

第1回 救急業務におけるICTの活用に関する検討会 議 事 次 第

日時：平成20年10月29日（水）

14：00～16：00

場所：中央合同庁舎第2号館11階会議室

1 開会

2 あいさつ

3 委員紹介

4 座長選出

5 会議の公開について

6 議事

（1） 救急業務におけるICTの活用に関する実証検証について

（2） その他

7 閉会

【添付資料】

資料1 救急活動支援画像配信システムについて

資料2 住民の安心安全に資するシームレスな画像・医療情報伝送無線システム活用事業の概要

資料3 救急業務における現状について

資料4 救急業務におけるICTの活用に関する実証検証

資料5 救急業務におけるICTの活用に関する実証検証システムについて（システム概要図・システムの動作実演）

救急業務におけるＩＣＴ化に関する検討会委員

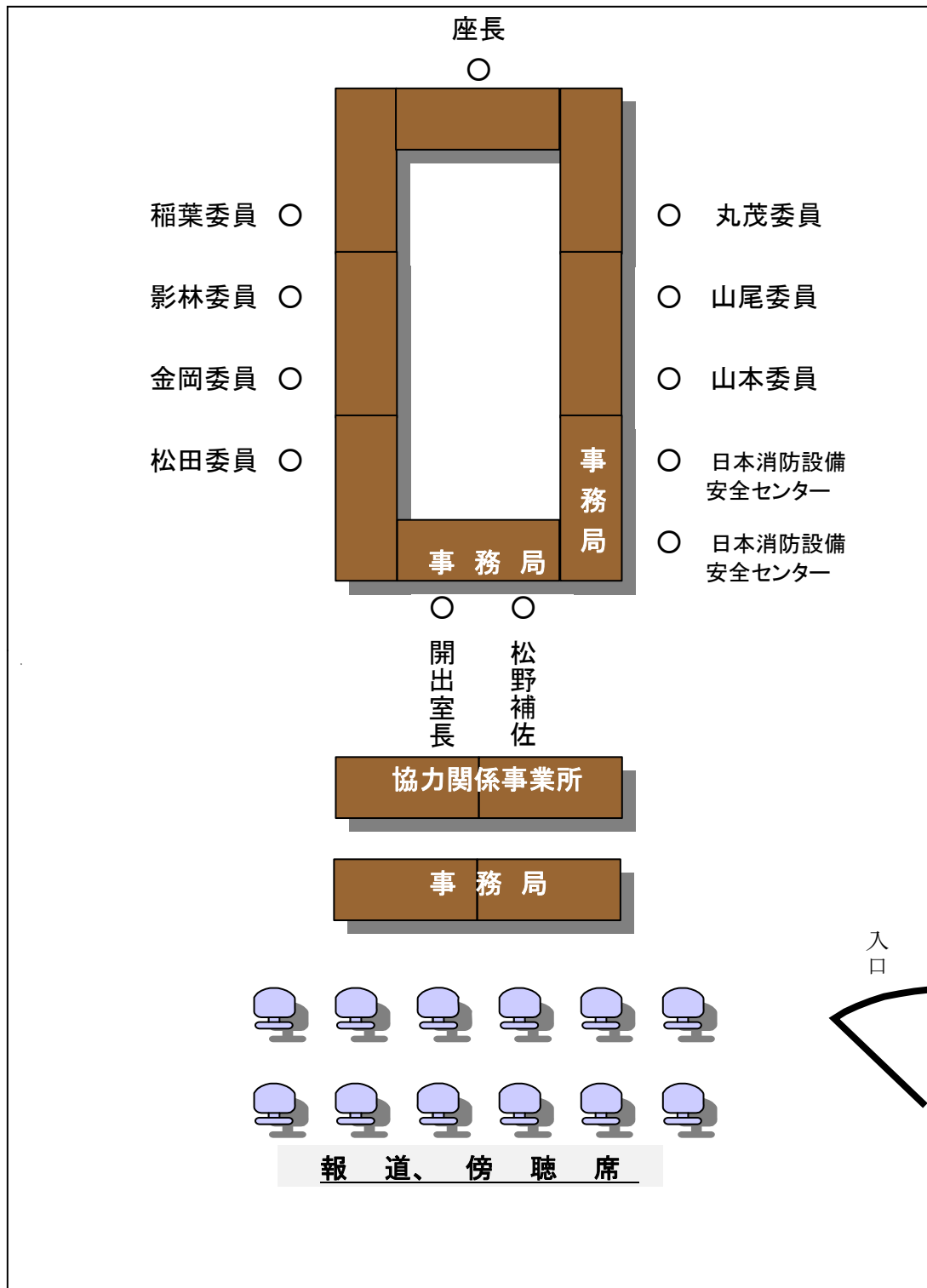
(五十音順・敬称略)

- 稲 葉 英 夫 (金沢大学大学院医学系研究科血液情報発信学教授)
- 影 林 茂 樹 (生駒市消防本部警防課長)
- 金 岡 利 明 (金沢市消防局警防課担当課長)
- 松 田 潔 (山梨県立中央病院救命救急センター主任医長)
- 丸 茂 勝 美 (横須賀市消防局消防・救急課長)
- 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)
- 和 藤 幸 弘 (金沢医科大学救急医学教授)

第1回 救急業務におけるICTの活用に関する検討会

平成20年10月29日（水）

中央合同庁舎第2号館 11階会議室 14時～16時



救急業務におけるＩＣＴ化に関する検討会 開催要綱

（目的）

第１条 救急業務の高度化に資するため、救急自動車と医療機関との情報交換におけるＩＣＴを活用した救急業務の有効性及び救命効果の検証を実施し、救急業務の効率性を図ることについての検討を行うことを目的とする。

（検討会）

第２条 前条の目的を達成するため、救急業務におけるＩＣＴ化に関する検討会（以下、「検討会」という。）を開催する。

- ２ 検討会の構成員は、関係行政機関の職員及び救急医療、救急業務に関し学識のある者のうちから、消防庁救急企画室が選出し、委託先機関（財団法人消防設備安全センター）が委嘱する。
- ３ 検討会には、座長を置く。座長は、構成員の互選によって選出する。
- ４ 座長は検討会を代表し、会務を統括する。
- ５ 検討会には構成員の代理出席を認める。

（構成員の任期）

第３条 構成員の任期は、平成２１年３月３１日までとする。

（検討会の庶務）

第４条 検討会の庶務は、委託先機関（財団法人日本消防設備安全センター）の協力を得て、消防庁救急企画室においてこれを処理する。

（その他）

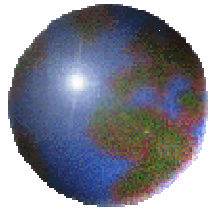
第５条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営、第１条に掲げる目的を達成するために必要となるその他の事項については、座長がこれを定める。

附 則

この要綱は、平成２０年１０月２９日から施行する。

救急活動支援画像配信システムについて

生駒市消防本部



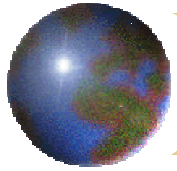
Mobile ER

ー モバイル救急救命室

生駒市消防本部

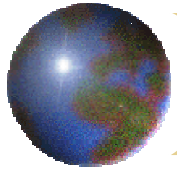
奈良先端科学技術大学院大学





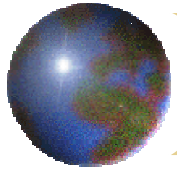
実現された機能

- 動画像及び音声による隊員-医師間のコミュニケーション
 - 現場の確認
 - 医師の指示のフィードバック
- 心電図等の医療機器情報の共有
 - 患者の状況の正確な把握
 - ・ 心電図、血中酸素濃度、...
- 情報を受ける側には特別な機器が不要
 - 通常のPC
 - 携帯電話 (心電図情報のみ)

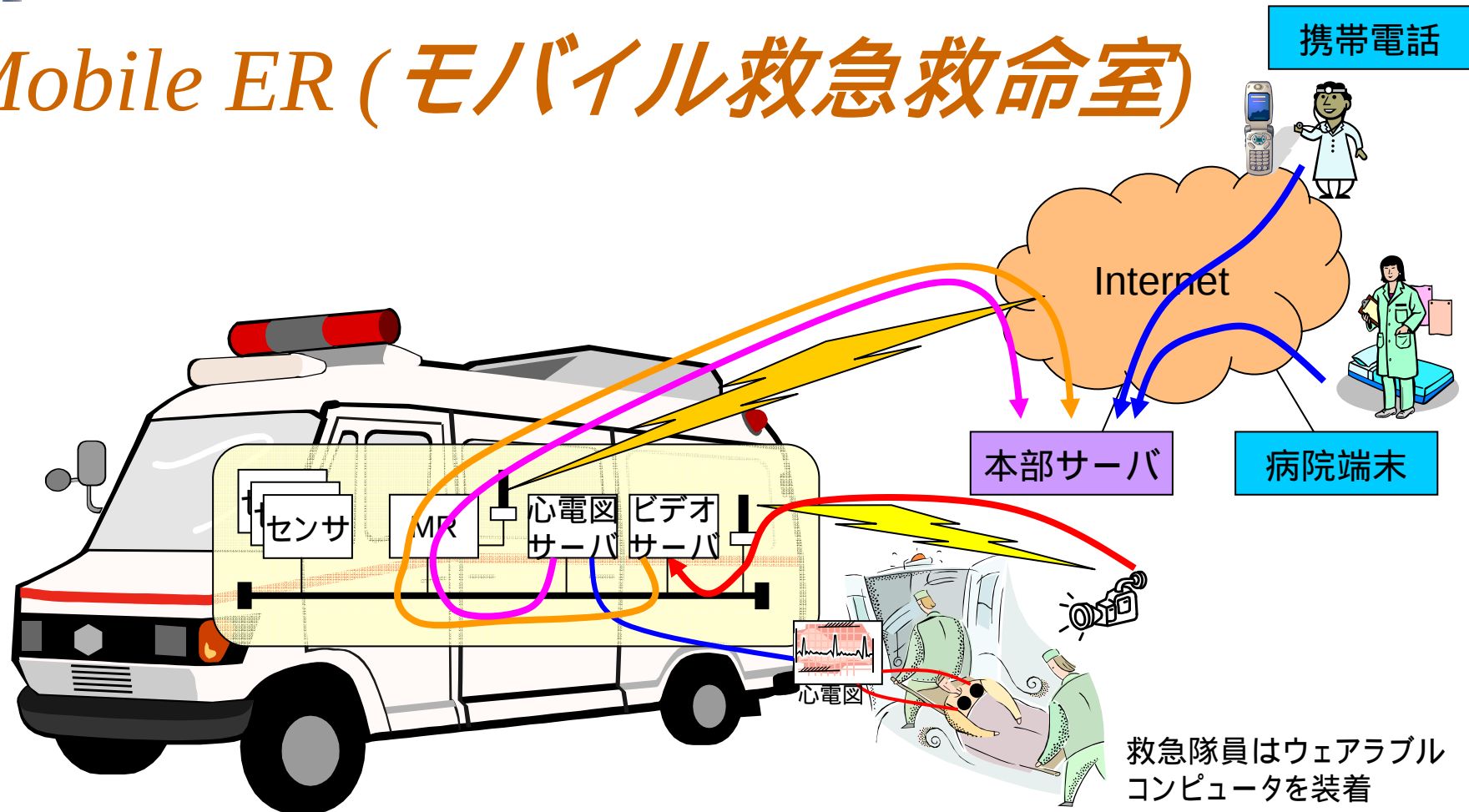


システムの概要

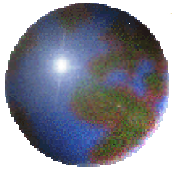
- 車載用次世代インターネットシステム
 - 次世代インターネット技術(IPv6 – RFC2460, Mobile IPv6 – RFC3775, Network Mobility – RFC3963)を用いた救急車接続システム
- 救急隊員用ウェアラブルコンピュータシステム
 - 装着型カメラ/コンピュータを用いることで**隊員の作業を邪魔することなく**患者の様子を撮影することが可能
- 医療情報伝送システム
 - 心電図等の情報をリアルタイムで伝送(Secure RTP – RFC3711)



