

救助支援型担架システムの開発

機械工学科 岩野優樹

専門分野: ロボット工学 レスキュー工学

キーワード: 消防用資機材, パワーアシスト, ダブルクローラ, 階段昇降

目的 近年, 都市機能の一極集中や建築技術等の急速な発展に伴い, 建築物の高層化および深層化が進められている。こういった状況の中, 平成7年3月に発生した地下鉄サリン事件などの地下街災害においては, ほぼ密閉された空間ということから多数の傷病者が発生した。このような地下街等における災害の場合, 多数の傷病者が発生し, その傷病者の搬送にかかる消防隊員の負担は甚大となる。そこで本研究では, 地下街等施設内の災害において, 現場に取り残された傷病者を迅速・安全に救出しつつ, 消防隊員の負担を軽減することを目的とした担架システム(救助用資機材)の開発を行う。

担架システムの概要 救助活動の際に力を要する作業として, 主に以下の二つが考えられる。

- a. 傷病者を担架へ乗せる作業
- b. 傷病者を安全な場所へと搬送する作業

このうちaを, 図1に示すような**上下両面にクローラベルト**を取り付けた担架で傷病者を持ち上げることなく半自動的に担架に乗せることで負担を軽減する。そして, bの搬送時の負担は下部のクローラでパワーアシストすることにより軽減するという支援機器を開発する。上下面にクローラを取り付けるというダブルクローラ方式を採用することで, 傷病者の重量を担架が身体の下に潜り込む推進力として活用することができる。

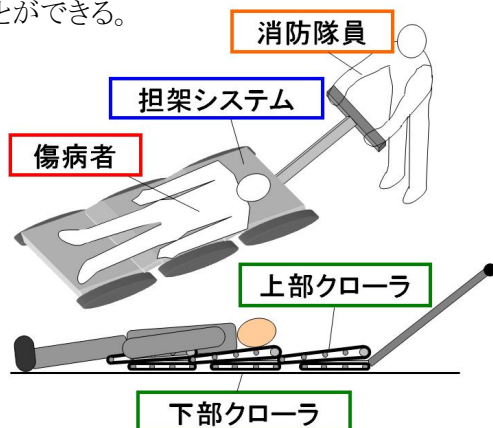


図1 担架システムのイメージ

担架システムの特徴

■通常の担架

・二人一組で使用しなければならず, 一人の傷病者を救助するために, 消防隊員が二人必要
→本研究で提案する担架システムは, **一人で傷病者を救助することが可能**

■救出用台車(東京消防庁にて開発)

・台車へ傷病者を乗せなければいけない
→傷病者を**持ち上げることなく担架へ乗せる**
・台車重量が重く現場への到着が遅い
→小型・軽量化し, **隊員が現場へ担いで運ぶ**

本技術の応用 本研究で提案するこのシステムの開発により, 以下の状況で利用可能になると考える。

- ・消防隊員一人では救助が困難な重量のある傷病者の救助
- ・システムの利用に熟練していない一般人や力のない人でも利用可能となり, 老人ホームなどの福祉施設に設置しておけば, 消防隊員の到着前に施設内の職員による救助活動
- ・医療現場において, 患者の搬送を伴う作業
- ・台車の先頭部分に取り付けることで, 引越し時などの重量物の持ち上げ・搬送

仕様

サイズ[mm]長さ×幅×高さ

1500×460×800

重量[kgff]:35



写真1 救助支援型担架システムの外観

連絡先 e-mail: iwano@akashi.ac.jp

所属学会: 日本ロボット学会・日本機械学会