

佐賀県におけるリアルタイム 救急システムのモデル構築と応用

令和元年度全国メディカルコントロール協議会連絡会 5月30日(木)

佐賀大学附属病院 高度救命救急センター
阪本雄一郎



救急医療の抱える問題





疲弊する現場の医師たち
若手が敬遠する救急医療



新しい救急医療情報システムの全体像

佐賀県の新しい政策

救急車からiPadで確認
(全国初！)

おっ！この病院が
受入可能だ！

救急隊



パソコンで確認

今日は〇〇病院に
搬送が集中してるから
当院で受けよう！

現場の状況を関係者全員で
情報共有できるシステムを構築！

- 今受入できる病院はどこか？
- どこで救急搬送が発生したか？
- 他の病院の受入状況は？

医療機関



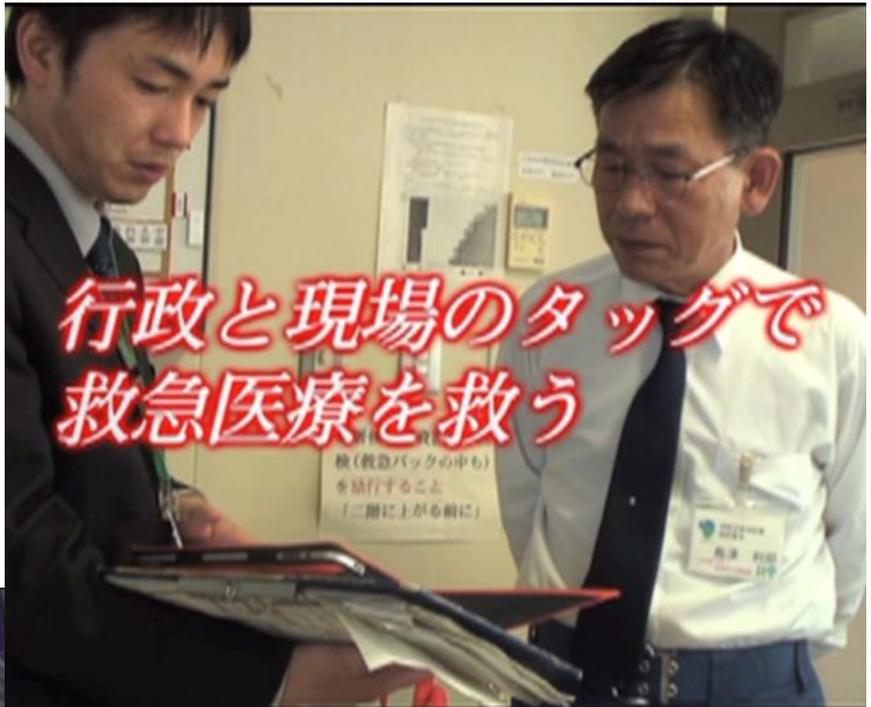
効果的な搬送先選定

目指す効果

搬送先の分散化・適正化

それは産学官連携の力！

行政と消防機関
消防機関と医療機関
医療機関と行政



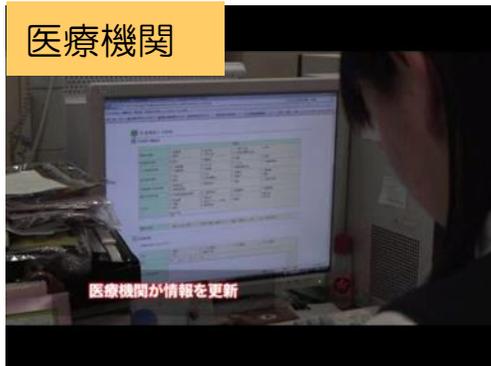
行政と現場のタッグで
救急医療を救う



行政と現場のタッグで
救急医療を救う

そして、
国と地域の連携
企業との連携

搬送先医療機関の検索



医療機関が入力した
受入可否情報を救命
救急士が iPad で
確認！



Home >> 関係者メニュー >> 搬送先の検索

搬送先機関の検索

[地区]佐賀広域佐賀 検索地区を設定します。 地区設定

症状選択

重篤 脳卒中 心筋梗塞 外傷 熱傷 中毒 妊産婦(周産期) 小児

科目選択

<input type="checkbox"/> 外科系	外科 心外	<input type="checkbox"/> 内科系	内科 呼吸器 消化器 胃腸
	脳外 整外		循環器 神経内科 小児
<input type="checkbox"/> 救急診療科	救急診療	<input type="checkbox"/> 眼科系	眼科
<input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科系	耳鼻 いんこう	<input type="checkbox"/> 皮膚 泌尿器科系	皮膚 泌尿器
<input type="checkbox"/> 産婦人科系	産科 婦人科	<input type="checkbox"/> 精神科系	精神心療
<input type="checkbox"/> その他	麻酔科		

科目で検索

新たに策定した搬送基準に基づき8つの症状から医療機関を検索

応需科目から対応する医療機関を検索

iPadでタッチするだけで検索！

受け入れ可能情報は医療機関から・・・工夫

22件中1-5件を表示

[地区]佐賀広域佐賀 戻る

●常時対応可能 ○平日のみ可能 ▲曜日・当番によっては可能

	地区	搬送実績	医療機関名	重篤							備考
		最新時刻 実績数 (24時間内)		内科系	外科系	昼間	CPA 対応	夜間	CPA 対応	三次 からの 転送	
1	佐賀市	10:52 4件	【3次救命】 佐賀大 0952-34-3199 <small>救急医療</small>								
2	佐賀市	9:25 2件	【3次救命】 好生堂 0952-24-3546 <small>救急医療</small>								
3	佐賀市	— 0件	【2次救命】 横野病院 0952-31-0007 <small>救急医療</small>	●	●	○		▲		●	
4	佐賀市	— 0件	【2次救命】 新谷整形 0952-25-3288 <small>救急医療</small>		●	○	○	○	▲	●	
5	佐賀市	— 0件	【2次救命】 森永整形 0952-31-5155 <small>救急医療</small>		●	○					

●常時対応可能 ○平日のみ可能 ▲曜日・当番によっては可能

22件中1-5件を表示

救急隊による搬送実績の入力

医療機関



搬送終了後

救急隊 A



救急隊 B



いつ、どこで、どんな患者を、どの医療機関に搬送したかを iPad でデータ入力

現在の各医療機関の搬送受入状況を参考に、搬送先を選定

Home >> 関係者メニュー >> 搬送実績入力

搬送実績入力

出勤情報	搬送先機関	医療機関選定理由	事故種別	発生場所	出場先住所	傷病者性別年代	現場傷病判断	時間経過	確認
中部 佐賀・神埼・小城・多久	あ→	上村病院	小野病院	か→	小池病院				
東部 鳥栖・三養基	好生館	国立佐賀	こども医療	小柳記念	さ→				
北部 唐津・東松浦	境野病院	佐賀社保	佐賀大	至誠会病院	正島脳外				
西部 伊万里・西松浦	正和会志田	真仁会諸隈	副島病院	は→	福岡病院				
南部 武雄・杵島・鹿島・藤津	福田脳外	藤川病院	た→	田中病院					
他県 福岡・長崎									

戻る 確認 次へ

デモ画面

医療機関	地区	受入れ (計:72)	受入れ不可 (計:8)
		件数	最新 件数 最新
唐津赤十字	地区	唐津市	7 20:47 0
山元記念	地区	伊万里市	6 20:32 0
如水会今村	地区	鳥栖市	5 18:27 0
河野病院	地区	唐津市	4 17:39 1 16:00
好生館	地区	佐賀市	4 17:31 0
佐賀大	地区	佐賀市	4 18:44 0
雄野医療センター	地区	雄野市雄野町	3 8:54 0
鹿毛病院	地区	鳥栖市	3 17:06 0
小野病院	地区	佐賀市	2 11:33 0
国立佐賀	地区	佐賀市	2 15:24 1 7:22

