

防草を意図した コンクリート境界ブロック

NETIS # CB-050041-V

何も使用せず雑草が自ら成長を止める
国土と環境分野の有識者が評価した、唯一の環境製品

平成30年02月20日

jWBA 全国防草ブロック工業会
The All-Japan Weed Control Block Manufacturers' Association

jWBA加盟 / (株)旭ダンケ、山田産業(株)

100%の防草対策は不可能です。 名古屋市緑区にビロードモウズイカ

ヨーロッパおよび北アフリカとアジアに原産するゴマノハグサ科モウズイカ属の植物。アメリカとオーストラリア、日本にも帰化している。ビロードモウズイカは、大きな葉のロゼットから伸ばした長い花穂に黄色い小花を密集し、高さ2メートル以上になる。

信州大学 農学部 渡辺修先生

近年では南アルプス周辺地域で生育が多く、自然度の高い山岳国立公園内への侵入が懸念されている。国内の研究事例は少なく生態が明らかになっていない。現在、伊那市で繁殖と発芽特性を明らかにするため調査されている。(日本雑草学会55回大会発表)



2015年06月 2株



2016年09月 8株に増殖

屋上にも雑草は発生します。 大手電機メーカー3階建工場の屋上



点線部：水溜り跡
雨水、空調室外機など排水
が悪い。日が当たらない。



