

# 横浜市のアセットマネジメントシステム 構築に向けた生活道路の評価方法

上杉直樹<sup>1</sup>・橋本孝二<sup>2</sup>・金森雅裕<sup>3</sup>・新井俊隆<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 修(工) 横浜市 港南区 港南土木事務所 (〒233-0013 横浜市港南区丸山台 1-9-10)

E-mail : na00-uesugi@city.yokohama.jp

<sup>2</sup>横浜市 安全管理局 技術情報課 (〒231-0017 横浜市中区港町 1-1)

<sup>3</sup>横浜市 道路局 道路部 維持課 (〒231-0017 横浜市中区港町 1-1)

<sup>4</sup>(財)道路保全技術センター 舗装研究部 (〒105-0003 東京都港区西新橋 1-6-21)

横浜市は、約7,400kmにおよぶ道路を管理している。その中で、高度成長期に大量に整備された道路構造物の多くが、今後一斉に更新時期を迎えることによる維持管理費の増大は市政にとっての大きな負担となることが予想される。それらの対策の一環として舗装においても効率的効果的な維持管理手法の確立に向けてアセットマネジメントシステムの構築に関する様々な検討を平成17年度から実施してきている<sup>1) 2)</sup>。本論文では、横浜市が管理している全道路網の9割、6,500kmにもおよぶ生活道路に着目し、目視による路面の評価方法(路面の目視評価マニュアル)、アセットマネジメントへの利用を前提とした点検結果のデータベース化手法(集計および評価方法)について検討した結果を報告するものである。

**Key Words** : *asset management, surface visual identification, community road, evaluation method*

## 1. はじめに

横浜市は、約900kmの幹線道路(幹線道路とは、一般国道、一般県道、主要地方道、幹線市道のこととする)を含む7,400kmにもおよぶ道路を管理している(以下、幹線道路以外を生活道路)。特に高度成長期に大量に整備された道路構造物が今後一斉に更新時期を迎える。そのため維持管理費用の増大は、市にとっては大きな負担となることは確実である。そこで、舗装管理においても合理化や維持管理費用の平準化あるいは縮減等が急務となる。

このような背景のもと、横浜市では舗装のアセットマネジメントシステムの構築のための検討を、平成17年度から行っている。

17年度には、横浜市全体の現状の把握として路面調査方法および管理基準の確認、既存の路面調査データおよび補修履歴の保存形式等の状況調査、土木事務所へのヒヤリング調査を実施した。併せて、青葉区、中区、磯子区を代表として、アセットマネジメントシステムを構築するための基礎的な諸検討を行った。

18年度には、学識経験者と横浜市からなる「横浜市における舗装のアセットマネジメントシステム検討委員会」を設立し、路面性状データが蓄積されている幹線道路のアセットマネジメントシステムを構築する際の管

理・運用の方法を検討した。また、残りの6,500kmの生活道路についても、「路面の目視評価マニュアル(案)ー路面点検手順書ー」(以下、手順書)を作成して統一了点検方法を検討した。

これらを踏まえ、19年度は横浜市の管理する道路網の約9割を占める生活道路の管理のためのアセットマネジメントシステムを構築するため、18年度の成果である手順書にもとづく路面点検を代表4区(港南区、磯子区、都筑区、瀬谷区)で実施した。それとともに、効率的効果的な点検結果の集計方法、路面状態の評価方法、手順書の問題点の抽出と見直しを行った。本文では、その内容を以下に報告する。

## 2. 生活道路点検結果のデータベース化手法

点検結果をデータベース化する場合に必要な情報は、破損に関する位置情報、評価ロット、評価単位である。以下に、その検討結果を示す。

### (1) 位置情報および評価ロット

生活道路の特性を考慮して、位置情報および評価ロットを検討した結果を以下に示す。

位置情報および評価ロットについては大きく分けて、路線単位のように線で集計する方法と地図情報等を用

いて面で集計する2つの方法が考えられる。さらにこれら2つの方法で、評価単位が一定量の場合と不定量の場合が考えられる。一定量の例として、地図(面)であればある特定の地図を使用し面積を基準にする方法、路線(線)であれば距離を基準にする方法が考えられる。また、不定量の例としては地図(面)であ

れば1丁目、2丁目等の町を基準にする方法や学区等の特定のコミュニティを基準にする方法が考えられる。路線(線)であれば交差点から交差点までのような物理的目標を基準にする方法や各路線に付けられた路線番号を基準にする方法が考えられる。それぞれの方法で、考えられる長所と短所を表-1,2に示す。

