

5G・IoT・AI コンソーシアム「DX 大賞」 エントリーシート

事業名（30字以内）
「救急 DX で市民の命を救う」～救急医療情報共有システム事業～

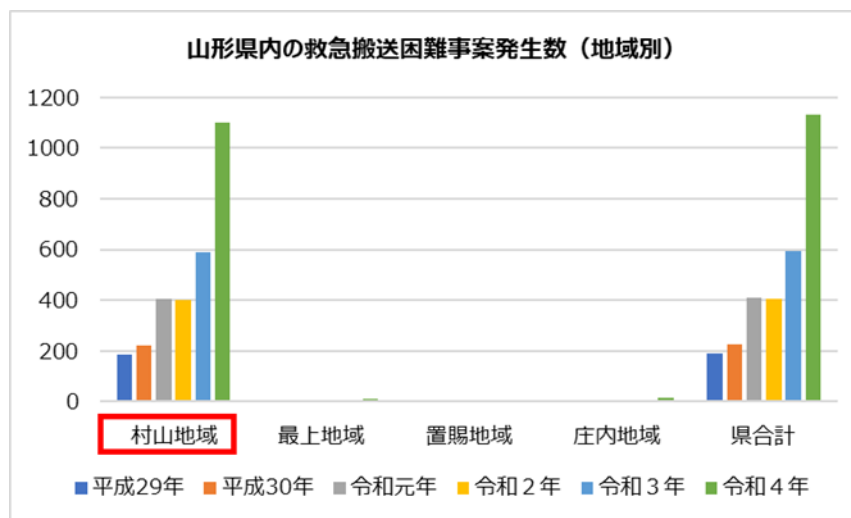
応募者情報	
所属名・学校名	山形市
代表者名	山形市長 佐藤 孝弘
住所	山形県山形市旅籠町二丁目3番25号
連絡先（電話番号）	情報企画課 大村 （023-641-1212【内線 876】）※とりまとめ 山形市消防本部救急救命課 尾形 （023-634-1193）※担当課
メールアドレス	jyuhou@city.yamagata-yamagata.lg.jp ※とりまとめ shobo-kyumei@city.yamagata-yamagata.lg.jp ※担当課

I 事業概要（図表や写真も使用し、内容が伝わるよう具体的に記述ください。）																																										
（1）解決した、解決したい地域課題（自社課題を含む）を具体的に記述ください。																																										
【審査視点：地域性】応募者が取り組んでいる課題がどのように地域社会や自社の問題を解決しようとしているかを明確にすることを目的としています。																																										
▼																																										
救急出動件数が年々増加していることで、救急隊と医療機関ともに救急患者への対応が連続化、長時間化しています。救急隊としては、救急出動が連続し、消防署に帰ってからでも休む暇なく報告書の作成などの事務作業に追われ労務管理できているとは言えない状態にあり、市民にとっては、救急車を呼んでもなかなか来ない、救急車が来てもなかなか病院が決まらない、という形で負担が掛かっています。																																										
＜山形市消防本部の統計データ＞																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>救急出動件数 (件)</th> <th>搬送人員 (人)</th> <th>1回の受入照会 通話時間(分)</th> <th>4回以上受入照会 した事案(件)</th> <th>現場滞在30分以上 の事案(件)</th> <th>病院に到着するまで の時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>令和元年</td> <td>11,213</td> <td>10,564</td> <td>3.0</td> <td>343</td> <td>752</td> <td>37.8</td> </tr> <tr> <td>令和2年</td> <td>10,070</td> <td>9,431</td> <td>3.1</td> <td>306</td> <td>645</td> <td>38.1</td> </tr> <tr> <td>令和3年</td> <td>10,465</td> <td>9,778</td> <td>3.3</td> <td>482</td> <td>1,043</td> <td>41.4</td> </tr> <tr> <td>令和4年</td> <td>12,042</td> <td>11,186</td> <td>3.3</td> <td>842</td> <td>2,022</td> <td>45.1</td> </tr> <tr> <td>令和5年</td> <td>12,747</td> <td>11,873</td> <td>5.1</td> <td>783</td> <td>1,910</td> <td>43.5</td> </tr> </tbody> </table>		救急出動件数 (件)	搬送人員 (人)	1回の受入照会 通話時間(分)	4回以上受入照会 した事案(件)	現場滞在30分以上 の事案(件)	病院に到着するまで の時間(分)	令和元年	11,213	10,564	3.0	343	752	37.8	令和2年	10,070	9,431	3.1	306	645	38.1	令和3年	10,465	9,778	3.3	482	1,043	41.4	令和4年	12,042	11,186	3.3	842	2,022	45.1	令和5年	12,747	11,873	5.1	783	1,910	43.5
	救急出動件数 (件)	搬送人員 (人)	1回の受入照会 通話時間(分)	4回以上受入照会 した事案(件)	現場滞在30分以上 の事案(件)	病院に到着するまで の時間(分)																																				
令和元年	11,213	10,564	3.0	343	752	37.8																																				
令和2年	10,070	9,431	3.1	306	645	38.1																																				
令和3年	10,465	9,778	3.3	482	1,043	41.4																																				
令和4年	12,042	11,186	3.3	842	2,022	45.1																																				
令和5年	12,747	11,873	5.1	783	1,910	43.5																																				
この様な状態を表す指標として、救急（消防）では「救急搬送困難事案」※1と呼ばれるものがあり、以前から消防本部と医療機関などで構成する会議で「救急搬送困難事案」の改善に向けた話し合いが行われていますが、未だ解決には至っていません。																																										
※1 現場滞在時間が30分以上、かつ、病院連絡が4回以上の事案。																																										

