

平成 2 1 年度  
第 1 回救急業務における I C T の活用に関する検討会

議 事 次 第

日時：平成 2 1 年 1 1 月 6 日（金）  
1 4 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0  
場所：（財）日本消防設備安全センター  
電気ビル 3 階第 1 ・ 2 会議室

- 1 開会
- 2 あいさつ
- 3 委員紹介
- 4 座長選出
- 5 議題
  - （1） 救急業務における I C T の活用に関する検討内容について
  - （2） スケジュールについて
  - （3） その他
- 7 閉会

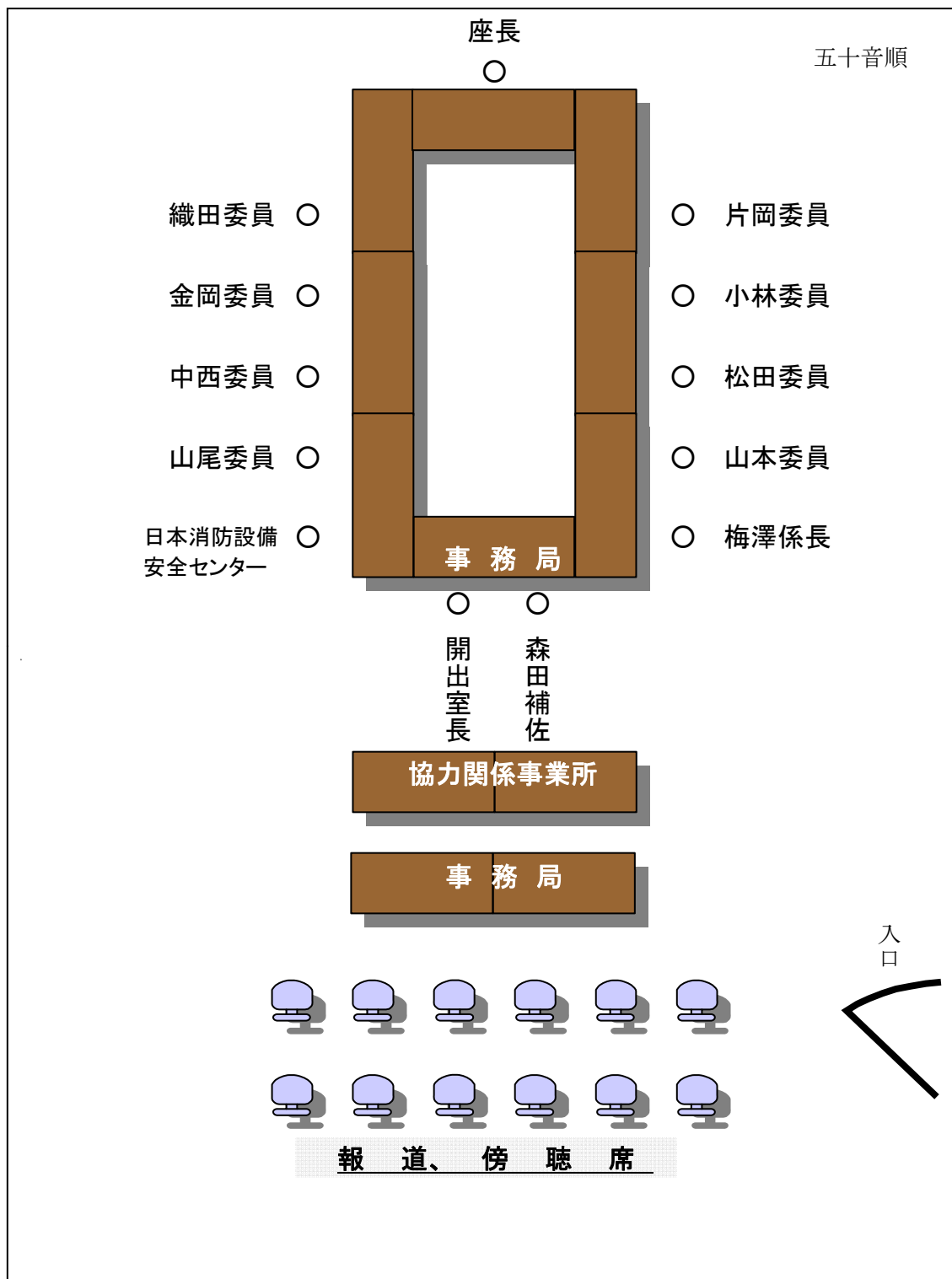
【配布資料】

- 資料 1 第 1 回救急業務における I C T の活用に関する検討会資料
- 資料 2 平成 20 年度救急業務における I C T の活用に関する検討会報告書
- 資料 3 吹田市消防本部のモバイル・テレメディシンについて
- 資料 4 救急業務における I C T の活用に関する実証検証  
（システム概要図・システムの動作実演）

