

「消防指令システムの高度化等に向けた検討会」 中間とりまとめについて

防災情報室

1 はじめに

近年のICT技術の急速な進展に伴い、5G等のモバイル通信網の高度化、クラウドサービスの普及、ビッグデータを活用したAI解析技術の進歩及びSNS等の新しいコミュニケーション手段の増加など、消防行政を取り巻く社会の環境は大きく変化しています。

一方、従来の消防指令システムは、パッケージ製品をベースとしつつも、消防本部及び指令センターごとに独自に整備・運用されているため、システム更新の際に発生する財政負担が大きい上、最新のICT技術の取り込みが困難といったことが課題となっています。

これら状況を踏まえ、消防庁防災情報室では、消防指

令システムの将来的なあり方や取組方針について検討するとともに、消防指令システムと外部システムとを接続するためのデータ出入り口（標準インターフェイス）をはじめとしたICT進展を踏まえたシステム環境整備に係る検討等、消防指令システムの高度化等に向けた検討を行うことを目的として、「消防指令システムの高度化等に向けた検討会」（以下「検討会」という。）を開催しています。

そして、令和4年7月6日にこれまでの検討状況と今後の取組内容をまとめた「中間とりまとめ」を策定したので、本稿で中間とりまとめの内容について概説します。ただし、本検討の内容は多岐に渡るため、本稿では部分的な紹介に留まっています。詳細については、是非とも中間とりまとめの本文をご確認ください。

背景・課題整理

1. 消防指令システムを取り巻く現状
 - (1) 消防指令システムの現状
 - (2) 緊急通報の現状
 - (3) 消防を取り巻く環境の変化
2. 消防指令システムに係る課題整理と検討の方向性
 - (1) 消防指令システムを取り巻く現状を踏まえた課題整理
 - (2) 消防本部における課題認識
 - (3) 検討の方向性

○消防本部へのアンケート結果や近年の環境変化、他分野での取組等を踏まえ、消防のシステムに関する課題や検討の方向性を提示。

検討内容(本部内の範囲内の事項)

3. 基本的な機能の整理に関する検討状況

- (1) 検討方針
- (2) 標準的な業務フローに関する検討
- (3) 消防指令システムの基本的な機能

○将来的な指令センター共同化を見越して、大規模なセンターを想定した「現在の標準的な業務フローとシステムの基本的な機能の一覧を作成完了」。標準IF等の検討状況を踏まえ、令和5年度までに「今後の業務フロー・基本的な機能となるよう適宜更新」。

○システム調達のノウハウ不足を補いベンダー間の競争性を確保できるようにするため、令和5年度までに調達マニュアルや業務フロー・基本的な機能の活用ガイド、標準的な仕様書案等を作成。

4. 標準インターフェイスに関する検討状況

- (1) 構想・検討対象の検討
- (2) 緊急通報に係るデータ通信
- (3) モバイル網への接続
- (4) その他の検討

○標準IFの導入後に実現できる将来像を示し、全本部への導入を目指していく方針を提示。

○「緊急通報に係るデータ通信」「モバイル網への接続」の標準IFについて、要件定義、基本設計等の検討状況を示すとともに、令和5年度までの標準仕様書の作成に向けた取組内容を提示。

○消防OA等との標準インターフェイスについて、消防指令システムと連携する機能を中心に策定を進める方針を提示。

5. 情報セキュリティに関する検討状況

- (1) 検討状況 (2) 今後の予定

○指令システムと外部システムに接続にあたり、消防本部が取るべき情報セキュリティ対策について検討状況を提示。具体的には、消防の業務・システムに特有の特徴を抽出し、総務省ガイドラインの考え方に則して必要なセキュリティ対策を整理。

○今後関係省庁で行われる自治体システムの情報セキュリティ対策に係る議論をフォローし、消防の情報セキュリティ対策に関する検討に反映させる方針を提示。

検討内容(本部の範囲を超えた事項)

