

研究タイトル:

# メタヒューリスティクスを用いた最適化手法



氏名: 笹岡久行 / SASAOKA Hisayuki E-mail: sasa@asahikawa-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 電子情報通信学会, 情報処理学会, 人工知能学会 教育心理学会他

キーワード: ソフトウェア, 知能情報学, RoboCup, e-Learning

技術相談

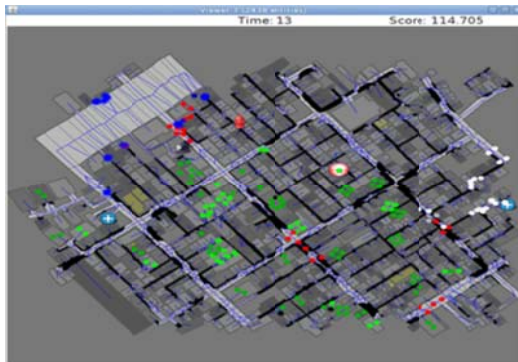
提供可能技術:

- ・メタヒューリスティクスを用いた最適化手法の開発とその評価
- ・e-Learning を用いた教育支援

## 研究内容: マルチエージェント環境下における群知能を用いた最適化手法

### 1. 従来技術との優位性

人工知能の研究分野におけるメタヒューリスティクスと呼ばれるアルゴリズムの1つに『群知能』と呼ばれるものがあり、これを組み込んだプログラムの開発とその評価を行っている。この中の1つには例えば蟻の採餌行動にヒントを得たアルゴリズムがある。蟻の一個体は単純な知能しか有していないが、それらが群れとなり集団を構成した時には効率的に餌を集め、生活をする。このような生物学的な研究成果を工学的に応用することを目指している。具体的には、生物の観察等から得られた知見をアルゴリズムとして実現し、火災消火や地震への対応等の災害シミュレーションのプログラムに適用する。これにより、自律的にしかも効率よく人命救助を行うという難しい課題 (RoboCup ホームページ <http://www.robocup.org>) に取り組んでいる。



消防 (●) 救急 (○)  
道路啓開 (●) 及び  
一般市民 (●) の活動  
をシミュレーション

### 2. 予想される応用分野

近年、ロボット及びロボット技術への社会的需要は大きく増しつつある。例えば、安定した労働力確保や安全・安心な社会の実現を目的とした、産業用ロボットの活用は日本に限らず全世界中で散見される。そして、今後、頑健性のあるロボットを扱うための制御技術の高度化が求められ、知能ロボット制御に関する研究・開発は喫緊の課題となっている。このような社会的要請から、ロボットを自律的に行動するエージェントと見なし、シミュレーション技術を利用した機械学習を用いた行動獲得手法に関する研究が数多く行われている。これは、エージェントの動作環境では規則の例外となる事象が多いこと等の事由により、予め全ての行動規則を生成し、組込むことが非常に困難なためである。さらに、シミュレーション技術を活用することは、実際に数多くのロボットを試作し、試行錯誤を繰り返すコストを低減できる等の利点がある。

### 3. 特許関連の状況

現状、特許に関連するような成果はまだありません。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	