

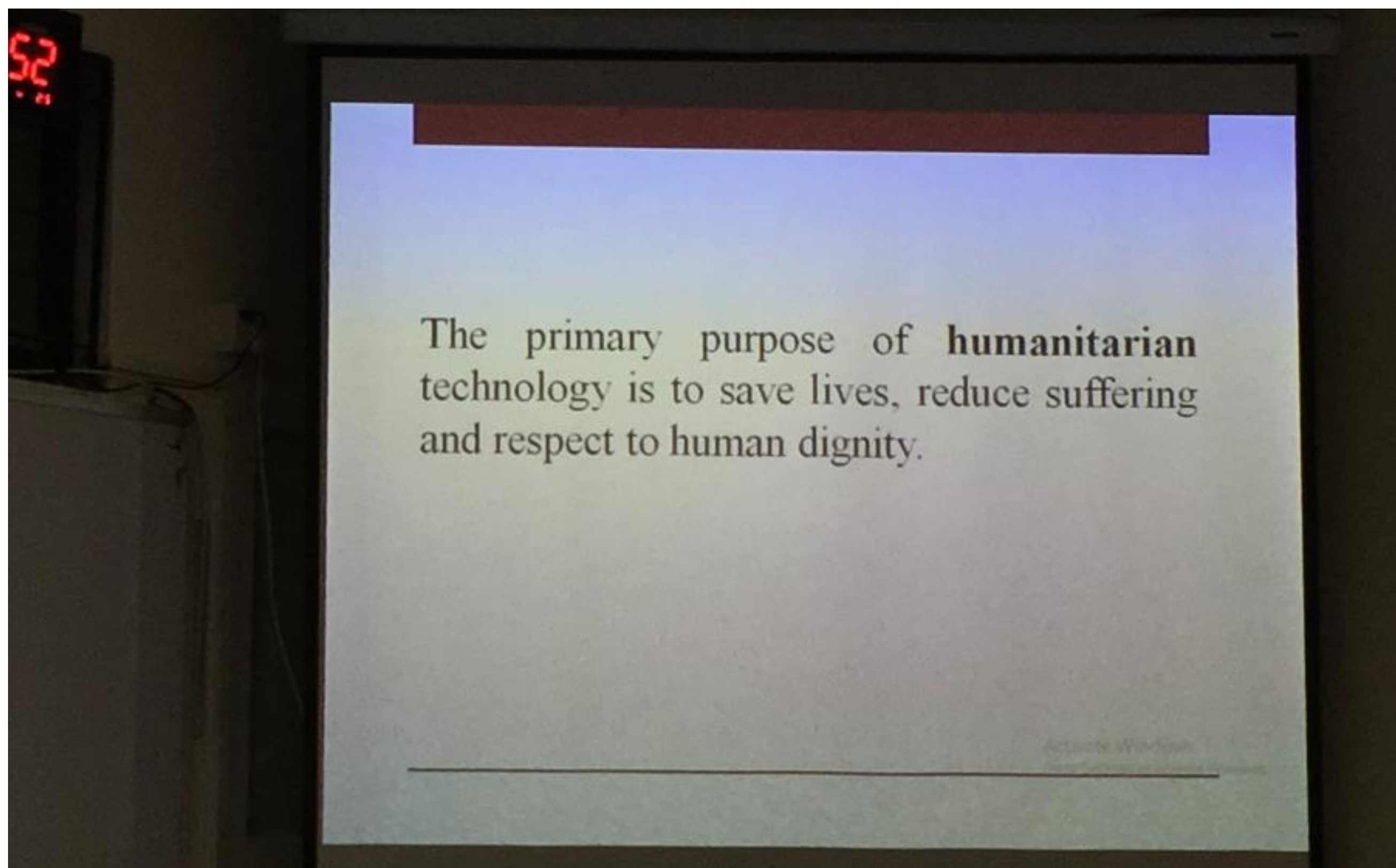
# 災害救援技術部門の研究活動



災害救援技術部門 曾篠 恭裕

## 災害救援技術研究部門とは？

災害時, 人々の生命と尊厳を守り, 苦痛を軽減するための救援技術  
「Humanitarian Technologies」を共創する集団



# 災害救援技術部門の研究開発モデル

新たな救援技術・手法の創出・提案



社会課題

(2023年度のテーマは厳冬期災害の津波災害)

