

図 2. モンテカルロシミュレーションの結果

One-Way Sensitivity Analysis

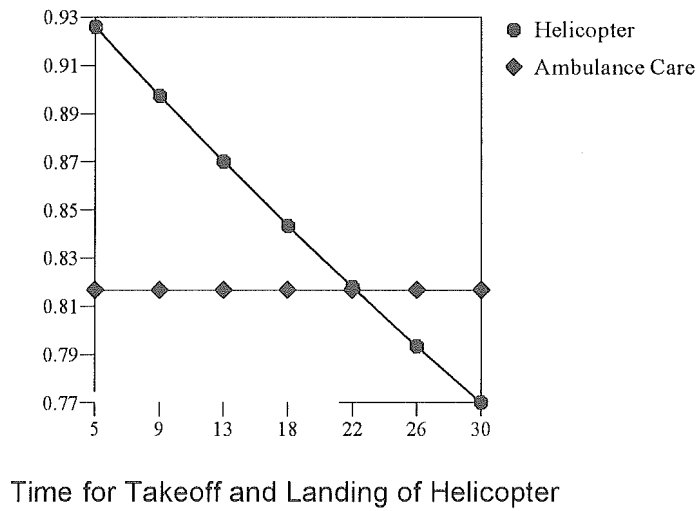


図 3. ヘリの離着陸に要する時間に関する one-way sensitivity analysis の結果

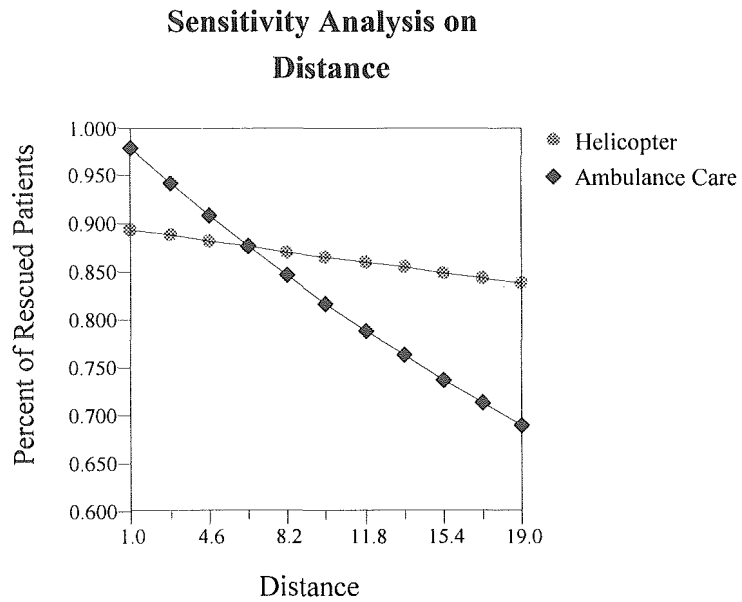


図 4. 災害場所と病院間の距離に関する one-way sensitivity analysis の結果

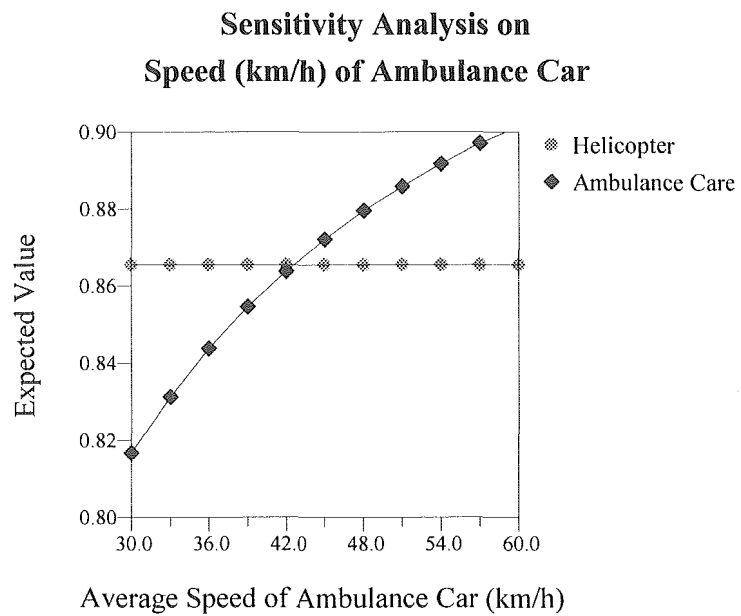


図 5. 救急車のスピードに関する one-way sensitivity analysis の結果

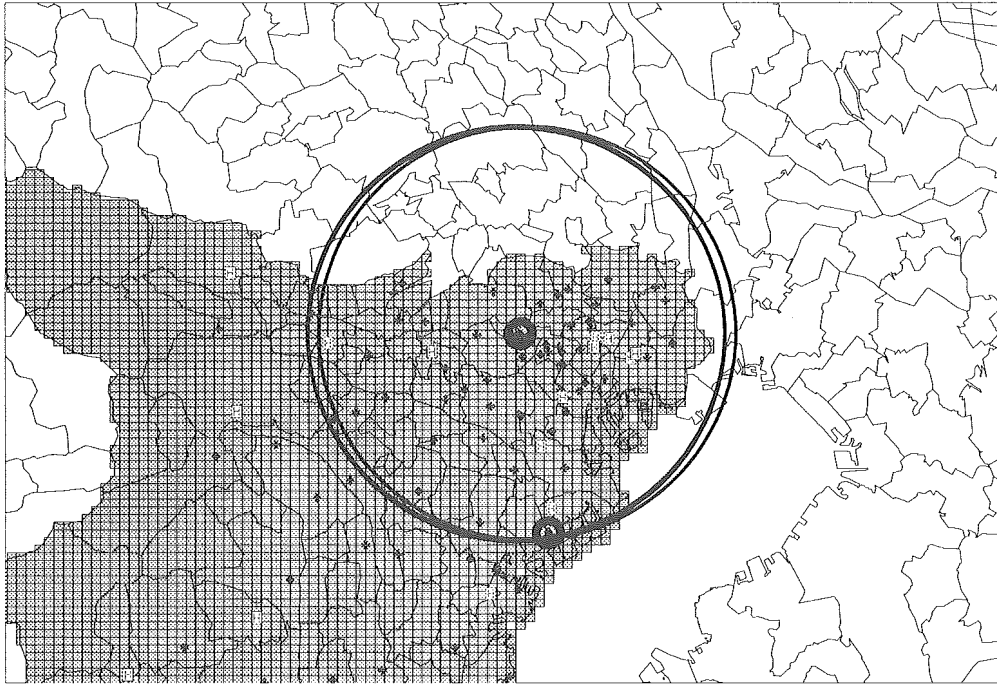


図 6. 中野からヘリコプターで 10 分圏内の災害拠点病院

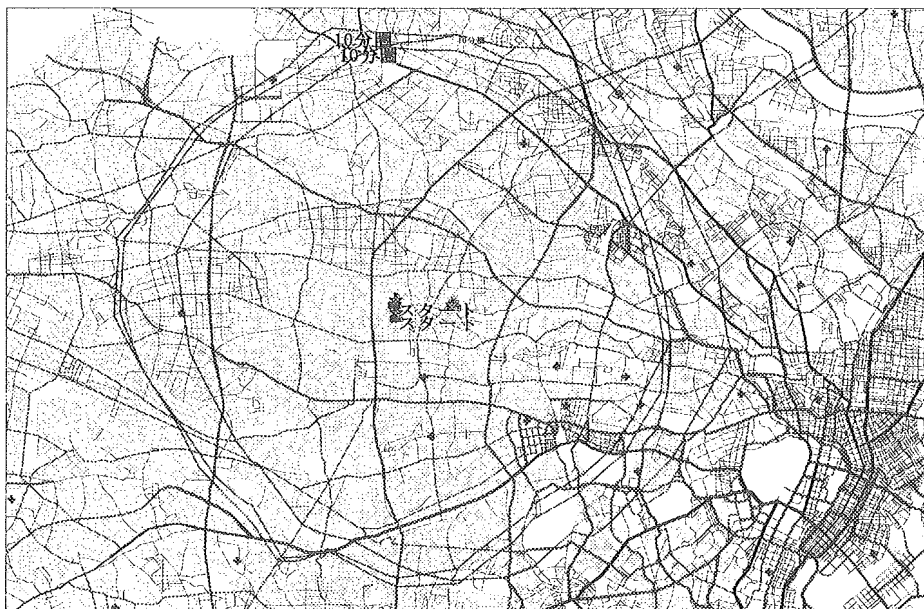


図 7. 中野からヘリコプターで 10 分圏内の災害拠点病院

III 研究成果

研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
山本保博 田中一成 小井土雄一 浅井康文	Mass-gathering medicine とは	救急医学	26	191-194	2002