山形県村山地域には7つの消防本部があります。山形県内では、「救急搬送困難事案」は特に村山地域で発生しており、その原因についても分析しました。すると、村山地域で発生した救急患者の7割の方が、山形市内の医療機関に集中して搬送されていることが分かりました。

山形市以外の6消防本部では、地元では救急車の搬送先医療機関が決まらず山形市に向かう、山形市消防本部では、医療機関に連絡しても他市の救急車で埋まっていて搬送先が決まらない、といった状態が多くあることが分かりました。

この状況を山形市単独ではなく村山地域全体で解決すべき課題として、「救急隊の現場滞在時間の短縮」「傷病者に適した医療機関への早期搬送と早期治療開始」「業務効率化」の実現を目指し、救急医療情報共有システム事業を立ち上げました。



※ 村山地域以外では、救急搬送困難事案はほとんど発生していない。

村山地域各消防本部の現況（令和5年中）

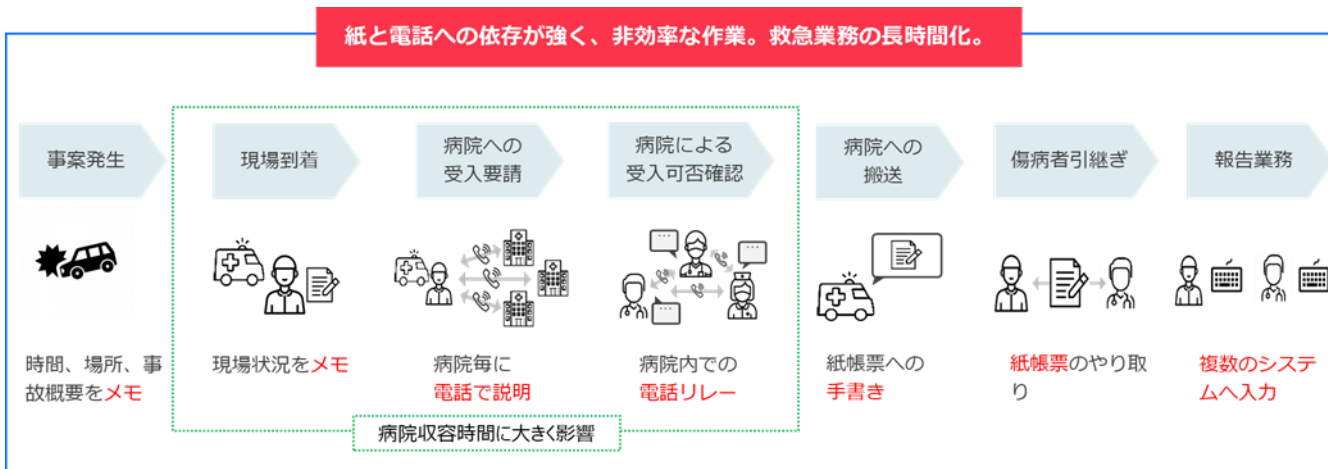
消防本部	救急出動件数	搬送人員	山形市内への搬送人員	割合
上山市消防本部	1,765	1,663	1,161	69.8%
天童市消防本部	2,888	2,609	1,546	59.3%
村山市消防本部	903	860	178	20.7%
東根市消防本部	1,981	1,868	580	31.0%
尾花沢市消防本部	919	865	125	14.5%
西村山広域行政事務組合消防本部	3,553	3,325	1,595	48.0%
計	12,009	11,190	5,185	46.3%
山形市消防本部	12,747	11,873	11,677	98.3%
山形市内の医療機関への搬送人員合計			16,862	73.1%

