救急医療情報支援ソリューションへの取組み

Project on Information-support Solution in Emergency Medical Service

● 園田武治　　● 石灰健児

あらまし

病人やけが人を救急車で搬送しても，受入先病院が見つからず，患者が死亡する事案が近年発生している。更に，救急車の現場滞在時間が30分以上になるケースも増えており，今後もますます増加が予想されることから，こうした受入不能案件の解決が急務である。

本稿では，これまでの救急医療制度の変遷と救急医療情報システムの課題について述べる。また，これらを解決するための富士通の取組みとして，救急隊と医療機関の情報共有による搬送時間の短縮を実現する救急医療情報共有システムや，地域医療ネットワークを活用した最適な病院選定，および搬送先での早期受入れ準備を実現する高齢者救急医療支援システムなどの救急医療情報支援ソリューションの事例について紹介する。

Abstract

Recent years have seen reports of incidents in which patients die before reaching hospital to be treated. This is becoming a social problem. Further, there are an increasing number of cases where emergency vehicles are on the road for longer than 30 minutes in search for a hospital with a capacity to receive patients, and this number is predicted to grow further. This paper explains the development of an emergency medical system in Japan and issues regarding the information system in emergency medical services. It also describes some of the projects at Fujitsu that address these issues, including the information-sharing system for an emergency medical service that allows for data-sharing between paramedics and hospital staff to minimize the patient transfer time. Another project at Fujitsu is a geriatric emergency medical service support system, which draws on regional healthcare networks to select an appropriate destination hospital and facilitate preparations for timely acceptance.

ま　え　が　き

近年，救急車を要請しても医療機関に受入れを断られ，搬送先病院が決まるまでに時間を要し，その結果，患者が死亡する事案が発生しており，社会問題となっている。救急搬送出場件数も10年前と比較すると3割以上増加し，毎年搬送出場件数の記録を更新している。ここ数年，搬送者のうち5割以上は高齢者であり，今後高齢化の一層の進展により，この割合はますます増えるものと考えられる。

総務省消防庁が示した2024年までの搬送出場件数の予測では，総人口が大幅に減少する一方で，搬送出場件数が増加することが予測されている（**図-1**）。したがって，救急需要への対応が喫緊の課題である。

このような救急活動においては，従来からICTを効果的に活用する多くの取組みがなされている。最近では，スマートデバイスを救急車両に搭載し，モバイルネットワークを介して医療機関との間でリアルタイムに情報を共有し，傷病者の症状や医療機関の受入可否情報を共有するソリューションが富士通のほか，各社から提供されている。[(1)-(4)]

このような状況を踏まえ，本稿では，救急医療の現状と課題，および救急医療へのICT適用の現状と，その解決に向けた富士通の取組みについて紹介する。また，高齢者の救急搬送時に地域医療ネットワークを活用した患者情報の共有化のニーズが高まっており，医師会が中心となった高齢者救急医療支援システムについても紹介する。

救急医療の現状と課題

日本の救急医療制度は「いつでも・どこでも・誰でも」適切な救急医療が受けられるように，1964年の「救急病院等を定める省令」により救急病院・救急診療所の告示制度が始まった。1977年に，初期救急，二次救急および三次救急の医療機関[(注1)]が定義され，救急医療体制の体系的な整備がなされた。

一方，救急現場や搬送中における医療の充実を目指し，1991年に救急救命士法が成立し，救急搬送途上での医療（病院前救護：プレホスピタルケア）が可能となった。現在では，救急救命士は医師の指示のもと，心肺機能停止傷病者に対する除細動をはじめ，気管挿管，薬剤（アドレナリン）投与まで認められ，大きな効果を上げている。[(5)]

救急救命士は，前述の高度なプレホスピタルケ

（注1）一次救急（＝初期救急）は比較的軽症であり，自ら帰宅可能な傷病程度の患者に対する救急医療を行う。二次救急は直ちに命に別状はないものの，入院治療が必要な中等症状患者に対する救急医療を行う。三次救急は一刻を争う生命の危機に瀕している重症患者に対する治療を行う。