時刻	出場先住所	種別	受入可否	現場傷病判断理由
20:32	伊万里市東山代町 川内野	一般負傷	受入	一般
17:42	西松浦郡 有田町下山谷	交通事故	受入	交通事故
16:18	伊万里市二里町 八谷橋	交通事故	受入	交通事故
12:36	伊万里市立花町	急病	受入	前駆症状有
10:14	伊万里市山代町 久原	交通事故	受入	交通事故



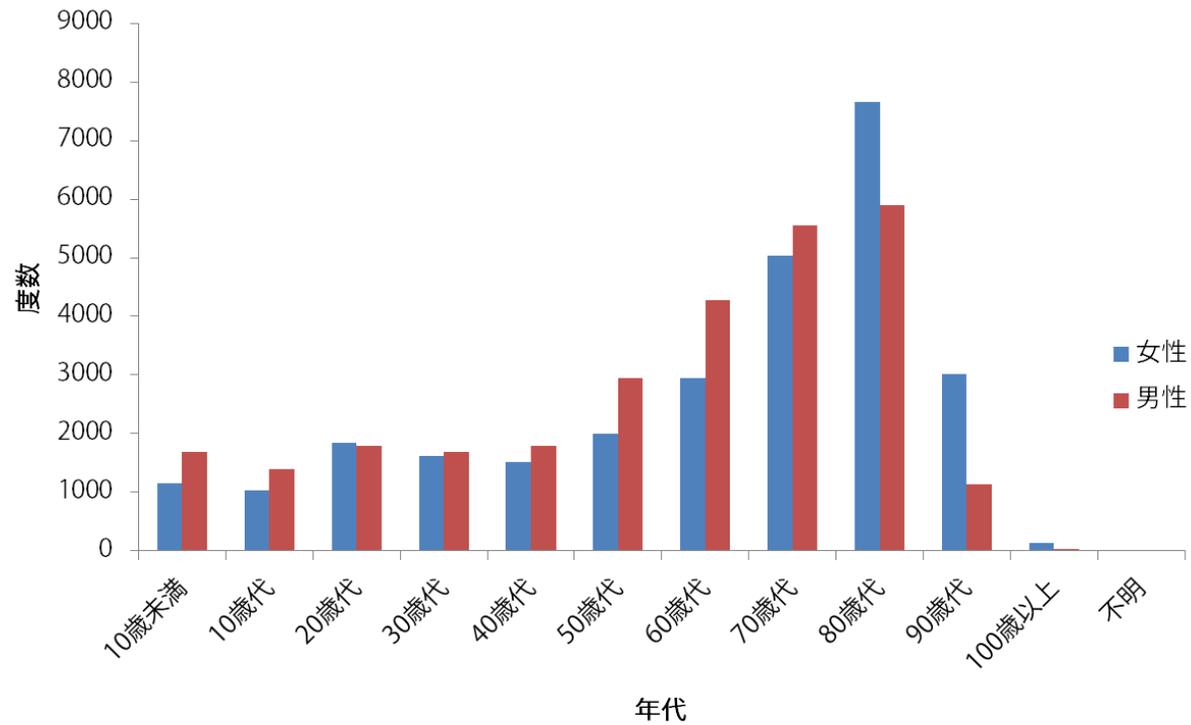
99さがネット

- ◆ 旧システムを刷新し2011年4月に運用開始
- ◆ 効果的な搬送先の選定と搬送先の分散化・適正化を目指したシステム
 - 搬送先医療機関の検索
 - 医療機関と消防機関のリアルタイム情報共有
 - データベース

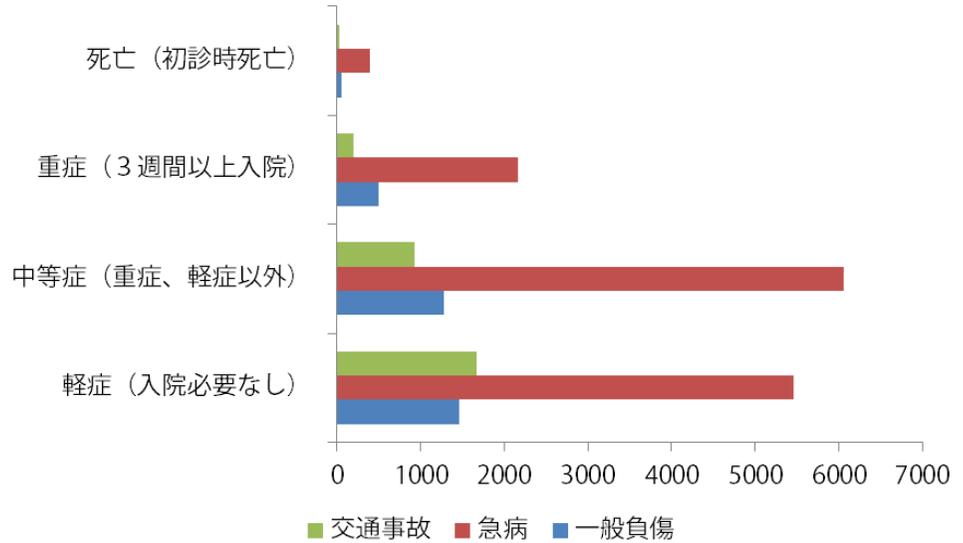
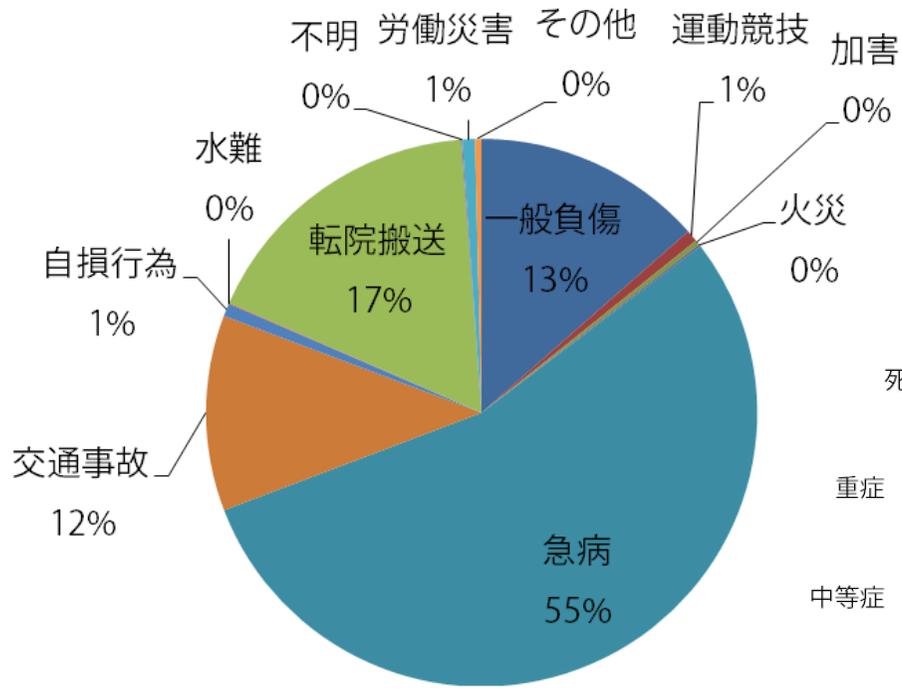
[99さがネットとは?](#) [ご利用案内](#) [リンク集](#) [用語集](#) [お問い合わせ](#) [個人情報について](#)

Copyright © 2011 - Saga Prefecture. All right reserved.

