

第三部
事例紹介

3-1. 木製ハイブリッド遊具の試作

提案したコンセプトや各部納まり詳細・構造について、施工性・耐久性・ライフサイクルコストなどを検証するため木製ハイブリッド遊具の試作を行い、旭川市内の保育所に設置しました。

3-2 木製ハイブリッド遊具 (旭川市・2010年)

遊具は、すべり台やブランコなどの特定のパーツを設けず自由な発想で遊んでもらうため、また使用する児童が2～5歳と比較的低年齢であることから、基本的な動作である「段差の上り下り」を遊びの中心に据え、いくつかのコースを辿って遊具中央部の最も高さのある場所（頂上部）を目指すコンビネーション遊具（**図 3-2-1**、**写真3-2-1**）としました。

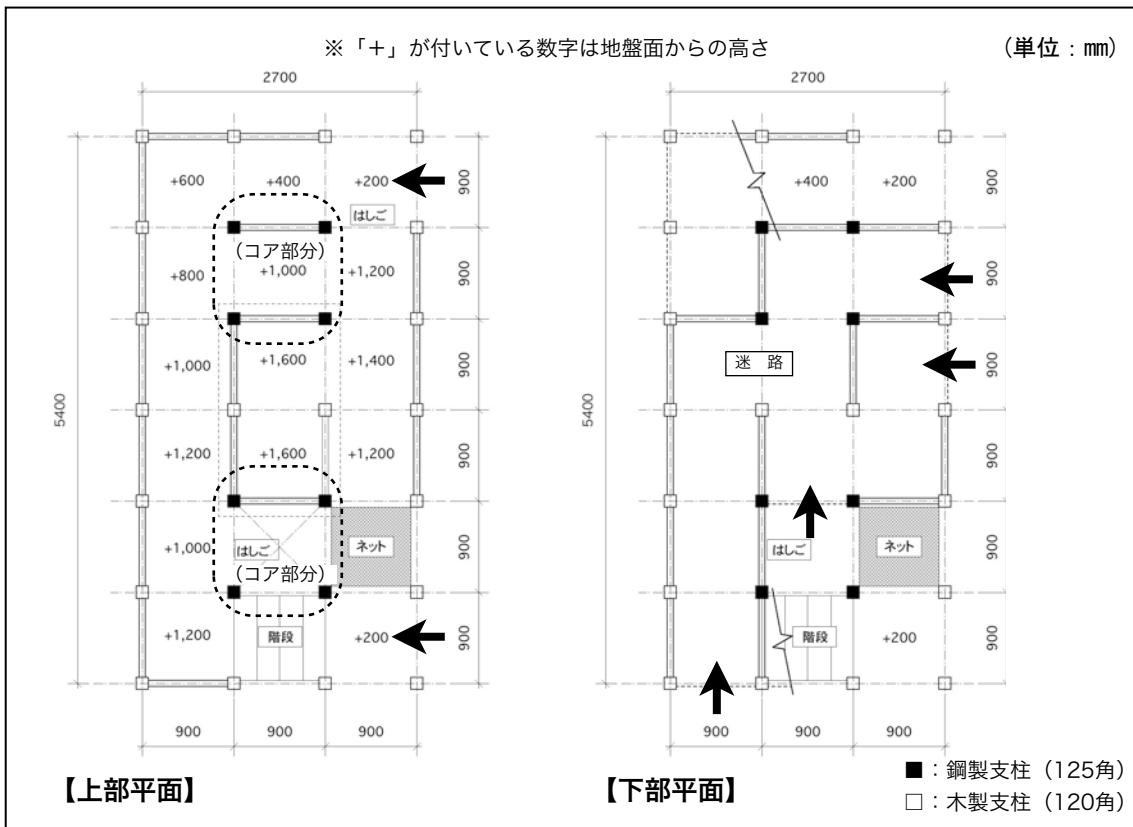


図3-2-1 平面図 (2010年)

通常の木製遊具支柱は掘っ立て柱なので剛接合とみなされますが、基礎との接合に金具を用いている木製ハイブリッド遊具はピン接合とみなしますので、水平力を負担する筋かいを設けなければなりません。しかし、筋かいを設けることで平面計画に制約が生じます。そこで、鋼製支柱を構造のコアとし、その周囲の木製支柱の受ける水平力をこのコア構造が負担することで、筋かいの必要ない構造の遊具としました。

床の高さは200mm刻みで8段階、最も低い床は200mm、最大床高さは地盤面より1,600mm（遊具中央頂上部）としました。床高1,000mm以上の床下は、一定の天井高を確保できたことから迷路状の通路（**写真3-2-2**）としました。上下二層構造となったこ

