピーの配置 → **敷地の中心**に位置
- Q6：キャノピーの高さ → 軒天で**4.7～5.2m**
- Q7：キャノピーの仕様（材質、厚さ、仕上げ） → 折板・幕板厚500～800mm、天井：塩ビ塗装、幕板：ウレタン塗装

一般的な給油取扱所をモデル化（基準モデル）



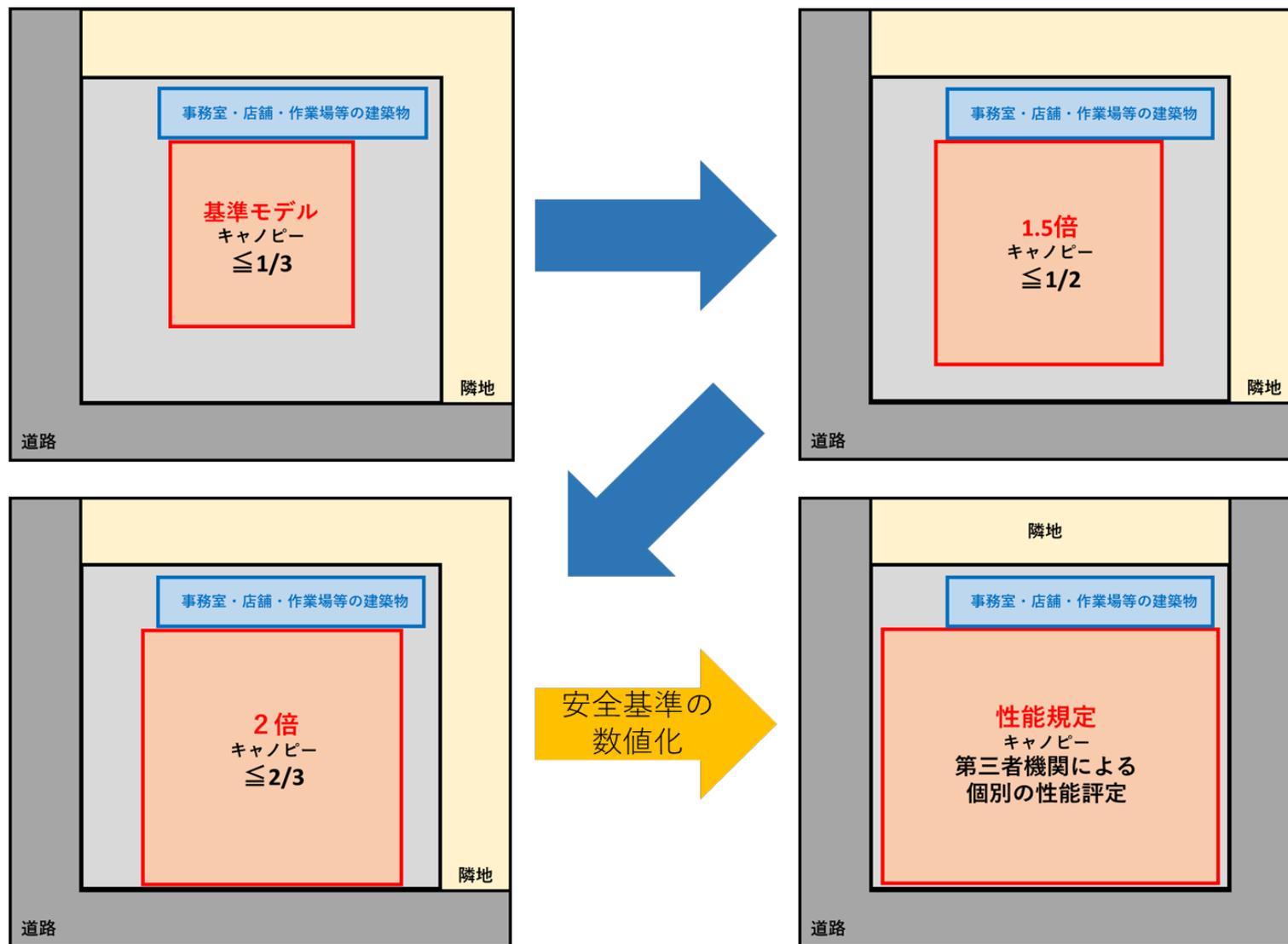
断面図



平面図

現行基準 (1/3) の1.5倍 (1/2) 及び2倍 (2/3) の安全性の評価・検証

現行基準 (1/3) の安全性について、シミュレーションにより評価・確認後、キャノピー面積を1.5倍、2倍と順次拡大させた場合の①～③の検証項目について現行基準と比較検証し、安全性を評価



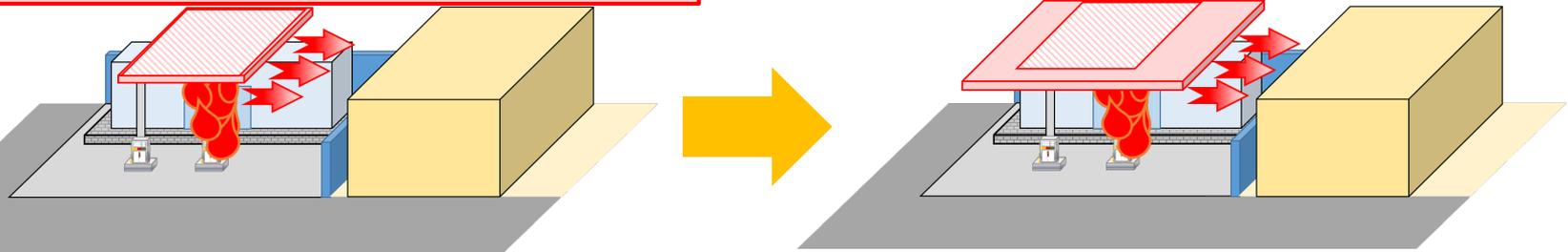
- ※キャノピーの四方が開放された条件 (最小で0.2m) において実施
- ※計算負荷軽減を目的に、他の可燃物等への延焼拡大については再現しない
- ※キャノピーの拡大に伴う柱の条件については考慮せず

①流出時における可燃性蒸気の滞留状況（可燃性蒸気濃度分布の評価）



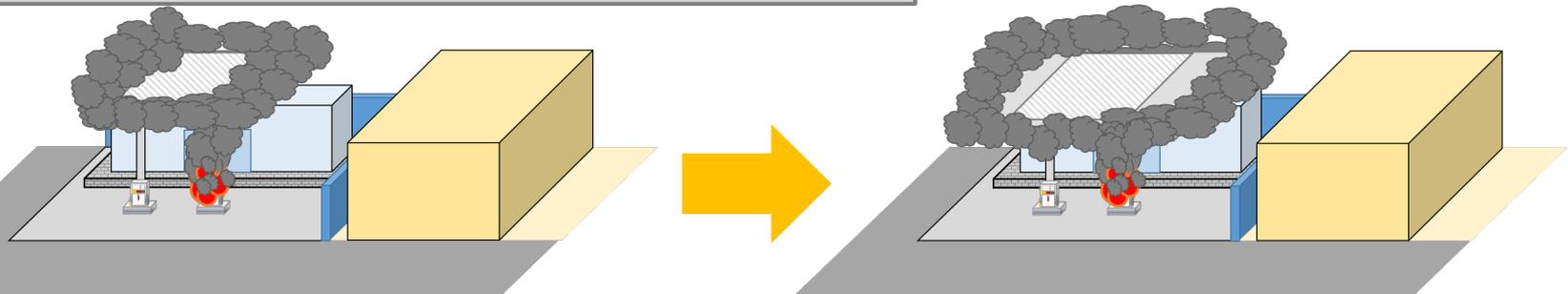
流出時における可燃性蒸気濃度の分布状況について、基準モデルと比較検証し安全性を評価する。

②火災時における延焼拡大危険（隣接構造物の受熱量の評価）



想定する火災規模における隣接構造物の受熱量を評価する。隣地側敷地境界線上に設定した受熱量評価断面が受ける熱量（火災発生から10分間）を算出し、当該熱量が、危険物の規則に関する技術上の基準の細目を定める告示第4の52第3項で定める式を満たしていることを確認し安全性を評価する。

③火災時における避難困難性（避難上支障となる濃煙熱気の分布状況の評価）



避難上支障となる濃煙熱気（減光係数が0.1から0.4の範囲となる濃度の煙・ 100° 以上となる熱気）の分布状況について基準モデルと比較検証し安全性を評価する。

④その他、キャノピー面積割合の増加に伴い発生する危険性等

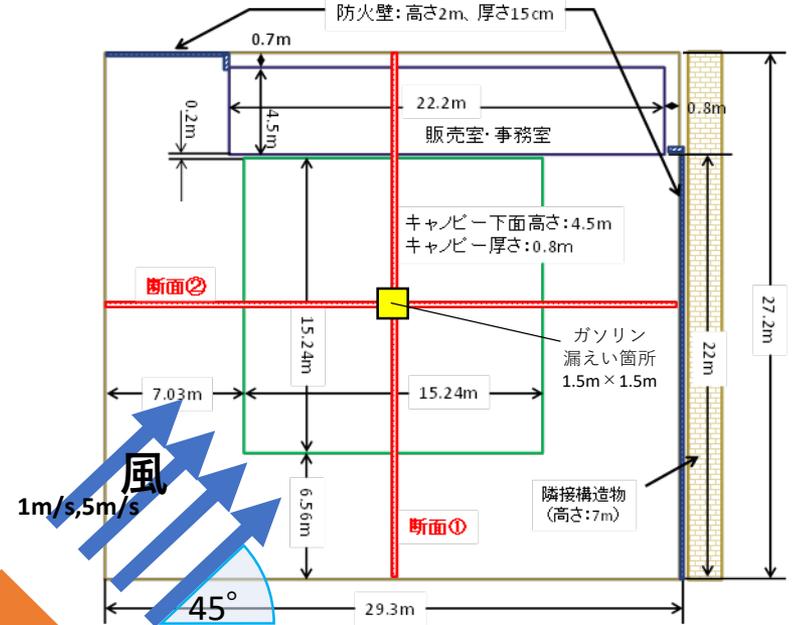
①から③までのほか、シミュレーションにより確認できる事象及び危険性等について考察し評価する。

シミュレーション設定条件

各種条件	① 可燃性蒸気の滞留状況	② 火災時における延焼拡大危険 ③ 火災時における避難困難性
気温	300 K (27°C)	
風向	道路側から給油取扱所の敷地に対して45°の角度となる方向	
風速	①0m/s ②1m/s ③5m/s	
計算時間	定常状態となるまで	
漏えい想定箇所・位置	1.5m×1.5mの領域においてガソリンが漏えい (= 蒸発速度0.1m/s) 固定給油設備・キャノピーの中心	
火災想定箇所・位置		
火災想定箇所・位置		1.5m×1.5mの領域における漏えいガソリン (= 蒸発速度0.1m/s) のみが燃焼 固定給油設備・キャノピーの中心
敷地の開放性	道路に対して二面が開放	
キャノピーの開放性	キャノピーの四方が開放 (最小で0.2m)	
キャノピーの高さ	4.5m	
防火塀との離隔	最小で3.88m	
その他		計算負荷軽減を目的に、他の可燃物等への延焼拡大の再現は除外

①可燃性蒸気の滞留状況の解析

解析モデル1 (キャンピー1/3 (基準) モデル)

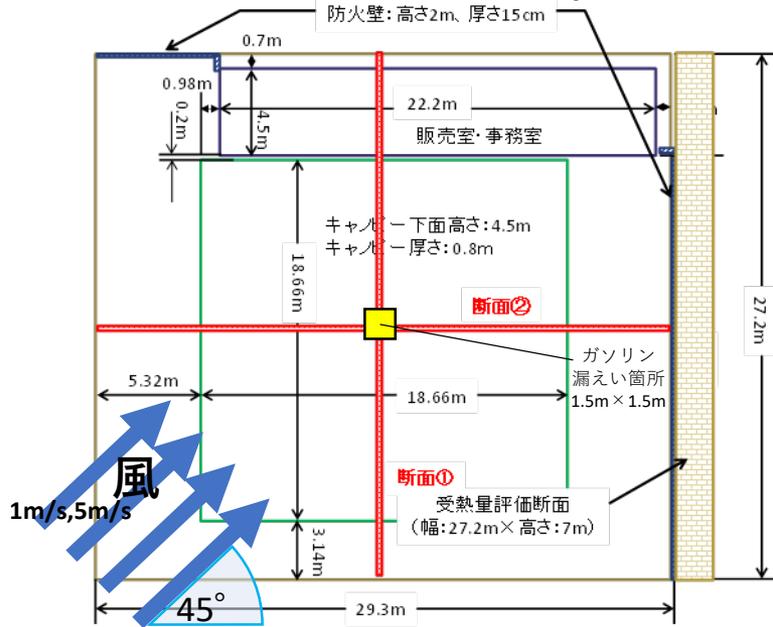


キャンピー面積 (緑色の四角部分) を拡大させた場合における、断面①及び断面②の可燃性蒸気濃度の変化を比較

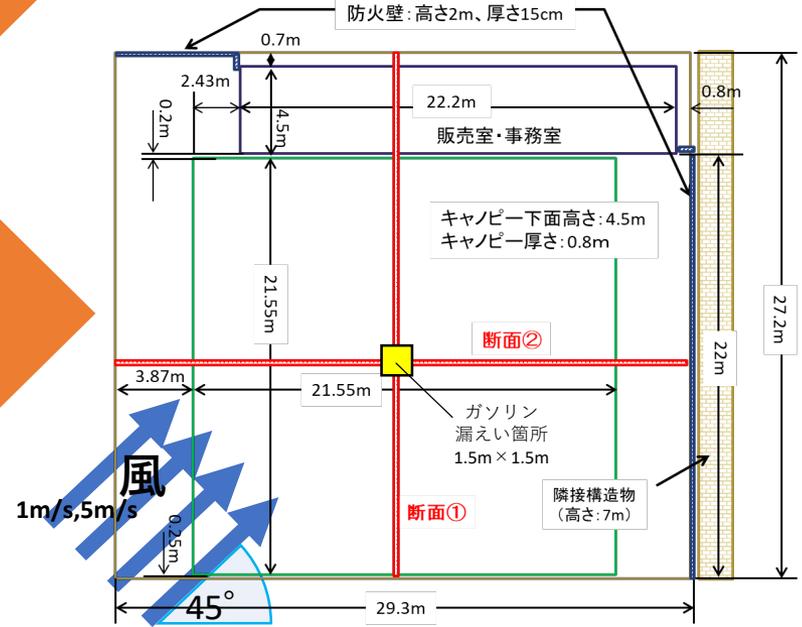
1.5m×1.5mの領域においてガソリンが漏えいしたときを想定 (= 蒸発速度0.1m/s)

風 (図左斜め下45° から1m/s,5m/sの風が吹いた場合) の影響下においてもそれぞれ検証

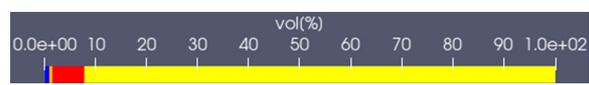
解析モデル2 (キャンピー1/2モデル)



