

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成26年度研究開発実施報告書

研究開発領域

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発プロジェクト

「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」

棟近雅彦

(早稲田大学理工学術院、教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の要約	2
2 - 1. 研究開発目標	2
2 - 2. 実施項目・内容	2
2 - 3. 主な結果	3
3. 研究開発実施の具体的内容	3
3 - 1. 研究開発目標	3
3 - 2. 実施方法・実施内容	6
3 - 3. 研究開発結果・成果	8
3 - 4. 会議等の活動	28
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	31
5. 研究開発実施体制	31
6. 研究開発実施者	32
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	34
7 - 1. ワークショップ等	34
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	34
7 - 3. 論文発表	35
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	35
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等	35
7 - 6. 特許出願	36

1. 研究開発プロジェクト名

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

2. 研究開発実施の要約

2-1. 研究開発目標

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、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。

2-2. 実施項目・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に関わる実施項目

- ・ 本プロジェクトにおける地域レジリエンスの定義の素案の明確化
- ・ 医療の特徴の調査、分析
- ・ 災害時に医療関係者が地域的な連携で果たすべき機能の列挙
- ・ ADRMS-H モデルの要素の素案の列挙
- ・ 地域レジリエンスを高める施策候補一覧の素案の作成

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に関わる実施項目

- ・ 従来研究におけるレジリエンスの評価指標、方法論の調査、分析
- ・ 従来の演習の方法論の調査、分析
- ・ 演習の方法論の素案の立案
- ・ 川口市立医療センターにおける演習の実施とその問題点の分析

2 - 3. 主な結果

課題(1)に関しては、レジリエンスの定義を見直し、「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係る組織・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」と修正した。また、ADRMS-Hモデルについては、医療の特徴を考慮しながら、災害時に必要となる機能、関連すべき組織、各組織が果たす役割を明確にし、それを関連組織体系図、機能と関連組織のマトリックスに整理した。さらに、ADRMS-Hモデルの適用範囲/エリアを検討してADRMS-Hモデルの全体像と要素の素案を明確にするとともに、地域レジリエンスを高めるための施策候補一覧の素案も示した。

課題(2)に関しては、従来研究におけるレジリエンスの評価指標、方法論、演習の方法論の調査、分析を行い、評価モデルを検討するための基礎的知見を得た。また、演習に関しては、ISO22301をベースにして演習目的の詳細化を行った。また、診療材料配布演習を例として、その目的から演習での検討項目一覧を作成し、演習の具体的方法を立案した。さらに、実際に演習を行って演習の詳細を記録し、演習の目的を達成できることを確認した。ただし、これは一例であるので、今後演習目的や災害医療業務の内容が変わったときに、一連の手順で演習企画、評価が行えるかを確認する必要がある。

3. 研究開発実施の具体的内容

3 - 1. 研究開発目標

地震をはじめとする自然災害の発生確率が高い我が国においては、様々な事業の継続性を確保するためにあらゆる対策を講じておくことが喫緊の課題である。特に、社会インフラである医療が機能しなくなると、多くの社会活動、企業活動に悪影響を与え、社会が機能不全に陥ってしまうことは、2011年の東日本大震災での経験から明らかである。災害が発生しても医療を継続可能にすることは、医療機関だけでなく、地域の安全・安心な社会を作る責務を持つ自治体にとっても不可欠な活動である。

災害時における医療の継続性を確保するには、医療の地域レジリエンスを高める必要がある。そのためには、地域レジリエンスを高めるための方法論と地域レジリエンスの評価指標、評価方法が必要である。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係る組織・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」と定義する。

レジリエンスを高める方策としては、BCP/BCMS(Business Continuity Plan/Business Continuity Management System)を運用することなどがありうる。BCPに関しては多くのガイドラインが存在し、BCMSに関しては、国際規格であるISO 22301が発行されるなど、いくつかの策定指針が提案されている。これらは、単一の企業などが事業継続性を高めるための方法論として、有効と考えられる。

一方、災害時における医療には、一般的な企業にはない下記の特徴がある。

- ・ 入院診療や外来診療のような通常業務(通常医療)の継続だけでなく、災害医療(緊急医療、慢性疾患患者に対する災害時の支援、救護所などでの医療)の立ち上げ、運用、

管理も対象とすべきであり、これらの2つの業務のバランスをとりながら、両医療を効果的に実施しなければならない。

- ・ 災害医療業務は時々刻々とニーズが変化し、かつ緊急性が高い。

一般的な企業は、災害後通常状態にどれだけ早く戻れるかということが重要となるが、災害発生後に医療が提供すべき価値は、被災者の救助と既存患者への継続的な診療である。すなわち、通常医療と災害医療のバランスを図ることで、刻一刻と変化する医療ニーズにいかに対応していくかということを検討しなくてはならない。これを実現するためには、対象地域における医療に関係する組織・団体間で、経営資源を効果的に配分するなどの連携、協力、調整が不可欠である。

このような活動を体系的に行うためには、マネジメントシステムの構築が不可欠であるが、これまでのBCP/BCMSのモデルは、このような医療の特徴に対応していない。さらに、これまでのBCP/BCMSのモデルは、組織の事業継続性を高めることが目標の場合が多く、医療の地域レジリエンス向上を明示的に目指した例は見られない。したがって、これまでのBCP/BCMSモデルとは異なる、地域の複数組織でネットワークを構成して、医療の地域レジリエンスを高めるためのマネジメントシステムが必要である。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。

また、地域レジリエンスを向上するためには、それを計測できる必要があり、地域レジリエンスを評価するための指標、方法も必要である。従来研究において、いくつかのレジリエンスの測定モデルが提案されている。しかし、それらはITインフラ、建物の耐震性、サプライチェーンといった、本プロジェクトでいうADRMS-H内の各組織の経営要素に着目した評価、あるいは、地域防災計画の有無、訓練の継続的な実施状況といったADRMS-Hそのものの要素に着目した評価に留まっている。すなわち、ADRMS-Hを構成する個別の要素の一部に焦点を置き、その評価指標を導出している研究は存在するが、ADRMS-Hが達成したい最終パフォーマンスを評価する方法、評価指標は確立されていない。ここで最終パフォーマンスとは、一般には被災時の業務能力の低下の程度と復旧時間の速さを意味する。最終パフォーマンスを評価するためには、ADRMS-Hによって達成すべき最終パフォーマンスを定義し、それを何らかの形で指標化する必要がある。また、各要素と最終パフォーマンスの関係性を明らかにし、各要素への対策による最終パフォーマンスへの効果、有効性を評価するための方法論も不可欠であるが、現状では最終パフォーマンスを考慮したレジリエンスの評価モデルは確立していない。

以上のことから、本プロジェクトで解決すべき課題は、次の二つである。

- ・ 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の構築
- ・ 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

これらの課題を解決し、地域防災・災害対応のためのADRMS-Hの構築例を示すことができれば、種々の地域での災害時における医療の継続性を高めることを可能にし、我が国の種々の産業の事業継続性向上にも大きく寄与すると考えられる。

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、2013年度に経済産業省の「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。

平成26年度の研究開発目標は、下記のとおりである。

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

- ・ 課題(1)-1)-1 本プロジェクトにおける地域レジリエンスの定義の素案の明確化
- ・ 課題(1)-1)-2 医療の特徴の調査、分析

2) ADRMS-Hモデルの構築

- ・ 課題(1)-2)-1 災害時に医療関係者が地域的な連携で果たすべき機能の列挙

- ・ 課題(1)-2)-2 ADRMS-H モデルの要素の素案の列挙
- ・ 課題(1)-2)-3 地域レジリエンスを高める施策候補一覧の素案の作成

課題(2) 地域レジリエンス評価指標、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

- ・ 課題(2)-1)-1 従来研究におけるレジリエンスの評価指標、方法論の調査、分析

2) 演習の具体的方法論の確立

- ・ 課題(2)-2)-1 従来の演習の方法論の調査、分析
- ・ 課題(2)-2)-2 演習の方法論の素案の立案
- ・ 課題(2)-2)-3 川口市立医療センターにおける演習の実施とその問題点の分析

3 - 2. 実施方法・実施内容

本プロジェクトにおける実施項目の全体像を図1に示す。なお、赤枠で囲んだものは、本年度の実施項目である。

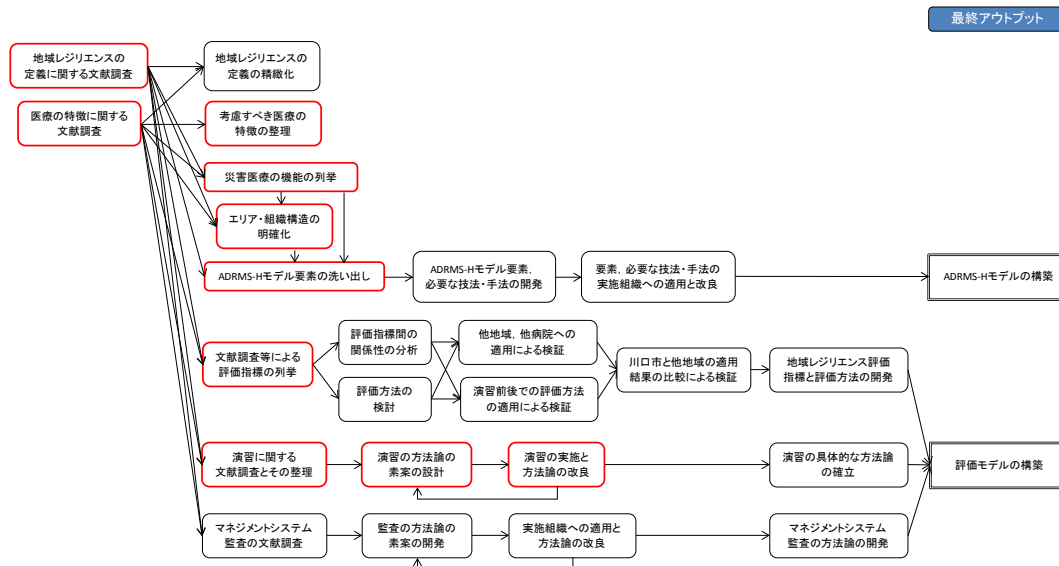


図 1 実施項目の全体像

3-2-1 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(1)-1)-1 本プロジェクトにおける地域レジリエンスの定義の素案の明確化