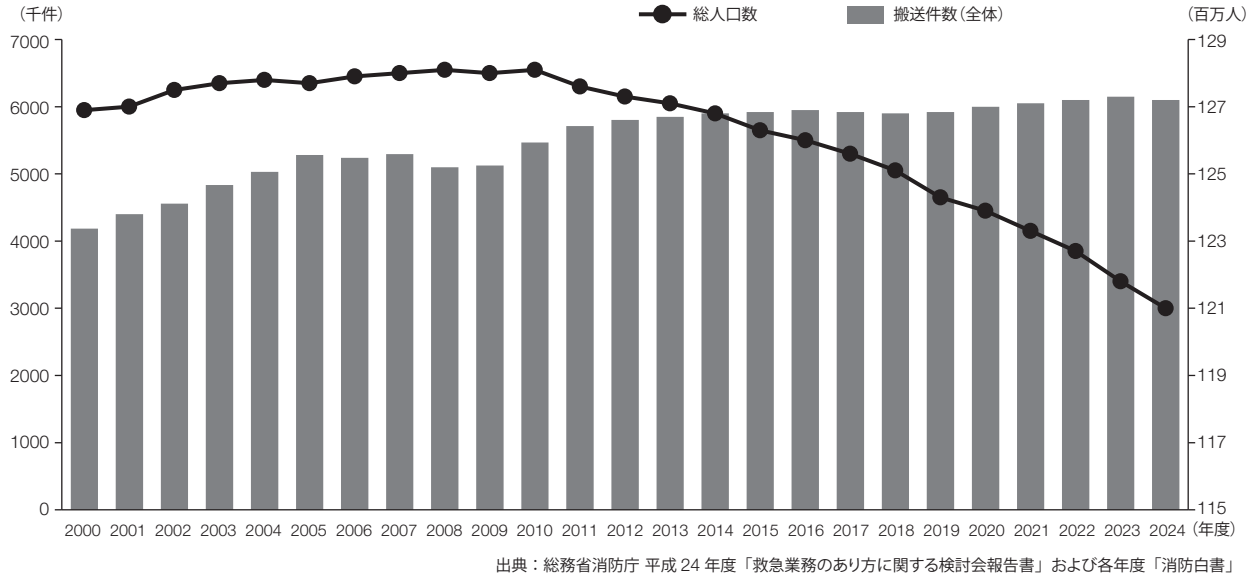


図-1　搬送出場件数の現状と将来予測

アを実施できるようになったものの，救急救命士法では，医師の具体的な指示なしでは救急救命処置を行うことができないとされている。そこで，救急救命士が行うプレホスピタルケアに対して医学的見地から質を担保するため，メディカルコントロール（Medical Control：MC）が必要となった。MCは，救急活動実施基準（プロトコール）の策定，プロトコールに基づく教育・研修，医師による指示・指導・助言，活動時の事後検証などが含まれる。このように，救急救命士の処置範囲の拡大が進む中，MCの重要性はますます大きくなっている。

2002年に，総務省消防庁および厚生労働省より都道府県に対して「メディカルコントロール協議会の設置促進について」[(6)]の通知がなされ，都道府県MC協議会と地域MC協議会を設置することが決定した。

都道府県MC協議会は，都道府県消防主管部局・衛生主管部局，都道府県医師会などから構成され，地域のMC体制間の調整や地域MC協議会からの報告に基づき，指導・助言などの役割を担う。地域MC協議会は，救命救急センターなど中核となる救急医療機関を中心に行政，消防機関などから構成され，プレホスピタルケアにかかる消防機関と医療機関の連絡調整，業務のプロトコール，マニュアルなどの作成，事後検証体制の確保，および救急救命士の研修機会支援などの役割を担っている。

救急救命士のプレホスピタルケアにはMC体制の整備が前提条件となるため，消防機関でもMC協議会の整備に積極的に取り組んでいる。

更に，2008年に消防法の一部が改正され，各都道府県レベルで，地域に応じたより迅速かつ効果的な救急業務を行うことを目的として，「傷病者の搬送および受入実施に関する実施基準」を策定できるようになった。

消防法改正の目的は，単に搬送時間を短縮するだけでなく，傷病者の症状・状況に適切に対応できる医療機関に対して，迅速かつ適切な救急搬送を確保することである。傷病者の状況に応じた適切な医療が提供されるように，都道府県の実情に合わせて分類された医療機関のリスト，救急隊による観察基準，および搬送先医療機関が速やかに決定しない場合に受入医療機関を確保するためのルールなどを実施基準としてまとめ，常に事後検証をして見直しを進めていくようになっている。救急医療制度と救急医療システムの変遷を**図-2**に示す。

救急医療現場の課題

前記のような様々な取組みがなされているにもかかわらず，救急需要は増加の一途をたどり，搬送時間も毎年伸びている。これは，救急医療機関の不足や専門医の偏在などが根本的な問題である。ここではこの問題を踏まえつつ，消防機関と医療機関の連携という観点から，その課題について述

