

情報集約及び対応体制等に関する海外の情報収集

研究分担者 富尾 淳（国立保健医療科学院健康危機管理研究部 部長）

研究要旨：

災害時の保健医療対応の情報集約に関連した体制・技術について、わが国の体制構築に資する事項・課題を整理することを目的として、英国の多機関連携の危機管理枠組である Joint Emergency Service Interoperability Programme (JESIP) の情報マネジメント機能を担う Multi-Agency Information Cell (MAIC) の機能を調査し、情報集約・意思決定に必要な体制整備のあり方について検討した。MAIC は地域の危機管理組織 (Local Resilience Forum) の情報マネジメントを担う部門として、緊急時にアクティベートされる。危機対応に関わる多機関からの情報を特定、入手、分析し、共通状況図 (Common Operating Picture (COP)) を作成し、COP を関係者に周知する役割を担う。これにより、関係機関が合同で意思決定を行うことが可能になる。MAIC の構築・運用にあたっては、危機対応計画に MAIC を位置づけるとともに、関係機関で情報マネジメントの方針を共有し、相互に利用可能な共通の情報プラットフォームを用いることが重要となる。また、分析や COP の作成等を担う専門的人員の確保・養成も求められる。MAIC の機能は、わが国の保健医療福祉調整本部等の危機対応組織における情報マネジメントと意思決定の強化に資するものと考えられる。

A. 研究目的

災害時に関係機関が連携し全体として調整のとれた対応を行う上で、情報収集・分析は不可欠な要素である。わが国は、これまでの経験を通じて災害時の保健医療体制を構築しており、災害派遣医療チーム (DMAT) をはじめとする保健医療活動チームの取り組みは国際的にも評価が高い。一方で、災害時の保健医療活動の総合調整を担う本部組織（いわゆる Emergency Operations Center (EOC)）や、緊急事態下でマネジメントを行うための標準化されたシステム (Incident Management System (IMS) など) については未だ確立しておらず、体系的な情報集約には課題もある。本分担研究では、災害時の保健医療対応の情報集約に関連した体制・技術等について、海外の知見を収集し、わが国の体制構築に資する事項・課題を整理すること

を目的としている。令和 4 年度に英国の Joint Emergency Service Interoperability Programme (JESIP) について調査し、合同意思決定モデル (Joint Decision Model (JDM)) の重要性を指摘したが、令和 5 年度は、JESIP の枠組の中で情報マネジメントを担う組織である Multi-Agency Information Cell (MAIC) の機能を調査し、情報マネジメントの実務に必要な体制整備のあり方について検討した。

B. 研究方法

下記の方法により、保健医療福祉調整本部における情報集約・マネジメントに関する情報を収集・整理した。

1. 英国 JESIP 関連文書 (Joint Doctrine, Multi-Agency Information Cell (MAIC))

Guidance, Joint Organisational Learning Guidance など)。

2. 国際標準化機構 (International Organization for Standardization (ISO)) の規格のうち security and resilience に関するもの。

C. 研究結果

1. 英国 JESIP における Multi-Agency Information Cell (MAIC) の概要

JESIP が提示する JDM は、以下の一般的なパターンに沿った継続的なプロセスである。

- ・ 何が起きているのか (状況 (situation)) を把握
- ・ 目的および達成すべきことを確定 (方向性 (direction))
- ・ その上で、何をすべきかを決定 (行動 (action))

MAIC は、JESIP に基づいた危機対応において、関係する多機関の情報を特定し、入手し、分析し、表示し、周知する部門として、Local Resilience Forum (地域レベルの対策組織)等の中に設置される。あえて日本語にした場合「多機関連携情報室」などと表現されると考えられる。

1) MAIC の目的

MAIC の目的は、多機関が有する情報をマネジメントし、共通状況図 (Common Operating Picture (COP)) を作成することにある。これにより、危機対応において情報に基づく合同意思決定が可能になる。COP は、対応を担う担当部門や機関が作成する状況報告書 (SitReps) 及び複数のソースからの情報を評価・融合することによって作成されるインシデントの共通の概要であり、指揮・統制・調整を担うグループ間で共有され、合同意思決定を支援する。COP のメリットは、単一組織の見解ではなく、組織横断的な全体像を構築できることである。

2) MAIC の情報マネジメント

MAIC の情報マネジメントにあたっては、対応時に複数機関の情報を特定・入手・分析・表示・周知する機能が必要となる。下記にプロセスの詳細を示す。

① 情報の特定 (Identify)

MAIC では、情報収集等に関する必要事項に基づいて、COP を作成するために必要な情報を特定し、下記の項目を含む「情報収集計画 (collection plan)」を策定する。

