

厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

大規模イベントに関する公衆衛生リスク管理支援の検討

研究分担者 清野 薫子（国立保健医療科学院・健康危機管理研究部・上席主任研究官）
研究代表者 富尾 淳（国立保健医療科学院・健康危機管理研究部・部長）

研究要旨：世界保健機関（WHO）が開発した「大規模イベントのためのオールハザードリスクアセスメントツール」を用いて、大阪・関西万博を対象としたリスクアセスメントを試行し、リスクアセスメントツールの活用とリスク低減策の提示における課題を抽出した。リスクアセスメントの試行では「中程度」の総合リスクスコアが算出され、イベント開催期間中に事象が発生した場合の対応計画の変更等のリスク軽減策が提示された。会場要因や疫学的要因を含む要因区分ごとのリスクマネジメント手法は、全体像の把握と分野間連携に有用であるとともに、活用にあたっては、計画するイベントの特性から、該当するハザードや算出されたリスクと軽減策の整合性と具体性に留意して結果を解釈し、リスク軽減策を抽出する必要があることが示された。

A. 研究目的

大規模イベントを開催する国や自治体は、感染症や事故による多数傷病者の発生など、多様な有害事象を想定して対応準備にあたる。イベントに関わる脅威・ハザードに対するリスクを事前に評価する手法と体系は、大規模国際スポーツイベント等の開催経験と先行する調査研究事業から検討が重ねられ、近年、国内でも知見が蓄積しつつある。また、想定されるあらゆる種類の脅威・ハザードから生じる危機とその影響を体系的に評価し、実効性のある対応の強化をめざすオールハザード・アプローチの大規模イベント開催時の公衆衛生危機管理への適用が国際的な潮流となっている。

世界保健機関（WHO）は、オールハザード・アプローチを用いた大規模イベントに関するリスクアセスメントツール The Generic All-Hazards Risk Assessment tool for Mass gathering Events を 2023 年に公開した。その後、更新版として、WHO Mass Gatherings All Hazards Risk Assessment Tool (v2.0.0) をデジタルツールとして提供

している（以下 WHO MG-AHRA デジタルツール）。同デジタルツールは、「ハザードの特定」、「リスクの評価（risk evaluation）」に基づき、適用の対象となるリスク軽減措置を自動的に提示する。体系的なリスクアセスメントに基づく標準的なリスク軽減策の提示は、大規模イベントの準備と開催期間中の公衆衛生危機管理において有用であると考えられる。一方で、提示されるリスク軽減策の各イベントへの適用性と保健医療体制の強化につながる支援策の具体性については、十分に検証されていない。

本研究は、大規模イベント準備態勢の強化に向けた枠組提案の一端として、体系的な評価に基づくリスク軽減策の提示によるリスクマネジメント支援のあり方を検討することを目的に、以下を行った。

- ・ 大規模イベントに関するリスクマネジメント手法に関する動向調査
- ・ 長期的な大規模イベントに対するリスクアセスメントの試行（大阪・関西万博）

- ・ 反復的な大規模イベント開催地の保健医療体制強化に関する情報収集（イスラム大巡礼 ハッジ）

B. 研究方法

1. 大規模イベントのリスクマネジメント手法に関する動向調査

1.1. WHO が開発したリスクアセスメントツールについて、先行版(2023 年公開)と更新されたデジタルツールとを比較し、「リスク評価」と「リスク軽減策」の工程を中心に分析した。

- ・ 先行版：The generic all-hazards risk assessment tool for mass gathering events (WHO/2023gatherings_All_Hazards_RAtool/2023.1) 2023 年 11 月公開
- ・ 更新版：WHO MG-AHRA デジタルツール (2025 年 2 月アクセス)

上記の分析をもとに WHO MG-AHRA デジタルツールの日本語版を作成した（資料）。

1.2. WHO MG-AHRA デジタルツールの開発に携わった関係者を対象に、活用事例と留意点等についてオンラインによるヒアリング調査を実施した。対象者の所属部門と調査事項は以下の通りである。

【対象者の所属部門】

- ・ ジョンズ・ホプキンス大学・WHO 健康危機研究協力センター (Johns Hopkins Center for Health Security, WHO Collaborating Centre for Global Health Security)
- ・ ジョンズ・ホプキンス大学 アウトブレイク対応センター (Center for outbreak response innovation)
- ・ WHO 本部マスギャザリング担当ユニット (Border Health and Mass Gatherings Unit Country Readiness Strengthening Department Health Emergencies Programme)

