

はじめに

木製遊具は耐久性やメンテナンス性の観点から評価が低く、国が「都市公園安全・安心対策緊急総合支援事業」を実施したことにより、老朽化した木製遊具は他素材の遊具に更新されることが多く、設置数は徐々に減少傾向にあります。一方、木の持つ「温かみ」、「柔らかさ」、「手触りの良さ」など、素材としての木材を高く評価する意見や、自然の多い公園やアスレチックでは木製遊具を使いたいという意見も公園管理者の一部からあり、依然として木製遊具の対するニーズは高いと考えられます。

遊具は、子供達が安心して遊ぶために安全な状態に保つことが求められており、耐久性が高く劣化状態の判断が容易に行える素材や構造が重要視されます。もちろん木製遊具も例外ではありません。

木製遊具において劣化しやすい主な部位は、支柱の地際部（写真1）、水平部材の上面（写真2）、支柱の柱頭部（写真3）、そして直接目視できないことから見逃されやすい床材と梁材の接触面（写真4）などです。



写真1 支柱の地際部の劣化



写真2 水平材上面の劣化

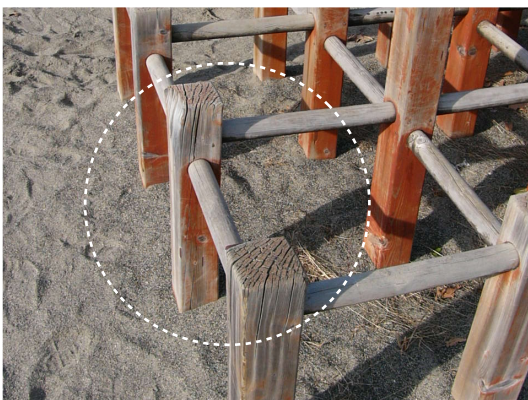


写真3 支柱の柱頭部の劣化

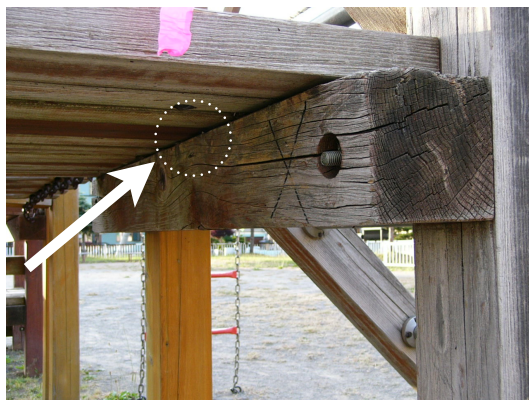


写真4 梁と床の接触面の劣化

木製遊具の耐久性向上や維持管理方法に関しては、日々の点検による劣化部位の早期発見、水はけの良い構造（納まり）、設置後2～3年での再塗装などが挙げられます。ただ木製遊具は、部材の劣化状態からどの程度危険な状況にあるのか、また補修をいつ行うのか判断のタイミングが難しく、それが普及を妨げる一因となっています。そこで、これらの課題を解決し、より現場のニーズに沿った新しい技術の開発が必要と考えられました。

耐久性向上のポイント

木構造を外部で使う場合、雨水の吸水や滞留などがしづらい構造が望ましいと考えます。特に柱の脚部や頭部、梁などの水平部材、仕口および継手、部材の隅角部などの部位は注意が必要です（図1）。

これらの箇所に対して、構造（納まり）や接合方法を新たに見直し、接合部に金具を併用した木製ハイブリッド遊具を開発することにより耐久性を向上させ、遊ぶ子供の安心と安全性を確保、そして木製遊具の円滑な普及拡大を目標としました。

本設計集では以下に示す部位に対し、耐久性向上のポイントと詳細設計の提案を行いました。

①柱脚部

支柱は地面に接しないよう接合金具を用い、地盤面より上で基礎と緊結しました。脚部は金具を用いたことによりピン接合とみなされるため、筋かいの設置が必須となります。金具は新規用および既設補修用の2種類あり、用途により選択します。

