

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
研究開発実施終了報告書

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発領域

「医療における地域災害レジリエンスマネジメント
システムモデルの開発」

研究開発期間 平成 26 年 10 月～平成 29 年 9 月

棟近雅彦
(早稲田大学理工学術院、教授)

目次

1. プロジェクトの達成目標.....	2
2. 研究開発の実施内容.....	3
2-1. 研究開発実施体制の構成図.....	3
2-2. 実施項目・3年間の研究開発の流れ.....	4
2-3. 実施内容.....	4
3. 研究開発結果・成果.....	6
3-1. プロジェクト全体としての成果.....	6
3-2. 実施項目毎の結果・成果の詳細.....	13
3-3. 今後の成果の活用・展開に向けた状況.....	115
4. 研究開発の実施体制.....	117
4-1. 研究開発実施者.....	117
4-2. 研究開発の協力者・関与者.....	123
5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	123
5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	123
5-2. 論文発表.....	125
5-3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	126
5-4. 新聞報道・投稿、受賞など.....	128
5-5. 特許出願.....	128
6. その他（任意）.....	128

1. プロジェクトの達成目標

地震などの自然災害が発生したとしても、様々な事業の継続性を確保し、安全・安心な社会を形成するためには、社会インフラとして重要な医療の地域レジリエンスを高める施策を講じておくことが不可欠である。ここで、本プロジェクトにおける医療の地域レジリエンスとは、「地震災害等の災害が発生しても、対象地域における医療事業に関係する組織・団体が、当該地域在住のすべての住民に対して必要な通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき、しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力」と定義する。

医療の地域レジリエンスを高めるための施策としては、様々なものが考えられるが、マネジメントシステムを構築、運用することが、一つの有力な方法として考えられる。本プロジェクトでは、医療の地域レジリエンスを向上させる仕組みを、医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステム(Area Disaster Resilience Management System for Healthcare : ADRMS-H, 以下 ADRMS-H と省略する)と呼ぶ。

本プロジェクトの目標は、医療の地域レジリエンスを高めるために、川口市周辺地域での中核病院である川口市立医療センターと関連組織からなる ADRMS-H を構築することを通じて、

- ・ 課題(1) ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデル構築
- ・ 課題(2) ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発

を達成することである。

本プロジェクトで開発する地域レジリエンスの定義・考え方、レジリエンス評価モデル、ADRMS-H モデルは、いずれも従来研究にはない新規性の高いものであり、これらの開発を通じて、「ADRMS-H というマネジメントシステムで、地域レジリエンスを高めることができるか」という仮説を検証することが本プロジェクトの目指すところである。この仮説が検証できれば、どの地域でも、誰が行っても医療の地域レジリエンスを高めることができる可能性を大きくすることになる。

達成目標のより具体的な内容は、以下の通りである。

課題(1) ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデル構築

- 1)医療の地域レジリエンスの定義、及び考慮すべき医療の特徴の明確化
- 2)ADRMS-H モデルの構築
 - ・ 適用範囲と組織構造の明確化
 - ・ 各関連組織の機能と役割分担、責任権限、連携方法の明確化
 - ・ ADRMS-H 文書体系などのモデル要素の開発

1)の医療の地域レジリエンスの定義は既に上述しているが、これは現段階の定義であり、ADRMS-H モデルの開発に合わせて、適宜見直し、その概念を固めていく予定である。

2)に関しては、昨年度、経済産業省の「事業継続等の新たなマネジメントシステム規格とその活用等による事業競争力強化モデル事業」の支援を得て、本プロジェクトの対象地域である川口市周辺地域において、BCP を継続的に改善するためのマネジメントシステムである医療の BCMS モデル(以下、BCMS-H モデル)の開発を行った。これを ADRMS-H モデルの基礎として活用し、地域レジリエンスの考え方にに基づき、拡張や修正すべき点を考察して ADRMS-H モデルの構築と検証を行う。

課題(2) ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発

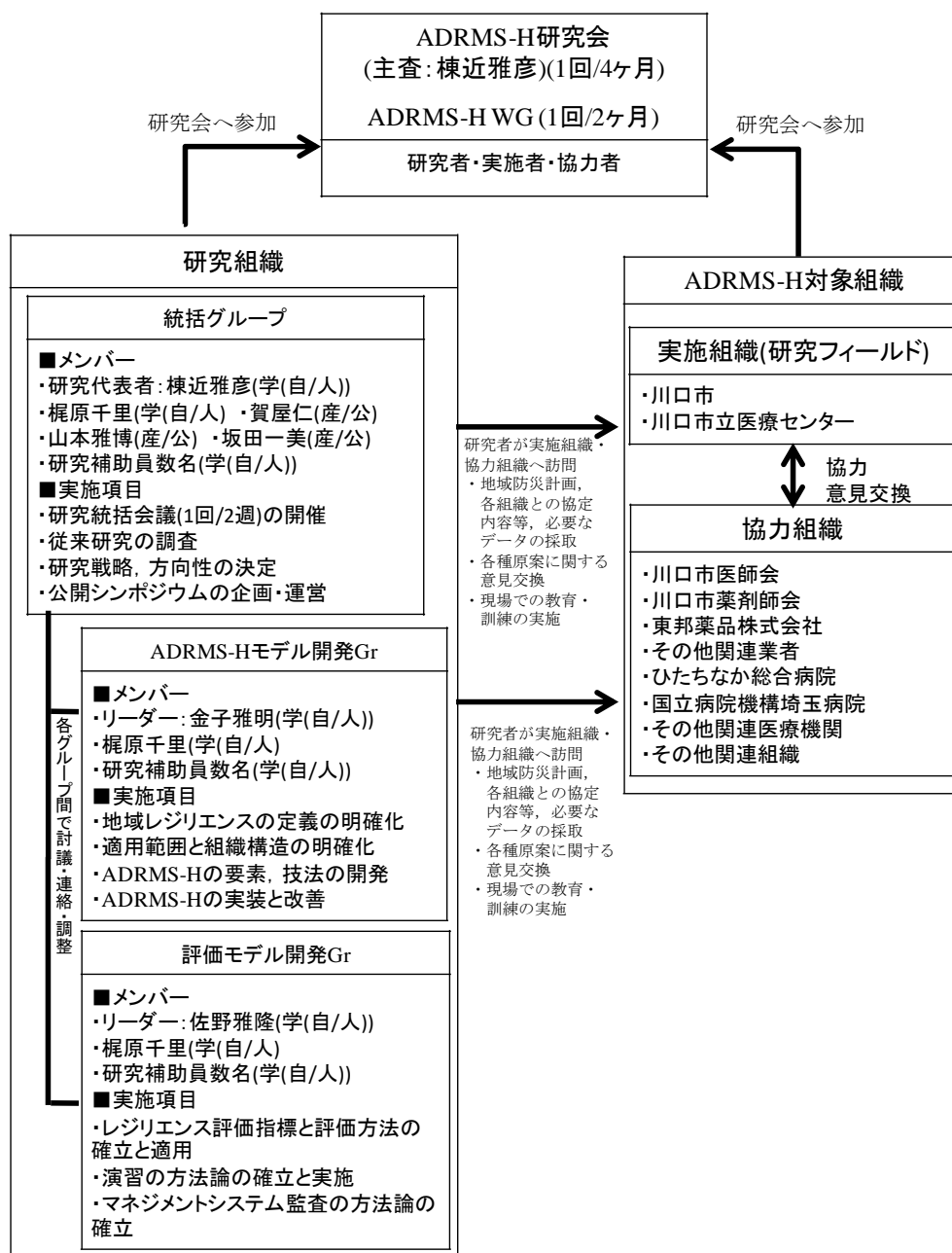
- 1)地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発
- 2)演習(実地訓練、机上シミュレーション)の具体的方法論の確立
- 3)マネジメントシステム監査の方法論の開発

ここで、1)に関してはいくつかの従来研究があるが、従来研究では本プロジェクトでいうADRMS-Hの個別の要素にのみ着目しており、最終的なパフォーマンスの評価が行われていないという問題点がある。本プロジェクトでは、ADRMS-Hとしての最終的なパフォーマンス評価指標を列挙するとともに、それらとADRMS-Hの構成要素との関係を明確にし、その評価方法を検討する。

なお、本プロジェクトでは、埼玉県川口市周辺地域を具体的な研究フィールドとして選定している。ADRMS-Hは、川口市および埼玉県で唯一の基幹災害拠点病院である川口市立医療センターを中心に、関連組織を加えて構築していく。

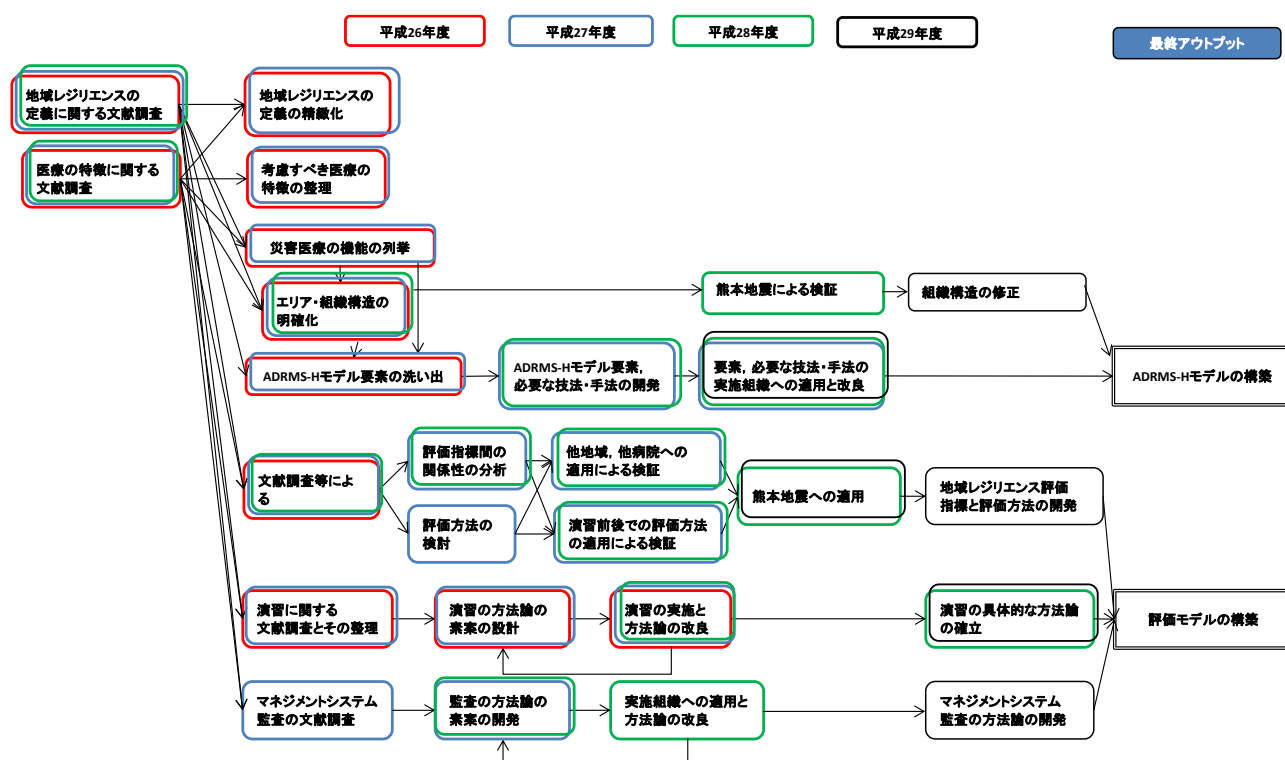
2. 研究開発の実施内容

2-1. 研究開発実施体制の構成図



2-2. 実施項目・3年間の研究開発の流れ

- 課題(1) : ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデル構築
 - 1) 医療の地域レジリエンスの定義、及び考慮すべき医療の特徴の明確化
 - 2) ADRMS-H モデルの構築
 - 2)-1 適用範囲と組織構造の明確化
 - 2)-2 各関連組織の機能と役割分担、責任権限、連携方法の明確化
 - 2)-3 モデル要素の開発
- 課題(2) : ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発
 - 1) 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発
 - 2) 演習(実地訓練, 机上シミュレーション)の具体的方法論の確立
 - 3) マネジメントシステム監査の方法論の開発



2-3. 実施内容

- 課題(1) : ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデル構築

2-3-1. 医療の地域レジリエンスの定義、及び考慮すべき医療の特徴の明確化

本課題においては、本プロジェクトで用いる地域レジリエンスの定義と、考慮すべき医療分野の特徴を明確にすることを目的とする。本課題のアウトプットは、その他のすべての実施項目を達成するためのベースとなる考え方、留意事項となる。

まず地域レジリエンスの定義を明確にするために、類似研究・文献を調査し、本プロジェクトの達成目標と照らしながら検討を行った。また、得られた定義内容が妥当であるかについては、他の課題を解決しながら、定義内容の見直しを行った。

また、考慮すべき医療分野の特徴についても同様に類似研究・文献を参考にし、医療サービスそのもの、医療サービス受益側、医療サービス提供側に分類して整理を行った。

2-3-2. 適用範囲と組織構造の明確化

まず、地域におけるマネジメントシステム一般における適用範囲の検討を行った。それをもとに川口市に実際に当てはめて、適用範囲と組織構造を明確にした。その結果、本プロジェクトでは、地震災害で災害拠点病院は被災しているものの病院避難とはならない状況を想定して、適用範囲を川口市(消防を含む)、災害拠点病院、後方医療機関、医師会・薬剤師会・歯科医師会、保健所、DMAT、JMAT等の災害支援チームとし、川口市と中核病院である川口市立医療センターを中心とする ADRMS-H モデルを開発することとした。

なお、適用範囲と組織構造は、2-3-3 の実施事項を行いながら、適宜見直しを行った。

2-3-3. 各関連組織の機能と役割分担、責任権限、連携方法の明確化

2-3-3 の適用範囲と組織構造に基づき、各関連組織の機能、役割分担、連携方法を検討した。具体的には、まず発災直後から復旧までの状況をいくつかのフェーズに分解し、各フェーズで必要になる機能を挙げてこれら機能を縦軸に取り、関連するすべての組織を横軸にとった二元表である機能組織構造関係表を作成した。そして、これらの関係を踏まえて関連組織間の指揮命令・情報・要請および医療者・患者・医療物資の流れと、本プロジェクトでの ADRMS-H の適用範囲を発災時関連組織連携図に整理した。

2-3-4. モデル要素の開発

まず、最初に ADRMS-H モデルがどのような要素から構成されているかを明らかにした(課題 2-3-4-1)。次に、地域レジリエンスを高めるための施策タイプについて体系化し(課題 2-3-4-2)、それに基づいてより具体化した施策候補一覧表を作成した(課題 2-3-4-3)。そして、ADRMS-H に必要な文書体系および具体的な文書を作成した(課題 2-3-4-4)。

さらに、ADMR-H の導入・推進を支援するための個別の手法・方法論として、自治体における災害対策本部が実施すべき災害医療業務の体系化(課題 2-3-4-5)、災害時に医療機関で必要となる診療材料の備蓄方法の明確化(課題 2-3-4-6)、BIA/RA を含めた施策立案方法の確立(課題 2-3-4-7)を行った。

なお、レジリエンスの評価方法も重要なモデル要素であるが、これについては課題(2)で実施した。

● 課題(2) : ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発

2-3-5. 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発

マネジメントシステムのモデルを開発するに当たって、現状を評価し、改善に向けた検討を進めることが重要であるが、どのように何を評価すべきか明らかではない。そこで災害に対するレジリエンスやコミュニティのレジリエンスの評価方法の文献、論文を調査し、既存の評価指標、方法論を整理した。既存の評価指標、方法論を目的、形態別に整理するとともに、その問題点を明らかにした。

さらに、網羅的に評価指標を列举できていなかったため、評価指標間の関係性の分析や、評価指標、評価方法の適用を通して、評価指標の追加、削除、修正等を行い、地域レジリエンスの評価指標を明らかにした。

2-3-6. 演習(実地訓練, 机上シミュレーション)の具体的方法論の確立

多くの組織で災害対応のための演習・訓練(机上シミュレーションを含む)が行われている。また、関連組織の連携強化を目的とした演習・訓練も行われている。従来行われてきた演習・訓練の方法を文献等により調査し、目的、形態等により分類した。また、演習・訓練を通して何らかの評価をしている場合には、どのような方法で何を測定したのかを調査し、演習・訓練方法と紐付けて整理した。

立案した素案に基づき演習を企画し、川口市立医療センターで演習を実施した。演習の方法論の問題点や演習自体の問題点、演習を通じた評価の課題を把握することが目的であるため、演習の詳細を記録した。演習の記録を分析し、素案を改良した。また、複数の組織間の連携を強化するための演習・訓練を行う際に考慮すべき事項も考察した。

2-3-7. マネジメントシステム監査の方法論の開発

マネジメントシステムには、自身の改善点を見つける活動として監査がある。まず、今までに開発した QMS の監査項目、方法論を川口市立医療センターのある災害時業務に適用し、QMS と BCMS あるいは ADRMS との差異を考察した。この結果をもとに、ADRMS-H のための監査項目、監査の方法論を検討した。本プロジェクトでは、災害時の業務の特徴を明らかにし、その特徴と紐付けて監査項目を導出した。

なお、本プロジェクトでは、手順書を対象とした監査項目一覧表を開発し、川口市立医療センターの災害業務に適用して、有用性を確認した。また、熊本地震での調査結果を用いて、事前に監査を行っていた場合の効果を明らかにした。

2-3-8. 熊本地震によるモデルの検証

本プロジェクトでは、2016 年 4 月に熊本地震が発生したため、当初の予定を変更して、提案モデルや提案法の検証を熊本地震の事例によって行うこととし、熊本地震で災害医療に携わった熊本県職員、医療者、災害支援チーム関係者に対して、災害医療での秀逸点、問題点をインタビュー調査した。

その結果から、提案する ADRMS-H モデルの検証のために、秀逸点に関してはそのような機能がモデルに組み込まれているか、問題点はモデルで対応可能かを判断した。

3. 研究開発結果・成果

3-1. プロジェクト全体としての成果

本プロジェクトでは、災害に対する医療の地域レジリエンスを高めるために、ADRMS-H(Areare Disaster Resilience Management System for Healthcare : 医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステム)と呼ぶマネジメントシステムのモデルを提案することが、主な目的であった。

マネジメントシステムとは、ある目的に対する業務の方法、仕組みであり、一般に手順書、記録などの業務の方法を定めた文書類と、業務を行う人、施設、設備などの経営資源から構成される。組織は、これに基づき業務を行うとともに、よりよいシステムをめざして改善を行う。

ADRMS-H とは、災害対応に対する医療の地域レジリエンスを高めるという目的に対して、関連する組織が、何をどのようにすべきかを示したものである。実施すべきことには、発災後にやるべきことは当然含まれるが、発災後にすべきことを効果的、効率的に実施できるように発災前にやるべきことも多数含まれる。

この ADRMS-H のモデルを提案するために、本プロジェクトで実施したことと成果の概要は、以下のとおりである。なお、本プロジェクトでは、自然災害として地震を対象とし、被害の大き

さとしては、災害拠点病院は被災しているものの病院避難とはならない状況を想定した。

(1)医療の地域レジリエンスの定義

ADRM5-Hの目的は、災害に対する医療の地域レジリエンスを高めることであり、そのためにはレジリエンスとは何かを明確にしておかなければならない。本プロジェクトでは、文献調査や研究会での議論により、次のように定義した。

「地震災害等の災害が発生しても、対象地域における医療事業に関係する組織・団体が、当該地域在住のすべての住民に対して必要な通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき、しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力」

本定義では、レジリエンスを高める対象を“通常診療業務及び災害医療業務”と捉え、レジリエンスを高める際に考慮するリスクとしては“地震リスク”に焦点を絞り、このリスクを克服する実施者を“対象地域におけるすべての医療事業関連組織・団体”と明確に定め、実際にこれらリスクに適切に対応、克服できる状態を“能力(Capability)”と表現している。言い換えれば、レジリエンスを高めるということは、たとえ大規模な地震災害が発生したとしても、必要となる通常診療業務及び災害医療業務を継続させ、しなやかに復旧できる能力を向上させることを指す。

(2)機能組織構造関係表と発災時関連組織連携図の提案

発災後に地域で行うべきことと、それを担う組織を明らかにするために、発災後の状況によってフェーズ分けを行い、地域に必要な機能、機能を担当する組織、関連組織間で必要な連携をリストアップし、これらを図3-1-1、図3-1-2に示す機能組織構造関係表と発災時関連組織連携図に整理した。

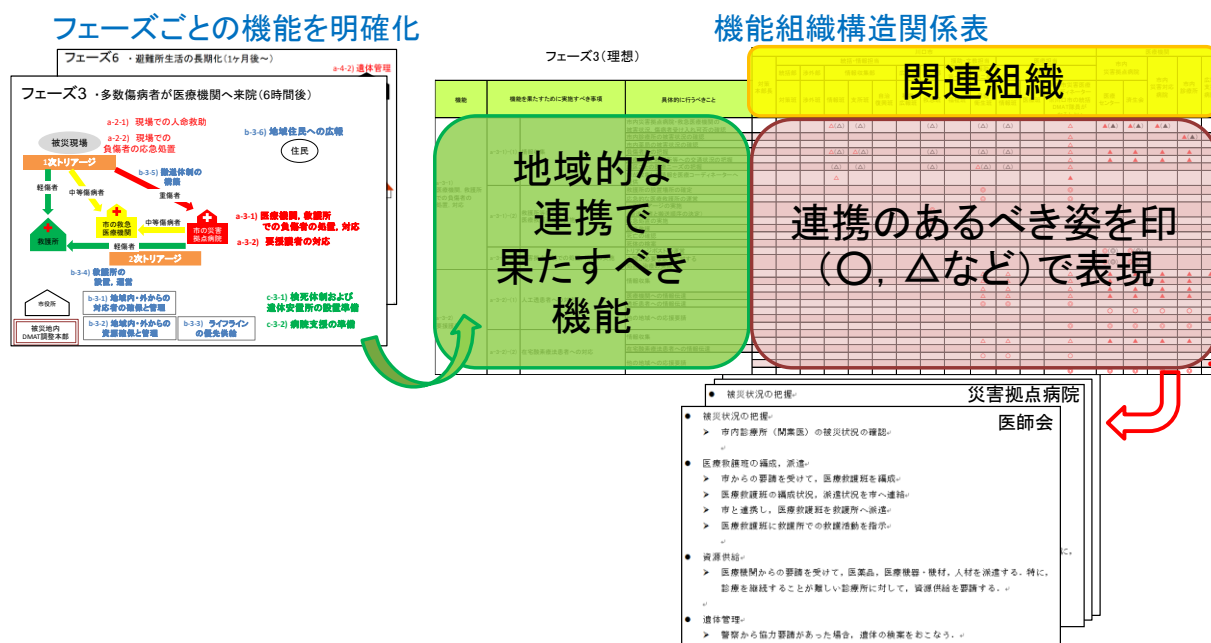


図3-1-1 機能組織構造関係表の導出過程

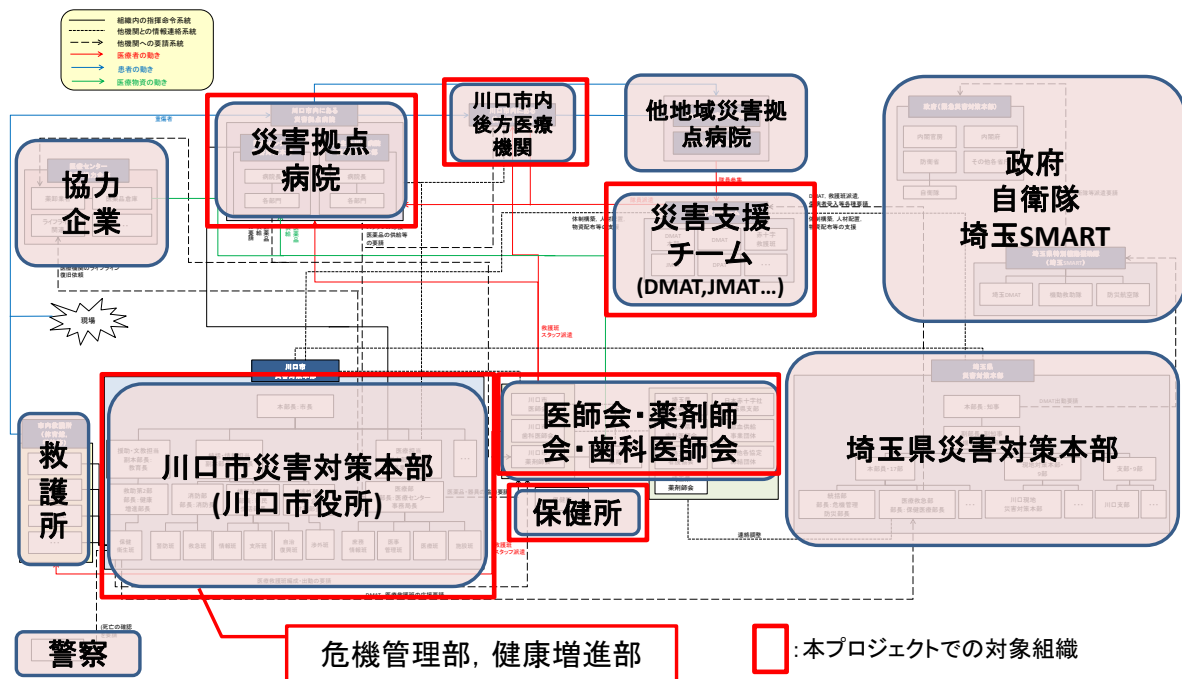


図 3-1-2 発災時関連組織連携図

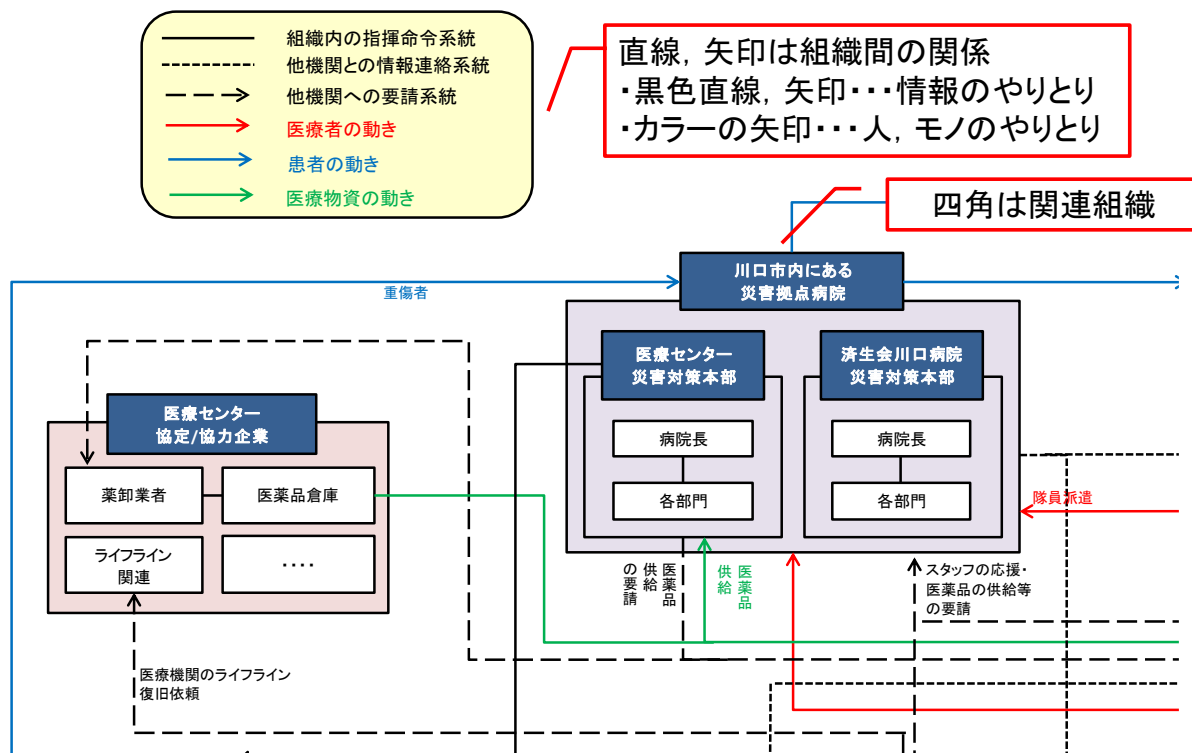


図 3-1-3 発災時関連組織連携図の一部拡大図

図 3-1-1 を用いて、機能組織構造関係表の作成過程とその内容を説明する。まず、図 3-1-1 の左側に示すように、地域に必要な機能と資源が大きく変わる時点に着目して、発災後の状況を七つのフェーズに分けた。つぎに、各フェーズで、地域でやるべきこと(必要な機能)を図 3-1-1 の左側の図を用いてもれなく列挙した。ここで必要な機能は、大きく以下の 3 種類に分けられる。

(a) 災害時に提供すべき診療（医療行為）とその提供順

(b) 医療を提供，継続するために実施すべき支援業務

(c) (a)，(b)の効果的，効率的な実施のために，前フェーズで準備すべき事項

つぎに，明らかにした機能を，図 3-1-1 右側の二元表の縦軸方向に記載した．また，横軸方向には，これらの機能を担うと考えられる地域の災害医療関連組織をリストアップして並べた．そして，縦軸の機能をどの組織が担うかを，◎(担当)，□(命令 from)，■(命令 to)，○(要請)などの記号を用いて表した．この二元表を，機能組織構造関係表と呼ぶ．この表により，どの組織が何をすべきかが明確になるとともに，関連組織の範囲も示すことができた．

この表で，ある組織を縦方向に見ていき，記号の付いている行の機能を列挙することで，ある組織がやるべきことが明確になる．これを示したのが，図 3-1-1 の右側下部である．

なお，機能組織構造関係表では，組織間同士の連携関係を表すことができない．そこで，図 3-1-2 に示す発災時関連組織連携図を作成した．これは，二元表の両軸に機能組織構造関係表にある組織を並べ，その間の連携関係を矢線で示したものである．図 3-1-3 はその一部を拡大したものであるが，連携関係には，指揮命令，情報伝達，要請等の情報のやりとりと，医療者，患者，医療物資などの人・物のやりとりがある．

以上の分析から，本プロジェクトでの ADRMS-H の組織の範囲は，組織間で双方向にやりとりを行う場合が重要な連携であると捉え，その関係にある二次医療圏内における自治体，災害拠点病院，後方医療機関，医師会・薬剤師会・歯科医師会，保健所，DMAT，JMAT 等の災害支援チームとし，川口市と中核病院である川口市立医療センターを中心とする ADRMS-H モデルを開発することにした．

(3) ADRMS-H モデルの提案

(2)の成果は，地域の BCP のコアとなる部分である．この BCP のマネジメントを含む，地域レジリエンスをマネジメントするためのシステムが必要である．本プロジェクトでは，マネジメントシステムは主導する組織が明確でないと機能しないので，川口市と川口市立医療センターを主導組織とし，関連組織の協力を得て，このマネジメントシステムの運用を行うことを前提としたモデルを検討することにした．

ADRMS-H に必要な要素を挙げるために，研究代表者らのチームがこれまでに開発した病院の BCMS モデルを基礎とし，地域に広げた場合に修正すべき点を検討して，図 3-1-4 に示す ADRMS-H モデルを導出した．また，ADRMS-H モデルに含まれる要素機能(図 3-1-4 の四角，六角形等の図形に囲まれたもの)について，一覧表の形で整理した．

本プロジェクトでは，これらの要素機能のうち，特に重要なものについて必要な技法・手法の開発を行った．それらは，

- 地域レジリエンスを高める施策タイプの体系化と施策候補一覧表の作成
 - ADRMS-H 文書体系および具体的な文書の作成
 - ADRP の具体化手順(2 例)
 - ・ 自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務の体系化(災害固有業務の典型例)
 - ・ 災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順の確立(物資確保の典型例)
 - BIA/RA を含めた施策立案方法
 - ADR の評価方法
- である．

このモデルの汎用性についても、検討を行った。まず、地域固有性であるが、実際の ADRMS-H の構築は川口市周辺地域を対象に行っているが、特に地域に固有な組織や機能はなく、二次医療圏内の自治体と災害拠点病院を中心にした ADRMS-H は、どの地域でも当てはめることができると考えられる。ただし、中心となる自治体の候補が複数ある場合はあり得るので、その間の連携・調整機能は必要になる可能性がある。災害に対する汎用性に関しては、本プロジェクトでは地震を仮定しており、他の災害については検討できておらず、今後の課題である。

(4)レジリエンスの評価方法の提案

(3)で提案した ADRMS-H モデルによって、医療の地域レジリエンスを管理指標(プロセスや業務を改善するために用いる指標)として PDCA サイクルを回すことが、ADRMS-H でのマネジメントである。これを実現するには、レジリエンスを評価することが必要である。

本プロジェクトでは、ADRMS-H 要素に関する評価項目、中間パフォーマンス評価項目、最終パフォーマンス評価項目を用いたレジリエンス評価の方法論を提案した。これを図 3-1-5 に示す。各評価項目の説明は、図中に示した。これらの項目間には因果関係があり、その因果関係表で整理した。これを図 3-1-6 に示す。図 3-1-6 に示した 2 つの表を合わせて確認することで、最終パフォーマンスに影響する ADRMS-H 要素を確認できる。

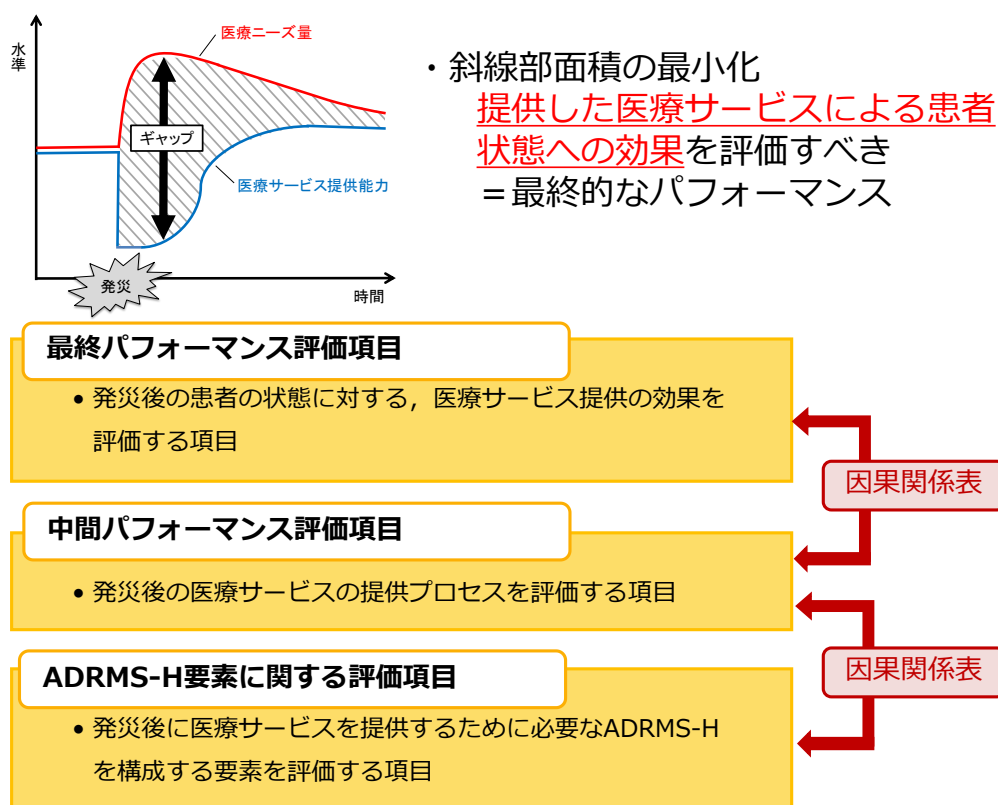


図 3-1-5 医療の地域災害レジリエンス評価の考え方

これに関しても、ADRMS-H において、事前に基準や方法論を検討することは可能であるが、本プロジェクトでは検討できておらず、今後の課題である。

表 3-1-1 ADRMS-H モデルの熊本地震による検証結果

分析の視点	あるべき姿	モデルの対応可能性
1.組織体制，関連すべき組織，役割分担，連携	医療救護調整本部の立ち上げと，県・二次医療圏・市町村の3階層コーディネート体制	○
	災害医療関連組織の連携機能，役割分担の明確化	○
	DMAT 本部スペシャルチームによる支援	×
	災害医療支援チームの連携，マネジメント，ADRMS-H への組み込み	×
	被災者健康支援連絡協議会による調整	×
2.指揮命令系統の確立	医療救護調整本部の中にすべての本部機能を統合	○
	災害医療コーディネーターを中心とした指揮命令系統の確立	○
	コーディネーターによる災害医療支援チームのマネジメント	○
3.情報収集，共有の仕組み	関連組織間，支援チーム間での情報共有，通信手段の確保	○
	医療ニーズ収集方法，医療情報提供方法の確立 ・EMIS，保健師ネットワーク，避難所アセスメントシート・災害診療記録用紙の標準化	○
4.手順および文書体系の整備	BCP を含む手順および手順書，文書の整備	○
	ライフライン等事前対策の実施	○
	病院避難の基準，方法論の確立	×
5.受援体制の確立	支援物資，ボランティアの受入体制の確立	○
6.避難所運営方法の確立	避難所の事前計画	○
	運営担当組織，役割分担の明確化	○
7.教育・人材育成	災害医療コーディネーターの養成・確保	○
	災害医療関連組織への事前教育	○

3-2. 実施項目毎の結果・成果の詳細

● 課題(1)：ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデル構築

2-3-1. 医療の地域レジリエンスの定義，及び考慮すべき医療の特徴の明確化

既に本プロジェクト課題の申請段階において，文献調査の結果から地域レジリエンスの定義に関しては「地震災害等の災害が発生しても，対象地域における医療事業に関係する組織・団体が，通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき，しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し，さらに必要に応じて向上できる能力」と，その素案を明らかにしている．本定義に関して，統括メンバー間で数回に渡って議論した結果，その定義内容をほぼそのまま踏襲することとなった．その際に議論した結果を以下に述べる．

まず，レジリエンスを高める対象①は“通常診療業務及び災害医療業務”としている．一般企業においては通常業務の継続・復旧のみを対象としていることが多く，近年，多くの企業で策定されている BCP も同様である．しかしながら，医療においては地震をはじめとする自然災害の発生によって医療サービスに対するニーズが増加し，それに対応するために，発災前には実施することがない災害医療業務が新たに必要となるため，“通常診療業務及び災害医療業務”の両方をレジリエンスの対象として設定している．

次に、レジリエンスを高める対象の適切な運用、維持を妨げるリスク(②)については、リスクマネジメント分野では、一般的には地震、噴火等の自然リスクと、市場での重大事故発生、競争環境・経済環境の劇的変化などのビジネスリスクの2種類があるといわれている。本プロジェクトでは、後者の「自然リスク」に焦点を当て、とりわけ日本においてその対応が急務である地震リスクに限定して研究を進めた。

また、高いレジリエンスを有しているということ(③)を、レジリエンスに関する多くの従来研究では“能力(capability)”と表現している。これは、何か物事をできていること、もう少し具体的には「必要であればいつでもその物事を実現できる状態」という意味合いで使用されており、災害においては事前に備えておくことの重要性を鑑みて、本プロジェクトでもこの表現を採用している。一方で、マネジメントシステムの分野においては、製品・サービスをいつでも、どこでも誰でも提供できる能力だけでなく、もしその能力に問題があれば、自ら改善し成長していく能力をも持ち合わせておくことが重要であるといわれているため、“・・・を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力”という表現をそのまま用いており、従来研究における能力の意味を拡大解釈している。

上記のレジリエンスの①、②、③を踏まえて、実際にレジリエンスを高める主体者や、その活動範囲(④)を明確にするという意味で、“対象地域における医療事業に関係する組織・団体が・・・”という主語を定義内に用いた。これに類する考え方として DCM(District Continuity Management)がある。District という表現は、災害対応において自治体などの行政が中心となって進めるべきだというメッセージを伝えることに寄与していると思われる。しかし、行政が定めた管轄圏という意味合いが強く、とりわけ大規模な広域災害においては、区や市・県などの管轄区をまたがった対応が重要となるため、またその誤解を避けるためにも敢えて地域をエリア(Area)とし、本プロジェクト課題のアウトプットを Area Disaster Resilience Management System Model for Healthcare と英語表記している。

つぎに、本レジリエンスの定義の素案で問題がないかを検討した。具体的には、まず課題 2-3-2 の研究成果より、ADRMS-H モデルの適用範囲・エリアの捉え方として、災害時に医療サービスを提供すべき対象顧客は“当該地域在住の住民(企業、病院の職員すべてを含む)”であることが明確となった。これは、発災時にはその地域にその時点で在住しているすべての住民に、必要となる医療サービス(通常診療業務+災害医療業務)を提供しなければならないことを示唆しており、ADRMS-H が果たすべき責任の範囲を定める際に考慮すべき重要なポイントである。したがって、当初我々が採用した定義にこの点を追加し、地域レジリエンスの定義を「地震災害等の災害が発生しても、対象地域における医療事業に関係する組織・団体が、当該地域在住のすべての住民に対して必要な通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき、しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力」と捉え直した。この変更により、ADRMS-H モデルが、“災害において誰が何をどこまでやるべきか”を従来と比べてより一層明確にできる定義となったと考えている。

また、課題 2-3-4 は ADRMS-H モデルを構成する要素機能を明確にしているが、それらはいずれも本定義における能力の維持・向上に必要な、地域として有すべきマネジメントシステムの機能であることを確認した。課題 2-3-4-2 においては地域レジリエンスを高めるための一般的な施策を施策タイプとして体系化し、川口市立医療センターで検証を実施したが、そこでも本定義を変更すべきものは発生しなかった。課題 2-3-6 では、効果的な演習・訓練計画の立案手順を確立しているが、これは個々の組織や地域全体として地震災害が発生したとしても適切にそれに対処できるように、必要なスキルをあらかじめ習得することを意味しており、本定義内容と一致している。さらに、課題 2-3-5 ではレジリエンスの評価指標を開発するために、従来研究を調査し、その内容を整理し、具体的な評価指標と評価方法の提案を行っている。これらについても、本定義で説明不可能な箇所があるかどうかを検討したが、いずれも本定義内容で包含できることを確

認した。

以上から、本プロジェクトにおける地域レジリエンスの定義は、「地震災害等の災害が発生しても、対象地域における医療事業に関係する組織・団体が、当該地域在住のすべての住民に対して必要な通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき、しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力」として捉えることに問題がないことを確認した。

また、文献調査や大震災を経験した宮城県、兵庫県等の事例を収集、調査し、ADRMS-Hモデルを構築する際に考慮すべき医療の特徴を考察、整理した。結果を表3-2-1に示す。

表3-2-1 医療の特徴

区分	サービスの特性	医療サービスの特性	平時に比べてさらに追加・強調すべき特徴	考慮すべき事項
顧客およびそのニーズに関わる特徴	異質性	患者個別性がある		個人個人で背景が違うので「4-2」個々の患者への治療内容の抑制策」、「5-2」内部での効率的なリソース再配分」でもって優先順位を付けて対応する必要がある
		患者状態が変化する		対応の迅速さによりその後の結果が大きく変わるため、「8. 発災時の運用策」が重要である
			特定の医療サービスに対するニーズが急増、変化する	「4. 医療ニーズの対応抑制策」により、多すぎる医療ニーズ自体を減らしていく方法が考えられる 「5-2」内部での効率的なリソース再配分」、「8-3」発災後実施策の起動、運用、終了」を活用して、適切に、継続的に医療ニーズに対応できるようにする必要がある
			社会的側面の強い製品・サービスである	「4. 医療ニーズへの対応抑制策」、「5-2」内部での効率的なリソース再配分」、「5-3」外部からの獲得」として地域内外のさまざまな組織との連携を考えるべきである
医療サービス自体の特徴	無形性			事前に治療内容等を認知しづらいため、サービス提供後の6-2)迅速かつ適切な説明・広報策が必要になる
		侵襲・苦痛を伴う		
	同時性		対人サービスである	病院へのアクセス性が重要となるため、「1-1)リスク発現回避策」が打てない 「2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持」で既に院内に居るサービス受益者の安全や生活を確保する必要がある
		やり直しがきかない		元に戻すことができないため「2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持」で安全を確保する必要がある
		緊急性がある	切迫した緊急性がある	「8. 発災時の運用策」において迅速さによりその後の結果が大きく変わる
	消滅性			完成品在庫を持っていないため、「6-1)影響自体の低減策」が打ちにくい
提供組織に関わる特徴		専門性を有する		
		職能別組織によって行われる		「3. 被害低減策」、「5. 被災下でのリソース獲得および再配分策」を打つ際には人的リソースに関するものが重要になる
			労働集約型産業である	

2-3-2. 適用範囲と組織構造の明確化

マネジメントシステム(以下MSと略す)の適用範囲を検討する際に一般的に用いる基準として、「1.MSの主体者」、「2.対象事業内容」、「3.対象事業のステークホルダーの範囲」、「4.事業の活動範囲」の4つがあるので、これらの基準をベースに検討して得られた結果を表3-2-2に示す。

表3-2-2より、ADRMS-Hの運営主体者は「当該自治体」であり、対象事業内容としては、その自治体に在住するすべての住民(住民以外にもその自治体内で経済活動を行っているあらゆる企業や組織の従業員も含む)に対して、災害時に必要な医療サービスを提供することとなる。言い換えれば、これがADRMS-Hの目的であると捉えることができる。

また、実施主体者である自治体だけでは、上記の対象者に必要な医療サービスを提供できないため、医療提供に必要な全ての医療関係者を「供給者/パートナー」とし、自治体は自身で実施できない事柄については他の医療関係者に業務委託(アウトソーシング)することになるが、業務委託先を適切に管理する責任が実施主体者に求められることになる。これは、災害時の他地域との連携の重要性を示唆しているとともに、事前に定めた連携内容が災害時に円滑に進めることが、実施

主体者である当該自治体に求められていると解釈できる。これにより、自治体は自身で実施できない事柄については他の医療関係者に業務委託(アウトソーシング)し、適切に管理する責任が求められることになる。

