

1、被災前の岩手県や気仙地区の 災害医療の準備と整備

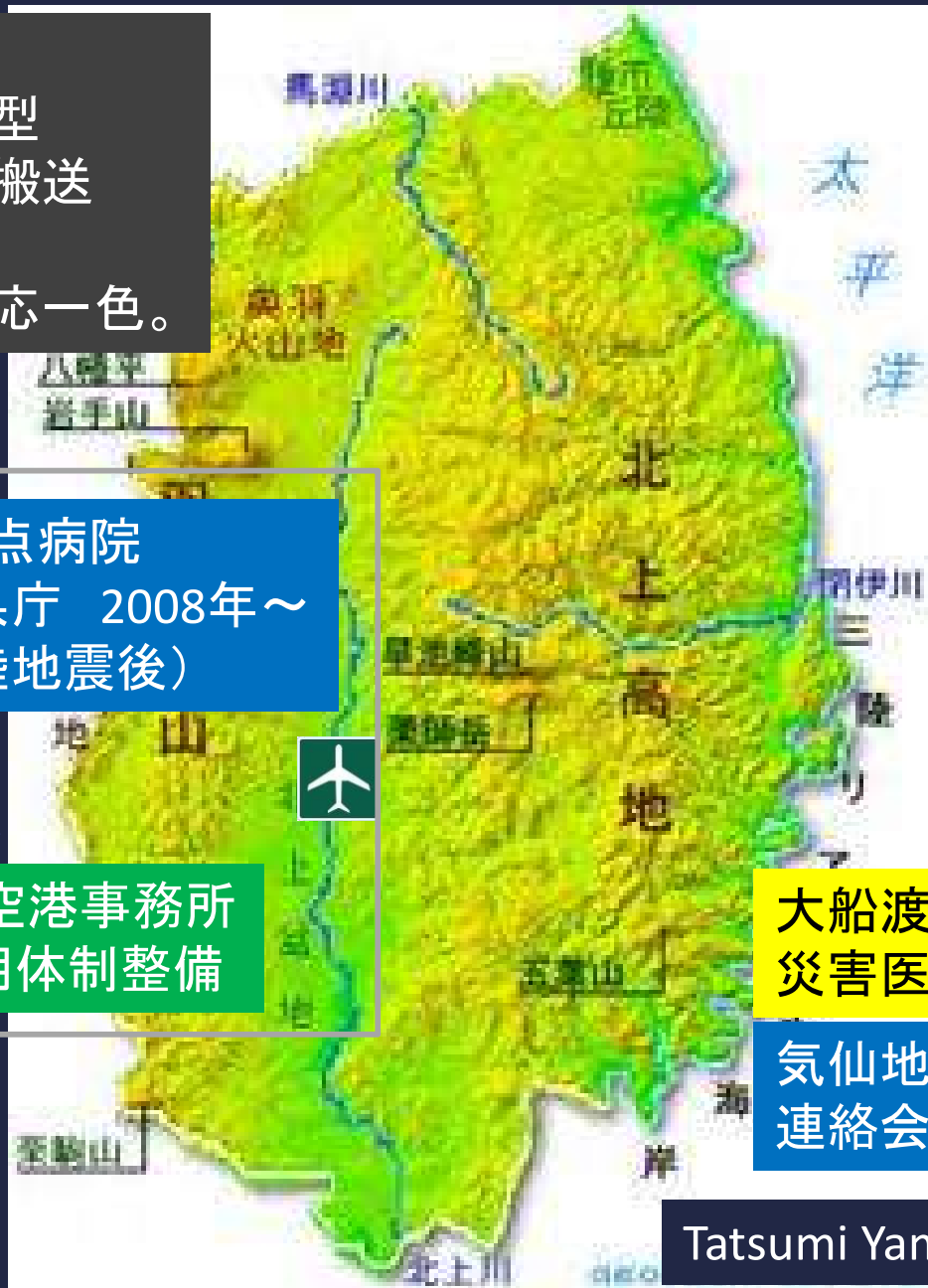
被災前の岩手県～気仙地区：災害医療への意識醸成と準備

政府：

東北地方日本海溝型
地震津波への広域搬送
計画はなし。
ほぼ東南海地震対応一色。

岩手県災害拠点病院
連絡協議会：県庁 2008年～
(岩手宮城内陸地震後)

