

# インターロッキングブロック舗装 Technical Report － 基礎編 1 －

Vol.1

## 1. インターロッキングブロック舗装って何？

一般の方は、インターロッキングブロック舗装という言葉を知り初めて聞く方も多いかと思いますが。そんな方でも、公園や広場・歩道などに下の写真のような色が付いたコンクリート製のブロックを見たことがあるという方が大勢いらっしゃると思います。このコンクリート製ブロックでできた舗装の事を正式には「インターロッキングブロック舗装(以下、IL ブロック舗装)」と言います。



写真1 広場に使用されたインターロッキングブロック舗装

## 2. インターロッキングブロックの意味

「Interlocking Block」は、日本語で言えば「噛み合わさったブロック」と訳されますが、ブロック同士は連結しているわけではなく、隣り合ったブロックとは側面について目地幅を確保するための突起(目地キープ)で接しているだけです。目地キープで確保された目地に砂(目地砂)を詰めて、敷砂と言われる砂の層の上に設置されています。

そんな簡単な構造で、大丈夫なのと思われる方もいらっしゃると思いますが、まったく問題ありません。IL ブロック舗装は、空港(写真2)や港湾コンテナヤード(写真3)など、大型自動車など問題にならないほど大きな荷重にも耐えられる舗装なのです。

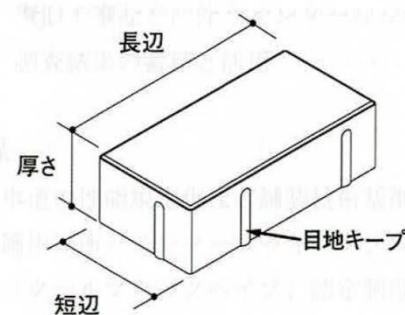


図1 インターロッキングブロック



写真2 空港エプロンへの適用例



写真3 港湾コンテナヤードへの適用例

### 3. インターロッキングブロックの製造方法(即時脱型工法)

ILブロックを知っているという方でも、この製品がどのようにして作られるかは知らない方が多いのではないかと思います。製造方法は、以下のような流れになります。

- ① 鋼製の型枠内に、まず、まったく流動性のないバサバサのコンクリート(セメント+砂利+砂 他)を入れて鋼製プレス版で軽くプレスします。
- ② 次に、着色剤を混合したモルタル(セメント+砂 他)を表面に入れて、強い振動をかけながら、プレスします。
- ③ この後、直ぐに鋼製型枠とプレス版を引き抜きます。(即時脱型工法)(図1、写真4)
- ④ 約 24 時間、密閉された養生室に入れた後、屋外のストックヤードで2週間以上おいて完成です。

