

【大学シーズ情報】 ※図や表などを入れてわかりやすく記載してください。

大学名 信州大学

| | |
|-------------------|--|
| 研究タイトル | 農林業作業の安全化のための接近警報システム |
| 研究者の所属学部、学科、役職、氏名 | 農学部 森林科学科 助教 三木 敦朗 |
| 技術のポイント | <p>草刈り機やチェーンソーなどを使用した作業において、他の人の接近に気づかず死傷させてしまう「他傷型」の事故を防止するため、センサーとマイクロコンピュータ・通信装置を用いて、作業者に他人の接近を警告し、あるいは機械を緊急停止させるシステムである。</p>  <p>(システム模式図)</p> |
| 現在の研究開発段階 | A 基礎研究段階 ・ B 試作段階 ・ C 実用化段階 |
| 技術の紹介 | <p>このシステムは、①作業者の位置を把握するGPSセンサと、②周囲（とくに後方）からの接近者を監視するセンサ、③これらの情報を処理するマイクロコンピュータ、および④通信部、⑤出力部から構成される。同じ装置をつけた作業者同士は、①の情報のやりとりによって相互位置を把握する。GPSの感度が落ちる場所（林内など）では④をビーコンとして接近を監視し、このシステムを用いていない一般の人の接近も②から得た情報によって監視する。作業安全距離をこえて異常接近した場合は、作業者に警告するとともに、機械を緊急停止させる。</p> |
| 研究の背景 | <p>農林業の作業現場においては、草刈り機やチェーンソーなど他人を傷つけるおそれのある機械を用いて、かつ密集して作業することがあり、労働災害が多発している。作業者に対する安全教育もおこなわれているものの、作業者の注意力のみに依存する安全対策には限界がある。この研究では、農林業機械側が事故を未然に防ぐシステムを実現するものである。</p> |
| 従来技術より優れている点 | <p>これまで、作業の効率化のために作業者の相互位置を把握する装置は開発されてきたが、林業専用であり、目的も作業事故防止ではなかった。このシステムは、安全距離の設定を切り替えることによって、草刈り機やチェーンソーなどの多種の作業機械に用いることができる。</p> |
| 技術の用途イメージ | <p>上記のように、農林業作業者が身につけて事故防止に用いることを想定している。また、入力側のセンサを増やせば、作業者の転倒・滑落（三軸センサ）や体調不良（温度センサ）を周辺の作業者に知らせられる。また、運動量やエンジン稼働時間を積算して、作業者の負担度を推定し、休憩や水分補給を促す用途にも使うことができる。</p> |
| 中小企業への期待 | センサの高感度化や、プログラムの高性能化に協力いただきたい。 |
| 知財情報 | (ある場合のみ記載ください) |