最後の「4.事業の活動範囲」は、災害時の医療サービスの提供に必要な業務機能すべてを ADMRS-H 内に組み込んでおく必要があることを意味している。医療サービス提供に必要な一部の業務機能だけを組み込んでも、災害時の医療サービスの質、すなわち地域レジリエンスを高めることにつながらない。

表3-2-2 ADRMS-Hモデルの適用範囲/対象エリア

1.MS の主体者		当該自治体（県，市町村）
2.対象事業内容		当該地域・エリアで提供している医療サービス（平時の医療サービス ＋ 災害医療サービス）
3.対象事業のステークホルダーの範囲	顧客	平時，災害時における当該地域在住の住民（企業，病院の職員などすべて含む）
	従業員	当該自治体における医療部門担当部署の方
	供給者・パートナー	当該自治体を除く，当該地域において医療サービス提供業務に関わる全ての医療関係者
	株主・投資家	主体者に関連する株主・投資家
	社会	当該地域及び周辺他地域の住民全般 県及び国レベルの医療災害対応関係者
4.事業の活動範囲		医療サービス提供に必要な全ての業務機能

以上の表 3-2-2 が ADRMS-H の適用範囲についての一般的な考え方であるが、これを川口市に当てはめれば、MS の主体者である当該自治体は川口市と川口市立医療センターの両者であり、当該川口市周辺地域での災害医療を実施するために協力・連携すべき供給者・パートナーとして、後方医療機関、医師会・薬剤師会・歯科医師会、保健所、DMAT、JMAT 等の災害支援チームを想定することになる。

2-3-3. 各関連組織の機能と役割分担，責任権限，連携方法の明確化

2-3-3-1. フェーズ分けの検討と各フェーズで果たすべき機能の明確化

これまでの研究結果により、本プロジェクトでは次の 3 つの機能を、災害時に医療を継続するために、関連組織が地域的な連携で果たすべき機能と定義した。

- (a) 災害時に提供すべき診療（医療行為）とその提供順
- (b) 医療を提供，継続するために実施すべき支援業務
- (c) (a)，(b)の效果的，効率的な実施のために，前フェーズで準備すべき事項

また、医療ニーズが災害発生後、時系列的に変化することに伴い、地域的な連携で果たすべき機能も変化する。そこで本プロジェクトでは、機能が大きく変わる段階で区分(以下、フェーズ)を分け、フェーズ毎に機能を整理することとした。フェーズを分ける基準は、下記のように決定した。

- (a)提供すべき診療（医療行為）の提供開始のタイミングを明らかにし、それが同じである業務が集約するようにフェーズを分ける。
- 被災地域で利用できる資源の状況が大きく変わるところで、フェーズを分ける。

この基準に基づき、フェーズ分けを検討した結果、表 3-2-3 に示すように、7 つのフェーズに分

けることができた。

表 3-2-3 フェーズ分けの検討と各フェーズで開始される診療（医療行為）

フェーズ 目安時期	フェーズ1 発生後すぐ	フェーズ2 2～3時間後	フェーズ3 6時間後	フェーズ4 24～72時間後	フェーズ5 1週間後	フェーズ6 1ヶ月後～	フェーズ7 2ヶ月後～
フェーズ 区切基準	・発災直後	・救急隊が現場到着	・患者が医療機関 へ来院、搬送	・DMAT等が入り、 他地域への搬送 が活発化	・災害傷病者減少	・避難所生活の 長期継続	・救護所、避難所 の減少
各フェーズ で開始 される 医療	(a-1-1) バイタルサイン 安定化の治療	(a-2-1) 現場での人命救助	(a-3-1) 外傷系傷病者 への対応	(a-4-1) 症状を悪化させ ないための治療	(a-5-1) 慢性疾患患者 への対応	(a-6-1) 栄養不良者等 の患者への対応	(a-7-1) 通常診療体制 への移行
		(a-2-2) 現場での応急処置	(a-3-2) 要援護者への 対応	(a-4-2) 死者の管理	(a-5-2) 精神疾患患者 への対応	(a-6-2) メンタルケア	(a-7-2) 他地域搬送患者 の受入
					(a-5-3) 公衆衛生	(a-6-3) 健康維持管理	

さらに、各フェーズで(a)診療（医療行為）、(b)支援業務を効果的、効率的に実施するために、前フェーズであらかじめ準備しておく事項をひとつひとつ検討し、各フェーズの機能を導出した。その結果の一部を表 3-2-4 に示す。

表 3-2-4 のように各フェーズの機能を検討したが、抽象度が高く、各関連機関・団体が具体的にどのようなことを行えばよいのかが明確でない。そこで、阪神・淡路大震災や東日本大震災の記録の調査、熊本地震で実際に災害医療に携わった熊本市内の 2 病院の医師 2 名へのインタビュー調査、熊本県庁職員へのインタビュー調査により各機能を展開し、機能を果たすために実施すべき事項を導出した。しかし、まだ抽象度が高かったため、具体的に行うべきことを明確にし、各機能と対応付けて整理した。一例として、フェーズ 2 の機能の展開結果を表 3-2-5 に示す。

表 3-2-5 を確認することで、各機能の達成のために、具体的に何を実施すべきかが明確になる。

表 3-2-4 各フェーズの機能

フェーズ	提供すべき医療	b)医療を提供するために必要な支援業務	c)効果的、効率的な医療の提供のために 前フェーズで準備すべき事項
1	(a-1-1) バイタルサイン 安定化の治療	(b-1-1)非常用電源等を用いた ライフラインの維持	(c-1-1)地域内の救助隊員の派遣準備
2	(a-2-1) 現場での人命救助 (a-2-2) 現場での応急処置	(b-2-1)対応者の確保と派遣 (b-2-2)必要物品の確保、提供	
3	(a-3-1) 外傷系傷病者 への対応 (a-3-2) 要援護者への 対応	(b-3-1)地域内・外からの対応者の確保と 配置管理 (b-3-2)地域内・外からの資源確保と管理 (b-3-3)ライフラインの優先供給 (b-3-4)救護所の設営と管理 (b-3-5)搬送体制の構築	(c-2-1)医療機関の傷病者受入準備 (c-2-2)災害拠点病院等へのライフライン 優先供給依頼 (c-2-3)他地域への応援要請 (c-2-4)搬送手段の確保 (c-2-5)救護所の設置準備
4	(a-4-1) 症状を悪化させ ないための治療 (a-4-2) 死者の管理	(b-4-1)遺体安置所の設営と管理	(c-3-1)検死体制および遺体安置所設置準備
5	(a-5-1) 慢性疾患患者 への対応 (a-5-2) 精神疾患患者 への対応 (a-5-3) 公衆衛生	(b-5-1)精神疾患患者等の専用対応場所の 設置と周知 (b-5-2)対応者の派遣・巡回方法の確立	(c-4-1)避難所アセスメントの実施 (c-4-2)専用対応場所の設置準備 (c-4-3)避難所への巡回手段の確保

表 3-2-5 フェーズ 2 の機能の展開結果

機能	機能を果たすために実施すべき事項		具体的に行うべきこと	
a-2-1) 現場での人命救助、応急処置	a-2-1)-(1)	情報収集	市内の被害状況の把握	
			負傷者数の把握	
	a-2-1)-(2)	救助、応急処置の実施	人命救助の実施	
			応急処置の実施	
b-2-1) 対応者の派遣	b-2-1)-(1)	対応者の現場への派遣		
b-2-2) 必要物品の確保、提供	b-2-2)-(1)	人命救助、応急処置に必要な物品の確保		
c-2-1) 医療機関の傷病者受入準備	c-2-1)-(1)	情報収集	災害拠点病院・救急医療機関の被害状況、傷病者受け入れ可否の確認	
			負傷者数の把握	
			医療施設、救護所等への交通状況の把握	
	c-2-1)-(2)	処置、治療の準備	トリアージボスの開設	
			DMAT受入体制の構築	
c-2-2) 災害拠点病院へのライフライン優先供給依頼	c-2-2)-(1)	ライフラインの優先復旧・供給要請	医療機関からのライフラインの復旧・供給要請	
			市からのライフラインの復旧・供給要請	
c-2-3) 他地域への応援要請	c-2-3)-(1)	他地域への応援要請人、モノの受入準備		
c-2-4) 搬送手段の確保	c-2-4)-(1)	ステージ・ケア・ユニット(SCU)の設置	SCUの設置場所の決定	
			SCU設置準備	
	c-2-4)-(2)	被災現場から救護所への搬送手段の確保	消防署へ救急車両の廃車、搬送を要請	
			市所有者の利用要請	
			輸送業者の車両貸出の要請	
			地域住民等に協力を要請	
	c-2-4)-(3)	一次搬送(現場から医療機関)車両の確保	消防署へ救急車両の廃車、搬送を要請	
			警察に協力を要請	
			市所有者または各救護所担当職員の使用者の利用	
			輸送業者の車両貸出の要請	
	c-2-4)-(4)	二次搬送(医療機関から広域支援病院)手段の確保	車両の確保	消防署へ救急車両の配車・搬送を要請
				市所有車または各救護所担当職員の使用車の利用
				輸送業者の車両貸出の要請
				自衛隊への協力要請
			ヘリコプターの確保	ドクターヘリの確保
				県・民間等のヘリコプターの協力要請
				自衛隊のヘリコプターの協力要請
c-2-5) 救護所設置準備	c-2-5)-(1)	情報収集	市内災害拠点病院・救急医療機関の被害状況、傷病者受け入れ可否の確認	
			市内診療所の被害状況の確認	
			市内薬局の被害状況の確認	
			負傷者数の把握	
	c-2-5)-(2)	救護所の設置準備	医療救護所、拠点救護所の設置場所の確定	
			救護所設置要員の派遣準備	
			救急資器材の配布準備	

2-3-3-2. 機能の達成に関わる機関、団体の特定

2-3-3-1 で明確にした機能の達成に係わる機関、団体を列举するために、本プロジェクトの対象地域である埼玉県川口市の地域防災計画[1]を調査し、2-3-3-1 の機能に該当する箇所を探し、その担当機関、団体をひとつずつ抽出した。しかし、2-3-3-1 で明らかにした機能のすべてが、現状の川口市地域防災計画に記載されているわけではない。その場合には、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震で、各機能がどの機関、団体によって達成されたのかを調査した。これより、表 3-2-6 の機関、団体を特定した。表 3-2-6 は川口市を例とし、具体的な機関、団体を列举している。

表 3-2-6 機能の達成に係わる機関、団体

川口市												医療機関							
対策 本部長	統括・情報担当							援助・文教担当		医療担当			市内 災害拠点病院		市内 災害対応 病院	市内 診療所	広域 支援 病院		
	統括部		渉外部		情報収集部			広報部		消防部		援助 第一部	援助 第二部	医療部					
	対策班	渉外班	情報班	支所班	自治 復興班	秘書 広報班	救急班	福祉班	保健 衛生班	庶務 情報班	医療班	川口市災害医療 コーディネーター ※川口市の統括 DMAT隊員が なるとよい		医療 センター				済生会	

市内医師会等		薬局	災害支援チーム		埼玉県			埼玉県 医師会、 薬剤師会、 透析学会、 など	救護班	協定、 協力 企業	警察	住民
川口市 医師会・ 歯科 医師会	川口市 薬剤師会	市内 薬局	DMAT 本部	DMAT 等各種 チーム	保健所	埼玉県 災害 対策 本部	埼玉県 災害 医療 コーデ イナー					

2-3-3-3. 機能組織構造関係表の作成

2-3-3-2 の調査結果をもとに、フェーズごとに、各機能の達成に関連する組織を特定し、その対応関係を○等の印を用いてマトリクス形式で記した、機能組織構造関係表を作成した。複数組織の連携により達成される機能に対しては、組織の連携のあり方(指示命令、他組織への要請等)がわかるように、対応関係を示す印を変えた。具体的には、主担当を◎、指揮命令系統を□(from)、■(to)、情報連絡系統を△(from)、▲(to)、要請系統を○(from)、●(to)、医療者の動きを▽(from)、▼(to)、物資の動きを☆(from)、★(to)の印で示した。

現状の川口市地域防災計画をもとに、複数組織間の連携のあり方を整理したが、2-3-3-2 で述べたように、現状の地域防災計画に、2-3-3-1 で列挙したすべての機能に関する記述がされているわけではない。したがって、現状の地域防災計画だけでは、各機能の達成に関連する組織をすべて特定することはできない。そこで、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震といった過去の災害での関連組織の動きを調査し、災害時に、効果的に医療を継続するために、各機能がどの組織によって達成されるべきかという理想状態を検討し、その対応結果も関係表で表現することとした。

表 3-2-7、表 3-2-8 は、現状の川口市地域防災計画で決められている対応関係のみを示した、フェーズ 2、3 のそれぞれの機能組織構造関係表の一部を示す。別添資料 1,2 に、フェーズ 2,3 それぞれの機能組織構造関係表の全体像を示す。表 3-2-9 は、フェーズ 3 の理想状態の対応関係を赤字で追加した、機能組織構造関係表の一部を示す。別添資料 3 にその全体像を示す。理想状態と現状を比較することによって、現時点では担当組織が決まっていない機能が明かとなるため、地域防災計画や地域の BCP の見直しを図ることができる。

表 3-2-7 フェーズ 2 の機能組織構造関係表の一部（現状）（全体像は別添資料参照）

[illegible]

表 3-2-9 フェーズ3の機能組織構造関係表の一部（理想状態；赤字が理想的な対応）（全体像は別添資料参照）

フェーズ3(理想)												
機能	機能を果たすために実施すべき事項	具体的に行うべきこと	川口市									
			総括・情報担当				医療担当			医療機関		
			対策本部長	総括部	渉外部	情報収集部	広域部	市内災害医療センター ※川口市の結核 DVA職員が なるとよい	災害拠点病院	市内 災害対応 病院	市内 診療所	市内医師会等
a-3-1 医療機関、救護所 での員数の 把握、対応	a-3-1-2 救護所等における 医療救護活動の実施	救護所等における 医療救護活動の実施 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供										
a-3-2 要保護者の対応	a-3-2-2 在宅障害者等患者への対応	在宅障害者等患者への対応 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供										
b-3-1 地域内、外からの 対応者の確保と 管理	b-3-1-3 自衛隊出動の要請	自衛隊出動の要請 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供										
b-3-1-4 被災者、被災者 の対応	被災者、被災者の対応 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供	被災者、被災者の対応 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供										
b-3-1-5 被災者、被災者 の対応	被災者、被災者の対応 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供	被災者、被災者の対応 （※「アサヒ」の活用） 市が収集した情報を「アサヒ」に 提供										

機能組織構造関係表により、各機能の達成に関連する組織が明らかとなり、複数組織の連携のあり方も整理することができた。しかし、この関係表では、組織間同士の連携関係を表すことができない。

なお、2016年4月に発生した熊本地震における医療救護活動内容を調査した結果、DMATと
いった災害支援チームが県、市、被災地域の災害コーディネーターに対して、多大な支援を行っ
ていたことが明らかとなった。特に、DMAT本部は、指示命令システムを明らかにし、被災地域の医
療救護活動の提供体制の構築に大きく貢献していた。そこで、図3-2-1でも、災害支援チームと
被災地域との関係がわかるように、連携のあり方を図示した。

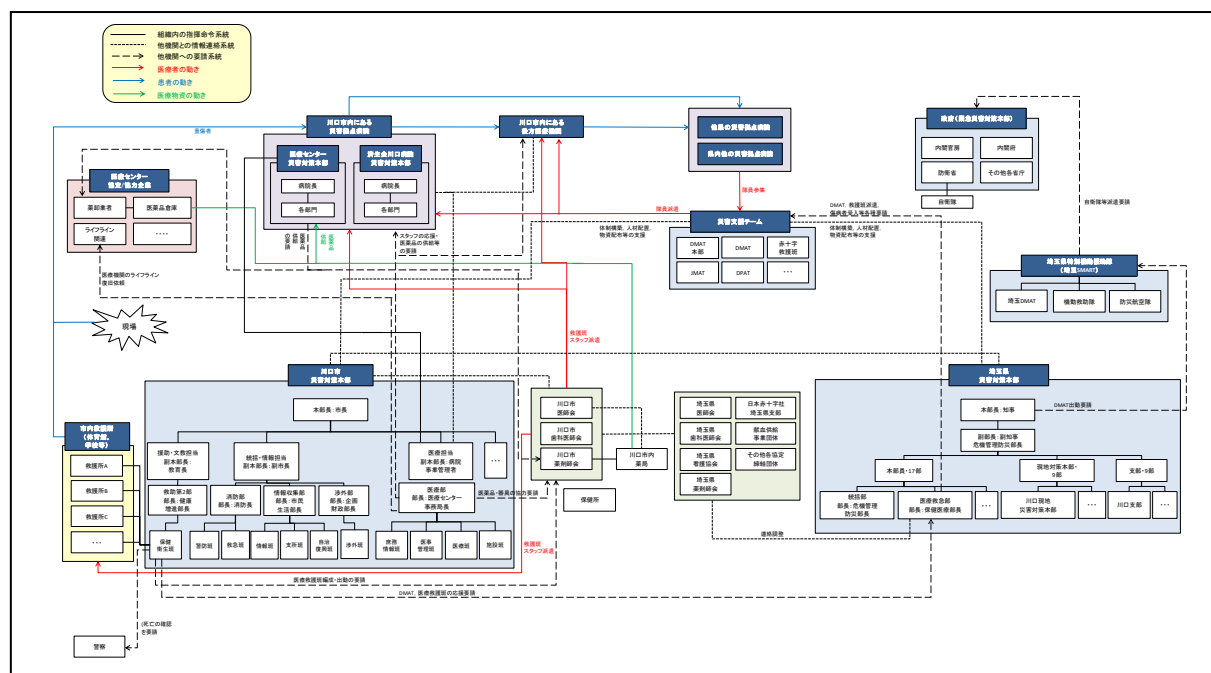


図 3-2-1 発災時関連組織連携図（拡大図は別添資料参照）

[1] 川口市:川口市地域防災計画 資料編 (関係資料, 平成 27 年 3 月)

<http://www.city.kawaguchi.lg.jp/kbn/Files/1/08200025/attach/siryou.pdf>, 最終アクセス 2017/5/08

2-3-4-1. ADRMS-H モデルの要素の素案の列挙

課題 2-3-2 の AD RMS-H モデルの適用範囲/対象エリアの捉え方に基づいて、AD RMS-H モデルを構成する要素機能を明確にした。

具体的には、既に先行研究で確立した個別組織単位での事業継続マネジメントシステム(以下、BCMS-H モデル)の研究成果をベースに、地域単位に拡張する際にはどのような要素機能を追加・変更すべきかを検討した。その結果、①ADRMS-H モデルが全体としてどのような基本要素から構成されているか、各基本要素間の関係はどのようなになっているかを記述した ADRMS-H モデル図(図 3-2-2)と、②ADRMS-H モデル図の各基本要素をより詳細に展開してその実施事項を明らかにした ADRMS-H モデル要素機能一覧表(表 3-2-10)が、最終的に得られた。

これらの研究成果を得るために、次のような手順で進めた。まず、個別組織から地域に拡張する際に考慮すべき事項を検討した。その結果、大きく次の 3 点が挙げられた。

- 1) 主体者が「個別組織」から「地域」に拡大される。したがって、マネジメントシステムとして捉えた場合の顧客及びその他の利害関係者の範囲が変更になる。これについては、先の課題で示した ADRMS-H の適用範囲/対象エリアの捉え方を、そのまま援用することで対応可能である。
- 2) 有すべき機能そのものは大きく変わらないが、個別組織から当該地域全体に管理対象が拡大されることがある。管理対象が拡大されることで、個別組織間の連携・調整・統一などの活動が追加になる。例えば、図 3-2-2 中の「3.地域運営資源の運用管理」内の「地域運営の人々」、「インフラストラクチャー」、「パートナ」、「財務資源」のそれぞれにおいて、地域内の関連するすべての組織間での融通・再配分が必要となる。
- 3) 有すべき機能自体に追加すべきことがある。例えば、「インフラストラクチャー」内において、いわゆる“ライフライン”に関するモノの運用管理を追加すべきである。これは、個別組織においては対象とならなかった経営リソースとなる。また、「地域医療サービス事業継続戦略の立案」内において、医療ニーズの発生を抑制する策をカバーすることが可能となる。

これら 1)～3)の考慮事項を踏まえて、図 3-2-2 内で示された ADRMS-H モデルの各基本要素を実現するために、地域全体が持つておくべき業務機能に何があるのか、さらにその業務機能を実現するためにはどのような手順を基本的に踏めばよいのか、について順次検討し展開していった。その結果として得られたのが、表 3-2-10 の ADRMS-H モデル要素機能一覧となる。

図 3-2-2 より、BCMS の中で BCP が作成されるように、それに対応して ADRMS においても(Area Disaster Resilience Plan : ADRP)が作成される。まず、ADRMS の運営の目的・方針を定め(1.ADRMS-H の目的、適用範囲の決定)、それを運営するための組織体制を構築(ADRMS-H の組織体制の整備)しておく必要がある。次に、その運用計画と組織体制に基づいて事前対策と事後対策の両方を包含した ADRP を作成し、演習・試験を行いつつ、事前対策を実施することで災害に備え、災害発災時にその個別の災害のレベルや状況に合った事後対策としての ADRP を立ち上げて実施することになる(4.ADRP の運用)。それを確実に行うためには当然、ひと、モノ、金などの経営資源が必要であるため、それを手だてしておき、必要な時にいつでも使用可能なように準備しておくことが重要となる(3.地域運営資源の運用管理)。そして最後に、ADRP やそれを運営する MS 自体に問題があれば、それを改善することが求められる(5.ADRMS-H の改善)。

以上が ADRMS-H モデルの全体像であり、図 3-2-2 の左側の“当該地域/エリアを取り巻く環境”をインプットとして ADRMS-H が運用され、そのアウトプットとして図 3-2-2 の右側にある“地域医療サービスの継続性の確保”が直接の効果として得られ、最終的には“地域の顧客・関係者からの信頼の獲得、地域損失の最小化、災害復旧の迅速化”の実現という長期的効果につながるように表現されている。

表 3-2-10 は図 3-2-2 をより具体化したものであり、5 の基本構成要素、25 の業務機能、そして 91 の実施事項として展開されている。これを参照することで、ADRMS-H として何を実施しなくてはならないかを、系統立てて理解することができる。

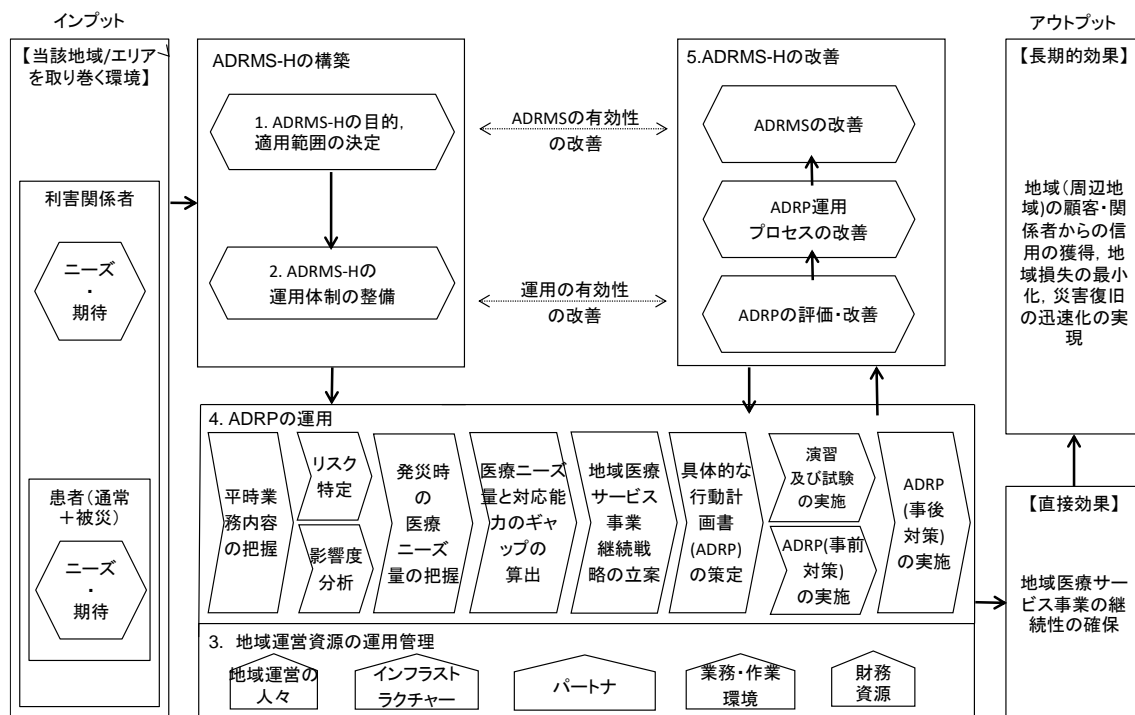


図3-2-2 ADRMS-Hモデル図

表 3-2-10 ADRMS-H モデル要素機能一覧表

基本構成要素	業務機能	実施事項
1.ADRMS-Hの目的、適用範囲の決定	1-1)対象地域・エリアにおける医療サービス事業の把握	1-1-1)自社の事業(製品サービス, 拠点, 部署など)の把握
		1-1-2)事業の全体構造(他組織, 取引関係, サプライチェーンなど)の把握
	1-2)顧客及び利害関係者のニーズ・期待の把握	1-2-1)顧客(当該地域及び周辺地域住民)のニーズ・期待の把握
		1-2-2)従業員(当該地域を主要な拠点としている, 医療サービス提供に関わる全ての医療関係者)のニーズ・期待の把握
		1-2-3)パートナー(当該地域の医療提供に関わる他地域の全ての医療関係者)のニーズ・期待の把握
		1-2-4)(上記従業員及びパートナーに関わる)投資家・株主のニーズ・期待の把握
		1-2-5)社会(当該地域及び周辺地域住民)からの期待の把握
		1-2-6)法令・規制(災害対策基本法, 都道府県の防災計画, 個人情報保護法, 医療法, 各種規制, 自治体の医療計画など)の把握
	1-3)ADRMS-Hの目的の決定	1-3-1)対象リスク・被害の明確化
		1-3-2)ADRPによる被害低減目標・方針
		1-3-3)地域医療サービスの運営目的・方針との整合性確認
		1-3-4)トップマネジメント(地方自治体の長)による目的の表明
	1-4)ADRMS-Hの適用範囲の設定	1-4-1)対象の地域サービス(≒医療サービス)の設定
		1-4-2)考慮すべき利害関係者の範囲の設定
		1-4-3)対象の事業の活動範囲の設定

2.ADRMS-H の運用体制の整備	2-1)リーダーシップの発揮	2-1-1)ADRMS-H の目的、適用範囲、方針の明確化と、地域内への周知
		2-1-2)ADRMS-H の運用に必要な地域連携体制の構築
		2-1-3)ADRMS-H の運用に必要な地域運営資源の投入
		2-1-4)ADRMS-H(ADRP 含む)の継続的な改善(演習、内部監査、地域マネジメントレビュー)への参画
	2-2)地域連携体制の構築	2-2-1)管理責任者(地方自治体の医療サービス管理部門の長) の任命
		2-2-2)運営に必要な地域連携体制、構造の構築
		2-2-3)地域内外とのコミュニケーションの確立
	2-3)ADRMS-H の運用計画の立案	2-3-1)必要なプロセス(RA,BIA,ADRP の作成、演習・訓練、評価、実施など)の特定
		2-3-2)各プロセスのインプット及びアウトプットの明確化
		2-3-3)プロセスの間の順序、相互関係の把握
		2-3-4)監視、測定のための判断項目・基準・方法及び必要なリソースの設定
	2-4)(地域全体としての)文書管理	2-4-1)文書の一元管理(作成・変更・改訂、承認、発行・廃棄、配布、保管、検索・閲覧)
		2-4-2)文書体系の管理
3.地域運営資源の運用管理	3-1)地域運営の人々(個別組織内だけでなく、組織間での融通・再分配を含む)	3-1-1)人々の意識づけ、動機づけ
		3-1-2)人々の力量管理(必要力量/人数の明確化、教育・訓練の実施、評価・フィードバック)
	3-2)インフラストラクチャー(個別組織内だけでなく、組織間での融通・再分配を含む)	3-2-1)必要な設備、施設、器具の運用管理
		3-2-2)必要な備品、食料品の運用管理
		3-2-3)ユーティリティ(水道、電気、エネルギー、空調)管理
		3-2-4)情報システム(通信環境含む)の運用管理
		3-2-5)地域経済インフラ(水、電気、エネルギー・燃料、ガス、通信、交通・物流、金融システムなど)の運用管理
	3-3)パートナー(個別組織内だけでなく、組織間での融通・再分配を含む)	3-3-1)パートナー(公的機関、近隣医療機関、近隣住民、DMAT、医師会等、サプライチェーン、他地域の関連機関など)の明確化
		3-3-2)パートナーとの連携・協力体制・手段(平時及び発災後)の確立
		3-3-3)パートナーとの情報共有及び相互支援
	3-4)業務・作業環境	3-4-1)適正な業務・作業環境の管理
		3-4-2)労働安全・衛生環境の管理
	3-5)財務資源(個別組織内、及び組織間での融通・再分配を含む)	3-5-1)平時からの予算化・積立
		3-5-2)発災後の臨時資金調達手段の確保
4.ADRP の運用	4-1)平時業務内容の把握	4-1-1)必要業務群の洗い出し
		4-1-2)業務実施に必要な地域運営資源の明確化
		4-1-3)地域運営資源の依存関係(各組織及び当該地域の内部、外部)の特定
		4-1-4)平時業務対応能力(時間、対応可能量)の把握

	4-2)影響度(インパクト)分析	4-2-1)既存の対策の把握
		4-2-2)地域運営資源への影響度(インパクト)分析
		4-2-3)個々の業務対応能力への影響度(インパクト)分析
		4-2-4)(個々の業務が中断した場合の)地域医療サービス事業への影響度(インパクト)分析
		4-2-5)重要業務及びその目標復旧レベルの特定
	4-3)リスク特定	4-3-1)発生しうるリスクの列挙
		4-3-2)対応すべきリスクの絞り込み
		4-3-3)リスクシナリオの策定
	4-4)発災時の医療ニーズ量の把握	4-4-1)周辺被害の想定
		4-4-2)被災患者数、状態及びその時間的变化の想定
		4-4-3)当該地域で対応しなければならない患者数、状態の特定
	4-5)医療ニーズ量と対応能力のギャップの算出	4-5-1)既存の対策の評価
		4-5-2)必要医療ニーズ量と業務対応能力の差異
	4-6)地域医療サービス事業継続戦略の立案	4-6-1)リスク回避策の考案
		4-6-2)医療ニーズの発生抑制策の考案
		4-6-3)被害低減策
		4-6-4)医療ニーズへの対応抑制策
		4-6-5)被災下でのリソース獲得及び再配分策
		4-6-6)顧客・社会への影響緩和策
		4-6-7)対策候補案の評価と絞り込み(実施可能性、費用対効果など)
	4-7)具体的な行動計画書(ADRP)の策定	4-7-1)各対策の目的の決定
		4-7-2)対策の実施内容、フローの検討
		4-7-3)実施に必要な経営資源、組織体制の検討
		4-7-4)実施内容の文書化
	4-8)(地域全体での)演習及び試験の実施	4-8-1)演習・試験の目的の決定
		4-8-2)演習・試験の中長期計画の立案
		4-8-3)個別演習・試験の目標、実施範囲の決定
		4-8-4)個別演習・試験のシナリオ設計
		4-8-5)個別演習・試験実施計画の立案
		4-8-6)個別演習・試験実施計画の実施
		4-8-7)個別演習・試験結果の評価
		4-8-8)個別演習・試験結果の報告
		4-8-9)演習・試験の中長期計画の見直し・更新
	4-9)ADRP の実施	4-9-1)事前対策の実施
		4-9-2)事後対策の実施
5.ADRM S-H の改善	5-1)ADRP の評価・改善	5-1-1)演習・試験結果に基づく評価・改善
		5-1-2)RA/BIA 等の分析結果の変更に伴う見直し
		5-1-3)事前対策実施状況の評価に基づく見直し
		5-1-4)災害復旧後の見直し・改善
	5-2)ADRP 運用プロセスの改善	5-2-1)運用のパフォーマンス評価
		5-2-2)内部監査の実施

		5-2-3)ADRP 運用プロセスの変更・改善
	5-3)ADRMS の改善	5-3-1)地域マネジメントレビューの実施
		5-3-2)ADRMS の変更・改善
		5-3-3)ADRMS の目的・適用範囲自体の見直し

2-3-4-2. 地域レジリエンスを高める施策タイプの体系化と検証の実施

本課題では、地域レジリエンスを高めるために必要となる対策の基本的な方向性を施策タイプとして整理し、その有効性を検証することを目的としている。本施策タイプを用いることで、様々な視点から地域レジリエンスを高めるための対策案を多く挙げることが期待できる。挙げた対策案の実施優先度は、想定する災害や、当該地域の特徴、及び対策を実施する側の使用リソースの制約等によって決定することになる。

1) 医療の継続における基本的考え方の構築

1)-1 基本的考え方の要素の検討

医療サービスには、工業製品にはない特徴がある。特に、災害時に平時以上のニーズが発生することは、平時以上の対応が求められることを意味しており、平時の状態への復旧だけでなく、その特徴を踏まえた追加の対応が必要になる。そこで、“医療の事業継続”としての基本的な考え方から検討することとした。

参考までに、医療サービスの継続と従来の BCP の違いを表 3-2-11 に示す。また、一般的な BCP の考え方と、医療サービスにおける考え方を示した図をそれぞれ図 3-2-3^[2]、図 3-2-4^[3]に示す。

表 3-2-11 医療の継続と従来 BCP

	従来のBCP	医療サービスの継続
ニーズの増加	考慮しない	考慮する
想定するニーズ	平時と同等、もしくは低下する。変動を考えず、一定のこともある	慢性疾患、入院患者など、時間経過ともにニーズが増える可能性がある
同業他社との協力	同業他社は競合相手であり、連携を考慮することが難しい	比較的、同業他社との協力が容易である
在庫	(製造業においては)完成品在庫を持つことで被害を緩和させることが可能	サービス業であるため、完成品在庫というものは存在しない
移転の可能性	複数事業所の設置、事業所の移転を通じてリスクの除去、低減が可能である。	アクセス性や医療圏の都合から立地を選ぶことは難しい。また、複数事業所を持つことも難しい

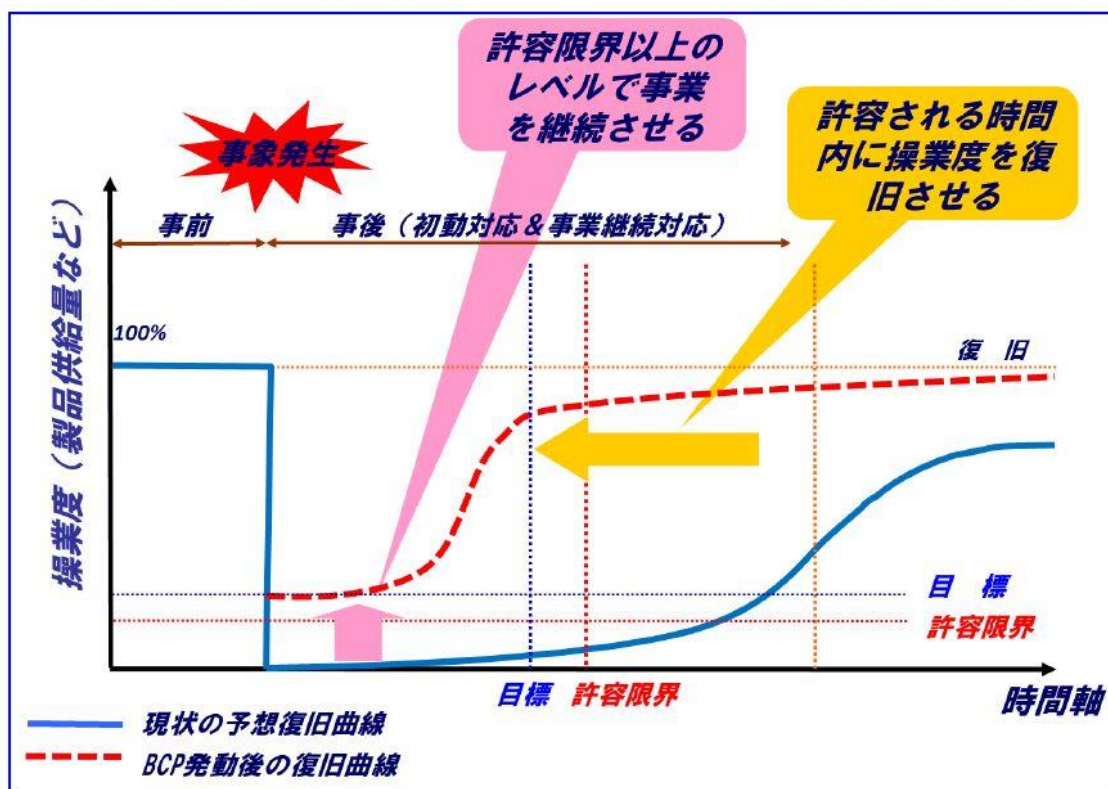


図 3-2-3 一般的な産業における BCP の考え方

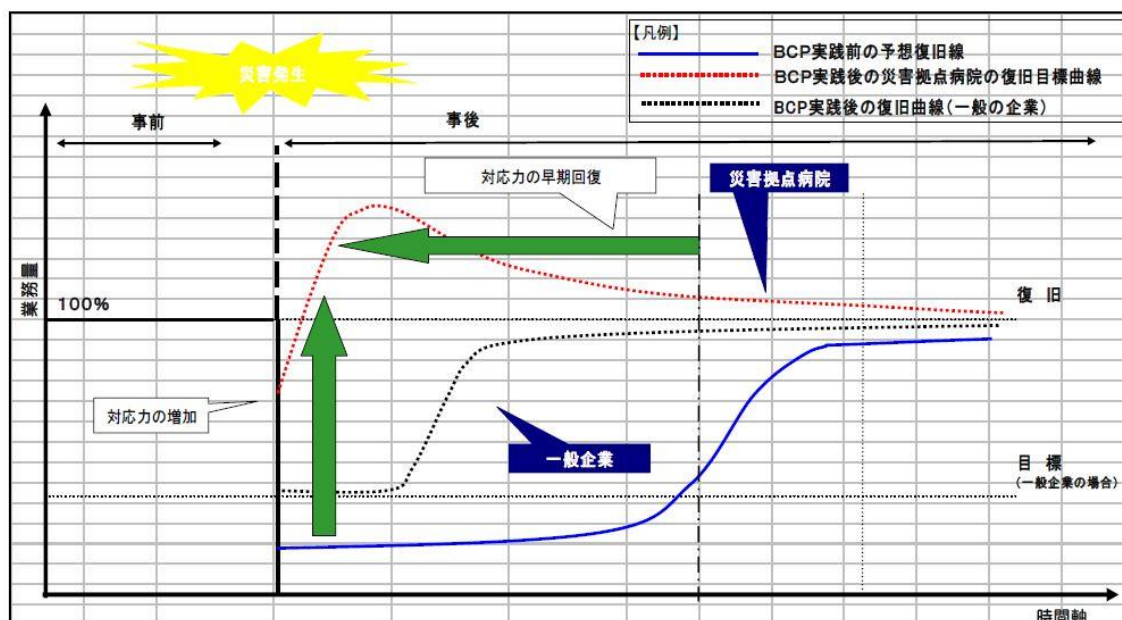


図 3-2-4 医療サービスにおける継続の考え方

ここから、従来の一般産業における BCP と医療サービスの継続では、異なる点があることがわかる。特に、一般の BCP ではニーズの増加や経時的変化などを想定しておらず、過剰ニーズに対応するという点を十分に考慮していない。逆に、医療サービスにおいてはサービスを受けられないことが命に係わる場合がほとんどであり、この点は必要不可欠な要素である。ここから、医

療の継続を実現させる対策を検討するために、最初に医療の継続における基本的考え方から検討し直す必要がある。

そこで、本プロジェクトでは災害時に発生する需給ギャップに着目した。従来の時間的目標に加えて、その時々での需給ギャップの解消も目的とすることとした。そこで、3つの要素をもとに、需給ギャップに着目した、災害時の医療の継続についての基本的な考え方を構築した。その3つの要素について次に述べる。

1つ目は「医療ニーズ量」である。これは、医療サービスを求める負傷者の数、症状の程度などを元に想定することができ、災害時の医療ニーズの規模を表す。災害時の医療ニーズとして、平時から存在する医療ニーズに対して、災害によって新しく発生した医療ニーズが上乗せされたものを考える。

2つ目は「医療サービス提供能力」である。これは、病院が使用可能な各リソースの量をもとに想定することができる。たとえば、地震により電気が寸断され、電気で稼働する機械が停止した時のことを想定すると、平時と比べて機械の稼働台数が減り、その機械を活用して提供される医療サービスが中断されと考えられる。平時と比較して機械の稼働台数が少なくなることにより、医療サービスを提供する能力が低下すると捉えることができる。医療サービス提供能力を地域の観点で捉えた場合には、病院のほかに、自治体、医師会、警察、DMATなどの関連組織と、各組織の使用可能リソースによって、地域のサービス提供能力が構成されと考えることができる。

3つ目が「医療ニーズ量と医療サービス提供能力の間のギャップ」である。このギャップが存在するという事は、当該地域で災害時に患者に十分な医療を提供できていないことを意味する。十分な医療を提供されなかった場合、患者や地域住民への悪影響を与えることになり、患者、地域住民は大きな不満や危機感を抱えることになる。

1)-2 医療の継続における基本的考え方の可視化

「医療ニーズ量」と「医療サービス提供能力」は、リスクが顕在化することにより平時の水準から災害時の水準に変化し、ギャップが拡大すると捉えることができる。発災後の対応により、一時的にサービス提供能力を向上させて発災後の状況に対応するが、ギャップが完全に解消されなかった場合、患者、地域住民に悪影響を及ぼす。このようなリスクの顕在化から、患者、地域住民への悪影響までの流れを図3-2-5に示す。図3-2-5では、ニーズは赤線、サービス提供能力は青線で書かれており、その間のギャップおよび患者等への悪影響を黒矢印で示している。

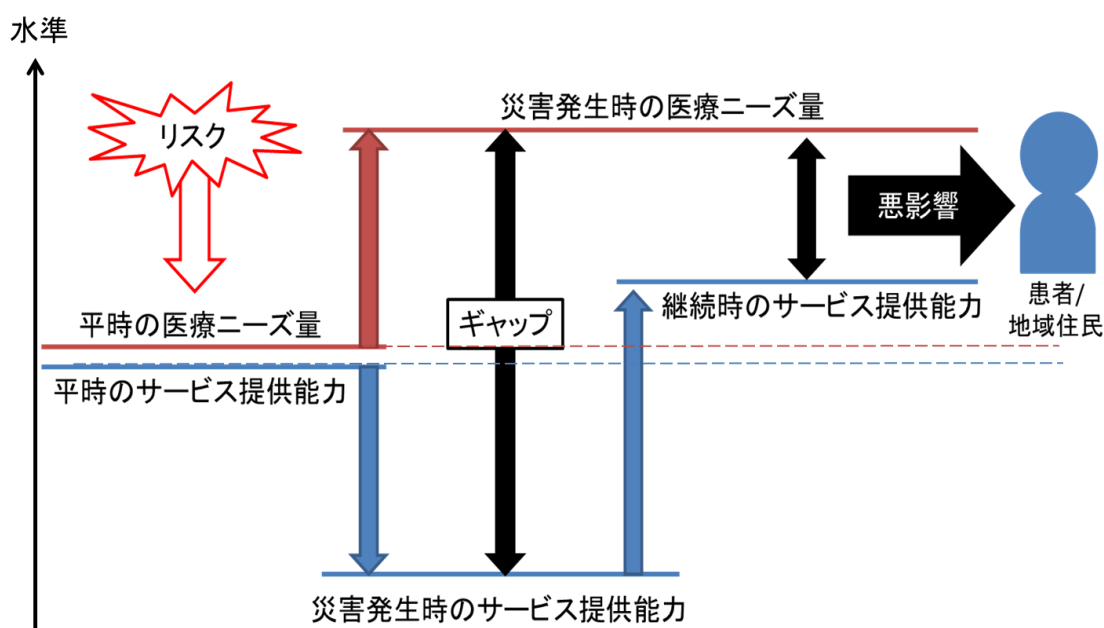


図 3-2-5 ニーズと提供能力のギャップモデル

2) 施策の体系化

2)-1 ギャップモデルに基づく施策タイプの特定

図 3-2-5 から、災害時においても医療を継続するという事は、黒矢印で示されるギャップを生じさせないことであるといえ、このギャップを解消するための活動が施策である、と捉えることができる。必要な施策は、図 3-2-5 上の各矢印に対応させることができることがわかったので、この観点を用いて施策を類型化した。施策はリスク自体への対応策、医療ニーズの発生抑制策、被害低減策、災害時への状況対応策、および顧客・社会への悪影響緩和策の 5 つとなる。この 5 つの施策のタイプを、図 3-2-6 に示す。

