

防草ブロック工法および施工実績資料



雑草自身が成長を止めてしまう
防草ブロック

- 本技術は学術見地からみて定説とされている、自然の摂理を利用。
- 防草の為の資材は一切使用しないから、環境負荷もなく理想的。
- 従来のコンクリート製品と価格は同等、施工も安心。
- メンテナンスも不要、維持作業も縮減され経済効果が高い。
- 景観維持と雑草による花粉症も軽減され安心。

防草ブロック工業会

株式会社 **キョウカツ**

目次

・目次	P-1
・防草ブロックと工法	P-2
・各地での施工実績写真	P-3
	P-4
・施工実績一覧表	P-5
・屈光性の有効角度実証と防草理論	P-6
・経済比較（草刈除草費用）	P-7
・防草技術に対するコメント	P-8
国立大学法人名古屋大学 生物機能開発利用研究センター 北野英己 教授	
・施工手順（歩車境界ブロック）	P-9
・施工不良（断面図と事例）	P-10

地球に優しい

太陽と地球の自然な関係考えた

防草ブロックと工法

●光合成植物の雑草は屈光性、太陽に向かって上と横に伸びますが下向きには伸びない性質。

この性質を利用して……

構造物と構築物の接着面、すなわち目地となる部分を下向きに曲げ誘導路とし伸びてきた草の芽を強制的に下向きにする事で草は下向きには成長できなくなります。ここで芽の成長は自然に止まります。



自然の摂理を利用

コンクリート舗装
又は
アスファルト舗装

路盤

防草ブロック



雑草は
ココで下向きにされることで
自ら生長を止めてしまいます。

切りかけ部

アスファルト・コンクリート舗装

路盤

防草コンクリート

各地での施工実績写真 ①

名古屋国道事務所
国道23号南区環境歩道整備工事
施工:平成16年01月

07年06ヶ月経過 (H23年07月17日撮影)



名古屋国道事務所
国道302号飛島舗装修繕工事
施工:平成17年10月

05年09ヶ月経過 (H23年07月17日撮影)



名古屋国道事務所
国道23号名南橋歩道整備工事
施工:平成18年03月

05年04ヶ月経過 (H23年07月13日撮影)



三重河川事務所
国道23号四日市管内北部地区維持作業
施工:平成18年03月

03年00ヶ月経過 (H21年03月18日撮影)



各地での施工実績写真 ②

名古屋国道事務所
国道19号勝川電線共同溝工事
施工:平成19年02月

04年02ヶ月経過 (H23年04月05日撮影)



三重河川事務所
国道1号四日市地区路面復旧工事
施工:平成19年10月

03年10ヶ月経過 (H23年08月05日撮影)



多治見砂防国道事務所
18年度19号茄子川道路舗装工事
施工:平成19年10月

10ヶ月経過 (H20年08月03日撮影)



北勢国道事務所
国道25号北勢国道管内整備工事亀山市内
施工:平成21年03月

02年05ヶ月経過 (H23年08月02日撮影)



国交省 施行実績一覧

年度	月	発注	工事名	
16	01	名古屋国道事務所	国道23号南区環境歩道整備工事	P-3
17	03	名古屋国道事務所	国道41号第二維持出張所管内維持作業	
17	10	名古屋国道事務所	国道302号飛島舗装修繕工事	P-3
18	03	名古屋国道事務所	国道23号名南橋歩道整備工事	P-3
18	03	三重河川事務所	国道23号四日市管内北部地区維持作業	P-3
19	02	名古屋国道事務所	国道19号勝川電線共同溝工事	P-4
19	10	三重河川事務所	国道1号四日市地区路面復旧工事	P-4
19	10	多治見砂防国道事務所	18年度19号茄子川道路舗装工事	P-4
21	03	北勢国道事務所	国道25号北勢国道管内整備工事 亀山市内	P-4
22	04	愛知国道事務所	国道302号高針道路建設工事	
22	04	愛知国道事務所	国道302号自転車歩行者道設置工事	
22	07	愛知国道事務所	国道302号平針南舗装	
22	08	愛知国道事務所	国道302号平針南舗装工事	
22	09	愛知国道事務所	国道302号滝の水道路建設工事	
22	09	愛知国道事務所	国道302号平成21年度302号鳴丘道路建設工事	
22	09	名古屋国道事務所	平成21年度三河西地区 交差点舗装工事	
22	09	名古屋国道事務所	国道302号平成21年度鳴丘道路建設工事	
22	09	三重国道事務所	市道能褒14号線 舗装工事	
22	10	愛知国道事務所	国道302号 302号桃山舗装工事	
22	10	名古屋国道事務所	平成22年度 名古屋地区交差点安全対策工事	
22	11	名古屋国道事務所	国道19号名古屋市枇杷島 児玉3丁目	