# 厳冬期の津波災害対応に関する技術実証(2022年度)



津波溺水の基本メカニズム(計画中)



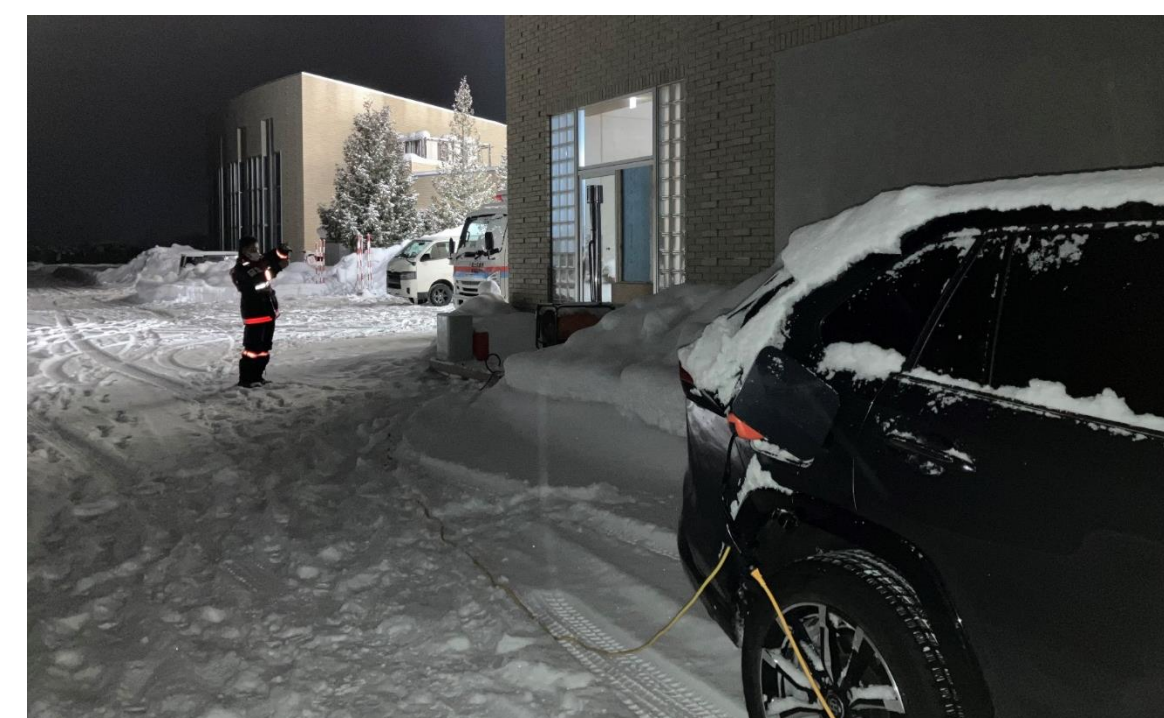
人流データを用いた避難支援



厳冬期の避難環境の確立



ドローンを用いた救援物資搬送



災害時のクルマからの電力供給

# スマホアプリを用いた避難状況のリアルタイム把握(国内初) (令和4年度内閣府津波防災訓練, 北海道根室市)



(株)Agoopとの共同実証  
内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)の成果を活用

※(国研)防災科研からのAgoop受託事業の成果

# 避難状況のリアルタイムモニタリング

防災担当者による避難状況の把握

訓練参加者による避難状況の振り返り



- スマートフォンの位置情報を指定外の避難場所、孤立地域の特定手段として活用
- 避難訓練の振り返り、避難経路の検証等で活用

※同意を得たユーザーのスマホアプリから収集され、個人情報を取得せず、秘匿化加工されたデータを使用

