頑張ってますシリーズ　その10

木製遊具メーカーは今・・・

－木製遊具メーカーに聞く－

稲荷体育用品株式会社
㈱ザイエンス札幌支店
株式会社札幌ニット

平成９年度，北海道では約５万１千㎥の防腐処理木材が生産されました。製品別では建築用土台が昨年度よりも若干減少しているのに対して，木柵，牧柵，標識，フェンスなどが大きく増加しています。このようなエクステリア製品の中で，木製遊具だけが生産量を減らしています。木製遊具は，質感や感触などの理由で高い人気を得ている一方，耐久性やメンテナンスについての課題が残されています。木製遊具用防腐処理木材の生産量が落ち込んだのは，設置者サイドの耐久性に対する厳しい評価が影響しているのかもしれません。

そこで，木製遊具の現状と課題，これからの可能性について，企業の皆さんに伺ってみることにしました。今回は，遊具の総合メーカーとして木製以外にも鋼製遊具も製造している企業，木材の防腐処理メーカーとして遊具以外にもあらゆる用途の防腐処理を手がけている企業の皆さんです。いずれも木製遊具の黎明期から市場の開拓，新製品の開発・販売に長い実績を持っています。

（文責：菊地伸一）

木製遊具メーカーに聞くシリーズ　1

稲荷体育用品株式会社

体育用品メーカーとして実績を誇る。

木製屋外製品について

稲荷体育用品㈱のメイン商品は，その名が示すとおり，体育器具に関連したものです。また公園施設関連の製品も手がけています。木製のものでは，主にコンビネーションタイプの遊具，その他の公園用修景施設では，あずまや，パーゴラ，ログハウス，案内板などを製造販売しています。修景施設を除いた木製遊具のみの出荷額は全出荷額の約３割で，発注元は自治体や民間企業などです。

安全性に配慮した防腐処理

木材の防腐処理は，現在はレザック（ＡＡＣ）の加圧処理で行っています。５～６年前までは効果が高いといわれていたＣＣＡ（銅・クロム・ヒ素化合物）を使っていましたが，こども達が直接手に触れて遊ぶものなので，安全性が高いレザックに切り換えました。

写真１　綿多峰公園（平成６年設置）

遊具の耐朽性を向上させるために

遊具を構成する木製部材の全てに，加圧注入による防腐処理をおこなっています。木製遊具施設では，地面に接している部分（地際）が最も腐りやすいので，銅板を巻くようにしています。しかし，ただ巻きつけるだけでは，時間の経過とともに木材が痩せてきて，銅板が緩んでしまい，かえってそこに水が溜まりやすい状態を作ってしまいます。そこで，設置する際には木材と銅板の境目をコーキング処理して水の侵入を防いでいます。また，環境条件の悪いところでは，防腐処理をした後に撥水性のある塗料を塗布して万全を期すことにしています。

前処理はきちんと

木製遊具の耐朽性を向上させるためには，すべての部材に防腐処理を行うことが不可欠になります。しかし，防腐処理をする前の木材の状態が悪かったり（含水率が高いなど）すると防腐薬剤が浸透しないので，短い期間で腐朽してしまう場合があります。したがって，防腐処理をする前の木材の状態にも十分に注意を払わなければなりません。

木製遊具に使用する金具はステンレス製のものを

木製遊具に使う，釘，ボルト，ナットなどの金具類は，最近，ステンレスなど耐蝕性のものを使用する方向にありますが，設計の段階でそうなっていても，予算の関係でメッキ品などに変更になることがあります。このようなものは，当然腐食が早く，とくに海岸地帯では十分に注意する必要があります。遊具の安全性を重視するのであれば，当然ステンレス製の金具を使用するべきです。

道産材について

遊具などに使用する木材は，防腐薬剤の注入性が良いベイツガ，ベイマツ，スギなどです。道産材は防腐薬剤の注入性がどうしても劣るので，製品の耐朽性能に不安が残ります。そのために，安全性が強く求められる遊具には道産材を使用していません。また，道産材には，例えば納期の問題などで，スムーズに入手できないという納期的な問題もあります。今のところ，道産材は，パーゴラ，看板，プランターなどの修景施設用に使用しています。道産材については，今後もこのようなかたちで使っていきたいと思います。