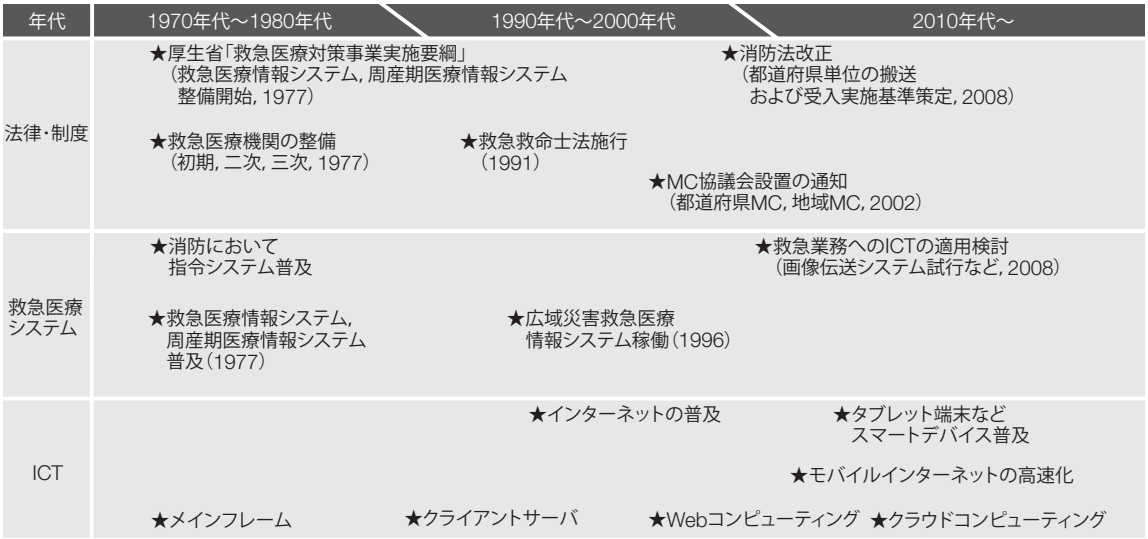


図-2　救急医療制度と救急医療システムの変遷

べる。

（1）搬送人員数の増加

2013年の搬送人員数は534万人を超え，過去最高となっている。[7] 救急搬送人員の症状別では約5割が軽傷者であり，年齢別では5割強が高齢者である。2012年までの10年間の年齢別の推移を見ると，軽症者は小児・成人では横ばいであるものの，高齢者の症状は軽症および中等症以上でも搬送人員数が増加傾向にあり，今後高齢者人口の拡大に伴いますます増加するものと思われる（**図-3**）。

（2）医療機関の減少

OECD（Organisation for Economic Co-operation and Development：経済協力開発機構）が発表したヘルスデータによると，2012年の人口1000人あたりの日本の医師数は2.29人となっており，加盟国平均の3.58人を大きく下回っている。[8]

また，全国の二次救急医療機関の数も年々減ってきており，1996年の時点で4132施設あったものが2008年は3053施設となり，26.2％も減っている。[9] 1984年以降の医学部定員の抑制や，2004年にスタートした新臨床研修制度で，研修医は自由に研修先を選べるようになった。このため，研修医が都市部の病院に集中し，研修後に地元に戻る医師が少なく，地域の医師不足に拍車をかけていることもこの原因の一つと考えられる。このため厚生労働省は，医学部定員の増加や近年増加傾向にある女性医師の労働環境の整備などの施策を進めている。

救急医療へのICTの適用の現状と課題

本章では，救急搬送の流れと，そこで多くの都道府県で利用されている救急医療関連システムの現状，およびその課題について説明する。

（1）救急搬送の流れ

119番通報による救急車の出場から帰署までの一搬送事案の流れと救急隊員の主な業務と，利用するシステムを**図-4**に示す。

119番通報を受けた消防本部の消防指令員は，傷病者の現在位置，症状などを確認し，管轄の消防署へ救急車の出場を指示する。消防指令員が救急隊へ伝える情報は，通報内容から得られた情報のみである。救急車が現場到着後，救急隊は傷病者の身元を確認するために，通報者や周囲の関係者から事情や状態を聴取する。傷病者本人がコミュニケーション可能な場合は，本人からの情報を入手する。そして，緊急度や重症度から直近の医療