Mobile ER (モバイル救急救命室)



MR(Mobile Router): 移動する自動車のネットワークをインターネットに接続する装置



今回の見所

高速ネットワークの利用 → 動画像配信・バイタルサイン伝送
双方向コミュニケーション → 医師からの視覚的な指示

隊員への提示映像



小型カメラ
ゴーグル装着型ディスプレイ
+
装着型小型コンピュータ

医師から隊員への
視覚的な指示



病院



医師

コンピュータ



医師への提示映像

インターネット

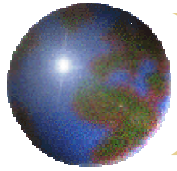
災害現場

- 高速ネットワーク網を利用した
隊員視点からの動画像の配信
- バイタルサインの実時間転送・提示



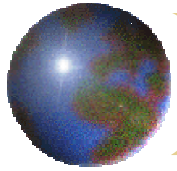
モバイルルータ

無線LAN



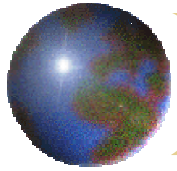
本システムのメリット

- 標準技術を用いることによるコストダウン
 - 標準品を組み合わせでシステムを構成することが可能
 - 病院側では特別な設備の導入が不要
- インターネット基盤を用いることによる通信網の集約
 - 画像配信だけでなく、GPS等の位置情報、心電図等のバイタル情報等を集約して配信することが可能
 - 同時に、医師側からの指示を隊員へフィードバックすることも可能
- ソフトウェアの追加により、高度な画像処理が可能
 - 機能追加はソフトウェアの追加のみ
- 他の通信システムを容易に追加可能



実証実験の成果

- 基本的なシステムは完成
 - 実用化へ向けた検証がスタート
- 無線接続の広帯域化と共に広く展開可能
 - WiMAX, 第3.5世代/第4世代携帯電話
- 課題
 - 医療現場のIT化と整備
 - 運用技術の確立



研究担当者

- インターネット・アーキテクチャ講座

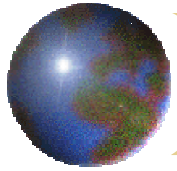
- 砂原秀樹

- インターネット工学講座/附属図書館研究開発室

- 森島直人

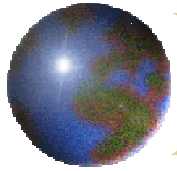
- 視覚情報メディア講座

- 神原誠之



実証実験参加病院

- 奈良県立奈良病院
 - 近畿大学医学部奈良病院
- 順不同



協力組織

- ウェルチ・アレン・ジャパン株式会社
- 株式会社エジックス
- デジタルリサーチ株式会社
- (株)インターネットオートモビリティ研究所
- WIDE Project
- インターネットITS協議会 (順不同)



平成20年2月19日

報道関係者各位

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
生駒市消防本部

**次世代インターネット技術を使った
救急活動支援画像配信システム第3回公開実証実験のお知らせ**
－ ノートパソコンや携帯電話で心電図などが受信できる Mobile ER (モバイル救急救命室) －

【要旨】

奈良先端科学技術大学院大学と生駒市消防本部は、世界に先駆け救急活動を支援するために現場の動画などがやりとりできる画像配信システムの共同研究開発を2003年から進めてきました。今回は、救命にあたる医師が手持ちのパソコンや携帯電話の画面で患者の心電図など重要な医療情報で画像を確認できるシステムを開発、公開実験します。

共同研究グループは2005年10月、2006年11月にプロトタイプシステム(Mobile ER モバイル救急救命室)の公開実証実験を行い、次世代インターネット技術を用いた救急車通信システムとして世界初の試みの様子を披露しました。我々はワイヤレスブロードバンド時代をにらみ、この共同研究においてさらに開発を進め、より進んだ救急活動支援画像配信システムを完成させました。

今回のシステムでは、医師側には特別な装置を必要とせず**通常の PC のみ**で動画や音声の双方向コミュニケーション及び心電図等の各種医療情報機器の情報伝送が可能になります。これにより、医師は傷病者の状況を的確に判断することができ、医師からの指示もリアルタイムに救急隊員へ伝達することができます。また、医師が PC の近くに居ない場合でも、携帯電話等によって**心電図等の各種医療情報機器**の情報を得ることができるようになりました。

実証実験レベルでの研究開発は今年度で完了し、来年度より実際の現場への導入準備へと段階を進めます。そこでこの Mobile ER の現状を広く知っていただくため、今年も公開実証実験を下記の通り行います。

【公開実証実験】

日 時： 平成20年2月25日(月) 13:30から

場 所： 生駒市消防本部

奈良県生駒市山崎町 4-10

<http://www119.city.ikoma.lg.jp/>

【公開実証実験の内容】

救急車の救急隊員と消防本部との間で動画や音声によるコミュニケーション支援の様子及び心電図等の各種医療情報機器からの情報配信の様子を公開。

【本件に関するお問い合わせ先】

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

TEL : 0743-72-5148 (担当：教授 砂原 秀樹)

FAX : 0743-72-5149

E-Mail : inet-info@itc.naist.jp

【概要】

開発したシステムは救急隊員が装着するウェアラブルコンピュータシステムと救急車を核にした次世代インターネット通信システムから構成されます。次世代インターネット技術を用いることにより、隊員が装着するウェアラブルコンピュータシステム、車内に設置される GPS センサや車載サーバ、各種医療機器と消防指令本部や救急救命センターとのやりとりを円滑に行うことが可能となります。また、これらのシステムが扱う情報はセキュリティやプライバシーに注意を要するものであることから、次世代インターネット IPv6 を用いることで、安全で確実な通信を行えるよう配慮しています。

ウェアラブルコンピュータシステムは、装着型のカメラ及びコンピュータを用いることで隊員の作業を邪魔することなく患者の様子を撮影することが可能になり、これらの動画像及び音声はインターネットを通じて受け入れ先の救急救命センターの医師へ伝達されます。また、医師からの指示も動画像と音声で救急隊員に伝えることが可能です。これにより、救急活動のより一層の質の向上が期待されます。

【開発されたシステムの特徴】

- 車載用次世代インターネットシステム
 - 次世代インターネット技術(IPv6 RFC2460, Mobile IPv6 RFC3775, Network Mobility RFC3963)を用いた救急車接続システム
 - 無線 LAN/EV-DO(3G 携帯電話)/PHS 等のさまざまな通信技術を用いて救急車内のネットワークをインターネットに接続
 - 隊員用のウェアラブルコンピュータシステムを無線 LAN で接続
 - GPS センサや各種医療機器など車内の機器の情報をインターネットを通じて本部サーバへ送出可能(SNMP RFC1175)
 - 心電図等の各種医療情報機器からの情報のリアルタイム伝送(Secure RTP RFC3711)
 - 動画像と音声による救急隊員・情報本部・医師間のコミュニケーション支援
 - 次世代インターネット技術(IPsec)等を用いて**セキュリティ対策を施した通信を実現**
 - 標準の技術を用いることによるコスト削減
 - 医師側では、**通常の PC** のみで対応可能であり、普及展開の促進が容易
- 救急隊員用ウェアラブルコンピュータシステム
 - 装着型カメラ/コンピュータを用いることで**隊員の作業を邪魔することなく患者の様子を撮影することが可能**

研究開発を担当する本学担当者は以下のとおり

- | | | | |
|------------|------------------------|----|-------|
| ・ 情報科学研究科 | インターネット・アーキテクチャ講座 | 教授 | 砂原 秀樹 |
| ・ " | インターネット工学講座・附属図書館研究開発室 | 助教 | 森島 直人 |
| ・ " | 視覚情報メディア講座 | 助教 | 神原 誠之 |

実証実験参加病院

- ・ 近畿大学附属奈良病院
- ・ 奈良県立奈良病院

なお、本システムの開発にあたっては、以下の組織と連携・協力をいただいています。

ウェルチ・アレン・ジャパン株式会社、
株式会社エジックス、
デジタルリサーチ株式会社、
(株)インターネットオートモビリティ研究所、
WIDE Project、
インターネット ITS 協議会

(順不同)

【補 足】

IPv6

IPv6 は Internet Protocol Version 6 の略である。インターネットプロトコルとは、インターネットの基盤として共通的に使われている通信手順(プロトコル)の名前。現在一般に使われているものは、バージョン 4 であるが、これの次のバージョンが IP バージョン 6 である。IPv6 では、大規模なアドレス空間(およそ 10 の 38 乗)を提供するだけでなく、パケットそのものを暗号化してセキュリティを強化する、移動するノードやネットワークとの通信支援機能を有するなどの特徴を持ち今後のインターネットを支える中核の技術となる。

Mobile IPv6/Network Mobility(NEMO)

IPv6 の拡張として移動するノード/移動するネットワークを支援するために開発されたプロトコル。これを用いることにより移動する自動車に設置されたノードと継続した通信を実現できる。

Secure RTP

動画や音声、心電図等のデータ等リアルタイム性の高いデータの通信を行うために開発されたプロトコルにセキュリティ機能機能を追加したもの。心電図等プライバシーの保護を必要とする情報を安全にかつリアルタイムに伝達することができるようになる。

IPsec

インターネット上を流れる情報を暗号化することで、通信される情報を保護するとともに、発信者・受信者を確認する技術。これにより、正しい発信者からの情報のみを受け取り、正しい受信者のみへ情報を伝えることができるようになる。