解析モデル3 (キャンピー2/3モデル)

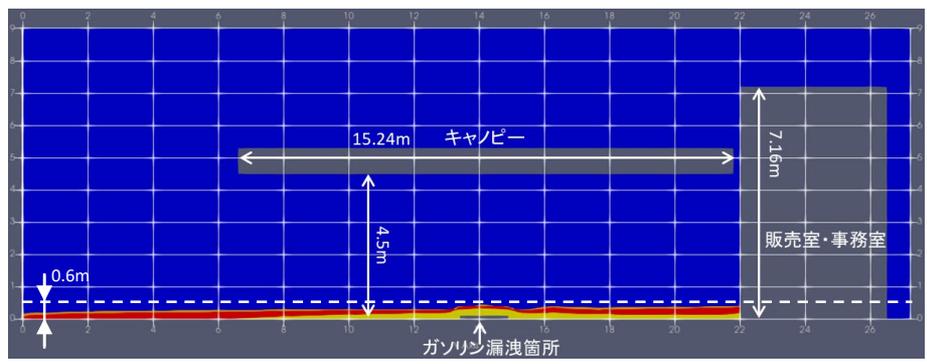


可燃性蒸気濃度分布（無風）

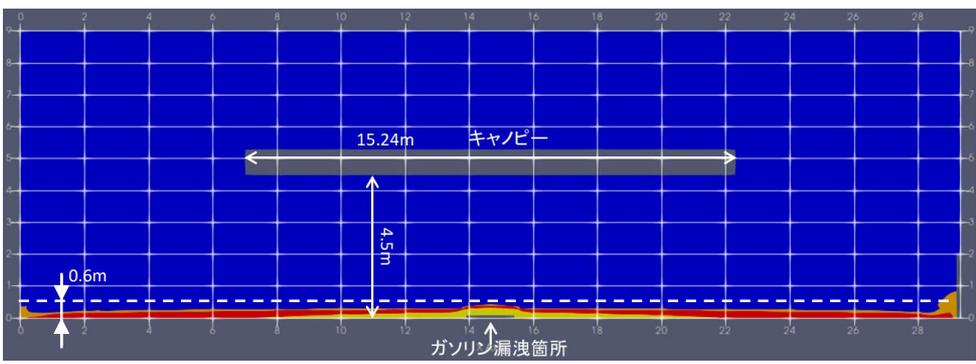


- 50% L E L : 0.7vol%
- 爆発下限界 (L E L) : 1.4vol%
- 爆発上限界 (L E L) : 7.6vol%

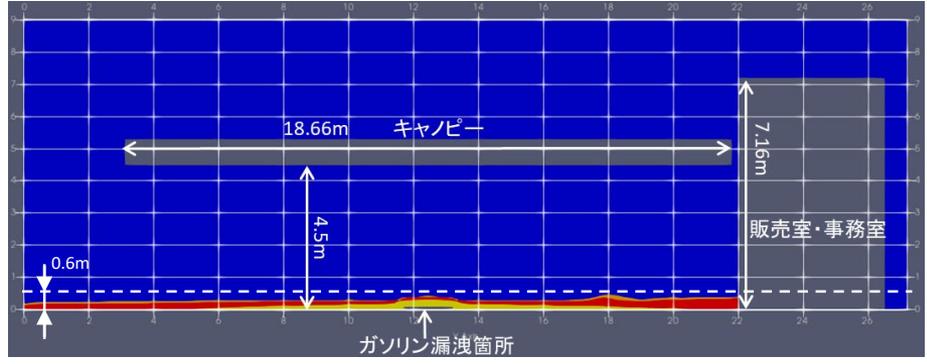
キャノピー面積1/3、無風（断面①）30秒後



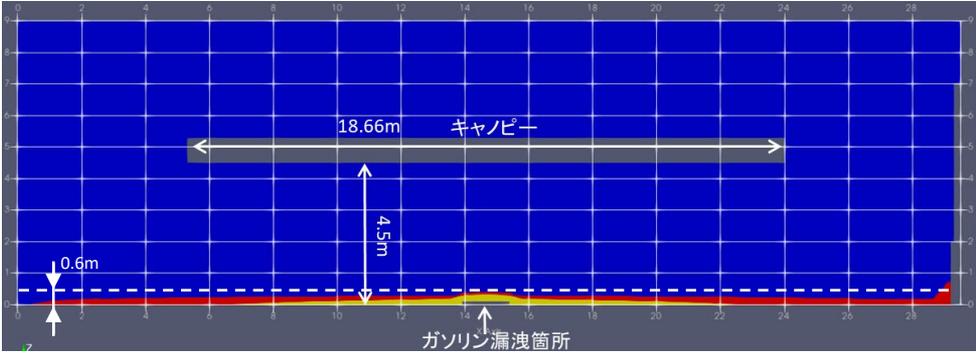
キャノピー面積1/3、無風（断面②）30秒後



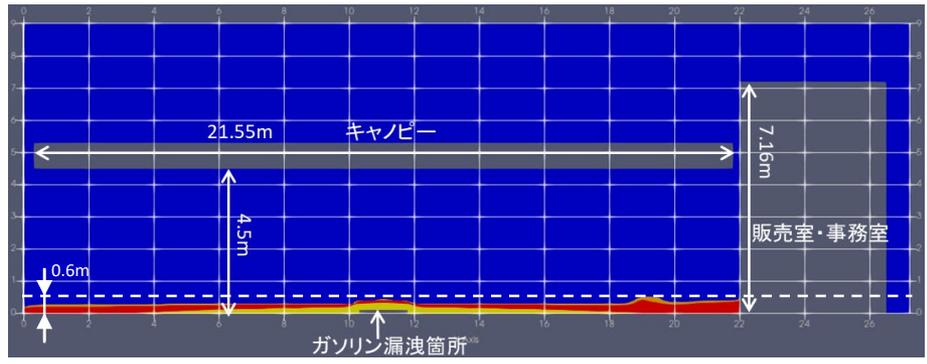
キャノピー面積1/2、無風（断面①）30秒後



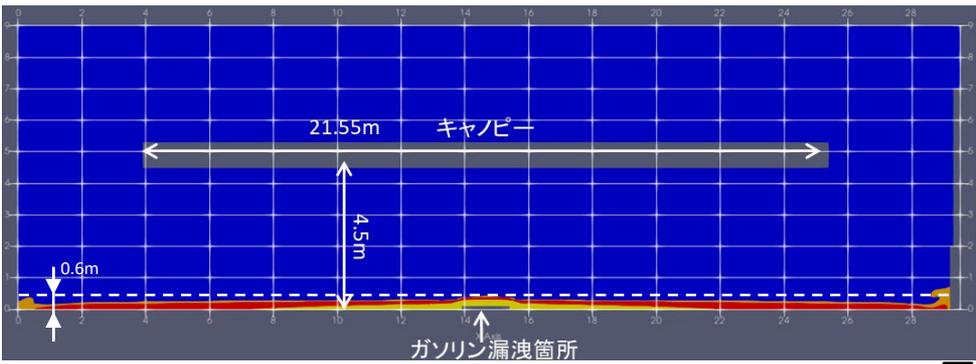
キャノピー面積1/2、無風（断面②）30秒後



キャノピー面積2/3、無風（断面①）30秒後

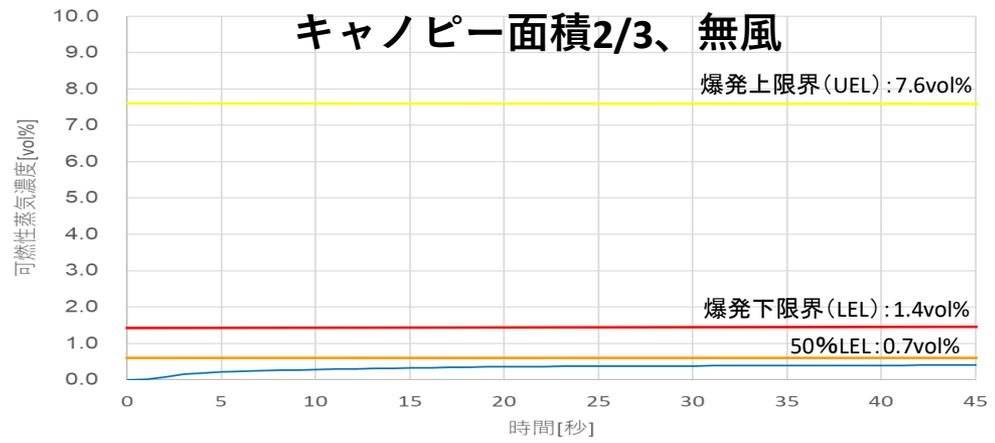
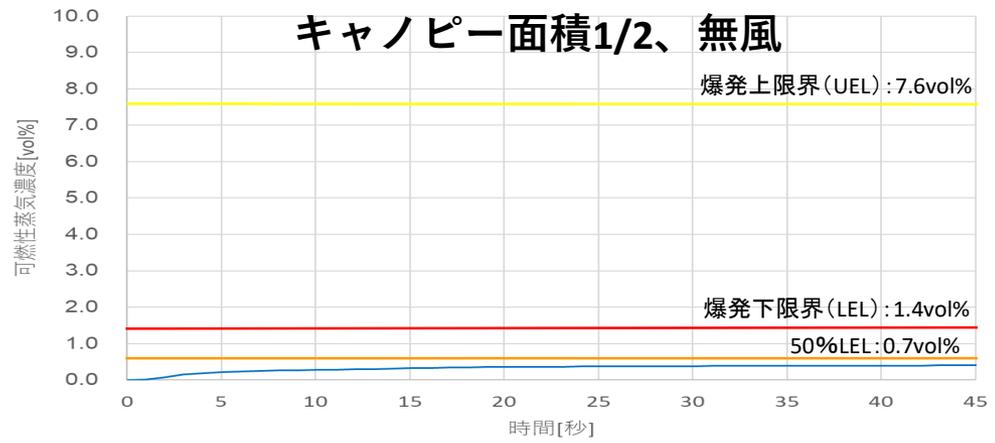
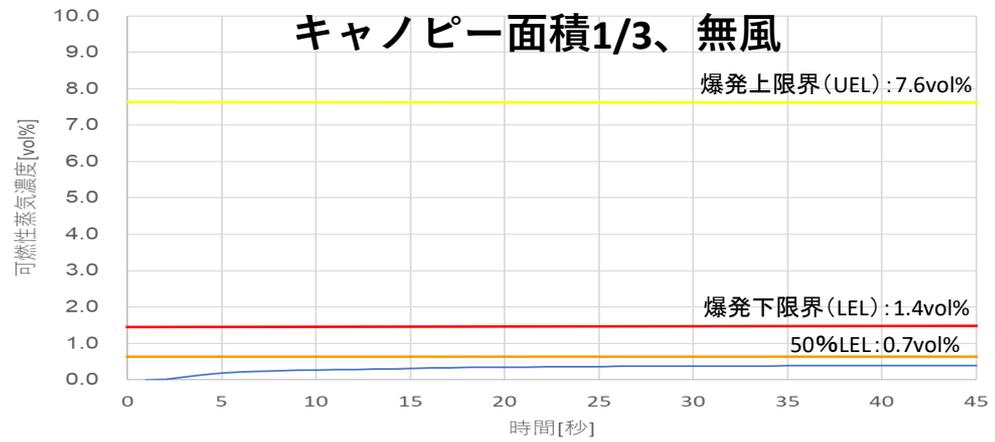


キャノピー面積2/3、無風（断面②）30秒後

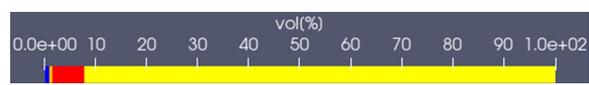


平均可燃性蒸気濃度 (断面①) の経時変化

※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

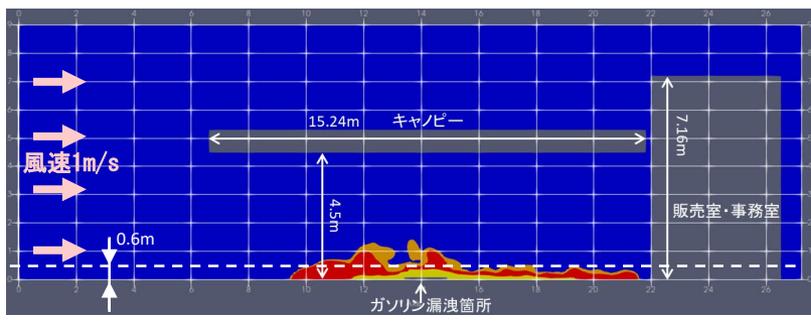


可燃性蒸気濃度分布 (1m/s)

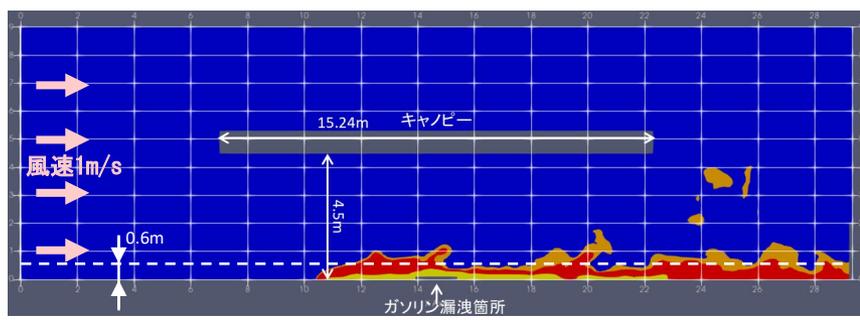


- 50% L E L : 0.7vol%
- 爆発下限界 (L E L) : 1.4vol%
- 爆発上限界 (L E L) : 7.6vol%

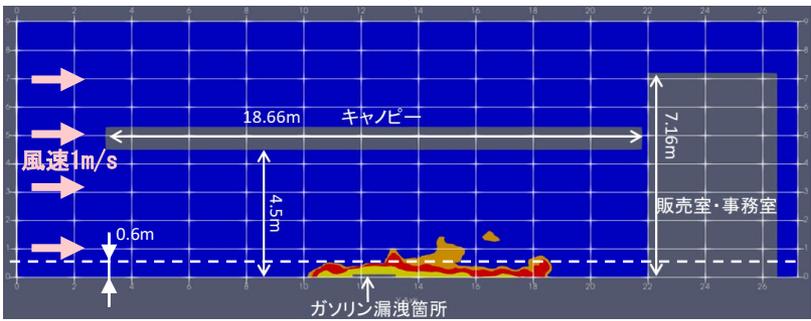
キャノピー面積1/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



