



プラムシステム(有)

「騒音環境下作業者の緊急伝達装置」
愛称：キツツキハンマー

騒音現場に最適

連絡先

プラムシステム(有)

<http://www.plum-syst.com>

TEL:090-3594-1336

Mail: keigo.matsumoto@plum-syst.com



【対象品目】

林業



キツツキハンマー
子機



呼び出しスイッチ

キツツキハンマー
親機

見通し通信距離
約1000メートル
無線の免許不要 LPWA 920MHz LoRa

- 作業中の事故を早期に発見し仲間に救助してもらう事で、死亡事故の軽減につながる装置。
ジャイロセンサーを搭載し作業時の転倒や滑落などを感知しLPWA 920MHz無線で自動的にSOSを遠隔の仲間に発信。
- SOSを受け取った仲間のヘルメットをキツツキの様にコンコンと叩いて知らせる、チェーンソーなどの騒音環境でもSOSに気づくことが可能。
- 携帯電話が通じない山林でもLPWA 920MHzの無線を利用して、見通し距離約1000メートル通信。
- 2019年12月から販売開始予定。
- 携帯電話の通信エリアであれば親機にスマートフォンを接続して事務所などへの通知やGISと連携（クラウド管理）することができるシステムを開発中（2020年春販売予定）。

注）本装置は命を保証するものではありません。



↑ Stihl MS261
搭載モデル

Zenoa GZ4350 →
搭載モデル

- 林業IoTの一環として、エッジデバイス「スマート・チェーンソー」を開発。
- エンジンチェーンソー本体にGPSセンサ・加速度センサ・ジャイロセンサなどのセンサ類を搭載。
- チェーンソー作業時の位置情報、機体の姿勢変化、機体に加わる衝撃等を自動的に測定・記録。
- 測定データはBluetooth通信によって、スマートフォンに転送され、現場でもデータ閲覧・管理が可能。
- 現在実証試験を重ねており、センサモジュールの汎用化による既存市販機への搭載を予定。
さらにデータ解析アプリとの連携により、危険な作業の検知、作業者に異常が発生した場合の検知と警報の発令が可能とし、さらに、チェーンソー作業の最適化を促すAiガイドシステムの構築を目指している。
- また、作業者に携帯させるIoTウェアラブル端末や他の林業機械類に搭載するIoT端末とともにサプライチェーン・マネジメント（SCM）システムと連携することで、作業日報等の自動生成が可能となるよう研究開発中。



東京大学森林利用学研究室

スマート・チェーンソー

進化する林業へ。安全・経営・
物流、スマート・チェーンソー
から始まる林業現場IoT

連絡先

国立大学法人 東京大学

森林利用学研究室

准教授 仁多見 俊夫

TEL:03-5841-5205

東京都文京区弥生1-1-1

東京大学 農学部1号館107号室

【対象品目】

林業



林業の未来(あした)をサポートします

松本システムエンジニアリング(株)

ラジコン式伐倒作業車「ラプトル」

人間に代わって重機が入ることができない林地に進入し、立木の伐採及び搬出を行う機械

連絡先

松本システムエンジニアリング(株)

<http://www.coara.or.jp/~mse/index.html>

TEL:092-931-5111

Mail:zaurusu@fat.coara.or.jp

【対象品目】

林業



- ・ 建機が進入できない傾斜地等の林地に進入して、これまで人手頼りだった立木の伐倒と搬出を無人で行う車両を開発。
- ・ 前方にクローラー、後方にタイヤを有する半装軌車両。駆動は油圧モーターによるもので、走破性を確保するため、各々のクローラーとタイヤにモーターを配した全輪駆動。
- ・ 傾斜地で作業を行う際に車両の転倒・落下を防止するため、アシストウインチを装備。アシストワイヤーは車両の走行速度にシンクロして繰り出し・巻取りを行うことが可能。
- ・ クランプアームとカッターを1つのフレームに有する伐倒装置を車体の中央に配置して、立木を安定して伐倒することが可能。
- ・ 作業者は手元のコントローラーによって最大100m離れた位置から無線にて車両を操作。車両の前後にはカメラが設けられており、コントローラーのモニターにリアルタイムのカメラ画像を表示。