とでバリエーションに富んだ立体的で変化のある遊び方が可能となりました。

2、3歳児は、段差を上ったり下りたりすること自体が十分遊びになると考えられますが、4、5歳児においてはそれだけでは物足りなく感じると思われたため、頂上を目指すコースとして、段差を一段ずつ上っていくコース、ネットを使うコース（写真3-2-3）、はしごを使って一気に上っていくコース（写真3-2-4）など複数の動線を設け、遊ぶ子供の体格や運動能力に合った動きができるように配慮しました。



写真3-2-1 木製ハイブリッド遊具（2010）の全景



写真3-2-2 床下の迷路で遊ぶ子供達



写真3-2-3 動線のショートカット（ネット）

なお主要構造部である柱、梁、床材には、防腐剤を加圧注入した道南スギと道産トドマツを使用し、表面保護塗料を塗布しました。また部材の一部はハイブリッド構造の耐久性能評価のため、防腐剤を注入していない無処理材としています。



写真3-2-4
動線のショートカット（はしご）

3-3 木製ハイブリッド遊具 (旭川市・2012年)

旭川市の行政担当者、保育士、遊具関連の研究者が参加し、2010年の試作を踏まえ、子供達の遊び方や管理、維持メンテナンス、構造や各部納まり詳細などについて検討し、設計を進めました。

遊具は、2010年の試作と同じように段差のある床を組み合わせ、床下でも遊べる上下二層構造を基本形状としました(図3-3-1・写真3-3-1・2)。またコストダウンについて検討した結果、鋼製支柱によるコア構造を廃止しました。そのため、筋かいを設置するという制約が生じましたが、遊具自体の平面は自由に設計することができ、より床下を潜るという体験を意識させるように上部床と下部動線を交差させる平面としました。遊具はJR石北本線が見える位置にあり、通り過ぎる電車を見るために「物見台(写真3-3-3)へ向かう」という動線を軸とし、行き止まりやちょっとした広場、その場に留まって遊ぶことのできる空間、ツリーハウスや木の砦などをイメージした屋根、そして動線のショートカットとなる「梯子」と「クライミングウォール」を配置しました。

