

様々な現場に

- ☑ 工場
- ☑ 学校
- ☑ 新築住宅
- ☑ 商業施設
- ☑ 自衛隊基地
- ☑ 福祉施設
- ☑ 公共施設
- ☑ 病院
- ☑ 道路

ご注文方法



- 1 まずはお気軽にお問い合わせください
A 「塀のねっこ」webサイトよりのご注文
<https://concretus.jp>
B 「塀のねっこ」取扱店よりのご注文
C おつきあいのある工務店・造園会社・土木建設工事会社を通して
- 2 ご相談 ▶ 簡易お見積
- 3 正式お見積依頼 ▶ 現地確認 ▶ 最終お見積
- 4 施工着手～完成 ▶ 引き渡し

塀のねっこ 耐震コンクリート塀



災害から守る

新しい生活をつくる

コンクリート塀で持続可能な社会を楽しむ

塀のねっこ®



姉妹商品

「土のねっこ®」



「ヤードン™」



「土地分け丸®」



防災・減災 安心を守るコンクリートプロダクツ開発

Concretus 株式会社コンクレタス

本社：〒870-1133 大分県大分市宮崎1384番1 工藤ビル101
東京オフィス：〒105-0003 東京都港区西新橋2-4-3 プロス西新橋ビル6F

TEL 050-5213-4570

TEL 097-585-5830

受付時間 9:00～17:00 [月～金]

info@c-l.co.jp



お問い合わせ
フォーム



コンクレタス
concretus.jp



Facebook
@ConcretusJP



Yahoo!
ショップ

製造・施工の協力パートナー会社さん募集



取扱店

株式会社コンクレタス

2版 2023年3月20日

コンクリートは社会にやさしい材料です



防災・減災 安心を守る
コンクリートプロダクツ開発

Concretus

www.concretus.jp

- 003 | 塀とは？
- 007 | 塀のねっこについて
- 009 | 製品解説
- 013 | SPEC
- 015 | 種類と利用方法
- 017 | 施工手順
- 019 | 塀のねっこの秘密
- 023 | 開発秘話
- 025 | MISSION 1 耐災害
- 027 | 地震
- 033 | 水害
- 037 | 土砂災害
- 039 | 風害・飛来物
- 041 | 火災
- 043 | コンクリートの秘密
- 045 | コンクリート×SDGs
- 047 | MISSION 2 新時代を楽しむ
- 051 | 耐視線
- 053 | 防音
- 055 | 防犯
- 057 | 庭遊び
- 059 | 他の塀との比較
- 061 | 教えて！塀のねっこ
- 063 | 施工実績
- 065 | 塀のねっこ 施工について
- 067 | 塀のねっこ 寸法表
- 079 | バリエーション / 塀のねっこライト

- 081 | 土のねっこについて(塀のねっこ土留)
- 083 | 土のねっこ 施工について
- 085 | 土のねっこ 寸法表

- 091 | ヤードンについて
- 093 | ヤードン Q&A / 設計例 / 寸法表

- 095 | 土地分け丸について
- 097 | 土地分け丸 寸法表
- 100 | 土地分け丸 施工について

- 101 | 会社概要
- 104 | Q&A
- 105 | モデル価格
- 106 | 見積依頼書

PROLOGUE

新時代の塀

道路に面した部分にがっちりと構築し、
家族の安全をしっかり守る意思表示をするコンクリート塀。
塀は家の中で一番はじめに目に入る部分であり、
家の印象を強く見る人に与える。
従来はコスト、工期、技術力が問題となり
簡単にできなかったRC塀が塀のねっこで身近に。
写真のプレーンタイプはモダンでクリーンな印象を与え
杉板模様つきタイプは柔らかく、温かみのある印象となる。

杉板模様

PHOTO

住宅の建て替え時に古くなったブロック塀を撤去し、耐震コンクリート塀の設置を行った最初の施工現場。
当時、最大高であった地上高 1.6m では高さが不足していたため、目隠しフェンスを上部に設置し地上高 2m に。
これにより大型化を進め、現在では地上高 2.5m までの高さを達成した。

塀とは？

塀の歴史

HISTORY

ORIGIN

塀の始まり

塀は家と並び世界最古の建築物だろうと思われます。樹上生活をやめ地面に降りた古代の人類は様々な捕食動物から自らの身を守るために寢床の周りを木の枝などで囲ったことがそのスタートではないでしょうか。

ANCIENT

古代の塀

その後、家や集落を守る塀(柵)として発達していきました。日本でみられる古い塀としては吉野ケ里遺跡にて集落を守る背の高い木の塀を確認することができます。

MIDDLE AGES

中世の塀

貴族や武士の時代には家を守る土塀が発達し敵の攻撃や侵入を防ぐ役割を担ってきました。木造建築の多い日本においては背の高い土塀は防火用途としても大いに期待されていたようです。

POSTWAR

戦後の塀

近年では板塀や土塀の問題を解決したブロック塀が一気に普及。過密化に伴う火災対策などに一定の成果を上げましたが、地震に弱いことが露呈し、塀の無いオープン外構やよりライトなフェンスが増えてきました。

塀の役割

ROLE

守る

「塀」は内と外を明確に分け外部からの脅威から、愛する人や大切な資産を守り、安全・幸せな生活を送るための役割があります。外からの脅威は火事・水害などの自然災害、車両の突入などの事故、泥棒・不法侵入などの犯罪、視線・騒音などのプライバシー侵害などがあります。

見せる
魅せる

「塀」は家などの建築物の周りを囲います。多くは敷地ギリギリに建てられるため何よりも一番先に目に入ってきます。生垣、板塀、ブロック塀、アルミフェンスと多彩な素材がありその建物、土地の印象を大きく左右します。古都では様々な塀が見られ、土の塀、陶器の塀、竹林の塀、瓦の塀が街の印象をより強くしています。コンクリートの塀はその存在感とモダンでシンプルな美しさからこれまでコストと手間暇がかかる現場打コンクリート製しかなく、非常に高価なものでした。プレキャストコンクリートの塀は手の届く価格で力強さと美しさを兼ね備えることができ、家の資産価値を高めることが期待できます。

PRESENT DAY

現代の塀

オープン外構では外敵に対し家や家族が無防備で脆弱なことが徐々にわかってきました。家を守りたいがブロック塀では地震の時に危ない、というニーズが高まる中、塀のねっこは開発され、塀として日本初の耐震実験を行い、塀・フェンスの中でも最高峰の製品となりました。

自宅で過ごす時間が大切にされる今、
家庭で安全に仕事ができる環境、遊べる環境が求められています。
コンクリートの塀はこれらのリスクを軽減し、
安全快適な生活を送ることができるようになります。



photo : 万里の長城



京都御所

1



京都寺町の塀

2



吉野ヶ里遺跡

3



万年塀

【春日神社 大分市】

4



ブロック塀

5



金属フェンス

6

1

京都御所

京都御所を守る背の高い塀と、立派な門。門を中心に塀が御所を安全に取り巻く。御所の建物は屋根などの高い部分しか見えずプライバシーを十分に確保。門、塀はその立派な姿をあらわにし中の建物が見えなくてもその格の高さを表現している。

2

京都寺町の塀

京都寺町の石と土、瓦を組み合わせた塀。貴重な資産、人命を守るためにくまなく張り巡らされる。観光客が賑やかにすれ違うが、家と塀の狭間の空間でも圧迫感はなく安心感に囲まれる。

3

吉野ヶ里遺跡

環濠と組合せ得た塀で外敵から守るさまが再現されている。人の侵入を阻む背の高い塀が2重に作られる。集落内の木製の塀は中と外を明確に分け、守りを固める意思がわかる。

4

万年塀

苔むし、外観がなじんできた万年塀はなんとなく神社に似合う。柱に切り込みを入れ板を差し込む簡易な構造。柱に大きな重量がかかり、傾いている万年塀もまれに見かけられる。ウェット工法のブロック塀にくらべドライ工法で一歩進んでいるが、クレーンが高価な時代に開発された商品といえるだろう。

5

ブロック塀

震災や空襲の経験を活かし燃えやすい木造住宅を守るように作られたブロック塀。基礎がブロック塀より幅広くしっかりと露出し、透かしブロック2種類用いるなど、丁寧な施工により長寿を迎えた。しかしながら頂部の笠木の脱落などが見られ寿命を迎え始めている。

6

金属フェンス

現代の住宅で多く見られる金属製のフェンス。見通しがよく安価だが、プライバシー性能、耐久性、防犯性に劣るメッシュフェンス。外から丸見えのためカーテンを開けられず悩む家庭が多い。

日本の新時代の安心と豊かさを生み出す高い塀。 それが「塀のねっこ」®です。

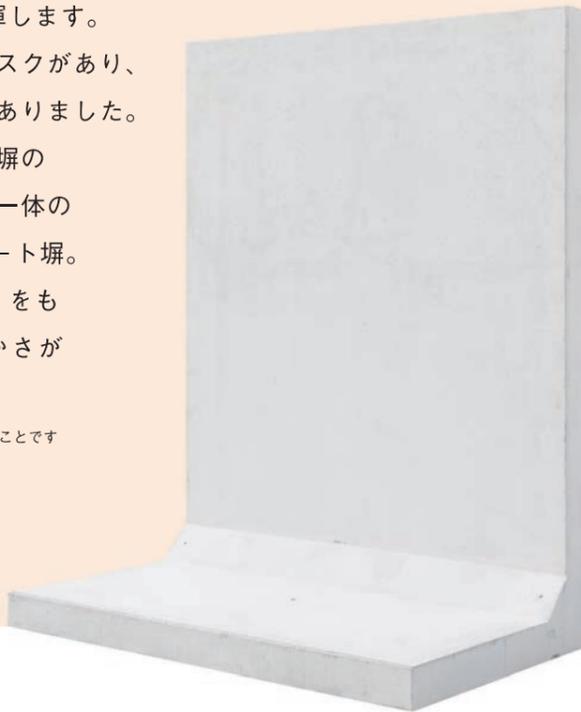
コンクリートの塀は“災害大国日本” “ステイホーム時代” にぴったり。しっかりとした高さのある「塀」は災害や、気になる外からの視線などから「暮らしを守るチカラ」を発揮します。従来のブロック塀は倒壊のリスクがあり、高さのある塀としては問題がありました。塀のねっこは従来のブロック塀のデメリットを克服した、基礎一体のプレキャスト* 防災コンクリート塀。「防災性能」さらに「快適さ」をも実現した新時代における豊かさが生まれる塀です。

*プレキャストとは、工場製のコンクリート製品のことで

塀のねっことは
製品解説 [P009へ](#)

最大地上高

2.5mの
塀で安心



PROTECT
FROM THREATS

火事 過密化した都市部で隣家からの延焼	水害 異常気象による大雨による洪水被害	PROTECT FROM THREATS	
風害 台風で飛ばされた看板などの飛来物	土砂 大雨・地震による土砂崩れ	地震 大型地震による塀を含む建築物被害	事故 アクセル踏み間違い事故が多発
犯罪 泥棒、不法侵入、ごみのポイ捨て	敷地 あいまいな隣地との境界トラブル	騒音 交通・産業騒音による生活への悪影響	視線 人目が気になり、開放的な生活が送れない

MISSION 1

1

地震大国と言われるように島国日本の脅威である地震さらに風害や水害などの不安から暮らしを守る。

MISSION 2

2

敷地の識別、視線カット
防犯にもなり、家で過ごす時間を安心してのびのびと。

塀が守れる
10の外部脅威

震度7でも倒れない塀が、“災害大国”日本のくらしを守る

[P025へ](#)

耐震設計
震度7 実験済

倒れない理由があります [P031へ](#)

耐風設計
風速50m/秒対応

耐火構造
融点1400度以上

火災から守る

レッドゾーン対応
壁厚150mm 200mm

土砂から守る

壁厚
150mm 200mm 高水密性

浸水から守る

クローズド外構が新たな豊かさを生み出す

[P047へ](#)

視線から守る

高強度
モートン 30N/mm²の鉄筋コンクリート

こどもたちの遊び場をつくる

視線設計
地上高2.5mを実現

騒音・事故の衝撃から守る

侵入から守る

防音性能
厚さ150mm 200mmのコンクリート

家での生活の楽しみをつくる

プライバシーを守る

コンクリートの塀で持続可能な社会を楽しむことができます

[P045へ](#)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



「塀のねっこ[®]」とは | 製品解説

家族を守る最強の プレキャスト コンクリート塀です

※プレキャストコンクリート…工場で作られたコンクリート製品

ハイクオリティ

塀のねっこは工場で作るプレキャストコンクリート製品なので、高品質、高強度、短工期という優れた特徴があります。

差別化・堂々とした外観

しっかりした厚さ(15・20cm)のコンクリートが持つ重厚さ、そして安全性を兼ね備えた塀のねっこは他に比べられません。(アルミフェンス…数cm、板塀…数cm)

威風堂々

塀の役割を最も発揮できる背の高い塀。堂々とした高さのコンクリート塀(最大地上高2.5m)を作る事ができます。

美しいデザイン

コンクリートらしいクールでフラットな表面仕上げとナチュラルな杉板模様が選べ、外構を力強く表現します。



自由な表現

様々な仕上げの頑丈な下地材としても使えます(木材、塗り壁、タイル、レンガ、ガルバリウム等)