6. 消防本部のシステムの更なる効率化・高度化に向けた検討状況

- (1) 検討すべき技術課題の整理
- (2) クラウド活用に関する検討
- (3) データベースに関する検討
- (4) ネットワークに関する検討
- (5) 先進的な取組に関する調査
- (6) 総合検討

○クラウド活用、データベース共通化、ネットワーク要件など消防本部の範囲を超えた取組について、現時点までの検討状況を提示し、今後の検討の方向性を提示。また、いずれも自治体システムに関する議論と整合の取れた検討となるよう、関連する議論動向を注視していく方針を提示。

○整備・維持コストの低減や効率的なデータ連携等を目指すため、消防OAを含めた消防システムについて必要な非機能要件を機能別に整理し、クラウド環境の活用を含めた最適な整備の在り方を引き続き検討するとともに、データバックアップ、地図更新機能等の新たなシステム基盤の整備効果について検討を進める方針を提示。

○システム更新時のデータ移行等の円滑化に向け、データ・連携要件の策定や将来的なデータベース共通化に係る実現可能性の検討等、データベースに関する取組方針を提示。また、消防本部で利用可能な既存・新規のネットワークに関する比較検討状況を参考提示。

今後の課題・取組方針

7. 今後の課題・取組方針

- (1) 検討課題 (2) 今後の取組方針

○上記方針の実現に向け検討すべき課題を整理し、令和5年度末までの具体的な検討方針を提示。合わせて、検討の各段階において検討成果を消防本部へ随時共有していくことも予定。

○本検討会の体制下における検討を継続するとともに、取組の影響範囲が広範に及ぶことから、検討の場の在り方の検討を含めて引き続き取組を推進する方針を提示。

(図1) 「消防指令システムの高度化等に向けた検討会」中間とりまとめの全体像

2 消防指令システムの現状

消防指令システムは、119番緊急通報を受けて災害地点の特定や出動隊の編成、消防署所等へ出動指令等を行う一連の通信指令業務を支援するためのシステムであり、全国のほとんどの消防本部で整備されています。

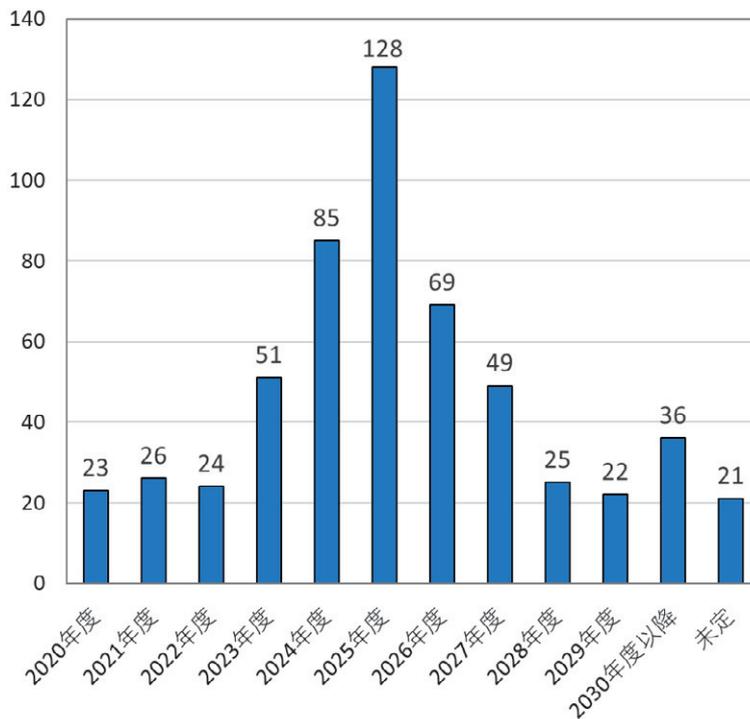
消防指令システムは、地理的事情、市町村の人口規模、都市構造等を勘案してⅢ型、Ⅱ型、Ⅰ型（離島型）に区