（2）課題を解決するために、どのようなデジタル技術を活用していますか。具体的な活用方法に加え、事業化に至った革新的な視点やアイデアも含め記述ください。

【審査視点：デジタル活用・革新性】デジタル技術の具体的な活用方法と革新性について説明してください。これにより、単なる技術導入ではなく、イノベーションの観点も評価します。



「時間が掛かる」「ミスが起こる（精度が低い）」「作業が重複する」という従来の手法から脱却し、救急業務を効率化させるため、これまでの救急業務にはどれだけの「アナログ」が存在しているのか、従来の救急業務フローを見直しました。



見直しにより、「手書きのメモ」「電話」「紙でのやり取り」といったアナログな手法が多く残っていたため、救急 DX として新システムを導入する際に、主に次の機能を装備することとしました。

- 紙ベースでの情報集約と口頭による情報引継ぎを、システム統一フォーマットへの入力とリアルタイムデータ共有に変更し時間を短縮
- 「OCR」「音声文字起こし」といった入力支援機能でシステム入力の手間を軽減
- 免許証、保険証、お薬手帳などの情報を OCR 機能で取り込むことにより、共有する情報の精度を向上
- 情報共有アプリにより複数の医療機関への一斉情報送信機能を装備し、電話連絡回数そのものを削減
- 消防署に帰ってからの各システムへの入力作業や紙ベースでの事務作業を、本システムに一本化し業務負担を軽減



本システムは、救急隊と医療機関にタブレット端末を配備し、リアルタイムで情報共有できます。救急隊はアプリケーションを使用し情報を集約し、医療機関ではブラウザでその情報にアクセスします。情報共有システムの強みでもある、より多くのユーザーとより多くの情報共有が可能な仕組み

を活用し、村山地域全ての救急車の位置情報の共有や、各救急告示病院※2の救急車受入状況の共有などの機能も装備することで、医療機関の混雑具合を把握でき、無駄な救急患者の受入交渉も削減できます。



