

安心安全な木製ハイブリッド遊具の開発

性能部 居住環境グループ 小林裕昇

研究の背景・目的

子どもたちの身近な公園にある木製遊具は、北海道が推進する木育※の一環として、木に親しむという体験を担う重要な役割を持っています。しかし、木製遊具は耐久性やメンテナンス性の低さが指摘され減少傾向にあり、遊具の設置を行う各市町村も維持管理にかかる予算縮小に伴い耐用年数が長く維持管理が容易でコストのかからない製品を優先的に選択するようになってきています。本研究は、木材を遊具部材として普及させるために、これら木材の使用上の課題を補う技術開発を行っています。

※子どもをはじめ全ての人が「木とふれあい、木に学び、木と生きる」取組みです。

研究の内容・成果

木製遊具は、部材内部に腐朽がある場合など安全性の判断が難しいケースがあり、管理者から敬遠される傾向にあります。そこで、腐朽が著しい地際部柱脚に金具を用い安全性の向上を図った木製ハイブリッド遊具の改善点の検討やハイブリッド構造を応用した補修方法の提案、遊具の部材交換の判断材料とするためのメンテナンス履歴データベースの作成を行いました。

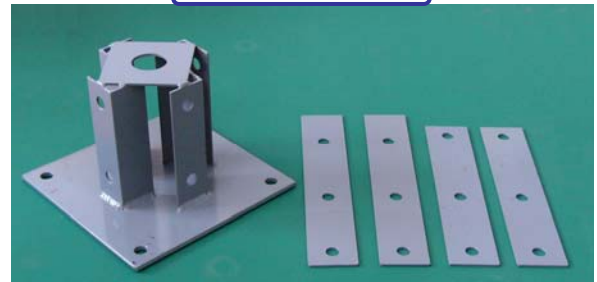
木製ハイブリッド遊具の改善点



柱脚部金具の簡略化

床板の耐久性および
メンテナンス性の向上

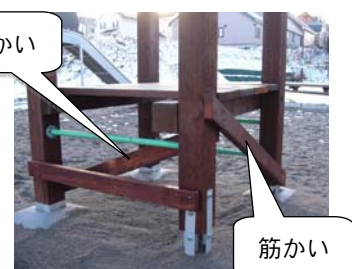
補修方法の提案



ハイブリッド構造のコンセプトを活かした補修金具

新しい金具を用いた遊具の補修

- ・柱脚金具の簡略化による施工性の向上
- ・鋼製支柱を廃し水平力を別部材により負担
- ・床板の取付方法変更による耐久性の向上
- ・排水性と木部視認性の向上
- ・木部を地中に埋設しない構造
- ・「控え柱」や「筋かい」による補強の提案



筋かい

筋かい

本金具は、網走市・羽衣公園（鱒浦3丁目）木製遊具の補修に採用されました

【現行補修方法の課題】

- ・補修金具内部への、水の浸入を防ぐことはできません
- ・補修金具内部の木材の変化（劣化）を目視することができません



既存木製遊具柱脚の補修例



【羽衣公園全景】



【補修部位（スロープ脇の支柱）】



【支柱の撤去】



【後付けアンカー用穴あけ】



【補修金具取付け】



【支柱取付け】



【埋め戻した状態】

筋かい

水平力を負担する金具



【筋かいの取付け状況】

木製遊具の支柱の交換は、基礎ごと交換してしまうか、基礎を残し支柱のみを交換する方法があります。基礎を残す場合には、基礎内部に残ってしまう木部をはつり出す作業が必要となり、多大な労力が掛かります。


本補修金具は、基礎内の木部を残したまま交換が行えるため、施工性が高いという評価を得ました。

補修金具の引っ張り強度試験



加力方向

メンテナンス履歴データベースの作成

点検実施年月日	遊具名	劣化部位	劣化ランク	補修内容	費用	修繕担当	写真
2004年5月29日	木製遊具(吊橋)	アイボルト緩み・ナットキャップなし	C	アイボルト締付け・ナットキャップ取付(14個)	¥2,500		

遊具のメンテナンス履歴により、遊具全体の補修履歴や腐朽しやすい部位を客観的に理解できます。

今後の展開

各市町村の行政・公園管理者および遊具メーカーへの情報発信を積極的に行っており、本研究が木製遊具の設計指針の一つになるよう、実用化に向けて取り組んでいます。