メンテナンス

稲荷体育用品㈱は公園施設業協会に加入しているので，多くの社員に，同協会の自主資格を持たせるように努めています。公園施設に関する専門知識と技術水準を高めることで，当社のメンテナンス技術の信用を高めるように努力しています。

メンテナンスについては，設置後の１～２年間は，無償でおこなっております。それ以降は新たに契約を結んで頂いて，有料で受託しています。このメンテナンス契約を結んで頂いているのは，受注先のおよそ半数です。自治体などの場合，遊具の設置は補助事業による場合が多いので，設置のための予算は付きやすい

写真２　川湯小学校（平成８年設置）

写真３　北１条団地公園（平成９年設置）

のですが，メンテナンスを行うための予算はなかなかつけて頂けないのです。点検の報告を提出した上で，メンテナンスの予算の見積もりを出しても，予算がとれないのでメンテナンスを実施できないという，自治体の当事者の訴えをよく聞きます。こうして腐朽の被害が進んでしまうケースも少なくありません。

メンテナンスと耐用年数

施設の使用頻度の高いところでは，常に管理・保守点検が励行されており，良く整備されています。この反対に，使用頻度が少ないところでは，管理も手薄になり，早い時期に腐朽が始まってしまいます。通常は10年ぐらい経過すると腐朽が始まりますので，自治体によっては，メンテナンス契約を結んで点検をおこない，悪いところは交換するといった方式をとっています。このような施設は耐用年数も長く，長期間の使用実績を示しています。

メンテナンスの基準

公園施設業協会は，メンテナンスの自主基準を設けておりますが，当社もその基準にもとづいて，「製品安全管理士」，「製品整備技士」が点検をおこなうようになっています。

木製遊具の市場と今後の需要

一時，木製遊具が嫌われたと思われた時期がありました。しかし，実際は「嫌われた」のではなく，遊具の設置数がある水準に達したための「伸びなやみ」の現象で，新設受注が少なくなったのは確かです。

今後は，更新需要が期待できると思います。また新しい需要としては，マンションなどの空き地にこじんまりとした遊具を設置するというケースの増加が予測されます。その場合は，従来のものとは違った，新しい状況にフィットした新製品開発が求められます。

今後，木製遊具に求められるもの

遊具を利用するこども達の年齢層も徐々に変わっていきます。遊びのメニューも時代とともに変わってきているので，昔からのものだけでは飽きられてしまいます。今後求められるのは，小さいこどもから老人まで，広い年齢層が楽しく遊べる遊具です。そのことを考慮して，設計の段階からデザイン的により新しいものをどんどん取り入れるようにしていきたいと思っています。

－技術開発部長　相蘇淳夫氏，
設計デザイン室　河崎紀行氏談－

稲荷体育用品株式会社
札幌市手稲区手稲山口４３８
☎ 011-682-2351

（社）日本公園施設業協会会員
日本体育施設協会特別会員

（文責：森　満範）

熱帯造林木利用シンポジウムのお知らせ

当協会では，１１月２４日（火）開催される第３４回通常総会に引き続き，下記の通り会員研究会を開きます。会員の皆様には是非ご参加ください。

記

日　　時：１１月２４日（火）午後３時～５時
場　　所：ニュー北海ホテル　天人の間（３Ｆ）
（旭川市５条通６丁目　TEL 0166-24-3111）

テ ー マ：熱帯産造林木の利用について
話題提供：（財）国際線化推進センター　山口夏郎 氏
北海道立林産試験場　瀧澤忠昭 氏

11月24日（火）は第34回通常総会です。

詳しくは，別途往復はがきでご連絡します。ご多用中恐縮ですが万障繰り合わせてご出席下さい。ご出席できない場合は，必ず委任状を送付して下さい。

木製遊具メーカーに聞くシリーズ　2

㈱ザイエンス
札幌支店

厳しい品質管理と安全基準，独自のアフターケア

木製遊具を手がけて20年

㈱ザイエンスが取扱っている製品には，システム遊具，コンビネーション遊具，アスレチック遊具などがあります。

このうち，システム遊具は最近になって開発されたもので，年々受注が増えてきています。この遊具の特長は，昇降，連絡，単体，アクセサリーの四つのユニットを基本に，これに三角型，正方形，長方形の３種類の床パネルと，直径15cmの円柱を使って自由に組み立てるものです。

