

メンテナンスを考慮したポール型都市環境装置のあり方に関する研究

崔, 乗日

<https://doi.org/10.11501/3181884>

出版情報：九州芸術工科大学，2000，博士（芸術工学），課程博士
バージョン：
権利関係：

第2章 都市内主要街路における ポール型都市環境装置の設置状況

1. 本章の目的	19
2. 調査および分析方法	19
2.1 調査の対象街路の選定	20
2.2 実態調査の方法	22
2.3 集計および分析の方法	23
3. 調査および分析結果	25
3.1 装置別の破損状況	25
3.2 街路別装置の破損状況	29
4. まとめ	39
4.1 既設装置の破損状況のまとめと設置上の諸問題	39
4.2 既設ポール型都市環境装置における設置上の問題および考慮すべき事項	44
5. 本章での研究課題	49
注・参考文献	50

第2章 都市内主要街路におけるポール型都市環境装置の設置状況

1. 本章の目的

都市の街路空間に数多く設置され、道路交通の安全と円滑を維持するうえで極めて重要な役割を果たしているポール型都市環境装置は、街路上に設置される装置の中でも基数が非常に多く、一度設置されると耐久年度までは取替が難しいため、長期間設置され景観に及ぼす影響も大きい。そのため、ポール型都市環境装置は、設置した後に機能を維持し、装置を管理していくことが重要な課題として問われている。特に、街路沿いに設置されるポール数を減らすため、車用照明柱に標識や信号機などを共架する集合柱による美装化を図るなど、装置類のデザインに関する課題の解決に取り組まなければならない。そのためには、最優先的に既設のポール型都市環境装置における設置の現況を把握し、既設の装置が持っている解決すべき課題を認識したうえで、メンテナンスを考慮した製品化の方向を探る必要がある。

既往の関連研究としては、空間意識と構成要素の関係による街路空間のあり方に関する研究 [注1]、人と装置との関わりに関する研究 [注2]、装置の整備計画に関する研究 [注3] などがある。これらの研究は、装置を都市内の公共空間における構成要素の一つとしてとらえ、主に心理的要因に着目した基礎研究と、特定した装置の整備計画に着目し装置の実態について調査・分析した研究であり、街路の構成要素として装置そのものの実態を詳細に調査・分析した研究や、装置の設置後のメンテナンスについて研究しているものは少ない。

本章では、福岡市内の主要街路上に設置されているポール型都市環境装置における破損の実態を調査し、装置別の破損状況を把握する。また、調査対象街路の構造と交通量、街路沿いの土地利用といった設置場所の特徴と既設装置の破損との関係から、既設のポール型都市環境装置における設置上の諸問題を明らかにするとともに、設置場所への対応を考慮した新たなポール型都市環境装置の開発において考慮すべき事項を導くことが目的である。

2. 調査および分析の方法

本章では、福岡市の中心市街地を形成する主要3街路内に設置されているポール型都市環境装置の破損等に対する実態調査の結果から、既設装置の破損基数の定量化（100mあたりの破損基数の算出）を行い [注4]、装置の種類別、街路の延長方向別での比較分析によって、設置場所の周辺環境と既設装置の破損状況との関係を探る。

2.1 調査の対象街路の選定

本調査では、福岡市の中心市街地を形成する天神中心地区と博多地区を結ぶ8つの地方主要幹線道路に区切られた区画を対象とし、8つの地方主要幹線道路の中で、異なる目的により電線の地中化や歩道の舗装など街路の環境整備が行われ広い歩道幅員（片側歩道幅員約6～10m）を有し、ポール型都市環境装置に対する物量的な調査が可能な3つの街路（渡辺通り、大博通り、明治通り）を調査対象街路と選定した。また、図2-1に調査対象街路の模式図を示し、3街路の概要を以下に列記する [注5]。

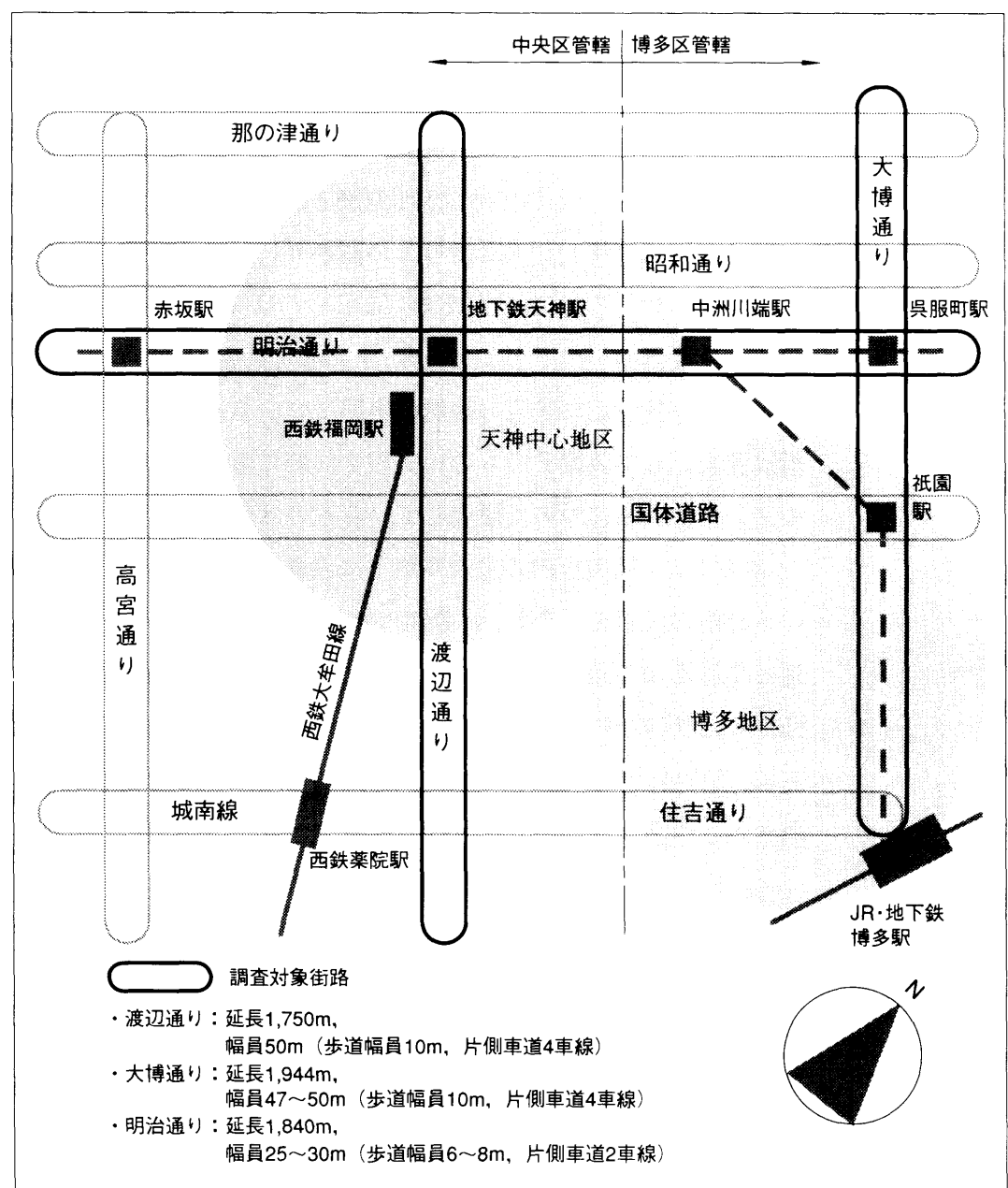


図2-1 調査対象街路の模式図

(1) 渡辺通り

九州のビジネス・ショッピングの中心であり、福岡市都心部の核となる天神地区を南北に縦断する全長約1.7 km、幅員約50m（片側歩道幅員10m、片側4車線）の渡辺通りは、「緑のプロムナード事業」として景観整備されており（一部未整備）、通り沿いには、私鉄の福岡駅、バス・センター、地下鉄の天神駅などの交通機関と、大型商業施設が集積している（図2-2）。

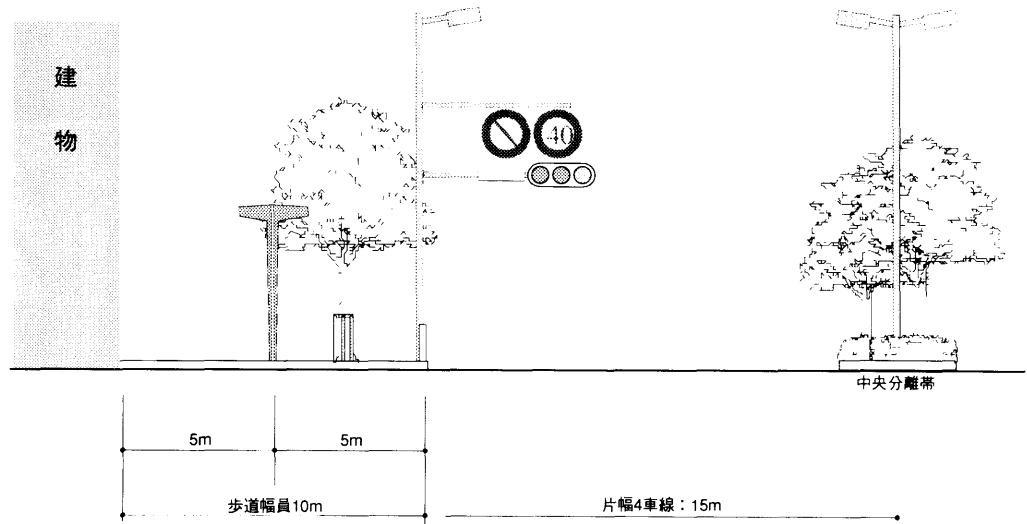


図2-2 渡辺通り幅員構成

(2) 大博通り

陸の玄関口JR博多駅から海に向う南北軸として、まっすぐ延びる全長約2 km、幅員約50m（歩道幅員10m、片側4車線）の大博通りは、福岡市の市制100周年を記念し、「シンボルロード（歴史の散歩道）事業」として景観整備されており、通り沿いのほとんどは業務地区で地下鉄の2駅を有する（図2-3）。

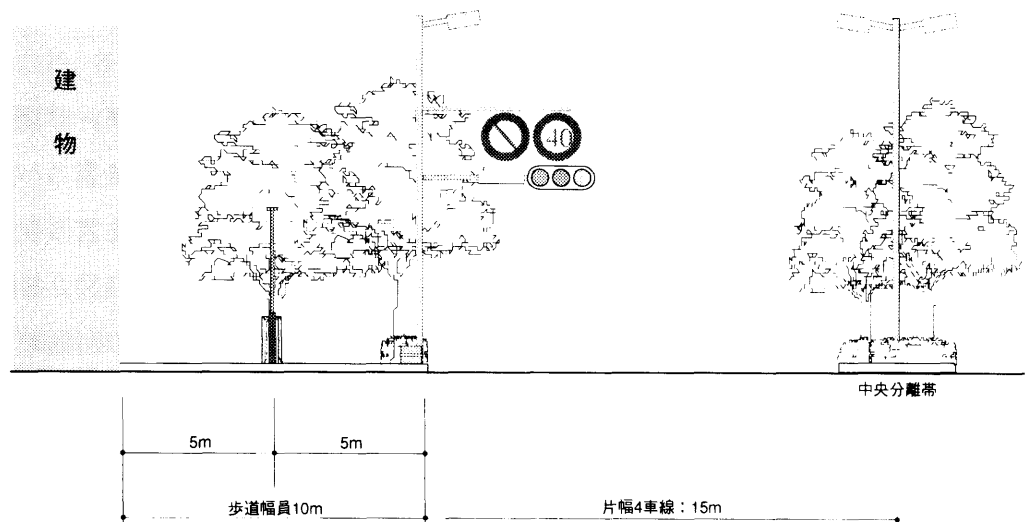


図2-3 大博通り幅員構成

(3) 明治通り

福岡市の中心市街地を横断する全長約4km、幅員約30m（歩道幅員6～8m、片側2車線）の明治通りは、「東西軸トランジット・モール事業」として、地下鉄工事に伴い廃止された旧電車路の路面復旧と合わせ、安全性と快適性を重視した人間優先の景観整備が実施されている。当通りの下に地下鉄が並走する（図2-4）。

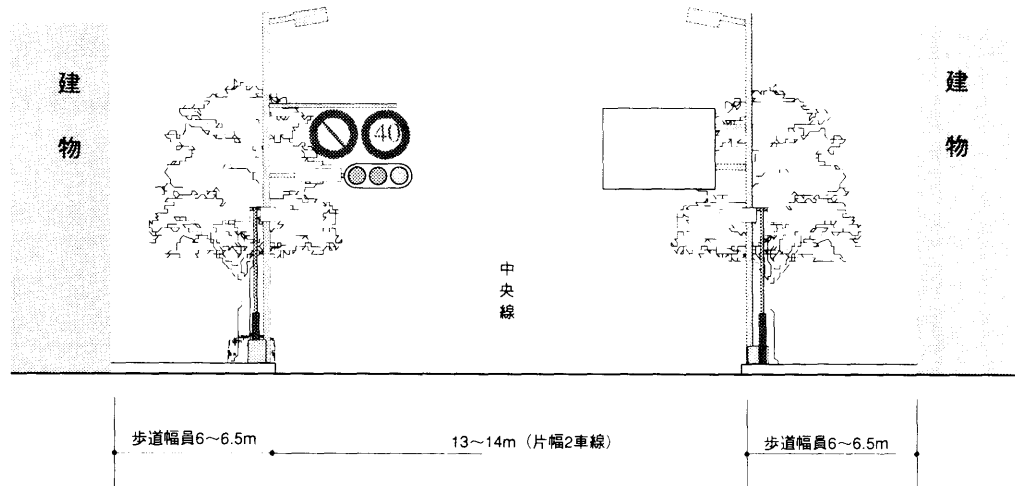


図2-4 明治通り幅員構成

2.2 実態調査の方法

実態調査は、車用照明柱，歩行者用照明柱，標識柱，信号柱，車止め，防護柵を対象に，街路別の装置各々の破損状況をサビ，劣化，キズ，貼り紙跡，変形の5項目に分類し（図2-5），目視による分類調査を実施した。また，装置の配置図と破損状況表の作成を行なった [注6]。調査に用いた分類項目を以下に整理する。

