

「エクステリアを“木”で」

- 木製エクステリアの設計・施工上の視点 -

松村博文

はじめに

近年、建築用内外装部材として木質系材料が着実に見直されています。また、これまで金属・コンクリート・アスファルト系材料が多く使用されてきた屋外施設（遊具・ストリートファニチャー・歩道・フェンス・デッキ等）にも木質系材料が用いられる例が増えています。たとえば各地の公園に設置されている木製遊具や釧路湿原のボードウォーク（木歩道）などの例があります。なお、ここで記すエクステリアとは、これらの屋外施設を広い意味で指すものとします。

エクステリアに木質系材料が適する理由として、質感の良さ、弾性特性による歩行感の良さ、伝熱特性による接触時の暖かさ、塩害を受けないなどがあげられます。特に冬期の利用を考慮しなければならない北海道ではエクステリアを木製にする意義は大きいと思われます。

以下に、木製エクステリアの実証試験として行われた「木と暮らしの情報館」の周辺整備の設計・施工をとおして得られた木製エクステリアに関する知見を記します。

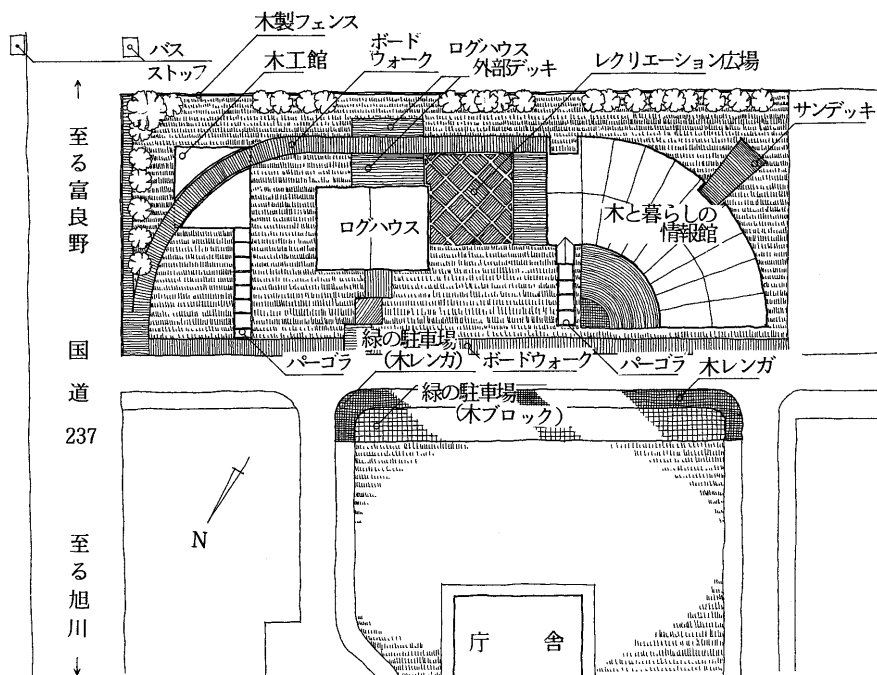


図1 「木と暮らしの情報館」の周辺整備計画 - その1 -

「木と暮らしの情報館」の周辺整備計画

昭和63年度に当敷地内に建設された「木と暮らしの情報館」（以下、「情報館」と略す）の周辺整備計画案が当初、当場で検討されました（図1）。

この案は同一敷地内に独立して計画された「ログハウス」と「情報館」を木製エクステリアで有機的に結びつけ、敷地全体を一つの施設として機能しうるといふ基本概念で作成されました。具体的な特徴を以下に記します。

ログハウスを囲み木工館（計画案のみで実際には建設されなかった）を突き抜け「情報館」に到達するボードウォーク（図2）と敷地前面のボードウォークによって敷地内の全施設が結びつけられ、回遊性をもたせています。