- ・ 申請時に述べた、本研究における地域レジリエンスの定義の素案が妥当であるかについて、レジリエンスを高める対象①、レジリエンスで考慮するリスク②、レジリエンスを有しているという意味③、そしてレジリエンスを高めるための活動を行う主体者とその活動範囲④の4つの視点から、統括グループで検討した。
- ・ 他の研究課題について研究を進めた結果、上記の定義内容に対して追加・変更すべき

箇所を検討し、地域レジリエンスの定義内容を更新した。

課題(1)-1)-2 医療の特徴の調査、分析

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。

課題(1)-2)-1 災害時に医療関係者が地域的な連携で果たすべき機能及びそれらの間の役割分担の検討

- ・ まず、医療を継続するための機能を明確にするために、東日本大震災が発生した際の活動記録、各都道府県、市町村が公表している防災ガイドラインなどを調査した。
- ・ さらに、阪神・淡路大震災および東日本大震災時に病院で医療を提供していた医師に対し、いつ、どこで、どのような対応を行ったのかインタビュー調査を実施した。
- ・ 上記2項目の調査結果に基づいて、発災時から3日間における災害時に必要となる機能を列挙し、最終的に7つに集約して整理した。
- ・ 整理した機能について担当すべき関連組織を列挙した。
- ・ 災害時に地域として果たすべき機能と関連組織を対応付ける方法を検討し、川口市を事例として実際に適用した。

課題(1)-2)-2 ADRMS-Hモデルの要素の素案の列挙

本課題では、1病院におけるBCMS-Hモデルを既に開発済みであったため、本モデルをベースに地域に拡張することを検討した。

- ・ まず、ADRMS-Hの適用範囲/対象エリアを明確にするために、1組織におけるManagement System(以下、MS)の適用範囲を決める際の基準を明らかにした。
- ・ その上で、MSの運営の主体者を1組織から地域に拡張する際に、地域に存在する関連組織全てとするか、それともそれらを統括する自治体だけとするかを検討するため、それぞれのケースにおけるメリット/デメリットを検討した。
- ・ その結果にもとづき、MSの運営主体者を「自治体」として、自治体を実施できない内容はすべて地域内の関連組織・団体へ業務委託(アウトソーシング)するという捉え方で、既に開発済みのBCMS-HモデルをベースにAMDRMS-Hモデルを検討した。
- ・ モデル案を提示し、要素の抜け・漏れを統括グループメンバーで検討した。

課題(1)-2)-3 地域レジリエンスを高める施策候補一覧の素案の作成

- ・ 本研究において施策を明らかにするための基本的考え方、すなわち、災害医療に対して何をどのように対応しようとしていることが施策であるかを明確にした。
- ・ この基本的な考えに基づいて、施策のタイプ分けを実施した。
- ・ 考慮すべき医療サービスの特徴を列挙し、各施策タイプでどのように対応すべきかを考案した。
- ・ 最後に、各施策タイプに対して、具体的にどのような施策がありえるかを、過去の参考文献やガイドラインを参考に展開して、施策項目一覧表として整理した。

3-2-2地域レジリエンス評価指標、評価モデルの開発

課題(2)-1-1 従来研究におけるレジリエンスの評価指標、方法論の調査、分析

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。特に評価の視点には、どのようなものがあるかを調査した。

課題(2)-2-1 従来の演習の方法論の調査、分析

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、形態等を把握する。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。

課題(2)-2-2 演習の方法論の素案の立案

課題(2)-2-1で調査した方法論をもとに、演習の方法論の素案を立案した。

課題(2)-2-3 川口市立医療センターにおける演習の実施とその問題点の分析

課題(2)-2-2で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。

3 - 3. 研究開発結果・成果

3-3-1 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(1)-1-1 本プロジェクトにおける地域レジリエンスの定義の素案の明確化

既に本研究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。本定義に関しては、今年度は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。本研究では前者の「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ている。

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、本研究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。従来研究においては、これに類する考え方としてDCM(District Continuity Management)[1]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は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、本研究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。

さらに、下記の課題(1)-2)-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。

[参考文献]

[1]O., Koide et al.(2005) : ”DCP ;District Continuity Plan :Urban Disaster Prevention Organization”, Report of World Conference on Disaster Reduction, 18-22 January 2005:Kobe,Hyogo,Japan

課題(1)-1)-2 医療の特徴の調査、分析

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。その結果の一部を表1に示す。

表 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		
		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		「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
		職能別組織によって行われる		
			労働集約型産業である	

課題(1)-2)-1 災害時に医療関係者が地域的な連携で果たすべき機能及びそれらの間の役割分担

1)災害時に必要となる機能の明確化

調査結果を整理し、発生直後から3日間で、医療を継続するために地域が果たすべき機能を検討した。結果を図2に示す。

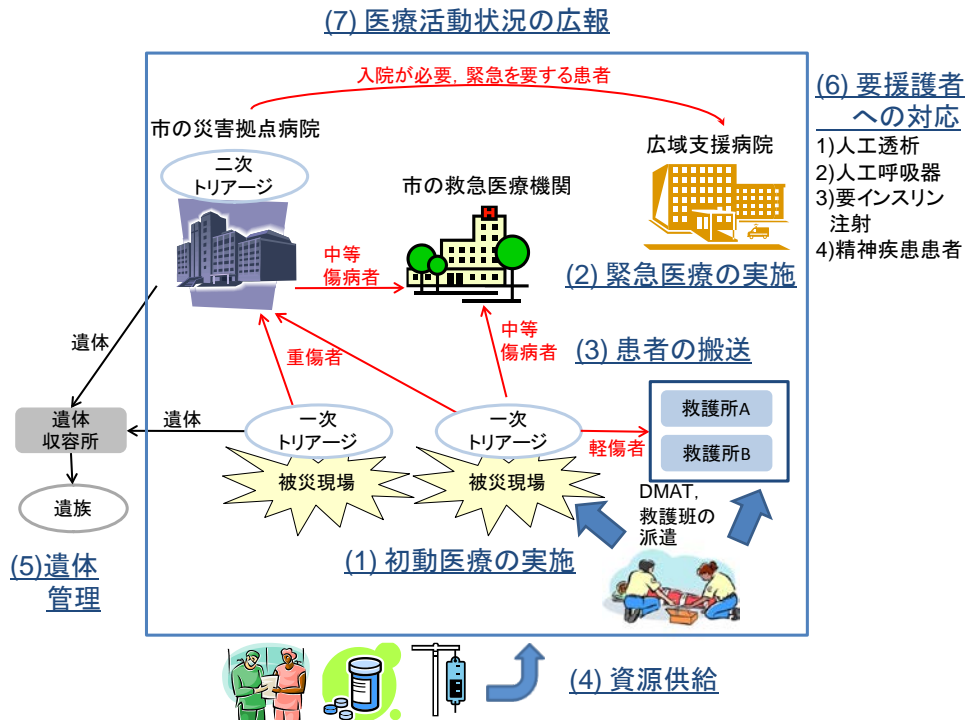


図 2 災害時に医療を継続するために地域が果たすべき機能（発生直後から3日間）

図2の(1)～(7)が機能，赤い矢印が患者の動き，黒い矢印は遺体の動きを表している．発生3日後までは，傷病者の重傷度を判別し，重傷者から救急医療を専門とする病院は搬送し，治療することが重要であり，(1)～(3)はその機能である．また，被災地では人，医療物品が不足するため，(1)～(3)を果たすために，(4)の資源供給が必要である．さらに，残念ながら亡くなった方の(5)遺体管理，(6)透析などの要援護者への対応，(7)患者に対し，病院や救護所の情報提供なども必要である．(1)～(7)の詳細を下記に示す．

- | |
|--|
| <p>(1) 初動医療の実施：救護所を設置し，一次トリアージを実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・救護所の設置 ・救護班，DMATの派遣要請，受入，配置 <p>(2) 緊急医療の実施：重症患者への治療の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収容医療機関の確保と連携 <p>(3) 患者の搬送：必要患者の搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被災現場から救護所/医療機関への搬送 ・一次搬送：①の救護所から②の医療機関への搬送（一次トリアージに基づく） ・二次搬送：②内において，災害拠点病院から他地域の後方支援病院への搬送（二次トリアージに基づく） <p>(4) 資源供給：医療を継続するための資源を調達，供給</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応援スタッフの配置 ・医薬品，機器の供給 ・その他（水，食料等・・・）の供給 |
|--|

- (5) 遺体管理：遺体の収容，遺族への引き渡し
- (6) 要援護者への対応：
 - ・在宅要医療患者（人工透析，人工呼吸器，要インスリン注射患者等）への支援
 - ・精神疾患患者への支援
- (7) 医療活動状況の広報：救護所開設等医療活動状況の広報