矢印部：コケが先に発生し
雑草の成長を助ける

1

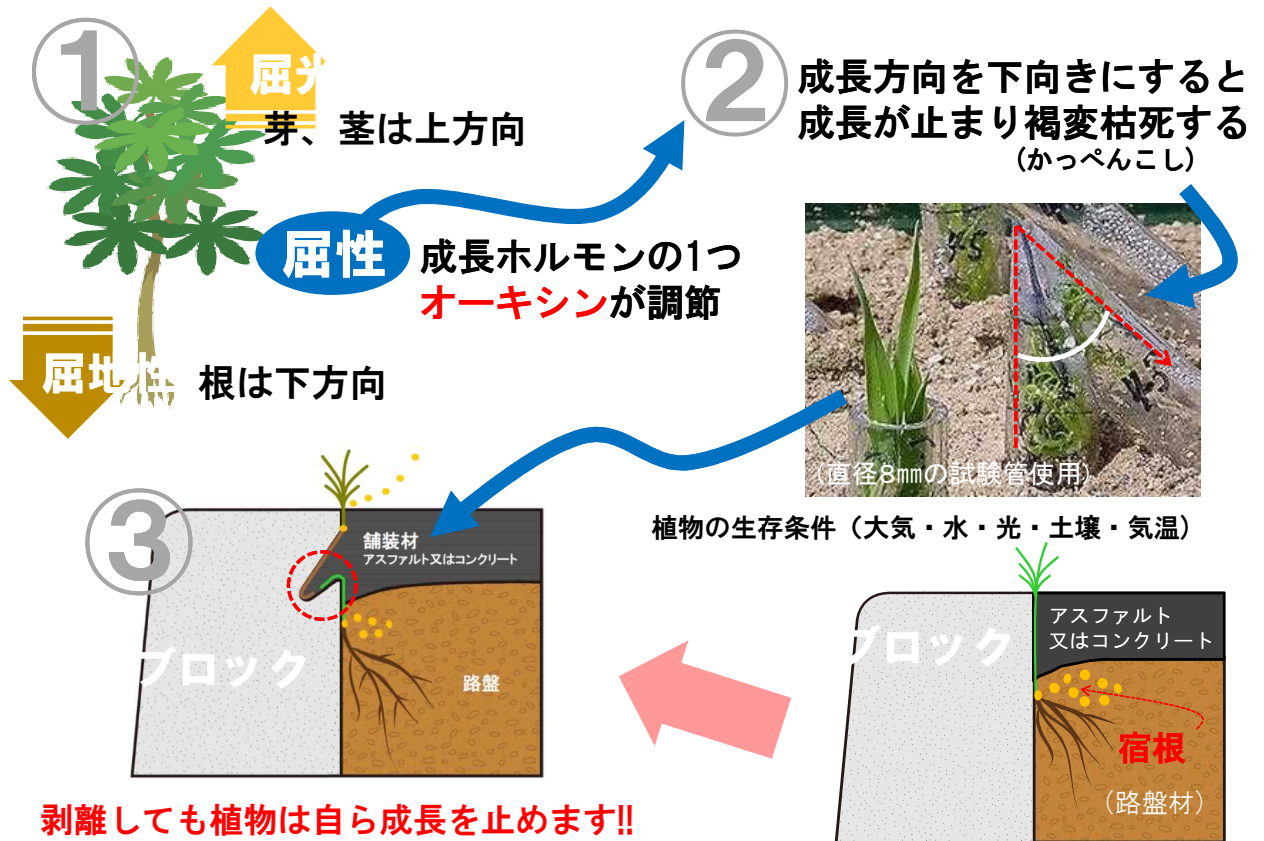
道路と自然環境・条件が重なり 従来の防草対策や技術では難しい現実



2

植物の特性

植物は成長ホルモンの1つ**オーキシン**が重要です



3

植物が自ら成長を止める目地構造

- 植物本来の成長方向を逆向きとすることで植物ホルモンの**調節が異常**となる。
- 目地上部から流入する種子の成長は、路盤と違い切り欠けに溜まる雨水が蒸発するため十分な水分補給ができなくなり**成長を抑制**させる。

—目地上部からの発生原因—

- ・ 風に飛ばされる。
- ・ 雨に流される
- ・ 鳥が運ぶ
- ・ 食して糞に混入
- ・ アリが運ぶ
- ・ 人が運ぶ (伐採運搬)



4

地中と地上からの成長例

※道路下部からの繁殖例



※道路上部からの繁殖例



5

路面上部から根が地下へと成長



5-a

繰り返しの実証研究を基に製品化



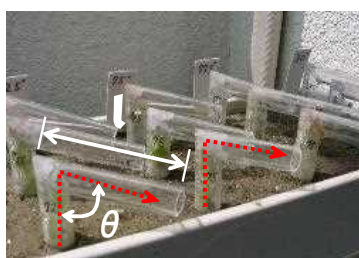
実証研究の試験管形状

(#1~#3)

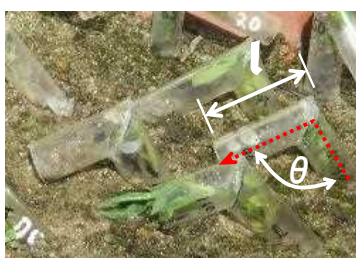
- ① 「 l 」長さや「 θ 」角度を変えた検証
- ② 形状（ r 形状など）を変えて検証