住民の安心安全に資するシームレスな画像・ 医療情報伝送無線システム活用事業の概要

横須賀市消防局

住民の安心安全に資するシームレスな画像・医療情報伝送無線システム活用事業の概要

1 現在抱えている問題点

救急搬送時に傷病者の症状の把握や緊急度・重傷度の判断が難しいことが原因で、消防から医療機関への照会数が多くなってきている。

結果として受入れ医療機関の決定に長時間を要して、傷病者の生命に関わる重大な事態が生じる可能性がある。

2 具体的な利用イメージと期待される効果

救急搬送中の傷病者の状態を、コントロールセンターの医師が自ら遠隔ロボットを操作して、初期の段階で診断し重症度の判定をすることが可能となる。その結果、より質の高いメディカルコントロールが可能となり消防から医療機関への照会数が減少し、受入病院決定のための時間を大幅に短縮するとともに、受入病院においても十分な準備のもとで適切な対応が可能となる。

3 情報システムの内容

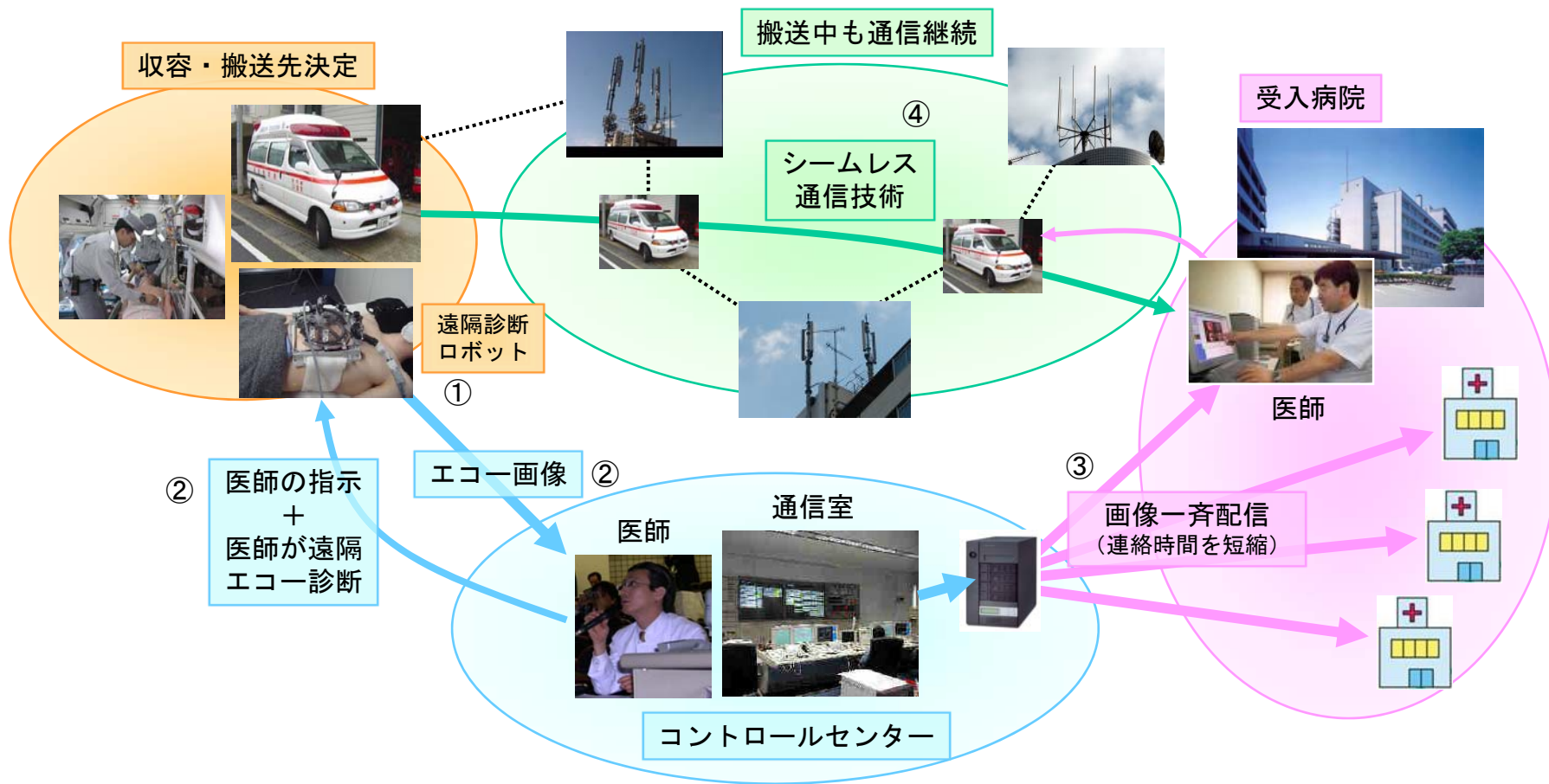
(1) 情報システムの機能

- ・ 動画像情報のリアルタイムブロードバンド通信機能（救急車内カメラ・心電図等の医療データ）
- ・ 遠隔ロボットのための通信機能
- ・ 多重通信機能
- ・ 動画一斉同報通信システム

(2) 利用端末

- ・ 救急車搭載端末（動画像伝送機能、遠隔ロボット制御機能、異無線システム選択/多重通信機能）
- ・ コントロールセンター端末（動画像伝送機能、遠隔ロボット制御機能、動画像一斉配信機能）
- ・ 病院端末（動画像受信機能、遠隔ロボット操作機能）