表-1 地図(面)集計方法の長所と短所

工法名	測定方法	長所	短所
横浜市2,500分の1地形図(以下、地形図という)を基準に集計する方法	地形図は、横浜市全域を189に分割し各々に1~189の図郭番号が付いている(図-1)。図郭番号の付いた地形図をさらに、250m×250mの48(8×6)のメッシュに分割している(図-2)。このメッシュおよび地形図を基準として、点検結果を集計する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>横浜市全域を189図郭×48メッシュ=9,072個の比較的少ないデータで管理できる</li> <li>地形図は国土地理院が定める世界測地系に対応しており、不偏のものである(横浜市は第IX系のLD, MDに属している。)</li> <li>地形図は、横浜市の業務等で広く活用されており、市の職員にもなじみが深く、導入されやすい</li> <li>メッシュ内の大きさは250m×250mの62,500㎡と決まっているため評価単位を一定量とした評価が可能である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>破損路線が地形図を見ないと特定できない</li> <li>点検結果は破損の発生箇所を位置情報として示すだけなので、修繕費を求めるため破損箇所の面積や延長を知ろうとすると、点検結果をCADデータ等に交換する作業が増える</li> </ul>
町ごとを基準に集計する方法	横浜市港南区を例にすると、港南台1丁目、港南台2丁目、港南台3丁目といった町を基準にして集計をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>横浜市は、18区が1,664の町から構成されているため、町を基準にした場合1,664のデータ数で管理できる</li> <li>町名は一般的に使用されているため、馴染みやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ数が少ないために破損の発生位置を特定できない</li> <li>点検結果は破損の発生箇所を位置情報として示すだけなので、修繕費を求めるため破損箇所の面積や延長を知ろうとすると、点検結果をCADデータ等に交換する作業が増える</li> <li>評価単位が各評価区間で異なるため評価結果を単純に比較できない(例えば、同じ段差数でも100㎡あたりと10㎡あたりでは評価が異なる)</li> </ul>
特定のコミュニティを基準に集計する方法	小学校や中学校の学区等の特定のコミュニティを基準にして集計する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>学区を基準にした場合、横浜市の小学校の学区数は347個に分かれており、非常に少ないデータで管理が行える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学区は境界の認識が薄く、変更の可能性があるとともに人によっては馴染みがないので、浸透しにくい。</li> <li>データ数が少ないために破損の発生位置がピンポイントでわかりにくい。</li> <li>点検結果は破損の発生箇所を位置情報として示すだけなので、修繕費を求めるため破損箇所の面積や延長を知ろうとすると、点検結果をCADデータ等に交換する作業が増える。</li> <li>評価単位が各評価区間で異なるため評価結果を単純に比較できない(例えば、同じ段差数でも100㎡あたりと10㎡あたりでは評価が異なる)</li> </ul>

地形図索引図(世界測地系対応)

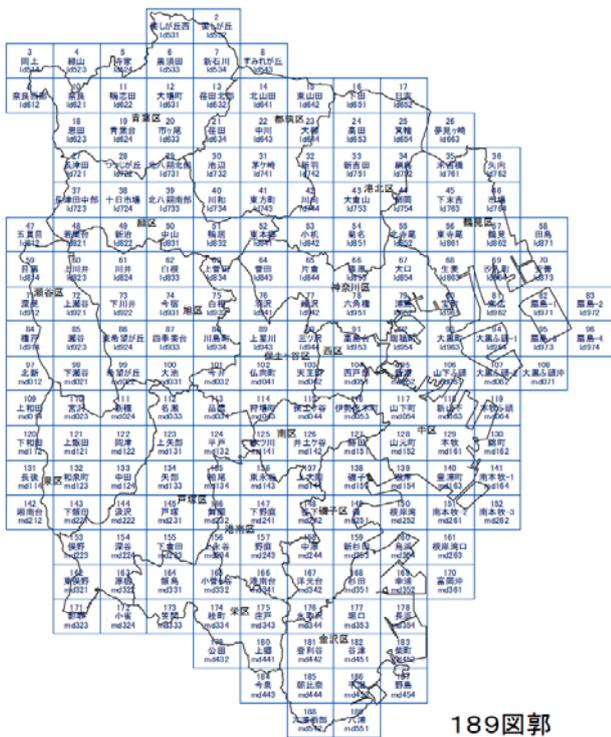


図-1 横浜市2,500分の1地形図189図郭

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48

図-2 図郭内のメッシュ番号

(2) 生活道路に適した位置情報および評価ロット

生活道路においても、幹線道路のように路線ごとのピンポイントの点検結果を求めることは理想であるが、限られた職員数で横浜市の約6,500kmにもおよぶ生活道路で実施するのは非常に困難である。また、生活道路はそれぞれの道路で供用条件が異なり、交通は主に乗用車であるため、幹線道路の破損の進行より一般に遅い。そのため、破損進行の予測よりも生活道路全体の破損程度を把握することが重要であると考えられる。

