

IV-8

コミュニティ道路に適用した排水性舗装

北見市 長瀬 秀雄
北見市 正員 佐藤 正和

1. はじめに

北見市では歩行者や自転車利用者が安全かつ快適に通行できる交通環境を形成する「コミュニティ道路」の整備にとりくんでいるところであります。

当該道路は北見市の中心街に位置し、生活上重要な路線であり、沿道には飲食店が連なり、昼夜の別なく人と車が錯綜し、著しく危険な状況であったため、車道のスラローム化により自動車の走行速度を抑制するとともに、沿道と調和した道路景観の創出に配慮したコミュニティ道路として整備を施したところであります。

また、より快適なみちづくりという観点から、歩行にも走行にも直接的に関係する舗装材に着眼し、歩道及び車道の舗装材を検討した。特に車道については降雨時、融雪時の速やかな排水を第1義と考え、透水性舗装材を使用した、その選定までの経過をここに報告するものであります。

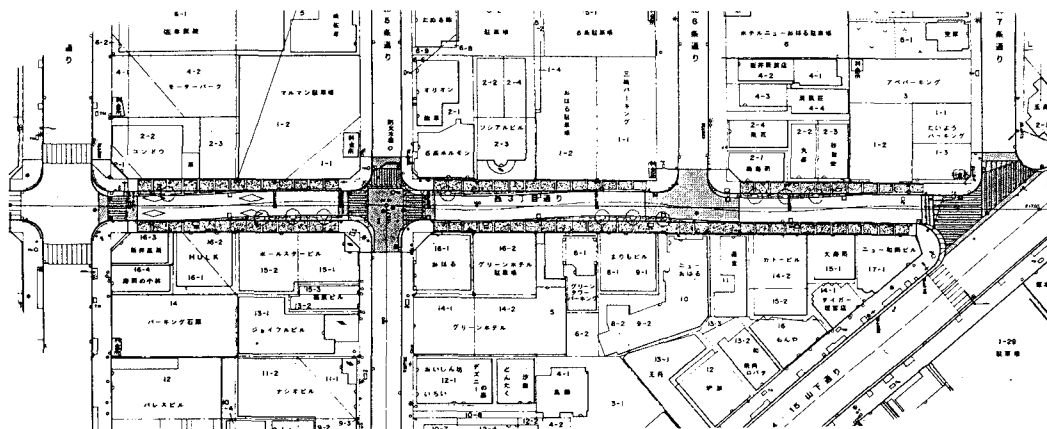


2. 工事概要

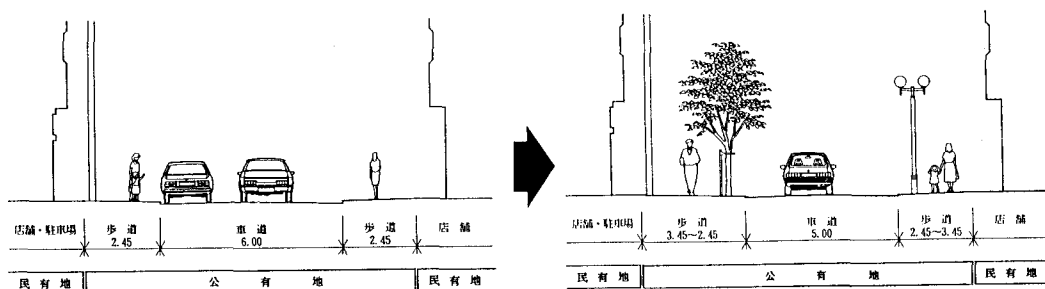
工 事 名	特定交通安全整備事業（コミュニティ道路） 西3丁目道路交通安全施設等設置工事				
施 工 延 長	L=176.87m				
施 工 幅 員	全幅員 W= 10.90m （車道 5.0m 歩道（W） 2.45m～3.45m）				
歩 道 舗 装	インターロッキングブロック	t=6cm			372㎡
	インターロッキングブロック（疑石）	t=6cm			476㎡
車 道 舗 装	排水性舗装	表 層 開粒度As	t=4cm		627㎡
		上層路盤 アス安定処理	t=4cm		627㎡
	インターロッキングブロック舗装	交 差 部	t=8cm		618㎡
植 栽	樹 種	かつら			11本
街 路 灯	デザイン照明灯				6基
車 止 め	御影石	φ200 H=600			65基
スノーポール	脱着型	（冬期のみ）			18基