- ・ 対応情報の要件
- ・ 各要件を満たすために、どの組織が情報を入力(インプット)するか
- ・ 情報がどのように使用されるかの予測
- ・ その情報を共有するためのアウトプットの流れ

管轄地域においてリスクが高いハザード等については、初期収集計画を事前に作成しておき、有効活用することもある。

② 情報の入手 (Obtain)

MAIC は、機密性分類上「Official Sensitive」に分類される情報 (取扱注意情報であり、クリアランスまでは必要ないもの) であっても、情報を入手する手段を有しておくこと他求められる。関係者間の情報共有にあたっては、デフォルトで情報を「共有」することを原則とするべきであり、デフォルトを「制限」にしないことが重要である。必要に応じて、気象庁、環境庁、警察、道路、ボランティア、などからの専門的な情報も収集する。

③ 情報の分析 (Analysis)

MAIC には、さまざまなソースから得た情報を継続的に登録・照合するしくみが求められる。情報の性質や形式によっては、ログの更新、文書のファイリング、地図へのマーキングなども行われる。単に情報を照合しそれを提示することが MAIC の目的ではない。情報は、共有された状況認識 (shared situational awareness) を提示するために、とりまとめて分析する必要がある。

なお、情報（インフォメーション）は、多数の情報ソースから集約されたもので、検証・評価が行われる前の生データのことであり、インテリジェンスは、信頼できる情報ソースから集約され、一定の処理と評価が行われた大局的な観点に基づいたデータを指す。分析を通じて情報はインテリジェンスとなる。

MAIC では、情報を照会した後、以下の条件を考慮して判断が行われる。

- ・ 関連性 Relevance：その情報がエンドユーザーのニーズにどれだけ合致しているか？
- ・ 正確性 Accuracy：その情報がどれだけ現実を反映しているか
- ・ 情報源の信頼性 Source reliability：その情報源はこれまで良質な情報を提供してきたか？
- ・ 信頼性（信憑性）Credibility：その情報は他の情報によって裏付けられているか、矛盾していないか？
- ・ 適時性 Timeliness：情報は最新のものか？

＊情報源の信頼性と信憑性は、情報の提供者を戦略的／戦術的調整グループに招き、口頭で確認することでも高めることができる。

COP には最低限、以下の内容が含まれる

- ・ 今何が起きていて、それに対して何が行われているのか？
- ・ それは何を意味し、どのような影響をもたらすのか？
- ・ 次に、あるいは将来、何が起こる可能性があるのか？（可能であれば、これらの判断には期間を設ける）

MAIC では、さまざまな情報源から情報を集め、それを検討し、上記の箇条書きにまとめて回答することができるスタッフを配置することが求められる。

④ 情報の表示（Display）

多機関の対応に関連する情報を特定、入手、分析した後は、その情報を対応組織に周知する必要がある。情報をどのように表示するかは重要な検討事項であり、明確かつ迅速な情報共有が可能になるよう、COP の分量と内容に留意する必要がある。情報の表示のされ方によって理解や意思決定が変わることもあるため、MAIC の担当者は、データの表示方法とそれに付随する解説について検討する必要がある。確率の評価を行う必要がある場合、情報の発信者と受信者が、使用される用語について共通の理解を得られるようにすることが重要であり、Professional Head of Intelligence Analysis (PHIA) の Probability Yardstick（標準的な確率の表現を示したもの）などを参照することが望ましい。

情報とインテリジェンスは、地図、写真、図、グラフなどの図で補足すべきであり、MAIC の活動は、COP にこれらを掲載するためのリソースとスキルを検討する必要がある（グラフや図は誤解されることもあるため説明をつけることが望ましい）。

⑤ 情報の周知（Disseminate）

意思決定を行う上で、すべての関係者と COP を共有する必要がある。共通の情報共有プラットフォームは、共同意思決定を支援するために、情報を共同で共有・管理するための手段であり、電子システムの活用が有用である。また、データの収集、結合、分析、表示などを自動化することで、収集したデータを利用する人々にとって、より便利で効率的なものとなる。

共通の情報共有プラットフォームの具体的な形態は、地域の要件や既存の能力を反映することになるが、英国においては、共同作業を支援するさまざまな機能を備え、広く利用されている安全なプラットフォームである ResilienceDirect（下記）の使用が推奨されている。ResilienceDirect は、政府からすべての対応組織に提供されているシステムで

あり、カテゴリー1 または 2 の対応機関（危機管理対応が求められる指定された機関であり、わが国の指定行政機関や指定公共機関に類似したもの）のすべてのスタッフはアクセス権を有している。