第 1 回 平成 2 1 年度 救急業務における I C T 化に関する検討会

平成 2 1 年 1 1 月 6 日（金） 1 4 時～ 1 6 時

（財）日本消防設備安全センター 第 1・2 会議室



平成２１年度 救急業務におけるＩＣＴの活用に関する検討会構成員  
(五十音順・敬称略)

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| 織 田 成 人 | (千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学教授)         |
| 片 岡 利 一 | (千葉市消防局 救急救助課長)                   |
| 金 岡 利 明 | (金沢市消防局 警防課担当課長)                  |
| 小 林 繁 樹 | (千葉県救急医療センター センター長)               |
| 中 西 保 詞 | (吹田市消防本部 救急救助課長)                  |
| 松 田 潔   | (山梨県立中央病院救命救急センター 主任医長)           |
| 山 尾 泰   | (電気通信大学 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター教授) |
| 山 本 隆 一 | (東京大学大学院 情報学環准教授)                 |

平成21年度  
第1回 救急業務におけるICTの活用に関する  
検討会資料

平成21年11月6日  
総務省消防庁

# 1 検討会の目的

---

- 昨年度の「救急業務におけるICTの活用に関する検討会」(添付資料2)では、救急車内から医療機関に画像やバイタルサイン等の傷病者情報を医療機関に伝送する実証検証を行うことにより、救急現場におけるICT活用の有効性や効果について確認された。
- 本年度は、昨年度の検討課題等を踏まえ、傷病者情報を救急現場から消防指令センターの指導医、及び、当該指導医を介して複数の医療機関に伝送することにより、さらなるICT活用の有効性の確認と医学的な効果を明らかにすることを目的に実証検証を行う。

## 2 検証項目(1)

---

### 1 ICT活用による医学的な効果について

#### (1)救命率の向上に関する効果

特に緊急性の高い傷病者への処置や搬送先について、傷病者情報を伝送することにより、指導医による指示、指導・助言の医学的な効果について検証する。

#### (2)救急現場において判断に迷う事案に対する効果

救急隊が救急現場において、医学的判断や搬送先などについて迷う場合に、傷病者情報を伝送することにより、指導医や搬送先医療機関医師による指導・助言等の医学的な効果について検証する。

## 2 検証項目(2)

---

### 2 病院照会の効率性に関する効果について

音声による伝達では膨大となる傷病者情報を画像等により伝送するとともに、複数の医療機関へ同時に伝送することによる病院照会の効率性について検証する。

### 3 実証検証について(1)

---

1 協力消防本部  
千葉市消防局

2 協力医療機関  
○ 千葉大学医学部附属病院  
○ 千葉県救急医療センター

3 対象事案  
○ 傷病者が、心肺機能停止状態、脳疾患、心疾患及び重症  
外傷などの場合  
○ 救急隊が、指導医の指導・助言等を必要と判断したもの  
○ 入電内容等により、指導医が必要と判断したもの

4 実証検証の内容  
○ 添付資料4



### 3 実証検証について(2)

#### 千葉市消防局の概要

- ・実証検証地区 千葉市(人口 96万人)
- ・千葉市消防局 6署18出張所(全署所に救急車を配置)
- ・救急隊数 25隊(全隊、救急救命士が乗務する高規格救急自動車)
- ・平成20年出動件数 44, 943件(1日あたり約122件)
- ・搬送人員 40, 776人(重症以上5.1%、中等症35.9%、軽症・その他59.0%)