この即時脱型工法は、50 個の IL ブロックを約 20 秒で製造することが可能な高い生産性を持ちます。



写真4 ILブロックの製造状況

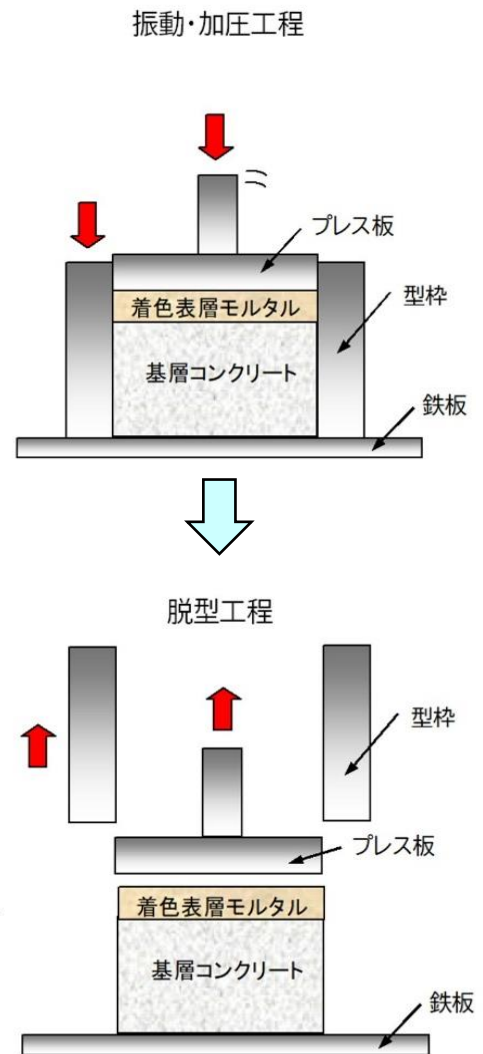


図1 ILブロックの製造方法

## 4. インターロッキングブロックの舗装構造

IL ブロック舗装を構成する材料とその役割は以下の通りです。(図2)

### (1) IL ブロック

IL ブロック舗装の主役であり、以下のような種類に分類されます。

#### ① 形状・寸法

ストレート型や波型など様々なものがあり、大きさも小さなものから大きなものまで様々です。IL ブロックの厚さは、60mm(歩道用)、80mm(車道用)、100mm(港湾ヤードなどの重交通用)の3種類があります。

#### ② 機能性

IL ブロックの機能によって、普通 IL ブロック・透水性 IL ブロック・保水性 IL ブロック・路面温度上昇抑制型 IL ブロック・植生用ブロック・視覚障害者誘導用 IL ブロックに分類されます。(図3)

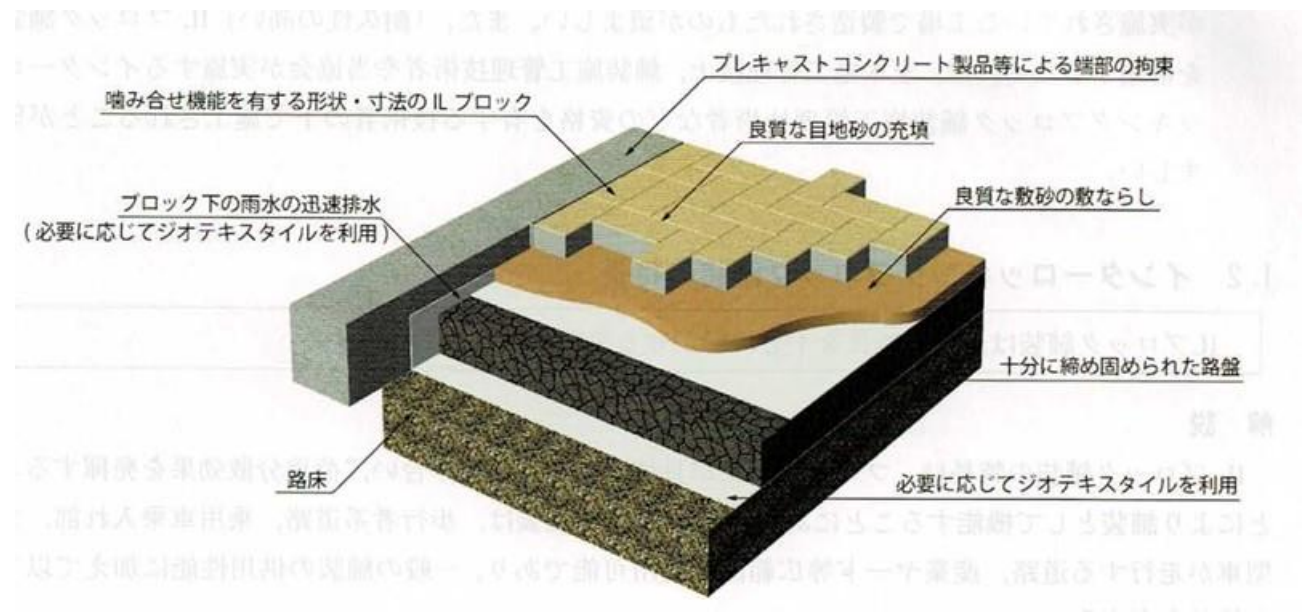


図2 IL ブロック舗装の舗装構造

#### ③ 表面仕上げ

##### a) 一層仕上げ・二層仕上げ

IL ブロックを製造する際に、コンクリート(セメント+砂利+砂 他)のみで仕上げる一層仕上げと、基層をコンクリートとし表層を着色モルタル(セメント+砂 他)とした二層仕上げがあります。(図3)