基本となる四つのユニットを具体的に説明すると次のとおりです。

1．昇降：高低差を利用した「遊び」に使う。
2．連絡：床パネルどうしを連絡するもの。
3．単体：ブランコのように独立した「遊び」に利用されるもの。
4．アクセサリー：その遊び場のシンボルとなるもの。

このシステム遊具は設置後のレイアウト変更や組み替え，さらに増設もきわめて容易にできるという特長を持っています。

写真４　システム遊具，札幌市澄川
（平成７年設置）

最近の木製遊具の大まかな傾向としては，次の２点があげられます。

①「屋根の仕上げ材」，「支柱のキャップ」，「接合金具」，「ロープ」の色彩がカラフルになっている。
②木材だけでなくプラスチックやステンレスの部材と組み合わせたものが多くなっている。

㈱ザイエンスは遊具以外にも，公園施設全般の設計，生産，販売および施工，防腐・防虫・難燃処理木材の生産と販売，防腐剤や防虫剤の生産と販売もおこなっています。

防腐処理と安全基準

遊具に使っている木材は，㈱ザイエンス製のアルキルアンモニウム化合物系防腐剤「ペンタキュア ニューＢＭ」を加圧注入処理したものが一般的です。この防腐剤は毒性が低く，これで処理した屋外製品部材は（財）日本住宅・木材技術センターが認証を与えている「新しく優良な木質材料」（ＡＱ商品）になっています。

また，遊具の安全性の追求は設計，施工，部材品質について，それぞれきめ細かくチェック項目を設けて実施しています。

樹種は国産スギが主体

遊具用の樹種としては，価格，入手のしやすさ，防腐剤の注入性などに優れている国産スギ材を多く使っています。ベイツガも一部使っていますが，ベイマツ，エゾ・トドマツ，カラマツは注入性に難点があるので

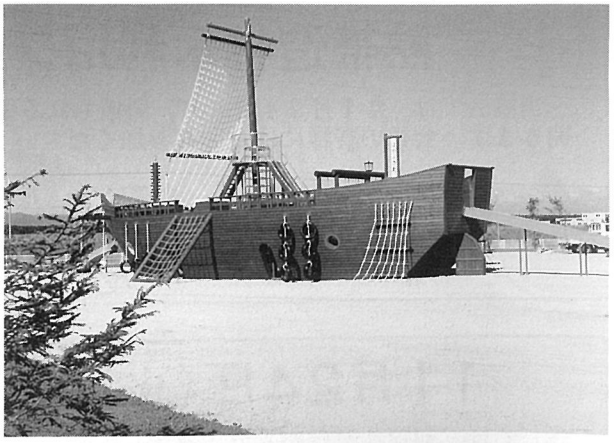


写真５　コンビネーション遊具，千歳市泉沢工業団地
（平成７年設置）

使っていません。

他社製品も含めて，これまでに見られた早期腐朽の遊具は，ベイマツやスプルースなどを使ったものが多いようです。

独自のアフターケアと保証制度

事故の発生や危険のない，安全で快適に利用できる環境を維持してゆくために，メンテナンスはきわめて重要なものとして，㈱ザイエンス社内では位置付けています。メンテナンスの作業は，誰でも簡単にできるというものではなく，広範な知識を有する専門家でなければ対応が難しいものだと思っております。

㈱ザイエンスでは設置した遊具のすべてについて，1年後に無料で保守点検をおこなっています。2年目以降は定期点検を有料で受託しています。

遊具を発注するのは，自治体が多いのですが，メンテナンス経費を定期的に計上しているところはきわめて少ないという状況です。この点で，札幌市は極めて先駆的な自治体で，メンテナンスの予算が毎年計上されています。他の多くの自治体も，この札幌市の考え方を見習って欲しいものと思っています。

通常の利用のされ方にもかかわらず，部材の欠陥や製作上の不備などによって故障が発生した場合に対しては，当社独自の保証制度を設けています。

なお，万一の事故にそなえて，㈱ザイエンスのすべての遊具には，（社）日本公園施設業協会の賠償責任保険制度による生産物賠償責任保険に加入して，人身事故や財物事故に対する保障を確保しています。

