

病院の災害対応と受援

設問1：大地震発生 (11:00AM)

- ・ ○月○日(月曜日)、快晴、勤務中であつた。11時頃、昼食をたべようとしたところ、尋常でない揺れを感じました。
- ・ 部屋の戸棚などは倒れてきましたが、けがはしませんでした。
- ・ 全館は、一時停電しましたが、自家発電によるものか、電気はとりあえずは、一部復旧したようです。
- ・ 病院のDMATとして優先的に行うべきことはなんですか？CSCAに従って考えてください。
- ・ ご自身の病院を想定して考えてください。 討論8分

食べようとしていたきつねうどんはひっくり返してしまいました

初動期の優先事項：CSCA

CSCA-TTT

- ・院内での指揮系統を確立

- 【災害対策本部の設置】

- ・幹部へ連絡、参集

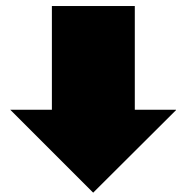
- ・本部要員の参集、役割分担（連絡、記録等）

DMAT隊員は自病院の本部要員になるよう
計画されていることが必要

いつ決めるのか？

地震の場合は本部設置のタイミングは比較的わかりやすい
しかし…

台風、大雨・洪水、土砂災害等、持続的に被害が進行するような災害の場合は、**あらかじめ設置の基準を設けておかないと、本部設置の判断が困難なため、設置が遅れてしまう！！**



迅速な意思決定を可能にする為、
病院全体の方針を統一する為、
まずは速やかに災害対策本部の設置を

周りの町は浸水したが、
自分の町は浸水していない時も
本部を設置すべき
だろうか？？

令和元年台風15号の際、千葉県内の災害拠点病院等が被災しながらも救急外来で多数傷病者受け入れを行なっているにも関わらず、病院としては災害モードとなっておらず、通常外来及び予定手術を継続している例が散見された。
→追加派遣DMATの動員の範囲や規模を考えるのが困難であった。

初動期の優先事項: CSCA

cSCA-TTT

EMIS緊急入力項目

- Self

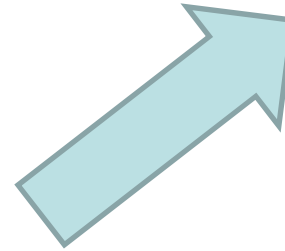
自分、職員の安否

- Scene

病院施設、建物の倒壊、ライフライン、火災発生の有無等

- Survivor

患者の安否



事前に準備した、チェックシートなどで各部署よりの報告を集める。

緊急時入力項目

緊急時入力情報項目

11:47

緊急時入力 (代行)

DMA T試験病院 03

入院病棟の危険状況

倒壊、または倒壊の恐れ

☒ 有 ☐ 無

火災

☐ 有 ☒ 無

浸水

☐ 有 ☒ 無

ライフライン・サプライ状況

代替手段でのご使用時は、供給「無」または「不足」を選択してください。

電気の通常の供給

☐ 無 ☒ 有

水の通常の供給

☐ 無 ☒ 有

医療ガスの不足

☒ 不足 ☐ 充足

送信

病院の避難を想定

14:50

緊急時入力 (代行)

医薬品・衛生資器材の不足

☐ 不足 ☒ 充足

患者受診状況

多数患者の受診

☒ 有 ☐ 無

職員状況

職員の不足

☒ 不足 ☐ 充足

その他支援が必要な状況

上記以外で支援が必要な理由があれば入力してください。(200文字以下)

0/200

送信

緊急時入力(発災直後情報)

発災直後の医療機関情報(医療機関として機能しているか、支援が必要か)の入力を行う。

①入院病棟の危険状況

入院病棟に関して、「倒壊又は倒壊の恐れ」「火災」「浸水」があることで診療継続が困難な場合“有”を選択する。

②ライフライン・サプライ状況

ライフライン・サプライ(電気、水、医療ガス、医薬品・衛生資器材)における通常の供給が無い場合“無”または“不足”を選択する。

③患者受診状況

多数患者の受診によってこれ以上患者の受け入れが困難な場合“有”を選択する。

④職員状況

職員の不足によって診療や治療が行えない場合には、“不足”を選択する。

⑤その他

①～④以外の理由で支援が必要な場合にその他欄にテキストで理由の入力を行う。

⑥情報日時

①～⑤の状況を把握した日時を入力する。

⑦緊急連絡先

緊急時の連絡先を入力する。

選択肢左側の項目にチェックがある意味

- ・平時の医療機能が維持できていない
- ・助けが必要である

緊急時入力は 病院の安否確認である

患者の安全のための留意点

- 地震の被害
 - 直接の外傷
 - 手術中の患者
 - チューブ、コード
- 停電による被害
 - 人工呼吸器、モニターなど
 - 吸引器
 - 照明
 - 冷暖房

初動期の優先事項：CSCA

CSCA-TTT

連絡体制の構築

- 院内の連絡体制の構築
本部、現場、診療部門、病棟部門、その他
PHS、無線、FAX、伝令、その他
- 院外との連絡手段・インターネット環境の構築
衛星通信、無線、その他
- EMISによる情報発信・共有
→ まずは緊急入力項目

初動期の優先事項：CSCA

CSCA-TTT

現状分析と課題・活動方針の整理

『現状分析』、『活動方針』をどのように整理するのか？

情報の整理の目的は自分のメモ目的ではありません！

病院の対策本部で状況を整理し、情報を共有して

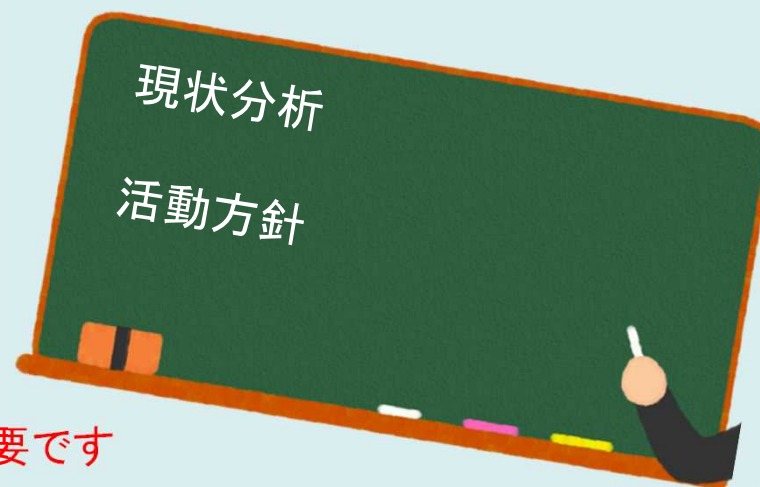
自分の施設の状況を把握し、

職員間の情報共有を図るためです

この『現状分析』、『活動方針』の整理手法を用いて

逆に病院を支援する側になった場合も

主要な支援病院の職員と一緒に整理することが重要です



「現状分析と課題」で整理すべき項目

翌日までに対応

指揮系統の確立 (C)

EMIS

•本部の設置

•定時ミーティングの実施と提案

•現場職員間の情報共有

即時対応

安全管理 (S)

•建物の危険状況

緊急/詳細

•ライフライン状況(電気・水 etc.)

緊急/詳細

通信と情報伝達 (C)

•通信手段の確保 (院内外)

被害状況の確認

•患者受診状況

緊急/詳細

•在院患者数 (外来 + 入院)

詳細

診療活動・支援 (医療提供)

•稼働病床数

詳細

•受入れ可能人数

詳細

•手術・透析の状況

詳細

•外来受付状況、および外来受付時間

詳細

人的資源管理

EMIS

•職員の不足

緊急

•職員数

詳細

物資 (物的資源管理)

•サプライ状況(衛生資材、薬剤 etc.)