SCU:花巻空港事務所
設置運用体制整備



2011年まで

県医師会、地区医師会
基幹大学等

…災害医療に無関心

災害医療コーディネーター
制度なし

内陸部県立病院職員の
(大)津波警報時の対応
はなし(2020年段階でも)

無策

大船渡病院
災害医療委員会：2004年～

気仙地区災害救急
連絡会議：保健所 2005年～

2003年からの当院災害医療体制の準備

1995年の阪神淡路大震災を契機に災害医療体制整備を開始しようとしてもなぜか、明らかな理由なく(新たなことをしたくない行政の特性)ストップがかかる。

◆2003年 以来病院としての災害医療への準備を開始。

2004年10/13 第1回病院災害医療訓練。

2004/10/23 中越地震

2004/12/26 スマトラ沖地震津波

◆2005年 気仙地区災害医療訓練開始。

大船渡市防災訓練参加(各毎年1回開催) 県総合防災訓練、各地の訓練参加。

大船渡保健所主催の気仙地区災害医療連絡会議立ち上げ。

◆2006年 DMAT研修・登録

・・・ 県内、緊消隊、政府などの訓練定期参加

県内DMAT連絡会設置。

2007年 県災害医療のあり方検討会

◆2008/6/14 岩手宮城内陸地震活動

7/24 岩手県沿岸北部地震活動

県災害拠点病院連絡協議会活動開始

◆2008年 県災害拠点病院連絡協議会開催

: DMATを含めた県内災害医療体制策定

◆2009年 三陸沖日本海溝型地震津波への

県としての災害医療体制提案(山野目提案→策定)