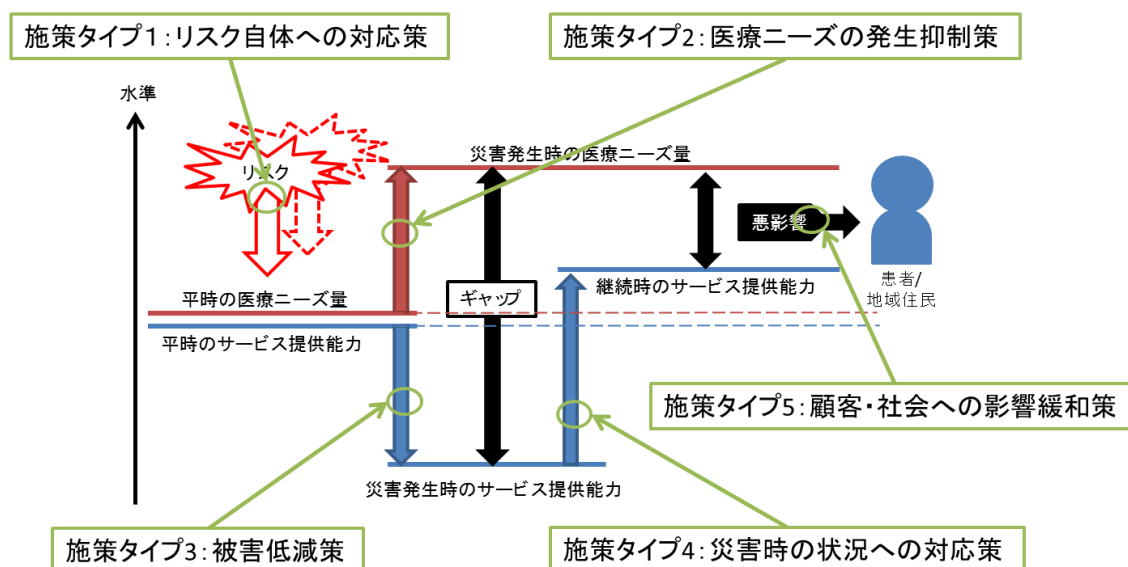


図 3-2-6 ギャップモデルに対する施策タイプの位置づけ

施策タイプ1では、リスクからの影響を緩和もしくはリスクそのものを除去することにより、

災害時の需給ギャップを生じさせないようにすることを目的とする。施策タイプ2では、リスクが発生し、その影響を受けた際にニーズの増加を緩和することを目的としている。これはニーズに関する対策であり、地域住民等が自主的に防災活動を行うことで実現される。そのため、自治体や医療機関は住民の防災活動を促進し、支援することが必要となる。これは、医療機関以外を対象とした地域的な施策であるといえる。施策タイプ3は、医療機関内の被害の低減を目的とする。ここでは、医療機関の被害として、建物から従業員までを含めたリソースの被害を想定している。

施策タイプ4は、発災後の復旧活動を示している。修理、再稼働などを通じて、被災後の使用可能なリソースの量を増やすことを目的としている。従来のBCPが目的とする復旧までの時間の短縮も、ここに含まれている。施策タイプ5は、悪影響の緩和策である。これは、施策タイプ1から4を実施した上で生じてしまった悪影響に対して、可能な限り緩和するというものであり、最後の手段ともいえる施策である。ギャップを縮小し、悪影響を発生させないようにすることが目的であり、最初からこの施策のみに頼るべきではない。

各地域の特性に合わせて、5つの施策タイプをバランスよく打っていくことが災害時においても医療サービスの継続を実現させることになる。

2)-2 施策タイプ小項目の特定

図3-2-6に示されている施策のタイプをもとに、具体的な内容を整理した展開表を作成した。展開は施策タイプをもとに、施策の対象、施策の実施タイミング、地域および組織の外部に関連するか否か、具体的な対応方法の、4つの観点で詳細化した。それを表3-2-12に示す。

表 3-2-12 施策タイプ展開作業表

施策タイプ	観点				施策タイプ小項目
	対象	時点	内部or外部	主な対応方法	
1 リスク対応策	リスクそのもの 被害全般	発災前	—	リスクからの回避	1-1)リスク顕現回避策
		発災前	—	リスク転嫁先の確保	1-2)リスク転嫁策
2 医療ニーズの発生抑制策	地域住民	発災前	—	被害耐性強化	2-1)住環境の安全性向上
		発災直後	—	初動対応	2-2)住民による自己防衛
		発災後	—	応急処置	2-3)住民による相互応急処置
	地域内の組織	発災直後	—	初動対応	2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持
		発災後	—	予防	2-5)感染症の予防、慢性疾患の悪化防止
		発災後	—	代替確保	2-6)代替確保策
3 被害低減策	リソース	発災前	—	被害耐性強化	3-1)被害耐性強化策
		発災後	—	初動対応	3-2)被害拡大・拡散防止策(初期行動)
		発災前	—	代替確保	3-3)代替化策(並列化, 空間的冗長化, 日常使用の冗長化)
4 災害時の状況への対応策	リソース	発災後	外部	外部組織の活用	4-1)外部への業務委託策
			外部	リソースの獲得	4-2)外部からのリソース獲得策
			内部	リソース獲得	4-3)修理・修繕策
			内部	リソースの有効活用	4-4)内部での効率的なリソース再配分
5 顧客・社会への影響緩和策	地域住民	発災後	—	情報公開	5-1)迅速かつ適切な説明・広報策

例えば、施策タイプ「4. 災害時の状況への対応策」は、施策対象がリソースであり、全て発災後実施策であるといえる。これを詳細化するために、対応策としてまず内部リソースを活用するか、外部組織を頼るかによって分類した。次に、内部、外部のリソースに対して、使用可能リソースを獲得する方法と既存リソースをうまく活用する方法に分けて検討した。これにより、

「4-1) 外部への業務委託策」から「4-4) 内部での効率的リソース配分策」まで展開した。他の施策タイプについても同様に展開した結果、5つの施策タイプから15の具体的な施策項目を導出した。結果を表3-2-13に示す。

表 3-2-13 施策タイプ展開表

施策タイプ	施策項目	実施タイミング
1. リスク対応策	1-1)リスク顕現回避策	発災前
	1-2)リスク転嫁策	発災前
2. 医療ニーズの発生抑制策	2-1)住環境の安全性向上	発災前
	2-2)住民による自己防衛	発災後
	2-3)住民による相互応急処置	発災後
	2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持	発災後
	2-5)感染症の予防, 慢性疾患の悪化防止	発災後
3. 被害低減策	3-1)被害耐性強化策	発災前
	3-2)被害拡大・拡散防止策(初期行動)	発災前, 発災後
	3-3)代替化(並列化, 空間的冗長化, 日常使用の冗長化)	発災前, 発災後
4. 災害時の状況への対応策	4-1)外部への業務委託策	発災前, 発災後
	4-2)外部からのリソース獲得策	発災後
	4-3)修理・修繕策	発災後
	4-4)内部での効率的なリソース再配分	発災後
5. 顧客・社会への影響緩和策	5-1)迅速かつ適切な説明・広報策	発災後

施策タイプ1は、図3-2-5左上の“リスク”そのものに対する策であり、リスクが顕在化すること避け、被害そのものを生じないようにさせること、リスクによる被害を転嫁できるようにしておくことといえる。

施策タイプ2は、リスクが顕在化したときに医療ニーズの増加を抑える策であり、具体的には地域住民の災害に対する耐性を強化する策、地域住民の発災直後の対応策が挙げられる。これは、負傷者の低減のためには、地域社会へ働きかける必要があることを示している。また、地域内の各組織の発災直後の対応策、発災後の生活における感染症等の予防策も施策タイプ2に含まれる。このため、施策タイプ2は、地域の住民や組織を対象とした施策タイプであるといえる。

施策タイプ3は、リスク顕在化後に、医療サービス提供能力の低下を抑える策となる。サービス提供能力は、サービス提供に必要となるリソースがどの程度確保されているか、と言い換えることができるため、施策タイプ3はリソースを対象とした事前の保護策、代替確保策、および発災直後の従業員を含むリソースに対する初動対応策となる。

施策タイプ4は、発災後の地域内の医療ニーズに応えるための施策であり、外部のリソースの活用または獲得、内部でのリソースの修復または有効活用に分けられる。

そして施策タイプ5は、解消できなかったギャップから生じる悪影響に対応する策であり、顧客・社会に対して説明し、影響緩和を行う。

これらの施策を計画し、準備し、発動し、監視、是正する活動は、施策に該当しないため含まれていない。これらの運用手法については、まだ研究されていない。運用の中で適切に施策を選択し、適切な時期に実施することで、被災後の柔軟な対応が実現される。

3) 医療サービスの特徴の列挙とそれに対応する施策タイプ小項目の特定

施策タイプ展開表の作成にあたっては、医療サービスの特徴を考慮する必要がある。本プロジェクトで列挙した医療サービスの特徴と、それをどのように施策タイプに反映すべきかについて検討した結果を表3-2-14に示す。

表 3-2-14 医療特徴の反映内容

区分	サービスの特性	医療サービスの特性	平時に比べてさらに追加・強調すべき特徴	考慮すべき事柄	どのように反映されているか
顧客およびそのニーズに関わる特徴	異質性	患者個別性がある		個人個人で背景が違うため、それを考慮したうえで優先順位を付ける必要がある	4-4)内部での効率的なリソース配分策により、患者の優先順位を付け、優先順位の高い患者にリソースを集中させる
		患者状態が変化する		発災後の対応の迅速さによってその後の結果が変わる	4-4)内部での効率的なリソース配分策により、患者の優先順位を付け、優先順位の高い患者にリソースを集中させる 2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持により、迅速に対応する
			特定の医療サービスに対するニーズが急増、変化する	急増するニーズに対応する必要がある	施策タイプ2. 医療ニーズの発生抑制策により、医療ニーズが増加しないようにする
			社会的側面の強い製品・サービスである	他産業と比べて、サービスの中断が許されにくい、社会インフラ的側面を持つためより多くの組織との連携が求められる	2-1)、2-2)、2-3)、および4-1)、4-2)により外部の協力を積極的に活用する
医療サービス自体の特徴	無形性			事前に治療内容等を認知しづらい	5-1)迅速かつ適切な説明・広報策により、治療の内容やその結果について地域住民の理解を得るようになる必要がある
		侵襲・苦痛を伴う			
	同時性		対人サービスである	病院へのアクセス性が重要 入院患者のように、治療として院内に長期的滞在する人間がいるため、医療サービスとして安全の確保と生活の維持が必要になる	1-1)リスク顕現回避策が打ちにくい 2-4)病院にいる人間の安全確保・生活維持により、治療としての生活環境の確保を行う
		やり直しがきかない		安全にサービス提供できる環境が整っていない場合、サービス提供を中止する場合がある	4-4)内部での効率的なリソース配分策により、安全が確保されない診療の中止を行いつつ、実施可能な診療へとリソースを集中させる
		緊急性がある	切迫した緊急性がある	発災後の対応の迅速さによってその後の結果が変わる	4-4)内部での効率的なリソース配分策により、患者の優先順位を付け、優先順位の高い患者にリソースを集中させる
	消滅性			完成品在庫を持っていないため、対策を打ちにくい	タイプ5. 顧客・社会への影響緩和策の中に完成品在庫の提供がなく、5-1)迅速かつ適切な説明・広報策により、地域住民の理解を得るのみにとどまっている。
提供組織に関わる特徴		専門性を有する		医療サービスにおいてはリソースの中でも特に人的資源が重要である。発災後のリソースの確保のために工夫する必要がある	施策タイプ4. 災害時の状況への対応策の中で人的資源を特に重視して考える
		職能別組織によって行われる			
			労働集約型産業である		

医療サービスの特性について災害時の医療の継続の中で考慮すべき事柄を抽出し、どの施策タイプでそれを考慮するかを整理した。

ここで挙げられている様々な医療サービスの特性は、過去の研究成果^[4]と先行研究^[5]から引用した。過去の研究成果^[4]において、災害時においてさらに強調すべき特徴として、ニーズの急増、変化を挙げており、これに対して対策タイプ2で対応することが明示されている。この研究が地域的な特徴を捉えているため、本プロジェクトで示す、地域的な取り組みを位置付けることが可能であった。

例えば、サービスの異質性に関連して先行研究で述べられている医療特徴の1つである患者の個別性として、考慮すべき事柄として個人個人の背景の違いを挙げている。本プロジェクトでは、「4-4) 内部でのリソース再配分策」でその特徴を考慮する。災害医療においては、個人に完全な医療を提供することから、最大多数の人間を救うことへと方針が変更され、その中で患者に優先

順位を付ける必要が出てくる。本プロジェクトでは、リソース再配分の一部として患者の優先順位を付けることを想定しており、個々の患者の状態を考慮した優先順位を付けた上で、リソースを集中させることで対応する。

4) 導出した施策タイプの検証

本プロジェクトで提案する施策タイプの網羅性を確認するために、川口市立医療センターで実施されていた防災対策と施策タイプを対応付けし、その結果をもとに、川口市立医療センターの医療者に対してインタビューを行った。川口市立医療センターは、基幹災害拠点病院であり、ある程度の水準の災害対応策が準備されていると推測される。また、インタビュー対象者は、防災対策活動のコアメンバーとなっている医師2名である。表3-2-15に、医療センター及びインタビュー対象者の詳細を示す。

表 3-2-15 インタビュー対象の詳細

対象組織	川口市立医療センター
対象組織詳細	<ul style="list-style-type: none"> ・基幹災害拠点病院 ・病床数 539 床（一般：514 床，救命救急：8 床，新生児特定集中治療室：9 床，ICU・CCU：8 床）
対象者	<ul style="list-style-type: none"> ・MS 導入のトップである副院長 ・導入作業において中心となる管理職医師
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・QMS は導入済み ・BCMS の導入作業中

まず、実際に川口市立医療センターが用意している防災対策を、本プロジェクトで提案する施策タイプと対応付けを行い、抜け漏れの有無の確認をした。その対応結果を表3-2-16に示す。

表 3-2-16 施策タイプに対する 1 病院の対応行動の対応件数

施策タイプ	施策タイプ 小項目	実施タイミング	対応 個数	合 計
1. リスク自体への対応策	1-1)リスク発現回避策	発災前	0	59
	1-2)リスク転嫁策	発災前	0	
2. 医療ニーズの発生抑制策	2-1)生活環境の安全性向上策	発災前	0	
	2-2)住民による自己防衛策	発災後	0	
	2-3)住民による相互応急処置策	発災後	0	
	2-4)すでに病院にいる人間の安全確保策	発災後	7	
	2-5)感染症の予防策，慢性疾患の悪化防止策	発災後	2	
3. 被害低減策	3-1)被害耐性強化策	発災前	0	
	3-2)被害拡大・拡散防止策(初期行動)	発災前，発災後	1	
	3-3)代替化策(並列化，空間的冗長化，日常使用の冗長化)	発災前，発災後	3	
4. 災害時の状況への対応策	4-1)外部委託策	発災後	2	
	4-2)外部からのリソース獲得策	発災後	8	
	4-3)修理・修繕策	発災後	5	
	4-4)内部でのリソース再配分策	発災後	27	
5. 顧客・社会への影響緩和策	5-1)迅速かつ適切な説明・広報策	発災前，発災後	0	
対応なし			4	

医療センターから 55 件の災害対応活動リストを提供して頂き、これらの各活動がどの施策タイプに該当するか対応付けを行った。実際の活動と施策のタイプは直接対応しないため、病院側の活動の目的を抽出し、活動の目的と施策タイプの対応関係を確認した。

表 3-2-16 より、各施策タイプに対応する件数は大きく異なっており、とりわけ災害発生後に実施する、組織内のリソースの再配分対策(4-4)に対策が集中していることがわかる。また、対応していた件数がゼロであった施策タイプは、1-1、1-2、2-1、2-2、2-3、3-1、5-1 であった。例えば、施策タイプ 1-1 は、根本的なリスクを取り除くために施設の立地の変更等を含む対策であり、また 1-2 は災害ローンなどであるが、いずれも多く資金が必要になる。これらのタイプに属する施策は大きかりな策になりがちであり、すでに稼働している医療センターでは、今すぐには打ちづらい対策であるという意見が得られた。2-1 から 2-3 の施策タイプについては、確かに重要な対策ではあるが、病院だけでなく地域住民や自治体との協力が必要不可欠な策であり、個々の病院だけで検討しても十分ではない。そのため、医療センターではこのタイプの施策をまだ準備していないという意見が得られた。さらに、施策タイプ 5-1 については、現時点でこのタイプに属する施策は検討されていないことがわかったので、早急に対策の追加検討が必要であるという意見が得られた。

以上から、医療センターの防災対策が 1 件も対応づかなかった施策タイプについては、施策タイプそのものに問題があるというよりは、医療センターや関連する自治体の活動状況及びその優先順位付けの違いによるものであることがわかった。

さらに、対応付けの結果、医療センターの防災対策のうち、本提案の施策対応に対応しないものが 4 件あった。これらに対して、対応が付かなかった理由を検討した。結果を表 3-2-17 に整理した。

表 3-2-17 「対応なし」となった理由

業務内容	具体的な行動	対応なしとした理由
本部設置	・速やかに立ち上げる	運営に関するものなので対応なし
外来患者の安全確保	・エレベーター等の閉じ込め者救出	医療ニーズとサービス提供能力の間のギャップに関係しないため対応なし
入院患者対応	・食事の提供	単純な食事の提供は医療ニーズとサービス提供能力のギャップに関係しないため対応なし
食事提供（給食）	・非常食の配布	単純な食事の提供は医療ニーズとサービス提供能力のギャップに関係しないため対応なし

まず、1 つ目の本部設置について対応が付かなかった理由を考える。本部設置は、災害発生後のあらゆる活動に関係している。ギャップ解消のための特定の行動とは性質が異なるため、本プロジェクトでは災害時の組織運営に関する活動は、施策として扱わないこととした。そのため、本部設置は施策に含まれず、施策タイプに対応しない。

次に、外来患者の安全確保としてエレベーター等に閉じ込められた人の救助について、対応が付かなかった理由を考える。これは災害発生時に病院に求められる活動ではあるが、医療ニーズとサービス提供能力のギャップの解消に関係しない行動である。この行動も施策の定義に外れるため、施策タイプに対応しない。

対応が付かないものはすべて本プロジェクトの対象範囲に該当しない活動であったこと、そのほかの病院の災害対応はすべて施策タイプと対応させることができたことから、提案する施策タイプの分類がある程度の網羅性を持っていることがいえる。

以上の結果を踏まえて、医療者 2 名へのインタビュー結果を、最終的にまとめたものを表 3-2-18 に示す。

表 3-2-18 検証において最終的に得られた結論のまとめ

確認事項	確認方法	結果
ギャップモデルの元となる、医療ニーズの量、サービス提供能力、及びその間のギャップという3つの点で医療の継続を捉えることの妥当性	直接質問	この3つの考え方で捉えることは妥当である
提案する施策タイプの内容の妥当性	直接質問	分類としては妥当といえる。もう少し具体的な内容が示されていると良い
提案する施策タイプの分類の網羅性	施策タイプと実際に病院が用意している災害時の対応行動との対応付け	全ての対応を施策タイプに対応付けることができた。施策に当たらない災害対応も存在することが分かった。1病院としての視点と地域医療の視点で対応関係が異なる場合があることが分かった。
提案する施策タイプを何に使えるか	対応付け結果をもとに問題点と改善点のリストアップ	対応付けの件数から問題点を導出することは妥当ではない。また改善点ももっと多様な案が出てくるべきという意見を頂いた

表 3-2-18 より、災害時には医療ニーズ量が増加する特徴を考慮し、医療ニーズ量、サービス提供能力、その間のギャップの 3 つで災害時の医療の継続を考えることは妥当であり、そこから導出された施策タイプとその小項目の内容についても、妥当なものであるとの意見を頂いた。さらに、実際に医療センターでの検証をもとに、医療センターで実施すべき対策に抜け・漏れが認識され、防災力を高めるためのさらなる活動を始めるきっかけとなった。このことは、本プロジェクトが提案する施策タイプが、病院が災害に対応するために必要な対策を考案する際に有効なものであることを示唆していると考えられる。

参考文献

- [2] 東京都福祉保健局：『大規模地震発生時における災害拠点病院の事業継続計画(BCP)策定ガイドライン』
- [3] 内閣府(2013)：『「特定分野における事業継続の関する実態調査」について』(<http://www.bousai.go.jp/kohou/oshirase/pdf/130830-1kisyu.pdf>;2014/1/24)
- [4] 金子雅明, 棟近雅彦 (2014), “医療サービスの事業継続を確保するための対策基本モデルの提案”, 日本品質管理学会第 43 回年次大会研究発表会, pp.85-88.
- [5] 下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功 (2011), “病院業務プロセス記述モデルの開発”, 品質, 42(2), pp.69-80

2-3-4-3. 施策タイプに基づく、具体的な施策候補一覧の作成

本課題では、地域レジリエンスを高めるために必要となる対策を具体化し、施策候補一覧表を作成することが目的であるが、課題 2-3-4-2 と同様に、どの施策を実施するかの絞り込みや実施優先度の決定は、ADRM-S-H の適用範囲で想定する災害や、当該地域の特徴、及び対策を実施する側の使用リソースの制約を考慮して決定することになる。

1) 施策候補一覧表の基本的考え方

課題 2-3-4-2 においては、災害時においても医療サービスの継続性を確保するためには、一般的にどのような施策が必要であるかについての対策の基本的な方向性を、施策タイプとして体系

化した。一方で、施策タイプはあくまでも打つべき対策の基本的な方向性を提示しているに過ぎず、より具体的な対策が求められる。本課題では、提案した施策タイプに基づいて、医療機関が打つべき具体的な施策候補一覧の作成を目的とする。より詳細に述べれば、課題 2-3-4-2 で提案された施策タイプのうち、経営リソースに対して対策を打つことになる施策タイプ「3.被害低減策」と「4.リソースの獲得および活用策」に焦点を絞り、そのための具体的な施策候補一覧表を作成することとした。

本プロジェクトでいう施策候補一覧表とは、縦軸に「人」、「物品」、「機器」などの経営リソースを並べ、横軸に施策タイプ 3, 4 の各小項目を設定し、そのマトリックス表を作成する。施策タイプ 3 と施策タイプ 4 の小項目を表 3-2-19 に示す。

表 3-2-19 施策タイプ 3 と 4 の小項目

施策タイプ	施策タイプ(小項目)
3.被害低減策	3-1)被害耐性向上策
	3-2)被害拡大・拡散防止策 (初期行動)
	3-3)代替化(単純並列化・空間的冗長化・日常使用の冗長化)
4.災害時への状況の対策	4-1)外部委託策
	4-2)外部からのリソース獲得策
	4-2)修理・修繕策

つまり、一覧表を作成するということは、病院における各経営リソースに対して、表 3-2-19 の各施策タイプの小項目に対応する具体的な対策を列挙することになる。

2) 施策を打つべき対象である経営リソースの種類の検討

マネジメントシステムにおける一般的な経営リソースとしては、「人」、「物品」、「機器」、「作業環境」、「ユーティリティ」の 5 分類を想定することができる。本プロジェクトでは、これら 5 分類をもとに医療における経営リソースを特定するために、実際に川口市立医療センターで使われている経営リソースを調査し、その結果に基づいて、より一般的な名称に置き換えた結果を表 3-2-20 に示す。

なお、本プロジェクトでは、経営リソースから「資金」を除外している。これは、災害によって金銭そのものが損傷することではなく、サービス提供において直接消費されるものではないという考えによるものである。「資金」はサービス提供のために必要なリソースを獲得するとき、またはリソースの被害を補修するときに消費されるメタな資源であり、被災下でのサービス提供量を直接的に示すものではないからである。

表 3-2-20 病院における経営リソースの種類

分類	病院における名称	
人	病院関係者	
物品	一般医療機器	
	薬品・ 薬剤・ 医療ガス	
	その他雑貨・ 生活用品・ 食糧	
機器	医療機器	管理医療機器
		高度医療機器
	情報機器	端末・ データサーバー
		通信・ ネットワーク
作業環境	スペース	
	作業可能 状態	家具
		照明
		空調
ユーティリ ティ	電気	
	水	機械用水
		飲料水
	ガス	

3) 施策候補一覧表の作成

先にも述べたように、表 3-2-20 を縦軸、表 3-2-19 を横軸としたマトリックス表が、施策候補一覧表となる。したがって、表 3-2-20 の病院の各経営リソースに対して、表 3-2-19 の施策タイプの小項目に該当する具体的な施策を列挙することとした。

具体的には、BCMS の文献や対策事例を収集した対策の具体例のデータを活用した。それをもとに、該当する施策タイプ、対象としている経営リソースを特定し、一覧表上に配置していった。その後、KJ 法と系統図法の考え方をを用いて、演繹的に欠けている対策を補うことで一覧表を完成させた。この作業により、一覧表の網羅性を向上させることができた。得られた施策候補一覧表を、表 3-2-21 に示す。

表 3-2-21 施策候補一覧表

		3,被害低減策			4,災害時の状況への対応策		
		3-1)被害耐性向上策	3-2)被害拡大・拡散防止策 (初期行動)	3-3)代替化・並列化 及び再配分策	4-1)外部委託策	4-2)外部からのリソース獲得策	4-3)修理・修繕策
人	医療関係者	医療関係者の人間全てを想定したヘルメットの準備	医療関係者の被害状況の確認	多業務のスキル・知識の修得 (技術的・医療リソースを含む)	退院可能な患者のリストアップ	国・県・近隣病院等から医療関係者の派遣を依頼	
		災害時に備えた服装・マスクの用意	医療関係者に関する安全を確保する行動 (ex.危険な場所から離れる)	常勤スタッフの増加	地域内の他機関に患者を移送	DMAT の派遣要請	
			医療関係者に対して応急処置の実施	非勤務職員の参集 (ex.自動参集システムの活用・緊急連絡網の作成)	地域外の他機関に患者を移送	看護学校から学生の派遣要請	
				余裕が出来た部門は忙しい部門に配置換えを行う		外部から医療ボランティアの派遣要請	
物品	医療材料・薬剤・薬品・医療ガス	容器・棚の固定	事前に選定した安全な場所への移動	各薬品・薬剤の備蓄の撤去		業者から薬品・薬剤・医療ガスの確保	容器が破損した薬剤・薬品・医療ガスを新しい容器に入れ替える
		管理している容器の棚・引き出しが開かないようにする	薬剤等の被害状況の確認	医療ガスの仮設ボンベの確保		他病院や薬局など医療施設から薬品・薬剤・医療ガスの提供	
		より割れず、安定性のある容器の使用	使用不可能の危険性のある薬品・薬剤の撤去	災害時における薬品・薬剤・医療ガス提供の優先順位の策定			
				現在保有している薬剤・薬品・医療ガスの備蓄一覧表の作成			
				薬品・薬剤の使用制限の実施			
	輸血用血液(赤血球製剤・血漿製剤・血小板製剤・全血)	赤血球製剤をまとめている入れ物をより硬度が高い材質に変更する	輸血用血液の状態確認	現在保有している輸血用血液の備蓄一覧表の作成		他組織から輸血用血液を提供してもらう	
		2～6℃で冷蔵保存している入れ物の下の棚に保存する(赤	事前に選定した安全な場所への移動	輸血用血液の配布優先順位の策定			

		血球製剤・全血)					
		-20℃以下で冷凍保存している入れ物の下の棚に保存する(血漿製剤)	使用不可能の危険性のある輸血用血液の撤去	輸血用血液の有効期間の確認			
				各輸血用血液の備蓄			
				災害時における輸血用血液の供給体制の確立			
	生活用品・食糧	低い所に置いて、落下による破損を防ぐ	事前に選定した安全な場所への移動	生活用品・食糧の配布の制限を実施	業者・近隣の食糧センターから生活用品・食糧を確保		
		棚・ネットの設置	生活用品・食糧の被害状況の確認	病院内にいる医療関係者・入院患者などに配布する為のバックパックの作成	国・県などから生活用品・食糧を分けてもらう		
		丈夫な容器の使用	使用不可能の危険性のある生活用品・食糧の撤去	災害時における生活用品・食糧の配布順位の策定			
		バックパックとして使用している物を丈夫な物にする		現在保有している生活用品・食糧の備蓄一覧表の作成			
				医療行為に使用可能な生活用品の確認と配布順位の策定・実施			
	飲料水	上水道設備の耐震化	設備の破損状況の確認	受水槽による飲料水の備蓄	店などから飲料水を購入する	病院関係者による設備の応急処置	
		携行用に使っている容器をより割れず、安定性のあるものに変更する	飲料水の水質検査の実施	ペットボトルなど、持ち運べる容易に飲料水を備蓄する	業者から飲料水を提供してもらう	業者による設備の修理	
		低い所に置いて、落下による破損を防ぐ	飲料水の一時停止	機械用水・雑用水として使用する		容器が破損した際に、別の容器に飲料水を移動させる	

			アンカーボルト・固定ベルトによる固定				
機器	医療機器	一般医療機器	アンカーボルト・固定ベルトによる固定	事前に選定した安全な場所への移動	現在保有している一般医療機器の備蓄一覧表の作成		
			低い所に置いて、落下による破損を防ぐ	使用可能な一般医療機器の確認	一般医療機器の使用優先順位の策定	被災していない医療施設から一般医療機器を提供してもらう	一般医療機器を医療関係者で応急処置する
			より硬い材質を使用している一般医療機器への変更	カバーを掛ける	一般医療機器の備蓄	市販している一般医療機器を購入してくる	業者による一般医療機器の修理
				一般医療機器のコンセントを抜く	使用制限の実施		
		管理医療機器	管理医療機器を地面・壁に固定させる	管理医療機器を正常に終了させる	予備の管理医療機器の確保と使用	業者から管理医療機器を確保・購入	医療関係者による応急処置
			アンカーボルト・固定ベルトによる固定	管理医療機器の使用状況の確認	固定しない管理医療機器の備蓄の増加	固定を伴う管理医療機器をリース	専門業者による修理
			各種携行装置の使用材質の変更による硬化化	各携行装置の使用状況の確認	管理医療機器の使用順位の策定と実施	被災していない医療施設から管理医療機器を借りる	
			弾力性の高い素材の変更		現在保有している管理医療機器の備蓄一覧表の作成		
			低い所に置いて、落下による破損を防ぐ				
		高度医療機器	高度医療機器を地面・壁に固定させる	高度医療機器を正常に終了させる	予備の高度医療機器の確保と使用	業者から高度医療機器を確保・購入する	病院関係者による応急処置
			アンカーボルト・固定ベルトによる固定	固定を伴う高度医療機器の使用状況の確認	固定を伴わない高度医療機器の備蓄の追加	固定を伴う高度医療機器をリース	専門業者による修理
			弾力性の高い素材の変更		災害時における高度医療機器の使用順位の策定と実施	被災していない医療施設から高度医療機器を借りる	

			低い所に置いて、落下による破損を防ぐ		現在保有している高度医療機器の備蓄一覧表の作成		
	情報機器	電子カルテ	電子カルテを使用する機器をより硬度な機種に変更	災害カルテ(紙媒体)への移行	災害カルテの記載基準の策定	他組織からネットに接続できる機器を借りる	病院内で修理出来るかどうか判断し、分けけていく
				電子カルテへのアクセスが可能かどうか確認する	災害カルテから電子カルテへの移行時の処理の策定	店からネットに接続出来る機器を購入する	通常時、電子カルテ用に使用している機器を医療関係者が応急処置
					広域災害救急医療情報システム(EMIS)の設置		通常時、電子カルテ用に使用している機器を専門業者に依頼して修理
		端末・データサーバー	データサーバーなど機器の固定	データサーバーの緊急停止	予備の端末・データサーバーの確保と使用	他組織から端末・データサーバーを借りる	バックアップシステムの稼働
			携行できる保存媒体の硬化化	各種保存媒体のデータの状況確認	異なる端末・データサーバーにデータを保存	業者から端末・データサーバーをリース	医療関係者による端末・データサーバーによる応急処置
				現在進行しているデータを迅速に保存	全く保存していない端末・データサーバーを確保	店から端末・データサーバーを購入する	医療関係者による破損したデータの復旧
					遠隔地にデータサーバーがあるバックアップシステムの使用		バックアップデータを使用したデータの復旧
							専門業者による端末・データサーバーの修理

作業環境	通信・ネットワーク						専門業者による破損したデータの復旧	
		通信・ネットワーク	通信・ネットワーク機器の固定	通信・ネットワーク機器の緊急停止	予備の通信・ネットワーク機器の確保と実施	他組織から通信・ネットワーク機器を借りる	医療関係者による通信・ネットワーク機器の応急処置	
			ネットワークセキュリティの強化	通信・ネットワーク機器が使用可能かどうか確認	情報共有ボード(手書き)の設置	店から通信・ネットワーク機器の購入	専門業者による通信・ネットワーク機器の修理	
				通信手段の切り替え(ex.院内放送の使用)	衛星電話の設置	業者から通信・ネットワーク機器をリース		
					防災行政無線・MCA 無線の配備			
					院内 PHS の配備			
	施設・管理スペース・診療スペース・収容スペース	病院の耐震化(ex.壁量の追加)	災害時に落下した危険物・落下物の撤去	各診療・収容スペースに収容できる患者の最大人数の把握	大学・体育館などの公共施設を借りる	専門業者による病院内の修理		
			予め取り決めていた病院施設外のスペースに移動	災害時のみ使用する管理・診療・収容スペースの策定		病院関係者による病院内の応急処置		
			診療スペース・管理スペースの状況確認	大学などの公共施設と連携し、災害時に使用可能な施設としておく				
			使用可能な診療・管理スペースの確認					
		作業可能状態	作業台・手術台	作業台・手術台をより硬質な材質を使用している物に変更する	台が使用可能かどうか確認する	臨時診療・管理スペースの設営に伴う必要量の確保	被災していない医療施設から作業台・手術台を提供してもらう	病院関係者による作業台・手術台の応急処置
				折り畳み式の台を使用する	落下した物の撤去	簡易ベッド・マットレスの備蓄	業者から作業台・手術台を提供してもらう	専門業者による手術台・作業台の修理
					事前に選定した安全な場所への移動			病院関係者で修理可能か判断し、区分けしていく

		照明	照明器具の固定	固定照明の状況確認	照明器具の備蓄	他組織から照明器具を借りる	病院関係者による照明器具の応急処置
			照明器具の素材の硬化化	使用不可能な照明の撤去	自家発電出来る照明器具の備蓄	店から照明器具の購入	専門業者による照明器具の修理
				照明の使用の一時停止	携帯用照明の常備化	業者から照明器具をリース	病院関係者で修理可能か判断し、分けしていく
				携帯用の照明の状況確認	太陽の光が届きやすいように施設を改造		
				使用不可能な携帯用照明の撤去			
		空調	空調設備の耐震化	空調設備の緊急停止	病院内の空気の通り道の確認	他組織から空調設備を借りる	病院関係者による空調設備の応急処置
				空調設備の状況確認	予備の空調設備の確保	店から空調設備を購入する	専門業者による空調設備の修理
				空気の通り道を作る		業者から空調設備をリース	病院関係者で修理可能かどうか判断し、分けしていく
	ユーティリティ	電気	電気設備の耐震化(設備)	電気設備の破損状況の確認	蓄電池等による電気の備蓄	被災していない電気会社から電気を提供してもらう	病院関係者による電気設備の応急処置
			電池などを保管している容器等をより硬い材質の物に変更する(電気)	病院全体の電気使用状況の確認	自家発電装置の設置	業者から電気設備の提供してもらう	専門業者による電気設備の修理
			低い所に置いて、落下による破損を防ぐ	電気の一時停止	電池等の備蓄	店から電池等を購入して行く	病院関係者で修理可能かどうか判断し、分けしていく

	アンカーボルト・固定ボルトによる固定				
機械用水・雑用水	下水道設備の耐震化	設備の破損状況の確認	受水槽による機械用水・雑用水の備蓄	業者から機械用水・雑用水を提供してもらう	病院関係者による設備の応急処置
	アンカーボルト・固定ボルトによる固定	雑用水・機械用水の一時使用停止	井戸の設置(手動)	他組織から機械用水・雑用水を提供してもらう	専門業者による設備の修理
	壁や地面に接着して固定する				病院関係者で修理可能か判断し、分けしていく
ガス・燃料	ガス設備の耐震化	設備の破損状況の確認	ガス・燃料の備蓄	業者から仮設ボンベの提供を受ける	使用可能な仮設ボンベに中身を移し替える
	仮設ボンベをより硬い材質を使用している物に変更する	事前に選定した安全な場所への移動	仮設ガスボンベによる備蓄	被災していない医療施設からガス・燃料を提供してもらう	
			燃料の備蓄		

4) 作成した施策候補一覧表の検証

本プロジェクトの検証は、実際に川口市立医療センターに、表 3-2-21 の施策候補一覧表を提示し、病院における主な経営リソースを主管している管理課、及び当医療センターで防災対策を進めているコアメンバーの医師の方々に評価してもらった。評価方法は、施策候補一覧表内に記載してある各施策に対して、「実施済」「未実施」「追加予定」の 3 つの欄を設けて、当医療センターで当てはまる項目に印をつけてもらう方法を採用した。「実施済」とは現在川口市立医療センターで既に採用されている施策候補を意味し、「未実施」は現在川口市立医療センターにおいて未採用となっている施策候補を指す。また、「追加予定」は、現在川口市立医療センターで未採用となっているが、表 3-2-21 に記載されている施策候補を今後取り入れるべきだと判断したもの、となっている。

検証結果を表 3-2-22 に示す。なお、各欄はチェックが付いた数の合計値となっている。

表 3-2-22 検証結果

	未実施	実施済	追加予定
コアメンバー	110	100	19
管理課	113	107	19

表 3-2-22 より、コアメンバー、管理課ともに結果がほぼ同様であり、提案した施策候補一覧に関してほぼ同じ内容として解釈されたと判断できる。この結果は、施策候補一覧表が、医療者に

とって理解できるものであることを示唆していると考えられる。また、未実施とされた施策のうち、今すぐに追加すべき、または検討を始めるべきと判断された施策が 19 あった。この結果は、本施策候補一覧表を用いることで、防災力を高めるために具体的にどのような対策をすべきかを検討するのに有用であることを意味している。さらに、医療センターが実施していて、本施策候補一覧表でカバーできていない対策はなかった。

以上から、提案する施策候補一覧表は、医療における防災対策を検討するために有用であると考えられる。

2-3-4-4. ADRMS-H 文書体系および具体的な文書の作成

本課題では、ADRMS-H の文書体系と具体的な文書名を明らかにすることが目的となる。本課題で得られる文書体系と具体的な文書名を参照しながら、実際に想定する災害の状況に合わせて、文書内に記載する内容を決定していくことになる。

提案した ADRMS-H モデル図をもとに、対象地域で ADRMS-H を導入・推進するための文書体系を検討した。ADRMS-H も、通常業務を対象とした QMS も、同じマネジメントシステムであるため、必要文書や文書体系は類似していると考えられる。そこで、従来研究で提案している QMS-H (Quality Management System for Healthcare) の文書体系を参考に、ADRMS-H 文書体系を考察した。

本プロジェクトでの ADRMS-H は、中核病院である川口市立医療センターをヘッドクォーターとして、他の関連組織に支援を要請する形で運用することを考えている。したがって、川口市立医療センターが持つべき文書体系を明確にしておくことが重要である。そこで本年度は、対象地域である川口市で、災害時に中心的な役割を果たす川口市立医療センターが持つべき文書体系を検討し、その一部の文書を作成した。これは、あるひとつの組織で構成する Business Continuity Management System (BCMS) のための文書体系に、周辺地域との連携に関する文書を含んだ形の文書体系になっている。

以下に、川口市立医療センターが作成した文書の目次を示す。

第 1 章 BCP

1. 基本方針
 - 1) 目的
 - 2) 適用事業範囲（重要事業）
 - 3) 影響度評価
2. 策定体制

第 2 章 現状と被害想定

1. 病院現況
 - 1) 建物・施設現況
 - 2) ライフライン現況
 - 3) 職員参集状況（医師専門別参集予測状況を含む）
2. 地域の現況
 - 1) 川口市地盤環境等
 - 3) 川口市内の医療施設
3. 対象とする震災およびそれらによる被害想定
 - 1) 対象とする震災（川口市に最も大きな人的被害をきたす地震）
 - 2) 地域のライフラインの被害状況
 - 4) 病院建物・ライフライン被害予測
 - 5) 周辺地域を含めた人的被害状況の詳細

- 6) 当センターへの搬送患者等
- 7) 発災時の当センターの職員状況
- 8) 発災後の医療需要の流れ
- 9) 発災後の医療需要の総括

第3章 BIA と RA

- 1. 事業インパクト分析 (BIA)
- 2. リスクマネジメント (RA)

業務に必要なリソース (人的リソースを除く)

- a. 応急対策業務
- b. 優先すべき通常業務

第4章 発災時の事業継続計画基本的考え方と行動計画書

- 1. 事業継続のための執行体制
 - 1) 最高責任者
 - 2) 災害対策本部体制
 - 3) 外部機関との連携
- 2. 発災3日以内の傷病者対応業務 (災害対策マニュアルに準じる)
- 3. 発災時の事業継続計画の基本方針
 - 1) 事業継続の大原則
 - 2) 入院診療業務
 - 3) 産婦人科 (災害時 delivery 対応)
 - 4) 救急外来診療業務
 - 5) 一般外来診療業務
 - 6) 手術業務
 - 7) 透析業務
 - 8) 検査業務
 - 9) 画像診断業務
 - 10) 薬剤業務
 - 11) 給食業務
 - 12) 医事業務
 - 13) 情報システム維持管理業務
- 4. 災害時作業手順書 (行動計画書一覧) → 3. に沿って具体的行動計画書を作成
 - 1) 日常診療一般に共通する行動計画書
 - 2) 診療別行動計画書
 - 3) 作成予定行動計画書
- 5. 行動計画書に記載すべき内容

第5章 事業継続のための課題と対策

第6章 事業継続計画マネジメント(BCMS) ; 事業継続計画の見直し

- 1. 事業継続計画管理体制
- 2. 事業継続計画の公開
- 3. 事業継続計画の見直し方法

第7章 BCMS 文書管理

第8章 災害ならびに事業継続計画に関する教育・演習

- 1. 教育計画立案
- 2. 目的
- 3. 教育方法

4. 演習の実施

5. 演習の評価から BCP の見直し

第9章 内部監査とマネジメント・レビュー

1. 内部監査

2. マネジメント・レビュー

上記の文書体系と具体的な文書名は、川口市立医療センターに限らず他の医療機関でも共通に使えるものであると考えられるが、地域単位へ拡張した場合、どのような文書を追加、変更すればよいかを検討し、AD RMS-H 文書体系を導出することが必要となる。

2-3-4-5. 自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務の体系化

どのような災害に直面することになるかを予測することは難しいが、どのような災害が起こったとしても、自治体が災害対策本部を立ち上げ、災害医療業務を円滑かつ迅速に遂行することが重要となる。そこで本課題では、自治体による災害対策本部が実施すべき災害医療業務を体系化することを目的とする。災害医療業務があらかじめ体系化できていれば、実際に起こった災害の状況に合わせて、どの業務を実施するかを抜け・もれなく検討できる。

なお、災害本部での災害医療業務は、災害固有業務の典型例として取り上げた。これにより、災害固有業務のシステム構築の方法を検討することも目的とした。

●研究ステップ

本プロジェクト課題を達成するため、以下の4ステップで研究を進めた、
ステップ1) 自治体の災害対策本部マニュアルの資料の調査

本プロジェクトにおいて、主に調査した自治体は、香川県・静岡県・東京都・横浜市・川口市・湖南省市・太宰市・江戸川区・厚生労働省である。特に、各自治体の災害対策本部がどのような業務をしているかを調査した。

ステップ2) Incident Command System(ICS)と自治体の災害対策本部の業務項目対応付け

ICS[6]とは、図3-2-7に示すように、あらゆる災害に対応するための標準化された組織体系であり、アメリカのベストプラクティスとして広く使われている。自治体の災害対策本部とICSの業務を比較する。そうすることで、自治体の災害対策本部の業務が体系化できると考えられる。また、各自治体同士を比較することにより、一つの自治体ではわからなかった必要な災害対策本部の業務が明確化できる。

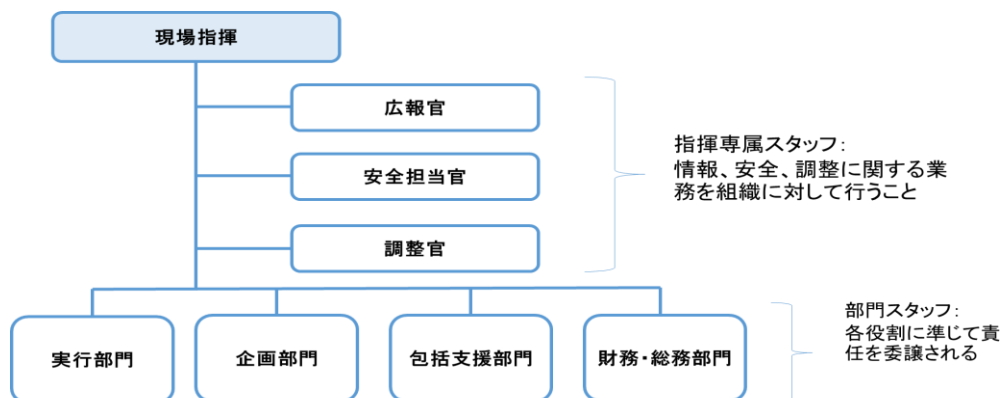


図 3-2-7 ICS の組織体制

ステップ3) 災害対策本部で対応すべき業務の具体化

ステップ2で各自治体の災害対策本部の業務の比較をした後、自治体同士で同じ業務が存在していたらまとめる。また、異なる業務が存在すれば、必要な災害対策本部の業務に追加する。そして、具体的業務が明確にしたあとで、さらに具体的業務の中で同じと思われる業務をまとめ、分類し、表全体の体系化を目指す。

ステップ4) 医療サービスに関連する災害対策本部の業務の絞り込み

ステップ3でまとめた災害対策本部の具体的業務から、医療サービスに関係する項目を抽出する。

また、自治体の災害対策本部の設置は「災害対策基本法」[7]の中で都道府県、市町村、区と分けて、次のように規定されている。

【都道府県災害対策本部】

「都道府県の地域について災害が発生し又は災害が発生するおそれがある場合において、防災の推進を図るため必要があると認めるときは、都道府県知事は、都道府県地域防災計画の定めるところにより、都道府県災害対策本部を設置することができる。（災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百三十三号）第二十三条第一項の規定に基づく）」

【市町村災害対策本部】

「市町村の地域について災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合において、防災の推進を図るため必要があると認めるときは、市町村長は、市町村地域防災計画の定めるところにより、市町村災害対策本部を設置することができる。（災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百三十三号）第二十三条の二第一項の規定に基づく）」

区については、「災害対策基本法」の中で明記されていないが、例えば江戸川区の災害対策本部業務[8]においては以下のように規定されている。

「区長は、区の地域において災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、非常配備態勢を発令する必要があると認められたときは、本部を設置する。」

以上から、都道府県、市町村、区の災害対策本部の災害対策基本法に定められた設置基準を満たしたときをもって行われる自治体の災害対策本部の業務を本プロジェクトにおける業務の範囲とする。また、本プロジェクトにおける「災害」とは、災害、暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害（災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百二十三号）第二条第一号）とする。