豊富な種類

[形状] L型、逆T型 [製品高] 500mm~3000mm
[端部] 直線、R [壁厚] 100、150、200

敷地フル活用

敷地ギリギリの設置が可能で貴重な土地を最大限に有効利用できます。

家族を守る盾

[防災対策] 地震、台風、火事、水害、泥棒、交通事故
[生活品質] 騒音、視線

塀の王様

塀のねっこは頑丈で長持ちなコンクリート塀を簡単に作る事ができます。木、アルミなど様々な塀の材料がありますが、コンクリートの塀は中でも最も固く頑丈な塀です。

こんな現場に使えます！

塀のねっこは現場打ちでは難しい現場に
安心して使えるコンクリート塀です

工事に便利

作るのが難しい背の高い塀を
簡単に建てられます

高さ

背の高い塀が必要な現場

塀のねっこなら現場打ちでは非常に難しい、最大 3000mm
(地上高 2500mm) の塀が簡単スピーディに構築できます。

人員対策

型枠大工や専門工が集められない現場

塀のねっこなら特殊技能工（型枠工・鉄筋工・生コン打設工）
が不要で一般作業員でも OK。クレーン施工ができるので
省力化ができます。

凍害

寒い時期に施工が必要な現場

塀のねっこならプレキャストなので寒い時期でも生コン
打設温度を気にすることはありません。

計算

構造・安定計算が必要な現場

塀のねっこなら建築基準法に適合するように耐震振動実験
を元に構造・安定計算されているので、安心して使うこと
ができます。



近接

隣の建物と塀の間隔がない現場

塀のねっこなら型枠が隣地にはみ出たりせず、
隣地での作業を大幅に減少できます。



制限

道路にはみ出して施工できない現場

塀のねっこなら道路に型枠がはみ出ることなく
スマートに工事ができます。道路の占有も最小
限で OK です。



狭小地施工

型枠を
組めない
狭い場所でも
施工が可能



短工事期間

事前に工場で
製造するので
短い工事期間
で塀ができる



工期

工事期間が短い現場

塀のねっこなら工場で製品を作るので、掘削、据付、埋戻しの 3 ステップで簡単スピーディに工事が終わります。

製造
の流れ



材料(砂・砂利・セメント)を混ぜ合わせる



型枠で成型し取り出す



工場から出荷

設置
の流れ



設置場所の掘削



整地を行う



「塀のねっこ」据付

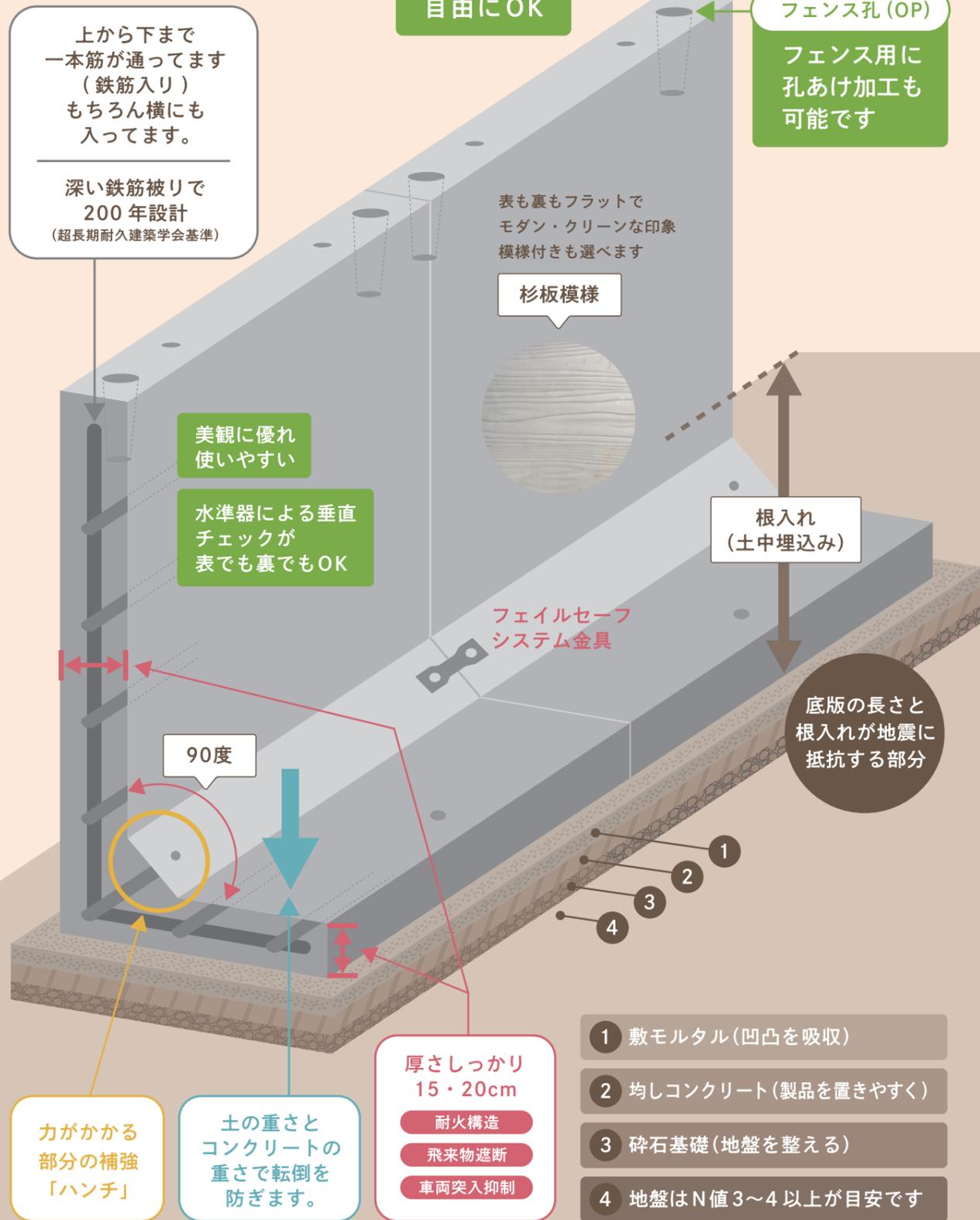


埋め戻す



素早い施工で完成！

「塀のねっこ」[®] SPEC



信頼の証
特許・意匠・商標



特許 フェイルセーフ
システム金具

地震時に共振をおこなさない工夫
+

施工時のずれを防ぐ

逆T型 \新登場/
安定度が高くハードな現場でもOK
(資材置き場など)

L型形状
仮置き時でも安定。
隣地も侵さない優れた形状です。

高強度のコンクリート(30N/mm²)
1cm四方に
300kg 載っても大丈夫



塀の美観を守る
雨だれ防止機能

意匠

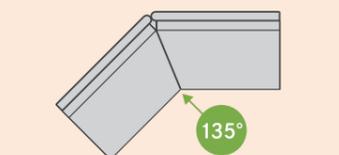
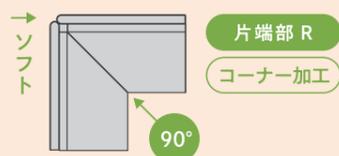
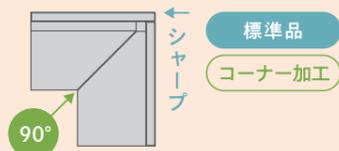
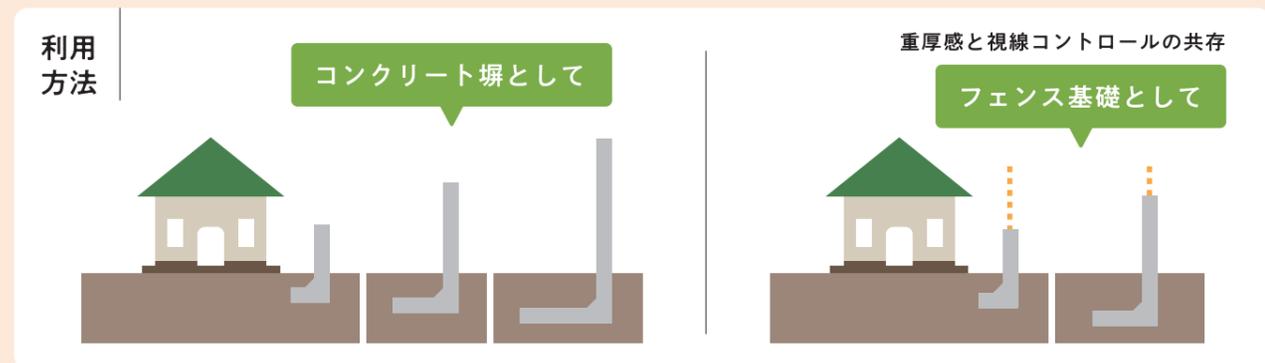
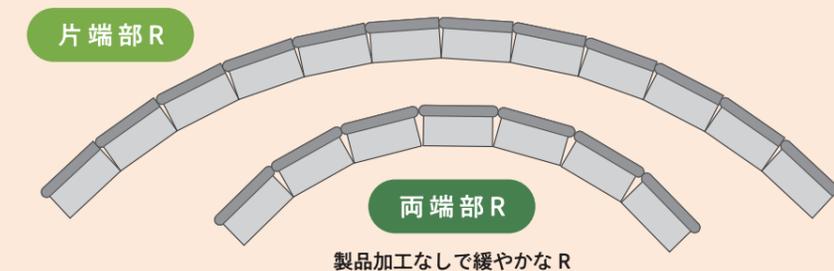
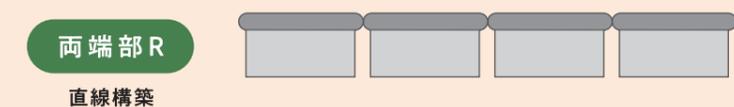
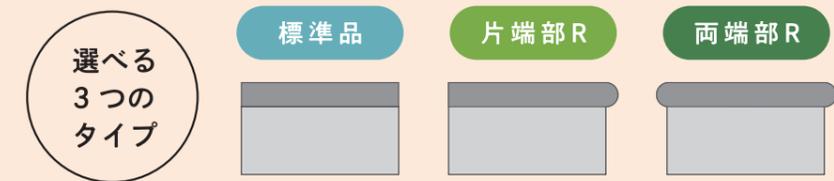
塀の美観を損ねるのが
雨だれによる汚れです。
塀のねっこはこれを
解決するために、
塀の天端に溝を設けました。
この溝を伝い製品端部まで
流れた水は製品間の
つなぎ目や、目地部を伝って
流れていきます。
溝の幅は約90mm(150幅)
なので汚れが約半分程度に
なることを期待して設計して
います。

ねじ込み式の
簡単で安全な
施工用吊り金具
量が多い場合は
電動ドライバーの使用が
オススメ



端部R構造 当社だけの端部R構造で
コーナー築造も楽々 **意匠**

「塀のねっこ」[®] 種類と利用方法



シンプルからフルカスタマイズまで自由自在

nekkO PLANE

プレーン

無機質なコンクリート感が
カッコいい！コストも◎

コストを抑えたい、なおかつ
意匠的に美観を優先しない
場合などにおすすめの、つく
りたての塀のねっこです。
コンクリート独特の気泡や
色斑がありますが、無機質感
もクールで、機能は同じです。



nekkO beauty

ビューティ

シンプルで美しい
コンクリetas美学の結晶

表面を処理することにより、
美しい美観を手に入れること
ができます。
一般家庭や店舗、美観を優先
する建物の場合は、ニュート
ラルで美しいこのbeautyを
おすすめします。



nekkO textile

テキスタイル

可能性は無限大
印象的な景色を創造

コンクリートだからこそでき
る、凸版を使用しての自由な柄
付け。大規模工事などにおすす
めです。店舗や建物のイメージ
に合わせた印象的な塀・壁を
お作りすることができます。
(費用別途)



※画像はイメージです

nekkO wearable

ウェアラブル

異素材との組み合わせで
安心と素材感を両立

塗装をしたり、木材と組み合
わせたりと、自由自在に塀を
彩ることができます。
コンクリート塀の性能はその
ままに、イメージに合わせて
自由にカスタマイズできます。
(現場施工となります)



※画像はイメージです

設計から承ります

敷地に合わせた割付図を作成します。
塀のねっこを実際に利用するには敷地に合わせた形で塀のねっこを割り付けていく必要があります。
また塀のねっこの標準長さは2mですが、2m単位での敷地という物はありませんし、
敷地には必ず折れ点やコーナー部があります。そういった土地にあわせて塀のねっこの配置を行います。
設計に際しては、以下のものをご用意ください。

- ① 希望する塀の高さ (地上高)
- ② 土地と建物の配置がわかる平面図 (上から見た図)
- ③ 塀のねっこを設置したい場所
- ④ 塀のねっこと組み合わせたいフェンス (フェンスが必要な場合)

塀のねっこは標準設計で幅広い条件に使っていただく事が出来ます。
標準設計では対応できない場合、現場に合わせた設計をいたします。



まず **製造** **START**



型枠組立



生コン投入



完成・型枠ばらし



脱型反転



養生・保管



製品出荷

「塀のねっこ」[®] 施工手順

製造から施工のシンプルさも魅力。
職人いらずで、受注生産・オーダーメイドでも早期納入・施工が可能に。

次に **設置**



均しコンクリート



敷モルタル散布



敷モルタルと
ライナープレート設置



設置吊り込み



レベル調整



水平垂直確認



設置完了



埋戻し完了



測量



掘削



製品到着



製品荷下ろし



製品仮置き



そして **完成**

GOAL

「塀のねっこ」 高品質の秘密

SECRET

1 プレキャスト

塀のねっこはプレキャストコンクリート製品。
高品質の大きな秘密です。
工場で作られるプレキャストコンクリートは安定して
高品質の物が作れるのが特徴。
高いクォリティを求められる公共工事にも出荷されるJISなど
各種認可を持つ工場で、塀のねっこは作られています。

新鮮

ミキサーで練ってからすぐに型枠に投入出来るから。
生コンクリートは英語で言うとフレッシュコンクリート。
新鮮なほど良いコンクリート構造物となります。

安定

毎日数10～数100トンのコンクリート製品を作る
工場ですから、熟練の作業員が1つずつ丁寧に作ります。

精度

専門の型枠工場で作られた鋼製型枠で精度良く、
そして効率よく製造出来ます。
現場打ちコンクリートでは木製のコンパネを使うため、
どうしても精度が出にくい傾向があります。

価格

製造に使われる型枠そのものは高価ですが量産効果により
現場打ちと比較して安価に製造が出来ます。



出来たばかりの生コンをスランプ試験



練ったばかりの生コンを型枠に入れる



高精度な鋼製型枠

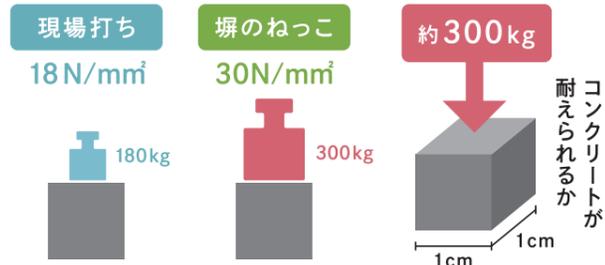
高強度

塀のねっこは設計強度が30N/mm²の高強度設計。
通常の現場打ちコンクリートでは18～21N/mm²です
ので約1.5倍程度の強度で製造しています。



テストピース

コンクリートの強度について



コンクリートは圧縮に強く引張に弱いため引張力を鉄筋に任せます。そのため圧縮力を強度基準とします。
30N/mm²はおおよそ300kg/cm²。これは1cm角の面積に300kgのウェイトを載せても壊れないということになります。