写真6　システム遊具の定期点検

後発メーカーと自治体に望むこと

遊具だけではなく，エクステリアウッドの最近の普及によって，防腐処理木材を使った製品を取り扱う会社が増えてきました。しかし，これらの中には，使用する木材の人工乾燥や防腐処理を外注でおこない，製品に対する全般的な製造物責任をとらずに各種証明書の寄せ集めで対処するところもあると聞いています。このようなことが原因となって，防腐処理木材の早期腐朽につながらないことを願っています。

㈱ザイエンスでも防腐処理の受注業務をおこなっていますが，その際には，必ず「樹種や含水率が適正なものであるか」，「切り込みなどの最終的な加工を施したものであるか」，などを確かめてから注文を受けるようにしています。

自治体に対しては，遊具部材の品質基準をぜひとも作っていただき，適正な製造条件で生産された防腐処理木材の普及が図られるように期待しています。

カラマツ材に期待するもの

㈱ザイエンスでは今のところ，遊具の材料としてカラマツは使っていません。ただし，木工沈床（もっこうちんしょう），階段工，柵工など河川用資材としては，北海道や札幌市にかなりの数量，納品しています。今，当社では護岸工事や階段工用にカラマツの防腐処理材を生かした新しい製品化開発を計画しているところです。平成10年度からは，建設省と林野庁が共同で「森を育む川づくり事業」を始めておりますので，これを契機にして，カラマツ製品の売り込みに一層拍車をかけたいと思っています。

－札幌支店次長　本間亘氏　小松明氏談－

㈱ザイエンス札幌支店
札幌市中央区南8条西13丁目2－14
☎ 011-561-1541
本社：東京都千代田区丸の内2－3－2
☎ 03-3284-0501

（社）日本公園施設業協会会員
（社）日本木材防腐工業組合組合員

（文責：金森勝義）

2P

木製遊具メーカーに聞くシリーズ　3

株式会社札幌ニット

メンテナンスと品質保証の標準化が必要

鉄製遊具と平行して

㈱札幌ニットは，公園用施設全般を広く取り扱っています。なかでも遊具関係が多く，そのほかにはあずまや，ベンチ，パーゴラ，シェルターなども取り扱っています。木製遊具も扱っていますが，現在は，取扱い数としては，鉄製遊具の方が多くなっています。

木製遊具も，すでに20年以上前から取り扱っており，北海道では先駆的企業だといえます。当時，札幌市などで冒険公園が出来たのが，木製遊具のブームの始まりだと思われます。

道産木材の利用について

北海道の企業として，できれば道産の木材を大量に利用したいと思っています。自治体が発注者の場合，道産材の使用が指定されることがありますが，それが遊具の場合は，難しくなります。それは，防腐薬剤の浸透性が劣るために，耐久性が保証できず，そのほかにも「割れ」の発生や「ささくれ」が起きやすい点，「松やに」の問題等からカラマツ，トドマツは使用していません。遊具に使っているのはベイツガとスギで，とくにベイツガが主流を占めます。

ただし，道産木材は，あずまややパーゴラなどの修景施設，看板・サイン類，ベンチ・階段・柵などに使用しています。ただし，エゾマツ，トドマツは「松やに」の処理がなかなか完全にはできず，クレームが来ることもあります。

防腐薬剤はＡＡＣまたはＡＣＱ

かつては，ＣＣＡで処理して，自治体に納入してきました。現在はレザック（ＡＡＣ），マイトレック（ＡＣＱ）に変えています。ＣＣＡからＡＡＣなどに転換したのは，新聞などでＣＣＡが問題にされ始めた昭和60年頃でした。その頃から札幌市などではＣＣＡ処理木材は使われなくなりました。

ＡＡＣに切り替えた直後には，早いものでは５年程度で腐朽が始まることがあって，トラブルに悩まされましたが，最近では改良が進み，薬剤構成も安定して来ましたので，信頼性ははるかに高くなっています。またＡＱ認証を取得し，品質基準，製造条件を厳しく守るようにしております。

部材の防腐処理は，すべての部材を加工後に加圧注入しています。この注入処理は外注でおこなっていますが，この際，防腐処理がどのように行われたかがしっかりと分かるように，注入証明書と写真を要求しています。