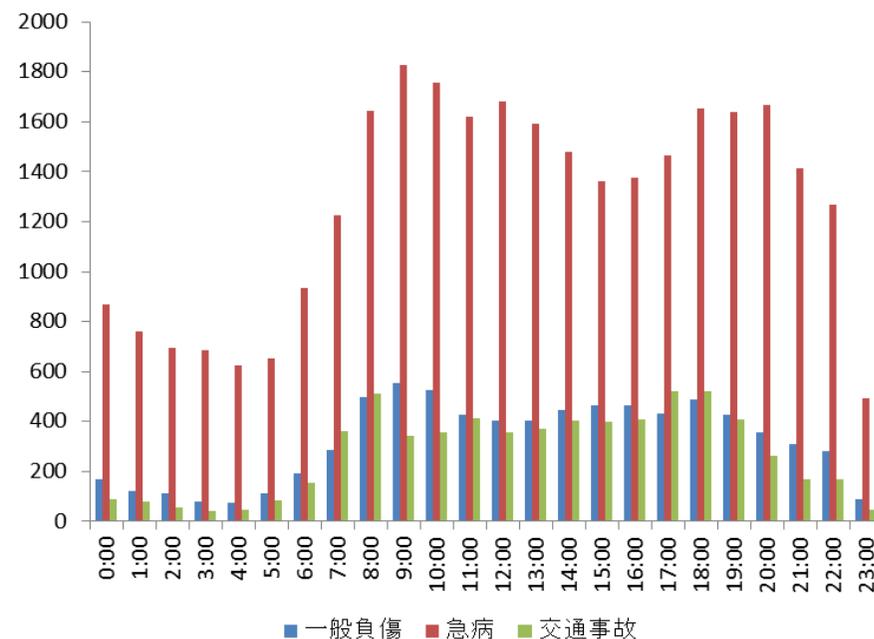
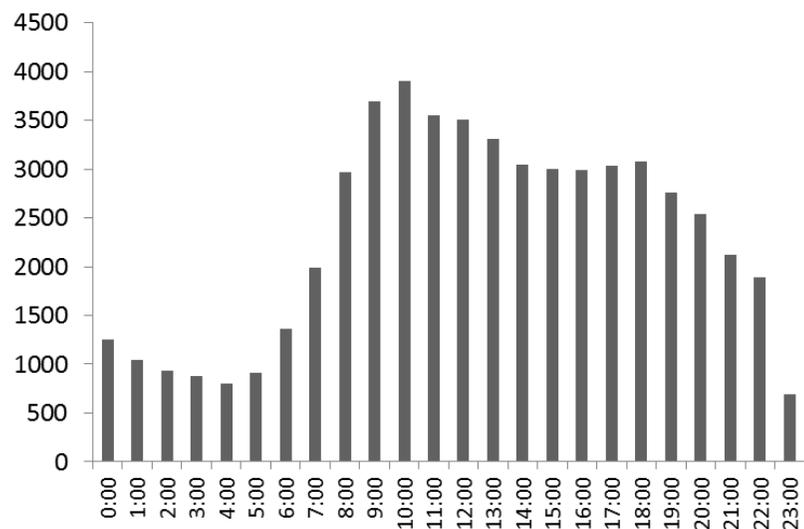
高齢化



急病、一般負傷、交通事故



夜間も多い



バラツキが大きい

n = 55,230

	平均値	標準偏差
119番から病着	00:33:40	00:20:31.230
119番から現着	00:08:47	00:16:05.444
現着から現発	00:15:17	00:51:22.835
現着から病着	00:11:56	00:14:34.387



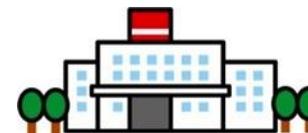
119番通報



現場



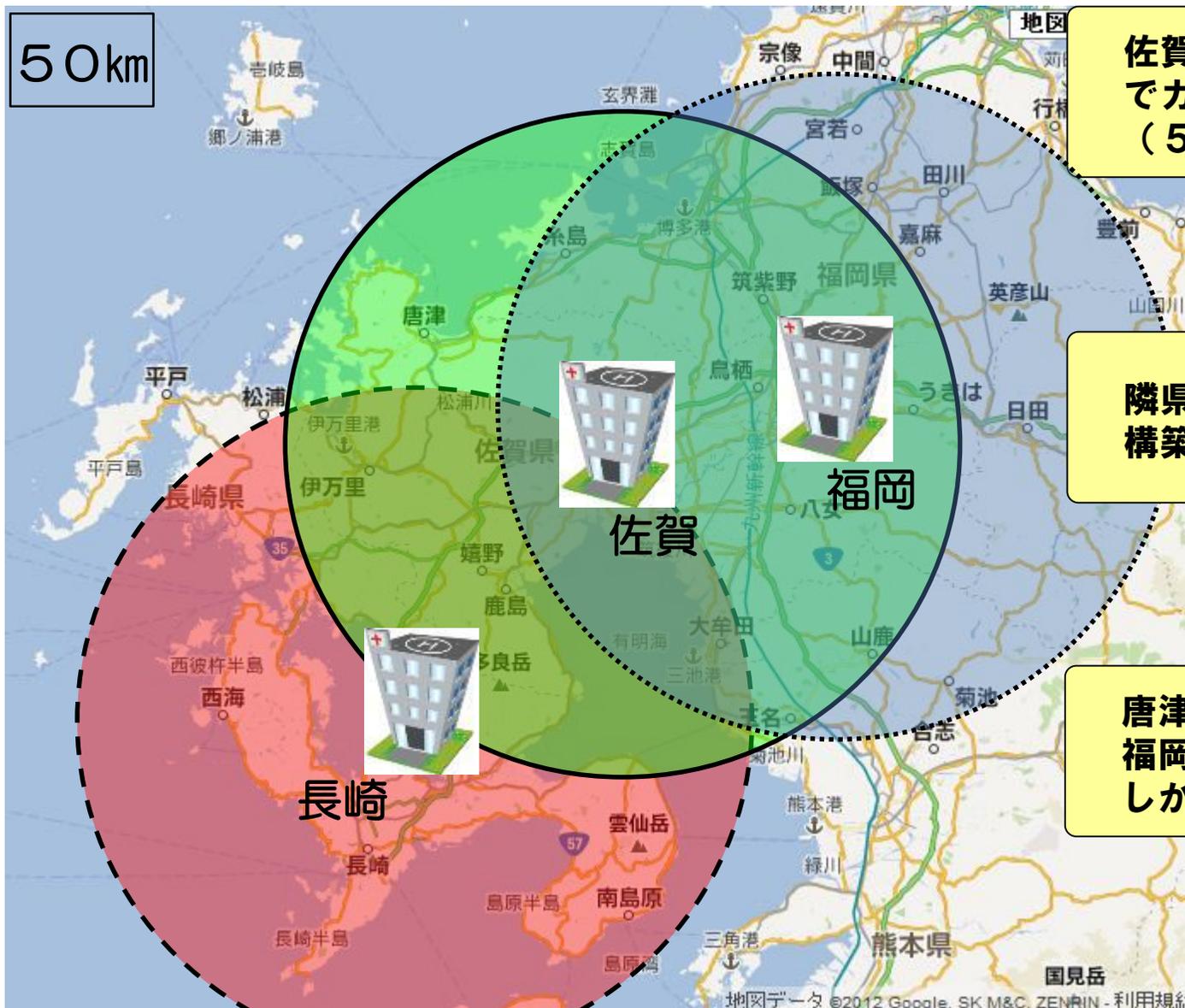
救急車



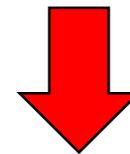
救急施設

(参考) 運航範囲・50Kmでカバーした場合

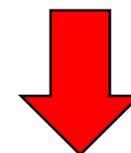
50km



佐賀県内全域を15分圏内
でカバーすることを目指す。
(50Kmをカバー)

