

平成25年7月11日

「災害対応ロボット・機器向け通信システムの技術的条件」(諮問第2034号)
に関する提案

標記諮問に対し、下記のように提案いたしますので、ご検討をいただきますよう、よろしくお願いたします。

1. 提案者

1) 田所 諭

東北大学大学院情報科学研究科 研究科長補佐
東北大学災害科学国際研究所 教授
国際レスキューシステム研究機構 会長
IEEE Robotics and Automation Society 技術活動担当副会長
日本ロボット学会 元理事
日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門 元部門長
計測自動制御学会 元理事
IEEE Fellow

日本ロボット学会フェロー，日本機械学会フェロー，計測自動制御学会フェロー

2) 浅間 一

東京大学大学院工学系研究科 教授
東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議事務局会議 専門委員
同 遠隔技術タスクフォース 主査
産業競争力懇談会「災害対応ロボットセンター設立構想」プロジェクトリーダー
対災害ロボティクス・タスクフォース 主査
NPO 法人 柏の葉キャンパスシティ IT コンソーシアム 理事長
日本ロボット学会 元副会長
日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門 元部門長
IEEE Robotics and Automation Society 元理事
International Society for Intelligent Autonomous Systems 副会長
日本ロボット学会フェロー，日本機械学会フェロー

2. 提案内容

2. 1 対応災害用途について

・現在の災害対応ロボットの大きなボトルネックは無線通信となっており、これを解決す

- ることが急務である。今回のホワイトスペース議論は大きな前進であり、歓迎したい。
- ・ コンビナートなどでの屋内利用だけでなく、屋外での利用を許可していただきたい。
 - ・ 特に屋内走行型だけでなく、屋外走行型、小型無人ヘリや無人建機などでの利用も重要である。
 - ・ 火山活動も活発化しており、火砕流や土石流等にも対応可能としていただきたい。小型自律ヘリ及び屋外走行作業ロボットで利用したい。
 - ・ 大雨、津波等の水害、土砂ダム等へも対応可能としていただきたい。小型自律ヘリ及び水上無人ボート等で利用したい。

2. 2 技術要件について

- ・ ロボットのカメラは1台あたり最低1Mbpsは必要で、カメラ3~4台+制御信号等を含めると1台あたり5Mbpsは欲しい。
- ・ 遅延は動作のさせ方にもよるが、段差などでの落下などを考えると100ミリ秒程度に納めるべきである。
- ・ 2台以上のロボットを同時走行させる事が可能であるべきである。
- ・ 無線が届かない場合の中継局の利用も考えても、2チャンネル以上の利用をお願いしたい。
- ・ UHF帯だけでなく、VHF帯も検討していただきたい。
- ・ 走行中に電界強度が急に落ち込む場所などがわかるよう、現在の通信速度やエラー率を明示して欲しい。
- ・ 災害時の調停が容易なように、複数台が同時に使用することが可能な方式、干渉時の自動出力制御が可能な方式、通信不能エリアを無くするために複数アンテナでの運用が可能な方式、での認可を検討していただきたい。
- ・ 小型ロボットに容易に搭載できるアンテナのサイズを前提とした認可の形態についてご配慮いただきたい。

2. 3 利用方法について

- ・ 大学等研究機関でも簡単な手続で利用可能となるような枠組みを作成いただきたい。
- ・ 提案内容では訓練時は想定されているが、研究・開発時の利用が想定されていない。災害対応ロボットは大学等の研究が大きな役割を担ってきた経緯があるため、考慮いただきたい。
- ・ 特にVHF帯においてはより簡単な手続が可能と思われる。是非検討いただきたい。
- ・ 他システムとの共用条件について、災害現場においては報道局の特定ラジオマイクとの優先度を逆転させ、災害対応ロボット優先であることを検討いただきたい。

3. 連絡先

[REDACTED]
東北大学大学院 情報科学研究科

田所 諭

電話 [REDACTED]

FAX [REDACTED]

E-mail [REDACTED]