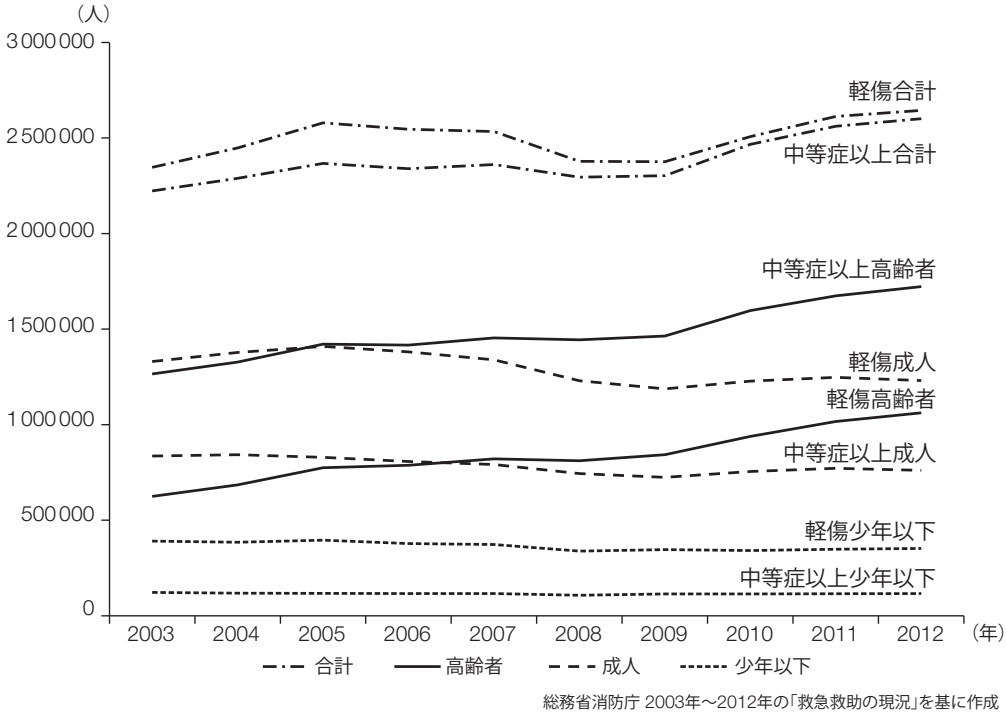


図-3　年齢区分別・軽傷および中等症以上の搬送人数の推移

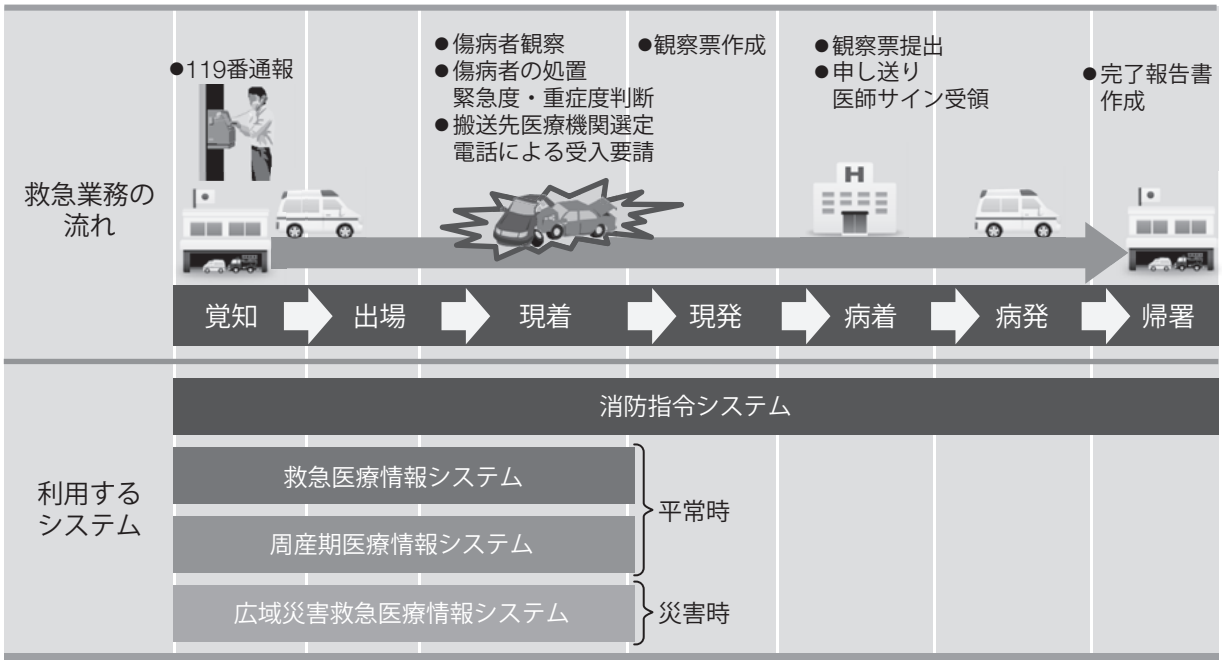


図-4　救急業務の流れと利用するシステム

機関を選定し，その医療機関へ得られた情報を電話で連絡し，受入要請を行う。

一方，医療機関側は，受入要請があって初めて傷病者の症状が分かり，受入れの可否を判断する。受入医療機関到着後，担当医師へ申し送りを行い，傷病者の症状・状況や主訴などを記載した観察票（活動記録票）を医師へ渡し，医師が処置内容を観察票に記載し，サインして救急隊へ観察票を返却する。救急隊は帰署後，本搬送事案の搬送完了報告書を作成し，搬送業務が完了する。

（2）救急医療で利用されるシステム

ほとんどの都道府県に普及しているシステムは「消防指令システム」「救急医療情報システム」「周産期医療情報システム」(注2)「広域災害救急医療情報システム」および「医療情報提供システム」である。各システムの概要を**表-1**に示す。ここでは，救急搬送時に最も利用される「消防指令システム」と「救急医療情報システム」について説明する。

消防指令システムは，119番通報の電話番号（固定電話，携帯電話など）から自動的に住所や電話契約者名を割出し，地図を活用して事故（災害）現場を決定する。その後，その災害に応じた出場車両の編成を行い，管轄消防署への救急車の出場指令までの一連の処理と救急活動全般を支援する。また，帰署後の報告書作成や各事案の統計処理などの報告業務も支援している。

救急医療情報システムは，1977年に厚生省の救急医療対策事業実施要綱により事業が開始された。現在では，パソコンや携帯電話などでインターネットも利用できるようになり，全国のほとんどの都道府県で整備されている。救急医療情報システムは，医療機関の診療科別の受入不能状況，空床状況などの応需情報を収集・蓄積し，消防機関へ提供する。その応需情報は，毎日定期的に医療機関が登録・更新するようになっており，その情報を消防機関が参照し，搬送先病院の選定に活用する。

（3）救急医療情報システムの課題

救急搬送業務において最も時間を要しているのは，現場到着から病院到着までの業務である。2012年は全国平均で30.4分であり，2002年と比較すると35.1％も増加している。[12]

2006年に奈良県で発生した妊婦搬送事案を契機に，その翌年総務省消防庁が行った産科・周産

（注2）　周産期（妊娠満22週から生後満7日未満まで）を含むその前後の期間は，母子ともに異常が生じやすく，突発的な緊急事態に備えて産科・小児科双方からの一貫した総合的な体制が必要である。周産期医療情報システムは，周産期医療対象傷病者に対応したシステムである。

