

日本-EU国際共同研究
「災害初期対応技術」事後評価報告書

1. 共同研究課題名

「災害救助活動のための小型ロボットと先端センサーの協調活用」

2. 日本－相手国研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

田所 諭（東北大学 大学院情報科学研究科 教授）

EU 側研究代表者

クラウス＝ディーター・ビュッテゲン（（ドイツ）連邦技術支援庁（THW）
研究部長）

3. 研究実施概要

災害時には倒壊した建物の中に生存する被害者をいち早く発見し救助する必要があるが、災害現場は複雑・狭隘で、レスキュー隊員が活動を行うには極めて危険／困難／不可能な環境であり、ロボット技術の活用が期待されている。

本プロジェクトでは、現場の状況把握、瓦礫内の要救助者発見などを行うファーストレスポnderを支援するロボットツール「**CURSOR** 災害救助キット」の研究開発を行った。これは、人体ガスセンサー、それを備えた小型ロボット、情報収集用ドローン、センサー、情報を収集・集約するためのデータベース、共通情報図を提供する端末などから構成される。日本側の実施者である東北大学は、**SMURF**（a Soft Miniaturized Underground Robotic Finder）と呼ばれる小型ロボットの開発・提供を担当した。本プロジェクトにおいて、実際の災害現場に投入可能な小型ロボット **SMURF** のプロトタイプの開発に成功し、実証試験において提供された。

EU および日本の研究機関や、ツールのユーザであるファーストレスポnderが連携し、研究開発が行われた。最終的にドイツにおいて実証試験が実施され、開発したツール（**SMURF** のプロトタイプ機を含む）を使用して短時間に要救助者を発見することが可能であることが示され、その有効性が検証された。

4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況、得られた研究成果及び共同研究による相乗効果

日本側の東北大チームは、ファーストレスポnderチームの要望に応え、実際の災害現場で使用可能なレベルの小型ロボット **SMURF** の開発に成功した。この成果は、これまで、特に日本のロボット研究者が取り組んできた災害対応ロボットの研究及び社会実装可能な技術として特出した科学技術レベルであり、当初の目的を達成できたという点で高く評価できる。コロナ禍において、開発や実証試験など、物理的な共同作業を行うことが制限され、様々な困難が

生じるなか、開発・評価の工夫、若干の時間的計画変更などの対応を行うことで目標が達成できた。プロジェクトの管理運営も適切であったといえる。

国際共同研究開発がうまく機能し、各国の研究機関だけでは達成できない高度な成果が得られたと認められる。特に、本プロジェクトの中で小型ロボットの果たす役割は大きく、日本の研究チームの貢献は大である。

事業化においてはまだ課題も残されているが、今後、国内外で社会実装を進め、社会貢献を果たすことが大いに期待される。

成果についても十分な発表が行われている。本研究開発で若手研究者が受賞している点も高く評価できる。本課題での日本チームの主な成果は以下の通りである。

論文数（査読付き）		学会発表数		特許 出願数
共著	日本 単独	共著	日本単独	
4	3	1	24	0

4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、わが国の科学技術力強化への貢献

災害対応は、個々の国や組織だけで対応することが難しく、国を超えた連携が望まれる分野である。本プロジェクトで日本チームが行った研究開発は、ロボティクスの特出した先端技術であり、科学技術（特にロボティクス分野）に対して与えたインパクトは非常に大きいと考えられる。また、本プロジェクトは、ユーザであるファーストレスポnderを含む、国際的な連携体制のもと行なった共同研究であり、ここで開発した技術は極めて実用的で、社会への大きなインパクトが期待できる。以上から、ここで得られた研究成果は、わが国の科学技術強化に大きな貢献を果たすものである。

本プロジェクト後も、国際共同研究の新たな展開の可能性があり、今後のさらなる発展性が大いに期待される。