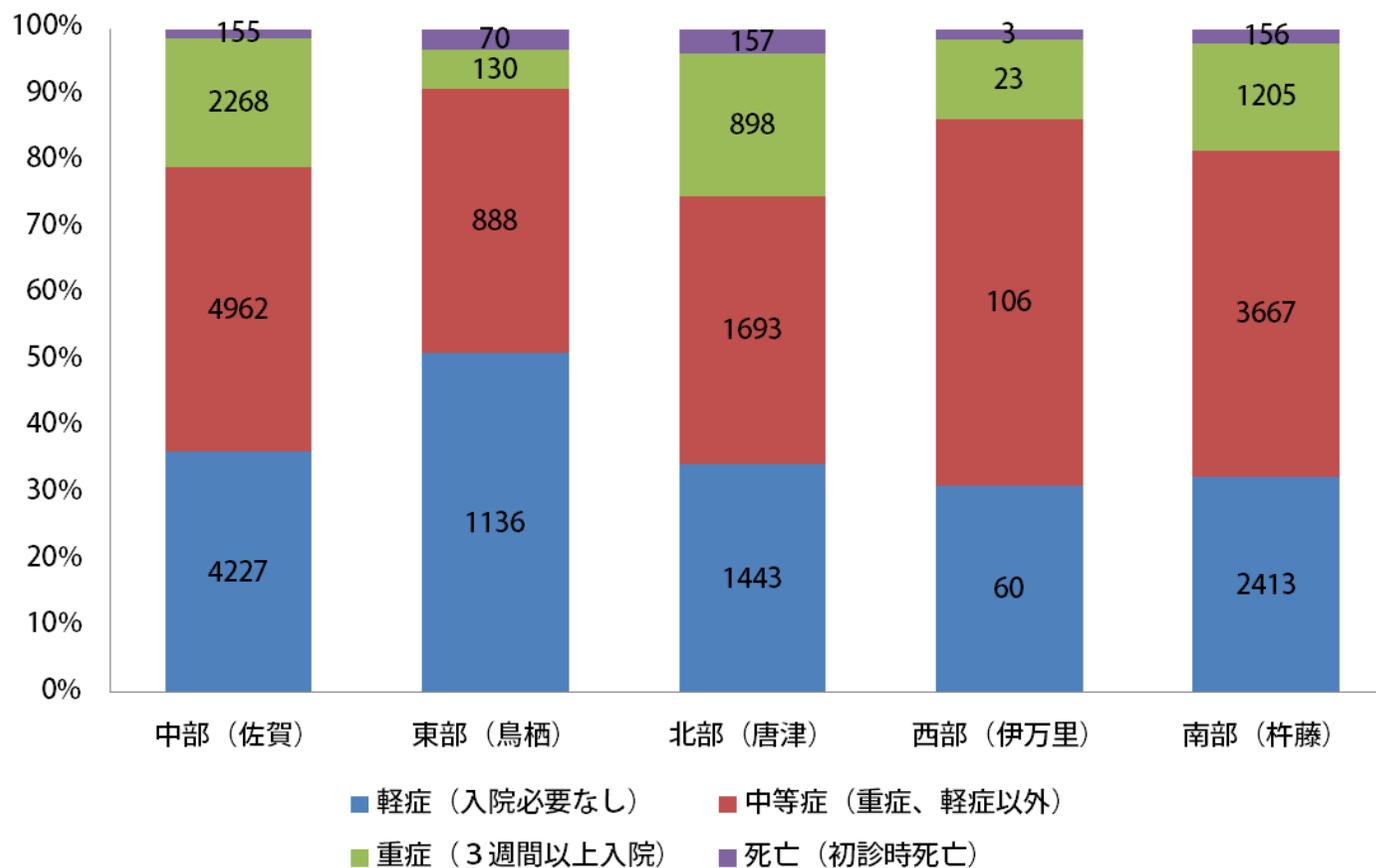


隣県と相互に協力体制を
構築する。(50Km)