表-1　主な救急医療情報関連システム

システム名	利用者	登録者	概要
消防指令システム	消防	–	地方公共団体の消防本部などが119番通報受付から出動指令，事案終了（事案記録）までのあらゆる業務を支援するシステムである。
救急医療情報システム	消防	医療機関	医療機関が応需情報を毎日定期的に入力・更新し，救急搬送時にその情報を救急隊が活用し，搬送先病院の選定に利用できる。43都道府県導入[10]
周産期医療情報システム	消防	医療機関（産科・小児科）	周産期医療機関が応需情報を毎日定期的に入力・更新し，救急搬送時その情報を救急隊が活用し，搬送先病院の選定に利用できる。45都道府県導入[10]
広域災害救急医療情報システム	消防 医療機関 行政	医療機関 消防 行政	災害時に被災した都道府県を越えて医療機関の稼動状況など災害医療に関わる情報を共有し，被災地域での迅速かつ適切な医療・救護に関わる各種情報を集約・提供する。全都道府県導入[11]
医療情報提供システム	都道府県民	医療機関 行政	都道府県民への医療機関案内をホームページや携帯電話で診療科名や住所で検索・参照ができる。また，オペレータが電話で24時間対応している自治体もある。

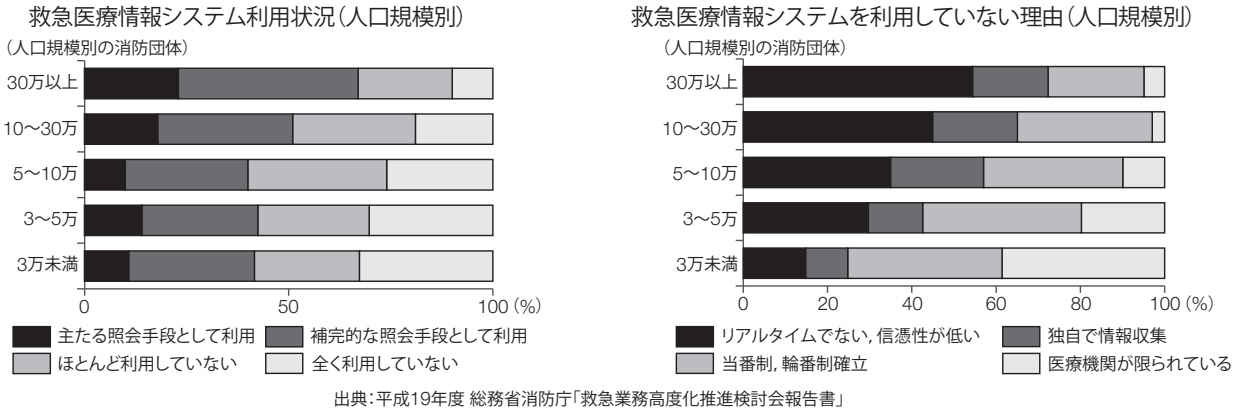


図-5　救急医療情報システムの利用状況（全国）

期傷病者搬送実態調査によって，医療機関の受入照会回数が多数に及ぶ事案が増加傾向にあることなどが明らかになった。この調査結果から，救急搬送における消防機関と医療機関の連携の重要性が再認識され，全都道府県の757消防本部を調査した。

その調査結果によると，救急医療情報システムを「ほとんど利用していない」「全く利用していない」ケースが全体の半数を占めていることが分かった（**図-5**）。

救急出場件数や受入医療機関数が多い都市では，迅速な救急搬送を実現するためにシステムの活用度が高いと思われるが，利用されていないケースが3割もある。この理由は，リアルタイム性や確実性の高い受入情報が求められる一方，リアルタイムで応需情報を更新している医療機関が約1割にとどまっているからである。[13]

このような状況が上記の救急搬送時間や適切な医療機関の選定困難事案の増加の一因になっている。各消防本部がシステムを活用するために必要なこととして「リアルタイム性」と「確実な医療機関の受入表明」を挙げていることからも，システムとその運用に課題があることが分かる。

富士通の救急医療に関する取組み

傷病者の症状に合った最適な医療機関を迅速に選定し，最適な治療を実施するためには，救急隊と医療機関の密接な連携が重要であり，この工程をICTにより改善できる。

本章では，富士通が提供している医療機関の確実な応需状況を救急隊がリアルタイムに共有する仕組みや，適切な診療を実現するための救急医療

情報支援ソリューションの事例を紹介する。

● **事例1：消防指令システムと連携した救急隊間での病院照会情報の共有**

（1）概要

富士通は，仙台市消防局様へ1991年に総合消防システムを納入した。2010年にその一機能として，スマートフォンを活用した「病院照会サポートシステム」（BSS：Byoinsyokai Support System）を構築し，運用を開始した。仙台市でも搬送出場件数の増加に伴い，搬送時間も10年前と比較して6分以上も伸びており，搬送先の最適化と搬送時間を短縮する必要があった。

（2）システム構成

消防指令システムは，社会基盤システムの一つであり完全に独立して運用されているため，BSSとの連携はゲートウェイ（異なったネットワークやシステムの間の接続を中継する機器）を介して接続している。各クライアントとBSSサーバはインターネットを介して通信しており，VPN（Virtual Private Network）で暗号化されている。