The adaptation of porvemet method on The
Community Road in Kitami by Hideo Nagase, Masakazu Sato

平 面 図



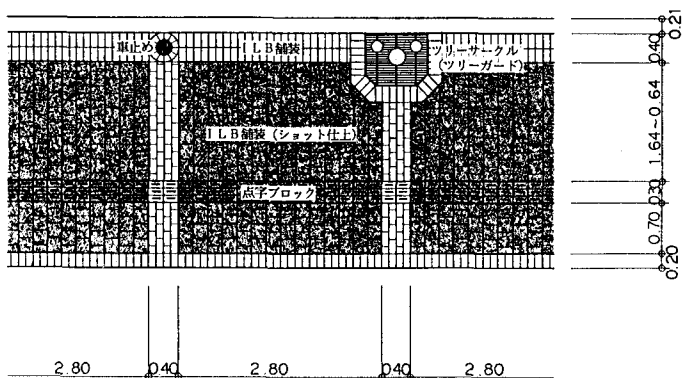
断 面 図



3. 歩道部舗装材

歩道にはインターロッキングブロック（以下I・L・Bとする）を用いた。歩道の舗装材は車道の舗装材に比べ強度及び耐久性に関する要求は比較的小さくなるが、すべりにくさ、色彩、テクチャー（構成）の選択性、平面パターンの選択性が強くなる。色彩は汚れが目立たないグレーとし、表面は美観と歩行者のすべり事故を防ぐため、ショット仕上げ（疑石）されたものを用いる。

これは、I・L・Bの色彩が道路空間の背景色となるため、全体的にシックなイメージが形成され、沿道の建物の色彩と競合しないことにある。



4. 車道部舗装材

コミュニティ道路は歩行者が安全で快適に歩行・語らいができるように歩行空間の拡大化を図るものである。例えば、降雨時、雪解け時においても、通過車両による水はねを解消し、歩行者空間を縮小しないような舗装でなければならない。

そこで今回排水性舗装という舗装表面に水を滞留させない特殊な舗装を用いることで、人にやさしい歩行者空間を表現した。

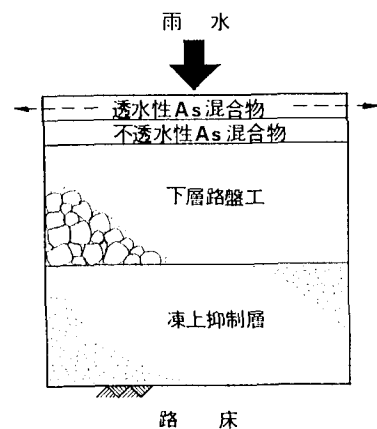
5. 排水性舗装とは

従来のアスファルト混合物（細粒度ギャップアスファルト混合物13F、細粒度アスファルト混合物3F）による表層は透水係数が小さく、下層に雨水を浸透させないことにある。これに対し、舗装表面に雨水を滞留させない舗装として、排水性舗装があり、これらは開粒度アスファルト混合物を用い、透水係数を大きくしたものである。

車道排水性舗装は舗装体としての耐久性に対する配慮から、表層の下層に不透水層を設けて、雨水を路肩等排水溝に排除させるものである。

5-1 排水性舗装の利点

- ① 水はねの防止あるいは緩和（舗装表面に水が溜まらない）
- ② スモーキング現象の低減
- ③ ハイドロプレーニング現象の低減
- ④ 夜間走行時の対向車両のヘッドライトの路面反射による眩惑防止や、車線表示の視認性の向上
- ⑤ ブラックアイスの低減
- ⑥ すべり抵抗性の向上（路面が粗い）
- ⑦ 雪解けの早期化（路面に水の層がないことにより、太陽熱の吸収がよくなる）
- ⑧ 交通騒音の低減（舗装体に交通騒音が逃げる）