効果の大きい範囲を特定し、製造条件を加味
防草製品を開発しました。

#1. 垂直成長に対し、
斜角への抑制効果



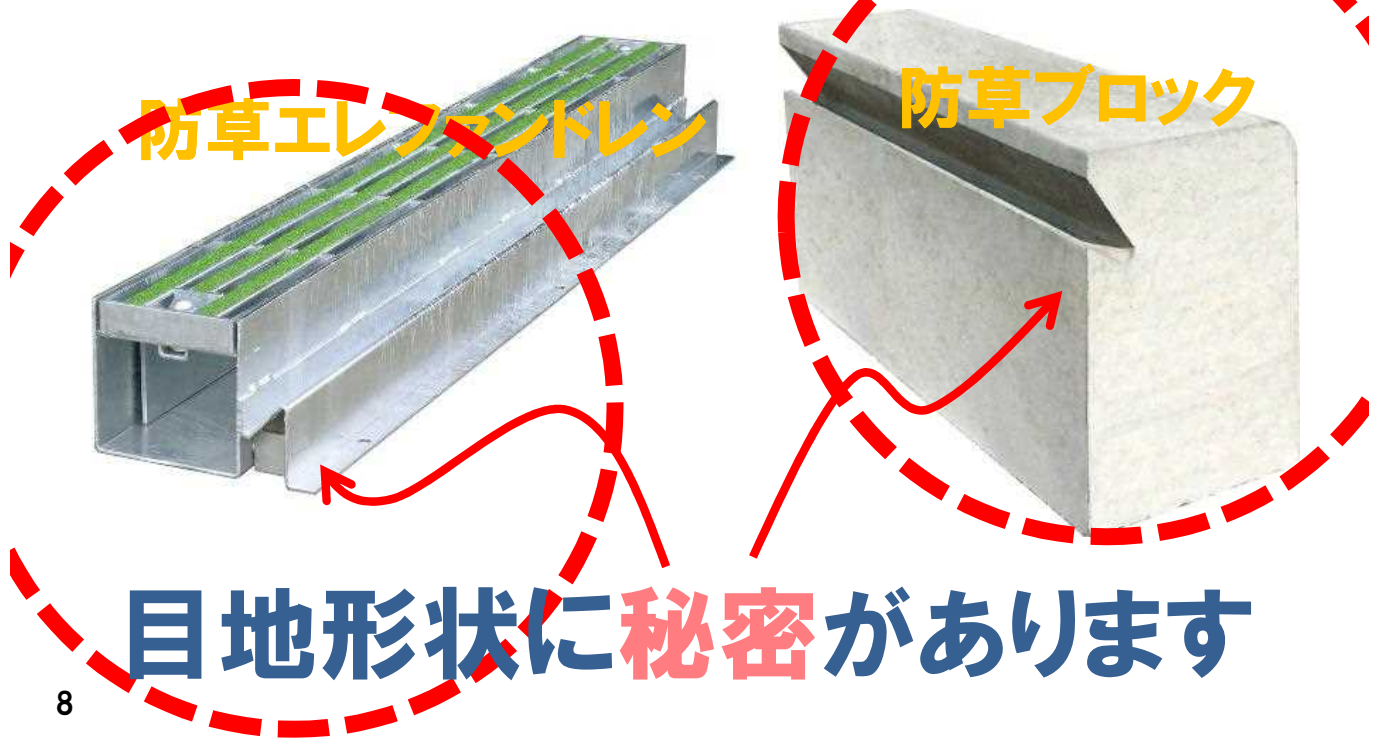
#2. 斜め成長に対し、
斜角の抑制効果



#3. 垂直成長に対し、
楕円形状の抑制効果



植物の特性を利用した、
「防草目地形状」を構築



現在も状況は変わりません



防草

ック

参考資料③

違いは雑草成長だけではあません



平成24年8月完成<国交省名古屋国道事務所>



9-a

違いは雑草成長だけではあません。



9月に草刈作業をするが



9-b

従来技術・製品例



1. 肩掛け式カッターによる人的作業による除草対策
- ・地上部は除草できるが地下の根は宿根として残る。
 - ・作業者、維持範囲や予算も限られ、継続作業は不可能。
 - ・作業方法としては毎年必要となる。



2. 新設工事に、目地部内部へ防草シールで予め対策
- ・製品劣化が生じ防草効果は持続しない。
 - ・通常の道路新設工事+防草対策工事予算が必要。
 - ・貼り換え不可、数年毎に新たな対策が必要。



3. メンテナンス及び防草対策として既設目地部へテープ附着対策
- ・対策時より雑草の成長力に負け破損する。
 - ・製品劣化も生じ効果が持続しない。
 - ・製品、施工者レベルにより直ぐに剥がれる。



4. ガスバーナーで面を加熱させ附着
- ・バーナーで炙りながら施工し手間もかかる。
 - ・接着部劣化も生じ、防草効果も持続しない。
 - ・数年毎に対策が必要。



5. 目地材を加熱し溶解、器具を使って目地部注入
- ・草刈り→目地カッター作業→材料溶解→目地材注入等、作業工程が多い。
 - ・経年劣化が生じ、効果が持続しない。
 - ・同施工による再施工は困難。(粘着性質)

10

他. 防草シート、カバープランツ、アレロパシー

参考資料④

道路構造設計書

自治体における道路構造、防草対策や製品が徐々に見直しされています。

愛知県規格『道路構造の手引き』にて防草対策が追加されました。
(2013年11月1日 改訂よりの抜粋)
<http://www.pref.aichi.jp/dourokensetsu/tebiki/index.html>