また、子供達は普段から保育所敷地内の樹木に足場を付け木登り遊びをしていることから、遊具がこれらの木々と関係を持つように園庭内における設置位置にも考慮しました。

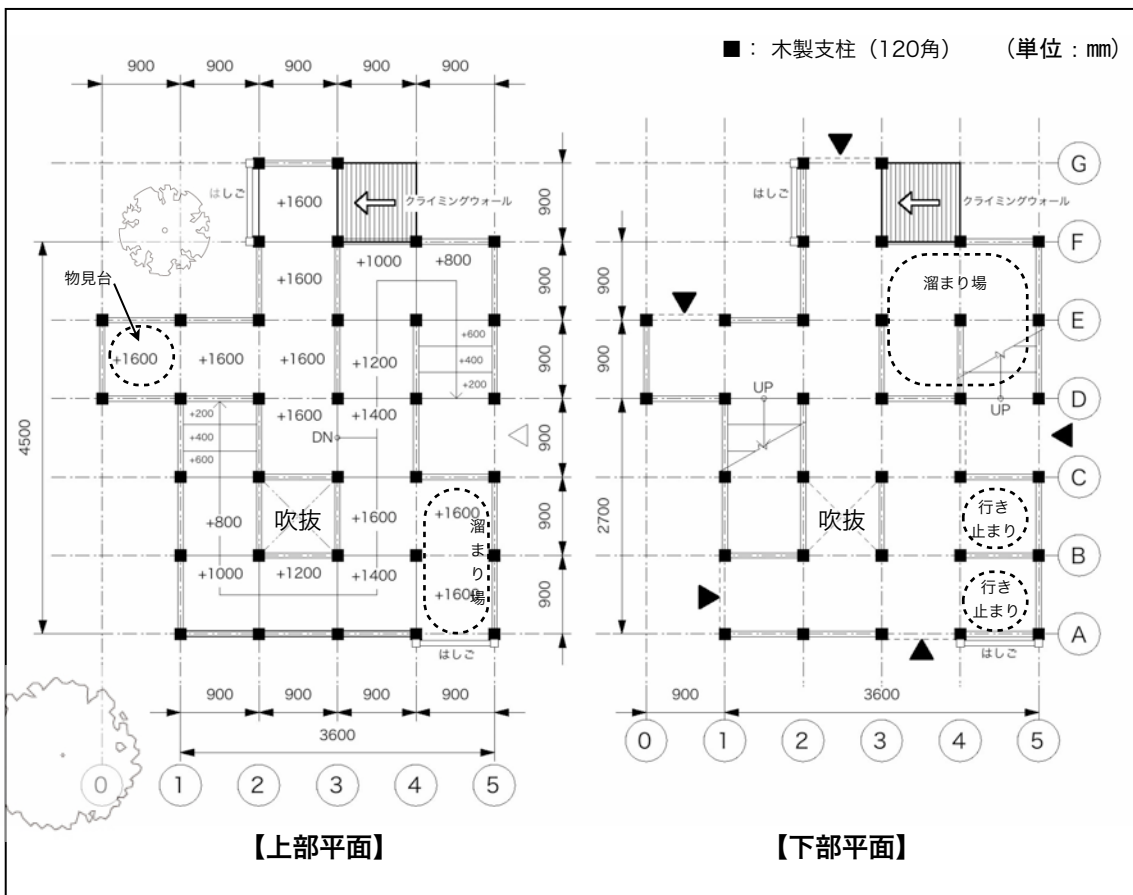


図3-3-1 平面図 (2012年)

北海道の冬は、築山でのソリ滑りや雪合戦、かまくら作りなど、雪を活かした遊び方が多くあります。そこで本遊具も、本体を雪で囲うことで下部の通路を雪道トンネルやかまくらとしたり、クライミングウォール部分はソリ遊び用のスロープとして使用できること

を想定しています。夏とは違った遊びができる、雪国ならではの新しい遊具が提案できたと考えます。



写真3-3-1 木製ハイブリッド遊具 (2012) の全景



写真3-3-2 交差する動線



写真3-3-3 物見台

筋かいについては様々な納まりが考えられますが、今回の試作では部材交換が容易に行えるようにボルトと接合金具を用いた納まりとし、床下迷路の動線を考慮しながら外周部および内部にバランス良く配置しました。筋かいの種類は、1,600mm以下のフレームに取り付けるLowタイプ (写真3-3-4) と床高1,600mmのフレームに取り付けるHighタイプ (写真3-3-5) の2種類とし、Highタイプには首の挟み込み防止の部材を取り付けました。



写真3-3-4 筋かい (Lowタイプ)

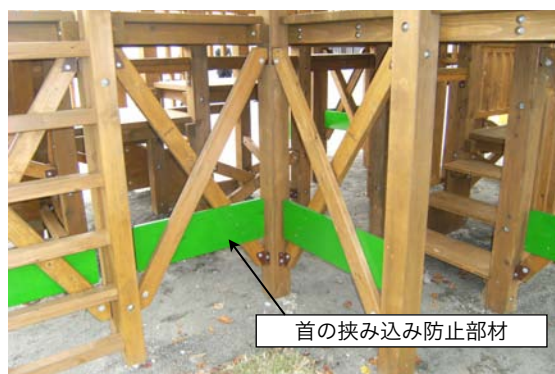


写真3-3-5 筋かい (Highタイプ)

Lowタイプ（図3-3-2・3）およびHighタイプ（図3-3-4・5）の金具詳細を以下に示します。使用したボルトはM10、ボルト穴開口はφ11mmです。

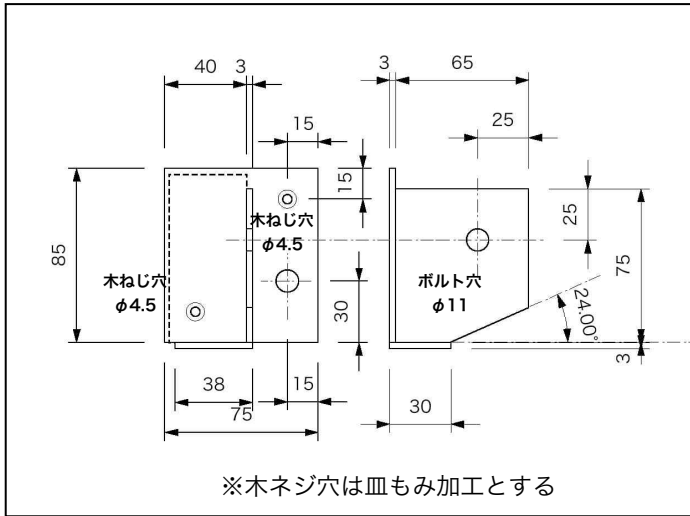


図3-3-2 筋かい金具 (Lowタイプ)

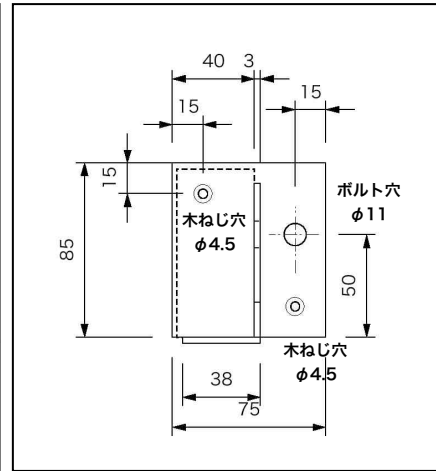


図3-3-3 筋かい金具
(Lowタイプ・コーナー用)