2) 関連組織の列挙

埼玉県川口市を対象とし，図2の機能の達成に関連する組織を列挙した．川口市には，災害時に医療を提供する中心的な病院である川口市立医療センター(以下，医療センター)がある．医療センターと川口市が中心となり，図2の機能を達成するが，その2つだけでは満たすことができない．そこで，医療センターおよび川口市が災害時の応援に関する協定を結んでいる機関，業者を洗い出し，そこを関連組織とした．その結果を表2に示す．

表 2 関連組織一覧

分類	機関・団体
市	川口市
	川口市消防局
県	埼玉県
	保健所
	警察
団体	川口市医師会
	川口市歯科医師会
	川口市薬剤師会
病院	川口市立医療センター(基幹災害拠点病院)
	済生会川口総合病院(災害拠点病院)
	その他川口市医療機関
	川口市以外の災害拠点病院
業者	医薬品卸業者
	医療機器メーカー
	ライフライン関連
	その他関連業者

3) 関連組織体制図による役割の明確化

川口市の防災計画や協定内容を参考に，図2の機能を果たすために，各組織間でどのような連携をすべきか検討した．その結果を図3の関連組織体制図として整理した．また，これと表2の関連組織の関係を表3のマトリックスとして整理した．

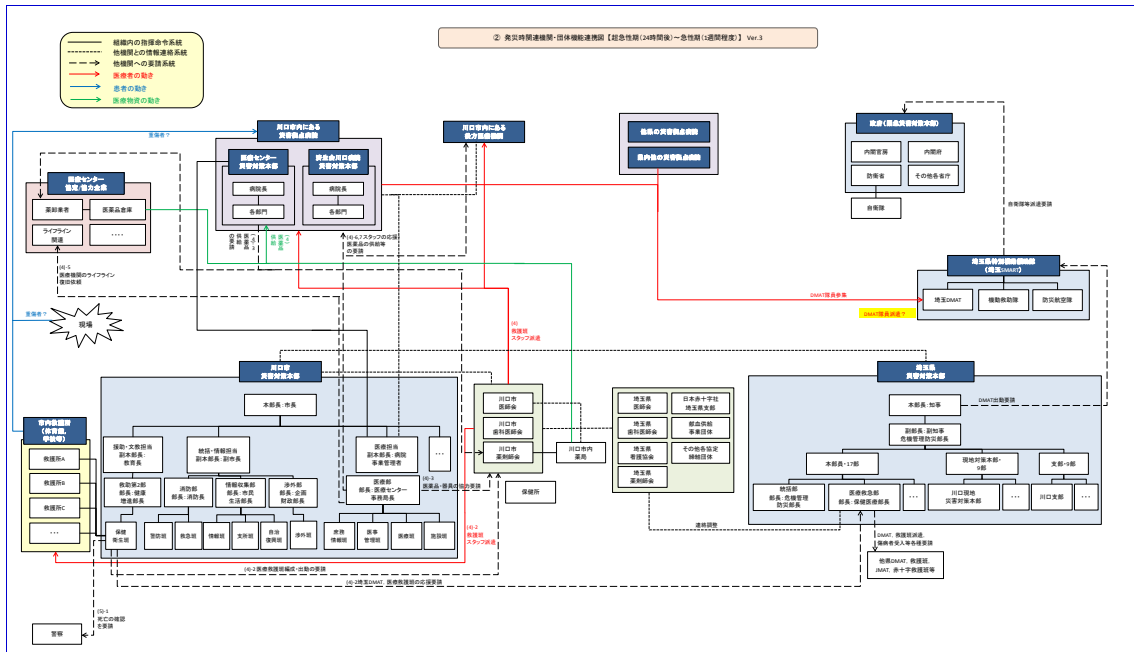


図3 関連組織体系図

表3 機能と関連組織のマトリックス(一部)

機能	機能を果たすために実施すべき事項	具体的に実行すべきこと	対策本部長	川口市																
				統括部	渉外部	情報収集部	広報部	消防部	福祉部	保健衛生部	危機管理	医療部	川口市災害医療コーディネーター ※川口市の統括DMAT隊員がなるよう							
(1) 初期医療の実施	(1)-1 情報収集	市内災害拠点病院-救急医療機関の被災状況、傷病者受け入れ可否の確認 市内救護所の被災状況の確認 市内救護所の被災状況の確認 負傷者数の把握 医療施設、救護所等への交通状況の把握 被災ごとの管理センターの設置 市が収集した情報を医療コーディネーターへ提供				△(△)	(△)		(△)		(△)	(△)								
	(1)-2 医療救護所の設置	救護所の設置場所の確認 救護所設置委員の選定、救護所の開設 緊急資器材の配布							(◎)		(◎)	(◎)	(◎)							
	(1)-3 拠点救護所の設置	拠点救護所の設置場所の確認 救護所設置委員の選定、救護所の開設 緊急資器材の配布							(◎)		(◎)	(◎)	(◎)							
	(1)-4 医療救護活動の実施	応急的な医療救護所の運営 一対一ケアの実施 (搬送患者と搬送順序の決定) 応急処置の実施 応急搬送 安全の確認																		
(2) 緊急医療の実施	(2)-1 情報収集	市内災害拠点病院-救急医療機関の被災状況、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 DMAT受入体制の確認				△	◎(△)	◎		(△)		(△)	(△)							
	(2)-2 災害拠点病院での処置、治療実施	入院が必要な患者に対する処置、治療の実施 広域病院へ搬送する患者の決定と搬送の実施 市内の受入可能な総合病院・専門病院への受入要請 埼玉県内の災害拠点病院への受入要請 その他への受入要請																		
	(2)-3 災害拠点病院の後方支援病院の確保																			

図3では、表2で列挙した関連組織を四角で、各組織間の連携を直線および矢印で示している。矢印の上の数字は、図2の機能と対応しており、どの機能の達成に必要な連携であるかを示している。矢印と直線、実線と破線によって、連携内容を示している。連携の種類としては、指揮命令、応援要請、情報伝達・収集、人・モノの提供がある。例えば、複数の医療機関では、人（医師、看護師等）や医薬品、医療物品の提供をおこなうことがわかる。資源が不足することが予想されるため、患者が集中する被災地の医療機関に物資を提供する。

図3より、地域で医療を継続させるために必要な各組織間の連携がわかる。各組織から出

ている、もしくは、入っている直線、矢印を整理することで、各組織の役割が明確になる。また、各組織ごとの役割は表3により明確になっている。

このように、図3の関連組織体制図と表3の機能と関連組織のマトリックス表を作成することで、災害時に医療を継続するための各組織の役割と連携内容を明確にすることができる。

課題(1)-2)-2 ADRMS-Hモデルの要素の素案の列挙

1) ADRMS-Hの適用範囲/対象エリアの検討結果

MS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た結果を表4に示す。

表 4 ADRMS-Hモデルの適用範囲/対象エリアの検討結果

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	

表4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、主体者である自治体だけでは医療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」とした。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、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。

2)ADRMS-Hモデルの要素の素案の提案

表4に基づいて、ADRMS-Hモデルの要素を列挙して整理した。結果を図4に示す。また、図4の詳細な要素を表5に示す。表5の赤字部分がBCMS-Hモデルから地域に拡大解釈したときに変更した箇所である。