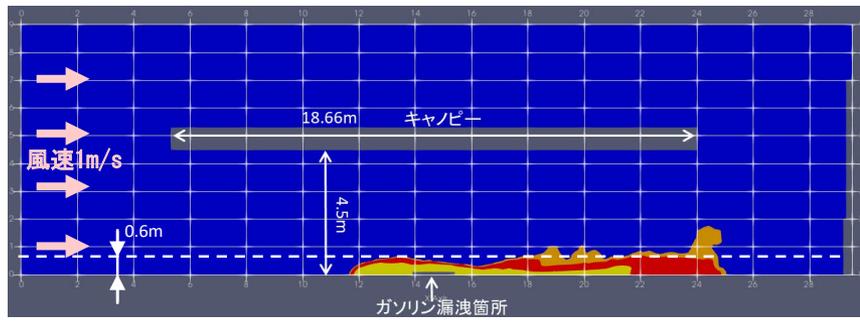
キャノピー面積1/3、風速1m/s (断面②) 30秒後



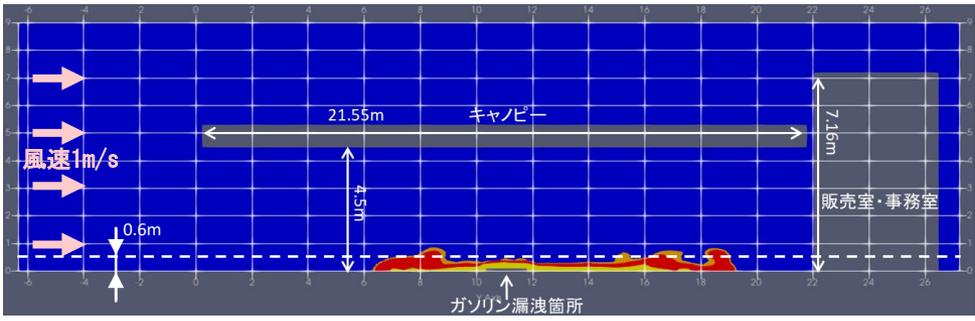
キャノピー面積1/2、風速1m/s (断面①) 30秒後



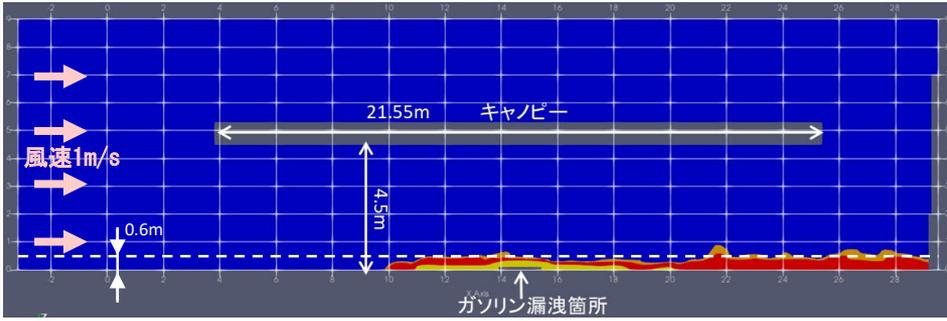
キャノピー面積1/2、風速1m/s (断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速1m/s (断面②) 30秒後

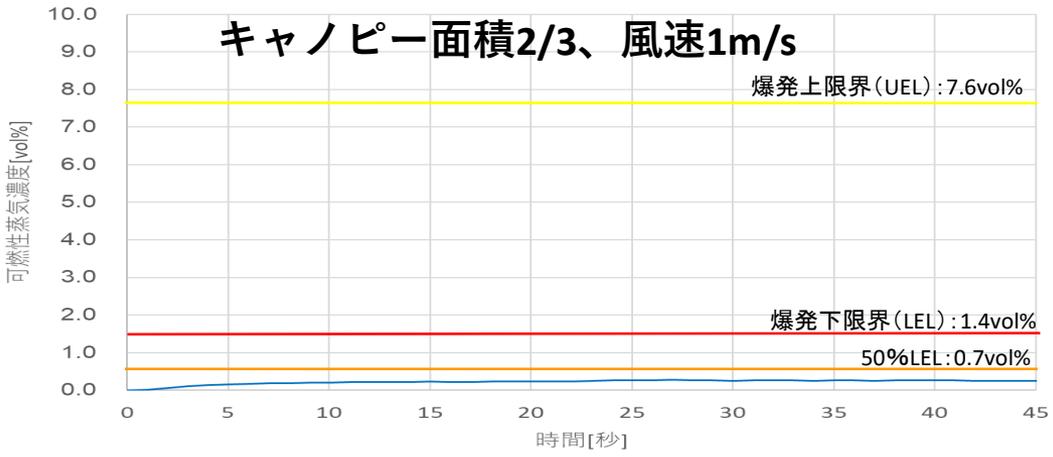
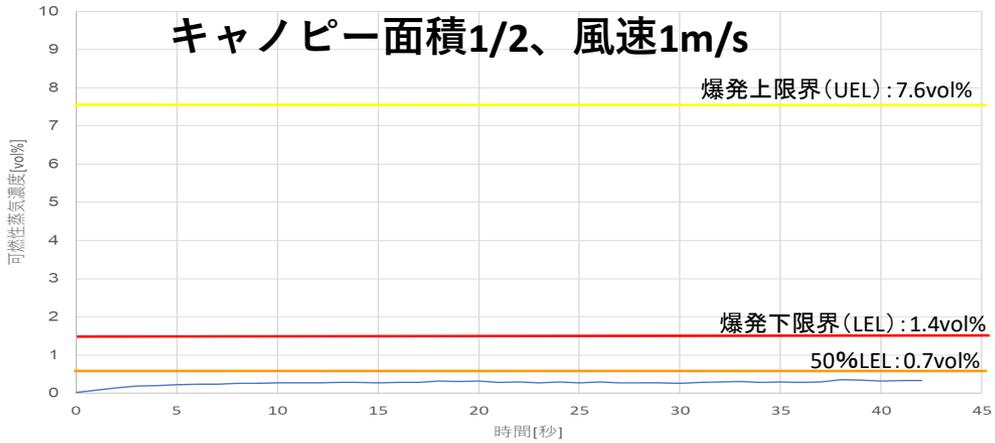
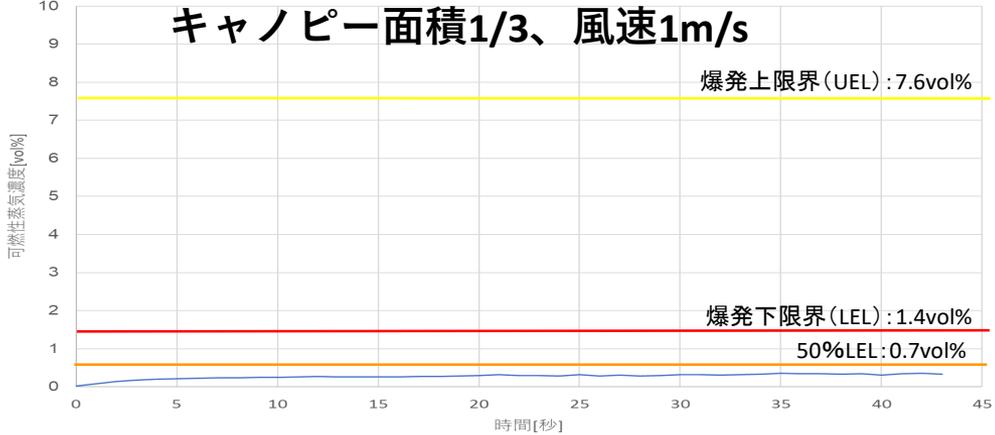


平均可燃性蒸気濃度（断面①）の経時変化

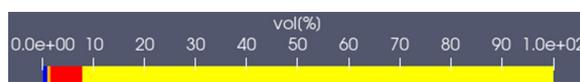
※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

風速1m/sが最もクリティカルな影響を及ぼす。

（平成23年給油取扱所に急速充電設備を設置する場合の安全対策に係る検討におけるシミュレーション結果と同様）

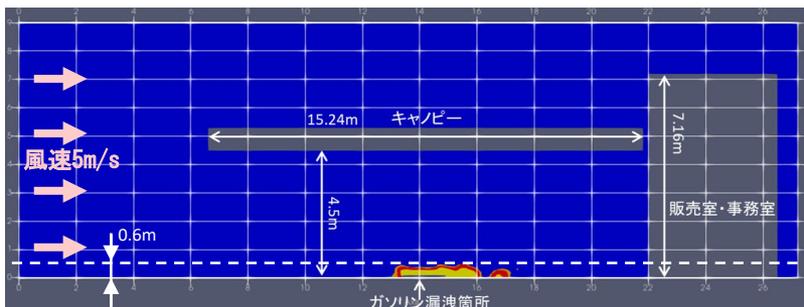


可燃性蒸気濃度分布 (5m/s)

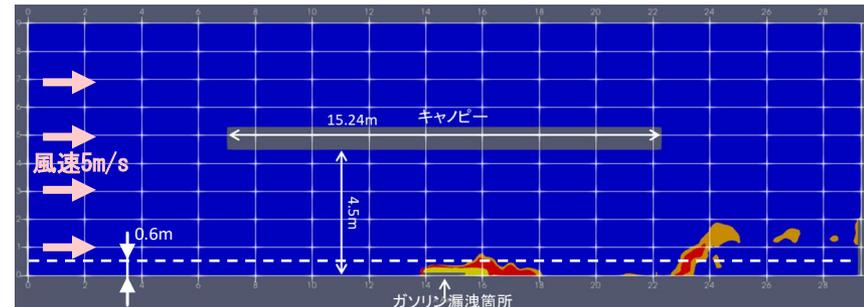


- 50% L E L : 0.7vol%
- 爆発下限界 (L E L) : 1.4vol%
- 爆発上限界 (L E L) : 7.6vol%

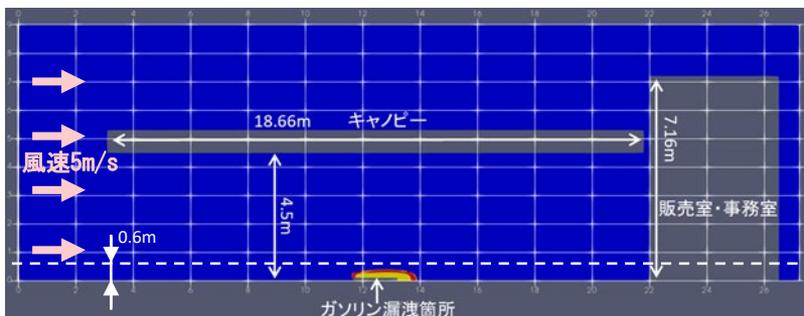
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面①) 30秒後



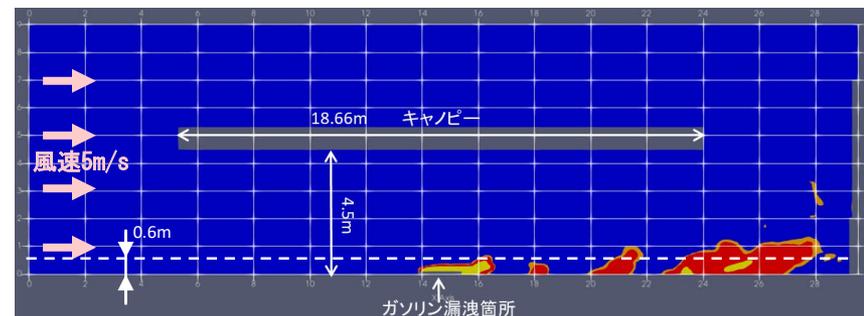
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



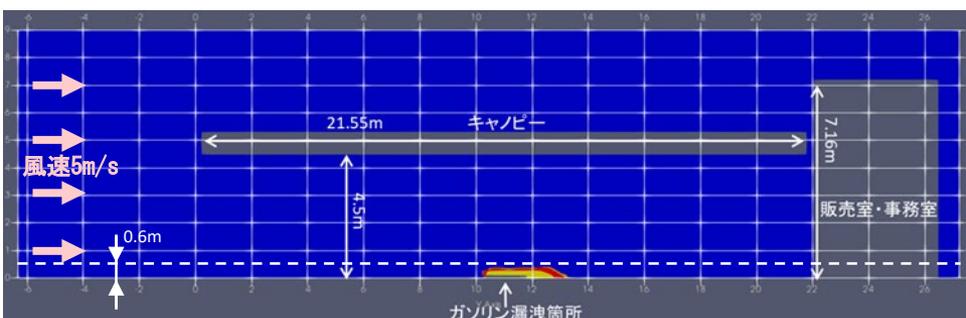
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面①) 30秒後



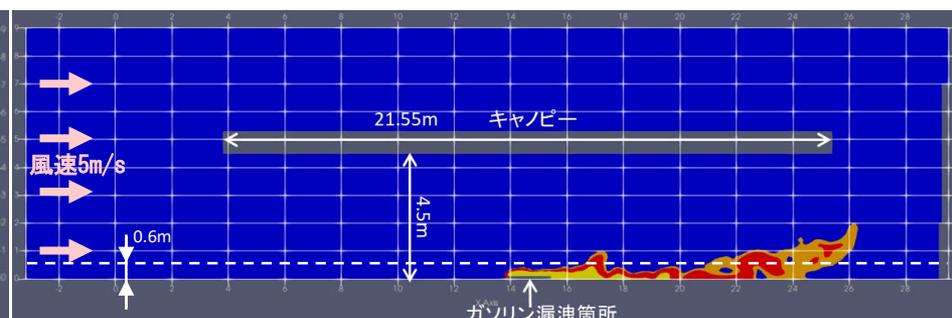
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面①) 30秒後