加圧注入された部材は人工乾燥し，組み立て，表面塗装をおこなっています。以前は塗装をしないこともありましたが，現在はほとんど全て塗装しています。使用している塗料はステンプルーフ，サドリンなどの撥水性木材保護塗料です。

遊具のメンテナンス

㈱札幌ニットで設置した遊具には２年間の保証期間をつけております。

施工した翌年の五月頃には必ず点検しています。この時は腐朽を問題としているのではなく，ネジ類の締め付けが主要な事項となります。

２年間の保証期間を過ぎた後のメンテナンスは，関連会社の「ニットメンテナンス」が請け負うことになっておりますが，自治体の皆様には，この「ニットメンテナンス」とメンテナンス契約をして頂くようにお願いしております。ニットメンテナンスは設立後，今年

写真７　札幌市（平成９年）

で22年目になりますが，公園施設のメンテナンスに関しては，全国的にみても最も早くから手がけてきた，経験と実績の豊富な会社です。札幌市，苫小牧市，旭川市等の自治体はしっかりと点検費，修繕費を計上していますが，他の自治体にはなかなか広がっていないというのが実態だそうです。

点検マニュアルが肝心

メンテナンスをおこなう上で，一番問題となるのは，検査の方法です。表面の「ささくれ」や「割れ」は見れば分かるのですが，問題は内部の劣化状態です。経験を積めば，叩いた時の音で，大体の欠点は分かるものですが，内部の劣化状態を完全に理解するのは非常に難しいことです。

ニットメンテナンスでは独自の点検表を用意しており，それに基づく検査をおこなっています。それでも木材については，これで十分なものとは考えていません。かつて地際（じぎわ）部分の検査のために生長錐を利用したこともありますが，これに代わる新しい検査方法を確立しなければならないと思っております。

メーカーやメンテナンス会社が独自の検査基準でやっているのが現状ですが，できれば，（社）公園施設業協会等で，業界の統一規格を設けることが望ましいと思います。

鉄製の遊具・施設の場合，テスターをあてると，錆がどの程度進行しているかが分かります。公園施設業協会では，これに基づいて，部材がどの程度減ったら交換時期であるという基準を作成する用意をしています。またそのための測定装置も開発されています。その具体的な規制数値を現在検討しているという段階です。

木製遊具の耐用年数

木製の耐用年数は，管理，メンテナンスの状態にもよりますが，「10年たったら耐用年数」ということをはっきり打ち出したほうが良いのかな，と考えています。木製遊具メーカーとしては，ＰＬ法の規制がある10年間というものを耐用年数と考えてもらい，耐用年数に達したこの時点で各部材・施設の精密な検査をおこない，その後も使用を続ける場合は，それぞれの自治体の責任で点検管理を重点的におこないつつ使用してほしいと思っております。しかし，現実には15年以上使っているところもたくさんあります。それらは適切な管理のもとに使われていますが，「まだ使えるから・・・」ということで，次々に先伸ばしをしていくと，いつ支障が生じるか分からないので，メーカーとしていつまでも心配が残ります。

現在の状態は，木製遊具に関しては点検方法にしても，耐用年数にしても，無規格状態なので大変不安です。

「耐用年数を10年とする」といった割り切り方をしても，木製遊具に不利になるようなことはないと思っています。「鉄のほうが耐用年数が長いから，公園の施設を全部鉄製にする」という方向には進まないと思っています。遊具で遊ぶこども達には木製のものも好評なのですから・・・。

耐用年数を短く設定した場合でも，木製遊具の発注は，今より多少，少なくなることはあっても，無くなってしまうことはないし，逆に信頼性が高まることによって，一定の需要は確保されるものと思います。公園の施設全部を木製とするのではなく，鉄やプラスチックとの組み合わせを考えていくという方法もあります。木製は10年とし，公園全体としても15～20年で全面リフレッシュするというのが理想的な姿だと思います。

公園施設業協会の支部長として

公園施設業協会の北海道支部はできて10年になります。協会の特別委員会で検討してきた安全基準づくりが昨年で終了して，ガイドブックが13冊できました。これを今年から始めようと準備を進めているところです。また，遊具を作る認定工場の制度もスタートして