（3）BSSの運用

救急隊は，スマートフォンを用いて医療機関を照会する。そのとき，照会した医療機関が手術中などで受入不能である場合，その医療機関が受入不能であることをスマートフォンからBSSのサーバへアップロードする。ほかの救急隊がその医療機関照会結果を参照できるため，救急事案が多発した際など，同一医療機関へ重複する問い合わせを削減でき，搬送時間の短縮につながる。

BSSでは，消防指令システムから送られてくる救急事案一覧から該当事案を選定し，その内容（住所，覚知時間など）が確認できる。また，これまで指令員からの情報伝達手段は無線のみであったが，タブレット端末の手書きメモも使えるようになったため，聞き漏らしなどを防止でき，より正確な情報伝達ができるようになった。

当日の担当医療機関一覧から医療機関を選定し，スマートフォンを使用しているため，そのまま医療機関へ電話発信ができ，更に通話後の結果入力までの一連の操作ができる。また，その医療機関照会情報（電話を掛けた日時と受入れ交渉結果）を消防指令システムに送信し，報告書作成などのデータとしても活用できる。

医療機関照会は1回で約3分を要する。BSSの導入によりこの照会回数が削減され，円滑に救急搬送できる。また，音声電話の通話が制限されていた東日本大震災のときでも，データ通信方式を採用しているBSSは利用可能であったことが報告されている。ただし，一部地域によっては利用できなかったケースも報告されている。

（4）今後の展開

BSSは，照会結果を救急隊間で情報共有することにより，同じ病院への重複照会を避けるものである。今後は，傷病者の症状・状況を医療機関と情報共有し，傷病者情報を複数医療機関へ同時に正確に伝える機能の追加を検討中である。

● **事例2：タブレット端末を活用した救急隊と医療機関間の情報共有**

（1）概要

静岡県駿東地区では，二次救急医療機関の減少や医師不足，専門医の偏在などで二次救急輪番体制の維持が困難になってきている。このため，沼津医師会様，三島市医師会様，御殿場市医師会様の3医師会が主導し，二次救急医療機関，自治体，消防団体の関係者などと検討を重ね，3医師会の医療圏全体での広域二次救急医療体制の運用を試行的に開始した。

救急医療の広域化に伴い，課題となったのは夜間や休日の救急搬送や患者転送の際に，受け入れ先の選定に時間がかかることである。その課題解決に向け，3医師会および富士通は静岡県駿東地区広域救急医療情報共有システム（ESMAT：the Eastern Shizuoka emergency medical information MATching system）を構築し，2013年から試行的運用を開始した。

（2）システム構成

ESMATは，タブレット端末をクライアントとし，クラウド上のサーバを介して救急隊と医療機関が情報を共有する。静岡県駿東地区4市3町の全救急車29台と二次救急医療機関を中心とした18か所の医療機関にタブレットを配備しており，医療機関はパソコンでも運用可能になっている。ネットワークは，SSL（Secure Sockets Layer）により暗号化している。

（3）ESMATの運用

ESMATによって，救急隊間による医療機関照

会などの搬送情報の共有だけでなく，救急隊と医療機関の双方でリアルタイムな情報共有ができる。そのため，傷病者の性別や年齢などの個人情報，バイタル情報などを複数の医療機関へ同時に送信できる。したがって，医療機関は傷病者情報に基づいて受入可否判断や受入体制を整備し，迅速な診療につなげられる。また，救急活動中に入力した傷病者情報を「観察票」として出力することで，救急隊業務の省力化も支援できる。更に，搬送中のデータを基に，発生年月日，消防本部，医療機関などの単位で搬送件数や傷病者数などを集計し，グラフ表示やCSV出力もできる。これにより，運用状況を容易に把握・分析できるため，運用方法の継続的・効果的な検証や，搬送実施基準の見直しにも活用されている。

（4）今後の展開

ESMATは2013年にリリース後，利用者の要望・意見を基に機能追加や運用方法の見直しを進めている。[14] 救急隊からの要望として，現着後は傷病者の処置が優先されるため，傷病者情報入力操作の省力化および搬送中に入力した情報を搬送中の観察票の出力に利用するだけでなく，帰署後の事案完了報告書や国表（救急事案の年度統計表）などに活用することも挙げられている。

