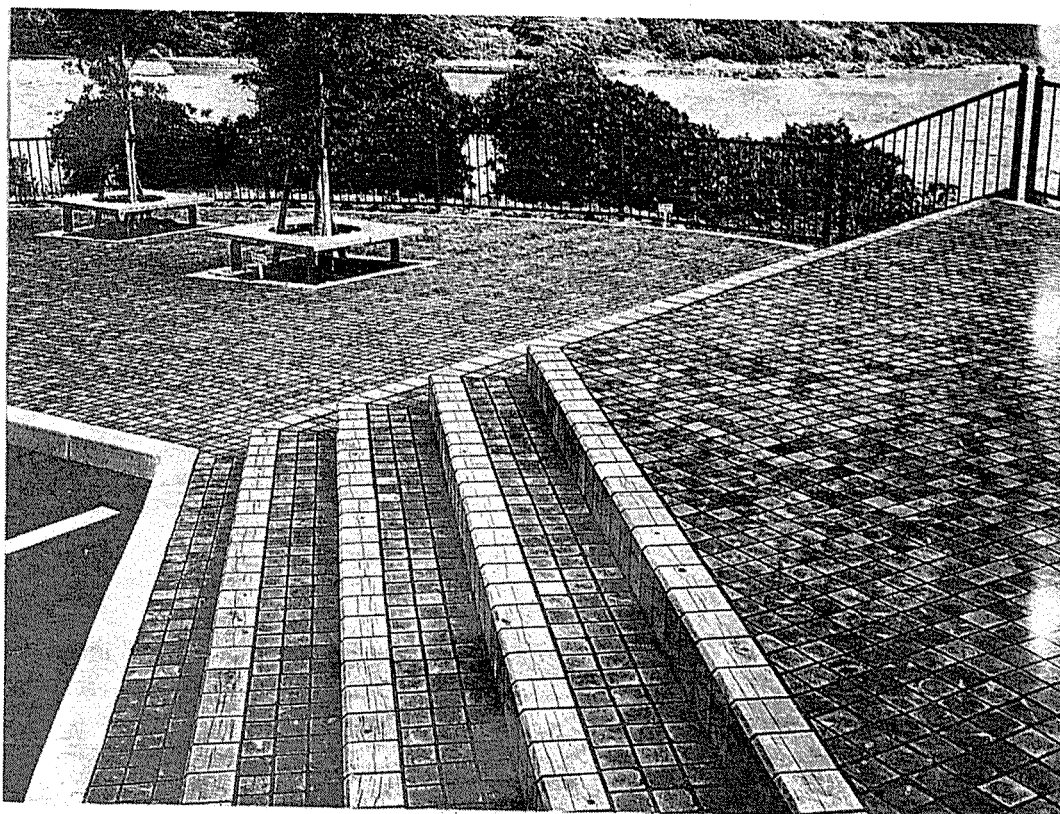


木製舗装設計施工の手引き



財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

近年、消費の高度化多様化が進展し、ゆとりのある生活を重視する傾向が強まる中で、人々が歩む道は、単に歩行機能のみではなく、目や体に優しいこと、美しく、憩いの場となることなど、多様な機能を発揮することが求められるようになっていきます。

こうした事情を反映して、生物由来の素材であってなじみがよいこと、石材などに比べ炎天下には涼しいこと、歩行時に衝撃が少なく心地がよいことなど木材のもつよさが評価されて、各地に、木材で歩道の舗装材料として使用される例が増大しています。しかし、この反面、木材は腐る、割れる、狂う、伸縮するなどの欠点があるため、木製舗装による場合は、そのことを十分に考慮した利用法を採用することが重要です。また、木質舗装のもつ良さについても、科学的な面からよく理解したうえで、利用することが必要です。

本書は、こうした木材のもつ良さと欠点をよく理解できるよう配慮しつつ、適切な設計、施工、管理を行うために必要となる実用的な知識を紹介することとして編集したものです。本書が木製舗装を計画、施工又は管理される関係の皆様幅広く活用されるよう心から期待致します。

本書は、次ページに示す委員会の検討の成果です。具体的な作業は木製舗装分科会が行いました。本書作成にあたり貴重なご指導やご意見をいただきました本委員会の委員各位、多忙な中を積極的に本書作成に取り組んでいただきました分科会の委員各位、その他委員会活動を支援していただきました関係の皆様に対しまして深く感謝を申し上げます。

平成6年3月

(財)日本住宅・木材技術センター

理事長 下川 英雄

建造物適用技術推進委員会

委員長	塩田 敏志	東京農業大学農学部教授
委員	木方 洋二	名古屋大学農学部教授
	大熊 幹章	東京大学農学部教授
	喜多山 繁	東京農工大学農学部教授
	矢田 茂樹	横浜国立大学教育学部教授
	古澤富志雄	職業能力開発大学校助教授
	小林 章	東京農業大学農学部講師
	平井 卓郎	北海道大学農学部助教授
	信田 聡	東京大学農学部助手
	小松 幸平	農林水産省森林総合研究所木材利用部接合研究室長
	井上 武	日本道路公団技術部緑化推進課長
	大間 武	(社)日本造園コンサルタント協会技術委員長
	蓮見 隆	(社)日本マリーナ・ビーチ協会調査役
	大曾根 真	日本木材防腐工業会専務理事

建造物適用技術推進委員会

木製舗装分科会

主査	小林 章	東京農業大学農学部講師
	矢田 茂樹	横浜国立大学教育学部教授
	高橋 博康	(有)グリーン・デザイン代表取締役
	鈴木 敏	長谷川体育施設(株)技術部
	長野 征広	(株)ガイエンス中央研究所商品開発課長
事務局	牧 勉	(財)日本住宅・木材技術センター試験研究部長
	屋代 榮久	(財)日本住宅・木材技術センター技術主任

目 次

1. 総 則	1
1. 1 手引きの目的	1
1. 2 適用の範囲	2
1. 3 木製舗装の種類	2
1. 4 木製舗装と歩行性能	3
1. 5 木製舗装の特徴	4
2. 材 料	6
2. 1 樹 種	6
2. 2 乾 燥	6
2. 3 保存処理	8
3. 計画・設計	10
3. 1 木製舗装デザインの基本的な考え方	10
3. 2 木製舗装の装飾	10
3. 3 木製舗装の造型要素	13
3. 3. 1 色 彩	13
3. 3. 2 テクスチャー	13
3. 3. 3 形 態	16
3. 4 木製舗装デザインとそれを構成する形式	16
3. 4. 1 シンメトリー	17
3. 4. 2 リズム	17
3. 4. 3 グラデーシヨン	19
3. 5 自然景観との調和	20
4. 構造・施工	21
4. 1 概 要	21
4. 2 木レンガ舗装	21
4. 2. 1 非透土工法（木レンガ固定工法）	21
4. 2. 2 透土工法	25
4. 3 木床舗装	29
4. 3. 1 デッキ状タイプの舗装	29
4. 3. 2 設置タイプ	31
4. 4 その他の木質舗装	33
4. 4. 1 コルク入りアスコン舗装	33
4. 4. 2 オガクズ舗装	35

5. 保守管理	37
5. 1 メンテナンス	37
5. 2 点 検	37
5. 3 補 修	40
6. 用語の解説	41

1. 総 頁

1. 1 手引きの目的

本手引きは、木製舗装に関する歩行者系道路舗装の合理的な設計・施工・管理を行うための方法を明らかにすることを目的とする。

[解説]

近年、物の豊かさより心の豊かさを重視する傾向が強まっている。このような状況の中で、舗装材料の選定においても、機能面一辺倒ではなく、個性やアメニティの面を重視する傾向が高まっている。こうした動きを反映して、木レンガ等木材を表層の主な材料とした舗装も徐々に見受けられるようになった。ここでは、これら木製舗装の特性である柔らかみ・暖かみ・自然さを活かした合理的な計画・設計・施工を行うための方法を明らかにする。



写真 1 - 1 木レンガ舗装施工例

1. 2 適用の範囲

本手引きは、表層の主な材料を木材とした歩行者系道路の舗装を対象とする。

[解説]

表層の主な材料を木材とした舗装の、現在の事例の多くは歩行者系道路舗装であり、それらは利用形態の面から以下のように分類することができる。

- ①道路-----・街路の歩道
 - ・歩行者専用道路（遊歩道）
 - ・高速道路のサービスエリア、パーキングエリア内の広場
- ②公園緑地-----・都市公園緑地内の道路、広場
 - ・自然公園の道路、広場
- ③住宅・建築-----・建築外構
 - ・庭園の園路、広場
 - ・屋外庭園
- ④ウォーターフロント--・川辺、海辺の遊歩道、広場
- ⑤仮設物-----・イベント会場内の道路、広場

1. 3 木製舗装の種類

本手引きで対象とする木製舗装は、構造面から以下の2種類に大別できる。

- ①木レンガ舗装
- ②木床舗装

[解説]

現在使用されている木製舗装には構造面から以下のような種類がある。

- ①木レンガ舗装----- 非透土工法
透土工法
- ②木床舗装(ボードウォーク)--- デッキ状タイプ（デッキ状舗装）
設置タイプ（枕木舗装）

なお、このほか木材を材料の一部としたコルク入りアスコン舗装、オガクズ舗装があるが、以下これらは木質舗装として必要に応じ説明する。



写真 1 - 2 木床舗装施工例

1. 4 木製舗装と歩行性能

木製舗装は歩行者系道路舗装として使用されることが多い。このため、その計画・設計に当たっては、歩行機能に関する木製舗装の持つ弾力性・すべり抵抗性・排水性を十分に把握しておく必要がある。

[解説]

木製舗装の歩行性能に関する特性

①弾力性

他の舗装材に比べて柔らかな感触。

②すべり抵抗性

木レンガ舗装・木床舗装においては、竣工後長期間経つと表面が湿潤状態のとき滑りがやや大きいとされる。自転車や車椅子の利用が見込まれるときには対策を講じる必要がある。

③排水性

木材そのものには若干の透水性、保水性があるが、目地や基礎の工法の種類によっては、舗装面の透水機能を期待することはほとんどできないことがある。この場合は表面排水のための勾配に留意する。

表1-1に、材料選定の参考として、舗装材料別に品質性能、施工性等の面での特徴を比較できるように示す。

表1-1 舗装材料別の品質性能等の特徴一覧表

舗 装 材 料	装飾性	歩行性	耐久性	施工性	施 工 コスト
アスファルト舗装	△	◎	◎	◎	◎
カラー・アスファルト舗装	○	◎	○	◎	○
コンクリート舗装	△	◎	◎	○	○
コンクリート平板舗装	○	○	○	△	○
化粧平板ブロック舗装 (カラー、洗い出し、人造石張り)	◎	○	△	△	△
レンガ舗装	○	○	△	△	△
組み合わせブロック舗装	◎	○	○	△	○
タイル舗装	◎	○	△	×	△
自然石張り舗装	◎	△	○	×	×
小舗石舗装	◎	△	○	×	×
樹脂砂利舗装	○	◎	△	○	△
木製舗装 (木レンガ・木床舗装)	◎	○	△	×	×
木質舗装 (オガクズ・コルク入りアスコン舗装)	○	◎	△	△	△

凡例 ◎：良 い（施工コストについては安い）
 ○：やや良い
 △：やや劣る
 ×：劣 る

1. 5 木製舗装の特徴

木製舗装を計画する際には、歩行性能のみでなく、木の持つ自然さ・暖かみといった特徴を活かした多様な利用を図るよう検討する。

[解説]

近年、歩行者系舗装については、歩行性能、コスト、耐久性に秀れているものだけが選定されるのではなく、快適さ（アメニティ）、個性、自然さなど感覚的な要素を発揮する面で優れた材料が使用されるケースが多くなってきた。

この様な状況の中で、以下のような場所で、歩行性に加え自然さ・暖かみといった要素に優れた木製舗装が評価され利用される場面が多くなっている。

- ・公園の休憩施設まわり
- ・公園の遊具まわり
- ・高速道路高架下の公園、広場
- ・ジョギングコース
- ・ウォーターフロント
- ・建築外構



写真1-3 休憩施設まわりの木レンガ舗装

2. 材 料

2. 1 樹 種

木製舗装に使用される木材は、目的とする舗装の種類及び施工地の立地条件に応じて選定することが望ましい。

一般的に使用されている樹種としては、木レンガ舗装の場合国内産針葉樹ではスギ、ヒノキ、カラマツが、同広葉樹ではケヤキ、ナラ、クリ等が、外国産針葉樹では供給力のあるベイマツ、ベイツガが、同広葉樹ではケンプスが多く使用されている。