: 各病院の役割

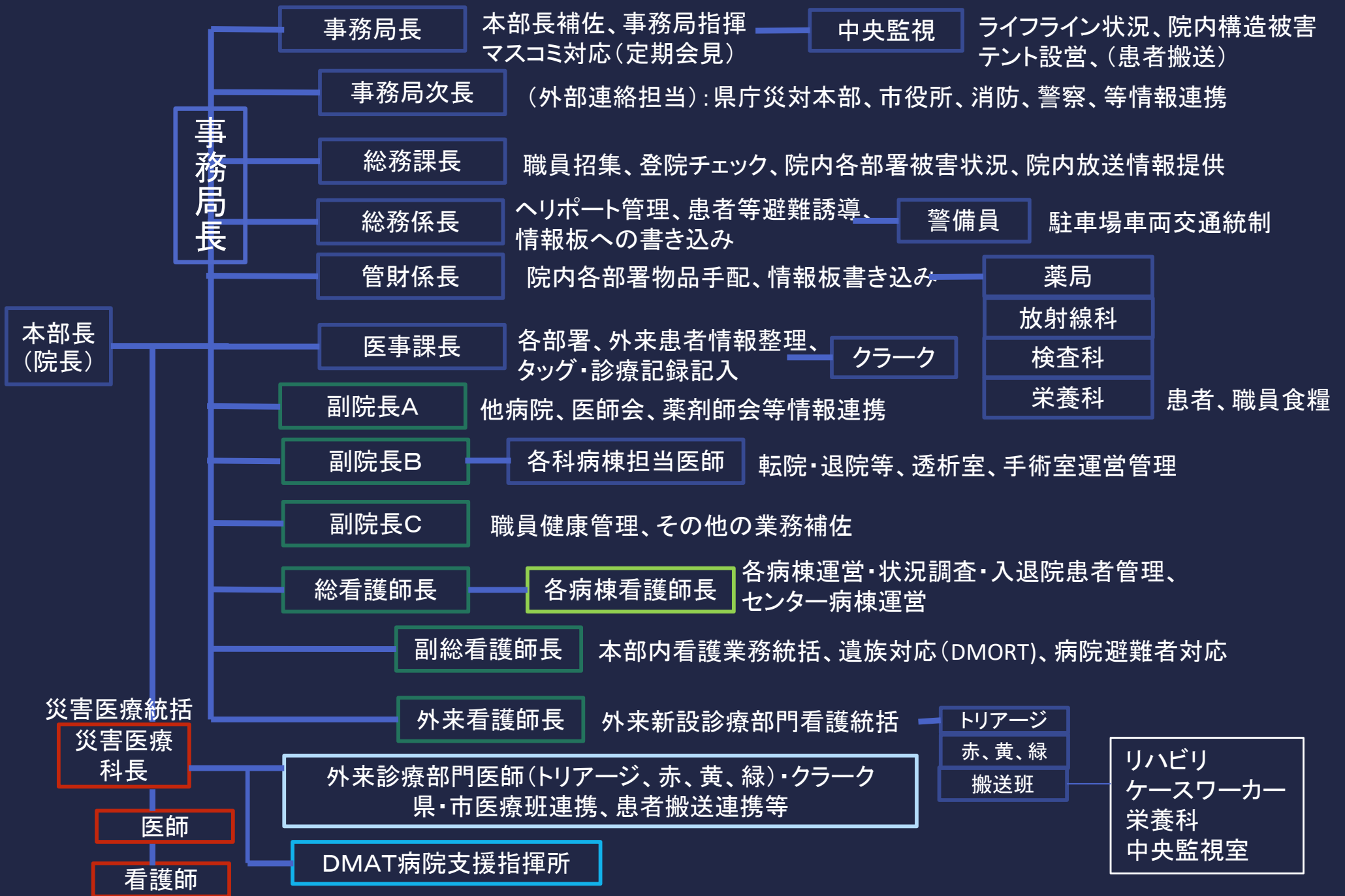
県内の医療機関の状況把握

域内搬送体制

花巻空港SCU, および広域医療搬送体制整備、訓練企画・実施。

→ 厚労省、DMAT本部への周知、学会提言

大事故災害時Incident Command System 院内本部指揮系統図



※各部署の情報は、各部署の指揮官経由で本部へ伝達！

Tatsumi Yamanome all rights reserved.