【第6編 交通安全 1. 歩道及び自転車歩行者道、自転車道 1.5.3 歩車道分離方式】

1.5.3 歩車道分離方式

(1) 空ミッドレット、アット、マウントアップ等形式とも歩車道分離方式(防溝槽、ブロック等)は、5.3 車道用防溝槽の設置区間および5.8.1 歩行者用自転車用橋の設置計画のフローチャートを参照することとする。

(2) 歩車道分離に用いる歩車道分離施設(歩車道境界ブロック、L型側溝)はプレキャスト製品を用いることを標準とする。ただし、現場条件等よりやむを得ない場合には、この限りではない。

(3) 歩車道分離施設と舗装との隙間には草が生えやすくなるため、通行の安全性の確保や取替費用の低減の観点から、プレキャスト製品を用いる場合には防草効果のある製品を使用し、規格打ちとする場合には歩車道分離施設と舗装(歩道側)との間に防草テープを貼るなど防草対策を行うことを標準とする。

(参考例) 防草効果のあるプレキャスト製品

【第6編 交通安全 2. 中央帯 2.5 構造】

交通安全が確保を設計前提とする箇所においては、図2.1.2のようにプレキャスト製品を使用する場合は防草効果のある製品を使用することとし、現場打ちの場合は中央帯ブロックと護コンクリートとの間に防草テープを貼るなど防草対策を行うことを標準とする。

(参考例)

図 2.1.2 橋断構成(橋なし)

名古屋国道事務所 設計要領(平成25年7月22日版)

3-6 防草対策 **名目ルール**

1) ブロック端部

①新設、改良もしくは修繕等を施工する区間における防草対策

- ・中央分離帯及び歩車道境界に設置するブロックは、防草効果を有するブロック(NETIS:CB-050041同等品以上)を使用すること。

未対策

対策済み

- ・ブロックを設置しない箇所については、「ポーソーシール T」同等品以上を設置すること。

天端貼り付けタイプ: 採用不可

ポーソーシール H同等品については、今後、試験施工を行い、耐久性、効果を確認する。

- 15 -

設計編

10-a

屈性を利用した防草技術の製品化は初

従来防草技術

本技術製品

- | | | |
|--------------------------|---|------------|
| ① 人・時間・費用が必要 | → | 不要 |
| ② 農薬、防草材、忌避剤、他 | → | 不要（環境負荷低減） |
| ③ 劣化と持続性を懸念 | → | 無い（継続する） |
| ④ 目地剥離による隙間発生が原因 | → | 剥離後も効果持続 |
| ⑤ 人や車の視界確保の面から安全性が問題 | → | 視界・景観維持 |
| ⑥ 健康被害・花粉症（鼻炎、結膜炎、皮膚炎、他） | → | 減少（苦情減少） |

多くの効果を期待できます

従来技術との比較（経済効果）

施工延長 20km 計算	従来工事			防草ブロック
	①除草作業肩掛け式カッター	②防草テープを附着 (除草作業後)	③防草シールを加熱注入 (除草作業後)	設置工事は 従来ブロック同等
新設	—	13,296,000円 (新設は除草作業無し)	40,956,000円 (新設は除草作業無し)	0円
3年間	3,044,000円 (2年に1回実施)	16,340,000円 (1回実施)	44,000,000円 (1回実施)	0円
6年間	9,133,200円 (3回実施)	32,680,000円 (2回実施)	88,000,000円 (2回実施)	0円
10年間	15,220,000円 (5回実施)	49,020,000円 (3回実施)	132,000,000円 (3回実施)	0円
実施時の 負荷 エネルギー	<2年(一回実施)> 機器の搬入搬出 エンジン付肩掛カッター作業及び 抜根業者、清掃工、雑草運 搬、廃棄処理、交通渋滞、ガード マン配置、他。	<3年(一回実施)> ①除草作業一式 + 製品・工具搬入搬出、貼付作 業者、清掃工、プライマー工、交 通渋滞、ガードマン配置、他。	<3年(一回実施)> ①除草作業一式 + 製品・カッター重機及び工具・除 草割搬入搬出、カッター切断作 業、抜根工、ガス加熱機器及 び注入工、プライマー工交通渋 滞、ガードマン配置、他。	無し