詳細

搬送活動・支援

•今後、転送が必要な患者数

詳細

生活支援

•食事、廃棄物、リネン、洗濯、清掃

詳細

数日以内に対応

メンタルケア

•職員の宿泊施設確保、ストレスケア

リスクコミュニケーション

•患者・患者家族への情報共有

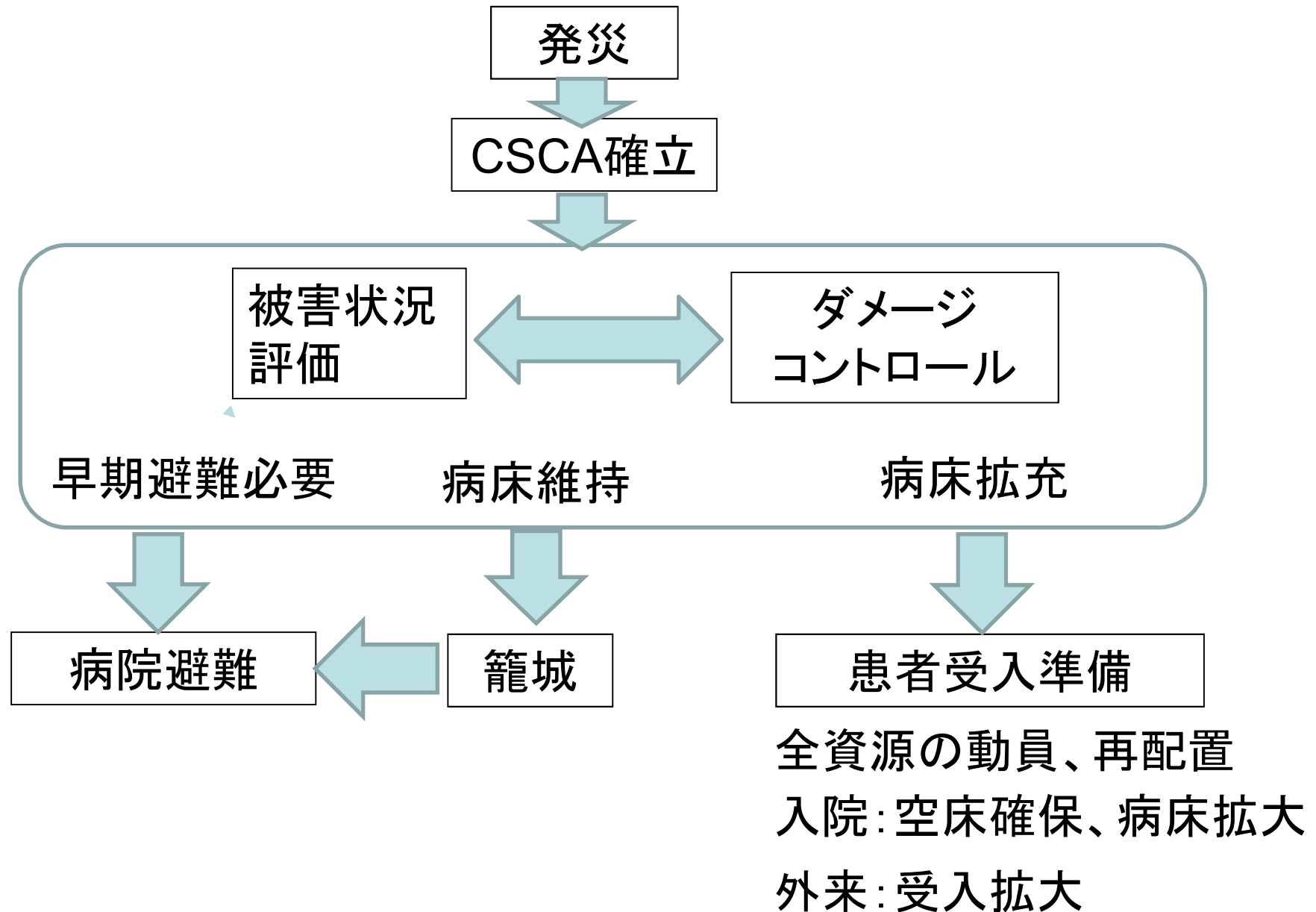
•メディアや一般への状況説明

新型コロナ
クラスター施設支援
の経験より開発

フィードバック

1分30秒

災害時病院対応のフロー



被災病院の評価ステップと行動確定

Step1 (Scene)

場の安全を評価して病院の行動評価群を決定

Step2 (Survivor)

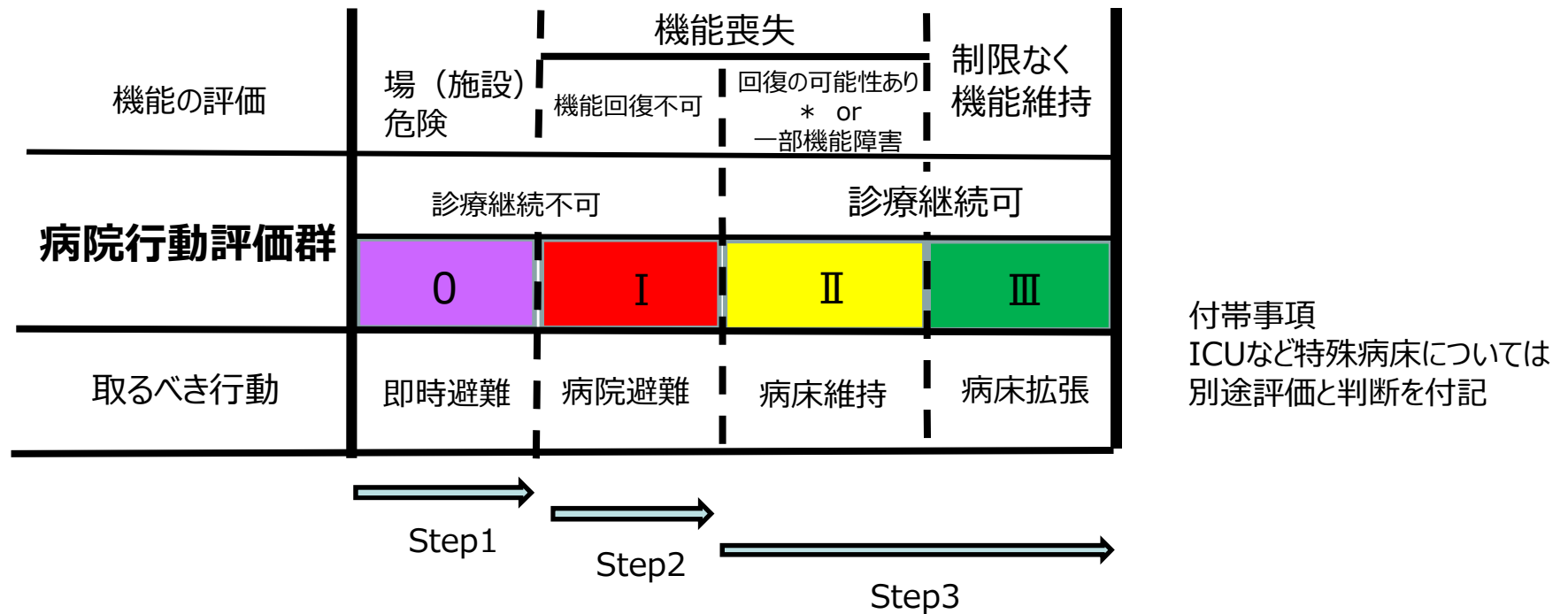
患者の生命維持機能に基づいて、病院行動評価群を決定
(当面24時間の機能で判断)

Step3 (Self)

衛生・生活機能を評価(資源評価)+翌日、翌日の状況を推定(将来予測)
病院行動評価群を決定
物質的資源の評価+人的資源(職員参集状況)評価

Step4 具体的な支援要請

病院行動評価群 Ver3（診療機能の継続性と拡張の評価）



* 台風・落雷などによる一時的停電など、一定の時間経過により機能回復が見込める場合

設問2: ダメージコントロール・ 病床維持(籠城)対策

- 広域災害時、病院への物資補給が滞る場合、診療レベルの変更が必要になります。
- どのような物資の補給が滞り、どのような患者の診療レベルの変更が求められますか？

討論7分

解説

- 水
 - 透析患者：頻度を低下、重症度
 - 手術：実施手術の制限、緊急度 等
- 電気、自家発燃料
 - 診療機器：復旧可能性、必要性
 - 冷暖房：重症患者病床優先 等
- 酸素
 - 投与患者の制限：重症度
 - 投与量の制限：目標酸素飽和度の低下 等
- 医薬品
 - 輸液量の制限：重症度、緊急度
 - 投薬頻度の低下は可能か？ 等

病院のダメージコントロール

- 被害拡大防止
 - 初期消火
 - 浸水対策
- 区画管理
 - 危険な建屋（浸水、倒壊の恐れ等）の使用制限
 - 安全な建屋への患者移動
 - 患者のために使用する区画の制限（電気使用）
- 使用資源の抑制 病床維持（籠城）対策
 - 使用資源の制限
 - 診療レベルの変更
 - 患者の一部避難：多くの資源を必要とする患者の避難
- 補給の要請

西日本豪雨災害(広島)における使用資源の制限

- 二次救急指定
- ベッド数:323(一般、療養、回リハ、地域)
- 透析:100名(入院10、通院90)
- DMAT数:2隊

7/7 12:00～断水 取水場の倒壊

- 受水槽
 - 容量:175t
 - 通常貯水量150～170t
 - 平常時の1日使用料:約140t
 - 設置場所:地下(立体駐車場下)
 - 井戸無し



【対応方針】

① 診療レベルの変更

- － 外来: 休診(ウォークインは対応する)
- － 救急外来: 受けるがオペが必要であれば転院
- － オペ: 中止(帝王切開のみ対応)
- － 透析: 一部対応(後述)

② 透析患者の対応

- － 透析患者100名(通院90 入院10)
- － 他院へ依頼: 通院33 入院4
- － 透析液 500cc/分 → 400cc/分に変更
- － 7月12日は300cc/分
- － 時間 4時間 → 3時間+1時間
ECUM(除水)
- － コンソール消毒 通常通り
- － 夜間から早朝に**洗浄に5t使用**