表-2 路線（線）集計方法の長所と短所

工法名	測定方法	長所	短所
単一の点検延長を定めて集計する方法	幹線道路同様に規定の長さで(50mピッチ等)破損を点検し、結果を集計する	<ul style="list-style-type: none"> <li>幹線道路と同じ方法なので全ての管理道路を同一の方法で評価できる</li> <li>修繕計画が立案しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全路線を網羅できるような点検ピッチとした場合、莫大なデータ数となり、点検および管理に多大な負担がかかる(例：10mで管理した場合 650,000個のデータになる)</li> </ul>
物理的目標により点検延長を定めて集計する方法	交差点から交差点までのように現場にある不動のものを基準とし、点検結果を集計する	<ul style="list-style-type: none"> <li>補修範囲を決めやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>破損発生箇所がわかりにくい</li> <li>交差点の数は非常に多く、データ数が多くなる</li> <li>評価単位が各評価区間で異なるため、評価結果を単純に比較できない(例えば、同じひび割れ率でも100mあたりと10mあたりで評価が異なる)</li> </ul>
路線番号ごとに集計する方法	生活道路には認定路線番号が付いており、その路線番号ごとに点検結果を集計する	<ul style="list-style-type: none"> <li>破損している路線、場所がわかりやすい</li> <li>破損箇所の延長や幅員がわかり、面積を算出できるため修繕費を求めやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>路線番号は変換サイクルが早いので、継続的な調査に支障がある</li> <li>一つの路線に新たな路線番号が挿入されることがあり、不変性が無いので管理しにくい</li> </ul>

生活道路の管理に望まれるのは、

- 修繕計画立案のために、破損が進行している路線がどの地域に多く存在しているか、また、今後破損が進行しそうな場所はどこなのかを目視等で容易に識別できること。
  - Microsoft Excel 等の既存のソフトを活用して点検結果の管理を行なうことを考えるとデータ数は少ない方がよく、継続的にデータを蓄積していくためには、点検者への負担も少ない方法であること。
  - 破損から要補修箇所を判断するためには基準となる評価単位が一定量であること。
- があげられる。

以上のことを考慮し、表-3 に示すように各々の集計方法を目視による破損状況判断、データ量、評価の均一性から評価し、生活道路の位置情報と評価ロットとしては、地形図のメッシュを基準とし、メッシュ番号ごとに集計する方法が最も適していると判断した。

表-3 集計方法別の対比

集計方法		目視判断	データ量	評価の均一性
地図 (面)	一定量	○	○	○
	不定量	○	○	×
路線 (線)	一定量	△	×	○
	不定量	△	×	×

### (3) 評価単位

評価を行う基準（単位）については数（破損箇所数）や面積（破損面積）で集計する方法が考えられる。理想的には、幹線道路と同じように破損面積を評価単位とすることが望ましいが、生活道路の場合は、その算出のために多大な労力を必要とする。そこで、礪子区のデータをもと、両者の差異を検討した。

礪子区の図郭番号 167 番（図-6 参照）を用いて点検結果をCADを使用して地図の幅員と点検者が記入した破損箇所の延長から面積を算出した。破損面積および破損箇所数を基準として破損の種類ごとに集計を行なった結果を図-3 に示す。

図郭番号全体としては面積を基準に集計したものと箇所

数を基準に集計したものの傾向は同様であった。

次にメッシュ番号ごとに数と面積の比較を行なった。メッシュ番号ごとのひび割れの面積集計結果を図-4 に、箇所数集計結果を図-5 に示す。

ひび割れでは軽度の破損でメッシュ番号 23 番(黒太線で囲んだ箇所)のように違いの生じる箇所もあったが、中度、重度では同様な結果を示しており、全体としての傾向にも差異は求められなかった。さらに、他の破損についても同様の比較を行ったが、パッチングの軽度な破損で2箇所ほど若干の違いがあったものの全体としては、面積と箇所数では同様な傾向であることが確認できた。