### 3 実証検証について(3)

## 千葉市消防局の救急業務システム

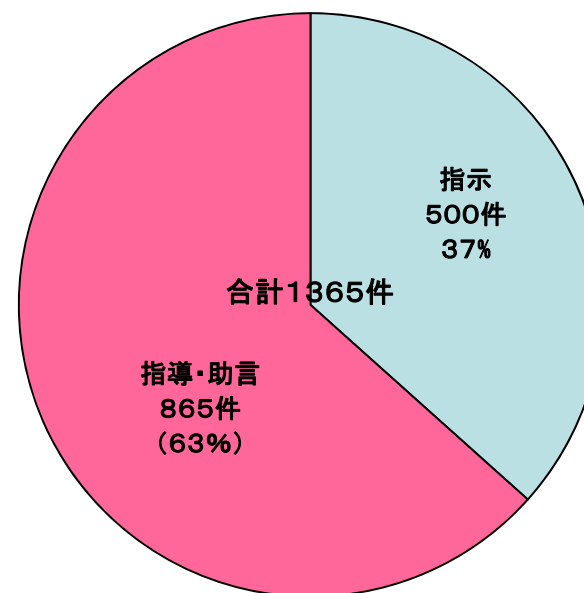
### ○ 常駐医体制

指令センターに24時間365日体制で指導医が常駐し、救急救命士に対し行う特定行為の指示と合わせ、救急活動全般にわたる指導、助言を行っている。

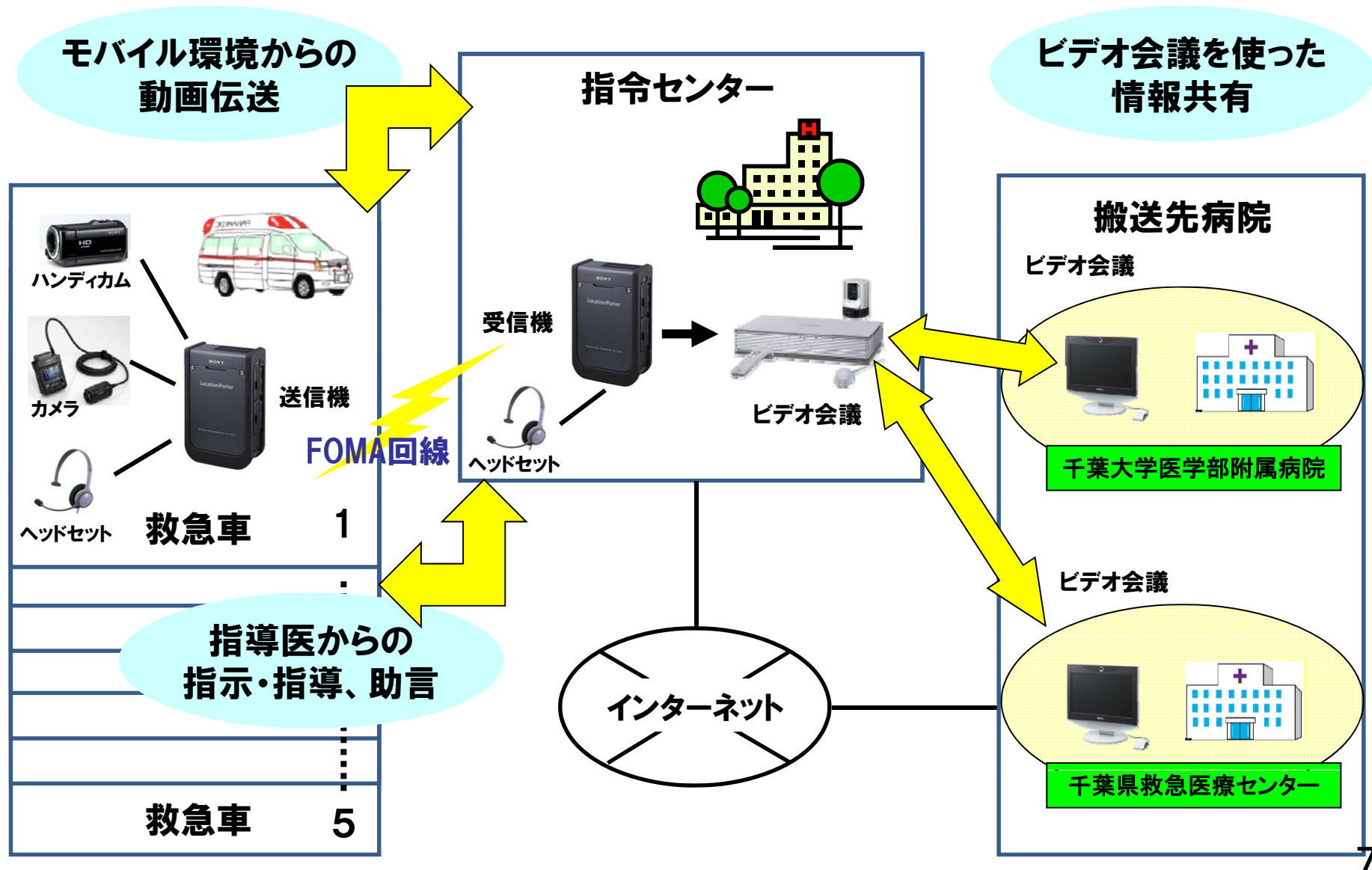
### ○ 医療機関交渉

交渉については、救急隊で行う場合と薬剤投与や気管挿管時など、特に緊急性が高い事案については、指令センターにおいて、市内の3医療機関(千葉大学医学部附属病院・千葉県救急医療センター・千葉市立青葉病院)へ交渉することとなっている。