建物内外をつなぐ中間領域として、「ログハウス」には十勝岳を一望できる木デッキを休憩のために、「情報館」には木デッキ・木レンガを各種イベント広場に、建物背面の田園風景を眺められるスペースフレームによるサンデッキ（写真1）を休憩のために、また両建物の間にはウッドデ

ッキよりさらに外部の自然に近い、芝生との融合を図ったレクリエーション広場を設置し、建物単体では得られない広がりのある空間を創り出します。

これらの施設を車で訪れる人のための駐車場を木と芝を融合させた「緑の駐車場」（図3）とします。これは、無機的な印象を与えがちな駐車場に木と緑によって潤いを与え、雨水をその場で地面に戻すという透水性を与えるものです。

敷地と隣地および道路との境界にベンチを組み込んだ木製フェンス（図4）を設置します。このフェンスは閉鎖的な印象を与えないように透視性を持たせ、高さも低く抑えたものとします。

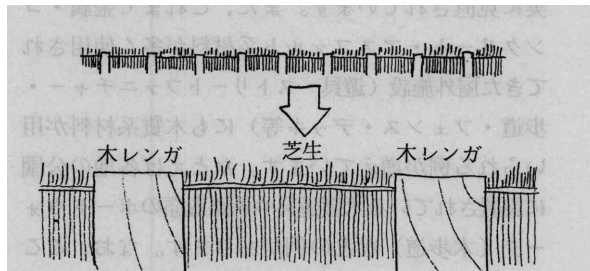


図3 緑の駐車場

（「中標津空港ターミナルビル内外装デザインおよび周辺環境整備について」より）

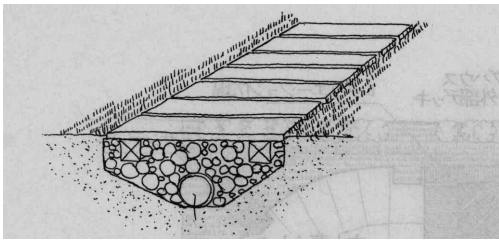


図2 ボードウォーク

（「中標津空港ターミナルビル内外装デザインおよび周辺環境整備について」より）



写真.1 スペースフレームによるサンデッキ

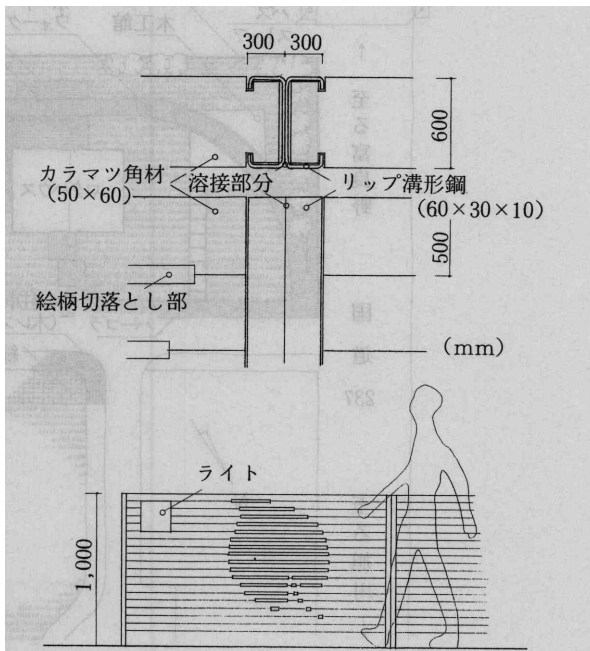


図4-1 木製フェンス

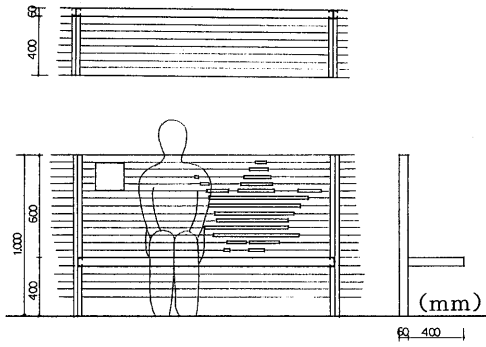


図4-2 ベンチとのコンビネーション

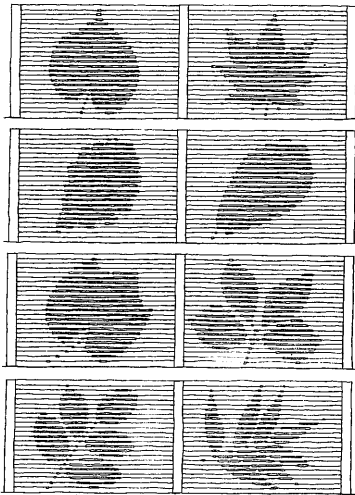


図4-3 木製フェンス模様パターン例

「情報館」周辺整備の実施設計と施工