ResilienceDirect は、機密性分類上「Official Sensitive」に分類されるレベルの情報を保存・発信する機能を備えているため、MAIC の業務では、情報発信や COP の一環として ResilienceDirect の利用を検討すべきである（多くの対応組織が利用可能な共通の情報共有プラットフォームが別途稼働している場合はこの限りではない）。特注での共 thông情報共有プラットフォームも有用な場合があり、COVID-19 対応では多くが開発・利用された。ただし、開発には時間を要するため緊急対応への有用性は限定的と考えられる。

3) MAIC による情報プロダクト

MAIC では、情報プロダクトとして COP が作成される。インシデントの初期段階では、緊急時の情報提供の共有手法である M/ETHANE（対応者と対策本部の間でインシデント情報を共有するための共通の報告フレームワーク）や機関レベル、対策室レベルの状況報告書（SitReps）が COP として代用されることもあるが、さらなる情報が利用可能になると、様々なグラフィック、地図、文脈情報などを含んだ共通図が作成可能になる。COP について決まったフォーマットはなく、地域の状況等をふまえたものが用いられるが、操作・ナビゲーションが容易で、プレッシャーの中での意思決定に支障のないものとする、アクセシビリティの確保などが重要とされる。MAIC のプロトコルにおいて、COP のテンプレート/フォーマットが関係機関にも理解されやすいような形で用意され、インシデント全体について共通の見通しが立てられるようにできることが推奨されている。

4) 状況報告書（SitReps）

SitReps は機関レベルの報告書として作成されるが、一般にインシデントの現状（Situation）と実施されている対応（Response）、今後の見通し（Forward Look）について説明される。簡易的な SitReps のあり方として、段階ごとに赤（Red）、アンバー（Amber）、緑（Green）で色分けされた RAG ステータスが用いられることもあり、下記に例を示す。

< 赤（Red） >

- ・ 状況：インシデントは戦略的に重要な影響を及ぼしており、通常地域経済活動等にも大きな影響が出ている。
- ・ 対応：キャパシティや能力の限界に達している、または限界を超えており、さらにリソースが必要である。
- ・ 今後の見通し：短中期的には状況は悪化する、この水準で推移すると予想される。

< アンバー（Amber） >

- ・ 状況：インシデントは戦略上の懸念事項に中程度の影響を与えており、通常地域経済活動にも影響が出ているが、状況は効率的にマネジメントされている。
- ・ 対応：現時点では現状のリソースの範囲内で、地域の危機管理計画または調整された是正措置によりマネジメントされている。短中期的には、相互援助が必要になるかもしれない。
- ・ 今後の見通し：多少の混乱は続くものの、短中期的にはこれ以上悪化することはないと予想される。

< 緑（Green） >

- ・ 状況：インシデントによる戦略的影響は限定的であるか、全くなく、通常地域経済活動はほぼ回復しているか、継続している。
- ・ 対応：地域内で事前に計画されたリソースの範囲内でマネジメントされている。

- ・ 今後の見通し：混乱はややあるものの収束に向かっており、状況は改善されると予想される。

なお、MAIC では、機器対応に関わる様々な部門・対策室の対応や意思決定の概要について取りまとめ、把握した上で COP に反映させることが求められる。

5) MAIC の構築

LRF において MAIC を構築する際には、LRF を構成する機関や、実際に MAIC に人員等のリソースを提供する関係機関とともに、MAIC の運用上のプロトコルを検討・策定することが推奨される。プロトコルには一般に以下のような項目で構成される。

① 目的 (purpose) と範囲 (scope)

MAIC プロトコルが必要とされる理由や、LRF の管轄を超えて計画に含まれるもの、含まれないもの、想定される対象者の概要等を示す。

② 目的 (aim) と目標 (objectives)

計画によって何を達成するのか、例えば COP の作成や状況認識の共有などについて、記載する。

例：本プロトコルの目的 (aim) は、MAIC が複数機関の対応における COP の作成を通して、共有される状況認識をどのように作成するかを定めることである。

目標：

- ・ MAIC がいつ設置され、誰がアクティベートするのかを定める。
- ・ MAIC のリソースを誰が確保するのかを定める。
- ・ COP のテンプレートを提供する。

③ 関連する計画

関連する計画とそれらとの関係性を示す簡単な図やリストを示す。

④ トリガーとアクティベーション

どのような場合に MAIC が必要となり、どのように MAIC がアクティベートされるのか、そのトリガーとなる条件について記載する。

⑤ 人員確保とオペレーション

MAIC では、その業務を担う専従のスタッフが配置されることが望ましい (表 1)。また、インシデントの規模や期間に応じて配置されるスタッフの人数やシフトを調整する必要がある。また、COP の作成・更新の頻度や内容についての判断が求められるため、関係機関との交渉が可能な上級の職位にある者が含まれることが求められる。複数の機関のスタッフが MAIC に集結する形式、特定の機関の管轄下で MAIC が設置される形式など、様々な形式を取りうるが、それぞれにメリット・デメリットがある。