鉄筋入り

塀のねっこにはコンクリートにとって
最良のパートナーである鉄筋を上から下までキッチリと
入れています。
鉄筋が入ることによって縦壁部分が地震の時に揺らされ、
たわんでも折れることがないようにしています。

施工が容易

塀のねっこは塀工事の殆どの部分を工場で終わらせています。
そのため現地では掘削、整地、据付、埋戻しの
4ステップで完了できます。
現地では製品を置き方の精度を出せば良いだけですので
作業員のレベルに左右されず高品質な塀ができあがります。

SECRET

2 コンクレタスのノウハウ

日本初の実物大耐震振動実験、浸水防止塀実験を始め
様々な実験・開発に裏付けられた技術力と、
長年にわたるプレキャストコンクリート事業により
蓄積された確かなノウハウによる、他社が真似の出来ない
発想・品質・技術力の高さが自慢です。

実験

プレキャストコンクリート塀として日本初の実物大耐震振動実験、
浸水防止塀実験に裏付けられたノウハウで開発された安心の技術です。

経験

コンクレタスの社員はプレキャストコンクリート歴が10年以上あり、
これまで住宅用の杭、側溝、擁壁などの開発により蓄積したノウハウを
塀のねっこに投入しています。

設計

塀のねっこは実験と経験に裏付けられた、完全オリジナルの
設計システムを保有しており他社が真似の出来ない唯一無二の物です。



高品質なコンクリート杭開発



日本初のプレキャストコンクリート塀 実物大耐震振動実験



日本初のプレキャスト浸水防止塀実験

「塀のねっこ」 省力化の秘密

4ステップで
工事完了

圧倒的に短工期

塀のねっこは工場で作ってくる塀なので現場では掘って、整地、設置、埋戻しの4ステップで工事が完了してしまいます。

そのため現場打ちコンクリート塀と比べると、遥かに短工期、省力化が見込めます。

また、現場には高精度な型枠を用い高度に管理された工場で製造している、高品質な製品(塀のねっこ)が運ばれてきます。

その運ばれてきた塀のねっこを事前に掘削・整地されていたところに設置すれば、後は埋め戻せばOK。

現場打ちコンクリートと比べ圧倒的に短工期で省力化が出来ます。



1 掘削



2 整地

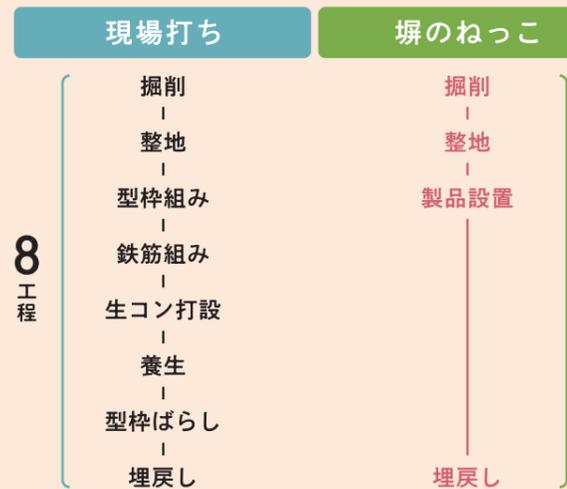


3 製品設置



4 埋戻し

✓ 工程数の比較



✓ 必要とされる職人

現場打ち	塀のねっこ
<ul style="list-style-type: none"> 土木作業員 型枠工 鉄筋工 コンクリート打設工 	<ul style="list-style-type: none"> 土木作業員 クレーンオペレーター

4職人 (現場打ち) vs 2職人 (塀のねっこ)

✓ 必要な資機材

現場打ち	塀のねっこ
<ul style="list-style-type: none"> バックホウ 生コン ポンプ車 鉄筋 	<ul style="list-style-type: none"> 合板(コンパネ) 角材 セパレータ 砂利・砂

8資機材 (現場打ち) vs 4資機材 (塀のねっこ)

現場打ちコンクリートとの比較

コンクリート打設の難しさ

高品質なコンクリートの構造物を作るのは実は難しいことをご存じでしょうか。

型枠の中にコンクリートを入れて作るわけですが、この時に上手く振動を与えないとコンクリートが隅々まで行き渡らない「ジャンカ」や空気を巻き込んだままの「気泡」が出来てしまいます。

また、振動を与えすぎると材料がしっかり混ざっていたコンクリートが分離し、重い砂利が沈み、セメント分を含んだ軽い水分があがってくるブリーディング現象が発生します。

セメント分を含んだ軽い水分は非常に強度が弱く構造上の弱点となります。

型枠に隙間があるとそこからセメントペーストが漏れ出し「トロ漏れ」と呼ばれる現象が発生しますので、型枠を高精度にキッチリ組まなければいけません。コンクリートの内圧はかなり強く木製型枠では型枠が膨れる「はらみ」を警戒しなければなりません。

これを経験とカンでなんとか乗り越えてコンクリートを打設しますが、結果がわかるのは型枠をばらしてからとなります。

毎日非常に似た環境で製造を行う工場でも「こんなはずではなかった」と言うことがたまに発生します。毎回違う環境で打設されるコンクリート構造物を高品質につくるのは非常に高度な技術が要求されます。

現場打ちでは「しまった」となっても、殆どの場合どうしようもなくそのまま使わざるを得ませんが、工場製品であればそのような製品は軽度であれば丁寧に補修、最悪の場合は再度製造する事でカバーできます。

プレキャストコンクリート製品の優位性をおわかりいただけただけでしょうか？



組上げるのに大きな手間の掛かる現場打ち型枠。型枠の孕みを抑える補強がわかる。



天候・気温に大きく影響される現場打ちコンクリート。ポンプ車による打設風景。



高精度かつ簡単に開け閉めできる鋼製型枠。木製型枠と違い10年以上の耐用年数。

	現場打ち	塀のねっこ
コンクリート強度	18N ~ 21N/mm ²	30N/mm ²
型枠	木製型枠(数回の利用)	鋼製型枠(10年利用)
表面仕上がり	気泡などが目立つ	平滑で気泡なども少ない

強度、品質、仕上がりが見れば現場打ちコンクリートに比べ高くなっています。

「塀のねっこ」[®] 開発秘話



株式会社コンクレタス
代表取締役 池永征司

1 | 大阪地震でのブロック塀事故

塀のねっこの開発を一気にスタートさせようとした大きなきっかけは、2018年の大阪地震で大阪府高槻市の寿永小学校で9歳の少女がブロック塀倒壊事故で亡くなったためです。

当時、私の娘が同じ年齢で、その娘から「パパ！コンクリートって地震の時危ないんだね！」とじっと目を見られながら強く疑問をぶつけられました。

私が長年コンクリートによる防災技術開発を行っていることを知っている娘から見ると、コンクリート屋さんは何やっているの？という気持ちだったのではないかと思います。

その時ちょうど、今の会社を起業したばかりで主力とする商品を今まで開発してきた住宅地盤用の杭にするか、試作品ができたばかりの塀にするか悩んでいたところでした。

娘の問いに「地震の時は危ないからブロック塀から離れなさい。ブロック塀かどうかよくわからないときはコンクリートから離れなさい。」としか答えられなかった私は非常に情けなくなり、日本中から危険ブロック塀をなくすための耐震コンクリート塀の製品化を行うことを決意しました。



初製造の製品。底版の短さにブロック塀、水抜き穴に擁壁の影響。

テスト施工の現場。現在の製品より底版が短い。

耐震振動実験の写真。これで設計技術を確認した。

初の大型物件。大分市内の都市ガスタンク周りを安全に囲む。

2 | 製品開発

コンクリート塀の素案は起業時にすでに持っており、試験施工も実施していたのですが、設計に対する裏付けがない状態でした。

見ての通り非常に単純な形状ですから、開発そのものは数か月ですぐに終わるだろうと高を括って開発を始めたのですが、国内に全く先例のないもので頼りになる文献もなく非常に苦労しました。

調べていく中で大分大学にブロック塀事故について長年研究している先生がいらっしゃり、様々な疑問を質問したところこれに丁寧に答えていただき研究の進展のキーとなりました。また建築学会の論文を大量に読む中でブロック塀の問題を理解すると共に、ブロック塀がこれまで担ってきた重要な役割を十分に把握できたことは大きいものでした。

しかしながら、実際に大量生産に持ち込むための規格作りは非常に難航しました。様々な書籍を紐解いても結局のところ「だろう」という結論にしかならないわけです。ブロック塀の計算方法を適用しようとしても、我々の企画する製品とは異なり様々なところで問題点や疑問点が出てきたわけです。

特に、我々の作る塀のねっこは空洞の多いブロック塀と比べると遥かに強度がある代わりに面積当たり1.5倍重い製品(150mm厚の場合)となります。地震の際はとくに上のほうの重さがかかり効きます。このためブロック塀の転倒対策として実証されてきた理論が塀のねっこに適用できるかわかりませんでした。

机上の計算、模型を用いた実験を繰り返して行いましたが、私は不安でたまらず夜中に納品した製品が転倒する夢をみて飛び起きる、という日を毎日過ごしていました。

そこで実物大実験をするしかない、ということで、様々な大学に共同研究の打診をしました。地元九州は全滅だったのですが、いろいろご縁があり石川県にある金沢工業大学の須田先生と出会うことができました。

東京で打ち合わせをし、ようやく金沢工業大学が保有する振動台での試験に持ち込めたのが2019年12月。高さ2.5m、長さ2m、重さ2.6トンの塀のねっこを熊本の工場から金沢工業大学に持ち込み、振動実験では準備を含め1週間かけ繰り返し大地震の振動を与えました。

目標とする震度6では問題ないことを確認し、震度7の入力でも転倒しないことを確認しました。公開している動画は震度7だった熊本地震の益城地点の波形を再現したものです。一連の振動実験では最大1234Galの振動を与えても転倒することはなく、振動実験で安全性を確認してからはようやく毎晩ぐっすり眠れるようになりました。

現在は、調査・実験から得られた知見をもとに開発した製品に、理論的な問題がないことを証明するために、(一財)ベターリビングにおいて第三者認証を得るための作業を実施しています。今では、家庭用だけでなく都市ガスプラントや発電所といった社会的に重要なところにも採用が広がることにより、安全性も高く評価いただいています。

このようにしてようやく「塀のねっこ」は安全なコンクリート塀として世に出ています。安心してご利用ください。

ご家庭
住宅に

企業
工場に

自治体に

耐災害

“災害大国”日本のくらしを守る。

塀のねっこが生まれたのも痛ましい震災での
ブロック塀の倒壊事故を目の当たりにしたからでした。
プレキャストコンクリートのスペシャリストとして
できることを考えた末にできた長寿命で頑丈な高い塀。
地震や台風などの自然災害や衝撃や火災などの事故から守ります。

大地震でも倒れない塀

耐震設計【震度7実験済】

P027へ

震

倒れない
理由があります
P031へ

水

浸水から守る

壁厚

【150mm・200mm 高水密性】

P033へ

土砂から守る

レッドゾーン対応

【壁厚150mm・200mm】

P037へ

土

風

強風・飛来物
衝撃から守る

耐風設計【50m/秒対応】

P039へ

火災から守る

耐火構造【融点1400度以上】

P041へ

火

“これからの”地震に備える方法

震度7でも
倒れない塀
耐震設計

【震度7実験済】

「塀のねっこ」[®]

●耐震設計

基本設計：600Gal（水平震度0.6）

住宅における耐震等級3の2倍の力に耐えられ
安心して使っていただけます。

許容応力度 計算による 損傷防止	耐震等級1	耐震等級2	耐震等級3
	200Gal	250Gal	300Gal

●実物大耐震振動実験

[P031](#)へ

最大加速度 1234Gal（東日本大震災の波形）で実験し
転倒しないことを確認。設計の正しさを確認しました。

実験波計：BCJ、熊本地震、東日本大震災

ブロック塀が地震で危険なことがわかり、ハードな性能が必要な方はこれまでこまった状況に置かれてきました。敷地をしっかりと堅固に仕切りたくてもブロック塀は危ない、フェンスは頼りない、現場打ちは高く工期が長い。耐震対策をしっかりした塀のねっこであれば、外界からしっかりと住宅を守ることが可能になります。

塀のねっこは日本初の実物大耐震振動実験を行い、それを元にした設計計算システムを独自に開発しています。そのため地震の時でもブロック塀と比較し、はるかに危険性が少なく安心してお使いいただけます。

塀のねっこ安定の考え方

地震・台風の時



重心の移動距離(大)



重心の移動距離(小)



力はどちらにも作用するが底版側には
転倒しない。

支点から離れるほど「テコの原理」で
土・コンクリートの重量が効いてきます。

転倒する時はこの方向

- 底版を伸ばしすぎると
建物に干渉 + 高コスト
（掘削・基礎・製品代など）
- 根入れ（土中埋込み）量を増やすと
塀の高さが低くなる or 高コスト

最大限の
バランスを
考えたのが
塀のねっこ

震度とGal（ガル）

約100Gal 以上	約200Gal 以上	約350Gal 以上	約600Gal 以上
震度5強	震度6弱	震度6強	震度7

Gal（ガル）と重力

Gal（ガル）とは1秒間に1センチメートルの割合でスピードが
増していく状態を指します。

地球の重力の加速度はおよそ 1000Gal 程度です。



普通に建った家

横向きに建った家

仮に1000Galの力が掛かったとすると図のように家が真横に
なった状態と同じとお考えください。
かなり強い力であることがわかってと思います。

☑地震の現状

近年では東日本大震災、熊本地震などが発生し今後は巨大な南海トラフ地震が予想されています。ブロック塀は宮城県沖地震で大量のブロック塀が倒れ、法規制が強化されてきましたが2018年の大阪地震でも倒壊事故がおこりその耐震性能の低さを露呈しました。