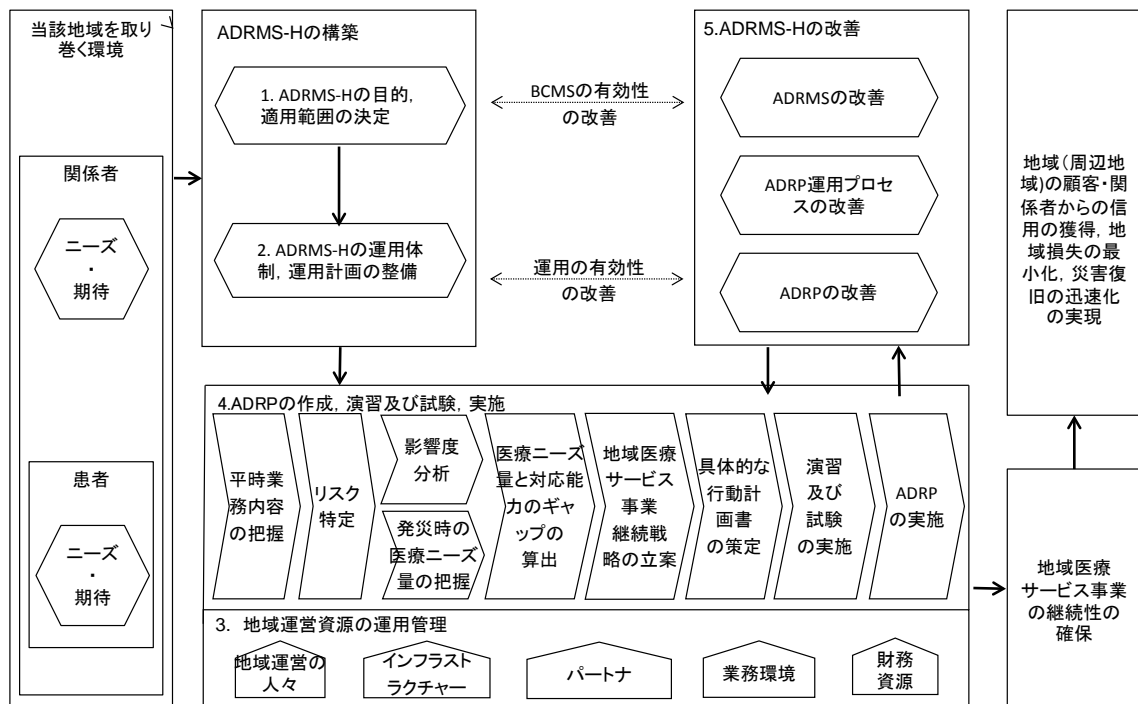


図 4 ADRMS-Hモデルの全体像

表 5 ADRMS-Hモデルの要素の素案

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 1-2)顧客(当該地域及び周辺地域住民)のニーズ・期待の把握 1-3)ADRMS-Hの目的の決定 1-4)ADRMS-Hの適用範囲の設定	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
		1-2-1)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間接的に関わる)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
		1-3-1)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
		1-4-1)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、運用計画の整備	2-1)リーダーシップの発揮 2-2)地域連携体制の構築 2-3)ADRMS-Hの運用計画の立案 2-4)(地域全体としての)文書管理	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
		2-2-1)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
		2-3-1)必要なプロセス(RABIA/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
		2-4-1)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
3-1-2)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)		
3-2-1)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		
3-3-1)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(平時及び被災後)の確立		
3-3-3)パートナーとの情報共有及び相互支援		
3-4-1)適正な作業環境の管理		
3-4-2)労働安全・衛生環境の管理		
3-5-1)平時からの予算化・積立		
3-5-2)被災後の臨時資金調達手段の確保		
4.ADRPの作成、演習及び試験、実施	4-1)平時業務内容の把握 4-2)リスク特定 4-3)被災時の医療ニーズ量の把握 4-4)影響度分析 4-5)医療ニーズ量と対応能力の 4-6)地域医療サービス事業継続戦略の立案 4-7)具体的な行動計画書の策定 4-8)(地域全体での)演習及び試験の実施 4-9)ADRPの実施	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、対応可能性)の把握
		4-2-1)発生しうるリスクの列挙
		4-2-2)対応すべきリスクの絞り込み
		4-2-3)リスクシナリオの策定
		4-3-1)周辺被害の想定
		4-3-2)被災患者数、状態及びその時間的変化の想定
		4-3-3)当該地域で対応しなければならない患者数、状態の特定
		4-4-1)既存の対策の把握
		4-4-2)地域運営資源への影響度分析
		4-4-3)個々の業務対応能力への影響度分析
		4-4-4)(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分析
4-4-5)重要業務及びその目標復旧レベルの特定		
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		
4-6-1)リスク回避策の考案		
4-6-2)医療ニーズの発生抑制策(2-1)から2-5)すべて)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(実施可能性、費用対効果など)		
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		
4-8-1)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		
4-9-1)事前対策の実施		
4-9-2)事後対策の実施		
5.ADRMS-Hの改善	5-1)ADRPの改善 5-2)ADRP運用プロセスの改善 5-3)ADRMSの改善	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)災害復旧後の見直し・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
5-3-1)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・適用範囲の見直し		

図4より、BCMSの中でBCPが作成されるように、ADRMSにおいては(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, 運用計画の整備)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ADRPを作成し, 演習・試験を行うことで災害に備え, 災害発災時にその個別の災害のレベルや状況に合ったADRPを立ち上げて実施することになる(4.ADRPの作成, 演習及び試験, 実施)。それを確実にを行うためには当然, 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, これが図4の左側の“地域のニーズ・期待やそれを取り巻く環境”をインプットとして運用され, アウトプットとして図4の右側にある“地域医療サービスの継続性の確保”が得られ, 最終的に“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”の実現につながるように表現されている。

表5は図4の各構成要素をより具体化した要素として, 25の業務機能, そして90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が系統立てて理解することができる。

課題(1)-2)-3 地域レジリエンスを高める施策候補一覧の素案の作成

本課題では, 自治体が災害時に当該地域で必要とされる医療サービス提供機能が維持され, 治療が必要な患者に医療を確実に提供するために実施すべき施策の体系化を目的とする。

従来研究においては, 病院組織向けのBCPガイドラインがあるが, BCPの記載フォーマットと記載例の紹介に留まっている。一般企業のBCP適用事例の多くは, 発災後の事業継続に焦点が置かれている。医療サービスの特徴を明確に考慮したものはなく, 両者とも事前に実施すべき策についてはほとんど述べられていない。さらに, いくつかの自治体では独自に地域防災計画を作成しているが, その多くは住民の緊急避難などのいくつかの施策が書かれているのみである。

そこで本研究課題では, 被災下での医療サービス提供のための施策を自治体の視点で整理する。その際に医療サービスの特徴を考慮する。また, 災害発生前に打つべき施策についてもカバーできるように, 施策を体系化する。

1) 施策を明らかにするための基本的考え方

基本的考え方を, 3つの要素から説明する。1つ目は「医療ニーズ量」であり, 災害時の医療ニーズの規模を表す。被災者のニーズは平時の医療ニーズに上乘せされる。2つ目は「医療サービス提供能力」である。この実現に関連する組織として, 病院の他に, 自治体, 医師会, 警察, DMATなどがある。3つ目が上記の「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。ギャップがあるということは, 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。施策の目的は, このギャップの解消であると捉えることができる。これらの考えを整理すると, 図5が得られる。

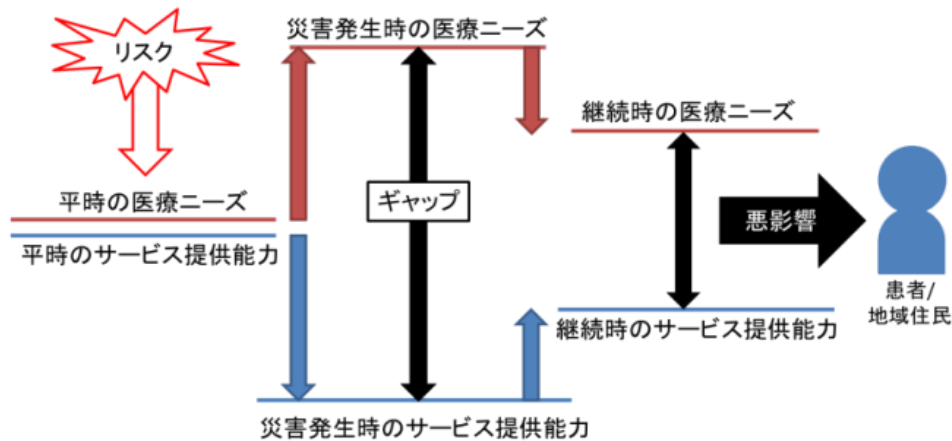


図 5 ニーズと提供能力のギャップモデル

2) 医療ニーズ量と医療サービス提供能力のギャップモデルに基づく施策の体系化

図5のギャップモデルに基づいて、どのような施策を打つべきかを類型化し、表6の8タイプに整理した。施策タイプ1は、図5左上の“リスク”そのものに対する策である。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、施策タイプ3は、医療サービス提供能力の低下を抑える策となる。施策タイプ4は、医療ニーズを当該地域内の各関連組織間でいかに配分するか策であり、施策タイプ5は、地域内で必要となる医療資源をいかに獲得するかに関する策である。そして施策タイプ6は、解消できなかったギャップについて顧客・社会に対して説明し、影響緩和を行うための策となる。施策タイプ7、8は上記の施策タイプ1～6を運用するための策であり、平時にやるべき策が施策タイプ7で、発災後にやるべき策が施策タイプ8になる。これらの関係を図5のギャップモデルに当てはめたものを図6に示す。また、これら8つの施策タイプをもとに展開し、具体的な23の施策項目を導出したものが表6の「施策の項目」に示されている。「実施タイミング」でその施策を実施する時期を記載しており、発災前と発災後の2つがある。

表 6 整理した施策タイプ

施策タイプ	施策の項目	実施タイミング
1. リスク回避策	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. 医療ニーズへの対応抑制策	4-1)ニーズの配分策	発災後
	4-2)個々の患者への治療内容の抑制策	発災後
	4-3)プロセスの簡素化	発災前, 発災後
5. 被災下でのリソース獲得および再配分策	5-1)修理・修繕策	発災後
	5-2)内部での効率的なリソース再配分	発災後
	5-3)外部からの獲得	発災後
6. 顧客・社会への影響緩和策	6-1)影響自体の低減策	発災後
	6-2)迅速かつ適切な説明・広報策	発災後
7. 平時の運用策	7-1)発災間実施策の実施, 維持, 改善	発災前
	7-2)発災後実施策の訓練	発災前
8. 発災時の運用策	8-1)組織体制の確立	発災後
	8-2)状況の把握	発災後
	8-3)発災後実施策の起動, 運用, 終了	発災後