- ・ 独自の無線規格『GEO-WAVE (ジオウェイブ)』を採用し、920MHz / 250mWという高出力無線の特性を生かし、地形が険しく携帯圏外も多いような中山間地域でも双方向通信のやりとりが可能な無線端末。
- ・ スマートフォンとBLEで繋がり、携帯圏外に於いても緊急時のSOS発報や、グループ間でのチャットコミュニケーションが可能となり、林業従事者の安全確保や業務効率化を支援する。
- ・ 本体に三軸加速度センサーを搭載し、落下・転倒時などに衝撃を検知して自動でSOSを発報することも可能。
- ・ 同無線規格を採用した広域無線インフラ構築用親機・中継機『Geo Base(ジオベース)』と連携し、その無線通信インフラの圏内であれば、携帯圏外からもインターネット経由での消防・警察等へのSOS発報が可能となる。
- ・ 林業従事者の安全を守るための端末として全国から注目を集めており、令和元年度中に愛媛県久万高原町へ納品することを皮切りに、全国の自治体・森林組合などへの提供が始まる。

GeoChat

(株)フォレストシー

SOS・コミュニケーション端末
『Geo Chat (ジオチャット)』

山での活動に安全・安心を！
携帯圏外でも自由にチャット
通信が可能になる

連絡先

(株)フォレストシー

里山通信事業部



<https://satoyama-connect.jp>

TEL:03-5245-1511

【対象品目】

畑作	施設園芸	果樹
茶		
酪農	養豚	養鶏
沿岸漁業	養殖業	
林業	その他	



(株)森林環境リアライズ

林業労働災害VR体験シミュレーター

林業労働災害VR体験シミュレーターで伐木現場の労働災害をなくしたい

連絡先

(株)森林環境リアライズ

<https://www.f-realize.co.jp/vr/>

TEL:011-699-6830

Mail:vr@f-realize.co.jp

【対象品目】

林業



- ・ パーチャルリアリティ（VR）の仮想空間で労働災害を疑似「体験・体感」する「林業労働災害VR体験シミュレーター」と、簡易版VRシミュレーターを開発。
- ・ VR体験シミュレーターのコンテンツは、実際の災害を基に科学的な分析を行い開発。
- ・ 体験コンテンツは毎年数件ずつ開発し、現在は蔓がらみ処理に伴う災害など8体験が可能。
- ・ 現在のシステムはPC用VRシステム仕様であるが、スタンドアローン型VRシステムの運用を2020年6月から開始予定。
- ・ 毎年コンテンツを開発してバージョンアップするために、現在はシステムの販売は行わずレンタル利用のみ。



提案する作業システム



開発機の外観図

- ・ 労働生産性の向上を目的として、作業班の構成人数を一人削減しても素材生産量を保つことが可能な自動走行フォワーダを用いた無人集材作業システムを開発。
- ・ 森林作業道の往復走行だけでなく、土場における荷おろし作業もサイドダンプ式荷台により、自動化されているので、土場に作業員の配置は不要。
- ・ 先山における材の積込作業は、造材工程担当の作業員が兼務。
- ・ スイッチバック線形を有する森林作業道においても自動走行機能を使用可能。
- ・ フォワーダの走行速度は、作業員が運転した走行速度を記憶して再現しているため、急カーブでは減速、直線では高速走行が可能であり、有人運転時と同等の能率を実現。
- ・ 現在実証試験中であり、数年後の製品化に向けて取り組み中。



(国研)森林総合研究所

自動走行フォワーダによる
無人集材作業システム

運材工程における森林作業道からの逸脱・転倒事故を防止
可能な自動走行フォワーダ

連絡先

(国研)森林研究・整備機構

森林総合研究所 林業工学研究領域

毛綱昌弘

TEL:029-829-8283

Mail:mozuna@ffpri.affrc.go.jp

【対象品目】

林業