- ・サビ：時間の経過により発生するサビと，人々が触れることによる摩耗を言う（図2-5のAとB）。
- ・劣化：一般的に状態や質が悪くなることを言うが，本調査においては塗装の割れやふくらみなどによる剥がれのみを言う（図2-5のCとD）。
- ・キズ：車や自転車などによる引っ掛けたキズ跡を言う（図2-5のE）。
- ・貼り紙跡：貼り紙やステッカーの除却後の跡を言う（図2-5のFとG）。
- ・変形：部分的な割れや凹み，曲りなどにより元の形態が変わっている状態を言う（図2-5のHとI）。

調査にあたって，集合ポールに照明や信号，標識が共架する場合は，交通安全上に主体となる装置の種類として以下のように区分し，測定を行った [注7]。

- ・ 車用照明柱：車用照明 + 標識
- ・ 信 号 柱：車用照明 + 信号機，標識 + 信号機
車用照明 + 信号機 + 標識

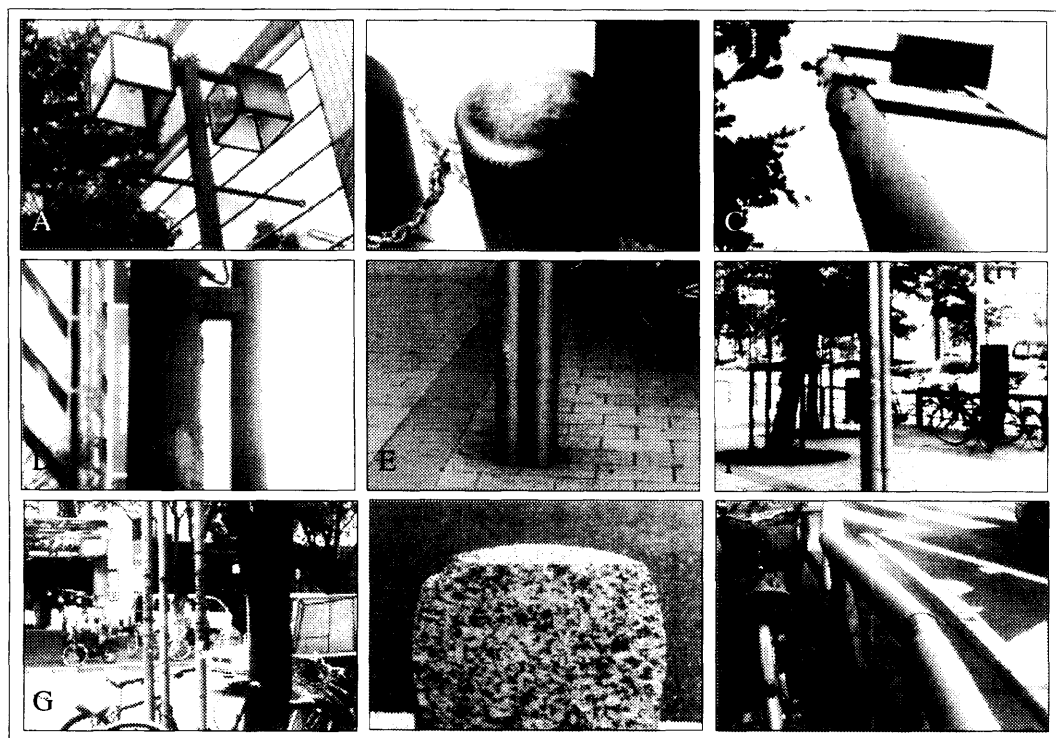


図2-5 実態調査に用いた破損状況の分類

2.3 集計および分析の方法

集計は、既設ポール型都市環境装置の破損等の状況を把握するため、装置別に分けて破損等の基数の集計を行い、設置基数に対する破損等の基数の比率を算定し装置別の破損基数とする。また、装置の破損等の状況と設置場所との関連を把握するため、各街路の交差点や取付道路などの街路構造、商業および業務など街路沿いの土地利用、街路別の交通量などを考慮しながら、街路上にほぼ同間隔で設けられるバス亭（約200～250m）〔注8〕を基準とし、総延長を渡辺通り（W1～W10）、大博通り（T1～T7）、明治通り（M1～M9）の任意区画に分けて破損基数の比較を行う（図2-14、図2-15、図2-16）。

破損基数の比較の際には、装置別に算定した破損基数を各区画毎の100mあたりの定量値（破損基数／100m）に算定し、既設装置の破損等の実態と設置場所との関連を定量値で比較する。また比較のため、設置場所を把握する際に考慮する周辺環境の項目を以下に列記する。

(1) 街路の構造

道路構造に基づき、交差する道路の交通量が、両道路とも多い交差点の4方向に有する横断歩道を含む主要交差点部、交差する道路の交通量が歴然と異なる交差点と、信号機が設けられている取付道路の横断歩道を含む一般交差点部、主要交差点部と一般交差点部を除く道路を街路一般部の3区分（図2-6）とし、装置の破損状況の比較の際に用いる。

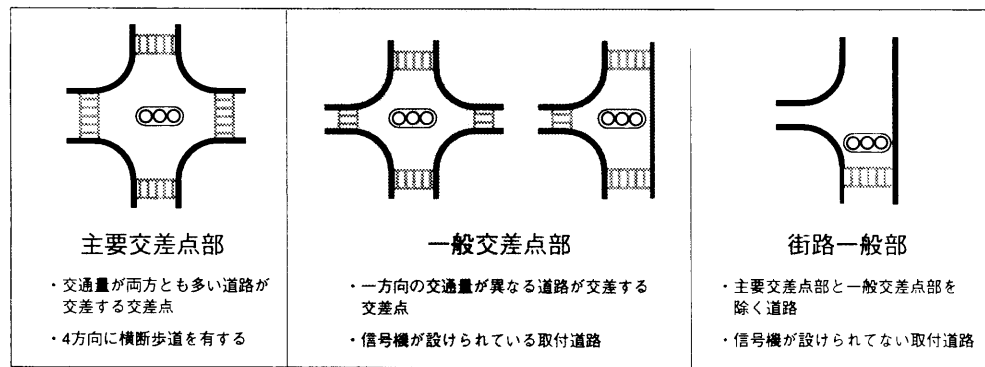


図2-6 街路の構造

(2) 街路沿いの土地利用

3街路沿いの土地利用状況については既往の関連研究 [注9] に基づき、商業地区、業務地区、商業・業務混在地区に大別し（図2-14，図2-15，図2-16），本章での装置の破損状況の比較の際に用いる。

(3) 交通量

平成11年3月に行った交通量調査 [注10] に基づき、各街路の主要交差点毎の車の流入・流出量を合計し、1時間あたりの交通量に置き換え、今回の装置の破損状況の比較の際に用いる。表3-1に用いた主要交差点ごとの交通量を示す。

3. 調査および分析結果

3.1 装置別の破損状況

3.1.1 車用照明柱

車用照明柱は、灯具と支柱（アームを含む）で構成されており、高さ1,030 cmのテーパーポールが用いられている。装置の破損状況は、3街路ともに電球切れなど機能的に不良なものはないが、全般的にポール表面塗装のキズや貼り紙跡による汚れが多く、基数的には少ないが、ポール下段部に凹みなどの破損による変形が見られる。特に、大博通りでは、ポール下段の開口部がキズや凹みなどの破損によって、変形した部分にサビが付いているものもある。また、渡辺通りでは、ポールの塗装の割れやふくらみなど劣化の見られるものもある。

破損等の調査項目の中で最も多いキズによる汚れが3街路平均81.4%（渡辺：大博：明治＝70.6：97.7：79.5%）を占めており、貼り紙跡による汚れが3街路平均56.3%（渡辺：大博：明治＝62.9：43.2：64.8%）を占めている。また、破損等による変形の項目は3街路平均1.1%（渡辺：大博：明治＝2.0：0：1.1%）であった（図2-7）。

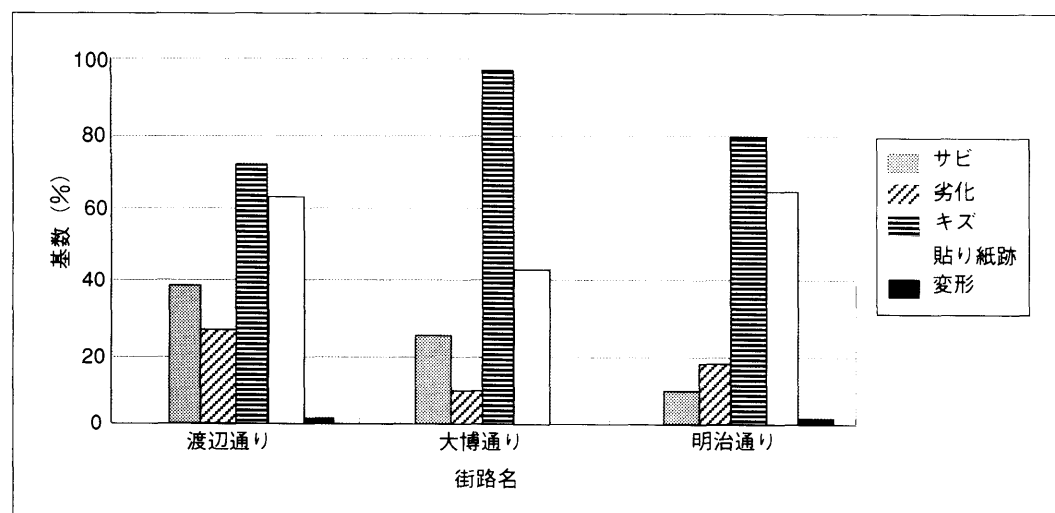


図2-7 車用照明柱の破損状況

3.1.2 歩行者用照明柱

歩行者用照明柱の大半は、灯具と支柱（フラッグ用アームを含む）で構成されており、高さ230～450 cmの直柱や二段柱の特注品が設けられている。装置の破損状況は、車用照明柱と同様に電球切れなどの機能的な破損はない反面、全般的にキズと広告物などの貼り紙を撤去した跡による汚れが極めて多く、ポール下段部の曲りや凹みなどの変形が車用照明柱に比べ多い。特に、渡辺通りでは、ポール下段の

開口部が凹むなど変形している照明柱が多く、大博と明治通りにはポールが曲がっているものもある。

破損等の調査項目の中で最も多いキズによる汚れは3街路平均93.3%（渡辺：大博：明治＝98.5：97.1：54.8%）を占めており、貼り紙跡による汚れは3街路平均90.3%（渡辺：大博：明治＝97.7：86.2：77.4%）を占めている。また、凹みなどによる変形の項目は3街路平均9.3%（渡辺：大博：明治＝6.9：13.0：6.5%）で車
用照明柱と比べ9倍位多い（図2-8）。

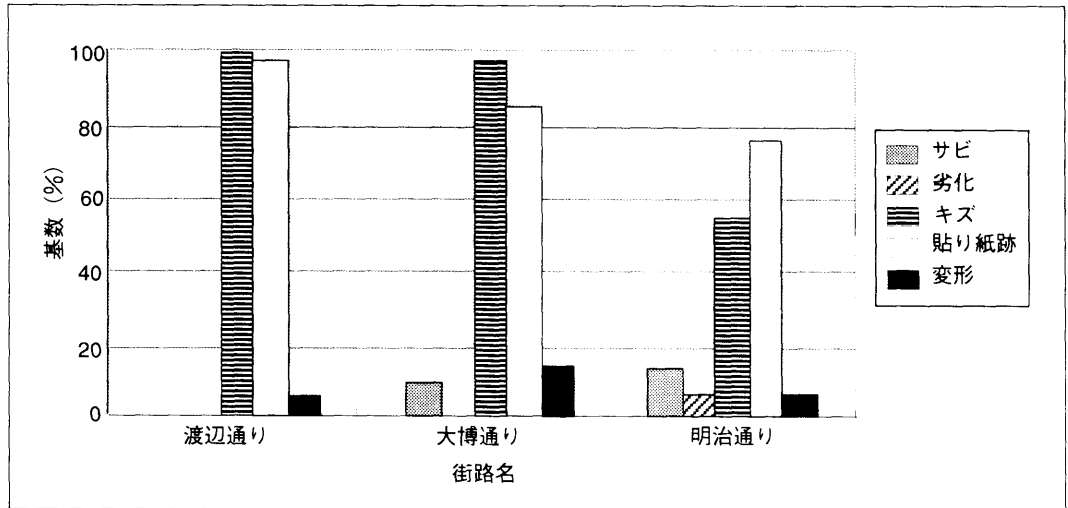


図2-8 歩行者用照明柱の破損状況

3.1.3 標識柱

標識柱は、標識板と支柱（梁を含む）で構成されており、高さは標識の種類と設置位置によって異なる。また標識柱の大半は、直柱である。標識柱の場合も標識板が見えないなどの機能的な破損はなく、全般的にポールの塗装のキズによる汚れが3街路平均で51.5%（渡辺：大博：明治＝63.0：28.1：58.5%）であり、貼り紙跡による汚れが3街路平均で66.7%（渡辺：大博：明治＝51.9：53.1：81.1%）を