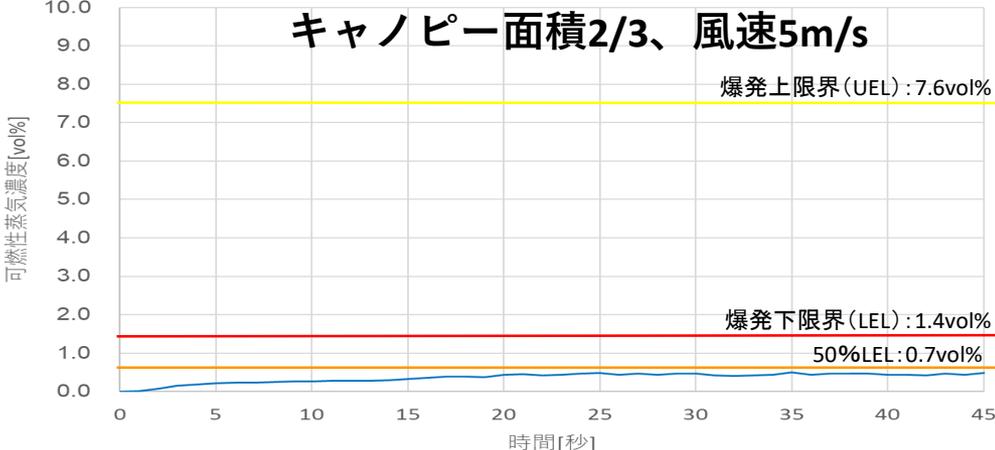
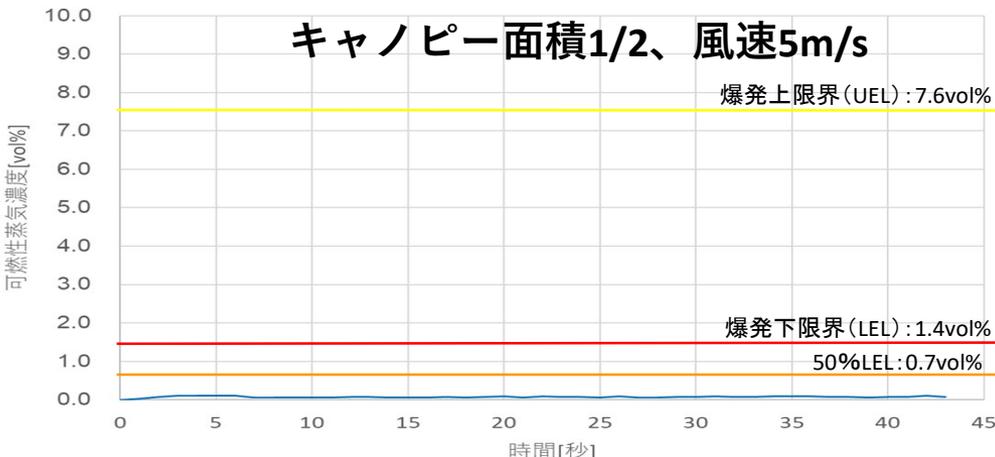
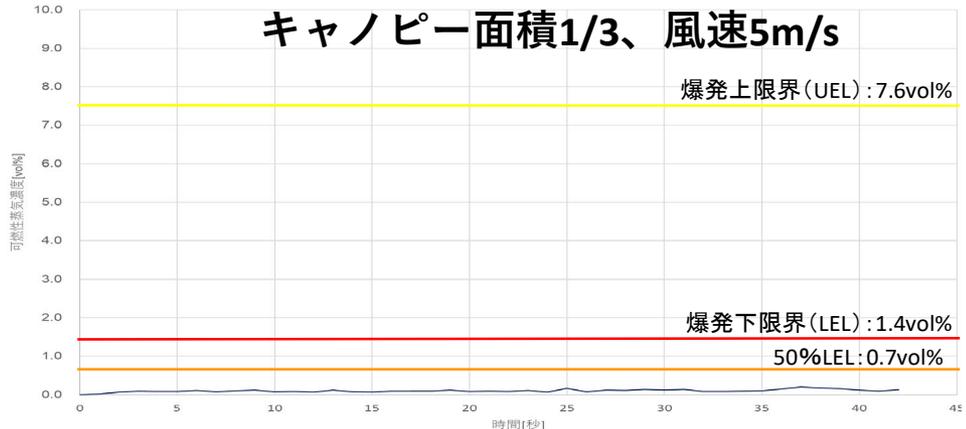
キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



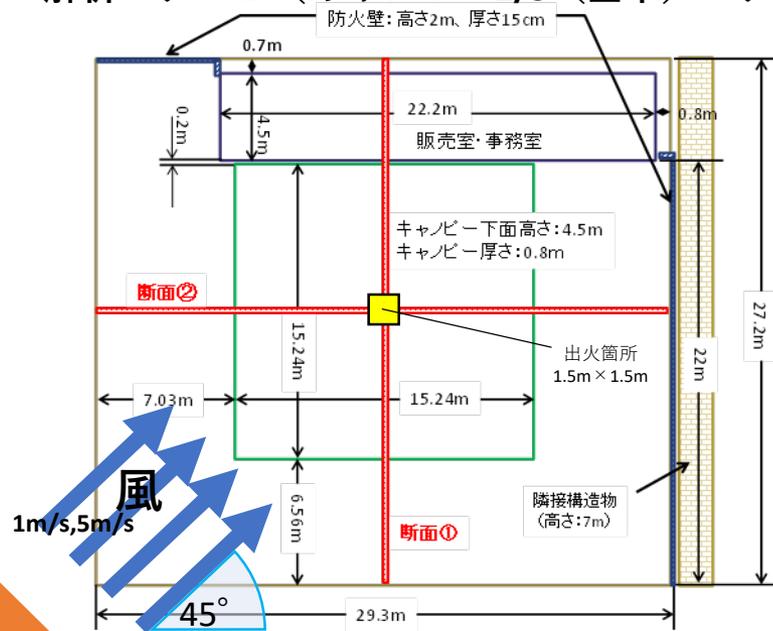
平均可燃性蒸気濃度 (断面①) の経時変化

※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

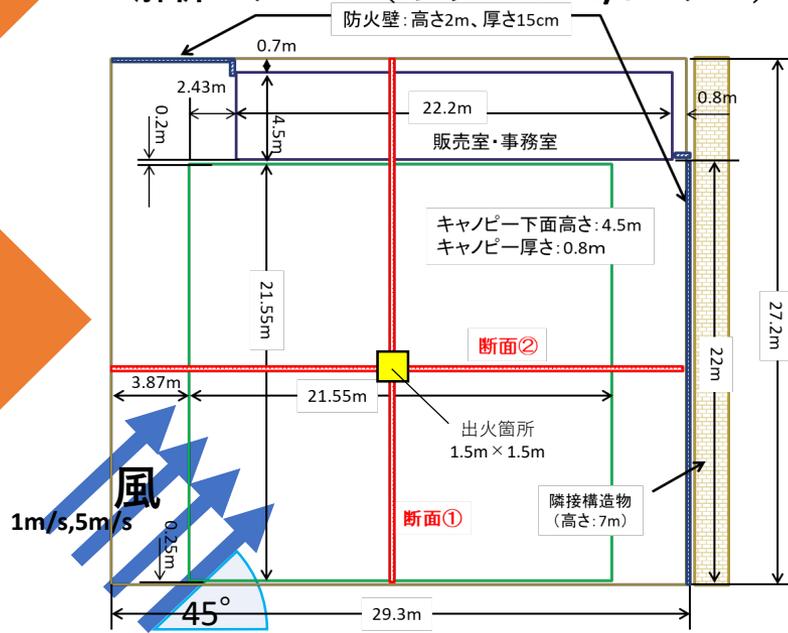
風速5m/sでは、風により拡散される傾向にある。



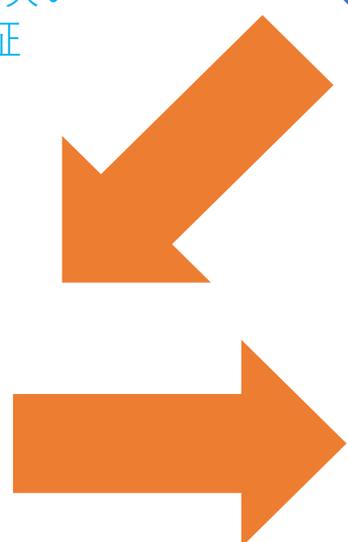
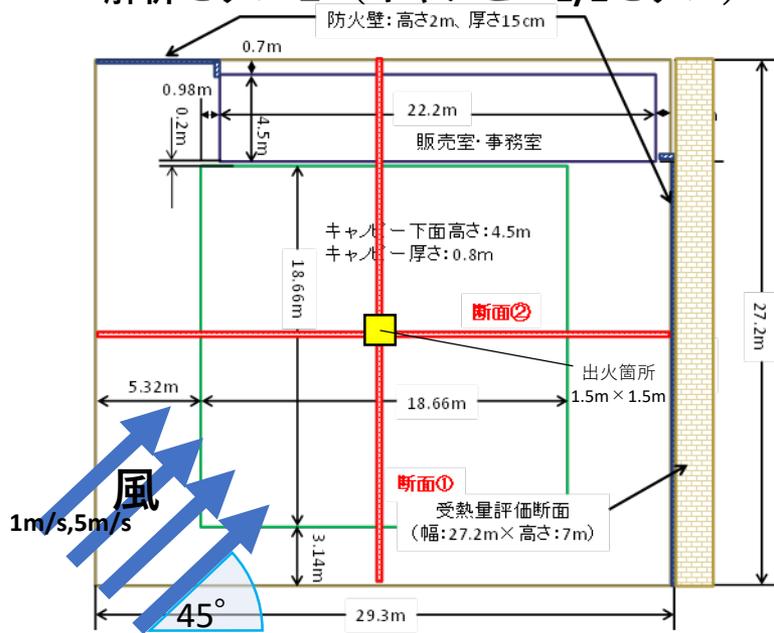
解析モデル1（キャノピー1/3（基準）モデル）



解析モデル3（キャノピー2/3モデル）



解析モデル2（キャノピー1/2モデル）



キャノピー面積（緑色の四角部分）を拡大させた場合における、断面①及び断面②における熱気（温度分布）及び煙の変化（減光係数分布）を比較（赤色線部分）

1.5m × 1.5mの領域における漏えいガソリン

（＝蒸発速度0.1m/s）が燃焼

※計算負荷軽減を目的に、他の可燃物等への延焼拡大の再現は除外

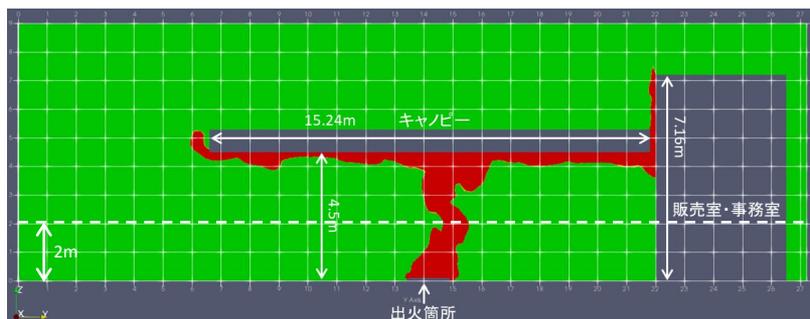
風（図左斜め下45°から1m/s, 5m/sの風が吹いた場合）の影響下においてもそれぞれ検証

温度分布（無風）

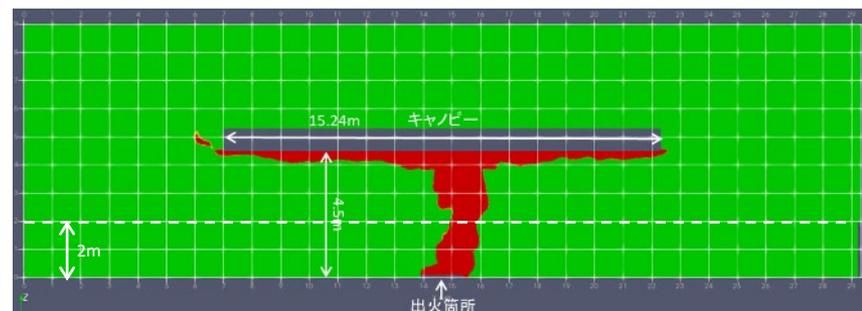


■ 100°C以上の領域
■ 95°C以上100°C未満の領域

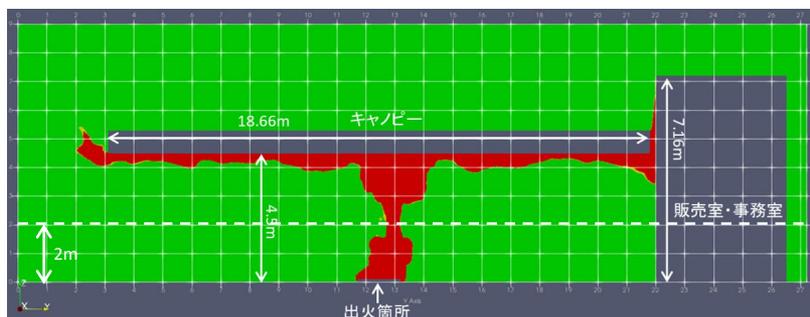
キャノピー面積1/3、無風（断面①）30秒後



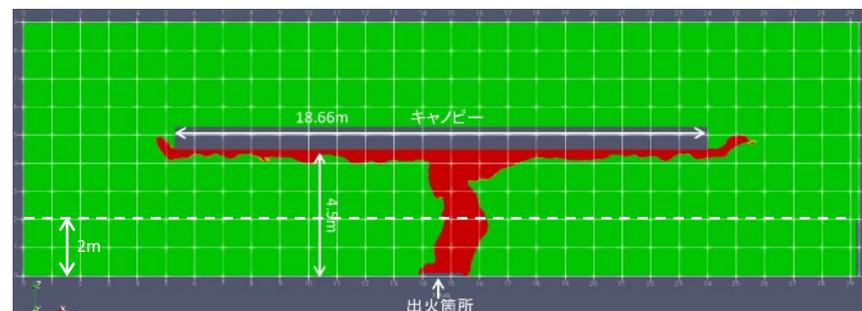
キャノピー面積1/3、無風（断面②）30秒後



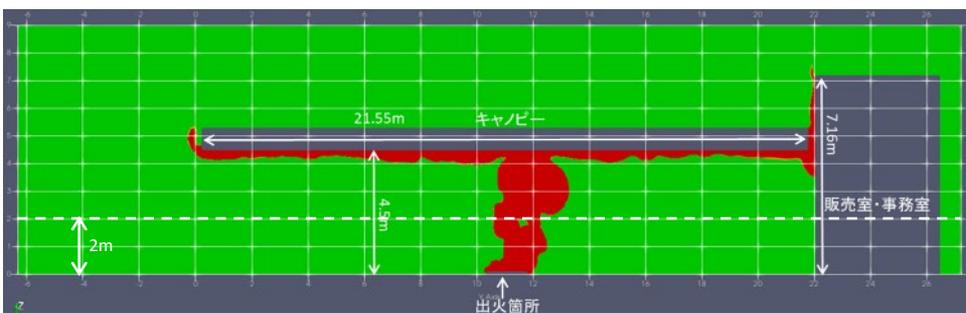
キャノピー面積1/2、無風（断面①）30秒後



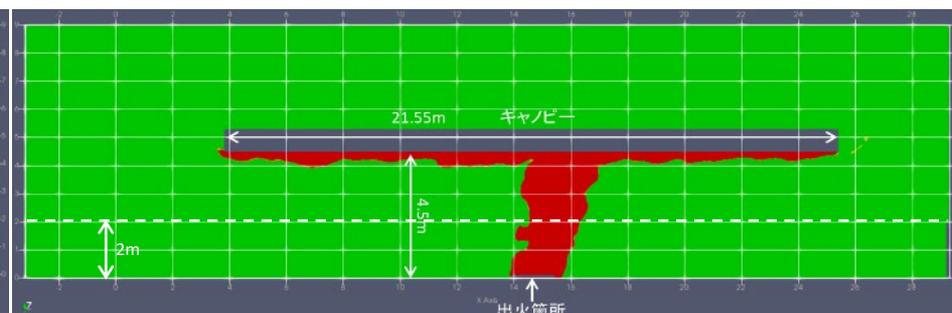
キャノピー面積1/2、無風（断面②）30秒後



キャノピー面積2/3、無風（断面①）30秒後



キャノピー面積2/3、無風（断面②）30秒後

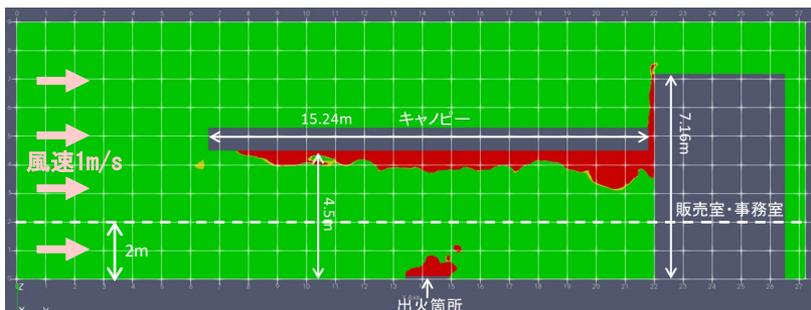


温度分布 (1m/s)

