

# No-Fear Team Description

豊橋技術科学大学 河合研究室  
小田 紀章 (M2) [yoshi@ita.tutkie.tut.ac.jp](mailto:yoshi@ita.tutkie.tut.ac.jp)

## 1 はじめに

効率の良い災害救助に必要な点は、災害という混乱した状況下での効率的な情報収集にあると思う。効率的な情報収集を行ない、それに基づき適切な判断を下す事で、より良い救助活動が実現できるはずである。

RoboCup-Rescue は通信手段が確立されているため、ある程度の集中制御が可能であると考えた。Team No-Fear は指令所に情報を集め、指令所から各エージェントへ指令をする、集中制御構造をモデルにしている。

## 2 アルゴリズム

RoboCup-Rescue では、救助率が建築物の延焼率よりも高得点になる。そこで、人命救助を第一とする戦略をとる。

消防士、警察官、レスキューはそれぞれ、消火、瓦礫撤去、救助活動をする。人命救助第一の戦略から、救助活動以外の行動、消火、瓦礫撤去は救助活動の補助的位置付けとする。

### 2.1 エージェントの行動

エージェントの行動目標は、基本的にエージェントの所属する指令所からの指示で決定する。

- エージェントは指令所に情報を送信する。
- 指令所は送られてきた情報を分析し、最適な行動目標をエージェントに指示する。

消防士、警察官、レスキュー、3種類のエージェントは、このアルゴリズムにより行動目標を決定する。

### 2.2 エージェントから指令所へ送る情報

情報はエージェントの動作状態と災害情報の2種類ある。エージェントの動作状態は、

- 目標未決定
- 移動中
- 実行中

があり、状態が変化した時は指令所に送信する。

災害情報は、変化のあった状況のみを必要とする指令所へ送信する。災害情報の通信の優先順位は、次の順でついている。

- 要救助者
- 火災状況
- 道路封鎖状況

### 2.3 エージェントの行動目標

各指令所は、エージェントから受け取った情報を元に、エージェントの行動目標を決定し、送信する。

指令所が受け取る情報と指示するエージェントの関係は表1のとおりである。

表 1: 指令所・受信情報・指示エージェントの関係

指令所	受信する情報	指示エージェント
消防署	火災情報	消防士
警察署	道路封鎖情報	警察官
レスキューセンター	要救助者情報	レスキュー

各指令所が受け取る災害情報は、一種類のみでなので、個々の指令所では総合的な判断ができない。そこで、人命救助第一の戦略を基準にし、レスキューセンターにある要救助者情報をもとに行動目標を決定する。具体的には以下の手順となる。

- レスキューセンターは、要救助者の救助順序を決定する。
- レスキューセンターは、消防署と警察署に要救助者情報を救助順に送信する。
- 消防署と警察署は、要救助者の所在地から近い位置の順にそれぞれ消火瓦礫撤去指示を行う。

## 3 課題

現状のアルゴリズムは、全種類のエージェントが指令所からの指示に従う集中構造になっている。これは直観のみで決めた構造なので、エージェントが独自に行動目標を決定する分散構造との比較は必要である。