大分県が大規模に調査した結果では、ブロック塀の殆どが法令に適合しておらず、大地震時には
全てのブロック塀が倒れるという想定となっています。

首都直下地震について

将来予想される首都直下地震では
内閣府や東京都における防災会議
において、次のようなブロック塀
による被害が予想されています。

首都直下地震			
ブロック塀等による被害予想		最大死者数	最大負傷者数
内閣府	中央防災会議 H25	500	
東京都	防災会議 H18	614	7,415
東京都	防災会議 H24	103	3,543

“今までの” 地震を 防ぐ方法

法令強化

1978年の宮城県沖地震によりブロック塀による多くの
死傷者が発生したことからブロック塀の法令が
1981年6月1日に改正され最大高さが3mから2.2mへと
制限されました。

高さを抑える

ブロック塀の危険性が知れ渡り、
高さを1m程度に抑えることが多くなりました。

フェンスにする

外構にブロック塀を使わずフェンスで対応することが
増えました。



ブロック塀が倒れると

倒れることによりけが人や死者がでてしまう。転倒は道路側に倒れてしまうため、
道路をふさぎレスキュー隊の通行を妨げる。撤去・復旧にお金が掛かる。

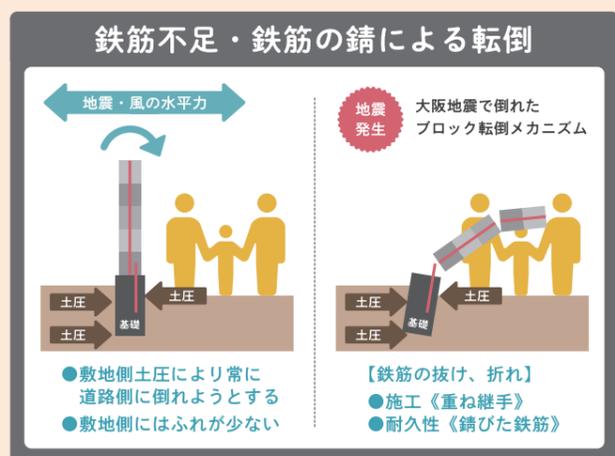
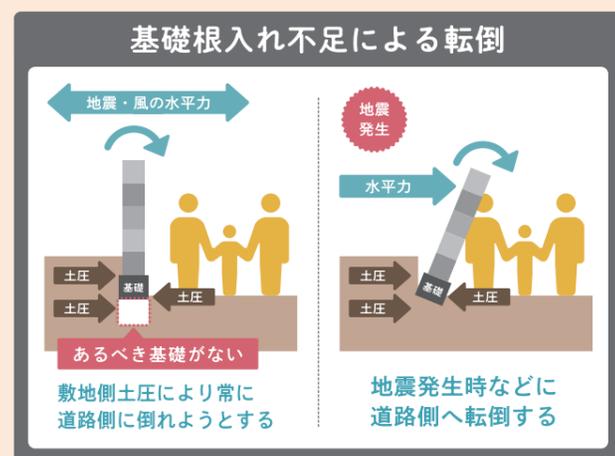
もし耐震のコンクリート塀があれば？

コンクリート塀は地震の時の火事に対して抵抗できる。 [火災のページ参照 P042](#)へ

身近な人を傷つける危険なブロック塀



ブロック塀は施工が簡単で、特別なスキルがなくてもつくれることから日本中に普及してきました。塀は高さがあることで本来の役割を發揮しますが、ブロック塀は高ければ高いほど倒壊のリスクも高まります。



ご存知ですか？



CONCRETUS COLUMN

ほとんどが法律に適合していないブロック塀？！

途中でポキリと折れる塀。日本のほとんどがこの危険なブロック塀である事実。

わたしたちの生活環境を見渡せば多くの塀に囲まれていることに気がつきます。そのほとんどが、法律に適合していないブロック塀であることをご存知ですか？ 実際、2018年に起きた大阪府北部地震で9歳の女の子がブロック塀の倒壊により亡くなっています。

法令に適合しているブロック塀はたった **2.8%**

※大分県地震被害想定調査（H20年3月）第7編ブロック塀被害の想定より

うちのブロック塀、大丈夫？

- ひび割 1mm
- カケ
- 錆び汁
- 5度の傾き

1つでもあれば **NG**

出典：既存ブロック塀等の耐震診断基準・耐震改修設計指針・同解説より

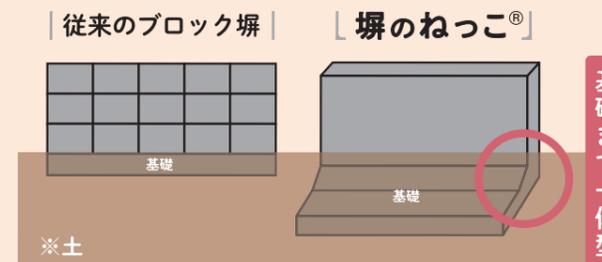
使いまわして大丈夫？

ブロック塀の寿命は15年

必ず診断とメンテナンス（塗装等）を行って下さい

なぜ安心？

「塀のねっこ」はブロック塀と全く異なります。



ブロック塀が倒れる理由①

ブロック塀自体の素材が荒いため、水と酸素を通してしまふことにより、鉄筋が錆びて折れにつながってしまいます。

「塀のねっこ」は

高品質なコンクリートを使用しているため密度が高く、水・酸素を通しにくく強アルカリの環境を保持できるため、鉄筋が錆びにくい構造になっています。

ブロック塀が倒れる理由②

ブロック塀の基礎の99%の「I型」基礎は、コストは抑えられますが両側からの土の圧力のみなので、きちんと作らないと左右に倒れる可能性があります。

「塀のねっこ」は

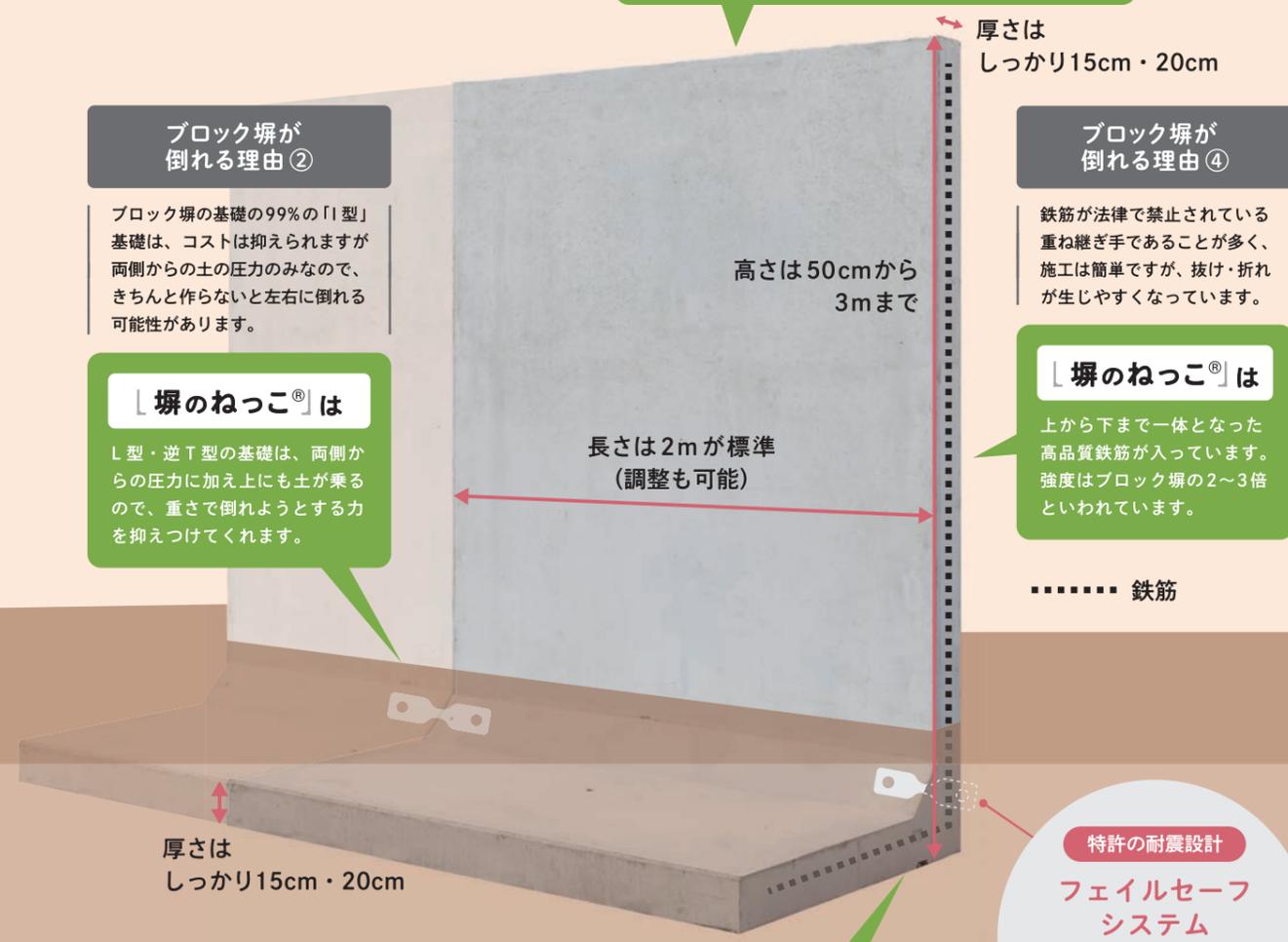
L型・逆T型の基礎は、両側からの圧力に加え上にも土が乗るので、重さで倒れようとする力を抑えつけてくれます。

ブロック塀が倒れる理由④

鉄筋が法律で禁止されている重ね継ぎ手であることが多く、施工は簡単ですが、抜け・折れが生じやすくなっています。

「塀のねっこ」は

上から下まで一体となった高品質鉄筋が入っています。強度はブロック塀の2~3倍といわれています。



ブロック塀が倒れる理由③

誰でも作れてしまうブロック塀は基礎が浅いため本来地中に深く根入れすべき基礎が不足しています。99%が「I型」の基礎です。

「塀のねっこ」は

L型・逆T型の基礎（ねっこ）でしっかり支えます！土を冒さないL型と安定性の高い逆T型を採用。鉄筋も根っこまでしっかり一体型ではっています。



日本初

実物大プレキャスト コンクリート塀の 耐震振動実験

製品高2,500mm 重量2.6トンの実物を使って
金沢工業大学と共同研究にて耐震実験を行いました。
この高い壁でも、震度7に耐えることが実証されました。



金沢工業大学共同研究 実験波形：BCJ-L2/ 益城 / 東北



コンクリート塀に 耐震性を持たせる

塀で地震時に心配なのは「転倒」と縦壁の「折れ」です。

「転倒」とは想定以上の力が塀に加わり、底版が浮き上がることによりバランスを失い倒れてしまうことです。「折れ」とは想定以上の力が加わり縦壁が折れてしまうことを言います。地震の震動は地面を伝わり、製品の下部から入力され上部に向かって振動を伝えていきます。

その際に非常に強固と思われるコンクリート塀であってもたわみが生じ、上部では下部の数倍の振幅となります。

この増幅された振幅は「塀のねっこ」に大きなストレスを与えます。

たわみは塀の縦壁が曲がることであり、

コンクリートの耐力以上のたわみは縦壁の折れへとつながります。

これに抵抗するのがコンクリート内部の鉄筋の仕事となります。

たわみ量が耐えられる限度内であれば、その力は底版に伝わり転倒させる力となります。

これに抵抗するのは製品の底版重さと、地面に埋めこまれた土の重さ、そして土圧からです。

これらのことを十分に検討し設定された地震に耐えられるよう注意深く設計しています。

震度7
実験済

200年住宅
クオリティ

メンテナンス
不要

「塀のねっこ」が 高い壁でも 震度7に 耐える理由



耐震実験
映像



1 耐震実験

プレキャストコンクリート塀として日本初の耐震振動実験を行い、設計計算システムの正しさを確認。(震度7相当、約1234Gal)

2 事故調査

ブロック塀の事故について徹底的に調査。ブロック塀事故調査論文を研究。多くのレポートを書いた大学教授にもインタビューを行い、ブロック塀事故のキモの部分を確認。

3 設計計算

耐震実験のノウハウも組み込んだ、日本初のプレキャストコンクリート塀の安定・構造設計システムを開発。(現在専門家を交えた第三者認証機関で評定作業中)

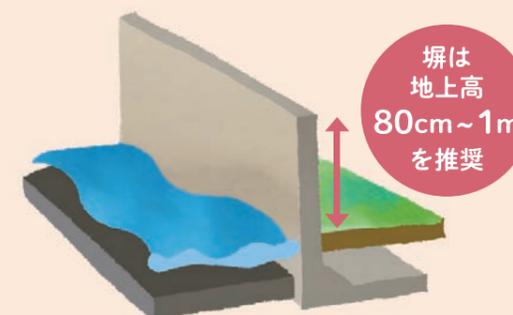
4 工場製品

安定した製品を生み出せるプレキャスト製品工場での製造を行い、現場職人に左右されない品質と短工期・長寿命を実現。

5 業界経験

20年の業界経験を生かし、設計・企画・製造・施工の細部に渡って入念に製品企画を行う。

“これからの”水害を防ぐ方法



【塀のねっこ®】

- 浸水防止塀 塀のねっこで敷地を囲うことによるミニ輪中。
- 耐浸水住宅 家そのものに浸水に耐えられる設計とするが、高価でかつメーカーが限られる。

【塀のねっこ®】で出来る浸水対策

どんな住宅でも塀でしっかり囲む事で浸水対策が出来ます。

準備する物：塀のねっこ、止水版、排水ポンプ、発電機

開口部は弱点として残っていますので、災害警報が発令したら止水版で開口部対策。敷地内に降る雨、製品ジョイント間や止水版からの漏水もありうるため、それを集める集水マス、そして排水ポンプを準備。豪雨では停電になることもよくありますので、ぬれない場所に発電機を準備してください。何事にも万全という事はありませんので、避難警報が出ましたら家を守る準備をして避難場所に避難してください。
※マスというのはコンクリート製の立方体。地中に埋め水がたまるようになっている。