このことから生活道路の評価単位としては、面積を求める作業を必要せずに比較的容易に評価できる数を基準とする評価方法が適していると判断した。

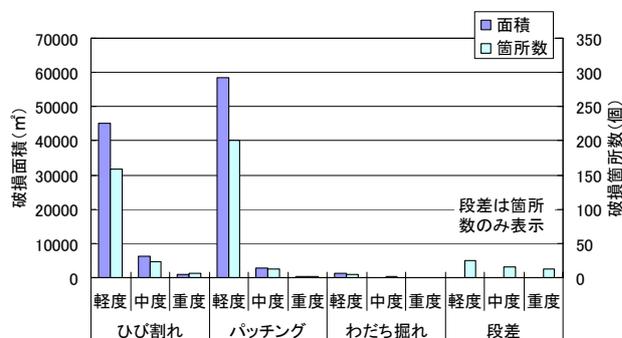


図-3 礪子区 167 番破損の種類・レベル別面積、破損箇所数集計結果

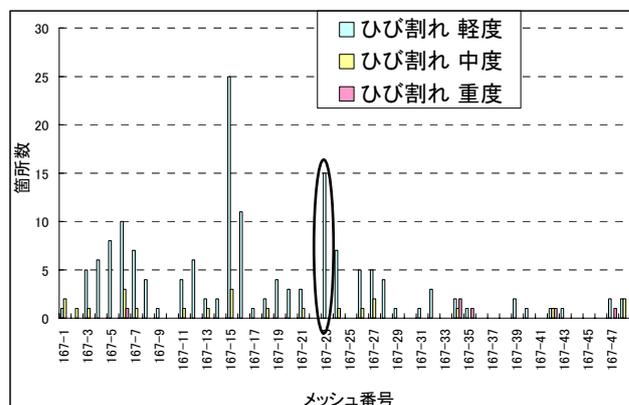


図-4 メッシュ番号毎のひび割れ面積集計結果

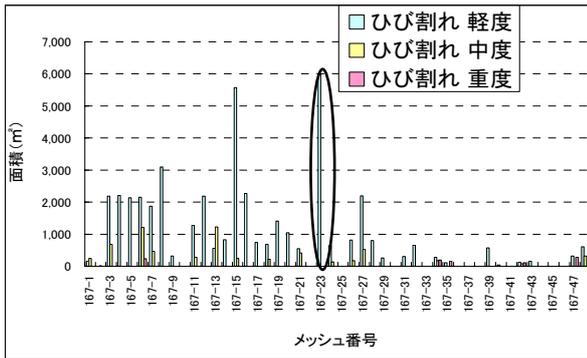


図5 メッシュ番号ごとのひび割れ箇所集計結果

### 3. 生活道路の評価方法

生活道路における、路面の点検は手順書に則り4つの点検項目(ひび割れ, わだち掘れ, パッチング, 段差)で実施している。この結果は個別かつ定性的な評価(軽度, 中度, 重度)であるため, 路面の総合的な健全度の評価を行うために, 定量化する仕組みなどについて検討を行った。おのおの点検項目の評価基準については表-4の通りとした。

検討にあたっては, 手順書(平成19年9月版)を用いて目視点検を実施した代表4区(港南区, 磯子区, 都築区, 瀬谷区)の点検結果を使用した。

表-4 各点検項目の評価基準

	ひび割れ(H)	パッチング(P)	わだち掘れ(W)	段差(D)
軽度(1)	ひび割れがあるが, 数本程度以下である。	パッチングはあるが, 気にならない程度である。パッチング自体に破損はない。	わだち掘れの破損レベルは以下の専用スケールで測定して決定する。	段差の破損レベルは以下の専用スケールで測定して決定する。
中度(2)	ひび割れが連続的に発生している, または局部的に発生している程度。	パッチング面積が全体の半分以上である, または小規模であるがパッチング自体に破損が見られる。	わだち掘れ用スケール W3: 重度	段差用スケール D3: 重度
重度(3)	ひび割れが全体の半分以上発生している, または局部的に複数箇所発生している。	パッチングが非常に目立つ程度あり, 多くのパッチングに破損が生じている。	わだち掘れ用スケール W2: 中度 W1: 軽度	段差用スケール D2: 中度 D1: 軽度

#### (1) 破損レベルごとのレーティング評価方法

生活道路の総合的な路面の健全度評価を行なうためには, 軽度, 中度, 重度の破損に対してそれぞれの点数を定めるレーティング手法が最も容易で効果的な手法であるものと考えられた。そこで, 破損レベル別のレーティングについて磯子区の図郭番号167番(図-6)の点検結果を用いて検討を行った。

破損レベルごとのレーティングでは, 補修の必要が高い重度の破損が確実に認識できる係数を設定することが重要である。また, 将来のコンピューターシステム化とそれまでの間, 既存の表計算ソフトを使用することを考慮すると, 単独の指標により, 総合評価と破損レベル毎の発生件数とが容易に判断できる等の利便性を重視すべきであると考えた。

そのため, 破損レベルごとに付ける重み係数を軽度:1点, 中度:100点, 重度:10,000点として, それぞれ100倍の重み付けをした。これにより概ね, 点数の10,000単位以上の数は重度の破損数を, 100~1,000単位の数は中度の破損数を, 0~10単位の数は軽度の破損数を表すことになる。この点数で評価した結果を表-5に示す。万単位の評価点が付いているメッシュ番号には重度の破損が発生していることになる。

例としてメッシュ番号34を見ると評価点が40,503点である。各破損レベルの点数を軽度:1点, 中度:100点, 重度:10,000点としているので, 重度4箇所, 中度5箇所, 軽度3箇所となる。表-5の破損箇所数を見ると上記と同じ箇所数であり, 点数から容易に破損レベル別の破損発生数が認識できることがわかる。

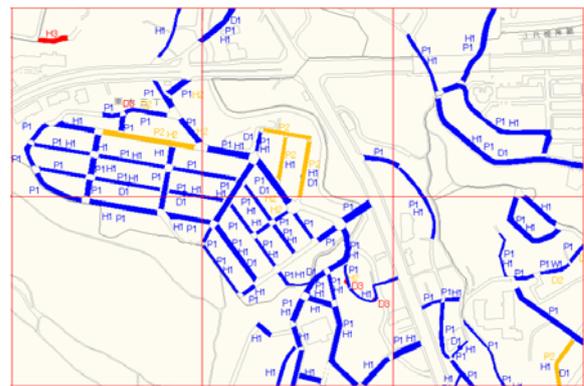


図-6 磯子区 図郭番号167 番点検結果(拡大図)