屈光性の有効角度実証と防草理論



▲印の試験管は、雑草の自然な生長を確認する為に、真上を向いています。



目地部として試験管90度から下方へ-2度毎(α 度)の試験管で実証する。



10ミリの試験管でも生長が止まり、目地に隙間ができて効果を実証。

■ 学術見地からみても、殆どの植物が成長を自ら止めてしまう「自然の摂理」を利用した防草工法です。



屈地性

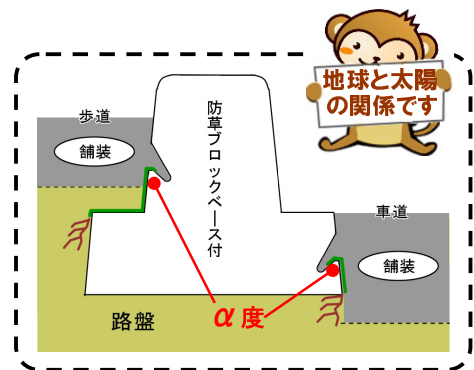
植物の根は重力を感知し下方向へ成長するが上向きには伸びない。

■ 防草実証試験



屈光性

植物の茎や葉は上方向へ成長しようとするが下向きには伸びない。



経済比較

防草ブロックの経済効果 (除草工)		構造物など目地部地中から発生する雑草に対する、除草維持費用	
∞	経済性 → 100%(維持費0円)	工程 →	0 日



比較する従来の技術 (除草工)		NETIS登録より抜粋 CB-060034-V 「目地部に対する防草用資材の施工」	
1000 疋	経済性 → 1,165,723円	工程 →	20日



項目	仕様	数量	単位	単価	金額	
管理	土木一般世話役	0.35	人	¥19,600	¥6,860	
除草工(肩掛式)	特殊作業員	0.85	人	¥16,800	¥14,280	
抜根工	軽作業員	2.72	人	¥12,600	¥34,272	
清掃工	普通作業員	2	人	¥14,100	¥28,200	清掃、集草、積込を含む
草刈機 機械損料	径255mm	0.85	日	¥550	¥468	機械損料+燃料
ダンプトラック運転	2t積	2.2	h	¥4,400	¥9,680	20km、機械損料(タイヤ含む)燃料、人件費
諸雑費	諸雑費	1	式	¥2,813	¥2,813	諸雑费率3%
焼却費	一般廃棄物処理費用	2000	kg	¥10	¥20,000	
継続除草	抜根除草	9	回	¥116,572	¥1,049,150	年2回、5年で試算

抜根除草は現場により、費用・歩掛等が異なる場合があります。

道路維持管理費や経済効果への期待以外に、生活者に対する貢献度も高い

**バリアフリー
と交通安全**

景観維持

花粉症減少

防草技術に対するコメント

国立大学法人
名古屋大学
生物機能開発利用研究センター

教授 北野 英己

この度開発されました、路肩と舗装面に生じる目地に関する防草工法についてコメントさせていただきます。

植物の芽は太陽に向かって成長する性質が有ります。これを「**正の屈光性**」と呼んでいますが、根はこれとは逆に光の向きとは逆の方向に進む性質「**負の屈光性**」が有ります。また根には重力を感知し地面の中へ伸びようとする性質「**屈地性**」も有ります。植物にはこのような性質が備わっているために、地下部で根が成長して養水分を吸収し、地上部では植物体が光合成を行って大きく育つことができます。

路肩に発生する雑草の種類は双子葉、単子葉、草本、木本、一年生から多年生に至るまで極めて多種多様であり、種類によって要求する養水分の量や成長を可能とする目地の隙間の幅や深さが大きく異なります。今回、開発・採用されている防草工法は、これらの**全ての植物が持っている共通の性質に着目し、構造物の境界面を工夫し、屈光性や屈地性によって芽や根が伸びるのを防ぐ極めて合理的な技術**として注目されます。