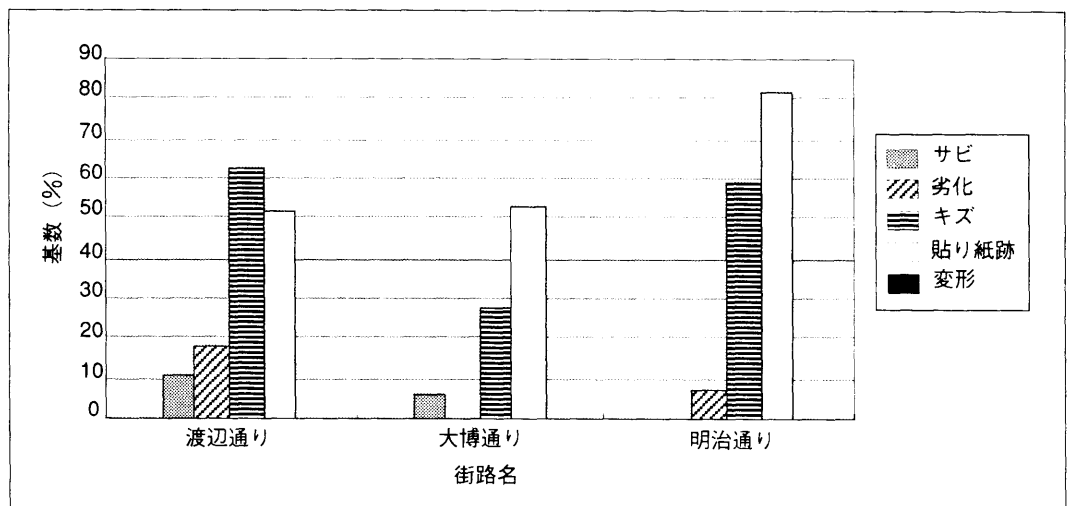


図2-9 標識柱の破損状況

占めている。

標識柱は、特に明治通りで、他街路と比べ貼り紙跡やステッカー跡による汚れが多い。また、渡辺通りでは、貼り紙跡による汚れよりも塗装のキズによる汚れが若干多く、塗装の割れやふくらみなど劣化の見られる標識柱もある（図2-9）。

3.1.4 信号柱

信号柱は、信号機と支柱（アームを含む）で構成されており、曲柱のテーパーポールと直柱が用いられている。高さは、車用信号機が車道面から約5.2m～5.3mで、歩行者用信号機が約2.6m～2.8mである。

信号柱の破損状況は、灯具の電球切れや点滅不良のような機能的な破損はなく、ポールの塗装のキズや貼り紙跡などによる汚れが多い。特に、単独で設置している大半の歩行者専用信号柱の場合は、貼り紙跡などによる汚れはない反面、人々の手に触れることによってポールの塗装が摩耗している状況である。また大博通りでは、貼り紙を撤去する際に付いたと思われるキズの部分にサビが付き、塗装が膨らむなど劣化しているポールもある。

調査項目の中で最も多いキズによる汚れは3街路平均で82.7%（渡辺：大博：明治＝74.4：95.2：81.9%）を占めている。また、貼り紙跡による汚れは3街路平均で55.4%（渡辺：大博：明治＝65.9：54.8：48.3%）で、凹みや曲りなどによる変形は3街路平均2.7%（渡辺：大博：明治＝1.2：6.5：1.7%）で全般的に少ない（図2-10）。

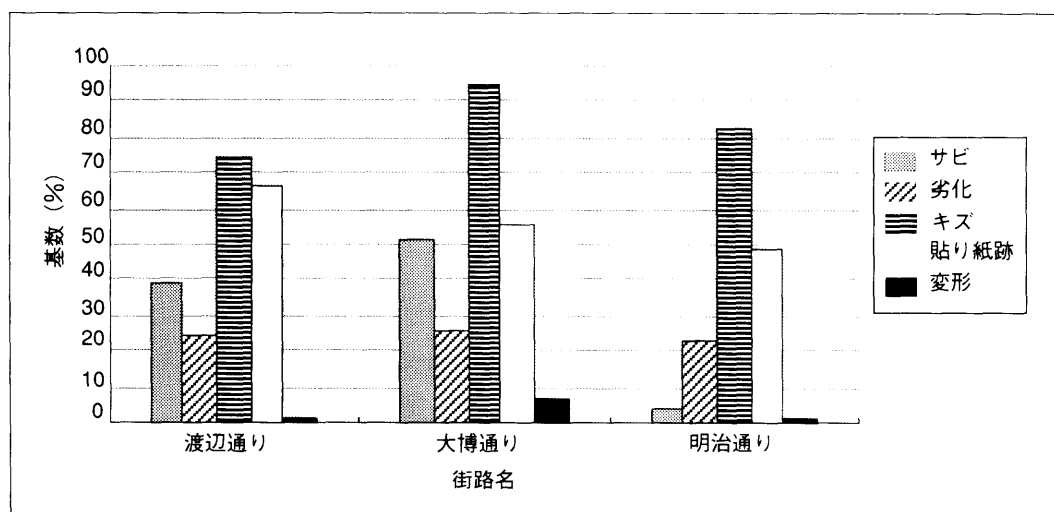


図2-10 信号柱の破損状況

3.1.5 車止め

車止めは、他装置に比べて街路上に設置されている基数が多く、素材は金属や自然石、人造石材（擬石）などが用いられており、装置の端部にサインを併用する

など様々なデザインの装置が設置されている。特に、自然石や人造石材（擬石）の車止めは、全般的に装置の端部で、部分的な割れによる変形が他装置に比べ極めて多く、金属材の車止めは、端部の塗装が摩耗している装置が多い。また、石材及び人造石材（擬石）と金属材など異なる素材の接合部分の破損や、路面との取付部が汚れている装置も多い。

調査項目別の破損状況を見ると、部分的な割れなどによる変形が3街路平均で15.9%（渡辺：大博：明治＝15.8：17.8：13.8%）を占めており、他装置の中でも変形が多かった歩行者用照明柱の1.6倍以上多い。それに対して貼り紙跡による汚れは3街路平均が4.6%（渡辺：大博：明治＝2.1：2.7：9.8%）で極めて少ない状況である。また、キズによる汚れは3街路平均が19.3%（渡辺：大博：明治＝11.6：18.5：29.3%）で比較的少ない（図2-11）。

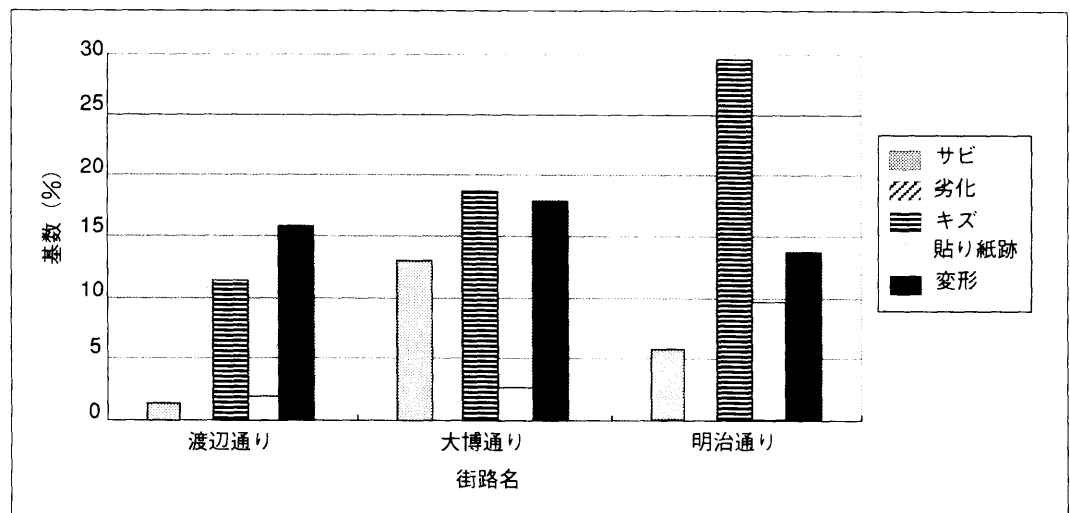


図2-11 車止めの破損状況

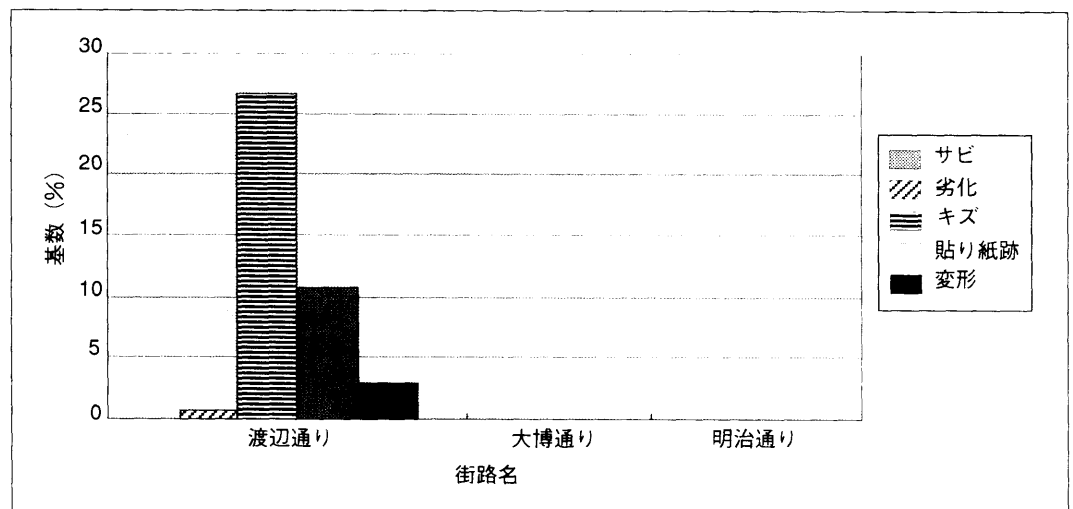


図2-12 防護柵の破損状況

3.1.6 防護柵

防護柵は、支柱とビームで構成されており、ステンレスを用いた特注品が設けられている。また、防護柵は3街路の中で渡辺通りのみ設置されているが、全般的に汚れている。特に、下段ビームの外れや上段ビームのキズなどが多く、凹みや曲りなど破損している部分もある。

防護柵の破損は、他装置と比べ比較的少ないが、調査項目別に見ると、キズによる汚れが26.9%で、貼り紙跡による汚れが10.6%を占めている。また、車の接触によると思われる曲りや外れ、凹みなどによる変形は2.6%を占める（図2-12）。

3.2 街路別装置の破損状況

既設装置の実態調査で取り上げた5項目（サビ、劣化、キズ、貼り紙跡、変形）の中で、サビ、劣化といった2項目は、時間の経過にともない起きうる項目であり、キズや貼り紙跡、変形などの項目が原因となることも考えられる。したがって、既設装置の破損等の状況と周辺環境との比較の際には、時間の経過による劣化のみでなく起きる、キズ、貼り紙跡、変形の3項目を用い比較を行う。

装置別の破損状況で明らかになったように、車用照明柱、標識柱、信号柱においては、灯具、標識板、信号機などの破損はなく、支柱部に破損が偏っていることから、これらの装置の支柱をポールとして集計し、街路の構造、街路沿いの土地利用（図3-14, 15, 16）、交通量（図2-13, 表2-1）などの状況に重ね合わせ比較することによって、その関連を把握する。

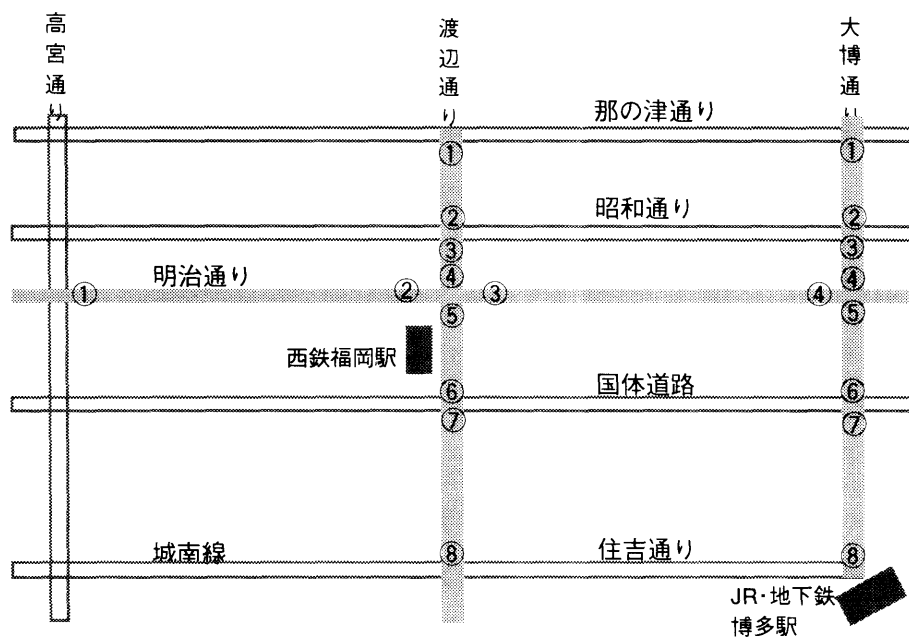


図2-12 交通量調査地点図

表 2-1 3つの街路の交通量

調査地点	渡辺通り		大博通り		明治通り	
	台/12h	台/1h	台/12h	台/1h	台/12h	台/1h
①	18,626	1,552.17	19,051	1,587.58	18,154	1,512.83
②	24,560	2,046.67	23,502	1,958.50	17,597	1,466.42
③	28,908	2,409.00	30,038	2,503.17	19,019	1,584.9
④	30,543	2,545.25	32,554	2,712.83	21,104	1,758.67
⑤	32,091	2,674.25	36,425	3,035.42		
⑥	34,986	2,915.50	41,453	3,454.42		
⑦	34,200	2,850.00	40,847	3,403.92		
⑧	29,868	2,489.00	32,415	2,701.25		