表-5 磯子区167番メッシュ評価点および発生箇所数

メッシュ番号	メッシュ評価点	破損レベル(箇所数)		
		重度	中度	軽度
167-1	10,305	1	3	5
167-2	200	0	2	0
167-3	212	0	2	12
167-4	15	0	0	15
167-5	16	0	0	16
167-6	20,532	2	5	32
167-7	419	0	4	19
167-8	11	0	0	11
167-9	3	0	0	3
167-10	0	0	0	0
167-11	109	0	1	9
167-12	20	0	0	20
167-13	105	0	1	5
167-14	6	0	0	6
167-15	20,349	2	3	49
167-16	330	0	3	30
167-17	4	0	0	4
167-18	104	0	1	4
167-19	12	0	0	12
167-20	15	0	0	15
167-21	107	0	1	7
167-22	0	0	0	0
167-23	10,121	1	1	21
167-24	10,419	1	4	19
167-25	0	0	0	0
167-26	310	0	3	10
167-27	418	0	4	18
167-28	12	0	0	12
167-29	1	0	0	1
167-30	0	0	0	0
167-31	2	0	0	2
167-32	10,109	1	1	9
167-33	0	0	0	0
167-34	40,503	4	5	3
167-35	20,103	2	1	3
167-36	1	0	0	1
167-37	0	0	0	0
167-38	0	0	0	0
167-39	202	0	2	2
167-40	103	0	1	3
167-41	0	0	0	0
167-42	10,101	1	1	1
167-43	2	0	0	2
167-44	0	0	0	0
167-45	0	0	0	0
167-46	0	0	0	0
167-47	30,003	3	0	3
167-48	20,304	2	3	4
計	205,588	20	52	388

(2) コンピューターシステム導入後の評価方法

将来、コンピューターシステムが導入される際にも、ここで定めたレーティング手法により、図-7 に示すフローのような破損箇所の抽出を行うことができる。

例として、抽出する場合の流れを以下に示す。

a) 緊急性を要する補修箇所を抽出する場合の例

図郭ごとに発生している重度の破損に、しきい値を設けて抽出する (図-8)。

- 1) 磯子区の地形図を表示させる。
- 2) 補修の緊急性を要する場合のしきい値を重度の破損が1箇所以上(図郭評価点 10,000 点以上)として抽出する(赤く表示される)。
- 3) 図郭番号 167 番をクローズアップする。
- 4) 10,000 点以上(重度の破損がある)の評価のメッシュを抽出する(赤く表示される)。
- 5) メッシュ番号 34 番, 35 番をクローズアップし、破損箇所を確認する。

b) 数年後に補修が必要となる箇所を抽出する場合の例

重度の破損に移行する可能性がある中度の破損に着目して、抽出する (図-9)。

- 1) 磯子区の地形図を表示させる。
- 2) 中度の破損箇所が図郭内に10箇所以上ある場合をしきい値(図郭評価点 1,000 点以上)とし抽出する(黄色く表示される)。
- 3) 図郭番号 167 番をクローズアップする。
- 4) この中で中度の破損が4箇所以上ある(評価点 400 点以上)のメッシュを抽出する(黄色く表示される)。
- 5) メッシュ番号 6 番, 7 番をクローズアップし、破損箇所を確認する。