小井土雄一 森村尚登 勝見敦 杉本勝彦 山本保博	2002 年 FIFA ワールドカップに おける集団災害医療体制計画	救急医学	26	205-210	2002
松本尚 益子邦洋	動き始めたドクターヘリ推進事 業	救急医療ジャ ーナル	10(55)	12-18	2002
勝見敦 杉本勝彦 森村尚登 小井土雄一 山本保博	W 杯における救急・集団災害医 療体制の構築	救急医療ジャ ーナル	10(58)	8-12	2002
伊藤靖 武山佳洋 丹野克俊 奈良理 森和久 浅井康文	ドクターヘリを配備し、関係諸 機関との連携を強化した救急・ 災害医療体制を確立	救急医療ジャ ーナル	10(58)	13-18	2002
鈴木範行 杉山貢	セミナーや訓練を重ね、救急・ 災害医療計画を作成	救急医療ジャ ーナル	10(58)	19-22	2002
藤井千穂 吉岡敏治	W 杯を機に大規模イベントに対 する救急・災害医療体制を完備	救急医療ジャ ーナル	10(58)	23-27	2002
石井昇 中山伸一 中村雅彦 大森裕 松山重成 前田裕仁 中尾博之 岡田直己 高橋晃	医事・救急医療専門部会を立ち 上げ、関係者機関が一体となっ て救急医療体制を構築	救急医療ジャ ーナル	10(58)	28-35	2002
布施明 小関一英	埼玉スタジアム 2002 における 救急搬送ケースについて	救急医療ジャ ーナル	10(58)	42-46	2002

