

# スマートフォンを使った角度警告・転倒通報アプリケーションソフトウェアの開発

福島県農業総合センター企画経営部 経営・農作業科

部門名 その他―その他―作業機械、作業技術

担当者 青田 聡・河原田友美

## I 新技術の解説

### 1 要旨

県内の農作業死亡事故の原因は、トラクタの転落・転倒によるものが最も多く、転落・転倒を予防できれば事故件数を大幅に削減できる。そこで、トラクタが危険な傾きになった場合に警告を発するとともに、転倒事故時に家族等へ速やかにメールで通知できるスマートフォンを用いた角度警告・転倒通報アプリケーションソフトウェアを開発した(図1、図2)。

- (1) トラクタの運転席前部に市販されている器具で固定したスマートフォンが横・縦方向の角度を常時計測し、指定した警告角度以上になるとスマートフォンが画面と音で警告する(図3)。
- (2) 転倒し、指定した転倒認識角度以上で、指定時間を経過した場合には、位置情報を添付した救援要請メールを予め入力したメールアドレスに自動通報される。

### 2 期待される効果

- (1) 転倒・転落事故を未然に予防することで、重大事故の削減に貢献できる。
- (2) 万一の転倒事故時に速やかに救援要請できることから、救命や障害の軽減につながる。
- (3) スマートフォンそのものが、警告・転倒認識・通報の装置となるため、安価に安全対策が図れる。

### 3 適用範囲

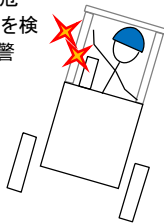
乗用トラクタ、コンバインなどの農業機械。

### 4 普及上の留意点

- (1) 角度警告・転倒通報アプリケーションソフトウェアは、平成 25 年 7 月に公開したトラクタ転倒通報アプリケーションソフトウェア(福島県)に角度警告機能を追加したものである。
- (2) 作業服の胸ポケットにスマートフォンを入れた人の転倒通報の場合は、転倒通報アプリケーションソフトウェア(平成 24 年実用化技術情報)を使用する。
- (3) 現在使用できるスマートフォン機種は、Android ver2.3.3~4 の一部機種に限られる。(なお、今後は ver5 機種対応にも改良予定。)
- (4) 通信エリア外(圏外)ではメールを送信できない。
- (5) 本アプリケーションソフトウェアは条件付き(利用申請等)で公開する予定である。
- (6) 本成果は、アサヒ電子株式会社、福島県ハイテクプラザと共同で開発した。

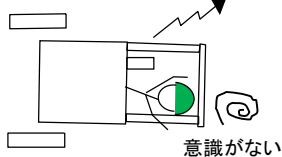
## Ⅱ 具体的データ等

スマホが危険な角度を検出すると警告！



トラクタが危険な角度に傾く

スマホが転倒を検出すると救援要請メールを自動発信！



転倒事故発生！

メール受信

家族が駆け付ける！



図1 角度警告・転倒通報アプリの概要

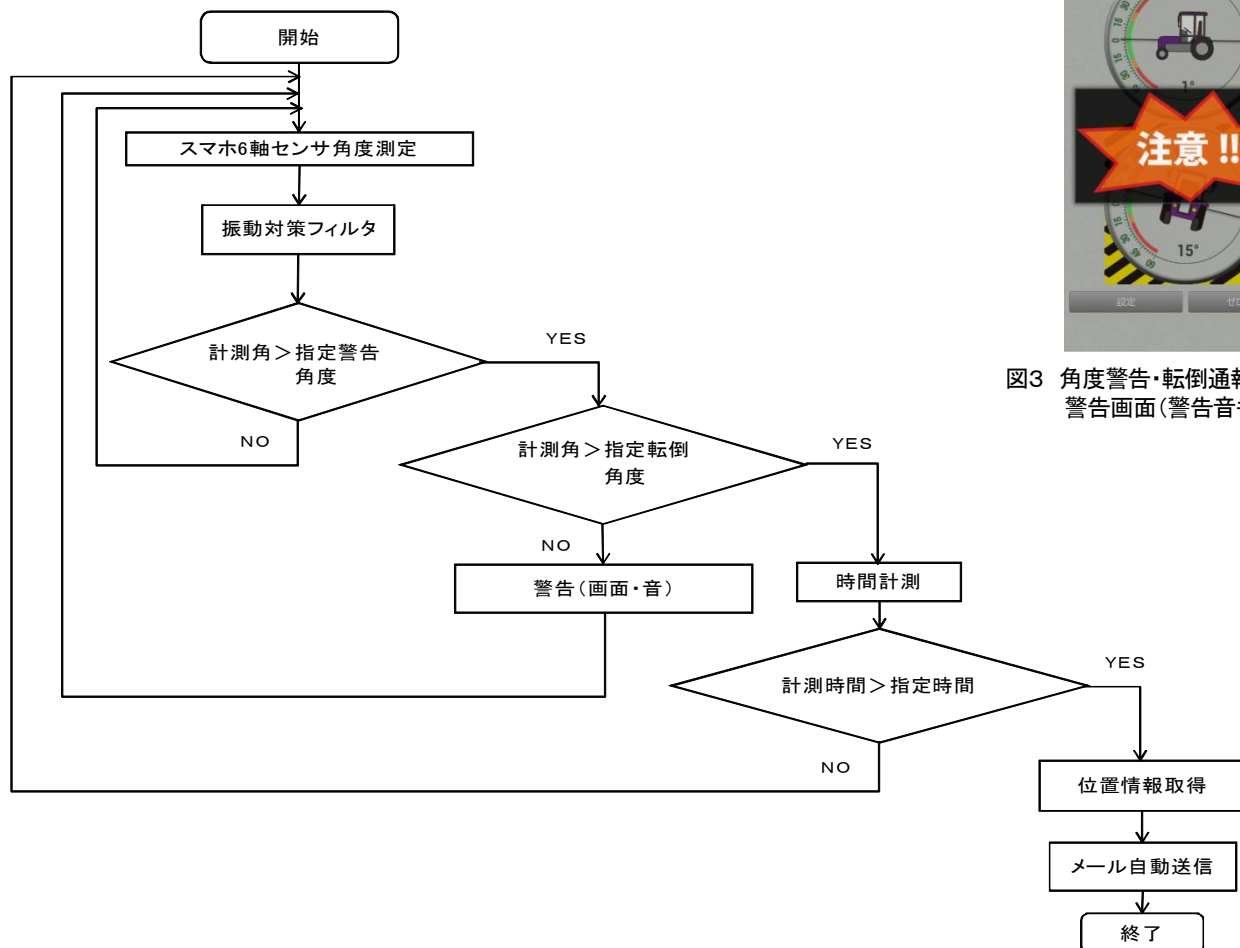


図3 角度警告・転倒通報アプリの警告画面(警告音も発生)

図2 角度警告・転倒通報アプリの基本フローチャート

## Ⅲ その他

### 1 執筆者

青田 聡

### 2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成23年度～27年度
- (2) 研究課題名 ICTを活用した農業支援システムの開発(農作業安全、獣害対策)、  
農作業事故緊急事態警告・通報システムの開発、事故予防アプリの開発

### 3 主な参考文献・資料

- (1) 「スマートフォンを使ったトラクタ転倒通報システム」(平成24年度普及に移しうる成果)
- (2) スマートフォンを使ったトラクタ転倒通報システムの開発(農業食料工学会東北支部報、60:93-96(2013))