分されており、消防本部ベースでは全体の25.5%がⅢ型、37.5%がⅡ型、31.9%がⅠ型（離島型）を整備しています（平成31年3月時点）。

また、消防指令システムの次回更新は令和6年度～令和8年度にピークを迎える見込みです。これは、前回更新が消防救急無線のデジタル化と合わせて実施されており、10年強でシステムの保守限界を迎えることから、更新時期が集中したものです。

年度毎の消防指令システムの更新見込

（センター数）



出典：消防庁調査（平成31年3月31日時点）

（更新見込年度）

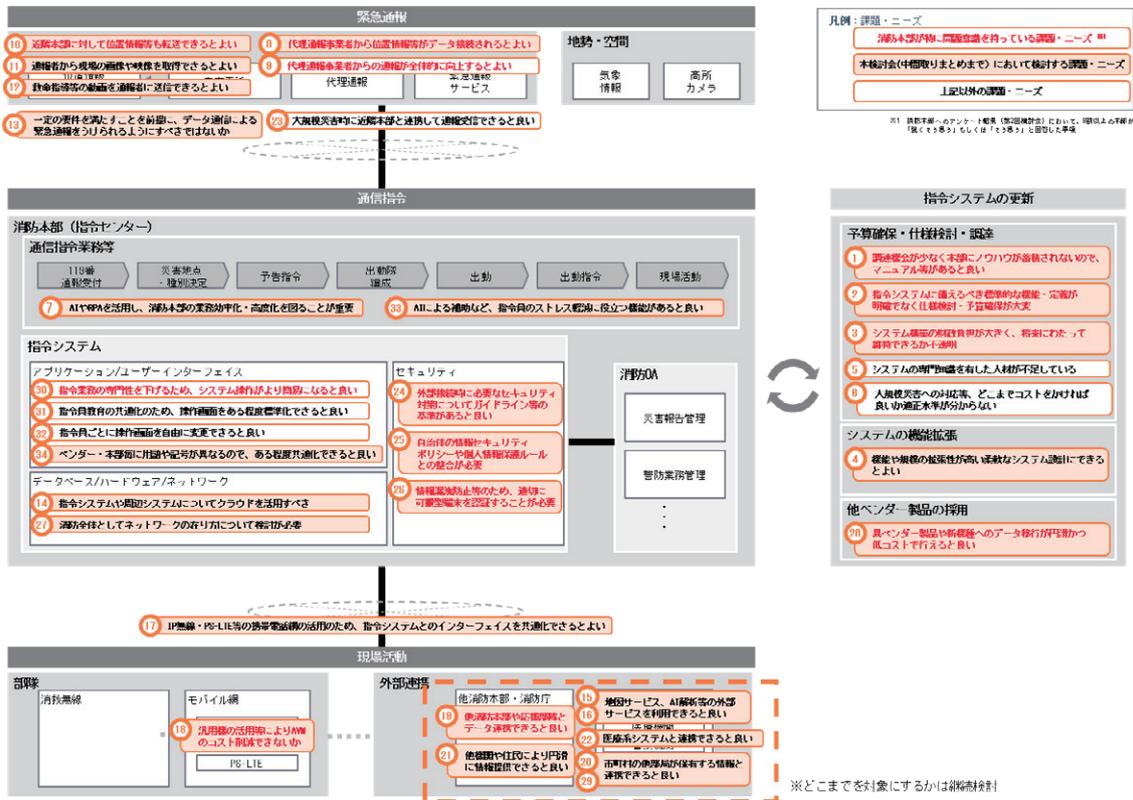
（図2）消防指令システムの更新見込

3 消防指令システムに係る課題整理と検討の方向性

中間とりまとめでは、課題整理の方法として「消防を取り巻く環境の変化」といった外的要因の分析と、消防本部へのアンケート調査に基づく「消防本部における課題・ニーズ」といった消防内の要因の分析の2通りを行いました。