一方、木床舗装の場合は、断面寸法が大きくなり寸法範囲が限定される。使用される樹種は、前記樹種のほか国産広葉樹ではブナ、カツラ、カシ等が、外国産針葉樹ではレッドウッド、ベイスギ、サザンパイン等が、同広葉樹ではカプール、クルイン、アピトン等を挙げるができる。

[解 説]

- (1) 木材の一般的な利点を挙げると、他の材料に較べて比強度が高く、加工が極めて容易なことである。この反面、木材は腐る、割れる、狂う、燃える等の欠点を有している。舗装材料として使用する場合は、腐朽が特に大きな問題となるので、現地の立地条件に応じた適切な保存処理を行うとともに施工地の排水等に十分留意する必要がある。
- (2) 使用する材料としては、入手が容易でかつ、価格が比較的安価なものが望ましいことはいうまでもない。しかし、木レンガ等を製作するに際しては節、丸身、木口割れ、目まわり、腐れ、端落ち等の欠点が少ない方が歩止まりが高く、結果として安上がりになるため、「製材の日本農林規格」で格付けされた1等材以上を選定することが好ましい。

2. 2 乾 燥

製材された材料をそのまま使用すると、乾燥による収縮、干割れ、反り等によりトラブルが発生する恐れがあるので、含水率20%以下に乾燥したうえで使用することが望ましい。なお、水溶性の防腐防蟻剤で防腐処理を行ったものは、その処理後乾燥を行うこと。

[解 説]

木材は、含水率28%以下で収縮が始まる。しかし、収縮率は方向により異なり、板目方向が最も大きく、次いで柃目方向、最も小さいのは材長方向である。その比率は

10 : 5 : 1 ~ 0.5 程度である。各樹種の収縮率を表 2 - 1 に示す。

乾燥方法には、大気温度、風、太陽熱等で乾燥する天然乾燥と、重油などのボイラーによる蒸気を熱源とした人工乾燥と呼ばれる方法がある。

乾燥程度（仕上り含水率）を決定するには、まず木製舗装が施工される環境での平衡含水率を基準にして決定するが、一般的には20%以下に制御することが望ましい。

表 2 - 1 各樹種の収縮率

樹 種		収 縮 率 (%)									比 重	
		含水率15%まで α_1			全乾まで α_2			含水率1%当り α_3				
		T	R	L	T	R	L	T	R	L	r_0	r_{15}
針 葉 樹 材	スギ	3.5	1.1	0.03	7.2	2.4	0.19	0.26	0.09	0.011	0.33	0.36
	トドマツ	4.1	1.0	0.03	9.5	2.8	0.19	0.38	0.12	0.010	0.39	0.41
	ヒノキ	3.5	1.5	0.05	6.4	3.1	0.25	0.21	0.11	0.013	0.37	0.41
	モミ	2.6	1.3	—	6.1	3.0	0.29	0.24	0.12	—	0.40	0.44
	カラマツ	4.1	1.7	0.01	8.6	3.9	0.18	0.31	0.14	0.011	0.50	0.53
	ツガ	2.9	1.6	0.02	7.2	4.0	0.16	0.30	0.17	0.010	0.51	0.54
	アカマツ	4.4	1.9	0.03	8.9	4.1	0.20	0.31	0.15	0.013	0.52	0.55
	ベイスギ	—	—	—	5.0	2.4	—	0.14	0.07	—	—	0.38
	ベイモミ	—	—	—	6.9	2.9	—	0.20	0.08	—	—	0.43
	ベイトウヒ	—	—	—	7.5	4.3	—	0.19	0.12	—	—	0.45
	ベイツガ	—	—	—	7.9	4.3	—	0.23	0.13	—	—	0.47
	ベイマツ	—	—	—	7.8	5.0	—	0.23	0.14	—	—	0.55
	アガチス	4.2	1.8	0.02	8.6	4.1	0.17	0.30	0.16	0.011	0.43	0.46
	広 葉 樹 材	キリ	2.2	0.5	0.02	5.2	1.4	0.17	0.20	0.06	0.011	0.26
カツラ		4.1	1.9	0.15	7.5	4.0	0.44	0.24	0.15	0.020	0.45	0.49
シナノキ		5.7	3.7	0.08	9.6	6.7	0.25	0.28	0.21	0.012	0.46	0.49
ブナ		6.9	2.4	0.11	11.5	5.0	0.37	0.33	0.18	0.017	0.64	0.68
ミズナラ		5.9	2.0	0.24	10.1	4.3	0.48	0.30	0.16	0.016	0.65	0.70
マカンバ		3.9	2.6	0.20	7.6	5.2	0.44	0.26	0.21	0.016	0.61	0.65
タブノキ		4.1	1.6	0.06	8.1	4.0	0.23	0.28	0.16	0.012	0.63	0.68
アカガシ		6.8	2.6	0.09	12.1	5.6	0.27	0.38	0.20	0.013	0.87	0.92
イスノキ		8.9	3.9	0.11	14.2	6.9	0.29	0.39	0.21	0.012	0.88	0.92
レッドラワン		4.2	1.4	0.05	8.1	3.3	0.26	0.27	0.13	0.014	0.47	0.51
カプール		5.2	1.7	0.03	10.0	4.2	0.24	0.35	0.17	0.013	0.62	0.65
アピトン		6.6	2.8	0.01	11.3	5.7	0.21	0.34	0.20	0.013	0.68	0.72
クルイン		8.3	3.9	0.03	13.7	7.5	0.22	0.39	0.25	0.013	0.76	0.79
ジョンコン		4.1	1.8	0.02	8.1	4.1	0.18	0.28	0.16	0.011	0.47	0.50
ラミン	5.3	1.7	0.03	10.8	4.8	0.16	0.39	0.21	0.011	0.62	0.65	

T : 板目方向、R : 柵目方向、L : 材長方向、 r_0 : 全乾比重、 r_{15} : 気乾比重
(寺沢・筒本共著 木材の人工乾燥 P.18)

2. 3 保存処理

舗装材料として木材を用いる場合には、水分の吸排出に伴う寸法変化と、虫、白蟻、腐朽菌、カビ等の生物による被害によって、構造上または機能上で設計時の性能が低下することがある点を十分に認識し、事前に適切な保存処理を施したうえで使用するよう心掛けること。

[解説]

(1)保存処理の種類と考え方

材料としての木材の長所をできるだけ保存し、短所を極力解消しようとする目的で発展してきたのが木材保存処理技術である。ポーラスな乾燥した木材中に防腐剤、防カビ剤、防虫剤、防蟻剤、難燃剤、寸法安定化剤、又はその他の化学処理剤等を減圧加圧のサイクルを利用して注入し、いったん木材中に入った薬剤は流失しないようにして、それぞれ目的とする性能を付与する技術体系である。

(2)保存処理と樹種

舗装材料として必要とされる保存処理は、防腐防蟻処理と寸法安定化処理である。この処理を行うにあたっては、設計段階からできるだけ注入性状の優れた樹種を材料として選ぶべきである。国産材としてはスギ、ツガ、アカマツ、クロマツ、イタヤカエデ、ミズキ、シオジ等が比較的注入性状が良好とされている。輸入材としてはベイツガ、サザンパイン、レッドウッド、ラジアータパイン、ケンパス、アピトン、クルインが比較的的良好とされている（農林水産省森林総合研究所編 木材ハンドブックより。）。

防腐・防蟻処理薬剤は表2-2に示した通りである。また、木材防腐・防蟻処理の代表的な処理方法と工程を図2-1に示した。

表2-2 屋外製品部材の防腐・防蟻処理薬剤

薬 剤 名	効 果	有効成分	吸 収 量 Kg/m ³
ナフテン酸銅	防腐・防蟻	C u	1.0 以上
ナフテン酸亜鉛	防腐・防蟻	Z n	2.0 以上
A A C	防腐・防蟻	D D A C	5.0 以上
銅クロム亜鉛	防腐・防蟻	C F K Z	8.0 以上
JISKI554 CCA	防腐・防蟻	C C A	6.0 以上
C u ・ A A C	防腐・防蟻	銅 ・ A A C	1.8 以上

(薬品処理木質外溝部材の製造基準(1991)抜粋)

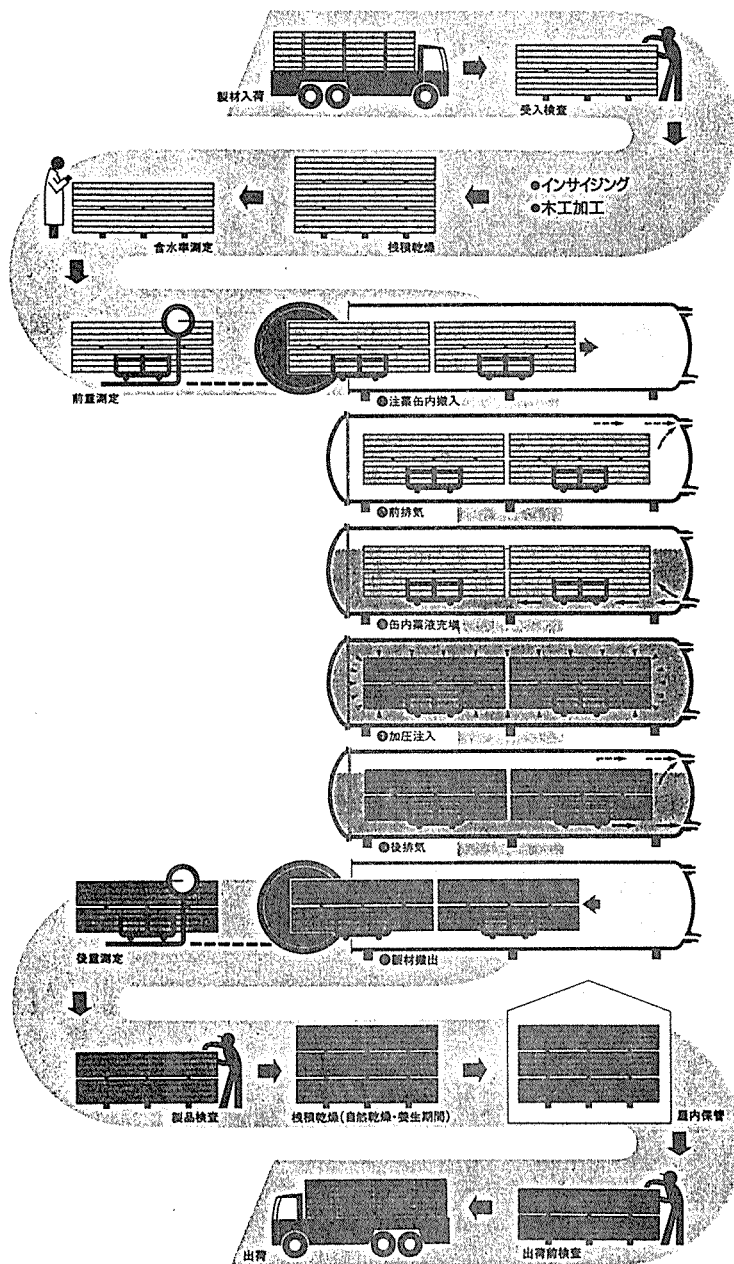


図 2 - 1 加圧注入処理システム フローチャート

(3)補助的な防腐・防蟻処理

防腐・防蟻処理は材料の加工をすべて終了してから実施するのが前提であるが、どうしても避けられない現場での穴あけや寸法調整加工が発生することがある。その際には、スプレー式（エアゾール方式）の薬剤で比較的残効性の面で優れているクレオソート油、ナフテン酸銅、ナフテン酸亜鉛を主成分とする薬剤を、加工部分に3回程度噴霧する方法で処理することとする。またスプレー式の薬剤は、メンテナンス用として木材表面の割れ等が発生している部分の処理に利用すると便利である。

3. 計画・設計

3. 1 木製舗装デザインの基本的な考え方

木製舗装の計画・設計に際しては、木材の持つ特性並びに計画対象地の環境、景観及び地区特性を十分に考慮する必要がある。

[解説]

木製舗装の計画・設計を行っていく上で特に以下の2点について十分に考慮する必要がある。

(1)木製舗装の持つ特性の活用

木材が他の舗装材と違う大きな特徴は、素材の持つ柔らかさ・暖かさに加えて、木の持つ素朴さを表現できるところにある。

木材の持つもう一つの特徴は軽くて現場加工が容易である点であり、今までにも湿地の木道等に多く利用されてきた。このような木製舗装の持つ装飾性・色彩・テクスチャー等を把握した上で木製舗装の計画・設計を行っていくことが重要である。