「情報館」周辺整備の実施に当たり、庁舎棟敷地を含む全体計画を北海道林産技術普及協会を通じて、北海道東海大学大野助教授らのグループに「道産木製品展示館林産試験場展示スペースおよび周辺部の整備設計」として委託され図5のような計画案が作成されました。その結果、使用する材質、植栽など細部にわたる計画・設計がなされましたが、予算などの条件により、展示館北側および妻側の木デッキ、木レンガの入口プラザ、右による歩道、スペースフレームによるサンデッキ、石油タンクの目かくし用板壁が周辺整備として実施されました。以下に木デッキと木レンガの入口プラザの設計・施工に関して記します。

1990年7月号

1 木デッキの設計・施工

木デッキの平面図を図6に、断面詳細図を図7に示します。このデッキは、円弧の小さい方から階段状に高さを変えることによって、デッキ上を歩く際、建物の見え方に変化を与えるとともに、各種イベントの広場として利用します。

施工について以下に記します。

1) 基礎工事

基礎には、予めCCAを加圧注入したカラマツ小径丸太（平均直径130mm）を使用しました。根掘深さは旭川の凍結深度を考慮し1200mmとし、切込み砂利を140mm突き固めた後、各基礎杭位置にコンクリート板（300×300×60mm）をベースとして置き、その上に杭を垂直に立て（写真2）GL面まで埋め戻しをして突き固めました。この際、杭の頭は所定の高さより大きく設置し、その後レベルをとることにします。

2) 土台工事

チェンソーを用いて基礎杭のレベル出しを行った後、杭の木口面に土台を固定します。土台どうしの接合には帯金物を、土台と基礎杭とはかすがい（C120）を1か所につき4本用いて接合し（写真3）、さらに土台の上に根太を渡し床板下地とします（写真4）。なお、土台にはCCAによる防腐処理されたエゾマツ・トドマツの角材（105×105mm）を、根太にはエゾマツ・トドマツの平割（105×45mm）を用いました。

3) 板張り工事

床板には予めクレオソート油（木材防腐用1号油）を浸せきしたエゾマツ・トドマツ板材（33×105mm）を用いました。床板の目地は歩行者のヒールの落込みを考慮して6mmとし、すのこ状に釘打ちします。使用した釘はステンレススクリュー釘（75mm）で根太との直行部分に2本面打ちし（写真5）、階段状の側面には側板（幕板）を張りました。