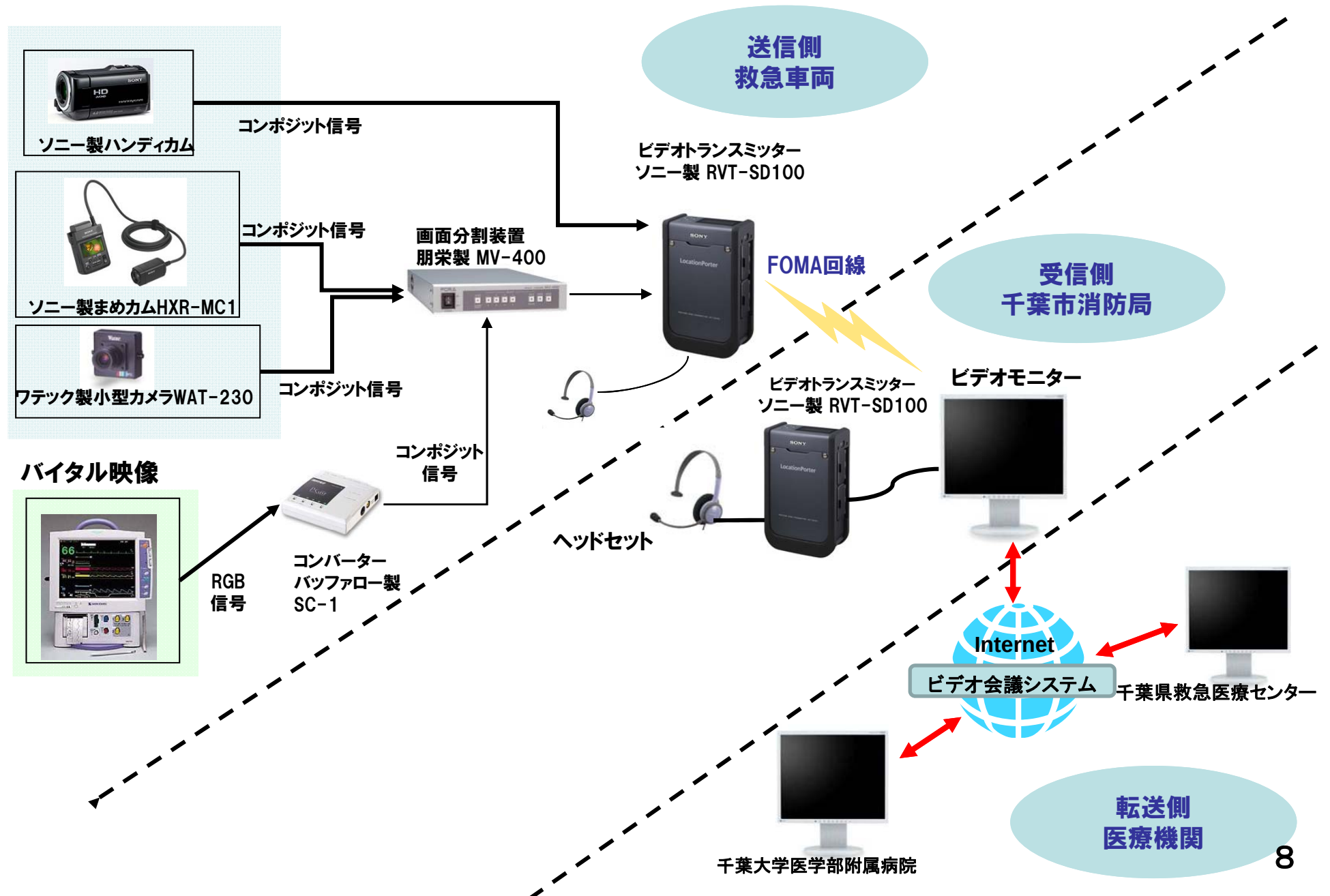
H20中の千葉市消防局指導医指示・指導件数



# 実証検証システム概念図(全体イメージ)



# 実証検証システム概念図(伝送系)





## 救急業務におけるICTを活用した実証検証

### 1 実証実験の目的

千葉市消防局管内をモデル地区と定め、消防機関と医療機関における傷病者情報（容態及び受傷状況、心電図やバイタルサイン等）の伝達について、通信機器などICT（情報通信技術）を活用した画像伝送システムにおいて迅速かつ視覚的に伝達することによる救急救命処置の質の保証・向上や、これらの情報を複数の医療機関に一斉に配信することによる病院交渉業務の効率化について実証検証を行うものである。

### 2 実証検証の対象地区

- |     |                 |                                                       |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------|
| (1) | 医療機関側（救命救急センター） | 2病院                                                   |
|     |                 | 千葉大学医学部附属病院<br>千葉県救急医療センター                            |
| (2) | 消防指令センター側（消防機関） | 千葉市消防局指令センター                                          |
| (3) | 救急隊側（消防機関）      | 千葉市消防局 花見川 救急隊<br>稲毛 救急隊<br>若葉 救急隊<br>緑 救急隊<br>打瀬 救急隊 |

図 1 実証検証対象地区



### 3 実証検証期間

平成21年11月中～平成21年1月30日（土）とする。

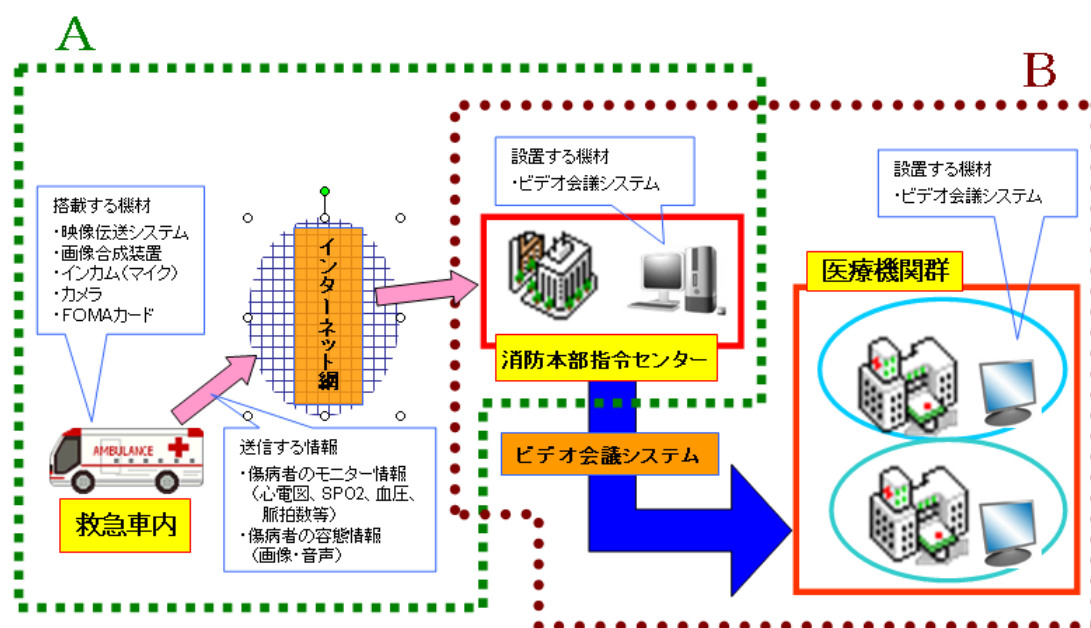
### 4 実証検証対象救急車両

|        |     |     |    |
|--------|-----|-----|----|
| 千葉市消防局 | 花見川 | 救急隊 | 1台 |
|        | 稲毛  | 救急隊 | 1台 |
|        | 若葉  | 救急隊 | 1台 |
|        | 緑   | 救急隊 | 1台 |
|        | 打瀬  | 救急隊 | 1台 |

### 5 実証検証方法

救急現場と消防局指令センター及び医療機関との間の情報の伝達について、実証実験の仕組みを下図に示す。

図 2 情報伝達の概要図



#### A：救急車内からの情報伝達

救急車にカメラ、画像伝送システム（FOMAカードを使用）、インカム及び画像合成装置を搭載し、傷病者のモニター情報及び容態を観察できる画像を取得すると同時に、インターネット網を利用して消防局指令センターに送信する。

