

2015年10月7日

災害対応モードを有する 次世代移動体通信機能の開発 (140202004)



研究代表者

重野 寛 慶應義塾大学

研究分担者

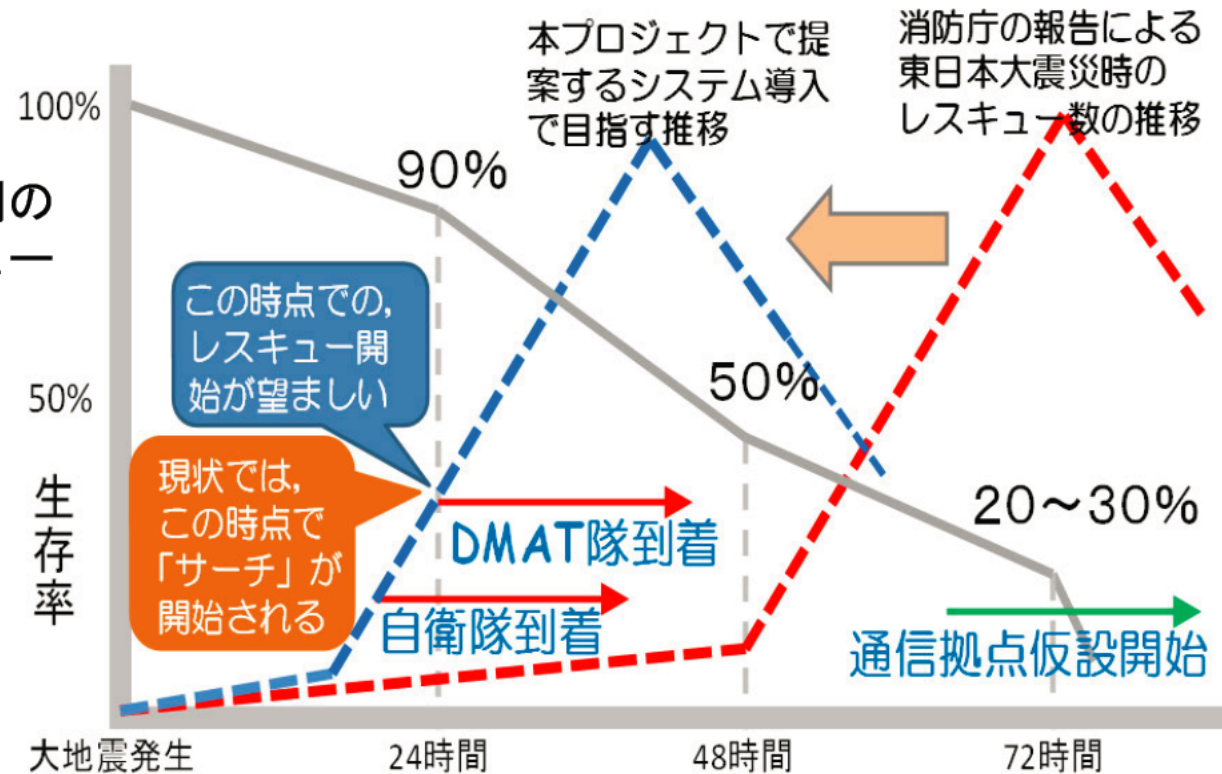
川嶋 弘尚 慶應義塾大学
嶋津 恵子 慶應義塾大学
時津 直樹 (株)IIC

1:研究開発の内容 -1

本開発研究は、大規模災害発生直後の急性期に、一般の通信目的向けに利用されている移動体通信機能と新世代ネットワーク機能を用いて、できる限り迅速に要救助者の情報を収集し提供することが可能な通信システムを構築するためのものである。本研究によって主要通信アプリケーション機能の検証のための実験システムを開発すると共に、今後の救急医療関係部門や災害関連部門に対して広報し、国際展開に活用可能とするための成果取りまとめを行った。