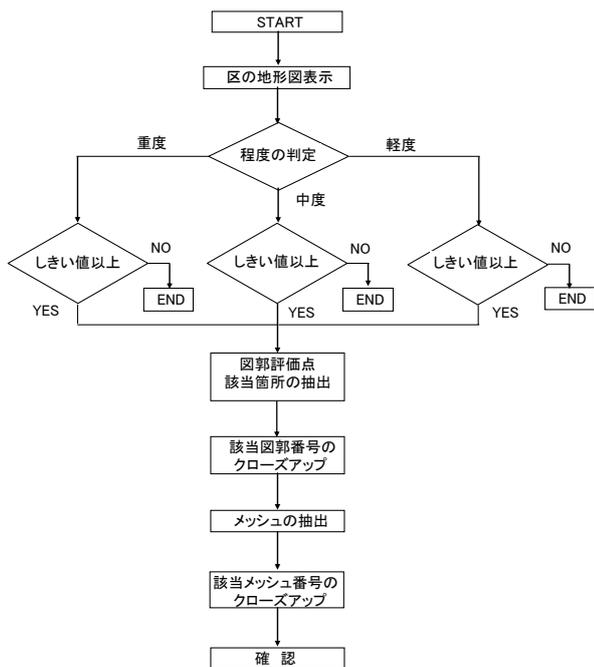


図-7 破損箇所抽出フロー

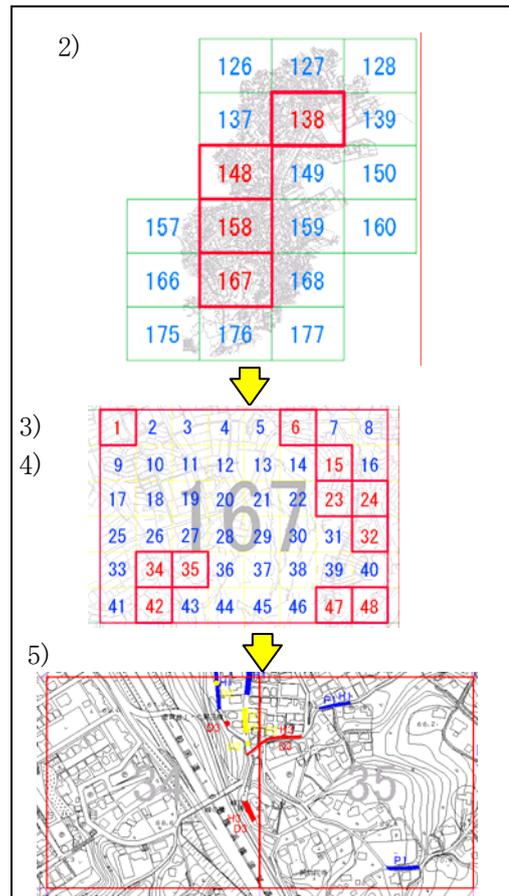


図-8 緊急性を要する補修箇所の抽出

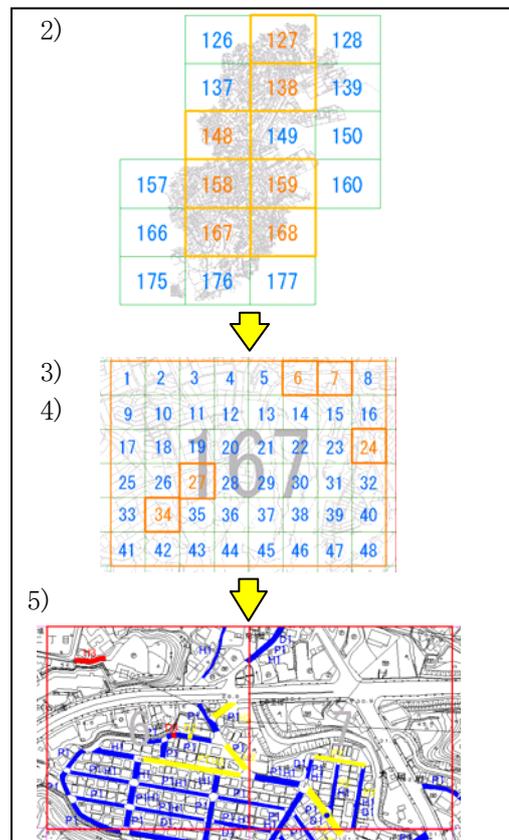


図-9 数年後に補修が必要な箇所の抽出

点検結果のデータベース化およびレーティングによる健全度評価結果を以上のような図郭およびメッシュに反映させるシステムを構築することで、目的に応じた効率的な評価が生活道路でも行えるものとする。

#### 4. 手順書の見直し

横浜市では、生活道路の点検に際して、手順書を作成し、これに従い全18区の土木事務所が統一した基準で生活道路の評価を行う予定である。点検は、道路係以外の職員も行うため、手順書は誰が見ても破損の種類およびレベルが判断できる簡単なものにする必要があった。

現行の手順書の課題を抽出するために以下に示す調査を行った。

- アンケート調査

点検を行った、代表4区の点検者全員を対象にアンケート調査を行った。

- 点検者による評価の違い

点検者による破損の種類や破損レベルの評価の違いを確認するために路面評価の実績のある第三者機関も磯子区の図郭番号167番と瀬谷区の図郭番号72番で点検を行った。

##### (1) アンケート調査

各土木事務所の点検者の所属割合を図-10に示す。

点検者は道路の専門である道路係のみに偏ることなく、様々な所属の担当者が行った。また、点検実施経験も経験者、未経験者のどちらかに偏ることなく、ほぼ同数であった(図-11)。

破損種類別の点検方法に関する回答結果を図-12、破損レベルの判断に関する回答結果を図-13に示す。写真を見ながら破損レベルの判断を行なう、ひび割れとパッチングではとまどいが見られた。しかし、専用スケールを用いて破損レベルを判断するわだち掘れと段差は点検方法およびレベルについては多くの理解が得られている。

また、手順書の改訂に参考とした意見を表-6に示す。

表-6 手順書改訂の参考意見

ひび割れ、パッチング、わだち掘れが同一箇所が発生している状況では優先順位はどうしたら良いか、迷いが生じた。
舗装の劣化の項目を増やす。
穴の項目を増やす。
軽度のパッチングあるいはパッチングは不要。
パッチングは他の項目に入れられないか。
複数競合しているケースもあり、どれに該当するのか判断しづらい。
パッチングの状態の判断にいろいろなパターンがあり困った。