「消防を取り巻く環境の変化」としては、①ICTの進展、②災害の激甚化・頻発化、③自治体・国のシステムに関する取組の3つを挙げ、それぞれ現状分析と今後の課題等を整理しました。

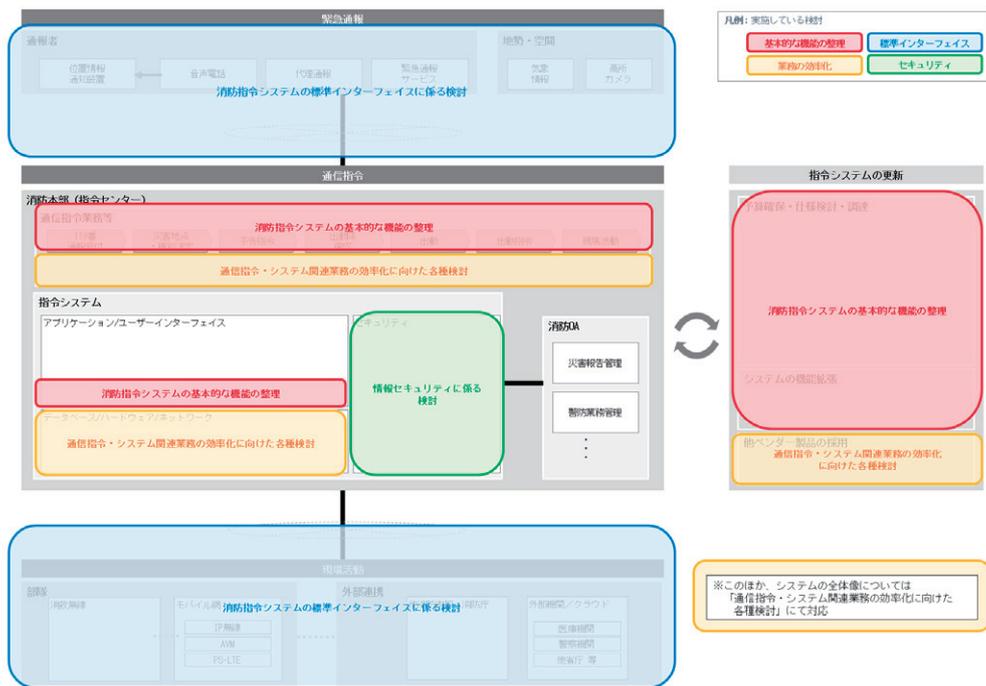
「消防本部における課題・ニーズ」としては、令和3年2月～3月にかけて実施した全国の消防本部へのアンケート調査結果を基に「消防本部における課題・ニーズ」を整理し、全体像を俯瞰できるよう整理しました。特に強い関心が寄せられた事項としては、消防指令システムや周辺装置の調達コスト・ノウハウに関する事項（データの円滑な移行を含む）や、適切な情報セキュリティ確保の必要性に関する事項が多く挙げられたほか、近隣本部等とのデータ連携や、消防指令システムの操作簡易化などがありました。