雑草の種子は、作物に比べて休眠性が強く、地中に埋った状態でも長期間にわたり発芽能力を維持することができます。また、雑草の中には地中深く発芽して光が届かない状態でも胚軸や茎葉部を伸長させることにより地表に芽を出すことができます。しかし、限界を超えた深さや地表に芽を出すまでに障害物があると光が当たらない状態が長期間続くことにより、体内の養分を使い果たしてやがて枯死してしまいます。**今回開発された防草工法は、楔型の物理的障壁面を水平から下向きに傾ける事により、下から伸びてきた雑草の芽を本来の伸長方向とは逆方向に誘導するような構造にすることにより芽が地上へ出るのを防いでいます。**一方、目地の表面近くで発芽した雑草は、楔型障壁の最下部に根が到達しても今度は本来とは逆向きに伸長しなければ土中に到達できないことから、養水分が供給されていても根の成長が極力抑制されるので**目地に侵入した雑草の成長も抑制できる構造**になっています。

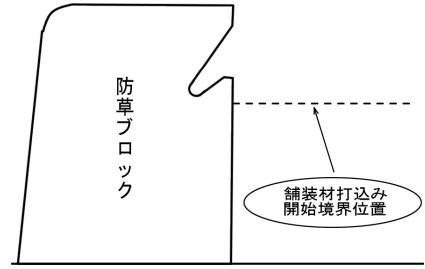
以上のように、本防草工法は、屈光性・屈地性といった植物の持つ基本的性質を利用した環境負荷の極めて小さい技術でありながら、施工による除草経費の軽減や道路の美観の維持といった大きな効果が期待できるという点で、**極めて優れた技術として評価に値する**と考えられることから、この技術が広く普及されることを期待しています。

防草ブロック施工手順



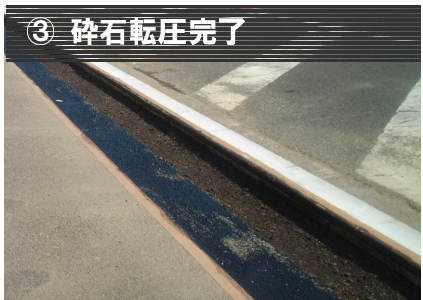
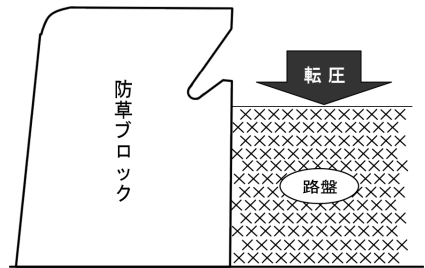
① 防草ブロック据付