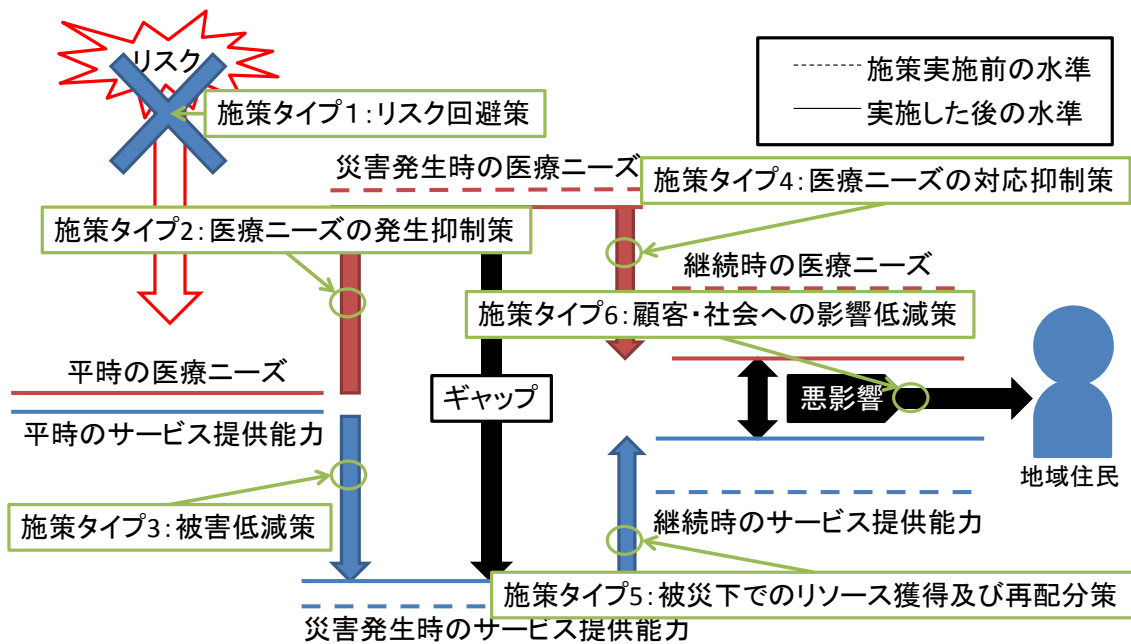


図 6 施策タイプ1~6の関係

4) 施策項目の詳細化

得られた施策項目だけではまだ打つべき具体的な対策内容が多岐に渡るため、それを明確にするために施策項目一覧表(案)を作成した。具体的には、施策タイプ3, 5は医療資源に対する施策であり、医療資源の種類によって打つべき施策が異なるため、表7のように詳細化した。その結果得られた具体的な施策と施策対象となる医療資源との対応関係を明らかにすることができた。

表 7 施策項目一覧表(案)(一部)

		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		
		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)	5-1)修理・修繕策	5-2)内部での効率的なリソース配分策	5-3)外部からの獲得策
人	スキル			他業務のスキルを身に付ける		スキルを持つ人を借りる 他組織からスキルを持つ人を借りる	スキルを持つボランティアを活用する
	人数	転落防止柵の設置	避難,危険な場所から離れる			他部署の人員を借りる	他組織から人員を借りる
		落下,転倒してきそうなものの撤去	立ち入り禁止区画の設定			休暇中の職員を招集する	ボランティアを活用する
		自己防衛	危険の周知				DMATの応援を活用する
			初期消火				自衛隊の人員を活用する
			有毒ガスの検知				
			薬品などの適切な処理				
		応急処置の実施					

3-3-2 地域レジリエンス評価指標, 評価モデルの開発

課題(2)-1)-1 従来研究におけるレジリエンスの評価指標, 方法論の調査, 分析

池内[2]は, 病院特性指標と病院防災力診断指標を提案している. 病院特性指標は, 災害拠点病院であるか, 救命救急センターの指定の有無など, 組織体制に関する評価をしている. さらに, 災害拠点病院を対象として, F1 立地, F2 建物, F3 給水, F4 電気・ガス, F5 通信, F6 災害対応, F7 搬送, F8 サプライチェーンの8つの指標を挙げている. さらに, これらの指標の妥当性を評価するため, 兵庫県の1つの災害拠点病院を対象として評価を実施している.

PAHO/WHO[3]による Hospital Safety Index では, 指標を Structural, Nonstructural, Functional という評価軸を挙げている. 全体では145項目が評価対象となっている. 評価に応じて3つのカテゴリーに区分し, 介入すべき施設の選定に役立てるとしている.

Zhong[4]は, 11の文献をもとにして, 病院におけるレジリエンスのフレームワークを提示している. さらに, デルファイ法を用いて評価と中国における評価を通じて, その有効性を確認している. 一方で, 他の地域における評価と類似の指標を開発した際の対応付けを今後の課題としている.

Cimellaro ら[5]は, 地震を事例として, 医療施設の災害レジリエンスの定量化を試みている. まず, レジリエンスの定義を検討し, レジリエンスを定量化するための基本的なフレームワークを明らかにした. 次に, そのフレームワークに基づき, 災害レジリエンスを定量化しているが, その際, 医療サービスにおける主要な評価指標として, 患者の待ち時間を挙げている. さらに, 複数病院との連携による災害レジリエンスは, 患者の搬送時間を考慮して評価すべきであると述べている.

Cimellaro ら[6]は, 異なる復興曲線の相互相関関数を用いた地域的レジリエンスの数理的な評価方法を提案している. これを用いて, 東日本大震災の評価を行っている. この評価法では, インフラの機能的側面を扱っている.

以上より, 従来研究によるレジリエンスの評価視点を把握することができた. 現段階では, 本報告書の3-1で述べたレジリエンス指標の問題点を解決する提案は見られない. 今年

度の調査では、調査すべき書籍の候補も抽出したので、次年度にこれらの文献も調査対象とし、枠組みの整理を実施していく予定である。

[参考文献]

[2]池内淳子, 武井英理子, 鶴飼卓(2008):”災害拠点病院が保有すべき防災力に関する研究”, 地域安全学会論文集, No.10, pp.495-502.

[3] PAHO Hospital Safety Index,

http://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=907&Itemid=884, 最終アクセス 2015/4/27.

[4] Zhong, Shuang, Clark, Michele J., Hou, Xiang-Yu, Zang, Yu-Li & Fitz Gerald(2014): “Framework for Healthcare Resilience to Cope with Disasters Proposing and developing a definition and conceptual framework for healthcare resilience to cope with disasters”, *Emergencias*, [26], pp.69-77.

[5] Gian Paolo Cimellaro et al. (2009) : “Quantification of Disaster Resilience of Health Care Facilities”, University at Buffalo, The State University of New York, ISSN 1520-295X.

[6] Gian Paolo Cimellaro et al.(2014) : ”Physical infrastructure interdependency and regional resilience index after the 2011 Tohoku Earthquake in Japan”, *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, [43]12, pp.1763-1784.

課題(2)-2)-1 従来の演習の方法論の調査, 分析

ISO22301[7]では、BCPを機能させるためのPDCAサイクルを回す方法として演習を挙げている。演習目的は、「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」、「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」、「組織間の連携及びコミュニケーションの改善」、「資源の不足部分の特定」、「個人のパフォーマンスの改善及び改善の機会の特定」、「臨機応変な対応を練習するための統制された機会」と提示している。

Kim[8], Perry[9]は、主に英国における災害演習を調査し、災害演習のガイダンス、アプローチを提案している。これらは、演習のフレームワークを考察する際に参考となる。

Bistaraki, A.ら[10]は、講習などの教育によって病院スタッフの災害対策に関する知識が向上するかを実験的に試し、効果があることを確認している。また、Bartley[11]らは、災害演習のビデオの有用性を検証している。

元谷ら[12]は、危機対応従事者が危機対応業務を遂行する能力を適切に身につけるための研修・訓練システムについて検討し、効果的な訓練体系の設定に必要なポイントを明らかにした。危機対応の担当者の役職と、求められる能力の対応付けを行った結果を表8に示す。

表 8 各階層レベルに求められる能力

階層レベル	該当する役職	求められる能力
戦略決定レベル	統括間	・戦略的(大局的・長期的)思考が求められる
	審議官	
	参事官	・中庸の姿勢を常に求められる
	企画官	
戦術決定レベル	参事官補佐	・戦術的(具体的・实际的)思考が求められる ・柔軟かつ現実的な姿勢が求められる
問題解決レベル	主査	・問題解決思考が求められる
	研修員	・規定遵守の姿勢と行動が求められる

訓練の対象を「個人」, 「最小単位の組織」, 「総合組織」という3つに分類し, それぞれの対象での訓練の目的や習得すべき能力を把握した。最後に, 訓練の対象と訓練の内容を整理し, 訓練が対象とする役職と対応付けを行い, カリキュラムを作成した。カリキュラムを作成し, カリキュラムに沿って訓練を行うことで, 危機対応の担当者は必要な専門能力を段階的に身につけることが可能になった。また, 対象別の考え方をもとにした訓練レベルを導入することで, 個人だけではなく, 最小単位組織や組織全体としても必要な能力を継続的に向上させるための方向付けが明確化できた。

しかし, カリキュラムの作成方法は検討されておらず, 研修・訓練の教材, 教授法を充実させる必要がある。また, 個別の訓練の有効性を検証する方法が必要である。これは, 個別の訓練を計画する際に検討すべき事項が明らかになっていないためであると考えられる。

演習の方法論については, まだ十分な文献調査を行っていないので, 次年度にさらに調査を行い, 目的, 形態, 評価方法等で分類し, 体系化を図る予定である。

[参考文献]

- [7]ISO22301-2012, “Societal security – Business continuity management systems – Requirements.”
- [8]Hakkyong Kim (2014): “Learning from UK disaster exercises: policy implications for effective emergency preparedness”, Disasters, Vol.38, No.4, pp.846-857.
- [9]Ronald W. Perry (2003): “Preparedness for Emergency Response: Guidelines for the Emergency Planning Process”, Disasters, Vol.27, No.4, pp.336-350.
- [10]Bistaraki, A., Waddington, K., Galanis, P.(2011) : ”The effectiveness of a disaster training programme for healthcare workers in Greece”, International Nursing Review, Vol.58, No.3, pp. 341–346.
- [11]Bruce Bartley, Julia Fisher and Julian Stella(2007) : ”Video of a disaster drill is effective in educating registers on the hospital disaster plan”, Emergency Medicine Australia, vol.19, No.1, pp.7-11.
- [12]元谷豊ら(2008) : “人材育成のプロセスを重視した危機対応従事者向け研修・訓練システムおよびそのマネジメントシステムの提案”, 「地域安全学会論文集」, No.11, pp.203-213

