

5. 整備の方法と留意点に関する情報

5.1. 無電柱化と一体となった整備事例

(1) 北海道札幌市での整備事例

1) 取組の概要

国土交通省札幌開発建設部は「道路の防災性の向上」、「安全で快適な通行空間の確保」、「良好な景観や観光振興」を図ることを目的として、無電柱化事業を進めている。

札幌駅東側に位置する国道5号は、札幌市バリアフリー基本構想の重点整備地区「都心地区」の生活関連経路に位置づけられている。電線共同溝事業により無電柱化を図るとともに、歩道の段差解消や視覚障害者誘導用ブロック敷設などのユニバーサルデザイン化整備についても実施した。



出典：国土交通省北海道開発局プレスリリース資料（H28.7.21）より作成
※平成27年度末時点の無電柱化整備状況

図 5-1 札幌市内の国道における無電柱化整備状況



図 5-2 整備前後の状況

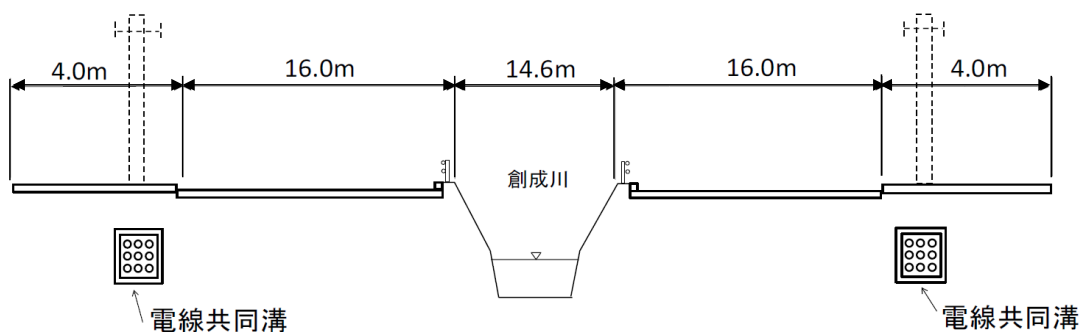


図 5-3 標準断面図

出典：国土交通省資料

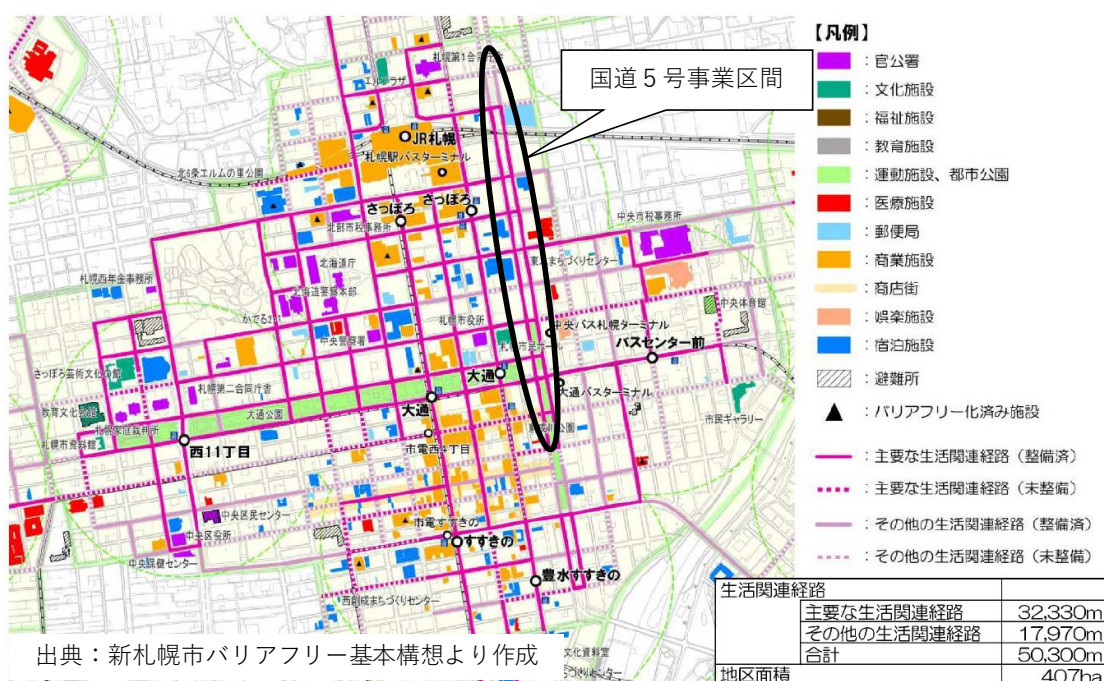


図 5-4 国道5号のバリアフリー基本構想への位置付け

2) 効果

a) 防災面

第一次緊急輸送道路にも指定されている国道5号について、災害時における円滑な通行空間の確保への寄与が期待される。

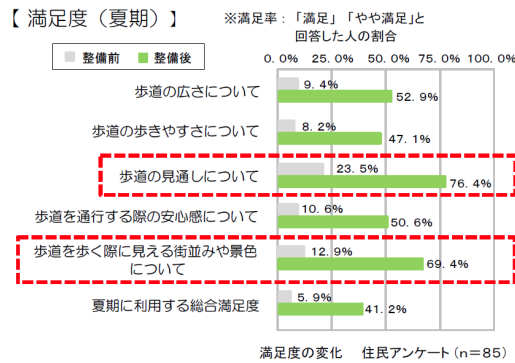


図 5-5 整備区間周辺の緊急輸送道路の状況

b) その他効果

住民のアンケート結果では、整備前後での満足率（「満足」「やや満足」と回答した人の割合）が、歩道の見通しについては約 53 ポイント、歩道を歩く際に見える町並みや景色については、約 57 ポイント高くなった。

消防署員へのアンケートでは、消防活動の際の円滑性（梯子車を早めにかけてられる）などの効果を感じているという声も確認されている。



《道路利用者の声》（※札幌開発建設部アンケート）

- ★電柱が減ったことで、歩道～車道が見通し良く綺麗になったように感じます。（歩行者アンケート）
- ★創成川イースト地区では居住人口が増加している状況であり、創成川西部からの人の流れとも相まって、地域の活性化がよいイメージで進んでいる。（まちづくりセンター）
- ★梯子車を早めに掛けられることによって、消防隊が屋内階段を使わなくても、直接災害地点に到達することができるというメリットがある。（消防署員アンケート）

出典：国土交通省資料より作成

図 5-6 道路利用者へのアンケート結果

(2) 奈良県橿原市での整備事例

1) 取組の概要

市民の生活にとって重要な動線である近鉄大和八木駅前の商店街通り（一般県道大和八木停車場線）は、橿原市移動等円滑化基本構想（平成 22 年 3 月策定）で生活関連経路として位置付けられている。