Mass gathering における集団災害医療体制 作成のためのマニュアル

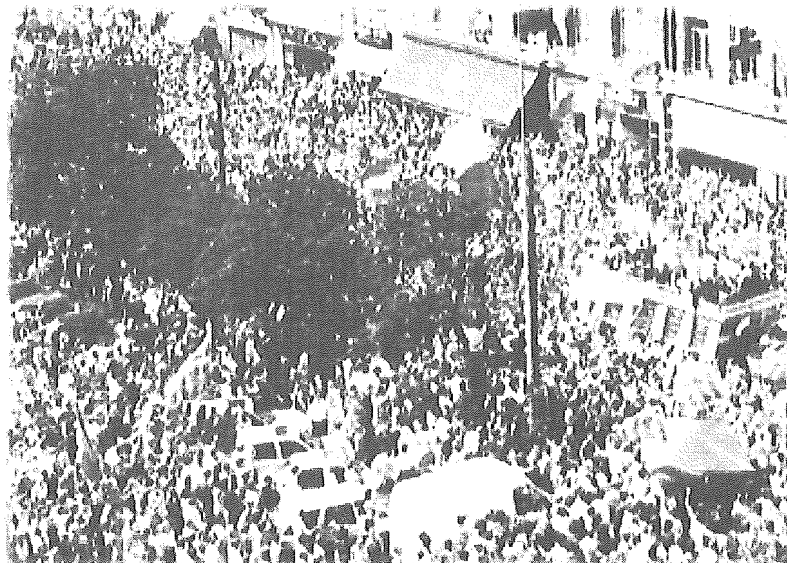
2002 年 FIFA ワールドカップ大会における集団災害医療体制モデル

平成 14 年 2 月 25 日（第 2 刷）

厚生労働省厚生科学研究班
厚生科学研究「Mass gathering における集団災害ガイドラインの作成とその評価」
主任研究者：山本保博

目次

I	Mass gathering とは.....	3
II	本マニュアル作成の背景.....	3
III	本マニュアルの目的.....	4
IV	想定する集団災害.....	4
V	集団災害発生時の組織構成.....	5
VI	機能・人員構成・設置場所・準備資器材.....	8
VII	集団災害発生時の各班の対応（組織連携の実際）.....	12
VIII	地域外支援体制.....	14
IX	特殊災害時の対応.....	15
X	外国人対応.....	20
XI	集団搬送.....	21
XII	帰省搬送.....	21
XIII	模擬訓練.....	22
参考資料		
参考資料 1.	欧州のスタジアムインシデントにおける救急医療・集団災害医療体制.....	24
参考資料 2.	韓国における 2002 年 FIFA ワールドカップ大会時集団災害医療体制.....	30
参考資料 3.	スタジアム内医療救護班用携帯救急医療キット.....	31
参考資料 4.	集団災害対応医療救護班・応急救護所内資器材一覧.....	31
参考資料 5.	集団災害時傷病者記録用紙.....	38
参考資料 6.	擬似訓練時チェックポイント一覧.....	39
その他参考文献.....		39



I Mass gathering とは

Mass gathering とは「共通した目的で 1000 人以上の人員が、同一時間同一地域に集合するもの」と定義される。国内ではスポーツイベント、祭り、催し物、音楽コンサート、花火大会やモータースポーツなど様々な Mass gathering が行われているが、安全面から集団の行動は管理される必要があるとされている。近年において Mass gathering の規模は大きくなる傾向があり、それに伴い救急患者や集団災害が増加する可能性が高まっている。また国際的イベントにおける Mass gathering では、通常の災害以外にもテロリズムなどに起因する特殊災害に対する準備も考慮する必要がある。

II 本マニュアル作成の背景

FIFA ワールドカップ(WC) 大会はサッカー一種目の競技大会でありながら人気・規模ともにオリンピックを凌ぐとされる Mass gathering である。2002 年 FIFAWC 大会(2002FIFAWC) はアジアで最初の開催であり、また韓国・日本の二カ国同時開催という初めての試みでもある。