表 1 MAIC における主な役割とその任務

MAIC における役割	任務
MAIC リード・オフィサー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多機関対応本部の長と連携し、MAIC のリソースを確保する。 ・ 多機関対応本部長と連携し、COP の周知について判断する。 ・ 必要とされる専門家や追加のリソースを特定する ・ COP の周知前に署名・承認する。 ・ 必要な情報について政府機関と連携する。 ・ 対応に必要な情報について多機関対応本部の責任者と連携し、COP を周知する。
MAIC COP コンパニオン / コーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> ・ MAIC に提供された情報を分析する。 ・ COP を作成する。 ・ COP に提供するための追加情報を探索する。 ・ 対応について、必要に応じて政府機関に報告する。 ・ 対応に関連する情報収集計画を策定する。
MAIC ResilienceDirect (RD) オフィサー (あるいは、その他の)	<ul style="list-style-type: none"> ・ RD 対応ページを設置し管理する。 ・ 関連情報を照合し通知する。

共通情報共有プラットフォームの担当者)	・ イベントのタイムラインを管理し、報告会や照会に向けてRDの情報を監督する。
MAIC 情報マネジメントオフィサー	・ 対応機関や対策室からの情報を取得・照合し、COPコンパイル/コーディネーターに提供する。 ・ 政府報告書を作成する。 ・ 情報収集計画から追加情報を取得する。
MAIC マッピングオフィサー	・ 対応に関連する地図を編集し周知する。
MAIC インテリジェンスオフィサー	・ 対応に必要な専門情報を編集し周知する。

⑥ 訓練・演習・継続的改善

MAIC オフィサーに必要なスキルは、MAIC プロトコルによって決定される。ほとんどのMAIC の役割には、情報マネジメント・分析・インテリジェンスのスキルが必要とされるため、これらのスキルを持つ担当者を配置するか、対応スタッフを訓練してスキルの習得させることが求められる。平時からこれらのスキルを維持することは困難であるため、緊急時計画に沿って、MAIC オフィサー等を訓練し計画を実施することが期待される。訓練には、e ラーニングや座学研修などがあるが、その上で、MAIC に関する演習を実施することが望ましい。JESIP の原則に影響しうる教訓やMAIC の実践の改善につながるような教訓は、合同組織学習 (Joint Organisational Learning) の題材として活用できる。

6) MAIC の運用事例

JESIP の関連文書の1つである Multi-Agency Information Cell (Guidance): Case Studies (2022) の中では、Kent and Medway、Avon and Somerset、および Hampshire and Isle of Wight の各地域のLRF の取り組みが紹介されている。COVID-19 対応と欧州連合 (EU) 離脱に伴う問題という2つのミッションについて対処した事例について、対応組織の概要とともに示されている

が、MAIC の担当者が関係機関や対応部門からの情報を収集・照合しCOP を作成・更新しJDM に基づいた意思決定に活用されていた。LRF ごとにMAIC のアクティベーションの手順と各任務について計画やハンドブックが作成されており、急に発生する (rapid onset) インシデントや徐々に拡大する (rising tide) インシデントといったインシデントの種類や規模に応じて組織が展開される構造となっている。MAIC を実施する専門チームを有するLRF もあり、平時からの訓練と演習を通じて継続的な専門的能力の養成が行われている。

2. ISO 国際規格における意思決定の考え方

ISO の専門委員会 (ISO/TC 292) は、2015 年に設置された委員会であり、社会におけるセキュリティとレジリエンスを強化するための標準化に取り組んでおり、日本を含む60 か国以上がメンバーとなっている。20 以上の国際規格を発行している。そのうち、ISO 22361: Security and resilience—Crisis Management—Guidelines は、組織の危機管理能力の構築と持続的開発の支援、あらゆる組織に求められる危機管理の原則と実践について記載されている。この中で、Strategic crisis decision making (危機における戦略的意思決定) についても触れられている。

意思決定は、「複数の選択肢から行動方針を選択するプロセス」であり、ここでの選択は、意思決定者の価値観、重み付けに関わる要因 (法的、技術的、オペレーションに関わるものなどを含む)、優先順位、個人や集団の選好などに基づいて行われる。意思決定には様々なモデルが提唱されているが、主要な考慮事項は以下の3つとされる。

- ・ 状況把握 (Situation) : 何が起きているのか? 何が起きているのか? 問題は何か? リスクは何か? 何が起こりうるのか? それに対して何が行われているのか?