②柱頭部

木口は水分の吸収率が高いため、雨水などから保護するためキャップを取り付けました

新規遊具と既設遊具の補修に対応します。

③床と梁の接触面

床材を釘で梁に取り付けると多数の釘の穴が上面に開き劣化の原因となるため、床をユニット化し、金具を介して梁に固定しました。

新規遊具と既設遊具の補修に対応します。

④水平部材

水平部材の上面は木口面と同じように劣化の進行が早いため、保護と材の交換が容易になるように、手摺の横木には笠木（副材）を取り付けました。

新規遊具と既設遊具の補修に対応します。

⑤構造部材への手摺の取り付け

構造部材に仕口などで非構造部材である手摺を取り付けると劣化の原因となる場合があります。

構造部材を痛めず、非構造部材の交換が容易なように金具を用いて手摺を取り付けました。

新規遊具と既設遊具の補修に対応します。

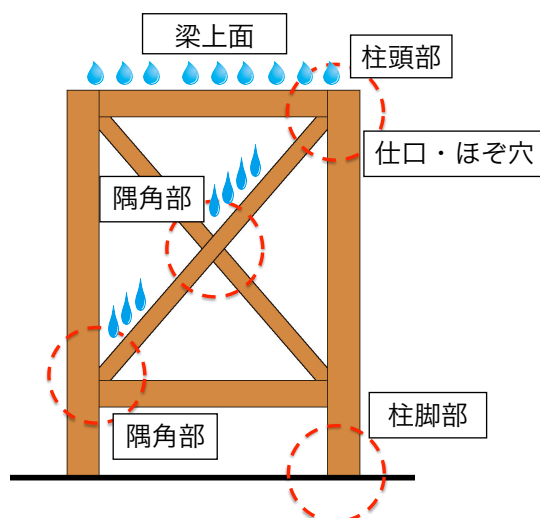


図1 木造軸組の注意が必要な部位

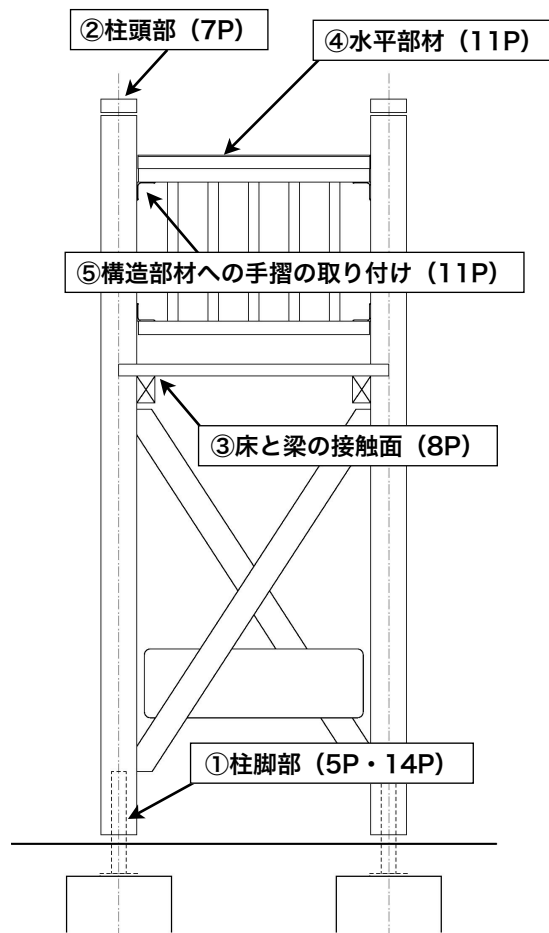


図2
耐久性向上のポイント

本設計資料集は、林産試験場ホームページで公開し、情報に更新があった場合は随時アップデートを行います。

※林産試験場ホームページ掲載URL

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

日々の公園施設・遊具の維持管理および補修業務に本設計資料集を活用していただければ幸いです。

【参考文献】

- ・遊具の安全に関する規準（JPFA-S:2008） 社団法人日本公園施設業協会
- ・（社）日本建築学会：“建築設計資料集成 3 単位空間 I” （社）日本建築学会編，丸善（1980）
- ・（社）日本建築学会：“木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法”（社）日本建築学会編，丸善（2006）
- ・遊具事故防止マニュアル 松野敬子 山本恵梨（2006）

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林産試験場性能部 居住環境グループ

北海道旭川市西神楽1線10号
電話：0166-75-4233（内線471） ファックス：0166-75-3621