(2)景観との調和

山地の遊歩道や、水辺空間のデッキなどでは、その場所の自然な空間とのマッチングを図ること、また、歩行者専用道路や広場では、自然風な景観の演出を図ることなど木製舗装の計画・設計に当たっては当該周辺空間との調和を考えた利用方法を採用することが重要である。

3. 2 木製舗装の装飾

木製舗装の装飾の基本は、木そのものの持ち味である木目や色合いを巧みに活用することであり、その方法には以下のようなものが考えられる。

- ①舗装する木材のピースの大きさ、形状による変化を活用。
- ②各ピースの組み合わせ方法による変化を活用。
- ③目地の通し方による変化を活用。
- ④木口・板目によるテクスチャー・色彩の変化を活用。
- ⑤木の表面の仕上げ方によるテクスチャーの変化を活用。

[解説]

木製舗装はその特色である自然らしさを保ちながら、上記のような装飾方法を組み合わせ

ることにより、統一したイメージと変化をること、周辺の雰囲気に合わせて舗装パターンを選ぶことなど、広く多様な利用を行うことが可能である。

小口と板目を組み合わせることにより、テクスチャー、色彩の変化が出せる。また、表面仕上げの装飾の一例としては、木の特質を活かした彫り込みによる加工をあげることができる。

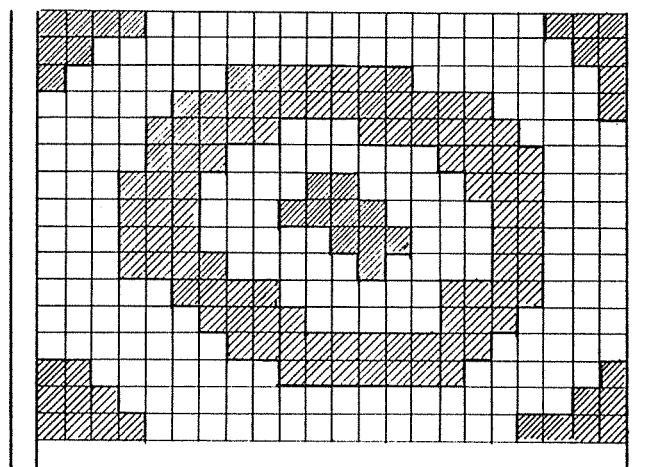


図 3 - 1 木口・板目の組み合わせによるテクスチャー、色彩の変化による装飾パターンの例

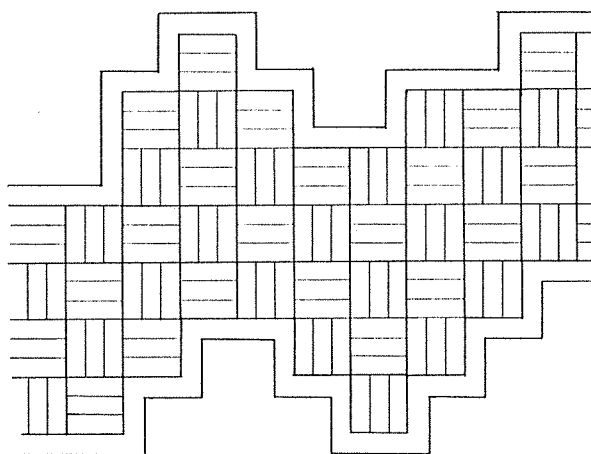


図 3 - 2 木レンガのピースのならべ方を変えエッジを不整形に仕上げた例

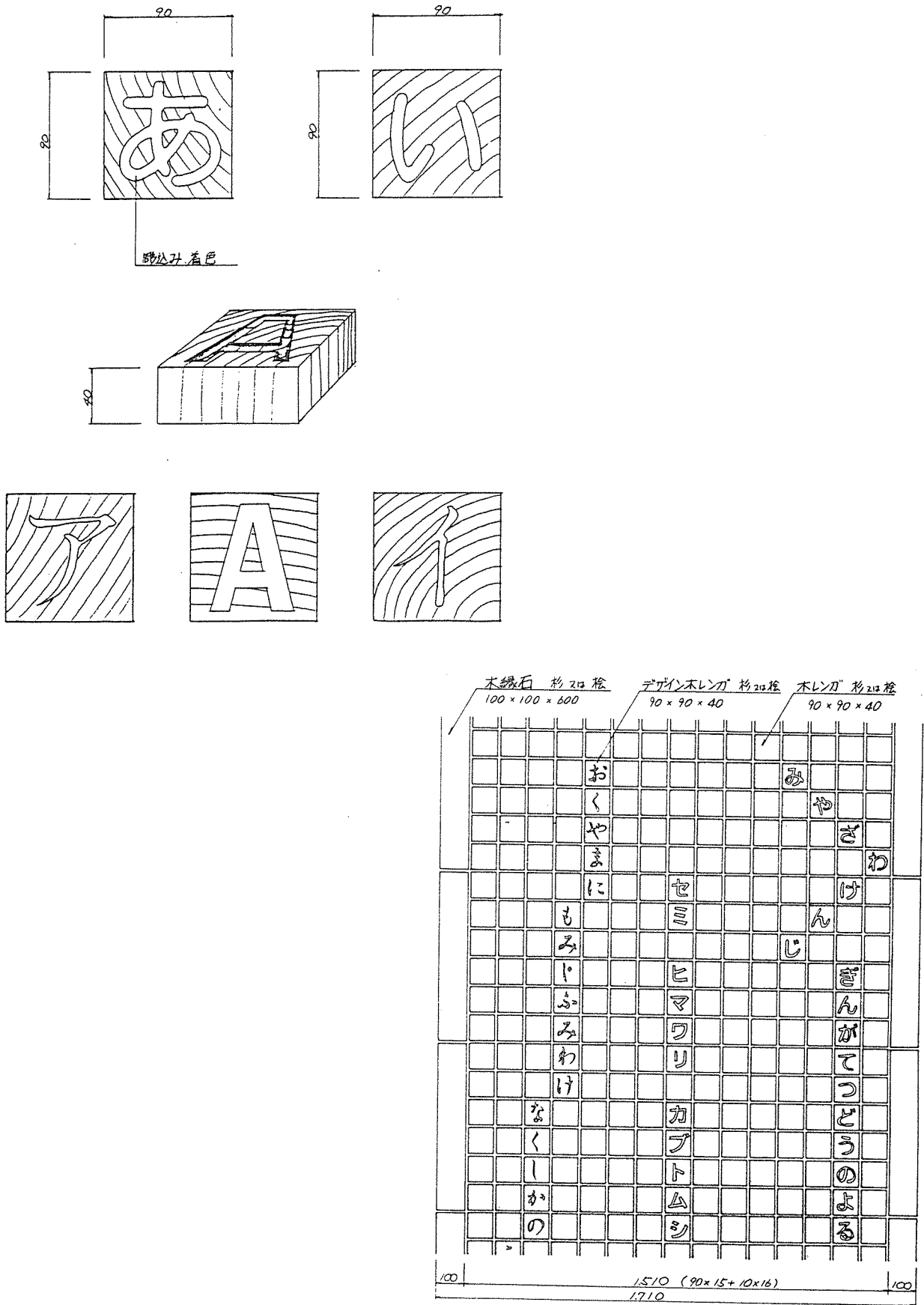


図 3 - 3 木レンガに彫り込みによる装飾を加えた例

3. 3 木製舗装の造型要素

3. 3. 1 色 彩

木製舗装は木材固有の自然な色彩を持っており、この自然な色合いを生かした配色計画を行う。また、防腐処理、塗装による色彩をも考慮する。なお、屋外に置かれた木材は経時的に変退色するので、舗装の配色計画に際しては注意が必要である。

[解 説]

木製舗装では、木材の持つ自然な色合いを生かした利用の仕方が基本であるが、防腐処理の方法により元の木材とは違った色合いを持つことがある（例：クレオソート処理では明度が著しく低下する。）。この他、塗装も考慮した色彩計画を行うことができる。

木材を屋外の舗装材として利用する場合は、日光や雨により変退色が起こる。すなわち、木材の色彩の彩度が低下し、明度が高くなるというようなことになるが、このことが計画する道や広場の性格やイメージにどのように調和するか考慮した舗装材の配色計画を行う必要がある。

3. 3. 2 テクスチャー

舗装のデザインにおけるテクスチャーに関しては、視覚的テクスチャー（ビジュアルテクスチャー）と触覚的テクスチャー（タクチルテクスチャー）の両面を検討し、木製舗装の適用方法を考えなければならない。

[解 説]

①視覚的テクスチャー（ビジュアルテクスチャー）

いわゆる肌理のことであり、木製舗装においては、目地、木目、年輪のパターン等が主な構成要素となる。

中小径材の木レンガにしても心持材のブロックと、心去材のブロックでは木目のパターンは当然違ってくる。又、木レンガや木床等の舗装では目地が目だつテクスチャーになり、バーク、チップのような木片を敷いた場合はざらざらしたテクスチャーとなる。

②触覚的テクスチャー（タクチルテクスチャー）

木レンガや木床舗装はアスファルトやタイルの舗装よりも革靴を履いた人には軟らかく感じられることが、わかっている。舗装材の違いによる感触の違いを、空間の演出に取り入れることが可能である。また、木材表面の加工と仕上げはテクスチャーに影響を与える。

例えば、ラフに仕上げたりすることにより変化を出せる。

木材は年月が経つことにより干割れが生じるが、これは木レンガや木床舗装のビジュアルテクスチャーに変化をもたらすものである。しかし、木レンガの干割れに関しては必ずしも利用者に視覚的に悪い印象は与えないようである。

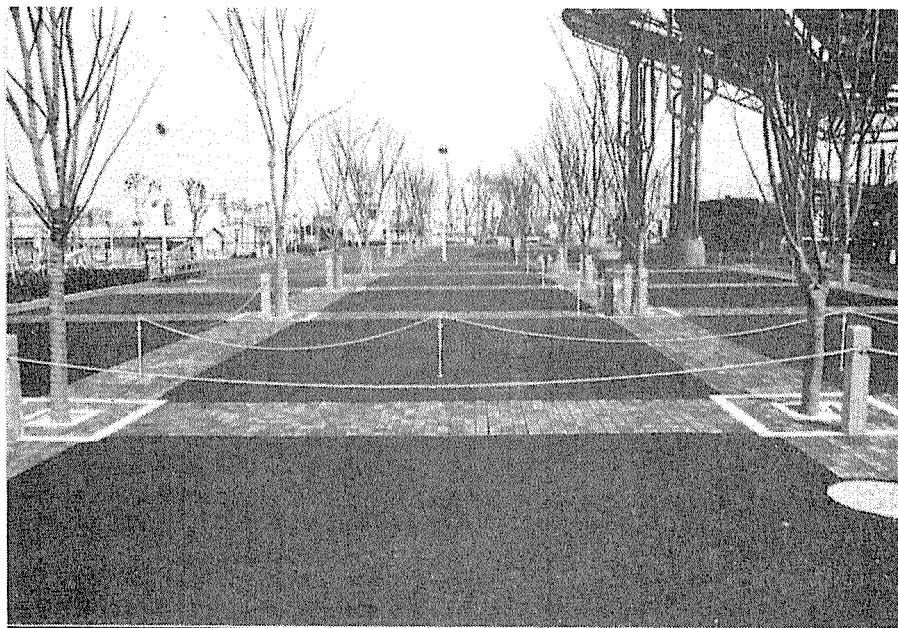


写真 3 - 1 木レンガ舗装とアスコン舗装を組み合わせた例
(テクスチャーの異なる材料の組み合わせによる格子模様)

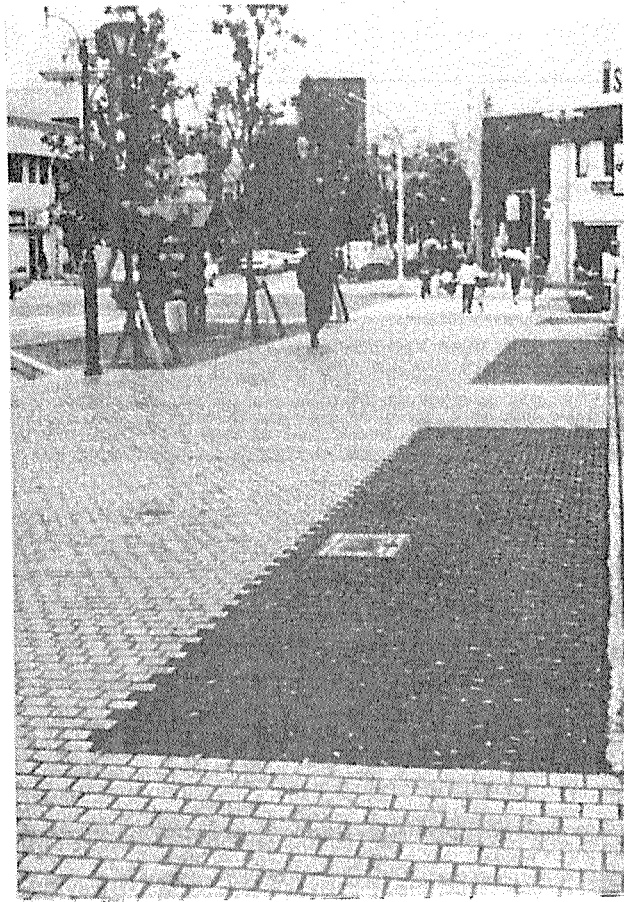


写真3-2 木レンガ舗装と小舗石舗装を組み合わせた例
(テクスチャーの異なる材料と組み合わせ木の質感を出す)