- ・ 方向性の検討 (Direction) : どのような最終状態が望ましいのか? 危機対応の目的・目標は? どのような包括的な価値観と優先事項によって対応するのか?
- ・ 行動 (Action) : 何を決定する必要があるのか? 何をすべきか? いつまでに状況を解決し、望ましい最終状態を達成するのか?

その上で、一般的な危機における戦略的意思決定のプロセスとして、状況把握 (situation)→方向性の検討(direction)→選択(options)→決定(decision)→行動(action)→評価・見直し(review)→(次のステップの) 状況把握・・・と続く循環型のプロセスが示されている。ただし、このプロセスは論理的で分かりやすいが、意思決定者が完全な情報を持っており、選択の結果を完全に正確に判断でき、完全に合理的に考えていることを前提としているため、危機の現場では必ずしも効果的に機能しない可能性があることに留意が必要であるとされている。

D. 考察

英国の JESIP が提案する JDM の情報集約の基盤となる MAIC について概観し、情報集約に必要とされる体制・機能について整理した。MAIC は、多機関が有する情報をマネジメントし COP を作成することを目的とする組織体であり、危機に際して事前に定められた計画と手順のもとでアクティベートされる。JDM の基本的な流れである situation-direction-action のプロセスは、ISO 22361 の危機における戦略的意思決定のプロセスともほぼ同じであり、危機管理領域の標準的な考え方であるとみなすことができる。この一連の意思決定のプロセスを実務レベルで可能にする MAIC の役割は極めて重要であり、わが国の危機管理体制を考える上でも大いに参考になる。なお、JESIP は、警察、消防、救急医療サービスなど、平時から緊急対応を担う組織が中心となる多機関連携の枠組

みであり、本研究が対象とする保健医療福祉の領域とは、各機関の体制や規模などが異なるが、緊急時の情報マネジメントや意思決定の考え方は共通しているため、MAIC の機能は保健医療福祉の領域においても有用であると考えられる。

MAIC における情報マネジメントの基本的な機能は、情報の特定・入手・分析・表示・周知とされている。理解しやすくシンプルな概念だが、危機対応の現場で実際に機能させるためには、事前の計画策定や準備、関係機関全体での情報の取り扱いに関する取り決めなどが必要となる。災害時にわが国の都道府県に設置される保健医療福祉調整本部においても、広域災害救急医療情報システム

(EMIS)、J-SPEED、D24H などの情報システムが広く導入されるようになり、多様な情報が活用されつつあるが、本部で活用される情報一式の整理や共有の範囲などは明確にされていない。意思決定に必要な情報の範囲や入手・分析の手順、機密性のレベルに応じた情報の取り扱いのルールを検討など、事前の体制整備が求められる。

情報のマネジメントの各機能に応じた担当者の確保・育成を行っている点も参考にするべきだろう。MAIC での役割として、関係機関からの SitReps などから情報を取得・照合する情報マネジメントオフィサー、分析と COP の作成を担うインテリジェンスオフィサーや COP コンパイラーやコーディネーター、地図による視覚的な情報の表示を担うマッピングオフィサーなど、専門性を有するスタッフと求められる任務が整理されている。危機において、特に混乱する初動期から組織的に情報マネジメントを行うためには、平時から担当者を指定し育成しておく必要がある。これらの担当者は必ずしも自治体職員のみで構成される必要はないが、他の組織や団体から動員する場合は、緊急時に情報やシステムへのアクセス権限を付与する枠組みを事前に決

めておくなど、迅速な対応が可能になる体制整備も重要になる。

英国では MAIC で活用可能な多機関で共有可能なプラットフォームとして ResilienceDirect が開発・運用されているが、わが国でも SIP4D や D24H などのプラットフォームの整備が進められている。保健医療福祉調整本部等での危機発生直後からの活用を見据えて、訓練等を実施し、多くのスタッフが情報システムの操作に慣れておくよう、準備しておくことも重要である。

E. 結論

災害時等の緊急時の保健医療対応に関する情報マネジメントと対応体制について、英国の JESIP の枠組に基づいた MAIC について概観し、効果的な情報マネジメントと意思決定を可能にする組織の要素について検討した。わが国の保健医療福祉調整本部などにおいて

も、関係機関からの情報を集約し COP を取りまとめ効果的な意思決定に繋げられるよう、システムの構築と手順書の整備、専門性を有する人員の確保・養成等が求められる。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし