災害時医療対応の原則:CSCATTT

大規模事故・災害への体系的な対応に必要な項目

CSCATTT

C：Command & Control	指揮と連携	
S：Safety	安全	災害医療
C：Communication	情報伝達	体制の確立
A：Assessment	評価	

T：Triage	トリアージ	災害医療
T：Treatment	治療	活動の実施
T：Transport	搬送	

（英国MIMMS®　Major Incident Medical Management and Support）　より引用、改変

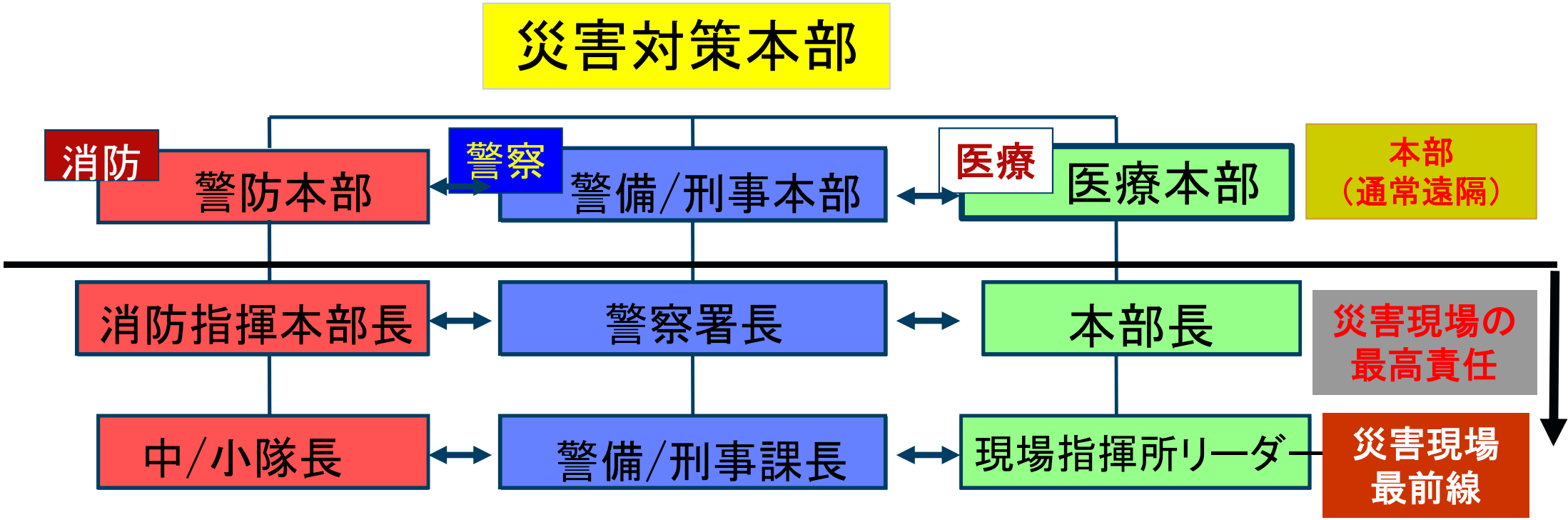
日本DMATの主な特徴

救命医療に焦点
早い出動、小回りがきく
最低限の自己完結
小さなチーム (1隊5,6人),
多数の機関によるチーム
短期間活動

↓

小さいチームがたくさん集まっても、
情報共有と組織化がないと力を発揮できない

CSCA Command 指揮, Control 統制・調整・連携



確立すべきは　各機関内での“タテ”の指揮命令系統　と
各レベルでの関係各機関の“ヨコ”の連携”

MIMMS Advanced courseより引用・改変

リーダーを探せ！

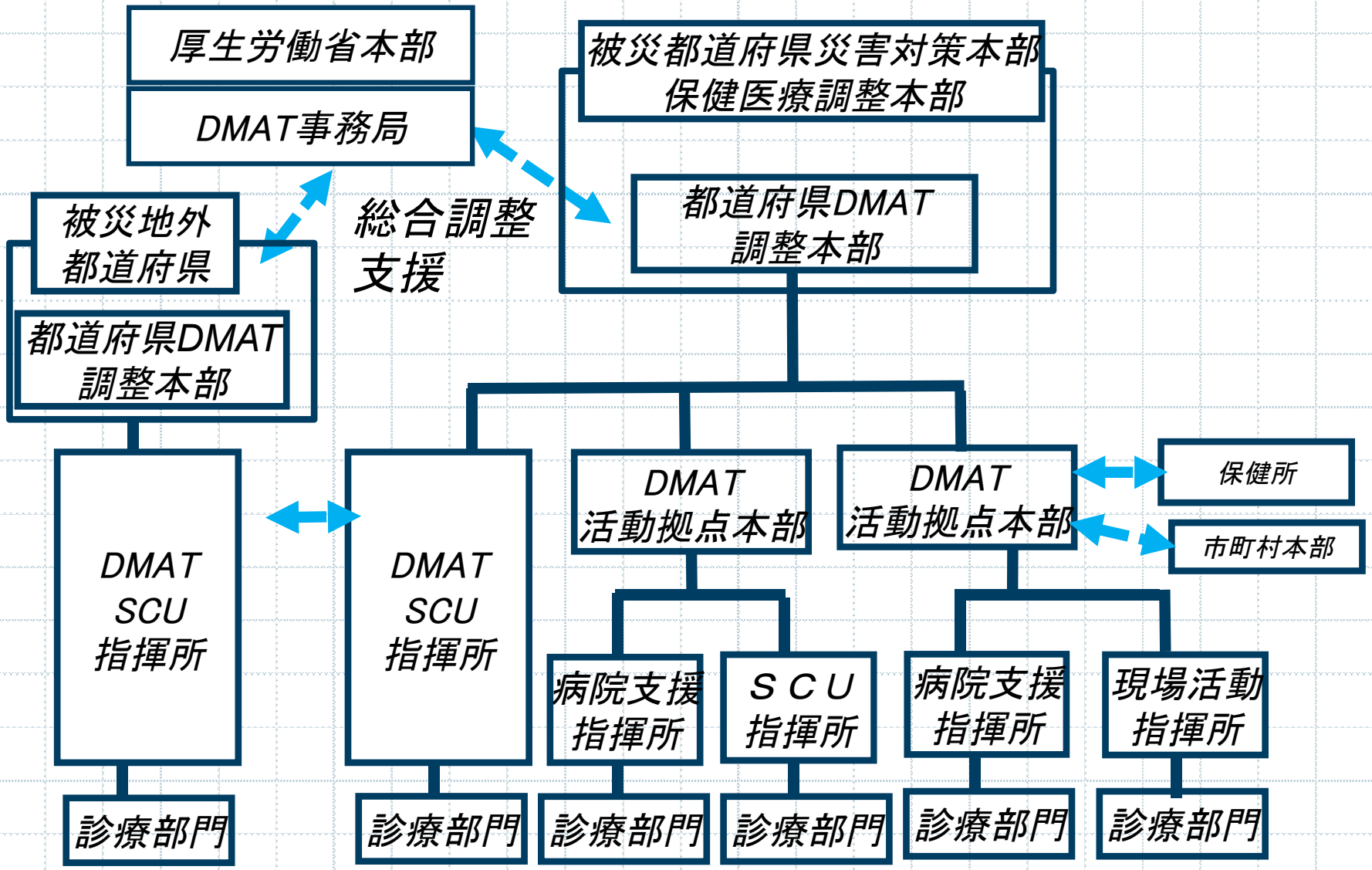
指揮系統のない集団＝烏合の衆

DMAT本部・指揮所

- 複数のDMATを指揮、統制、調整、支援する
- 本部機能を担うDMAT（統括DMAT等）で構成されるチームである
- そのまとめ役を「DMAT本部長」、または「リーダー」と呼ぶ

- DMATは原則として本部・指揮所（DMAT活動拠点本部等）に参集し、指示をうける。

広域災害時DMATの指揮系統例



本部、指揮所とは

- 本部
  - 地域を統括
  - 管下活動現場が直視できない範囲を指揮
  - 指揮者は本部長
- 指揮所
  - 医療現場を統括
  - 管下活動現場が直視できる
  - 指揮者はリーダー

cSCA

安全Safety　3 S

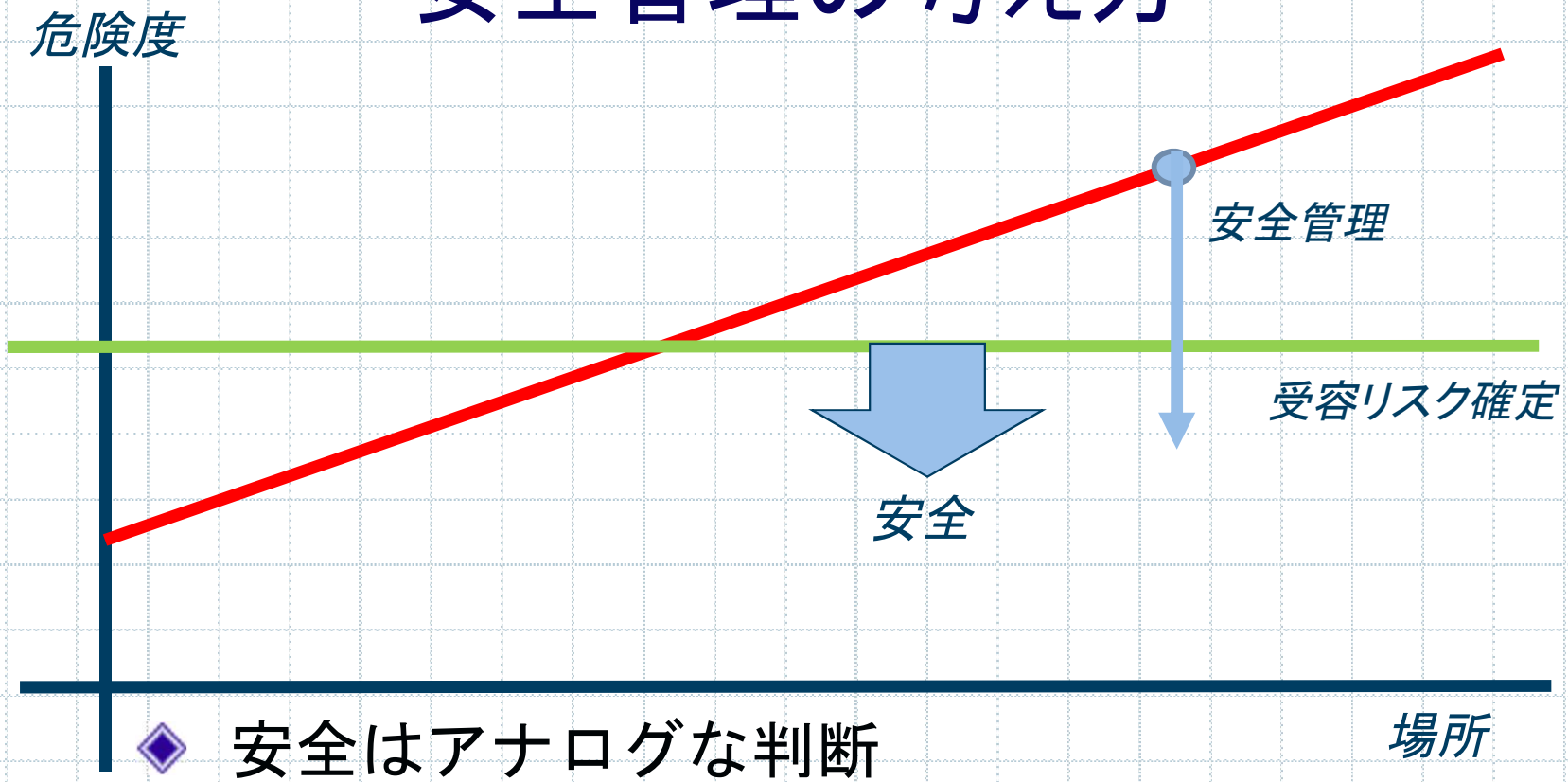
1　自分　(Self)
2　現場　(Scene)
3　生存者　(Survivor)

単に熱意があるというだけで現場に入って活動してはならぬ。
現場で活動するには、それに相応しい知識と、装備が不可欠。

MIMMS Advanced courseより引用・改変

さまざまな危険

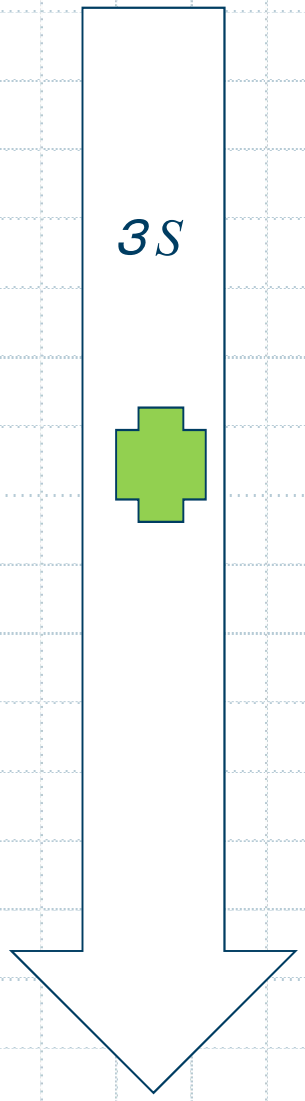
安全管理の考え方



- 安全はアナログな判断
- 絶対安全な地域はない
- 被災地の危険のリスクは上がる
- *安全管理によりリスクは低減できる*
- *危険度は数値化できないことが多い*

安全管理

- 危険情報の評価
  - 的確に危険の認知・予知
- リスクへの対策
  - ゾーニング
  - 個人防護具　　等
- 危険情報の収集・連絡体制の確保



危険情報の評価
どのようなリスクがあるか？

リスクへの対策
ゾーニング、PPE等

高リスク

中リスク

低リスク

危険情報の収集・連絡
体制の確保

安全管理の判断

- 最終的にはチーム（個々の隊員）の判断・責任
- 危険・無理だと思ったら行かない
  ＃災害時の判断は甘くなりやすい
- 自分の身は自分で守る

CBRNE災害
（化学、生物、放射性物質･核、爆発物）

- 五感で感じない脅威により、大量の被災者が出る可能性がある。
- 対応者に二次被害が出る可能性がある
- 検知、特別な防護具が必要
- 地域災害ではテロによる可能性がある
- 広域災害では原子力発電所等の事故が起こる可能性がある
- 新型コロナ対応等の新興感染症対応はDMATの業務となっている

CSCA

情報伝達 Communication

- 大規模事故/災害時対応に失敗する原因で最も多いのは、情報伝達の不備である！

（MIMMS Advanced courseより引用）

- 広域災害時、通常の通信手段は使用不能となる。

情報伝達が失敗する原因

- 情報の量、質
  - 情報の欠如、不足、過多
  - 誤った情報

- 情報伝達手段
  - 通常手段の使用不能、使用制限
  - 代替手段の準備不足、熟練不足
  - 通話回線の不足（本部はいつも話し中）

- 情報伝達方法
  - 復唱による確認の不履行
  - 記録の欠如、不備
  - ・統制不足
  - ・共通の雛形の欠如

平時からの訓練と連携が重要

災害時に収集すべき情報
METHANE Report

M Major incident：大事故災害　「待機」または「宣言」

E Exact location：正確な発生場所　　地図の座標

T Type of incident：事故・災害の種類
鉄道事故、化学災害、地震など

H Hazard：危険性　現状と拡大の可能性

A Access：到達経路　進入方向

N Number of casualties：負傷者数　重症度、外傷分類

E Emergency services：緊急対応すべき機関
ー現状と今後必要となる対応

MIMMS Advanced courseより引用

災害時の通信手段

- 直接伝達
- 伝令
- 災害時優先電話（固定、携帯）
- 衛星電話
- ＦＡＸ
- 拡声器、笛
- 無線（特定小電力、MCA、業務用無線）
- インターネット（EMIS）
- E-mail

1対1、1対多の通信を使い分ける

１：１

１：多

音声、文字情報、両方で伝達する

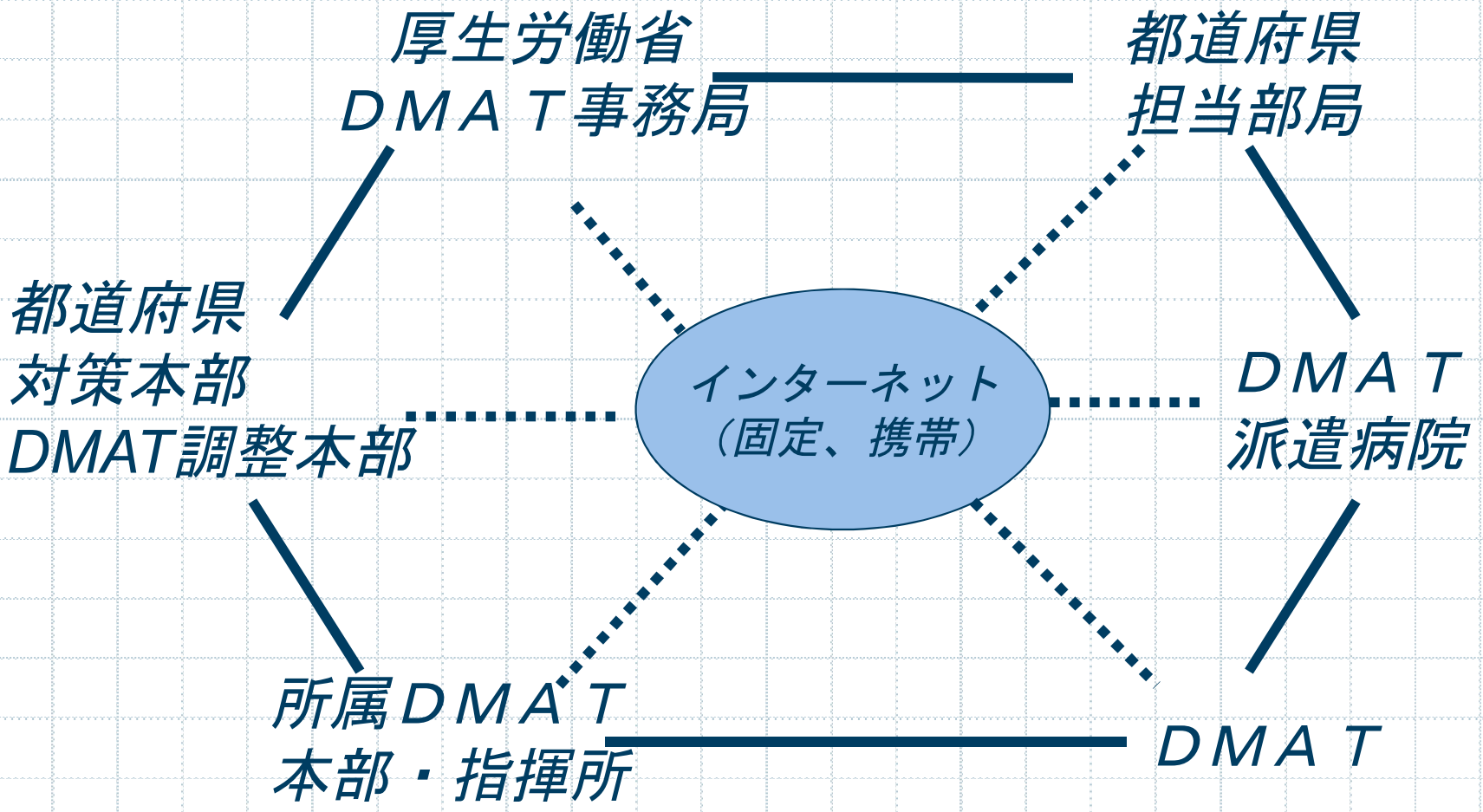
広域災害救急医療情報システム（EMIS）の情報

- 病院の被害情報
  - ライフライン
  - 手術・透析の可否
- 病院患者情報
  - 重症・中等症の患者数
  - 転院が必要な患者数
- DMAT活動状況等

被災地におけるインターネット環境を確保するための手段

- 地上の通信インフラ
  - 携帯電話、データ通信専用端末
    - NTT docomo、au、SoftBank、WiMAX、Y!mobile等
  - インターネット回線（光回線等）
- 衛星データ通信
  - 衛星携帯電話
    - ワイドスターⅡ、インマルサットBGAN、Thuraya IP+等
    - DMAT各チームに必要
    - 最大下り0.5Mbps程度
  - パラボラアンテナによる超小型地球局
    - 災害時に重要な役割を担う医療機関等に必要
    - 上り256kbps以上、下り2Mbps以上
- DMATは自力でインターネット環境を確保することが求められる。

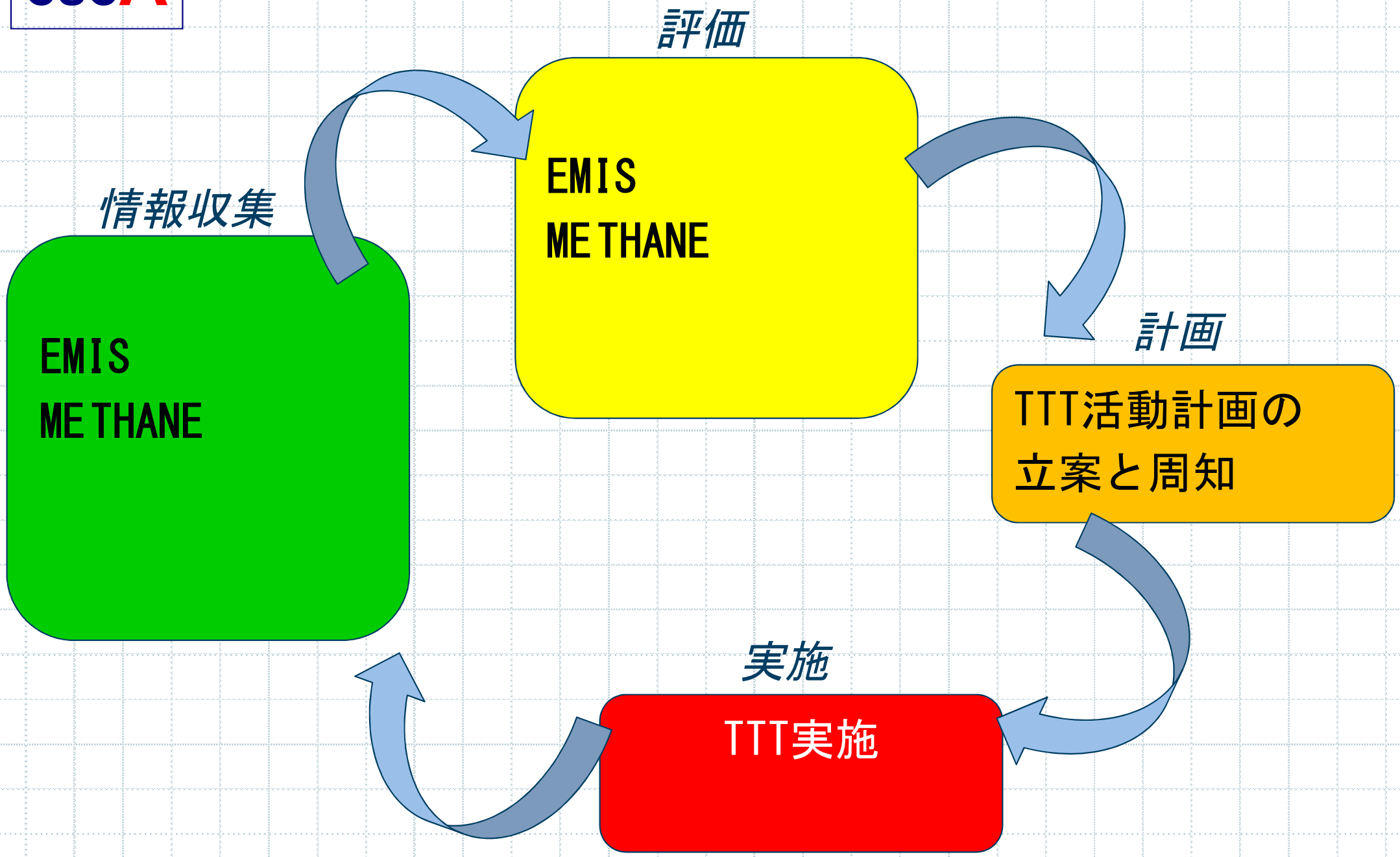
連絡体制



実線：直接連絡（無線、衛星電話等）
点線：インターネット

CSCA

評　価　Assessment



大規模事故・災害への体系的な対応に必要な項目

CSCATTT

C：Command & Control	指揮と連携	
S：Safety	安全	災害医療
C：Communication	情報伝達	体制の確立
A：Assessment	評価	

T：Triage	トリアージ	災害医療
T：Treatment	治療	活動の実施
T：Transport	搬送	

（英国MIMMS®　Major Incident Medical Management and Support）　より引用、改変

災害時の医療支援3T

Triage（トリアージ）
Treatment（治療）
Transport（搬送）

災害時のトリアージの概念

「限られた人的物的資源のなかで最大多数の傷病者に最善を尽くすこと」

→軽症、救命の見込みの無い重傷患者に優先を与えない。

本邦における
トリアージ区分

- 区分 I（最優先治療群） 赤
- 区分 II（待機治療群） 黄
- 区分 III（治療不要もしくは軽処置群） 緑
- 区分 0（上記対象以外*） 黒

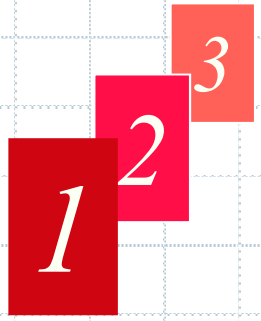
*死亡もしくは心肺停止、救命困難群、治療対象外など

一般に、トリアージ区分はトリアージタグを用いて表示する。

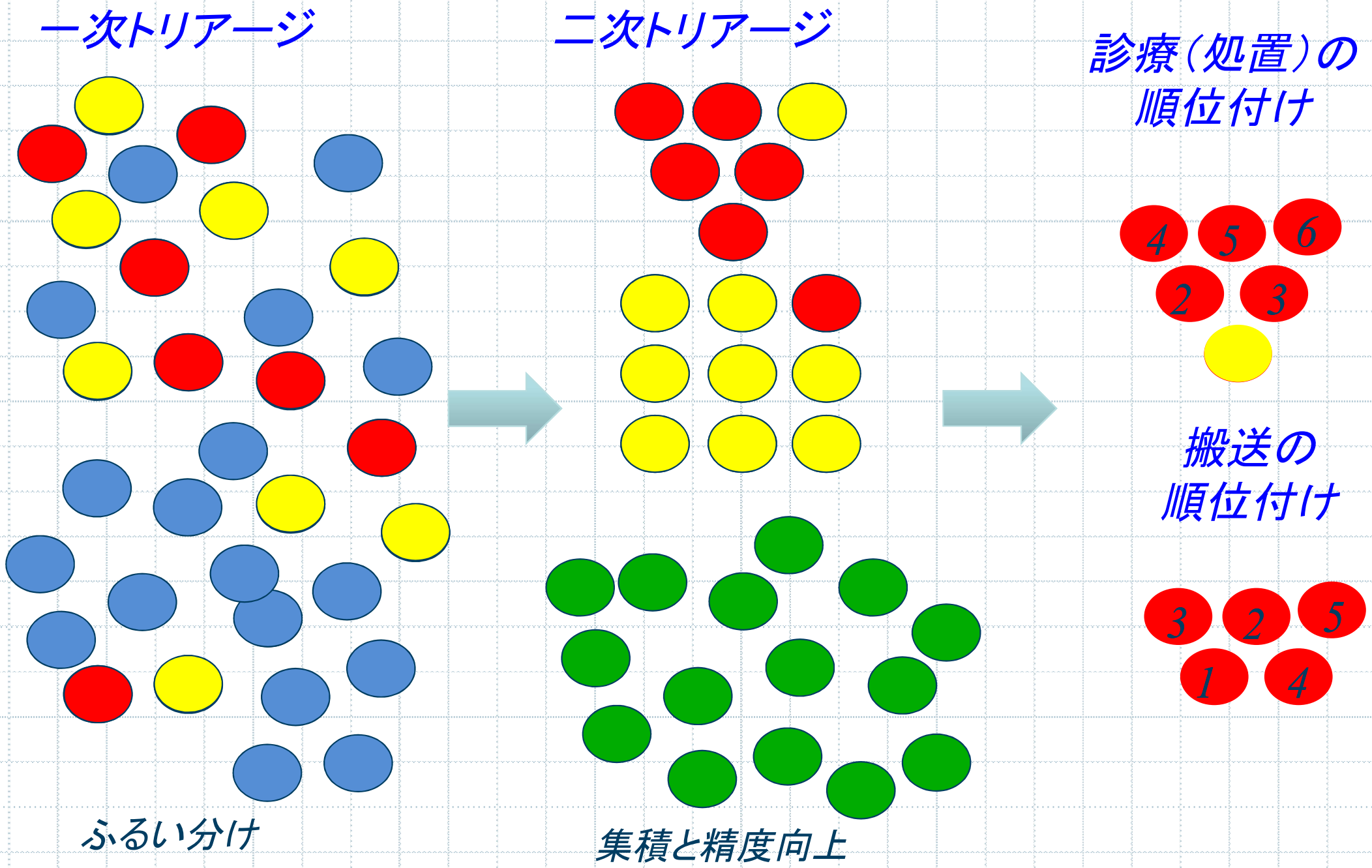
トリアージ

- 一次トリアージ（篩（ふるい）い分け）
- 二次トリアージ（精度向上）

圧倒的多数の傷病者に
短時間で対応する際に用いる手法



トリアージ、治療と搬送の順位付けの一連のイメージ



災害時の医療支援3T

Triage（トリアージ）

Treatment（治療）

Transport（搬送）

DMATは医療を提供する

然るべき医療を提供できなければ、

存在意義は少ない。

災害時医療の特殊性

平時の救急医療

現有する人員・医薬品・資器材を個別の患者に
全てつぎ込むことが出来る
（個々の患者にとって最良の結果を求める）

災害時の医療

現有する人員・医薬品・資器材で最大多数の患者
の救命・良好な予後を求める
（個々の患者の治療は制限を受ける）

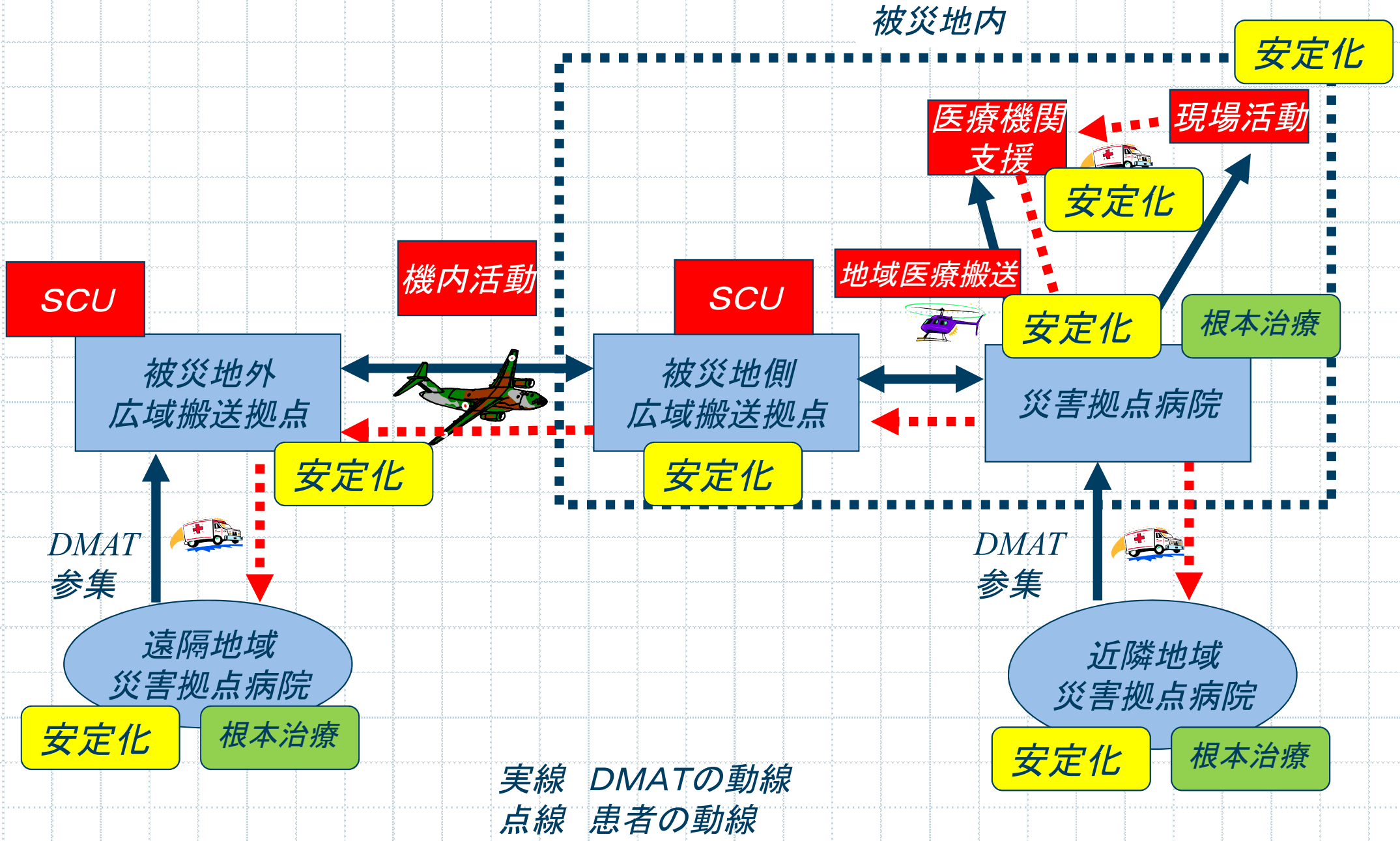
状況に応じて臨機応変に治療レベルを変更する

Treatment 治療の考え方

- 安定化のための治療
  - ABCDEに対する治療
  - 現場をはじめとし、あらゆる場面で求められる

- 根本治療
  - 手術による止血など
  - 災害拠点病院・救命救急センター等で可能
  - 大規模災害時には様々な理由により、被災地域のみで根本治療を行うことが困難な症例が存在する