課題(2)-2) 2 演習の方法論の素案の立案

まず、演習計画立案の際に具体的な演習目的を設定するために、ISO22301の演習目的の詳細化を行った。結果を表9に示す。この目的一覧をもとに、ある演習の目的を定め、そこから企画段階で検討すべき項目を列挙し、そこから具体的な演習方法を展開する方法を検討した。具体的な方法は、次節で事例とともに説明する。

表9 詳細化した演習目的一覧

大項目	中項目	小項目
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	方針の妥当性確認	組織の目的との一致
		事業継続目的のための枠組みの提供
		適用される要求事項を満たすことへのコミットメントの包含 BCMSの継続的改善へのコミットメントの包含
	計画の妥当性確認	目的及び適用範囲の明確化
		達成目標の明確化
		発動基準及び手順の明確化
		実施手順の明確化
		役割、責任及び権限の明確化
		コミュニケーションに関する要求事項及び手順の明確化
		組織内外の相互依存及び相互作用関係の明確化
	手順の妥当性確認	資源に関する要求事項の明確化
		組織内部及び外部の適切なコミュニケーション手順の確立
		事業の中断・阻害時に取るべき緊急の処置の明確化
		不測の脅威、及び組織内外の状況変化に柔軟な対応 潜在的に事業の中断・阻害を引き起こす事象の影響の考慮 適切な軽減戦略の実施によって、影響を最小限に抑制
教育訓練の妥当性確認	必要な力量の決定	
	従事する要員の力量の明確化 必要な力量に到達するための機会の提供と評価	
装置の妥当性確認	必要な装置の明確化	
	復旧のボトルネックとなる装置の洗い出し ボトルネックとなる装置への対策の選定	
組織間合意の妥当性確認	BCMSに関連する利害関係者の明確化	
	BCMSに関連する利害関係者の要求事項の明確化 必要な役割の明確化	
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	役割を担う要員の明確化	役割及び責任に必要な力量を持つ要員の明確化
	責任を担う要員の明確化	必要な責任の明確化
	役割を担う要員の教育訓練	役割及び責任に必要な力量を持つ要員の明確化 ニーズを明確にする手順に沿った教育訓練の実施
	責任を担う要員の教育訓練	特定の業務に就く要員への適切な教育訓練の実施と資格認定 ニーズを明確にする手順に沿った教育訓練の実施 特定の業務に就く要員への適切な教育訓練の実施と資格認定
組織間の連携及びコミュニケーションの改善	組織間の連携の改善	改善する組織間の連携の分析
		改善の目標設定
		目標を達成するために可能な解決策の探索
		解決策の評価、選定 選定した解決策の実施 実施した解決策の分析・評価
	組織間のコミュニケーションの改善	改善する組織間のコミュニケーションの分析と改善の目標設定
		改善の目標設定
		目標を達成するために可能な解決策の探索
		解決策の評価、選定 選定した解決策の実施 実施した解決策の分析・評価
資源の不足部分の特定	資源の不足部分の特定	人の不足部分の特定
		情報及びデータの不足部分の特定
		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
		施設、設備及び消耗品の不足部分の特定
		情報関連技術システムの不足部分の特定
		交通機関の不足部分の特定
		資金の不足部分の特定
		取引先及びサプライヤの不足部分の特定
臨機応変な対応を練習するために統制された機会	臨機応変な対応を練習するために統制された機会	予想外の事態の選定
		予想外の事態に対する適切な判断や行動の選定
		予想外の事態に対する判断や行動の評価
個人のパフォーマンスの改善及び改善の機会の特定	個人のパフォーマンスの改善	個人のパフォーマンスの分析
		改善の目標設定
		目標を達成するために可能な解決策の探索
		解決策の評価、選定
		選定した解決策の実施
	実施した解決策の分析・評価	
	個人のパフォーマンスの改善の機会の特定	個人のパフォーマンスの分析 改善の目標設定

課題(2)-2)-3 川口市立医療センターにおける演習の実施とその問題点の分析

表9の目的から、中項目「手順の妥当性確認」を選定し、さらに小項目として「事業の中断・阻害時に取るべき緊急の処置の明確化」を取りあげて、川口市立医療センターで実際に演習を実施することとした。演習名は診療材料配布演習であり、その演習内容は、必要な診療材料を指定場所へ配布することである。演習を実施するにあたって検討すべき項目を、以下の表10に示す。なお、表中の赤字は、表9の目的だけでは抽出できなかった項目で、演習の企画検討の際に挙げたものである。

表 10 検討項目一覧

大項目	中項目	小項目
演習目標		
必要物品	使用物品	
	調達方法	
演習手順	災害時業務	対象部門
		対象災害時業務
	演習用災害時業務	通常業務へのリスク 災害時業務の変更点
実施場所		
実施日時		
評価方法	記録項目	
	記録方法	
参加者	チーム数	参加者数
	チーム構成	参加者名
		参加者の役割
演習シナリオ	想定地震	
	想定被害	

また、上記の検討項目に沿って作成した演習計画書を図7に示す。

備蓄補給班初動 2 時間以内の診療材料配布演習計画書

1. 計画趣旨

災害時には薬剤・診療材料・食糧の院内在庫品・備蓄品の管理・提供をスムーズに行い、さらに不足分の物品を調達する必要がある。対応方法を確定するとともに、班単位、既存部署単位での演習フォームを策定するため、管理班群備蓄補給班の実働演習を計画する。ただし今回は備蓄補給班の取扱対象である薬剤、診療材料、食糧のうち、診療材料のみを対象として演習をおこなう。

2. 訓練目的

備蓄補給班の発災初動 2 時間以内の手順を確定する

3. 実施日時 平成 26 年 9 月 10 日 15 時～18 時

4. 実施場所 講堂～地下倉庫～1 階ロビー数カ所～採血室前

5. 演習想定

想定項目		内容	想定項目		内容
想定災害	発災日時	平日昼間	想定被害	電気	利用不可
	地震	東京湾北部地震		ガス	利用不可
	震度	震度6強(川口市)		水道	利用不可
	火災	小規模火災が多発		固定電話	利用不可
	液状化	川口駅周辺で大規模液状化発生		エレベータ	利用不可
	家屋倒壊	川口駅周辺で多数の家屋倒壊発生		病棟内	大きな被害なし
		外壁タイル		一部破損	
		2回渡り廊下		使用不可	
		各倉庫		大きな被害なし	
		職員		負傷者なし	

5. 演習参加メンバー

アクションカード使用班		アクションカード非使用班	
A-0	リーダー	B-0	リーダー
A-1	メンバー	B-1	メンバー
A-2	メンバー	B-2	メンバー
A-3	メンバー	B-3	メンバー
A-4	メンバー	B-4	メンバー
A-5	メンバー	B-5	メンバー
A-6	SPD	B-6	SPD

SPD : Supply Processing & Distribution

6. 演習目標

2時間以内に必要物品をトリアージポストおよび各救護所に配布する

7. 演習手順

- (1-X) (アクションカード使用班) リーダーは班員に対して、初動時取り揃えるべき物品一覧・アクションカードを渡す。(手順 X)
- (1-Y) (アクションカード非使用班) リーダーは班員に対して、初動時取り揃えるべき必要物品一覧を渡し、手順書に沿って口頭指示を出す。(手順 Y)
- (2) 班員は各トリアージポスト、各救護所の必要物品一覧をもとにして、指定された場所から指定個数相当の枚数の写真を撮影し、運搬可能な個数に達したところで、コンテナを抱えて、各所に配布する。
- (3) 必要物品の運搬にはエレベーターは使用できないため、徒歩にておこなう。
- (4) 各所に到着した後、張り出されている「必要物品一覧」に配布した個数と日時を記入し、その後、ステーションに業務完了を報告する。
- (5) 搬送完了まで(1)~(4)を繰り返す

8. 必要物品

- ・演習計画書
- ・参加者用演習計画書
- ・アクションカード
- ・診療材料配布手順書
- ・記録シート
- ・記録者用演習計画書
- ・必要物品一覧表 (倉庫用)
- ・必要物品一覧表 (配布場所用)
- ・iPad
- ・ペン

図 7 診療材料配布演習計画書

演習参加者が災害時業務を遂行するために必要な知識を有しているか、事前にアンケート調査を行った。病院職員9名、SPD職員3名の事前アンケートの回答結果を表11に示す。

表 11 事前アンケート集計結果

質問	はいの回答数	いいえの回答数
災害時には自主登院することになっているのを知っていますか？	9	0
トリアージエリア・救護所の設置位置を答えることができますか？	4	8
SPD倉庫に行くことができますか？	11	1
管理課倉庫に行くことができますか？	12	0
必要物品リストがあれば、倉庫の中から物品を集めることができますか？	5	7
災害時業務手順書を見たことがありますか？	1	11
実物のアクションカードを見たことがありますか？	1	11

表11より、多くの人が登院の基準や倉庫の位置など、概略に関する知識を有している一方で、災害時業務手順書やアクションカードを見たことがないと回答しており、具体的な手順に関する知識を有していないことが確認された。

演習を実施したところ、演習開始から搬送完了報告までの総所要時間は、アクションカード使用班：60分、アクションカード非使用班は70.5分であった。アクションカード使用班の所要時間の詳細を表12、アクションカード非使用班の所要時間の詳細を表13に示す。