③ 感染対策

- ・ できるだけプラ手使用
- ・ 感染予防上必要な手洗いは行う
- ・ それ以外は消毒ジェル、ウェットティッシュ等
- ・ 掃除業者と掃除方法の打合せ

④ 生活用水の制限

- ・ 食事は水の使用が少ないメニューで対応
- ・ 食器の洗浄は行わず使い捨て食器使用
- ・ トイレ: 使用箇所制限、ため水対応
- ・ シャワー: 清拭対応

⑤ 給水支援の依頼

節水した結果 140t⇒45t

準備（医療機関）

- 補給に必要な情報の更新（EMIS基本情報）
- 停電時の対応計画（BCPの策定）
 - － 生命維持に関わる患者の電源確保（バッテリーの確保・非常用コンセント等）
 - － 電源車・燃料補給時の手順確認
 - － 具体的な節電計画（発電容量を抑え燃料の節約）
- 節水計画（BCPの策定）
 - － 具体的な節水計画
 - ・ 生活制限：入浴、トイレの使用箇所の制限、食器を使い捨て、お弁当に変更など
 - ・ 診療制限：手術の中止、透析の停止など
- 補給に関する協定の締結
 - － 燃料平時納入業者と優先給油の協定
 - － 市町村水道局との協定
 - － 民間事業者（水質検査、飲料水を製造している会社など）

フィードバック

1分30秒

設問3：全資源動員、再配置

- 評価の結果、病院に被害は無く、全ての機能が維持されていることがわかりました。
- 災害に対応するためには、院内の全資源の動員、不急部門の休止、人員の再配置を行うことが必要です。
- 休止部門の人員を再配置する際の課題は何でしょうか？

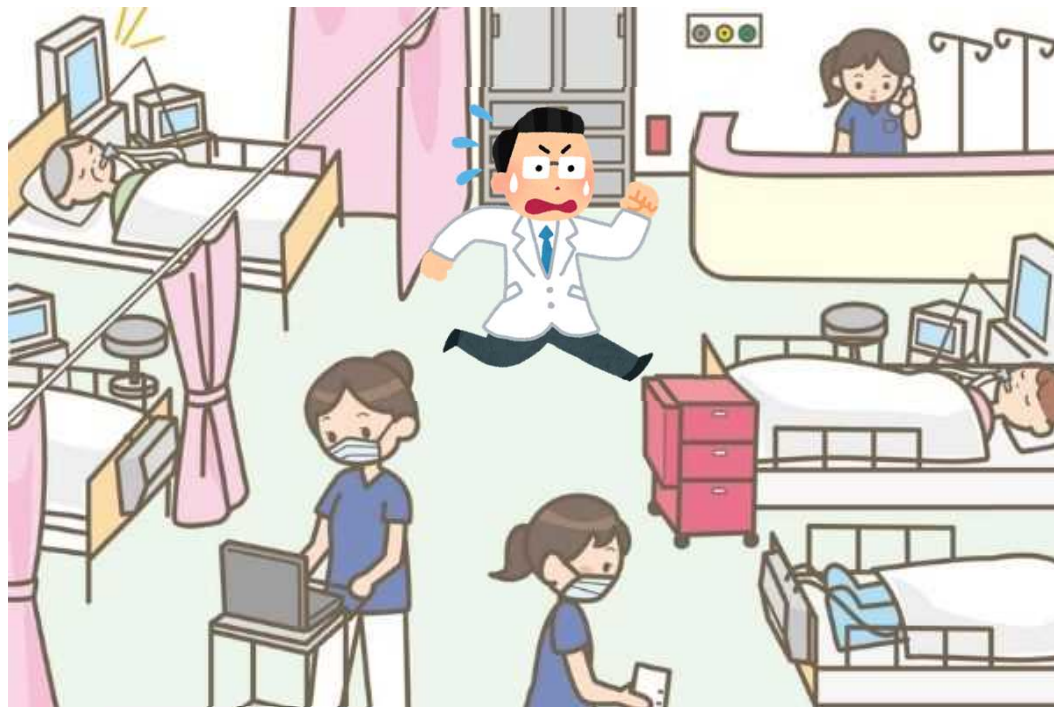


新型コロナウイルス感染症蔓延下の病床逼迫時に皆さんの病院では
休止部門の方々の配置はうまくできたでしょうか？

討論5分

悪い例：COVID-19パンデミックによる病床逼迫時の医療機関

忙しい救急部門



定時上がりの不急部門



不急部門を休止して、
忙しい部門に再配置されるはずが...
同じ病院内で忙しい部門は忙しいままとなり
不急部門は定時に帰れるようになった

良い事例：東日本の時の東北大学病院

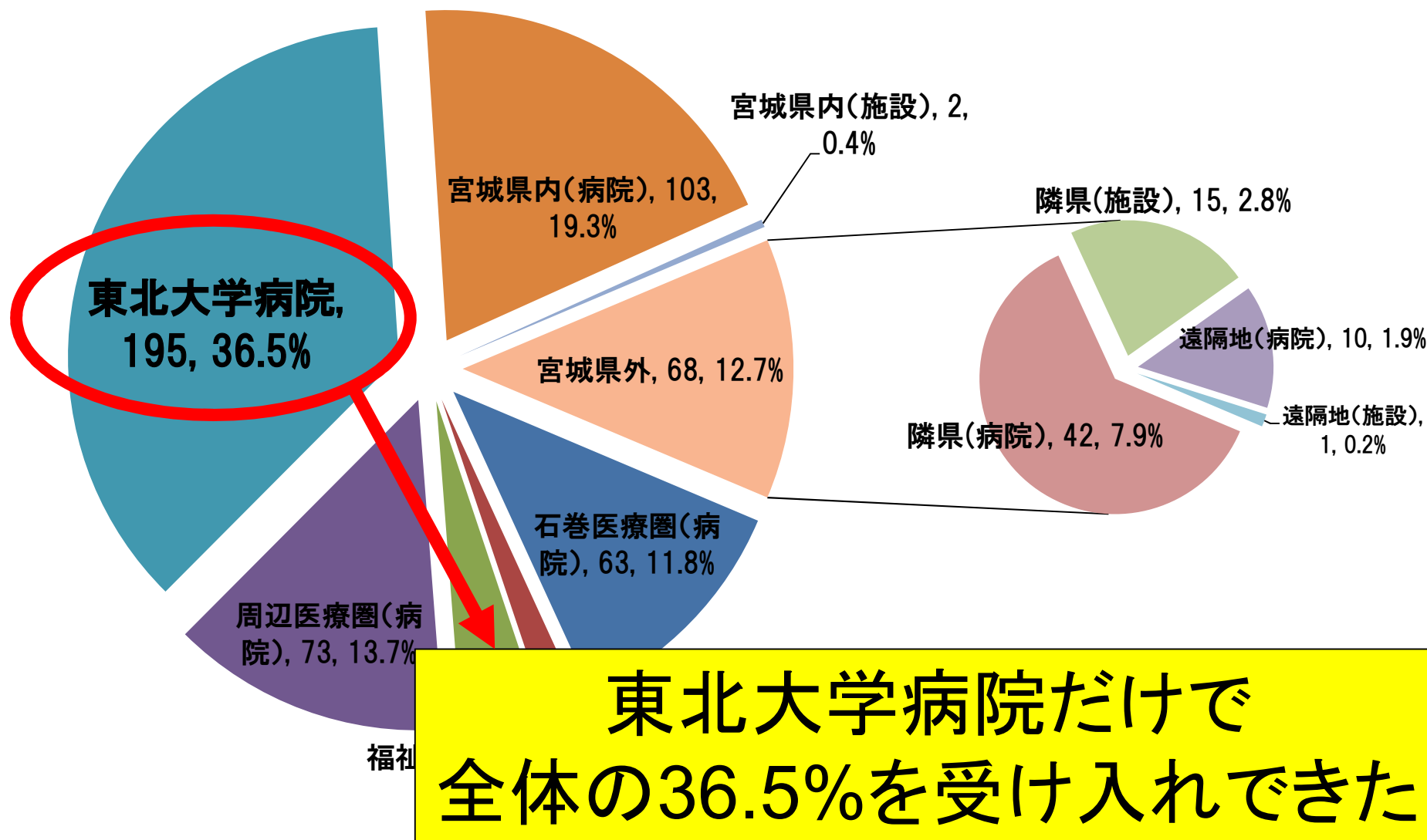
1か月は専門科を捨て、総合医になって
すべての患者をみんなで診よう！
絶対に最前線の病院を疲弊させるな！



里見進病院長（当時）
現東北大学総長

※スライドは石巻赤十字病院 石井先生の講演資料より抜粋

石巻医療圏からの転出者数:534名(4月末まで)



* 石巻赤十字病院小林道生先生よりデータ提供

回答例

- 休止部門
 - 緊急以外の手術
 - 一般外来
- 再配置における課題
 - 平時とは異なる指揮系統での活動
 - 平時の専門性

災害時は全ての医療者がすべての患者を診ることが必要

フィードバック

1分30秒

設問4：空床確保

- ICUには現在別図のような患者がいます。
- ICU受け入れを増やすためには空床の確保（6床程度）が必要です。
- どの患者から退出させますか？
 - 緑のトライアージ
 - 黒のトライアージ
- 黒トライアージ判定をした患者家族への対応はどのようにしますか？
 - 発災時
 - 平時

