

## Ⅱ.1.4 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 年度 重点研究  
居住環境 G, 耐久・構造 G, マテリアル G

### はじめに

遊具の設置や維持管理を担当する各自治体は、耐用年数が長く、部材の劣化診断が容易で補修費用の小さい製品を求めている。そこで、構造の一部に接合金具を併用することで、安心と安全性の向上を図った木製ハイブリッド遊具（以下、ハイブリッド遊具）の開発を行った。

### 研究の内容

平成 22 年度は、ハイブリッド遊具の一次試作を行い、旭川市内の保育園に設置した。

23 年度は、一次試作遊具の改善点についての検討と部材の劣化調査を進めた。また、既設木製遊具における柱脚部補修金具の新規開発を行った。

24 年度は、ハイブリッド遊具の二次試作とライフサイクルコスト（以下、LCC）の試算を行うとともに、得られた成果について関連団体および企業向けの配付資料を作成した。

#### (1) ハイブリッド遊具の二次試作

一次試作遊具の改良型を旭川市の「新旭川保育所」に試験設置した（第 1 図）。柱脚金具は、施工性を向上させるため、基礎の中に埋め込む形式に変更した。床はユニット化し、接合金具を用いて梁に固定することで、床梁の耐久性向上を図った。また、一次試作で採用した鋼製支柱によるコア構造は、コストダウンのため廃止し、筋かいを取り付ける一般的な軸組とした。

#### (2) ハイブリッド遊具の LCC

ハイブリッド遊具の LCC は、塗装費用が大きく影響

し、鋼製遊具には及ばなかったが、従来の木製遊具との比較では 2 割以上の低減が見込まれた。

また、遊具補修を含む費用が地域にもたらす経済波及効果について検討した結果、木製遊具では鋼製遊具との LCC の差額以上の生産誘発額が地域内に生じ、特にハイブリッド遊具では、粗付加価値額でも差額以上の効果が生じるという新たな知見を得ることができた。

#### (3) 配付資料の作成

2 回の試作で得られた知見は、「木製遊具の耐久性向上を図る設計資料集」に取りまとめた。また、遊具の連続した補修履歴を整理することで、経年劣化状況の把握や補修時期を判断するための「遊具メンテナンス履歴データベース」を作成し、この二つを道内自治体および関連企業に配布した。

#### まとめ

主要構造の納まりを見直すことで、耐久性とメンテナンス性の向上を図ったハイブリッド遊具の開発を行った。また、「設計資料集」として成果を小冊子にまとめ、林産試 HP でも公開した。

(<http://www.fpri.hro.or.jp/manual/mokuyugu/mokuyugu.htm>)

研究の成果は遊具だけでなく、屋外構造物や道路施設などへ応用可能であることから、関連団体・企業へ広く情報発信に努め、更なる普及を図る。なお、ハイブリッド遊具は、道内自治体の 25 年度新規遊具に採用され、今夏完成予定である（第 2 図）。



第 1 図 木製ハイブリッド遊具（平成 24 年度）



第 2 図 木製ハイブリッド遊具（平成 25 年度）