表 12 アクションカード使用班行動記録（単位：分）

	指示	物品把握	写真撮影	移動	記入	報告	待機	その他	終了後待機	計
A0(リーダー)	14.00	0.00	0.00	3.00	8.00	6.00	26.00	3.00	0.00	60.00
A1	12.00	6.00	1.50	22.00	2.50	2.00	4.00	5.00	5.00	60.00
A2	11.00	19.00	2.00	14.00	5.00	1.00	1.00	0.00	7.00	60.00
A3	12.00	15.33	1.33	19.50	2.83	2.00	2.00	0.00	5.00	60.00
A4	13.00	12.50	1.50	19.50	3.50	5.00	3.00	0.00	2.00	60.00
A5	12.00	7.50	2.00	20.50	7.00	2.00	0.00	5.00	4.00	60.00
A6(SPД)	12.00	8.00	1.50	26.50	8.50	1.50	0.00	2.00	0.00	60.00
計	86.00	68.33	9.83	125.00	37.33	19.50	36.00	15.00	23.00	420.00
割合	20.5%	16.3%	2.3%	29.8%	8.9%	4.6%	8.6%	3.6%	5.5%	100.0%

表 13 アクションカード非使用班行動記録（単位：分）

	指示	物品把握	写真撮影	移動	記入	報告	待機	その他	終了後待機	計
B0	37.00	3.00	0.00	4.00	5.25	14.25	6.00	1.00	0.00	70.5
B1	13.00	12.75	1.50	21.50	2.25	0.25	13.25	0.00	6.00	70.5
B2	27.75	5.50	6.75	6.50	1.50	3.00	5.25	10.25	4.00	70.5
B3	19.00	18.50	2.00	8.50	2.50	2.50	5.50	12.00	0.00	70.5
B4	20.42	12.42	7.17	5.75	3.75	4.00	10.50	2.50	4.00	70.5
B5	20.00	15.25	10.75	5.75	3.00	9.00	4.25	0.00	2.50	70.5
B6	13.50	30.50	0.75	2.75	2.25	0.00	2.50	12.25	6.00	70.5
計	150.67	97.92	28.92	54.75	20.50	33.00	47.25	38.00	22.50	493.5
割合	30.5%	19.8%	5.9%	11.1%	4.2%	6.7%	9.6%	7.7%	4.6%	100.0%

どちらの体制であっても、2時間以内という目標は達成した。災害時には、人的リソースが限られていることから、他の業務に割り振ることも考慮すべきである。一方で、さらにスムーズに業務を実施するために、検討すべき事項を列挙する。

1) 災害時必要物品の事前集約

今回の演習では、SPD倉庫・管理課倉庫の2つを利用して診療材料の配布を行った。しかし、トリアージポスト・各救護所の必要物品は、2つの倉庫以外にも、内科外来なども集めに行く必要がある。また、今回の演習はSPD倉庫・管理課倉庫が整理され、明るい状態で演習を行った。しかし、災害時には物品が散乱し、電気がなく暗い状態で物品を集める必要があると考えられる。

行動記録より、SPD倉庫・管理課倉庫が整理され、明るい状態でも1時間程度の業務時間が必要であった。トリアージポスト・各救護所で必要な物品を事前にまとめて保管すると、さらに容易であることが指摘された。

2) アクションカードの作成と演習での活用

災害時には、普段の業務では診療材料に関わらない職員が備蓄補給班のリーダー・メンバーに割り当てられる可能性がある。そのため、診療材料に関する知識が無い職員でも、備蓄補給班の診療材料の配布をできるようにしなければならない。行動記録より、アクションカード非使用班では、リーダーがメンバーの能力を考え、作業を割り振ることは難しく、リーダーへの負荷が大きいことがわかる。一方、アクションカードを用いたチームのメンバーについては、アクションカードにより無駄なく作業できている。

したがって、アクションカードを作成し、備蓄補給班に割り当てられる職員全員がリーダー・メンバーの業務を遂行できるようになることが期待される。しかし、アクションカードの認知度は高いとはいえ、教育が必要であることが示唆された。

3) 搬送ルートの規定

診療材料搬送ルートを規定せずに配布作業を行ったところ、参加者はA階段を利用して1階に上がり、トリアージポスト・各救護所へ配布していた。1階は、傷病者や職員が多数いることが考えられるため、A階段は混雑した状況が予想される。そのため、別の階段を利用することを手順書・アクションカードに規定する必要がある。

4) 災害時を考慮に入れた在庫管理

2項目の物品については、倉庫に在庫がなかった。災害拠点病院では3日分の備蓄を持つことを推奨しているため、在庫管理方法を検討する必要がある。

5) 2人1組での行動体制

今回の演習では、参加者1人で作業を行うことが多かった。搬送時に階段のドアを開けられない、配布物品の確認ができないという参加者の意見があった。また、災害時には2次災害が起こる可能性がある。1人で行動して被害に巻き込まれた場合に対応できない可能性がある。そのため、2人1組で行動することを手順書およびアクションカードに規定する必要がある。

以上より、手順の妥当性確認という目的は、ある程度達成することができたと考えられる。すなわち、手順の問題点を抽出し、改善に向けた検討が可能になったといえる。今後は、演習の目的や災害業務内容が変わった場合にも、同様の方法論で演習を評価することができるかについて検証する必要がある。

ADRMS-Hは、複数の組織で構成されることが特徴であり、今後、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について、課題(1)の結果やこの演習をもとに検討した。図4や表5より、基本的なADRMS-Hの要素自体は、単一の病院のBCMS-Hから大きく変化するものではない。一方で、指示・命令等のコミュニケーションをどうとるかが、演習での重要な確認事項となると考えられる。また、地域での演習を考えると、空間的な広がりが大きくなることも、考慮事項として押さえておく必要がある。

3 - 4. 会議等の活動

・実施体制内での主なミーティング等の開催状況

年月日	名称	場所	概要
H26年10月3日	レジリエンスに関する情報収集	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ レジリエンス協会の方々との下記について議論 ① レジリエンスの概念, 定義に関する議論 ② レジリエンスの従来研究の動向 ③ レジリエンス協会について
H26年10月17日	病院災害演習のヒアリング	仙台医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仙台医療センターで実施されている災害演習内容のヒアリング
H26年10月23日	危機管理マニュアルの調査	飯塚病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飯塚病院の機器管理マニュアルについて調査, ヒアリング
H26年10月24日	第1回ADRMS-H打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究協力者の役割を検討 ・ 地域レジリエンスを高める施策の列挙 ・ 川口市立医療センターにおける災害訓練の計画の確認と評価方法の検討
H26年10月27日	災害演習方法の打ち合わせ	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ H26年11月15日の災害演習方法に関する打ち合わせ
H26年10月30日	病院災害演習のヒアリング	颯田病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 颯田病院で実施されている災害演習内容のヒアリング
H26年11月7日	BCP/BCMS作成に関する議論	ひたちなか総合病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ ひたちなか総合病院の永井院長と医療のBCP/BCMSの作成に関する議論
H26年11月7-8日	地域安全学会研究発表会(秋季)への参加	静岡県地震防災センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域安全学会研究発表会(秋季)へ参加

H26年11月14日	ADRMS-Hモデル開発グループの打ち合わせ	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> 医療を継続するために地域的な連携で果たすべき機能の検討
H26年11月15日	災害演習の実施	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> 川口市立医療センターにて、災害演習を実施
H26年11月18日	アクションカードの収集	飯塚病院	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に用いるアクションカードの収集
H26年11月21日	第2回ADRMS-H打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に関連組織が地域的な連携で果たすべき機能の列挙 H26年11月15日に開催した災害演習の報告 災害演習の問題点の分析方法の検討
H26年11月25日	安全安心平成26年度合宿	クロスウェーブ府中	<ul style="list-style-type: none"> 情報共有およびディスカッション
H26年11月28日	災害医療体制のヒアリング	前橋赤十字病院	<ul style="list-style-type: none"> 前橋赤十字病院の災害（緊急）医療体制のヒアリング
H26年12月5, 6日	飯塚市の災害対策の協議内容の調査	颯田病院	<ul style="list-style-type: none"> 福岡県飯塚市の災害対策の協議内容の調査, ヒアリング
H26年12月12日	ADRMS-Hモデル開発グループの打ち合わせ	東海大学	<ul style="list-style-type: none"> 施策一覧の作成方法の議論
H26年12月17日	第3回ADRMS-H打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> 目指すべきADRMS-Hの形態を検討 ADRMS-Hモデル開発グループ, 評価モデル開発グループの文献調査の進捗状況の確認 地域レジリエンスを高めるための施策の体系化とその立案方法の検討
H26年12月25, 26日	病院災害演習のヒアリング	古賀総合病院	<ul style="list-style-type: none"> 古賀総合病院で実施されている災害演習のヒアリング
H27年1月5日	BCP/BCMS作成に関する議論	ひたちなか総合病院	<ul style="list-style-type: none"> ひたちなか総合病院が作成したパンデミックのBCPの調査
H27年1月19日	第4回ADRMS-H打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ADRMS-Hモデル開発グループ, 評価モデル開発グループの文献調査の進捗状況の確認 災害時医療ニーズの変化の分析方法の検討 H26年11月15日に開催した災害演習の評価結果の報告