●研究結果

ステップ1) 自治体の災害対策本部マニュアルの資料の調査

自治体の災害対策本部の業務の調査対象とした資料は以下の通りである。

- ・香川県地域防災計画・参考資料（平成26年10月修正）[9]
- ・静岡県地域防災計画資料の巻1（平成25年6月修正）[10]
- ・東京都災害対策本部条例施行規則（2005年1月14日時点）[11]
- ・横浜市災害対策本部の組織及び運営に関する規程（平成25年4月15日）[12]
- ・川口市地域防災計画 資料編（関係資料、平成27年3月）[1]
- ・災害対策本部設置・運営マニュアル・湖南市（平成25年度版）[13]
- ・災害対策本部マニュアル・太宰府市（平成26年6月）[14]

- ・江戸川区災害対策本部・運営設置マニュアル（H27. 3 修正版）[8]
- ・厚生労働省厚生労働省防災業務計画[15]
- ・静岡県医療救護計画(平成 25 年 5 月)[16]

調査結果として、自治体の災害対策本部の業務は、香川県、静岡県、東京都、横浜市、川口市、太宰市、湖南市、江戸川区の 8 自治体の条例で定められた災害対策本部の業務が得られた。

具体的には、香川県地域防災計画・参考資料からは 134 項目、静岡県は 464 項目、東京都は 120 項目、太宰市は 100 項目、横浜市は、120 項目、川口市は 276 項目、湖南市 187 項目は、江戸川区は、53 項目の具体的業務を抽出した。

厚生労働省は、厚生労働省防災業務計画災害時に記載されている「災害救助法による救助の実施」、「医療・保健に係わる対策」の中から都道府県が行うべき業務を追加する。追加する業務は、8 自治体の条例で定められた災害対策本部の業務にはなかった業務である。項目は、「プライバシーの確保に関すること」、「社会福祉施設及び公共施設の調理設備の利用」、「職員の被災状況、稼働状況」、「歯科巡回診療者、携帯用歯科診療機器の確保等を行うこと」、「被災者の健康管理計画の策定」、「自動車、自動二輪車を含めた搬送手段を確保する」、「人工透析患者の受療状況及び透析医療機関の稼働状況に係わること情報収集」、「電気の復旧に関すること」の 8 項目である。

さらに、災害時に必要な情報項目で医療に関係する情報が十分ではないと考えられたため、災害医療情報を追加するべきだと考えた。そこで、災害時に重要な情報の連絡手段の一つとして用いられる災害情報システムを参考にする。本プロジェクトでは、代表的な災害情報共有システムである広域災害救急医療情報システム(以下 EMIS)[17]と、静岡県が独自で運営しているふじのくに防災情報共有システム「FUJISAN」(以下 FUJISAN)[16]を活用した。その結果、上記の資料で抽出した項目に加えて、新たに 14 項目を特定できた。

ステップ 2) Incident Command System(ICS)と自治体の災害対策本部の業務項目対応付け

ステップ 1 の自治体の災害対策本部業務の資料調査から各自治体の資料と厚生労働省の資料と EMIS/FUJISAN の資料から自治体の災害対策本部の具体的業務を明確にする。方法としては、ICS の具体的業務とステップ 1 の調査結果の災害対策本部業務を対応付けることで業務の具体化を目指す。その結果の一部を図 3-2-8 に示す。

ICS の現場指揮者の業務内容「目的、戦略、優先順位の確立、当該インシデントに関する全ての責任」に静岡県の災害対策本部内容が当てはまると思われる業務を対応付けている。なお、本プロジェクトでの現場指揮者は、知事、副知事、自治体の長とする。また、静岡県の項目で空白になっている部分は、他自治体に静岡県の業務にはなかった項目があてはまった業務があることを示している。例えば、川口市では「本部の非常配備態勢に関すること」、東京都では、「事務の委任に関すること」、「本部員の参集に関すること」が対応付けられた。

そして、ICS の具体的業務から各自治体の災害対策本部の業務を対応付ける。このとき、ICS の具体的業務は、あらゆる災害時に対応するために、広く一般的な業務内容となっている。一方、自治体は、災害対策本部の業務のみの内容である。そのため、項目の対応付けを行うにあたって、ICS の一つの具体的業務に対応できると思われる自治体の災害対策本部の業務が複数当てはまることがある。



図 3-2-8 ICS と各自治体の災害対策本部業務項目との対応付け

ステップ 3) 災害対策本部で対応すべき業務の具体化

ステップ 2 における各自治体の災害対策本部業務項目は具体的であるが、項目数が多い。災害対策本部業務を明確にするにあたり、これらを KJ 法によってまとめ、図 3-2-9 に示すように整理した。図 3-2-9 は、「ICS の業務項目」を大項目、「災害対策本部の事務」を中項目、「具体的業務項目」を小項目として番号を振り分けた。これにより表全体が見やすくなると考えられる。

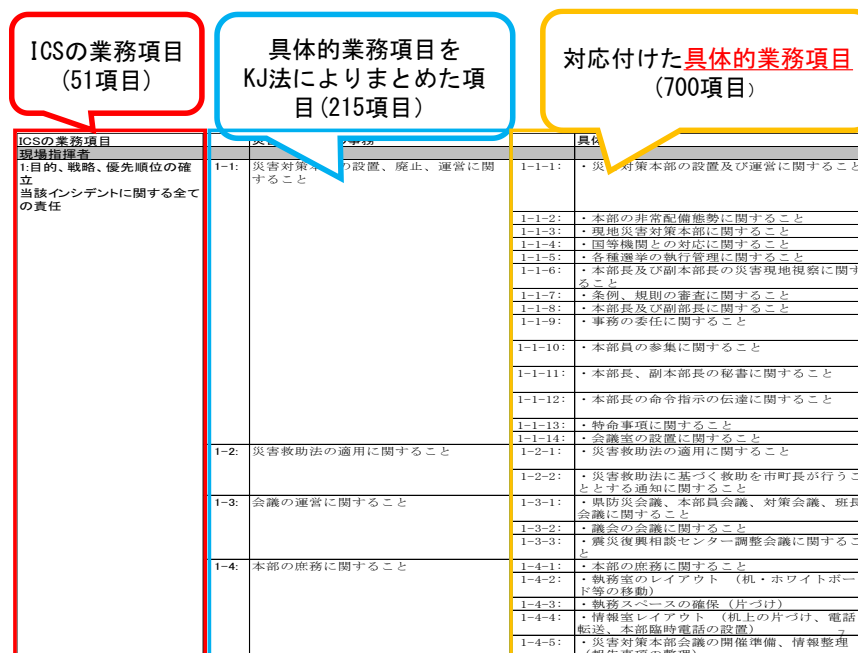


図 3-2-9 具体的業務項目の一般化と具体化

ステップ4) 医療サービスに関連する災害対策本部の業務の絞り込み

まず、本プロジェクトにおける災害対策本部の位置づけを整理した。

本プロジェクトでの災害医療業務の位置づけは、静岡県の災害医療救護計画を参考にする。理由は、調査した8自治体の中で、最も多くの災害対策本部業務が明記されていたからである。また、静岡県独自の災害情報共有システム **FUJISAN** を運営し、先進的な取り組みがされている。よって、静岡県の災害医療計画が優れていると考えた。

静岡県の医療救護計画では関係者の役割をあらかじめ把握し、県、市町、関係団体、医療救護施設、地域住民等が、発災時には相互に連携のうえ、迅速かつ円滑に医療救護活動を実施できるようにしている。

まず、(1) 地域住民の役割としては、「地域住民は、自らの命は自ら守る、自らの地域は皆で守ることを基本として、家庭救護及び自主防災組織による相互扶助体制を確立する。」としている。(2) 市町の役割としては、「市町は、直接地域住民の生命、健康を守るため、市町医療救護計画を策定し、大規模災害時に地域住民の協力の下、医療救護活動を実施する。」としている。(3) 県の役割は、「県は、国及び他の都道府県と連携し、県が委嘱する災害医療コーディネーター及び災害薬事コーディネーター等の協力の下、市町で対応できない広域的な医療救護活動を実施する。」としている。(4) 関係団体との連携は、「県及び市町は、医師会、歯科医師会、薬剤師会、病院協会、看護協会等の医療関係団体と密接に連携し、医療救護活動を実施する。」としている。

医療救護の対象者は、主に(1) 災害による負傷者を主な対象者、(2) 医療機関自らの被災等により、転院を必要とする入院患者等、(3) 人工透析患者、人工呼吸器装着者等の難病患者及び妊産婦、新生児、また、直接災害に起因しない救急患者等、(4) 災害時における異常な状況下において、ストレスによる情緒不安定等の症状が認められる者の四つを対象者として分類している。

また、医療救護の対象者を、重症患者・中等症患者・軽症患者の三つに区分している。具体的に、重症患者は生命を救うため、直ちに手術等入院治療を必要とする者、中等症患者は、多少治療の時間が遅れても生命に危険はないが、入院治療を要する者、軽症患者 上記以外の者で医師の治療を必要とする者としている。さらに、医療救護施設の区分は、災害拠点病院、救護病院、救護所の三つに分かれている。

災害拠点病院は、重症患者の受入れ・DMAT派遣・広域搬送への対応・DMAT等医療チーム受入れ・地域の医療機関への応急用資器材の貸出し等を行う。救護病院は、中等症、重症患者の受入れ・重症患者の災害拠点病院への搬送及び広域搬送への対応を行う。救護所は、軽症患者の受入れを行う。

本プロジェクトにおいて、役割、対象者を以上のようにする。

次に、ステップ3で整理した災害対策本部業務一覧の中から、災害医療サービスに関わる業務を抽出した。このとき、項目の抽出判断は、上記に示した役割対象等を考慮し、主に災害医療サービス全般と関わると思われる項目のみを抽出した。災害医療と関連する業務の抽出をする際には、具体的項目から確実に医療に関係あると思われる項目を選択した。

主に静岡県の「静岡県医療救護計画」を参考にした。例えば、災害医療サービスと関わると思われる具体的業務一覧の中の「罹災新生児の医療に関すること」、「罹災妊婦の医療に関すること」等の被災者への医療行為の業務、「医療機関の災害応急対策に関すること」、「医療救護施設の災害応急対策に関すること」等の医療施設への対応の業務項目など、医療サービスと直接的に関係がある項目を抽出した。

静岡県では「災害薬事コーディネーターとの連絡に関すること」、「災害医療コーディネーターとの連絡に関すること」等の他の自治体の災害対策本部業務にはない業務を行っているため、多くの項目も抽出することができた。

以上の結果から、合計で174項目が得られた。結果の一部を表3-2-23に示す。

表 3-2-23 災害医療サービスに関わるとと思われる具体的業務一覧 174 項目(一部)

番号	災害医療サービスに関わるとと思われる具体的業務 (174項目)	番号	災害医療サービスに関わるとと思われる具体的業務 (174項目)
13-1-7:	・消毒及び衛生に関すること	38-14-16:	・今後、受け入れ可能な患者数（災害時の診療能力（災害時の受け入れ重症患者数）→重症度別患者数）
14-1-2:	・職員の健康管理に関すること	38-14-17:	・外来受付状況、および外来受付時間
17-1-3:	・被災者への衛生指導に関すること	38-14-18:	・医療機関の職員数、職員状況（医師総数、DMAT医師数、DMAT看護師数）
29-1-16:	・電話、電気、ガス等の関係機関との連絡に関すること	38-14-1:	・医療機関の被害調査に関すること
29-2-1:	・医療機関との連絡調整に関すること	38-14-2:	・精神科病院の被害調査に関すること
29-2-2:	・DMATの要請に関すること	38-14-3:	・医療救護施設の開設状況、被害調査の把握に関すること
29-2-3:	・災害薬事コーディネーターとの連絡に関すること	38-14-4:	・感染症指定医療機関及び結核病床を有する医療機関の被害調査に関すること
29-2-4:	・災害医療コーディネーターとの連絡に関すること	38-14-5:	・人工透析患者の受療状況及び透析医療機関の稼働状況に係る情報収集
29-2-5:	・保健所その他医療衛生機関との連絡調整に関すること	38-14-6:	・電気の復旧、使用状況に関すること

●検証

本プロジェクトにおける調査対象は、川口市立医療センターの災害対策本部のリーダーを務める人とする。川口市における川口市立医療センターの位置づけを、以下の図 3-2-10 に示す。

このなかで、医療担当は川口市の医療に関する災害対策本部である。医療担当は、川口市立医療センターの事務局長が部長となって活動するので、川口市立医療センターは、自治体が設置する医療に関する災害対策本部としての立場がある。また、災害時に川口市医師会加入医療機関の拠点病院の 1 つとなるので、病院の災害対策本部の立場がある。

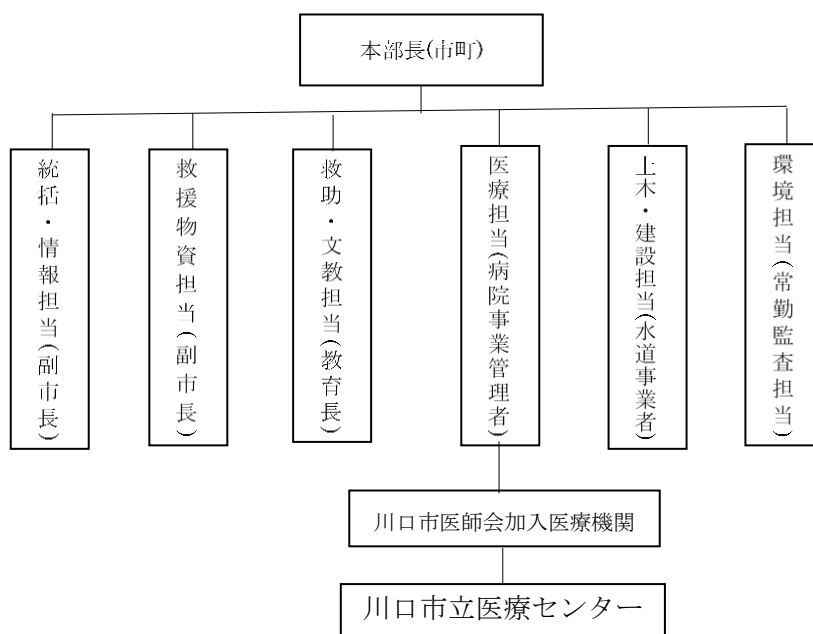


図 3-2-10 川口市の災害対策本部組織図

検証方法として、川口市立医療センターには、表 3-2-23 で得られた各具体的業務項目から表を黄色に色付けし、本当に必要な業務なのかをチェックしてもらった。そして、自治体が設置する医療に関する災害対策本部に係わる業務の観点からもチェックしてもらった。理由は、自治体の

視点から検討してもらうことで、自治体の災害対策本部の医療業務の演習に役立つのではないかと考えられた。たとえば、災害対策本部の業務から医療にかかわる業務が判明すれば、各自治体の災害対策本部の医療業務の抜け漏れをチェックすることができると考えられる。

また、自治体の災害対策本部に係わる業務の観点ではなく、災害時において病院の災害対策本部としての医療業務の観点からのチェックもしてもらった。病院の視点から検討してもらうことで、病院の災害対策本部が何をすればいいのかが明確になる。それにより、病院の災害対策本部の演習に役立つのと考えられる。

川口市立医療センターにチェックしてもらったときに用意した質問事項Ⅰ

この表は、自治体の災害対策本部の業務が書かれています。病院と係わる業務と考えた項目は、黄色に色付けしています。

- ① 具体的内容の黄色に塗られた箇所、自治体が設置する医療に関する災害対策本部に係わらない業務でしたら、チェック欄の左側に印（×）を付けてください。
- ② また、黄色に塗られてない箇所、自治体が設置する医療に関する災害対策本部に係わる業務がありましたら、チェック欄の右側に印（✓）を付けてください。

この質問Ⅰは、自治体が設置する医療に関する災害対策本部に係わる業務の観点からチェックしてもらったときの質問事項である。①の質問では、表 3-2-23 で災害対策本部の医療業務に係わらない項目をチェックして頂いた。②の質問では、表 3-2-23 の項目以外の災害対策本部の医療業務に係わる項目をチェックしてもらった。

川口市立医療センターにチェックしてもらったときに用意した質問事項Ⅱ

この表は、自治体の災害対策本部の業務が書かれています。病院と係わる業務と考えた項目は、黄色に色付けしています。

- ① 具体的内容の黄色に塗られた箇所、病院の災害対策本部と係わらない業務でしたら、チェック欄の左側に印（×）を付けてください。
- ② また、黄色に塗られてない箇所、病院の災害対策本部と係わる業務がありましたら、チェック欄の右側に印（✓）を付けてください。

この質問Ⅱは、病院の災害対策本部としての医療業務の観点からチェックしてもらったときの質問事項である。①の質問では、表 3-2-23 で病院の災害対策本部の医療業務に係わらない項目をチェックして頂いた。②の質問では、表 3-2-23 の項目以外の病院の災害対策本部の医療業務に係わる項目をチェックしてもらった。

まず質問内容Ⅰに関しての検証結果を示す。川口市立医療センターでの質問事項Ⅰから得られたチェックの結果、質問事項①から印(×)の数は8個だった。また、質問事項②から印(✓)の数は、42個だった。印がついた項目を以下の表 3-2-24 に示す。主に被害調査に関することにチェックされていた。また、質問事項Ⅰの①から得られた削除項目数は、表 3-2-23 の項目全体の約 4.6% となった。

表 3-2-24 チェックの結果、表からの×印の項目(削除項目)

番号	具体的業務項目
36-1-1:	・被災者の救出に関すること
38-12-1:	・上下水道の被害調査に関すること
38-43-3:	・避難支援対象者等の高齢者の被害調査・障害者の被害調査に関すること
38-43-4:	・園児、児童、生徒及び施設の被害調査に関すること
38-43-5:	・要介護認定者の被害調査に関すること
42-13-7:	・給水に関わる応援事業体との連携に関すること
42-14-3:	・ヘリコプターの調達に関すること
42-14-4:	・ヘリコプターの緊急離着陸場所の運営に関すること

質問事項Ⅰの②から得られた印(✓)のチェック数(表 3-2-25)は、全具体的業務項目 700 から抽出した医療業務項目を引いた 526 項目中の約 8%となった。質問事項Ⅰの②のみの印(✓)のチェック数は、7 個だった。

表 3-2-25 チェックの結果、表からの✓印の項目(追加項目、一部)

番号	具体的業務項目
1-1-1:	・災害対策本部の設置及び運営に関すること
1-1-2:	・本部の非常配備態勢に関すること
1-2-1:	・災害救助法の適用に関すること
1-2-2:	・災害救助法に基づく救助を市町長が行うこととする通知に関すること
1-4-1:	・本部の庶務に関すること
1-4-2:	・執務室のレイアウト (机・ホワイトボード等の移動)
1-4-3:	・執務スペースの確保 (片づけ)
1-4-4:	・情報室レイアウト (机上の片づけ、電話転送、本部臨時電話の設置)
1-4-5:	・災害対策本部会議の開催準備、情報整理 (報告事項の整理)
3-1-1:	・報道機関への説明資料を準備する
15-1-1:	・災害対策活動の警戒体制・非常体制及び配備区分の決定に関すること
16-1-1:	・ごみ、ガレキ、残骸物、し尿等の生活に支障をきたす物の処理に関すること
16-1-9:	・排水に関すること
17-1-4:	・被災者の健康指導及び栄養指導に関する事
23-1-10:	・有害物質による二次災害未然防止に関すること
29-1-9:	・道路関係機関との情報連絡に関すること
29-4-12:	・災害対策の連絡調整に関すること
29-4-13:	・ボランティアとの連絡調整に関すること
29-4-15:	・高圧ガス、火薬類等による災害の防止のための情報連絡に関すること
29-4-18:	・ごみ、ガレキ、し尿、等の処理のための連絡調整に関すること

次に、川口市立医療センターでの質問事項Ⅱから得られた結果を示す。得られたチェックの結果は、質問事項①から印(x)の数は 46 個だった。また、質問事項②から印(✓)の数は、49 個だった。印がついた項目を表 3-2-26 に示す。主に「被災者への健康診断」、「被災者した児童生徒の保健管理に関すること」等の被災者への救済に関わると思われるような項目に多くのチェックが付けられていた。また、質問事項Ⅱの①から得られた追加項目数は、表 3-2-23 の項目全体の約 37.8%となった。そして、質問事項Ⅱの①のみに印(x)がチェックされていた項目数は、38 個だった。

表 3-2-26 チェックの結果, ×印の項目(削除項目)

番号	具体的業務項目
5-2-15:	・救護所開設状況の周知
29-2-1:	・医療機関との連絡調整に関する事
29-2-7:	・国民健康保険診療所等附属機関との連絡調整に関する事
29-4-9:	・日本赤十字社との連絡調整に関する事
35-5-2:	・医療救護施設の災害応急対策に関する事
35-5-3:	・精神科病院の災害応急対策に関する事
35-5-4:	・感染症指定医療機関及び結核病床を有する医療機関の災害応急対策に関する事
36-1-1:	・被災者の救出に関する事
36-1-2:	・災害救助活動の総合調整に関する事
36-2-9:	・要介護認定者の被害調査及び応急対策に関する事
36-2-11:	・被災した外国人の援護
36-2-12:	・避難者の安全確保に関する事
36-2-13:	・観光客等の安全確保に関する事
36-2-14:	・罹災者の救助に関する事
36-4-1:	・罹災地の防疫に関する事
36-10-1:	・罹災児童のメンタルヘルスに関する事
36-10-2:	・罹災者の精神保健対策に関する事

最後に、質問事項Ⅱの②から得られた印(✓)のチェック数は、具体的業務数 526 項目中の約 8% となった。そして、質問事項Ⅱの②のみの印(✓)のチェック数は、14 項目であった。結果の一部を表 3-2-27 に示す。

表 3-2-27 チェックの結果, ✓印の項目(追加項目, 一部)

番号	具体的業務項目
1-1-1:	・災害対策本部の設置及び運営に関する事
1-1-2:	・本部の非常配備態勢に関する事
1-4-1:	・本部の庶務に関する事
1-4-2:	・執務室のレイアウト (机・ホワイトボード等の移動)
1-4-3:	・執務スペースの確保 (片づけ)
1-4-4:	・情報室レイアウト (机上の片づけ、電話転送、本部臨時電話の設置)
1-4-5:	・災害対策本部会議の開催準備、情報整理 (報告事項の整理)
3-1-1:	・報道機関への説明資料を準備する
15-1-1:	・災害対策活動の警戒体制・非常体制及び配備区分の決定に関する事
16-1-1:	・ごみ、ガレキ、残骸物、し尿等の生活に支障をきたす物の処理に関する事
16-1-9:	・排水に関する事
17-1-4:	・被災者の健康指導及び栄養指導に関する事
23-1-10:	・有害物質による二次災害未然防止に関する事
23-1-10:	・有害物質による二次災害未然防止に関する事
29-4-12:	・災害対策の連絡調整に関する事
29-4-13:	・ボランティアとの連絡調整に関する事
29-4-15:	・高圧ガス、火薬類等による災害の防止のための情報連絡に関する事
29-4-18:	・ごみ、ガレキ、し尿、等の処理のための連絡調整に関する事

得られた検証結果について考察する。まず検証にて川口市立医療センターでの質問事項Ⅰから得られたチェックの結果、質問事項①から印(×)の数は 8 個だった。そして、川口市立医療センターでの質問事項Ⅱから得られたチェックの結果は、質問事項①から印(×)の数は 46 個だった。

この差は、そもそも表 3-2-23 が自治体の災害対策本部業務から抽出した項目であるため、自治体が設置する医療に関する災害対策本部に関わらない業務の観点からのチェックでの削除項目が少なくなったと考えられる。

さらに、具体的業務の両方に印(×)がチェックされていた項目は、「給水に関わる応援事業体との連携に関する事」、「ヘリコプターの調達に関する事」、「ヘリコプターの緊急離着陸場所の運営に関する事」、「避難支援対象者等の高齢者の被害調査・障害者の被害調査に関する事」、

「園児，児童，生徒及び施設の被害調査に関すること」，「要介護認定者の被害調査に関すること」，「被災者の救出に関すること」，「上下水上の被害調査に関すること」の 8 項目となった。

「上下水道の被害調査に関すること」，「給水に関わる応援事業体との連携に関すること」，「ヘリコプターの調達に関すること」，「ヘリコプターの緊急離着陸場所の運営に関すること」の 3 つの業務は医療と直接は関係ないため，自治体の災害医療本部，病院の災害対策本部とは関わらない業務としてチェックされたのではないかと考えられる。

「避難支援対象者等の高齢者の被害調査・障害者の被害調査に関すること」「園児，児童，生徒及び施設の被害調査に関すること」，「要介護認定者の被害調査に関すること」に関して，病院や自治体の災害医療対策本部はこの業務の結果の情報が必要である。よって，これらの調査活動は業務項目に含まれなかったと考えられる。

川口市は，医療担当と救出・文教担当と他の部署で被災者の救出を行うため，チェックがされていたと考えられる。

質問事項Ⅱの①のみに印(×)がチェックされていた 38 個の項目には，「観光客等の安全確保」，「避難者の安全確保」，等の安全確保に関する業務項目や患者へのメンタルヘルスに係る項目などの患者の命に直結しない項目にチェックがされていた。これは，病院では，患者の安全確保より患者の医療が優先されるため，チェックがつかなかったと考えられる。

質問事項Ⅰの②から印(✓)の数は，42 個だった。そして，川口市立医療センターでの質問事項Ⅱの②から得られた印(✓)の数は，49 個だった。そのうち，具体的業務の両方に印(✓)がチェックされていた項目は 35 個あった。

この結果からどちらにも必要な医療業務項目の抽出ができなかったことがわかる。例えば，「報道機関への説明資料を準備する」，「排水に関すること」，「災害対応記録に関すること」，「災害状況の記録，通信記録に関すること」，「道路陥没等危険所の把握」等に印(✓)がされていた。これら両方の医療業務に追加すべき項目の中のほとんどが患者へ直接医療行為を行う業務ではなかった。医療業務項目の抽出は，患者への直接的医療行為が多かったため，これらの項目を抽出できなかったと考えられる。

質問事項Ⅰの②のみの印(✓)のチェック 7 個の項目は，例えば「死体の検案等処理に関すること」，「死体の収容，引渡し，身元調査及び一時保存に関すること」等である。患者へ直接医療行為を行う業務ではなかったので抽出できなかったと考えられる。

質問事項Ⅱの②のみに印(✓)のチェック 14 個の項目には「現場職員への食糧供給」，「現場職員への衣服供給」，「職員の安否確認に関すること」等の病院内での医療従事者に対しての業務が見られた。医療業務の抽出では職員への配慮に関して欠けていたので抽出できなかった。また，「車両の調達，配車に関すること」，「輸送手段及び燃料確保，調整に関すること」等の，患者の輸送のための業務が見られた。輸送は病院内の車のみで患者の輸送を行うと考えていたので，抽出できなかったと考えられた。

[参考文献]

[6] 消防庁:「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について」(平成 27 年 9 月 9 日)

<http://www.fdma.go.jp/bn/higaihou/pdf/jishin/150.pdf>，最終アクセス日 2016/1/21

[7] 法律:災害対策基本法(昭和三十六年十一月十五日法律第二百二十三号)(平成 27 年 9 月)

[8] 江戸川区:江戸川区災害対策本部・運営設置マニュアル(H27. 3 修正版)

[9] 香川県:香川県地域防災計画・参考資料(平成 26 年 10 年修正)

http://www.pref.kagawa.lg.jp/content/dir8/dir8_1/dir8_1_3/wqrijzh150508133740.shtml，最終アクセス日 2017/5/8

[10] 静岡県:静岡県地域防災計画資料の巻 1(平成 25 年 6 月修正)

- [11] 東京都:東京都災害対策本部条例施行規則 (2005 年 1 月 14 日時点)
http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/suidoigogyo/reiki_int/reiki_honbun/ag10101721.html, 最終アクセス日 2017/5/8
- [12] 横浜市:横浜市災害対策本部の組織及び運営に関する規程(平成 25 年 4 月 15 日)
<http://www.city.yokohama.lg.jp/somu/org/kikikanri/jyourei/sihonnbukitei250401.pdf>, 最終アクセス日 2017/5/8
- [13] 湖南市:災害対策本部設置・運営マニュアル・湖南市 (平成 25 年度版)
http://www.city.konan.shiga.jp/konan1/shinshi/pdf/140717bousai_02saigaitaisaku.pdf, 最終アクセス日 2017/5/8
- [14] 太宰市:災害対策本部マニュアル・太宰府市 (平成 26 年 6 月)
<http://www.city.dazaifu.lg.jp/material/files/group/7/10118627.pdf>, 最終アクセス日 2017/5/8
- [15] 厚生労働省:厚生労働省防災業務計画(平成 21 年 3 月 10 日)
http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10600000-Daijinkanboukouseikagakuka/290228-kouseiroudoushoubousaigyomukeikaku_2.pdf, 最終アクセス日 2017/5/8
- [16] 静岡県:静岡県医療救護計画(平成 25 年 5 月)
- [17] 厚生労働省:広域災害救急医療情報システム <https://www.wds.emis.go.jp/>, 最終アクセス日 2017/5/8

2-3-4-6 : 災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順の確立

災害時には医療機関も被災することになり、災害の状況によっては診療機能を停止し、入院患者を同地域や他地域の医療機関に移送しなければならない。一方で、診療機能に問題がない場合にはその医療機関は当該地域の災害医療の一端を担うことになる。とりわけ、川口市立医療センターは埼玉県唯一の基幹災害拠点病院であり、診療機能に問題がない場合において傷患者への治療に必要な診療材料の備蓄は重要な課題となる。本課題では、診療材料の備蓄をいかに確保するかの検討手順の確立を目的とした。

なお、診療材料の確保方法は、災害時物資確保のための業務の典型例として取り上げた。これにより、災害時物資確保のシステム構築の方法を検討することも目的とした。

●本プロジェクトで検討する手順の全体像

まず、本プロジェクトで提案する診療材料の確保方法の、検討手順の全体像を図 3-2-11 に示す。

災害時における診療材料の算出手順、および確保方法の検討を、大きく 3 つのエリアに分ける。図 3-2-11 のエリア I では、災害時における必要診療材料を算出方法の手順を示している。エリア II では、病院の現状個数の把握方法を手順化している。エリア III では、エリア I の必要診療材料とエリア II の現状個数とのギャップである個数の違いに対して、対策の検討手順を示している。また、各エリアの説明を以下に示す。

エリア I : 本プロジェクトにおいて、震災時の救急初療に必要な医薬品の量の推計方法に関する基礎的研究[18]を参考にし、

- a)制約条件としての病院における処理能力
- b)災害時に来院する傷病の病態
- c)各病態の 1 人当たりの使用数

から、必要診療材料を算出する。以下にて上記 a), b), c)について説明する。

- a) 超急性期に来院する患者全員分の診療材料を確保していても、病院が処置できる人数には限界がある。そのため、来院する患者数のみで必要診療材料を算出すると使用しない診療材料が

多くなり、不良在庫が増えてしまう。制約条件として病院の処理能力を加えることで、病院に最適な診療材料の必要数を算出できると考えられる。

- b) 傷病によって診療材料を算出することは難しい。しかし、病態での診療材料は算出することができる。また、傷病を病態に判別することで異なる傷病であっても、同じ処置で分類することができる。
- c) 病態ごとに診療材料を算出するため、来院する傷病者の割合を把握することで1人当たりの使用数を用いて全体の必要個数を算出することができる。

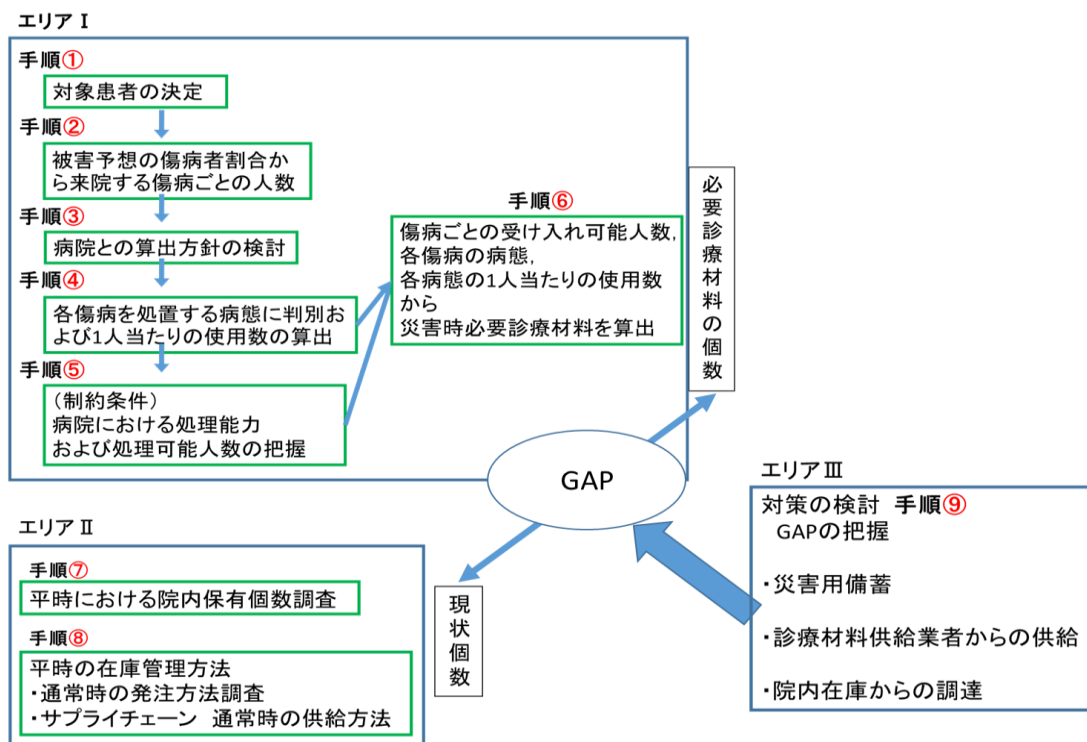


図 3-2-11 本プロジェクトで提案する検討手順の全体像

手順①にて対象患者の決定を行い、算出する診療材料の対象を定める。手順②において、被害予測の傷病者割合から来院する傷病者の人数を算出する。手順①、②を踏まえ手順③として病院と算出方針の検討を行う。算出方針に従い、手順④として各傷病を処置する病態に判別および1人当たりの使用数を求める。病院の処理能力および処理可能人数の把握を手順⑤とする。以上の手順①～⑤より手順⑥で傷病ごとの受け入れ可能人数、各傷病の病態、各病態の1人当たりの使用数から災害時必要診療材料を算出する。

エリアII：現状の病院の在庫を把握するため、手順⑦で院内の診療材料の保有個数を調査する。また、手順⑧にて在庫管理方法についても調査を行う。

エリアIII：エリアIとエリアIIのギャップについて手順⑨で対策として確保方法の検討を行う。

●提案する検討手順の詳細説明

図 3-2-11 に示す通り、本プロジェクトでは以下の手順①～手順⑨を提案する。

手順① 対象患者の決定

災害時の必要診療材料を算出際に、どの患者を対象にするかを決定する必要がある。対象にする患者というのは災害時に来院する患者である。トリアージ後の患者は赤タグ、黄タグ、緑タグ

のことであり、対象とする患者によって必要になる診療材料が異なる。よって、算出する前に対象患者を決定することが必要となる。

手順② 被害予想の傷病者割合から来院する傷病ごとの人数算出

多くの都道府県や市町村で、直近に起こると予測されている災害の被害予想が公表されている。この被害予想で傷病割合が出ていれば、手順③で算出した処理可能人数と掛け合わせることで、病院に来院する傷病者の傷病ごとの人数を概算することができる。傷病割合がない場合は、類似災害の被害状況や他都道府県、市町村を参考にし、算出する必要がある。算出方法を例として、以下の図 3-2-12 に示す。

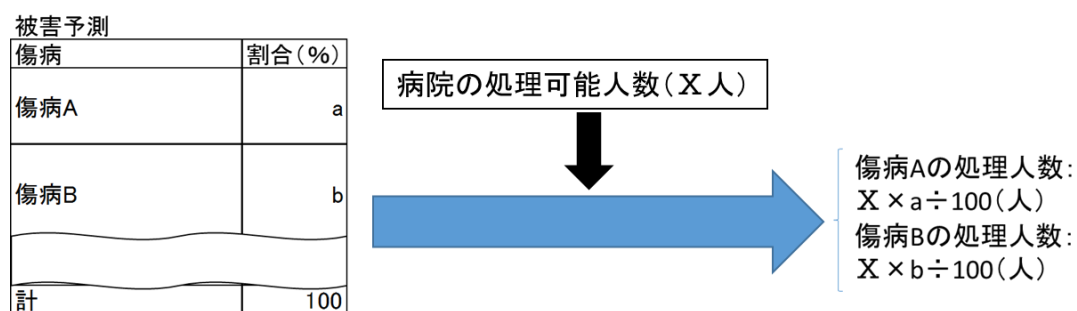


図 3-2-12 傷病ごとの人数算出方法

手順③ 病院との算出方針の検討

手順②で算出した処置可能者の傷病内訳および人数について、病院の災害担当者および医師、看護師と検討を行う。検討目的としては、実際に算出した人数が来院した際に全員処置可能であるかを判断することと、各傷病から処置する病態を選定してもらうためである。また、赤タグ内でも処置に時間がかかる傷病や、処置に人数が必要になるものと様々ある。

本プロジェクトでは、傷病者割合から来院傷病者数を算出しているため現時点では理想値となっている。この段階で関係者と検討をすることで理想値から理論値に変換する。検討結果から傷病者の受け入れ可能人数を変更、および傷病ごとの受け入れ人数を変更する必要がある。処置可能人数について検討を行うことで、必要診療材料の数量、内訳に大きく影響する。実際に傷病者を処置するのは医師であるため、医師の判断は特に大きく影響し、医師でないとうわらない問題点なども明確になる。

手順④ 各傷病を処置する病態の判別および1人当たりの使用数の算出

本プロジェクトでは、災害時必要診療材料をパッケージ化するため、傷病割合が必要不可欠となる。傷病割合があることで、どの傷病が何人来院するかを把握することができ、その傷病をもとに診療材料を判別することができる。異なる傷病であっても処置に必要な診療材料すなわち、処置内容が同じであるため傷病を病態に分ける。病態ごとで分けることで診療材料を数種類のパッケージにまとめることが可能となる。

この際、病院に対応した診療材料のパッケージを、医師、看護師に適正なものかを判断してもらう。診療材料を判断するには、実際に使用している方に判断してもらうことで、過不足を是正し、抜け漏れを防ぐことができる。また、対応させただけではわからない診療材料に関しても判断することができる。

本プロジェクトでは、必要診療材料を病態ごとで算出する。病態ごとで算出する利点は、傷病で共通している病態があるため、応用が可能となり、1人当たりの使用数が算出しやすい。来院する傷病者がある程度偏っても共通しているものが多く対応することができる。パッケージ化す

る際に1つ1つが大きくなりすぎず、保管が簡易になる。上記のことより、傷病ごとではなく病態ごとで算出する。病態ごとにパッケージ化した診療材料を病院で使用しているものに当てはめることで、それぞれの病院に適応したパッケージ化が可能である。対応させた診療材料のリストを医師、看護師に適正かを判断してもらい、適宜改正を行う。また、リスト化された診療材料の病態ごとの1人当たりの使用数も医師、看護師に算出してもらう。病態ごとに診療材料をパッケージ化するため、1人当たりの使用量を把握することができる。

1人当たりの使用数で算出することでパッケージ化された診療材料を1人用とすることができ、災害時の混乱のなかであっても使用することが簡易となり、使用の重複を回避できると考えられる。手順④の流れを以下の図3-2-13に示す。

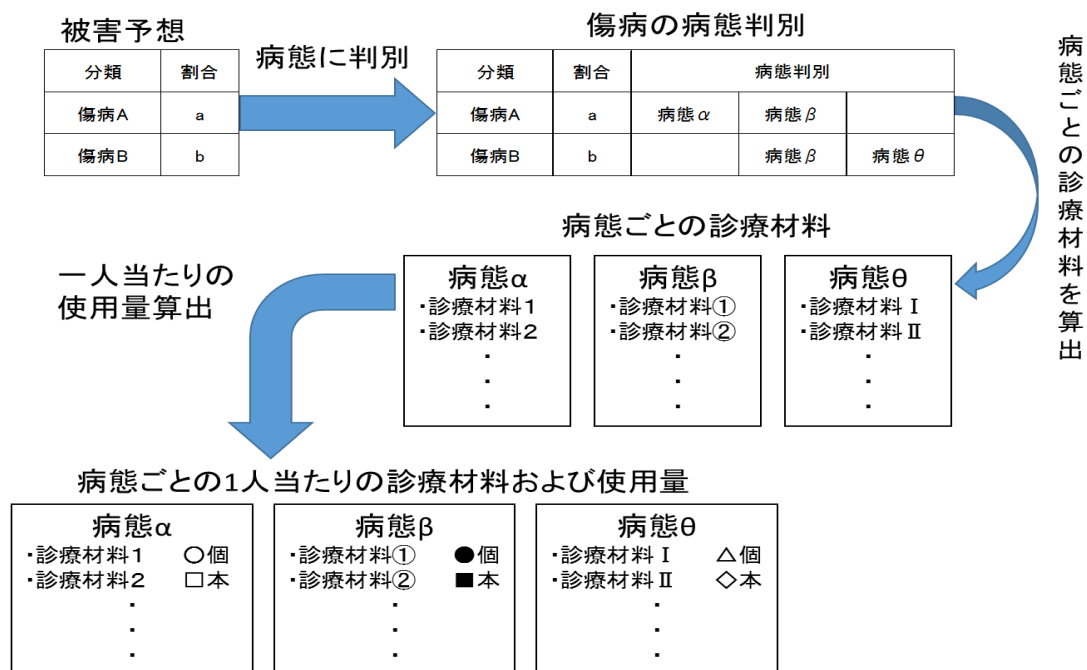


図 3-2-13 手順④の流れ

手順⑤ 病院の処理能力および処理可能人数の把握

本プロジェクトでは、災害時に必要な診療材料を算出する際に病院の処理可能人数を用いている。処理可能人数を用いることで、災害時に必要な診療材料を過不足なしに確保することが可能である。処理可能人数を処理能力なしに算出すると、理想値になってしまい、実際には処置できない人数分の診療材料を確保しなければならない。よって病院の処理可能人数を理論値とし算出することによって、ムリ、ムダがないよう確保することができる。また現時点での処理能力を把握することで、病院内の問題点をあらわにすることができ、改善にもつながる。そのため、病院の処理可能人数を算出する前に、処理能力を把握しておく必要がある。主に処理能力は医師、看護師の人数、平均空き病床数である。この二つを把握することで、大まかな処理可能人数を算出することができるが、電気、ガス、水道などのライフラインが止まってしまった際の復旧時間や、使用可能物品を把握することでさらに正確な処理可能人数を算出することができる。

手順⑥ 傷病ごとの受け入れ可能人数、各傷病の病態、各病態の1人当たりの使用数から災害時必要診療材料の算出

病院の受け入れ可能な傷病患者人数と被害予想の割合から、各傷病の人数を算出する。手順②か

ら手順⑤までの手順で算出されたものと各傷病の人数より、災害時における全体の診療材料の必要数を求めることができる。算出された必要数は、病院の処理能力をもとにしているため、過剰となることがないと考えられ、在庫として抱える診療材料を減らすことにつながる。

手順⑦ 院内在庫の調査

超急性期に必要な診療材料を確保するために、まずは院内の診療材料がどのくらいあるかを調べる必要がある。病院内で診療材料を定数として在庫を持っていたとしても、実際には病棟や外来がどれほどの在庫を抱えているかを把握するために、いくつかの診療材料をリストアップし、病棟、外来がリストアップされた診療材料を定数に対して在庫をどれほど持っているかを調査する。表 3-2-28 に、調査に用いる調査シートを示す。調査シートの内容としては、調査する部署(病棟、外来)の名称を記入し、保管されている場所、調査を行う物品名、物品の単位、病院が定めている在庫定数、実際に在庫数、最後に備考となる。

表 3-2-28 調査シート

調査票						
部署名称	棚番号	物品名	単位	定数	実際の個数	備考

定数に対して在庫を多く抱えていれば、災害時に必要な診療材料は足りていると考えられるが、実際に災害が起こった際に各病棟、外来に必要な数の診療材料を的確かつ迅速に取りに行けるかという懸念が発生する。その懸念材料を取り除くためにも災害時必要診療材料をリストアップし、通常時に使用する診療材料とは別に保管する必要がある。

手順⑧ 通常時における在庫管理方法の把握

病院内備蓄調査を行う際に病棟、外来ごとに発注方法が異なる場合がある。発注方法により、在庫状況に少なからず影響が出ると考えられる。通常時における在庫管理方法を把握するため、現状の発注方法を知る必要がある。

そのため、実際に発注を行っている各病棟、外来の看護師及び発注関係者にアンケートを実施した。表 3-2-29 に調査シートを示す。アンケート内容は、診療材料の管理に携わっている人、診療材料が足りなくなった際の対応(平日、夜間、休日)、借用方法、返却方法、定数棚以外の保管場所、保管場所に入れるタイミング、保管場所への入れ方、発注タイミング、残りがどのくらいで誰が発注するか、診療材料全般の管理方法についての改善案、診療材料供給業者について何か意見はあるかである。

アンケート結果を用い、発注方法を統一することで病院の診療材料の在庫管理を行うことができる。病院の在庫管理は、院内の診療材料の不良在庫を減らし、定数の見直しや、災害時の診療材料の確保につながる。

このとき、通常時のサプライチェーンについて把握する必要がある。サプライチェーンとは、企業の経営・管理で使用する用語で、原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、販売、配送までの製品の全体的な流れのことであり、本プロジェクトのサプライチェーンは診療材料の流れを指し、診療材料供給業者をサプライヤーとしている。把握内容としては、通常時の運搬ルート、

運搬時間，運搬最大量，運搬日時である。

表 3-2-29 発注方法調査票シート

部署名					
共通事項					
診療材料の管理に携わっている人	診療材料が足りなくなった際の対応(平日)	診療材料が足りなくなった際の対応(夜間・休日)	借用方法	返却方法	定数棚以外の保管場所
定数管理					
保管場所に入れるタイミング	保管場所への入れ方	すべてを袋や箱から出す	一部を袋や箱から出す	1つがなくなったら袋や箱から出す	発注タイミング
残りがどのくらいで誰が発注するか	診療材料全般の管理方法についての改善案	診療材料供給業者について何か意見はあるか			