# 災害時の燃料電池車・ハイブリッド車等による車両からの電力供給 (熊本赤十字病院・トヨタ自動車株式会社との連携)

世界初の燃料電池医療車「Doctor Car NEO」

燃料電池医療車から仮設医療救護所への電力供給



燃料電池車は有害なガスを排出しない「うごく発電機」

→ 厳冬期災害の課題「停電」, 「一酸化炭素中毒」, 「避難所の騒音」の有力な解決手段

# 厳冬期の避難所運営に関する演習との連携 (2023年1月21-22日@日本赤十字北海道看護大学)

ジェットヒーターによる暖房



融雪による温水確保



厳冬期における車中待機実証



日本赤十字北海道看護大学 根本昌宏教授 (本部門専任研究員)が主導

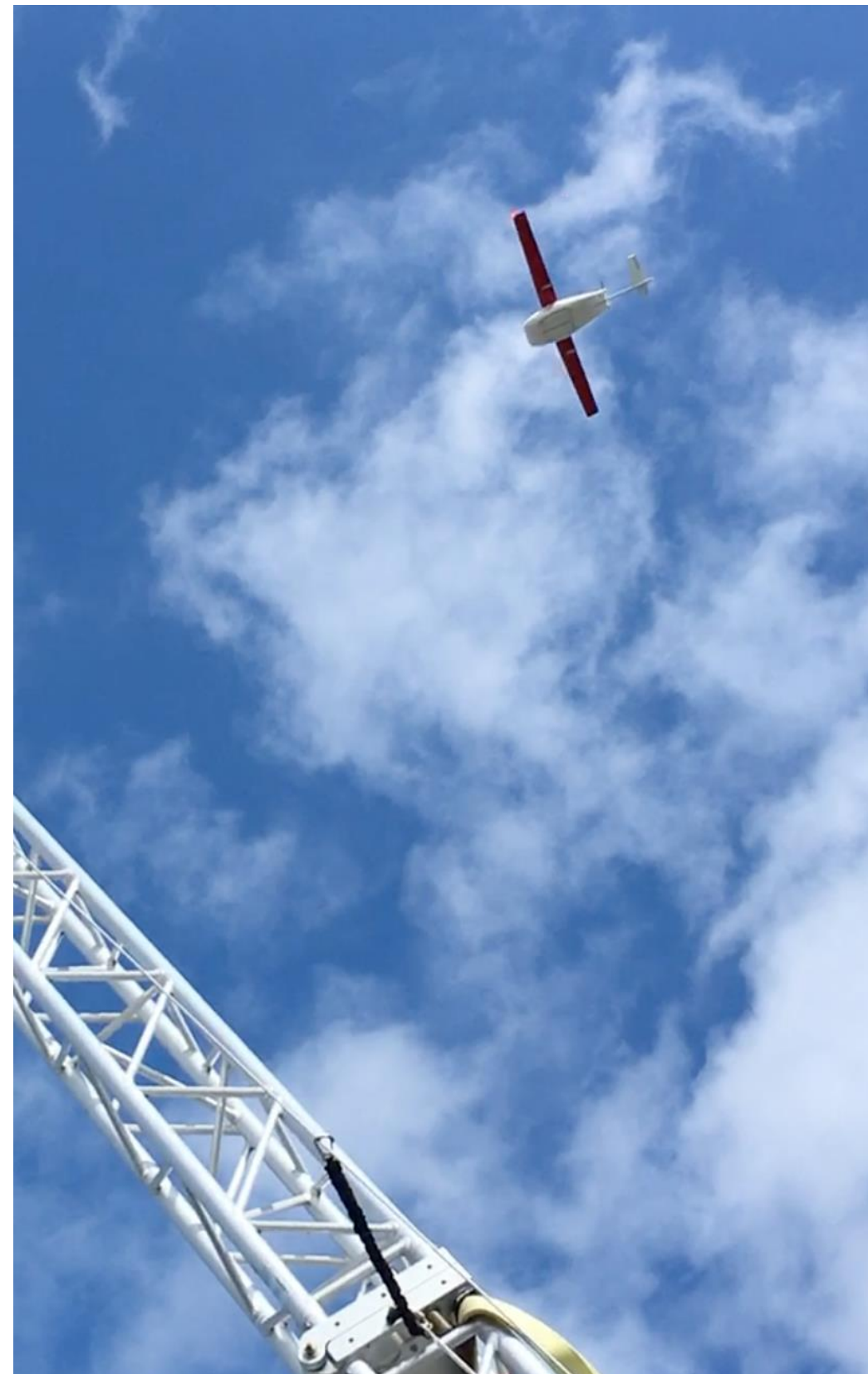


# 新興国, 島嶼・山間部等でのドローンを用いた災害時の物資搬送に関する研究

カタパルトからの射出



飛行



配送物資を投下



長崎大学病院・豊田通商との共同研究(長崎県五島市)