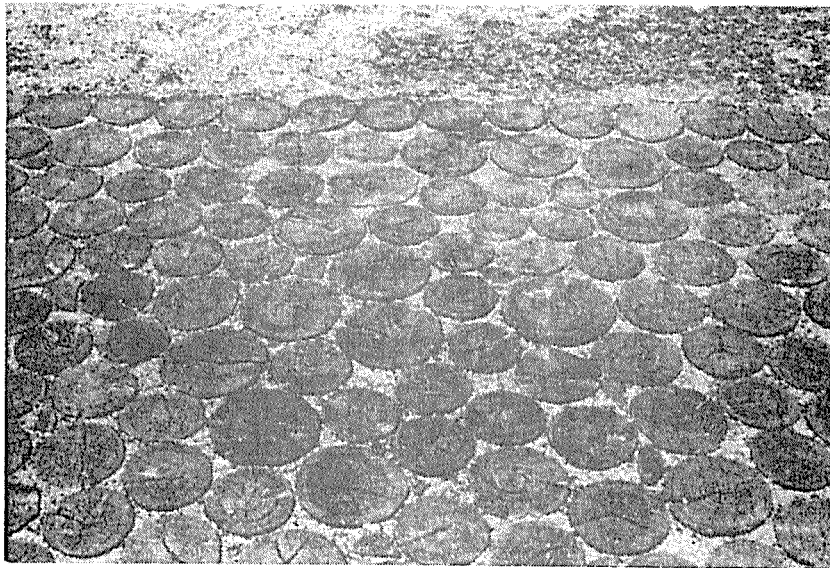


写真3-3 丸形ブロックの木レンガ舗装例
(丸太の形により木の特性を強調する)

3. 3. 3 形、態

木舗装の形態の平面構成要素としては、点、線（直線、折線、曲線）、形（三角形、四角形、多角形、円、楕円、不規則な形）があり、これらを組み合わせることにより多くの形態の木製舗装（特に木レンガ）を表現することができる。

[解説]

木製舗装の形態とそれによって生ずる感覚

- ・道の軸線に対して平行なライン ----- 強い方向性
- ・道の軸線に対して直角で等間隔なライン ----- リズムを刻む
- ・広場に描かれた平行線 ----- 安定感、方向性
- ・折れ線 ----- ダイナミックな動き
- ・道の軸線に沿ってうねる曲線 ----- ゆるやかなリズム
- ・波形の曲線の繰り返し ----- 強いリズムと方向性
- ・道、広場の軸線に合わせた格子パターン ----- 整然、静的
- ・道、広場の軸線に45°の角度を持つ格子パターン --- 整然、ダイナミック
- ・合同の三角形を繰り返すパターン ----- 強い方向性
- ・合同の四角形を繰り返すパターン ----- 整然、安定感
- ・四角形の市松模様 ----- 整然、リズムカル
- ・広場の中心からの同心円 ----- 強い求心性
- ・合同図面のパターンを直線的に並べる ----- リズムと方向性

木製舗装は、木材を角材として製材したもの、丸太を輪切りにしたものなど多様な形態のものを容易に製作できる。

3. 4 木製舗装デザインとそれを構成する形式

デザインの基本的な平面構成の形式であるシンメトリー（対称）とリズム・グラデーション（漸移）の効用を把握し、木製舗装のデザインに適用を検討する。ただし舗装デザインにおいて構成の形式を問題にするのは、舗装を景観のなかで目立つものにする場合である。

[解説]

ここで述べる舗装デザインの形式は、ブロック系、タイル系の舗装材に少なからず取り入

れられているものであり、木製舗装のうち木レンガ舗装・木床舗装などには十分活用できる。

3. 4. 1 シンメトリー

シンメトリー（対称）には線対称と点対称（回転対称）があり、舗装デザインに取り入れるとどちらも整然とした印象を与えるが、点対称は、ダイナミックな構成となる。

[解説]

木レンガ舗装や木床舗装は元来シンメトリーの要素を持っており、これをより明確にするにはピースのならべ方や、縁石の使用方法に考慮することが重要である。

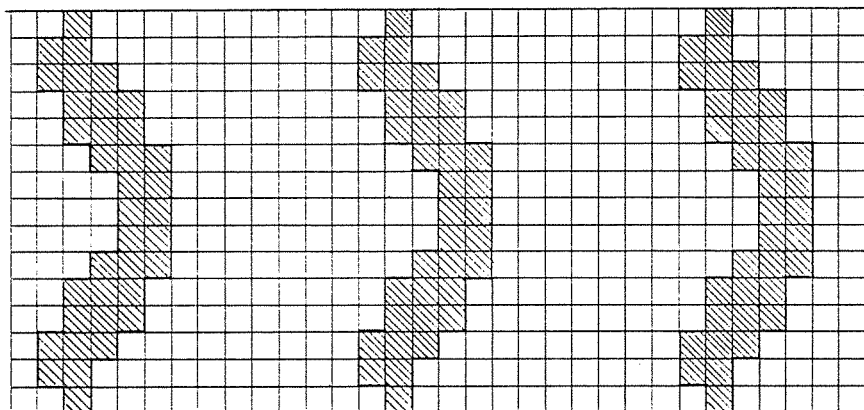


図 3 - 4 シンメトリーでリズム感のある平面パターン例

3. 4. 2 リズム

舗装デザインが歩行者にリズムを与えてくれるのは快いものであり、木製舗装においても周辺環境に調和したリズム感のある舗装デザインの適用を検討する。

[解説]

シンメトリーと同じく木レンガ舗装や木床舗装はリズム感を表現しやすい。最も単純なリズムは繰り返しによるもので、道の軸線に沿って等間隔で線、四角形その他のパターンを繰り返す、広場でも同じ形や紋様を縦・横方向に繰り返したデザインはリズム感があり、整然とした印象を与える。

木製舗装での技法としては、木塊のサイズに変化をつけ周期的に繰り返す、また木塊の色彩に変化をつける、あるいはテクスチャーの異なるものを選び周期的に繰り返すなどの方法が可能である。この他、ピースのならべ方や、縁石の使用方法の工夫や異なる素材との組み合わせによりリズム感の表現が可能である。

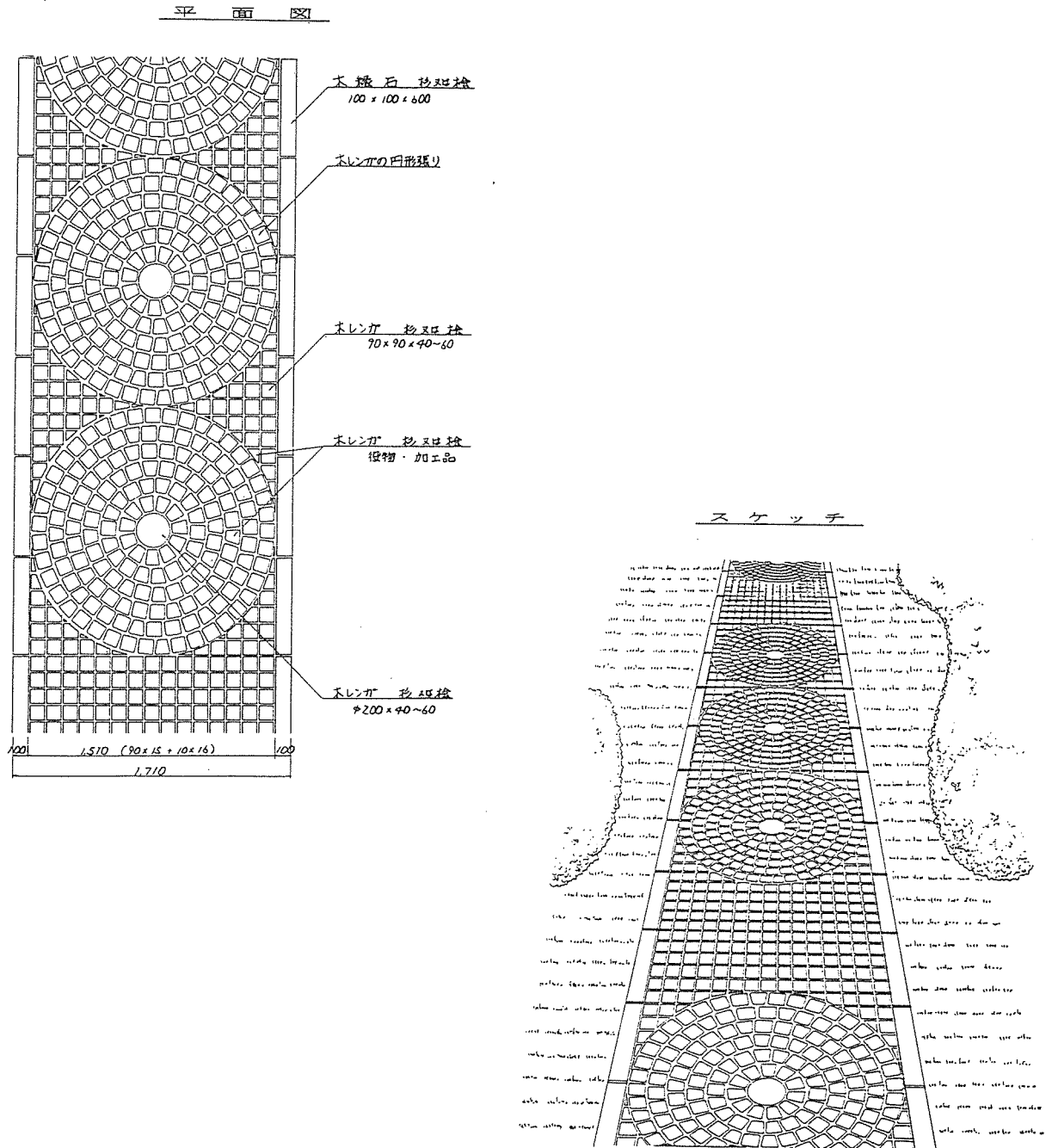


図 3 - 5 円形を利用したシメントリーでリズム感のある平面パターン例

3. 4. 3 グラデーション

グラデーション（漸移）は図形の大きさ、色の明るさ、テクスチャーの粗さ、パターンの密度などの要素が一定の段階で変化する形式であり、舗装デザインにこれを取り入れると、リズムカルでかつ方向性を持つ。

[解説]

ここでも木レンガ舗装や木床舗装が中心となるが、木塊のサイズに変化をつけ次第に大きくしたり、小さくしたりする方法や木塊の色彩に変化をつけ、周期的に繰り返すなどの方法が考えられる。

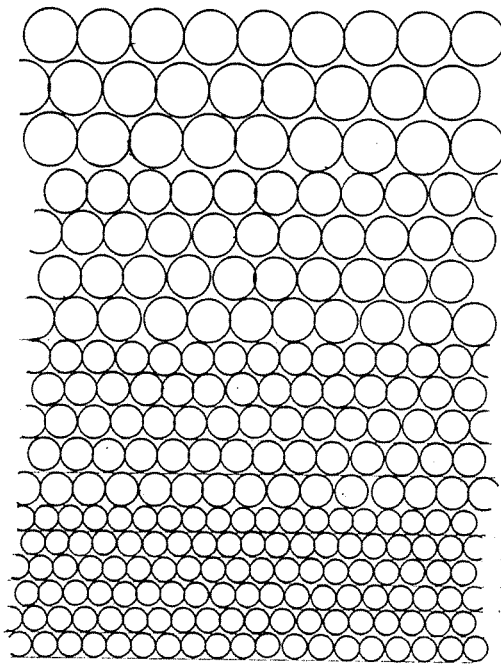


図 3 - 6 丸形ブロックの木レンガを使用しグラデーションを表現した例

3. 5 自然景観との調和

(1) 舗装の見られ方

舗装の見られ方としては、常に見下ろされるが、以下の3つのケースが考えられる。この見られ方（見せ方）を考慮した上で、計画対象となる景観の中でどのように表現していくか検討していく必要がある。