広域災害におけるDMATの活動と治療



災害時の医療支援3T

Triage（トリアージ）
Treatment（治療）
Transport（搬送）

医療搬送

- 医療搬送：医療の管理下における搬送
- 医療の継続が必要な傷病者の搬送は、医療搬送が必要！

- 重症患者の搬送は

間断無き医療の継続が必須！
被災地から被災地外病院まで

適切な医療サポートなしに搬送した場合には
多数のpreventable deathを発生させてしまう

医療搬送の色々

1. 広域医療搬送：
   国（政府）が実施する患者搬送
   ・自衛隊機（CH47, C-1, C-2, C-130）
2. 地域医療搬送：
   病院、市町村、都道府県が実施する患者搬送
   ・救急車
   ・ドクターヘリ
   ・その他のヘリ
   （消防防災・自衛隊・海上保安庁など）

災害時の医療支援3T

Triage（トリアージ）	2分以内
Treatment（治療）	10～20分程度
Transport（搬送）	60分以上（往復）

ボトルネックは？

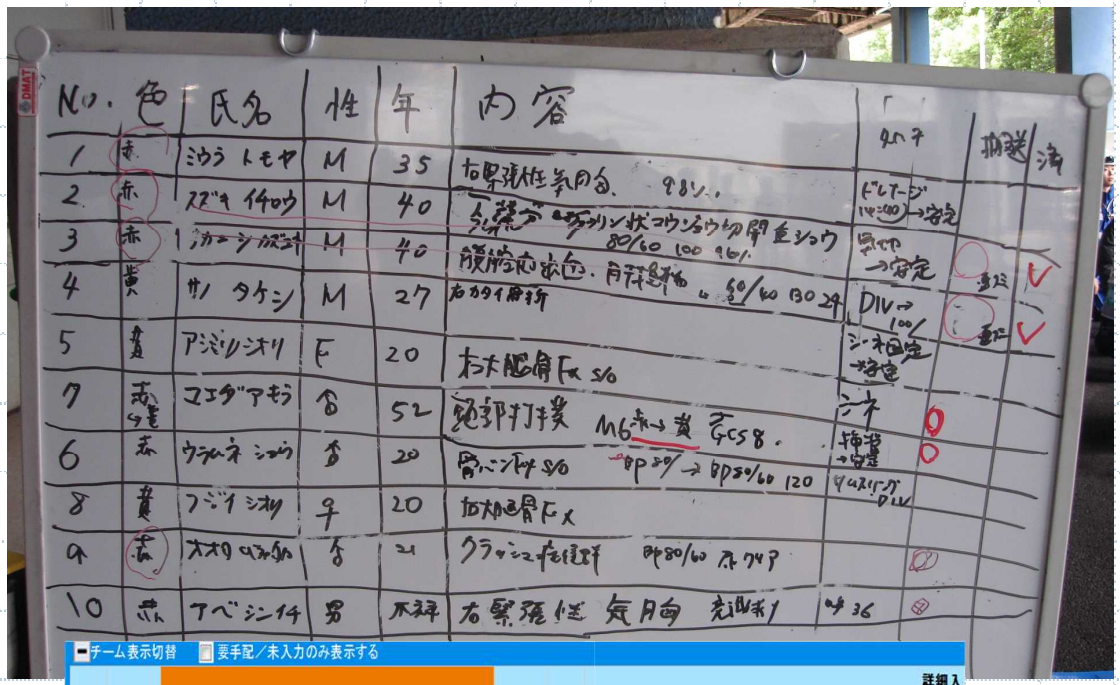
搬送がボトルネックになりやすい

搬送調整のポイント

- 搬送ニーズの整理・把握
- 搬送手段の確保
- 搬送先情報の整理・把握
- 搬送の判断
  - 搬送患者の選定：どの患者を
  - 搬送手段の決定：どのような手段で
  - 搬送先の決定：どこへ

搬送ニーズの整理・把握

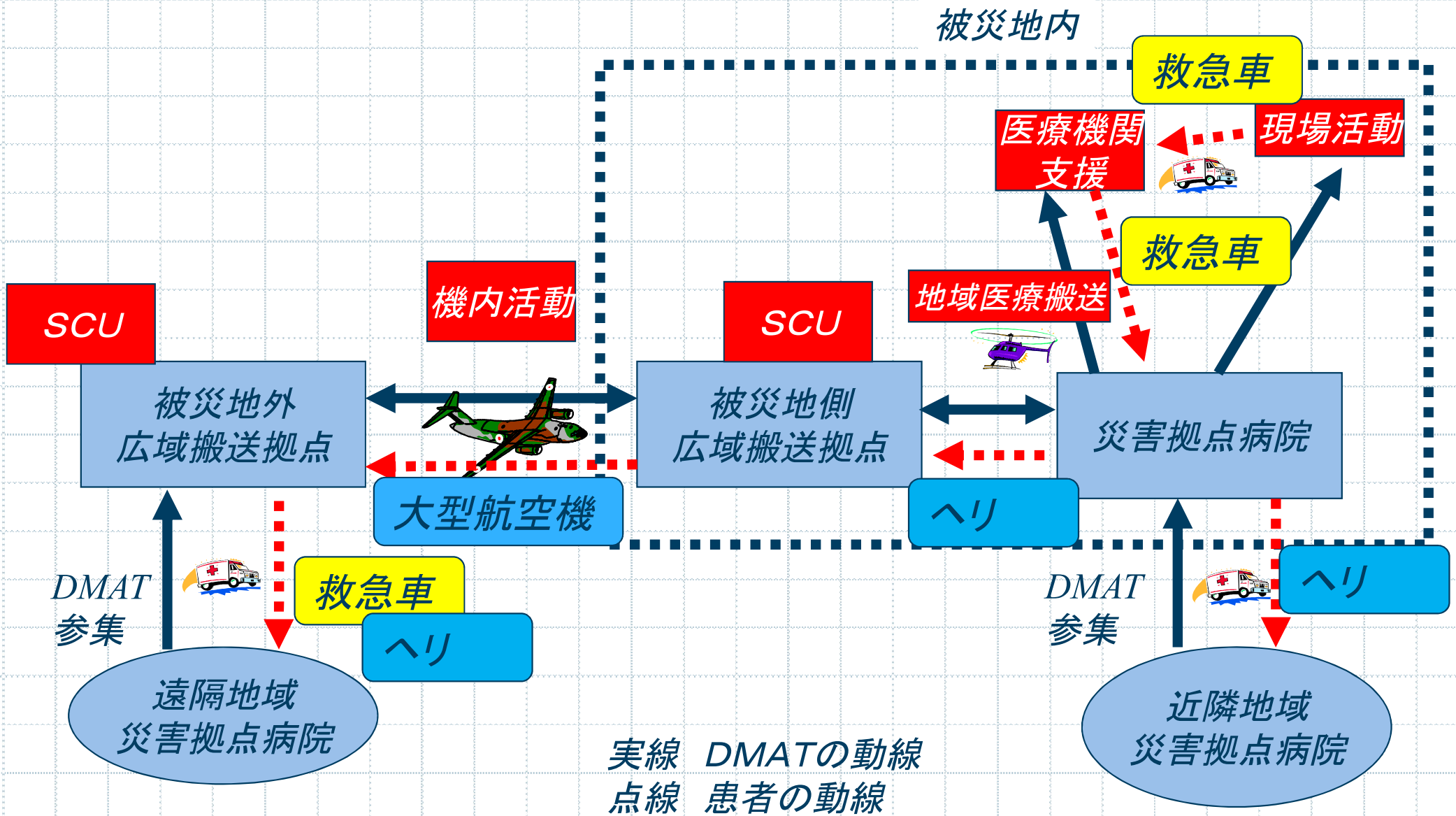
- 患者一覧表の整理
  - 現場救護所
  - 病院
  - SCU
- EMISによる共有
  - 病院・災害拠点病院
  - 搬送先の現状把握にも有用