国土交通省： 新技術情報提供システム（NETIS）データベース。（平成28年03月抜粋）
防草資材製造メーカー：（年2回の防草作業、防草シール資材試算）



平成27年4月30日(木)

国土交通省 関東地方整備局

高崎河川国道事務所

記者発表資料

「道路をより管理しやすくする取組み」第3弾 ～行政相談が多く、手間がかかる「雑草対策」を進めます～

高崎河川国道事務所では、管理する国道（17号、18号、50号：全長約210km）において、これまでの道路の維持管理で蓄積された知見や新技術を活用して「道路をより管理しやすくする取組み」を推進することにより、道路管理上の課題解決に努め、道路利用者に対する一層のサービス向上を目指しています。

「雑草」は行政相談が多いものの、路肩や中央分離帯など作業スペースが狭い箇所が多く、通行規制を伴い、多くの人手が必要な手間がかかる作業です。これらの課題を解決するため、新技術を活用した中央分離帯等の「雑草対策」を進めます。

「道路をより管理しやすくする取組み」第3弾
○新技術活用した中央分離帯等の雑草対策の取組み
(別紙参照)

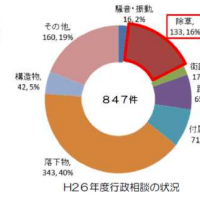
※ 順次このような取組みを拡大していきます。

発表記者クラブ	
竹芝記者クラブ	神奈川建設記者会
刀水クラブ	テレビ記者会 高崎記者クラブ
問い合わせ先	
国土交通省 関東地方整備局 高崎河川国道事務所	
住所：群馬県高崎市栄町6-41 電話：027-345-6000（代） FAX：027-345-6085	
副 所 長 伏見 利行（ふしみ としゆき） 内線：204	
計 画 課 長 関根 孝之（せきね たかゆき） 内線：261	
高崎河川国道事務所ホームページ 高崎河川国道	

(別紙)

新技術を活用した中央分離帯等の雑草対策の取組み

- 高崎河川国道事務所へ寄せられる管内の行政相談（H26：全847件）のうち、約2割（133件）が雑草対策の要望です。
- これまでも、官民境界への防草コンクリートの設置等を順次進めています。路肩や中央分離帯等、作業に手間や多額の費用がかかる箇所も多く抜本的な解決には至っていません。
- このため高崎河川国道事務所では、作業性の悪い箇所について新技術を活用した「雑草対策」を推進するなど、管内全体が適切な道路環境となるよう、雑草対策を強化します。



○今後の取組み

- 作業性の悪い箇所については、道路の改良や補修時にあわせて、原則同等以上の防草機能を確保した材料・工法を使用します。
- 作業性の良い箇所については、除草回数に最適化に努めます。

<これまで>

中央分離帯の雑草の状況

毎年、雑草対策に多くの手間と時間が必要
(7,8500円/km、4時間/km)
(4人で作業)

<今後>

防草ブロックの概念図

除草作業の必要なし

高松工区 施工写真

12-a

防草ブロックの実証試験施工

jWBA防草製品の
国交省・地域自治体
大学・研究機関による
フィールド試験・実施検証



フィールド試験：平成24年10月～平成27年10月
宜野湾市真志喜地内 宜野湾バイパス中央分離帯



フィールド試験：平成26年12月～【検証中】
名古屋大学 同研究センターフィールド地内



フィールド試験：平成27年12月～【検証中】
北海道苫小牧施工試験フィールド内・寒地試験道路



フィールド試験：平成28年01月～【検証中】
京都市右京区萩原堤地内(3ヶ所)