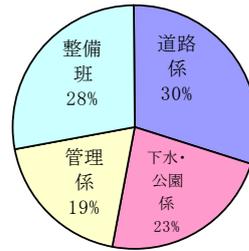


図-10 点検者の所属割合

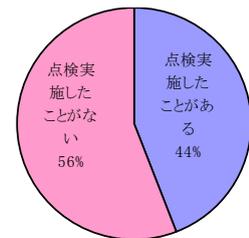


図-11 点検実施経験の有無

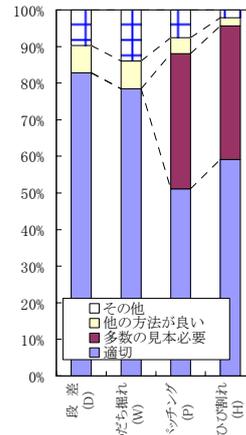


図-12 破損の種類に関する回答

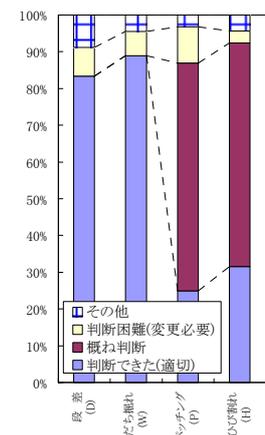


図-13 破損種類別の破損レベルに関する回答数

##### (2) 点検者による評価の違い

点検者による評価結果の違いを確認するために、瀬谷区の図郭番号72番と磯子区の図郭番号167番で路面評価の実績のある第三者機関により実施した。

瀬谷区の図郭番号72番で違いの表れた場所の点検図(拡大)を図-14、図-15に示す。

重度の破損については概ね同じ点検結果であったが、軽度の破損で結果に違いが現れた。また、破損箇所の記入方法についても実際の破損箇所だけの記入と路線全線による記入と点検者の違いが生じた。これは横浜市の点検者が補修のことを考えて路線全線を記入したためと考えられる。

磯子区の図郭番号167番で違いの表れた場所の点検図(拡大)を図-16、図-17に示す。

軽度のひび割れとパッチングにおいて点検者の違いによる点検結果(破損程度及び内容と規模の評価)の違いが生じた。それらの例を表-7に示す。

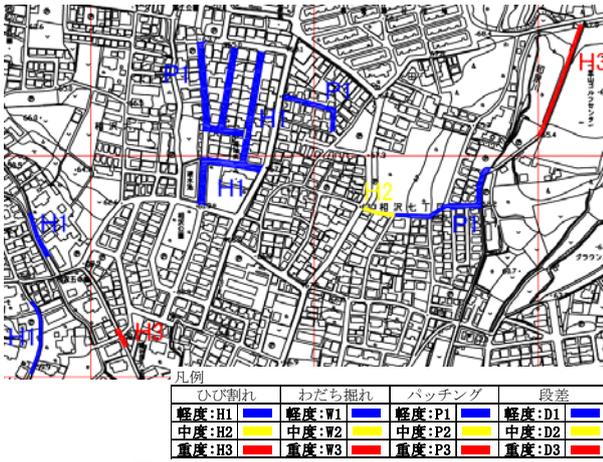


図-14 横浜市点検図拡大 (瀬谷区)

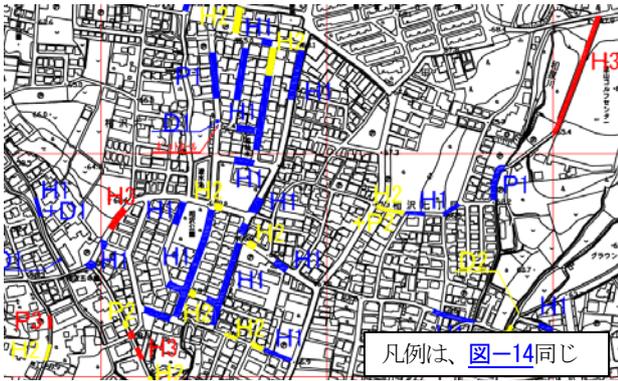


図-15 第三者点検図拡大 (瀬谷区)



図-16 横浜市点検図拡大 (磯子区)



図-17 第三者点検図拡大 (磯子区)

表-7 点検者の違いによる評価の相違

舗装の縦施工継ぎ目と思われる継ぎ目を、“軽度のパッチング”とした点検者と“破損箇所無し”とした点検者に分かれた。(図-18参照)
舗装の縦施工継ぎ目と思われる継ぎ目と占用工事の復旧跡を、“軽度のひび割れおよびパッチング”とした点検者と“破損箇所無し”とした点検者に分かれた。
軽度のひび割れと占用工事の復旧跡がある点検箇所を、“路線全線の破損”として記入する点検者と“部分的なひび割れ”として記入する点検者に分れた。