搬送手段と連携すべき組織

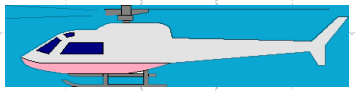
- 救急車
  - 消防
  - 病院
  - 民間救急車
- ヘリコプター
  - ドクヘリ
  - 自衛隊
  - 消防
  - 警察
  - 海上保安庁
  - 民間
- 大型航空機
  - 自衛隊
  - 民間
- 大型船
  - 海上保安庁
  - 自衛隊
  - 民間

広域災害におけるDMATの活動と搬送



ドイツ高速列車ICE事故

1998年6月3日
AM10:59分　ハノーバー・ハンブルグ　ICE16両　200km
乗客約300名　脱線　96名即死　70名重症
130名　中等・軽症
11:04　最初の医師（外傷医）　現場到着　83名
11:15　最初のヘリコプター　39機

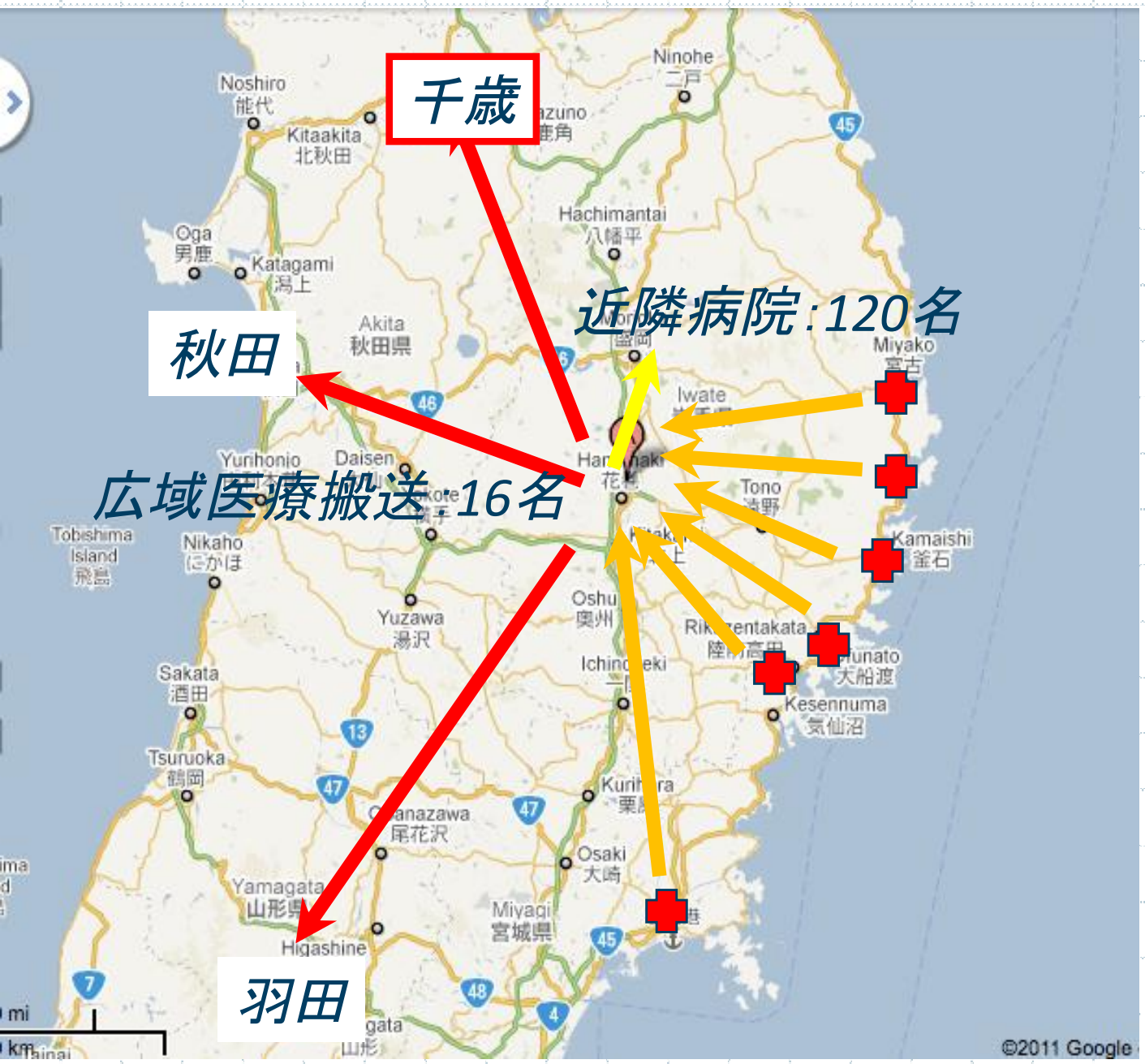


1:00　100km圏内の22病院に全ての負傷者を搬送

Preventable Death =0
適切な施設に、適切な時間以内に適切な患者数を搬送することにより回避できる死

重症患者は分散搬送すべし

花巻SCU活動



災害時の活動、搬送は簡明であるべき。

被災地外の拠点、航空搬送拠点などは集中させることも必要

被災地における搬送先決定の考え方