討論12分

設問4: 解説

- 緑のトライージ
 - 数日後に退出予定の患者
- 黒のトライージ
 - 治療による回復が困難である患者
 - 社会復帰の見込めない患者
 - 広範囲熱傷
 - 頭部外傷
 - 入院前のADLの悪い患者
 - 高年齢の患者

回答例

	診断名	年齢	性別	酸素投与		患者の状態	入院前のADL
①	くも膜下出血	68	女性	SPONT、FiO ₂ : 50%	担送	クリッピング術後2日目。GCS: E3VTM5。体動激しい。抑制中。脳槽・脳室ドレーン留置中。	良好
②	AVR	60	女性	6L FM	担送	OPE後1日目。心嚢・前縦郭ドレーン留置中。	良好
③	脳梗塞	78	男性	A/C、FiO ₂ : 50%	担送	血栓回収療法術後5日目。GCS: E1VTM1。CT: 広範囲なLDAあり自発呼吸なし。臨床的脳死状態。血圧70台、脈拍80台。	一部介助
④	てんかん発作	10	男児	無	護送	既往にてんかん発作あり。昨日発作があり入院。現在意識清明であるが、入院後も発作繰り返し最終2時間前に発作があり、抗てんかん薬使用している。発災後両親とは連絡がとれていない	良好
⑤	脊髄損傷	27	男性	A/C、FiO ₂ : 50%	担送	入院4日目。血圧90台。脈拍80台。人工呼吸器管理中。	良好
⑥	敗血症	72	女性	A/C、FiO ₂ : 60%	担送	CHDF装着中。入院4日目、ノルアドレナリン最大量投与下で血圧60～70台。	良好
⑦	脳梗塞	78	男性	6L FM	担送	右中大脳動脈の脳梗塞。発症から5時間以上ありTPA適応外。保存的に治療中で入院後3日目。徐々に意識レベル低下しGCSE3V4M5。家族は減圧開頭を希望している。	良好
⑧	CPA—OA	60	男性	SIMV、FiO ₂ : 40%	担送	入院1日、血圧80台。脈拍120。家族待機中。	見守り
⑨	心筋梗塞	40	男性	A/C、FiO ₂ : 60%	担送	PCPS、IABPあり。ノルアドレナリン最大投与中。血圧70台。入院2日目。エコー上心収縮無し。輸血頻回	良好
⑩	熱傷	33	男性	A/C、FiO ₂ : 60%	担送	入院3日目。PBI: 110。	良好
⑪	くも膜下出血	56	女性	A/C、FiO ₂ : 50%	担送	脳動脈瘤に対してコイルエンボリ実施。術後、6時間後。スパイナルD留置中。鎮静中。明日、確認のアンギオ予定。バイタルサインは安定。	良好
⑫	心不全	72	男性	BIPAP	担送	BIPAP。利尿薬持続投与中。Aライン挿入中。	良好
⑬	喘息重責発作	23	女性	6L FM	護送	入院3日目。抜管2時間。意識清明。軽度狭窄音がありネブライザー実施し様子観察している。軽度呼吸苦あり。SpO ₂ : 97%。	良好
⑭	消化管出血	40	男性	4 L FM	護送	Hb6. 8。RBC連日投与。Aライン挿入中。車いす乗車可能	良好
⑮	急性薬物中毒	20	男性	無	護送	歩行可能。GCS: E4V4M5～6。既往に統合失調症があり、意思疎通が困難。安静はかれずやや興奮気味。離院のリスク高い。	見守り

入院患者受け入れ拡大に必要な情報

- 災害による傷病者の状況
 - 災害種類、予測傷病者数など
- 院内の状況
 - ライフラインの状況
 - 既入院患者数
 - マンパワーの状況
 - エレベーターの稼働状況

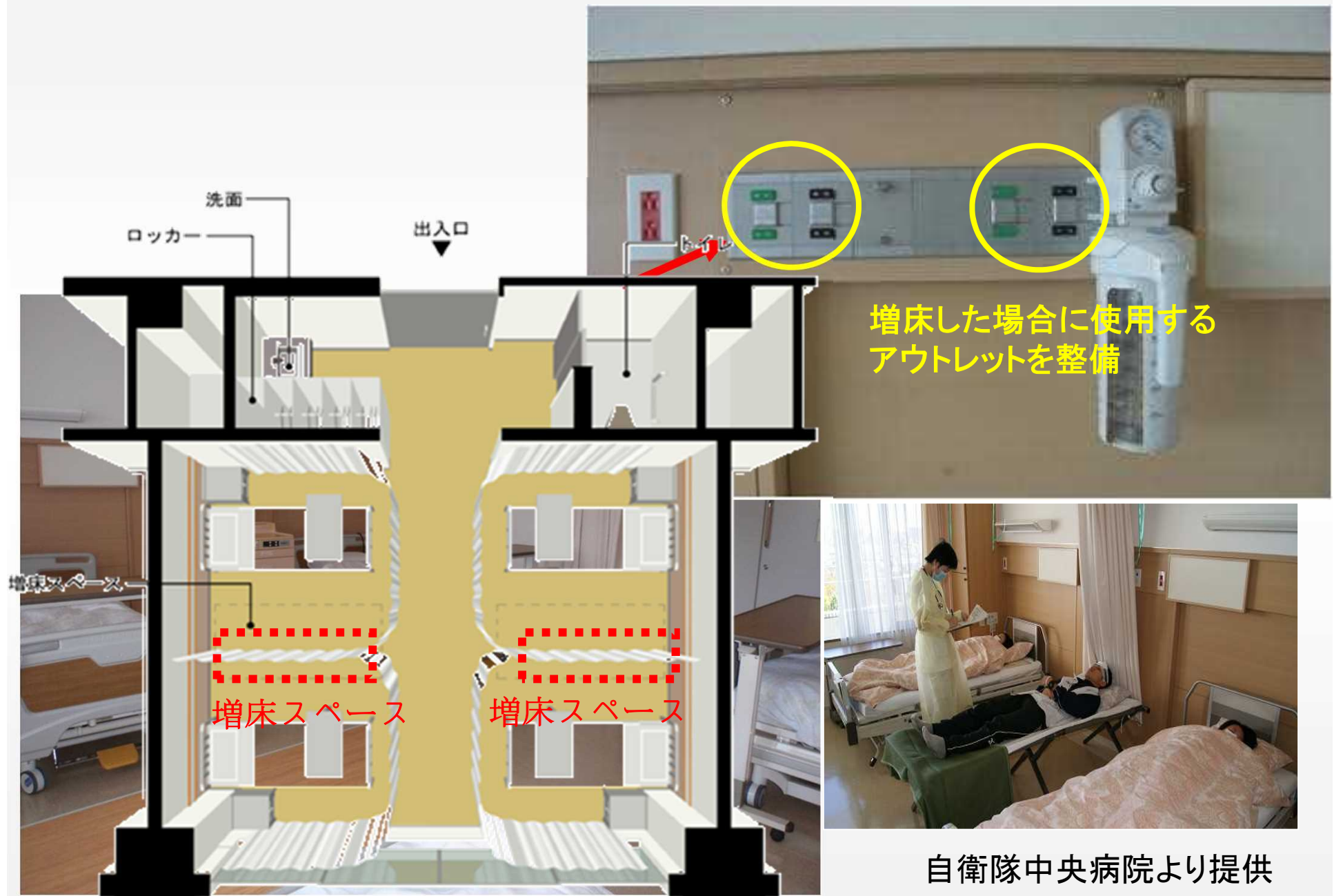


EMIS緊急・詳細情報

入院患者受け入れ拡大計画

- 既存病床の空床確保
 - 災害時退院のマニュアル化
 - 患者・家族に対して入院時に説明
 - フローチャートの作成
 - ICUから一般病床への転棟手順の作成
- 増床計画
 - 一般床の増床
 - 例: 4人床→6人床に増床など
 - 災害規模に合わせた増床計画
 - 例: 外来ホールや看護学校を被災患者の入院病棟へ

病室の増床(4床室)の例



大量傷者への備え(増床要領)



- ・酸素
- ・吸引
- ・非常用電源



フラット化



通常運用時



災害時(増床)