欧米においては、サッカー等によるスタジアムインシデントに対する救急医療体制が日常的に確立されている。近年のワールドカップ大会開催国は常に全国的な規模でその危機管理体制の確立を図ってきた(参考資料 1)。フランスでは全国的な院外救急医療システム(SAMU)が存在し、災害時にはそれらを中心として医療機関、消防、警察が一体となり対応するシステムが構築されている。

過去の歴史から十分に予測できる集団災害に対して、入念に計画された実現可能な準備・対応策(planning & preparedness)とそれを基盤にした十分な疑似訓練(simulation training)が必要である。しかし 2002FIFAWC においては、日韓とも本大会のための医療体制準備の中で、Mass gathering における集団災害医療体制は未だ十分でない(参考資料 2)。

本邦の防災災害体制は阪神淡路大震災、東京地下鉄サリン事件以来見直されてきているが、依然として警察、消防が中心であり命の視点に立った医療、消防、警察が一体化した集団災害医療体制は確立していない。したがって国内 10 カ所の 2002FIFAWC 開催地域が共通した考え方をもって Mass gathering における「集団災害医療体制」を準備・実行できるような、「各地域のマニュアル作成のためのモデル」が必要となった。

Ⅲ 本マニュアルの目的

本マニュアルは、2002FIFAWCにおける「一般的な救急医療」体制に関するものではなく、集団災害発生時の「集団災害医療」体制マニュアルのモデルである。

Ⅳ 想定する集団災害

通常集団災害とは最低 20～30 人以上の傷病者の同時発生を示す。近年の欧州におけるサッカー競技場の事故としては、約 200 人の死傷者（死亡 39 人：1985 年「ヘイゼルの悲劇」）が最大規模であり、本大会期間中のスタジアム内あるいはスタジアム内外にまたがって起こる集団災害としてはこれと同規模の災害に対応できなければならない。その原因として、観客・フーリガンによる暴動（喧嘩）、火災によるやけど、テロ行為、それらに続発する狭い出入口への多人数の殺到やスタジアム構造物倒壊による外傷、あるいは熱射病、食中毒などを想定する。

スタジアム外または競技と関係ない地域での集団災害としては、各開催地地方自治体の既存災害対策マニュアルの対象災害に準じ、自然災害（地震・津波・風水害・落雷）、人為災害（ビル火災・交通事故・列車事故・船舶事故・航空機事故）のほか、テロ、フーリガンによる暴動、NBC 災害（核・生物学的・化学災害）などを想定する。

V 集団災害発生時の対応に必要な組織構成

- ・ 以下スタジアム建築物の内部全てを「スタジアム」ないし「スタジアム内」、スタジアムを含む敷地内全てを「アクセス管理エリア」、アクセス管理エリアより外側を「アクセス管理エリア外」と呼称する（図1）
- ・ また配置する人員数等は5万人収容スタジアムを想定したものである

集団災害発生時には以下の4つの組織が必要である（図2）

- 1) **集団災害医療対策本部**（統括責任医師・消防・警察・大会関係者）：
◆常設する。集団災害時の医療対応全般の統括を図る
- 2) **通信情報センター**（担当医師・消防局指令管制員・スタジアム警備防災職員・警察担当者）
◆集団災害発生時に全ての災害状況を集約し本部に伝達し、情報の統括、調整を図る
- 3) **医療救護班**（医師・看護婦・消防局救急隊員・警備員・ボランティア）
◆以下の①から③の各組織が連携して集団災害の傷病者に対応する
 - ① **スタジアム内医療救護班**
◆通常はスタジアムにおいて選手・FIFA関係者・VIP・観客に対する一般的な救急医療を担当する
集団災害時には集団災害対応医療救護班と連携をとりながら対応する
 - ② **集団災害対応医療救護班**
◆通常はスタジアム外のアクセス管理エリアで一般的な救急医療に対応する
集団災害時にはスタジアム内医療救護班と連携をとりながら応急救護所設営とトリアージおよび現場診療・搬送にあたる
 - ③ **ヘリ搬送医療救護班**
◆ヘリポートエリアで待機し通信情報センターの指示によりヘリ搬送・診療業務にあたる
- 4) **後方病院**（JAWOC指定後方病院・災害拠点病院・地域医師会・病院協会）