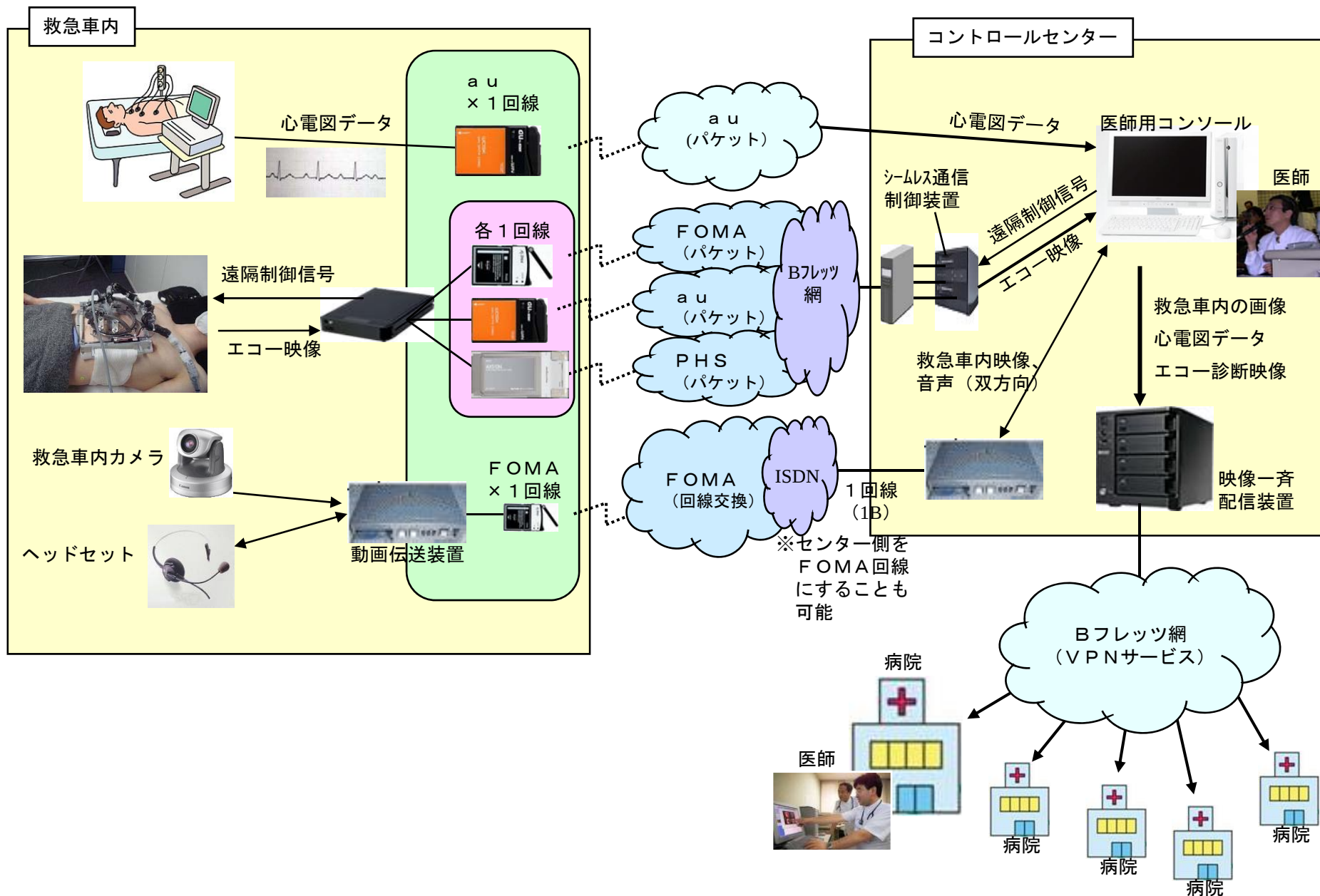
住民の安心安全に資するシームレスな画像・医療情報伝送無線システム活用事業の概要



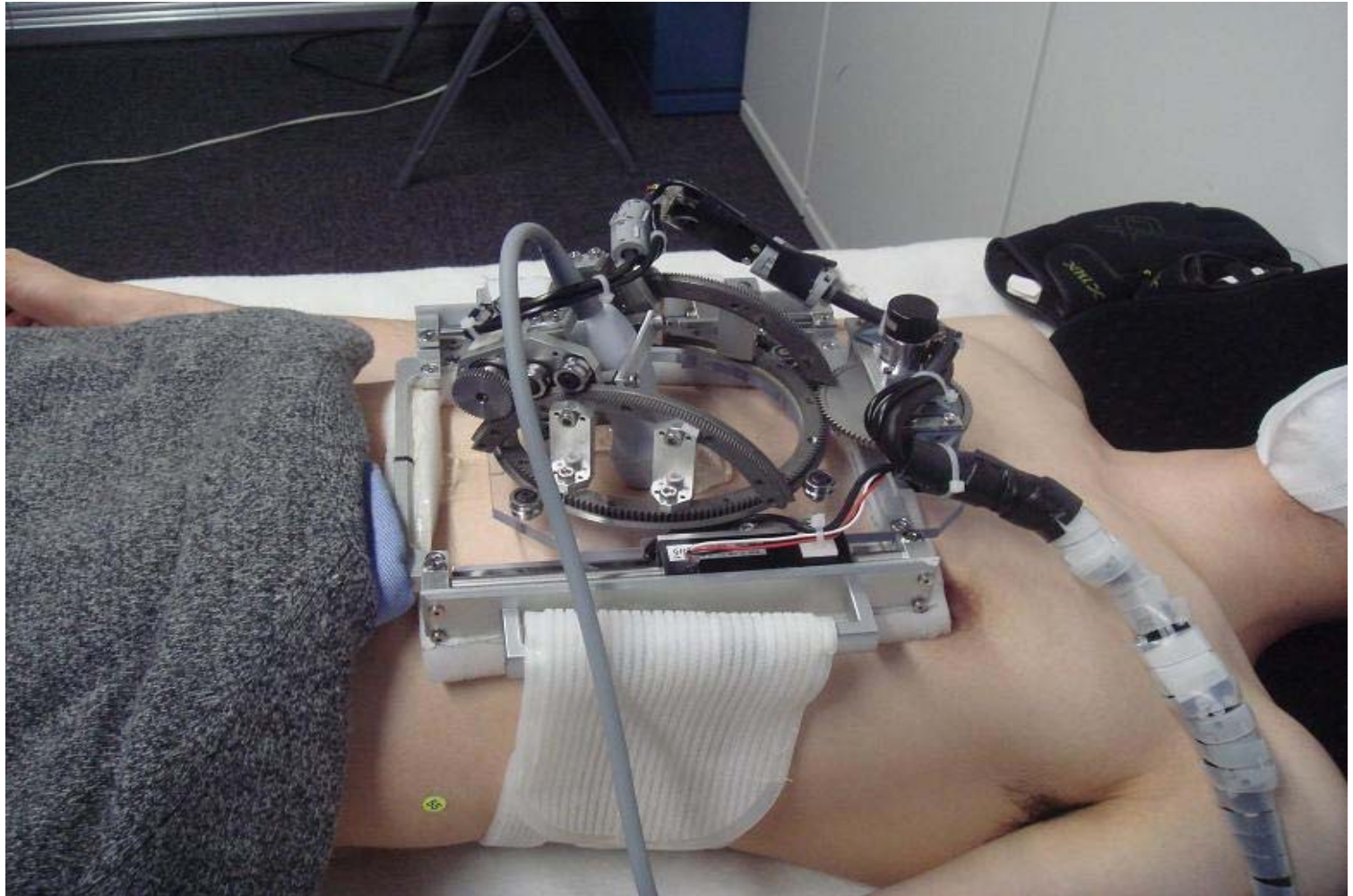
利用する『新たな技術』

- ① 遠隔診断ロボット
- ② 医師の遠隔診断を実現、救急車からエコー画像を無線で伝送する技術
- ③ 救急車からの心電図・エコー画像等を関係病院に通信回線で一斉同時配信する技術
- ④ 救急車の搬送中に利用可能な無線回線を自動的に切替えて受入病院との間の通信を継続する技術

情報通信システム概念図



遠隔操作エコーロボット



救急業務における現状について (E D D と気管挿管・静脈路確保実態)

金沢大学医学部付属病院

救急部・集中治療部 稲葉 英夫

金沢医科大学病院

救急部 和藤 幸弘

石川県における救急救命士による 気管挿管事例の検討： EDDによる2次確認の問題点

金沢大学医学部附属病院救急部・集中治療部

稲葉英夫

金沢医科大学病院救急部

和藤幸弘

気管挿管の適応基準

・ 適応

- 気管挿管以外の手段では換気又は気道確保が困難と判断されるもの
- 気管挿管以外の手段では換気が不良だったもの
- その他、指導医師が必要と判断したもの

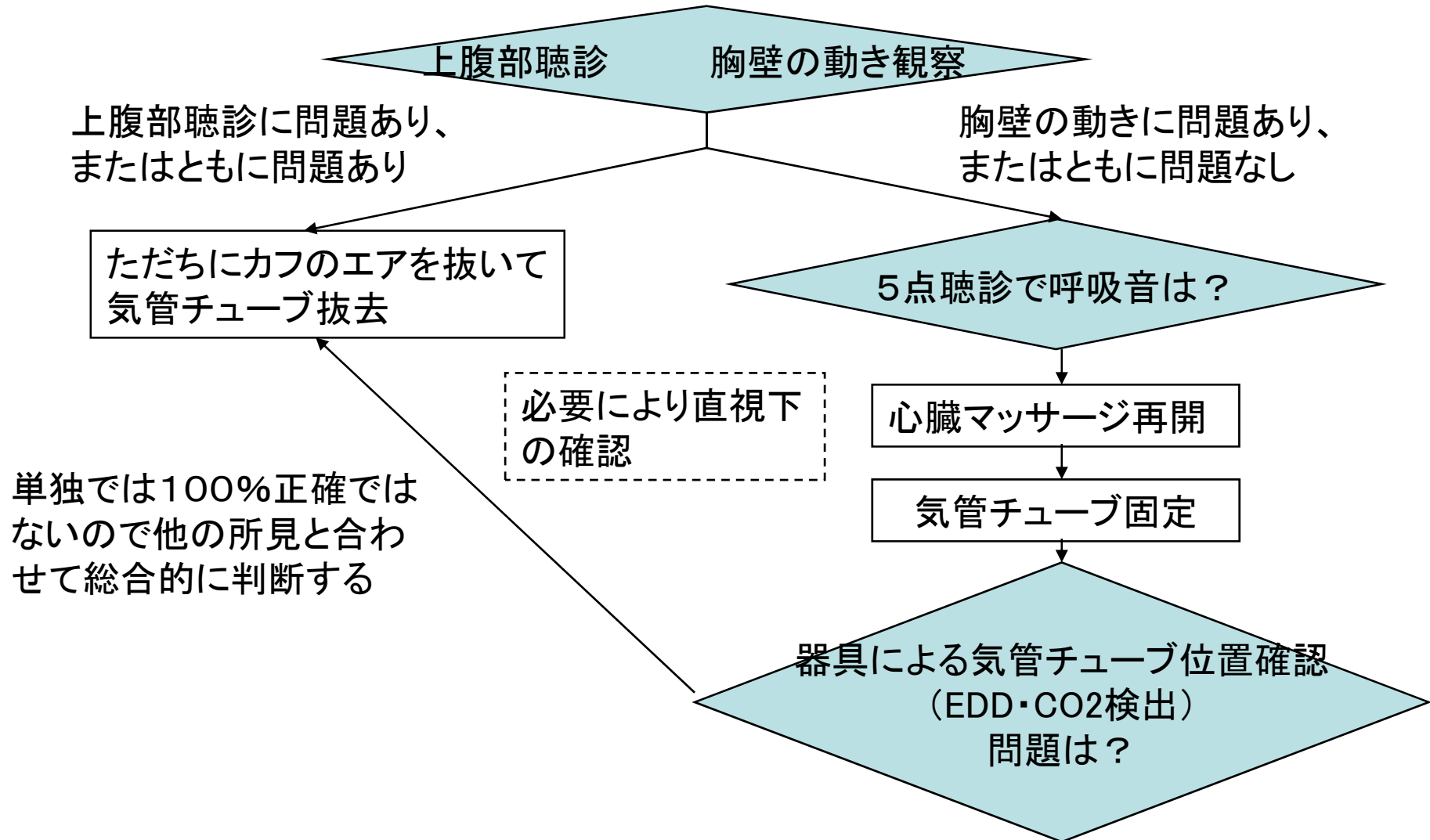
・ 適応外

- 頸椎損傷が強く疑われた場合
- 頭部後屈困難例
- 開口困難と考えられる例
- 喉頭鏡挿入困難例
- Cormackグレード2以上の例
- 時間を要する、もしくは要すると考えられる例
- その他、担当救急救命士が気管挿管不适当と考えた例

気管挿管以外の手段では換気又は 気道確保が困難と判断されるもの

- ・ 石川県MCが認めるもの
 - － 誤嚥またはその疑い
 - － 胃内容物の逆流
 - － 気道熱傷またはその疑い
 - － 高度の顔面ないし頸部の損傷（頸椎損傷を除く）
 - － 喘息またはその疑い
 - － 搬送に概ね20分以上を要する

気管挿管の確認



背景と目的

- ・ 気管挿管後の一次確認で問題ないにもかかわらずEDDの再膨張時間の延長した事例が報告された
- ・ 気管挿管実施例におけるEDD再膨張時間延長の有無、背景因子を調査し、EDDによる2次確認の問題点を明らかにする

対象と方法

期間：2004年9月1日から2005年8月31日
まで

対象：救急救命士による気管挿管指示要請例

調査項目：指示要請件数、指示要請応諾件数、
1次確認異常の有無、EDD再膨張遅延の有
無、二酸化炭素検出異常の有無

結果

- ・ 指示要請件数 24件
- ・ 指示要請応諾件数 24件
- ・ 気管挿管実施件数 24件
 - － 1次確認で異常がなかったもの 24件/24件
 - － EDD再膨張時間遅延したもの 5件/24件
 - ・ 二酸化炭素検出で反応があったもの 3件/5件

EDD再膨張時間遅延例

実施月	時間	気温	特記事項	再膨張時間
1月	13時	4℃	窒息の疑い	8秒
2月	2時	10℃	溺水	6秒以上
2月	22時	5-10℃	低体温	10秒以上
4月	18時	14.4℃	喘息	6秒以上
5月	13時	20℃	誤嚥	5秒以上