6. 排水性舗装の施工概要

6-1 バインダーについて

排水性舗装は、水の影響や酸化、紫外線劣化、また北海道においては凍結融解による損傷などの影響を受けやすいことにより、ストレートアスファルトをバインダーとして用いると早期に劣化するとともに耐久性にも劣るといった危険性がある。さらに、非常に粗い粒度なため走行車両によって骨材の飛散も考えられる。車道の排水性舗装に用いるバインダーとしては付着性改善と耐候性の向上を考慮した改質アスファルトを採用する必要がある。（今回使用された高粘度バインダーはタフアスファルトスーパー）

6-2 タックコートについて

排水性舗装（開粒度As）は、下層との接触面積が小さいことと、かつ不透水層（As安定処理）との遮水効果を上げることから、フックコートにはゴム入り乳剤を使用した。

6-3 使用材料と配合について

開粒度アスコン（排水性舗装）で使用した骨材の粒度値と、一般に表層材として使われている細粒度アスコンの、骨材の標準配合値を表-1に示す。また、改質アスファルト（タフ。トスーパー）の性状値とストレートアスファルトの規格値を表-2に示す。

表-1 骨 材 粒 度

混合物種類	標準仕上厚	最大粒径 (mm)	通 過 重 量 百 分 率 (%)								
			26.5	19.0	13.2	4.75	2.36	0.6	0.3	0.15	0.175
開粒アスコン (合成粒度)	3～5 cm	13		100	92.1	19.2	14.3	13.7	11.1	6.0	5.0
細粒度アスコン (標 準)	4 cm	13		100	95~ 100	75~ 90	65~ 80	40~ 65	20~ 45	15~ 30	8~ 15

表-2 アスファルトの性状

アスファルト		針入度	軟化点 (℃)	伸度 (cm)	蒸発後	薄膜加熱後		可溶分 (%)	引火点 (℃)	比重	粒 度	
					針比 (%)	変化 (%)	針入 (%)					
タフアス スーパー	品 質	58	82.7	86		0.03	82.0		318	1.027	194~ 203	180~ 187
ストレート アスファルト	規 格	80~ 100	42~ 50	100 以上	110 以下	0.6 以下	50 以上	99 以上	260 以上	1.00 以上		

開粒度アスコンのマーシャル試験値と細粒度アスコンの基準値を表-3に示す。また、開粒度アスコンの配合表は表-4のとおりである。

表-3 マーシャル試験値

混合物の種類	突固め回数	空げき率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kg)	フロー値 (1/100mm)
開粒度アスコン	50 (75)	17.3	37.1	661	30
細粒度アスコン (基準値)		2 ~ 5	75 ~ 90	350以上	20 ~ 80

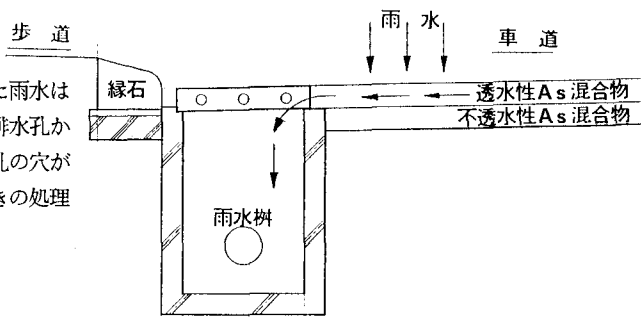
表-4 配 合 表

	アスファルト	石 粉	細 砂	砕 6 号
骨 材 率 (%)	—	6.0	8.0	86.0
全 配 合 率 (%)	4.8	5.7	7.6	81.9

6-4 排水機能について

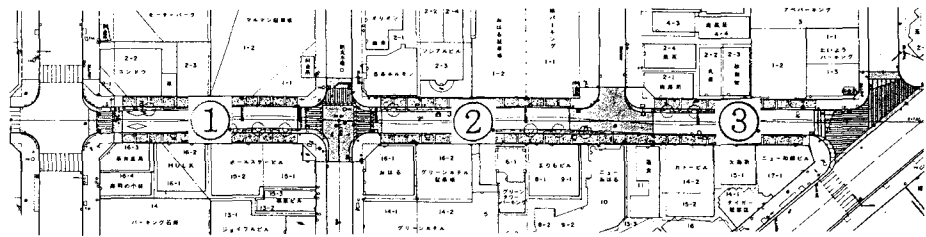
(ア) 雨水弁の構造

表層舗装体（透水性混合物）で受けた雨水は導水され、柵グレーチング蓋の側面の排水孔から雨水柵に流入され処理される。処理孔の穴が構造上かぎられるため、雨量の多いときの処理が懸念される。