##### b) 表面加工

表面の仕上げ方法として、以下のような仕上げがあります。

- ・研削仕上げ、研磨仕上げ(写真5)
- ・ミル仕上げ(鋼製の筒の中で多数の IL ブロックを転がしてビンテージ風にする仕上げ(写真6))
- ・ショットブラスト仕上げ(小さな鉄球をあてて、荒々しくする仕上げ(写真7))
- ・洗い出し仕上げ(コンクリートが硬化しないうちに表面を水で洗い流して化粧用の骨材を露出させる仕上げ(写真8))
- ・化粧板加工仕上げ(模様のついたプレス板で振動・加圧して模様を付ける仕上げ(写真9))

- ・樹脂加工仕上げ(樹脂を噴霧して光沢を出す仕上げ)
- ・ガラスビーズ吹付仕上げ(ガラスビーズを吹付けキラメキを持たせる仕上げ)
- ・グラデーション加工仕上げ(何色かの着色モルタルを不均一に練り混ぜる仕上げ(写真 10))

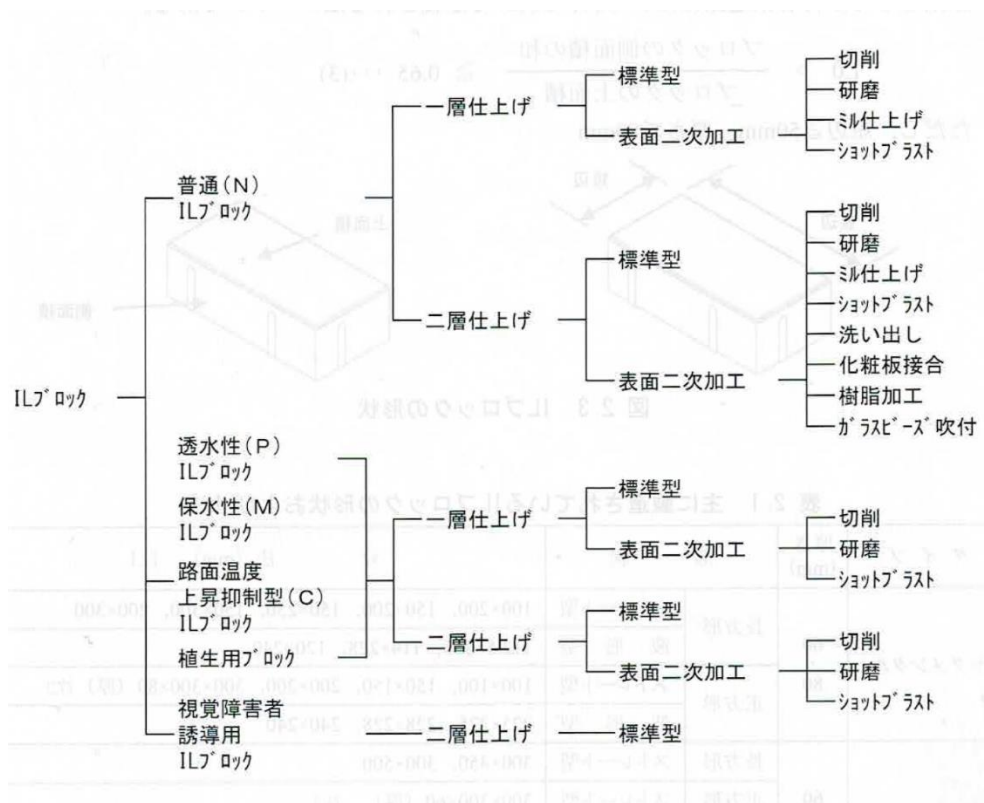


図3 ILブロックの主な種類



写真5 研磨仕上げ



写真6 ミル仕上げ



写真7 ショットブラスト仕上げ



写真8 洗い出し仕上げ



写真9 化粧板加工仕上げ



写真8 グラデーション加工仕上げ

## (2) 敷砂

IL ブロックの下に敷きならした砂の層を敷砂と言います。敷砂は、IL ブロックの動きに追従して動き、IL ブロックに作用する車両の荷重などを均一に下の層(路盤・路床)に分散するための重要な役割を果たします。