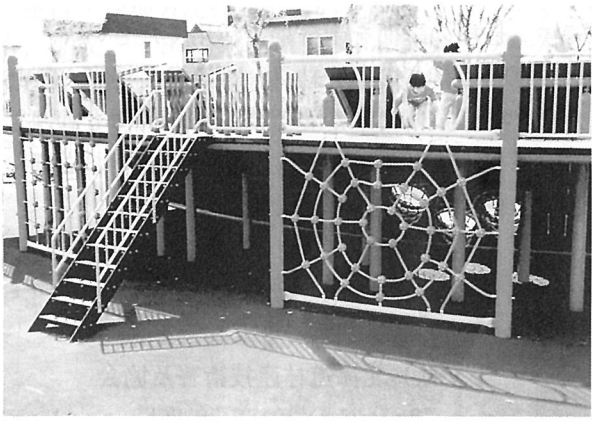


写真８　札幌市（平成９年）

おり，その認定作業もおこなっています。「安全管理士」と「製品整備技士」の資格制度も発足しており，北海道でも有資格者が誕生しております。

木製遊具の見通しは

木材の感触がなによりも優れており，公園遊具に適しているということは，どこの自治体も良く認識しています。しかし統一的なメンテナンスの規格・基準が確立していない現在では多くを望むことは困難です。

今後は鉄，プラスチックとの組み合わせを利用して，「割れ」「やに」等の問題をクリアーしていくことと，あずまや，ベンチ，パーゴラ，木道，木橋などに道産材の使用拡大をすること，などを考えて行きたいと思います。

そのためにも，先に述べた事がらを公的な機関で早く解決していただきたいと思います。

－専務取締役　仲平征八氏談－

株式会社札幌ニット
札幌市白石区本郷通り４丁目南２－９

日都産業株式会社，株式会社中村製作所
北海道総代理店

（社）日本公園施設業協会会員
（社）北海道公園緑地管理業協会会員

（文責：菊地伸一）

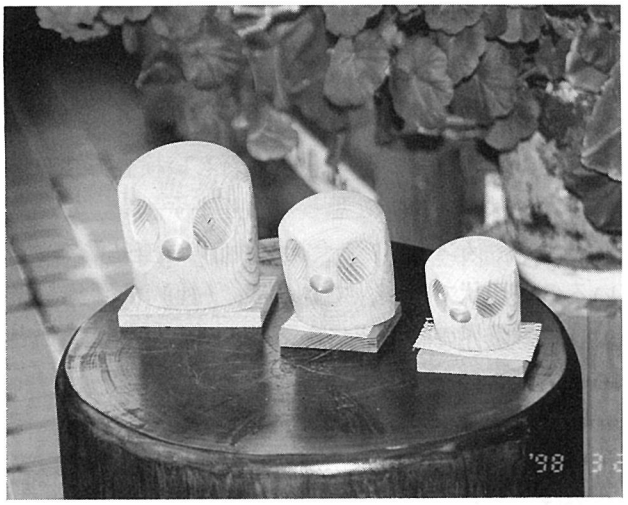
WOODY クラフト

ふくろう

三浦木地（旭川市）

樹　　種：みずなら
サイズ（高さ）：大 9㎝，中 7㎝，小 5㎝
価　　格：大 5,250円，中 3,990円，
小 2,940円

無塗装の素材感が秀逸



ご寄稿歓迎

「ウッディエイジ」は会員の皆様でつくる情報誌です。皆様の誌面を十分にご活用ください。

皆様がお持ちの研究結果，ご意見，提案，製品紹介など林産技術にかかわる情報なら何でも歓迎します。原稿にまとめて普及協会事務局までお送りください。採用の分には薄謝を呈します。

（お問い合わせ先）
〒071-0181　旭川市西神楽１線10号
（社）北海道林産技術普及協会
TEL/FAX 0166-75-3553

新会員募集中

社団法人北海道林産技術普及協会は木材と林産の科学と技術に関心を持っている全ての人々のネットワークです。当協会には経営者，技術者，研究者，教育関係者，インテリアプランナー，クラフトマンなど多彩な分野の人々が参加しています。

会員になりますと，実用的な木材研究で知られている北海道立林産試験場の研究を分かりやすく紹介する技術雑誌「ウッディエイジ」を通じて，多くの有益な情報にいち早く接近できます。

ネットワークは広がれば広がるほど優れたものになります。会員の拡大にご協力ください。