【項目】

- ・ 大規模イベントのリスクアセスメントに関する動向
- ・ WHO MG-AHRA デジタルツールの活用事例、リスク軽減策の実践状況
- ・ 大阪・関西万博を例とした長期間に渡り開催するイベントのリスクアセスメント実施における留意点

2. 長期的な大規模イベントに対するリスクアセスメントの試行（大阪・関西万博）

WHO MG-AHRA デジタルツールを用いて大阪・関西万博のリスクアセスメントを試行し、抽出されたリスクの軽減策について検討を行った。リスクアセスメントは、大阪・関西万博の準備に関する公表資料、準備対応にあたる関係者から 2025 年 3 月の段階で収集可能な情報に基づき実施した。

3. 反復的な大規模イベント開催地の保健医療体制強化に関する情報収集

例年約 200 万人が訪れるイスラム大巡礼（ハッジ）にかかるサウジアラビアの医療供給体制と準備について、公開資料及び文献検索、サウジアラビア王国医療機関認定機構（CBAHI）へのヒアリング調査（オンライン）から情報収集を行い、公衆衛生リスクの軽減策と保健医療体制強化に関する取り組みを整理した。

（倫理面への配慮）

本研究は政策研究であり、人を対象とする生命科学・医学系研究には該当しない。ヒアリングに際して、対象者に文書または口頭で研究目的と個人情報の保護に関する方針を説明し同意を得た上で実施した。

C. 研究結果

1. 大規模イベントのリスクマネジメント手法に関する動向調査

1.1. WHO MG-AHRA ツールの先行版(2023 年 11 月公開)と更新版デジタルツール(2025 年 3 月アクセス)について比較し、補足表に示した。大きな変更点として、以下があげられる。

更新版のデジタルツールでは、7 種類のハザード(1. 性感染症以外の感染症、2. 性感染症、3. 媒介性感染症、4. 感染症以外の脅威(非感染性疾患、薬物アルコール、群衆事故による怪我)、5. 環境上の懸念、6. CBRN、7 食品安全・水)に関連し、その有無からハザードを予め特定し、該当するハザードに関連する項目のみ「リスクの評価」、「リスクの軽減」の項目が表示される。旧版のエクセルツール上で「ハザードの特定」に含まれた項目の多くが「リスクの評価」に配置され、「ハザードの発生可能性の評価(発生可能性または軽減策)」部分は、「リスク軽減」に変換された。最大 53 のリスク評価項目と、70 のリスク軽減策が、6 つの要因ごとに提示される(一般要因、会場要因、行動要因、疫学的要因、CBRN とその他の安全保障上の危険、環境要因)。

要因別の項目の追加・変更・削除の詳細は、補足表の通りであるが、項目の追加や細分化により、以下の点に強化、重点化がみられた(表 1)。

表 1. WHO MG-AHRA 更新版デジタルツールで重点化されたリスク評価・軽減の項目

重点化がみられた項目内容	要因区分
医療資源の確保	一般的要因
身体的に障害のある参加者や脆弱者層への配慮	会場要因、一般的要因
食品・水の安全	疫学的要因、環境要因
地質学的災害、気象災害、悪天候への対応	環境要因
「作成・試行・実行」の迫りによる実効性の強化	行動要因、CBRN 他、環境要因

1.2. WHO MG-AHRA デジタルツールの開発経緯、活用の動向について、ヒアリング調査の結果を以下に整理した。

- ・ 大規模イベントのリスクアセスメントに関する動向：先行版では新型コロナウイルス感染症の対応を重点的に評価していたが、2025 年更新版では、CBRN や自然災害、気象災害への比重を戻したオールハザード対応型になっている。ツールの活用方法に関するワークショップや研修を開催している。
- ・ WHO MG-AHRA デジタルツールの活用事例とリスク軽減策の実施状況：登録情報からツールの利用状況については、WHO 本部マスギャザリング担当ユニットが部分的にモニタリングしているが、集積された情報に基づいて評価されたリスクや、リスク軽減策の実施状況の分析と検証は、実施されていなかった。
- ・ 大阪・関西万博を対象としたリスクアセスメントの留意点：長期に渡るイベントのリスク評価にあたり、季節ごとに温度等の気象条件を 2 段階に設定すること、準備状況や対応の変更に応じて反復して評価を実施することが推奨された。大阪・関西万博の参考になり得る近年の WHO MG-AHRA 活用事例例として、開催期間とスポーツに特化している点で条件が異なるが、FIFA ワールドカップ カタール 2022 があげられた。