# 津波災害時の溺水者発生メカニズムの解明に向けた基礎的研究 (研究代表者:栗栖茜 客員研究員)



日赤本社, 日赤埼玉県支部との共同実証(計画中)

社会実装に至るまで, 長期的な取り組みが求められる基礎研究にも注力

# アウトリーチ 厳冬期災害に関するパネルディスカッション/国際シンポジウム開催

## (Key Messages)

- 厳冬期災害や低体温症リスクを社会全体で共有
- 災害時の様々なシーン(被災現場、避難場所, 被災医療機関等)での低体温症予防・軽減対策の推進
- 厳冬期災害に関する知見を蓄積, 共有するための国際的な研究ネットワークの構築



日本赤十字社医学会総会  
(2022年10月, 旭川市)



厳冬期災害に関する国際シンポジウム  
(2023年1月, 日赤本社)



厳冬期災害対応に関する  
国際的な研究ネットワークの構築へ  
(海外の研究者との情報交換を開始)

# 私たちが追求する技術の姿 災害時の諸課題, 平常時の社会問題の共通解

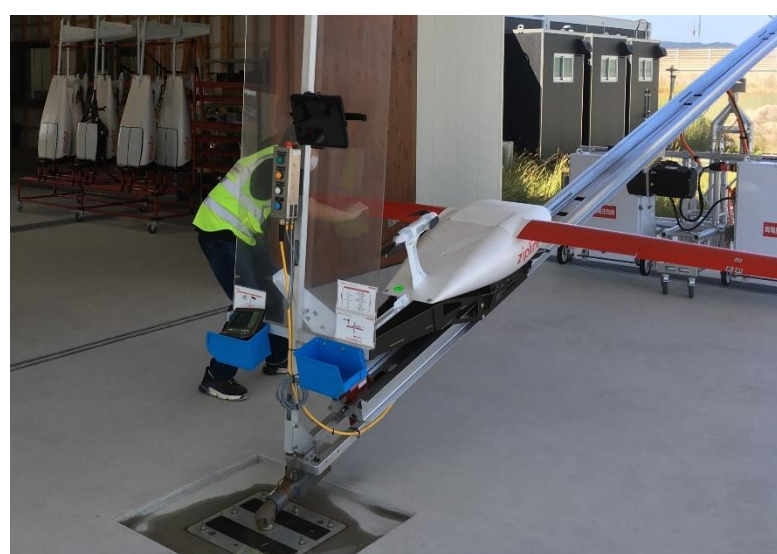
## 平常時のカーボンニュートラル推進



人流データを用いた渋滞分析



燃料電池車による患者搬送



ドローンを用いた物資搬送

## 災害対応・復興支援



人流データを用いた避難状況把握



車両から避難所への電力供給



ドローンによる被災地調査, 救援物資搬送

赤十字内外の多様なステークホルダーとの連携, 共創, 共有がカギ

# 新たな救援技術を赤十字の仲間と共有

気候変動対応に関する  
国際赤十字の調査報告書に掲載



国際赤十字社会イノベーション・ネットワーク  
(Red Social Innovation)ホームページ掲載



Working together Economic Models Tech as a tool

## Kumamoto Hospital launched a zero-emission hydrogen ambulance

1 June 2021



### Japan

In 2021, the Japanese Red Cross Society (JRCS) signed an agreement with Toyota Motor Corporation for the demonstration testing of the world's first fuel cell electric vehicle (FCEV) mobile clinic that uses hydrogen to generate electricity. The partnership aims to demonstrate the effectiveness of commercial FCEV in areas of medicine and disaster countermeasures. By building an operational model of an FCEV mobile clinic for use during normal times and times of disaster, this initiative will also contribute to the reduction of greenhouse gas emissions.

ありがとうございました