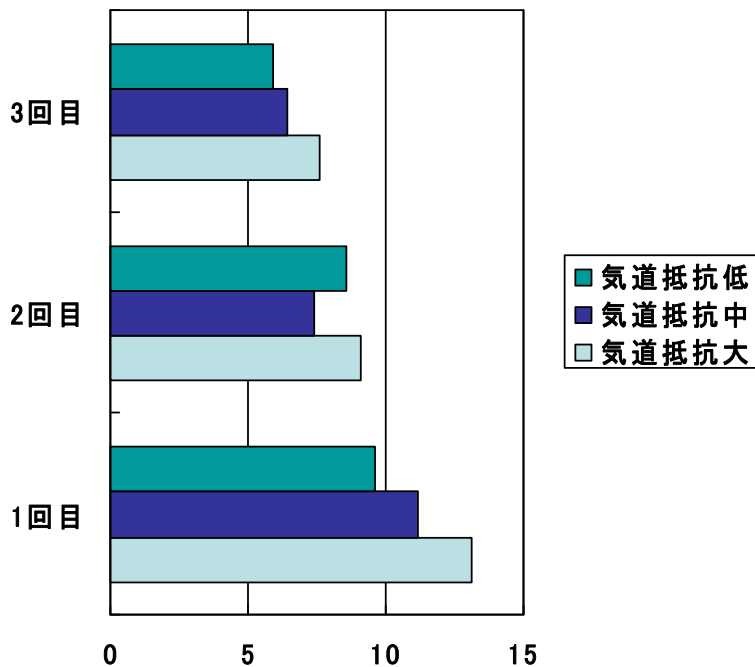
二酸化炭素検出器はすぐに反応

温度とEDD

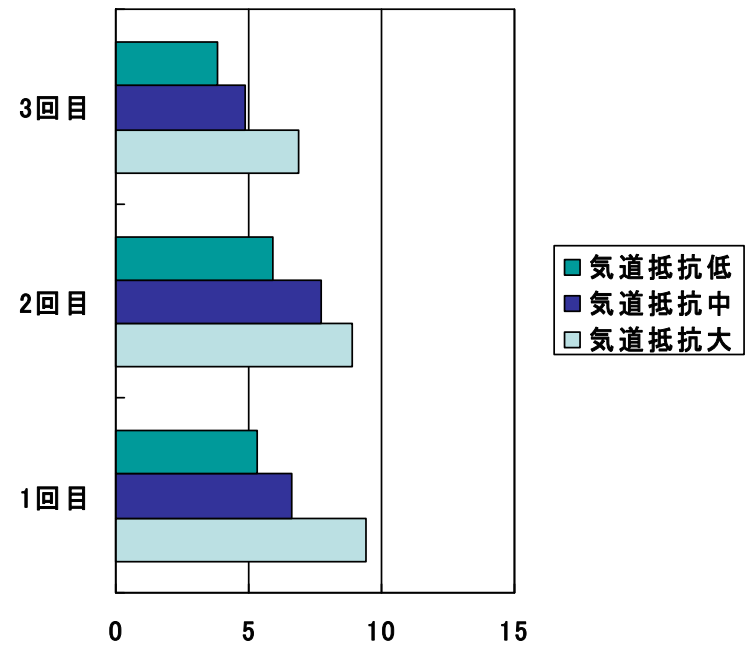
- EDDを0-3°Cと3-6°Cの環境に保管
- 室温でモデル肺を用い、気道抵抗を変化させて再膨張時間を測定

温度と再膨張時間

温度 0-3°C



温度 3-6°C



15°C前後の室温では1.5秒以下

まとめと結語

- ・ 24回の1次確認で問題のない気管挿管症例24例中5例にEDDの再膨張の遅延を認めた
- ・ モデル肺を用いた検証から、低温環境で保管するとEDDの再膨張時間が延長することが分かった
- ・ EDDの保管の際には、温度環境に配慮する必要がある
- ・ 全国調査を行い、気管挿管の2次確認手段としてのEDDの意義を再考する必要がある

なぜ、院外心停止に対する病院前救護における 静脈路確保実施率は低いのか？ 実施率分析とアンケート調査から

石川県MC協議会

金沢大学大学院医学系研究科血液情報発信学

稲葉英夫

金沢医科大学救急医学講座

和藤幸弘

背景と目的

- 石川県では1県にひとつのMC協議会のみを設置し、MC体制を整備した
- 救急救命士による薬剤投与実施をふまえ、
 - 特定行為、特に静脈路確保の実施率
 - 静脈路確保に対する救急救命士の意識を調査する

方法

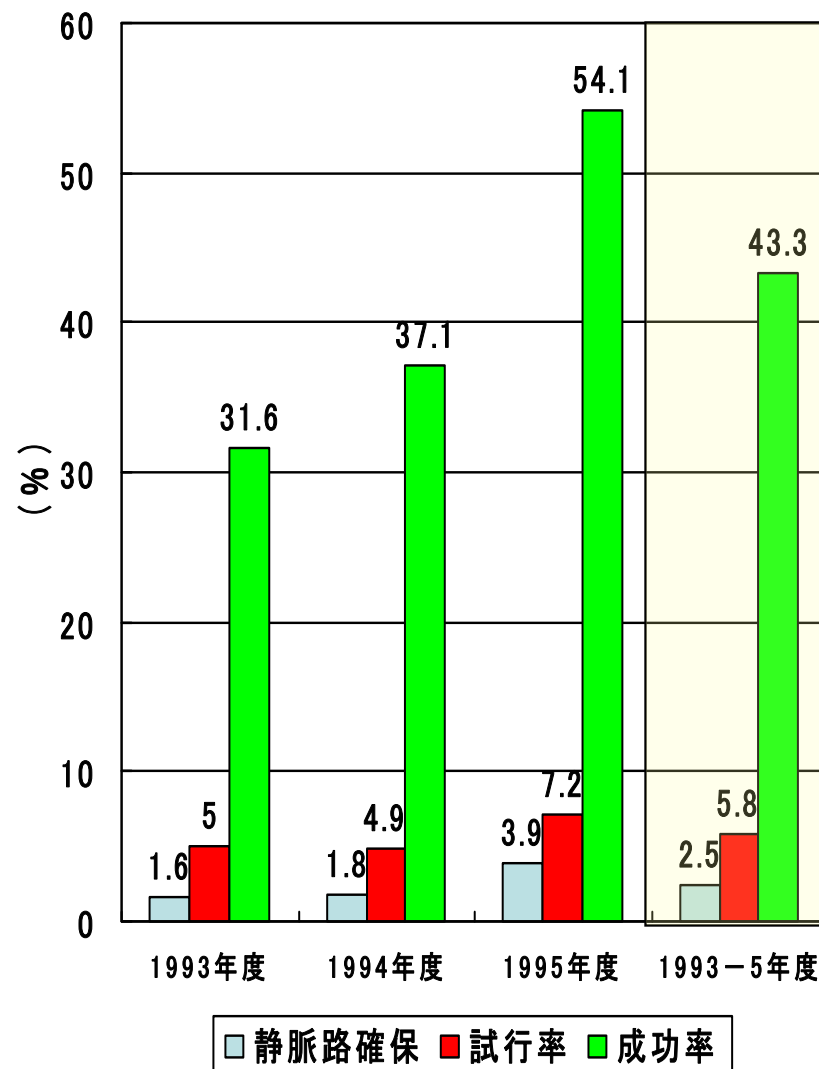
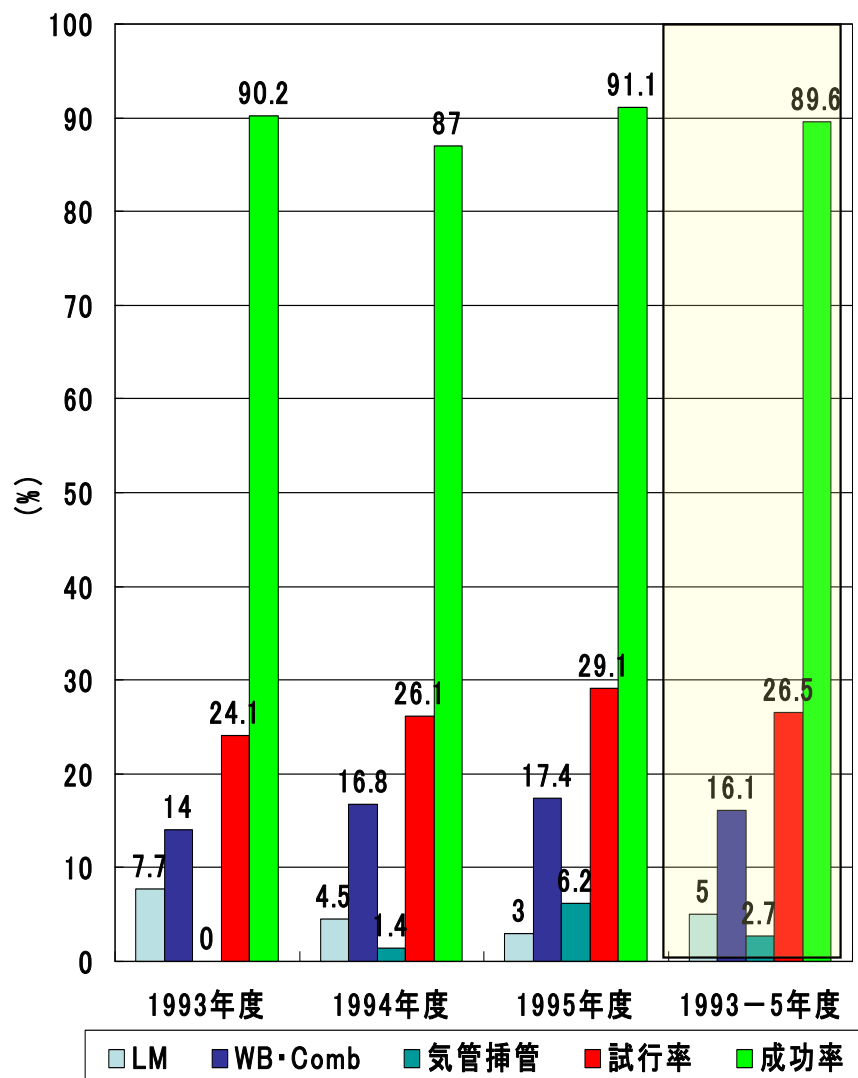
- 実態調査

- 石川県において、1993年4月1日から1996年3月31日までの3年間に蘇生対象として搬送された2317例の院外心停止記録(検証票)から特定行為の実施率を調査