本システムを村山地域全ての救急隊と救急告示病院で使用できれば、救急業務に対する共通認識を持つことができ、救急医療体制の強化に繋がると考えました。

※2 救急病院等を定める省令に基づき、県知事が認定した医療機関のことで、救急隊が搬送する傷病者の収容と治療を行う医療機関。

(3) 事業効果および実績（収益や経費削減効果など）を具体的に記述ください。

【審査視点：事業実績】実際のビジネス効果や成果を評価することで、導入したデジタル技術の有効性を測ります。



本事業を企画するにあたり、市民と、救急隊・医療機関双方への効果を測るため、次のとおり成果指標 KPI（令和8年度末時点）を設定しました。

令和6年7月12日から本システムを運用開始しており、運用開始後3ヶ月程度について前年同時期とデータを比較しました。

(1) 活動指標の設定値

① システム利用率 98%

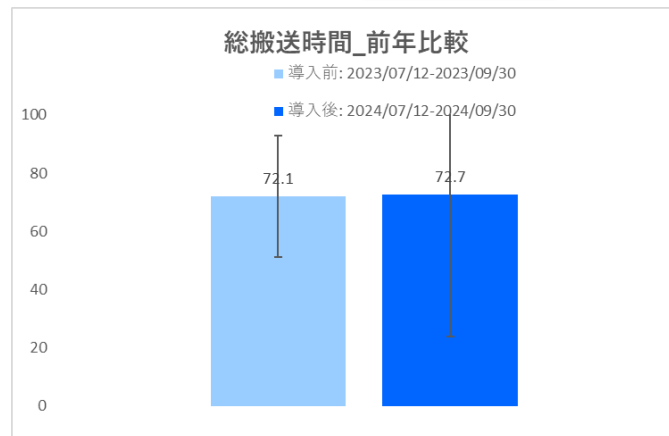
→ 全ての救急患者へ本システムの効果を還元できたか

② 総搬送時間 65分/1事案

→ 救急業務が全体的に効率化したか

<解析結果>

期間	2024/07/12~2024/09/30	アプリによる 搬送件数	合計：2,605件 アプリ利用率：95.5% (2024/07/12~2024/09/30)
参加救急隊	山形市消防本部：8隊+非常用2隊		
実証参加病院	山形大学医学部附属病院（7/12~）山形県立河北病院（7/25~） 山形市立病院済生館（7/12~）山形県立新庄病院（8/5~） 北村山公立病院（7/12~）至誠堂総合病院（8/19~） 西川町立病院（7/12~）山形済生病院（8/26~） 山形県立中央病院（7/22~）朝日町立病院（9/24~）	OCR機能 利用件数	合計：2,328件(85.3%) 【内訳】 ・免許証/保険証:1,587件(68.2%) ・バイタルモニタ:1,457件(62.6%) ・お薬手帳:1,374件(59.0%) ・AVMモニタ:760件(32.6%)
総搬送数	総搬送数 2,728件 (2024/07/12~2024/09/30)		



<考察>

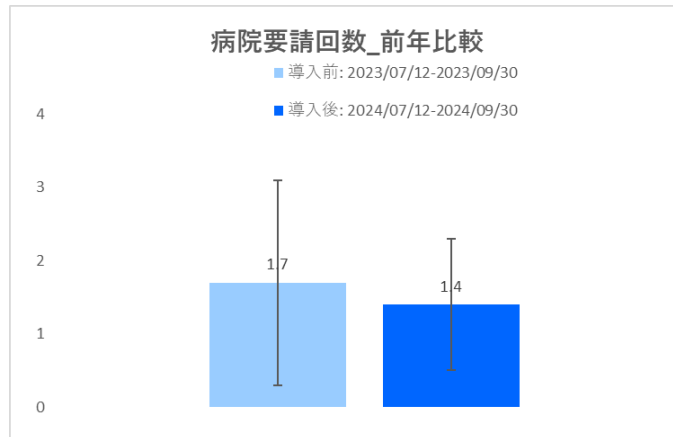
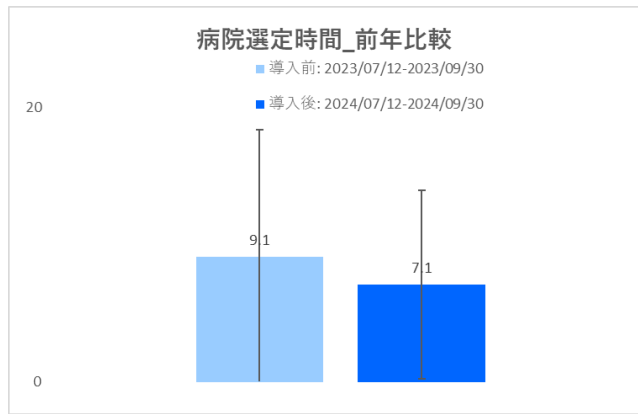
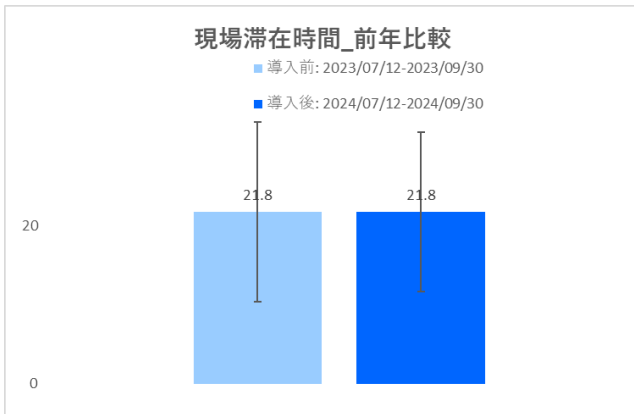
心肺停止などの超緊急事案などはシステム操作するいとまがないため、全救急出動事案でのシステム利用が難しいことは予測してました。ただ、当初の見込みよりシステム利用率が高い結果となりました。