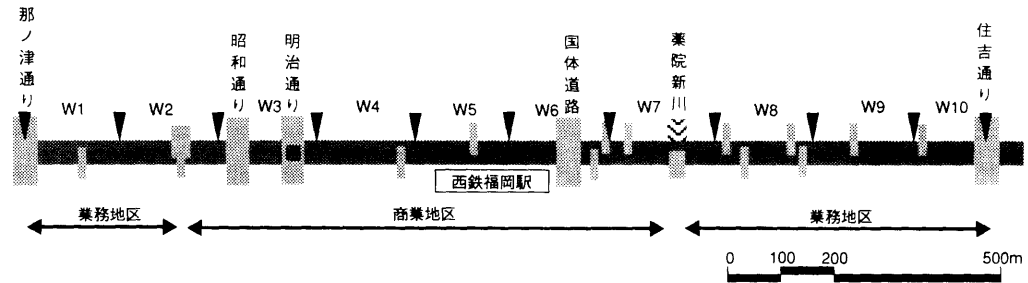


図 2-14 渡辺通り延長模式図

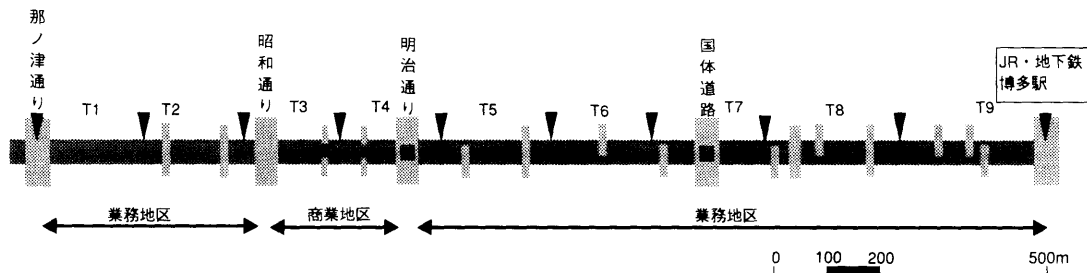


図 2-15 大博通り延長模式図

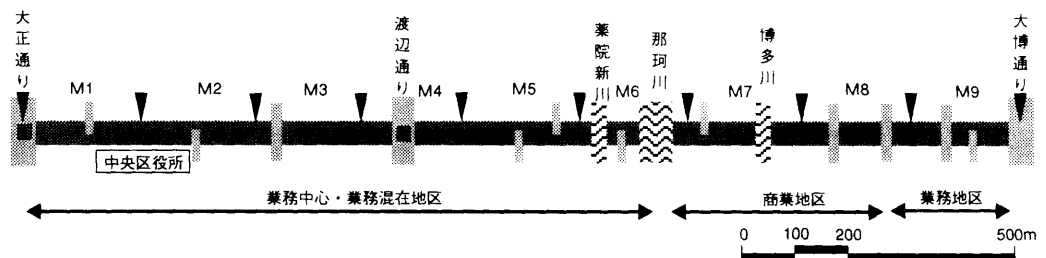


図 2-16 明治通り延長模式図

3.2.1 渡辺通り

装置全般にキズや貼り紙跡による汚れが多い反面、他街路に比べ部分的な破損や凹みなどによる変形が少ない傾向がある。特に、福岡市中心市街地を形成する天神地区（W2～W7）では、貼り紙跡による汚れと、キズによる汚れがほぼ同じ状況であり、街路沿いに私営駐車場と建物への入口を有するW7～W10区画では、車止めを除く全装置に破損基数が多い。

車用照明柱，標識柱，信号柱などのポールのキズによる汚れは，商業地区で主要交差点を有し，交通量が多いW3～W6区間と，業務地区で街路沿いに駐車場や施設の入口及び主要交差点を有するW9～W10区間を比較すると，破損基数の差は歴然としており，貼り紙跡による汚れは，天神地区の中で夜に屋台が出るW6区間と，業務地区の中で街路沿いに駐車場を有するW1及びW8～W9区間に比べ，主要交差点を有するW2～W5区間及びW10区間，一般街路部で商業地区と業務地区の境界となるW7区間で若干多い。また，凹みによる変形は全般的に少ないが，主要交差点を有するW10区間で車の衝突によると思われる破損があり，商業地区の街路一般部であるW5区間では開口部の蓋の破損も見受けられる（図2-17-1）。

表2-2 渡辺通り<延長>装置の破損項目別比較表（定量値・基数/100m）

渡辺通り・任意区画	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	
ポール	キズ	0.056	0.146	0.209	0.276	0.237	0.244	0.167	0.246	0.383	0.520
	貼り紙跡	0.140	0.195	0.185	0.257	0.177	0.089	0.215	0.132	0.109	0.347
	変形（凹み）	0	0	0	0	0.014	0	0	0	0	0.086
歩行者用照明柱	キズ	0.337	0.268	0.223	0.316	0.183	0.270	0.335	0.290	0.547	0.694
	貼り紙跡	0.112	0.268	0.223	0.316	0.281	0.311	0.335	0.303	0.547	0.694
	変形（凹み）	0	0	0.019	0	0.028	0.020	0.077	0.041	0	0.069
車止め	キズ	0.144	0	0.233	0.079	0.153	0	0.024	0.041	0.030	0
	貼り紙跡	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0.030	0
	変形（凹み）	0	0	0	0.158	0.128	0.025	0.087	0.036	0.091	0
防護柵	キズ	0.009	0.011	0.018	0.042	0.003	0.048	0.109	0.124	0.185	0.247
	貼り紙跡	0.018	0.011	0.027	0.045	0.052	0.022	0.024	0.008	0.011	0.023
	変形（凹み）	0	0	0	0.002	0	0	0	0.005	0.003	0.047

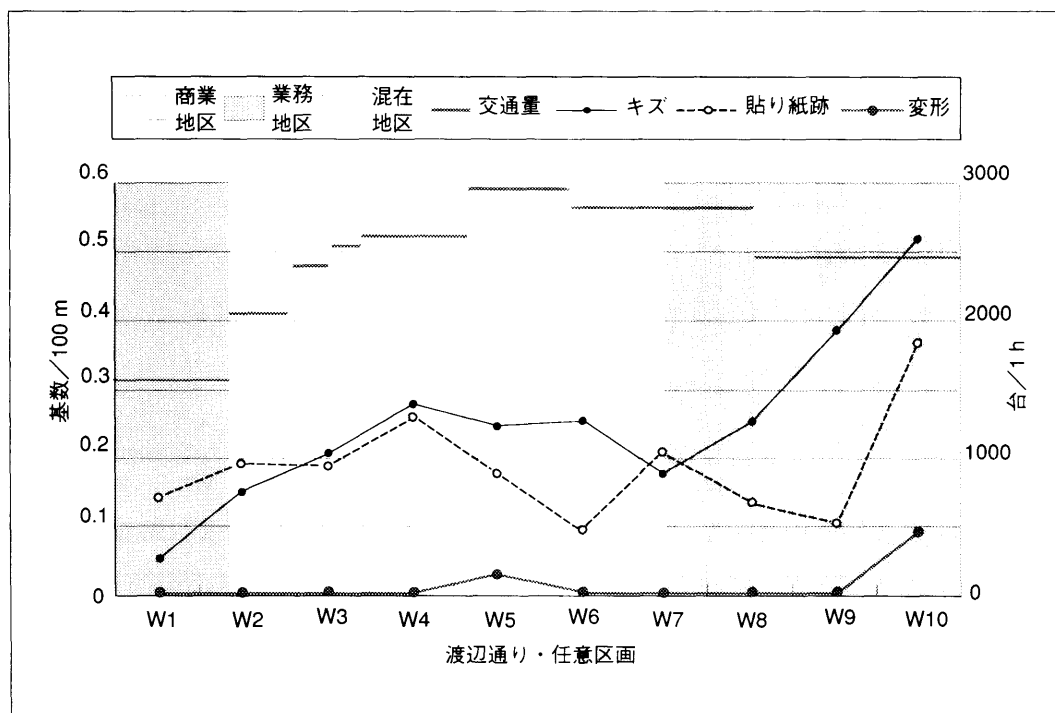


図2-17-1 渡辺通り<延長>ポールの破損項目別比較

歩道の中央部に設置されている歩行者用照明柱は，他装置に比べ凹みなどの破損による変形が極めて多く，業務地区のW1区間を除く全区間で，キズによる汚れ

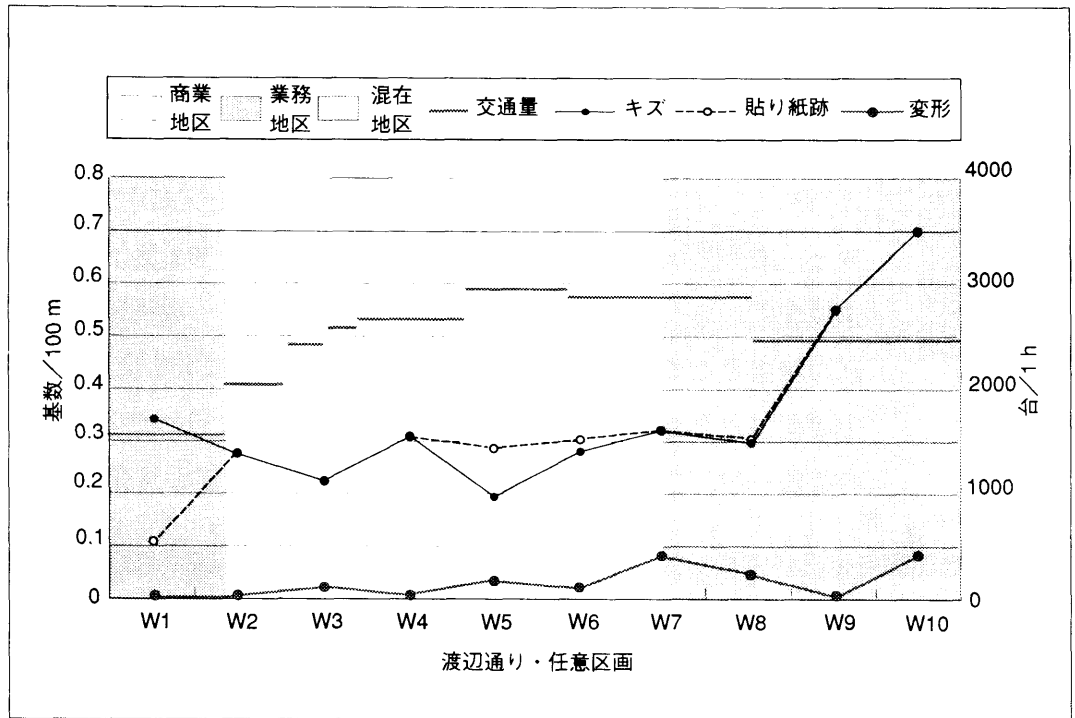


図 2-17-2 渡辺通り<延長>歩行者用照明柱の破損項目別比較

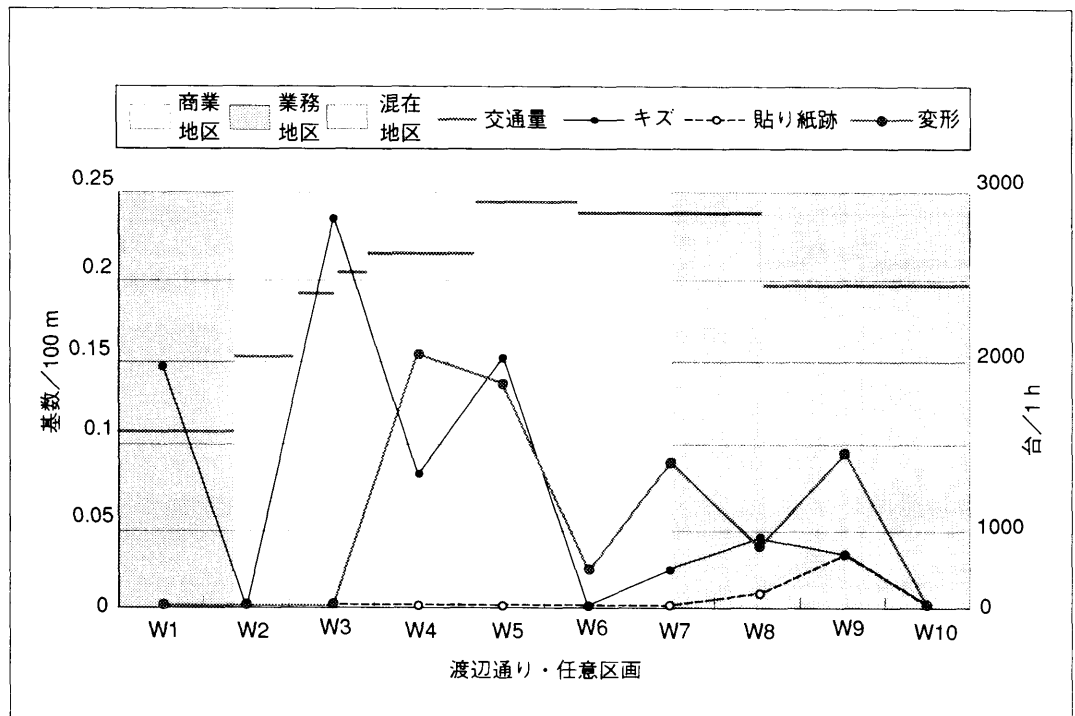


図 2-17-3 渡辺通り<延長>車止めの破損項目別比較

と貼り紙跡による汚れがほぼ同じ状況である。特に、交通量の多い業務地区W7～W8区間と主要交差点を有するW10区間では、車が歩道の中央部まで進入し、接触することによって生じたと思われる破損があり、業務地区のW9～W10区間では、キズと貼り紙跡による汚れが数多く見受けられる（図2-17-2）。