商店街通りでは、良好な都市景観の形成と歩行環境の整備・改善を行うため電線共同溝の整備を行うとともに、歩行空間の確保や路面の凹凸の改良等を実施した。

商店街通りには歩道がないため、トランス等の地上機器の設置箇所が課題となるが、街路灯に分配器（トランス）を設置する方式にて整備を行った。



図 5-7 バリアフリー基本構想での位置付け



図 5-8 整備前後の状況

出典：google map

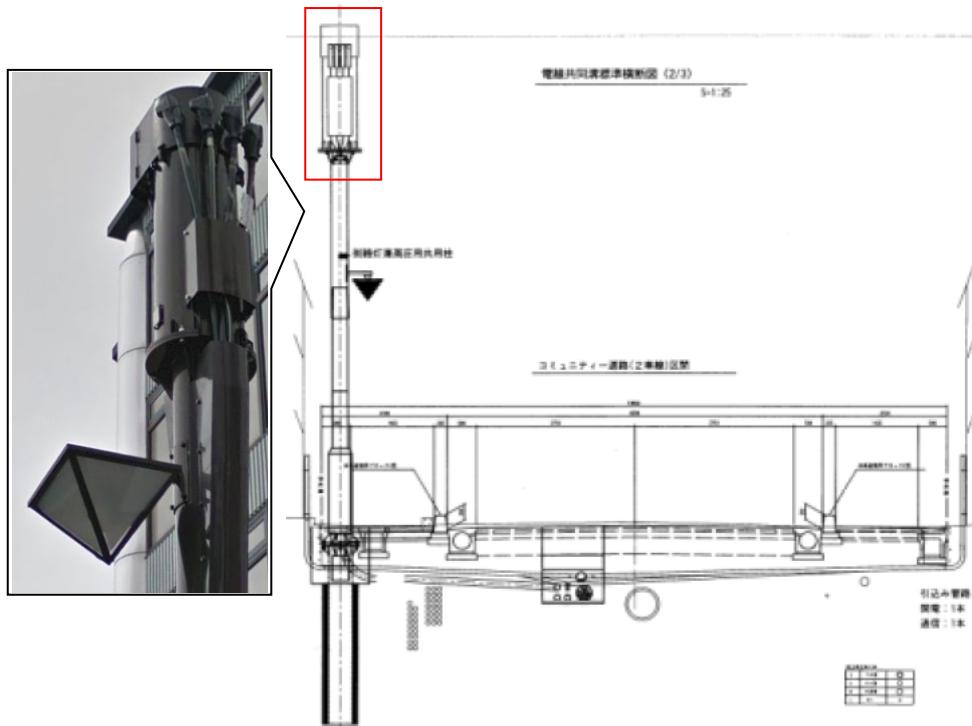


図 5-9 標準断面図

出典：国土交通省資料

2) 効果

市事業の駅前整備と合わせて電線共同溝を整備し、面的なバリアフリー空間、歩行空間を確保した。

5.2. 整備の際の留意点

(1) 視覚障害者誘導用ブロック

1) 設置位置、材料

a) 現状の課題

視覚障害者誘導用ブロックの破損や摩耗等により、視覚障害者の円滑な移動が妨げられるケースが発生している。



写真 5-1 経年使用によりガタつきや剥がれが生じている事例



写真 5-2 通行可能範囲をカバーしていないものや直線上に設置されていない事例

b) 留意点

視覚障害者誘導用ブロックの滑りやすいものや破損しやすいもの、つまずきの原因となるもの等が問題となるため、材料は十分な強度を有し、歩行性、耐久性、耐摩耗性に優れたものを用いる必要がある。特に、車両乗り入れ部等においては車両の通過により剥がれが生じるため、十分な配慮が必要である。

【参考】道路の移動等円滑化整備ガイドライン：

第8章 視覚障害者誘導用ブロック

(5) 材料

視覚障害者誘導用ブロックの材料としては十分な強度を有し、歩行性、耐久性、耐摩耗性に優れたものを用いるものとする。

視覚障害者誘導用ブロックは、現在種々の材質のものが市販され、また、実用化されているが、その選択にあたっては、歩行性、耐久性、耐摩耗性、耐候性、施工性、経済性、維持管理等を十分考慮しなければならない。特に、滑りやすさは歩行性と密接な関連を持ち、路面が滑りやすいと歩幅がせまくなり必要以上に筋肉を使って疲労しやすい。パブリックコメントにおいて、滑りやすいもの、破損しやすいもの、つまずきの原因となるもの等が問題のあるブロックとしてあげられている。これらのことから、視覚障害者誘導用ブロックの材質は、歩行性を考慮して、雨天時においても滑りにくく、つまずきにくいものを選択するものとする。

特に経年使用により頂上部が削られてしまうことがあるため、維持管理を含め材質、敷設方法をあわせて考慮する必要がある。さらに、車両乗り入れ部等においては車両の通過による剥がれが生じることもあるため、十分な配慮が必要である。