一般車通行可

避難者

B

Y

G

HQ

T

R

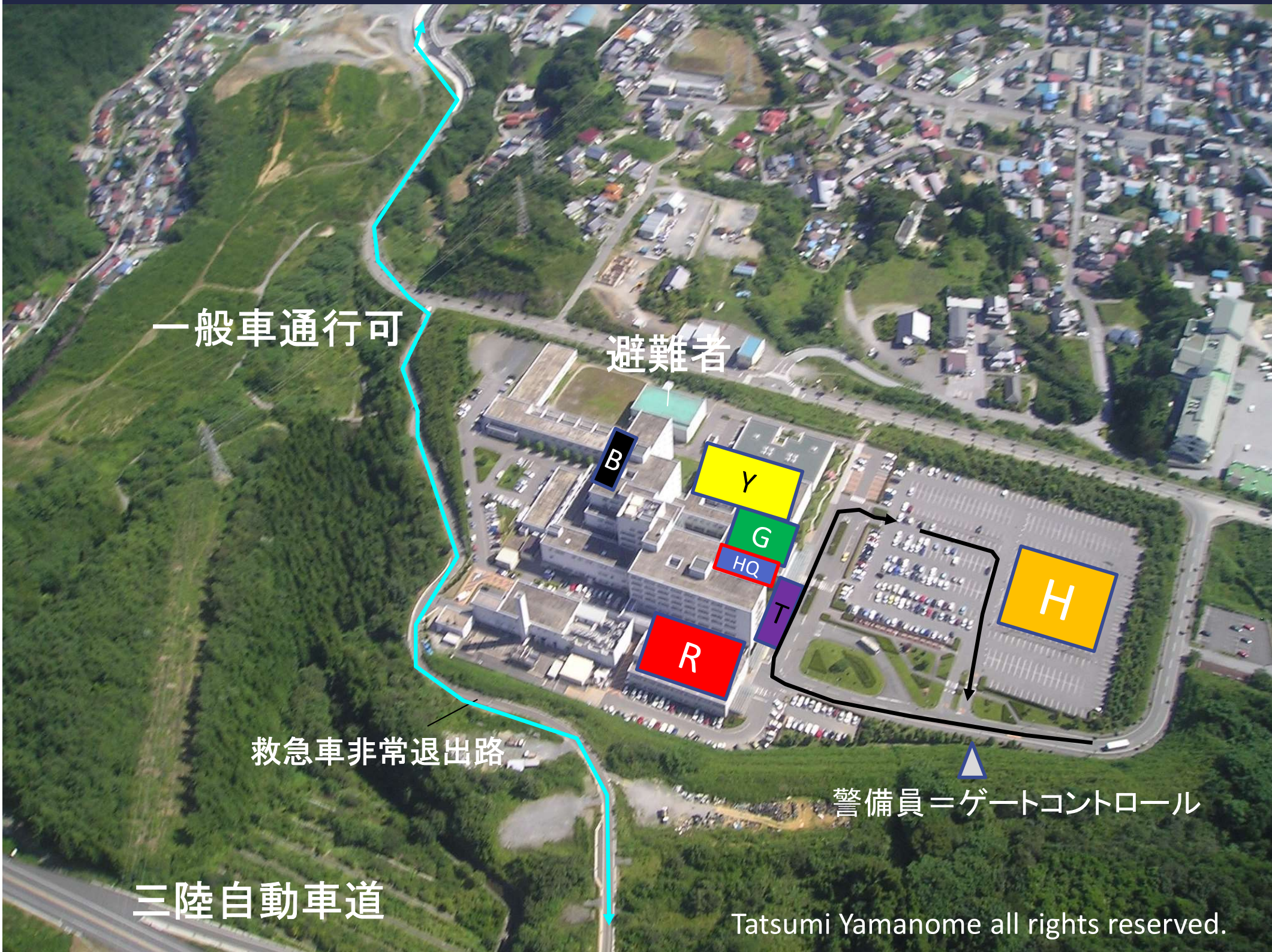
H

救急車非常退出路

警備員=ゲートコントロール

三陸自動車道

Tatsumi Yamanome all rights reserved.