主要交差点と一般交差点周辺に設置されている車止めは、他装置に比べ破損等

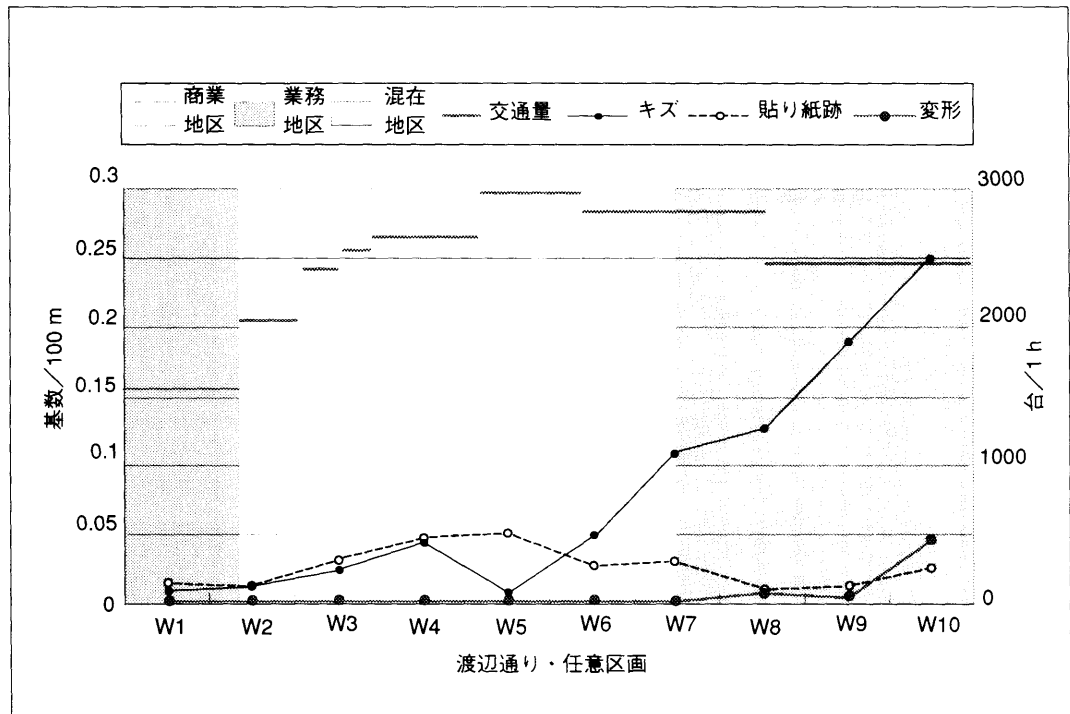


図2-17-4 渡辺通り<延長>防護柵の破損項目別比較

が少ないが、キズや部分的な破損による変形は、街路の全区間でばらつきがあり、貼り紙跡による汚れは、街路沿いに駐車場と施設入口が点在する業務地区のW8～W9区間で若干見られる（図2-17-3）。

防護柵は歩道と車道の領域を明確に分離し、主要交差点部や一般交差点部ではなく、街路一般部に設けられている。特に、防護柵は車用照明柱や歩行者用照明柱、標識柱、信号柱に比べ高さがなく、歩車道境界部の車道側に接していることから、貼り紙が少ない傾向がある。また、破損箇所は少ないが、主要交差点を有するW4区間とW10区間では車の衝突によると思われる破損が見受けられる（図2-17-4）。

3.2.2 大博通り

街路全域において、装置全般にキズや貼り紙跡による汚れのばらつきがあり、博多地区の中心から遠ざかるにつれ、部分的な破損や凹みなどによる変形が多くなる。逆に、交通量は博多地区の中心へ近づくにつれ多くなる。

車用照明柱、標識柱、信号柱などのポールは、昭和通りと交差する主要交差点を終点とする業務地区T1からT3区間へ、明治通りと交差する主要交差点を起点とする業務地区T4からT9区間へ近づくにつれキズによる汚れが減少する。特に、キズによる汚れは主要交差点を有している商業地区T3、T4区間でその差が大きい。また、貼り紙跡による汚れは街路の各区間でばらつきがあるが、主要交差点部及び

表 2-3 大博通り<延長>装置の破損項目別比較表 (定量値・基数/100m)

大博通り・任意区画		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
ポール	キズ	0.419	0.326	0.253	0.505	0.420	0.519	0.468	0.333	0.227
	貼り紙跡	0.326	0.175	0.219	0.275	0.140	0.259	0.390	0.174	0.265
	変形(凹み)	0.046	0	0.084	0	0	0.051	0	0	0
歩行者用照明柱	キズ	0.512	0.376	0.460	0.597	0.399	0.527	0.468	0.421	0.416
	貼り紙跡	0.473	0.338	0.414	0.358	0.315	0.395	0.468	0.421	0.416
	変形(凹み)	0.197	0.169	0.138	0.059	0.042	0.087	0	0.022	0
車止め	キズ	0	0	0	0.238	0.140	0.063	0.225	0.150	0.224
	貼り紙跡	0	0	0	0.019	0.028	0	0.018	0	0.064
	変形(凹み)	0	0	0	0.019	0.098	0	0.150	0.150	0.096

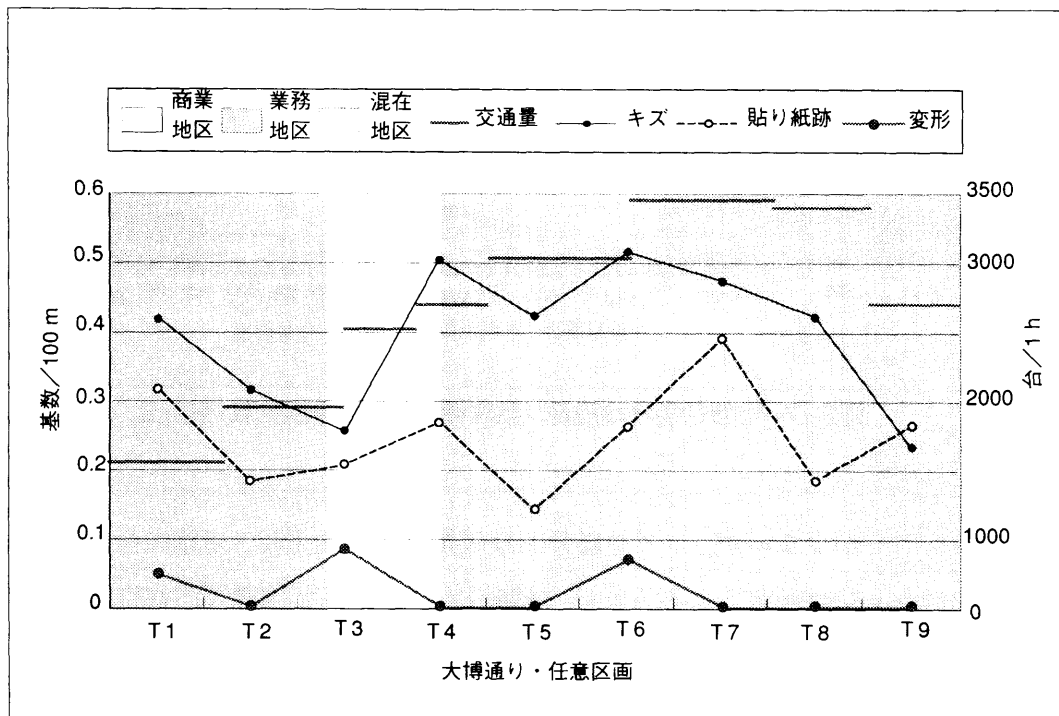


図 2-18-1 大博通り<延長>ポールの破損項目別比較

一般交差点部 (T1～T7区間) で貼り紙の撤去の際にキズが付いたと思われる部分が錆び付いて、塗装の劣化が見られるポールも少なくない。さらに、交通量の少ない主要交差点部 (T1, T3区間) と、交通量の多い一般交差点部 (T6区間) では、車の衝突によると思われる開口部の破損が見受けられる。これらは歩車道境界部に設けられている植栽帯の中にポールが設置されていることが影響している (図 2-18-1)。

歩行者用照明柱は渡辺通りと同様に歩道の中央部に設置されており、T4区間の明治通りとの交差点を中心とし、2種類の異なるモデルが設けられているが、全般的に貼り紙跡による汚れやキズなどの破損が他街路に比べ多く見受けられる。特に、車の接触によると思われるキズは、交通量が少ない主要交差点を有しているT1区間と、商業地区の中で主要交差点を有するT4区間、交通量の多い一般交差点を有しているT6区間で高くなっており、その他の区間は、ほぼ平均値に近い。また、貼り紙跡による汚れは、主要交差点を有するT1, T3区間及び、博多地区の中心部に近いT6～T9区間で多い。車が歩道の中まで進入し、装置と衝突したと思わ

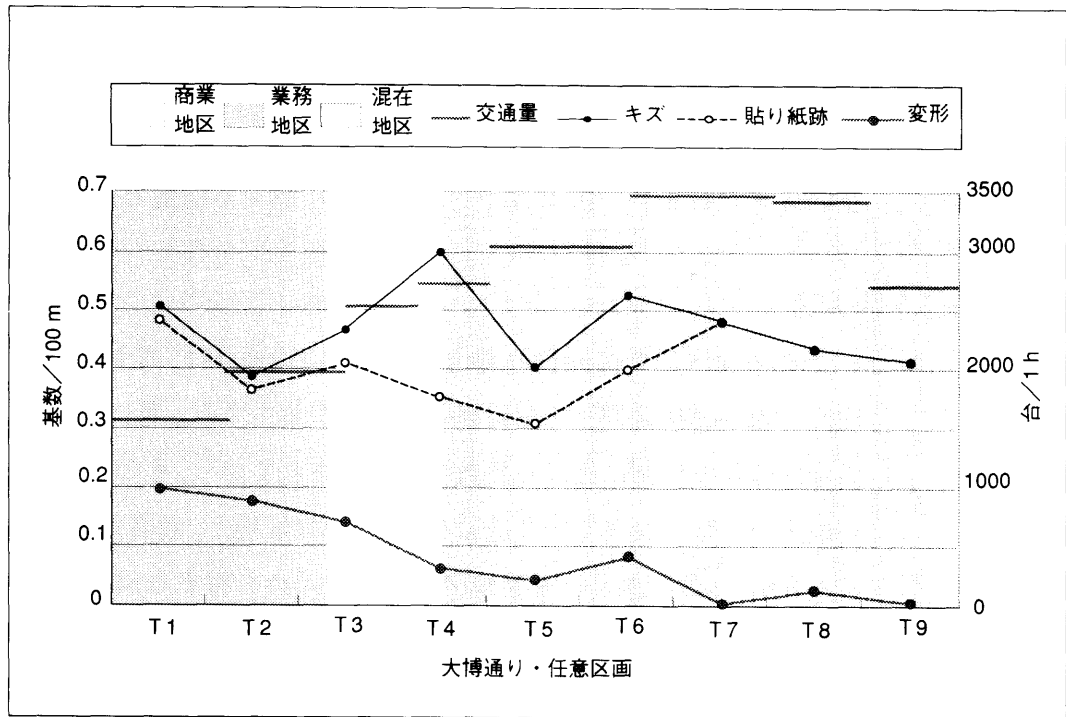


図 2-18-2 大博通り<延長>歩行者用照明柱の破損項目別比較

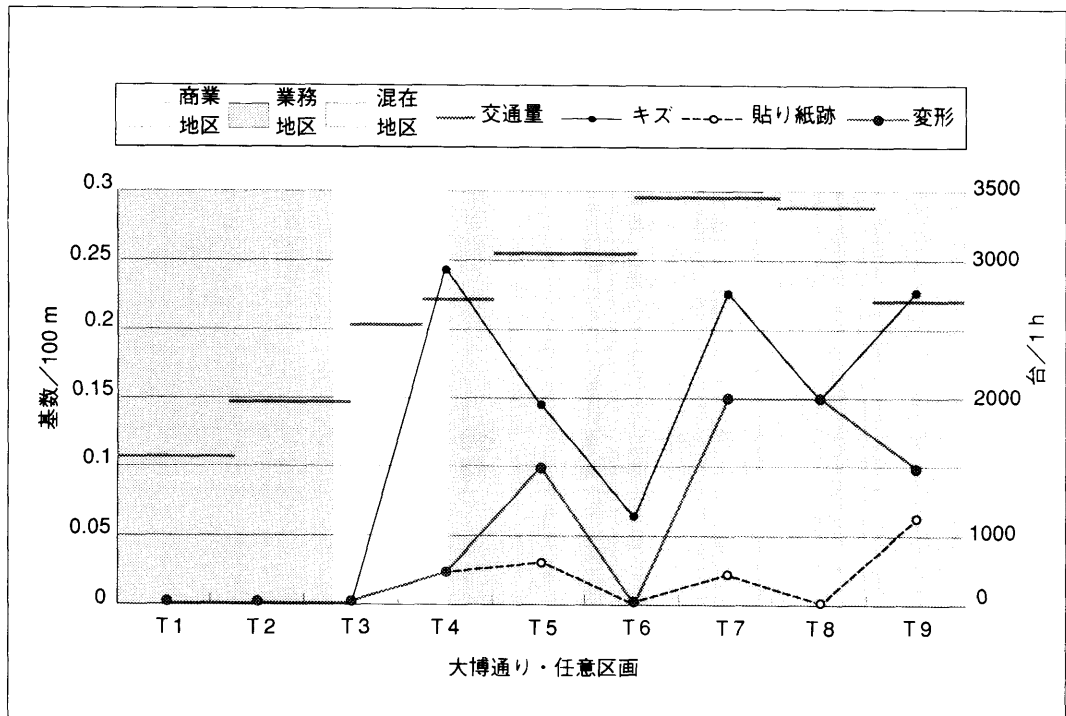


図 2-18-3 大博通り<延長>車止めの破損項目別比較

れる凹みや開口部の破損などによる変形は、車の通行量の変化に伴い、博多地区の中心から離れるにつれ多くなる（図 2-18-2）。

街路のシンボルとして各交差点毎に設置されている車止めは、交通量が多い業務地区である T4～T9 区間に破損等が集中しており、各区間別にはばらつきがある。特に、地下鉄の駅を有する T4, T7, T9 区間ではキズによる汚れが多いのに対し、