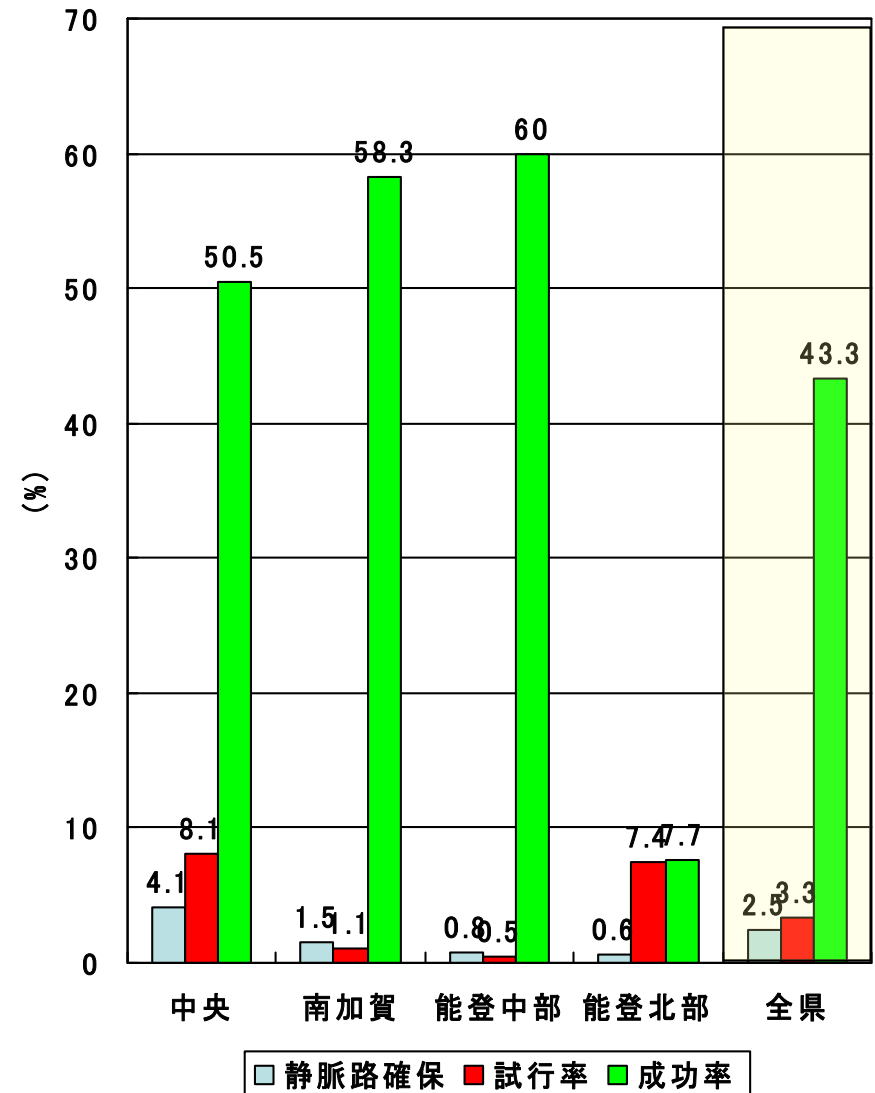
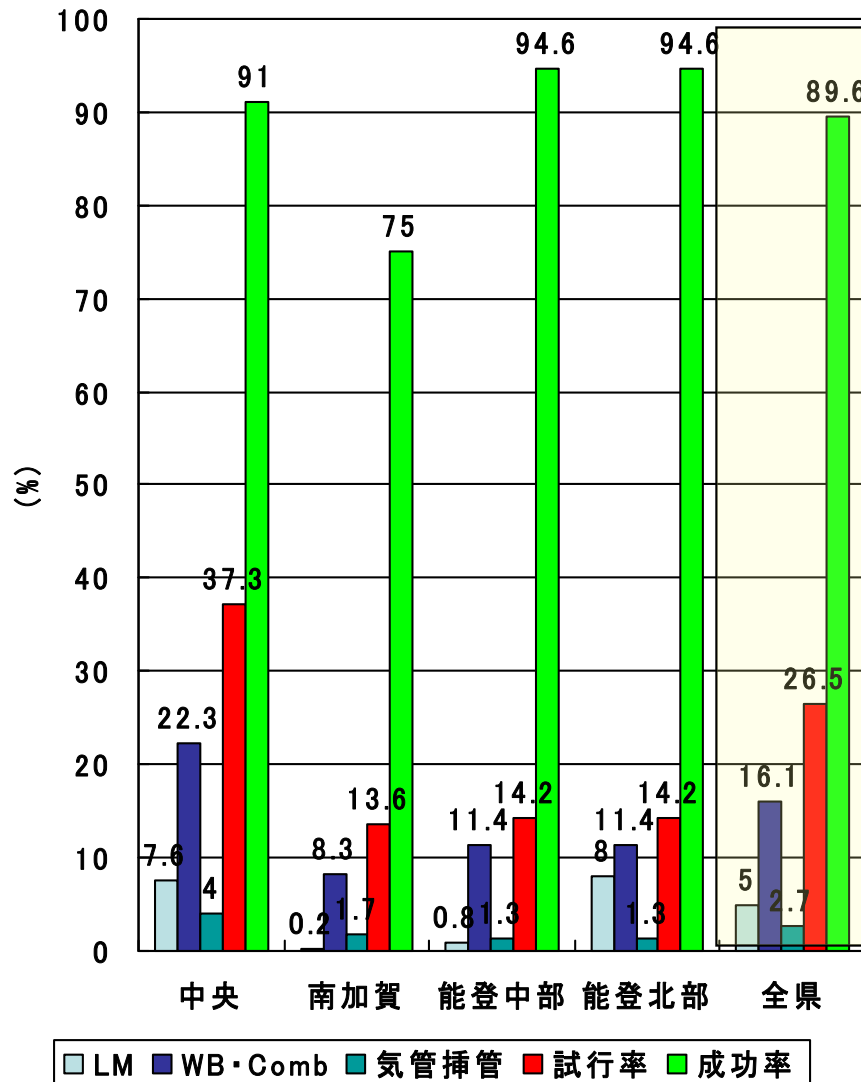
- 意識調査