(図3) 消防本部における課題・ニーズの全体像

これらの課題・ニーズの整理結果を踏まえ、検討項目を4つに分類しました。具体的には、①基本的な機能の整理に関する検討、②標準インターフェイスに関する検討、

③情報セキュリティに関する検討及び④消防本部のシステムの更なる効率化・高度化に向けた検討です。これらの検討状況について、次項から要点を解説します。



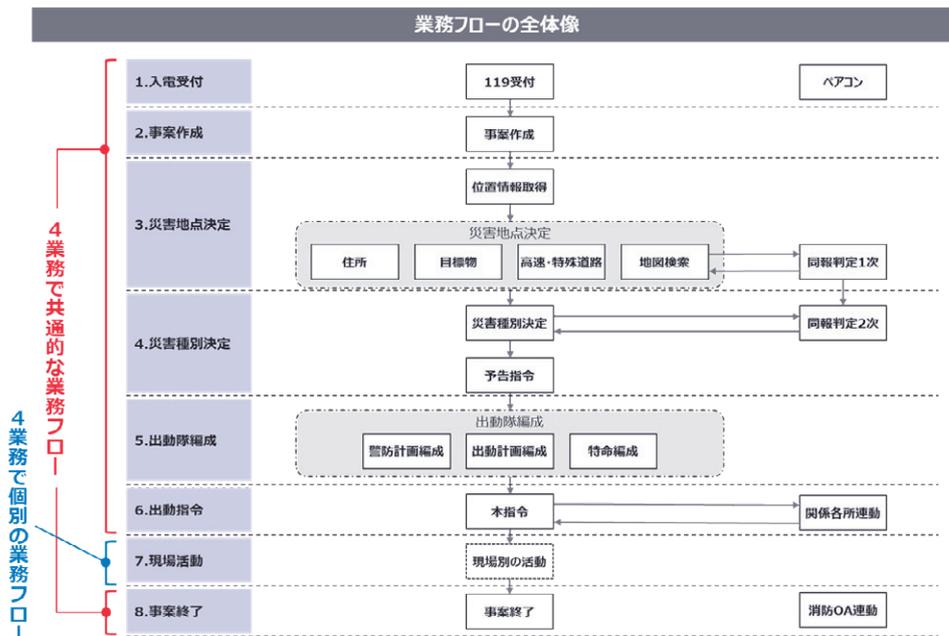
(図4) 検討会における検討テーマ

4 基本的な機能の整理に関する検討

本検討は、通信指令業務を業務フローから整理し、全国共通の「基本的な機能」の整理を試みるものであり、消防指令システムの高度化等に向けた検討を進める際の基盤となる検討です。消防指令システムの様々な課題について取り組んでいくためには、まずは消防指令システム等の基本機能を整理し、全国共通の議論を進めるための土台作りが必要と考えています。また、消防指令システムの基本的な機能の整理結果は、消防本部におけるシステムの仕様検討・調達等に活用でき、なおかつベンダー間の競争性を高める効果を見込めることから、消防本部が消防指令システムの更新に関して抱えている課題・ニーズに応えることができると想定されます。

具体的な検討方法として、まずは通信指令業務について「標準的な業務フロー」を作成し、当該フローに合わせて消防指令システムに具備する機能を整理することとしました。

標準的な業務フローでは、全体の業務プロセスを8段階（入電受付、事案作成、災害地点決定、災害種別決定、出動隊編成、出動指令、現場活動、事案終了）に整理しました。このうち、「現場活動」以外は災害種別ごとの違いが小さく、共通のフローとしました。また、「現場活動」については、活動内容を「火災」「救急」「救助」「調査警戒」の4つに分けて検討しましたが、このうち「救助」と「調査警戒」は業務フロー上では共通性が高かったため1本化しました。



※救助と調査警戒は、業務フロー図に落とし込んだ際に共通点が多かったため、1本化して作成

(図5) 業務フローの全体像

そして、作成した業務フローに基づき、消防指令システムの基本的な機能の一覧を作成しました。標準的な業務フローの各段階に対応した機能を洗い出し、基本的な機能として整理したものです。また、業務フローに基づかない機能として「訓練機能」「データメンテナンス」等の機能も追加しました。

今後は、令和4年度中に、今回作成した業務フロー・

基本的な機能の一覧を消防本部が活用するための各種マニュアル等を作成するとともに、令和5年度末までに消防指令システムの標準仕様書を作成する予定です。また、標準インターフェイス等の他検討テーマの状況に合わせて、業務フロー・基本的な機能の一覧も随時更新していきます。