【目的】

☆大規模災害発生直後72時間のサーチ・アンド・レスキュー(搜索救難)支援

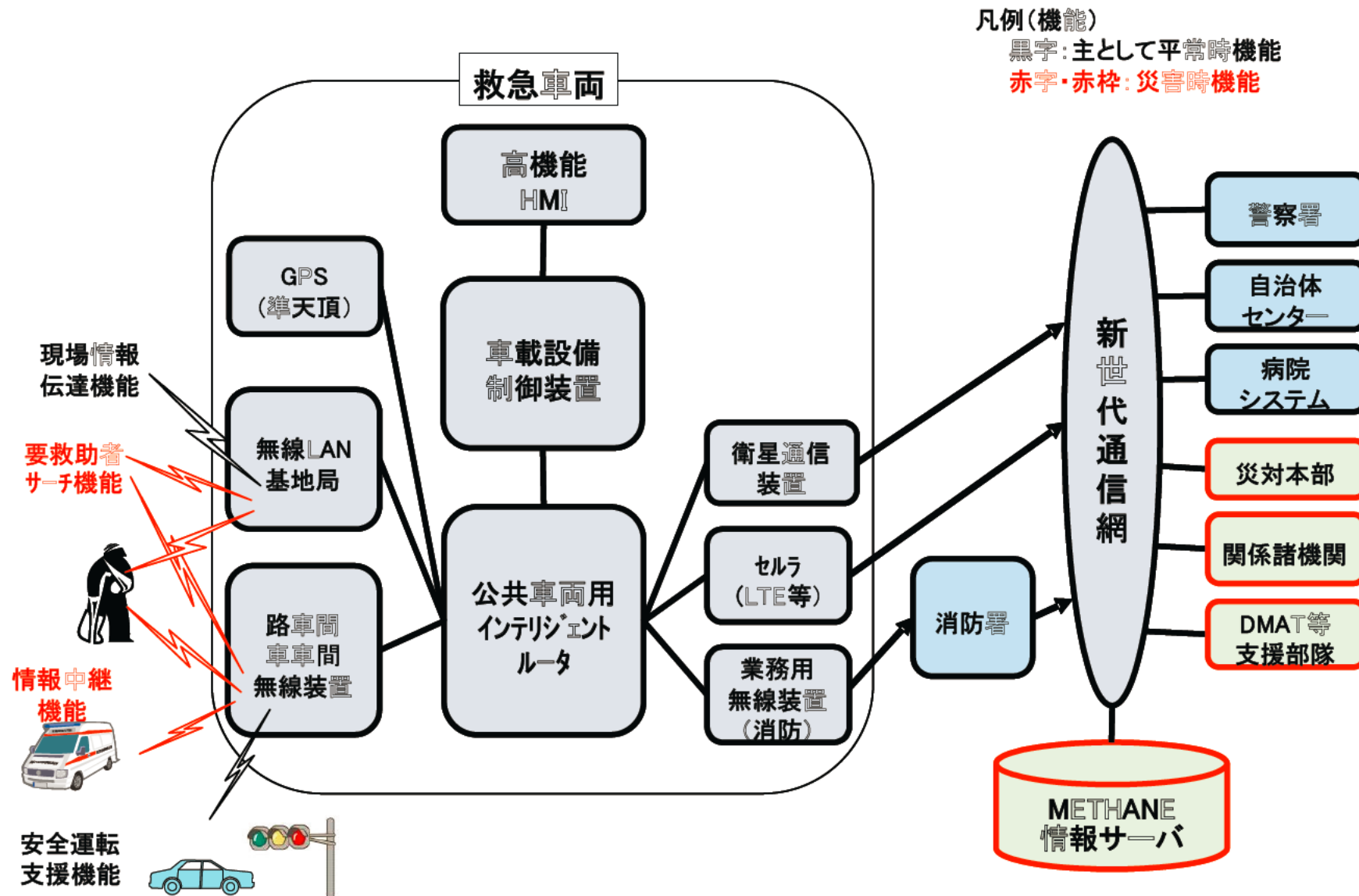


出典: 発生からの経過時間と生存率の推移: 飯開他(2012)

消防庁の報告による東日本大震災時のレスキュー数の推移: 消防庁(2011)を引用し作成

1:研究開発の内容 -2

【大規模災害急性期サーチ・アンド・レスキュー支援システム】



【本研究における開発成果】

①大規模災害現場における情報収集車両の実験システム開発

☆被災者情報の収集機能の開発：

被災者端末、公共車両車載システム

☆収集したMETHANE情報※の送出機能の開発：

被災者端末=>車載中継器=>METHANE情報サーバ

【被災者端末】



【公共車両車載システム】



※METHANE情報:

(NATOの災害医療専門家らによって開発された情報共有フレームワーク) ⁴

【METHANE情報サーバとDMAT隊活動用端末】

情報入力フォーム
戻る

E 今いるゾーン

急行する

T	滑落/落下	滑落/落下	低体温症	火傷
	閉じ込め	下敷き/生き埋め	爆発	
H	水位上昇	気温低下	地すべり	
	火災	爆発	煙	酸素欠乏
A	へり着陸可	車両通行不可		
N	フィット* N/A-ジ Lv 4	傷病者10人以上	老人 要介護者	乳幼児
E	要レスキュー隊	要消防隊	要水難救助隊	