2 木レンガの設計・施工

木レンガの平面図を図6に断面詳細図を図8に示します。この木レンガの入口プラザは木デッキなどとの関係から、中心付近でGL+100mm、円

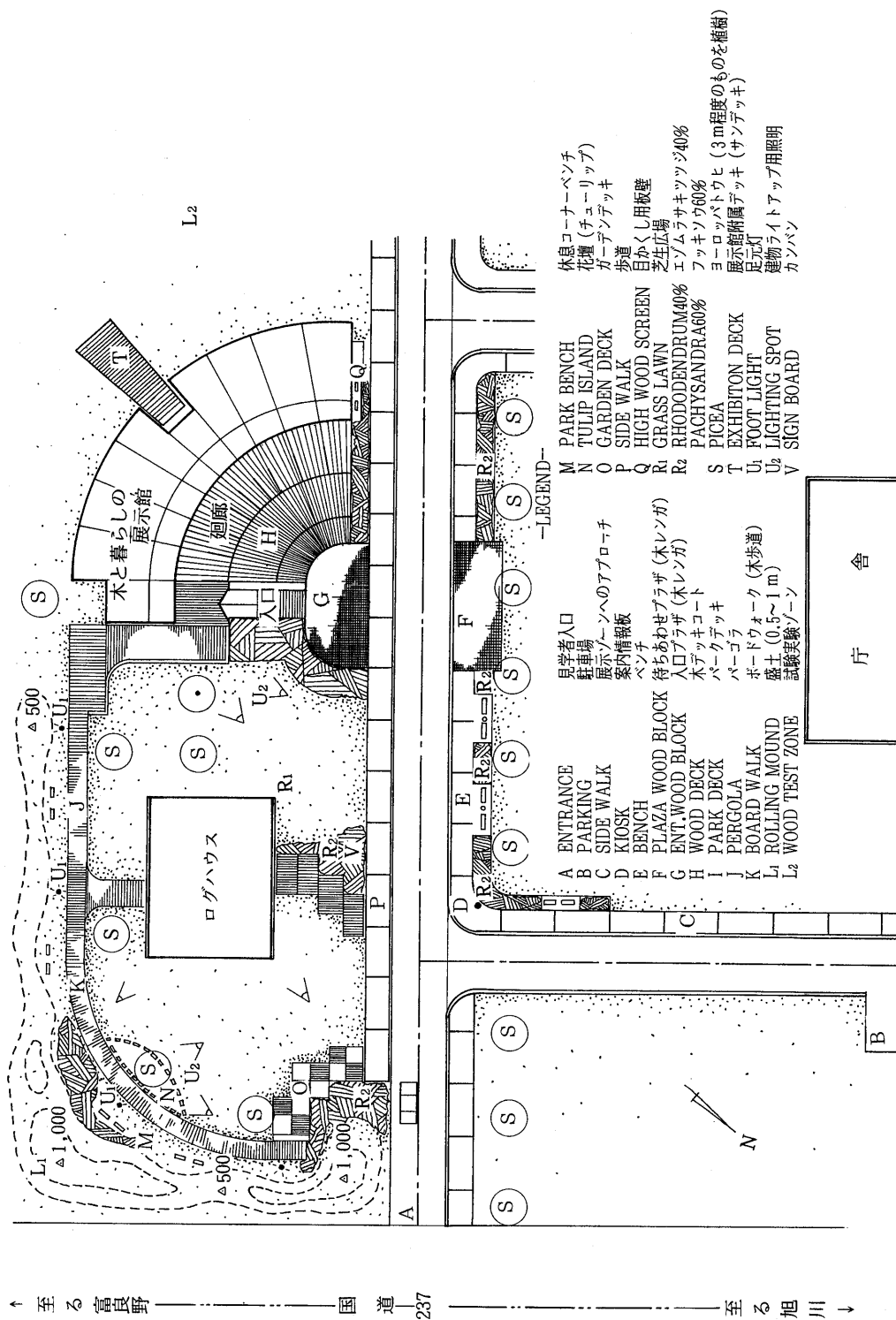


図5 「木と春らしの情報館」の周辺整備計画一その2一

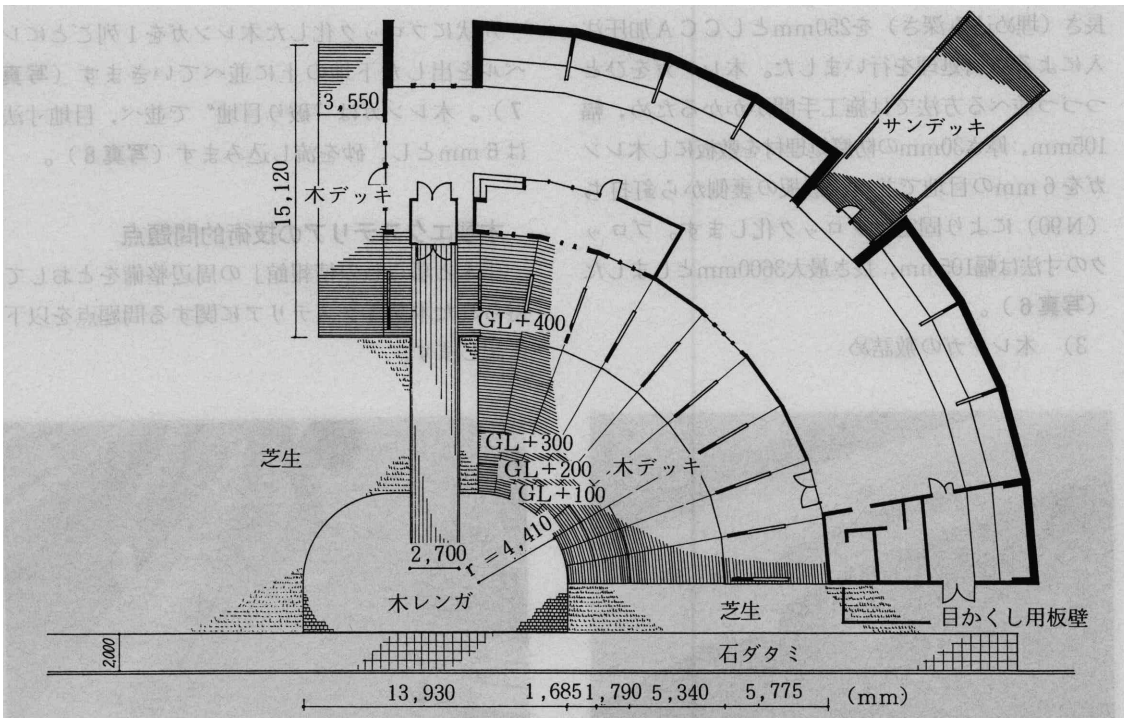


図6 木デッキ・木レンガ平面図

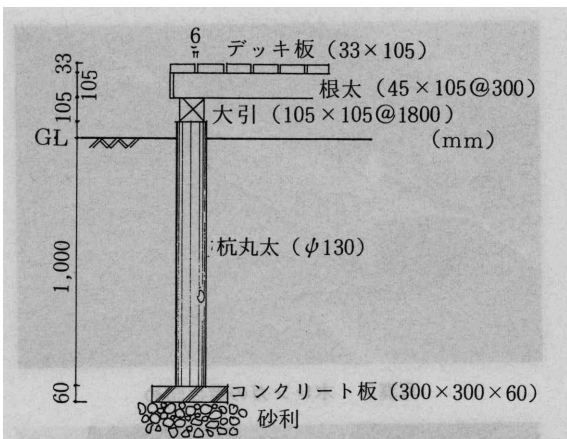


図7 木デッキ断面詳細図



写真2 丸太杭とコンクリート板

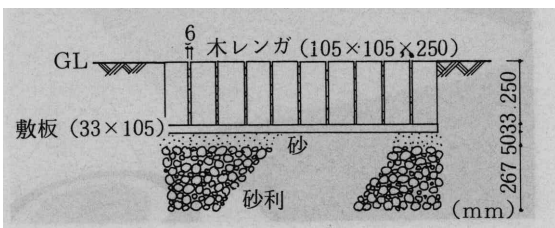


図8 木レンガ断面詳細図

弧部分でGL ± 0mmとなっており、3次元の曲面をもつようにしました。

施工について以下に記します。

1) 下地工事

GLから600mm深さに根掘りを行い、267mm厚さに砂利を突き固め、その上に砂を50mm敷き詰めて木レンガの下地としました。

2) 木レンガのブロック化

木レンガ単体の形状は、断面が105 × 105mm、

長さ（埋め込み深さ）を250mmとしCCA加圧注入による防腐処理を行いました。木レンガをひとつずつ並べる方法では施工手間がかかるため、幅105mm、厚さ30mmの防腐処理材を敷板にし木レンガを6mmの目地で並べ、敷板の裏側から釘打ち（N90）により固定しブロック化します。ブロックの寸法は幅105mm、長さ最大3600mmとしました（写真6）。