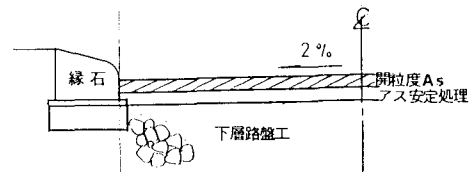
(イ) 排水機能向上のための方策

透水層の厚さ・排水処理方法を、下図のとおり施工区間を3ブロックに分けて排水能力を検討した。



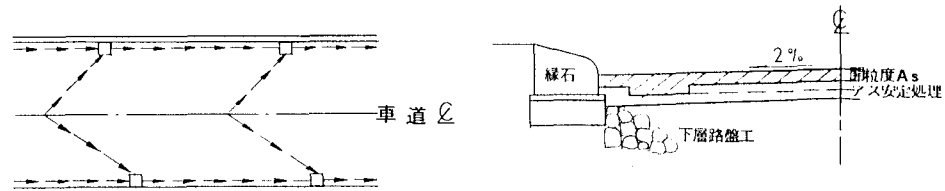
① ブロック

開粒度As層 $t = 4\text{ cm}$
As安定処理層 $t = 4\text{ cm}$
横断勾配 2%



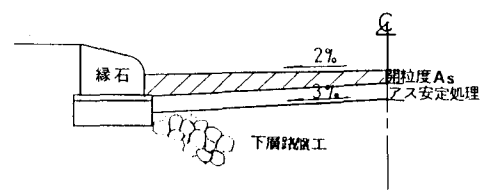
② ブロック

①スパンと同じく同厚、同勾配でプラス不透水層であるAs処理にH=1cm W=10cmの溝を雨水柵に向かって雨水の導水を図った。



③ ブロック

表層面の横断勾配は2%にたもち、As安定処理勾配を3%とした。すなわち開粒As厚を車道の中心で $t = 3\text{ cm}$ 端で $t = 5\text{ cm}$ とし、サイドに流下能力を高めた。



7. 排水性舗装の今後の課題

(1) 目づまり

スパイクタイヤによる粉塵や土砂の流入によって、排水性舗装が目づまりを起こすことが考えられる点である。今後、この回復方法を検討していくことが必要である。

(2) 表層下面の防水層・流水処理方法

舗装の路盤や路床に水が浸透すると、軟弱化し荷重支持力が減少するばかりでなく、凍結・凍上を増大させることになり、舗装体の破壊になることが考えられる。よって表層の下面に防水層を設ける必要がある。又、透水Ａｓ層に浸透した水が滞留するおそれがある。今後流末処理の検討が必要である。

(3) 耐久性の把握

舗装体の室内凍結融解試験及び、他都市の実際の現場での越冬した状況においても凍害による破損は見当たらないようである。しかし、今後長期にかけて観察を続けて確認する必要がある。

8. あとがき

設計するにあたり、近年注目されている排水性舗装は、数多くの利点があり、従来の舗装から比べて画期的であるが、寒冷地におけるこの舗装の実績が少なく透水性Ａｓ混合物の配合設計はもとより、施工手法の確立したものもないわけで、本市としても試行錯誤で実施した訳である。

今後の課題として先に述べたが、今回施工した排水性舗装を継続的に追跡調査し、観察していくつもりである。

種々の問題点はあるにしても、今回のコミュニティー道路の最大の目的は、人と車が安全で快適に共存できる空間を創出することであり、降雨時、雪解け時においても通過車両による水はねを解消し、歩行者空間を縮小しないみち創りが演出できたと言えます。