

ダイハード・センサネットワーク ～初期設定・メンテが不要で生き続ける～



教授 宮崎 敏明

概要

○ピンチヒッターのセンサノードが自動的に活躍

観測者が欲するセンシング情報を取得するために、センサネットワークを構成する各センサノードが周囲の状況を勘案して自律的に自らの機能を変更すると共に、複数のセンサノード群が協調動作し、センサノードの一部が故障しても、他のセンサノードがその故障した機能を代替し、全体の機能が停止することなく与えられたミッションを達成する機構を実現する。

そのためには、従来のセンサネットワークに関する研究に加え、ダメージを受けたセンサノードの機能を近隣のセンサノードが肩代わりし、センサネットワーク全体として当初の目的を達成するように自律的に機能保全を行う必要がある。

これが実現できれば、初期設定や設置後のメンテナンスが一切不要になり、現場に複数のセンサノードを投げ込むだけで、いつまでも当初の機能を失わないセンサネットワークが現実のものとなる。

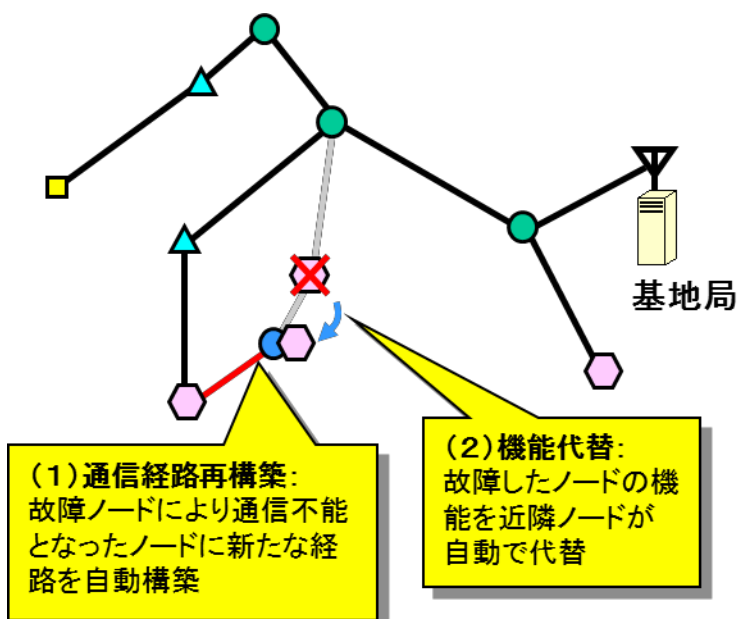
実用化の可能性

- 土砂崩れなど2次災害が予想される災害現場のモニタリング
- 農地や河川の継続的な監視

UBICからのメッセージ

- センサネットワーク技術は、昨今ユビキタスコンピューティングを実現する重要技術としても注目され、研究開発が盛んに行われています。
- 特に無線センサネットワーク技術は、設置の容易さから屋外や移動物体を対象とした環境センシングに適し、災害・防犯・環境保護などへの幅広い応用が期待できます。
- 従来技術では、センサの初期設定や設置後の定期保守にかかるコストが問題でしたが、本技術が完成すれば、上記コストを低減することが可能となり、専門家でなくても容易に取り扱えるセンサネットワークができ、応用が広がります。

研究概要図



アドホックネットワーク技術と自己修復機能を持つセンサノード技術による実現

自己組織化、自己修復メカニズムに独自の自律分散アルゴリズムを使用

自己組織化・自己修復するセンサネットワーク

関連特許:センサ装置、センシング情報収集システム、センシング機能代替方法およびセンシング機能代替プログラム
(特願2008-230593【特許第5099777号】)