手順⑨ 確保方法の検討

災害時の診療材料の確保方法は 1)院内在庫での調達と 2)災害用備蓄，3)診療材料供給業者からの供給の 3 通りがあげられる。病院の方針や業者との協定によってどの確保方法に重点が置かれるかが変化する。本プロジェクトでは，超急性期における診療材料に焦点を当てているため，安心かつ必ず確保することができる方法を選択しなければならない。以下に確保方法 1)，2)，3)について記述する。

1)院内在庫での調達は，災害用として備蓄する必要がないため余計なコストがかからない。しかし，院内在庫の在庫管理がしっかりと行われていなければ災害発生時に確保することは難しくなる。コストや安心して確保するためには，ほかの 2 通りの方法より優れているが，病院内にある在庫を病院全体でなく病棟，外来ごとで把握できていなければならない。

2)災害用備蓄は，安心して診療材料を確保可能だが，通常時に使用する診療材料とは別保管のため通常時使用する診療材料の数量よりも常に多くの在庫を抱えなければならない。そのため，場所や金額などのコストがかかってしまう。また，通常時に使用しないため，使用期限などの棚卸を行う必要がある。

3)業者からの供給は，災害用の診療材料の保管場所や使用期限などを気にする必要がないという利点があるが，災害時に確実に供給できなければ診療材料が不足することになる。供給に頼る場合，災害時に正確に運べるのか，運べる際にどのくらいの時間がかかるのかを把握していないと，災害時に診療材料が足りず，医療サービスが止まってしまうという事態を招いてしまう。よって，運搬可能時間が定まらず未定となるようであるなら，超急性期における診療材料の確保方法としては妥当ではない。そのため，供給によって確保する場合は，サプライチェーンに関して，業者と検討し運搬の不可を明確にする必要がある。

運搬可の場合，確実に運搬できる時間は災害発生から何時間か，運搬できる量はどのくらいなのか，運搬ルートはどうなるかを把握したうえで協定を結ばなくてはならない。主に診療材料供

給業者と検討する内容としては、運搬可能か、災害発生から確実に運搬可能な時間、運搬可能量、診療材料供給業者の倉庫在庫、運搬ルート、休日の対応などである。

●川口市立医療センターへの適用

医療センターでは、まず赤タグ患者を対象とし、川口市の東京湾北部地震の被害予測に基づいて検討を行った。その結果、以下の表 3-2-30 のように、傷病ごとにどのような診療材料セットが必要であるかがわかった。対象人数の算出方法は、医療センターにおける受け入れ可能人数と傷病者割合を掛け合わせたものである。必要物品の最下部の数値は、各傷病の処理可能人数と傷病ごとに判別された病態セットから算出した病態セットの必要数である。

しかし、病態セットには病態セット内に他病態セットを含むものがある。例として創傷セットには縫合セット、消毒セット、局麻セットが含まれている。このセットを重複させずに算出し、再度病態ごとの必要数をまとめると以下の表 3-2-31 となる。

表 3-2-30 傷病ごとの人数および病態セット必要数

分類	細分類	割合	対象人数	必要物品									
頭部外傷	脳挫傷+	1.4	1	縫合	消毒	創傷				輸血・輸液			
	脳挫傷-	9.2	2	縫合	消毒	創傷							
胸部外傷	胸腔内出血+	2.3	1	縫合	消毒	創傷		骨盤骨折				胸腔ドレナージ	
	胸腔内出血-	3.2	1	縫合	消毒	創傷							
腹部・体幹外傷	腹腔内出血+	1.3	1	縫合	消毒	創傷	腹腔ドレナージ						
	腹腔内出血-	9.1	2	縫合	消毒	創傷							
骨盤・後腹膜外傷		11.6	3	縫合		創傷		骨盤骨折					
四肢外傷		27.2	6	縫合		創傷			四肢骨折				
脊柱		13.6	3	縫合		創傷		骨盤骨折	四肢骨折				
熱傷		1.6	1							輸血・輸液	熱傷		
その他		5.6	2	縫合	消毒	創傷	腹腔ドレナージ	骨盤骨折	四肢骨折	輸血・輸液	熱傷	胸腔ドレナージ	
クラッシュ症候群		13.7	3							輸血・輸液			
計		100	26	22	13	22	3	7	11	7	3	3	

表 3-2-31 病院における病態ごとの必要数

縫合	消毒	創傷	腹腔ドレナージ	骨盤骨折	四肢骨折	輸血・輸液	熱傷	胸腔ドレナージ	局麻
56	22	22	3	7	11	7	3	3	28

上記の表 3-2-30 と表 3-2-31 に基づいて算出した結果、医療センターの処理可能人数を考慮し、赤タグ患者に対応するために必要な、病態ごとの診療材料セットを表 3-2-32 のように準備すればよいことがわかった。

表 3-2-32 医療センターにおける災害時の必要診療材料

縫合セット			
番号	品名	規格	数量
1	シリンジ	10ml	56本
2	針	23G、18G	各56本
3	留置針		56本
4	足踏式吸引器	キシロカインゼリー	56本
5	固定テープ		56本
6	ハサミ		56本

20%熱傷セット			
番号	品名	規格	数量
1	ガーゼ		36包
2	毛布／タオルケット		2枚
3	シーツ		10枚
4	網包帯		2箱
5	包帯		10本
6	手術用手袋		10双
7	長鑑子		10本
8	軟膏ペラ		4本
9	白色ワセリン		4個
10	ヒビテン液500ml		4本
11	生理的食塩水500ml		10本

輸血・輸液セット			
番号	品名	規格	数量
1	輸血セット		7個
2	輸液セット		7個
3	定量輸液セット(小児用)		7個
4	静脈留置針	18, 20, 22, 24G	各14個
5	固定用テープ		7個
6	駆血帯		7本
7	点滴用副子		7本
8	マジックギプス		7個
9	点滴用副子		21本
10	ソリュージェンF	500ml	28本
11	点滴用生食液		14本
12	(イリリガードル)		7本

胸腔ドレナージセット			
番号	品名	規格	数量
3	チェストドレーンバック	指	3
4	蒸留水		3枚
5	注射器	50ml	18箱
6	針		12-15本
7	固定用テープ		6-9枚

局麻セット			
番号	品名	規格	数量
1	シリンジ	10ml	28本
2	針	23G、18G	各28本
3	留置針		28本
4	キシロカインゼリー		28本
5	固定テープ		28本
6	はさみ		28本

創傷セット			
番号	品名	規格	数量
2	生理的食塩水	500mlボトル	44
3	筋鉤 30mm		22
4	メス	円刃	22
5	メス	尖刃	22
6	ブルドック鉗子		22
7	針	5号角	22
8	縫合糸	3.0 バイクリル針付き糸	66
9	ナイロン切糸	3.0	44
10	ナイロン切糸	1.0	44
11	絹糸切糸	3.0	44
12	血管テープ		44
14	滅菌ガーゼ		220枚
15	三角巾		22
16	四肢用網包帯		22
17	弾性包帯		22
18	テープ		22
19	カットパン		22

骨盤骨折セット			
番号	品名	規格	数量
1	シーツ		7
2	ペアン鉗子		7

四肢骨折セット			
番号	品名	規格	数量
1	スポンジ付針金副子	大腿固定用	22
2	スポンジ付針金副子	上肢・下腿固定用	11
3	(アルフェンス)	指	11
4	バストバンド		11枚
5	弾性包帯		66箱
6	包帯		44-55本
7	三角巾		22-33枚
8	さらし	No. 3 - 6のかわり	
9	テープ		
10	生食		55本
11	大角ガーゼ		165枚

消毒セット			
番号	品名	規格	数量
1	手袋	不潔 (S, M)	各22箱
2	手袋	滅菌 (6.5, 7, 7.5)	各22箱
2	ガウン	ディスボ	22
3	エプロン	ロールタイプ	22
5	長鑑子		22
5	綿球		22

腹腔ドレナージセット			
番号	品名	規格	数量
3	中山式 いずれかのバック		3
4	固定用テープ		3枚
5	注射器	50ml	18箱
6	針		12-15本
7	サーフロー鏡／LVシングル用		6-9枚

●従来の診療材料リストとの比較

医療センターの災害時必要診療材料のリストの有意性を検証するため、従来の医療センターのリストと比較を行う。医療センターの従来リストの一部を以下の表 3-2-33 に示す。

医療センターの従来リストは、同じ病院であり規模に変化がないため、種類数と数量、保管場所の3つを比較する。医療センターの従来のは、規格を分けると108種類、規格を分けずに計算すると53種類となった。数量に関して比較して差が大きく出たのがシリンジである。従来は、規格を分けると11種類、840本ものシリンジを災害時に必要となっているが、本プロジェクトのリストでは2種類、120本と減少している。また、ハサミや毛布、シーツなどの項目は従来のリストにはなく、本プロジェクトで新たに追加されたものとなった。さらに、従来の診療材料の確保方法は同じ物品でも別場所から確保することになっていたが、これは本検討手順によってそれはほぼ不可能であり、院内備蓄の方が適しているという判断となった。

表 3-2-33 医療センターの従来の診療材料リスト

○赤救護所(最優先治療群) 拠点:救命救急センター				
品名	規格	数量	備蓄場所等	棚番号
ニトリル検査検診用グローブ(ラベンダー)	52817 S パウダーフリー(1箱250枚)	10箱	ECCM	ZE-1T
ニトリル検査検診用グローブ(ラベンダー)	52818 M パウダーフリー(1箱250枚)	10箱		ZE-1T
ニトリル検査検診用グローブ(ラベンダー)	52819 L パウダーフリー(1箱250枚)	5箱		ZE-1T3
サージカルマスク SK	027-180042-00(50枚/箱)	5箱		R
ヨードホルムガーゼ	30cm×5m	1巻	ECCMに残ってない場合4Aへ	
テトラゼー No. 3	17021 (20包/箱)	8包	中央材料室から	
ディスプレイザブルエンボスエプロン	11705001 [ME-35W] ホワイト(1箱50枚)	2箱	ECCM	OB
テルモ電子体温計C205	ET-C205S 腋下用 1箱1本入 (10s10箱)	5本	ECCM内、各外来等から回収	
滅菌舌圧子	023-409020-00 木製 1箱200枚入	10枚	ECCM	KA-RU3
滅菌ホスピタルガーゼ	11259 [AS8-5] 30×30cm 8折 (5枚/袋)	30袋	中央材料室から	
滅菌ホスピタルガーゼ	11253 [AS4-10] 30×30cm 4折 (10枚/袋)	6袋		
滅菌ホスピタルガーゼ	11257 [AS8-2] 30×30cm 8折 (2枚/袋)	30袋		
オーキューバンエコ Mサイズ	039981 [OQEM] M 21×70mm (200枚/箱)	1箱		
スワブスティックヘキシジン	335-110863 Mサイズ 0.05%ヘキシジン液付綿棒	150本	中央材料室から	
スワブスティックポビドンヨード	335-110702 Lサイズ 10%ポビドンヨード液付綿棒	150本		
テルモシリンジ 2.5mL 針無	SS-02SZ(100本/箱)	100本	①SPD倉庫 80本 ②救急外来 20本	①B-3 ②なし
テルモシリンジ 5mL 針無	SS-05SZ(100本/箱)	1箱	ECCM	KA-T1
テルモシリンジ 10mL 針無	SS-10ESZ(100本/箱)	2箱		
テルモシリンジ 20mL 針無	SS-20ESZ(50本/箱)	1箱		
テルモシリンジ 30mL 針無	SS-30ESZ(50本/箱)	1箱		
テルモシリンジ 2.5mL 赤 針無	SS-02SZ10(100本/箱)	1箱	①SPD倉庫 ②3A病棟	①A-4 ②LD4
テルモシリンジ 5mL 赤 針無	SS-05SZ10 5mL(100本/箱)	1箱	①SPD倉庫	①A-4
テルモシリンジ 10mL 赤 針無	SS-10ESZ10 10mL(100本/箱)	1箱	②3A病棟	②LU4
テルモシリンジ 20mL 赤 針無	SS-20ESZ10 20mL(50本/箱)	100本	①ECCM 20本 ②内視鏡室 80本	①KA-T1 ②なし
テルモシリンジ 50mL 赤 針無	SS-50ESZ10 50mL(20本/箱)	20本	①ECCM 10本 ②SPD倉庫 10本	①KA-T1 ②A-4
テルモシリンジ 50mL 針無	SS-50CZ 50mL 針無 テーラルチップ型(20本/箱)	20本	ECCM	KA-T1
フローマックス注射針	01-001 18G×1 1/2RB(100本/箱)	1箱	ECCM	KA-T1
フローマックス注射針	01-007 21G×1 1/2RB(100本/箱)	1箱		KA-T1
フローマックス注射針	01-038 23G×1RB(100本/箱)	1箱		KA-T1
フローマックス注射針	01-044 26G×1/2RB(100本/箱)	1箱		KA-T1
シュアシールドSVセット	SV-S21BL 21G×3/4インチ 30cm(50st/箱)	1箱	SPD倉庫	A-2
シュアシールドSVセット	SV-S22BL 22G×3/4インチ 30cm(50st/箱)	1箱	採血室から	なし
シュアシールドSVセット	SV-S23BL 23G×3/4インチ 30cm(50st/箱)	1箱		
シュアシールドサーフローII	SR-SFF1832 18G×1 1/4インチ(50本/箱)	1箱		
シュアシールドサーフローII	SR-SFF2032 20G×1 1/4インチ(50本/箱)	1箱		
シュアシールドサーフローII	SR-SFF2232 22G×1 1/4インチ(50本/箱)	1箱	ECCM	KA-T1
JMS輸液セット	JY-ND323L 20滴 上部管付フラシ針(50st/箱)	1箱		
JMS輸液セット	JP-NX821FL 20滴 上部管付フラシ針 ホソ用(20st/箱)	1箱		
テルフュージョン輸血セット	TB-U300L 20滴 ロックネクター プラスチック型びん針(50st/箱)	5ST		

次に、比較結果からの詳細な考察を行う。従来のリストは規格を分けると 108 種類、規格を分けて計算すると 53 種類となっている。規格によって種類数が大きく変化するという事は、診療材料の規格別の重複が多いからと考えられる。また、本プロジェクトでは病態でパッケージ化して算出しているため、規格が異なるものを多く備蓄しなくてもよいことも 1 つの理由であると考えられる。本プロジェクトのリストは規格を分けると 68 種類、規格を分けて計算すると 56 種類となっている。種類数は大きく変化していないため、重複が少ないと思われる。重複なしの種類を計算した際、本プロジェクトのリストの方が、種類が多いことがわかる。

さらに、比較から 1)不必要な物品、2)追加された物品、3)個数の過不足について考察を行う。

- 1) 不必要な物品に関しては、本プロジェクトにおいて被害予想の病態から必要物品を算出しているため、比較から不必要な物品はないと考えられる。
- 2) 追加されたものは、ハサミやシートなどの物品は従来の診療材料のリストにはないが、本プロジェクトのリストには必要物品として算出されている。
- 3) 個数の過不足に関しては比較することで大きく差が生じている。シリンジの数量の差は数値として 720 本にも及ぶ。この差が生まれた原因として従来のリストでは、多くの規格の

シリンジをまんべんなく確保している。しかし、本プロジェクトのリストのシリンジは10mlと50mlの2規格に絞っているためだと考えた。ガーゼに関しては、本プロジェクトの方が多く設定されている。

上記より不必要な物品がなく、追加されている物品が本提案法によって作成されたリストには含まれている。また、全体の種類は多くはないが、規格の重複が少ない。規格を分けずに計算した比較対象と比べても種類数として大きな差がないことから、従来リストよりも診療材料の網羅性が高いと考えた。実際に必要となる数量、種類が本プロジェクトで算出したもので足りなくなった場合は、シリンジなどの例より数量が圧倒的に減り、不良在庫の削減につながると考えた。

従来のリストの確保方法に関しては、院内の備蓄で確保するため保管場所が様々な場所にあり確保が困難であるとの結論を得た。また、従来リストでは、確保方法の際パッケージ化がされていなかったために、1つの病態を処置する際、様々な病棟、外来に行かなくてはならないため確保するのに時間がかかると考えられる。逆に、本プロジェクトのリストは病態ごとにパッケージ化されているため、各病棟、外来まで調達する必要がなく確保の時間を短縮することができると考えられる。

以上のことから、本プロジェクトで算出した超急性期に必要な診療材料のリストは有用性があると考えられる。

[参考文献]

[18] 石川友保ら(2007)：病院において震災時の救急初療に必要な医薬品の量の推計方法に関する基礎的研究，日本物流学会誌, No.15, pp.129-136

2-3-4-7. BIA/RA を含めた施策立案方法の明確化とその適用

本課題では、医療分野における BIA と RA を含めた施策立案方法の明確化を目的としている。地域における災害医療に関連する組織・団体は多く存在するが、自治体または当該地域の災害医療コーディネーターの指示に基づいて災害医療を実施する主体となるべき医療機関においてまず BIA/RA を的確に実施できなければならない。そこで本課題では、医療機関における BIA/RA を含めた施策立案方法を確立することを目的とした。

(1) BIA 及び RA を含めた施策立案方法の検討

事業継続マネジメントシステムの国際規格である ISO22301[19]では、BIA を「活動及び事業の中断・阻害の与える影響を分析するプロセス」と定義している。BIA では、リスクの内容を考慮せず、それぞれの活動が中断した場合の組織への影響を分析することで、組織が優先的に行うべき活動を特定する。そして、中断した活動を再開する目標となる時間(以下、目標復旧時間)を設定し、それを達成するために必要な経営資源を特定する。

経済産業省[20](以下、経産省)は、BIA の実施手順と、産業界への適用事例を示している。その手順では、まず、組織で実施されている活動を洗い出す。つぎに、優先度の高い活動を特定するため、評価項目を検討し、それに基づき影響度を分析する。さらに、重要な活動が中断した場合の影響を時系列で分析し、目標復旧時間を設定する。

しかし、ISO22301 では必要な資源の特定が含まれているにもかかわらず、経産省ではその手順が示されていない。また、医療には、災害発生時に医療ニーズが急増するといった、産業界にはない特徴が存在するため、経産省の手順をそのまま医療へ適用できるかは明らかになっていない。なお、ISO22301 に基づき、BIA で導出されるアウトプットを目標復旧時間、優先業務、資源とする。

まず、経産省の手順を適用し、医療へ適用する際の問題点を明確にする。それぞれの医療業務に対して、評価項目「金銭的影響」、「顧客への影響」、「社会的影響」ごとに点数付けを試みたが、分析を進めていくと、いくつかの問題点があることがわかった。例えば、医療の場合、災害時には医療ニーズが増加すると考えられるため、製造業における活動の停止によって発生する損失額などの金銭的影響が重要ではないと考えられる。このような問題点を整理したものを、表 3-2-34 に示す。

表 3-2-34 経産省の手順を適用した場合の問題点

BIAのアウトプット	従来の問題点
(1)目標復旧時間	(1)-1 どの単位で活動を捉えればいいのか不明確 (1)-2 医療の特徴を考慮した評価項目ではない
(2)優先業務	(2)-1 どの単位で業務を捉えればいいのか不明確 (2)-2 優先業務の導出方法が不明確
(3)資源	(3) 必要な資源を導出する具体的な手順がない

(1)-1 を解決するため、医療における活動を定義した。たとえば、災害時は資源が限られるため、優先度の高い患者から手術を行うと考えられる。このように、同じ手術業務であっても、どのような患者に対する手術かという点で優先度が異なる。したがって、業務と対象患者を組み合わせ、活動と捉えることとした。

つぎに、(1)-2 を解決するため、医療の特徴を考慮した評価項目を検討した。従来の評価項目を調査し、それをもとに医療従事者と議論した結果、医療では生命維持が最優先であるので、患者の特徴と目標復旧時間の関係を明らかにする必要があることがわかった。そこで、様々なタイプの患者を検討対象として取り上げ、その生命維持のためにすべきことを分析した。その結果、災害時の医療では、中断が許されず医療を継続することが必要な患者がいる一方で、緊急性が低く、ある程度は医療の提供が遅れても問題がない患者がいることがわかった。これにより、目標復旧時間も異なる。そこで、表 3-2-35 のように、患者を 3 グループに分け、各グループの目標復旧時間を検討した。

表 3-2-35 患者のグループによる目標復旧時間設定

グループ	グループ特徴	患者
I	中断が許されず 医療の継続することが必要	人工呼吸器装着患者
		心肺装置装着患者
		その他
II	少しの時間ならば 医療の中断が許容できるが 継続することが望ましい	インスリン患者
		透析患者
		その他
III	ある程度復旧するまで 医療が許容できる	予定手術患者
		外来患者
		その他

表 3-2-35 より、グループ I は中断が許されないため、目標復旧時間が 0 に近いということがわかる。

つぎに、(2)-1、(2)-2 の問題を検討するため、透析業務を事例として、業務の流れを書き出してみた。その際、川口市立医療センターでは、平常時業務を可視化するためにプロセスフローチャート(以下、PFC)をいくつかの業務で作成していたので、その業務の粒度を参考に、透析業務を表 3-2-36 に示す形で書き出した。つぎに、表 3-2-36 の各業務について、必須か、省略可能かを検討した。必須とは、欠かさず行う業務を指し、省略可能は平常時の業務では実施しているものの、災害時には省略可能な業務である。透析業務における検討結果を以下に示す。

表 3-2-36 透析業務の優先業務の分析結果(一部)

標準要素		必須	省略可能
1次	2次		
指示受け	本日の担当ベッドを確認	○	
透析開始前水処理	軟水器の処理	○	
	カートリッジ・カーボン		
	フィルターによる水処理	○	
検体検査	クレアチニン値の測定		○
	尿素窒素値の測定		○
	カリウム値の測定	○	

表 3-2-36 より、透析業務の業務要素は 1 次 24 項目、2 次 49 項目で構成されていることがわかった。検査項目のうちカリウム値の測定は必須であるが、クレアチニン値の測定は省略可能であり、カリウム値の測定は優先業務と評価できた。業務の粒度に関しては、検体検査とまとめてしまうと、カリウム値、クレアチニン値の測定が区別されないので、2 次レベルまで分解すべきことがわかった。また、必須か省略可能かを検討すれば、優先業務を導出することも明らかになった。そのうち、医療従事者に「必須」か「省略可能」かを確認して、透析業務においては、44 項目の優先業務を導出できた。

(2) 方法論の改良に向けた課題の整理とその解決のための方法論の確立

BCMS の国際規格 ISO 22301[19]によると、BIA では、業務が中断した場合の組織に対する影響度を、時系列的に分析する。また、組織が優先すべき業務(以下、優先業務)を特定する。そして、中断した業務を再開すべき目標となる時間(Recovery Time Objective: 以下、RTO)の設定を行う。

これをもとに、昨年度、医療の特徴を考慮した BIA の方法を提案した。特に、業務を構成するより小さな粒度の業務(以下、作業)において、生命維持を評価の観点として、優先的に実施すべき作業(以下、優先作業)を特定した。なお、本報告書では、優先作業を特定することを作業の BIA と呼ぶ。

川口市立医療センターは、現状、部門ごとに業務を洗い出し、これに優先度をつける BIA を実施している。優先度の決め方を把握するため、薬剤部等 5 部門の BIA の実施過程を音声、議事録に記録し、分析した。その結果、他業務の前工程となる業務といった「業務間の関係」や、基幹災害拠点病院等の「病院の特徴」から優先度が決まることがわかった。

病院全体で BIA を推進する際、昨年度の方法や、現状の川口市立医療センターの方法では、次の 3 つが課題となる。

- 1) 医療を継続するための優先業務を特定するため、病院の方針を BIA のアウトプットに反映する必要があるが、反映できていない。
- 2) 優先業務を決定する評価の観点として、生命維持のみでは不十分である。
- 3) RTO の導出方法が不明確である。

そこで、1) に対し、病院の方針がアウトプットに反映される BIA の全体像を提案する。2) に対し、産業界での評価の観点を基に、病院での評価の観点を導出する。3) に対し、RTO を導出できない要因を検討する。なお、対象とする業務は、通常時の診療業務とする。

(3) BIA の実施方法の提案

● BIA の全体像の検討

課題 1) を解決するため、病院の方針を反映する BIA の全体像を、川口市立医療センターの管理者と検討した。その際、病院で BIA を推進するため、実施者についても検討した。

まず、病院の方針を明らかにするため、複数の業務によって構成される病院のサービスにおいて、優先的に提供すべきサービス(以下、優先サービス)を検討する。なお、サービスとは、患者、地域住民が最終的に受ける医療サービスである。また、その際、優先サービスの目標となる復旧

水準(Recovery Level Objective : 以下, RLO)と RTO を導出する。これにより, 病院の方針が, 優先サービス, およびその RLO, RTO として明確になる。

そして, その病院の方針をアウトプットに反映するため, 優先サービスを構成する業務(以下, 関連業務)を洗い出し, それらを優先業務とする。また, 優先サービスの RTO から, 優先業務の RTO を導出する。

つぎに, a)優先サービスを特定し, b)関連業務を洗い出す, 実施者を検討した。a)の実施者は, 病院全体を俯瞰して医療を継続するための優先サービスを決める。また, b)の実施者は, 網羅的に関連業務を導出する。以上を踏まえ, a)の実施者は病院管理者, b)の実施者は部門職員とした。

以上の検討結果から, 病院における BIA の全体像を定義した。それを図 3-2-14 に示す。

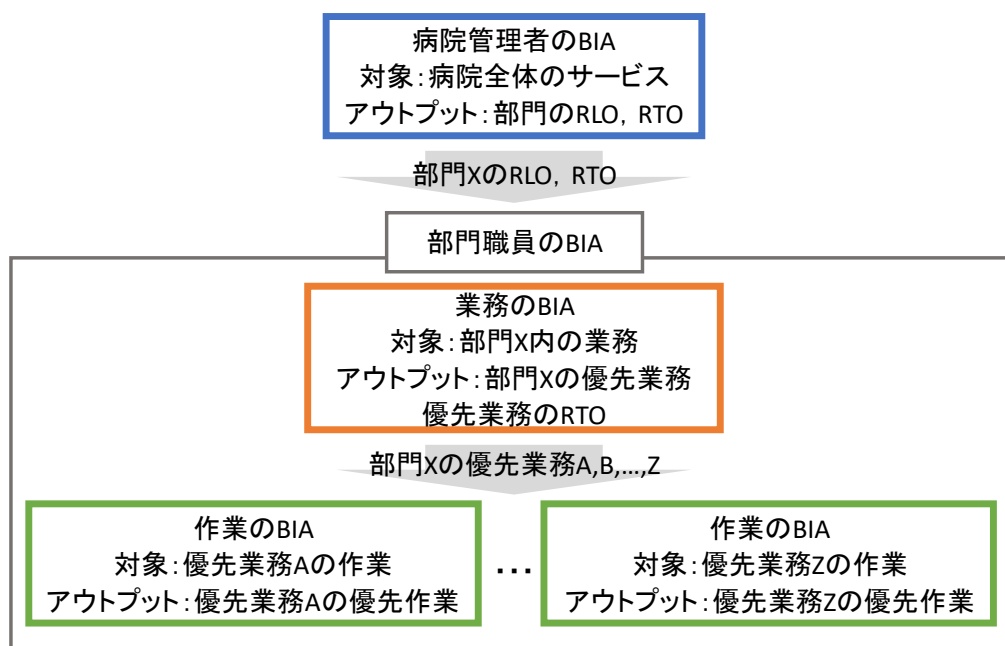


図 3-2-14 病院における BIA の全体像

実施者を含め, 図 3-2-14 を定義したことで, 病院の方針を反映する BIA を実施できる。なお, 病院管理者が部門の RLO, RTO を特定することを病院管理者の BIA, 優先業務を特定することを業務の BIA, 部門職員が実施する業務の BIA と作業の BIA をあわせて部門職員の BIA と呼ぶ。

● 病院管理者のBIAの実施方法

課題 2)を解決し, 優先サービスを特定して病院の特徴を反映した評価の観点を導出するために, 産業界での評価の観点を整理し, 各観点を病院向けに言い換え, それを詳細化した。その結果を表 3-2-37 に示す。表 3-2-37 に示すように, 病院での評価の観点として, 6つの大項目と 6つの小項目を導出できた。

ここで, 導出した評価の観点の妥当性を検証するために, 川口市立医療センターの管理者に, 病院の特徴を踏まえて, 表 3-2-37 から評価の観点を選び, 優先サービスを導出してもらった。川口市立医療センターは基幹災害拠点病院であるため, 「患者の生命維持への影響」を評価の観点として選択し, 中断により, 患者の生命維持へ大きく影響をもたらす, 以下の 7つの優先サービスを導出できた。

- ・ 昇圧剤投与
- ・ 呼吸器管理

- ・ 分娩
- ・ 緊急手術
- ・ 予定手術
- ・ 化学療法
- ・ 放射線治療

表 3-2-37 産業界と病院の評価の観点

産業界での評価の観点	病院での評価の観点	
	大項目	小項目
財務への影響	財務への影響	
顧客への影響	患者への影響	生命維持 ADLの保持
社会への影響	地域住民への影響	健康寿命
(法令, 契約違反による) 社会的信用への影響	(法令, 診療契約違反による) 社会的信用への影響	
経営戦略への影響	(地域での役割を果たせないことによる) 経営戦略への影響	
従業員への影響	職員への影響	安全 健康 雇用
自然環境への影響		

つぎに、優先サービスの RLO, RTO を導出する方法を検討した。優先サービスの関連業務を洗い出す際、たとえば、緊急手術のみでは具体的な実施内容がわからず、部門職員によって、洗い出される関連業務に違いが出る可能性がある。それを防ぐために、優先サービスの RLO の表現を、予め定義する必要がある。そこで、文献調査から、優先サービスの RLO を「(患者)に対して、(準備の内容)、(実施内容、方法)、(実施後のケア)を実施する」と定義した。

さらに、課題 3)の問題が起こる理由を病院管理者にヒアリングした。その結果、BIA では被害想定をせず、被害状況をイメージできないため、設定できないことがわかった。

そこで、病院管理者と議論を行い、被害想定に震度 6 程度を設定し、優先サービスの RLO, RTO を導出した。その結果を表 3-2-38 に示す。

表 3-2-38 優先サービスの RLO, RTO

優先サービス	RLO	RTO
昇圧剤投与	院内の昇圧剤投与患者に対して、 昇圧剤投与を実施する	直ちに
呼吸器管理	院内の人工呼吸器装着患者に対して、 呼吸器管理を実施する	直ちに
分娩	通院している患者に対して、 経膣分娩、分娩後のケアを実施する	直ちに
緊急手術	緊急外来の患者、院内の緊急患者に対して、 血ガス検査、緊急手術、手術後のケアを実施する	1週間
予定手術	院内の予定手術患者に対して、 手術前検査、手術、手術後のケアを実施する	2週間
化学療法	通院、又は、入院しているがん患者に対して、 化学療法を実施する	2週間
放射線治療	通院、又は、入院している院内の放射線治療患者に対して、 放射線治療を実施する	2週間

表 3-2-38 に示すように、優先サービスごとに RLO, RTO を導出できた。

つぎに、優先サービスの RLO から、サービスの提供に必要な部門(以下、関連部門)を検討し、部門の RLO, RTO を設定した。たとえば、表 19 の緊急手術の実施には、薬剤業務が必要である。そのため、緊急手術の関連部門として薬剤部が挙がり、薬剤部の緊急手術関連業務は、緊急手術の RTO までに再開すべきである。したがって、緊急手術関連業務の RTO は緊急手術の RTO となる。これより、部門の RLO は「(優先サービスの名称)関連業務の再開」、部門の RTO は「優先サービスの RTO」と定義した。結果を表 3-2-39 に示す。

表 3-2-39 薬剤部の RLO, RTO

RLO	RTO
昇圧剤投与関連業務の再開	直ちに
緊急手術関連業務の再開	1週間
予定手術関連業務の再開	2週間
化学療法関連業務の再開	2週間
放射線治療関連業務の再開	2週間

業務の BIA では、各部門が表 3-2-39 に示すような部門の RLO, RTO をインプットとして、業務の BIA を行う。

● 部門職員の BIA の実施方法

図 3-2-14 の全体像を基に、表 3-2-39 のようなアウトプットをどのように用いるか検討した。そこで、まず、部門の RLO から優先業務を導出するため、部門の業務を洗い出し、それらを部門の RLO と対応付けた。ここで、対応付いた業務が優先業務である。

つぎに、部門の RLO, RTO から優先業務の RTO を導出した。たとえば、薬剤部門の業務「調剤業務(入院)」は、「緊急手術関連業務の再開」と対応付いている。このとき、優先業務の RTO は、その RLO の RTO 「1 週間」を参考に設定した。

これを薬剤部に適用した結果、部門の RLO, RTO から、薬剤部の優先業務とその RTO を導出できた。この優先業務を対象に、昨年度に提案した方法で作業の BIA を行う。

以上の検討をまとめ、病院における BIA の実施方法を下記のように提案する。

Step1. 被害想定の設定

病院が BCP を必要とする状況を被害想定として設定する。

Step2. 病院管理者の BIA

病院の特徴に応じて、表 18 の評価の観点を選択し、優先サービスを洗い出す。つぎに、Step1 で設定した被害想定から、優先サービスの RLO, RTO を導出する。そして、優先サービスの RLO から、優先サービスの関連部門を洗い出す。さらに、優先サービスの RTO から、部門の RLO, RTO を導出する。

Step3. 部門職員の BIA

Step3-1. 業務の BIA

部門の業務を洗い出し、Step2 で導出した部門の RLO と対応づけ、優先業務を導出する。そして、部門の RTO から優先業務の RTO を導出する。

Step3-2. 作業の BIA

Step3-1 で特定した優先業務に、昨年度、提案した、作業の BIA を実施する。

(4) 提案方法の有用性の検証

提案方法の妥当性を検証するため、川口市立医療センター薬剤部に適用した結果を薬剤部職員に確認してもらった。その結果、病院の方針を部門の優先業務に反映できるという意見が得られた。一方、優先サービスの洗い出しが不足しているため、結果が部門の感覚と一致しないという意見も挙がった。したがって、提案方法は有用であるが、優先サービスを網羅的に挙げることは、今後の課題である。

(5) 考察

従来では、病院全体の議論から優先業務、RLO、RTO を試行錯誤的に導出しており、業務間の関係を考慮していなかった。一方、提案方法は、業務間の関係を考慮してアウトプットを導出する。たとえば、従来では、薬剤業務の RTO を議論により決めていたが、提案方法では、優先サービスの RTO を根拠としている。したがって、提案方法は、業務間の関係を考慮して、より根拠のあるアウトプットを導出でき、従来方法に比べ有用といえる。

また、提案方法では、評価の観点を選択して優先業務を特定する。これにより、優先業務である理由が明らかになるとともに、重要性の高い評価の観点から順に優先業務を決めることで、段階的に優先業務を特定することができる。

[参考文献]

[19]ISO22301:2012:“Societal security - Business continuity management systems - Requirements”

[20]経済産業省・事業影響度分析・評価法-(2016.1.7) :

http://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun/group-ms/pdfs/10_03.pdf

● 課題(2) : ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発

2-3-5. 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発

永松ら[21]は、地域防災力に関してこれまで日本国内で行われた 13 の研究を概観し、地域防災力の捉え方や地域防災力の評価について考察している。調査した既存研究の多くは、対応力（被害の発生を前提としてその防止拡大や抑止を行う社会的能力を指す）のみを主たる評価対象にしていることが明らかとなった。脆弱性の評価、例えば、地域危険度評価なども検討されているが、脆弱性評価と対応力評価が別々に研究開発されていると述べている。

Shuang Zhong et al. [22]は、文献調査により、8つの要素を明らかにした。その後、41 病院に対し 58 項目のアンケート調査を実施し、その結果を用いた因子分析により、レジリエンスに対して重要な 4 項目（緊急時の医療反応能力、災害マネジメントの仕組み、病院のインフラの安全性、災害時のリソース）を把握した。

Kohno et al. [23]は、組織の脆弱性やレジリエンス力を評価するための指標を導出した。評価指標は、「施設が立地する地域の評価」「施設が依存するインフラの評価」「施設を取り巻くサプライチェーンの評価」「施設自体の評価」を行うものとなっている。また、この評価指標を用いて自己評価シートを作成している。

Susan L. Cutter et al. [24]は、従来研究を調査し、脆弱性とレジリエンスの関係性を検討した。そして、DROP(Disaster Resilience of Place)モデルを提案した。次に、DROP モデルを構成要素として評価項目を列挙した。評価項目は環境（湿地面積、浸食率など）、社会（人口統計、凝集価値など）、経済、公共機関（ハザード軽減計画、建築規則など）、インフラ、地域能力を評価するものとなっている。

厚生労働省の医政局長通知「医療計画について」[25]では、5 疾病・5 事業及び在宅医療のそれぞれで PDCA サイクルを回していくことが推奨されており、そのなかで現状を把握するための評価についても触れられている。5 事業の中に災害医療も含まれている。この通知では、「個々の施策が数値目標の改善にどれだけの効果をもたらしているか、また目指すべき方向の各事項に関連づけられた施策群が全体として効果を発揮しているかという観点も踏まえ、個々の施策や数値目標並びに目指すべき方向への達成状況の評価を行い、その評価結果を踏まえ、必要に応じて医療計画の見直しを行う仕組みを、政策循環の中に組み込んでいくことが必要となる」と記載されている。そして、この評価には、ストラクチャー、プロセス、アウトカムに分類した指標を用いるべきであるという記載があり、5 疾病・5 事業及び在宅医療それぞれの指標例が示されている。しかし、災害医療においては、アウトカムの指標が示されていない。

世界経済フォーラムが発行する第 8 回グローバルリスク報告書 2013 年度版[26]では、国家の弾力性(Resilience)を評価する枠組みを検討している。国家の弾力性は、経済、環境、ガバナンス、インフラ、社会の 5 つのサブシステムに対し、弾力性を構成する Robustness, Redundancy, Resourcefulness, Response, Recovery の 5 つの要素を用いて評価されることが述べられている。

施策を体系的に導出するために明らかにしたギャップモデルを参考に、ADR-H の考え方を整理する。一般に、レジリエンスは失われた機能を時間軸上で積分したものとして考えられる場合があるが、これに災害時は医療ニーズが増加するという医療の特徴を加えたのがギャップモデルの考え方である。

一般的なレジリエンスの考え方を応用すると、レジリエンスの良し悪しは、「医療ニーズ」、「被害」、「対応力」の 3 要素それぞれの程度に分解して表すことができるため、ADR-H を測定するためには、この 3 要素を個別に測ることが有効であると考えられる。

ADR-H を評価する際、3 要素を個別に測定したい。しかし、これだけから、具体的な評価項目を検討することは難しい。そのため、レジリエンスが持つ様々な特性を理解し、それらの特性が

3要素のどれに影響するかを明らかにしたうえで、評価項目を導出していく。そこで、レジリエンスの特性を把握するため、文献調査を行った。調査の結果、例えば米国の地震工学研究の学際組織である MCEER[27]では、レジリエンスの性質として Robustness, Redundancy, Rapidity, Resourcefulness の4つを検討していた。以上のような調査を踏まえ、本プロジェクトではレジリエンスの状態だけでなく、危機に直面後にどのように働くかというパフォーマンスについても考慮しているグローバルリスク報告書の5つの特性を参考にとすることとした。

そして、上記の5つの特性それぞれが、3要素に影響するかどうかを検討した。そして、その結果を二元表にまとめて、ADR-H の評価の枠組みを表 3-2-40 のように整理した。なお、影響があると判断した場合は、特性と要素の交点に「●」をつけた。

表 3-2-40 ADR-H の評価の枠組み

特性 要素	レジリエンス要素			レジリエンス パフォーマンス	
	Robustness	Redundancy	Resourcefulness	Response	Recovery
医療ニーズ	●		●	●	
被害	●	●			
対応力			●	●	●

従来研究[28][24]（池内，Kohno）を参考に、表 3-2-40 で交点に「●」の付いたものに対して、具体的な指標項目を導出することとした。さらに、従来研究だけでなく、ADR-H に関するマネジメントシステムや災害時の組織間の関係を参考に、評価項目を追加した。結果の一部を表 3-2-41 に示す。

表 3-2-41 ADR-H の評価項目の素案(一部)

観点	評価項目	対象
医療ニーズ Robustness	住民の健康意識の程度	地域住民
	市街地における耐震構造物の比率	地域
医療ニーズ Resourcefulness	災害時避難計画の策定状況	自治体
	避難所への複数交通手段の確保状況	自治体
医療ニーズ Response	住民間のコミュニケーションの程度	地域住民
	災害時避難計画の理解度	地域住民
被害 Robustness	大規模地震の発生確率	地域
	建物の耐震性	医療機関
被害 Redundancy	インフラの依存度及び代替性	医療機関
	電気の受電方式	医療機関
対応力 Resourcefulness	BCPの整備状況	医療機関
	リスクアセスメントの妥当性	医療機関
対応力 Response	BCPの理解度	医療機関
	BCPの実行力	医療機関
対応力 Recovery	BCMSの目的及び適用範囲の明確性	医療機関
	BCPの運用計画の整備状況	医療機関

表 3-2-41 を作成することにより、従来研究で示されている指標のほとんどが、Robustness や Redundancy に関するものであることがわかった。一方、本プロジェクトにおける評価の枠組みを用いることで、このように従来あまり考慮されてこなかった評価項目も導出することできた。例えば、Recovery の視点では、発災から復旧までを適切に管理する能力を評価するような項目が導出された。

また、今回導出した評価項目は医療機関を対象としたものが多いが、地域自体に関する評価す

る項目や地域内の住民に関する項目についても導出された。このようにさまざまな対象に対して総合的に評価することで、ADR-H を評価することが可能になると考えられる。

評価項目を複数導出することができたが、パフォーマンスにどのような影響を与えるかを明らかにしていない。そのため、実際に ADRMS-H 要素の評価を行っても、結果として向上につながらない可能性が考えられる。そこで最終パフォーマンスは、中間パフォーマンスという要因の結果であり、中間パフォーマンスは ADRMS-H 要素という要因の結果であるという関係性を利用し、パフォーマンス向上につながる ADRMS-H 要素の改善活動を可能にすることを目指した。そこで、最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表、中間パフォーマンス×ADRMS-H 要素の因果関係表を作成する。

まず、最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表は、最終パフォーマンス評価項目を縦軸、中間パフォーマンス評価項目を横軸に取り、二元表でまとめた。表内の各交点では、該当する項目の因果関係の大きさを「○」「△」で評価した。「○」は大いに関係があると思われる項目、「△」は関係性があると思われる項目、あるいは間接的に関係すると思われる項目である。また、空欄は関係性がないと思われる項目である。

つぎに、中間パフォーマンス×ADRMS-H 要素の因果関係表は、中間パフォーマンス評価項目を縦軸、ADRMS-H 要素に関する評価項目を横軸に取り、二元表でまとめた。最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表と同様に、表内の各交点は「○」「△」で因果関係の大きさを表した。記号の意味も同様である。最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表を表 3-2-42 に、中間パフォーマンス×ADRMS-H 要素の因果関係表を表 3-2-43 に示す。

表 3-2-42 最終パフォーマンス×中間パフォーマンス 因果関係表

<div>中間パフォーマンス</div> <div>最終パフォーマンス</div>	バイタルサイン安定化	現場での人命救助	現場での応急処置	外傷系傷病者への対応	人工透析患者への対応	症状を悪化させないための治療	慢性疾患患者への対応	精神疾患患者への対応	公衆衛生	メンタルヘルスケア	健康維持管理	他地域搬送患者の受け入れ	通常診療体制への移行
災害発生直後の防ぎ得た死が救えている	○	○	○	○									
災害発生後の二次的な原因による災害関連死が救えている					○	○	○	○				○	
災害発生後の身体的負担ができるだけ少なくなっている						○	○		○		○		○
災害発生後の精神的負担ができるだけ少なくなっている								○	○	○	○		○

表 3-2-42 のように、最終パフォーマンスと中間パフォーマンスの評価項目間の因果関係を明らかにすることができた。これらを用いることにより、最終パフォーマンスに影響する中間パフォーマンスを確認することができる。

例えば、「災害発生直後の防ぎ得た死が救えている」という最終パフォーマンス評価項目については、「バイタルサインの安定化」「現場での人命救助」「現場での応急措置」「外傷系傷病者への対応」が対応づくわかる。

また、導出した中間パフォーマンス評価項目すべてにおいて、いずれかの最終パフォーマンス評価項目と因果関係があるという結果になった。したがって、導出した中間パフォーマンス評価項目を向上させることは、最終パフォーマンスの向上、すなわち ADR-H の向上に寄与するとい

える。

表 3-2-43 中間パフォーマンス×ADRMS-H 要素 因果関係表 (1/3)

ADRMS-H要素		経営資源の管理																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		建物	ライフライン				物資・物品	組織の人々																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			水	電気	ガス	情報通信																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
中間パフォーマンス	災害に耐えられる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる

表 3-2-43 中間パフォーマンス×AD RMS-H 要素 因果関係表 (2/3)

[illegible]

表 3-2-43 中間パフォーマンス×ADRMS-H 要素 因果関係表 (3/3)

[illegible]

表 3-2-43 のように、すべての ADRMS-H 要素に関する評価項目について、中間パフォーマンス評価項目の中で対応づく項目が存在した。したがって、導出した ADRMS-H 要素に関する評価項目は、中間パフォーマンス評価項目の向上に寄与するものであるといえる。なお、特徴的な点を以下で説明する。

まず、「経営資源の管理」については、「Robustness（堅牢性）」、「Redundancy（冗長性）」、「Resourcefulness（臨機応変性）」、「Response（対応力）」、「Recovery（回復力）」という観点で ADRMS-H 要素に関する評価項目を導出している。この 5 つの観点については、観点間で時間軸上における差があると考えられる。まず、「Robustness」、「Redundancy」は発災前の準備状況に関する観点であるのに対し、「Response」、「Recovery」は発災後の対応に関する観点である。したがって、「バイタルサインの安定化」などの発災直後に実施しなければならないような中間パフォ

パフォーマンス評価項目、すなわち最大許容停止時間が0の中間パフォーマンス評価項目に関しては、不足する資源を他から獲得したり、復旧したりする時間はなく、事前に必要な資源が確保できるように準備しておく必要がある。そのため、「Response」、「Recovery」を参考に導出した項目は対応付けておらず、「Robustness」、「Redundancy」を参考に導出した項目のみ因果関係があると分析している。一方で、「通常診療体制への移行」など、最大許容停止時間として、ある程度の時間が許容される中間パフォーマンス評価項目については、「Recovery」を参考に導出した項目についても評価している。