- ①ビルの屋上あるいは坂の上などにいる人が遠景の中に舗装を見る。
- ②道・広場を歩く人が近景の中に舗装を見る。
- ③道・広場を歩く人が直接足下の舗装を見る。

(2) 地区特性の表現

緑空間のなかの道や水辺空間のデッキ・遊歩道などには、その場所の自然景観との調和を図ることを通じて、個性的な街路景観の創造を行うことが重要である。また、地場産材を使用することを通じてその地域の個性を表現することも検討する必要がある。

[解 説]

木製舗装の装飾パターンは前項で述べたとおり多様であるが、そのパターンを計画するに当たっては、どのような視点から見られるかを十分把握した上で決定していく必要がある。なお、木材の質感（色彩・テクスチャー）は近景において生かされると考えられる。

地区特性を活かした表現事例としては、写真3-4を示す。



写真3-4 ヒノキの木レンガ舗装（掛川駅前）

4. 構造・施工

4. 1 概要

木製舗装には、木塊を使用する木レンガ舗装、長尺の木材を使用する木床舗装及び砕いた木材を使用する木質舗装がある。

木レンガ舗装は、塊状に加工した木材を路面に敷き並べる舗装の総称である。木レンガには、サイコロ状の角形ブロックと円柱状の丸形ブロックとがある。木レンガ舗装の工法には、透水性工法と非透水性工法とがある。

木床舗装には、舗装材を地面から浮かせてデッキ状に設置する工法と、地面に直接並べて固定させる工法とがある。

木材を砕いて使用する舗装には、コルク粒をアスファルトコンクリートに混入するコルク入りアスコン舗装やオガクズを使用する舗装などがあり、これらを総称してその他の木質舗装と言う。

[解説]

- (1) 木レンガは1900年代初頭から欧米各国の都市で車道の舗装として用いられてきたが、その後、自動車交通が増加するのに伴って、使用されなくなっていた。しかし、近年、消費の高級化、多様化が進展する中で、木レンガ舗装の持つ暖かさや歩き心地の良さなどが見直され、公園の園路や遊歩道を中心に使用されることが多くなってきている。
- (2) 長尺の木材を使う舗装には、鉄道の枕木を使うことが多く、これは「枕木舗装」と呼ばれてきたが、これを含め、長尺の板状の木材を使う舗装を、「木床舗装」と総称する。
- (3) 木床舗装は、公園内の広場や遊歩道などに使われることが多いが、なかでも板張りの舗装は博覧会会場などでよく使われている。
- (4) 砕いた木を使用する舗装の代表例として、コルク入りアスコン舗装とオガクズ舗装が挙げられる。

4. 2 木レンガ舗装

4. 2. 1 非透土工法（木レンガ固定工法）

(1) 工法の概要

コンクリート舗装あるいはアスファルト舗装を下地として、その上に接着剤などにより木レンガを固定する工法である。

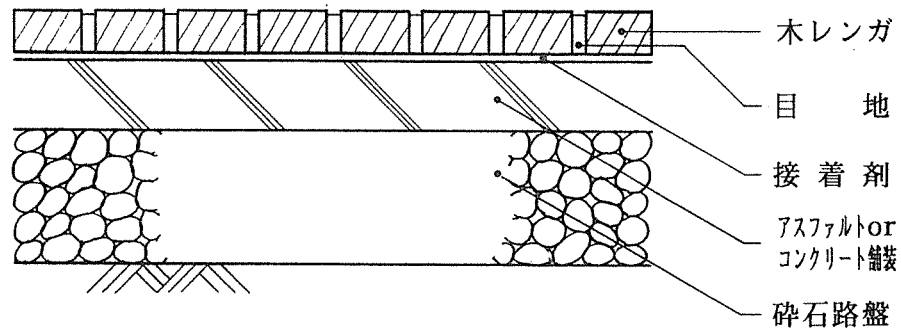


図 4 - 1 非透水工法の標準構造図

(2) 形状・寸法

標準的な形状・寸法は 表 4 - 1 のとおりである。いずれも縦×横又は直径の面は小口面であり、繊維方向が高さの方向である。寸法の許容誤差はプラス誤差の小さいほうが望ましく、縦、横、直径とも +1 ~ -3 mm とする。

表 4 - 1 標準的な木レンガ（非透水工法）の形状・寸法

	縦	横	高さ
	角 形	90mm 105mm 150mm 120mm	90mm 105mm 90mm 120mm
丸 形	直径		高さ
	80mm 100mm 120mm 150~180 mm		40~60mm 40~60mm 40~60mm 40~60mm

(3) 下地舗装

木レンガの下地舗装は、コンクリート舗装あるいはアスファルト舗装とする。

下地舗装の構造は路床の設計 C B R（地盤の耐力）と交通量によって決定される。標準的な構造を図 4 - 1 に示す。なお、大型車の進入するところで木レンガ舗装を施すことはできない。

表 4 - 2 アスファルト下地舗装の標準構造

表4-3 コンクリート下地舗装の標準構造

舗装の表面は平滑でなければならず、コンクリート舗装の場合は表面をモルタル金ゴテ仕上げ（20～40mm厚）によりレベリングし、また7～14日間程度の養生が必要である。

(4) 木レンガ・ユニット

木レンガは、単体ではなくユニット化して使用するのが望ましい。ユニットの固定具には、金属製のものとプラスチック製のものとがあるが、耐久性の大きいものが望ましい。

(5) ユニットのセットするための割り付け

効率的で無駄のない施工を行うために、下地舗装にユニットをセットするための割り付けを行う。

(6) ユニットの接着

割り付けた墨付線に沿って、ユニットを貼り付ける。木レンガと下地舗装の接着には両面粘着ゴムシート（ブチルゴム 厚さ2～3mm）あるいは接着剤が使用される。接着剤を使用する場合は、ゴム系プライマー（200～300g/m²程度）を施しこれが乾燥してから接着剤（200～300g/m²程度）を塗布し接合するが、これを更に強化するためにユニットと下地舗装を木ネジやタッピンねじなどで固定するのが望ましい。

(7) 目地充填

木レンガの目地は、砂や7号碎石（5～2.5mm）で充填し、これにアスファルト乳剤またはアクリル樹脂乳剤を流し込んで安定させる。

(8) 縁石

舗装の端部には縁石を設けなければならない。

[解説]

(1) 木レンガ舗装の施工は従来、下地舗装の上に木レンガを敷き並べた後、熱溶解したブロンアスファルトを目地に流し込んで固定する方法や、木レンガを特殊アスファルト乳剤により下地舗装に接着した後、目地にアスファルト乳剤を流し込む方法によっていた。しかし、これらの方法によって施工すると、木レンガの湿潤、乾燥の繰り返しによる応力に対して十分抵抗できずに、木レンガの剥がれや浮きなどのトラブルが発生することが多く、木レンガ舗装の信頼性を低くする原因となっていた。

最近では、比較的トラブルの少ない信頼性のある工法として、木レンガをユニット化する方法が採用されている。この方法は、施工の面でも、スピード化を図れることや熟練した職人を必要としないことといったメリットを有している。

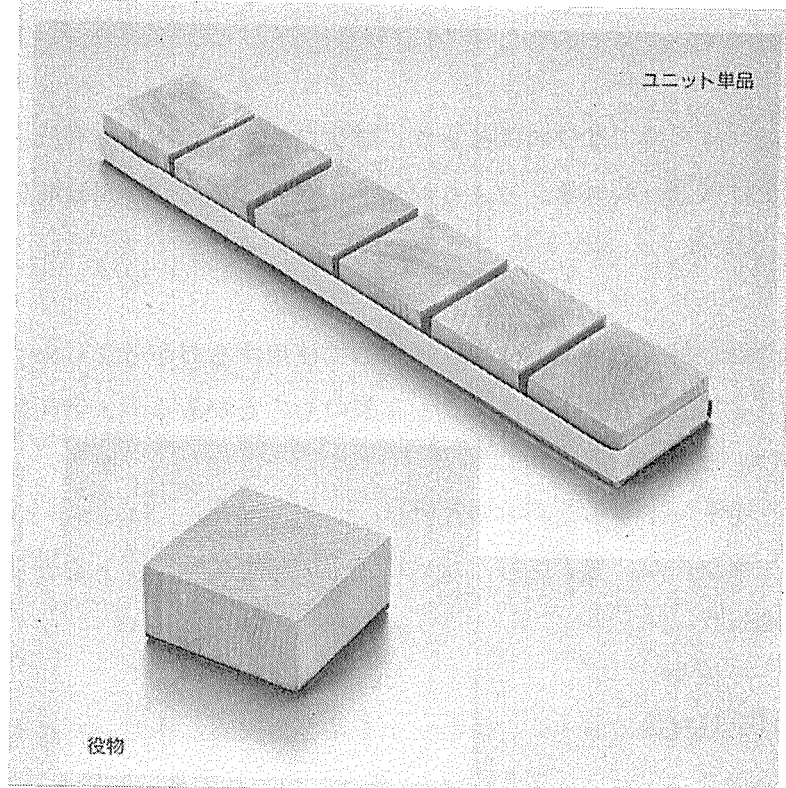


写真 4 - 1 ユニット

構成材料

●ユニット

寸法 木部/90×90×40mm (6個装着)

金具/100×590×16mm

金具 亜鉛メッキ鋼板 (厚さ1mm)

固定金具 (6ヶ所) 付

伸縮目地 独立発泡ポリエチレン (スポンジ)

目地材 砂、カラーサンド、碎石

固定材 粘着性ゴムシート (厚さ2mm)

ボンド

●役物部分

寸法 90×90×40mm (木レンガ1片)

固定材 粘着性ゴムシート (厚さ3mm)

プライマー、ボンド

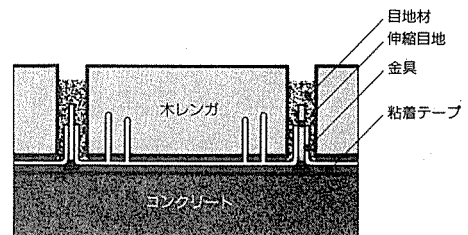
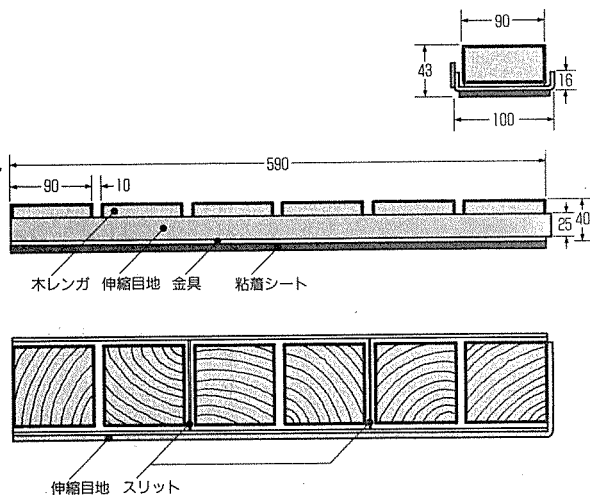


図 4 - 2 ユニット構造例

- (2) ユニットには、金属の固定具を用いてギャングネイル方式（6連結）でプレスして圧入固定する方法と、プラスチックの固定具を用いて型枠方式で裏面から木ネジで固定する方法とが実用化されている。
- (3) 木レンガの目地間隔は、木レンガが吸水して膨脹することを考慮して、木レンガの巾の10%以上とすることが望ましい。
- (4) 目地を充填する材料は、できるだけ応力を吸収するものが望ましい。また、木レンガの乾燥繰り返しによるユニットの浮きや剥がれを防止するために、ユニットの側面に伸縮目地材（スポンジなど）を貼り付けることがある。
- (5) ユニットの貼り付けは、千鳥目地にするほうが仕上がりが美しい。この場合端部用として木レンガを半分に切断したものを用意しておくことが便利である。
- (6) ユニット化した製品の特長として、ユニット内の木レンガの交換が容易にできることが挙げられる。