交通量が多い一般交差点を有するT6区間では少ない。また、貼り紙跡による汚れは全般的に少ないが、博多地区の中心に近いT7～T8区間で少々見受けられる。なお、部分的な破損による変形は、ほぼ平均値に近い前後を示しており、全般的に少ない状況であるが、T9区間で平均値を若干越える程度である（図2-18-3）。

3.2.3 明治通り

街路の全区間で交通量の変化が少ない明治通りは、全般的に人通りの多い中洲地区（M6～M8区間）で全装置の破損等が集中する。特に、車用照明柱、標識柱、信号柱は他の街路に比べ一番数多く設置されており、その中でも業務中心・商業混在地区の街路一般部で公共施設を有するM2区間と、商業地区で大型文化施設を有するM6～M8区間及び業務地区で主要交差点を有するM9区間では、キズによる汚れが多く、貼り紙跡による汚れは、延長上にほぼ均等ではあるが、主要交差点と公共施設を有するM1～M2区間と、中洲地区のM6～M7区間が若干多い。また、凹みなどによる変形は、ほとんど見受けられないが、中洲地区の中で川沿いの公共

表2-4 明治通り<延長>装置の破損項目別比較表（定量値・基数/100m）

明治通り・任意区画	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
ポール	キズ	0.050	0.302	0.149	0.158	0.187	0.231	0.267	0.295	0.238
	貼り紙跡	0.201	0.242	0.142	0.142	0.140	0.214	0.185	0.156	0.164
	変形（凹み）	0	0	0	0	0	0.016	0	0	0.014
歩行者用照明柱	キズ	0	0	0	0.203	0	0.136	0.184	4.0	0.166
	貼り紙跡	0	0	0	0.203	0	0.272	0.346	4.0	0.110
	変形（凹み）	0	0	0	0.022	0	0	0.046	0	0.027
車止め	キズ	0.125	0.176	0.145	0.067	0.218	0.323	0.331	0.269	0.179
	貼り紙跡	0	0	0	0.054	0.062	0.215	0.047	0.038	0
	変形（凹み）	0	0	0.026	0.013	0.062	0.269	0.142	0.077	0

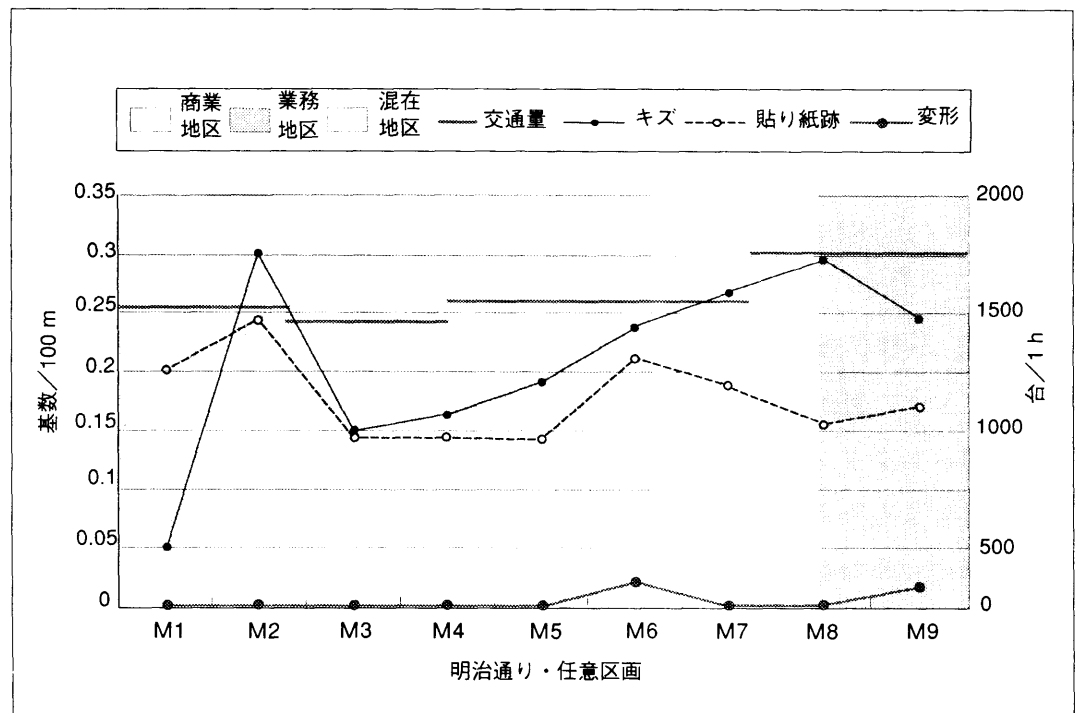


図2-19-1 明治通り<延長>ポールの破損項目別比較

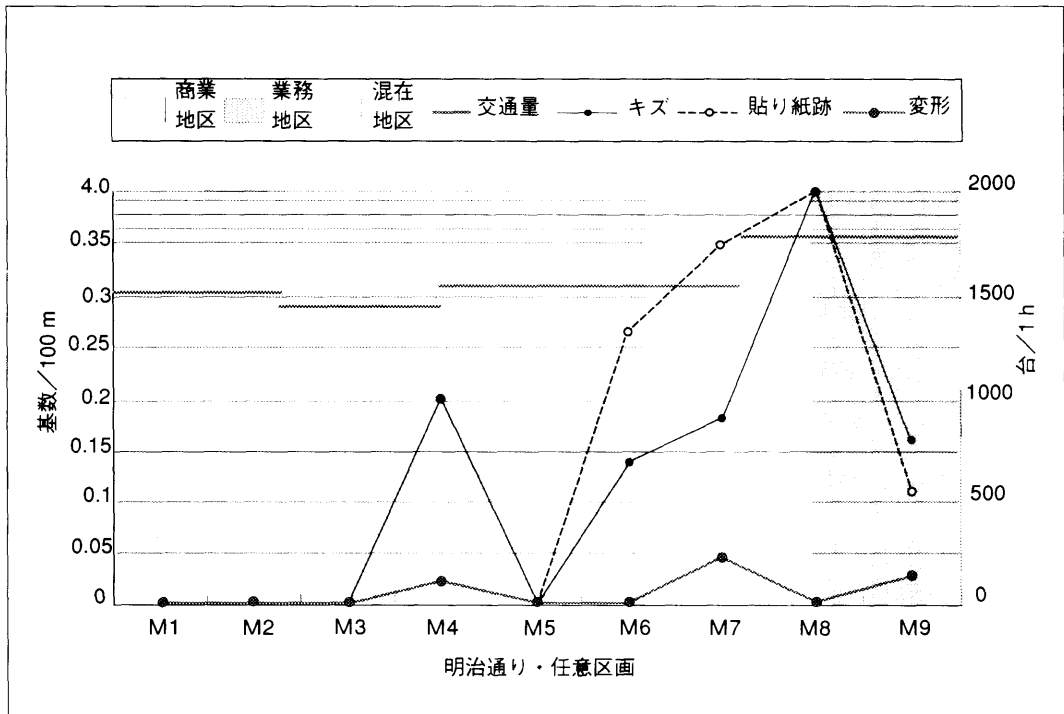


図 2-19-2 明治通り<延長>歩行者用照明柱の破損項目別比較

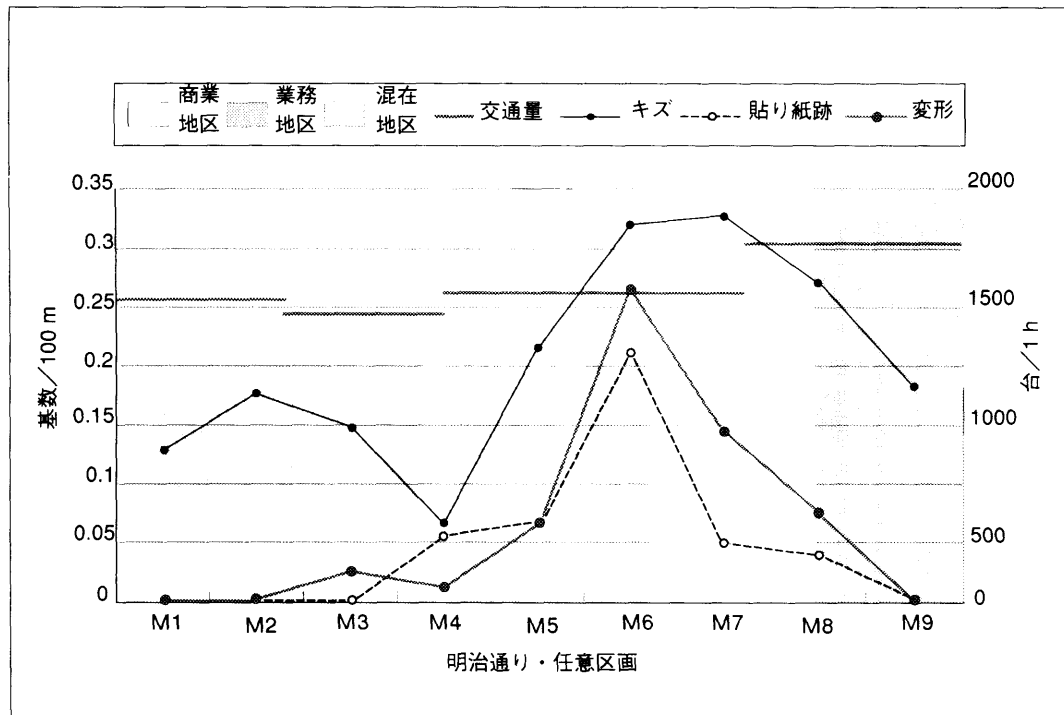


図 2-19-3 明治通り<延長>車止めの破損項目別比較

施設を有する M6 区間と、主要交差点を有する M9 区間で、基数は少ないが車の衝突によると思われる破損がある（図 2-19-1）。

歩行者用照明柱は、業務中心・商業混在地区の M1～M3 区間に設けられている車用照明柱に取り付けられており、単独柱として設けられているのは M6～M9 区間のみである。特に、渡辺通りと交差する交差点を有する M4 区間で、渡辺通り上

に設置されている歩行者用照明柱にキズによる汚れや凹みなどの破損が多い。明治通りの歩行者用照明柱の中で、キズや張り紙跡による汚れと、曲れや凹みなどによる破損が集中しているのはM6～M7区間で、最も人通りの多い中洲地区である（図2-19-2）。

車止めは、歩行者用照明柱と同様に特定区間で破損等が偏っている。特に、中洲地区（M6～M8区間）では、貼り紙跡による汚れや車と自転車の接触によると思われるキズ、部分的な割れなどによる変形が集中している。また、キズによる汚れは、業務中心・商業混在地区のM2～M3区間で若干多く、主要交差点を有するM1，M4，M9区間では、周辺の各区間に比べ若干少ない（図2-19-3）。

4. まとめ

4.1 既設装置の破損状況のまとめと設置上の諸問題

本章の調査および分析の結果、既設のポール型都市環境装置は、設置場所によって破損等の状況が異なり、設置場所の周辺環境が破損状況に大きく影響を及ぼしていることが分かった。

既設の装置別における破損等の状況を以下にまとめる。

4.1.1 装置別破損状況のまとめ

(1) 車用照明柱

実態調査の結果から明らかになったように、既設の車用照明柱の破損等の状況は、大小の店舗が集積している商業地区や主要交差点部の周辺で、人通りの多い場所に貼り紙跡による汚れが多く、貼り紙跡による汚れは、目の高さの部位に集中する傾向が見られる。また、施設の入口と接している街路一般部や大型商業施設の周辺で、自転車の不法駐輪が多い場所に設けられている照明柱の開口部には、蓋の変形やキズなどが集中する傾向がある。

車用照明柱における主な変形の状況は、図2-20のAのようにポールの下段部で部分的な凹みがあり、キズの部分が錆びるなど問題が生じて、ポール自体を交換しなければ直らない構造である。また、ポールの下段部に設けられている開口部の蓋が壊れ曲るなど、変形しやすい構造になっている（図2-20のB）。