5 標準インターフェイスに関する検討

本検討は、消防指令システムと外部システムを円滑に連携させるため、標準的な「データの出入口」を整理するものです。代理通報等の緊急通報サービスの増加やデータ通信を用いた新しい緊急通報手段に係る社会的要請、消防本部から寄せられた緊急通報に係る各種課題に対応するための「緊急通報に係るデータ通信」標準インターフェイス、IP無線や公共安全LTE等の通信システムの更なる活用や、消防本部におけるニーズが大きい車載端末（AVM）のコスト削減等を実現するための「モバイル網への接続」標準インターフェイスの2つを皮切りに、消防OAや外部機関とのシステム連携を進めるための標準インターフェイスに順次取り組んでいくことを考えています。

このうち、「緊急通報に係るデータ通信」については、要件定義書及び基本設計書の素案を作成し、試作実証を開始しました。試作実証は試作デモンストレーション（フェーズ1）、指令システムとの接続試験（フェーズ2）、実環境

での実証実験（フェーズ3）の3段階で構成され、現在までにフェーズ1を完了しました。

フェーズ1の実証では、標準インターフェイスについて関係者間でイメージを共有し今後の更なる検討につなげることを目的として、標準インターフェイスの挙動を模した試作システムを構築し、試験的に構築したモバイルアプリからの通報や、テストデータを用いた通報受付を行うデモンストレーションを行いました。具体的には、令和4年6月7日（火）、9日（木）、10日（金）の3日間にわたって実施し、緊急通報サービス事業者に提供頂いたテストデータを通報と同時に指令システムと連携する実証や、アプリを用いて位置情報、映像・画像の伝達、チャットを用いたやり取りなどを行う実証を行い、データ通信を利用した通報の可能性を提示しました。実証終了後に行ったアンケート調査において、標準インターフェイスを有用とする回答が多く寄せられたほか、デモ終了後に参加者間で熱心な議論が行われるなど、本取組に関する意義や関係者の関心の高さを改めて確認しました。



（図6）試作デモンストレーション（フェーズ1）概要

今後、「緊急通報に係るデータ通信」と「モバイル網への接続」について、随時試作実証を進めながら、令和

5年度末までの標準仕様書の策定を目指して検討を進めていきます。

6 情報セキュリティに関する検討

本検討は、これまで極力外部ネットワークと接続しないことでセキュリティを担保していた消防指令システムを、標準インターフェイス等を通じて外部システムと接続する際に実施すべき情報セキュリティ対策を検討するものです。情報セキュリティ対策は消防本部の重大な

関心事であり、標準インターフェイス等の取組を進める上で不可欠な要素と考えています。「地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」（令和4年3月改定、総務省）（以下「総務省ガイドライン」という。）等を前提としつつ、消防のシステムに特有の状況を考慮した情報セキュリティ対策を検討しました。

具体的な検討方法として、まず一般的な自治体システ

ムと比べて消防指令システムに特有の状況を整理しました。整理作業には「基本的な機能の整理」で作成した標準的な業務フローを活用し、各業務プロセスにおける5W1Hを可視化することで、一般行政事務との違いを洗い出しました。その結果、「生命・身体・財産保護に係る極めて高い緊急性(迅速性)」、「24時間365日無停止(災害時含む)」、「多種多様な現場通信手段の活用」の3点が見いだされました。

次に、これら特有の状況に加え、消防指令システムを外部ネットワークに接続することによるネットワーク環境変化の観点を合わせ、検討すべき事項を整理しました。具体的には、図7のとおりです。