2) 輝度比

a) 現状の課題

視覚障害者誘導用ブロックの輝度比が低く、弱視者を含む視覚障害者の円滑な移動が妨げられる場合がある。



写真 5-3 輝度比が低い視覚障害者誘導用ブロックの整備事例

b) 留意点

道路の移動等円滑化整備ガイドラインでは、視覚障害者誘導用ブロックの色は、一般的なアスファルト舗装との対比効果が発揮でき、視覚障害者（弱視）の適切な誘導を図ることができる黄色を基本としている。ただし、路面の色が黄色と類似している場合、周囲の路面との輝度比 **2.0**（コントラスト約 33%）程度確保することにより視覚障害者誘導用ブロックが容易に識別できることが必要であるとしている。輝度比は、晴天時において **1.5～2.5** の組み合わせが、弱視者、晴眼者双方にとって問題ない範囲であるという既存研究から設定している。

また、Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン 7では 50%のコントラスト（輝度比 3.0 程度）をつけることとしており、特に来訪者が多いなど重要度の高い路線では、より確実に視覚障害者誘導用ブロックを認識してもらうために、輝度比 3.0 以上とすることを検討する必要がある。

【参考】道路移動等円滑化基準：

- 第 34 条 歩道等、立体横断施設の通路、乗合自動車停留所、路面電車停留場の乗降場及び自動車駐車場の通路には、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、視覚障害者誘導用ブロックを敷設するものとする。
- 2 視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色その他周囲の路面との輝度比が大きい等により当該ブロック部分を容易に識別できる色とするものとする。

【参考】道路の移動等円滑化整備ガイドライン：

- 第 3 部 道路の移動等円滑化基準の運用指針
第 8 章 視覚障害者誘導用ブロック
8-1 視覚障害者誘導用ブロック

(6) 色彩

視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色を基本とする。しかしながら、色彩に配慮した舗装を施した歩道等において、黄色いブロックを適用することでその対比効果が十分発揮できなくなる場合は、設置面との輝度比や明度差が確保できる黄色以外の色とするものとする。ただし、天候・明るさ・色の組み合わせ等によっては認識しづらい場合も想定されるため、沿道住民・利用者の意見が反映されるよう留意して決定するものとする。