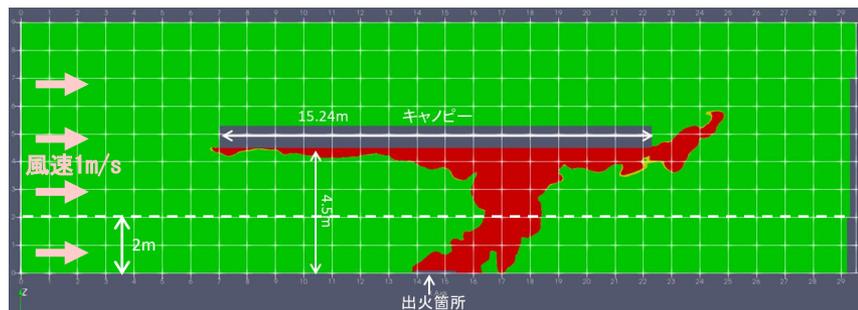


■ 100°C以上の領域
■ 95°C以上100°C未満の領域

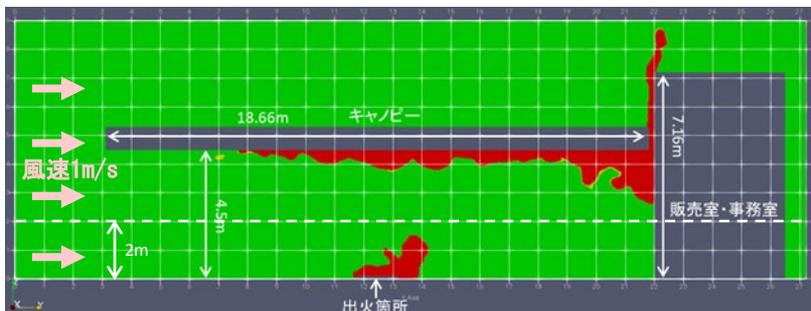
キャンピー面積1/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



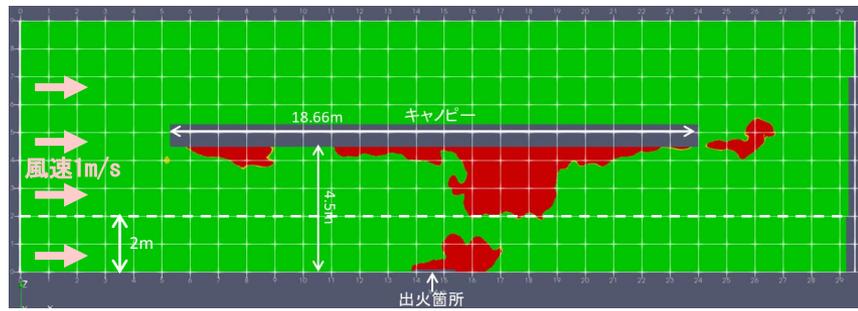
キャンピー面積1/3、風速1m/s (断面②) 30秒後



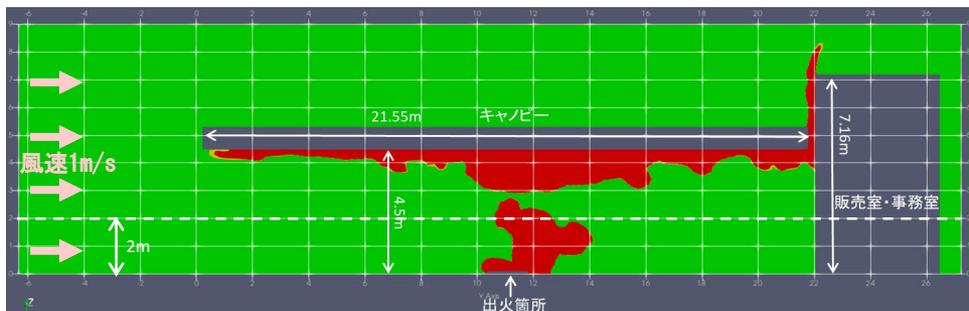
キャンピー面積1/2、風速1m/s (断面①) 30秒後



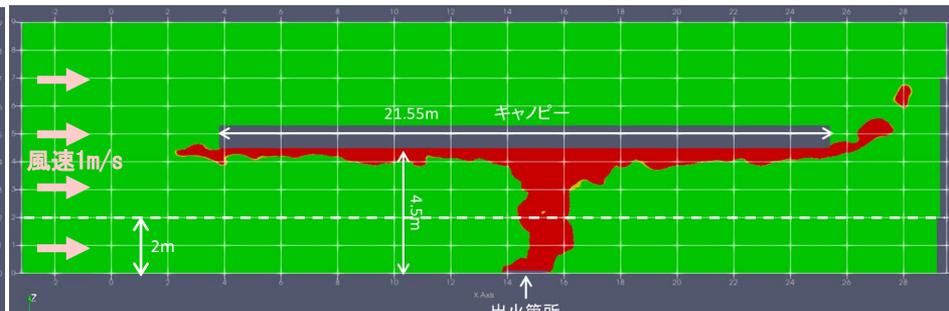
キャンピー面積1/2、風速1m/s (断面②) 30秒後



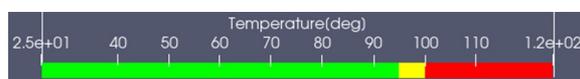
キャンピー面積2/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



キャンピー面積2/3、風速1m/s (断面②) 30秒後

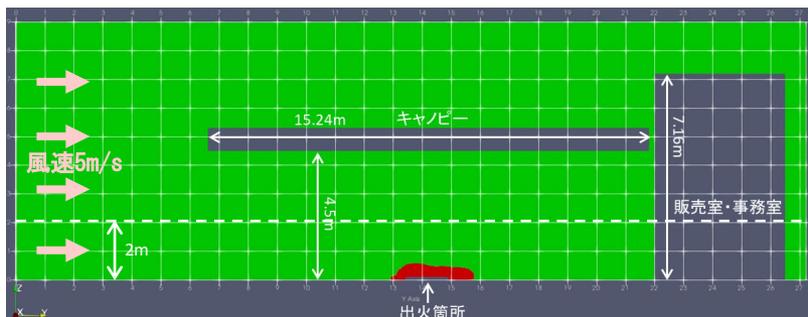


温度分布 (5m/s)

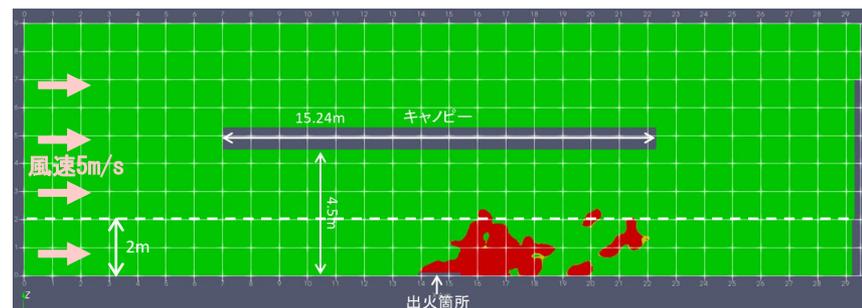


■ 100°C以上の領域
■ 95°C以上100°C未満の領域

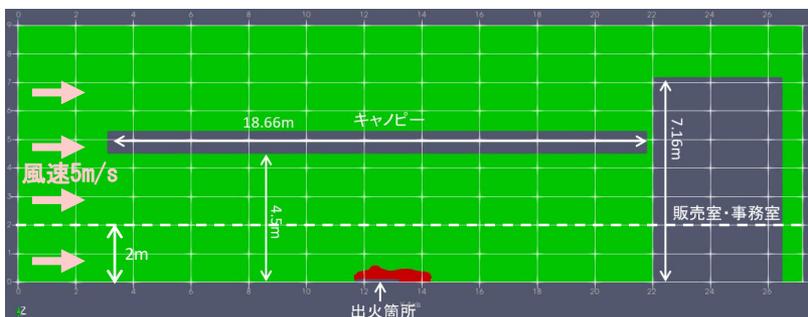
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面①) 30秒後



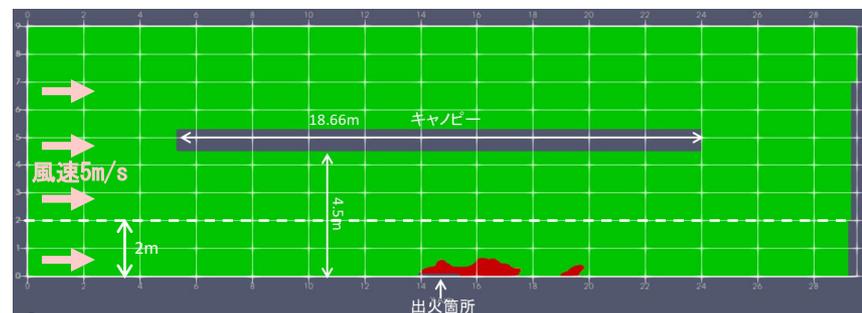
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



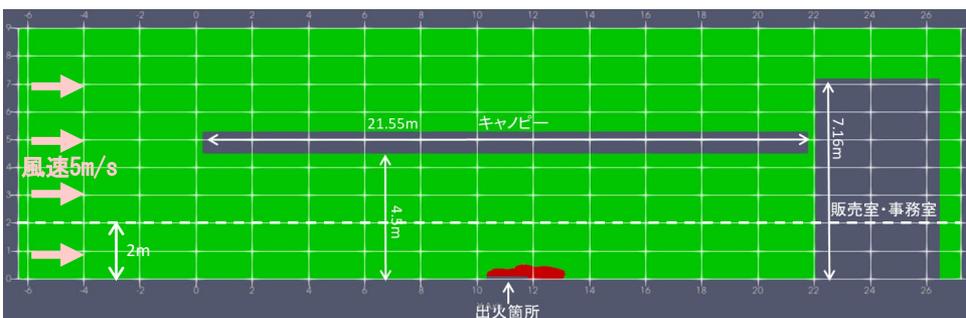
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面①) 30秒後



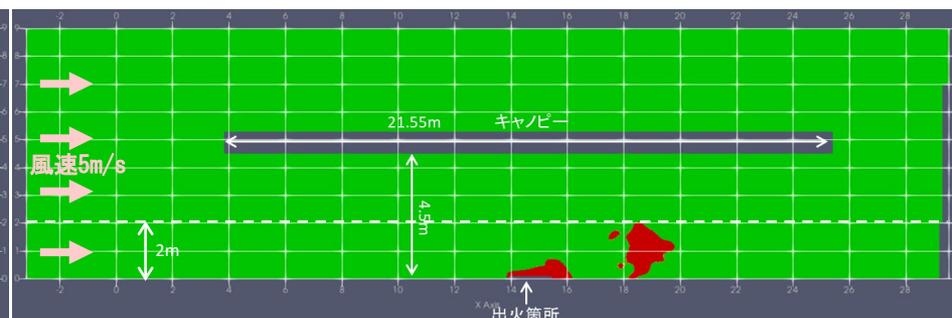
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面①) 30秒後

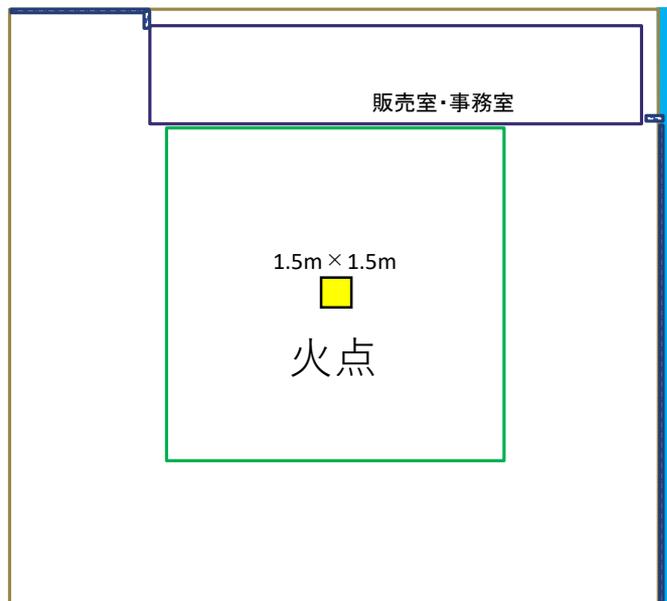


キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



隣接する構造物の受熱量の評価

解析モデル



隣接する構造物の受熱量を評価する
(隣地側敷地境界線上に受熱量評価
断面(幅27.2m × 高さ7m)を設定)