			<ul style="list-style-type: none"> ・ アクションカードのあり方の検討
H27年1月29日	ADRMS-H モデル開発グループの打ち合わせ	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療を継続するために地域的な連携で果たすべき機能の検討
H27年2月4日	第5回ADRMS-H 打ち合わせ	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成27年度のADRMS-Hに関する研究の方向性を議論
H27年2月13, 14日	飯塚市の災害対策の協議内容の調査	穎田病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 福岡県飯塚市の災害対策の協議内容の調査
H27年2月18日	ADRMS-H モデル開発グループの打ち合わせ	東海大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施策タイプの検証方法の議論
H27年2月18日	手順書, マニュアルの調査	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害業務の手順書, マニュアルの調査
H27年2月20日	第6回ADRMS-H 打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ ADRMS-Hモデルの全体像の検討 ・ 施策概念モデルの議論 ・ 発災時対応アクションと関連団体対応表の作成について議論 ・ 平成27年度研究スケジュール確認
H27年3月5日	第7回ADRMS-H 打ち合わせ	川口市立医療センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療のBCP, BCMS文書の作成方針を議論 ・ 災害演習・研修の体系化について議論
H27年3月6日	病院災害演習のヒアリング	古賀総合病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 古賀総合病院で実施されている災害演習のヒアリング
H27年3月14日	災害時対応に関するヒアリング	南大阪病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 阪神淡路大震災時の様子や, 災害時対応手順についてヒアリング
H27年3月20日	第8回ADRMS-H 打ち合わせ	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成26年度研究報告書の件 ・ 平成27年度研究計画書の件 ・ 地域的な連携で果たすべき機能の導出方法の検討 ・ 施策タイプの検証方法の検討
H27年3月27日	アクションカードの作成方法	飯塚病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集したアクションカードの作成方法をヒアリング

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

平成27年3月に、ウェブサイト「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」(<http://www.tqm.mgmt.waseda.ac.jp/contents/study/ADRMS-H/index.html>)を立ち上げた。現状は研究開発途中であるため公開できる研究結果はないが、今後、ウェブサイトに研究成果を掲載していく予定である。

また、平成27年度末には、シンポジウムの開催も予定している。これは、関係者や地域住民にADRMS-Hを知ってもらい、その意義を理解してもらうために行う。ADRMS-Hが、実際に災害が発生したときに機能するためには、これらの人々に理解してもらっておくことが不可欠である。ADRMS-Hを成功させるための手段であるとともに、安全・安心に対する意識を聞くことによって、本プロジェクトの評価にも利用することができる。

5. 研究開発実施体制

(1) 統括グループ

- ① リーダー：棟近雅彦，早稲田大学理工学術院教授
- ② 実施項目
 - ・ プロジェクトの統括・進捗管理
 - ・ 第1～8回のADRMS-H打ち合わせの運営
 - ・ レジリエンス協会の方々と面談し、レジリエンスに関する情報を収集

(2) ADRMS-Hモデル開発グループ

- ① リーダー：金子雅明，東海大学情報通信学部専任講師
- ② 実施項目
 - ・ レジリエンス，災害医療，リスクマネジメントの観点から文献調査を実施
 - ・ 目指すべきADRMS-Hモデルの検討
 - ・ 災害時に医療関係者が地域的な連携で果たすべき機能の列挙
 - ・ ADRMS-Hモデルの要素の素案を整理
 - ・ 地域レジリエンスを高めるための施策タイプの導出
 - ・ 災害時に用いるアクションカードのあり方を検討

(3) 評価モデル開発グループ

- ① リーダー：佐野雅隆，東京理科大学工学部第一部助教
- ② 実施項目
 - ・ レジリエンスの評価指標，災害演習の観点から文献調査を実施
 - ・ 災害演習の計画立案方法の素案を検討し，川口市立医療センターで試行
 - ・ 災害演習の評価方法を検討

6. 研究開発実施者

代表者・グループリーダーに「○」印

統括グループ：

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発 実施項目
○	棟近 雅彦	ムネチカ マサヒコ	早稲田大学 創造理工学部	教授	統括・進捗管理, ADRMS-H 研究統括会 議の運営, 従来研究・関 連取り組みの調査
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学 創造理工学部	助手	ADRMS-H 研究統括会 議の運営, 従来研究・関 連取り組みの調査
	賀屋 仁	カヤ ヒト シ	川口市立医療セ ンター	副院長	統括・進捗管理, 関連取 り組みの調査
	山本 雅博	ヤマモト マサヒロ	川口市立医療セ ンター	副院長	統括・進捗管理, 関連取 り組みの調査
	坂田 一美	サカタ ヒ トミ	川口市立医療セ ンター	病理医師	統括・進捗管理, 関連取 り組みの調査
	佐藤 美恵	サトウ ミ エ	早稲田大学	研究員	資料の整理, データ入力 等

ADRMS-Hモデル開発グループ：

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発 実施項目
○	金子 雅明	カネコ マ サアキ	東海大学	専任講師	地域レジリエンスの定 義の素案の検討, 医療の 特徴の調査・分析, 地域 的な連携で果たすべき 機能の列挙, ADRMS-H モデルの要素の素案の 列挙, 施策候補一覧の素 案の作成
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	助手	地域レジリエンスの定 義の素案の検討, 医療の 特徴の調査・分析, 地域 的な連携で果たすべき 機能の列挙, ADRMS-H モデルの要素の素案の

					列挙, 施策候補一覧の素案の作成
	大淵 誠矢	オオフチ セイヤ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	山田 貴大	ヤマダ タ カヒロ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	小酒井 裕葵	コサカイ ユウキ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	松田 拓哉	マツダ タ クヤ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	滝本 大生	タキモト ダイキ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	伊地知 雄大	イチジ ユ ウダイ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	高木 瑞也	タカギ ミ ズヤ	東海大学	学部3年	資料の収集・整理, データ入力等
	田代 邦幸	タシロ ク ニユキ	法政大学	修士1年	レジリエンスの定義, 概念の調査
	黒沼 充樹	クロヌマ ミツキ	早稲田大学大学院	修士2年	BCP 文書の従来研究の調査, 業務調査の実施
	大島 一真	オオシマ カズマ	早稲田大学	学部4年	業務調査の実施, 災害演習の記録
	河野 啓太	コウノ ケ イタ	早稲田大学	学部4年	BCP 文書の従来研究の調査, 業務調査の実施
	中村 晃仁	ナカムラ アキヒト	早稲田大学	学部4年	災害演習の記録
	磯崎 浩人	イソザキ ヒロト	早稲田大学	学部3年	BCP 文書の従来研究の調査
	高祖 尚緒	コウソ ナ オ	早稲田大学	学部3年	BCP 文書の従来研究の調査, 業務調査の実施
	高橋 良輔	タカハシ リョウスケ	早稲田大学	学部3年	BCP 文書の従来研究の調査
	宮田 朝子	ミヤタ ア サコ	早稲田大学	学部3年	BCP 文書の従来研究の調査, 災害演習の記録
	若林 佑介	ワカバヤシ ユウスケ	早稲田大学	学部3年	BCP 文書の従来研究の調査

評価モデル開発グループ:

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発 実施項目

○	佐野 雅隆	サノ マ サタカ	東京理科大学	助教	レジリエンス評価指標の従来研究の調査, 災害演習の従来研究の調査, 災害演習の実施とその結果の分析
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	助手	レジリエンス評価指標の従来研究の調査, 災害演習の従来研究の調査, 災害演習の実施とその結果の分析
	後藤 健之	ゴトウ タケユキ	早稲田大学大 学院	修士2年	災害演習の従来研究の調査, 業務調査 の実施
	杉崎 哲平	スギザキ テツペイ	早稲田大学大 学院	修士2年	災害演習の従来研究の調査, 業務調査 の実施
	吉橋 翔太 朗	ヨシハシ ショウタ ロウ	早稲田大学大 学院	修士2年	災害演習の記録
	高岡 慈顕	タカオカ ジケン	早稲田大学大 学院	修士1年	各病院の災害演習の調査, 資料の整理
	田仲 俊樹	タナカ トシキ	早稲田大学大 学院	修士1年	各病院の災害演習の調査, 資料の整理
	甲斐 貴俊	カイ タ カトシ	早稲田大学大 学院	修士1年	レジリエンス評価指標の従来研究の 調査, 業務調査の実施
	大熊 彩希	オオクマ サキ	早稲田大学	学部4年	レジリエンス評価指標の従来研究の 調査, 業務調査の実施
	織田 真	オリタ マコト	早稲田大学	学部4年	災害演習の従来研究の調査, 災害演習 の方法論の素案の作成
	明楽 政弘	アキラ マサヒロ	早稲田大学	学部4年	災害演習の従来研究の調査, アクショ ンカードの素案の作成
	丸尾 太一 郎	マルオ タイチロ ウ	早稲田大学	学部4年	災害演習の記録
	小川 憲斗	オガワ ケント	青山学院大学 大学院	修士1年	災害演習の記録, レジリエンスを高め る施策タイプの検討
	吉田 真人	ヨシダ マサト	東京理科大学 大学院	修士1年	レジリエンス評価指標の従来研究の 調査

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. ワークショップ等

・特になし

7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、DVD

・特になし

(2) ウェブサイト構築

- ・「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

(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・特になし

7 - 3. 論文発表

(1) 査読付き（ 0 件）

- 国内誌（ 0 件）
 - ・特になし
- 国際誌（ 0 件）
 - ・特になし

(2) 査読なし（ 0 件）

- ・特になし

7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

- ・特になし

(2) 口頭発表（国内会議 0 件、国際会議 1 件）

- ・Chisato KAJIHARA, Masahiko MUNESHIKA, 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

(3) ポスター発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

- ・特になし

7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿（ 0 件）

- ・特になし

(2) 受賞（ 0 件）

・特になし

(3) その他 (0 件)

・特になし

7 - 6. 特許出願

(1) 国内出願 (0 件)

・特になし