3) 木レンガの敷き詰め

列状にブロック化した木レンガを1列ごとにレベルを出した下地の上に並べていきます（写真7）。木レンガは“破り目地”で並べ、目地寸法は6mmとし、砂を流し込みます（写真8）。

木製エクステリアの技術的問題点

「木と暮らしの情報館」の周辺整備をとおして得られた木製エクステリアに関する問題点を以下に記します。

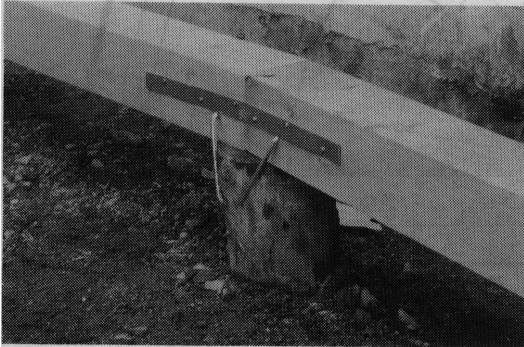


写真3 基礎と土台の接合部



写真6 木レンガのブロック化

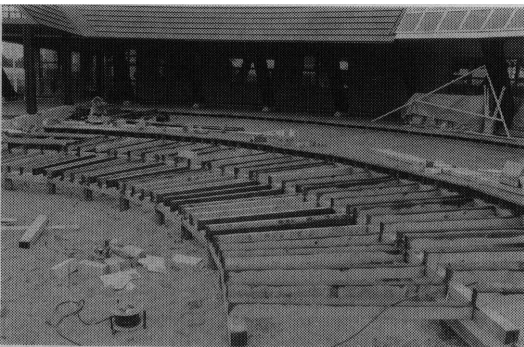


写真4 根太の設置

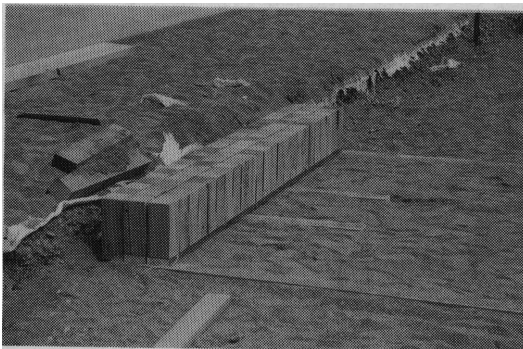


写真7 木レンガの敷き詰め



写真5 床板の張り上げ

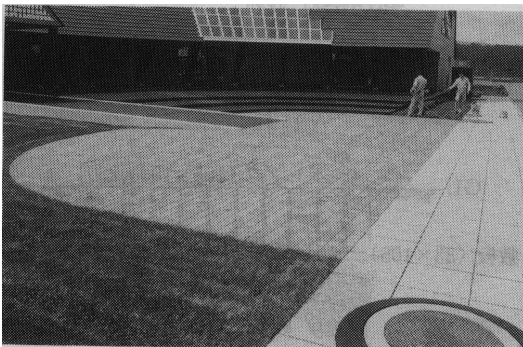


写真8 完成した木レンガ

1) 木材の防腐処理

木材を屋外で使う場合、腐朽に関して十分配慮をしなければなりません。今回は、基礎杭、土台、木レンガについてはCCA加圧注入処理を行い、床板などについてはクレオソート油を塗布することによって防腐処理を行いました。その性能については今後長期の経時変化を観察する必要があります。

2) 木材の割れ

木材に常に付きまとう割れの問題に関しては以下のような対策が考えられます。

部材寸法や木材の乾燥程度の調整によって極力割れを防ぎ、もし割れた際にはその部材のみを簡単に交換できるような設計を行ったり、背割りのように割れてもよい部位で割れを集中させる方法もあります。