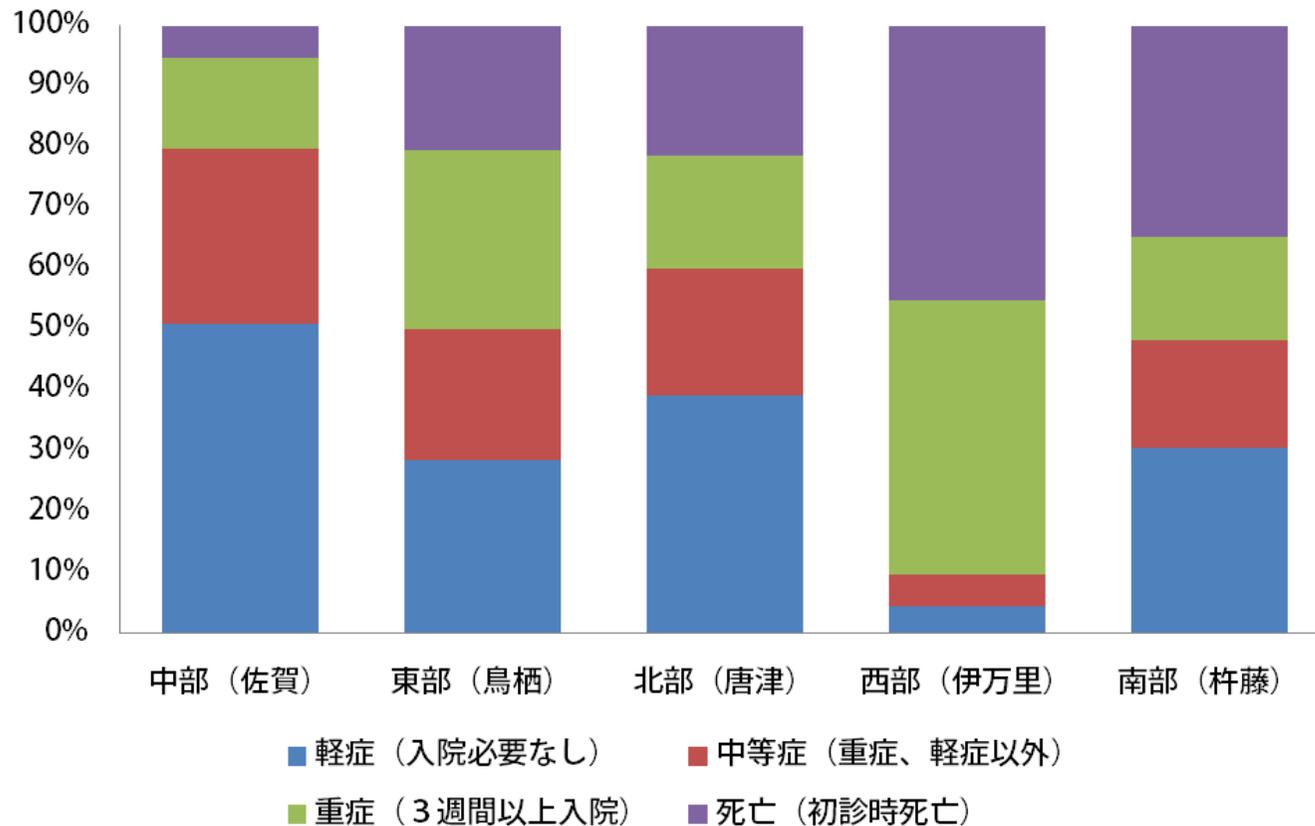


唐津地区はカバーされない。
福岡県・長崎県も半分程度
しか2重にカバーされない。

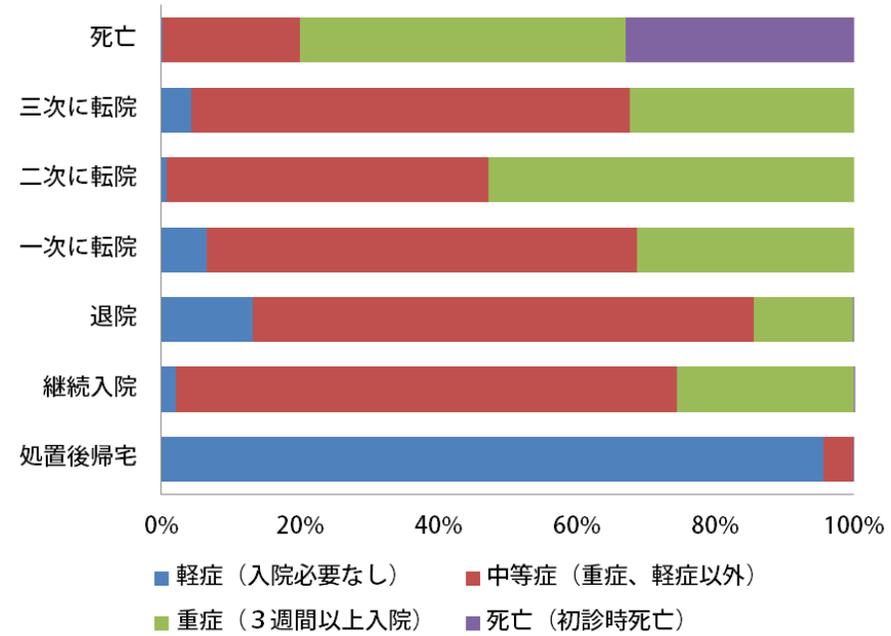
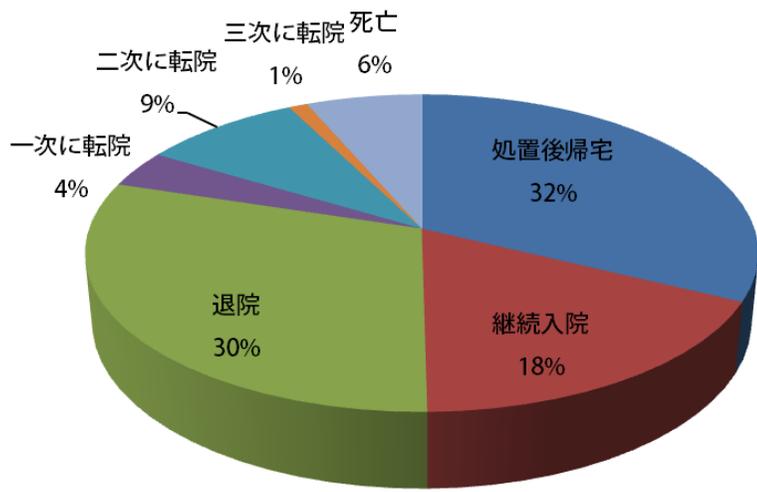
軽～中等症が多い



受入拒否(1回)の割合



転帰状況

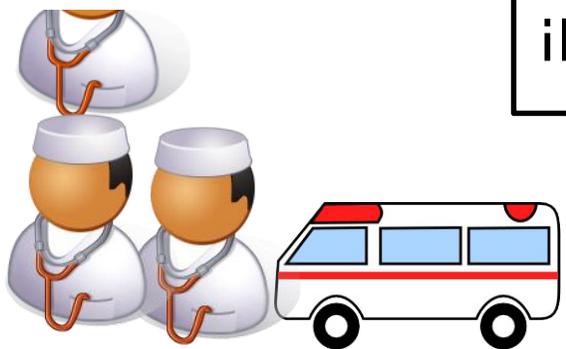


システム利用率の大幅なアップ

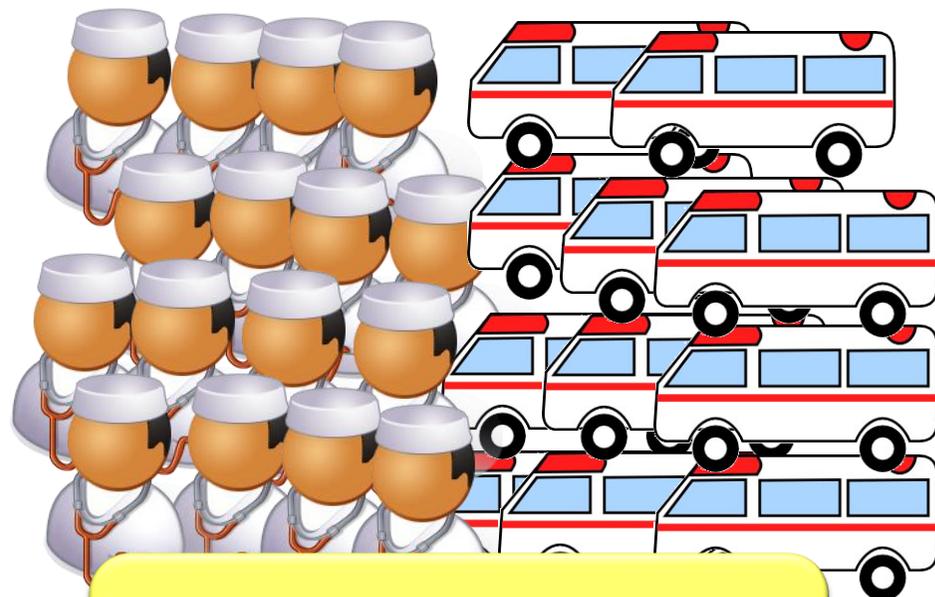
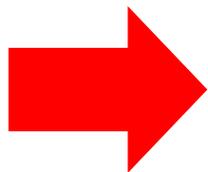