- 石川県内救急救命士を対象に静脈路確保に関する意識を調査

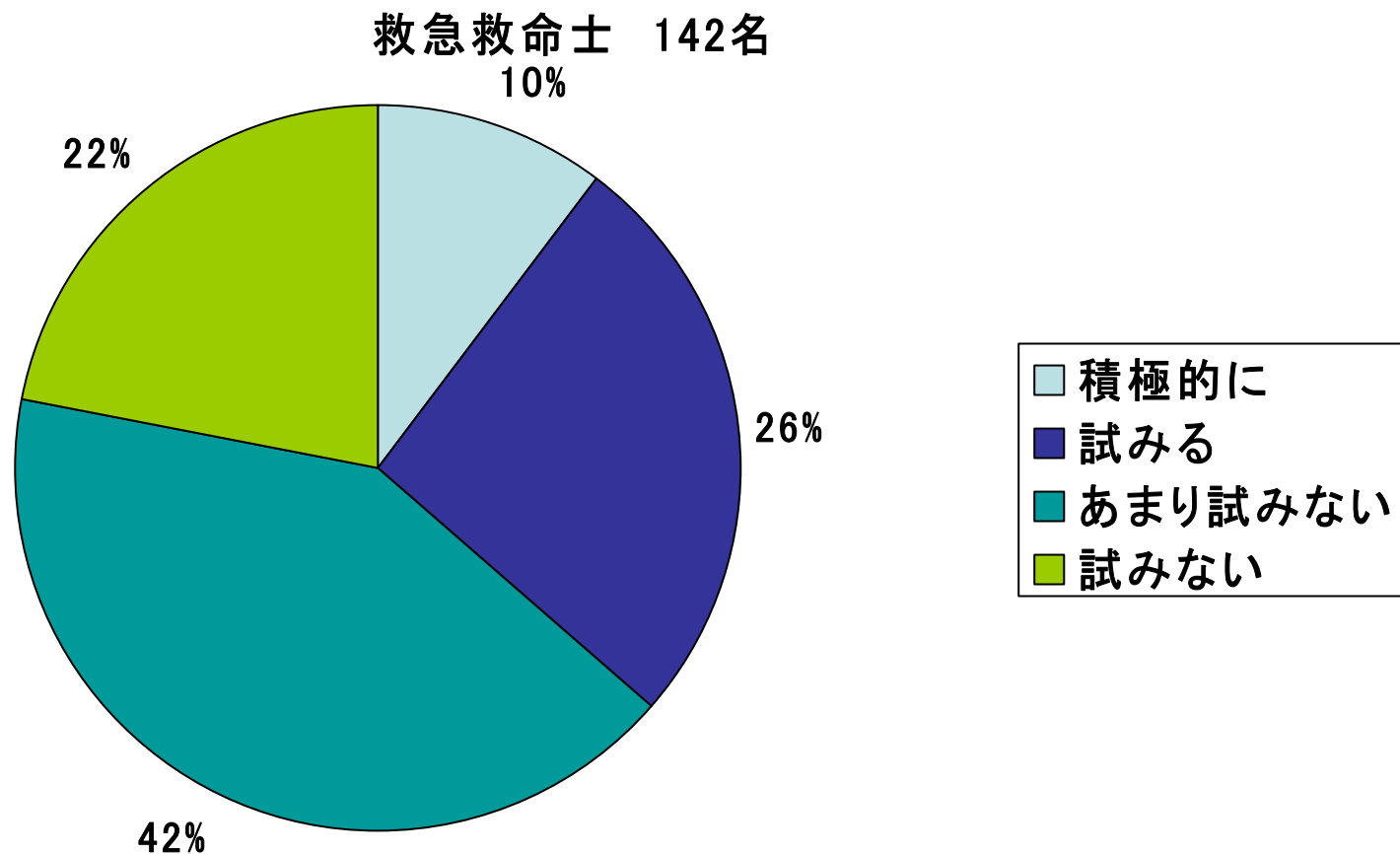
気道・静脈路確保実施の推移



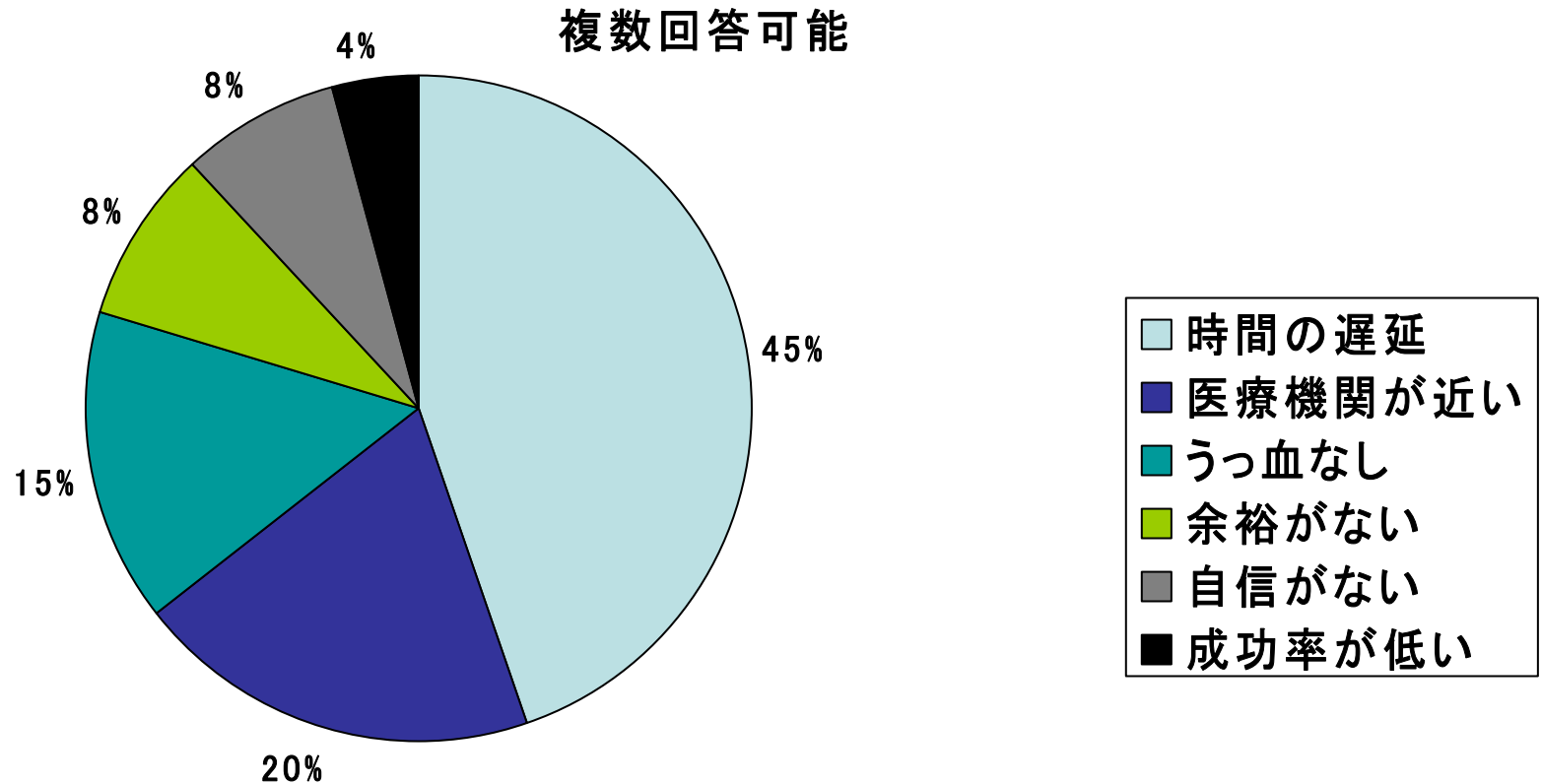
気道・静脈路確保の地域差



静脈路確保に対する意欲



(積極的に)試みない理由



心肺停止プロトコルの改定

出場

意識なしの通報

意識なしの通報

(気道確保)・輸液の準備

現場

初期評価

初期評価

心停止と判断

心停止と判断

AED装着

AED装着

リズム解析

リズム解析

除細動適応

除細動非適応

除細動適応

除細動非適応

除細動

除細動

気道確保

車内収容

気道確保

輸液・薬剤投与

低容量疑う場合には輸液

CPR

MCとして推奨したこと

- PA連携、4人搭乗による救命処置実施時のマンパワー確保
- 直線安定走行時の静脈路確保実施

結語

- 石川県においては特定行為、特に静脈路確保の実施率が低い
- 静脈路確保の患者予後への影響を分析することは確保率が低すぎ(2.5%)、困難であった
- 静脈路確保の成功率は43.3%であった
- 実施に消極的な理由の主体は、技術的な問題ではなく、時間的問題であった
- 現場到着までの気道確保・輸液の準備を含めてプロトコルを改定した

救急業務における ICT の活用に関する実証検証

1 実証検証の目的

石川県内の5消防本部をモデル地区と定め、救急現場と医療機関との情報伝達について、救急車内における傷病者のモニターによる観察情報及び傷病者の容態を把握できる映像を携帯電話通信システムを利用し医療機関側に送り、救急救命センター医師がモバイル端末（携帯電話）にて傷病者の容態等をリアルタイムに把握し、救急救命処置の指示、指導・助言等に関する有用性の実証検証を行うものである。

2 実証検証の対象

C P A、脳疾患、心疾患及び重症外傷等の傷病者を対象に実証検証を行う。

3 実証検証期間

平成20年11月1日（土）～平成21年1月15日（木）とする。

3 実証検証のモデル地区

(1) 医療機関側（救命救急センター）	金沢大学付属病院 金沢医療センター 金沢医科大学病院 石川県立中央病院
(2) 消防機関側（救急隊）	金沢市消防局 小松市消防本部 津幡町消防本部 白山石川広域消防本部 かほく市消防本部

4 実証検証対象救急車両

・ 金沢市消防局	2 台
・ 小松市消防本部	1 台
・ 津幡町消防本部	1 台
・ 白山石川広域消防本部	1 台
・ かほく市消防本部	1 台

図 1 実証検証対象地区



5 実証検証方法

救急自動車内において、C P A、心疾患、脳疾患、重症外傷等の救急救命処置を傷病者に行う場合、医師が携帯電話の映像を見ながら傷病者の容態等をリアルタイムに把握し、救急救命処置の指示、指導・助言等に関しての有用性について検証を行う。

(1) モニター情報

医師が携帯電話の映像で心電図、SP02、血圧、脈拍数等のモニター情報を見ることにより、傷病者の容態をより正確に把握する。

(2) 傷病者の容態及び重症外傷状況

医師が携帯電話で救急車内に設置された電動カメラをズーム、チルト、パンを操作し、傷病者の容態及び重症外傷について正確に把握する。

6 実証検証機材

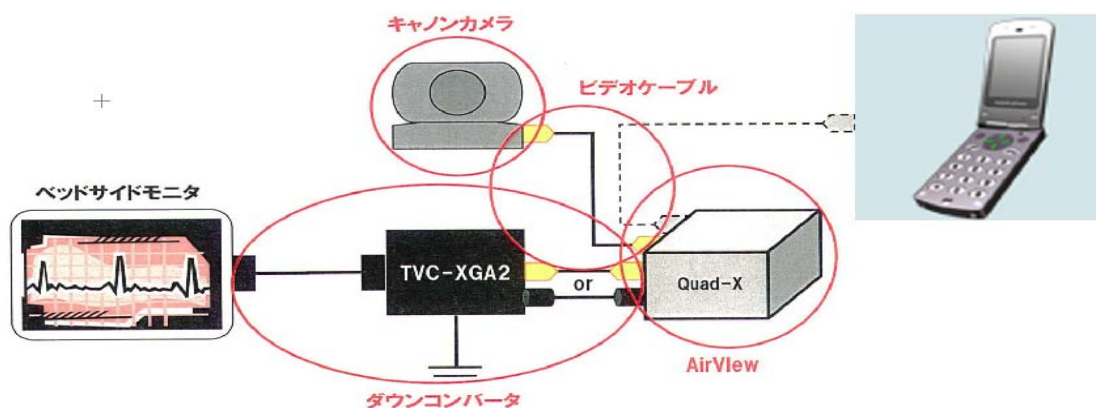
(1) 救急車両搭載

- ・ ベットサイドモニター（日本光電製）モニター出力端子付 6 台
（心電図、SP02、血圧、脈拍数の測定部及びケーブブルー式）
- ・ ダウンコンバータ（汎用性） 6 台
- ・ 画像伝送装置（ナナオ製） 6 台
- ・ 電動式カメラ（キャノン製） 6 台
- ・ 接続ケーブル（3 種類） 6 台

(2) 医療側

- 携帯電話（F O M A 対応型） 4 台

図2 情報伝達装置の概要図



7 実証検証時の収集データ

● 消防機関（救急隊）

- (1) 実証検証期間中の救急活動記録データ（個人情報を含まない）及び心電図記録紙の写し
- (2) 調査表（別添1）

● 医療機関（救命救急センター）

- (1) 調査表（別添2）

● 救命救急センター側医師及び消防本部救急隊員アンケート調査

● ICTを活用した救急業務の医学的効果

- ・ 実験検証結果の医学的効果
- ・ プレホスピタル・ケア（救急現場及び搬送途上における応急処置）の向上並びに救命効果の向上について

別添2

※該当する選択肢にチェックを入れてください

医療機関名		医師名		発生日時		月 AM / PM 日	
連絡消防機関名				救急隊名			
傷病者の容態		☐ CPA ☐ 心疾患 ☐ 脳疾患 ☐ 重症外傷 ☐ その他()					
救急搬送中の救急隊との連絡で不都合を感じたか				☐ 不都合を感じた ☐ 不都合はなかった			
不都合と感じた内容:							
救急搬送中に傷病者の容態の映像やモニター情報を見ることが、救急救命処置で有効と感じたか				☐ 有効 ☐ 傷病者の容態によっては有効 ☐ 有効と感じない			
☐ 傷病者の容態を正確に把握できた 内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 傷病者の容態変化が迅速に把握できた 内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 救急隊に対し指示、指導・助言を的確にできた 内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 救命処置の実施状況を正確に把握できた 内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
その他意見等:							

別添1

※該当する選択肢にチェックを入れてください

消防本部名		救急隊名		発生日時		月 日 AM / PM :	
連絡医療機関名					医師名		
傷病者の容態		☐ CPA ☐ 心疾患 ☐ 脳疾患 ☐ 重度外傷 ☐ その他()					
救急搬送中に医療機関にモニター情報を伝えているか		☐ 伝えている ☐ 電話伝送 ☐ 伝えていない		伝達内容		☐ 心電図 ☐ SPO2 ☐ 血圧 ☐ 脈拍数 ☐ その他:	
救急搬送中に医療機関へ傷病者の容態を連絡しているか		☐ している ☐ していない		救急搬送中、医療機関と連絡をとる上で不都合を感じたか ☐ 不都合を感じた ☐ 不都合はなかった			
連絡内容:				不都合な点:			
救急搬送中に傷病者の映像やモニター情報を医師が見ることは、救急救命処置で有効と感じたか				☐ 有効 ☐ 傷病者の種類によっては有効 ☐ 有効と感じない			
☐ 傷病者の容態がより正確に伝わった内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 医師からの指示、指導・助言を的確に受け取ることができた内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 救急救命処置を迅速に開始することができた内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
☐ 救急救命処置の実施状況が正確に伝わった内容:		処置内容:		効果理由:		☐ 有 ☐ 無	
その他意見等:							

救急業務におけるICTの活用に関する 実証検証システムについて



ベッドサイドモニタ



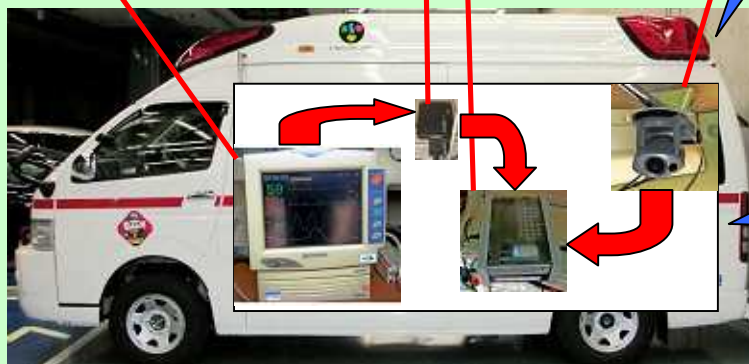
画像伝送装置



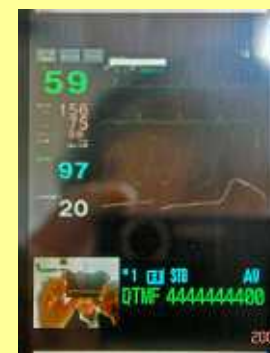
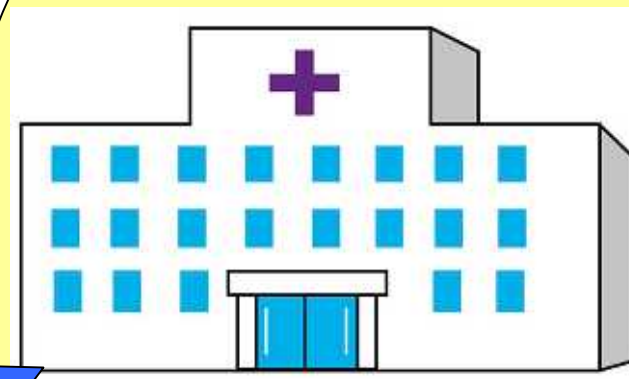
ダウンコンバータ