割れても良いような使い方を。今回、木レンガは木口面が表面に出されていますが、この方法では施工後の小さな木口割れは避けられません(写真9)。しかし、これらの割れは機能上の問題はなく、かえって意匠的に美しくなる可能性もあります。設計段階で木材の割れを予測し、機能上の問題を解決した上でその割れを積極的に意匠に取込んでいく方法もあります。

3) 木レンガの膨張・収縮

今回、木レンガの施工にあたり、その膨張・収縮は砂の目地部分で吸収されると考えていましたが、施工後に木レンガが膨張し、木レンガの外側の縁右を押すという現象が起こりました。この膨

張による被害を防ぐ方法として、エキスパンションジョイントのように、ある程度の面積ごとに膨張を吸収できるような柔らかい目地材を使うことなどが考えられます。

4) コスト

今回施工された木レンガは、このような施工法の前例が少ないため、木口割れによる割裂を考慮して長さを250mmとしましたが、1m²当たりの木材使用量が0.25m³となり、CCA処理した木レンガの材料費だけで、およそ141円/個、12,500円/m²となり、他の舗装材料に比べて割高になります。今後、良さを小さくできるかどうかを割裂との関連で検討する必要があります。

そして、ローコスト化を図るためには、過剰設計を避け適正な部材設計を行う必要があります。

おわりに

木製エクステリアに関して、今後普及していく上で配慮しなければならない点を以下に記します。

1) 総合的な設計

エクステリアは、そのもの単体で存在するものではありません。それゆえ、建物・植栽・建物内外のつながり、そしてもっとマクロな周辺地域や都市の景観などの関わりなどを考慮した総合的な設計が必要になります。特にそれが大規模なものや公共性の高い場合は、専門家による、十分な時間をかけた計画・設計が不可欠となります。

2) 地域性の表現

木製エクステリアは、木材の加工の容易さから設計の自由度が高く、また樹種により色や質感が微妙に違うなど、地域性や地域のアイデンティティを表現しやすい特徴を持っています。その特徴を生かして、その地域独自の歴史・風土・気候にふさわしい樹種やデザインの木製エクステリアを設置することで、人々が愛着をもてる特色ある街・都市づくりの一翼を担えるでしょう。

3) 身近な存在の木製エクステリア

木製エクステリアを普及し身近なものにするためには、住み手が自らの住宅に自らの手で製作できる環境作りが必要です。具体的には、木製エク



写真9 木レンガの木口割れ

ステリアの製作方法の分かりやすい解説の普及と、簡単な手間だけで組み立てられるキット化された部材や、少量の木材でも安価に入手できる場づくりが必要です。

4) メンテナンスとその担い手

木製エクステリアにメンテナンスは不可欠です。したがって、メンテナンスさえしっかり行えば木製エクステリアは時間の経過と共に味わい深く美しいものになる可能性を持っています。これは、完成時が最も美しい工業製品にはない木材の特長です。木製エクステリアのメンテナンスは手間さえ惜しまなければ、技術的に難しいことはなく、誰にでもできる作業がほとんどです。今後は余暇時間も増えてくるので、諸外国のように少なくとも自宅に関するメンテナンスはその家族の手で行いたいものです。また、公共的な木製エクステリ

アのメンテナンスには、今後ますます増加する老人の手を借りてはどうでしょう。健康で時間をたくさん持ち金銭的にもある程度の余裕がある老人にとって、社会にこのような形で寄与できることは、生きがいの一つにもなり得るのではないのでしょうか。木材の持つやわらかさ、時間を刻み込むことのできる抱擁力の大きさなどは、老人にとって馴染み深いものではないのでしょうか。老人と社会とを結ぶ接点に“木”という材料は最適と思われます。

以上のように、今後、木製エクステリアを普及していくうえで、いくつかの問題点を解決し社会情勢や環境問題など広い視野に立ち、製作・供給方法から維持管理まで考慮したきめ細かい計画・設計が必要と思われます。

(道立寒地住宅都市研究所)