視覚障害者誘導用ブロックの色は、一般的なアスファルト舗装との対比効果が発揮でき、視覚障害者（弱視）の適切な誘導を図ることができる黄色を基本としたものである。しかしながら、色彩に配慮した舗装を施した歩道等で、黄色いブロックを適用するとその対比効果が十分発揮できなくなる場合は、設置面との輝度比や明度差が確保できる黄色以外の色を選択できることとした。

一般的に視覚障害者誘導用ブロックは黄色と認知されており、黄色が良いとする意見も多いため、黄色を基本とするが、路面の色彩が類似している場合、周囲の路面との輝度比を 2.0 程度確保することにより視覚障害者誘導用ブロックが容易に識別できることが必要である。

輝度比については、晴天時において、1.5～2.5 の組み合わせが、弱視者、晴眼者双方にとって問題ない範囲であるという既存研究（「視覚障害者誘導用舗装の現況に関する調査例」 岩崎聖司 坂口睦男 秋山哲男 舗装 29-4 1994）等から輝度比 2.0 程度とした。

ただし、天候・明るさ・色の組み合わせ等によっては、認識しづらい場合があるため、色彩の決定にあたっては、沿道住民・利用者の意見が反映されるよう留意して決定するものとする。

また、経年変化により輝度比が小さくなる場合もあるため、維持管理においても輝度比を確保するよう留意する必要がある。

【参考】Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン：

【視覚障害者誘導用ブロック】

- 視覚障害者誘導用ブロックの周辺表面とは色彩・明暗で最低 50%のコントラストをつける

⁷東京オリンピック・パラリンピック大会に向けて策定され、IPC に承認された世界基準のバリアフリー基準であり、競技会場やそのアクセス経路（“アクセシブルルート”として組織委員会が選定するもの）等における施設整備等に適用される基準

(2) 舗装

1) 現状の課題

植栽の根上がりによる不陸により歩道に段差が発生し、利用者の円滑な通行が妨げられるケースが起こっており、利用者から改善要望や苦情が寄せられるケースがある。

歩道を整備する際には、植栽地の配置計画や設計に留意し、継続的に円滑化が図られるよう留意する必要がある。



写真 5-4 植栽により根上がりした歩道

2) 留意点

植栽は、歩道幅員が十分に確保されていることを確認の上、設置を計画し、特に幅員が狭い場合は、植栽地の配置を避ける、植栽の種類や形状等を配慮するなどの対応が必要である。

また、樹木が経年的な成長に伴い大径木化すると、それを支えるための根系も成長するため、狭小な植栽基盤内では根系がおさまらずに舗装下で根系が肥大化して、舗装や縁石を持ち上げることがある。そのため、安全かつ円滑な交通を確保するため、樹木の成長特性を踏まえ、適切な植栽基盤を確保するように設計する必要がある。

【参考】道路緑化技術基準・同解説（平成 28 年 3 月、日本道路協会）（一部抜粋）

第 2 章

2-1 計画

2) 植栽地の配置を計画する場合は、安全かつ円滑な交通の確保に留意しなければならない。

2.交通安全や円滑な交通の確保

(2) 歩行者等の安全性の確保

歩行者の安全で円滑な通行を確保するためには、歩道幅員が十分に確保されていることを確認したうえで植栽地の設置を計画しなければならない。特に幅員が狭く歩行者等の通行の妨げとなるおそれがある場合には、当該箇所では植栽地の配置を避けたり、植栽の種類や形状等を配慮する。また、樹木の根上りによって歩道に段差や不陸が生じないように、樹木の大きさに相応しい植栽地形状を確保しなければならない。

2-2 設計

1) 植栽設計（植栽地の平面配置、樹種等、樹木等の具体の校正や配置の決定）にあたっては、地域に求められる緑化の機能を考慮するとともに、安全かつ円滑な交通の確保や他の構造物の保全、植栽基盤、想定される維持管理水準、周辺の植生への影響等に留意しなければならない。

2.植栽設計における留意点

(2) 近接する構造物の保全

道路空間には、様々な構造物（地上部及び地下部）が整備又は設置されているため、事前に施設設置等を含む道路計画を十分に把握したうえで、「舗装等の不陸」、「防護

柵との接触」、「地下埋設物への影響」等、近接する構造物に留意して設計しなければならない。

1) 舗装等の根上りへの対応

樹木が経年的な成長に伴い大径木化すると、それを支えるための根系も成長するため、狭小な植栽基盤内では根系がおさまらずに舗装下で根系が肥大化して、舗装や縁石を持ち上げることがある。そのため、安全かつ円滑な交通を確保するため、樹木の成長特性を踏まえ、適切な植栽基盤を確保するように設計しなければならない。なお、植栽する樹木が必要とする植栽基盤の確保が難しい場合には、樹種を変更するなどの対応について検討することが望ましい。