また、敷砂は、IL ブロックの厚さの寸法誤差や路盤の仕上がり高さの寸法精度の許容差を吸収して、IL ブロック舗装表面を平たんに仕上げる役割も果たします。

このため、敷砂の品質は IL ブロック舗装の耐久性を確保する上で非常に重要です。(近年、IL ブロック舗装の敷砂に空練りモルタルや品質の悪い再生砂が使用されることが多くなり、これらの現場では IL ブロック舗装表面が施工から間もないのにガタガタになる事例が散見されます。)

## (3) 目地砂

IL ブロック相互間の目地には砂(目地砂)が充填されます。目地砂は IL ブロック相互の噛み合わせ効果を発揮させるとともに、一定の目地幅を確保して IL ブロックの角掛を防止する役割を果たす重要な材料です。敷砂同様に、目地砂の品質は IL ブロック舗装の耐久性を確保する上で非常に重要です。

## (4) 路盤

路盤は、敷砂で均一に分散された車両などの荷重を支持するメインの層です。歩道や乗用車を主体とした駐車場などでは、碎石路盤などを一層で施工します。また、大型車が乗り入れる道路では、上層路盤(粒度調整した碎石路盤やアスファルトやセメントで固化させた安定処理路盤など)と下層路盤(単一粒度に近い碎石路盤)の二層の路盤から構成されます。この路盤は、車両などの荷重を支持するメインの層ですので、しっかりとした締固めや既定の耐久性を有する材料の使用が重要になります。

## (5) 路床

舗装の下面(路盤下面)から約 1m の部分の土の層を路床と言います。(これより下の層は路体と言います。)この路床の支持力(水に浸った状態での荷重を支持する力)によって、その上部の舗装の構造が決まります。路床の支持力が既定の値より小さい場合には、路床改良材などを使って支持力を高めることが必要になります。

## (6) ジオテキスタイル

IL ブロックに透水性ブロックを使用する場合には、敷砂が路盤の中に流れ込まないように路盤上にジオテキスタイル(透水シートや不織布など)を設置します。また、IL ブロックに透水性ブロックを使用する場合には、路床が軟弱化して路盤内に入り込まないようにフィルター層として路床の上にジオテキスタイルを設置するか厚さ5～10cmの砂の層を設けます。

## (7) 端部拘束物

IL ブロック相互で噛み合わせ効果を発揮させるためには、舗装端部の拘束による反力の確保が非常に重要です。この端部拘束物を設置しないと IL ブロックが外へ外へと広がろうとしますので、IL ブロックが移動して目地幅が開いて、IL ブロック相互の噛み合わせがなくなり、IL ブロック舗装表面がガタガタになってしまいます。(特に、IL ブロック舗装とアスファルト舗装の境界に端部拘束物を設置していないことにより、夏場にアスファルト舗装が軟化して IL ブロック舗装がアスファルト舗装側に移動して目地幅が開いて、IL ブロック舗装表面がガタガタになっている事例が散見されます。)

端部拘束物には一般的に、プレキャストコンクリート製品が使用されます。(図4、図5、図6)