「地域内の関係先との連携体制」については、避難所関連の中間パフォーマンス評価項目は保健所、現場での対応に関する中間パフォーマンス評価項目はDMATなど、協力するであろう関連組織と診療行為を対応付けた。

「BCPの作成」に関しては、「被災時のニーズの把握」、「事業影響度分析」、「リスク特定」、「被害時の対応力の評価」など、複数の作成プロセスをADRMS-H要素に関する評価項目で導出している。それら一つ一つのステップについて、なぜその分析が必要となるかを検討し、中間パフォーマンス評価項目と対応付けている。例えば、事前に「被災時のニーズの把握」というステップを踏むことで、どの程度のニーズが発生するかをあらかじめ見積もることができるため、事前に必要なだけの資源や人員を確保しておくことなどに繋がり、発災後に必要なだけのサービス量を確保する手助けになると考えられる。したがって、「被災時のニーズの把握」に関するADRMS-H要素は、必要なだけの医療サービスを提供できるかという視点の中間パフォーマンスと対応が付く。また、「事業影響度分析」の中の目標復旧時間の設定については、発災してからどのくらいの時間内に該当する医療サービスを提供するかを決める項目である。したがって、適切なタイミングで該当する医療サービスを提供できているかという中間パフォーマンス評価項目と対応付けられる。

また、「BCMSの運用」に関わるADRMS-H要素に関する評価項目は、すべての中間パフォーマンス評価項目と「△」で対応づくという結果となった。「△」は関係性があると思われる項目、あるいは間接的に関係すると思われる項目である。これは、BCMSが継続的な改善を支援する仕組みであるため、BCMSがよく機能していれば、BCPも自ずと良いものになると考えられる。よいBCPを確立できれば、発災後にも効果的に医療サービスを提供できる可能性が高まると想定されるため、「△」、すなわち間接的に関係すると考えた。

上記の表3-2-42、表3-2-43を合わせて確認することで、最終パフォーマンス、中間パフォーマンス、ADRMS-H要素と順にたどることができる。そのため、最終パフォーマンス評価項目とADRMS-H要素に関する評価項目の関係性についても間接的に把握できる。したがって、今後は最終パフォーマンス評価項目や中間パフォーマンス評価項目の測定が難しい場合でも、該当するADRMS-H要素に関する評価項目を評価することによりある程度の評価が可能になることが示された。

さらに、2016年4月に発生した熊本地震での災害医療における対応結果、ならびに秀逸点や課題を調査することで、本プロジェクトで導出した因果関係表の妥当性を確認することとした。そこで、熊本地震において中心的な役割を果たした、熊本市内2病院の医師それぞれ1名に対して、秀逸点や課題を中心に対応結果に関するインタビュー調査を実施した。調査概要を以下に示す。

□調査方式 インタビュー調査

□調査対象者 熊本市内のa病院(400床以上) 医師A

熊本市内のb病院(400床以上) 医師B

□調査項目 熊本地震の災害医療において、実際に対応した内容

災害医療の課題として感じられたこと

災害医療でうまくいったと感じられたこと

なお、医師A、医師Bともに、自院での対応だけでなく、県の災害医療調整本部に出向いての

対応も行っており、その両面から課題とうまくいった点を調査した。ここでは、上記のインタビュー調査で得られた結果のなかから、a 病院の透析業務を例に、「中間パフォーマンス×ADRMS-H 要 因果関係表」の妥当性について検討した結果を説明する。透析業務に関わるインタビュー調査の要約を以下に示す。

「建物の被害も少なく、発災の翌日からは電気も使用できた。水道は断水となったが、井戸水を用意していたので、透析は継続できた。ニーズ量を考慮して、平時よりも時間を少なくして1日5クールで対応した。他の病院で治療できなかった透析患者を、透析部長の個人的な情報交換により受け入れることができた。」

以上のように、建物が災害に耐えられたこと、水道水が通常通り確保できない場合の代替手段や、需要を想定した余剰分が確保されていたことが、必要な処置を適切なタイミングで行うことにつながったと考えられる。これらの観点は、建物や水については ADRMS-H 要素に関する評価項目、対応の結果については中間パフォーマンス評価項目で導出されており、「中間パフォーマンス×ADRMS-H 要 因果関係表」のなかでも「○」がつけられている。

一方で、他病院とのやり取りは、透析部長の個人的な関係により実現したものであり、他病院で対応できない患者の受け入れは限られたことが、課題であると考えられる。本プロジェクトでは、他の病院とのやり取りに関する中間パフォーマンス評価項目が導出されており、これと対応づく ADRMS-H 要素に関する評価項目として、他病院との協力体制が構築されているか、協力する内容が明らかになっているかなどが導出されている。したがって、本プロジェクトを用いて評価することで、この課題も明らかになると考えられる。そのため、仮に事前に評価を実施していたとすると、透析業務が継続できなくなる病院が発生することを考慮し、事前に病院間での連携体制を構築しておくことができた可能性があると考えられる。

なお、透析業務以外にも、うまくいった点、または課題である点を抽出している。そして、導出した評価項目との関係を検討した。結果を表 3-2-44 に示す。

なお、表 3-2-44 で導出した評価項目の中に対応関係があるものが含まれている場合には「○」、含まれていない場合には「－」を記した。

表 3-2-44 のように、「－」が1個、「○」が13個であり、例示した透析業務以外にも同様の結果が得られる項目が存在した。一方で、唯一「－」となったのは、「災害医療調整本部の長が10数名いると情報の引継ぎだけで時間がとられてしまう。コアになる人は数名に留めておかないと、全体の状況を把握できない」という課題である。これについては、災害拠点病院に関連しない、災害医療調整本部自体の体制に関する課題である。本プロジェクトでは、関連組織との連携体制が構築されているか、また連携する内容が明らかになっているかは考慮しているものの、その関連組織自体がよい組織であるかどうかを評価する項目は導出できていないため、「－」になったと考えられる。この点は今後の課題であるといえる。

表 3-2-44 病院勤務の医師に対するインタビュー調査結果と対応関係

うまくいった点、または課題である点			調査した 病院	本研究との 対応関係
災害医療調整 本部での対応	情報収集	各保健所の情報収集には、保健師さんの持つネットワークが非常に機能した。	a病院	○
		自衛隊や警察などのリスク管理のプロでないと、周辺の情報収集が難しい場合があるため、情報収集は専門家にも協力してもらうべきである。	a病院	○
	指揮命令	災害医療調整本部の長が10数名いると情報の引継ぎだけで時間がとられてしまう。コアになる人は数名に留めておかないと、全体の状況を把握できない	a病院	—
		熊本市は政令指定都市であるため、県の医療救護調整本部と連携がとりにくい	b病院	○
		行政は一つでも多く避難所を減らしたがるため、そういった行政と折衝してスペースを確保するのも医療の役割である。	b病院	○
病院での対応	ライフライン	建物の被害も少なく、発災の翌日からは電気も使用できた。水道は断水となったが、井戸水を用意していたので、透析は継続できた。ニーズ量を考慮して、平時よりも時間を少なくして1日5クールで対応した。他の病院で治療できなかった透析患者を、透析部長の個人的な情報交換により受け入れることができた。	a病院	○
		透析は一人当りの時間を短くして継続した。対応しきれなかった部分については、他の医療機関にも手伝ってもらった	b病院	○
		人工呼吸器は非常用電源につないでいたため、停電しても患者に影響はなかった。	a病院	○
		エレベーターが使用できなくなることを想定できていなかった。事前に仮病棟を上階にある研修センターすることと決めていたが、患者の搬送が出来ずに使用できなかった。	b病院	○
		資源が不足しそうな業務があったが、近隣の医療施設から分けてもらったりしてなんとかなった	a病院	○
	他機関 との連携	帰宅困難者が多数発生し、診療行為が行えない状況になりそうだったが、近くの大学に帰宅困難者を受け入れてもらうための協定を結んでいたため、対応ができた。	b病院	○
		病院内に病院の災害対策本部とDMATの活動本部があったが、コミュニケーションが取れていなかったのが現状だった。	b病院	○
		避難所アセスメントをする際に、医師と保健師でシートに記載する粒度がばらばらだったため、統一することが望ましい。	b病院	○
		消防や保健所では圏域が異なることがあり、その都度対応が変わり困難。圏域を超えた対応が必要である。	b病院	○

さらに、2016年に発生した熊本地震において、DMAT(Disaster Medical Assistance Team)やJMAT(Japan Medical Association Team)などの災害医療対応チームとして熊本県に派遣された医療従事者15名に対して、秀逸点や課題を中心に対応結果に関するインタビュー調査を実施した。インタビュー調査の概要を以下に示す。

□調査方式 インタビュー調査

□調査対象者 DMAT(活動期間：2016/4/15~16) 救急救命医1名

PCAT(活動期間：2016/6/1~8) 総合診療科医1名

PCAT(活動期間：2016/4/16~17) 総合診療科医1名

JMAT(活動期間：2016/4/19~25) 外科医1名、看護師2名、施設管理職員1名

JMAT(活動期間：2016/5/6~9) 総合診療科医1名、看護師2名、業務調整員1名

DPAT(活動期間：2016/4/18~25) 精神科医1名、看護師1名、精神保健福祉士1名、業務調整員1名

□調査項目 熊本地震の災害医療において、実際に対応した内容

災害医療の課題として感じられたこと

災害医療でうまくいったと感じられたこと

なお、今回のインタビュー調査で調査対象となった、各災害医療対応チームの概略は以下の通りである。

・DMAT(Disaster Medical Assistance Team)[29]

大規模災害や多数傷病者が発生した事故などの現場に、急性期(おおむね 48 時間以内)に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた医療チームである。阪神・淡路大震災での初期医療の体制の遅れといった教訓から、厚生労働省により発足したチームである。

- ・ JMAT (Japan Medical Association Team) [30]

日本医師会が、被災地外の都道府県医師会ごとにチームを編成し、被災地の医師会からの要請に基づいて派遣を行うチームである。避難所などにおける医療・健康管理活動を中心として、主に災害急性期以降を担う。

- ・ PCAT (Primary Care for All Team) [31]

日本プライマリ・ケア連合会が、プライマリ・ケア(家庭医療・総合診療)の学術団体として、医師をはじめとする職種の医療専門職で構成された災害医療チームである。平成 23 年の東日本大震災を受けて、はじめて派遣され、東日本大震災以降も活動を継続している。

- ・ DPAT (Disaster Psychiatric Assistance Team)[32]

大規模災害などの後に被災者および支援者に対して、被災地域の都道府県の派遣要請により被災地域に入り、精神科医療及び精神保健活動の支援を行うための専門的な精神医療チームである。

以上の調査により把握した「うまくいった点」と「今後の課題」を調査対象者ごとに整理した。そして、把握したそれぞれの項目に対して、本プロジェクトで導出した評価項目との関係を検討した。結果を表 3-2-45 に示す。

なお、表 3-2-45 で導出した評価項目の中に対応関係があるものが含まれている場合には「○」、含まれていない場合には「－」を記した。

表 3-2-45 中の「－」を分析すると、例えば、「PCAT 隊員の活動にかけられるべき保険の準備がなく、現地での医療行為が出来なかった」といったように、すべてが災害医療対応チーム内部での問題であり、評価の中心である災害拠点病院との関わりがないためのものであった。災害拠点病院以外の関連組織を外注先として捉え、連携する体制があるかどうかを評価している。関連組織の中に災害医療対応チームも含まれてはいるものの、連携の有無とその内容のみを評価しており、関連組織がよい組織であるかは評価していない。そのため、上記のように、本プロジェクトで導出した評価とは対応づかなかったため、この点は今後の課題であるといえる。

最終的に、本プロジェクトとの対応関係は、「－」が 16, 「○」が 17 であり、ある程度は本プロジェクトで評価できることがわかる。また、今後の課題についても明らかにすることができた。

表 3-2-45 災害医療対応チームへのインタビュー調査結果と本プロジェクトとの対応関係

調査対象者	うまくいった点	本研究との関係	今後の課題	本研究との関係
DMAT 4/15～16	・JMAT との連携において、DMAT と JMAT とでの訓練の成果が強く現れた。	—	・医療ニーズは EMIS で調べるが、すべての病院に EMIS がはいっているわけではない。そのため、医師会を通じて得たり、DMAT 隊員が代行入力したりする。しかし、その方法は事前に教育されていない	—
	・熊本赤十字病院を拠点にしており、被害が少なかったため、トイレや水には困らなかった。	○	・福岡空港に SCU を立ち上げたが、一人も搬送されなかった。県庁の本部立ち上げが遅かったために情報が錯綜した。そもそも SCU 立ち上げは、どこが主導で行うかが決まっていなかった。	—
	・DMAT で事前に SCU の設置訓練をしていたから、場所の決定や設置はスムーズに実施できた。	—	・熊本セントラル病院では、水槽が破裂して PC が浸水し、電子カルテが参照できなかった。その場にある紙カルテで可能な限り情報を得たが、事前に対策すべき。	○
PCAT 6/1～8	・医療ニーズは、各避難所に常駐している保健師/看護師が 70～80 名いて、そこから益城町役場に報告されていた	○	・役所で働かれています方から自殺者が 1 名出た。公務員の方への精神的ケアが足りない。DPAT などとの協力体制が決まっていなかった。	○
PCAT 4/16～17	・荒尾町の N 氏が強いリーダーシップを発揮され、難しい判断をされたおかげで複数のチームが連携できた。	○	・隊員の活動にかけられるべき保険の準備がなく、現地での医療行為ができなかった。そのため JMAT 隊として活動した。	—
	・PCAT は、水曜から入るチームと日曜から入るチームの 2 チームが 1 週間交代で支援を行うという体制を構築できたことで、引き継ぎもスムーズに実施できた。	—	・PCAT から先遣隊として視察目的で派遣されたが、現場の人員が不足しており、JMAT の活動を手伝わざるをえなかった。	—
	・情報共有はフェイスブックやラインを使っていた。スピード感をもって対応できた	—	・腕章やユニフォームの用意がなく、出発前に近くのホームセンターで土方の格好を用意した	—
JMAT 4/19～25	・診療記録などの帳票に共通のフォーマットが用いられており、効率的だった。ただし、それがあつたことに気がつかないチームもあった	○	・物資は、避難所には届くけど、医療機関には届いていなかった。	○
	・区の代表同士の会議が 2,3 日おきに県庁で行われていたため、よその動きが把握できた。	○	・福祉避難所は、初期に、一般の方も含めて開放してしまったため、本来は透析患者などが使用するが、健常者も使用してしまっていた。	○
JMAT 5/6～9	・医療ニーズは、倒壊の危険のある熊本市民病院からあふれた看護師や、現地に派遣された保健師が、避難所を巡回して収集していた。	○	・熊本市民病院に倒壊の危険があり看護師が溢れてしまった。しかし、結果的にその人達が避難所を巡回してくれたことで、避難所の糖尿病患者らに対応できた。(それまで避難所には保健師しかいなかった)	○
	・主要 3 キャリアが、各避難所に Wi-Fi を展開してくれたため、外部の情報を得られた	—	・処方箋の管理/請求方法が決まっておらず、それ自体を現地で保管するか調整本部で保管するかわからなかった。結局調整本部に貯めておいた。	○
			・食料は炭水化物ばかりで、糖尿病患者が困った。	○
DMAT 4/18～25	・避難所で対応が必要な患者が発生した場合は、常駐している保健師から連絡が入る仕組みがあった。	—	・現地は外来を手伝ってほしいが、DPAT は県の職員としてボランティアで派遣されるというカタチのため、できなかったというように、DPAT が実施を予定していた業務と現地のニーズが一致していなかった。	○
	・指揮命令系統が、事前の訓練時と同じ体制だったため、スムーズに体制を構築できた。	—	・例えば、病院が倒壊する恐れのある時、DMAT の人は早く搬送しようとするが、経営陣は診療報酬の問題で早く出したくない。	○
	・訓練で顔見知りの人が多く、連携できた。	—	・23 日に帰る予定だったけど、次の宮崎 DPAT の到着が遅れ、結局 25 日まで残った。しかし、実際には三重 DPAT が到着していたので帰ることができたが、その情報は把握できていなかった。	—
	・赤十字、自衛隊、保健師などの代表者による会議を朝夜で行い情報収集した。	○		

上記の検証結果より、本プロジェクトで導出した因果関係表を用いることで、ADR-H をある程度評価することが可能であるといえる。ただし、表 3-2-42 や表 3-2-43 で示した評価項目の粒度では粗すぎるため、具体的に何を、どのように評価すべきかが明確でない。そこで、一例として、ADRMS-H 要素のひとつである「電気」を取り上げ、川口市立医療センターで評価を試みた。

まず、表 3-2-42、表 3-2-43 の評価項目が抽象的であるという問題に対し、文献調査の結果に基づき、評価項目ごとに測定項目を導出した。測定項目とは、評価項目を評価するために、測定する必要のある内容を示す項目のことである。結果を表 3-2-46 に示す。

表 3-2-46 「電気」に関する測定項目

ADRMS-H項目		測定項目	項目導出理由
電気	災害が発生しても通常通り使用できる	災害によって停電しにくい	通常通りとは、停電しないことであるが、発災しないと、停電しないかは測定できない。防災対策の一つとして、被災しにくい設備の設計や設備の保守がある ¹⁾ 。したがって、発災前に測定するには停電しにくい取り組みがなされているかを確認する必要があるから
	代替手段や需要を想定した余剰分が確保されている	保有する代替手段と燃料でどのくらいの期間、医療継続ができるか	災害拠点病院は、自家発電設備等と燃料を保有しておくことが求められている ²⁾ から
	発災後の状況に応じ、適切な配分策を迅速に取ることができる	配分手順や基準が決められているか	あらかじめ、実施事項を整理しておくことで、対応に支障が出ない ³⁾ ことから、実施事項がまとめられていることで、適切な配分ができるから
		配分策を取るための演習が行われているか	演習は臨機応変な対応を練習するための機会である ⁴⁾ ため、迅速に配分策を取るために必要なプロセスであるから
	発災後の状況に応じ、迅速に必要な分を獲得できる	自家発電機等の燃料について、取引先との取引内容が決められているか	燃料不足時の対応の一つに、「サービスタンクから給油する」がある ⁵⁾ 。したがって、給油先等が事前に決まっていれば、迅速な獲得が可能になるから
	なるべく早く修繕することができる	電力会社と連携が取れているか	九州電力がスポット送電等を行って、復旧させた ⁶⁾ ことから、復旧は電力会社の行うことである。したがって、病院の被害情報をいち早く電力会社に伝えることしかできないから

1) 日本災害情報学会: 大規模地震発生時の電力供給と災害情報,
(http://www.jasdis.gr.jp/06chousa/base/7paper_tep.pdf)

2) 厚生労働省 (2012): 災害時における医療体制の充実強化について,
(<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000089039.pdf>)

3) 佐々木勝 (2014): 病院のBCP 災害時の医療継続のために, 新興医学出版社

4) ISO22398:2013: "Societal security - Guidelines for exercises"

5) 静岡県 (2014): 静岡県防災拠点等における設備地震対策ガイドライン,
(https://www.pref.shizuoka.jp/soumu/so-130a/documents/guideline_1.pdf)

6) 熊本県 (2017): 熊本地震の概ね3か月間の対応に関する検証報告書,
(http://www.pref.kumamoto.jp/common/UploadFileOutput.ashx?c_id=3&id=19236&sub_id=1&fid=100872)

たとえば、「災害が発生しても通常通り使用できる」という項目に関して、電気供給が滞らない状態が通常通りの状態である。そのため、停電しないかを評価したい。しかし、停電しないかは災害が起これないと分からない。日本災害情報学会によると、防災対策の基本方針として、非常災害を防止するために、被災しにくい設備を設計することが大切であると述べている。非常災害とは、広範囲、または長時間の停電となり、社会・経済システムに機能障害をもたらすことである。したがって、発災前に測定できることは、停電が起これにくくするための取り組みがなされているか否かであると考えられる。以上より、「災害によって停電しにくい」を測定項目として導出した。

つぎに、測定項目ごとに測定方法を検討した。そして、その方法に基づき測定するために必要となるデータ、また、計算式を定義できる場合はそれを明らかにした。さらに、収集したデータに基づき、評価を行う必要があり、その方法を検討した。まず、文献調査を行い、測定結果の理

想状態を検討した。つぎに、その理想状態に基づいて、評価方法を導出した。評価方法の検討結果を表 3-2-47 に示す。

表 3-2-47 「電気」に関する評価方法

AD RMS-H項目	測定項目	測定方法	評価方法	評価方法の説明
災害が発生しても通常通り使用できる	災害によって停電しにくい	受電方式は何回線か	2回線以上かつ複数の変電所から受電している→◎ 1回線だが、複数の変電所から受電している→○ 2回線以上だが、一つの変電所から受電している→△ それ以外→×	池内の防災力診断 ¹⁾ の評価基準をそのまま採用した。
		いくつの変電所から受電しているか		
代替手段や需要を想定した余剰分が確保されている	保有する代替手段と燃料でどのくらいの期間、医療継続ができるか	代替手段の発電容量は通常時の何割か	容量の割合が6割以上で、3日以上以上の燃料を保有している→◎ 容量の割合が6割以上で、1日以上以上の燃料を保有している→○ 容量の割合が6割未満で、1日未満の燃料を所有している→△ まったく所有していない、または燃料を所有していない→×	災害拠点病院では、「通常時の6割の程度の発電容量のある自家発電設備等を保有し、3日分程度の燃料を確保すること」が要求されている ²⁾ ため、満たしていれば、◎と判断する。
		備蓄燃料で何日間まかなえるか		
発災後の状況に応じ、適切な配分策を迅速に取ることができる	配分手順や基準が決められているか	トリアージの手順書が存在するか	手順書があり、見直しが行われている→◎ 手順書がある→○ 手順書がない→×	ISO22301 ³⁾ では、環境の変化に適合した手順書であるかを定期的に見直す必要があると述べていることから、見直しまで行えている状態が理想的な状態と考えられる。
		手順の見直しが実施されているか		
	配分策を取るための演習が行われているか	トリアージに関する演習が年1回以上行われているか	演習が行われていて、評価フィードバックもなされている→◎ 演習が行われている→○ 行われていない→×	ISO22398 ⁴⁾ より、演習は「パフォーマンスの実態を把握し、練習し、改善するプロセス」と定義されているため、改善まで行う必要がある。
発災後の状況に応じ、迅速に必要な分を獲得できる	自家発電機等の燃料について、取引先との取引内容が決められているか	契約の目的は明確か 契約の目的となっているモノや役務、数量や金額などは明確か 引渡の期日や場所、方法は明確か	全て、明確である→◎ 2つ明確である→○ 1つ明確である→△ どれも明確でないor取引契約をしていない→×	より明確になっているものが多い方が、迅速な取引につながるため、明確な項目数が評価の基準になる。
なるべく早く修繕することができる	電力会社と連携が取れているか	災害時の復旧計画が明確か	電力会社の復旧計画を把握できている→◎ 復旧計画を知らない→×	復旧計画を電力会社とともに立案することは難しいと考えられるため、把握できるか否かを確認することしかできないと考えられる。

◎：理想的な状態である
○：できているといえるが、理想的な状態ではない
△：あまりできていない

1) 池内淳子(2009):医療機関の防災力診断指標の構築に関する研究, 科学研究費補助金研究成果報告書

2) 厚生労働省(2012):災害時における医療体制の充実強化について, (<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000089039.pdf>)

3) ISO22301:2012:"Societal security-Business continuity management systems-Requirements"

4) ISO22398:2013:"Societal security- Guidelines for exercises"

測定結果の評価は、「◎」「○」「△」「×」の4段階で行う。たとえば、「代替手段や需要を想定した余剰分が確保されている」に関して、厚生労働省は災害拠点病院に対し、「通常時の6割の程度の発電容量のある自家発電設備等を保有し、3日分程度の燃料を確保すること」としている。これより、理想状態は「容量の割合が6割以上で、3日以上以上の燃料を保有している」ことになるため、この状態の時には「◎」と評価することとした。一方、「代替手段を持っていない、または燃料を保有していない」状態は、代替手段や需要を想定した余剰分が、全く確保されていない状態である。そのため、「×」と評価することとした。

上記の測定項目、必要データ、評価方法をまとめ、各施設で実際に評価するためのシートを作

成した。結果を表 3-2-48 に示す。

表 3-2-48 「電気」の評価シート

	測定項目	質問事項	必要なデータ	式	質問解答欄	評価方法	評価結果
電気	災害によって停電に くいか	受電方式は何回線か	受電回線数	無し		2回線以上かつ複数の変電所から受電している→◎ 1回線だが、複数の変電所から受電している→○ 2回線以上だが、一つの変電所から受電している→△ それ以外→×	
		いくつの変電所から受電しているか	受電変電所数	無し			
	保有する代替手段と燃料でどのくらいの期間、医療継続ができるか	代替手段の発電容量は通常時の何割か	通常時の電気容量	$(\text{容量割合}) = (\text{代替手段の発電容量}) \div (\text{通常時の電気容量}) \times 10$		容量の割合が6割以上で、3日以上燃料を保有している→◎ 容量の割合が6割以上で、1日以上燃料を保有している→○ 容量の割合が6割未満で、1日未満の燃料を所有している→△ まったく所有していない、または燃料を所有していない→×	
		代替手段の発電容量	代替手段の発電容量				
		備蓄燃料で何日間まかなえるか	燃料保有量	$(\text{日数}) = (\text{燃料保有量}) \div (\text{必要燃料量})$			
		発電時必要燃料量/日	発電時必要燃料量/日				
	配分手順や基準が決 められているか	配分基準手順記載文書が存在するか	配分基準手順記載文書	無し		文書があり、ここ1～2年で見直されているか→◎ 文書がある→○ 文書がない→×	
		前回の手順見直しはいつ行われたか	手順書見直し履歴(改訂年月日)				
	配分策を取るための演習が行われているか	上記手順書に関する演習が年1回以上行われているか	電力配分に関する演習の最終実施日			演習が行われていて、演習の評価や手順書の見直し等もなされている→◎ 演習が行われている→○ 行われていない→×	
	自家発電機等の燃料について、取引先との取引内容が決められているか	契約の目的は明確か	取引契約書類等	無し		全て、明確である→◎ 2つ明確である→○ 1つ明確である→△ どれも明確でないor取引契約をしていない→×	
		取引できる燃料の量は明確か					
		引渡の場所、方法は明確か					
	協力企業(電力会社等)と連携が取れているか	協力企業と復旧時期を検討しているか	復旧計画等が記述された書類	無し		復旧時期や復旧手順が共有できている→◎ 協力企業との協議がなされている→○ 協力企業と協議していない→×	
		協力企業と復旧手順を検討しているか					

各施設で評価を行う際には、表 3-2-48 において赤枠で囲った「質問回答欄」、「評価結果」を埋めることになる。

実際に、表 3-2-48 を用いて、川口市立医療センターで必要なデータを収集し、評価を試みた。なお、データを収集しただけでは、評価方法に基づき評価ができない場合には、担当者にインタビュー調査を行い、情報を補うことで、全測定項目の評価を行った。その結果を表 3-2-49 に示す。

表 3-2-49 に示すように、測定項目、必要なデータ、評価方法に展開することで、何を、どのように評価すべきかが明確となり、実際に評価することができた。ただし、評価基準の妥当性の確認することや、測定項目を一意に解釈できるように表現を修正することなど、課題も残っている。また、「電気」以外の要素、中間パフォーマンスに対しても、同様の展開を試みることで、測定項目や評価方法の有効性を検証する必要もある。

上記のように、必要なデータを収集し、評価を行うことも、各評価項目を測定する方法のひとつであるが、それ以外にも種々のものが考えられる。本プロジェクトでは、演習およびマネジメントシステム監査によって測定する方法を提案した。その結果を、課題 2-3-6 および課題 2-3-7 で述べる。

表 3-2-49 川口市立医療センターにおける「電気」の評価結果

評価項目	測定項目	質問事項	必要なデータ	式	質問回答欄	回答の根拠	評価方法	評価結果
電気	災害によって停電しにくいのか	受電方式は何回線か	受電回線数	無し	2回線	院内配線図や管理課の調査より	2回線以上かつ複数の変電所から受電している→◎ 1回線だが、複数の変電所から受電している→○ 2回線以上だが、一つの変電所から受電している→△ それ以外→×	△
		いくつの変電所から受電しているか	受電変電所数	無し	1か所			
	保有する代替手段と燃料でどのくらいの期間、医療継続ができるか	代替手段の発電容量は通常時の何割か	通常時の電気容量 代替手段の発電容量	$(\text{容量割合}) = (\text{代替手段の発電容量}) \div (\text{通常時の電気容量}) \times 10$	6割	管理課が所有している、病院ライフラインの情報より	容量の割合が6割以上で、3日以上燃料を保有している→◎ 容量の割合が6割以上で、1日以上燃料を保有している→○ 容量の割合が6割未満で、1日未満の燃料を所有している→△ まったく所有していない、または燃料を所有していない→×	○
		備蓄燃料で何日間まかなえるか	燃料保有量 発電時必要燃料量/日	$(\text{日数}) = (\text{燃料保有量}) \div (\text{必要燃料量})$	約30時間			
	配分手順や基準が決められているか	配分基準、手順記載文書が存在するか	配分基準記載文書 配分手順記載文書	無し	文書なし	坂田先生が管理課に確認	文書があり、ここ1～2年で見直されているか→◎ 文書がある→○ 文書がない→×	×
		前回の手順見直しはいつ行われたか	手順書見直し履歴 (改訂年月日)					
	配分策を取るための演習が行われているか	上記手順書に関する演習が年1回以上行われているか	電力配分に関する演習の最終実施日		×	演習のしようがない	演習が行われていて、演習の評価や手順書の見直し等もなされている→◎ 演習が行われている→○ 行われていない→×	×
	自家発電機等の燃料について、取引先との取引内容が決められているか	契約の目的は明確か 取引できる燃料の量は明確か 引渡の場所、方法は明確か	取引契約書類等	無し	ガソリンスタンドから優先的供給 明確でない 病院に持ってきてもらう	協定内容があることは聞いたが、誰に確認を取ったかまで聞けなかった	全て、明確である→◎ 2つ明確である→○ 1つ明確である→△ どれも明確でないor取引契約をしていない→×	○
	協力企業(電力会社等)と連携が取れているか	協力企業と復旧時期を検討しているか 協力企業と復旧手順を検討しているか	復旧計画等が記述された書類	無し	連携が取れていない	東京電力は復旧優先順位を公表しないため、連携	復旧時期や復旧手順が共有できている→◎ 協力企業との協議がなされている→○	×

[参考文献]

- [21] 永松伸吾ら(2009)：“「地域防災力」をどう評価するか、-研究展望と課題-”，防災科学技術研究所報告書第74号，独立行政法人防災科学技術研究所
- [22] Shuang Zhong et al. (2014)：“Validation of a Framework for Measuring Hospital Disaster Resilience Using Factor Analysis”，Public Health, pp.6335-6352
- [23] Yoshihiro Kohno et al. (2012)：“Form Development for self-Rating an Organization's Vulnerability and Resilience Disruption”，Journal of Disaster Research Vol.7 No.4
- [24] Susan L. Cutter et al. (2008)：“A place-based model for understanding community resilience to natural disasters”，Global Environmental Change, Vol. 18, Issue 4, October 2008, pp.598-606
- [25] 厚生労働省医政局指導課長(2012)：“疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について”
- [26] 世界経済フォーラム(2013)：第8回グローバルリスク報告書 2013 年度版
- [27] Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research：“MCEER's Resilience Framework”，http://mceer.buffalo.edu/research/resilience/Resilience_10-24-06.pdf, 2016/2/23 アクセス
- [28] 池内淳子(2009)：“医療機関の防災力診断指標の構築に関する研究”，科学研究費補助金研究成果報告書
- [29] DMAT ホームページ：<http://www.dmat.jp/>, 最終アクセス日 2017/5/8
- [30] 日本医師会ホームページ(2016)：
<http://dl.med.or.jp/dl-med/eq201103/jmat/jmatandjmat220160321.pdf>, 最終アクセス日

2017/5/8

[31] 日本プライマリ・ケア連合会ホームページ：<http://primary-care.or.jp/>，最終アクセス日 2017/5/8

[32] DPAT 事務局ホームページ：<http://www.dpat.jp/>，最終アクセス日 2017/5/8

[33] 林春男(2016)：“災害レジリエンスと防災科学技術”，京都大学防災研究所年報，No.59.A, pp.34-45

2-3-6. 演習(実地訓練，机上シミュレーション)の具体的方法論の確立

1) 従来の演習の方法論の調査，分析

演習の指針が示された国際規格である ISO 22398[34]では，組織が演習プログラム及び演習プロジェクトを計画し，実施し，改善する上での一般的なアプローチを規定している．演習プログラムとは，「全体の目的又は目標を達成するために策定された，一連の演習活動」のことである．また，演習プロジェクトは，「演習プログラムで設定された枠の中で個別に実施される演習[35]」と定義されている．ここで，演習プログラム，演習プロジェクト及び継続的改善の関係を以下の図 3-2-15 に示す．

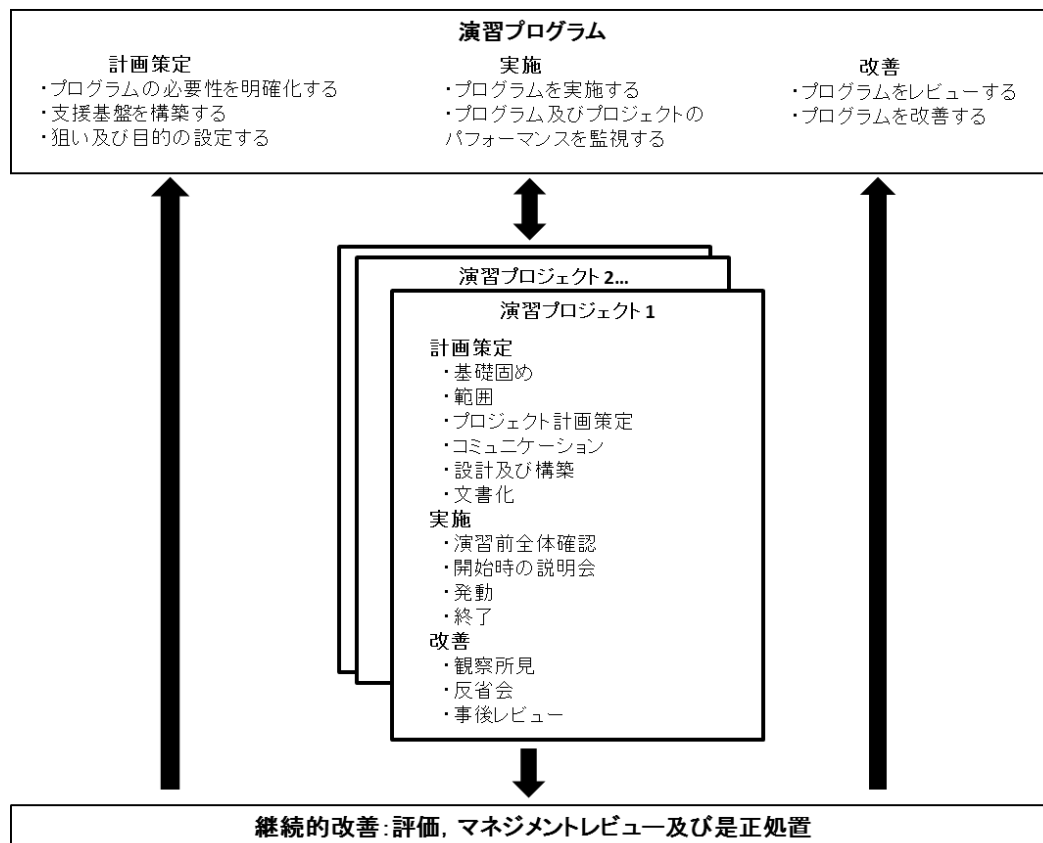


図 3-2-15 演習プログラム，演習プロジェクト，継続的改善の関係

図 3-2-15 のように，組織は，演習プログラムを策定し，長期的な演習目的に寄与する複数の演習プロジェクトを実施する．そして，演習プロジェクトの結果を評価することで，継続的改善を行う．

また，ISO 22398 では，演習方法を討論主体の演習と実践主体の演習に分類しており，討論主体の例を示している．また，JIS Q 22398 では，実践主体の演習の例を示している．それらの演習方法を，以下の表 3-2-52 に示す．

表 3-2-52 ISO 22398 で示されている演習方法

分類	演習方法	説明
討論主体	セミナー	経験を積んだ進行役の支援によって、新規作成又は更新された計画、方針及び手順を参加者に紹介することを意図して設計し、形式ばらない討論による方法。様々な事象を実時間でシミュレーションを実行するという制約はない。
	ワークショップ	セミナーと似ているが、参加者のやり取りが増えるという点、並びに新規の標準作業手順(SOP)、緊急運用計画、複数年の計画及び改善計画のような成果物を実現又は構築することに力点が置かれるという点で、セミナーとは異なる。ワークショップは、演習のパフォーマンス目標及びシナリオを作成するため、演習構築時にしばしば用いられる。
	机上演習	主要な要員が、形式ばらない設定で、シミュレーションとして実行されたシナリオについて討論する。改訂した計画又は手順に関する力量及び支援を構築するツールとして、又は計画、方針及び手順をレビューするツールとして、好ましくない事態に対応するために必要なプロセス及びシステムを把握するツールとして用いる。シミュレーションとして実行された事象から明らかになった問題については、問題解決プロセスを通して、意思決定を行う参加者が討論する。迅速な意思決定を必要とするために時間制限が設けられている場合もあるが、解決策の徹底的な討論及び構築を行えるようにするために時間が制限されていない場合もある。通常、最初に時間を制限しない机上演習を用い、2回目は時間を決めた演習を用いる。
	討論主体のゲーム	複数のチームが関与する運用のシミュレーションで、実際の事態又は想定される現実の事態を描写するために構築したルール、データ及び手順を使って、総合的な環境下で実施する場合が多い。
実践主体	実践主体のゲーム	複数のチームが関与する実際の活動のシミュレーションで、実際の事態又は想定される現実の事態を描写するために構築したルール、データ及び手順を使って、競争的な環境下で実施する場合が多い。実践主体のゲームには、実際の業務の遂行が含まれる。
	訓練	1つの事業体又は複数の組織で構成するチームで、単一の固有な業務または機能を試験するために用いる、連携・監督された活動。新しい装置に関する教育訓練の提供、新しい方針・手順の構築若しくは妥当性の確認又は現在の技能を練習し、維持するため用いることもできる。新しい方針・手順の紹介又は教育訓練のために訓練を行う場合は、力量を把握するためにフォローアップ訓練が必要となる。
	機能演習	緊急対策拠点施設、合同現地事務所などの様々な機関連携センターの間の連携、命令及び統制の調査及び/又は妥当性確認を行う。迅速かつ効果的な対応を必要とする複雑な本番と同様の問題を使い、実際の運用環境をシミュレーションとして実行する。この演習は、通常、教育訓練を受けた要員をストレスのかかる一刻を争う状況で評価するために用いる。
	総合演習	複数の機関、管轄又は領域にまたがる演習。実時間に沿って実施し、実際の事象をよく反映した、ストレスのかかる、時間的制約のある環境を再現するもので、もっとも複雑な演習方法である。

組織は、表 3-2-50 で示した演習方法で演習を実施することが望ましいとされている。しかし、これらの演習方法は特徴が不明確であり、病院が演習方法を決定することは難しい。

次に、演習計画に関する従来研究を調査した。斎藤ら[36]は、福島第一原子力発電所の事故の教訓をふまえ、不測の事態においても臨機応変に対応できる組織を目指し、訓練の計画、評価方法の体系的整理を行った。そして、それらを事業者での防災訓練へ適用した。斎藤らは訓練計画を立案するにあたり、縦軸に「組織の状態レベル」、横軸に「情報処理モデルに基づいた訓練内容」を設定したマトリクス表を作成している。さらに、斎藤らは、訓練計画に基づき、適切に能力向上ができてきているかを評価するため、訓練の評価方法の体系的整理を行った。具体的には、評価を「組織としての能力評価」、「要員の能力評価」、「目標設定・手法・シナリオ等の評価」に分類し、それぞれ課題を整理した。これにより、組織は、訓練を実施するだけでなく、演習についての改善策を抽出し、改善することが可能となる。

照本ら[37]は、地方自治体防災担当相員を対象とした研修プログラムを設計、実施し、災害対応に関連する能力を向上させるための人材育成のあり方と課題を検討した。研修プログラムは、主に行政機関において災害対応に必要な知識の習得を目的としている。また、プログラムの形式は、講義が中心である。

2) 演習計画立案方法の設計

演習の体系的な計画立案、実施方法の確立に向けて、演習対象、演習目的、演習方法を体系的に整理した。以下にそれぞれの検討結果を示す。なお、いきなり川口市全体の演習計画を立案するのではなく、まずは川口市で中心的な立場となる川口市立医療センターにおける演習について検討した。

2-1) 演習対象の整理

演習対象を整理するため、まず医療における災害時業務を洗い出すことにした。そこで、文献調査と病院の災害対策マニュアルの調査を行った。その結果、118個の災害時業務を洗い出すことができた。そして、それらを災害時に新たに発生する業務(以下、災害対応業務)と、通常時に実施している業務(以下、災害時通常業務)に分類した。また、医療業務以外の業務も演習の対象とするために、災害対応業務と災害時通常業務を、医療管理業務と医療支援業務に分類した。さらに、病院が優先的に演習を実施すべき業務を明確にするため、災害時通常業務を、中断させることができない業務と一時的に中断が可能な業務に分類した。そして、分類した災害時業務をまとめ、災害時業務一覧表を作成した。

また、病院は、様々な職種の人々で災害時のみ組織される班(以下、災害時組織班)ごとに業務が実施されるという特徴がある。そのため、班単位での演習が有効であると考えられる。そこで、複数の災害対策マニュアルから共通の災害時組織班を抽出した。そして、演習対象の業務と班を決定可能にするため、業務と班を二元表として整理した。表 3-2-51 に一部を示す。

表 3-2-51 災害時業務と災害時組織班の二元表

分類			業務	災害時組織班、既存部門	災害対策本部指揮										多数傷病者受入			
					本部直轄部門										緊急医療総務本部 トリアージ班 (赤黄緑班) 救護班 (赤黄緑班) 遗体安置班(黒班) 遗体安置班(黒班) 搬送・誘導班 ゲートコントロール班			
					本部直轄部門													
					災害対策本部	庶務情報班	施設管理班	医事管理班	診療材料担当	医薬品担当	検査薬担当	医療ガス担当	食糧担当	緊急医療総務本部	トリアージ班	救護班	遗体安置班	搬送・誘導班
災害対応業務	医療管理業務	指揮命令・統制	災害対策本部の設置															
			災害対策本部の運営															
			患者受入体制の構築															
			応援・支援受入体制の構築															
			セキュリティ体制の構築															
		安全確保	人員配置															
			避難															
			患者の安全確保															
			職員の安全確保															
			現場の安全確保															
	情報伝達・収集	情報伝達・収集	情報伝達・収集手段の確保															
			院内・院外の情報収集															
			院内への情報伝達															
			院外への情報伝達															
			連絡調整															
評価・判断	トリアージ	院内状況の評価																
		被災地状況の評価																
		災害対策本部での判断																
		必要物品配布																
		トリアージの実施																
医療支援業務	治療	必要物品配布																
		各救護所受け																
		緊急医療が必要な患者への対応																
		被災時の医薬品処方・調剤																
		緊急検査の実施																
	搬送	緊急手術の実施																
		緊急放射線検査の実施																
		遺体の確認																
		搬送患者の決定																
		遺体を搬送へ搬送 (DMATが到着後)DMATとの連携 (DMATが未到着)患者の搬送																
災害時通常業務	代替業務	記録の管理	診療録管理															
			電子カルテシステムの管理															
			患者情報管理															
			災害医療活動状況の記録															
			職員の生活基盤の確保															
		病床管理	床・体制等となる職員の活動基盤の整備															
			院内感染防止管理															
			排泄物処理															
			臨時病棟開設への対応															
			患者家族への対応															
	施設・設備・機器の管理	外部コミュニケーション管理																
		敷地・敷地管理																
		建物・建物管理																
		広域搬送待機場所の設置																
		十分な搬送区域等危険箇所の明示																
医療支援業務	給食管理	給食管理																
		ライフライン管理																
		施設管理																
		施設・設備・機器の管理																
		施設・設備・機器の管理																
	材料・物品の管理	医療材料管理																
		医薬品管理																
		輸血・輸血管理																
		検体管理																
		物品管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	医療事業物管理																
		診療材料の調達・在庫管理																
		医薬品の調達・在庫管理																
		検査薬の調達・在庫管理																
		医療ガスの調達・在庫管理																
	医療・作業環境の管理	食料品の調達・在庫管理																
		搬送材料の調達・在庫管理																
		清潔管理																
		作業環境管理																
		地域市民への情報開示管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																
災害時通常業務	調達(発注・検収・払出)・在庫管理	調達・調達管理																
		調達・調達管理																
		調達・調達管理																

2-2) 演習目的の整理

演習目的を整理するため、ISO 22398 で示されている 6 個の演習目的を細分化した。その結果、12 個の演習目的に細分化することができた。そして、細分化した演習目的を病院の特徴と医療従事者の意見をふまえ、具体化した。さらに、それらの演習目的を「計画の評価、改善」と「個人の能力向上」に分類した。結果を表 3-2-52 に示す。表 3-2-52 を用いて具体的な演習目的を決定し、それをもとに演習の実施、評価、改善を行う。