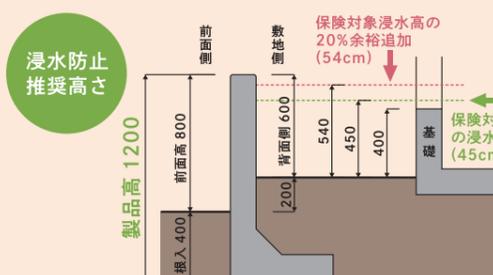


高さはニーズにあわせて ※製品間は止水処理をします

オススメ浸水対策

床下浸水対策 [50cmまで]

1. 許容浸水高の検討
基礎高が40cmとした場合
床上浸水となる宅地地盤高60cmを想定した
浸水対策とする。
2. 地上高の検討
地上高60cmの20%余裕を見て72cmの地上高を
目標とする。
3. 製品の選定
72cmの地上高を実現できる製品
H1200 (地上高800、根入れ400)を選定する。



MISSION 1 耐災害

水害

☑ 水害の現状

近年の異常気象により大雨・台風が大幅に増加。
河川の設計基準を超えた雨水は河川からあふれ市街地に押し寄せ、大きな被害に。

☑ 水害が発生するとどのような被害に

生活基盤 住宅に水が入り込み家や車・家財道具をすべてダメにし生活ができなくなる。

思い出 保険金がとても思い出の品々は帰ってこない。

危険避難 土砂降りて水位が上がってくる中避難が必要となる。

資産価値 住宅・マンションの価値が下がってしまう。

被害 住宅：壁内の断熱材、床下への汚泥侵入
マンション：地下設備ポンプ、電気設備の破損、水害に弱い

“今までの” 水害を 防ぐ方法

公共防災 ダム、堤防、排水ポンプ施設などの国や地方自治体の管理する防災設備に依存。

輪中地域 〈地域堤防〉
古くからの洪水地域では堤を集落に周りに作り安全地帯とした〈水屋石垣〉
洪水となっても安全なように敷地を石垣で組んで高くし敷地内に水屋と呼ばれる避難用の建物を準備していた。

かさ上げ 土地をかさ上げすることにより浸水を防ぐ。敷地が広い場合は侵入路を作れば高く上げられる。敷地が狭い場合は数10cmだけあげられる。

CONCRETUS COLUMN

床下浸水被害には 保険が出ない

多くの火災保険には水災（浸水被害）についての特約が設定されています。代表的な条件としては「床上浸水もしくは45cm以上の浸水」となっています。つまり、床下浸水の場合は保険が一切適用されません。このため災害時によく床下の泥を掻き出すボランティアがTVで写されますが、これは保険対象外のためボランティアに頼らざるを得ないためなのでしょう。そのため、大被害は保険でカバーし、保険対象外の床下浸水は塀でカバーするという考え方は非常に有効ではないでしょうか。

日本初

プレキャスト コンクリート塀の実物での 浸水・水密実験

頻発する水害から住宅を守る実験をしました。
日本初の実験で苦労しましたが、多くの知見が得られました。

三和コンクリート工業(株) × **Concretus**

場所：熊本県天草市



重要な建築物を 塀で囲い浸水防止塀と する考えの検証を実施。

「塀のねっこ」はプレキャストコンクリートですので、一つ一つの大きさに限界があり、長さ方向では標準で2mとなっています。そのため2mおきに切れ目があります。
製品間の止水処理を完全にした場合は水漏れが殆ど無いことがわかっておりますので、今回の実験ではその境界からどのように水が漏れるかをしらべ、また、簡易な止水方法でどのように防げるのかを実験しました。

止水処理なし	簡易止水処理	結果
今回実施 土嚢を積み上げた状態以上の結果となりました。	今回実施	
JIS基準 Ws-1	JIS基準 Ws-2	
漏水量 (m ³ /h・m) : 0.05 を超え 0.2 以下	漏水量 (m ³ /h・m) : 0.02 を超え 0.05 以下	
一般的な土嚢より浸水防止性能が高い。多少の浸水を許容出来る場所、又は排水設備が設置されている場所に用いる。		



土砂災害

タイプ別 | 土砂災害

崖崩れ

大雨や地震などの影響で瞬時に斜面が崩れ落ちる現象



土石流

溪流に貯まった土砂が長雨や集中豪雨などによって、一気に下流へ押し流される現象



地滑り

地下水の影響で比較的緩やかな斜面がゆっくりと斜面下方に移動する現象



“今までの”土砂災害を防ぐ方法

これまでレッドゾーン（土砂災害特別警戒区域）での家づくりはコンクリートの住宅がコストの掛かる現場打ちコンクリート塙（擁壁）を作るのが一般的でした。レッドゾーンでは家づくりの工法が選べず強靱なコンクリート住宅を建てても窓が弱点となってしまいますので、崖の方へに窓を開けられずどうしても暗い家づくりになってしまふことが難点でした。また、現場打ちのコンクリート塙（擁壁）は高価でコストパフォーマンスが悪い物でした。

“これからの”土砂災害を防ぐ方法

「塙のねっこ」®

- 家の工法が自由に選べる！
- 崖方向への窓も開けることができる！
- 短工期、ハイコストパフォーマンス！

塙のねっこを使った土砂災害対策はレッドゾーン地帯であっても、家の工法（木造、鉄骨、鉄筋コンクリート）が自由に選べ、崖方向への窓も開けることができます。塙のねっこはプレキャストコンクリート製品なので、現場打ちコンクリート塙と比べて短工期、ハイコストパフォーマンスです。

CONCRETUS COLUMN

山がちで平野の少ない日本は、険しい山が多く土砂災害が毎年1000件程度あちこちで発生しています。

「宅地の防災学」（釜井俊孝）によると急傾斜地崩壊危険箇所は日本に35万件あり、そのうち広島県が圧倒的に多く、山口県、大分県、島根県、兵庫県が以下に続きます。

広島、山口、島根、兵庫は花崗岩が広く分布しており、それが風化した真砂土となります。真砂土は雨がしみこむと容易に崩れるため災害が発生しやすくなっています。

大分（コンクレッタスの拠点です）はそれとは異なり、火山岩、火山噴出物が広く分布し割れ目があったり、もろい岩石からなる崖が広く分布しています。

2021年に発生した熱海での激しい土砂災害を見てもわかるように、日本においては様々なところで土砂災害の可能性があります。

熱海の土砂災害は上流の木造住宅を易々と破壊しながら進んできましたが、コンクリート造の建物は躯体を破壊されず、また、その近くにあったコンクリートの擁壁もまた、土石流の影響を受けながらもびくともしていませんでした。このことからわかるように、コンクリートの構造物は土砂災害に対し強い物であることがわかります。

実際に土砂災害レッドゾーン地域（土砂災害特別警戒区域）で建物を建てる際には土砂災害に耐えられる構造とする必要があり、法令で様々な事が決められています。

家の構造を土砂対策仕様

高価な住宅そのもので土砂を受け止めることに。



塙のねっこで土砂対策

家 비해安価な塙で受け止めます。塙の高さは想定土砂以上。



素材	鉄筋コンクリート
厚さ	15cm
開口	不可
高さ	想定土砂の高さ以上

レッドゾーンで必要とされる構造

この条件は塙のねっこでクリアすることが出来ます。そのため今の住宅と崖の間に塙のねっこを設置することで土砂災害から守ることが十分に可能です。
※物件毎の設計が必要となります。



MISSION 1 耐災害

風害・飛来物

2018年
台風21号
大阪市内にて

47.4m/秒が発生

ブロック塀・フェンスが
倒壊

フェンスの設計
32~36m/秒

☑ 風害の現状

異常気象

近年、世界的に過去にない気象状況となっている。

巨大台風

気温が高くなるとともに海水温が上昇し強く大きな台風が発生する。

暴風警報

様々な建築部材で設計されている耐風速を超える風が巨大台風によって発生している。

☑ 風害が発生すると

風力破損

風力で家・倉庫・庭木・看板・フェンスなどが破損。

飛来物

破損した建材や木の枝が飛んできて、家や車に被害。

雨漏被害

瓦や外壁が飛ばされると雨漏り被害が生じる。断熱材や木材が濡れるとカビ・腐りが問題に。

“今までの” 風害を 防ぐ方法

防風林

- 大きな樹木で敷地を囲い風から家や田畑を守る
- 広大な敷地と樹木が育つ長い年月が必要

ブロック塀

- 一見強固なブロック塀で囲い家を風や飛来物から守る
- 手抜き工事が多く地震・風で倒れる事故が頻発

家を強化

- 雨戸や屋根、カーポートを耐風性能が高いものにする

フェンス

- フェンスは耐風速が低く、暴風で飛ばされる可能性があり危険

“これからの”風害を防ぐ方法

【塀のねっこ®】

- 省スペース、高強度の塀のねっこで台風から守る
- 塀の高さまでの風を遮ります
- 風で飛ばされる屋根、看板などの飛来物を食い止めます
- 車、窓などの破損の可能性を減らせます

	塀のねっこ	一般的なフェンス
対応風速	50m/秒	32~36m/秒

塀の高さまでの
風・飛来物
被害を
和らげます



CONCRETUS COLUMN

家などの建築物は様々な脅威から人と資産を守るためのシェルターとしての意義がありますが、家そのものが高価な資産である上、家では敷地全体を守ることはできません。

軍事では必ず重層的な防衛をするようになっていきます。それは完璧な防衛手段が存在しないためです。そのため複数の防衛手段を用い大切な国民を守るための重層的な防衛体制を築きます。建築でもそのような考えを実施すると、塀は外部と接する最前線の守りとなります。そして庭という空間を経て最終防衛ラインの家ですべての脅威から家族を守ります。家が傷つくと大きな修理費がかかるためこれ(家)を守るという概念も非常に重要です。



MISSION 1 耐災害

火災

☑ 火災の現状

火災は減ってきているが木造住宅の多い日本ではこれからも注意が必要

☑ 火事が起きると

- 避難が遅れると火にまかれ人命に関わる
- 避難できても大切な家、思い出や価値のある品々が失われる

火災の発生頻度

1日当たり104件の火災が発生

- 年間3万7,981件の火災
- 建物火災が54.7%を占める
- 火事が多い季節
冬季から春季が56.4%
- ストーブなど火気を使用するため

出火率

- 全国平均3.0件/万人
- 最も高いのは島根県4.5件/万人
- 最も低いのは富山県1.6件/万人
- 大分県は3.2件/万人
372件/117万人

火災の発生原因

H30 出火原因トップ10 (件)

順位	発生原因	割合	件数
1	たばこ	9.0%	3,414
2	たき火	8.1%	3,095
3	こんろ	7.5%	2,852
4	放火	7.3%	2,784
5	放火の疑い	5.2%	1,977
6	火入れ	4.9%	1,856
7	電灯電話等の配線	4.3%	1,642
8	電気機器	3.7%	1,405
9	配線器具	3.4%	1,297
10	ストーブ	3.2%	1,197
11位以下			43.3% 16,462
合計			37,981

“今までの” 火災を 防ぐ方法

- 家を燃えにくい耐火構造にする
延焼の危険時は外壁や窓が痛む
→ 修復にコストと時間
- ブロック塀で囲う
→ 地震の時転倒する可能性大
→ 転倒すると地震時の大火に対応できない可能性も

“これからの”火災を防ぐ方法

「塀のねっこ」[®]

- 耐火構造の塀のねっこで隣からの延焼抑制
地上高2m以上で効果（防火塀基準より）
- 塀のねっこはガソリンスタンドの
防火壁としても利用可能（地上高2m以上）

ポイント

塀のねっこで火災時の延焼抑制効果を期待できます。

- ☑ 輻射熱をカバー
- ☑ 15cmの厚いコンクリートなので炎も熱も防げる
- ☑ ガソリンスタンドにも使える耐火構造スペック
- ☑ 塀の高さまでをカバー
- ☑ 金属に比べ低い熱伝導率

耐火構造のポイント

1. 鉄筋コンクリートであること ----- OK!
2. コンクリートの厚さが10cm以上 ----- OK!
3. 鉄筋かぶりが3cm以上 ----- OK!

