

### 群知能を用いてイベント発生源をより早く探索

#### 背景

- 位置不明なイベント発生源をより早く探索し特定する必要がある



図1: 人の生き埋め



図2: 大規模火災

人の立ち入りが危険・処理を自動化したい



図3: 災害救助ロボット



図4: ドローン

自律移動ロボットの活用検討が盛んに

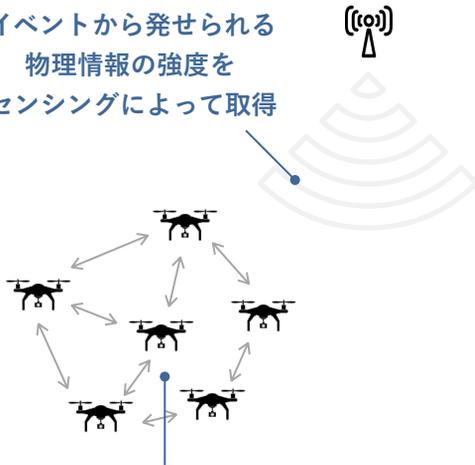
単体による活動では「複数のイベントをより早く探索・処理する」という要件を満たさない

#### 提案技術の特徴

- 提案技術：複数の自律移動ロボットによる群知能を用いた位置不明イベント探索システム

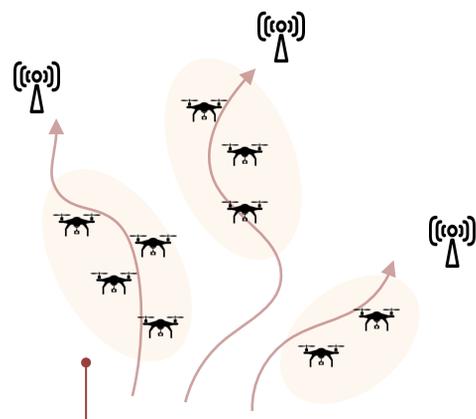
##### 群探索メカニズム

イベントから発せられる  
物理情報の強度を  
センシングによって取得



ロボット間の無線通信に基づいて  
強度情報を共有し  
群知能を適用することで探索群を形成

##### 複数群分離合流メカニズム



ロボットの密度を考慮しイベントに対して適度に  
群を分離・合流させる

↔ 無線通信    🚁 自律移動ロボット    📡 イベント

- 群知能 (Swarm Intelligence)
  - 自然界における群れの振る舞いを模したアルゴリズム
  - 群知能の一種である**PSO (粒子群最適化)**を拡張し複数の自律移動ロボットへ適用

##### 群知能



- シミュレーション (移動する探索対象物を移動ロボットが探索する様子)    ● 移動ロボット    ● 探索対象物