そして、これら事項のそれぞれについて、総務省ガイドラインの記載を参照し、消防において適用する際の解説を作成しました。

整理観点	検討すべき事項	説明	
消防特有の状況	1 大規模災害時のシステム再開目標の定義及び目標達成に必要な対策	地方公共団体に求められるレベルは「1か月以内の再開」であるが、消防ではより高いレベルでの検討が求められる	
	2 大規模災害時の業務継続に備えたバックアップシステムや縮退運転等の対策	業務継続の目的等を明確にした上でバックアップシステムの設置や縮退運転等の必要な対策の検討が求められる	
	3 大規模災害時を想定したクラウド等の外部へのデータ保管方法	地方公共団体に求められるレベルは「同一システム設置場所内の別ストレージ」であるが、消防ではより高いレベルでの検討が求められる	
	4 情報セキュリティ侵害を想定した情報システム運用継続計画	情報セキュリティ侵害によりシステムに深刻な影響が生じた場合を想定した情報システム運用継続計画の検討が求められる	
	5 多種多様な現場通信手段の活用	紛失・盗難等に備えたモバイル端末管理機能(MDM)の適用	現場活動用のモバイル端末について、紛失・盗難等に備えた遠隔消去機能等のMDM適用の検討が求められる
	6 極めて高い緊急性(迅速性)	外部からの通信の無害化に関する情報セキュリティと迅速性を両立した対策	画面転送等の方式が有効と想定されるが、外部接続の目的や利用用途等も踏まえた適切な実現方式の検討が求められる
ネットワーク環境変化	7 外部からデータを取り込む等の通信における適切な無害化処理の対策	業務やシステムへの影響にも留意した上で、適切な手法による無害化処理が求められる	
	8 外部からの通信に係るファイル無害化処理において取得すべきログと保存期間	危険因子が完全に除去されない場合があるため、万が一に備えてファイル無害化処理時のログの取得内容と保存期間の検討が求められる	
	9 クラウド利用時のデータセンターの設置場所	消防本部で取り扱う情報の機密性や可用性等を踏まえた適切な設置場所の検討が求められる	

(図7) 消防の情報セキュリティ対策として検討すべき事項

今後は、総務省ガイドライン等の検討状況に合わせて随時検討を行っていきます。特に、自治体システムの情報セキュリティ対策については、ゼロトラストの考え方

の導入など大きく変化する可能性があるため、総務省ガイドラインの改定議論などをフォローしながら消防として検討していくことが必要と考えています。

7 消防本部のシステムの更なる効率化・高度化に向けた検討

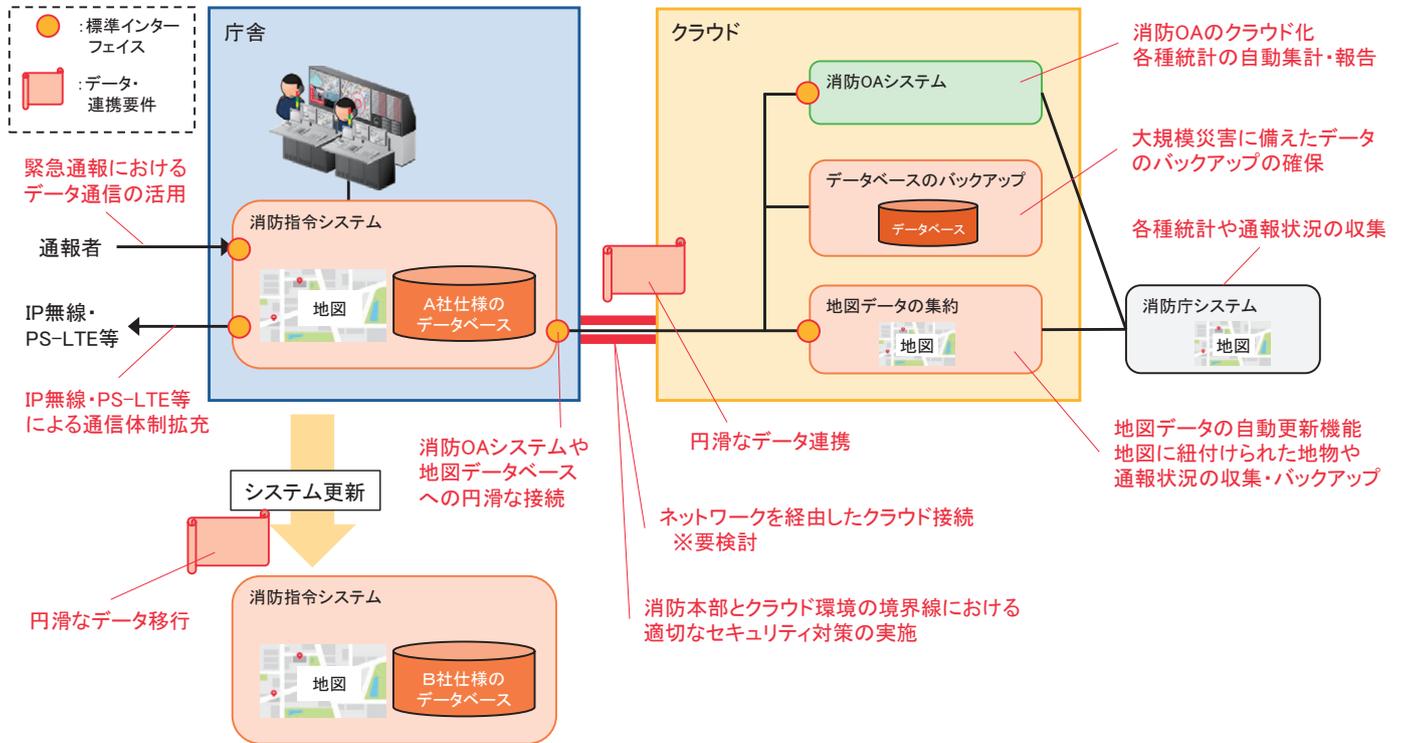
本検討は、上記いずれの取組にも含まれず、なおかつ複数の消防指令システム間での連携や新たな技術の活用を進めていく上で必要な事項について検討するものです。具体的には、クラウド活用に関する検討、データベースに関する検討、ネットワークに関する検討、先進的な取組に関する調査を行った上で、最後に総合検討として消