病院1F見取り図

南

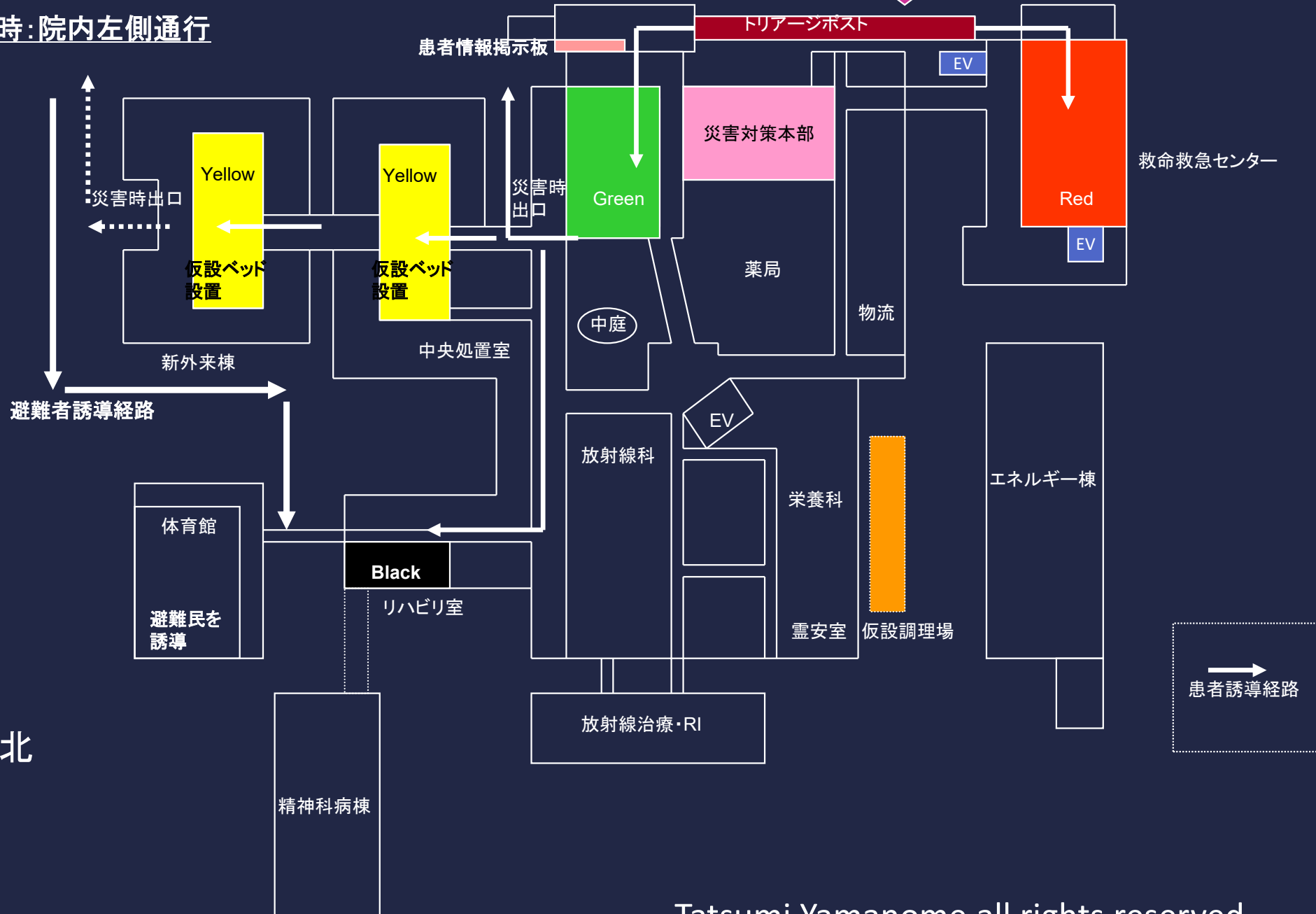
病院駐車場＝臨時ヘリポート

負傷者搬入経路

正面玄関

救急センター入り口

災害時：院内左側通行



北

※ コールなしで各部署へ集合する。

CP:指揮所
(災害対策本部)
=事務室

病院長

副院長、
事務局長・次長

本部

広報・後方病院、県・国・
地元自治体各避難所など
との連絡、支援医療チームとの連絡、院長補佐

(○=リーダー)

グリーン：G
本院大ホール

○内科
看護師：内科、外科

眼科・耳鼻科、皮膚科
:各セクションのバックアップ
グリーン担当科は他セクションのバックアップも

イエロー：Y
本院外来ホール
(中央処置室前)

○外科
泌尿器科
看護師：脳外科、
泌尿器科、整形外科
中央処置室、(小児)

レッド：R
救急センター

○外科
△脳神経外科
整形外科
看護師：救急センター

小児・産科患者：
小児科、産婦人科

病院前トリアージ
:本院前屋根つき歩道
医師 2名、
ナース2名
事務1名

パニックなど：精神科
死体検視など：病理科

DMAT：災害派遣医療チーム

1チーム=
医師2名
看護師3名
事務1名

R: “赤”セクション

救命救急センター外来



電気

院内自家発電(緑コンセント)をすべて使用した場合で計算すると、

重油地下タンク備蓄能力=90,000L(30,000Lタンク×3)

実際の毎日の貯蓄量:平均タンクの1/2 (45,000L)確保と想定する。(貯蓄1/2で給油とする取決め)

1日総消費量

- ・ボイラーの電力消費 過去最大=7300L/day
- ・冷温水器最高使用量=600L/day
- ・発電器使用量=10,000L/day

○可能な稼働時間=45,000/17,900=2.5日

○約3日間は院内備蓄重油で(発電器・送油パイプの被害がなければ)院内すべての自家発電源をまかなえる計算となる。

発災時前日に満タン⇒約7日間自家発電稼働OK

水

- ・受水槽: 300t
 - ・高置水槽(屋上): 40t
- 計340t(上水貯水量)

透析患者での水使用=約5.1t /day
(・・・1人4hrs×30l/hrs=120l
1日40人×120l+透析機器300l=5.1t)
ボイラー: 5~10t(平常時)

◎1時間あたり上水使用量: 約22 t

◆市水停止時 約15時間でタンク内
上水消費。

※7年前の三陸南沖地震: 震度6弱
で上水タンク損傷⇒補強、
フレキシブルジョイント



約4時間市水停止⇒自衛隊給水車到着するも搭載量は1t であり・・・
結果的に市水回復により給水不要となった。

本部内通信機器

院内(簡易)無線機親機
: 市内半径5km通話可能

衛星電話(NTTワイドスター)
+ 屋外 = イリジウム

院内各部署間インターフォン

県機関間防災無線電話

建物外固定
アンテナ

衛星電話があっても使用方法に慣熟しないとうまく使用できない!
また屋外固定アンテナは安定した通信環境のため重要。

東日本大震災時被災地病院の通信実態分析

*災害が必ず来るという想像力欠如！

大船渡病院での衛星電話、県防災無線電話、無線機器等の機器的トラブルは生じなかった。

通話先の県庁災对本部の電話が少ないため、1時間もかけてなかなか通じないことは多かった。
＝受け手側の問題。

県庁保健医療調整本部には、圏域ごとに担当する人と衛星電話を配備し、錯綜を防止する必要あり。

Tatsumi Yamanome all rights reserved.