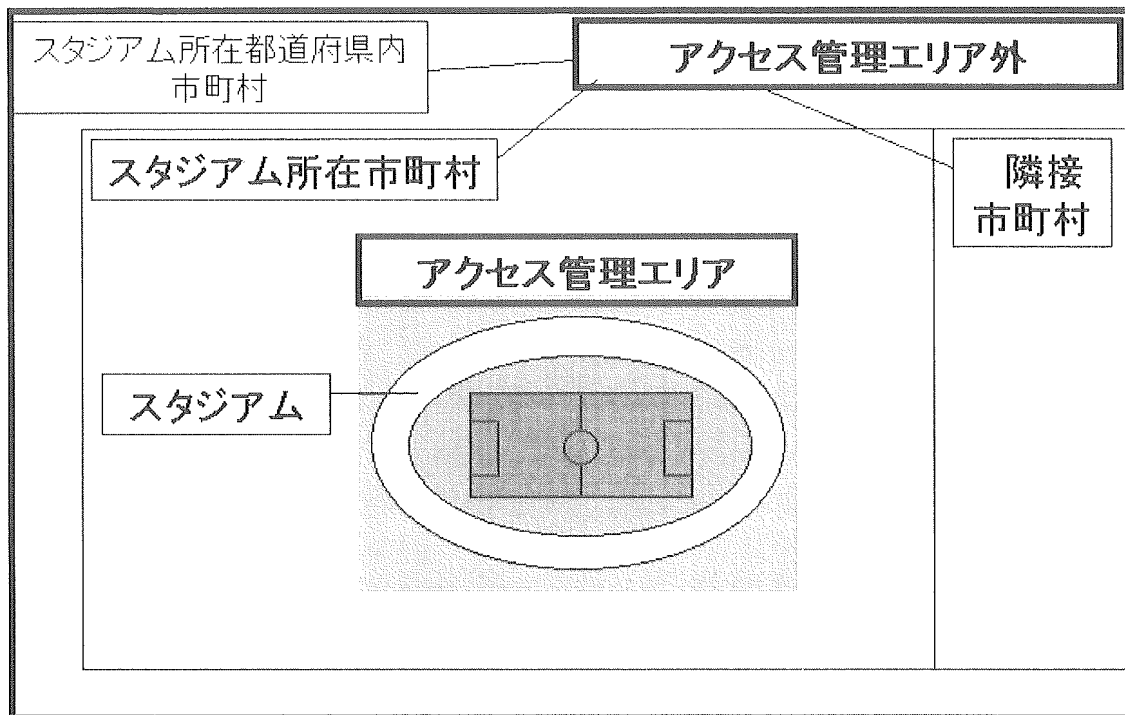


図 1. 集団災害医療対応に関するエリア名称

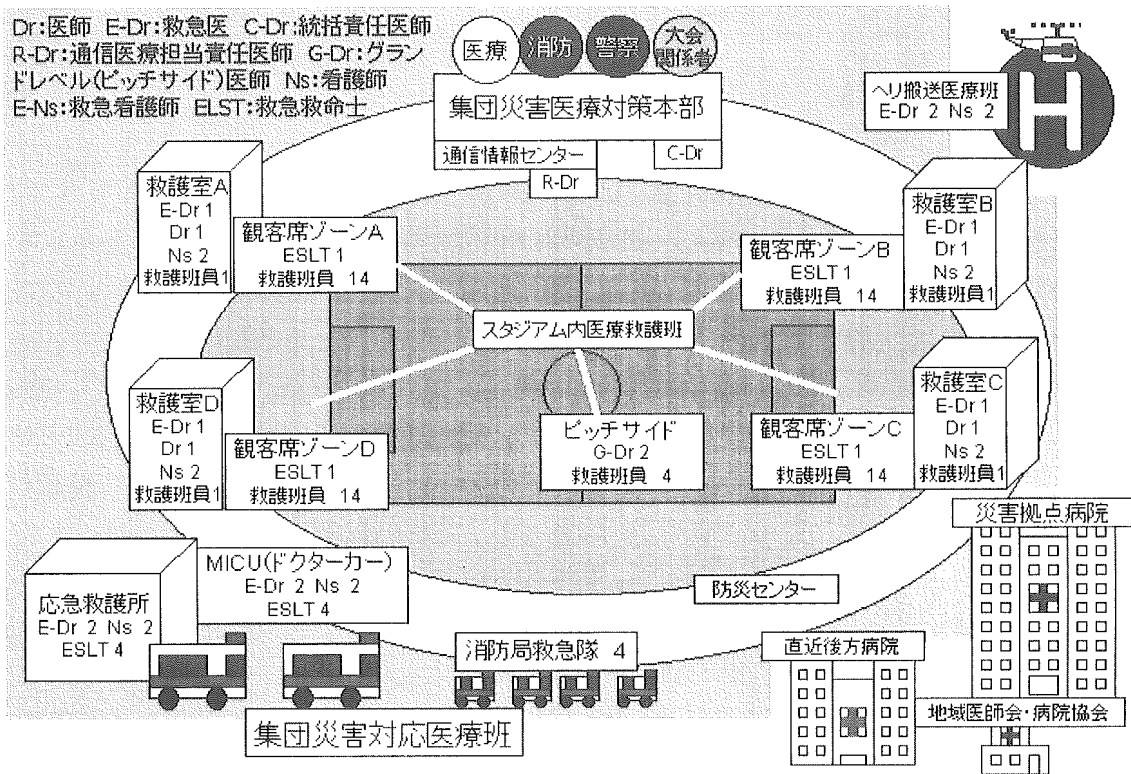


図2. 5万人スタジアム集団災害医療対応に関する連携諸機関

VI 機能・人員構成・設置場所・準備資器材

1) **集団災害医療対策本部**

- ◆本部はスタジアム内の全てを見渡せる場所に設置する
 - ◆本部の構成員として統括責任医師、消防・警察・大会関係者責任者を含む
 - ◆本部は消防・警察・大会関係者・医療の各責任者が同時に協議できる機能を持っていないといけない
 - ◆本部内の医師は地域の救急医療および災害医療に精通している必要がある
- 以下救急医療・災害医療に精通した医師とは
- ① 日常より消防機関と連携があり救急患者のメディカルコントロールを行っている
 - ② 地域の救命救急センターを含めた救急医療機関の把握（病院の診療レベル、位置）をしている
 - ③ 広域搬送に精通している（全国的な救命救急センターや災害拠点病院との連携が可能である）
 - ④ 救急医療、災害医療について経験が豊富である
- ◆本部は自衛隊要請の可能性を考慮しておく
 - ◆本部は非傷病者の避難経路を確認しておく

2) **通信情報センター**

- ◆本部内または本部に近接した場所に設置する
 - ◆スタジアム内防災センターとホットラインを有していなければならない
 - ◆構成員は担当医師・消防局指令管制員・スタジアム警備防災職員・警察担当者
 - ◆通信に関する医療担当責任者（Regulation Doctor）を設置する
 - ◆上記関係者が全員同じ場所に常駐していなければならない
 - ◆担当医師は地域の救急医療および災害医療に精通している必要がある
 - ◆災害優先電話回線を設置する必要がある
 - ◆以下の部局とのホットラインを設置する
- ① 集団災害医療対策本部
 - ② 地域消防局消防・救急指令センター
 - ③ 後方病院・地域災害拠点病院
 - ④ スタジアム内医療班
 - ⑤ 集団災害対応医療班
- ◆災害時通信網遮断に備えて衛星回線（インマルサット）を準備しておく