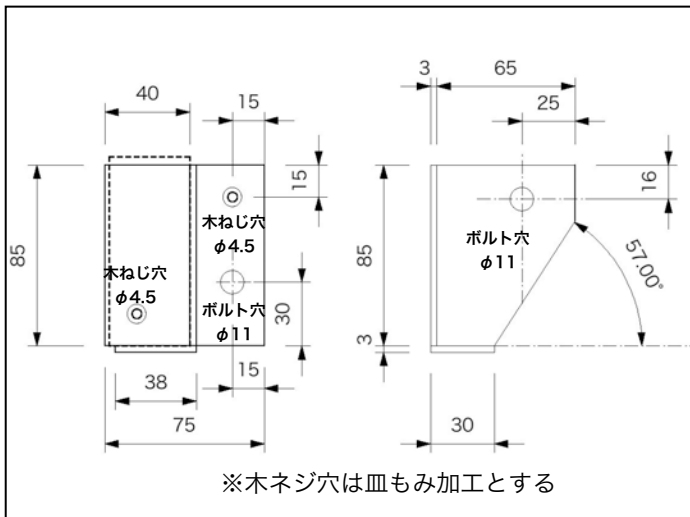


図3-3-4 筋かい金具 (Highタイプ)

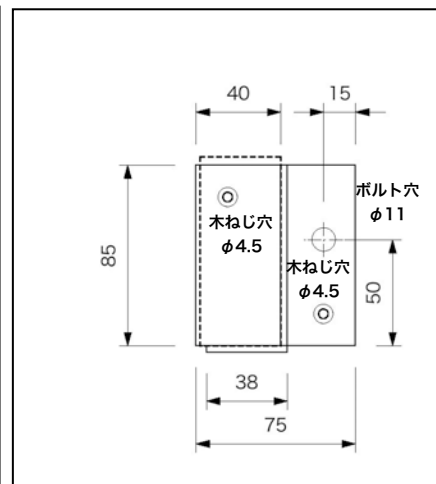


図3-3-5 筋かい金具
(Highタイプ・コーナー用)

参考までに金具の3D図（図3-3-6）を示します。

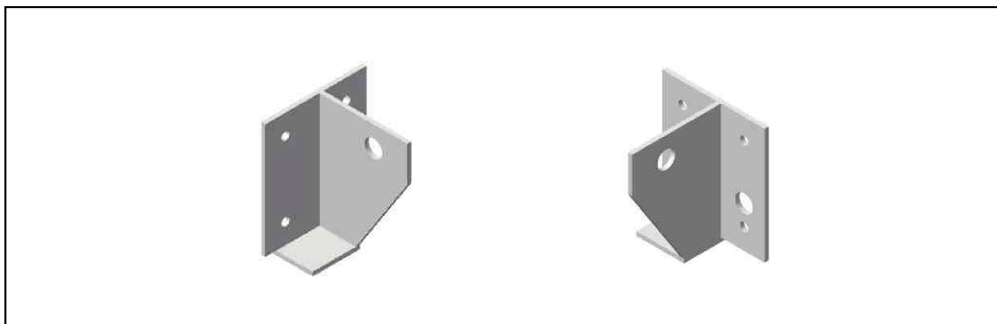


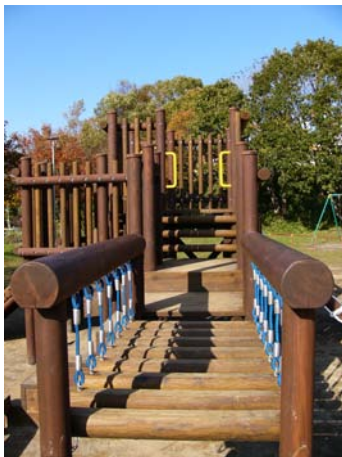
図3-3-6 筋かい金具 (参照)

3-4 新規遊具事例（釧路市・2012年）

柱頭に木口保護部材を取り付け、支柱脚部には金具を用いて地盤面より木部を上げるコンセプトを採用した遊具が設置されました（釧路市桜ヶ岡7丁目「桜が岡中央公園」）。



←柱脚部は金具を使用し、木部が地面に接しない構造



3-5 既設遊具の柱脚部補修（網走市・2011年）

補修に既存遊具用柱脚補修金具が採用されました（網走市鱒浦3丁目「羽衣公園」）。





3-6 既設遊具の柱脚部補修（紋別市・2012年）

補修に既存遊具用柱脚補修金具が採用されました（紋別市渚滑町元新「せせらぎ公園」）。