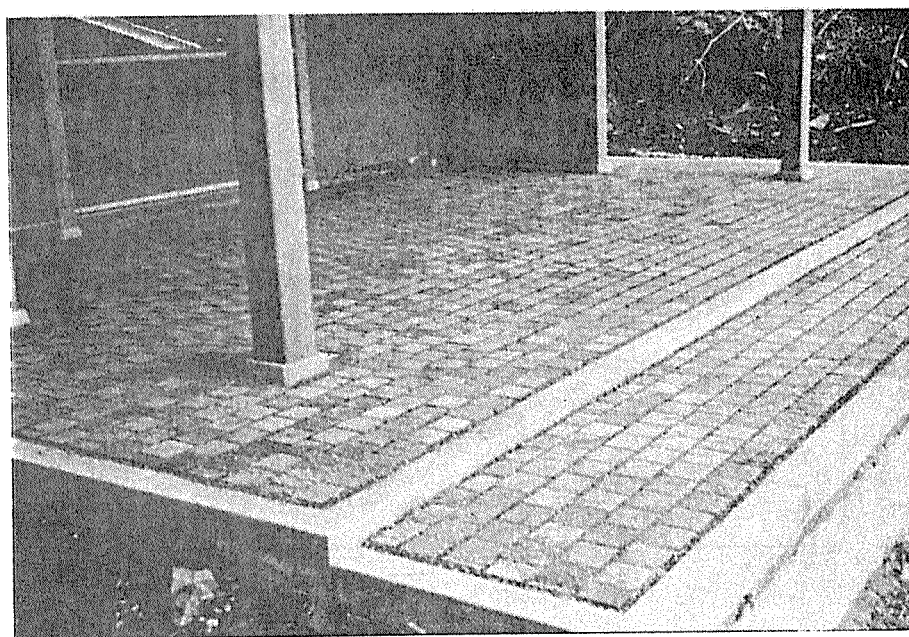


写真 4 - 3 非透水性木レンガ施工例

4. 2. 2 透水工法

(1) 工法の概要

砕石などを締め固めた下地の上に木レンガを敷き並べ、目地を砂や土で充填固定する工法である。

木レンガの透水性舗装の上には、車両の進入はできない。

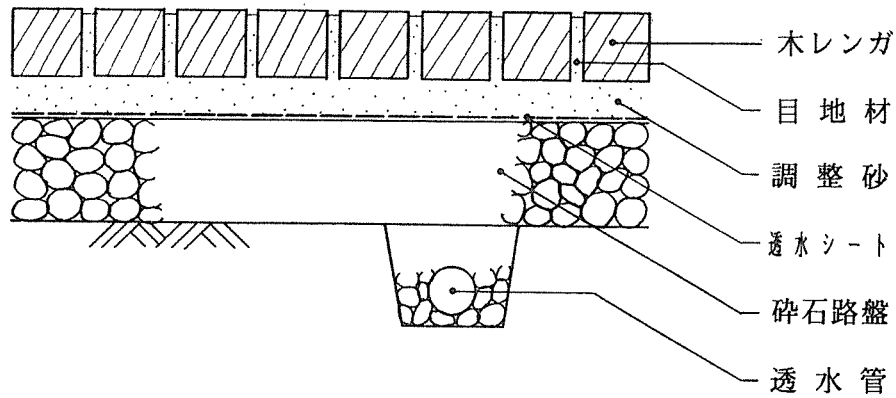


図 4 - 3 透水工法の標準構造図

(2) 形状・寸法

標準的な形状・寸法は 表 4 - 4 のとおりである。いずれも縦×横又は直径の面は小口面で、繊維方向が高さの方向である。

表 4 - 4 標準的な木レンガ（透水工法）の形状・寸法

角 形	縦	横	高さ
	90mm	90mm	50～200mm
	100mm	100mm	50～200mm
	105mm	105mm	50～200mm
	150mm	90mm	50～200mm
丸 形	120mm	120mm	50～200mm
	直径		高さ
	80mm		50～200mm
	100mm		50～200mm
	120mm		50～200mm
150mm		50～200mm	

(3) 下地調整

整正した路床の上に40mm以下のクラッシャーランを150mm以上の厚さに敷き均し、十分な締め固めを行う。碎石層の下には必要に応じて透水管を設ける。

(4) 木レンガ敷設

碎石の上に調整砂を使って、一個ずつあるいはユニット化した木レンガを敷き並べる。角形木レンガの目地間隔は10mm程度とし、丸形木レンガの場合は10～15mm程度離して並べる。碎石層の上に透水シートを敷くこともある。

(5) 目地の充填

充填材には7号碎石や粘土を混ぜた砂等、応力吸収が大きく、かつ摩擦の大きい

ものが適している。ユニットを使用する場合はユニットの側面にゴムやウレタンなど応力を吸収する材料を貼り付けることがある。

(6) 縁 石

木レンガ舗装の端部には、しっかり固定された縁石等が必要である。

[解説]

- (1) 透水工法は下地舗装が簡単であり、特に小面積の舗装にはよく使われるが、雨による浮き上がりなどのトラブルの発生が多い。したがって、雨水が流れ込んでくることを見込まれるところでは、排水の方法に関して、別途十分配慮する必要がある。また、木レンガを単体で敷設する場合は、木レンガと目地充填材の摩擦抵抗を大きくさせるために、木レンガブロックの高さを100mm以上にする必要がある。
- (2) 木レンガユニットはプラスチック枠に木レンガを9個はめこんで、裏面から木ネジで木レンガを固定し、プラスチック枠を相互にかみ合わせて敷設するようにしたものなどが実用化されている。この場合の木レンガブロックの高さは40～60mmのものが多い。
- (3) ユニットの敷設は、割り付けをした後、基準になる高さ、縦方向、横方向を水糸で示し、調整砂を使いながら行うのが能率的である。
- (4) 目地充填材は、一般的には山砂や川砂が使用されるが木レンガでは浮き上がりに対する抵抗を大きくするために7号砕石や粘土を混ぜた砂等を用いるのが良い。ユニットの場合は、種類により目地充填材の必要なものと不必要なものがある。ユニット式の目地充填材としては、ゴムやウレタンのような応力吸収の大きな材料を使用するのが望ましい。
- (5) 木レンガの交換はユニットの方が容易である。
- (6) 紫外線による劣化、土や泥などによる汚れ、乾燥によるひび割れを防ぐために、干割れ防止剤や屋外用着色塗料（含浸タイプ）を使用することがある。

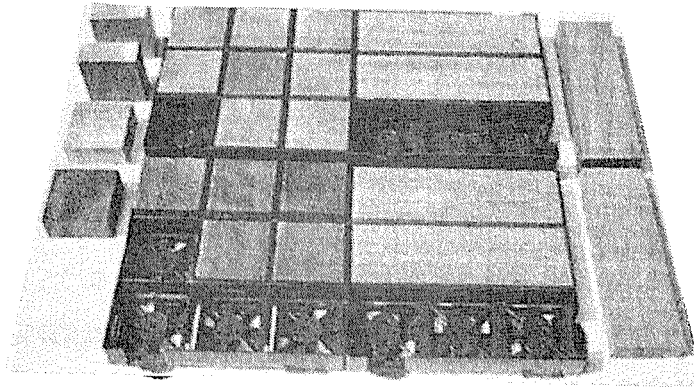


写真 4 - 3 プラスチック枠によるユニット

◆傘付MB-P60I型 334 × 334 × 60 mm 公差 ±3 木レンガ片 9個 (81個/㎡) 付

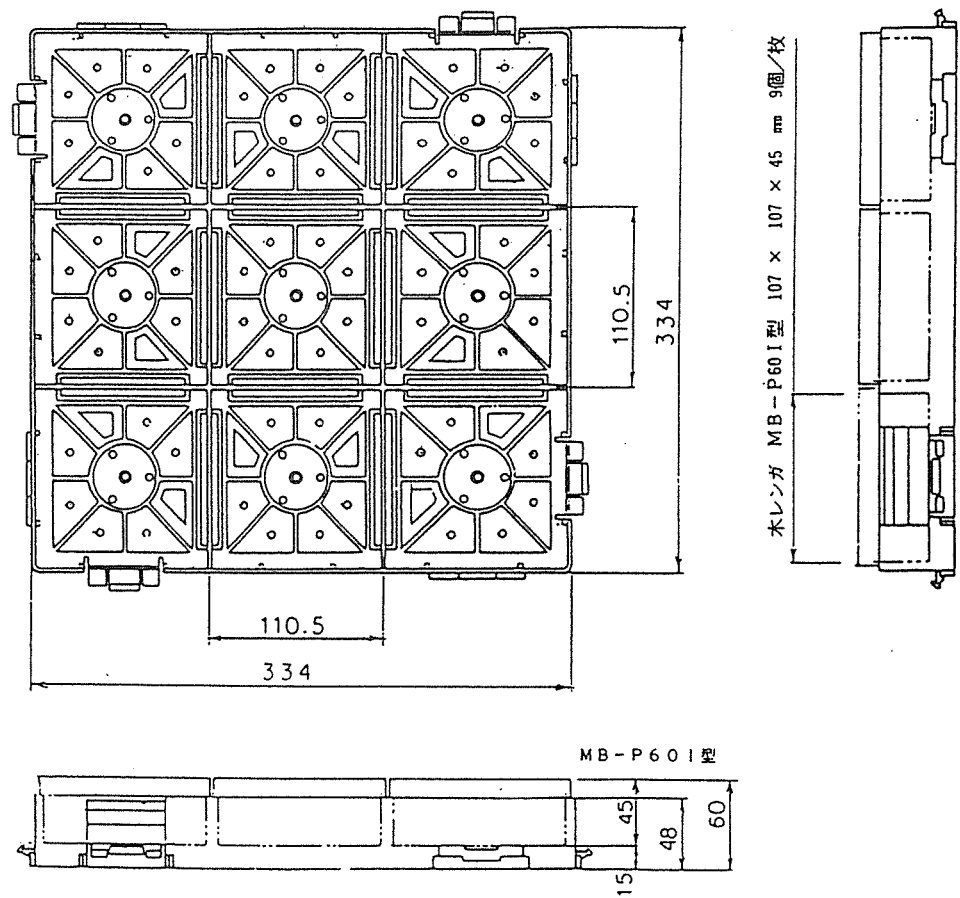


図 4 - 4 プラスチック枠によるユニットの構造例

4. 3 木床舗装

4. 3. 1 デッキ状タイプの舗装

(1) 材料の形状・サイズ

床板、根太及び大引きの形状・サイズは次のとおりである。

床板	巾	100 ~ 140mm
	厚さ	30 ~ 50mm
	長さ	1500 ~ 4000mm
根太	断面	45 ~ 105mm × 45 ~ 105mm
	長さ	3000 ~ 4000mm
大引き	断面	90 ~ 120mm × 90 ~ 120mm
	長さ	3000 ~ 4000mm

(2) デッキ状タイプの舗装の標準断面を下図に示す。

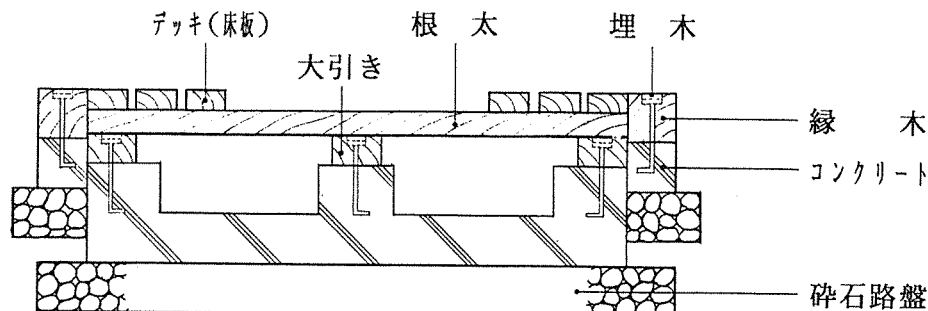


図 4-5 デッキ状舗装の標準断面図

(3) 基礎工

よく締め固めた厚さ150mm程度の碎石層の上にコンクリート基礎を設ける。コンクリート基礎には、あらかじめ所定の位置にアンカーボルトを組み込んでおく。

(4) 組み立て

コンクリート基礎の上に、大引きをアンカーボルトにより固定し、その上に根太を渡して床板を固定する。

[解説]