建設省告示平成12年1399号【建築基準法関係告示】耐火構造の構造方法を定める件 より

防火塀の力

阪神大震災では防火塀に守られたガソリンスタンドが街の延焼を食い止め災害救助の拠点となりました。

第3回災害被害を軽減する国民運動の推進に関する専門調査会資料 より

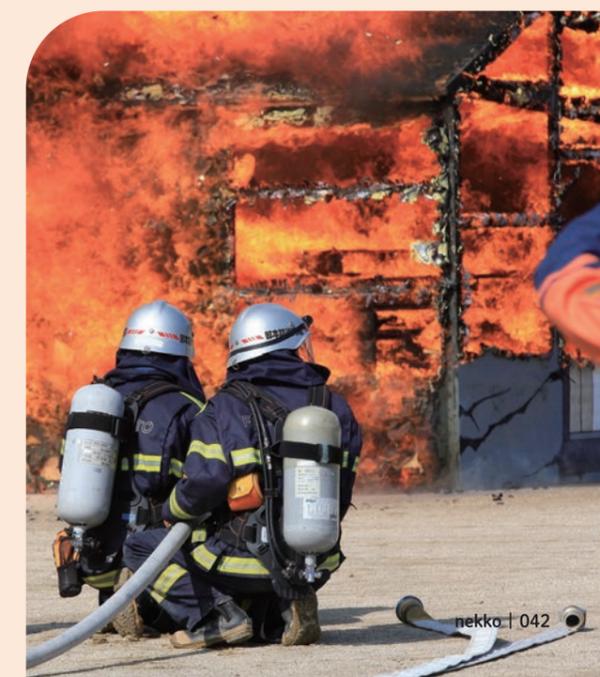
防火塀のポイント（ガソリンスタンドなどで使用）

1. 耐火構造であること
2. 高さ2m以上であること

建設省告示第1369号 特定防火設備の構造方法を定める件 より

塀のねっこの基本防火性能（耐火防火塀基準のスペック）

	塀のねっこ	法令	基準
厚 さ	15cm	10cm	耐火構造
鉄筋かぶり	4cm以上	3cm以上	
高 さ	2～2.5m	2m以上	防火塀 防火戸その他の防火設備 第109条19



コンクリートの秘密

コンクリートとはセメント・水・砂・砂利を混ぜ合わせ硬化させたものです。

硬化前の状態は生コンクリートと呼ばれています。英語だとフレッシュコンクリートといわれています。ちょっとイメージが変わりませんか？

コンクリートは

人造岩石

コンクリートは一言でいうとどのような形にもなる人造岩石といえます。そのためその性質はほとんど岩と同じで触るとひんやりしますし、木材のように菌や虫に食べられることもありません。ですから、本質的に頑丈で長持ち。重要な構造物の材料としてもってこいの素材です。

コンクリートの

原材料

コンクリートの主原料は何といってもセメントです。セメントは簡単に言うと粉末ノリで、これを水に溶かししばらく置いておくと硬化・乾燥します。コンクリートはその材料の混ぜ方で呼び名が出世魚のように変わります。

セメントペースト	セメント+水	コスト、流動性、ひび割れ=大
モルタル	セメント+水+砂	コスト、流動性、ひび割れ=中
コンクリート	セメント+水+砂+砂利	コスト、流動性、ひび割れ=小

コンクリートの

語源

コンクリートの語源はラテン語で concretus（コンクレタス）で塀のねっこを開発した当社の社名に使っています。con + cretusで「共に成長する」という意味だそうです。皆様と一緒に成長したいと思いのこの社名としております。コンクリートがヨーロッパから日本に入った時には「混泥土」という造語を作り、中国では今もこの言葉が使われています。

コンクリートの寿命

無筋コンクリート

コンクリートそのものの寿命は相当長いとされています。現在知られているもっとも古いコンクリートは1985年に見つかったイスラエルのイフタフ遺跡で見つかったものと言われています。このコンクリートは紀元前7000年前、およそ9000年前のものだそうですが、現代のコンクリート並みの強度をいまだに持っているそうです。

そのほかにも中国大地湾遺跡が5000年前、エジプトのピラミッドに目地材として4500年前、イタリアのローマにあるパンテオン遺跡が約2000年前とたくさんの古いコンクリートがあるようです。現代のコンクリートはおよそ300年かけ強度を増やしていき、その後ゆっくりと強度を落としていくのではないかと予想されています。ひょっとすると遺跡のように1000年2000年と持つのかもしれませんね。

鉄筋コンクリート

現代コンクリートは1867年に発明されたコンクリートの補強材として鉄筋を使う、鉄筋コンクリートにより一気に普及が始まりました。鉄筋コンクリートとは鉄で補強されたコンクリートのことを言います。正確には鉄筋 補強 コンクリートとなります。

英語では Reinforced Concrete (RC) で日本語は「補強」英語では「鉄」が抜けているので少しわかりにくいですね。映画では「強化コンクリート」と翻訳されることが多いですが、鉄筋コンクリートのことです。鉄筋コンクリートはコンクリートの弱点である引っ張りに弱いところを補強し、コンクリートの適用範囲を広げましたが、コンクリートの良さであった「腐らない」ところが、錆に弱い鉄筋が入ることにより大きな問題となりました。しかし鉄とコンクリートの相性が良かったのが幸いしました。鉄の「錆びる」という弱点は鉄に水と酸素が供給され酸化することにより発生します。緻密なコンクリートの中は水や酸素が入りにくく、強いアルカリ性のため酸化が進みにくくなっています。逆にこの条件が崩れると鉄筋が錆び、膨張し鉄筋がコンクリートを破壊する爆裂現象を起こして寿命に到達します。そのため現代の鉄筋コンクリートはいかに鉄筋を錆びさせないかというところにフォーカスして作られています。

ナチュラル

セメントを使って近所の山の石をくっつけただけです。

冷たい

触ると熱伝導率が高いためひんやりします。

腐らない

300年以上持つと言われてています。

重い

比重2.3～2.5
塀のねっこでは2,400kg/m³としています。

地産地消

セメントは99%国内生産。主原料の石灰石もほぼ100%国産で大分県がNo.1出荷量。

コンクリートの特性

固い

触ったり叩くと固さが実感できます。時間がたつにつれどんどん固くなっていきます。

引張りに弱い

両方から引っ張られる力に弱いです。必要な時は鉄筋に助けられています。

圧縮に強い

塀のねっこのコンクリートは30N/mm²。1cm角の面積に約300kgの重さを載せてもOK。

長持ち

木材より鉄よりずっと長持ち。遺跡にもなります。

信頼

丁寧に設計・施工されたコンクリートは安心して使えます。

白い

セメントが明るいグレーなので白っぽい仕上がりになります。特に工場で作るプレキャストコンクリート（塀のねっこ含む）は、現場打より強度が高い（=セメント量が多い）ことと、しっかりと締め固めるためより白っぽく見えます。

環境に優しい

セメント製造時には大量の廃棄物が混ぜ込まれ1,000度以上の高熱で溶かされ再活用されています。作られたコンクリートもいらなくなったら砕いて再利用ができます。

アルカリ性

主原料のセメントが強いアルカリ性なのでコンクリートもアルカリ性です。だから鉄筋が簡単には錆びません。

割れやすい

無骨なイメージですがしならないまっすぐな性格なので、角がかけやすく製造、運搬には気を使います。（どうしても角カケはできてしまいます）

SDGs

持続可能な成長のための要素がたくさんあります。



CONCRETE
コンクリート

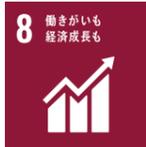


SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

ほぼ100%国内自給のコンクリートはSDGsに最適

主原料のセメントを作るのに必要な石灰石は日本としては珍しく100%の自給率を誇ります。
(特にコンクレタスのある大分はセメント出荷高1位)

SDGsでは地産地消とインフラの長寿命化が大きなテーマの一つとなっており、
持続可能性社会を追究するにはコンクリートは最適な材料となっています。



- 【省力化】生産年齢人口の減少や職人の高齢化など、建設業界では人手不足が深刻化。プレキャストコンクリートは現場の機械施工が可能で高度な熟練工が不要になります。少しの経験でだれでもできます。(8.3)
- 【高安定性】雨、低温といった天候で工事現場はストップしやすくなります。堀のねっこは少々の雨が降っても、気温が低くても施工ができ高い生産性が維持できます。(8.3)
- 【高生産性】現場打や、ブロック塀積みでは実現できない1日に80㎡以上の施工など高い生産性です。(8.3)
- 【高安全性】プレキャストコンクリートは高所での型枠組、鉄筋組、生コン打設がなくなるため安全・安心な労働環境となります。(8.8)



- 【役立製品】今売ればいい、みんながしているから、といった思想を排除し、高品質、高信頼性、そして持続可能かつ強靱なインフラとなる要素をシンプルにすべて盛り込むのが当社の設計思想です。(9.1)
- 【超長寿命】世界最古のコンクリートはイスラエルから発掘されたおよそ9,000年前の遺跡です。ほかのどのような材料よりも長持ちが期待できます。(9.1)
- 【資源活用】コンクリートは数世代にわたって使えるポテンシャルがあるので、常に数十年先を意識して製品開発をしています。(9.4)



- 【地震対応】堀のねっこは大地震が起きても、転倒しにくい耐震設計となっています。そのため道路をふさぐことなくレスキューの邪魔となりません。また、地震時に発生する火事からも抵抗が期待できます。堀も大切な資産ですので地震後もそのまま使ってもらうことが可能です。(11.b, 11.1)
- 【災害対応】堀のねっこは水害・火災・風害に対して強い設計となっています。(11.b, 11.5)
- 【地産地消】コンクリートの主原料はセメント。セメントは主に石灰石と粘土よりできており、これを燃焼させ製造します。石灰石は国内ですべて調達でき、セメントは日本における数少ない自給資源です。また、砂利・砂もコンクリート工場近くの山より調達しており非常に短い調達距離となっています。(11c, 9.1)



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



- 【子々孫々】堀のねっこは200年設計で数世代にわたって安心して使えます。(12.2, 12.4, 12.5)
- 【再利用】レイアウトが変わっても、堀のねっこは移設が可能。数世代先まで便利で大切なコンクリート壁として使ってもらえます。(12.2, 12.4, 12.5)
- 【安全製品】硬化したコンクリートは極めて安全性が高く、病院、学校といった安全性が大切な場所で積極的に使われています。(12.4)
- 【ポーキサイト】アルミフェンスの原料であるポーキサイトは激しい環境汚染を起こします。アルミフェンスの利用を控えることで環境汚染を防げます。(12.4)
- 【ごみを食べる】コンクリートの主原料であるセメントは1,000度以上の高温で作られます。その際に様々な廃棄物を飲み込み安全に処理します。また、コンクリートそのものにも鉄を作るときにできる鉄鋼スラグ、石炭火力発電の灰であるフライアッシュが入り、現代生活を支えています。(12.5)
- 【CO₂排出】セメント製造時にCO₂を排出するのがコンクリートの大きな弱点ですが、製造時にごみを出さず、他産業から出たごみ処理の地産地消、長寿命性能で補っています。(12.5)
- 【リサイクル】もし不要になってしまったら、廃棄物処理場でリサイクルされます。コンクリートは破砕され砂利として、鉄は電炉で溶かされまた新しい鉄として生まれ変わります。(12.5)
- 【アルミ精錬】アルミは精錬時に大量の電気を必要とします。これをコンクリート堀にすることで電力消費の削減が見込めます。(12.2)



- 【災害対策】温暖化により以前より大きな台風、激しい降雨が毎年繰り返されていますが、防災機能の充実した堀のねっこは気候変動による災害から守ります。(13.1)
- 【電力削減】冬の暖房費削減のためには南側窓からのカーテンを開けての日射導入が必要ですが、目隠しができる堀のねっこをつかうことでカーテンを開けられ、日射導入・暖房費削減ができるようになります。(12.2, 13.3)



- 【アルミ汚染】アルミニウムの原料ポーキサイトの精錬時に大量の赤土が発生します。この赤土が海に流れ込むことが問題となっています。アルミフェンスを堀のねっこに変えることにより、海の汚染を削減できます。(14.1)



- 【木材削減】現場打コンクリートは型枠にラワン木材の合板(コンパネ)を使い数回で廃棄することが問題となっています。プレキャストコンクリートは型枠に鉄製の型枠を使用し、高価ですが1,000回以上使い、約10年の寿命があり資源を有効に使えます。(15.1, 15.5)



- 【防犯能力】高さ2m以上のコンクリートの堀は高い防犯性能があり、犯罪を起こしにくい安全な街づくり・家造りができます。(16.1, 16.4)

新時代を 楽しむ

新しい豊かさを 生み出す

アフターコロナの世界では
家にいる時間が人生にとって
大きな意味を持つような気がします。
そんな新しい時代のニュースタンダード。
視線や音、侵入などから
プライバシーを守り、
困うことで逆に開放感が生まれます。
高い塀の安心感につつまれて
豊かで楽しい人生を。

プライバシーを守る

高い塀^{へい}で困うことで
家が一番、
心地よい場所に。

新しい脅威としてコロナウィルスの問題があります。
従来から塀のない家では近所の方の悪意の無い侵入に
悩まされていました。パンデミックが現実化した今、
カジュアルな侵入も防ぎたいと思う方も多いのでは
ないでしょうか。

中世のヨーロッパで貴族は広い土地に必ず塀を建て、
塀の内側にはハーブを植えていたそうです。これは
一種の疫病対策でなされており、塀を建てること
により疫病の侵入をシャットアウト、ハーブ畑は疫病
を浄化する役割と疫病に掛かった際の治療薬として
の役割を期待されていました。

耐視線

P051 へ

視線から守る
プライバシーを守る

視線設計【地上高2.5mを実現】

防音

P053 へ

騒音・事故の衝撃から守る

防音性能

高強度【30N/mm²の鉄筋コンクリート】

耐衝撃

P058 へ

侵入から守る

防犯設計【地上2m以上】

防犯

P055 へ

庭遊

P057 へ

家での生活の楽しみをつくる
こどもたちの遊び場をつくる





耐視線

視線を気にせず 生活を豊かに楽しむ

地上高さ20cmから2.5mまで選べるコンクリートの壁だから気になる視線をシャットアウト。視線が気にならなくなれば、自宅でお仕事のお父さんもお庭でリフレッシュ。ガーデンキャンプなども楽しめます。

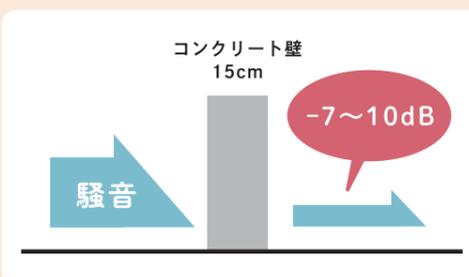
洗濯物も人目を気にせずのびのび干せます。



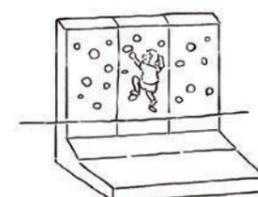
防遮音

騒音を減らすことが可能

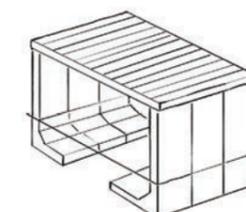
厚く重いコンクリートの壁だから音からもしっかり守ります。ご家庭はもちろん、企業・工場でもご使用できるスペックです。



