

## ●重点研究

## 木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究

平成22～24年（3年間）

林産試験場

共同（協力）機関 （旭川市、恵庭市、（財）日本住宅・木材技術センター、北海道大学  
北海道林務局林業木材課、北海道建設部まちづくり局、民間企業1社）

## Abstract 概要

道産人工林材は主伐の時期を迎えており、一層の需要拡大を図るためにも遊具資材への利用が望まれています。しかし、木材は他の遊具部材と比較して耐久性やメンテナンス性の低さが指摘され、これが木製遊具普及の妨げとなっていると考えられます。

そこで、遊ぶ子供の安心と安全性の確保、遊具本体の長寿命化を図るとともに、道産人工林資源の遊具への利用拡大、木育推進のため、木製遊具の円滑な普及を目標とし接合部に劣化の判断が容易である金属を併用した木製ハイブリッド遊具の開発を行いました。

## Results 成果

## 1 木製ハイブリッド遊具の開発

■旭川市内の保育所に耐久性や施工性、メンテナンス性評価のため、試験設置しました（図-1・2）。

- ・試作した遊具は、すべり台やブランコなど特定のパーツを設けず自由な発想で遊んでもらうために段差のある床を組み合わせ、左右の登り口から複数の動線を使って中央部の展望台を目指すコンビネーション遊具としました。
- ・体格や運動能力の違いを発揮できる仕掛けとして、はしごおよびネットによるショートカット用の動線や床下でも遊べる上下二層構造とし、バリエーションに富んだ立体的な遊び方ができるように配慮しました。



図-1 木製ハイブリッド遊具（2010年）



図-2 木製ハイブリッド遊具（2012年）

■耐久性向上のため、新しい構造および納まりを提案しました。

- ・地際の柱部分を直接地面に接触させない構造とするため、地面より上で基礎と柱脚をドリフトピンで固定する金具を考案しました。（図-3）。
- ・柱頭の木口および手摺の横木には、木材による保護部材を取り付けました（図-4）。
- ・床板は梁に直接取り付けるのではなく、ユニット化を図り、接合金具で梁に取り付け固定しました。



図-3 柱脚金具



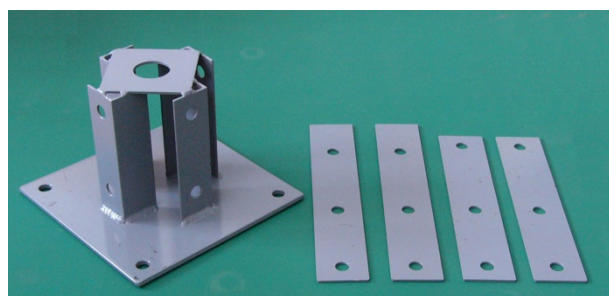
図-4 柱頭木口と手摺の横木を保護

## Results 成果

## 2 既存木製遊具柱脚部補修用金具の開発

## ■ハイブリッド構造を応用した補修金具の提案

- ・既存木製遊具の柱脚部補修金具は、水が入っても排水されやすく、木部を観察しやすい形状とすることが重要です。
- ・新しい補修金具は、地盤面より柱を持ち上げるのに必要な高さを確保するための嵩上げ金具と支柱を固定する接合用の平金物で構成されています（図-5）。



嵩上げ金具

固定用平金物

図-5 既存木製遊具柱脚補修金具

## ■既存遊具柱脚部・補修の様子



図-6 腐朽部位の除去



図-7 スパースターの取り付け



図-8 平金物による固定



図-9 補修完了の様子

## 3 設計資料集と遊具メンテナンス履歴管理ソフトの作成

- 本研究で開発した金具および各部の詳細は、設計資料集としてまとめました。
- 遊具の定期点検結果は単年度毎に管理されており、経年劣化の状況が把握しにくいいため、遊具一基の補修履歴を1つのファイルとして管理するデータベースを作成しました。

## Activities 業績

- ・釧路桜が丘中央公園の新規遊具に、木製ハイブリッド遊具の成果が採用されました（柱脚金具・木口保護）。
- ・紋別市せせらぎ公園および網走市羽衣公園の木製遊具の補修に、本研究の補修金具が採用されました（網走市については市内その他の公園にも随時採用中）。

## 【発表論文等】

- ・野田康信、小林裕昇、川等恒治、長谷川祐、東智則、古俣寛隆：鋼管挿入型柱脚部の引張 加力試験と木製遊具の構造検討、第62回日本木材学会大会研究発表要旨集、札幌（2012）
- ・古俣寛隆、小林裕昇、石河周平：第63回日本木材学会大会研究発表要旨集、盛岡（2013）

## Dissemination 普及

- 「設計資料集」および「遊具メンテナンス履歴データベース」の配布を、道内24市町村、遊具関連企業12社へ実施しています。また、成果発表会、都市公園担当者会議、関連学会等で発表や展示を行い、随時情報発信します。

- 「設計資料集」は当場ホームページ上で公開するとともに、遊具製造企業への情報提供、技術支援を進め、広く普及に努めます。

## Contact 問い合わせ

森林研究本部 林産試験場  
性能部 居住環境グループ

【電話】 0166-75-4233

【メール】 rinsan-web@ml.hro.or.jp

【ウェブ】 [http://www. fpri.hro.or.jp](http://www.fpri.hro.or.jp)