※計算負荷軽減を目的に、他の可燃物等
への延焼拡大の再現は除外

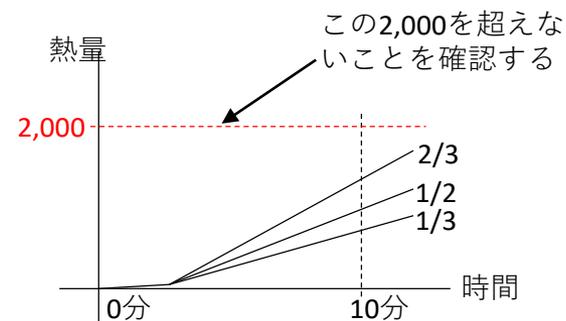
- ③の断面における消防法における防火塀の熱量を算出する

「危険物の規則に関する技術上の基準の細目を定める告示 第4条の52」において防火塀に対する輻射熱の規程が定められている ($t_e = 10$ とすること、 q は輻射熱)

$$\int_0^{t_e} q^2 dt \leq 2,000$$

、防火塀の上部(何もない空間)においても、上記公式が成り立てば安全性があると言える。

イメージ

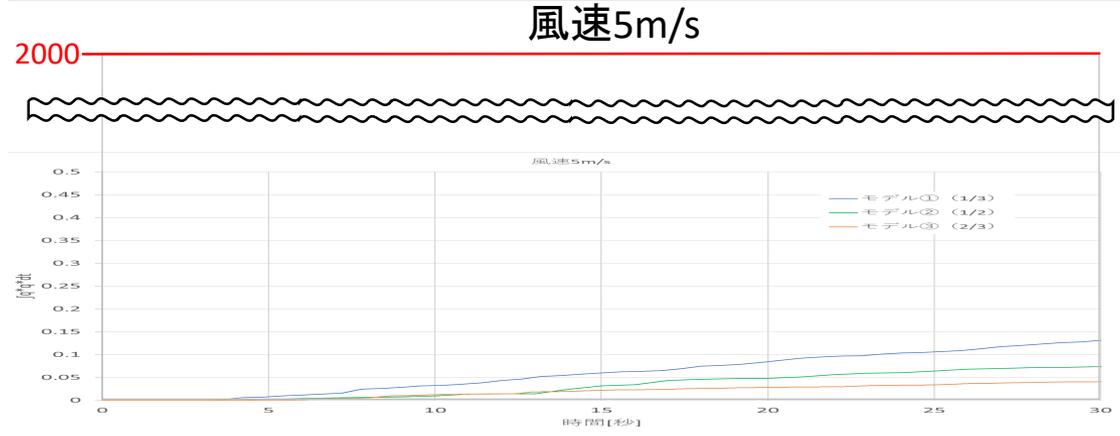
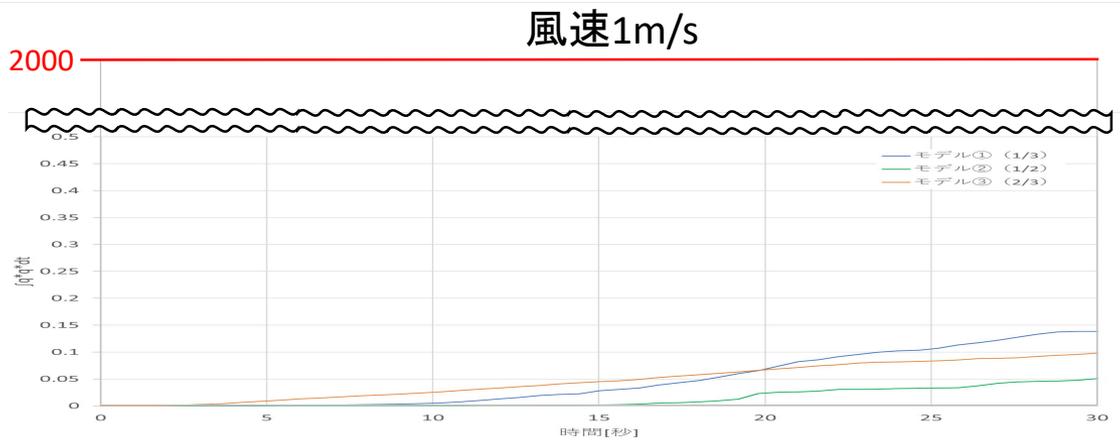
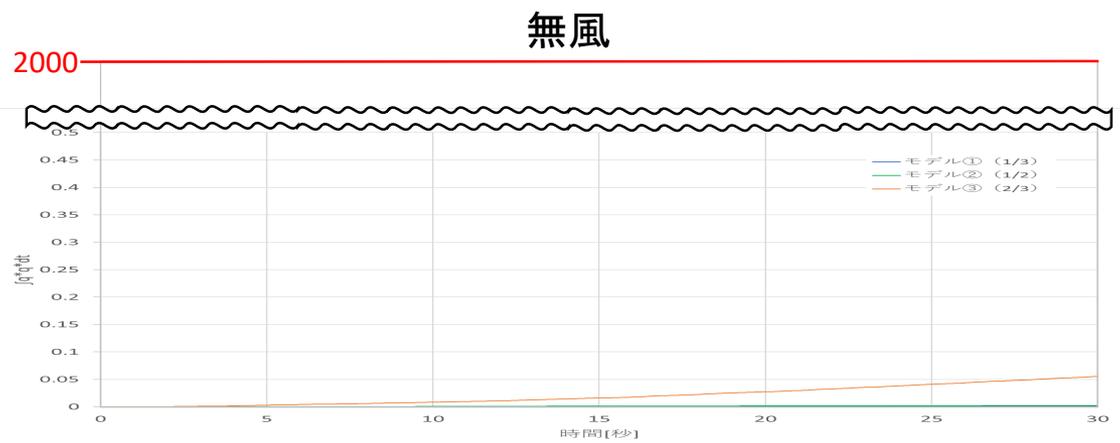


隣接構造壁面の受熱量評価

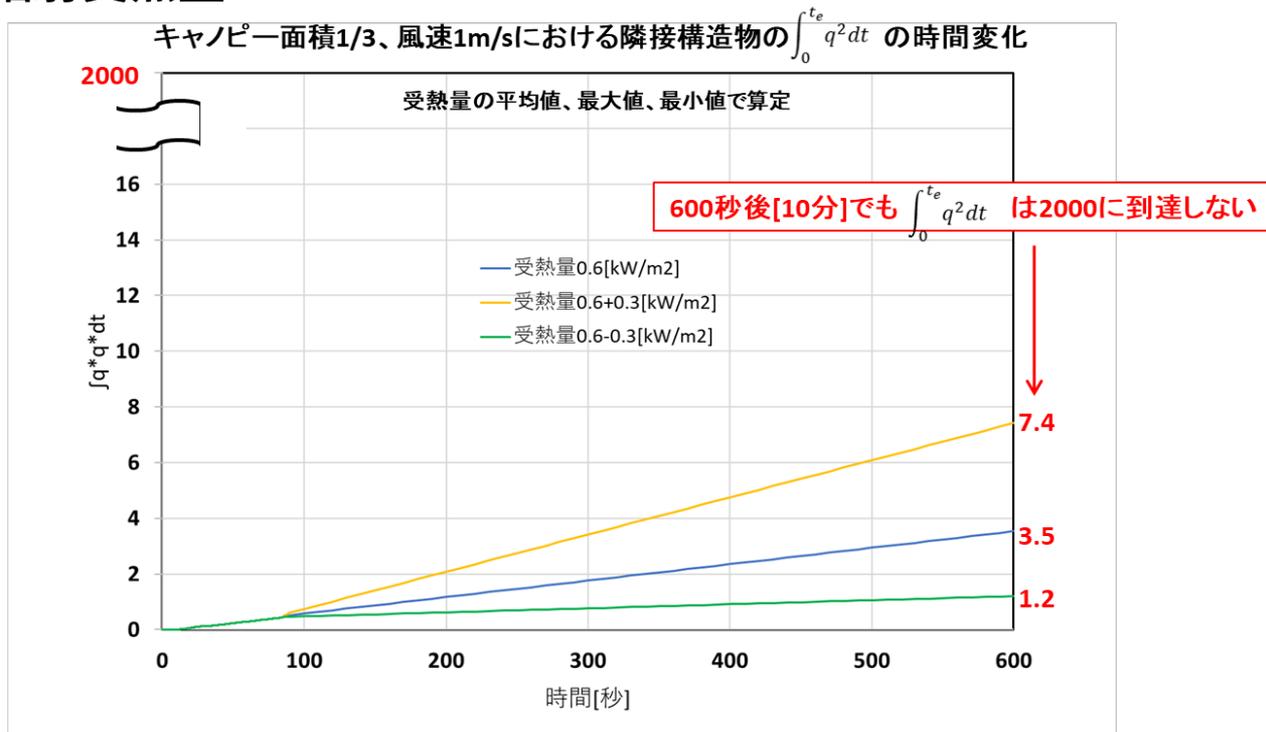
※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

風速1m/sが最もクリティカルな影響を及ぼす。

風速5m/sでは、風により拡散される傾向にある。



隣接構造物の輻射受熱量

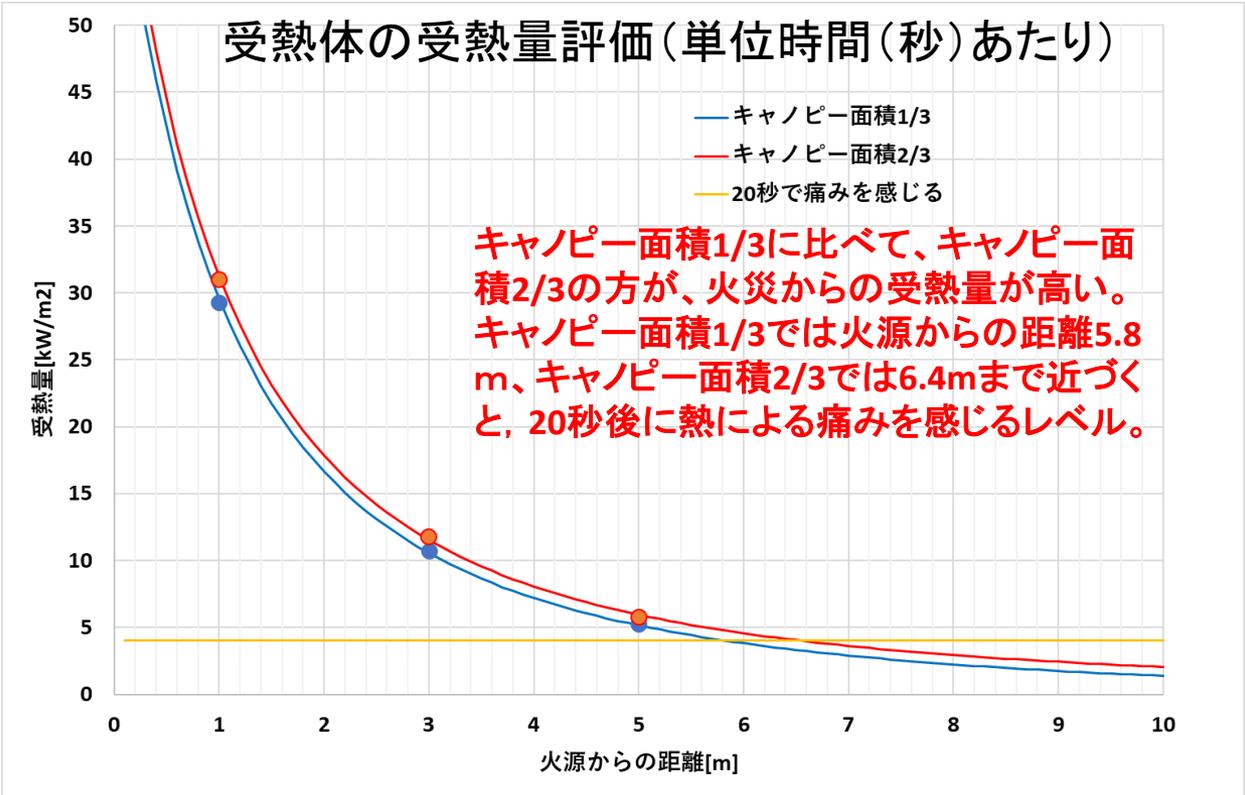
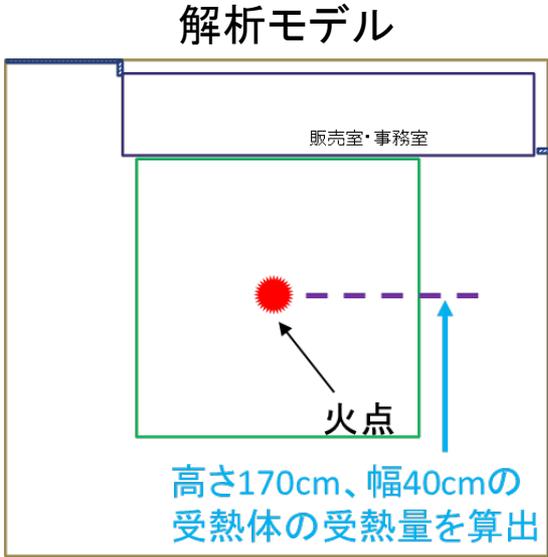


隣接構造物の輻射受熱量の評価

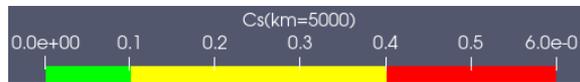
キャノピー面積	風速[m/s]	受熱量最大値	受熱量平均値	受熱量最小値
1/3	0	0.68	0.16	0.0061
1/3	1	7.4	3.5	1.2
1/3	5	9.1	2.7	0.25
1/2	0	0.25	0.045	0.0021
1/2	1	9.4	1.1	0.075
1/2	5	3.2	1.2	0.13
2/3	0	4.4	2.3	1.1
2/3	1	7.4	3.0	0.73
2/3	5	3.9	0.49	0.065

キャンピの面積の違いによる キャンピー下での受熱量評価

キャンピー下において人が火災から受ける放射熱量を評価することを目的に、高さ170cm、幅40cmの直方体にモデル化し、火源から1m、3m、5mの距離における受熱量を算出。
無風条件でキャンピー面積1/3とキャンピー面積2/3を比較検証。