フィールド試験：平成28年05月～【検証中】
太田市東新町 国道50号線（東部工業団地交差点付近）

【東日本】

- 茨城県活用技術 H22年09月28日登録
- 群馬県環境新製品 H27年02月24日登録
- 東京都新技術評価 H29年09月19日登録

【西日本】

- 福岡県施工技術 H24年11月13日登録
- 兵庫県新技術 H25年06月20日登録
- 広島県長寿命化技術 H28年09月29日登録

地域自治体への
製品・技術登録

環境と国土の有識者の評価

グッドデザイン賞



2017.10.04

エコプロダクツ大賞



2016.12.08

発明大賞



2016.03.15

愛知環境賞



2016.02.18

国土技術開発賞



2014.07.30

環境賞



2013.06.16

・施工物件実績は1029件（国都道府県）

（平成29年11月末現在）

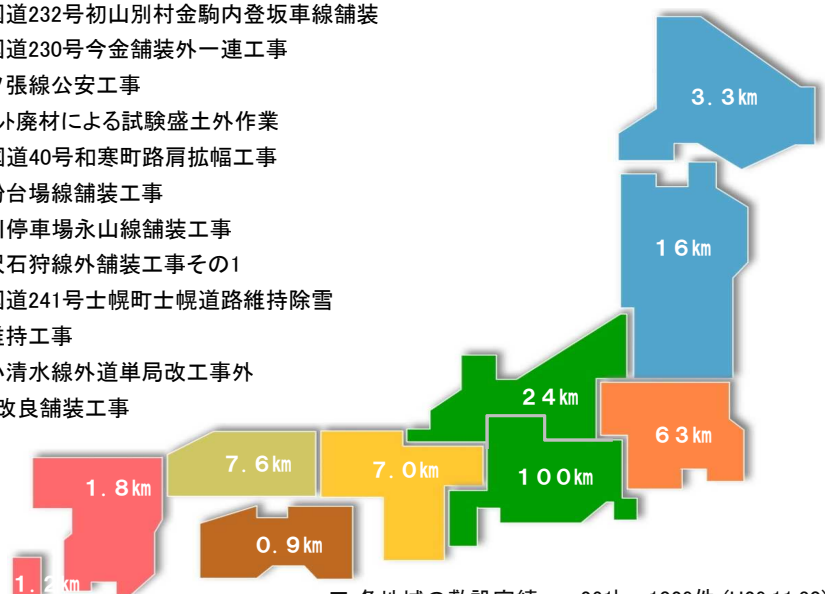
・「環境型の次世代製品」として 重要な役割を持つ製品

14

道内における防草ブロック実績例

2014年09月	砂川市	市道栗田一四日市場線3工区
12月	八雲道路事務所	一般国道05号森町石倉舗装工事
2015年05月	小樽建設事務所	岩内洞窟線外局改工事
05月	札幌建設管理部	札幌夕張線局改工事
07月	旭川建設管理部	瑞穂東川線公安工事
08月	旭川建設管理部	旭士別線外公安工事
09月	羽幌道路事務所	一般国道232号初山別村金駒内登坂車線舗装
10月	函館開発建設部	一般国道230号今金舗装外一連工事
12月	札幌建設管理部	札幌夕張線公安工事
12月	寒地土木研究所	アスファルト廃材による試験盛土外作業
2016年08月	士別道路事務所	一般国道40号和寒町路肩拡幅工事
11月	旭川建設管理部	上雨紛台場線舗装工事
2017年06月	旭川建設管理部	北旭川停車場永山線舗装工事
06月	札幌建設管理部	岩見沢石狩線外舗装工事その1
08月	帯広道路事務所	一般国道241号士幌町士幌道路維持除雪
08月	網走建設管理部	道道維持工事
09月	網走建設管理部	栄浜小清水線外道単局改工事外
10月	砂川市	北2号改良舗装工事

H24～H29年度(6年間)



■ 各地域の敷設実績 261km・1029件 (H29.11.30)

15

道内における施工現場写真

函館開発建設部 八雲道路事務所
[一般国道5号森町石倉舗装工事] 24年12月



空知総合振興局 札幌建設管理部
[札幌夕張線局政(一般局政)工事(道積)] 27年05月



後志総合振興局 小樽建設管理部
[岩見洞爺線(道単)局政(一般)工事] 27年05月



留萌開発建設部 羽幌道路事務所
[一般国道232号初山別村金駒内登坂車線舗装] 27年09月



上川総合振興局 旭川建設管理部
[瑞穂東川線公安(自歩道)工事] 27年07月



16

■ 各地域の敷設実績 261km・1029件 (H29.11.30)