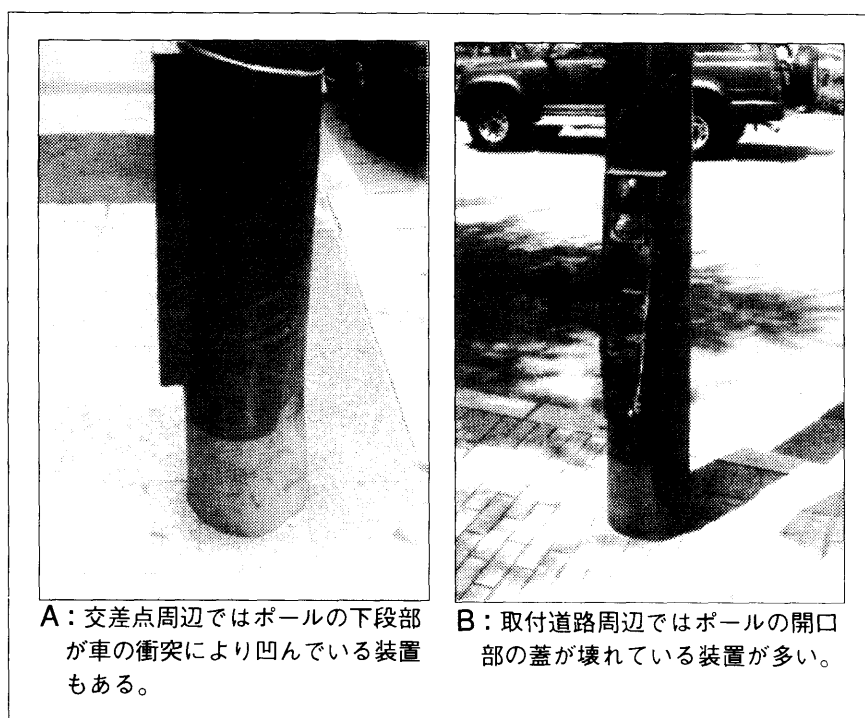
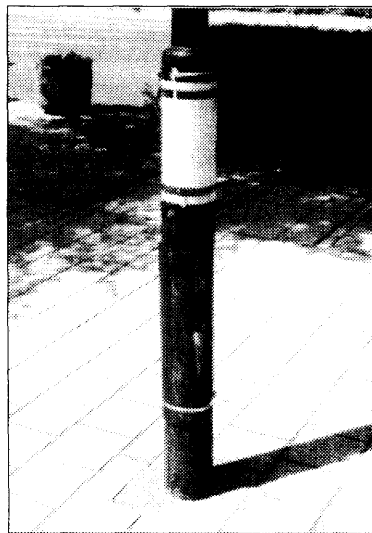


図2-20 車用照明柱の破損事例

(2) 歩行者用照明柱

既設の歩行者用照明柱の破損等の状況は、他装置に比べ人通りの多い街路の全区画で貼り紙跡による汚れが多い。また、図2-21のA、Bのように自転車との接触によると思われるキズや、歩道の中央部まで車両が進入し接触することによって発生したと思われる破損がある（図2-21のD）。

貼り紙跡による汚れは、歩道の中央部に設置され人々の目に付きやすい照明柱に、ステッカーやテープ跡などの貼り紙を撤去した跡が残り非常に汚い状況がある（図2-21のC）。また、自転車によると思われるキズは、自転車が歩道側を通行する際、接触によってできた場合も考えられる。図2-21のBのように民地側の大型



A：民地側の施設入口部に設けられているポールは、車によると思われるキズが多い。



B：放置自転車が 많이 場所に設けられているポールの下段部は、キズが多い。



C：歩道の中央部のポールではステッカーやテープなどの貼り紙跡による汚れが多い。



D：施設入口部周辺の歩道中央部に設置したポールが車の衝突により曲っている。

図2-21 歩行者用照明柱の破損事例

商業施設の前や装置類が集中して設置され人通りの少ない場所など、自転車の不法駐輪が多い場所に設けられている歩行者用照明柱には、塗装のキズが多い。

車の接触によると思われる破損は、場所の特徴上、車の進入が多い一般交差点や取付道路、民地側の施設入口周辺で多い。特に、ポールの開口部の破損は、人と車の通行が多い主要交差点部よりも、車が歩道の中まで入りやすい場所で交通量が少ない一般交差点部や取付道路、施設入口の周辺に集中する傾向が見られる。

(3) 標識柱

既設の標識柱の破損等の状況は、凹みや曲りなどの変形は少ない（図2-22のB）が、ポール部の表面仕上げによって、貼り紙跡や塗装のキズによる汚れが多い。特に、歩行者と車の通行が多い主要交差点部の周辺では、貼り紙跡による汚れが極めて多く、塗装のキズは大型商業施設が位置する街路一般部で、自転車の不法駐輪が多い場所に偏る傾向がある。

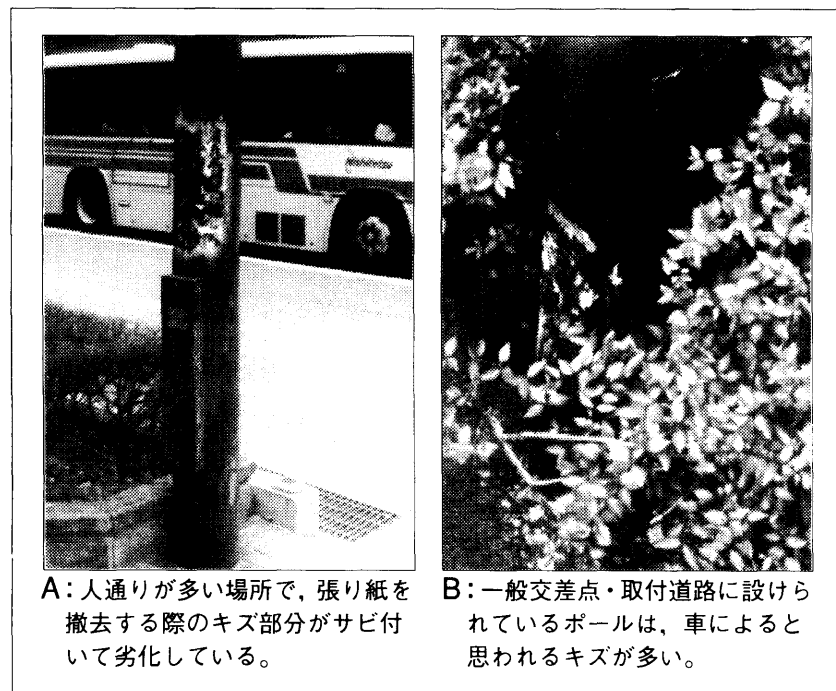


図2-22 標識柱・信号柱の破損事例

(4) 信号柱

既設の信号柱の破損等の状況は、歩行者用照明柱と同様に人と車の通行が多い主要交差点部より、車が歩道の中まで入りやすい一般交差点と取付道路の周辺が、キズによる汚れが多く、ポールの開口部が壊れるなど、破損による変形も集中する傾向がある。

図2-22のAは、人通りの多い主要交差点部に設置されている装置のポールであるが、貼り紙を撤去する際にキズ付いたと思われる部分がサビついて、塗装の劣化が見られるポールや、貼り紙が完全に撤去されなく残って汚れているポールも多く

見られる。

(5) 車止め

既設の車止めの破損等の状況は、人通りの多い商業地区の一般交差点部で、ステッカーや貼り紙跡による汚れが多く、人や車の通行が少ない交差点や取付道路周辺の歩車道境界部で、キズや部分的な割れなどが集中する傾向がある。

特に、自然石材や人造石材（擬石）を用いた車止めの場合は、端部の部分的な割れが多く、金属材など異なる素材との接合部が割れ外れているものもある（図2-23）。



図 2-23 車止めの破損事例

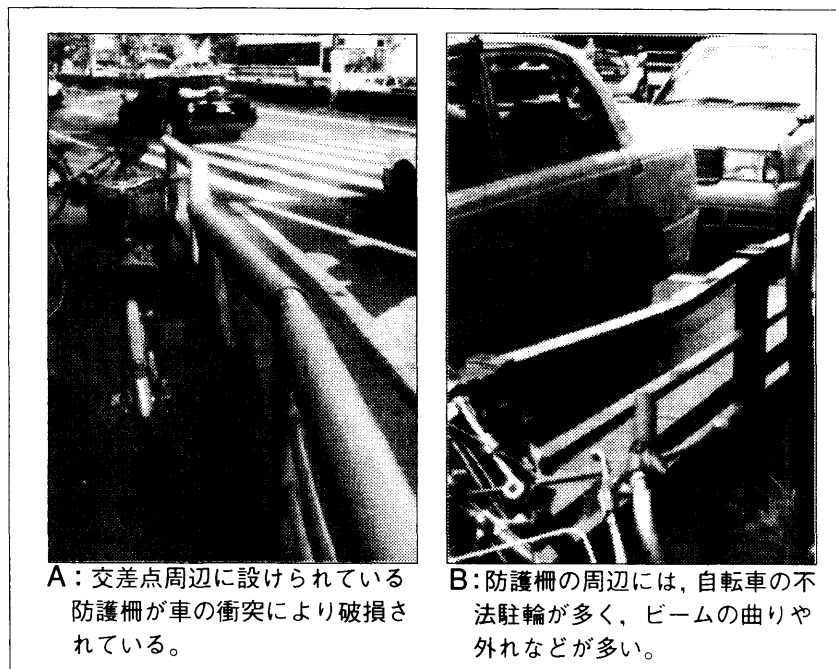


図 2-24 防護柵の破損事例

(6) 防護柵

既設の防護柵の破損等の状況は、人と車の通行が多い主要交差点部の周辺で破損が多く、大型商業施設が位置する街路一般部で、自転車の不法駐輪が多い場所にキズによる汚れが多い傾向がある。また貼り紙跡による汚れは、大型業務施設周辺の一般交差点部周辺で若干見受けられる。

街路一般部の歩車道境界部に設けられる防護柵の破損は、常に自転車が放置されている場所に多い（図2-24のB）。特に、ビームの外れや交差点周辺で図2-24のAのように車の衝突などにより破損しやすい状況である。

4.1.2 街路別破損状況のまとめ

(1) 渡辺通り

歩車道境界部に設置される車用照明柱、標識柱、信号柱および、歩道の中心部でほぼ同等間隔で設置されている歩行者用照明柱のポールは、主要交差点の周辺と商業・業務地区が混在するなど人通りの多い場所に貼り紙跡が集中しており、街路沿いに駐車場や施設の入口などを有する一般街路部と、交通量がやや少ない一般交差点周辺で、ポール下段部の凹みや開口部の蓋の変形が特に多い。塗装のキズは、街路沿いに大型商業施設や公共交通機関などを有する街路一般部で、放置自転車が集中する。また車止めは、交通量が多い主要交差点よりも交通量が若干少ない一般交差点周辺で端部の部分的な割れが多く、街路一般部に設けられる防護柵は主要交差点周辺に凹みや曲りなどの変形による破損がある。特に、ビームの外れなどの破損は、大型商業施設の周辺など常に自転車が放置されている場所に多い。

(2) 大博通り

車用照明柱、標識柱、信号柱の大半は、歩車道境界部に設けられている植栽帯の中に設置されており、歩行者用照明柱は渡辺通りと同様に歩道の中央部に設置されている。これらのポールは、交通量が多い博多地区の中心部に近づくにつれ、貼り紙跡が多く、逆に交通量がやや少ない一般交差点の周辺と、街路沿いに駐車場や施設の入口などを有する一般街路部で、ポール下段部の凹みや開口部の蓋の変形が多い。塗装のキズによる汚れは、博多地区の中心部で、放置自転車が集中する場所や人通りの多い主要交差点の周辺に集中する。また車止めは、渡辺通りと同様に交通量が若干少ない一般交差点周辺で端部の部分的な割れなどによる破損がある。

(3) 明治通り

車用照明柱、歩行者用照明柱、標識柱、信号柱のポールは、商業施設が集積し人通りの多い中洲地区の全域に貼り紙跡が集中しており、常に放置自転車が集中中

洲地区と公共施設・大型文化施設の周辺などに塗装のキズが多い。車止めは、人通りの多い中洲地区の一般交差点周辺で、ステッカーや貼り紙跡による汚れ、キズによる汚れ、端部の部分的な割れが集中している。また、キズによる汚れは、業務中心・商業混在地区での公共施設や主要交差点の周辺でも見られる。

4.2 既設ポール型都市環境装置における設置上の問題および考慮すべき事項

4.2.1 既設ポール型都市環境装置における 設置上の問題

(1) ポール型都市環境装置の部位別に破損が集中する

ポール型都市環境装置の破損は、装置の部位別に偏る傾向があり、その状況をまとめると表2-5のようである。

表2-5 ポール型都市環境装置の部位別破損状況

装置名	貼り紙跡	キズ	変形	その他
車用照明柱	・目の高さ	・下段部 ・開口部の蓋 ・開口部の周囲	・据付け部 ・開口部の蓋	・上段部やアーム部の塗装の剥がれや脱色などがある ・標識板などを共架する金具の取り付け部位からサビが発生する
歩行者用照明柱	・目の高さ	・下段部 ・開口部の蓋 ・開口部の周囲	・据付け部 ・開口部の蓋 ・開口部の周囲	
標識柱	・目の高さ	・下段部	・据付け部	
信号柱	・目の高さ	・下段部 ・開口部の蓋 ・開口部の周囲	・据付け部 ・開口部の蓋 ・開口部の周囲	
車止め	・端部	・全体	・端部の角部の割れ ・異なる素材の接合部	・据付け部に靴跡の汚れがある
防護柵	・上部ビーム ・支柱の端部	・上部ビーム ・支柱の端部	・ビーム部の外れ	・支柱とビームのジョイント部の破損がある

※ 下段部は、路面から目の高さまでを言う。

車用照明柱は、目の高さに貼り紙跡による汚れが多く、路面から目の高さまでの部位にキズが多い。特に、開口部の蓋とその周囲にキズが集中している。凹みなどの変形は、路面との据付け部や開口部の蓋にある。