自衛隊中央病院より提供

黒トリアージ判定をした患者家族への対応

- 発災時

- － 災害発生時にも主治医等からの説明が必要

- しかし、災害発生時に対応すること困難、多大な労力を要する

- 平時

- － 入院時のオリエンテーション

- － 院内への掲示

- 平時より災害対応時には病態、状況により治療をレベルを下げる旨の説明、同意

フィードバック

1分30秒

設問5

- ・ この病院周囲も地震による被害が大きいようです。今後、多数の傷病者が病院に押し寄せてくることが予想されます。

多数傷病者受け入れ体制をつくるにあたり、外来部門で必要な役割を考えなくてははいけません。

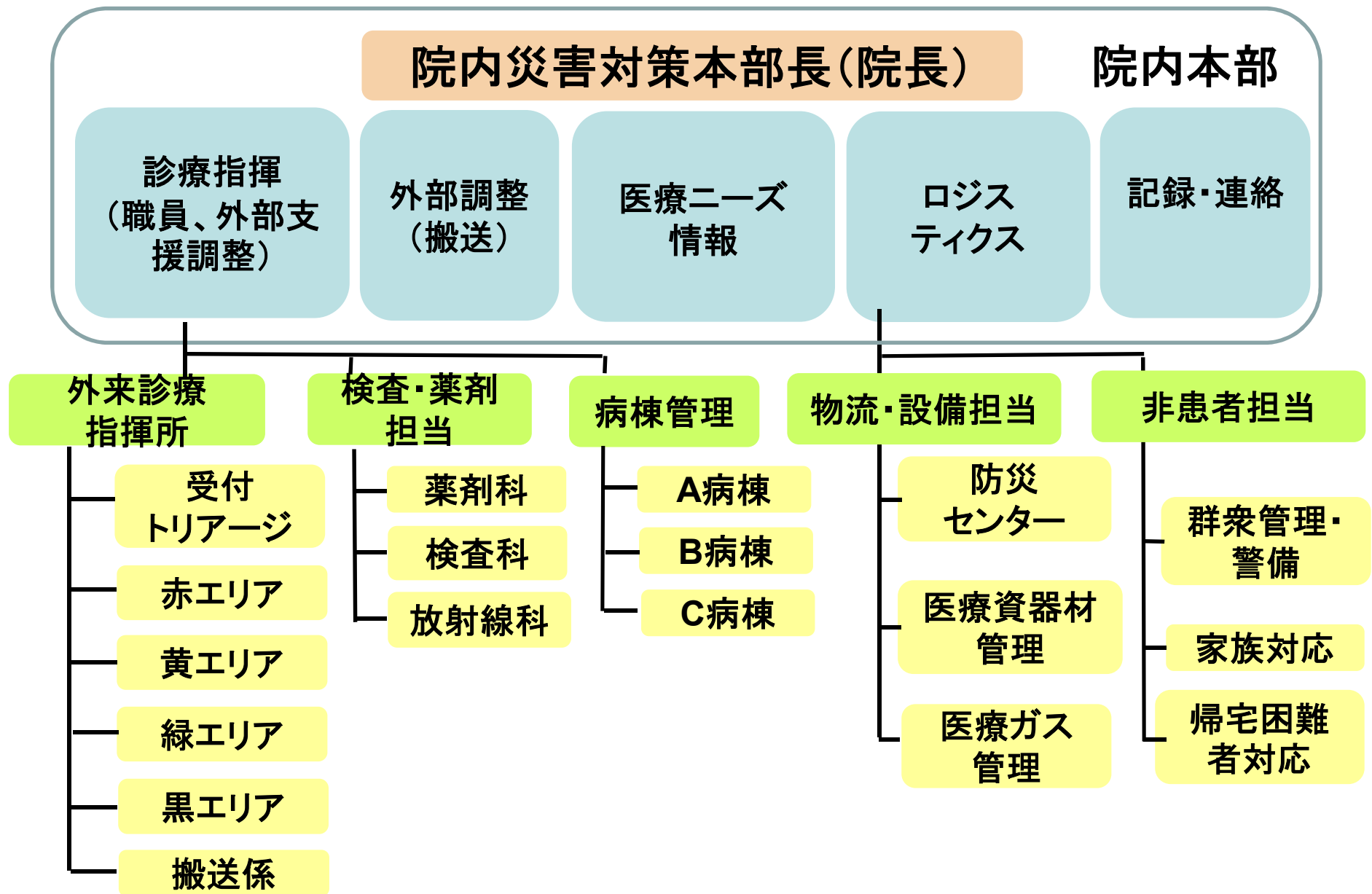
外来部門で必要な役割

- ・現場指揮所
- ・受付・トリアージエリア
- ・診療（赤、黄、緑エリア）
- ・御遺体（黒エリア）
- ・搬送係
- ・家族対応
- ・帰宅困難者対応
- ・誘導、群衆管理などの警備
- ・薬剤科、放射線科、資材管理など