2011年3月の東日本大震災で携帯電話などの通信が途絶した際、岩手、宮城両県の医療機関の約7割が、衛星携帯電話などの非常用通信手段の利用に問題があり、患者の受け入れなどに支障を来していたことが、総務省の調べで分かった。「機器の設定や操作方法の問題で通信できなかった」という病院も1割に上った。

震災時 岩手・宮城の病院

約6割に当たる計103機関から回答を得た。医療機関の非常用通信手段について詳細な調査を行ったのは初めて。ほぼ全ての医療機関で、何らかの通信障害が発生したが、衛星携帯電話や無線など非常用通信手段を保有していたのは約6割で、残る約4割は保有していなかったり、他の機関の通信手段を借用したりしていた。問題なく利用できたという回答は約6割で、56機関(54%)は別機関で、75機関(73%)

非常通信7割「使えず」

非常用通信手段に関する総務省の調査結果

	衛星系	無線系	計
保有していた非常用通信手段が問題なく利用できた	10機関 (18%)	18機関 (38%)	28機関 (27%)
利用に問題があった(保有していなかった、充電不足など)	46機関 (82%)	29機関 (62%)	75機関 (73%)
計	56機関	47機関	103機関

・何度もチャレンジしたが、最後まで活用できなかった
 ・設定の誤りで発信できなかった
 ・無線機を充電しておらず、すぐに使用できなかった
 ・災害時優先電話番号が登録されていたが、詳細を把握していなかった

は「通信手段を持っていないかった」、「持っていたが何らかの原因で使えなかった」と回答した。通信手段はあっても使えなかった機関は11(別の機関が使用できたケースを含む)12%で、原因として「衛星携帯電話を取扱説明書通りに使おうと試したが、最後まで使えなかった」、「設定の誤りで発信できなかった」

設定ミス・未充電も

死傷できなかった」、「充電していなかった」となどを挙げた。非常用通信手段の普及が進んでいないだけでなく、病院側が非常用機器を使いこなせていない実態も浮き彫りになった。総務省は昨年12月に有識者会議を設け、端末の小型化などを進めた普及促進を目標としているが、今回の調査結果を踏まえ、6月にまとめる予定の報告書に非常用通信手段を扱える専門職の育成の推進のための演習施設構築などを盛り込む方針だ。

平成28年3月5日 読売新聞夕刊1面

岩手県内災害医療の現状把握

◆各災害拠点病院・救急標榜病院における重症

患者治療(山野目アンケート調査:回答率62%)



1病院あたり“赤”患者受け入れ 2~(3)名が限度



(平日日勤帯で発災後4~6時間以内)

県内で一時に治療可能な重症患者

=40~50名程度が限界

という事実が判明。



重傷50名以上で広域医療搬送体制、SCU設置発動必要。⇒3.11でこの通りにSCU設置発動した。

(県災害拠点病院連絡協議会専門部会で報告)

地理的特性と “3つの戦略的柱”

3、内陸部
バックアップ
病院群体制
→広域医療搬送

※アンケート結果
250-400床の病院
↓
発災後4~6時間
以内に“赤”2~3人
程度が診療限界



1、被災地内
病院災害医療
体制

- 災害拠点病院
- 救急告示病院

2、域内搬送体制

日本海溝型地震津波への岩手県の災害医療体制 2009-(2)

★盛岡への一極集中を避け
“分散搬送”を行う。
搬送初期は“東西”横軸連携。

広域搬送：
秋田県内等
全国へ輸送

(秋田県との間で
災害時負傷者受け入れ
などの協定が進行していた)

※天候次第で
陸路搬送法などを
計画必要。



海自
輸送艦、
ヘリ空母
(手術室)



気仙救急災害連絡会議
津波災害発生時の計画
:大船渡保健所

遠野病院

沿岸被災地内病院同士の患者搬送は
不可能と予想。

花巻・北上

釜石病院

奥州

大船渡病院

吉浜

越喜来

一関

高田病院

綾里

気仙

末崎

広田

高田病院、広田半島孤立状態での患者搬送訓練実施

©2007 Google™

© 2009 ZENRIN

Tatsumi Yamanome all rights reserved.