## B：指令センターから医療機関への情報伝達

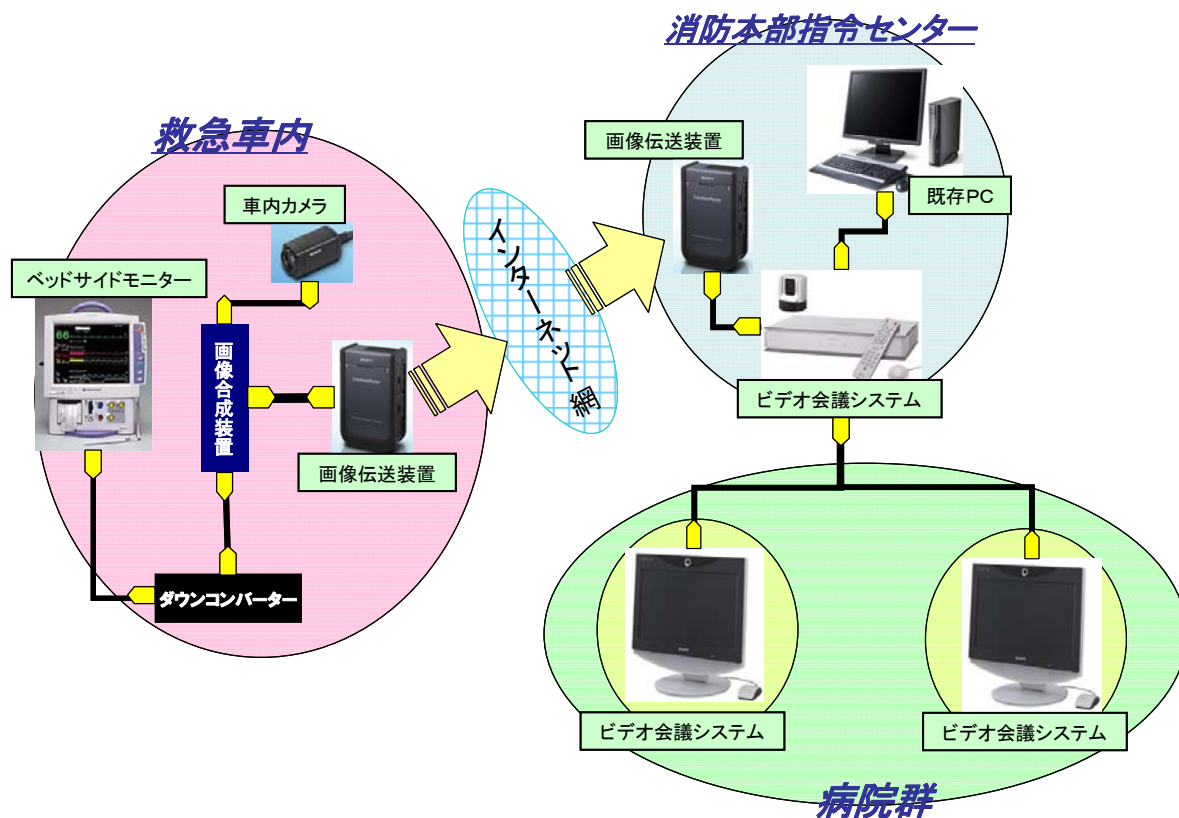
指令センターに送信された情報は、必要に応じてビデオ会議システムを通じて千葉大学医学部附属病院と千葉県救急医療センターの2病院に配信される。

情報伝達を利用し、救急業務を行う際に救急隊員が救急救命行為を実施する場合や救急救命士が特定行為を実施する場合に、医師が配信された映像を見ながら適切な指示、指導・助言等を行うことができるか、また指令センターや医療機関に傷病者情報を配信することで、搬送先医療機関を早期に確保することができるか等の、画像伝送の有用性を検証する。

- ・ モニター情報  
ベッドサイドモニターに表示される心電図、SPO2
- ・ 車内画像  
傷病者の容態、受傷状況及び救急救命士が行う処置の実施状況が分かる画像

## 6 実証実験機材

図 3 機材の接続構成



- |     |                                                            |      |
|-----|------------------------------------------------------------|------|
| (1) | 救急車両搭載側                                                    |      |
| ・   | ベットサイドモニター（日本光電製）モニター出力端子付<br>（心電図、SP02、血圧、脈拍数の測定部及びケーブル式） | 5台   |
| ・   | ダウンコンバータ（汎用性）                                              | 5台   |
| ・   | 画像合成装置（汎用性）                                                | 5台   |
| ・   | 画像伝送装置（ソニー製）送信用                                            | 5台   |
| ・   | カメラ（ソニー製）固定カメラ1台<br>ズームカメラ1台                               | 5台   |
| ・   | FOMAカード                                                    | 6セット |
| (2) | 消防局指令センター側                                                 |      |
| ・   | 画像伝送装置（ソニー製）受信用                                            | 1台   |
| ・   | ビデオ会議システム（ソニー製）                                            | 1台   |
| ・   | FOMAカード                                                    | 1セット |
| (3) | 医療機関側                                                      |      |
| ・   | テレビ会議システム（ソニー製）                                            | 2セット |