2. 長期的な大規模イベントへのリスクアセスメントの試行 (大阪・関西万博)

大阪・関西万博について WHO MG-AHRA デジタルツールを用いてリスクアセスメントを行い、図 1 のリスクマトリクスが作成された。7 種類のハザードに対して性感染症を除く 6 種のハザードに該当し、総合スコアは「中程度」と算出された。「リスクの評価」の回答に重みづけをして計算された

「リスク評価スコア」が5段階で2番目に高い「重大」、「リスクの軽減」ステップで選択した対応策の実施状況により計算された「軽減スコア」が下から2番目の「低い」であった。

「リスクの軽減」で提示されたリスク軽減策の数、「はい」と回答した対応項目数、「いいえ」と回答した非対応、又は情報が入手できなかった内容を表2に示す。

軽減スコア						
		非常に低い	低い	可能性がある	可能性が高い	ほぼ確実
リスク評価項目	深刻	低い	中程度	高い	非常に高い	非常に高い
	重大	低い	中程度	高い	高い	非常に高い
	中程度	非常に低い	低い	中程度	高い	高い
	軽微	非常に低い	非常に低い	低い	中程度	中程度
	極微	非常に低い	非常に低い	非常に低い	低い	低い

図1. WHO リスクアセスメントツール(WHO MG-AHRA)を用いた大阪・関西万博のリスクマトリクス

3. 反復的な大規模イベント開催地の保健医療体制強化に関する情報収集（ハッジ）

毎年イスラム暦の第12月にとりおこなわれるハッジの準備対応にあたり、サウジアラビア王国では、ハッジ・ウムラ省、保健省、内務省、外務省、国防省保健局、運輸省等による省庁間の連携体制が組まれている。WHO 研究協力センターに指定されているサウジアラビア保健省国際マスギャザリング医療センターが開発した Jeddah Tool を用いてハッジ戦略的リスクアセスメント(Hajj Strategic Risk Assessment: SHRA)

表2. 大阪・関西万博のリスク軽減策の対応状況

要因区分	対応項目数/全数	非対応 or 情報入手不可の項目
一般	10/13	参加者の健康情報の収集、海外参加者の制限、救急搬送車両の再分配
会場	13/16	会場ブースの占有率基準設定、室内換気フィルター基準、分離板設置
行動	3/6	会場付近のアルコール・薬物の摂取制限措置(万博会場内の酒類持ち込みは禁止)、パニックや暴力を回避する計画の策定、対人距離の確保
疫学的	10/16	入場者への日々の健康状態確認、マスク指針・ワクチン接種の推奨、懸念される疾患の検査体制、発生後の陰性証明に関する対策、入国地点のスクリーニング実施
CBRNE 他	8/9	報道等によるハザードのモニタリング体制
環境要因	7/9	食料品提供施設への定期的な検査実施、定期的な衛生・廃棄物の検査

を2016年から実施している。ハザードごとに算出したリスクスコアをもとに4段階のリスクレベルを示し、さらに各ハザードに対応可能な保健医療人材のキャパシティを経年的に評価し公表している。リスク軽減策に該当するものとしては、巡礼ビザ申請・取得における髄膜炎菌ワクチンの接種証明書や、巡礼中の「医療上の緊急事態やその他の不測の事態をカバーする包括的な旅行保険への加入」の義務化があげられる。また、期間中の保健医療機関の体制策

として、医療職の増員、臨時医療施設・救護所の設置、医療費のための財源確保がみられた。

- ・ 保健医療職：ハッジ期間と前後の数日を含む1週間から10日間程度、主に人材に余力のある大都市病院から勤務の一環として、保健医療職を巡礼地のメッカ及び、国外からの巡礼者の主要な入国地点となるメディナに派遣している。2024年にはハッジのために概数で医療従事者35,000人、医療ボランティア5,500人が従事した。医療ボランティアには事前に研修が実施される。
- ・ 医療施設、救護所：事前の機関認定を通過した仮設・可動式医療施設189、救急センター98施設が設置された。熱中症対応、透析、集中治療室、検査室、感染症対応隔離テント、手術室等のユニットを有する。

期間中の当該地域の通常保健医療提供、および地域住民への影響、2024年6月のサウジアラビア全土での記録的な猛暑によるメッカ住民の熱中症等の医療需要などについては、聞き取り調査および英語資料の検索からは十分な情報が入手できなかった。