また、新たなシステムを導入する際に必ず発生する「操作の慣れ」問題により、ある程度の時間延伸を予測していましたが、昨年同時期と同じ水準で現場活動できているため、今後は、システム操作に慣れることで更なる利用率アップと時間短縮が見込まれます。

(2) 成果指標の設定値

- ① 現場滞在時間 18分/1事案
→ 傷病者を早期に医療機関へ搬送できたか
- ② 病院連絡時間 3.5分/1病院
→ 情報共有により効率化したか

<解析結果> ※ 1病院当たりの病院連絡時間は未解析



<考察>

現場滞在時間も大幅な延伸はなく、むしろ変わりがありませんでした。

全国の他地域での実証実験では、システム運用開始後2ヶ月程度は現場での活動時間が延長しています。山形市では病院選定時間（病院連絡開始してから、最終的に病院が決定するまでの時間）が2分短縮していることと、病院連絡回数が減っていることが、活動時間の延伸を抑制していると考えられています。これは、システム操作に慣れることや、システム連携する医療機関が増えることで、時間短縮に転じるものと考えています。

【医療機関参加状況】

開始月	運用開始医療機関数
7月	6
8月	3
9月	1
10月	3
11月	4 (予定)
計	17



※ 今後も個別訪問し、参加を呼び掛ける予定。

(4) この事業で新たに導入した工夫や改善点、その効果について具体的に記述ください。

【審査視点：革新性】新たな取り組みや改善点がどのように課題解決に貢献し、新しい価値を生み出したかを評価します。



全国的に同様のシステムを導入した消防本部は、まだ片手で数える程度です。いずれも救急現場の情報を医療機関とリアルタイム共有できる機能が主たる機能になりますが、それ以外の機能は発展途上と言えます。

そこで、山形市では全国に先駆けて、本システムで救急搬送後の傷病者の予後情報を共有可能にし、事後検証※3も完結できるように開発中で、いずれの機能も令和7年1月1日から運用開始する予定です。

※3 特定の疾患や症状で救急搬送した事案の救急活動内容を検証し、今後の現場活動に活かすために行うもの。指導する立場の救急救命士や医師がその活動内容のフィードバックを行う。

(1) 予後情報

救命率などの指標を出すため、これまで、重篤な傷病者を医療機関に搬送した後に限り、その方がどのような診断を受け、1カ月後にどのような経過で退院したかといった情報のやり取りを、紙で行っていました。

消防本部と医療機関双方に紙の消費や郵送費が掛かるほか、救急隊と医師の他に、消防本部員や病院事務員などが作業を担っているため、これらの費用及び人件費を削減できます。