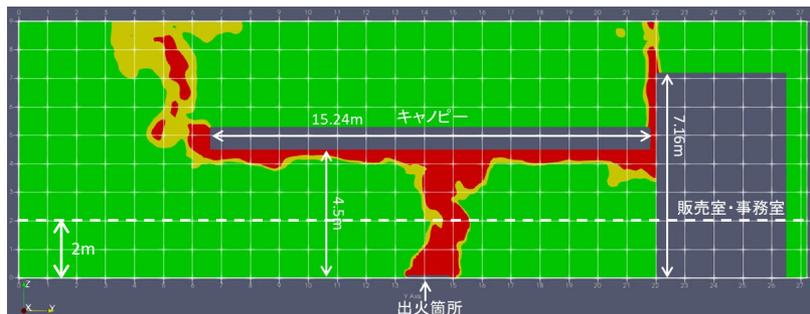


減光係数分布（無風）

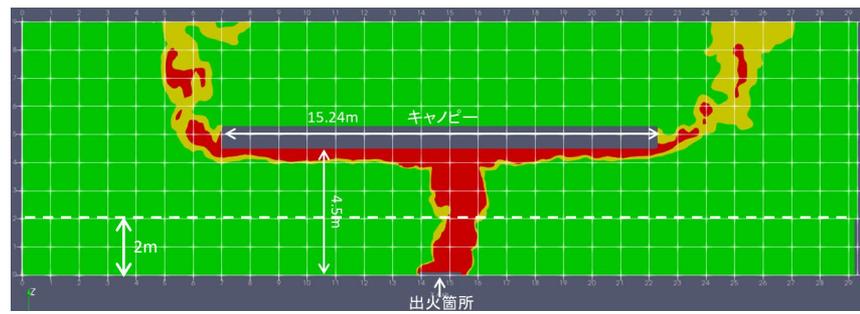


- 視覚なし
- 視覚の限界（減光係数が0.1~0.4の範囲）

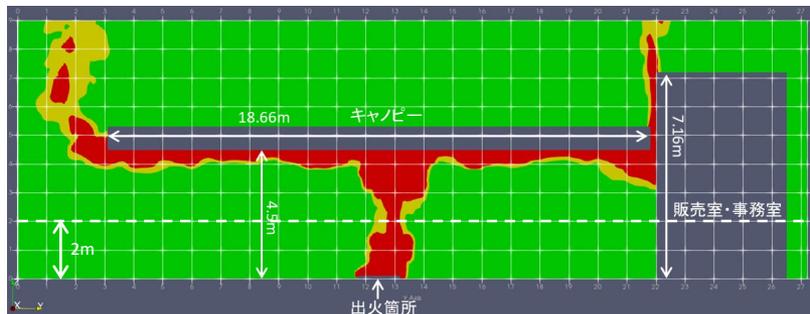
キャノピー面積1/3、無風(断面①) 30秒後



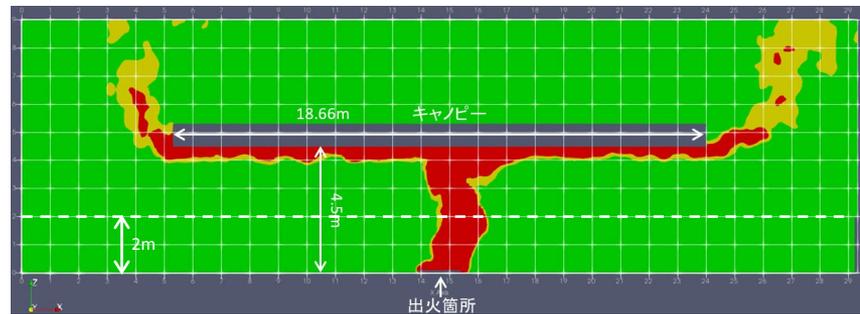
キャノピー面積1/3、無風(断面②) 30秒後



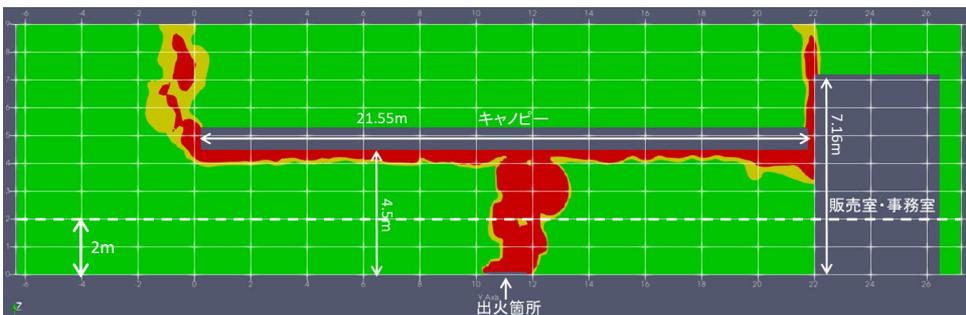
キャノピー面積1/2、無風(断面①) 30秒後



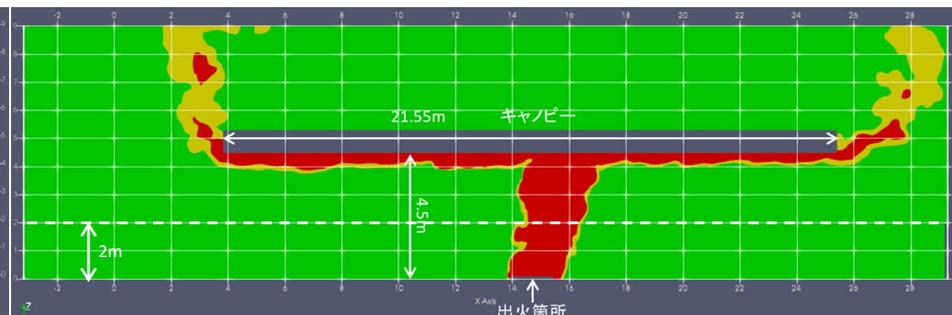
キャノピー面積1/2、無風(断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、無風(断面①) 30秒後

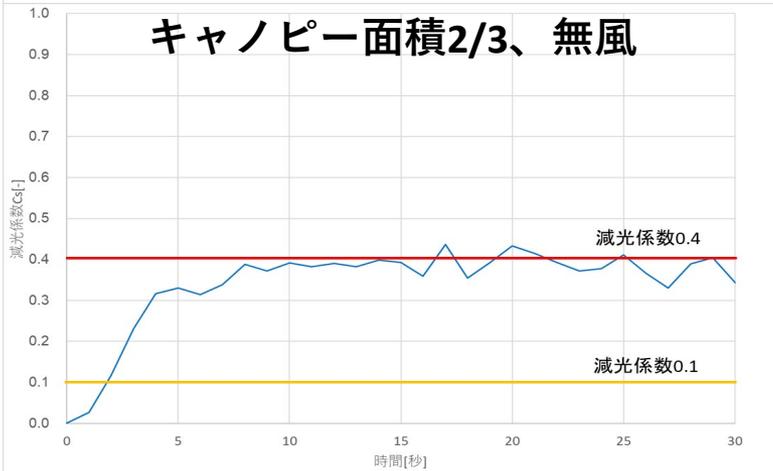
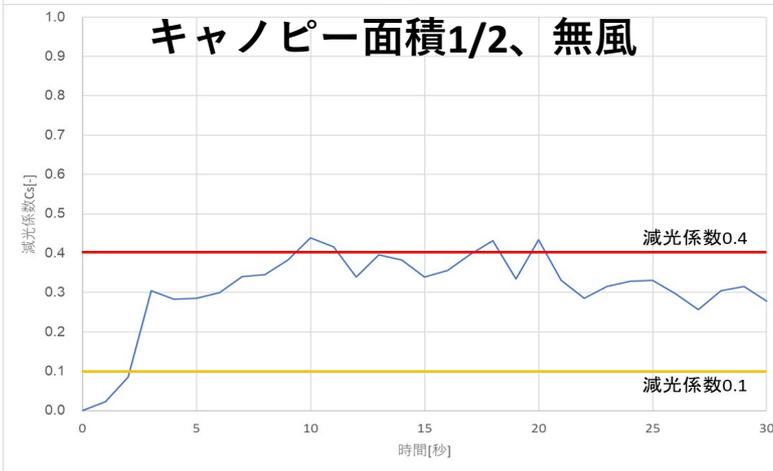
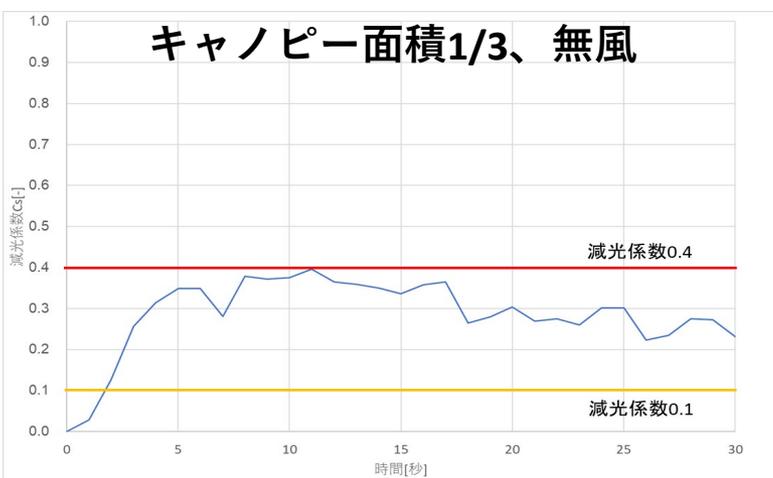


キャノピー面積2/3、無風(断面②) 30秒後

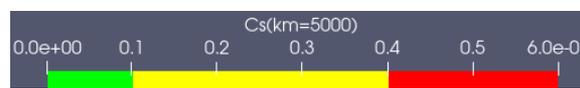


平均減光係数（断面①）の経時変化

※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

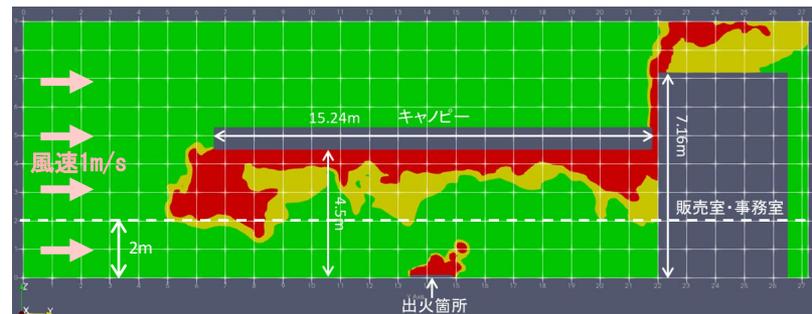


減光係数分布 (1m/s)

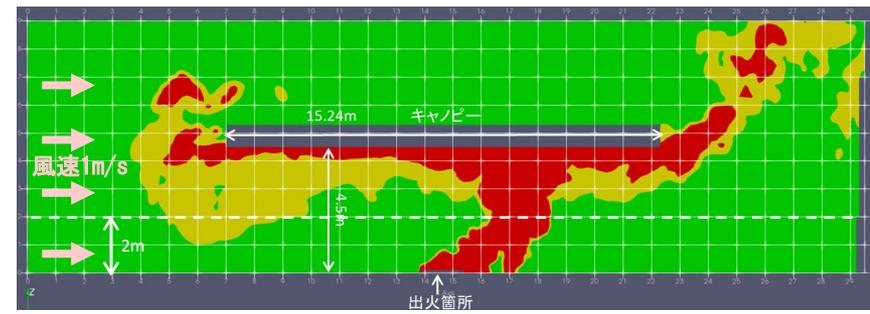


■ 視覚なし
■ 視覚の限界 (減光係数が0.1~0.4の範囲)

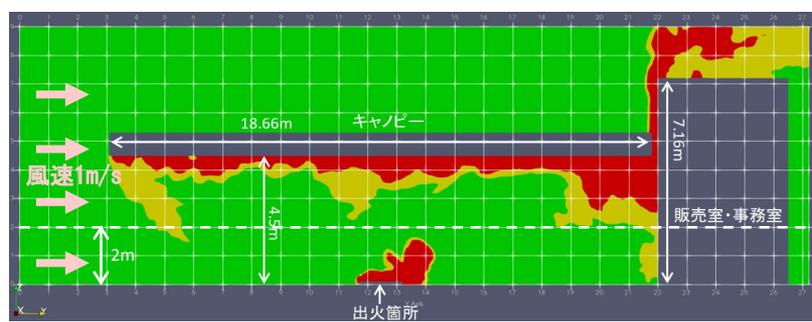
キャノピー面積1/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



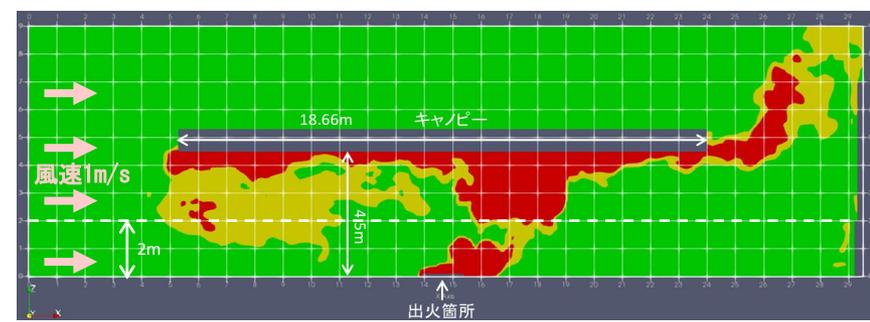
キャノピー面積1/3、風速1m/s (断面②) 30秒後



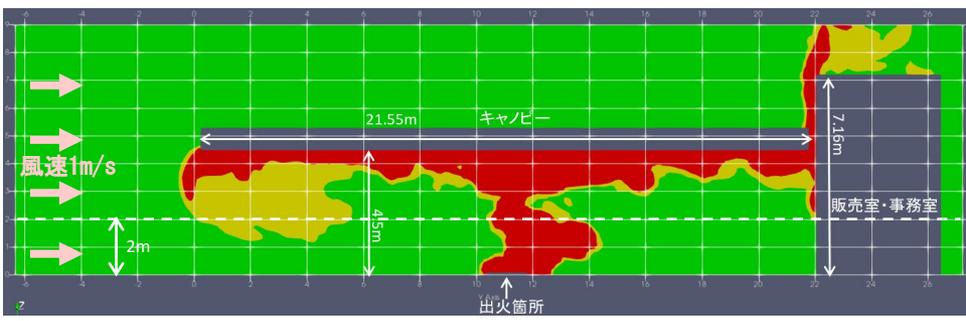
キャノピー面積1/2、風速1m/s (断面①) 30秒後



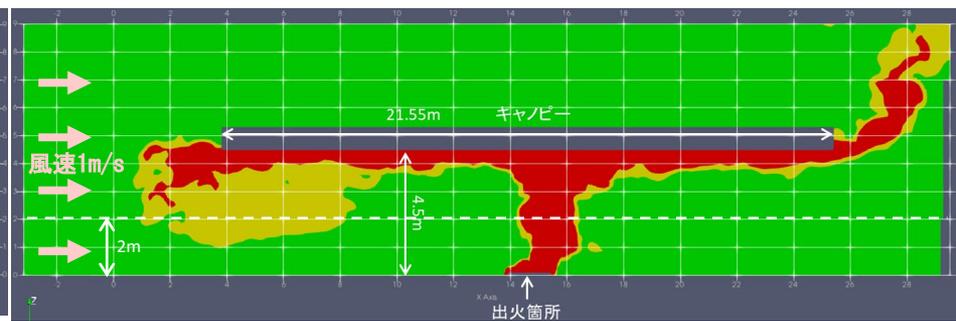
キャノピー面積1/2、風速1m/s (断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速1m/s (断面①) 30秒後