表 3-2-52 演習目的

分類	ISO22398の演習目的		病院における演習目的
	一次目的	二次目的	
計画の評価・改善	(1) 方針、計画、手順、教育訓練、装置又は組織間合意の妥当性確認	(1)-1 方針の妥当性確認	(1)-1-1 事業継続方針が事業継続目的と合致していることを確認する
		(1)-2 計画の妥当性確認	(1)-2-1 事業継続計画が事業継続目的と合致していることを確認する
		(1)-3 手順の妥当性確認	(1)-3-1 インシデント対応手順が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-3-2 コミュニケーション手順が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-3-3 安全及び福利厚生の手順が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-3-4 救出及び警備の手順が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-3-5 事業活動再開の手順が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-3-6 情報通信技術システムの復旧手順が事業継続目的と合致していることを確認する
		(1)-4 教育訓練の妥当性確認	(1)-4-1 教育訓練が事業継続目的と合致していることを確認する
		(1)-5 装置の妥当性確認	(1)-5-1 医療を提供するための装置が事業継続目的と合致していることを確認する
		(1)-6 組織間合意の妥当性確認	(1)-6-1 外部組織(県、DMATなど)との合意が事業継続目的と合致していることを確認する
			(1)-6-2 内部組織(各班、部門など)間合意が事業継続目的と合致していることを確認する
	(2) 役割及び責任を担う要員の明確化並びにそれらの教育訓練	(2)-1 役割及び責任を担う要員の明確化	(2)-1-1 災害時組織班の構成員の明確化 (2)-1-2 災害時組織班の代替要員の明確化
	(3) 資源の不足部分の特定	(3)-1 資源の不足部分の特定	(3)-1-1 人の不足部分の特定 (3)-1-2 情報及びデータの不足部分の特定 (3)-1-3 建物、作業環境及び関連ユーティリティの不足部分の特定 (3)-1-4 施設、設備(応急用資機材等)及び消耗品の不足部分の特定 (3)-1-5 情報技術システムの不足部分の特定 (3)-1-6 交通機関の不足部分の特定 (3)-1-7 資金の不足部分の特定 (3)-1-8 取引先及びサプライヤの不足部分の特定
			(4)-1-1 外部組織(県、他病院・薬局、DMATなど)との連携及びコミュニケーションの改善 (4)-1-2 内部組織(各班、部門など)間の連携及びコミュニケーションの改善
個人の能力向上	(2) 役割及び責任を担う要員の明確化並びにそれらの教育訓練	(2)-2 役割及び責任を担う要員の教育訓練	(2)-2-1 災害時組織班の構成員の知識教育 (2)-2-2 災害時組織班の構成員の技能教育
	(5) 臨機応変な対応を練習する統制された機会	(5)-1 臨機応変な対応を練習する統制された機会	(5)-1-1 手順化できない(主に判断を伴う)対応を練習する機会
	(6) 個人のパフォーマンスの改善及び改善の機会の特定	(6)-1 個人のパフォーマンスの改善	(6)-1-1 演習による個人の定量的な結果の改善 (6)-1-2 演習による個人の定性的な結果の改善
		(6)-2 個人のパフォーマンスの改善の機会の特定	(6)-2-1 演習による個人の定量的な結果の改善することが望ましい部分の特定 (6)-2-2 演習による個人の定性的な結果の改善することが望ましい部分の特定

2-3) 演習方法の整理

演習方法を整理するため、ISO 22398[34]で示されている演習方法を分類することにした。そ

こでまず、ISO 22398 で示されている演習方法の説明文をもとに、演習方法を表 3-2-52 の演習目的の分類と対応付けて整理した。つぎに、形態、シナリオの有無、設定時間の違いによって演習方法の特徴を整理した。そして、それらをもとに、病院が演習方法を決定する上での制約条件を、ヒト、モノ、時間、カネの観点で検討した。結果を以下の表 3-2-53 に示す。表 3-2-53 を参考にして、様々な観点で演習方法を検討し、病院の現状に適した演習方法を決定する。

表 3-2-53 演習方法

演習目的	演習方法				制約条件									
					ヒト				モノ	時間		カネ		
	名称		形態	シナリオ	設定時間	当日の運営者の数	計画者の数	対象者数	必要な知識と技能レベル	必要物品	当日の所要時間	計画にかかる時間	計画と実施のコスト	
計画の評価・改善	A	セミナー		討論	無	演習時間	少ない	少ない	少ない	中	少ない	短い	短い	少ない
	B	机上演習 (演習時間)		討論	有	演習時間	中	中	中	中	中	中	中	少ない
	C	机上演習 (実時間)		討論	有	実時間	中	中	中	高い	中	中	中	少ない
	D	ワークショップ (ジレンマ演習)		討論	無	演習時間	少ない	少ない	少ない	中	少ない	短い	短い	少ない
	E	ゲーム (複数グループで競合的な環境)		討論	有	実時間	多い	中	多い	中	中	長い	中	中
個人の能力向上	F	講義 (e-ラーニング含む)		講義	無	演習時間	少ない	少ない	少ない	低い	少ない	短い	短い	少ない
	G	ドリル		実践	無	演習時間	少ない	少ない	少ない	低い	少ない	短い	短い	少ない
	H	ゲーム (複数グループで競合的な環境)		実践	有	実時間	多い	中	多い	高い	多い	長い	長い	多い
上記両方	I	機能演習		実践	有	実時間	多い	中	多い	高い	中	長い	長い	多い
	J	総合演習		実践	有	実時間	多い	多い	多い	高い	多い	長い	長い	多い

2-4) 体系的な演習の計画立案、実施の方法論

上記で整理した演習対象、演習目的、演習方法を活用した、体系的な演習の計画立案、実施の方法論を次のように提案した。

STEP.1. 演習対象の決定

(1-1)演習対象となる災害時業務の決定

表 3-2-51 の災害時業務一覧表を用いて、手順書が作成されている業務と作成予定の業務を明らかにする。ここで BCP の策定状況を把握しておくことにより、BCP の評価、改善を目的とした演習の対象が決定可能となる。

(1-2)演習対象となる災害時組織班の決定

表 3-2-51 の災害時業務と災害時組織班の二元表を用いて、災害時業務を実施する災害時組織班に○印をつける。これにより、演習対象とする災害時業務と災害時組織班を同時に決定することができる。

STEP.2. 年間演習計画の策定

(2-1)年間演習目的の決定

病院における演習の必要性を検討する。そして、病院が年間で達成可能な演習目的を決定する。

(2-2)演習対象の選定

(2-1)で決定した年間演習目的をもとに、Step.1 で決定した災害時業務と災害時組織班から、年間で実施する演習の対象を選定する。ただし、1つの業務のみを対象とするだけでなく、一度の演習で複数の業務を対象とすることもできる。たとえば、「災害対策本部の設置」と「災害対策本部の運営」を演習対象として、災害対策本部の一連の業務に対して演習を実施することができる。

(2-3)演習目的と演習方法の決定

まず、表 3-2-52 を参考にして、(2-2)で選定した対象ごとに演習目的を決定する。この際、新たに手順書を作成した業務、または手順書を更新した業務に対しては、演習目的を「計画の評価、改善」とすることが望ましい。また、ある程度手順書が改善された業務に対しては、演習目的を「個人の能力向上」とすることが望ましい。

そして、表 3-2-53 を参考にして、対象ごとに演習方法を決定する。演習方法は、演習目的と対応しているため、演習目的に適した演習方法を決定する。その際には、演習方法ごとの制約条件も参考にする。

(2-4)演習実施日の決定

BCP を作成する日程、事前に実施する必要がある演習の日程、避難訓練などの既存の訓練の日程を考慮して、演習の実施日を決定する。たとえば、手順書が作成予定の業務であれば、演習実施日より前に、手順書を作成する必要がある。また、机上演習を実施するにあたって、最低限習得しておくべき知識があれば、机上演習を実施する前に、講義を実施する必要がある。

STEP.3. 個別の演習の計画策定と実施

年間演習計画に基づき、個別の演習の計画を策定し、実施する。個別の演習の詳細な計画は、その都度策定する。

3) 川口市立医療センターおよび川口市関連組織における演習の実施とその問題点の分析

前述の 2) で提案した方法論に基づき、川口市立医療センターで演習を計画し、実際に災害対策本部状況判断演習を実施した。適用結果を以下に示す。

Step1. 演習対象の決定

災害時業務一覧表を用いて、川口市立医療センターの手順書の作成状況を確認した。その結果、手順書が作成されている業務と作成予定の業務は 11 業務であった。そして、同センターの担当者に災害時業務を実施する班に○をつけてもらい、表 3-2-54 を作成した。なお、黄色の網掛けの業務は、手順書が作成されている業務であり、青色の網掛けの業務は、手順書が作成予定の業務である。

表 3-2-54 災害時業務と災害時組織班の二元表（一部）

分類		業務	災害時組織班、既存部門		災害対策本部指揮										多数傷病者受入										病院既存部門									
			災害対策本部	本部直轄部門	本部直轄部門										多数傷病者受入										病院既存部門									
					災害対策本部	施設管理班	診療材料担当	医薬品担当	医療ガス担当	食糧担当	緊急医療総轄本部	トリアージ班	搬送・誘導班	ゲートコントロール班	遺体安置班（黒班）	救護班（赤・黄・緑班）	管理課	医務課	医療情報課	薬剤部	栄養科	検査科	画像診断センター	放射線治療部	輸血室	リハビリテーション科	臨床工学科	総合相談室	手術室	透視室	ICU/CCU	救命救急センター	看護	病棟
災害対応業務	医療管理業務	指揮命令・統制	災害対策本部の設置	○																														
			災害対策本部の運営	○																														
			患者受入体制の構築	○	○																													
			応援・支援受入体制の構築	○																														
			セキュリティ体制の構築	○				○	○	○	○																							
			人員配置	○																														
			避難	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			患者の安全確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			職員の安全確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			現場の安全確保	○	○																													
			情報伝達・収集手段の確保	○																														
			院内・院外の情報収集	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			院内への情報伝達	○																														
			院外への情報伝達	○																														
			連絡調整	○				○	○		○																							
			院内状況の評価	○																														
			被災地状況の評価	○																														
			災害対策本部での判断	○																														
			必要物品配布																															
			トリアージの実施									○			○																			
			必要物品配布																															
			各救護所受付										○																					
			緊急医療が必要な患者への対応										○																					
			発災時の医薬品処方・調剤										○																					
			緊急検査の実施										○																					
			緊急手術の実施										○																					
			緊急放射線検査の実施										○																					
			遺体の確認		○								○																					
			搬送患者の決定										○																					
			遺体を遺族へ搬送										○																					
			(DMATが到着済) DMATとの連携										○																					
			(DMATが未到着) 患者の搬送		○								○																					

Step2. 年間演習計画の策定

まず、川口市立医療センターの年間演習目的を検討した。川口市立医療センターでは、演習によって、院内の災害対策本部の強化を図る必要があるとして、「本部員全員が病院内状況、収集情報を同一基準で判断し、適確に指示を出すことができる」と決定した。そして、災害対策本部に関する業務を中心に、Step1 で把握した 11 業務から、演習対象とする業務を 8 業務選定した。

つぎに、表 3-2-52 と表 3-2-53 を参考に、それぞれの業務に対して演習目的と演習方法を検討した。川口市立医療センターでは、BCP の策定が進んでいないことを考慮し、多くの演習を手順書の見直しを行う討論主体の演習とすることが決定した。そして、演習実施日を検討した。結果を表 3-2-55 に示す。

表 3-2-55 年間演習スケジュール

項目	対象班、部門	演習目的	演習方法	実施日				2016年度	
				2015年度				2016年度	
				11月	12月	1月	2月	2月	3月
災害対策本部状況判断演習	災害対策本部	(1)-3-1	B		●				
災害対策本部基礎教育	災害対策本部	(2)-2-1	F		●				
排泄物処理業務演習	看護	(1)-3-1	A						
紙カルテ演習	管理課	(1)-3-1	B						
トリアージ訓練	トリアージ班	(2)-2-2	G						
ライフラインに関する教育	本部、施設管理班	(2)-2-1	A						
手術室対応演習	手術室	(1)-3-1	A						
透析室対応演習	透析室	(1)-3-1	A						
災害基礎教育(CSCATTT)	全職員	(2)-2-1	F						
避難訓練	全職員	(2)-2-2	J						
DMAT訓練(広域搬送訓練)	全職員	(2)-2-2	J						
多数傷病者受入訓練	全職員	(2)-2-2	J						

表 3-2-55 には、医療支援業務を対象とした演習も含まれており、従来演習を行っていなかった業務に対して、重要性が認識されるようになった。

Step3. 個別の演習の計画策定と実施

表 3-2-55 の中で、「災害対策本部状況判断演習」の詳細な演習計画を策定した。新たに検討した内容は、「演習対象者」、「評価項目」、「評価方法」、「事前教育の内容」、「演習運営責任者」、「演習当日の役割」、「実施場所」、「基本シナリオ」、「必要物品、必要資料」である。そして、それらの内容と表 3-2-55 の内容をまとめて、演習計画書を作成した。作成した演習計画書を以下の図 3-2-16 に示す。なお、川口市立医療センターの職員の方の名前は伏せてある。

演習計画書	
演習名	災害対策本部状況判断演習(事前教育:災害対策本部基礎教育)
実施日	2015年11月30日
実施場所	第2会議室
演習対象班	院内災害対策本部
演習概要	災害時の状況が記載された状況付与カードを配布する 演習対象者は、与えられた状況の中で、災害対策本部運営手順書に基づき災害対策本部としての対応を決定する
演習対象者	災害時に災害対策本部を構成する院長、副院長、診療局長、看護部長などの幹部 第1グループ: [redacted] 第2グループ: [redacted] 第3グループ: [redacted]
演習の長期目的	院内災害対策本部員全員が病院内状況、収集情報を同一基準で判断し、適確に指示を出すことができる
本演習の目的	(1)-3-1 災害対策本部運営手順書の妥当性を確認する (2)-2-1 本部員が基本的な知識を習得する
演習方法	机上演習(演習時間)
評価項目	状況付与計画シートに記載
評価方法	ワークシート、アンケート、議事録など
事前の訓練・知識教育の有無、実施日、内容	事前教育 ・2015年11月30日までにe-ラーニングで受けてもらう ・院内の災害対策本部に関する基礎的な知識、CSCAなど 以下の3パターンに分けて教育を行う 第3グループ 手順書の内容のみ教育する 第2グループ 上記に加えてCSCAに関してなど一般的な内容を教育する 第1グループ 上記に加えて災害対策本部の具体的な対応を教育する
演習運営責任者	[redacted]
演習当日の役割	・ディレクター: [redacted] ・オリエンテーション、状況付与係 [redacted] ・アドバイザー3人([redacted]):各班の議論中にアドバイスをする ・議事録係5人(早稲田大学学生):各グループで議事録をとる ・見学者2名

基本シナリオ	<p><想定地震等の前提条件></p> <ul style="list-style-type: none"> ・震源地：東京湾北部 ・地震の規模：マグニチュード7.3 ・発災日時：2月2日(月)13時00分 ・天候：発災時は晴れ，風速8m/s <p><川口市の基本的な被害></p> <ul style="list-style-type: none"> ・震度：6強 ・建物被害：古い建物の多くが倒壊している，多くの建物で人が閉じ込められている．火災が発生． ・人的被害：死者数228名（負傷者数2,838名，うち重傷者：442名） ・ライフライン状況：上水道と都市ガスは供給停止（復旧未定） 電気は停電が続く（3日間停電見込み） 一般電話はつながりにくい ・鉄道：JR，私鉄は運行停止が続く（復旧未定） <p>詳細は状況付与計画シートに記載 状況付与カードを37枚作成した</p>
必要物品，必要資料	<ul style="list-style-type: none"> ・準備のための資料 ① 演習計画書 ② 状況付与計画シート ③ 演習結果報告書 ④ オリエンテーションPPT ⑤ 議事録（フォーマットあり） ・配布資料，物品 ① 災害対策本部運営手順書 ② 院内体制図，各部門機能 ③ 災害時ライフライン状況 ④ 状況付与カード ⑤ 状況照会カード ⑥ 情報整理シート（答え） ⑦ 各班比較シート（休憩時間に印刷） ⑧ 模造紙 ⑨ アンケート用紙 ⑩ 黒，赤マジック ⑪ ボールペン ⑫ ポストイット ・必要物品 ① ボイスレコーダー×3 ② ビデオ（マイクロSD）×3 ③ 三脚×3 ④ パソコン4台（プロジェクター用1台，議事録3台） ⑤ 延長コード×3 ⑥ プロジェクター ⑦ プロジェクターコード×1 ⑧ ポインター×2 ⑨ カメラ×1

図 3-2-16 演習計画書

机上演習を実施するためには，演習シナリオを作成する必要がある．そこで，川口市立医療センターの災害対策本部運営手順書に基づき，本部として災害時にすべき対応（以下，対応）を 29 個決定した．そして，対応をするために必要な状況を検討し，災害時の状況を示した 37 個の付与状況を決定した．

演習実施後には，各グループで決定された対応を比較することで評価を行った．その結果，各グループで異なる対応，手順書に記載がない対応が整理でき，手順書の記載事項の抜けもれや誤

りなどが明らかとなった。そして、それらをふまえて手順書を改善した。これより、提案法によって、演習の実施を通じて得られた改善策を BCP に反映するという一連のサイクルを回すことができたといえる。

[参考文献]

[34] ISO 22398(2013): “Societal security - Guidelines for exercises”

[35] 日本規格協会(2014): 「JISQ22398 社会セキュリティー演習の指針」

[36] 斎藤朗ら(2013): “原子力災害対応に必要な知識・技能の習得に向けた研修・訓練の体系的整理”, 「人間工学」, Vol.49 No. Supplement p.S64-S65

[37] 照本清峰, 越山健治(2011): “地方自治体防災担当職員を対象とした研修プログラムの効果と課題”, 「地域安全学会論文集」, No.14, pp.67-77

2-3-7. マネジメントシステム監査の方法論の開発

1) 従来研究の調査

福丸[38]は, ISO 9001:2008, QMS の監査のための指針である ISO 19011:2002 に基づき, それぞれの要求事項を解説する形で内部監査の実施方法をまとめた。監査者は, 規格の要求事項に基づき, 具体的な監査項目を検討する。しかし, 各要求事項への適合性を確認する方法が明らかでないため, 監査を実施することが難しい。

金子ら[39]は, 医療機関の QMS 導入, 推進の段階に合わせた監査項目をまとめ, 内部監査の実施方法を提案した。まず, 表 3-2-56 の QMS 導入, 推進の段階に合わせた監査の視点を明らかにした。監査の視点とは, 監査項目よりも抽象的な監査対象の見方であり, 監査項目は監査の視点から展開される。監査者は, Phase 1 の視点から順に監査を行い, 業務改善を進める。

表 3-2-56 QMS 導入, 推進の段階に合わせた監査の視点

Phase	対応する監査の視点
1: 基準への適合	定めた業務通りに業務を実施しているか
	定めた業務通りに実施できる仕組みがあるか
2: 成果の達成評価	日常的に気づいた問題点を分析, 改善する機会や仕組みがあるか
	何らかの管理指標に基づいた改善の機会や仕組みがあるか
3: 成果の向上	業務の良し悪しを判断するの指標とその目標レベルをどのように設定しているか
	達成目標に達しているかどうかのデータ収集と評価方法が確立されているか
	評価結果を基に, 業務のやり方にフィードバックする仕組みがあるか
4: 変化への柔軟な対応	組織や部門の目標に基づいて, 業務を改善するための仕組みがあるか
	表率, 条例や人/モノ/カネの量および質的な変化に対応して, 業務のやり方を検討する仕組みがあるか

国府[40]は, 工業界の一般的な部門ごとに, マネジメントシステムで抜け落ちることが多い事項, 意識することが少ない事項をまとめている。また, 具体的な質問の仕方, 要求事項との関連を示している。

上月[41]は, 詳しいチェック項目等を明らかにしていないものの, 監査経験のない人のために, 内部監査の意義, 手順を解説している。内部監査で把握すべき問題や是正の例を示している。

細谷[42]は, 要求事項ごとにチェック項目を詳細に展開している。ISO 9001 の要求事項に加え, ISO 9004 の推奨事項に対応するチェックリストも用意されている。

渡邊ら[43]は, 医療における品質マネジメントシステム(Quality Management System for Healthcare, 以下 QMS-H)において, 日常管理の基盤となる業務標準の整備とその実施に着目し, 監査者の力量に依存しない監査項目の導出と, その具体的な活用方法を提案した。渡邊らは, ま

ず、複数の病院で実施された内部監査の発言録や指摘事項など、内部監査に関するデータ・資料を収集した。そして、各病院であげられた問題について、それぞれに気付くことができた要因を段階的に分析し、整理することで監査項目を導出した。渡邊らが導出した監査項目の一部を表 3-2-57 に示す。

表 3-2-57 渡邊らが導出した監査項目一覧表

フェーズ	1次項目
1.作業方法の可視化	PFCの対象範囲は明確か
	従うべきPFCの記述ルールを順守しているか
	...
2.作業方法の標準化	順守すべきルールに従っているか
	非定常時の業務は明確か
	...
3.妥当な作業方法の確立	作業を実施する方法は妥当か
	確認・判断を伴う作業を実施する方法は妥当か
	...
4.作業を実施する仕組みの確立	教育方法は妥当か
	必要なモノを獲得、維持する仕組みがあるか
	...

渡邊らは、内部監査を実施する際には、表 3-2-57 に示した監査項目を、フェーズ 1 から順に確認することで、適切な監査が実施できるとしている。さらに、表 3-2-57 のように監査項目を詳細に、そして網羅的に導出することで、経験の浅い監査者でも業務の問題を把握できることを示している。

このように、QMS に対する監査項目や監査の方法論は、数多くの文献が存在することがわかった。ADRMS-H の監査も同じマネジメントシステムを対象とした監査であるが、QMS-H と ADRMS-H とでは監査の視点が異なると考えられる。例えば、ADRMS-H には、地震などの発災後、職種に関係なく実施しなければならない業務など、「実施者の職種や経験年数を特定することが難しい業務」が存在する。一方で、QMS-H で発生する業務は、基本的に実施者の職位や経験年数が特定されている必要があるため、実施者の規定の有無は監査の対象となる。また、QMS-H の監査項目は、あるひとつの医療機関を対象としたものであるが、ADRMS-H は地域で構築するため、関連組織の連携などに着目した監査項目も必要となる。

2) 監査項目の素案の検討

まず、渡邊らが導出した監査項目の適用可能性をみるため、川口市立医療センターにて作成された「災害時における排泄・汚物処理手順書」を用いて、表 3-2-57 を用いた監査を実施した。監査は、それぞれの監査項目に対して、文書の記載内容が妥当であれば「○」、一部が妥当であれば「△」、妥当でなければ「×」、妥当性を判断できなければ「－」として記録した。その結果、91 の 2 次項目について、「○」が 19、「△」が 14、「×」が 4、「－」が 54 であった。このうち、監査結果が「△」および「×」のものに関して、手順書の記載内容に関する是正要求事項を導出することができた。以下の表 3-2-58 に示す。

表 3-2-58 より、渡邊らの監査項目を用いることで、12 の手順書が抱える問題と 19 の是正要求事項を導出することができた。そのため、渡邊らの監査項目は、ADRMS-H においても、一部の是正要求事項を導出することができるといえる。

一方で、監査項目の半数以上は妥当性が判断できない項目であったことなどから、BCMS、ADRMS 特有の視点を追加する必要がある。そこで、監査結果が「○」以外の項目について、手順書が妥当でない、もしくは妥当性が判断できなかった理由を検討した。そしてその中から“文書の記述方法が異なることに起因する理由”など、QMS-H でも出現しうる理由を除いた項目を整理し、災害時業務の特徴の素案として導出した。結果を以下の表 3-2-59 に示す。

表 3-2-58 手順書が抱える問題と是正要求事項

手順書が抱える問題	是正要求事項
対象患者の記載がない	どのような患者を対象とするか記載する 対象外の患者を記載する
業務のスタートが明確でない	業務開始のタイミングに応じて対応を可能にする
患者の病気・状態ごとの業務実施方法は明確に決まっていない	患者の病気・状態ごとの業務実施方法を記載する
作業の中断に関する記載がない	業務の中断基準を記載する 業務の再開基準を記載する 業務が中断しても、なるべく間違えない手順を記載する
緊急時の業務実施方法が明確でない	作業に必要なモノの代替手段を記載する
作業場所や作業に関連するモノが整理されていない可能性がある	保管状況の変化を視野に入れて、保管場所を決定する 予備の保管場所を記載する 保管状況の変化を抑制する対策をとる
作業に必要な数量・台数が整備されていない可能性がある	作業に必要な数量・台数が整備されているために必要な対策をとる
発生している問題に対し、すでに実施されている対策が手順に組み込まれているか不明である	発生した問題に対してとられている対策を記載する
問題が発生した際の対処方法が決まっていない	問題が発生した際の対処方法を記載する
作業や責任者に関する記載が少ない	対象とする作業者の職種や経験年数を記載する 対象とする作業者に要求するスキルや能力を記載する 対象外の作業者を記載する
作業環境に関する記載がない	どのような作業環境を想定するか記載する
実施記録に関する記載がない	実施記録の記載基準を明確にする

表 3-2-59 災害時業務の特徴の素案

分類	1次項目
業務環境	ライフラインが縮小・停止する可能性がある
	建物が破損・倒壊する可能性がある
	作業環境(温度, 湿度, 明るさ, 広さなど)を特定できない
他者協力	他者の協力が得られない可能性がある
実施者	作業者の職種や経験年数を特定できない
	定常時に実施しない業務が存在する
	実施記録を残す必要がない可能性がある
教育・演習	演習を実施し, その結果を手順に組み込む必要がある
作業の開始・中断	業務が発生するタイミングを想定することが難しい
	作業が余震などにより大きく中断することがある
作業に必要なモノ	作業場所や作業に必要なモノが整理されていない状態である可能性が高い
	モノの保管状況が大きく変化する可能性がある
	倉庫にたどり着けない可能性がある
	作業に必要なモノが入手できない可能性がある

表 3-2-59 から, 6 の 1 次項目と 14 の 2 次項目からなる災害時業務の特徴の素案を検討できた。

次に, これらの特徴を考慮した ADRMS-H の監査項目の素案を検討した。ADRMS-H とそのプロセスは, 表 3-2-59 のような特徴を考慮して構築されるべきであり, 内部監査ではそれらの妥当性が評価されることが求められる。そこで, 表 3-2-59 の 1 次項目について, それらが考慮されて

いる理想的な状態を検討し、整理することで、ADRMS・H 特有の監査項目の素案を導出した。結果の一部を以下の表 3-2-60 に示す。

表 3-2-60 BCMS・H 特有の監査項目（一部）

分類	1次項目	2次項目
業務環境	ライフラインが停止・縮小する場面が想定されている	ライフラインの縮小・代替手段が規定されている
	建物が破損・崩壊する場面が想定されている	実施場所が複数規定されている 危険な場所が想定されている 実施不可の場所が想定されている
	作業環境(温度、湿度、明るさ、広さなど)に応じて対処できる	作業環境に応じて変化する実施手順が規定されている
他者協力	他者の協力が得られないことが想定されている	他者の協力が得られなかった際の対応が規定されている
実施者	作業者の職種や経験年数に応じて対処できる	職種や経験年数に応じて、実施できる業務が規定されている 決められた実施者以外の実施可否が規定されている
	定常時に実施しない業務に対応できる	記載された手順は、想定された実施者の誰もがスムーズに理解できる
作業の開始・中断	業務が発生するタイミングに応じて対処できる	業務の実施基準が規定されている 業務を事前に把握している 業務が中断しても、なるべく間違えない手順が規定されている
	業務環境の変化により、業務が中断する場面が想定されている	業務の中断基準が規定されている 業務の再開基準が規定されている
作業に必要なモノ	作業に必要なモノの保管状況が変化する場面が想定されている	保管状況の変化を視野に入れて、保管場所を決定している 予備の保管場所が規定されている 保管状況の変化を抑制する対策がとられている
	作業に必要なモノが入手できない場面が想定されている	作業に必要なモノの代替手段が規定されている

表 3-2-60 より、30 の 2 次項目を把握した。これらは、QMS・H にはない災害時業務の特徴から展開されたものであり、ADRMS・H 特有の監査項目であるといえる。なお、表 3-2-60 はあくまで ADRMS・H 特有の監査項目である。そのため、実際に内部監査を実施する際は、QMS・H で用いられる監査項目と併用し、文書の記述方法などを監査する必要があると考えられる。

3) 監査項目一覧表の提案

川口市立医療センターの関係者と議論し、結果を見直した結果、「○」が 6(昨年度は 19)、「△」が 1(同 14)、「×」が 17(同 4)、「－」が 67(同 54)となった。

また、監査結果から、是正要求事項が導出できるか確認するため、監査結果が「△」および「×」のものについて、監査結果が「○」になるために必要な内容を検討し、是正要求事項の導出を試みた。さらに、手順書に書かれた手順に従って業務を実施することを想定し、従来項目からは導出されないが、是正すべき内容だと思われる事柄があれば併せて検討した。その結果、特定した問題と是正要求事項の一部を、表 3-2-61 に示す。なお、従来項目から導出したものには、“従来項目との対応” の欄に該当する項目番号を記入し、そうでないものには「－」を記入した。

表 3-2-61 特定した問題と是正要求事項

従来項目との対応	手順書が抱える問題	是正要求事項
1.1	対象患者の記載がない	どのような患者が簡易トイレ、携帯トイレ、オムツを使用するか記載する
1.1	業務のスタートが明確でない	業務のスタートを、震度〇以上の地震が発生したとき、のように変更する
1.2	患者の行動と医療者側の業務が区別されていない	患者側の行動(携帯トイレの使用手順)はボスターに記載する
1.3	作業の流れが理解できない	簡易トイレと携帯トイレを区別して記載する 下水配管の安全確認手順を記載する
2.3	患者の病気・状態ごとの業務実施方法は明確に決まっていない	傷病者用に用意するトイレの設置・利用方法を明確にする
2.3	緊急時の業務実施方法が明確でない	簡易トイレ、携帯トイレ、オムツの代替手段を記載する
3.1	実施するのが遅い業務がある	下水配管の安全を確認する前に、患者の排泄を可能にする
3.1	発生している問題に対し、すでに実施されている対策が手順に組み込まれているか不明である	日常的に簡易トイレやオムツを使用している経験を踏まえて、災害時に気をつけるべきことがあれば記載する
3.2	問題がわかった際の対処方法が決まっていない	問題がわかった際の対処方法を記載する
3.4	作業環境に関する記載がない	どのような作業環境を想定しているか記載する 地震により建物が倒壊した場合を想定して記載する
3.6	作業に必要なモノの管理方法が明確でない	簡易トイレ、携帯トイレ、オムツを必要数用意する 携帯トイレ使用手順が書かれた掲示物を作成する
4.4	実施記録に関する記載がない	実施記録の記載基準を明確にする
	作業環境やモノの保管場所が - 整理されていない可能性がある	保管状況の変化を視野に入れて、保管場所を決定する 予備の保管場所を記載する 保管状況の変化を抑制する対策をとる
	- 演習に関する記述がない	簡易トイレの組立やポリマーの吸水に関して演習を実施する

このように、従来項目を用いることで一部の問題を特定できたが、十分ではない。この結果、ならびに、次の調査、分析を実施し、再度、災害時業務の特徴を整理した。

- ・表3-2-61の各結果に対し、その判断理由を検討することで、「通常時使用しないモノを使用する」などの特徴を得た。
- ・熊本地震時に医療活動を提供した医療従事者15名へのインタビュー調査、過去の震災に関する文献調査より、災害時対応の秀逸点、問題点を明らかにし、そこから特徴を得た。例えば、問題点と事前の想定対応の差およびそれが生じた理由を検討した。表3-2-62にその一例を示す。表3-2-62より、「保健師のネットワークの存在」という理由があがり、そこから、「通常時と異なる組織と連携して業務を行う」の特徴を得た。同様の分析を実施した。

表 3-2-62 差が生じた理由の検討例

事前の想定		実際の出来事	差が生じた理由
ニーズを収集して対応する	⇔	病院だけでは避難所のニーズが収集できなかったが、保健師のネットワークが機能した	保健師のネットワークの存在
自家発電で停電に対応する	⇔	揺れにより変圧器が壊れてしまった	揺れによる保管状況の変化

- ・導出した特徴の抜け漏れを確認するため、構造的演繹法[44]で用いられる4つの観点に、導出した特徴を対応付けた。この観点には、不可抗力的な障害を表す外乱、プロセスの実行が制限

される制約条件が含まれており、これを用いることで、災害時業務で重要だと考えられる要素を区別し、整理できると考えたためである。そして、対応付けた結果を確認し、必要に応じて観点から特徴を導出した。

以上より得られた災害時業務の特徴を表 3-2-63 に示す。表 3-2-63 は、13 の 1 次分類と 20 の 2 次分類からなる。

表 3-2-63 災害時業務の特徴

観点	1次分類	2次分類
インプット	指示	通常時のやり方で指示が得られない可能性がある
	患者状態	通常時のやり方で患者状態を把握できない可能性がある
	薬剤・材料	通常時のやり方で薬剤・材料を入手できない可能性がある
制約条件	法律	災害時特有の法律を順守する必要がある
	組織ルール	災害時特有の組織内部のルールを順守する必要がある
外乱	気象影響	建物の破損などにより、天候の影響を受けやすくなる
	マスコミ	様々なマスコミが情報提供を求める
	救援活動	様々な救援活動が実施される
プロセス	実施者	作業者の職種や経験年数を特定できない
		実施経験のない業務が存在する
		他者の協力を得られない可能性がある
	作業に必要なモノ	通常時使用しないモノを使用する
		通常時とやり方を変更して使用する
		作業に必要なモノの保管状況が変化する
		作業に必要なモノが不足する
	作業環境	ライフラインが縮小・停止する
		建物が破損・倒壊する
	人員配置	作業環境(温度、湿度、明るさ、広さなど)を特定できない
		通常時と異なる人員配置で業務を実施する
	他組織との連携	通常時と異なる組織と連携して業務を実施する

災害時に実施される業務の手順は、表 3-2-63 の災害時業務の特徴を考慮して検討する必要がある。そのため、手順書の監査においては、上記の特徴を考慮した手順書が作られているかどうかを評価することが求められる。そこで、まず表 3-2-63 の 2 次分類について、それぞれが考慮された際の理想状態を展開することで、監査項目の 1 次項目とした。例えば、1 次分類「指示」、2 次分類「通常時のやり方で指示が得られない可能性がある」が考慮された状態は、「通常時のやり方で指示が得られない場面が想定され、対応できる」状態が理想的であるとした。このような検討をすべての項目に対して実施することで、26 の 1 次項目を得た。

つぎに、上記で導出した 1 次項目をさらに細かい粒度への項目へと詳細化する。その際、手順書に問題が生じている状況を、ミスが発生しうる状況であると捉え、中條[45]が提案している“ミス発生時の作業状況”を参考に実施した。中條は、ミスが発生する状況を「標準作業の未確立」「作業の標準化不足」「作業の妥当性不足」の 3 つに大別している。したがって、作業がミスなく実施されるためには「標準作業の確立」「作業の標準化」「作業の妥当性確認」が必要であることから、これらを視点として、理想状態の詳細化を行った。

以上の検討により、監査項目一覧表を導出した。結果を表 3-2-64 に示す。表 3-2-64 は、表 3-2-63 の災害時業務の特徴から導出されたものであるため、表 3-2-64 を用いることで災害時業務の特徴を考慮した監査が実施可能といえる。なお、実際に内部監査を実施する際は、表 3-2-64 だけでなく、従来項目のような監査項目を併用し、文書の記述方法も監査する必要がある。

表 3-2-64 監査項目一覧表

分類		監査項目		No
1次分類	2次分類	1次項目	2次項目	
インプット	指示	通常時のやり方で指示が得られない場面が想定され、対応できる	通常時のやり方で指示が得られない場面が想定され、明確になっている	1
			通常時のやり方で指示が得られない場面への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	2
			通常時のやり方で指示が得られない場面への対応が妥当である	3
	患者状態	通常時のやり方で患者状態を把握できない場面が想定され、対応できる	通常時のやり方で患者状態を把握できない場面が想定され、明確になっている	4
			通常時のやり方で患者状態を把握できない場面への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	5
			通常時のやり方で患者状態を把握できない場面への対応が妥当である	6
	薬剤・材料	通常時のやり方で薬剤・材料を入手できない場面が想定され、対応できる	通常時のやり方で薬剤・材料を入手できない場面が想定され、明確になっている	7
			通常時のやり方で薬剤・材料を入手できない場面への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	8
			通常時のやり方で薬剤・材料を入手を把握できない場面への対応が妥当である	9
	制約条件	法律	災害時特有の法律への対応が明確になっている	10
			災害時特有の法律への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	11
			災害時特有の法律への対応が妥当である	12
外乱	組織ルール	災害時特有の組織内部のルールを順守している	災害時特有の組織内部のルールへの対応が明確になっている	13
			災害時特有の組織内部のルールへの対応に関して必要な教育・演習が実施されている	14
			災害時特有の組織内部のルールへの対応が妥当である	15
	気象影響	天候の影響を受ける場面が想定され、対応できる	天候の影響を受ける場面が想定され、その対応が明確になっている	16
			天候の影響を受ける場面への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	17
			天候の影響を受ける場面への対応が妥当である	18
	マスコミ	マスコミへの対応が必要になる場面が想定され、対応できる	マスコミへの対応が必要になる場面が想定され、明確になっている	19
			マスコミへの対応に関して必要な教育・演習が実施されている	20
			マスコミへの対応が妥当である	21
	救援活動	実施される救援活動が想定され、対応できる	実施される救援活動が想定され、その対応が明確になっている	22
			救援活動への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	23
			救援活動への対応が妥当である	24
プロセス	実施者	作業者の職種や経験年数に応じて対応できる	職種や経験年数に応じて、実施できる業務が明確になっている	25
			職種や経験年数に応じて、必要な教育・演習が実施されている	26
			職種や経験年数に応じて、実施できる業務が妥当である	27
		実施経験のない業務に対応できる	実施経験のない業務が想定され、その実施方法が明確になっている	28
			実施経験のない業務に関して必要な教育・演習が実施されている	29
			他者の協力が得られなかった際の対応が明確になっている	30
		他者の協力が得られないことが想定され、対応できる	他者の協力が得られなかった際の対応に関して必要な教育・演習が実施されている	31
			他者の協力が得られなかった際の対応が妥当である	32
		作業に必要なモノ	通常時に使用しないモノが活用できる	33
			通常時使用しないモノとその数、使用方法が明らかになっている	34
			通常時使用しないモノの使用法に関して必要な教育・演習が実施されている	35
			通常時使用しないモノの使用法が妥当である	36
		通常時と使用方法を変更して実施する場面が想定され、対応できる	通常時と使用方法を変更するモノとその使用方法が明らかになっている	37
			通常時と変更して実施する使用法に関して必要な教育・演習が実施されている	38
			通常時と変更して実施する使用法が妥当である	39
		作業に必要なモノの保管状況が変化する場面が想定され、対応できる	保管状況の変化が想定され、その対応が明らかになっている	40
			保管状況の変化への対応に関して必要な教育・演習が実施されている	41
			保管状況の変化への対応が妥当である	42
		作業に必要なモノの使用を縮小して実施する場面が想定され、対応できる	作業に必要なモノの使用を縮小する場面とその縮小手段が明らかになっている	43
			作業に必要なモノの縮小手段に関して必要な教育・演習が実施されている	44
			作業に必要なモノの縮小手段が妥当である	45
		作業に必要なモノを代替して実施する場面が想定され、対応できる	作業に必要なモノを代替する場面とその代替手段が明らかになっている	46
			作業に必要なモノの代替手段に関して必要な教育・演習が実施されている	47
			作業に必要なモノの代替手段が妥当である	48
		作業に必要なモノの使用を中止して実施する場面が想定され、対応できる	作業に必要なモノの使用を中止する場面とその中止手順が明らかになっている	49
			作業に必要なモノの中止手順に関して必要な教育・演習が実施されている	50
			作業に必要なモノの中止手順が妥当である	51
		作業に必要なモノの使用を再開して実施する場面が想定され、対応できる	作業に必要なモノの使用を再開する場面とその再開手順が明らかになっている	52
			作業に必要なモノの再開手順に関して必要な教育・演習が実施されている	53
			作業に必要なモノの再開手順が妥当である	54
	作業環境	ライフラインの使用を縮小して実施する場面が想定され、対応できる	ライフラインの使用を縮小する場面とその縮小手段が明らかになっている	55
			ライフラインの縮小手段に関して必要な教育・演習が実施されている	56
			ライフラインの縮小手段が妥当である	57
		ライフラインを代替して実施する場面が想定され、対応できる	ライフラインを代替する場面とその代替手段が明らかになっている	58
			ライフラインの代替手段に関して必要な教育・演習が実施されている	59
			ライフラインの代替手段が妥当である	60
		ライフラインの使用を中止して実施する場面が想定され、対応できる	ライフラインの使用を中止する場面とその中止手段が明らかになっている	61
			ライフラインの中止手段に関して必要な教育・演習が実施されている	62
			ライフラインの中止手段が妥当である	63
		ライフラインの使用を再開して実施する場面が想定され、対応できる	ライフラインの使用を再開する場面とその再開手段が明らかになっている	64
			ライフラインの再開手段に関して必要な教育・演習が実施されている	65
			ライフラインの再開手段が妥当である	66
	人員配置	建物に破損・倒壊する場面が想定され、対応できる	建物に破損・倒壊する場面とその対応が明らかになっている	67
			建物に破損・倒壊した際の対応に関して必要な教育・演習が実施されている	68
			建物に破損・倒壊した際の対応が妥当である	69
		作業環境(温度、湿度、明るさ、広さなど)に応じて、対処できる	作業環境に応じて変化する手順が明らかになっている	70
			作業環境に応じて変化する手順に関して必要な教育・演習が実施されている	71
			作業環境に応じて変化する実施手順が妥当である	72
		通常時と異なる人員配置で業務を実施できる	通常時と異なる人員で実施する手順が明らかになっている	73
			通常時と異なる人員で実施する手順に関して必要な教育・演習が実施されている	74
			通常時と異なる人員で実施する手順が妥当である	75
		他組織との連携	災害時に連携する組織とその手順が明らかになっている	76
			通常時と異なる組織と連携して実施する手順に関して必要な教育・演習が実施されている	77
			通常時と異なる組織と連携して実施する手順が妥当である	78

4) 内部監査の実施方法の提案

内部監査は、対象となる業務に存在する問題を把握するだけでなく、是正処置を促すことで、PDCA サイクルを回す役割を担っている。ここで、通常業務の場合、被監査部署は、日常的に試

行錯誤しながら業務を是正できる。一方で、ADRMS-H の内部監査で対象となる業務は、通常時に実施しない業務であるため、日常的な是正が難しい。また、本プロジェクトが監査対象とする手順書は、ADRMS-H のプロセスである BIA や RA などを経て作成される。そのため、それらの業務に対する是正要求を満たすためには、手順書を書き換えるだけでなく、一部のプロセスに遡って見直す必要がある。

そこで、先ほど用いた“ミス発生時の作業状況”の詳細化されたものを使用し、手順書に問題が生じている理由から見直すべきプロセスを特定可能にするため、それらの対応を検討した。結果を表 3-2-65 に示す。

表 3-2-65 手順書に問題が生じている理由とプロセスの対応

手順書に問題が生じている理由			見直すべきプロセス
1次項目	2次項目	3次項目	
標準作業の未確立	標準作業を決めていなかった	必要がないと判断した	BIA
		作れなかった	BIA
	正しく行えば問題が発生しない標準作業にしていなかった	問題に気づいていなかった	RA
		十分な対策を取っていなかった	RA
作業の標準化不足	適切な標準化を行なっていなかった	使える形に整理・保守していなかった	手順書作成
		理解・実施されやすいものにしていなかった	手順書作成
	正しい標準作業の方法を理解させていなかった	教育していなかった	教育・演習
		作業者が正しく覚えているか確認していなかった	教育・演習
作業の標準化不足	標準作業どおり作業するのに必要な技能を考慮していなかった	技能訓練を行なっていなかった	教育・演習
		作業者の技能に合った作業を与えていなかった	BIA
	標準作業どおり作業する重要性を理解させていなかった	標準作業どおり作業するように指示・指導していなかった	教育・演習
		標準作業どおり作業しない場合の危険について周知していなかった	教育・演習
作業の妥当性不足	作業に対する外部からの影響を考慮していなかった	標準作業どおり作業するのに必要な時間を与えていなかった	BIA
		作業計画について十分検討していなかった	BIA
	標準作業に対してミスの観点から十分な改善を行っていなかった	作業環境についての配慮が欠けていた	BIA
		ミスの危険性に気づいていなかった	RA
		作業方法の改善が不適切または不十分であった	内部監査

表 3-2-65 より、例えば、監査により発見された問題が、「標準作業を決めていなかった」ことにより生じていた場合、BIA のプロセスまで遡って見直せばよいことを把握できる。また、より詳細な“ミス発生時の作業状況”を使用したことで、一つの 1 次分類に 2 つ以上のプロセスを対応付けることができた。以上より、17 の 3 次項目すべてについて、プロセスを対応付けることができた。

なお、見直すべきプロセスは「BIA／RA／手順書作成／教育／演習／内部監査」の 6 つから選択した。実際は、これより詳細な粒度のプロセスと対応付けることが理想的ではあるが、それぞれの医療分野における方法論が未確立であるため、この粒度で留めることとした。

これまでの検討結果から、下記のように内部監査の実施方法を提案する。なお、STEP.1 以前に対象業務などの概要を決めておく。

STEP.1 内部監査の実施

STEP.1-1 事前レビュー

机上監査に備え、表 32 の監査項目を用いて、手順書の懸念点や問題点を質問項目としてリストアップする。また、必要に応じて、前回の監査結果を確認する。

STEP.1-2 机上監査

STEP.1-1 でリストアップした質問項目をもとに、被監査チームと議論し、問題点の明確化、是正案の検討、手順書に問題が生じていた理由の把握を行う。

STEP.2 是正処置の要求

STEP.1 の結果と表 33 を参考に、各プロセスに対して必要な是正処置を要求する。

5) 検証

5-1) 川口市立医療センターでの適用結果

提案手法を用いて、川口市立医療センターの「災害時の入院患者を対象とした調剤業務」手順書を対象とした監査を試みた。図 3-2-17、図 3-2-18 に「災害時の入院患者を対象とした調剤業務」手順書を示す。なお、図 3-2-17 中の作成者の欄には実名が記入されているため、黒く塗り潰している。

