

原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発

〔研究グループ名(又は研究機関名)〕

原木品質判定共同事業機関

〔共同研究機関〕

広島県立総合技術研究所 林業技術センター

株式会社南星機械

〔研究代表機関〕

森林総合研究所

キーワード ハーベスタ、直材判定、原木強度判定、ヤング係数区分、情報共有

1 研究の背景・目的・目標

これまで、原木の生産現場で仕分けられる品質については、末口径と、直材かどうか、腐り等大きな欠点があるかどうか等、目視による形状評価が判定材料となっており、機械のオペレータが余分な時間と労力を要して原木を区分している。また、木材の強度等級区分に有効なヤング係数は、素材の日本農林規格(JAS)において縦振動ヤング係数区分が規定されているが、原木の生産現場において林業機械により測定された事例はこれまでに皆無である。現状の原木売買では、ヤング係数がばらついているのが前提条件であり、原木の価格もそれを見越して決定されている。

原木生産時に直材の判定と原木のヤング係数の判定を同時に実施することにより、原木の生産現場において形状とヤング係数に基づいた品質による仕分けを合理的に行うことが目的である。さらに、小型情報端末による現場での情報管理と、ICTによる木材生産現場と需要側間等の情報共有の高度化を目指す。

2 研究の内容・主要な成果

- ①原木の強度と曲がりを判定可能なハーベスタ作業機を開発。
- ②2台のビデオカメラ映像から中曲がり(矢高5cm以上)の曲がりを持つ原木を自動で判定可能なシステムを開発した。
- ③これまで利用されてこなかったハーベスタが取得するデータを、小型情報端末で集計閲覧可能なアプリケーションを開発した。
- ④造材作業中にセンサーを打ち込み、ヤング係数区分に基づく原木内部の品質を判定する機構を開発した。(特許出願予定)

3 開発した技術・成果の実用化・普及に向けた取り組み

- ①本年度に試作機の開発終了後、来年度実証試験を行い、実用機に向けた改良に取り組む。(5年間を想定)
- ②開発したハーベスタ作業機については熊本県において実証試験を予定。
- ③「革新的技術開発・緊急展開事業」に応募し測定精度の向上や実用化に向けた取り組みを行う。

4 開発した技術・成果の普及により得られる効果

- ①画像解析による直材判定により、判定に要する作業時間の短縮が見込まれ生産性が向上する。
- ②原木生産時にヤング係数を評価し日本農林規格(JAS)に基づく等級区分を実施することにより、新たな販路の開拓と販売価格の差別化が期待できる。

原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発

研究の背景・目的

- 原木の生産現場で仕分けられる品質については、目視による形状評価が判定材料となっており、機械のオペレータが余分な時間と労力を要して原木を区分している。
- 原木の強度についてJASにおいて縦振動ヤング係数区分が規定されているが活用されていない。
- 原木売買では、強度がばらついているのが前提条件であり、価格もそれを見越して決定されている。
- 原木生産時に直材の判定と原木のヤング係数の判定を同時に実施することにより、原木の生産現場において形状とヤング係数に基づいた品質による仕分けを合理的に行うことが目的。
- 小型情報端末による現場での情報管理と、ICTによる木材生産現場と需要側間等の情報共有の高度化を目指す。

研究の内容・成果

- ①原木の強度と曲がりを判定可能なハーベスタ作業機を開発。
- ②中曲がり(矢高5cm以上)の曲がりを持つ原木を自動で判定可能。
- ③ハーベスタが取得する未利用データを、小型情報端末で集計閲覧可能なアプリケーションを開発した。
- ④造材作業中にセンサーを打ち込み、ヤング係数区分に基づく原木内部の品質を判定する機構を開発した。
(特許出願手続き中)



開発した技術・成果の普及により得られる効果

- ①画像解析による直材判定により、判定に要する作業時間の短縮が見込まれ生産性が向上する。
- ②原木生産時にヤング係数を評価しJASに基づく等級区分を実施することにより、新たな販路の開拓と販売価格の差別化が期待できる。