3) **医療救護班**（医師・看護婦・消防局救急隊員・警備員・ボランティア）

① スタジアム内医療救護班

スタジアム観客席を4つのゾーンに区分し、各々のゾーンに救護室医療班と観客席内に配置した救護班員を配置する

- i) JAWOC 医療業務基本計画（2001.4.13）に基づき医事スタッフ（医師1、看護婦1、救護補助員1）が4ヶ所の救護室内に配置されている
- ii) 各救護室は蘇生を含めた救急診療可能な設備を有しなければならない
- iii) 各救護室には救急認定医ないし救急医療に精通し集団災害時にトリアージを実施できる医師1名、救急トレーニングを受けた看護婦1名を配置する
- iv) スタジアム内観客席を4つのゾーンに区分し、各ゾーンに救護班員を10~15名配置する。これらは4つの救護室医療班の指揮下とする。
- v) 救護班員は一次救命処置手技（Basic Life Support）のトレーニングを受けた者とする
- vi) 各ゾーンの救護班員の中に半自動式除細動器使用が可能で心肺蘇生（CPR）のトレーニングを受けた者（救急救命士など）を、最低1名配置する
- vii) 随時通訳者を各救護室に派遣できる体制をとる
- viii) 各救護室に携帯救急医療キット1つと搬送用担架5台を準備する（参考資料3）

② 集団災害対応医療救護班

- i) 集団災害対応のために医療班（医師2、看護婦2、救急救命士ないし救急隊員4）を2チーム配置する
- ii) 傷病者の搬送・救援のための動線の確保を考慮する（本部と連携をとりながらトリアージポストと応急救護所の位置、救急車・ドクターカー集結場所等を決定する）（図3）
- iii) 集団災害時にはスタジアム内医療救護班と連携をとって対応する
- iv) 本部・通信情報センター・スタジアム内医療救護班とのホットラインを準備しなければならない
- v) 随時通訳者を応急救護所に派遣できる体制をとる
- vi) 応急救護所にはスタジアム内医療救護班と同様の携帯救急医療キットを準備する
- vii) 応急救護所には医療資器材を常備する（参考資料4）
- viii) 応急救護所用の簡易テントをスタジアム外敷地内に設営しておく
- ix) 応急救護所は適宜移動し最適な場所に設営する
- x) 非傷病者の避難経路を把握しておく