(2) 事後検証

(1)と同様に、救急隊と医療機関が同じ画面を共有できる仕組みを活用し、検証者が本システム上の対象事案一覧から該当事案にコメント入力でき、更新することによりそのステータスを双方から確認できるようにしました。従来は、紙で大量に送付されて来た資料を一つ一つ確認するなどしていたものが、検証者が空いた時間を使い、自分のタイミングで対応できるため、時間を有効活用できるようになります。

また、全ての検証が終わった際には、入力されたコメントをCSV出力できるため、県などへの報告作業も簡略になるなど、特に業務担当者の負担が軽減できます。

(5) この事業が地域や他事業などへの影響や展開の可能性について記述ください。

【審査視点：発展性・地域性】事業の拡張性や他の地域・分野への影響、展開の可能性を評価します。これにより、持続可能性や広がりを確認します。



本事業は、山形市単独ではなく敢えて広域で展開しています。救急隊が搬送する医療機関は、市町を越える場合も多く、単独市での運用より広域で実施することで、本事業の効果がより多くの地域住民に還元されると考えています。また、救急隊と医療機関が同じシステムを使うことで、お互いの救急患者対応が標準化され、救急医療体制の強化につながるといったメリットもあります。

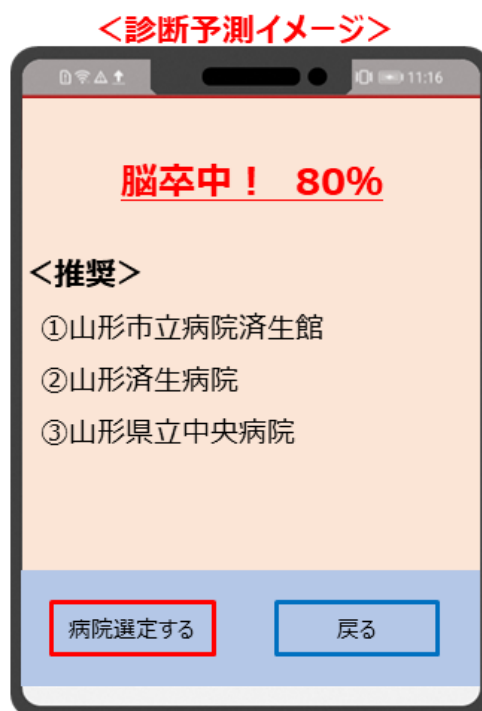
この取組では、既に最上地域の医療機関も参加しているなど、更なる広域化が期待できます。

システムとしても更なる機能強化ができると考えています。システム使用により細かな救急活動のデータが蓄積できます。この蓄積したデータとAIを組み合わせることにより、救急需要予測や診断予測といった機能が将来的に実装できると考えています。



救急需要予測は救急車配備の根拠となり、救急車の現場到着時間短縮に繋がります。

また、傷病者の観察結果をシステムに入力することで診断予測が可能になれば、傷病者の病態に適した医療機関への早期搬送にも繋がります。



救急現場において専用のマイナンバーカードリーダーと情報閲覧用端末で、オンライン資格確認等システムにアクセスし、マイナンバーカード情報を読み込む「マイナ救急」事業との連携も視野に入れています。表示された情報を「救急医療情報共有システム」で読み込み、受入要請を行う医療機関と共有できる可能性があります。

これまで、傷病者の病歴等の医療情報は、本人等への聞き取りとお薬手帳に頼っていましたが、より正確で最新の情報を入手できるため、傷病者の早期治療開始に繋がるものと考えます。

オンライン資格確認等システム



※ マイナンバーカードから取得した情報の取扱いについては、総務省消防庁が厚生労働省などと協議中ですが、今のうちにプラットフォームを整備しています。

【締め切り】 2024年10月25日（金）

【お問い合わせ・申し込み先】

5G・IoT・AI コンソーシアム事務局（山形新聞社ビジネス開発戦略部内）

電話：023-666-5121（平日10時～17時）

メール：biz@yamagata-np.jp