- (1) 大引きと根太の固定はスクリュー釘又はアンカーボルトにより行う。床板は、スクリュー釘によって固定するのが一般的である。

(2) 組み立てに使用する金具は、ステンレスや亜鉛どぶ漬けなどの防錆効果のある材料を使用する。

(3) 金具類は下図のものなどが良く使われる。

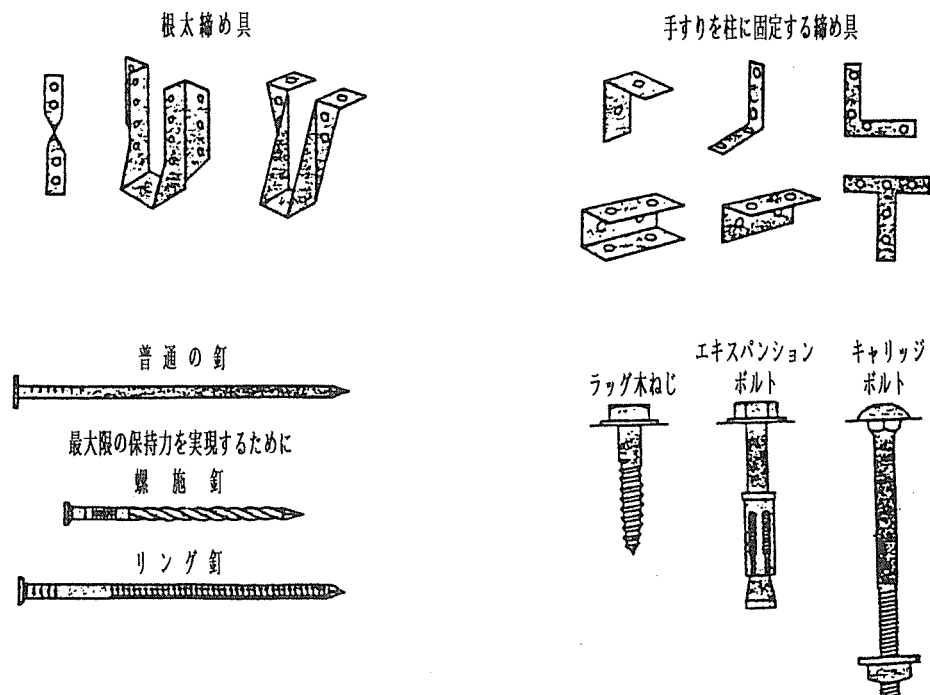


図4-6 金具類

(4) 切断や穴あけなど木材の加工は現場で行うことが多いため、防腐処理をしているものでも薬剤が浸透していない部分が露出することがある。こうした部分は、スプレーや刷毛塗り式の薬剤で防腐処理しなければならない。

(5) 床板など木材を屋外で用いると、干割れや釘穴の部分などから雨水が浸透して薬剤の浸透していない部分の腐朽が起りやすいので、そうしたおそれのある部分を中心に、施工後6ヶ月～12ヶ月程経過してから現場処理用の薬剤を塗布浸透させると効果的である。

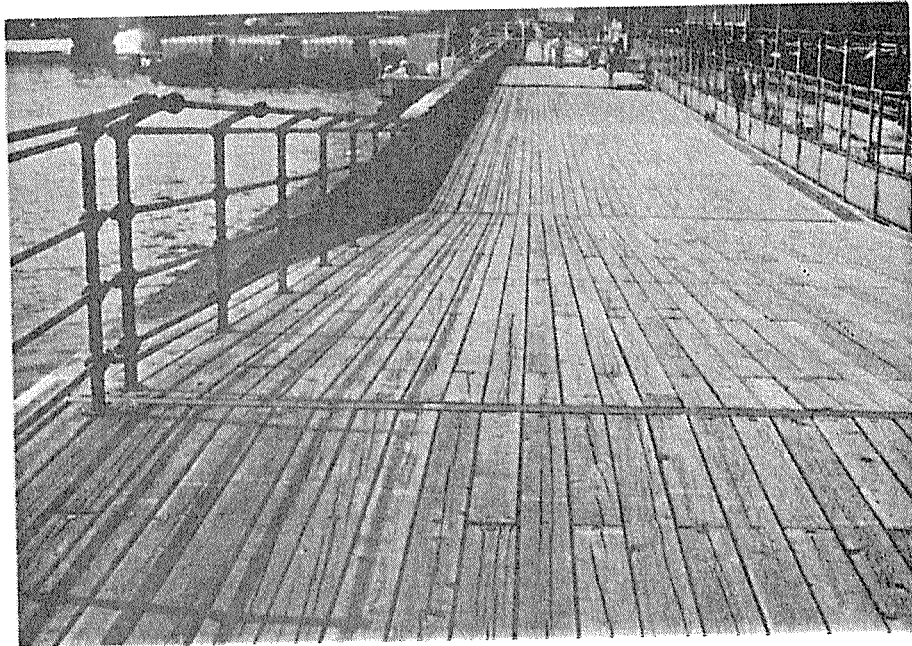


写真 4 - 4 デッキ状タイプ舗装施工例

4. 3. 2 設置タイプ

(1) 材料の形状寸法

設置タイプの材料の寸法は次のとおりである。

巾	140 ~ 230mm
厚さ	200 ~ 230mm
長さ	2100 ~ 4000mm

(2) 標準断面

設置タイプの標準断面を下図に示す。

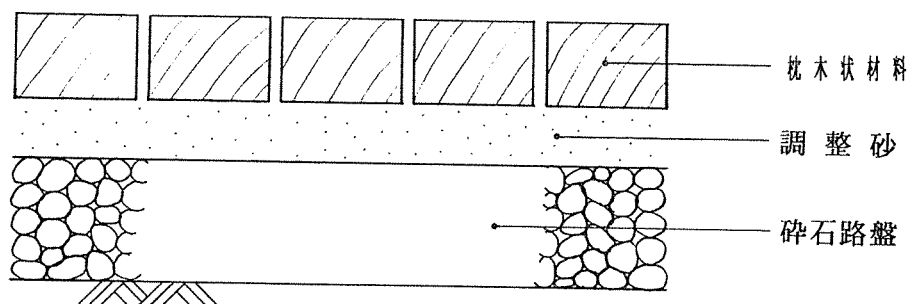


図 4 - 7 設置タイプの標準断面図

(3) 基礎工

基礎は、よく締め固められた厚さ100～150mmのクラッシャーラン（C-40）、あるいはその上に厚さ100mm程度のコンクリート層を設けたものとする。

(4) 敷 設

30mm程度の調整砂により、木材を所定の位置に高さをそろえて敷設する。材料を敷設した後、砂を材料と材料の間に充填し、振動ローラーによって転圧して舗装体を安定させる。

[解 説]

- (1) 設置タイプの舗装に使用される材料は、鉄道の枕木にプレーナ処理したものが使われることが多く、一般に樹種、寸法、形状はJRの枕木の規格に準じる。
- (2) 木材自体の重量により安定させる工法なので、基礎碎石の敷き均し、転圧は十分に行われなければならない。
- (3) 縁石を設けるのは、意匠的な目的の場合が多い。
- (4) 材料の断面が大きいいため、施工後ひび割れにより防腐剤が浸透していない部分が露出することがあるので、現場処理用の防腐剤により定期的に処理することが舗装の耐久性を増すことになる。



写真 4 - 5 設置タイプの施工

4. 4 その他の木質舗装

4. 4. 1 コルク入りアスコン舗装

(1) 工法の概要

直径5mm程度以下の、粒状に粉碎したコルク粒を、加熱アスファルト混合物の骨材として混入した舗装である。

(2) 標準構造

コルク入りアスコン舗装の標準断面は下図のとおりである。

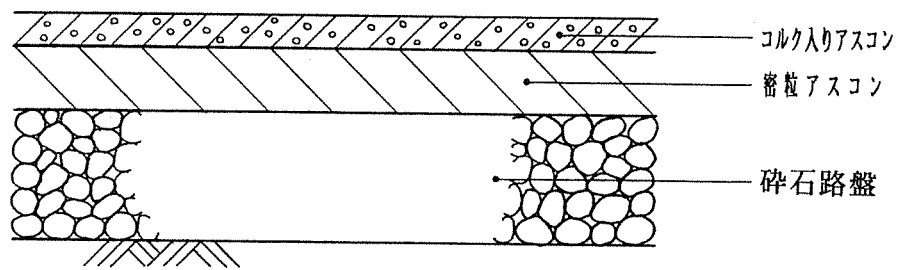


図4-8 コルク入りアスコン舗装の標準断面図

(3) 混合物の製造

コルク入りアスコンの製造には、一般のアスファルトプラントを用いるが、コルク入りアスコンの比重が通常のアスファルト混合物より小さいため、1バッチの混合重量はプラント公称の60～70%に設定する必要がある。

(4) 舗 設

敷き均しは、できるだけアスファルトフィニッシャーを使用して、一般のアスファルト舗装と同様に行う。締め固めは2～3tローラーで丁寧に行う。

[解説]

(1) コルク入りアスコンの配合(重量)例を示す。

砂	76.0%
石粉	5.0%
コルク粒	2.5%
アスファルト	14.0%
安定剤	2.5%

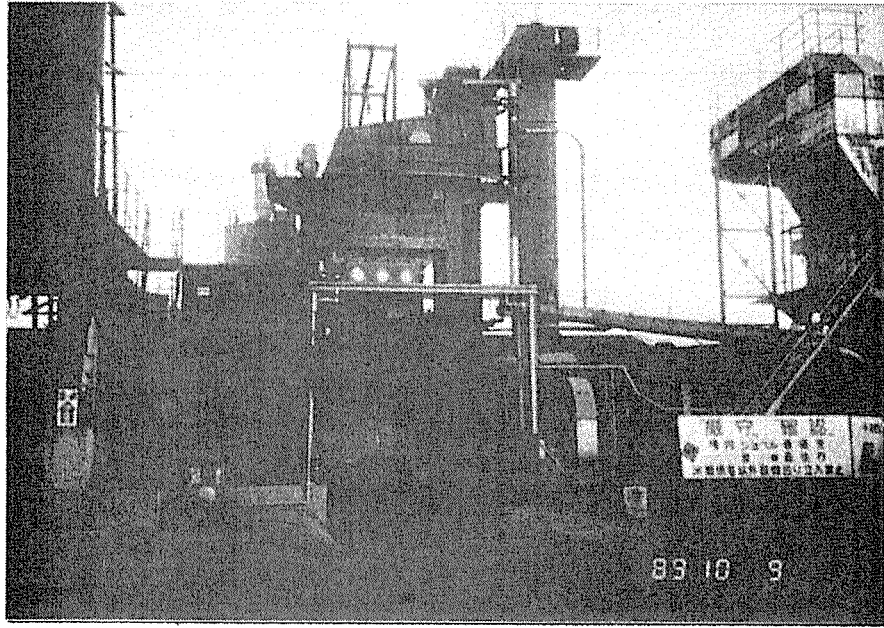


写真 4 - 6 アスファルトプラント

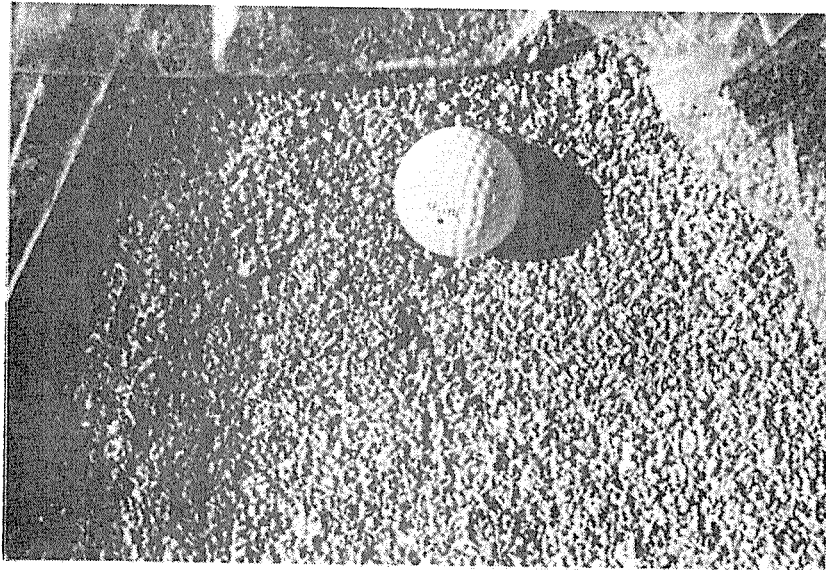


写真 4 - 7 コルク粒

(2) コルク粒は重量比で 2.5% 程度の混入であるが、容積比では 20~30% 程度となる。通常のアスファルトと比較して弾力性があり歩き心地が良いため、遊歩道やジョギングコース及びスポーツグラウンドのクッション層として使われる。

(3) バインダーにアスファルトを使用しているため、気温の高い夏季は柔らかくなって交通

により表面が変形しやすく、反対に冬季は硬くなる性質がある。

- (4) ベンガラを混入することにより、レンガ色に着色することができる。また、表面が摩耗することにより、滑りにくい黄色いコルク粒が顔を出して自然な色合いを作る。
- (5) コルク入りアスコンは一般に、密粒アスコン舗装の上に厚さ 2.5mm に施工される。
- (6) ローラーによる締め固めは、できるだけ低速で行い、コルク入りアスコンの上では急激にハンドルをきらないように丁寧に行う。また、ローラーや小道具類には油類を塗布してはならない。
- (7) コルク入りアスコン舗装の上に着色するときは、舗設後 7 日以上放置してから、水性の塗料を使って丁寧に塗装する。