ブロック間の目地モルタルなどが切りかけ部にはみ出た場合、必ず取り省くこと。



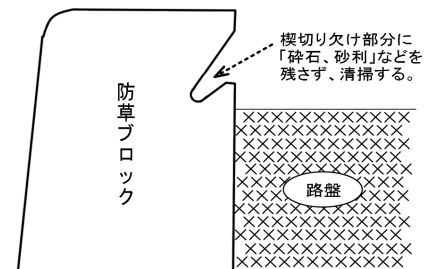
② 碎石挿入転圧

道路種類による規格の違いや、発注官庁によっては舗装材の打ち込み厚が違います。切りかけ部全体が隠れるように舗装材を打ち込む為、路盤など注意して埋設すること。



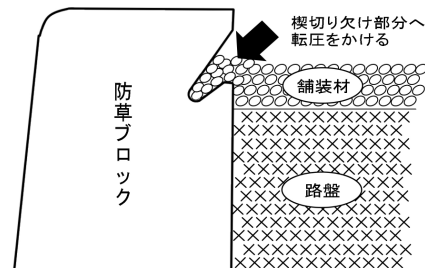
③ 碎石転圧完了

舗装材の転圧及び打ち込み前に、楔切り欠け部分を清掃し砂利等を残さない。ブロック間の目地モルタルも必ず取り省くこと。



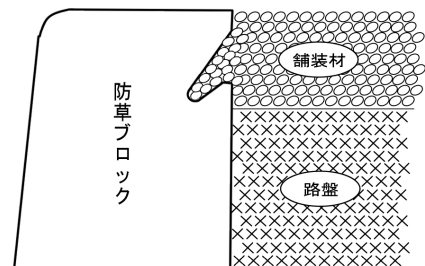
④ アスファルト打込楔部転圧

楔切り欠け部分へは、シャベル又はトンボ状の道具を使い必ず転圧し隙間を無くすこと。



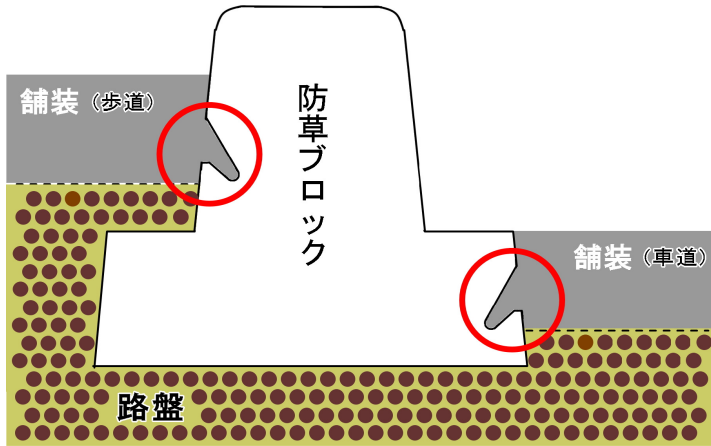
⑤ アスファルト転圧完了

通常施工と同じ要領で転圧し完了。

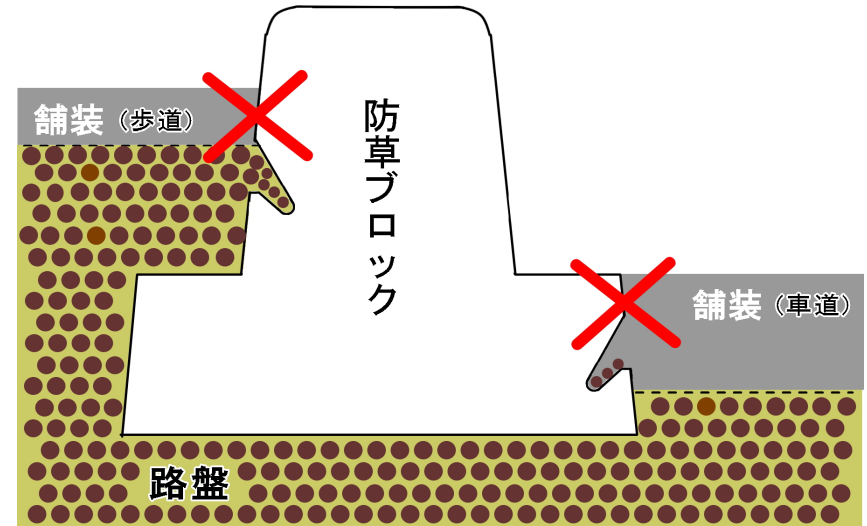


防草ブロック設置時の「優良施工」と「不良施工」の断面図

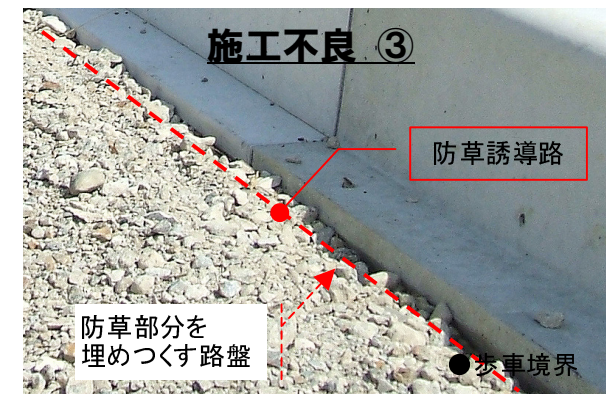
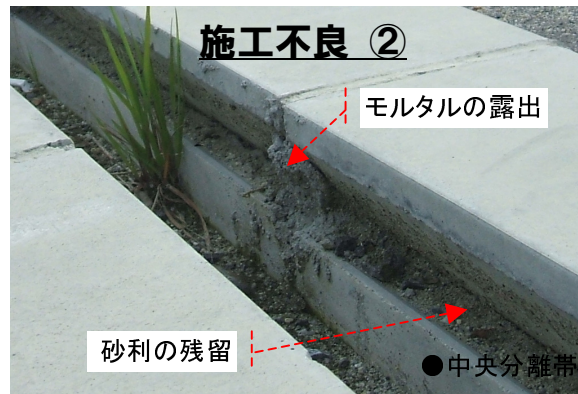
防草部分である誘導路には
残留物もない状態で舗装材やコンクリートを打込む



防草部分に残留物のある不良施工



防草部分にモルタルや砂利等の残留物がある為、防草効果が無くなります。



株式会社キョウリツ

www.k-kyouritu.co.jp

沖縄県うるま市石川東恩納1406-99
TEL:098-965-6321 FAX:098-965-6149