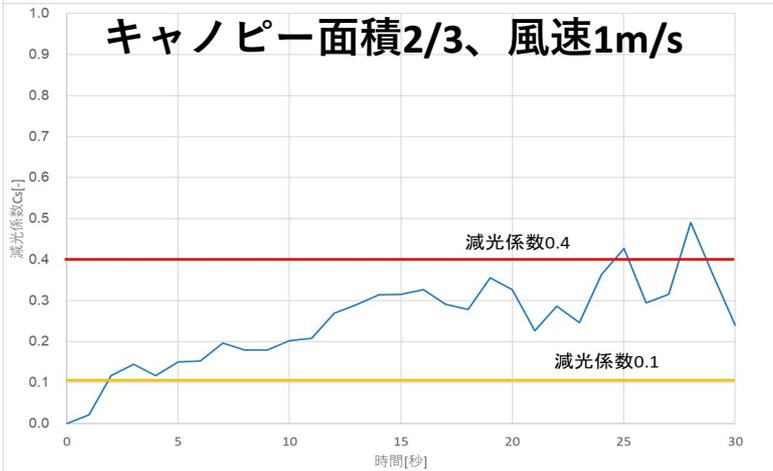
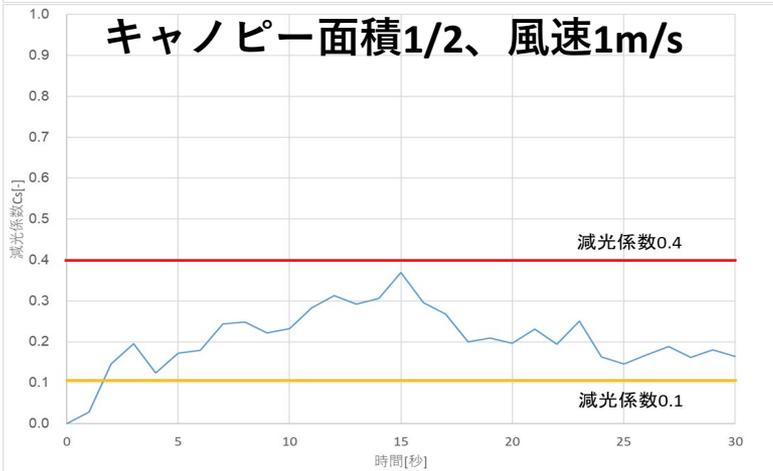
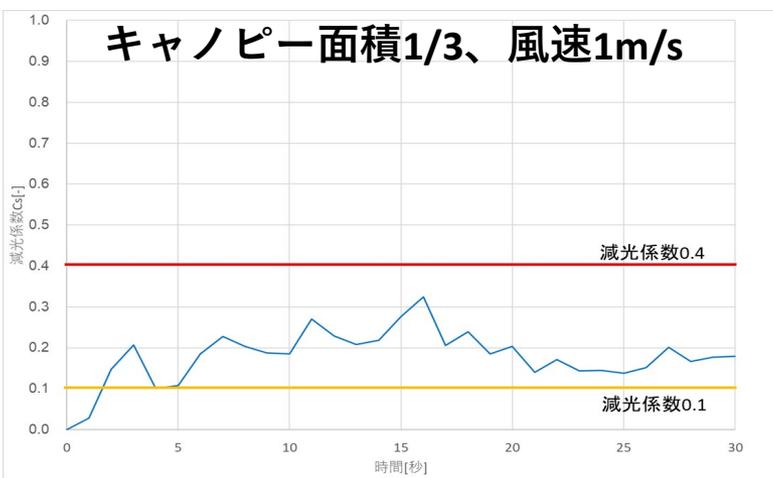
キャノピー面積2/3、風速1m/s (断面②) 30秒後



平均減光係数（断面①）の経時変化

※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

風速1m/sが最もクリティカルな影響を及ぼす。

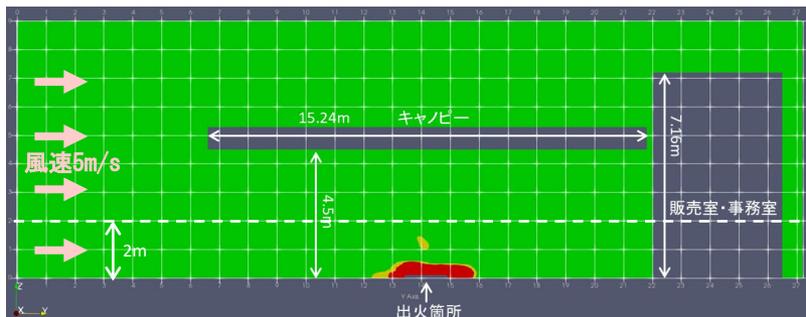


減光係数分布 (5m/s)

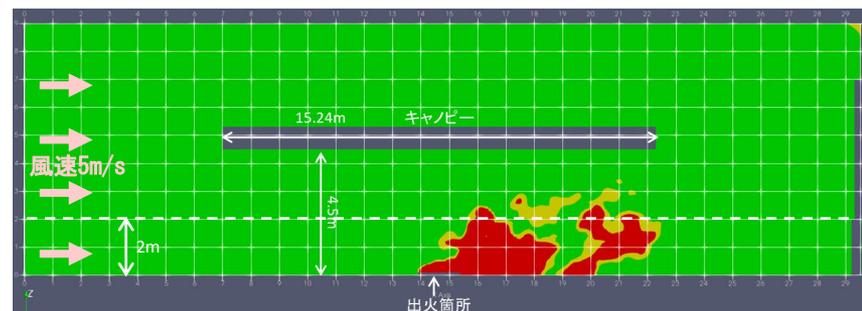


- 視覚なし
- 視覚の限界 (減光係数が0.1~0.4の範囲)

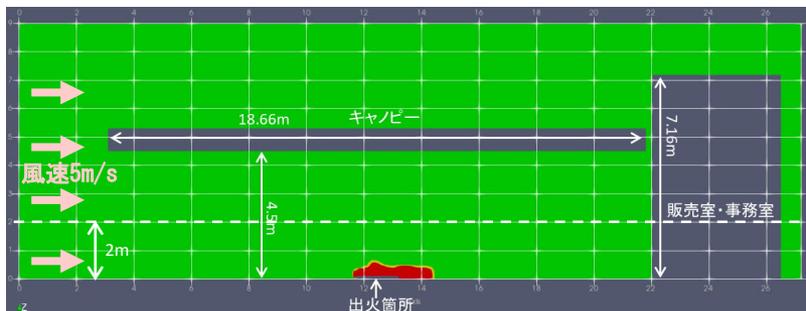
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面①) 30秒後



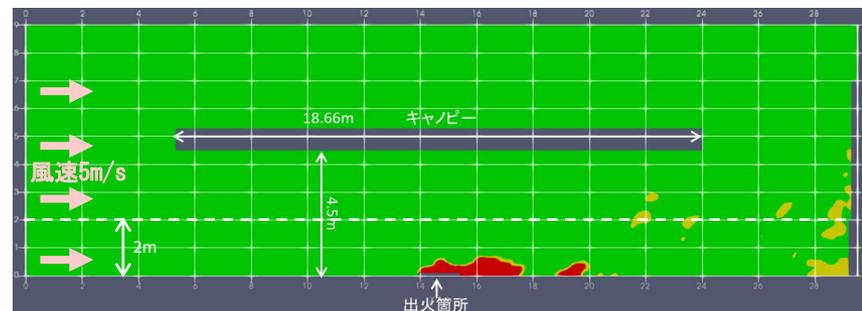
キャノピー面積1/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



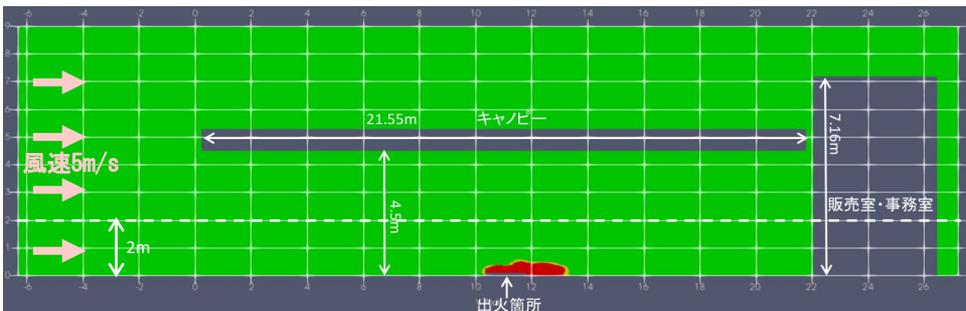
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面①) 30秒後



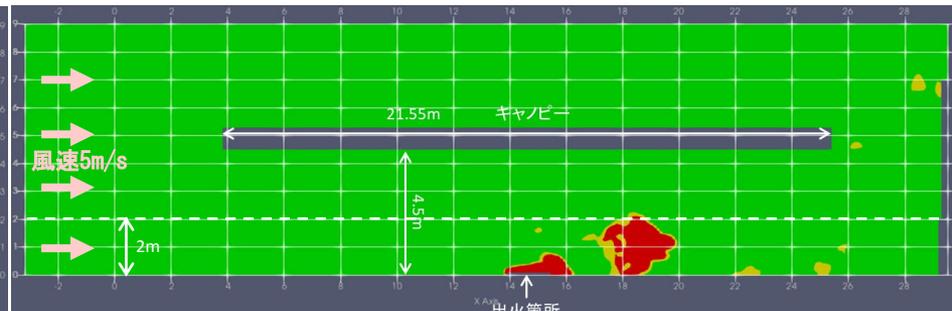
キャノピー面積1/2、風速5m/s (断面②) 30秒後



キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面①) 30秒後



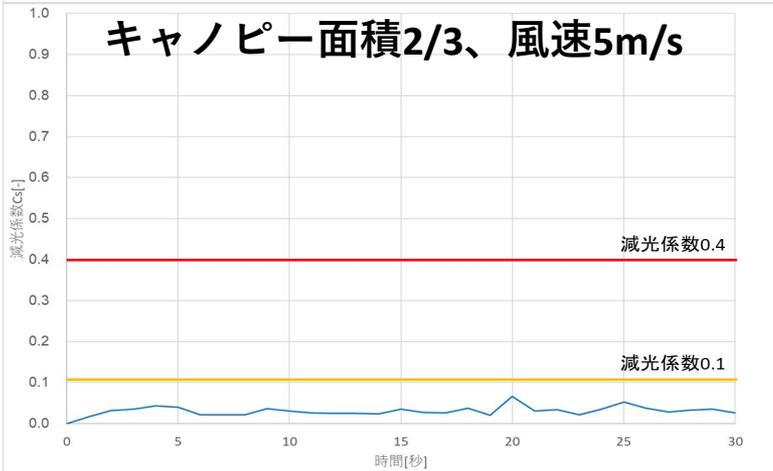
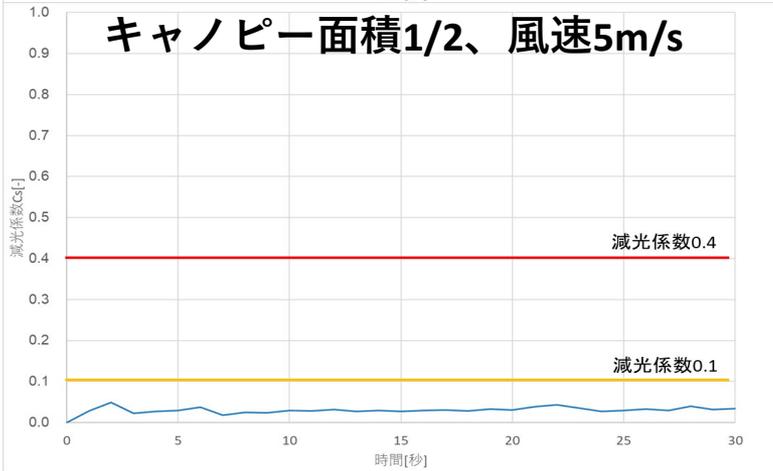
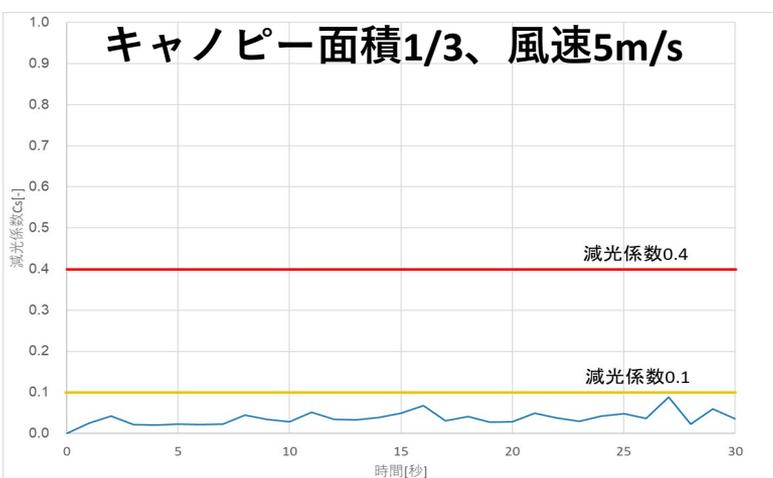
キャノピー面積2/3、風速5m/s (断面②) 30秒後



平均減光係数（断面①）の経時変化

※1/3と比較して1/2及び2/3ともにその挙動及び分布の傾向に大きな相違は確認できない。

風速5m/sでは、風により拡散される傾向にある。



【目的・方法】

ガソリンスタンドでのキャノピー面積比を現行の1/3から1/2、2/3になった場合、不測の火災発生に対してガソリンスタンドが安全性を保てるかどうかを、3次元の実サイズの数値解析により調べた。

【解析条件】

同一の火元（ガソリン）で、着火しない場合（ガソリンの蒸発のみ）と着火した場合に対し、無風の場合、1m/s、5m/sの風がある場合について、煙による減光係数（どれだけ煙で見えにくくなるという指標）と温度分布を、ガソリンスタンドの事務所等に垂直な方向の面並びに防火壁に垂直な方向の面でそれらの2次元分布を求めることにより解析を行った。

【結果】

設定条件下（道路に2方が開放、キャノピーの4方が開放（事務所等建築物との間隙0.2m）、防火塀との離隔距離3.88m、延焼拡大に繋がる周囲の可燃物等なし）においては、可燃性蒸気濃度分布、濃煙熱気の分布及び隣接構造物の受熱量を分析した結果から、キャノピー面積比を現行基準の2倍の2/3に拡大しても、可燃性蒸気濃度の分布傾向の変化並びに火災が発生した場合における濃煙熱気による避難困難及び隣接建物への延焼拡大の危険性は認められない。

【安全基準】

今回の数値解析において、煙による平均減光係数が0.4以下の範囲を確認でき、平均減光係数が0.4以下であれば約10mの視界を確保可能である。

また温度については、最大で120°Cであり、キャノピーの下部や建物の材質がこの温度に耐える耐火構造を保っていると考えられる。

シミュレーションによる安全性の検証・評価の結果

設定条件下（道路に対して二面開放、キャノピーの四方が開放（事務所等建築物との隙間0.2m、防火塀との離隔距離3.88m、周囲に延焼拡大に繋がる可燃物等なし）においては、キャノピー面積比を現行基準の2倍の2/3に拡大しても、可燃性蒸気濃度の分布傾向の変化並びに火災が発生した場合における濃煙熱気による避難困難及び隣接建物への延焼拡大の危険性は認められない。

【キャノピー制限の緩和に関する提案】

仕様規定

一定の条件を満たすものについては、一律に2 / 3（現行の2倍）まで緩和

性能規定

一定の条件を満たさない又は2 / 3を超えて拡大させるなどの個別の判断が必要な場合については、個別に安全性を評価し、当該安全性が確認できる範囲まで緩和（シミュレーション結果を性能規程に反映できるよう安全性の基準を数値化し、第三者機関による個別認証・性能評定等に活用できるよう整備が必要）

留意事項

- 延焼拡大防止のため、可燃物の管理・整理に留意が必要
- 屋内給油取扱所から新たに屋外給油取扱所となるもの（現行の屋内給油取扱所の内、キャノピー面積比が2/3以下のもの）の取扱いについて整理が必要
- キャノピーが給油取扱所の周囲に設ける塀又は壁に近接して（1m以内に）設けられている場合は、当該塀又は壁をキャノピーまで立ち上げ一体とすること（平成元年3月3日付け消防危第15号及び平成元年5月10日付け消防危第44号問29）が必要であるため、これらの基準と矛盾しないよう整合が必要
- キャノピーの構造強度の確保
 - キャノピー面積の拡大に伴い風雪の影響を受けやすくなり、倒壊等の危険性が増大し、周辺へ被害を及ぼすおそれあり。キャノピーの構造強度を確保することに留意が必要