- 災害時は分散搬送が基本
- 搬送の簡明化のためには集中させる拠点も必要
- 滞りない搬送のためには、どのように集中、分散を組み合わせるか？

① 現場から分散搬送する

② 現場から単・少数の災害拠点病院、そこから分散搬送する

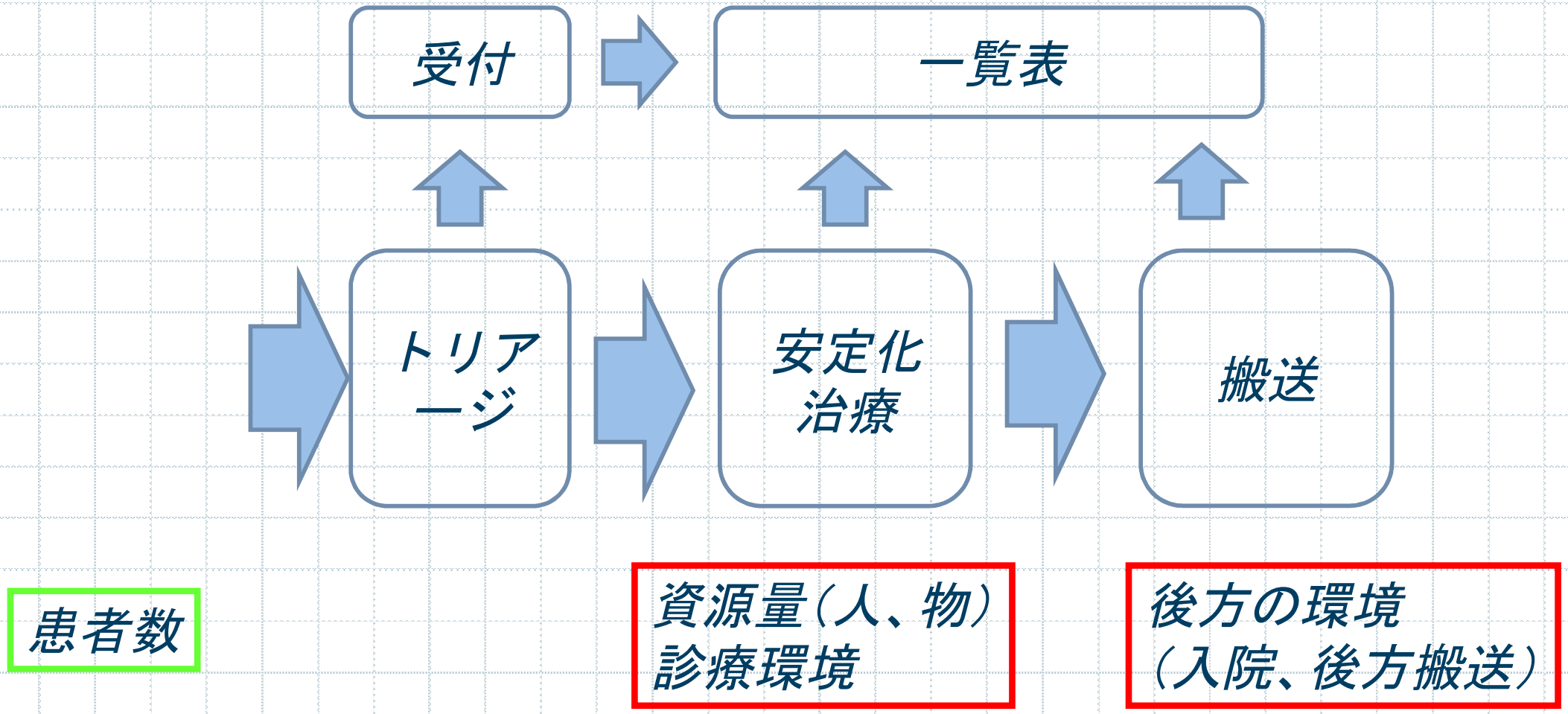
③ 複数現場から複数の災害拠点病院、いったんSCUに集中させ、そこから分散搬送する

⇒災害の状況、地域事情に応じる

TTT活動の実施場所

- 現場救護所
- 病院外来（新設部門を含む）
- ＳＣＵ等搬送拠点

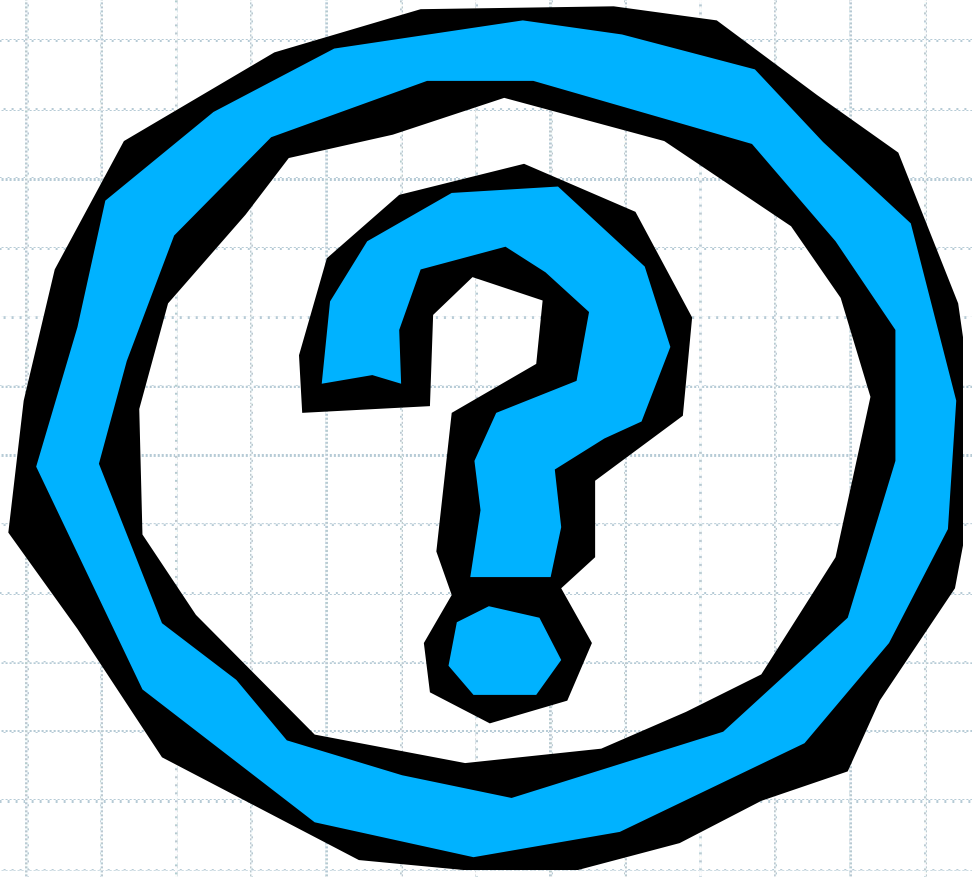
TTT活動の基本構図



大規模事故・災害への体系的な対応に必要な項目

CSCATTT

C：Command & Control	指揮と連携	
S：Safety	安全	災害医療
C：Communication	情報伝達	体制の確立
A：Assessment	評価	

T：Triage	トリアージ	災害医療
T：Treatment	治療	活動の実施
T：Transport	搬送	

（英国MIMMS®　Major Incident Medical Management and Support）　より引用、改変