これらの役割を院内指揮系統図で表してみましょう！

（8分）

院内指揮系統図



フィードバック

1分30秒

設問6：演習

次に、病院の図面をもとに
各エリアの設置、患者フロー、人員の配置
と役割を考えてみましょう！

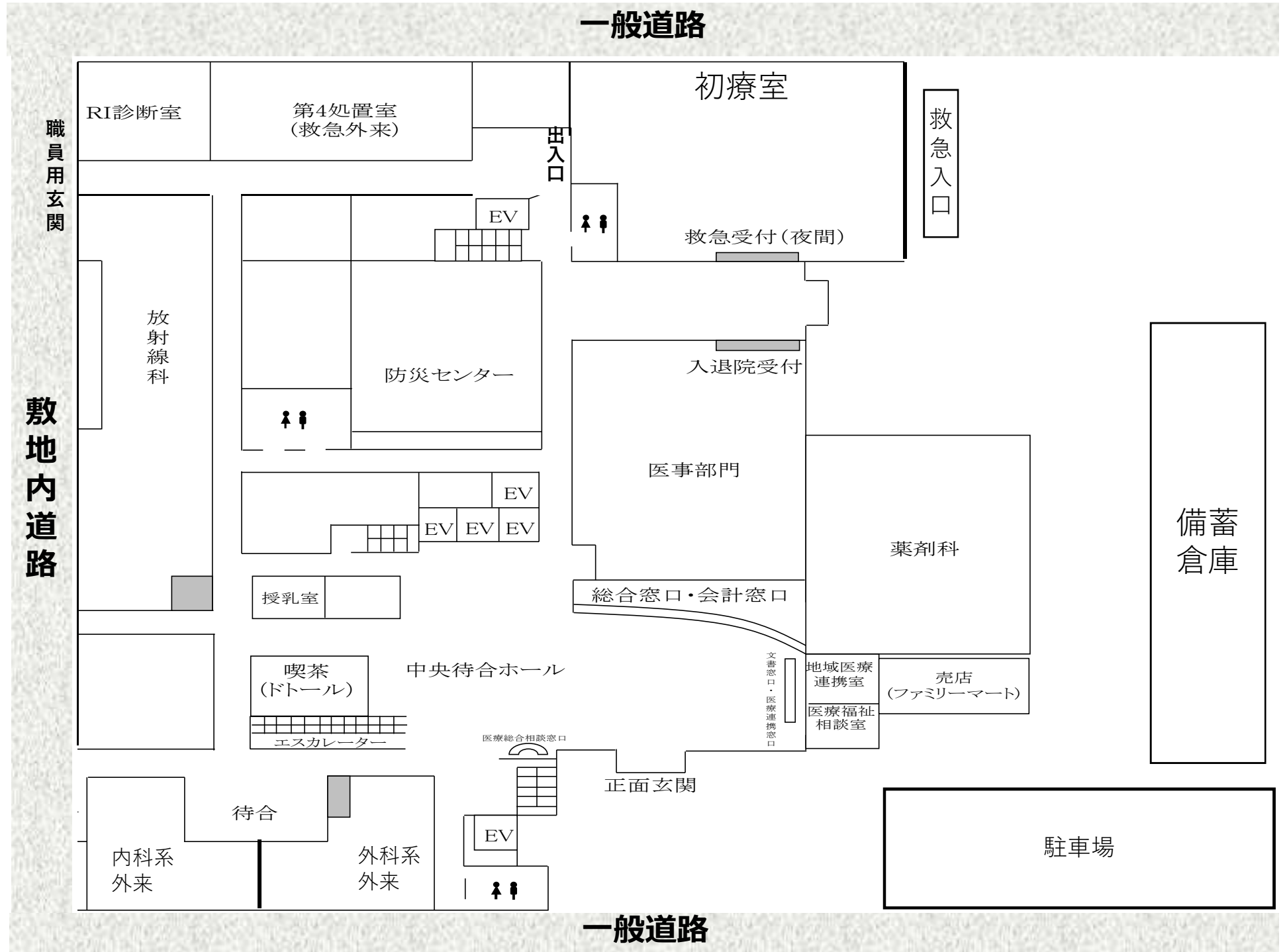
季節は秋。天気は晴れ、昼間の気温16℃。

各エリアとは：外来診療指揮所、診療エリア（赤、
黄、緑、黒）、トリアージエリア、受付など。

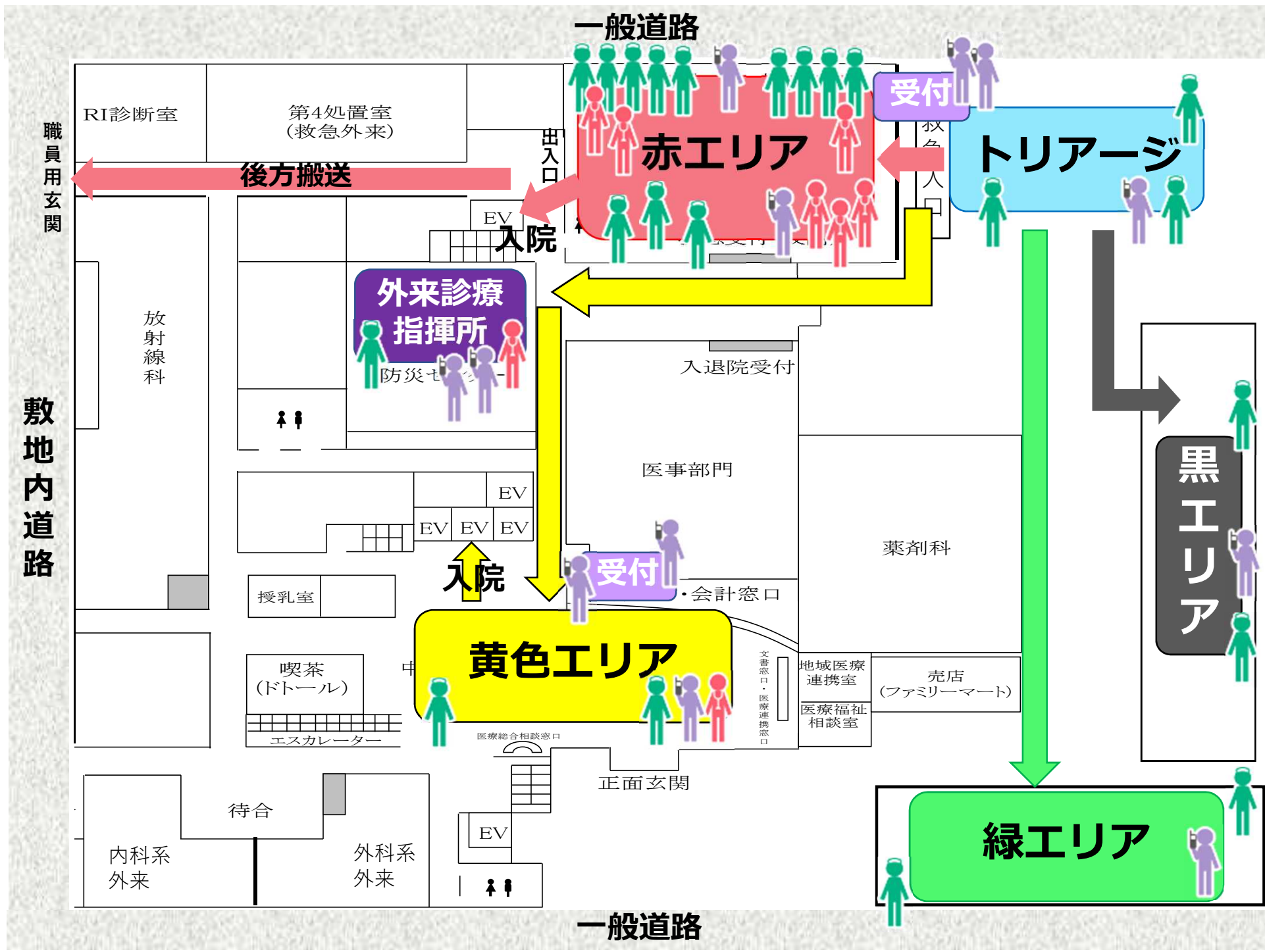
（演習時間 12分）

回答例

一般道路



一般道路



黄エリア(外来ホール)



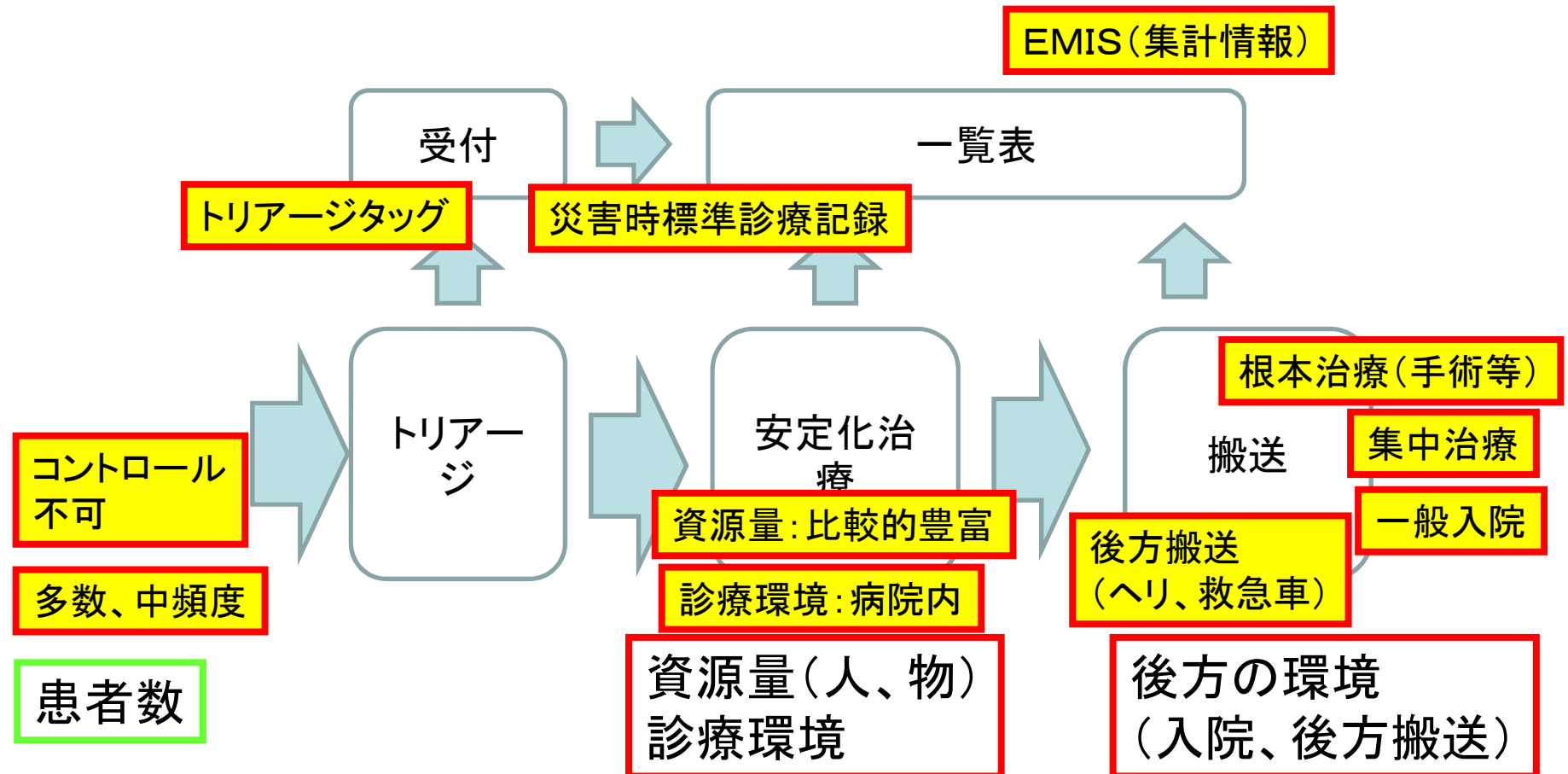
赤エリア(救急外来)



レイアウト作成の留意点

- 患者の動線は重ならないようにする
- できれば一方向に患者を流す
- 軽症（緑トリアージ）患者は病院館内に
入れないという考え方もある
- 黒エリア（ご遺体の安置場）は、ご遺族の
心情にも配慮し、可能であれば建物内に
設置する
- 状況によっては、入院待ち患者の待機スー
スの確保も必要