歩行者用照明柱は、目の高さに貼り紙跡による汚れが多く、路面から目の高さまでの部位や開口部の蓋とその周囲にキズが集中している。また凹みなどの変形は、路面との据付け部や、開口部の蓋とその周囲にある。

標識柱は、目の高さに貼り紙跡による汚れが多く、路面から目の高さまでの部位にキズが集中している。また凹みなどの変形は、路面との据付け部にある。

信号柱は、歩行者用照明柱と同様に、目の高さに貼り紙跡による汚れが多く、路

面から目の高さまでの部位や開口部の蓋とその周囲にキズが集中している。また凹みなどの変形は、路面との据付け部や、開口部の蓋とその周囲にある。

特に、車用照明柱、標識柱、信号柱の場合は、標識板などを共架する金具の取り付け部位からサビが発生する。また、上段部やアーム部の塗装の剥がれや脱色なども見られる。

車止めは、端部に貼り紙跡による汚れが多く、装置の全体にキズがある。また、端部の角部や異なる素材相互の接合部に部分的な割れなどの変形が集中している。特に、路面との据付け部には靴跡の汚れも見られる。

防護柵は、上部のビームと支柱の端部に、貼り紙による汚れやキズが多く、中間のビームに外れなどの変形が集中している。特に、支柱とビームのジョイント部の破損も見られる。

(2) ポール型都市環境装置の設置位置別の破損が偏る

ポール型都市環境装置は、道路交通の安全と円滑を維持するため、一定間隔または必要とされる箇所に連続して設置され、交差点や取付道路、街路上に施設の入口を有する街路の一般部周辺など様々な場所に設置される。そのためポール型都市環境装置は、街路上の様々な設置場所の異なる環境に対応することが求められる。しかし、既設のポール型都市環境装置の大半は、異なる設置場所にもかかわらず同一構造を持った既製品のポールが用いられ、設置位置の街路構造や沿道の土地利用、交通量などの周辺環境によって破損が偏る傾向がある。

表 2-6 ポール型都市環境装置の設置位置と破損状況

装置名	破損項目	街路構造			土地利用			交通量		備考
		主要 交差点	一般 交差点	街路 一般	商業 地区	業務 地区	混在 地区	多い	少ない	
車用照明柱	キズ	—	○	○	○	—	—	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的にキズは、放置自転車の多い場所に多い。 ・一般的に貼り紙跡は、人通りの多い場所に多い。
	貼り紙跡	○	—	—	○	—	○	○	—	
	変形	—	○	○	—	○	—	—	○	
歩行者用照明柱	キズ	—	○	○	○	—	—	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に変形は、車が進入しやすい場所に多い ・特に、貼り紙の除却の際に付いたと思われるキズにサビが付いているものや、貼り紙が完全に除却されずに残っているものもある。
	貼り紙跡	○	○	○	○	○	○	○	—	
	変形	—	○	○	—	○	—	—	○	
標識柱	キズ	—	○	○	○	—	—	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的にキズは、放置自転車の多い場所に多い。 ・一般的に貼り紙跡は、人通りの多い場所に多い。
	貼り紙跡	○	—	—	○	—	○	○	—	
	変形	—	○	○	—	○	—	—	○	
信号柱	キズ	—	○	—	○	○	—	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に変形は、車が進入しやすい場所に多い ・特に、貼り紙の除却の際に付いたと思われるキズにサビが付いているものや、貼り紙が完全に除却されずに残っているものもある。
	貼り紙跡	○	—	—	○	—	○	○	—	
	変形	—	○	—	—	○	—	—	○	
車止め	キズ	—	○	○	○	○	○	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に変形は、車が進入しやすい場所に多い ・特に、貼り紙の除却の際に付いたと思われるキズにサビが付いているものや、貼り紙が完全に除却されずに残っているものもある。
	貼り紙跡	—	○	—	○	—	—	—	—	
	変形	—	○	○	—	—	—	—	—	
防護柵	キズ	○	—	○	○	—	—	—	○	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に変形は、車が進入しやすい場所に多い ・特に、貼り紙の除却の際に付いたと思われるキズにサビが付いているものや、貼り紙が完全に除却されずに残っているものもある。
	貼り紙跡	○	—	—	○	—	—	—	—	
	変形	○	—	○	○	○	—	—	○	

※ ○の印は、関係の多いことを示す。

このような状況は、表2-6のようにまとめることができる。

車用照明柱の場合は、一般交差点部や街路一般部、商業地区、交通量が少ない場所にキズが多く、主要交差点部と商業地区および業務中心・商業混在地区、交通量が多い場所に貼り紙跡による汚れが多い。また凹みなどの変形は、一般交差点部や街路一般部、業務地区、交通量が少ない場所に多い傾向がある。

歩行者用照明柱の場合は、一般交差点部や街路一般部、商業地区、交通量が少ない場所にキズが多く、街路構造や沿道の土地利用と関係なく交通量が多い場所に貼り紙跡による汚れが多い。また凹みなどの変形は、一般交差点部や街路一般部、業務地区、交通量が少ない場所に多い傾向がある。

標識柱の場合は、車用照明柱と同様に、一般交差点部や街路一般部、商業地区、交通量が少ない場所にキズが多く、主要交差点部と商業地区および業務中心・商業混在地区、交通量が多い場所に貼り紙跡による汚れが多い。また凹みなどの変形は、一般交差点部や街路一般部、業務地区、交通量が少ない場所に多い傾向がある。

信号柱の場合は、一般交差点部、商業地区や業務地区、交通量が少ない場所にキズが多く、主要交差点部と商業地区および業務中心・商業混在地区、交通量が多い場所に貼り紙跡による汚れが多い。また凹みなどの変形は、一般交差点部、業務地区、交通量が少ない場所に多い傾向がある。

車止めの場合は、沿道の土地利用とは関係なく、一般交差点部や街路一般部、交通量が少ない場所にキズが多く、一般交差点部と商業地区に貼り紙跡による汚れが多い。また部分的な割れなどの変形は、一般交差点部や街路一般部に多い傾向がある。

防護柵の場合は、主要交差点部や街路一般部、商業地区、交通量が少ない場所にキズが多く、主要交差点部と商業地区に貼り紙跡による汚れが多い。また凹みやビームの外れなどの変形は、主要交差点部や街路一般部、商業地区や業務地区、交通量が少ない場所に多い傾向がある。

全般的にポール型都市環境装置の貼り紙跡による汚れは、人通りの多い場所に多く、キズは放置自転車の多い場所に集中しており、凹みや部分的な割れなどの変形は、車の進入しやすい場所に多い傾向がある。特に、既設のポール型都市環境装置には、貼り紙の除却の際に付いたと思われるキズにサビがついているものや、貼り紙が完全に除却されずに残っているなどのメンテナンス方法の問題も見られる。

4.2.2 設置上考慮すべき事項

街路上に設置されている大半のポール型都市環境装置は、連続し多数設置される場合が多く、実際の設置状況も様々で景観に及ぼす影響が大きい。

図2-25のDは、歩道の中央部まで数多く車止めが設置され、歩行者にとっては通行の障害になると同時に、駐車場の出入口部ごとに設置された車止めが、駐車場毎に反復して設置され、繁雑な街路景観を造り出している。また、図2-25のAのように、街路沿いに接している施設出入口部では、同じ場所に何種類かの異なるデザインの車止めが設置されている場合がある。これは整備後に追加して車止めを設置する際に、異なるデザインの車止めが選択された結果といえる。



図2-25 ポール型都市環境装置の設置状況

一方、図2-25のBは、車用照明柱に標識用のアームが取り付けられているにもかかわらず、隣接して新たに単独の標識柱が設置されている。また、図2-25のCは、交差点での現状の一例であるが、新たに設置したと見られる車用照明柱に、異なる色の信号機用アームが取り付けられている。これらの現状からは、装置別に異

なる管理主体間の連携や、装置が街路景観の形成に大きな影響を及ぼす重要な要素の一つであることに対する認識が不足しているといえる。

以上の設置現状から、ポール型都市環境装置の設置上考慮すべき事項を整理すると、次の5つの項目にまとめることができる。

1. 街路沿いに連続設置される場合が多いため、群としての装置を考慮する。
2. 装置のモデルの生産が終わっている場合、既設のモデルに近い装置を選択できるように多種多様なモデルを確保する。
3. 新たな装置を新設する場合、既設装置との調和を考慮する。
4. 装置は、市民の祭りなど催し物の際にシンボリックに利用する場合がある。そのため装置には、装置自体の機能だけでなく、他の装置の機能との併用に対応できるバリエーション展開を考慮する。
5. 設置後のメンテナンスのしやすさのため、装置の構造などに対して考慮する。

5. 本章での研究課題

本章は、既設のポール型都市環境装置の破損等の状況を実態調査の結果に基づいて、装置の種類別の状況と設置場所別の状況を把握し、装置の設置場所と破損等の関連について主な事例をあげながら考察し、既設のポール型都市環境装置における設置上の諸問題と考慮すべき事項を整理した。

街路の構造や交通量、沿道の土地利用などにより形成される多様な設置場所へ対応可能なポール型都市環境装置の開発においては、様々な設置場所の特徴を十分に把握した上、表面処理や構造などに豊富なバリエーションを持った装置の開発を進め多種多様なモデルを確保すると同時に、設置後のメンテナンス方法や体制を確立しなければならない。そのためには、既存の装置の管理主体によるメンテナンスへの対応体制及び方法を把握し、本章で明らかになった既設の装置の破損状況との関連を考察すると共に、装置の設置環境とメンテナンスへの対応を考慮したポール型都市環境装置のあり方を探る必要がある。

次章では、既設のポール型都市環境装置の管理主体によるメンテナンスの方法および対応体制について調査し、既存の管理主体によるメンテナンスの状況を把握する。

注・参考文献

- 1) 船越徹・積田洋：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）－街路空間の研究（その1），日本建築学会計画系論文報告集，327，100～107，1983
船越徹・積田洋：街路空間における空間構成要素の分析（物理量分析）－街路空間の研究（その2），日本建築学会計画系論文報告集，364，102～111，1986
船越徹・積田洋：街路空間における空間意識と空間構成要素との相関関係の分析（相関分析）－街路空間の研究（その3），日本建築学会計画系論文報告集，378，49～56，1987
- 2) 林東龍・材野博司：都市における環境装置に関する基礎的研究その1－ストリート・ファニチュアの分布－，日本建築学会大会学術講演梗概集（東北），269～270，1991
林東龍・材野博司：都市における環境装置に関する基礎的研究その2－広場的空間におけるストリート・ファニチュアの利用について－，日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸），401～402，1992
林東龍・材野博司：都市の広場空間における人と装置との関わり－人間行動の観点からの考察，デザイン学研究，Vol.41，No.2，1～8，1994
林東龍・材野博司：広場的空間におけるストリート・ファニチュアに関する利用者の対応行動，第29回日本都市計画学会学術研究論文集，577～582，1994
森田昌嗣：都市内主要街路の構成要素と行動特性の関係－環境装置デザイン方法に関する研究（7），デザイン学研究，Vol.45，No.6，45～54，1999
- 3) 森田昌嗣：環境装置デザインの概念と類型化－環境装置デザイン方法に関する研究（1），デザイン学研究，No.88，193～200，1992
森田昌嗣：道路内構成要素の集約による秩序化の方法－環境装置デザイン方法に関する研究（2），デザイン学研究，No.89，47～54，1992
森田昌嗣：街路整備での環境価値形成における環境装置デザイン方法－環境装置デザイン方法に関する研究（3），デザイン学研究，No.90，11～18，1992
森田昌嗣・亀谷美幸：構成要素の秩序化による地区の再構築の方法－環境装置デザイン方法に関する研究（4），デザイン学研究，No.90，19～26，1992
森田昌嗣・亀谷美幸：地区の環境価値形成のための構成要素のデザイン方法－環境装置デザイン方法に関する研究（5），デザイン学研究，No.91，45～52，1992
森田昌嗣：都市内主要街路における構成要素の分布特性－環境装置デザイン方法に関する研究（6），デザイン学研究，Vol.45，No.6，35～44，1999
- 4) 定量化に関しては，前出1）の船越・積田氏の論文における物理量分析の方法

として報告されており，前出3)の森田氏により応用されている。本稿では，氏らの定量化方法を参考した。

- 5) 街路の概要に関しては次の文献を参考にした。

福岡市編著：福岡市史第十巻昭和編続編（二），福岡市，1990

福岡市：福岡市勢要覧，福岡市，1996

福岡市：大博通り～歴史の散歩道，福岡市，1990

福岡市：「道の日百選」東西軸トランジット・モール概要，福岡市，1989

福岡市：都市計画道路渡辺通線基本設計報告書，福岡市，1991

- 6) 調査項目に関しては次の文献を参考にした。

素材材料研究会：都市景観パーツ活用ガイドシリーズ（ポール系・シェルター系），（財）都市づくりパブリックデザインセンター，74～114・46～65，1994

- 7) 集合ポールの分類は，前出3)の森田氏の論文における平面分布調査方法として報告されており，本稿では，集合ポールの分類法を参考した。

- 8) 調査対象地における装置類の設置間隔は，前出3)の森田氏の論文における装置類の分布特性として報告されており，本稿では，バス亭の設置間隔を参考した。

- 9) 調査対象地における街路沿いの土地利用については，前出3)の森田氏の論文における対象街路の特徴として報告されており，本稿では，調査対象街路沿いの土地利用を参考した。

- 10) 九州地方建設局：平成11年度交通量調査集計，九州地方建設局，10～83，1999