旧システム

新システム



H23.4.1
iPad導入



医療機関：24,566回
消防機関：10,701回

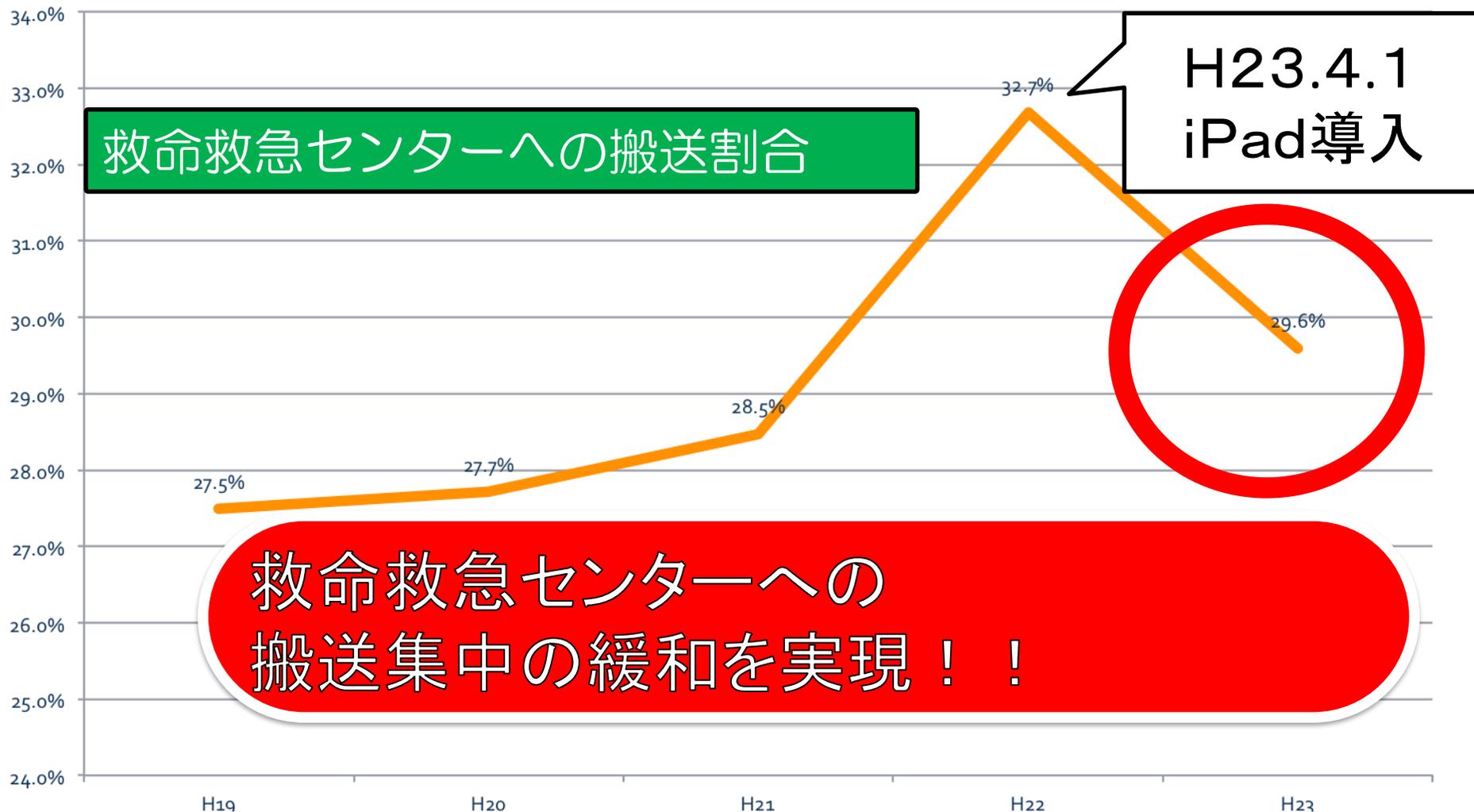
医療機関：199,321回
消防機関：109,794回

救急隊員による搬送実績の
入力率はなんと100%！！





救命救急センターへの搬送割合



救命救急センターへの搬送割合

H23.4.1
iPad導入

救命救急センターへの
搬送集中の緩和を実現！！





搬送時間の短縮

導入後半年間の平均搬送時間が前年平均から短縮した。

平成22年度
34.3分

平成23年度上半期
33.3分

**1分
短縮**



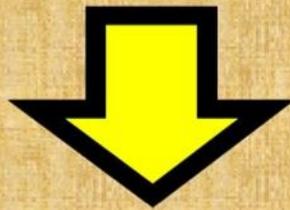
クラウドシステム採用による運用コストの削減

運用コスト

年間4000万円
コストダウン

金額

6700万円



2700万円

モバイル運用費用
700万円

クラウドシステム運用費用
2000万円

これまで

新しいクラウドシステムiPad活用



診療科	診療時間	診療内容	診療時間	診療内容	診療時間	診療内容
内科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
小児科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
産科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
婦人科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
泌尿科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
皮膚科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
眼科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
耳鼻科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
歯科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
口腔外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
形成外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
整形外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
皮膚科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
泌尿科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
皮膚科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
眼科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
耳鼻科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
歯科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
口腔外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
形成外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後
整形外科	午前	午後	午前	午後	午前	午後





キーワードを入力 ニュース検索 条件を指定して検索

ニュース トピックス 写真 映像 地域 雑誌 ブログ/意見 企業トレンド リサーチ

国内 海外 経済 エンターテインメント スポーツ コンピュータ サイエンス 地域 パッ

[PR] [がんばる東日本の企業を紹介するくがんばっています東日](#)

国内

救急救命 119人が登録 掲示板: 投稿数1,919

救急車の出動件数は年々増加。タクシー代わりにするなどの不適正利用や、搬送拒否などが社会問題になっている。 [\[関連情報\]](#)

ヘッドライン



[全救急車にiPad、佐賀県が全国初 受け入れ病院、即時に表示](#)

救急患者を速やかに搬送するために、佐賀県は、全国で初めて県内の消防本部などの全救急車に多機能情報端末 (iPad=アイパッド) を配備し、受け入れ可能な病院が即時に分かるシステムを取り入れた。(読売新聞 (ヨミドクター)) [\[記事全文\]](#)

・ [佐賀県、救急車にiPad配備 - 医療機関とデータ共有](#)
△ - 日刊工業新聞 (4月8日)



救急車に配備されたiPad (読売新聞 (ヨミドクター))

の節電ライフ) ▶ 使える英語表現も学べる ザ・ビートルズ特集 **NEW!**

トピックス 経済 エンタメ スポーツ その他

国内
北海道 雨は峠越えるも注意を
神足裕司氏が入院 重篤な状態

海外
自爆で天国はウソ 元過激派
比で6.4mワニ捕獲 体重1トン

コンピュータ
米国10月1週にiPhone 5発売?
ドラクエ10発表後に株価下落

意識調査 野田内閣のネーミングは?