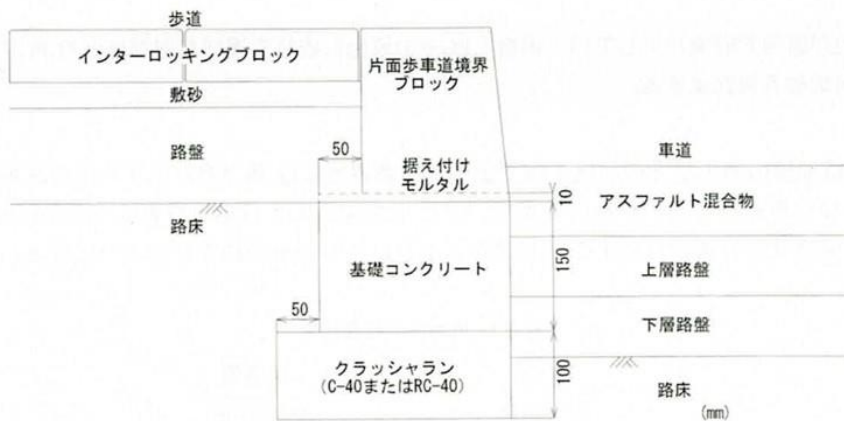


図4 片面歩車道境界ブロックによる端部拘束の構造例

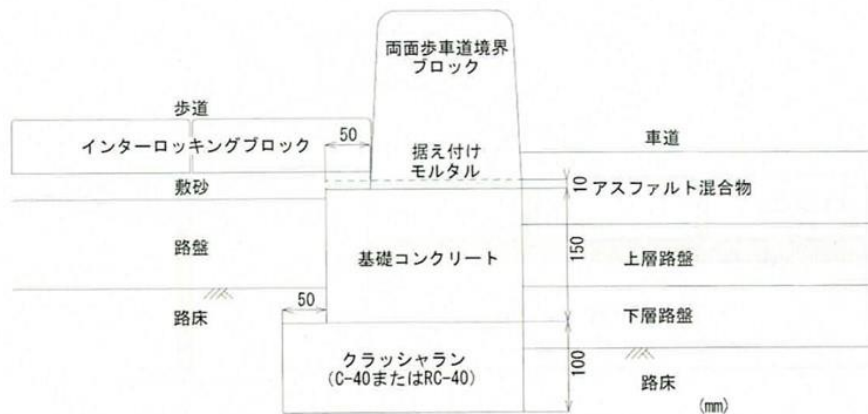


図4 両面歩車道境界ブロックによる端部拘束の構造例

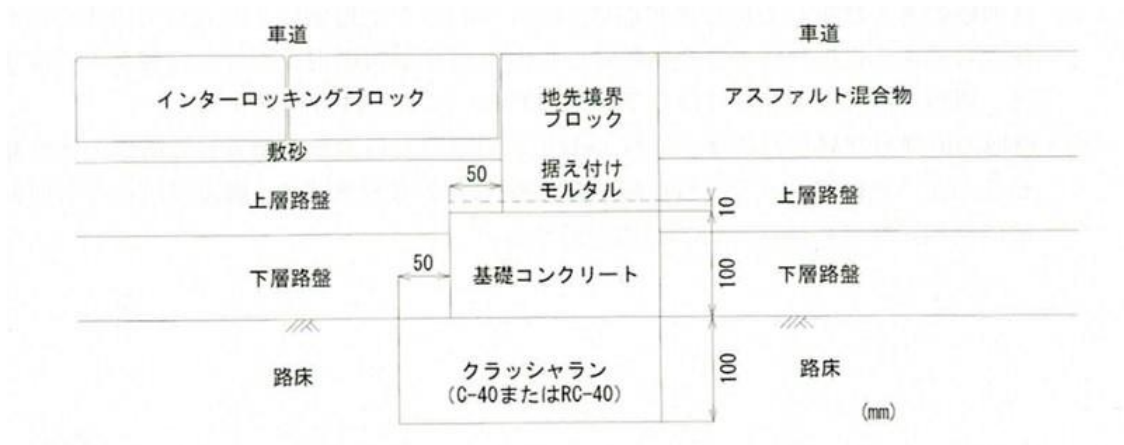


図5 地先境界ブロックによる端部拘束の構造例

以上