防草ブロック技術を利用した新たな製品

伸縮目地部から多くの雑草が成長し有効的な対策はありませんでしたが・・・



初めて防草目地板「防草タイト」製品を開発しました。

防草タイト製品写真



別売:
防草タイト接続テープ



17



地球を30周

||

地球～月を一往復半

||

国内道路総延長は1,276,857km

※出典:平成28年 国交省道路局データ(農・林道含まず)

従来製品、施工法が続く限り現状は変わりませんが
環境製品として「次世代へ繋がる公共工事」の実現
「CO₂削減」環境負荷低減をお約束します。

18

ご清聴、ありがとうございました。

JWBA

株式会社旭ダンケ	〒071-8113	旭川市東鷹栖東3条4丁目2163番地	TEL:0166-57-2011
・旭川支店	〒071-8113	旭川市東鷹栖東3条4丁目2163番地	TEL:0166-57-2013
・札幌支店	〒062-0020	札幌市豊平区月寒中央通1丁目2-14	TEL:011-851-2345
・道東支店	〒092-0005	網走郡美幌町字野崎65番地	TEL:0152-72-3327

山田産業株式会社	〒073-0159	砂川市吉野二条北三丁目1-1	TEL:0125-52-2108
----------	-----------	----------------	------------------

End

参考資料①

防草ブロックの既設目地部



愛知国道 23年度植田地区整備工事
梅ヶ丘交差点西下り地点 (ハリコ舗装)

防草ブロック施工後の舗装改良時

- ① 雑草成長の痕跡、宿根は見当たらなかった。
- ② 目地上部は剥離している。
- ③ 目地に気泡跡を確認するが、目地構造は構築。
- ④ 目地に入り込んでいる為かクラックは発生無し。

日進市役所 浅田西交差点改良工事
浅田西交差点北100m地点 (アスファルト舗装)

歩道改良施工中

- ① ベース付境界ブロック、施工中の歩道側転圧後に撮影
- ② 切欠け部へ十分に舗装材を埋設されている。
- ③ 施工未経験者は切欠け部の転圧を気にするが、問題とならない。



etc-1

参考資料②

花粉症の原因となる植物例



ブタクサ

草種：一年生広葉雑草/キク科
草丈：60~100cm
生態：北アメリカ原産の帰化植物。空き地道ばたなどに生育。8~9月に緑色の花を穂状につけますが、この花の花粉は風でよく飛散し、アレルギーを引き起こす。



スズメノテッポウ

草種：一年生/イネ科
草丈：20~40cm
生態：道ばたや空き地などにいたるところに生育します。発生量も多く、春のイネ科雑草の代表的な害草の一つです。



カナムグラ

草種：一年生広葉雑草/クワ科
草丈：60~100cm
生態：生育期間は3~11月。林や畑のまわり、道ばたなどに普通に生育します。雌花は紫褐色、雄花は黄緑色の花をつけますが、花時には花粉がほこりのように舞う。



ヨモギ

草種：多年生広葉雑草/キク科
草丈：50~100cm
生態：道ばたや空き地などいたる所に生育し、雑草として歓迎されない。若芽は草餅の材料、沖縄ではフーチーバージュシーという風邪に効く料理。薬草として止血薬や内服薬、お灸に用いられる。



スズメノカタビラ

草種：一年生/イネ科
草丈：5~30cm
生態：代表的な強害草であり、繁殖力が盛んで、一面に群落をつくる。根は浅いが株になるので除去が難しい雑草です。道ばたや人家の周囲、空き地、畑などにいたるところに生育します。



カモガヤ

草種：多年生/イネ科
草丈：80~100cm
生態：イネ科の植物の中では、アレルギーの発症率が高く花粉症の原因植物の代表とも言われています。畑のまわりや空き地、道ばたなどに広く生育し、もとは牧草で外国から輸入され栽培されましたが、野生化し雑草になった。

etc-2