サイエンス
キノコ知らぬ品種採らないで
「幻のクラゲ」3年連続で発生

地域
土砂崩れ 長男逃がし母は不明
アリバイ会社を利用 5人逮捕
エレベーター点検中に爆発か
荒尾競馬廃止 懸念や惜しむ声
佐賀で全国初 全救急車にiPad

ヤフーニュースのトップにも
取り上げられました。

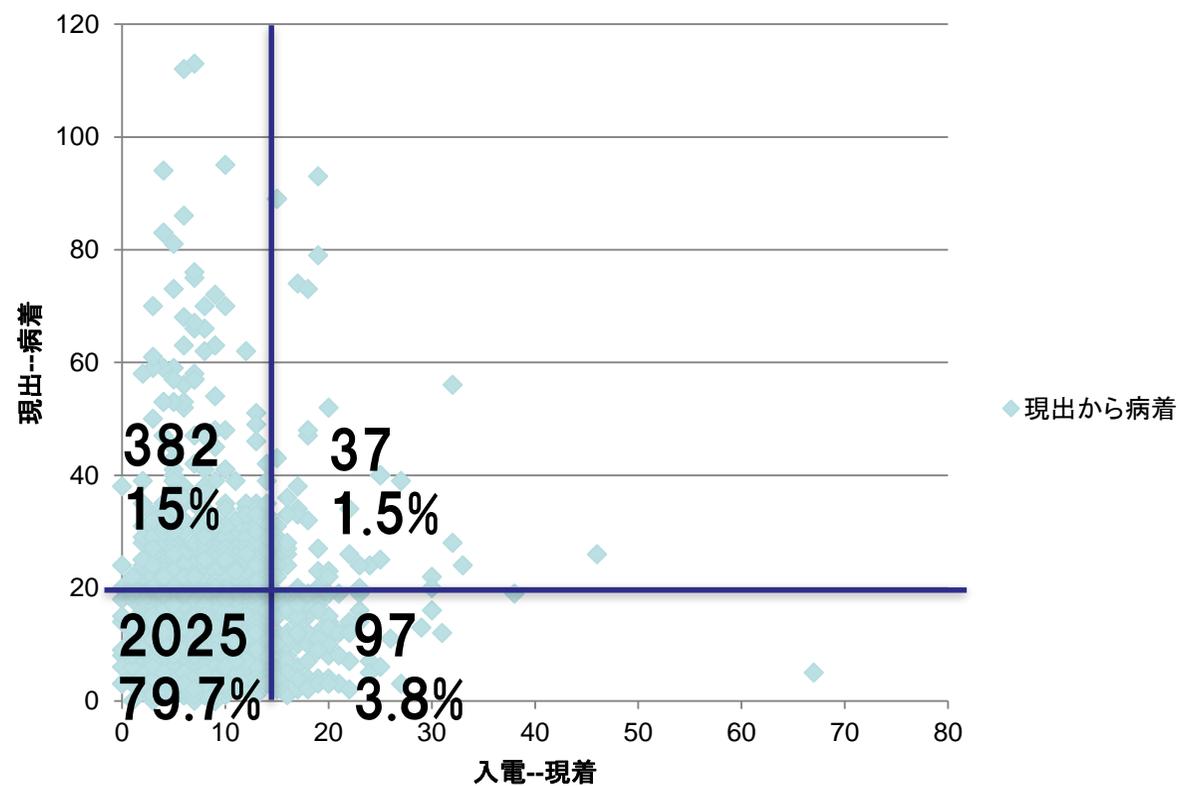
ソフトバンク孫正義社長のプレゼンでも紹介



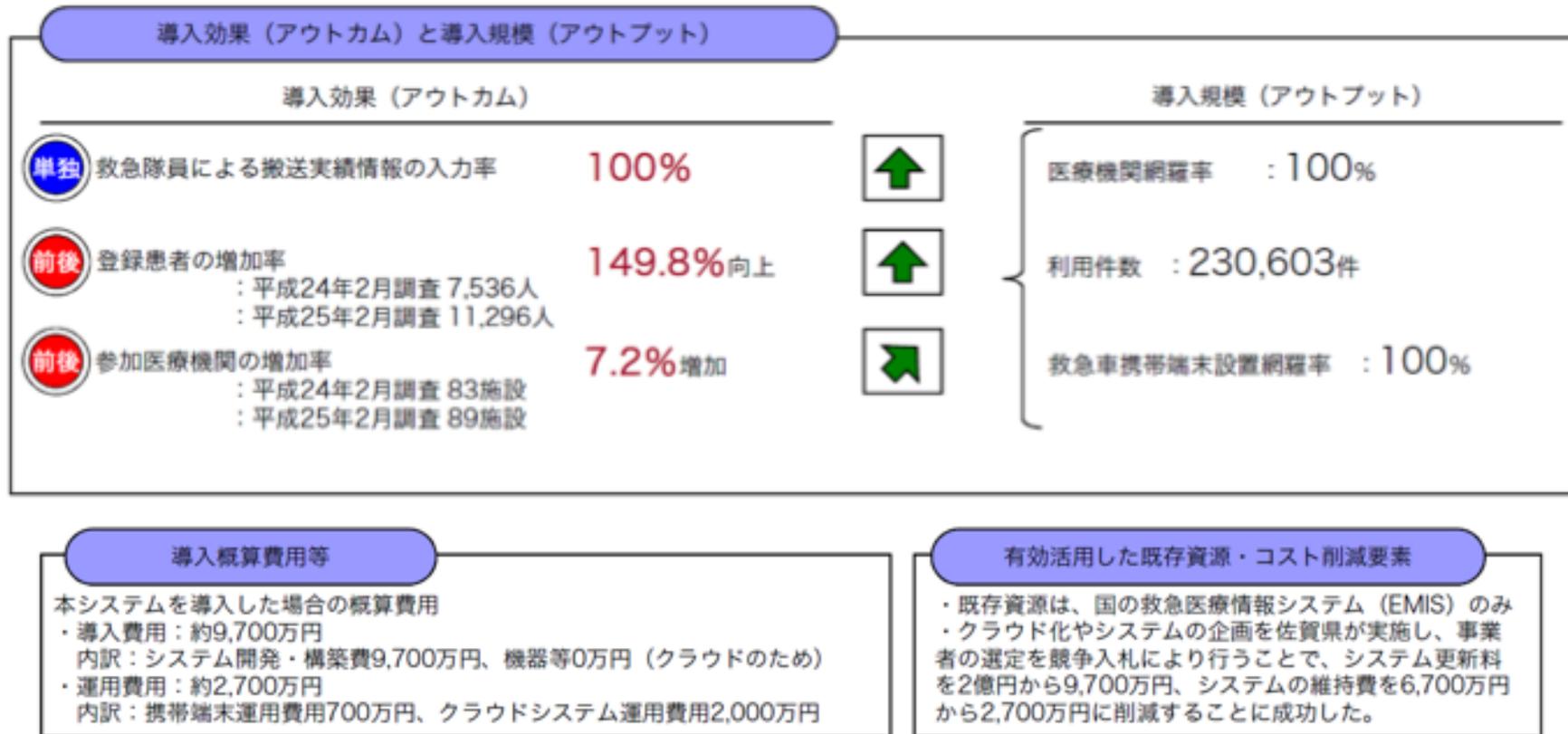
H24.7.11
SoftBank World 2012
孫正義氏プレゼンテーション



5月: 全地域



総務省：ICTふるさと元気事業



- 。事業成功のポイント：①現場に赴き肌で感じる事、②手を動かす現場が効果を実感できる事。
- 。鍵となる要素：『現場のキーマンの協力』、『関係者間の合意形成』、『社会的な評価』