P1として判断



破損無しとして判断

図-18 点検結果

### (3) 手順書の改訂内容

アンケート結果および点検者の違いによる結果から抽出された手順書の課題は表-8のとおりである。

抽出された課題について、対策案の検討を行った。検討結果を以下に示す。

#### 1) ひび割れの破損レベルの判断

現在の点検見本では軽度、中度、重度、それぞれ見本の写真が2枚ずつの掲載であったが、アンケート結果にも「もっと多数の見本写真があったほうがよい」という意見があることから、破損レベルの判断が難しい軽度と中度は写真を6枚ずつに増やし見本写真の充実を図る。

#### 2) ポットホールや舗装の劣化等の新たな項目の取扱い

ひび割れ、わだち掘れ、段差以外の破損(ポットホール

や舗装の劣化) に対応するために『その他』の項目を設ける。その他で上がってきた問題を蓄積していくことで、将来的にはひび割れ等の一般的な破損の他に、横浜市あるいは各区毎で生活道路の抱える問題が浮き上がってくると考えられるため。

3) 破損としてのパッチングの取扱い (生活道路では軽度のパッチングが非常に多く見られる) 破損項目としてのパッチングを削除する。

理由としては、亀甲状のひび割れ箇所やポットホール等部分的な補修した場合や占用工事の復旧も、パッチング(破損)として評価されてしまう。そのため、パッチングを破損と判断しなくとも破損が進行した場合には、ひび割れやわだち掘れ、段差として識別できると判断した。また、「その他」の項目を設けるので、パッチングの気になる箇所はその他で記入できる。

4) 交通量が多い箇所でのわだち掘れや段差の専用スケールによる測定方法

手順書に『交通量が多くわだち掘れおよび段差スケールによる測定が困難な場合には、目視により破損レベル(軽度:1, 中度:2, 重度:3)を判断し記入する。』等のコメントを追加する。

5) 1箇所複数の破損が発生している場合の取扱い方法および記入方法

手順書に図-19に示すような1箇所に複数の破損が発生している場合の記入例を追加する形で改訂する。

6) 破損箇所の記載が実際と異なり、路線全体で記載される傾向がある

手順書の記入例を図-19のように改訂するとともに、『路線単位ではなく、現地の破損範囲で記入する』等のコメントを追加する。



図-19 破損箇所の記入例

## 5. おわりに

以上、横浜市が生活道路で実施する手順書を用いた統一認識で行う点検方法、点検結果の集計方法、評価方法について述べた。今後は、手順書による生活道路の点検を横浜市全区で行い、データベース化を視野に入れて点検結果や補修履歴等を継続的に蓄積していくことで、アセットマネジメントシステム構築の資料として活用していく。

横浜市には現在、ハマロードサポーターという地域のボランティア団体と行政が協働して、身近な道路の美化や清掃等を行っていきこうという制度がある。将来的には、この手順書を活用して、ハマロードサポーターの方々にも路面点検を行ってもらい住民参加型により、点検結果を補完していく取組についても検討していきたい。

ことこれらの方法は横浜市に限らず、生活道路の管理方法で悩みを抱える多くの地方自治体にも適用可能であると考えている。

## 参考文献

- 1) 上杉直樹, 関太一, 末廣良和, 永瀬一典, 遠藤桂: 横浜市  
の舗装のアセットマネジメントシステム導入に向けた諸検討,  
土木学会舗装工学論文集, 第11巻, pp139-146, 2006
- 2) 上杉直樹, 末廣良和, 橋本孝二, 遠藤桂: 舗装の供用性予測  
モデルと補修計画の評価方法に関する一検討, 土木学会舗装  
工学論文集, 第12巻, pp219-226, 2007

表-8 手順書の課題

1)	ひび割れの破損レベルの判断で戸惑う点検者が多い。
2)	ポットホールや舗装の劣化等の新たな項目の取扱い。
3)	破損としてのパッチングの取扱い(生活道路では軽度のパッチングが非常に多く見られる)。
4)	交通量が多い箇所でのわだち掘れや段差の専用スケールによる測定方法。
5)	1箇所に複数の破損が発生している場合の取扱い方法および記入方法。
6)	破損箇所の記載が実際と異なり、路線全体で記載される傾向がある。

## THE METHOD OF EVALUATING COMMUNITY ROADS FOR ASSETMANAGEMENT SYSTEM IN YOKOHAMA CITY

Naoki UESUGI, Kouji HASHIMOTO, Masahiro KANAMORI and Toshitaka ARAI

Yokohama City is managing 7,400km of roads. It is expected that roads should be renewed in the future and increasing maintenance/rehabilitation expenses will become a big load for the city. Yokohama City is implementing since 2005 in order to introduce an asset management system of the pavement. Especially, the evaluation manual of the road by watching was made and united evaluation was executed for 6,500km of community roads that 90 percent of all road networks in Yokohama City .