- xi) 傷病者の緊急度・重症度・名前・年齢・性別・搬送先医療機関・搬送手段等の記録用紙を準備しておく(参考資料5)
- ③ ヘリ搬送医療班(医師1、看護婦または救急救命士1)
 - i) 通常はスタジアム外のアクセス管理エリア内で待機する
 - ii) 携行救急医療キットを準備する
- ④ JAWOC 指定後方病院
 - i) 空床状況および受け入れ可能傷病者数を試合前に本部に連絡する
 - ii) 本部・通信情報センターとのホットラインを準備する
- ⑤ 災害拠点病院
 - i) 空床状況および受け入れ可能傷病者数を試合前に通信情報センターに連絡する
 - ii) 本部・通信情報センターとのホットラインを準備する
 - iii) 特殊災害対応の準備をしておく
 - iv) 特殊災害対応医療班の出動準備をしておく
- ⑥ 地域医師会・病院協会
 - i) 空床状況および受け入れ可能傷病者数を試合前に通信情報センターに連絡する
 - ii) 本部・通信情報センターとのホットラインを準備する

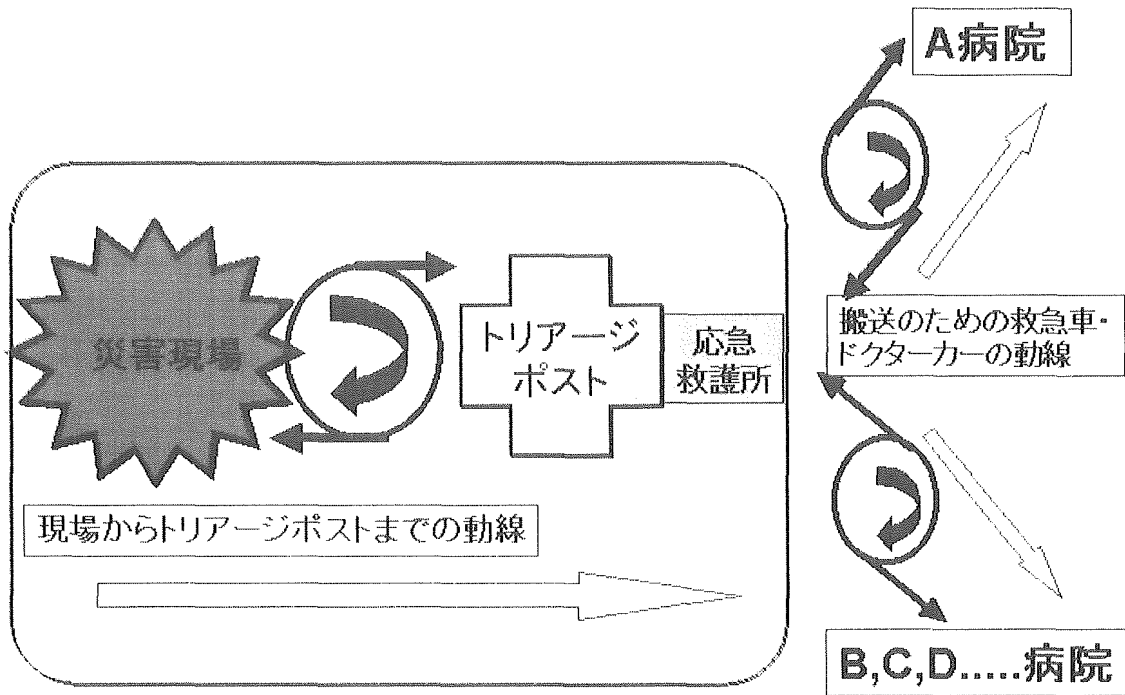
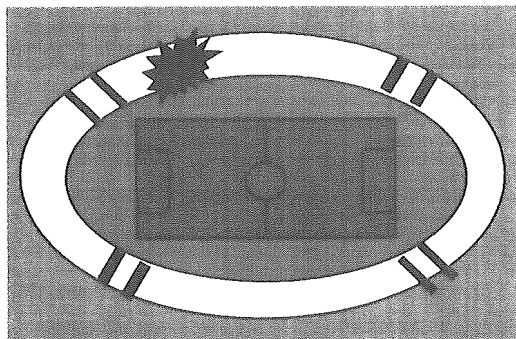