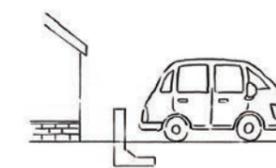
塀のねっこ、使い方アイデアいろいろ。



ボルダリング壁



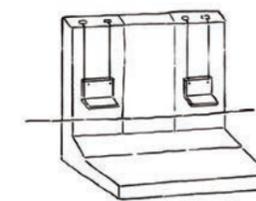
カーポート



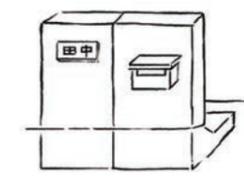
車止め



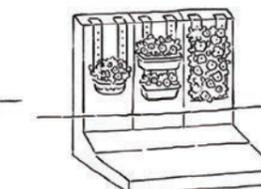
映像投影



ベンチ



門柱



ガーデニング

MISSION 2 新時代を楽しむ

耐視線

カーテンの開けられる生活

外から庭が見えてしまうオープン外構では、外からの視線が気になりカーテンを開けられないという悩みが多いようです。

日本で多いレース、カーテンを閉めっぱなしというのは、ヨーロッパではあまり見られない光景のようです。

ヨーロッパのある国ではカーテンを閉めていると中の住民が何をしているかわからず、近所の人々が不安になってしまうそうです。

映画でも外から家の中の住民の姿が見える描写がちょこちょこ見られますね。

家の中を見られることに抵抗がないからオープン外構でいいのです。

日本ではどうでしょうか。多くの方が家の中を見られることを嫌がる方が多いようです。

このような状態でオープン外構にしてしまうと、カーテンを閉め切ってしまうしかありません。

せっかく作った素晴らしい庭も外からの視線が気になって開けられないのはもったいないですね。

しっかり視線をカットできる塀を使うと、カーテンを開けられいつも庭を眺めることができます。

そのことにより庭との連続性ができ、家がより広々と感じるができるのではないのでしょうか。

洗濯物の干せる庭

洗濯物もやはり人目が気になり外に干しにくいと考える方が増えているようです。外に見せたいもの、見せたくないものの区別はしっかりしたいですね。オープン外構で外から丸見えの場合、外に干せない洗濯物は室内干しになってしまうことが多くなってしまいます。

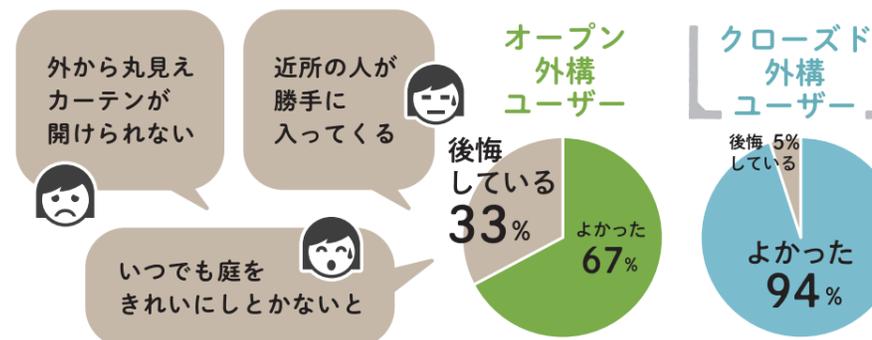
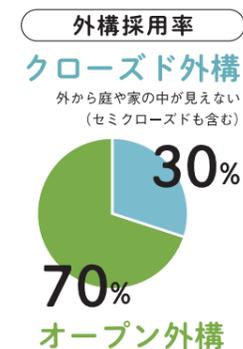
塀のねっこで視線をカットしてしまえば、安心して外に干していただくことができます。



CONCRETUS COLUMN

高い壁に囲まれるって
ちょっと閉塞的なイメージがあるんだけど…
オープン外構の方が開放的じゃない？

『オープン外構』の
思わぬデメリット
\アンケート/



じつは、オープン外構にした33%の方が、外からの人目が気になるという理由をトップに「後悔している」と答えています。その点、クローズド外構の満足度は94%。ステイホーム時代その割合はもっと高まっていくことと予想しています。



MISSION 2 新時代を楽しむ

防音

おうち時間を楽しむ 騒音防止

塀を使った防遮音

ほんの数年前まで考えられなかったテレワークやWeb会議。

今まで気にならなかった、車やエアコン・エコキュート室外機の音が気になってしまうのではないのでしょうか。

政府や業界団体からコンクリート塀を使ったときの防音効果が示されています。

その結果を見ると音の周波数にもよりますが、

おおよそ-7dB~-10dB ぐらいの効果が認められるようです。

6dB (デシベル) で音は2倍となりますので「塀のねっこ」を使うことにより半分程度の騒音になることが期待できます。

効果が見込めそうなスペックとしては塀の高さ2m、塀の延長8mと言うのが1つの基準になりそうです。



デシベルと音量の関係

0dB	6dB	8dB	10dB
1倍	2倍	2.5倍	3倍

	減衰率	測定周波数	音源の高さ	塀の高さ	塀の長さ
環境省	-7dB	63Hz	-	音源 + 1m	-
日本冷凍空調工業会	-10dB	500Hz	1m	2m	8m (塀高さの4倍)

環境省

環境省 低周波音防止対策事例集 P16
表 3-2 可聴域の低周波防止技術
減衰率 -7dB (63Hz) (低周波音)
条件 部分型 障壁 (塀、建物、土手)
音源高さより 1m で -7dB (63Hz)
塀の高さ 音源よりも +1m

日本冷凍空調工業会

エコキュート据え付けガイドブック P16
減衰率 -10dB 程度 (500Hz)
音源の高さ 1m
塀の高さ 2m
塀の長さ 塀高さの4倍以上 (8m)



エコキュート 遮音対策

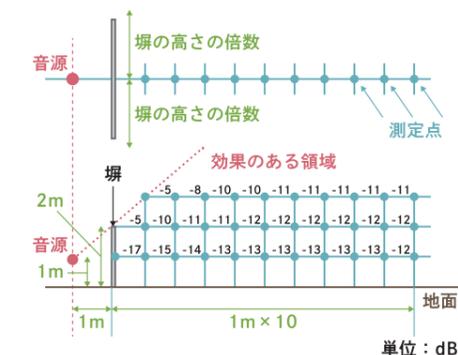
隣家への音の伝わりをできるだけ防ごうとするときには、コンクリートブロック塀等(塀のねっこ ※当社追記)、隙間のない塀を立てることが必要です。音源の高さより1m 高い塀(長さは両側の塀高さの数倍以上とする)を設けた場合、10dB 程度音が低くなることを示しています。

◀ 遮音のために塀を設ける場合の注意事項 ▶

- 音源の近くに塀を設けることが、一般的に効果的です。ただし、極端に近づけるとヒートポンプユニットの吸熱が悪くなり、効率を悪化させる要因となりますので注意が必要です。このため、メーカーの指定する間隔以上は確保する必要があります。
- 塀の高さは音源より十分に高くします。
- 塀の長さは高さの数倍以上(両側に)とると効果的です。
- 塀の材料はスレート、コンクリートブロック等強固で頑丈なもので隙間をつくらないようにすることが大切です。

「日本冷凍空調工業会 エコキュート据付ガイドブック」より

塀を設けたときの減音効果



MISSION 2 新時代を楽しむ

「塀のねっこ」[®]で防犯 防犯の常識は本当？

防犯には外から見通しの良い、いわゆるオープン外構がよいとされていますが、コンクレタスはその常識は間違えていると考えています。その理由は2つあります。

豪邸住まい

日本国内において最も泥棒被害にあう可能性を自覚している、豪邸に住んでいる方々の多くは高い塀で守られた家に住んで安心感を得ています。

治安不安国

犯罪率が日本に比べ極めて高いブラジルにある日本大使館のホームページでは「高さが2m以上のコンクリート塀」が必須とされています。

日本においてオープン外構が防犯に対して効果的であるというデータをかなり探しましたが、我々では見つけることはできませんでした。代わりに見つかったのが前述した在ブラジル日本大使館の情報です。

治安の悪い異国での住み方の指導ですから、本気の情報であることは間違いないと考えます。

また、豪邸住まいの方はほとんどが成功した方であり、様々な深い情報にもアクセスすることが可能と思われる。

そのような方々が、富裕層向け建築士・建築会社と打ち合わせた結果が、敷地周りに高い塀を張り巡らせた住宅なのです。

そのような住宅を見るとほとんどが、在ブラジル日本大使館と同様のスペックを持っています。

高い塀は防犯とともに防犯を意識できるほどの、成功者であるという証でもあります。

在ブラジル大使館で 推奨の防犯住宅

(日本と比較し20倍の犯罪発生率)

外務省 海外安全ホームページ ブラジル
https://www.anzen.mofa.go.jp/info/pcsafetymeasure_259.html

- ① 高さが2m以上のコンクリート塀
- ② 塀と同じ高さで堅牢な門扉
- ③ 防犯カメラ
- ④ 番犬
- ⑤ 防犯灯

地上高2m以上の塀が防犯に有効

自然災害以外に悪意を持った犯罪者から家を守るためにも塀は非常に有効です。

誤解されがちなのが防犯には塀が必要ないという考えです。

犯罪の多いブラジルの日本大使館では防犯の手引きが公開されています。

その中で「2m以上の高さを持つ塀」が必須条件とされています。

また、当社が様々な著名人、

資産家の住宅をインターネットで調査した結果、

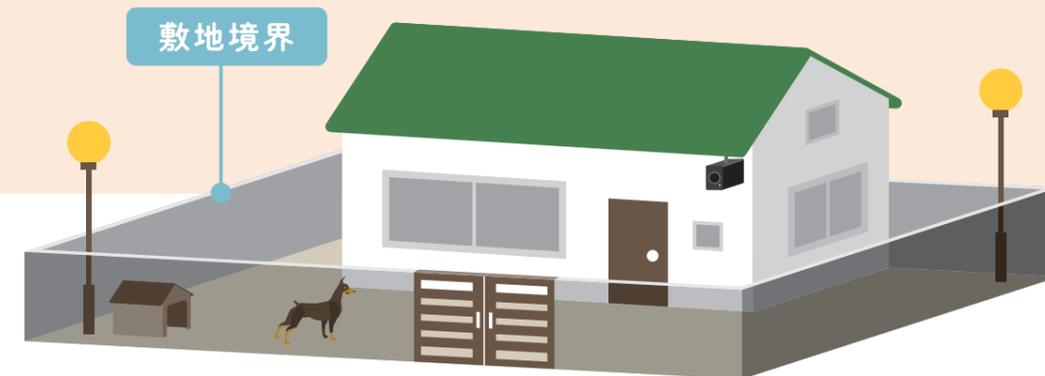
殆ど全ての豪邸が高い塀か窓のない外壁を

張り巡らしていることがわかりました。

泥棒が狙いたくなるであろう豪邸に住む人々は、

お金はもちろん、様々な情報を入手しやすい環境にあり、

その人々が泥棒に入れやすい家にするわけはありません。



敷地境界線の 安全対策



外塀

- ☑ 塀の高さは2m以上。(地上高)
- ☑ 塀の上に忍び返し等の障害物を設置。
- ☑ 侵入に利用できる個所(樹木、電柱など)に注意し防犯灯を設置。

門扉

- ☑ 堅牢でかつ外塀と調和(高さ、堅牢性)させる。
- ☑ しっかりした鍵を取付け、なるべく二重に鍵を付ける。

庭

- ☑ 照明設備を設け、庭に犯人が身を潜め易い暗がりを作らない。
- ☑ 屋根等への犯人の侵入の助けとなるような足場を作らない。
- ☑ 番犬を放し飼いにすると効果的。

窃盗犯の調査

また、刑務所で収監中の泥棒を集めて研究した論文をみると、泥棒が最もいやなのはカメラと犬と書かれています。

塀の高さを低めにして視線がある方が防犯上有利、という話もありますが犯罪発生率が高い国、

富裕層においては高い塀こそが家を守るための大切なツールとなっており、しっかりとした塀の有効性が実証されています。

「塀のねっこ」は地上高2mまでの製品を用意しており防犯ツールとしても大変有効に使っていただけます。

Q 高い塀は防犯上問題がありませんか？

A 問題ないと考えています。

犯罪発生率の高いブラジルの日本大使館では犯罪を防ぐための重要なツールの一つとして2m以上の高い塀を求めています。

また、**犯罪者に対する調査で最も嫌われているのは犬と監視カメラ**です。最近ではネットワークカメラの金額も安くなってきていますので犯罪が気になる場合は**高い塀と監視カメラ、犬の組合せを是非ご検討ください。**

ご家族の仲間として庭に犬を飼うのもお子様の情操教育とあわせて一石二鳥かもしれませんね。

MISSION 2 新時代を楽しむ

「塀のねっこ」[®]で庭遊び

塀のねっこで守る【住宅】

家と道路は紙一重

現代の日本では家を建てる時は道路に必ず面している必要があります。
その道路は住宅街でも普通車はもちろん大型のSUVや
宅配便の小型トラック、大きめの道路に面していれば
大型トラックも通ることもあります。



「塀のねっこ」は厚く強靱な鉄筋コンクリート構造を活かし、簡易的ではありますがガードレールの機能を持っています。
(十分な重量と底版幅、根入れが必要なため製品が限定され、個別設計が必要です。お気軽にお申し付けください。)
具体的には時速40kmで走る4トン車（車両総重量8トン）が車線はずれ斜めにぶつかってきても大丈夫というスペックです。

安心して遊べる庭づくり

新しい生活、ステイホームといった新しい言葉が生まれるほどのインパクトのあった新型コロナウイルス。
お家で過ごす時間が増えれば増えるほど、安心して暮らせる空間づくりが大事になってきます。
これまで流行していた、外に対してオープンな家づくりでは安心して庭遊びをすることが難しいかもしれません。

「塀のねっこ」はどのくらいの力に耐えるのでしょうか。
代表的なH2500（地上高2m）L2000の製品ですと、外から内側に向かって3t近くの力で押ししても製品はびくともしません。
通常「塀のねっこ」は柔構造の連結が特徴ですが、衝突が心配な場合などは通常よりもがっちりとした剛的な結合をすることが可能です。
そうやって数本で連結していくと衝撃力を分散して、より大きな力を受け止めることが可能です。