作成日	2016.05.31	作成者		主管部門	薬剤部
作業手順書					
手順書番号					
業務パターン	一部中止業務／一部代替手段にて継続する業務				
業務名	調剤業務(入院)				
担当部署	薬剤部 調剤部門担当				
前提条件	病院の施設および設備に甚大な被害が生じている				
目標時間	1週間～10日間程度(電源復旧／電子カルテ運用再開まで)				
業務実施場所	薬剤部 調剤室				
人員数・スキル	薬剤師 3～5名程度(外来と併用で運用したり、時間帯などの状況により変動する)				
モノ(保管場所)	モノ・個数			保管場所	
	電子カルテ端末(デスクトップ3台・ノート12台)			薬剤部調剤室	
	TOSHOシステム(サーバー、処方受信、処方解析、注射受信)			薬剤部調剤室	
	TOSHOシステム(処方箋・薬袋・ラベル発行システム)			薬剤部調剤室	
	処方箋・薬袋発行機(プリンター)2台			薬剤部調剤室	
	ラベル発行機2台			薬剤部調剤室	
	薬剤情報提供書発行機(プリンター)1台			薬剤部調剤室	
	散薬監査システム1台			薬剤部調剤室	
	散薬自動分包機(ノートPC1台、分包機1台)			薬剤部調剤室	
	予備散薬自動分包機1台			薬剤部調剤室	
	錠剤自動分包機(デスクトップPC1台、分包機1台)			薬剤部調剤室	
	電子天秤(軟膏・散薬・処方監査用各1台)			薬剤部調剤室	
	医薬品用冷蔵庫2台(別途地下に4台)			薬剤部調剤室	
	手書き処方箋			薬剤部調剤室	
	手書き薬袋(内服・外用・ラベル)			薬剤部調剤室	
	乾電池駆動式電子天秤(要購入)2台			薬剤部調剤室	
	乾電池駆動式照明器具(要購入)3台			薬剤部調剤室	
中止手順	A.中止業務手順・・・散薬自動分包、錠剤自動分包(一包化)、電子カルテからの処方オーダー受付および自動処方箋・薬袋・ラベル・薬剤情報提供書発行 1) 当直明けに行うTOSHOシステムの再起動の手順に従い、サーバーのシャットダウンまでの手順を行う。(再起動せず、すべてのTOSHOシステム端末をシャットダウンまで実施) 2) 散薬自動分包、錠剤自動分包(一包化)、散薬監査システム、薬袋発行機、電子天秤3台、外来患者呼び出しシステムの各機器の電源を切る 3) すべての電子カルテ端末をシャットダウンし、各プリンターの電源も切る				
	B.調剤機器の稼動確認手順 1) 調剤室の冷蔵庫の稼動状況(電源・温度)を確認し、使用できない場合は、地下の冷蔵庫の稼動状況を確認し、使用可能な冷蔵庫に医薬品を移す				

図 3-2-17 「災害時の入院患者を対象とした調剤業務」手順書 (1/2)

代替手段にて継続する業務の手順	<p>C.代替手段にて継続する業務の手順・・・手書き処方箋(ワークシート)、手書き薬袋での調剤</p> <p>1) 手書き処方箋<病棟のワークシートを用いる場合の運用の詳細は未定・要検討>は随時搬送もしくは病棟スタッフによって薬剤部調剤室に流してもらう</p> <p>2) 手書き処方箋を処方監査し、手書き薬袋に必要事項を記載(患者名、ID、病棟名、用法・用量、日数、薬品名、調剤日、投薬開始日、調剤者印)し、通常とおりの計数調剤を行う。</p> <p>3) 散薬調剤の指示については必然性(主に小児などに限定し、服薬継続の必然性がある)があると判断される場合のみに限定する。</p> <p>4) 一包化調剤の指示については、原則としてすべて行わない。</p> <p>5) 軟膏剤の計量、散薬の計量には電源不要の天秤を使用する(購入予定)。</p> <p>6) 水薬調剤の指示については必然性(主に小児などに限定し、服薬継続の必然性がある)があると判断される場合のみに限定する。水薬の計量にあたり、メートルグラスの洗浄が必要な場合は、精製水を使用する。</p> <p>7) すべての調剤が終わった後、基本的には別の薬剤師が調剤監査を行うが、人力的な余裕がない場合は、当直体制時と同様に同じ薬剤師が監査してもよい。</p> <p>8) 調剤監査が終わったものは、通常通り病棟別に分け搬送用のBOXに入れる。</p> <p>9) 必要に応じて、搬送もしくは病棟スタッフに定期的に処方薬を取りに来てもらう。(病棟スタッフの人手が不足している場合などは、臨機応変に薬剤師が病棟へ配布・処方箋の回収などを行うことも考慮する)</p> <p>10) 手書き処方箋の医事課控えは、通常通り医事課にまわす。</p>
復旧条件	<p>①病院の施設および設備がある程度復旧している</p> <p>②ライフライン、特に電源が安定的に供給されている</p> <p>③電子カルテシステムが復旧し、稼動する</p>
復旧手順	<p>A.上記復旧条件①、②が復旧している場合</p> <p>・・・電子カルテとは連携せず、一部中止業務を再開する(散薬分包、一包化調剤)</p> <p>1) TOSHOサーバー、散薬自動分包、錠剤自動分包(一包化)、散薬監査システム、電子天秤3台を起動し、電子カルテとは連携せず、スタンドアローンで運用する。(サーバーを起動しないとスタンドアローンでも起動できないため、サーバーも起動すること)</p> <p>2) 散薬の計量調剤、一包化調剤については、可能な限り対応する。患者名および処方薬剤の入力は患者IDを利用して手入力で実施する。</p> <p>B.上記復旧条件①～③すべてが復旧した場合</p> <p>1) 一旦、すべてのTOSHOシステムを当直明けの再起動と同じ手順でシャットダウンさせ、再度同様の手順で再起動する。</p> <p>2) テスト患者(ID:140)でテストオーダーを発行し、各機器が正常に稼動するかを確認する。</p> <p>3) 処方オーダーが入力済みだが、未受付だった処方(発災時に未来日の投薬開始日だった入力済みの処方オーダー)の取り扱いについては、その患者の処方が手書き処方に出ていかなどを個別に確認するなどし、重複して調剤しないようにすること。</p>

図 3-2-18 「災害時の入院患者を対象とした調剤業務」 手順書 (2/2)

提案方法の適用結果を、ステップごとに示す。

STEP.1 内部監査の実施

STEP.1-1 事前レビュー

STEP.1-1 の内容を実施した結果、得られた質問項目を表 3-2-66 に示す。なお、監査項目の欄には、質問項目を導出する際に用いた監査項目の番号を記載している。

表 3-2-66 事前レビューにより得られた質問項目

監査項目	質問項目
7	薬剤への被害を抑制する対策はあるか
22	救援活動による薬剤の供給などを考慮できているか
28	地下の冷蔵庫に薬剤を移す際、どの薬剤をどれだけ移すのか
28	復旧手順における「スタンドアローン」の定義はなにか
28	復旧手順における「実施済み調剤の確認」はどのようにして実施するのか
33	どのように手書き処方箋を運用するのか
33	どのようにしてシステムの再起動を実施するのか
33	どのようにして病棟の手書き処方箋を調剤室に持ってくるのか
39	調剤室に甚大な被害が生じることを視野に入れ、薬剤の保管場所を決定しているか
45	手書き処方箋やメートルグラス、精製水などの消耗品が不足する場合に備えた対応策はあるか
45	薬剤が不足する場合に備えた対応策はあるか
63	復旧条件を確認する際、どのようにして病院の復旧度合いを調査するのか
63	復旧条件を確認する際、どのようにして病院の復旧度合いを「ある程度復旧した」と判断するのか
66	「病院に甚大な被害が生じている」という前提条件の中で、業務実施場所として「調剤室」は妥当なのか
66	「病院に甚大な被害が生じている」という前提条件の中で、地下に薬剤を移すことができるのか
66	「病院に甚大な被害が生じている」という前提条件の中で、どうやって地下に薬剤を移すのか

STEP.1-2 机上監査

STEP.1-1 で得られた質問項目をもとに、被監査チームと議論した。その結果、「甚大な被害が生じた場合に備えて、予備の実施場所を確保する」のような、手順書の作成者が意識はしていたが未検討だったものから、「地下の冷蔵庫に移す薬剤の量や種類を具体化する」のような、そもそも問題だと捉えられていなかった是正要求事項が明確になった。また、是正要求事項と併せて、それらが生じている理由も把握した。

STEP.2 是正処置の要求

STEP.1 の結果と表 3-2-65 を用いて、見直すべきプロセスを特定し、当該プロセスに是正処置を要求することができた。

また、手順の妥当性確認を目的とした他手法との違いを検討する目的で、上記の監査により得られた手順の問題点と、同様の手順書を対象に実施された災害演習により得られた手順の問題点を比較した。その結果、監査では、演習により得られなかった問題点を複数の視点から導出することができていた。例えば、監査では、保管状況の変化や業務の繁忙度、救援活動に関する問題点が得られているが、演習ではそれらを考慮することができていなかった。

一方で演習では、所要時間や疲労感に関する問題点が導出されており、これらを監査により導出することはできなかった。したがって、提案手法を用いることで、演習を実施することなく、ある程度の手順の妥当性を確認でき、さらに演習を併用することで、所要時間や疲労感も考慮した手順の見直しができることを確認できた。

5-2) 熊本地震の災害医療の事例を用いた有用性の検証

本研究の有用性を検証するため、まず、熊本地震の災害医療において中心的な役割を果たした

医師 2 名から、事前の想定通りにいかなかった事例を調査した。そして、提案手法を用いて事前に内部監査を実施していた場合、それらの事例が把握できるかを確かめるため、必要な監査項目が一覧表の中に存在するかを確認した。

その結果、10 の事例のうち 7 つについては、それらを事前に把握するために必要な監査項目が、一覧表の中に存在した。例えば、「WEB 上の災害医療情報共有システムを使用して情報を共有する計画だったが、その使い方に関する教育が不足しており、手間取った」という事例は、表 3-2-64 中の「通常時使用しないモノの使用方法に関して必要な教育・演習が実施されている」という監査項目を用いることで事前に把握可能であった、と考えられる。したがって、発災前に提案手法を用いた監査を実施できていれば、いくつかの想定通りにいかなかった事例は、防ぐことができた可能性があることがわかった。

(3) 考察

災害時には、「使用できる資源やライフラインが制限される」、「他地域からの応援者と協働する」などの災害時特有の特徴が存在し、これを考慮して、業務手順を設計する必要がある。災害時業務は、通常時に実施しない業務であり、その問題点を抽出し、改善することは困難である。

内部監査は、机上で業務の問題点を議論することができ、本研究で対象としている災害時業務の見直しに効果的な活動である。災害時業務の監査の際は、上述したような特徴に対応し、業務を継続できるかという視点が重要であると考えられる。そこで、本研究では、様々な調査、検討から災害時業務の特徴を明らかにし、それと紐付けて監査項目を導出した。特に、熊本地震をはじめとする過去の災害の秀逸点、問題点を調査し、その理由をひとつひとつ整理することで、具体的に、発生可能性の高い特徴を明らかにすることができた。したがって、それと紐付けて導出した監査項目にも、重要な特徴、視点が含まれているといえる。

[38] 福丸典芳(2007):「品質マネジメントシステムの効果的な内部監査」、日本規格協会

[39] 金子雅明, 棟近雅彦(2008):“医療機関への QMS 導入・推進における内部監査方法に関する研究”,「第 38 回年次大会研究発表会研究発表要旨集」, pp69-72

[40] 国府保周(2011):“ISO9001/14000 内部監査のチェックポイント 200”, 日本規格協会

[41] 上月宏司(2009):“ISO9001:2008 内部監査の実際”, 日本規格協会

[42] 細谷克也(2001):「品質監査の進め方とチェックリスト」, 日科技連

[43] 渡邊亮介ら(2012):“病院の内部監査における監査項目の導出に関する研究”, 日本品質管理学会 第 42 回年次大会研究発表会 研究発表要旨集, pp.101-104

[44] 株式会社 自己啓発協会: <http://www.e-head.jp/kenshu/si.html>, 最終アクセス日 2017/5/8

[45] 中條武志(1993):“ヒューマンエラー事例の分類に基づく作業管理システムの評価”,「品質」, Vol.23, No.3, pp.105-113

2-3-8. 熊本地震によるモデルの検証

本プロジェクトでは、2016 年 4 月に熊本地震が発生したため、当初の予定を変更して、提案モデルや提案法の検証を、熊本地震の事例によって行うこととし、熊本地震で災害医療に携わった熊本県職員、医療者、災害支援チーム関係者に対して、災害医療での秀逸点、問題点をインタビュー調査した。

レジリエンスの評価方法やマネジメントシステム監査の方法に関しても、このデータを用いて検証したが、それについては、それぞれの研究結果の項を参照されたい。ここでは、提案する ADRMS-H モデルの検証のために、秀逸点に関してはそのような機能がモデルに組み込まれているか、問題点はモデルで対応可能かを判断した。

まず、表 3-2-67 に示すように、熊本地震での秀逸点、問題点を KJ 法により、「組織体制、関

連すべき組織，役割分担，連携」，「指揮命令系統の確立」等 7 つの分析の視点で分類し，その内容から本来はどうあるべきであったか，どうすべきであったかを考察し，「あるべき姿」を導出した．次に，この「あるべき姿」が提案した ADRMS-H モデルで対応できるかを判定した．その結果を表 3-2-68 に示す．

表 3-2-67 熊本地震の秀逸点と問題点

分析の視点	秀逸点	問題点	あるべき姿
1.組織体制， 関連すべき 組織，役割分 担，連携	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県調整本部（県庁内） その下に，熊本赤十字，川口，阿蘇医療センター（これらが DMAT 活動拠点本部） 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害拠点病院または災害拠点診療所を各町に設置すべき ・3 階層のコーディネート体制が必要．県，二次医療圏，市町村である．県との連携 ・圏域を超えそうな問題点は，県医療調整本部に上げて方針をおろしてもらうほうがよい 	医療救護調整本部の立ち上げと，県・二次医療圏・市町村の 3 階層コーディネート体制
	<ul style="list-style-type: none"> ・日本赤十字社熊本県支部と熊本県公的病院との連携（1996 年に協定を結ぶ） ・薬品卸は連携組織として重要，医薬品の手配，病院の巡回 ・保健師さんの持つネットワークが非常に機能した ・DMAT と自衛隊はうまく連携できた．患者搬送で自衛隊の車を使わせていただいた． 	<ul style="list-style-type: none"> ・コアになる人は数名に留めて，引継ぎの手間を削減すべき． ・消防，特に緊急消防隊とは，うまく連携できなかった．情報共有がうまくいかなかったことが一因． ・行政機関が被災した場合の体制の検討，役場機能が全廃した際の補助機関を定めておく ・二次医療圏に置かれている保健所の機能が動かない．保健所長，副所長の分担ができていない．保健所の役割を明確にする． 	災害医療関連組織の連携機能，役割分担の明確化
	<ul style="list-style-type: none"> ・DMAT 本部スペシャルチームの支援が大きかった． ・自分の病院が被災したにも関わらず，県や市の応援に向かうことは難しい．プロが入ることは必然． 	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本赤十字に本部を置いてよかったのか．被災して大変な病院に本部を設置すべきかどうかを考える必要がある． 	DMAT 本部スペシャルチームによる支援
	<ul style="list-style-type: none"> ・DMAT が東日本のときより進化した．以前は日赤とも軋轢があった．中枢組織に入って，柔軟に対応．以前より長くいるようになった． ・急性期だけでなく，医療看護班にきちんと引き継げるまで対応し，うまくいった．隊員養成の教育方針もかわった． 	<ul style="list-style-type: none"> ・実際は，立川から派遣された DMAT 事務局と大阪医療センターのメンバーが裏方として実働運用していた． ・発災直後，現場からの SOS と病院の受入体制の確保に苦戦．現場対応は他からの DMAT に任せて，病院は受入体制の構築に集中すべき ・患者だけでなく，支援者（医療従事者等）の心のケアの体制構築 ・支援チームの引き継ぎの標準化：DMAT→JMAT or AMAT への引き継ぎが課題．引き継ぎ情報は各チームで考えているようだった ・受援は疲労する：負担軽減対策として支援コーディネーターの常駐，オリエンテーション等の簡略化が必要 	災害医療支援チームの連携，マネジメント，ADRMS-H への組み込み
	<ul style="list-style-type: none"> ・被災者健康支援連絡協議会が支援．主要な団体で構成（18 の医療団体 ex 日本医師会，日本看護協会・・・），関係省庁も参画 ・災害支援ナースによる支援 		被災者健康支援連絡協議会による調整
2.指揮命令系		<ul style="list-style-type: none"> ・複数の支援チームが入るため，指 	医療救護調整本部の中

統の確立		<p>揮命令系統を明確にしておく必要がある。各支援チーム内でも、指揮命令系統を明確にしておくべき。県等の災害対策本部に、各チームの統括本部を設置すべき。災害医療保健対策本部の中にすべての本部機能を統合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・病院内に本部が3つあったが、コミュニケーションが全然とれなかったのが実情：病院の災害対策本部・日赤の本部・DMATの活動本部 ・指揮命令系統が不明瞭：災害対策本部が県庁、県医師会、自治体の3箇所であり、うまくつながっていない。現場の混乱をきたす。 ・政令指定都市と県との調整 ・前震時に医療救護調整本部を立ち上げたつもりだったが、DMAT調整本部になっていた。超急性期は人手が少ないので、県DMAT本部、県医療調整本部は一緒にならざるを得ないかもしれない 	にすべての本部機能を統合
	・災害コーディネーターはうまくいった。	<ul style="list-style-type: none"> ・災害医療コーディネーターを中心とした指揮命令系統が必要不可欠 ・災害コーディネーターはうまくいったところと、そうでないところがある。平時からの準備、体制作りが不可欠であった。 	災害医療コーディネーターを中心とした指揮命令系統の確立
	・コーディネーターは、JMAT, DMAT, 日赤を集めている。したがって、メジャーなチームは、上記体制で動くことを理解しているため、うまく機能した。	・市町村レベルの災害医療コーディネーター体制ができていないと、うまくいかない。県レベルの災害医療コーディネーターの養成は行われているが、市町村レベルのコーディネーターは、まだ指定されていないところが多い。	コーディネーターによる災害医療支援チームのマネジメント
3.情報収集、共有の仕組み	・通信手段はFAX, SNS がよい	・関連組織内の情報共有だけでなく、現場に集まった支援チーム間で情報共有する仕組みが必要	関連組織間、支援チーム間での情報共有、通信手段の確保
	・J-SPEED の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・市民への医療情報の提供体制の確立：Facebook, LINE 等の利用結果の報告はあったが、何が有効であるかはまだ明らかでない ・登録された病院でもEMISを入力する訓練を行わないと使えない ・EMISに全病院が加入していなかったことは課題。 ・早い時期に避難者などの情報は収集すべきだった 	医療ニーズ収集方法、医療情報提供方法の確立：EMIS, 保健師ネットワーク、避難所アセスメントシート・災害診療記録用紙の標準化
4.手順および文書体系の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・帰宅困難者対策として、熊本県立大学と協定を結んでいた ・避難者を流す場所を決めておくことが重要 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策マニュアルの作成と周知：作成しただけでなく、周知することが重要。他機関のマニュアルも周知しておくべき ・災害診療記録やアセスメントシ 	BCPを含む手順および手順書、文書の整備

		<ul style="list-style-type: none"> ト等の標準化 ・初期避難所アセスメントの様式に混乱があり，集計遅れ ・トリアージタグの使い方が未成熟であった：災害カルテの数が患者に対して足りないため，タグで運用することに．トリアージタグには，患者の生年月日の記載が無かった．電カルとの紐付けに苦労した ・緑の傷病者のコントロールをしないと病院機能が停止する 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・自家発電は準備されていたが，設置方法が問題で，機能しなかった． ・タンクの損傷により，自衛隊による給水が必要になった． 	ライフライン等事前対策の実施
		<ul style="list-style-type: none"> ・病院避難するか否かの判断基準を検討しておく：経営面への影響を考え，慎重に判断する必要がある ・他病院へ患者搬送した場合のカルテ情報の引き継ぎ方法 ・病院避難の問題点：患者がいなくなる＝経営面の不安．患者を戻すための搬送手段の確保が困難．安易に病院避難を決断すべきでない． 	病院避難の基準，方法論の確立
5.受援体制の確立		<ul style="list-style-type: none"> ・地域単位で支援物資，ボランティア等を受入，配布・配置する体制の構築が必要 ・支援物資の受入・供給体制の確立：不要な支援物資が届くこともあった．病院，避難所で必要となる支援物資は日々変わるため，ニーズにあった支援物資が届くような仕組みが必要．供給物資リストを事前に送付してもらう等の体制 ・支援物資の受入，配布体制を日頃から考えておく必要がある． 	支援物資，ボランティアの受入体制の確立
6.避難所運営方法の確立	・感染症対策，熱中症対策は何かできた	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所運営の事前研修 ・避難所アセスメント：アセスメントシートの統一化が必要 ・DVT(深部静脈血栓症)対策：各団体にDVT調査を個々に行っていたので統一化が必要 	避難所の事前計画
		・多種類の避難所が立ち上がるので，それぞれの担当組織，運営方法等を事前に決めておく	運営担当組織，役割分担の明確化
7.教育・人材育成	・災害医療コーディネーターの養成・確保	・調整本部のスタッフを自前でできなかった	災害医療コーディネーターの養成・確保
		<ul style="list-style-type: none"> ・日本医師会生涯教育カリキュラムに災害教育を含める ・二次医療機関へのEMIS啓発 ・県医師会の災害医療体制ができていない：セミナー，勉強会をほとんどおこなっていない． 	災害医療関連組織への事前教育

表 3-2-68 ADRMS-H モデルの熊本地震による検証結果

分析の視点	あるべき姿	モデル の対応 可能性
1.組織体制, 関連すべき組織, 役割分担, 連携	医療救護調整本部の立ち上げと, 県・二次医療圏・市町村の3階層コーディネート体制	○
	災害医療関連組織の連携機能, 役割分担の明確化	○
	DMAT 本部スペシャルチームによる支援	×
	災害医療支援チームの連携, マネジメント, ADRMS-H への組み込み	×
	被災者健康支援連絡協議会による調整	×
2.指揮命令系統の確立	医療救護調整本部の中にすべての本部機能を統合	○
	災害医療コーディネーターを中心とした指揮命令系統の確立	○
	コーディネーターによる災害医療支援チームのマネジメント	○
3.情報収集, 共有の仕組み	関連組織間, 支援チーム間での情報共有, 通信手段の確保	○
	医療ニーズ収集方法, 医療情報提供方法の確立 ・EMIS, 保健師ネットワーク, 避難所アセスメントシート・災害診療記録用紙の標準化	○
4.手順および文書体系の整備	BCP を含む手順および手順書, 文書の整備	○
	ライフライン等事前対策の実施	○
	病院避難の基準, 方法論の確立	×
5.受援体制の確立	支援物資, ボランティアの受入体制の確立	○
6.避難所運営方法の確立	避難所の事前計画	○
	運営担当組織, 役割分担の明確化	○
7.教育・人材育成	災害医療コーディネーターの養成・確保	○
	災害医療関連組織への事前教育	○

表 3-2-68 に示すように, 分析の視点 1.から 6.は, 各関連組織の機能, 役割分担, 連携方法および関連組織間の指揮命令・情報・要請・資源の流れに関するものであり, 本プロジェクトで示した機能組織構造関係表と発災時関連組織連携図に大半が含まれている。ただし, 東日本大震災以降, DMAT 等の災害医療支援チームがかなり進化しており, 従来よりも災害医療で果たす役割が大きくなっている。したがって, 分析の視点 1.の 3つの項目で, これまでのモデルでは対応不可能と判断した。これを受けて, ADRMS-H モデルを修正し, 本プロジェクトの最終提案では, 災害医療支援チームを組み込んだものとした。

また, 分析の視点 4.に示すように, 病院避難が行われたのは, 熊本地震の大きな特徴である。これに関しても, ADRMS-H において, 事前に基準や方法論を検討することは可能であるが, 本プロジェクトでは検討できておらず, 今後の課題である。

3-3. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

提案した ADRMS-H モデルは, 各地域に実装されないと意味がない。川口市周辺地域での実装は既に進めており, 今後も継続し, 定着した活動となるまで共同研究を続ける予定である。

ADRMS-H の構築は他の地域でも必要なことであり、研究代表者らのチームが、従来より医療の質マネジメントシステムを普及させてきた方法にならい、論文化、学会での広報、書籍化等を通じて広めていく予定である。また、近年の災害医療は、災害医療センターの DMAT 本部をはじめ、災害支援チームと地域との連携が不可欠になっている。これらのチームと共同研究を進め、より効果的な ADRMS-H モデルを構築することが、今後の重要な課題である。

さらに、3-1(3)でも述べたように、提案モデルは日本国内での汎用性は高いと考えられ、何らかの形で規格化し、普及させることも検討する。災害医療に関する BCP や BCMS 等のガイドラインは、これまでも自治体や病院のホームページで公開されてきており、かなり広範に閲覧されている。本プロジェクトの成果も、川口市や川口市立医療センターでの公開を考えており、これを通じて社会に還元していきたい。

4. 研究開発の実施体制

4-1. 研究開発実施者

(1) 統括グループ（リーダー氏名：棟近 雅彦）

	氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
○	棟近 雅彦	ムネチカ マサ ヒコ	早稲田大学	理工学術院	教授
	梶原 千里	カジハラ チサ ト	早稲田大学	創造理工学部	助教
	賀屋 仁	カヤ ヒトシ	川口市立 医療センタ ー		院長
	山本 雅博	ヤマモト マサ ヒロ	川口市立 医療センタ ー		病理医師
	坂田 一美	サカタ ヒトミ	川口市立 医療センタ ー		病理医師
	加藤 信子	カトウ ノブコ	早稲田大学	理工学術院	研究員
*	佐藤 美恵	サトウ ミエ	早稲田大学	理工学術院	研究員
	磯崎 浩人	イソザキ ヒロ ト	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	坂入 洸気	サカイリ コウ キ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	高橋 良輔	タカハシ リョ ウスケ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	傳田 雅一	デンダ マサカ ズ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	山崎 彰子	ヤマザキ ショ ウコ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	若林 佑介	ワカバヤシ ユ ウスケ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士2年
	酒井 智彦	サカイ トモヒ コ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士1年
	藤木 勇太	フジキ ユウタ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年
	浅田 愛	アサダ メグミ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年
	石井 光	イシイ ヒカリ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年
	石川 集平	イシカワ シュ ウヘイ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年
	川本 竣太	カワモト シュ ンタ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年
	坂尻 雄飛	サカジリ ユウ ヒ	早稲田大学	創造理工学部	学部4年

	清水 皓也	シミズ ヒロヤ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	中村 優希	ナカムラ ユウ キ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	平田 大之	ヒラタ ヒロユ キ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	古川 晨輝	フルカワ シン キ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	堀口 健介	ホリグチ ケン スケ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年

(2) ADRMS-H モデル開発グループ（リーダー氏名：金子 雅明）

	氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
○	金子 雅明	カネコ マサア キ	東海大学	情報通信学部	専任講師
	梶原 千里	カジハラ チサ ト	早稲田大学	創造理工学部	助教
	黒沼 充樹	クロヌマ ミツ キ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	高木 瑞也	タカギ ミズヤ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	伊地知 雄大	イチジ ユウダ イ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	山田 貴大	ヤマダ タカヒ ロ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	小酒井 裕葵	コサカイ ユウ キ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	松田 拓哉	マツダ タクヤ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	大淵 誠矢	オオフチ セイ ヤ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	滝本 大生	タキモト ダイ キ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	大島 一真	オオシマ カズ マ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	河野 啓太	コウノ ケイタ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	中村 晃仁	ナカムラ アキ ヒト	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	磯崎 浩人	イソザキ ヒロ ト	早稲田大学	創造理工学部	学部 3 年
	高祖 尚緒	コウソ ナオ	早稲田大学	創造理工学部	学部 3 年
	高橋 良輔	タカハシ リョ ウスケ	早稲田大学	創造理工学部	学部 3 年
	宮田 朝子	ミヤタ アサコ	早稲田大学	創造理工学部	学部 3 年
	若林 佑介	ワカバヤシ ユ	早稲田大学	創造理工学部	学部 3 年

		ウスケ			
	小川 憲斗	オガワ ケント	青山学院大学	理工学研究科	修士 2 年
	葛西 佑紀	カサイ ユウキ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	小室 貴紀	コムロ タカノリ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	谷 美夏子	タニ ミカコ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	渡邊 晃平	ワタナベ コウヘイ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	田代 邦幸	タシロ クニユキ	法政大学	公共政策研究科	修士 2 年
	明楽 政弘	アキラ マサヒロ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	磯崎 浩人	イソザキ ヒロト	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
	大西 健太	オオニシ ケンタ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	大橋 一暉	オオハシ イツキ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	織田 真	オリタ マコト	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	高祖 尚緒	コウソ ナオ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	坂入 洸気	サカイリ コウキ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
	島田 裕大	シマダ ユウタ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	高岡 慈顕	タカオカ ジケン	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	高橋 良輔	ハカハシ リョウスケ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
	傳田 雅一	デンダ マサカズ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
	中西 佑	ナカニシ ユウ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	蓮井 涼祐	ハスイ リョウスケ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	丸尾 太一郎	マルオ タイチロウ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	宮田 朝子	ミヤタ アサコ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	山崎 彰子	ヤマザキ ショウコ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
	若林 佑介	ワカバヤシ ユウスケ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 1 年
*	三浦 洋子	ミウラ ヨウコ	東海大学	情報通信学部	研究員
	興津 雄太	オキツ ユウタ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年

	酒井 智彦	サカイ トモヒコ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	清水 大巧	シミズ ヒロヨシ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	滝澤 健人	タキザワ ケント	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	岡田 滉平	オカダ ジュンペイ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	橋原 朋央	ハシハラ トモヒロ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	田島 淳貴	タジマ アツキ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	藤木 勇太	フジキ ユウタ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	福田 夏己	フクダ ナツキ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	羽住 隆人	ハズミ タカヒト	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	橋詰 雄太	ハシヅメ ユウタ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	佐々木 嶺	ササキ リョウ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	松本 亜門	マツモト アモン	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	田渕 弘樹	タブチ ヒロキ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	南 壮一郎	ミナミ ソウイチロウ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	樋田 恭平	トイタ キョウヘイ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	有川 康喜	アリカワ ヤスキ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	岩崎 静	イワサキ シズカ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	岩波 哲郎	イワナミ テツロウ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	金子 啓祐	カネオ ケイスケ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	御調 友樹	ミツラベ トモキ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	種村 侑真	タネムラ ユウマ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	小島 真奈美	コジマ マナミ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	浅野 将大	アサノ マサヒロ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	藤田 幸憲	フジタ ユキノリ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	栃内 優作	トチナイ ユウサク	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	播磨 亜佐人	ハリマ アサト	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	白岩 大知	シロイワ ダイチ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年
	鈴木 里奈	スズキ リナ	東海大学	情報通信学部	学部 4 年

(3) 評価モデル開発グループ（リーダー氏名：佐野 雅隆）

	氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
--	----	------	------	------	------------

○	佐野 雅隆	サノ マサタカ	千葉工業大学	社会システム科学部	准教授
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	創造理工学部	助教
	明楽 政弘	アキラ マサヒロ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	小川 憲斗	オガワ ケント	青山学院大学大学院	理工学部	修士 1 年
	吉田 真人	ヨシダ マサト	東京理科大学	大学院	修士 1 年
	大熊 彩希	オオクマ サキ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	織田 真	オリタ マコト	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	後藤 健之	ゴトウ タケユキ	早稲田大学	創造理工学部	修士 2 年
	杉崎 哲平	スギザキ テッペイ	早稲田大学	創造理工学部	修士 2 年
	高岡 慈顕	タカオカ ジケン	早稲田大学	創造理工学部	修士 1 年
	丸尾 太一郎	マルオ タイチロウ	早稲田大学	創造理工学部	学部 4 年
	吉橋 翔太郎	ヨシハシ ショウタロウ	早稲田大学	創造理工学部	修士 2 年
	甲斐 貴俊	カイ タカトシ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	田仲 俊樹	タナカ トシキ	早稲田大学	創造理工学研究科	修士 2 年
	伊左治 雅乃	イサジ マサノ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	井澤 慶信	イザワ ヨシノブ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	加藤 凌輔	カトウ リョウスケ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	吉永 晴香	ヨシナガ ハルカ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	江森 健人	エモリ ケント	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	高橋 洋介	タカハシ ヨウスケ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	出浦 和樹	イデウラ カズキ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	舩田 優	マスダ スグル	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	曾原 義博	ソハラ ヨシヒロ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年

	大久保 竣祐	オオクボ シュ ンスケ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	滝野 碩香	タキノ ヒロカ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	谷川 直弥	タニカワ ナオ ヤ	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	潘 承蓁	ハン ショウシ ン	東京理科大学	工学部第一部	学部 4 年
	永田 拓也	ナガタ タクヤ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	河野 啓太	コウノ ケイタ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	戸谷塚 哲史	トヤツカ サト シ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	大島 一真	オオシマ カズ マ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	中村 晃仁	ナカムラ アキ ヒト	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	渡邊 阿沙子	ワタナベ アサ コ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
	野口 央貴	ノグチ オウキ	早稲田大学	創造理工学研究 科	修士 2 年
*	河野 晶子	コウノ アキコ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	研究員
	阿武 拓海	アブ タクミ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年
	香取 英忠	カトリ ヒデタ ダ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年
	金杉 亨	カナスギ トオ ル	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年
	佐藤 耀介	サトウ ヨウス ケ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 3 年
	嶋 秀章	シマ ヒデアキ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年
	杉本 僚	スギモト リョ ウ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 3 年
	須藤 駿	スドウ シュン	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 3 年
	竹村 良輔	タケムラ リョ ウスケ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年
	多田 しづか	タダ シズカ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 3 年
	時田 聖也	トキタ セイヤ	千葉工業大 学	社会システム科 学部	学部 4 年

	徳田 誠	トクダ マコト	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	野辺地 航平	ノヘジ コウヘイ	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	廣澤 龍	ヒロサワ リュウ	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	藤村 亮佑	フジムラ リョウスケ	千葉工業大学	社会システム科学部	学部4年
	船渡川 聖	フナトガワ セイ	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	三品 重人	ミシナ シゲト	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	宮城 盛栄	ミヤギ モリハル	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	宮澤 良明	ミヤザワ ヨシアキ	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年
	東 俊輝	アズマ トシテル	千葉工業大学	社会システム科学部	学部3年

4-2. 研究開発の協力者・関与者

氏 名	フリガナ	所 属	役 職	協力内容
永井 庸次	ナガイ ヨウジ	ひたちなか総合病院	院長	ADRMS-H に関する助言，協力
関塚 永一	セキヅカ エイチ	国立病院機構 埼玉病院	院長	ADRMS-H に関する助言，協力

5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

5-1-1. 情報発信・アウトリーチを目的として主催したイベント（シンポジウムなど）

年月日	名称	場所	概要	参加人数
2016年 1月28日	川口市地域連携推進懇話会 シンポジウム「大規模地震の地域医療対応はどうあるべきか」	川口市立医療センター	以下の講演とパネルディスカッションを行った。講演録とパネルディスカッションの記録をまとめた小冊子を作成し、参加者、関係者に配布した。 1. 「東日本大震災 内を守るか、外へ出るか」	249名

			<p>八戸市立市民病院副院長兼救命救急センター所長 今明秀</p> <p>2. 「いま、地域に求められる大規模地震への医療対応のかたち」</p> <p>早稲田大学理工学術院創造理工学部教授 棟近雅彦</p> <p>3. 「基幹災害拠点病院としての当院の取り組みと課題」</p> <p>川口市立医療センター副院長 山本 雅博</p> <p>※追加発言</p> <p>病理診断科部長・川口BCMSプロジェクト 坂田 一美</p>	
2017年 2月28日	川口市地域連携講演会 「災害時の薬剤師の活動事例～熊本・大分地震を中心に～」	川口市立医療センター 講堂	<p>(株)実務薬学総合研究所，埼玉県薬剤師会災害支援特別委員会委員の水 八寿裕氏を講師として招き，災害時の薬剤師の活動に関する講演会を開催した．水氏は埼玉県薬剤師会リーダーとして熊本地震時に現地入りし，南阿蘇エリアにて薬剤業務を担われた．その際の活動事例を中心に，災害時における薬剤師の業務内容や今後の課題について，お話しいただいた．</p> <p>また，BCPの必要性やその作成方法についてもご説明いただいた．</p>	85名
2017年 9月9日	災害拠点病院間情報交換会 「BCMSからADRMS-Hへ」	川口市立医療センター 講堂	<p>東京都，埼玉県，宮城県，群馬県，福岡県の災害拠点病院の医療従事者を対象に，本研究の取り組みを紹介し，意見交換を行った．以下の講演を行った．</p> <p>1. 「いま，地域に求められる大規模地震への医療対応のかたち- 医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステム -」</p> <p>早稲田大学理工学術院創造理工学部教授 棟近雅彦</p> <p>2. 「BCP策定の基本的考え方」</p>	63名

			川口市立医療センター 坂田 一美 3.「病院における災害演習の 実施と評価」 早稲田大学修士課程2年 若 林佑介	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------	--

5-1-2. 研究開発の一環として実施したイベント（ワークショップなど）

特になし

5-1-3. 書籍、DVD など論文以外に発行したもの

- (1) タイトル：大規模地震の地域医療対応はどうあるべきか
 著者：直江康孝，立花栄三，今明秀，棟近雅彦，山本雅博，坂田一美
 発行者：大塚正彦
 編集者：山本雅博
 発行所：川口市立医療センター
 発行年月：2016年2月24日

5-1-4. ウェブメディア開設・運営

- ・「JST・RISTEX 研究開発プロジェクト コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造
 ー未来の子どもたちのために安心安全な社会をつくりたい ADRMS-H 医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステムモデルの開発ー」
<http://www.tqm.mgmt.waseda.ac.jp/contents/study/ADRMS-H/index.html>
 立ち上げ年月：平成27年3月

5-1-5. 学会以外（5-3. 参照）のシンポジウムなどでの招へい講演 など

- ・棟近雅彦，発表タイトル「いま，地域に求められる大規模地震への医療対応のかたち」，川口市地域連携推進懇話会，2016/1/28

5-2. 論文発表

5-2-1. 査読付き（ 4 件）

- (1)小川憲斗，金子雅明，棟近雅彦，“医療の特徴を考慮した事業継続マネジメントシステムモデルの提案”，地域安全学会論文集No.27，pp.105-112, 2015/11
 (2)若林佑介，棟近雅彦，梶原千里，高橋良輔，“病院における事業継続マネジメントの導入方法に関する研究”，地域安全学会論文集（2017/9/15掲載決定）
 (3)Kento Ogawa, Masaaki Kaneko, Chisato Kajihara, Masataka Sano, Masahiko Munechika, “Systematization of countermeasures to improve business continuity of regional healthcare in a disaster”, Total Quality Science Vol.2, No.2.60-69, 2016
 (4)Chisato Kajihara, Masahiko Munechika, Masaaki Kaneko, Masataka Sano, Haizhe jin, “A Matrix of the Functions and Organizations that Ensure Continued Healthcare Services in a Disaster”, Quality Innovation Prosperity Vol.20, No.2 145-156, 2016

5-2-2. 査読なし (0 件)

・特になし

5-3. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

5-3-1. 招待講演 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

・特になし

5-3-2. 口頭発表 (国内会議 3 件、国際会議 21 件)

【国内会議】

- (1)小川憲斗, 金子雅明, 棟近雅彦, “医療の特徴を考慮した事業継続マネジメントシステムモデルの提案”, 地域安全学会研究発表会, 2015/11
- (2)戸谷塚哲史, 棟近雅彦, 梶原千里, “医療における地域災害レジリエンスの評価方法に関する研究”, JSQC第46回年次大会, 2016/11
- (3)河野啓太, 棟近雅彦, 梶原千里, 坂田一美, “病院における事業継続マネジメントシステムの内部監査に関する研究”, JSQC第46回年次大会, 2016/11

【国際会議】

- (1) Masahiko MUNECHIKA, Chisato KAJIHARA, Masataka SANO, Masaaki KANEKO, Haizhe JIN, Kento OGAWA, “Development of a Healthcare Business Continuity Management System Model for Protection against Disaster”, 17th QMOD conference on Quality and Service Sciences ICQSS 2014 Proceedings Part 3 CD-ROM, 2014/9
- (2) Masataka SANO, Masahiko MUNECHIKA, Haizhe JIN, Chisato KAJIHARA, Masaaki KANEKO, Chikuma Hamada, “Deployment of Functions in Business Continuity Management System for Healthcare”, 17th QMOD conference on Quality and Service Sciences ICQSS 2014 Proceedings Part 2 CD-ROM, 2014/9
- (3) Chisato KAJIHARA, Masahiko MUNECHIKA, Masaaki KANEKO, Masataka SANO, “Clarifying the role of related organizations to ensure continuous healthcare services provision during a disaster for Business Continuity Planning (BCP)”, ICQ'14-Tokyo Proceedings pp.1124-1133, 2014/10
- (4) Masahiko MUNECHIKA, Chisato KAJIHARA, Masataka SANO, Masaaki KANEKO, Haizhe JIN, Kento OGAWA, “Development of an Area Disaster Resilience Management System Model for Healthcare”, 5th International Conference on Building Resilience Proceedings pp.423-1~423-10, 2015/7
- (5) Chisato KAJIHARA, Masahiko MUNECHIKA, Masaaki KANEKO, Masataka SANO, Kento OGAWA, “The functions of related organizations that ensure continuous healthcare services in a disaster”, 5th International Conference on Building Resilience Proceedings pp.441-1~441-12, 2015/7
- (6) Kento OGAWA, Masaaki KANEKO(2015) : “Systematization of countermeasures to improve business continuity of regional healthcare in a disaster”, 13th ANQ Congress 2015, Proceedings CD-ROM, 2015/9
- (7) Chisato Kajihara, Masahiko Munechika, Masataka Sano, Haizhe Jin, “A matrix of the functions and organizations that ensure continued healthcare services in a disaster.” 18th QMOD-KSQM International Joint Conference, Seoul, Proceedings

- CD-ROM,2015/10
- (8) Masataka Sano, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, Masaaki Kaneko, Haizhe Jin,”
Development of Assessment Item for Area Resilience for Healthcare with SERVQUAL”
8th QMOD-KSQM International Joint Conference, Seoul, Proceedings
CD-ROM,2015/10
 - (9) Masaaki Kaneko, Keisuke Takagi, Kento Ogawa, Chisato Kajihara, Masataka Sano,
Masahiko Munechika, “Countermeasures to improve hospital business continuity in a
disaster”, 6th International Conference on Building Resilience, Auckland,2016/09
 - (10) Chisato Kajihara, Shoko Yamazaki, Masataka Sano, Masaaki Kaneko, Haizhe Jin,
Masahiko Munechika, “Education to ensure continuous healthcare services during a
disaster” , 6th International Conference on Building Resilience, Auckland,2016/09
 - (11) Masahiko Munechika, Yusuke Wakabayashi, Chisato Kajihara, Masaaki Kaneko,
Masataka Sano, Haizhe Jin, “A systematic method of planning emergency exercises to
enhance healthcare resilience” , 6th International Conference on Building Resilience,
Auckland,2016/09
 - (12) Satoshi Toyatsuka, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “A Study on the Method
for Evaluating the Area Disaster Resilience for Healthcare” , Proceedings of the
fourteenth ANQ Congress, Vladivostok, 2016/9
 - (13) Yusuke Wakabayashi, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “Study of the
Systematic Implementation Method of Disaster Exercises in Hospitals” , Proceedings of
the fourteenth ANQ Congress, Vladivostok, 2016/9
 - (14) Shoko Yamazaki, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “An Enforcement of
Disaster Medicine Education” ,Proceedings of the fourteenth ANQ Congress, Vladivostok,
2016/9
 - (15) Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, Masataka Sano, Masaaki Kaneko, Haizhe Jin,
“Verification of an Area Disaster Resilience Management System Model for Healthcare
(ADRMS-H) during the 2016 Kumamoto Earthquake”, 20th WADEM congress on
Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Canada, 2017/04
 - (16) Chisato Kajihara, Masahiko Munechika, Masataka Sano, Masaaki Kaneko, Haizhe Jin,
“Analysis of the Change in the Functions that Ensure Continued Healthcare Services in a
Disaster by the Hour”, 20th WADEM congress on Disaster and Emergency Medicine,
Toronto, Canada, 2017/04
 - (17) M. Sano, M. Kaneko, C. Kajihara, H. Jin, M. Munechika, “Risk assessment for
Continuity of Artificial Dialysis Center in Disaster Base Medical Center”, 20th QMOD
Conference, ,Helsingør, Denmark, 2017/08
 - (18) Hiroto Isozaki, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “A study on documentation
of business continuity plan at hospitals” , 15th ANQ Congress Nepal, September 2017/09
 - (19) Ryosuke Takahashi, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “A study on the risk
assessment method and countermeasures planning of a hospital during a disaster” , 15th
ANQ Congress Nepal, September 2017/09
 - (20) Yusuke Wakabayashi, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “A Study on the
Introduction and Promotion of Business Continuity Management in Hospitals” , 15th
ANQ Congress Nepal, September 2017/09
 - (21) Chisato Kajihara, Keita Kono, Masahiko Munechika, Masaaki Kaneko, Masataka Sano,
“Internal audit for business continuity management system focused on procedure manuals

in hospitals” , 15th ANQ Congress Nepal, September 2017/09

5-3-3. ポスター発表 (国内会議 2 件、国際会議 0 件)

- (1) 坂田一美, 中島誠, 山崎彰子, 梶原千里, 小川太志, 山本雅博, 棟近雅彦, “災害研修の体系化：災害基礎理論研修確立への取り組み”, 第54回全国自治体病院学会, 函館2015/10
- (2) 山本雅博, 坂田一美, 梶原千里, 棟近雅彦. “災害時医療継続マネジメントシステムと演習 ～災害対策本部状況判断演習と食料／診療材料搬送演習～”, 第18回医療マネジメント学会学術総会, 2016/4

5-4. 新聞報道・投稿、受賞など

5-4-1. 新聞報道・投稿

・特になし

5-4-2. 受賞

- (1) Kento Ogawa, Masaaki Kaneko, Best Paper Award, 13th ANQ Congress, 2015/9
- (2) Chisato Kajihara, Masahiko Munechika, Masataka Sano, Haizhe Jin, Best Paper Award, 18th QMOD-KSQM International Joint Conference, Creating a Sustainable Future through Quality, 2015/10

5-4-3. その他

・特になし

5-5. 特許出願

5-5-1. 国内出願 (件)

・特になし

5-5-2. 海外出願 (件)

・特になし

6. その他 (任意)

・特になし