一方，医療機関からは，受入判断をする際に傷病者の既往症，投薬履歴，アレルギーの有無などについて情報共有化の要望がある。

● **事例3：地域医療ネットワークと救急搬送システムの連携**

（1）概要

上述してきた「救急搬送における課題」は，受け入れ側である各種医療機関においても「医師・専門医不足」と併せ切実な問題として捉えている。

本格的な超高齢化社会を迎える中，医療制度改革により，急性期から亜急性期，回復期，維持期を経て在宅診療に至る医療の道筋と，「かかりつけ

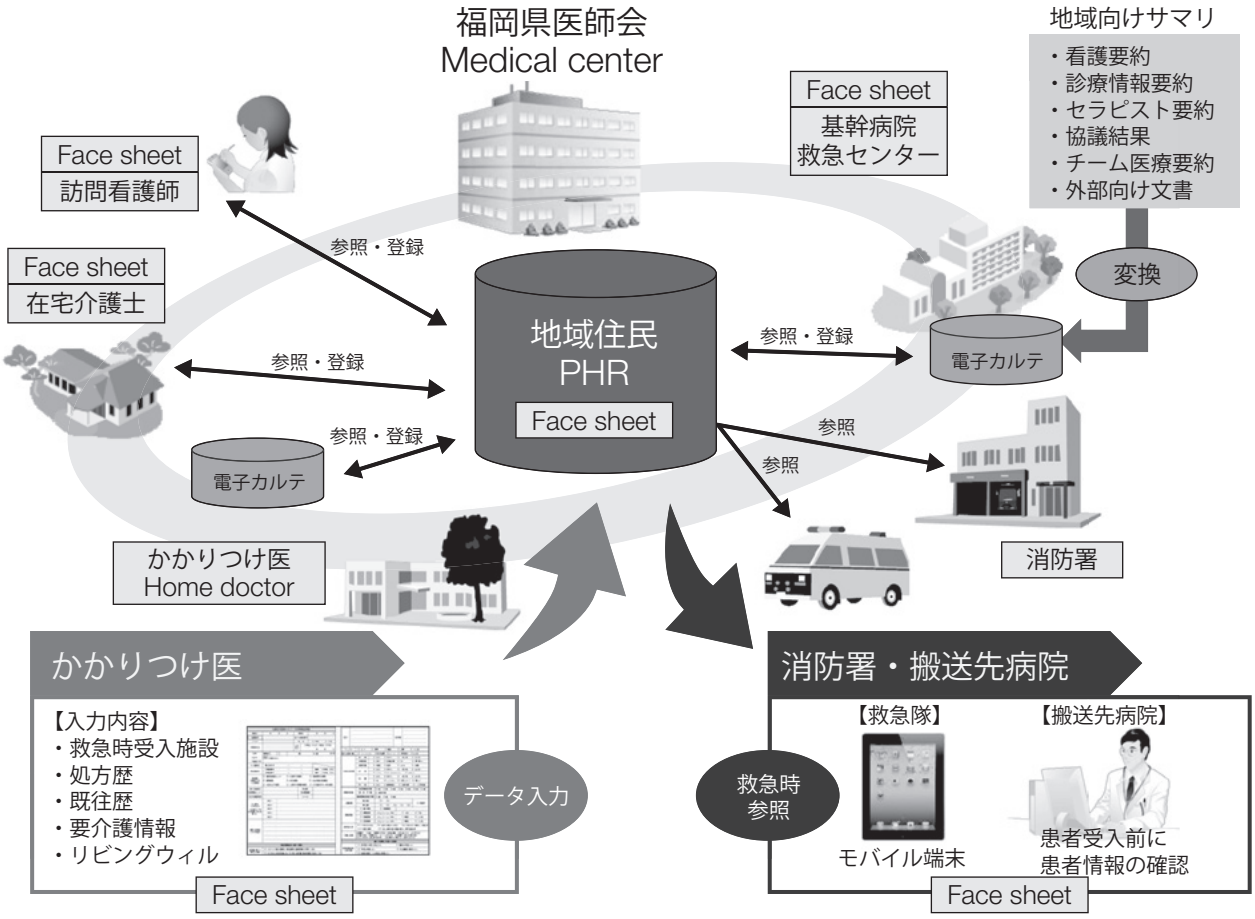
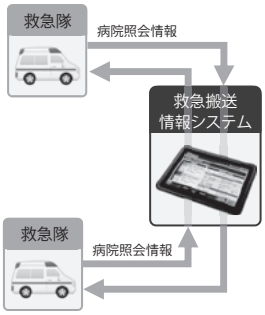
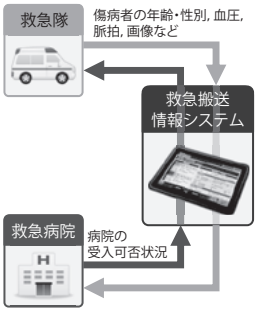
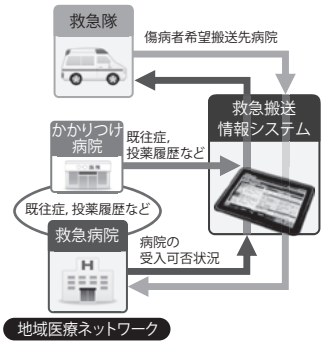


図-6　高齢者救急医療支援システム（とびうめネット）

表-2　救急医療情報支援ソリューションの運用概念

事例	事例1：BSS	事例2：ESMAT	事例3：とびうめネット
機能	救急隊の情報共有	救急隊と救急病院の情報共有	救急隊，救急病院，かかりつけ医の情報共有
利用者	救急隊	救急隊，救急病院	救急隊，救急病院，かかりつけ医
目的	重複病院照会の削減	・傷病者の症状，バイタルなどの共有による傷病者情報の発信と精度向上 ・病院の受入可否表明の発信と受入準備支援	・傷病者希望搬送先病院の入手による搬送先の早期決定 ・傷病者の既往症，アレルギー，処方などの入手による適切な病院の受入判断と受入準備支援
共有項目	・病院照会情報（受入可否情報） ・病院別受入可否件数	・現在の傷病者情報（年齢・性別，バイタル，画像など） ・病院発信の受入可否情報	・傷病者情報（名前，年齢，住所，連絡先など） ・希望搬送先病院 ・傷病者診療情報（既往症，アレルギー，処方など）
運用イメージ			