気仙地区十病院訓練



広域医療搬送体制構築と SCU拠点の整備・訓練

2008年活動を始めた岩手県災害拠点病院連絡協議会の専門部会において、具体的さ災害対応案を提案し、まず津波災害への医療委体制整備、広域医療搬送体制の整備を行うことを提案し、その整備を開始した。

参考 山野目辰味:いわて花巻空港SCU運用戦略策定からの教訓.
J.J.Disast.Med.2015;20:274-283

2009年11月6日厚労省辺見研究班

・アンケート調査結果を元に、岩手県が広域医療搬送を企図した場合、花巻空港にSCUの設置を行う計画の発動を行って欲しい、旨要請。



厚労省、総務省消防庁、防衛省、国交省の担当が出席していたが、“被害予測として重傷者は少数にとどまり、SCU発動は計画する予定無し”と回答であった。

森野一真:平成21年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)分担研究報告書「地方におけるDMATの活用に関する検討、統括DMATの具体的運用のあり方」に関する研究
(研究協力者:山野目辰味et al):研究協力者資料 三陸沖地震津波に対する岩手県内および県外からの医療支援などの災害医療体制整備の検討.

国道4号線→至盛岡

旧空港ターミナルビル

災害時航空機エプロン

岩手県防災航空隊庁舎

空港消防隊車庫

SCU

患者搬送ルート

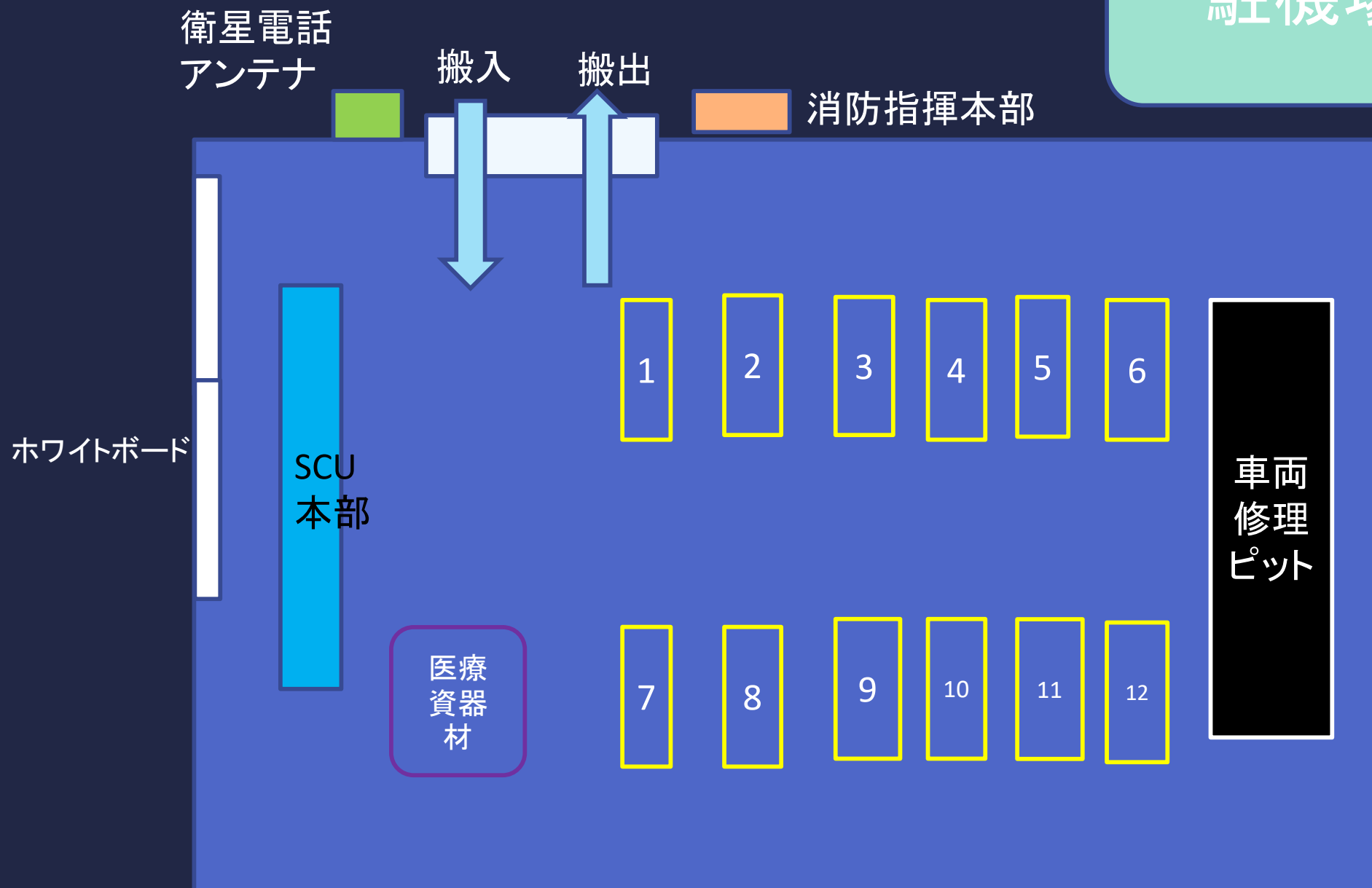
新空港ターミナルビル

SCU設置場所視察＝岩手県災害拠点病院連絡協議会
2010年6月16日

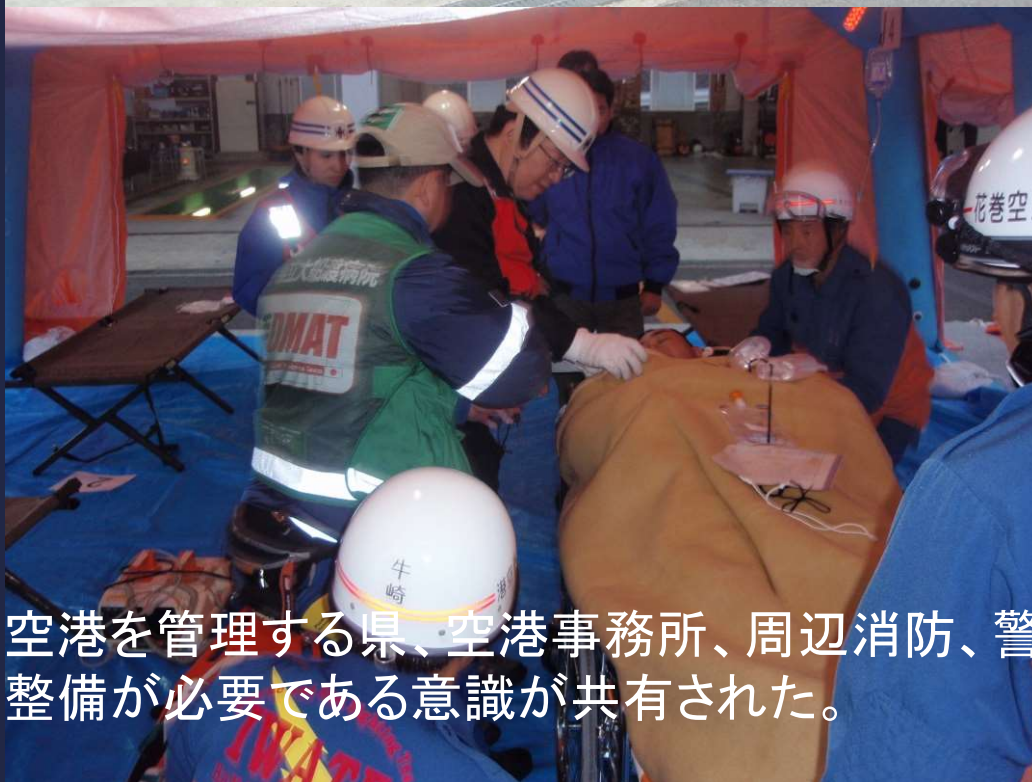
2010年 花巻空港SCU配置図(空港消防車庫)

12床

駐機場



2008年10/31 陸上自衛隊東北方面隊
“みちのくアラート2008”(第1回花巻SCU訓練)



空港を管理する県、空港事務所、周辺消防、警察、自衛隊などの災害時空港内医療臨時拠点整備が必要である意識が共有された。

Tatsumi Yamanome all rights reserved.

2010/8/30花巻空港SCU訓練 (2008年にも陸自東北方面隊 “みちのくアラート”)



県総合防災訓練(会場:花巻市)と連動して
沿岸津波災害時のSCU運用訓練実施。

◆県総合防災室
保健福祉部
空港課
空港事務所
花巻消防本部
空自三沢空輸隊
の全面協力
認知。



花巻空港SCU立ち上げ・
運営は円滑に作動。



Tatsumi Yamanome all rights reserved.



いわてファイヤーサポート提供



Jレスキュー提供