図3. 傷病者搬送の動線

Ⅶ 集団災害発生時の各班の対応（組織連携の実際）

◆設定例：スタジアム観客席内における将棋倒しによる200人の傷病者発生への対応

◆災害場所：スタジアム観客席



◆災害発生時間：試合中

◆災害原因：暴動発生し観客が避難中に将棋倒しが起こる

◆発生傷病者数：200人（重症40人、中等症60人、軽症100人）

◆対応の実際

- 1) 暴動発生、将棋倒しが起こる
- 2) 防災センターの監視カメラが将棋倒しをモニターし、通信センターに災害発生を通報。
この時点で本部も災害現場を視認
- 3) 集団災害医療対策本部
 - ・ 情報収集の結果の「集団災害医療体制」をとることを決定
 - ・ 試合続行に関して直ちに協議し、試合中止を決定する
 - ・ 統括責任医師は各連携班（スタジアム内医療救護班、集団災害医療対応班、ヘリ搬送医療班、直近後方病院、災害拠点病院）に伝達する
 - ・ また消防担当は消防関連各諸班に、警察は警察関連各諸班に連絡をとる
- 4) スタジアム内医療救護班
 - ・ 災害直近ゾーンの医療救護班は災害状況の把握を努めその概略（200人）を本部に連絡する
 - ・ 本部の連絡により非災害ゾーンの医療救護班は災害現場に集結し、災害直近ゾーンの医療救護班とともに救出活動を行う
- 5) 集団災害医療対応班
 - ・ 本部の連絡を受け、警察・消防により決定される立ち入り禁止区域を考慮して、最も適切な場所（災害発生場所に最も近い、危険がない、搬送車両のアクセスがよい、など）に応急救護所用テントを設営しドクターカーを移動させる
 - ・ 消防局救急隊と連携をとりながら救出された傷病者のトリアージと現場診療、ドクターカーによる搬送診療業務にあたる
 - ・ 傷病者数および重症度・緊急度を本部・通信情報センターに連絡する
 - ・ 本部に集団災害医療対応のための医療チームの応援派遣を要請する

6) 通信情報センター

- ・ 後方病院、災害拠点病院の受け入れ可能傷病者数を把握する
- ・ 集団災害医療対応班の情報により傷病者発生数を把握する
- ・ 通信情報センター担当医師の統括の基、傷病者数・重症度・緊急度に応じて搬送先病院を集団災害医療班に指示（直近病院への搬送の集中を絶対に避けなければならない）
- ・ 傷病者の搬送先リストを作成する

7) ヘリ搬送班

- ・ 通信情報センターの指示により搬送・診療業務にあたる

8) 後方病院（JAWOC 指定後方病院・災害拠点病院・地域医師会・病院協会）

- ・ 通信情報センターからの連絡を受けたら、収容可能な傷病者数とその重症度を確認し連絡する
- ・ 災害拠点病院は通信情報センターの指示により医療チームを派遣する
- ・ 災害拠点病院は広域搬送を考慮する

9) 集団災害医療対策本部

- ・ 通信情報センターの傷病者情報を基に、一括してマスコミ対応を行う
- ・ 集団災害医療体制の中止を連携各班に連絡する

VIII 地域外支援体制

本部は予め広域搬送を想定し、地域外の応援体制を把握しておく。発生した集団災害が地域内集団災害医療の供給能力を超えたと判断される場合には、開催地地方自治体の既存の災害対策マニュアルが適用される。また適宜地域外各自治体は支援体制を準備する。

(参考：広域災害救急医療情報システム

(<http://www.wds.emis.or.jp/WdsScripts/Wds/default.asp>))

Ⅸ 特殊災害時の対応

核(nuclear)、生物剤(biological)、化学剤(chemical)による災害は特殊災害に分類される。それぞれの頭英文字をとって NBC 災害と呼ばれることもあるが、NBC 災害と言った場合は、NBC 兵器を使用したテロリズムに限定されて使われる場合が多い。

ワールドカップ大会において、過去 NBC 災害が起きたことはないが、9.11 アメリカ同時多発テロ事件以降、世界情勢を鑑みると NBC 災害も現実的なものとして対応を構築しなければならないことは自明である。

NBC テロ対処現地関係機関連携モデル（平成 13 年 11 月 22 日 NBC テロ対策会議幹事会 事務局：内閣官房副長官補付（安全保障、危機管理担当）；以下 NBC 対処計画）に基づいて事前に内容を確認しておく必要がある

1) 準備すべき事項・資器材

- ・ 集団災害医療対策本部（含む通信情報センター）：
 - ① 除染設備を有する医療機関、拮抗薬・ワクチンの備蓄状況、患者受け入れ可能施設を事前に把握しておく
 - ② 以下の情報提供機関を把握しておく
 - N 災害：放射線医学総合研究所（電話：043-251-2111、FAX：043-284-1736）
 - B 災害：国立感染研究所（電話：03-5285-1111）
 - C 災害：日本中毒情報センター
 - 大阪中毒 110 番（365 日 24 時間対応）
0990-50-2499（通話料・情報料＝1 回 300 円）
06-6878-1232（医療機関専用有料電話：1 件 2,000 円）
 - つくば中毒 110 番（365 日 9～17 時対応）
0990-52-9899（通話料・情報料＝1 回 300 円）
0298-51-9999（医療機関専用有料電話：1 件 2,000 円）
- ・ 警察・消防：検知機・災害現場除染システムなど
- ・ 集団災害対応医療班：
 - ① 簡易防護衣（レベル C にあたる）
 - ② 防護マスク
 - ③ 主な拮抗薬
- ・ 除染設備を有する医療機関（災害拠点病院）：院内対応マニュアルに基づく
 - ① 主な拮抗薬・ワクチンの備蓄
 - ② ワクチン
 - ③ 簡易防護衣（レベル C にあたる）
 - ④ 防護マスク
 - ⑤ 除染場所
 - ⑥ 傷病者動線