佐賀県では、年間受入数の多い医療機関(救命救急センター等)の受入れ率は高いが、1~2次病院では夜間帯を中心に受入れ率が非常に低下する。



	時間																							昼		夜(18時~7翌時)		総可能	総割合	総数	.1
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	件数	割合	件数				
病院1	96%	97%	89%	87%	95%	96%	94%	96%	96%	98%	99%	98%	96%	98%	98%	96%	96%	95%	98%	96%	96%	100%	95%	94%	1531	97%	1195	96%	2726	0.962911	2831
病院2	93%	100%	91%	96%	97%	88%	93%	97%	99%	99%	98%	99%	99%	99%	98%	98%	99%	99%	97%	98%	97%	95%	96%	96%	1545	99%	1051	96%	2596	0.973013	2668
病院3	100%	98%	100%	100%	100%	98%	100%	98%	100%	100%	99%	100%	99%	100%	99%	100%	100%	99%	100%	100%	96%	99%	98%	100%	1152	99%	786	99%	1947	0.992861	1961
病院4	92%	91%	97%	97%	97%	94%	94%	95%	95%	96%	97%	96%	99%	99%	97%	93%	98%	99%	98%	97%	95%	96%	97%	93%	1044	97%	776	95%	1820	0.963983	1888
病院5	90%	97%	96%	100%	96%	100%	100%	98%	99%	100%	100%	99%	100%	100%	98%	100%	98%	100%	100%	99%	97%	98%	95%	1010	99%	667	98%	1682	0.987669	1703	
病院6	55%	58%	59%	54%	57%	68%	70%	77%	86%	88%	92%	96%	86%	95%	86%	83%	76%	76%	83%	57%	62%	58%	54%	69%	666	86%	429	64%	1095	0.754652	1451
病院7	73%	70%	71%	73%	65%	61%	74%	70%	76%	77%	87%	84%	79%	76%	79%	75%	69%	77%	77%	65%	68%	60%	68%	62%	508	78%	407	68%	915	0.732586	1249
病院8	97%	95%	100%	100%	100%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	98%	100%	95%	100%	100%	100%	98%	93%	98%	98%	100%	658	99%	497	98%	1155	0.986336	1171	
病院9	86%	92%	95%	78%	81%	86%	91%	97%	96%	99%	99%	99%	96%	97%	95%	92%	95%	98%	90%	87%	89%	88%	89%	82%	671	97%	414	88%	1085	0.928938	1168
病院10	100%	95%	100%	93%	96%	100%	100%	98%	97%	99%	100%	97%	100%	100%	93%	97%	97%	96%	95%	95%	100%	95%	93%	93%	720	98%	401	96%	1122	0.97227	1154
病院11	57%	46%	35%	31%	54%	20%	47%	51%	83%	84%	87%	80%	82%	69%	72%	79%	75%	69%	57%	56%	64%	54%	64%	61%	585	77%	167	54%	752	0.702804	1070
病院12	96%	100%	100%	96%	100%	100%	100%	93%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	98%	100%	100%	98%	100%	100%	100%	100%	529	99%	467	99%	996	0.994012	1002	
病院13	64%	38%	58%	45%	53%	69%	40%	60%	87%	79%	71%	74%	80%	82%	89%	71%	65%	58%	49%	51%	63%	50%	50%	41%	336	74%	200	52%	536	0.637337	841
病院14	65%	60%	83%	70%	71%	64%	71%	89%	95%	92%	95%	93%	91%	88%	91%	89%	81%	90%	86%	72%	72%	77%	86%	67%	495	90%	179	73%	674	0.852086	791
病院15	100%	100%	100%	100%	100%	93%	96%	100%	100%	98%	100%	98%	98%	94%	100%	97%	98%	98%	95%	97%	88%	91%	100%	100%	462	98%	305	96%	767	0.97335	788
病院16	100%	100%	100%	83%	92%	100%	100%	100%	94%	100%	98%	100%	92%	97%	90%	96%	97%	100%	91%	94%	97%	94%	93%	91%	418	97%	301	95%	719	0.958667	750
病院17	89%	100%	92%	93%	100%	91%	100%	94%	100%	98%	98%	89%	98%	97%	100%	97%	97%	98%	94%	94%	90%	91%	92%	93%	440	97%	258	93%	698	0.954856	731
病院18	100%	100%	95%	100%	92%	92%	100%	100%	98%	100%	98%	98%	98%	100%	97%	100%	94%	100%	97%	100%	100%	96%	100%	100%	433	98%	260	98%	694	0.981612	707
病院19	55%	57%	43%	62%	38%	57%	56%	74%	94%	82%	90%	80%	85%	81%	87%	72%	82%	88%	74%	69%	58%	67%	56%	55%	325	83%	162	60%	487	0.73565	662
病院20	82%	81%	82%	100%	100%	85%	89%	86%	97%	100%	88%	87%	92%	92%	89%	92%	97%	93%	93%	89%	91%	96%	95%	100%	353	92%	242	92%	595	0.921053	646
病院21	26%	30%	31%	35%	25%	55%	43%	62%	95%	88%	93%	70%	70%	73%	72%	67%	59%	61%	38%	57%	40%	22%	48%	48%	219	72%	131	39%	350	0.544323	643
病院22	37%	50%	56%	50%	29%	40%	31%	83%	79%	82%	97%	82%	69%	89%	74%	74%	83%	70%	60%	71%	56%	54%	67%	50%	282	80%	150	55%	432	0.686804	629
病院23	59%	47%	50%	58%	30%	22%	68%	63%	63%	55%	81%	82%	64%	67%	86%	70%	68%	63%	55%	56%	52%	42%	42%	44%	245	71%	141	51%	386	0.6176	625
病院24	36%	26%	45%	35%	38%	27%	26%	44%	68%	71%	90%	50%	75%	55%	74%	68%	56%	69%	52%	55%	51%	69%	56%	43%	184	67%	152	47%	336	0.560935	599
病院25	47%	32%	50%	40%	64%	67%	36%	74%	74%	96%	80%	73%	77%	73%	77%	66%	67%	55%	44%	48%	51%	53%	45%	39%	218	73%	121	47%	339	0.608618	557
病院26	40%	100%	67%	75%	86%	100%	71%	89%	77%	88%	97%	92%	87%	93%	86%	93%	94%	83%	83%	71%	71%	57%	62%	80%	320	89%	115	72%	435	0.841393	517
病院27	46%	14%	62%	29%	67%	43%	92%	56%	84%	92%	95%	91%	73%	81%	75%	95%	81%	62%	64%	81%	74%	33%	43%	67%	197	79%	121	61%	318	0.709821	448
病院28	58%	31%	13%	33%	0%	22%	58%	42%	65%	80%	78%	71%	68%	63%	60%	97%	67%	38%	39%	45%	55%	52%	77%	41%	128	66%	95	41%	223	0.521028	428
病院29	67%	75%	72%	60%	78%	71%	73%	100%	100%	92%	100%	85%	100%	100%	79%	79%	87%	90%	79%	79%	79%	83%	63%	75%	181	89%	137	75%	318	0.825974	385
病院30	78%	100%	80%	100%	86%	83%	92%	87%	100%	100%	96%	96%	87%	90%	93%	83%	71%	79%	100%	84%	83%	84%	89%	92%	196	90%	143	88%	339	0.889764	381



国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
Japan Agency for Medical Research and Development

2. PHR（パーソナル・ヘルス・レコード）の利活用「多様なPHR情報の利活用を可能とする基盤技術」（臨床および臨床研究の充実のための本人に関する多種多様な情報のデジタル化・ネットワーク化及び統合的な利活用を可能とする基盤技術に関する研究）

事業の全体像

阪本 雄一郎氏（佐賀大学医学部救急医学講座 教授）

個人の健康・医療・介護情報（パーソナル・ヘルス・レコード、以下PHR）は、現在はバラバラに管理されていますが、統合されていることが理想です。基盤で構造化したものを一元管理し、本人の意思決定に基づいて、患者本人にフィードバックされるシステムが構築されるのが望ましいと考えます。今回はPHRの利活用について具体的に2例をご紹介します。



ひとりひとりに届く危機対応ナビゲーターの構築

情報基盤と連携したリアルタイム救急・災害時支援システム

研究開発代表者：阪本 雄一郎 佐賀大学 救急医学 教授

共同研究機関：佐賀大学、日本電気、国際航業、木村情報技術、バース・ビュー



目的：

平時に整備された情報基盤やドローン等を災害時にも利用し、被災映像・救急車両の稼働・危険地帯・要支援者情報を統合し、最適な移動経路や医療機器・薬剤等の整備の判断を支援するシステムを開発。

研究概要：

我が国は、未曾有の大地震の経験から、「防災力の鍵」となる重要な情報の管理は平時から備えなければならないことを学んだ。この重要な情報とは、個人の健康・医療・介護およびハザードの情報や災害現場の映像情報である。本提案の到達目標は、要支援者の健康状態や服薬などの個人情報と、危険地帯を予測できるハザード情報、災害現場を把握する動画情報とを融合させるものである。平時より、要支援者情報やハザード情報の多方面からの集積・一元管理とドローンの運用を実施するとともに、災害時には、要支援者に必要な医療資源やその状況を把握、ハザード情報から危険地域を予測・移動経路を算出、ドローンを用いてリアルタイムに災害現場を監視・関係者での共有、さらに、交通事故の発生を天候や時間帯によって割出すシステムを構築する。これらの活動を通して、地域の防災力の向上させ、要支援者を含め全員の住民にとっての安心・安全な地域づくりを目指す。

- ① 平時の情報の一元管理と災害時のリアルタイム情報によるすべての人に届く安全・安心の実現
- ② ひとりひとりに届く危機対応ナビゲーターの構築
- ③ ハザードへの予測予防による安心の提供



自動飛行のドローンで撮影した動画を配信



ピカピカリンクとは

「佐賀県診療情報地域連携システム」の愛称です。

患者の同意の下、その診療情報を、連携する医療機関等で相互に閲覧可能とすることで、医療の質の向上や地域医療連携の推進に寄与します。

診療情報の
つながったとき
安心だね



運用状況

2018.12.31 現在

開示施設

13施設

閲覧施設

343施設

登録患者

40,250名

佐賀県医療機関情報・緊急医療情報システム

99 さがネット

暮らしの健康をお口から。

佐賀県歯科医師会

佐賀県医師会

一般社団法人 **佐賀県薬剤師会**