車載カメラ



モニタデータ・画像配信



携帯画像

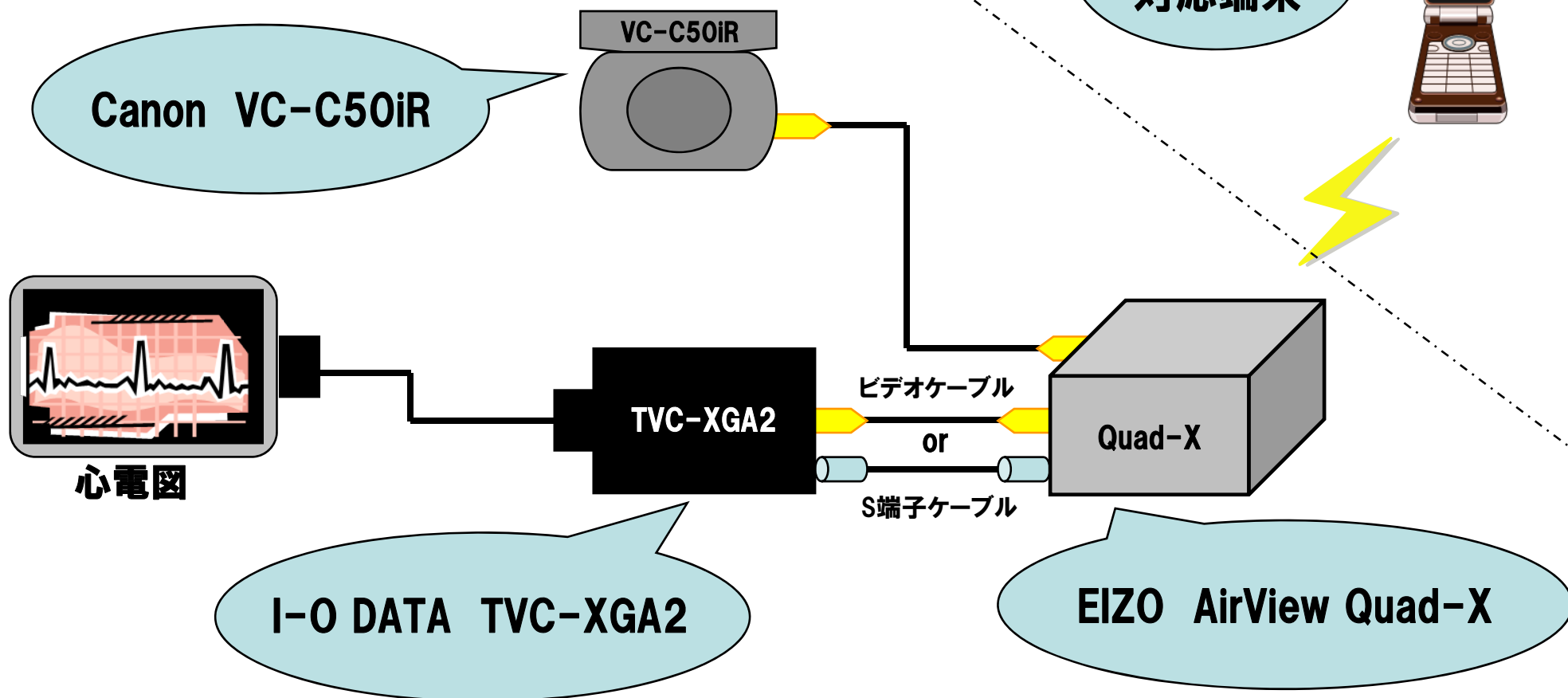


- ・カメラの遠隔操作
- ・医師からの指示

使用機器・接続構成

救急車側

【病院側】



テレビ電話対応端末の使用・カメラ制御方法

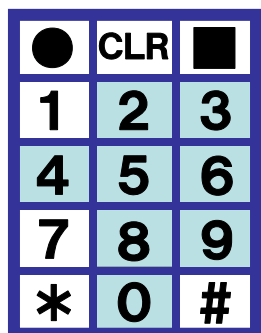
- ①: 重篤患者の搬送連絡がありましたら、テレビ電話対応端末で指定救急車へテレビ電話を掛けます。
(電話帳に登録されている各救急車搭載FOMA番号を選択し、端末画面の左下に表示されているテレビ電話ボタン「メールマークボタン」(下図の参照)を押すとテレビ電話発信します。)

※通常の音声発信では繋がりません)

- ②: 端末画面に救急車内の映像が表示されましたら、下図のキーでカメラの制御が出来ます。

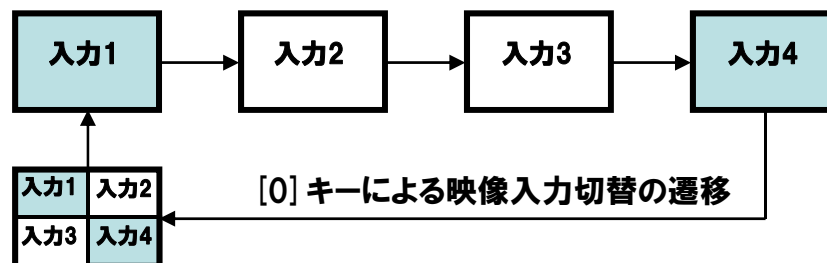
- ③: テレビ電話を終了する時は、通常の音声通話と同様に切ります。

キー操作一覧



項目	ダイヤルボタン	機能
カメラ操作	2	上方向に移動する
	4	左方向に移動する
	6	右方向に移動する
	8	下方向に移動する
	3	ズームイン
	9	ズームアウト
	5	ホームポジションへ移動する
映像入力切替	0	表示する映像を変更する

映像入力切替による遷移



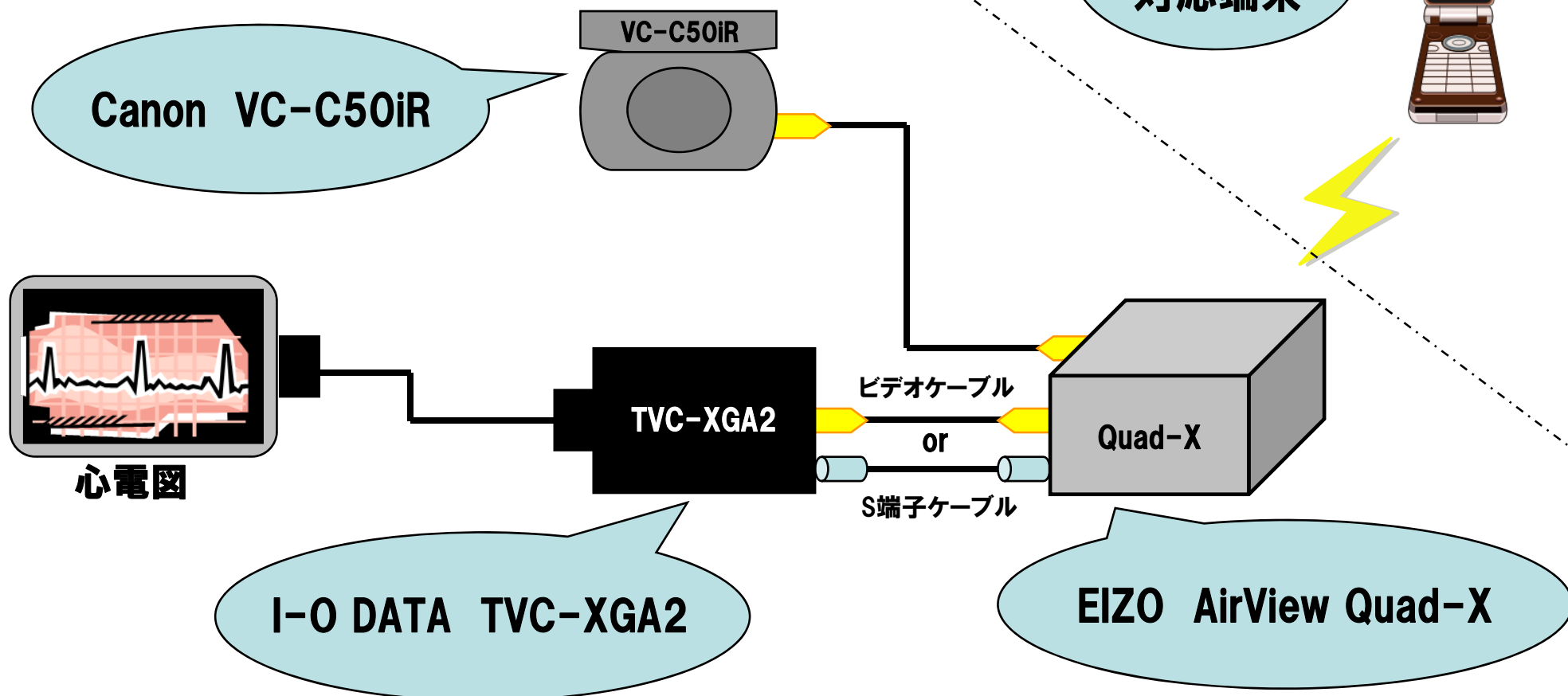
「映像入力切替」操作を行った場合、画面表示は左図のように遷移します。

※映像信号入力されていない画面は スキップされます。
今回の実験では、入力1・入力4のみを使用しますので左図(青)の画面のみ切替されます。

使用機器・接続構成

【救急車側】

病院側



AirView Quad-Xの動作状況確認

「AirView Quad-Xが待受状態にならない」
 -POWERランプが赤色に点滅し、
 MODEランプが消灯している場合。
 :電源プラグを電源コンセントから抜き、
 もう一度接続してください。
 :カード型FOMAが正しく挿入されているか
 確認してください。

※**正常待機時**では、「①POWERランプ:オレンジ色」
 「②MODEランプ:緑色」が点灯します。
 (下図の青色の項目です)
正常通信時では、「①POWERランプ:オレンジ色」
 「②MODEランプ:赤色」が点灯します。
 (下図の黄色の項目です)



- ①(左) POWERランプ:発信状態を示します。
 ②(右) MODEランプ:着信状態および通話中を示します。

	赤色点滅	赤色点灯	緑色点灯	オレンジ色点灯	無灯
①POWER	内部エラー	—	発信機能: オン(有効)	発信機能: オフ(無効)	—
②MODE	内部エラー	通話中	待受状態		
			着信許可設定: 「登録番号のみを許可」 (着信制限あり)	着信許可設定: 「すべての番号を許可」 (着信制限なし)	着信許可設定: 「手動」