防のシステムに関する将来像の一例(図8)を示しました。

この将来像の例では、クラウド上に消防指令システムのデータベースのバックアップ機能と地図関連情報の集約機能を設けるとともに、消防OAシステムの本体を移行させています。また、データベースについては、データ要件・連携要件を適切に定めることで、システム更新時の円滑なデータ移行を実現させるとともに、消防指令システムとクラウド上の消防OAシステム等との間で円滑に連携することができます。クラウドへの接続は、十分な

セキュリティや通信品質を確保したネットワーク経由で行います。このほか、標準インターフェイスを利用して、

緊急通報におけるデータ通信の活用や、IP無線・PS-LTE等を用いた通信体制の拡充などが実現します。



(図8) 将来像の一例

8 総括・今後の取組方針

今回の中間とりまとめでは、消防指令システムの現状や外部環境変化、消防本部における課題意識等を調査・分析し、消防指令システムについて取り組むべき課題・ニーズを整理しました。また、上記の4テーマを検討課題として設定し、それぞれ一定の成果を得ることができました。

今回の検討会における検討は、消防指令システムについて統一的な検討を行った初めての取組であり、基本的な機能の整理や標準インターフェイスの取組など、今後の検討を進めるための土台作りができたと考えています。今後、これまでの検討成果を踏まえて引き続き取り組みを進めていく予定です。

また、検討会の成果は、全国の消防本部において活用されるものと考えています。そのため、是非とも各消防本部において検討会の検討状況を把握し、通信指令業務・消防指令システムに随時取り入れて頂きたいと考えています。特に、消防指令システムの更新を直近に控える消防本部においては、今後策定予定の各種文書(標準仕様書、

調達マニュアル等)を随時参照し、システム更新作業にご活用をお願いします。消防庁からも、検討状況について随時情報提供して参ります。

さらに、本検討は将来的な消防のシステムのあり方、消防本部の業務に大きく影響するものであり、消防庁における議論に並行して、消防本部が主体となった検討が行われることが望ましいと考えています。

9 報告書の掲載場所

https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/post-115.html

問合わせ先

消防庁防災情報室 TEL: 03-5253-7526