D. 考察

大阪・関西万博のリスクアセスメント試行

WHO MG-AHRA ツールにより総合スコアが「中程度」と算出されたが、以下の背景から、実際の状況よりもリスクスコアが高く算出された可能性がある。

- ・ リスク評価スコア

5段階中4番目に高い「重大」と評価された要因として、次の2点が考えられる。「ハザード」の特定の段階で、ベクター媒介性疾患のまん延がないにもかかわらず、薬剤

耐性負荷により「ベクター媒介性疾患」のハザードが該当となったこと、「リスクの評価」の環境要因に含まれる自然災害、気象災害、暑熱環境のそれぞれが該当したこと、である。

- ・ リスク軽減スコア

今回のリスクアセスメントに使用したWHO MG-AHRA デジタルツールは、新型コロナウイルス感染症への対応に重点を置いたものから従来のオールハザード型に回帰が見られたものの、リスク軽減策にマスクの着用やワクチン接種の義務と推奨、対人距離の確保等、必ずしも今回の大阪・関西万博に該当しない項目が「疫学的要因」の軽減策の部分に多く含まれていた。また、「環境要因」のリスク軽減策に関し、空調システムやフィルター等、情報が入手できなかった項目が複数あった。

リスクアセスメントツールの活用方法

大規模イベントの公衆衛生リスクマネジメントにおいて、WHO MG-AHRA デジタルツールの活用は、次の点から有効であると考えられた。オールハザード・アプローチにより6つの要因別にリスク評価と軽減策提示されていることから、全体を俯瞰し、要因に該当する多部門、多分野の対応が可能となる。また、「リスクの軽減」の疫学的要因のリスク軽減策の例にみるように、事象の発生後や発生の可能が高まった際に、規制や体制をどのように変化させてイベントを続行するかについての検討と具体策の準備は、不可欠な要素であると考えられる。

一方で留意すべき点としては、提示されるリスク軽減策が必ずしも評価されたリスクに対応していないこと、リスク軽減策の具体性に偏りがあることがあげられる。例えば、換気については詳細なリスク軽減策が提示されていたが、暑さ寒さについては評価対象となるリスクで各項目があるのに対して、リスク軽減策は具体性に欠けてい

た。また、WHO の「アフターアクションレビューのためのガイダンス」(Guidance for After Action Review, WHO 2019)の柱に含まれる緊急対応の調整やステイクホルダーの特定、コミュニティとの協働等のリスク軽減につながる広域的な対応は、6つの要因ごとに評価する WHO MG-AHRA ツールでは対象とされていない。したがって、大規模イベントのリスクマネジメントに WHO MG-AHRA を使用する場合、全体を通して評価した後は、算出される3種類のスコアを一義的に捉えるのではなく、計画するイベントに該当する「リスクの評価」と「リスクの軽減」の項目を選択的に抽出し、他のツールと統合して利用するなど、チェックリストとしての使用が有用と考えられる。

毎年、大量の巡礼者の受け入れを経験してきたサウジアラビアは、WHO MG-AHRA と類似したリスク評価ツールを用いて、当該行事の特性にあわせてリスクマネジメント体制を発展させてきた。各種のハザードに対応する保健医療人材の養成計画や医療制度の強化は、特筆に値する。ハッジ期間中の保健医療職の増員や仮設医療施設の設置が、リスクアセスメントに基づき実施されているとすれば、同一イベントの反復に限らず、国際的な大規模イベントが数年の間に複数回開催される場合の長期的な対応計画として、参考になるものと考えられた。

E. 結論

WHO が開発したツールを用いて大阪・関西万博のリスクアセスメントを試行し、長期に渡り開催される大規模イベントのリスク評価、およびリスク軽減策の提示について課題を整理した。要因区分ごとのリスクマネジメント手法は、全体像の把握と分野間連携に有用であるとともに、計画するイベントの特性から該当するハザードや評価対

象となるリスクと軽減策の整合性と具体性に留意して、結果を解釈し、リスク軽減策を抽出する必要があることが示された。さらに、保健医療システムの強化につながるリスクアセスメントの活用のあり方として、ハザードに対応する資源の推計と人材育成計画、配置の中長期的な計画の例を示した。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