## 7 実証検証時の収集データ

- 救急現場側（消防機関）
  - （１） 救急業務実施報告書
  - （２） 傷病者観察記録表
  - （３） 救急救命処置録
  - （４） 検証票
  - （５） 調査表（別添１）
- 消防指令センター側（消防機関）
  - （１） 常駐医師傷病者情報記録票
  - （２） 調査表
- 医療機関側（救命救急センター）
  - 調査表（別添３）



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 送受信日時                             | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 救急隊名        | <input type="checkbox"/> 花見川 <input type="checkbox"/> 稲毛 <input type="checkbox"/> 若葉    |
| 終了日時                              | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ※1          | <input type="checkbox"/> 緑 <input type="checkbox"/> 打瀬 <input type="checkbox"/> その他 ( ) |
| 医師<br>所属・氏名                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 搬送先<br>医療機関 |                                                                                         |
| 傷病者情報<br>伝送理由<br>及び<br>伝送判断者<br>※ | <input type="checkbox"/> 特定行為指示要請→ <input type="checkbox"/> 気道確保 <input type="checkbox"/> 静脈路確保 <input type="checkbox"/> 薬剤投与<br><input type="checkbox"/> 特定行為以外→ <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重傷外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br><input type="checkbox"/> 救急隊判断 <input type="checkbox"/> 指導医判断 <input type="checkbox"/> 受入医療機関からの要請 |             |                                                                                         |

## □にチェックのうえ具体的内容をご記入願います

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 伝送した画像等に対して医師からどのような指示、指導・助言がありましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合も記入願います                       | <input type="checkbox"/> 処置の内容 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位 <input type="checkbox"/> 搬送先医療機関・適応科目 <input type="checkbox"/> 早期搬送優先 <input type="checkbox"/> 現場処置優先<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>----- |
| 2 どのような判断に迷い、又は、どのような指導・助言を求めて、医師に情報を伝送しましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合、 <u>伝えた内容</u> を記入願います | <input type="checkbox"/> 病状・病態等の内容や程度 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位<br><input type="checkbox"/> 適応医療機関・適応科目 <input type="checkbox"/> 緊急度・重症度<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                       |
| 3 搬送先医療機関を選定するうえで、画像等の伝送はどのような効果がありましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合も記入願います                     | <input type="checkbox"/> 複数の医療機関に同時に情報伝達できた <input type="checkbox"/> 情報伝達<br>がしやすかった（画像等が音声情報の補完的役割を果たした）<br><input type="checkbox"/> 特に効果は感じられなかった<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                   |
| 4 観察等に基づき考えられる疾病等について                                                                   | <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重症外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( )                                                                         |
| 5 その他<br>（有用性や改善点などお気づきの点を何でもご記入ください）                                                   | <input type="checkbox"/> 機器の操作性 <input type="checkbox"/> 救急業務との機器操作の兼合い<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----<br>-----                                                                                      |

※1 該当する□をチェックしてください。

指導医用

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                         |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 送受信日時                        | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 救急隊名       | <input type="checkbox"/> 花見川 <input type="checkbox"/> 稲毛 <input type="checkbox"/> 若葉    |
| 終了日時                         | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ※1         | <input type="checkbox"/> 緑 <input type="checkbox"/> 打瀬 <input type="checkbox"/> その他 ( ) |
| 医師名                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 転送順位<br>※2 | ( ) 千葉大学医学部附属病院<br>( ) 千葉県救急医療センター                                                      |
| 傷病者情報<br>伝送理由<br>及び<br>伝送判断者 | <input type="checkbox"/> 特定行為指示要請→ <input type="checkbox"/> 気道確保 <input type="checkbox"/> 静脈路確保 <input type="checkbox"/> 薬剤投与<br><input type="checkbox"/> 特定行為以外→ <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重症外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( ) |            |                                                                                         |
| 画像伝送状況<br>※1                 | <input type="checkbox"/> 非常に良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> やや悪い <input type="checkbox"/> 非常に悪い                                                                                                                                                                            |            |                                                                                         |