病院外来・新設部門



フィードバック

1分30秒

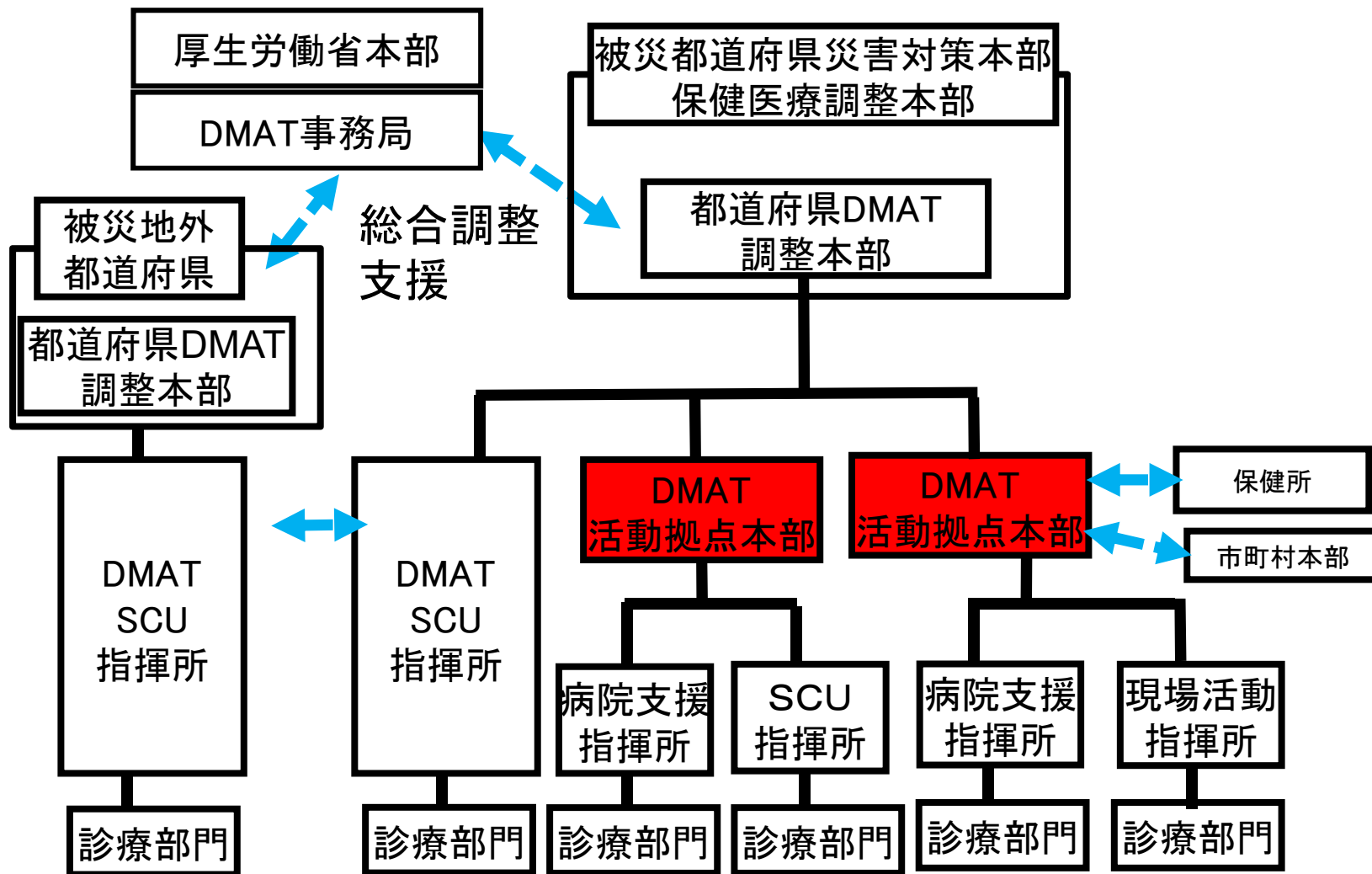
設問7

- 県庁のDMAT調整本部から、DMAT活動拠点本部をあなたの病院内に設置するとの連絡があり、快諾しました。
- 地域の災害拠点病院、DMAT活動拠点本部は、どのような業務がありますか？
- また、DMAT活動拠点本部を設置するにあたり、どのような準備が必要ですか？

次スライド有

討論7分

広域災害時DMATの指揮系統例



設問7

- 県庁のDMAT調整本部から、DMAT活動拠点本部をあなたの病院内に設置するとの連絡があり、快諾しました。
- 地域の災害拠点病院、DMAT活動拠点本部は、どのような業務がありますか？
- また、DMAT活動拠点本部を設置するにあたり、どのような準備が必要ですか？

次スライド有

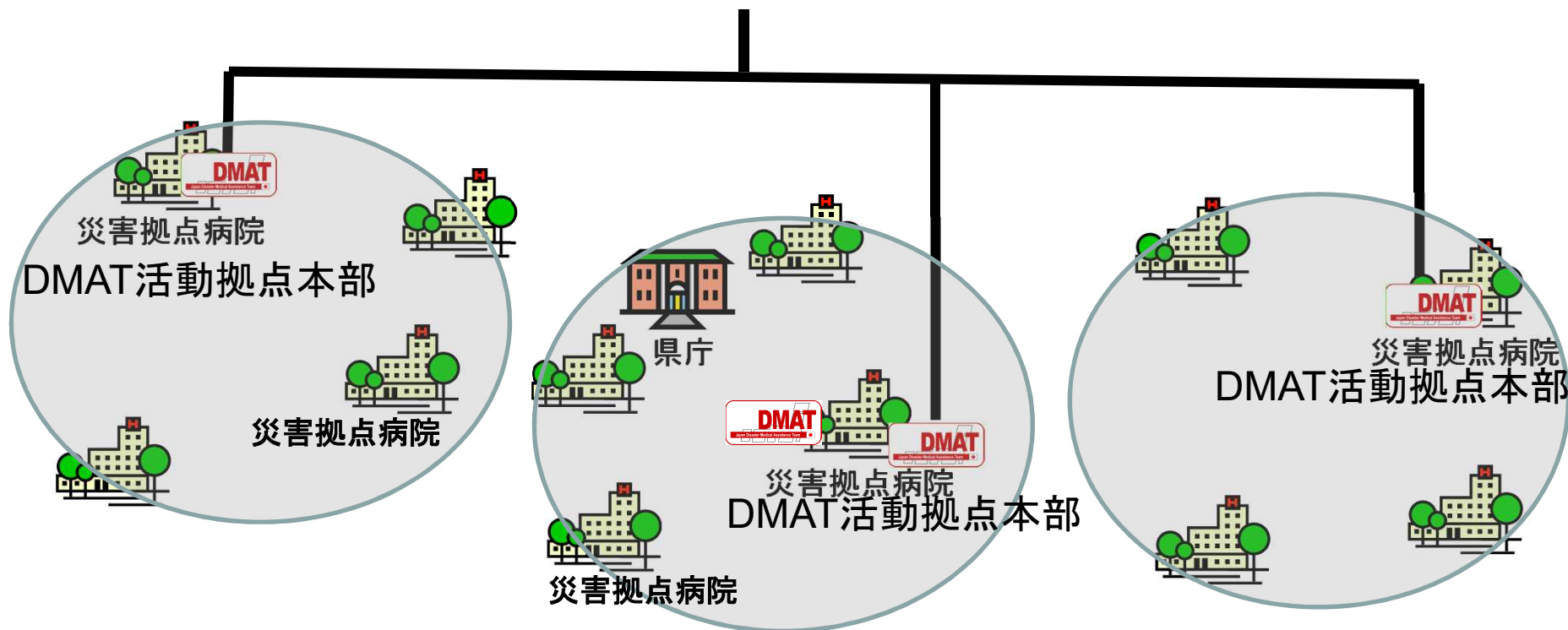
討論7分

災害拠点病院・DMAT活動拠点本部の役割

- 災害拠点病院・DMAT指定医療機関には、DMAT活動拠点本部が設置される可能性がある。
- 地域の災害拠点病院としての業務
 - 地域の現場・病院からの患者の受け入れ
 - 地域の患者の後方搬送
- 活動拠点本部の業務
 - 地域の病院、現場、集落、避難所等の情報収集
 - DMATの登録、派遣等の支援調整
 - 搬送調整

医療機関の組織化

DMAT調整本部



平時は医療機関はそれぞれ独立した組織
効率的な運用ができるように組織化

DMAT本部設置の準備

- 本部インフラ・機材の準備
 - DMAT本部の設置場所
 - 通信インフラ(電話、インターネットなど)
 - 統括資器材(白板など)
 - 参集場所、待機場所
 - 荷物置き場
- 本部長などの要員が取られても稼働する院内体制
- DMATの院内周知(幹部と職員)