医」「二次救急医療機関」などの機能分化がなされ，従来の病院完結型から地域完結型へと地域医療連携ネットワークの構築が進められている。その重要な要素として，高齢者救急医療（搬送）との連携が望まれている。具体的な構築事例として，福岡県医師会様と富士通が行った「高齢者救急医療支援システム（とびうめネット）」の取組みを以下に紹介する。

（2）とびうめネットの運用

福岡県医師会様が中心となり，高齢者の患者とかかりつけ医の同意を基に登録した情報｛地域住民PHR：Personal Health Record（未病領域である健診から介護の情報までをヘルスケア情報として一元化したもの）｝や，Face sheet（性別，年齢，職業，住所など患者の個人情報）を救急時に救急隊が確認できる「高齢者救急医療支援システム」を富士通が構築した（**図-6**）。

本情報には，患者基本情報をはじめ緊急時希望紹介先病院，病名，アレルギー，処方などの救急搬送時や救命診療に必要な情報が登録されており，実際の救急搬送時の初期対応や短縮化に役立っている。

（3）今後の展開

現在，福岡県下の2地域（糟屋地区，若松地区）で運用が開始され，今後福岡県下全域へ普及予定である。

以上紹介した救急医療情報支援ソリューションの3事例の運用概念を**表-2**に示す。

む　す　び

救急医療において，消防指令システムや地域医療連携ネットワークなどとのシームレスな連携により，搬送時間の短縮や救急現場で傷病者の希望搬送先病院，既往症やアレルギーなどの情報入手までできるようになった。これらは，ICTの利活用により迅速に最適な病院を選定し，傷病者の症状に合わせた最適な治療を支援できることを示している。

富士通は，これまで培ってきた消防ソリューションやヘルスケアソリューションの経験とノウハウをベースに，安心できる充実した救急医療ネットワークが整った社会の実現を追求していく所存である。

参考文献

（1）総務省情報流通行政局地域通信振興課：情報通信技術及び人材に係る仕様書（平成23年度版）（医療分野）

救急患者情報共有.
http://www.soumu.go.jp/main_content/000168520.pdf
(2) 総務省消防庁：救急業務のあり方に関する検討会報告書．平成26年3月.
http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h25/kyukyu_arikata/pdf/houkokusyo.pdf
(3) 仙台市救急ステーション研修室：平成25年度 第1回仙台市救急業務基本問題検討会. 平成26年1月22日, p.6.
http://www.city.sendai.jp/syoubou/kyuukyu/kihonmondaikentoukai/pdf/h25%201%20kihonmondaikentoukai.pdf
(4) 富士通九州システムズ：広域救急医療体制構築委員会様 医師会が主導して広域救急医療情報共有システムを構築．タブレットとクラウドによる搬送状況の情報共有でスムーズな救急搬送を支援.
http://www.fujitsu.com/jp/group/kyushu/solutions/industry/localgovernment/kyuukyuu/casestudies/index.html
(5) 総務省消防庁：平成18年版 消防白書 トピックスII 救命率の向上に向けた取組み 1救急業務の高度化.
http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h18/h18/
(6) 総務省消防庁：メディカルコントロール協議会の設置促進について（通知）．消防救第159号，医政発第0723009号，平成14年7月23日.
http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi1407/140723syou159.htm
(7) 総務省：平成25年の救急出動件数等（速報）．平成26年3月28日，p.3.
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h26/2603/260328_1houdou/02_houdoushiryou.pdf
(8) OECD.StatExtracts.
http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT
(9) 総務省消防庁：第2回救急業務高度化推進検討会次第 検討会配布資料 参考資料. 平成22年12月10日, p.31.
http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kinkyugyoumu_kentokai/kk_221210.pdf
(10) 厚生労働省：救急患者の医療機関への受け入れを支援する情報活用等に関する研究会 第1回資料. 平成20年12月17日.
http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/12/dl/s1217-16c.pdf
(11) EMIS Emergency Medical Information System 広域災害救急医療情報システム.
https://www.wds.emis.go.jp/
(12) 総務省消防庁：平成15年度～平成25年度「消防白書」内「現着までの所要時間」「病着までの所要時間」より算出.
(13) 総務省消防庁：平成19年度 救急業務高度化推進検討会報告書，p.12-14.
http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/12/dl/s1217-16e.pdf
(14) 青木一雄，石灰健児：静岡県駿東地区広域救急医療情報共有システム「ESMAT」利用の効果と課題．月刊 新医療 No.475 平成26年7月号，p.139-143.

著者紹介

園田武治（そのだ　たけはる）
（株）富士通九州システムズ
現在，ヘルスケアソリューションにおける企画・開発および顧客提案の統率に従事。

石灰健児（いしばい　けんじ）
（株）富士通九州システムサービス
基盤ソリューション本部 所属
現在，救急医療関連システムの企画・開発に従事。