4. 4. 2 オガクズ舗装

(1) 工法の概要

透水性の大きい基層（碎石層の場合が多い）の上にオガクズ層を、更にその上にオガクズとアスファルト乳剤との混合物を敷き均して、締め固めた弾性舗装である。

(2) 標準構造

オガクズ舗装の標準断面を下図に示す。

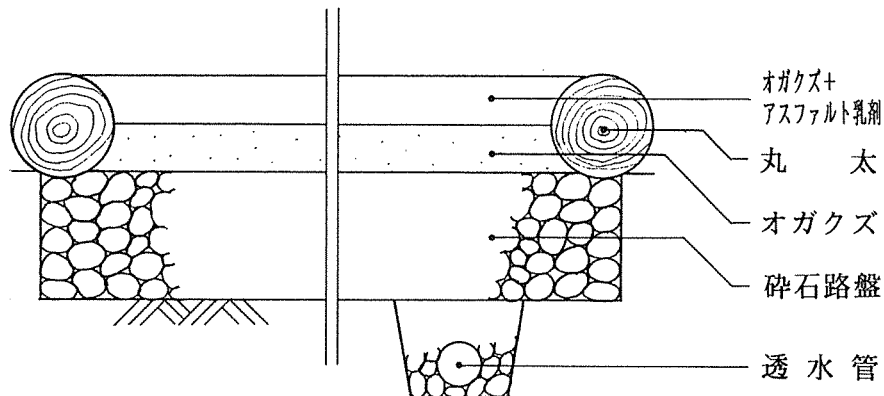


図 4 - 9 オガクズ舗装の標準断面図

(3) 混合物の製造

使用するオガクズは、繊維質の多い針葉樹のものが望ましく、木片や泥などが混入してはならない。アスファルト乳剤は混合用のものを使用し、混合比（重量）はオガクズ：60に対してアスファルト乳剤：40程度とする。表面が濡れている状態のオガクズとアスファルト乳剤とを、ミキサーを使って混合する。

(4) オガクズ層（下層）の施工

オガクズは事前に撤水し、表面が濡れている状態で舗設する。舗設場所では大型車両を使用せず、接地圧の小さなキャリアカーなどによって運搬し、スコップやレーキなどにより所定の厚さに敷き均しながら、ハンドガイドローラで締め固める。

(5) 混合物層（上層）の施工

混合物の運搬は、オガクズ層に準じて行う。混合物をスコップやレーキにより敷き均した後、定規を使って丁寧に成型し、その上をテンプレートでたたいた後ハンドガイドローラで締め固める。施工後アスファルト乳剤が分解して安定するまで、7日間以上放置しなければならない。

[解説]

- (1) 表層がオガクズとアスファルト乳剤との混合物であるため腐食しにくく、また降雨による流失や凍結融解による破損が生じにくい。
- (2) 弾力性に富み衝撃吸収性が大きな舗装であり、遊歩道やジョギングコースなどに使用されるが、非常に軟らかいため車両の侵入はもとよりスパイクで走ることはできない。
- (3) 基層（砕石層）の下に、排水性を良くするために透水管を設けることもあり、また舗装の端部は丸太など、木質の材料を使用する例が多い。
- (4) オガクズの代わりに、木の皮を砕いたものを使用している例もあるが、この場合はアスファルト乳剤との混合は行わない。



写真 4 - 8 オガクズ舗装の施工

5. 保守管理

5. 1 メンテナンス

木製舗装は、常に不特定多数の者が利用し、昼間に限らず夜間照明がなく足元が暗い時の利用も考えておく必要がある。予め樹立しておいたメンテナンス計画の下に、十分なメンテナンスをおこなうことが必要である。

[解説]

(1)メンテナンス計画

補修は、腐朽や破損が顕著になってからでは安全確保の上からは勿論のこと、予算的にも大きな負担となることが否めない。それには腐朽や損傷を発見した段階で、適切な補修が行えるよう、予めメンテナンス計画を作成し、予算的措置を講じておくべきである。また、施工段階からメンテナンスに配慮した工法を採用しておくことも重要である。

(2)木製舗装に関するメンテナンス項目

木製舗装は、屋外に施工される場合が多く、風雨に絶えずさらされるため、腐朽などに伴う損傷が発生しやすい。発生するメンテナンス項目は次のようなものがある。

木レンガ	=	割れ、腐朽、剥がれ、汚れ
目地材	=	欠落
床板	=	割れ、そり、腐朽、抜け節、釘の引抜け
根太	=	割れ、腐朽、ボルトの緩み
大引き	=	割れ、腐朽、ボルトの緩み
縁木	=	割れ、腐朽、ボルトの緩み
金具	=	ゆるみ、腐食、
塗装	=	変色、剥離、汚れ

5. 2 点検

都市公園等の広場や通行者の多い遊歩道等で利用頻度の高い施設にあっては、他の関連施設と共に日常的な点検を行う必要がある。その他の施設であっても、利用頻度を考慮しつつ、定期的に点検を行う必要がある。

[解説]

(1) 木製舗装の場合、木レンガの割れや剥がれが、直に大きな災害を誘発する原因になると

は考え難いが、もともと木製舗装はアメニティに重点が置かれて設置されたものであることから適時、適切な点検を行い安全面のみならず景観的にも重点を置いて点検するよう心掛けるべきである。

- (2) 木製舗装の点検にあたっての要点は表5-1のとおりである。点検に際し補修を要するものを発見した場合は、上司等に報告し適切な処理を施すことが必要である。

表5-1 木製舗装の点検の要点

舗装の種類	点検部位	内 容	補 修
木レンガ (非透水性)舗装	木レンガ	汚れ、割れ、腐れ、剥がれ	掃除、薬剤処理、交換
	金 具	破損等	交換
	目 地	落ちこみ等、ゆがみ、紛失	目地材の再充填等
	下 地	破損等	再施工
木レンガ (透水性)舗装	木レンガ	汚れ、割れ、腐れ、剥がれ	掃除、薬剤処理、交換
	目 地	落ちこみ等、ゆがみ、紛失	目地材の再充填等
木床舗装	床 板	割れ、腐れ、反り等	薬剤処理、交換
	下 地	沈下等	再施工
デッキ状タイプの 舗装	床 板	割れ、腐れ、反り等	薬剤処理、交換
	大引材	木材の割れ、腐朽 金具のゆるみ、腐食等	薬剤処理、交換 締め付け、交換
	根太材	木材の割れ、腐朽 金具のゆるみ、腐食等	薬剤処理、交換 締め付け、交換
そ の 他	塗装箇所	剥離、汚れ	掃除、再塗装

(3)点検要領

点検は、目視・触感によるほか、歩行感や打撃音により劣化の程度を判断する。剥がれや材の表面の劣化は、目視又は触感により容易に発見できるが、材の内部や裏側の腐れは、歩行感又はハンマーによる打撃音により判断する。

歩行感による診断方法を表5-2に、打撃音による診断方法を表5-3に示す。

また、金具の緩みは、放置することなく、直ちに増し締めや打ち込み等の措置が必要である。

表5-2 歩行感覚による診断方法

点検部位	方 法	異常時の現象・状況	傷みの内容
木レンガ	木レンガの上に乗る	木レンガの沈みが他のものより大きい	腐れまたは剥がれがある
床 板	根太と根太の間を歩行する	床板のたわみが他のものより大きい	腐朽、裏面の割れが生じている可能性がある
根 太	根太の真上を歩く	他の部位よりもたわみが大きい	根太に腐朽が生じている可能性がある

表5-3 ハンマーを利用した打撃音による腐朽箇所の診断方法

材料の種類	耳で感じる音の状況（気乾状態）
健全材	ハンマーで打撃した時の音の立ち上がりが速い 比較的、シャープな金属音に近い音がする 発生する音の周波数が高い
腐朽材もしくは腐朽組織を含む材	ハンマーで打撃した時に発生する音の立ち上がりが遅い 比較的鈍い音がする 発生する音の周波数が低い

(4)点検結果の記録

点検結果は、その都度記録して施設の管理責任者に報告し、補修を要する事項等についての指示を得ること。また点検の際は前回の点検記録を携行し、前回に比べて腐れ・割れ等の欠陥部分についての進行状況を見て、補修の時期を判断する。

5. 3 補 修

点検等の結果、補修の指摘があったものについては、直ちに適切な補修を行うことが重要である。

[解 説]

補修等の指摘があったものをそのまま放置することは、事故発生の原因になるばかりでなく、損傷がさらに拡大して大きな事故を引き起こしたり、大修理に発展することが多いため、速やかに補修を行うよう心掛ける必要がある。

6. 用語の解説

アクリル樹脂乳剤

アクリル樹脂を水中に微細な粒子として分散させたもので、これに顔料を混入してアクリル樹脂塗料として使用する。水溶性で扱いやすく、カラー舗装の塗布材やテニスコートのサーフェース材として使われることが多い。

アスファルト乳剤

水に解けないアスファルトを水中に微細な粒子として分散させた舗装の材料である。プライムコートやタックコートの材料として使われるほか、舗装用混合物のバインダーとしても使われることが多い。

アスファルト舗装

一般に加熱アスファルト混合物を使った舗装のことを言う。アスファルト混合物層の下に碎石などによる路盤が必要である。

オイルステン（オイルステイン）

通常の塗料より樹脂含有量が少なく、木材中にしみこみ易いように工夫された遅乾燥性の塗料である。顔料、樹脂、溶剤で構成されており、屋外用ステインは2～3年の耐侯性がある。

AQより認証された材料

AQとは、Approved Quality（認証された品質）の略である。木製品について(財)日本住宅・木材技術センターが一定の品質性能を有する商品であることを認証する制度である。木レンガ、デッキ、遊具などの外構部材について、一定の品質性能を有する防腐・防蟻処理材であることを認証している。

芯去材

大径の木材から芯を避けて製材した木材製品のこと。芯持材に対する言葉で、芯持材より干割れが少ない。

大引き

根太を固定する木材で、通常の場合、断面が90～120×90～120mmの角材が使用される。コンクリート基礎の上にボルトナットで固定される。

根太

デッキなどの床板は釘や木ネジやボルト・ナットで下部の支持材に固定されているが、この支持材のことを言う。根太は通常、棒状の木材で断面が45～90×45～90mmのものが使用され、大引きの上にボルトなどの金具により固定される。

プラスチック型枠方式の木レンガユニット

プラスチック成型の型枠に9個の木レンガを固定（裏面から木ネジで止める）するユニットである。下地との固定が完全に行われていないため、排水を十分に考慮した構造にしないとトラブルを引き起こしやすい。

加熱アスファルト混合物

アスファルトは常温においては半固体又は固体であるが、これを加熱することによって液状にし、砂や碎石やフィラーと混合してつくられる舗装用アスファルト混合物である。

ギャングネイル方式の木レンガユニット

釘の集団により木レンガを固定する方式である。防錆加工をした固定金具に釘を立ちあげ、プレス加工により木レンガを固定する。

クラッシャーラン

碎石工場で割ったままの碎石のこと。指定された最大粒径のふるいでふるっただけのもので、粒度が調整されておらず、主に下層路盤材として使用される。

木口面

木材の繊維方向に直角方向に切断された面を言う。木材には木口面と柾目面又は板目面があるが、木口面が最も耐摩耗性が高い。

コンクリート舗装

セメント・コンクリートを表層とする舗装である。アスファルト舗装をたわみ性舗装と言うのに対して、柔軟性のないコンクリート舗装は剛性舗装と呼ばれる。温度による膨脹収縮による破損を防ぐために目地が必要である。

スクリュー釘

釘の本体部分がスクリュー状になっている釘のことで、抜けるとき回転しながら抜けるので、通常の釘より抜けにくいと言われている。

タッピングねじ（タッピングスクリュー）

鋼板などにねじ込むことによって、自らめねじを成形して締め付けできるよう工夫されたねじ。

プラント公称

アスファルトプラントにおいて、通常の混合物を1時間に製造できる混合物の重量を言う。1バッチ当たりの混合物の重量はこの60分の1に当たる。

透水管

地下水位を下げるために地中に設ける集水機能をもった排水管のこと。穴の開いたヒューム管や塩化ビニール管が良く使われる。

レーキ

舗装の材料を敷き均すのに使うT字型の道具。敷き均す部分が木製のものと金属製のものがある。

路床

舗装とは表層と路盤からなるが、舗装の下部の土の部分を路床と言う。