送信する

METHANE情報入力画面

1メッシュ10km 【関東中部地方太平大...】
情報発信

現在地に移動 ゾーンを入力 移動

12件 54SUE94					03/17 15:44
発症時刻(JST)	T	H	A	N	E
2015-03-13 12:16:28+09	低体温症	気温低下	車両通行不可	老人/要介護者	
2015-03-13 11:51:47+09	低体温症 閉じ込め			老人/要介護者	
2015-03-13 11:51:26+09				老人/要介護者	
2015-03-13 11:49:36+09	滑落/落下 下敷き/生き埋め				
2015-03-13 11:45:27+09	滑落/落下 下敷き/生き埋め				
2015-03-13 11:44:28+09	滑落/落下 下敷き/生き埋め				
2015-03-13 11:43:55+09	滑落/落下 下敷き/生き埋め				
2015-03-13 11:34:09	爆発	煙 火災			要消防隊
2015-03-	爆発	煙 火災			

METHANE情報表示画面

②METHANE情報収集・提供機能の実験システム開発

- ☆無線回線品質を考慮したOpenFlow回線選択機能
- ☆全無線回線切断時の情報一時待機機能
- ☆無線回線品質低下時のオフライン運用機能

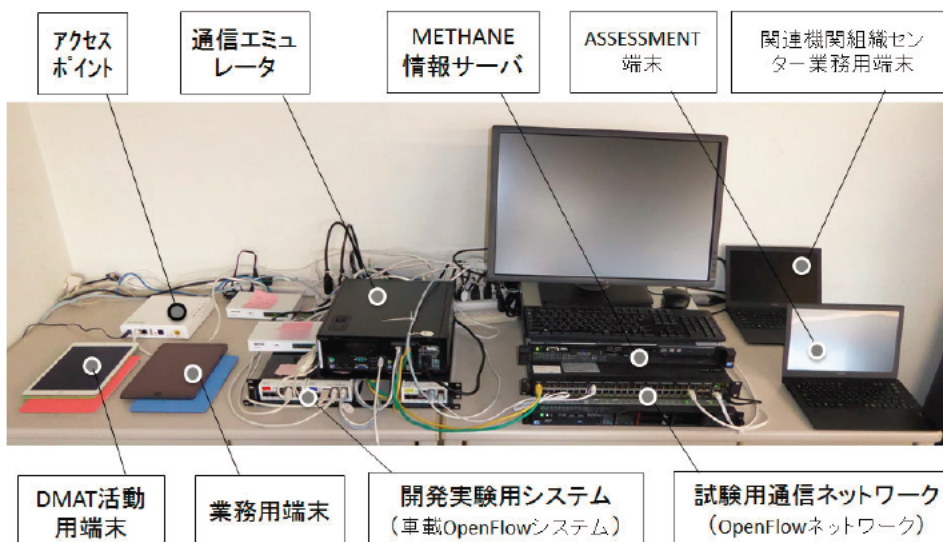
③大規模災害急性期サーチ・アンド・レスキュー支援システム実証実験の実施

【実証実験】

- ☆(株)IICが開発した車載システムと、慶應義塾が開発したMETHANE情報収集・提供実証実験システムを用いて総合実証実験を行い、全体機能が所定の環境下で一体に動作し、所期の機能を確認した。



実証実験風景



ネットワーク実証実験システム

【まとめ】

☆平成25年度に作成したシステム要求仕様書に基づき、平成26年度はシステムエンジニアリング作業を実施し、主要なアプリケーション機能を検証するための実験システムを開発し機能実験を実施し、大規模災害時の急性期における救命率の向上に必要な平成25年度検討の要求機能の実現を検証した。

【実用化展開】

☆災害対応関連諸機関への広報ツールを作成した。
☆今後、関連機関に対する成果の実用化展開を進める。

【災害対応機能の普及】

☆公共機関への啓蒙活動とともに、自治体を巻き込んだ実証実験の加速。

【民間事業への展開】

☆民間事業者の業務用車両への展開を推進することが現実的である。
☆次世代ITS通信(700MHz帯DSRC)の普及による、一般車両への活用も期待できる。

【国際展開】

☆災害時に自動車の持つ移動性と、長時間利用可能な電源リソースの特性を活かして、情報通信のHUBとして利用する仕組みは、日本と同様形態の災害が多い東南アジア諸国でも注目。
☆国際展開活動としてASTAP提案活動に参画し、ASTAP-26以降にSystem Standardを検討する旨のWork Planとして承認された。