□にチェックのうえ具体的内容をご記入願います

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 伝送された画像等によりどのような情報が得られましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合も記入願います  | <input type="checkbox"/> 傷病者の表情・顔色 <input type="checkbox"/> バイタルサイン<br><input type="checkbox"/> 病状・病態等の程度 <input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                                                                   |
| 2 その情報によりどのような判断ができましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合も記入願います       | <input type="checkbox"/> 病状・病態等の程度 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位<br><input type="checkbox"/> 適応医療機関・適応科目 <input type="checkbox"/> 緊急度・重症度<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                             |
| 3 その情報によりどのような指示、指導・助言を行いましたか？<br>※画像伝送等の器材が未設置の場合も記入願います | <input type="checkbox"/> 処置の内容 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位 <input type="checkbox"/> 搬送先医療機関・適応科目<br><input type="checkbox"/> 早期搬送優先 <input type="checkbox"/> 現場処置優先<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>----- |
| 4 上記までの情報に基づき想定される疾病について                                  | <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重症外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( )                                                                            |
| 5 その他<br>(有用性や改善点などお気づきの点を何でもご記入ください)                     | <input type="checkbox"/> 画質 <input type="checkbox"/> 端末の携帯性 <input type="checkbox"/> 機器の操作性<br><input type="checkbox"/> 搬送先医療機関医師等とのテレビ会議システムについて<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----<br>-----               |

※1 該当する□をチェックしてください。

※2 画像を転送した順位を数字で記入してください。1か所の場合は該当病院のみに1を、  
2か所同時の場合にはいずれにも1を記入してください。

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 送受信日時                                    | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 救急隊名  | <input type="checkbox"/> 花見川 <input type="checkbox"/> 稲毛 <input type="checkbox"/> 若葉 |
| 終了日時                                     | 月 日 時 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ※     | <input type="checkbox"/> 緑 <input type="checkbox"/> 打瀬                               |
| 医 師 名                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 医療機関名 | <input type="checkbox"/> 千葉大学医学部附属病院<br><input type="checkbox"/> 千葉県救急医療センター         |
| 傷病者情報<br>伝 送 理 由<br>及<br>び<br>伝送判断者<br>※ | <input type="checkbox"/> 特定行為指示要請→ <input type="checkbox"/> 気道確保 <input type="checkbox"/> 静脈路確保 <input type="checkbox"/> 薬剤投与<br><input type="checkbox"/> 特定行為以外→ <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重傷外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br><input type="checkbox"/> 救急隊判断 <input type="checkbox"/> 指導医判断 <input type="checkbox"/> 受入医療機関からの要請 |       |                                                                                      |

□にチェックのうえ具体的内容をご記入願います

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 伝送された画像等によりどのような情報が得られましたか？             | <input type="checkbox"/> 傷病者の表情・顔色 <input type="checkbox"/> バイタルサイン<br><input type="checkbox"/> 病状・病態等の程度 <input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                                                                   |
| 2 その情報によりどのような判断ができましたか？                  | <input type="checkbox"/> 病状・病態等の程度 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位<br><input type="checkbox"/> 適応医療機関・適応科目 <input type="checkbox"/> 緊急度・重症度<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                             |
| 3 その情報によりどのような指示、指導・助言を行いましたか？<br>(行った場合) | <input type="checkbox"/> 処置の内容 <input type="checkbox"/> 処置の優先順位 <input type="checkbox"/> 搬送先医療機関・適応科目<br><input type="checkbox"/> 早期搬送優先 <input type="checkbox"/> 現場処置優先<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>----- |
| 4 その情報は、病院の受入体制等に役立ちましたか？                 | <input type="checkbox"/> 貴院で対応可能又は不可能であること <input type="checkbox"/> 受入体制の準備<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----<br>-----                                                                                              |
| 5 観察等に基づき考えられる疾病等について                     | <input type="checkbox"/> 心疾患 <input type="checkbox"/> 脳血管障害 <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 <input type="checkbox"/> 重症外傷<br><input type="checkbox"/> その他 ( )                                                                            |
| 6 その他<br>(有用性や改善点などお気づきの点を何でもご記入ください)     | <input type="checkbox"/> 画質 <input type="checkbox"/> 端末の携帯性 <input type="checkbox"/> 機器の操作性<br><input type="checkbox"/> 指令センター医師等とのテレビ会議システムについて<br><input type="checkbox"/> その他 ( )<br>-----<br>-----                                  |

※ 該当する□をチェックしてください。