フィードバック

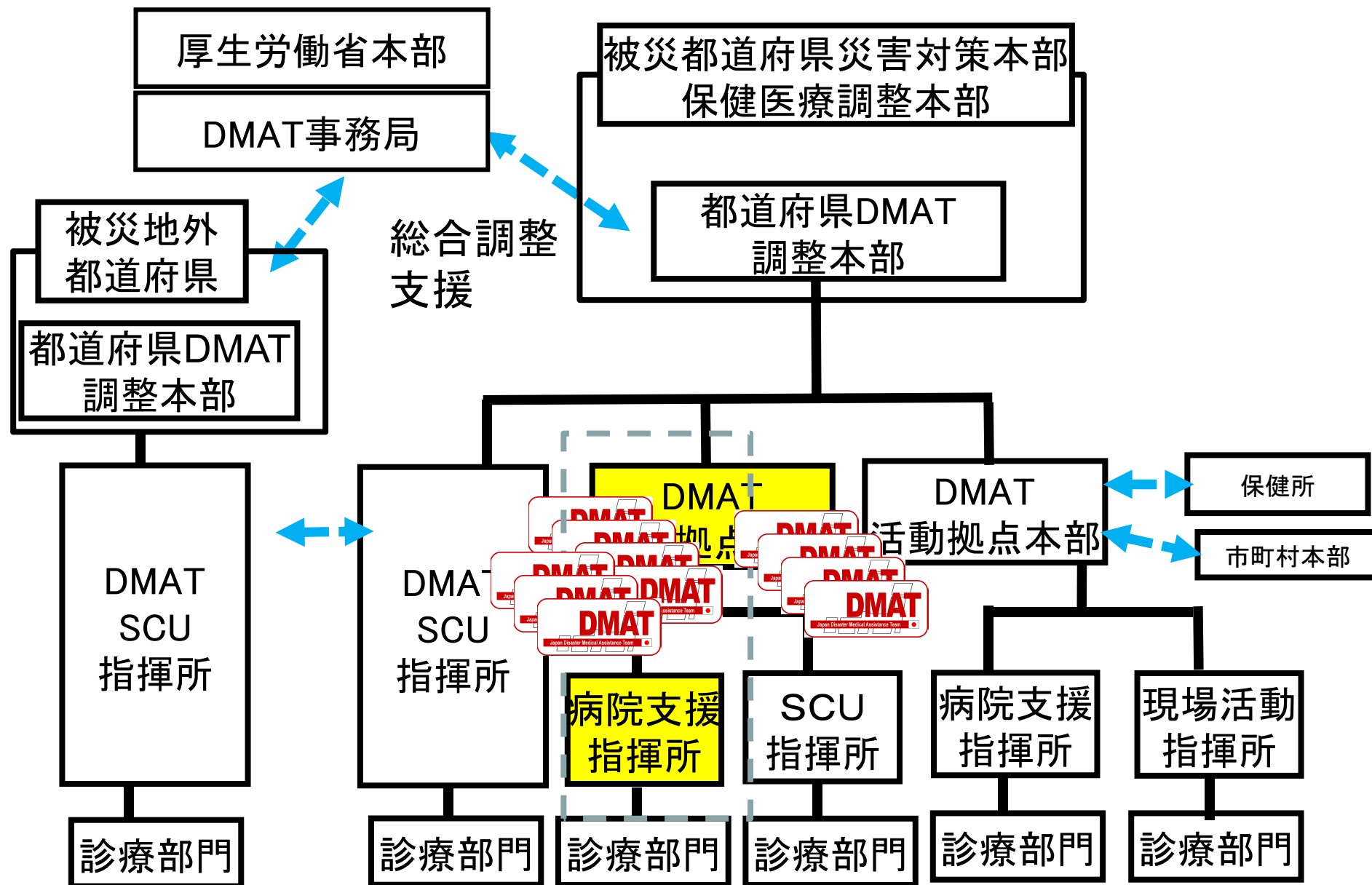
1分30秒

設問8

- 地域の医療機関や現場から多数の患者が搬送されてきます。
- この病院においてもDMATによる病院支援が必要であり、当面、DMAT7チームの支援を受けることとなりました。
- 院内の指揮系統にDMATをどのように位置づけますか？指揮系統図を示してください
- DMATによる病院の支援を受ける際に、病院のDMAT隊員としてどのような役割を担う必要がありますか？

次スライド有 討論7分

広域災害時DMATの指揮系統例

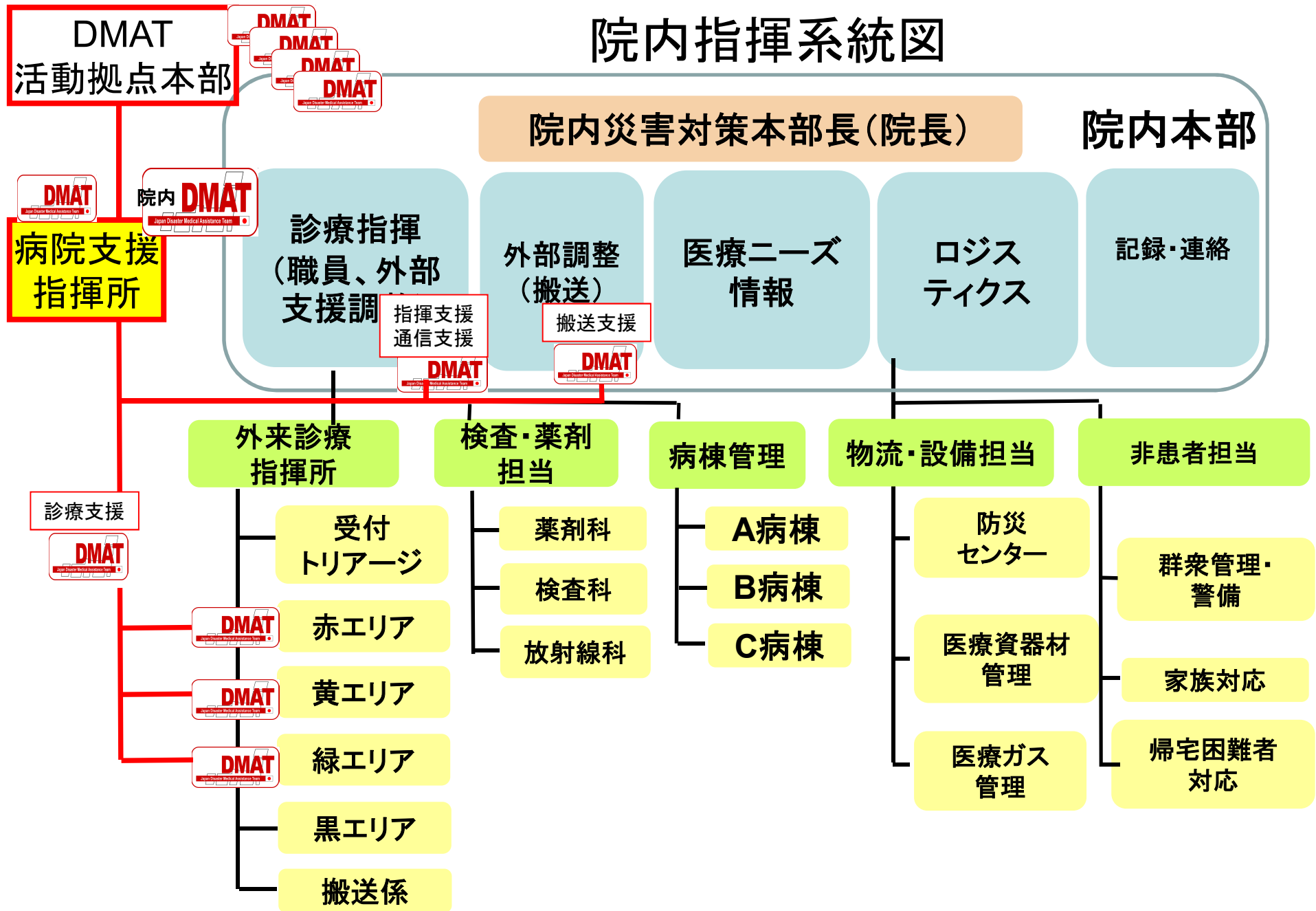


設問8

- 地域の医療機関や現場から多数の患者が搬送されてきます。
- この病院においてもDMATによる病院支援が必要であり、当面、DMAT7チームの支援を受けることとなりました。
- 院内の指揮系統にDMATをどのように位置づけますか？指揮系統図を示してください
- DMATによる病院の支援を受ける際に、病院のDMAT隊員としてどのような役割を担う必要がありますか？

討論7分

院内指揮系統図



DMATが来ること自体が災害だ



- 支援DMATとの協働における受け入れ側病院DMATの役割

支援DMATとの協働

- 非日常の医療現場→意気昂扬（オレの出番だ！）
- 災害時医療のプロであるという自覚・プライド
- 平時は協働していない組織間の協働
- 短期間での信頼関係の構築
- DMAT隊員による仲介
- 災害対応計画にDMATの支援、指揮系統を明示
- 平時からの周知

DMATの院内における活動

- 前提
 - － 災害拠点病院の要件:DMATの保持
 - － 国が災害拠点病院に期待するソフト機能
- 期待
 - － 災害拠点病院の災害対応機能強化
 - － 地域の災害医療本部機能強化
 - － DMAT受け入れにおけるパイプ機能
- 活動
 - － 平時に病院の災害対策委員会をマネジメントする
 - － 災害時の災害対策本部員を担う
 - － EMISの平時入力項目をしっかりと入れる
 - － 災害時、病院状況をEMISで発信する
 - － 地域の災害医療対策委員会に関与する
 - － 災害時の拠点本部機能を担う
 - － 本部インフラ・機材の準備
 - － 本部長などの要員が取られても稼働する院内体制の確保

フィードバック

1分30秒

まとめ

- 病院初動期の対応
 - － C:対策本部
 - － S:職員、病院、患者(入院・外来)の被害状況
 - － C:連絡体制、EMIS
 - － A:現状分析と課題の整理
- 災害時病院対応
 - － 被害状況評価
 - － ダメージコントロール
 - － 病院避難、籠城、サージキャパシティー拡大
- 大量傷病者の受け入れ
 - － 院内全資源の動員と再配置
 - － 入院機能拡充とトリアージ
 - － 新設部門の設置と指揮系統の確立
 - － 動線の確立
- 災害拠点病院・DMAT活動拠点本部の役割
 - － 災害拠点病院:患者の受け入れと後方搬送
 - － DMAT活動拠点本部:地域の病院等の情報収集、DMATの登録と派遣、搬送調整
- 被災病院におけるDMATの受け入れ
 - － 院内とDMATの指揮系統の調整
 - － 被災地内病院のDMATの仲介
 - － 平時からの準備