補足表 「WHO 大規模イベントのためのオールハザードリスクアセスメントツール」
比較対照

先行版 2023 年 The Generic All-Hazards Risk Assessment tool for Mass gathering Events	更新版 2025 年 WHO Mass Gatherings All Hazards Risk Assessment tool (WHO MG ALL Hazards RA tool v2.0.0)
構成*	
11 タブ 1. 概要 2. 一般情報 3. 大規模イベントの計画 4. リスクアセスメントの過程 5. ハザードの特定 6. ハザードの発生可能性の評価 7. リスクスコア(Risk Score) 8. 影響度の判定 (Determining Impact) 9. 予防措置(precautionary measures) 10. リスクコミュニケーション(Risk communication) 11. レビュー承認	8 ステップ 1. ハザードの特定 2. リスクの評価 (Evaluate Risk) 3. リスクの軽減 (Mitigate Risk) 4. リスクスコアの算出 (Calculate Risk) 5. 影響を理解する(Understand Impact) 6. リスク伝達する Communicate Risk 7. レビュー承認 8. 予防措置の実践(Implement Precautionary Measures)
各プロセス	
5. ハザードの特定(2A)の末尾にハザードカテゴリー7 種の記載あり	1.ハザードの特定 7つのハザードについて、「有」、「無」を回答。1.性感染症以外の感染症、2. 性感染症、3.媒介性感染症、4.感染症以外の脅威(非感染性疾患、薬物アルコール、 群衆事故による怪我)、5. 環境上の懸念、 6. CBRN、 7 食品安全・水
5. ハザードの同定 (2A) (1)一般的要因 7 項目 (2)会場要因 7 項目 (3)行動要因 7 項目 (4)疫学的要因 9 項目	2. リスクの評価 (1)一般的要因 12 項目 [追加された 5 項目] 6. 移動に時間がかかる身体障害者の参加はあるか？ 7. 6.の割合、 10. 推定参加人数 11. 適切で利用可能な医療資源の有無 12. 患者を迅速かつ効率的に輸送する体制の有無 (2)会場要因 7 項目 [変更なし] (3)行動要因 7 項目 [変更なし] (4)疫学的要因 10 項目 [追加項目]2. 当該イベントに最も関連するヒト-ヒト感染は [呼吸器系/ワクチン予防可能疾患/消化器系/全て

	[削除]「交通事故」 [変更]過去 2 年間 MG での食品、水の安全に関する事象
(5) CBRN その他 5 項目 (6)環境要因 7 項目 4. 猛暑、極寒、雨、雪、嵐→右記 4-6 5. 動物や外来植物→右記 8-9	(5) CBRN その他 6 項目 [追加・変更]1.過去 1 年感染症アウトブレイク(原因不明、意図的)に「化学物質、その他の脅威」が追加 2. 1.の同内容で「過去に数年に」が追加. (6)環境要因 11 項目 4. 暑さ、5. 寒さ、6. 嵐・台風等の水害、7. 自然災害(地震、火山噴火(追加)) 8. 動物、9. 外来植物の持ち込み、持ち出し
6. ハザードの発生可能性の評価 (2B)発生可能性または軽減策 (1) 一般的要因 12 項目 9. 観客参加の許可→削除 (2) 会場要因 17 項目 7,8 フィルター基準→1 つに統合 13.送迎移動手段の指定→削除 (4) 行動要因 9 項目 1.安全な性行為、2.コンドームの入手確保→削除 5,6 たばこ対策→右記 2.に変更 9.事故防止計画のあり無し→右記 9.に変更 (5) 疫学的要因 19 項目 2-5.マスク、予防接種、陰性証明について「推奨」「義務」別項目→「義務」、「推奨」、「対策なし」、「情報無し」の選択肢で 1 つの質問に統合 (6) CBRN その他 8 項目 (7) 環境要因 8 項目 8. 暖房または冷却センターの整備→削除	3. リスクの軽減 (1)一般的要因 13 項目 [追加 (3) 会場要因 16 項目 12. 障害がある人の移動を支援する避難計画になっているか?(追加) (3)行動要因 6 項目 2. 禁煙/分煙/措置無し 9. 作成、試行、実行※他の部分でも計画は作成に試行、実行が追記 6. 身体的距離の確保[疫学的要因項から移動] (4)疫学的要因 16 項目 追加: 4.公的機関と連携して参加者に VPDs の啓発と開催国での予防接種機会の情報を提供しているか? 5. 最近発生した感染症拡大予防の成功事例の収集と情報提供 16. 対応策は脆弱層や身体その他の障害がある参加者に配慮されているか (5) CBRN その他 9 項目 追加: 2. CBRN 以外のハザードに関する脅威に関するメディアやコミュニケーションチャンネルの監視 変更: 5. セキュリティ対策に CCTV が追加 (6)環境要因 9 項目 追加: 5. 食品を提供する場所の定期的な衛生管理検査, 9.悪天候時の避難計画を含む具体的な緊急時対応計画が作成され、試行、実行されているか