特に通行量の多い道に面している
場合などはオススメです。
「塀のねっこ」を使って
安心できる庭遊びを。

安全な
庭づくり

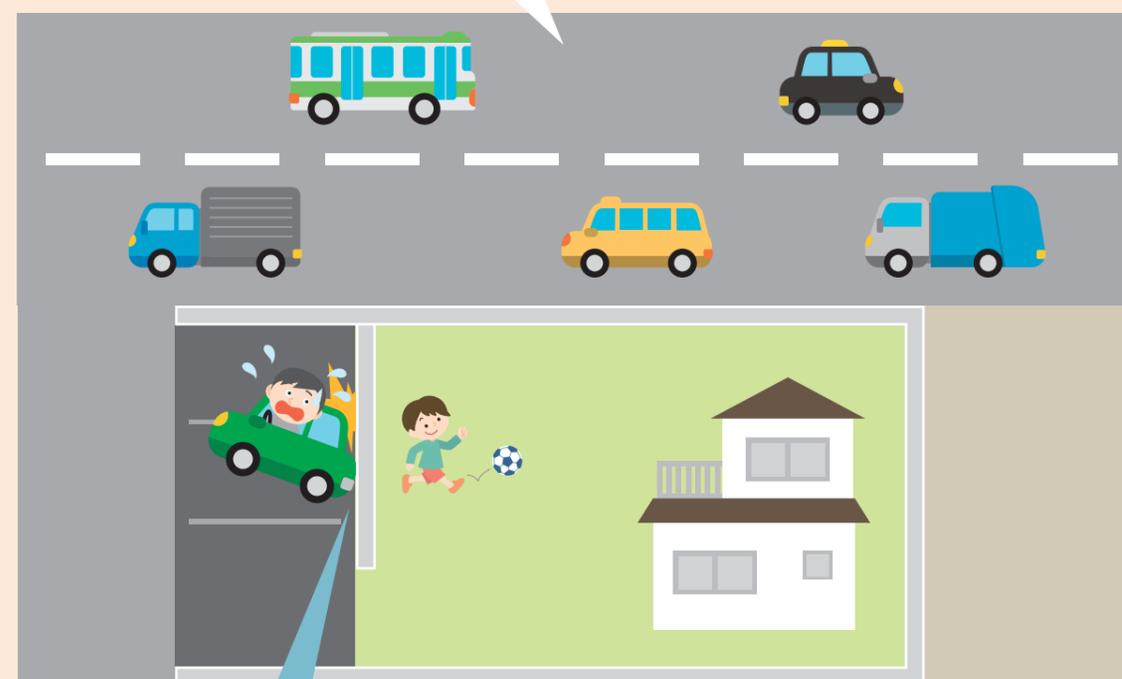
車から守る

家の前には道路がある

→ 守る

家の前には必ず道路があり1~2トンの重さを持つ乗用車が
生活道路であっても30~40kmの速度で走っています。
「塀のねっこ」を設置していれば仮に運転を誤ったり
具合が悪くなって庭に入りそうになっても安心です。

塀のねっこにかかる衝撃

駐車場の
車から守る

駐車場で事故予防。
バック駐車時にアクセル
操作を誤っても大丈夫。
「塀のねっこ」を車止壁として
使うことで、痛ましい事故を
防ぐことができます。

どのくらいの
力に
耐えるの？

3tOK

1m

塀のねっこ
H2,500mm地上高
2,000mm

「塀のねっこ[®]」と他の塀との比較

耐災害

	塀のねっこ	ブロック塀	金属フェンス	生け垣
寿命	200年	15年	35年	10年～
地震	◎ 震度7実験済 地震時でも倒れない設計で、塀が倒れて人を傷つけることはありません。	✕ ほとんどのブロック塀が耐震基準を満たさず地震時に人を傷つける。	○ フェンスそのものは軽く地震に強いがブロック塀基礎となっていることがあり注意が必要です。	○ 根をしっかりはり、軽量の生け垣の場合は安全。
水害	◎ 浸水を防ぐことが可能。開口部の対策もあわせて検討を。	○ 浸水防止が出来るが、地震時の安全性に問題がある。	✕ 浸水防止機能は無い。	✕ 浸水防止機能は無い。
火災風害	◎ 風速50m/秒(融点1400度以上) 厚さ15cmのがっちりしたコンクリートが恐ろしい災害からどの塀よりも家を頼もしく守ります。	○ きちんと施工されている場合。	○ 風速32m/秒程度 金属フェンスは薄型軽量なので限界があり、暴風雨で物が飛んできた場合など巻き込まれてフェンスごと破損する可能性が考えられます	△ 植物の吸音能力、防風林として使われてきたことから一定の能力はあるがばらつきが多いでしょう。

耐劣化 | 塀資産の保全

アルミフェンスを使う時は車が接触する高さ1m～1.2mぐらいを塀のねっこにすると、破損する可能性を減らすことができます。

200年設計

長期優良住宅準拠200年住宅クオリティ

シンプル施工メンテナンス不要

	塀のねっこ	ブロック塀
コンクリート強度	30N/mm ² 以上	16N/mm ² 程度
鉄筋被り	6cm	3cm程度
コンクリートの製法	流し込み(密)	即時脱型(粗)
想定寿命	200年設計	15年程度

	塀のねっこ	金属フェンス
耐衝撃	◎ 少々の衝撃は大丈夫	○ ちょっとした衝撃でも歪んだり壊れたりする可能性
保証(予定)	◎ BCJ保証で10年	○ 3年程度

家を守る

	塀のねっこ	ブロック塀	金属フェンス	生け垣
家と敷地を守る	◎ しっかりと敷地を区別できます。	○	○	○ 生け垣で境界がはっきりしないことがあります。
私的空間を守る	◎ がっちりとしたコンクリートでプライバシーを守ります。	○	○ 目隠しフェンスでない場合は視線を遮ることができません。	○ 密集させて視線を完全に遮るのは難しいでしょう。
悪い人から守る	◎ がっちりとしたコンクリートの壁で悪い人を寄せ付けません。フェンスと組み合わせて適度な視線誘導をすることも可。	○	○ フェンスは薄い事と視線が入ることにより安心感がやや乏しくなります。	○ 生け垣も視線が入ることにより安心感がやや乏しくなります。
イメージを守る	◎ 美しい仕上がりのコンクリートで大切な自宅の格を上げます。追加オプションで様々な模様を付けることが可能です。	△ むき出しのブロックは現代においては美しいと思う人が少ない。	○ 高級なアルミフェンスは美しく家の品格を守ることができます。しかしちょっとした衝撃で破損することが多くその場合は美観を損ねます。	○
末永く家を守る	◎ 寿命は長く200年住宅(長期有料住宅)と同じスペックです。3世代、4世代と使っていただけます。	△ 15年程度で寿命が来るブロック塀。長く使う為には塗装などのメンテナンスが必要。劣化し鉄筋膨張などでクラックが入ったら塀のやり換えが必要です。	△ 何も衝撃がない場合は長く使えますが、車の接触や子どもがぶら下って遊ぶなどした場合は容易に損傷する可能性があります。損傷しやすい金属フェンスはイメージを大切にするとその度に修理が必要になります。	○ メンテナンス次第で長持ち。ただ水や肥料などの手入れが行き届かない場合枯れてしまうことも。高齢になってくるとメンテナンスが大変になり外注すると費用が発生します。
ライフサイクルコスト	◎ メンテナンスは不要です。	○ 10～15年後にはメンテナンスが必要です。	○ 劣化したものは交換や再塗装、10～20年でメンテナンスが必要です。	△ 年に何度も剪定が必要。お金も労力もかかります。

教えて！「塀のねっこ」®

Q 塀の高さの選び方を教えてください

「お答えします」



A 塀のねっこの特性は高さが高いほど発揮されます。塀の高さの選び方に詳細を載せていますが、予算、環境が許す範囲で高い塀をお勧めします。

POINT

1. どこからの視点をカットしたいか？
2. 何から守りたいか？
3. 理想の環境とのバランス（何を優先するか）

何を優先するかで、高さは変わってきます

おすすめは全てを網羅する

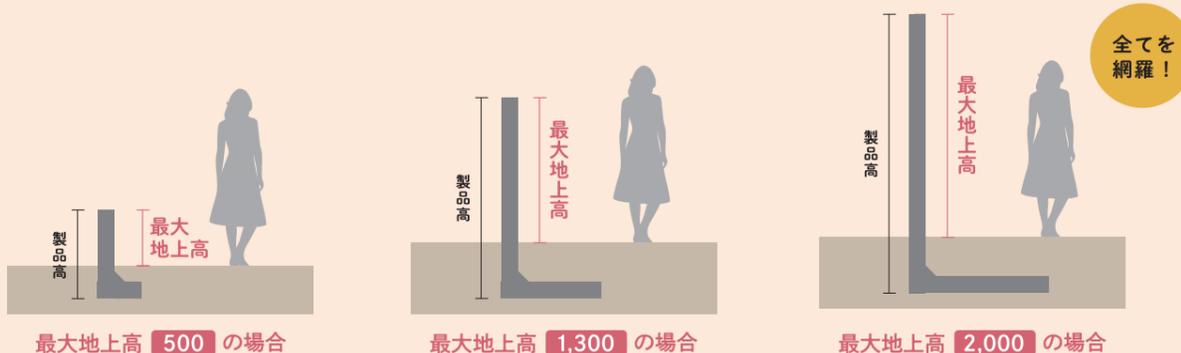
「地上高 2,000mm（製品高 2,500mm）」以上！

災害・防犯・プライバシー保護の観点から、わたしたちがおすすめしている高さになります。

近年増加している自然災害から大切な人・家を守りつつ、

おうち時間を楽しめるプライベート空間も生み出すことが出来る高さです。

製品高	最大地上高	土砂流出予防	境界確定	フェンス基礎	耐車両	浸水防止	土砂待受	防風	防火	防犯	視線カット
400	100	○	○	○							
600	300	○	○	○							
800	500	○	○	○							
1,000	700	○	○	○							
1,200	800	○	○	○							
1,400	1,000	○	○	○	○	○	○				
1,600	1,150	○	○	○	○	○	○				
1,800	1,300	○	○	○	○	○	○				
2,000	1,500	○	○	○	○	○	○				
2,200	1,700	○	○		○	○	○				○
2,400	1,900	○	○		○	○	○				○
2,500	2,000	○	○		○	○	○	○	○	○	○
2,600	2,100	○	○		○	○	○	○	○	○	○
2,800	2,300	○	○		○	○	○	○	○	○	○
3,000	2,500	○	○		○	○	○	○	○	○	○



Q 高い塀は圧迫感がありませんか？

A 家の中で生活する際には2~3mの高さの壁に囲まれています、圧迫感を感じません。また武家屋敷などが存在する古都では高い塀で囲まれています、圧迫感を感じる、という感想を聞くこともありません。塀の逆側は高さが6m以上ある家ですが、これにも圧迫感を感じることはありません。しっかりとした塀は生活に安心感をもたらしてくれます。

Q 敷地に合わせた設計・製造はできますか？

A 敷地にぴったりあわせてつくります！

（半端な製品もコーナー対応もできます）

塀のねっこの長さは標準では長さが2mとなっていますが、皆さんがお住まいの土地は2m単位で作られていません。

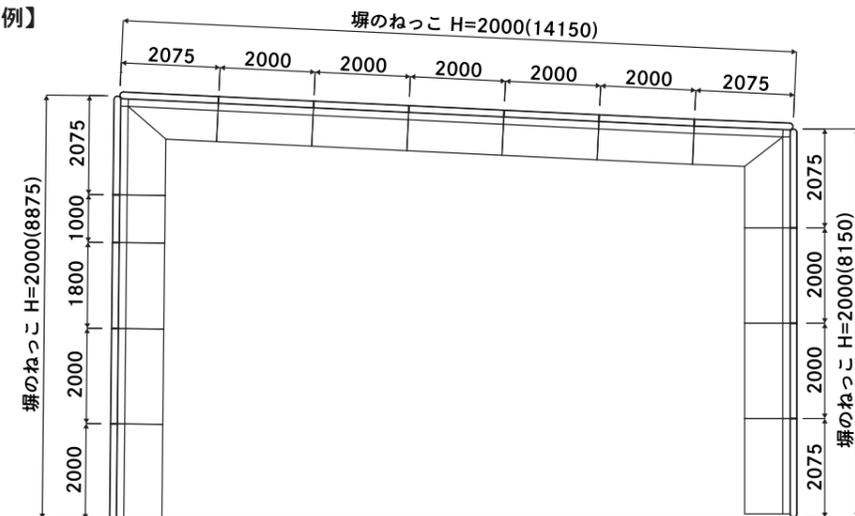
「塀のねっこ」の長さ方向はミリ単位での製造が可能で、必要とされる寸法をきちんと作る事が出来ます。（短尺加工）どのような寸法の製品が必要なのかは敷地に合わせた割付を行い「製品展開図」を作成すると言う作業が必要になります。これはお客様からこの敷地のここに設置して欲しいという図面を頂き、それに合わせて図面上に1つずつ製品を並べる作業を行います。その時に必ず長さが余る製品が出ますので、それを敷地に合うサイズにし展開図を作成します。

もちろんまっすぐの所ばかりではありませんので、コーナー部もその際に設定し全体の展開図を完成させます。それを元に見積を作成しお客様のOKをもらいましたら製造と言う流れになります。

設計・製造の流れ



【展開図例】



塀のねっこ®は少しずつ、
この世の中に生えていっています。
美しく、有能な塀の施工実績をご紹介します。
産業でも利用されています。

住宅エクステリア

機能も
景観も

新築住宅の
塀のねっこ+フェンスの施工例です。
外からの視線を遮っているのに
塀の中は開放的な空間が広がっています。
type / nekkO PLANE

どちらも手に入れる、優等生の塀。

施主様の
コメント

家を建てた後に、塀の施工をしたので設置
作業から見ることができました。厚みがあり
ビクともしない壁の大きさに驚きます。
それを並べ丁寧に微調整していました。
シンプルで頑丈な壁なので景観もよく
プライバシーも守れ、子供達もサッカーで
的にしたりしていますが、壊れる心配がなく遊
ばせる事ができる所も気に入っています。



人目が気にならない安心の庭造り



自転車も外から見えず美観と防犯を兼用



お子様の遊び場も安心

発電所

元々は遮音フェンスの利用が
設計で決まっていたのですが、
塀のねっこの遮音性能・耐久
性・コスト・納期などを総合
的に評価していただき採用が
決まりました。

設置当時最大高の高さ2.5m
の製品を多く採用してもらっ
ています。

工場

シンプルな外観を
かこむのも
シンプルな壁。

工場新設の際に現場打ちコン
クリート塀を塀のねっこに変
更していただきました。納期・
コストなどを総合的に判断して
いただき採用が決定しました。
こちらでは塀・フェンス基礎・
擁壁と全てのバリエーション
で外構構築のお手伝いをしま
した。



くらしに欠かせない施設をより安全に、よりスマートに。
ガスプラントなどの“見える現場”を美しくかこむ。

ガスプラント

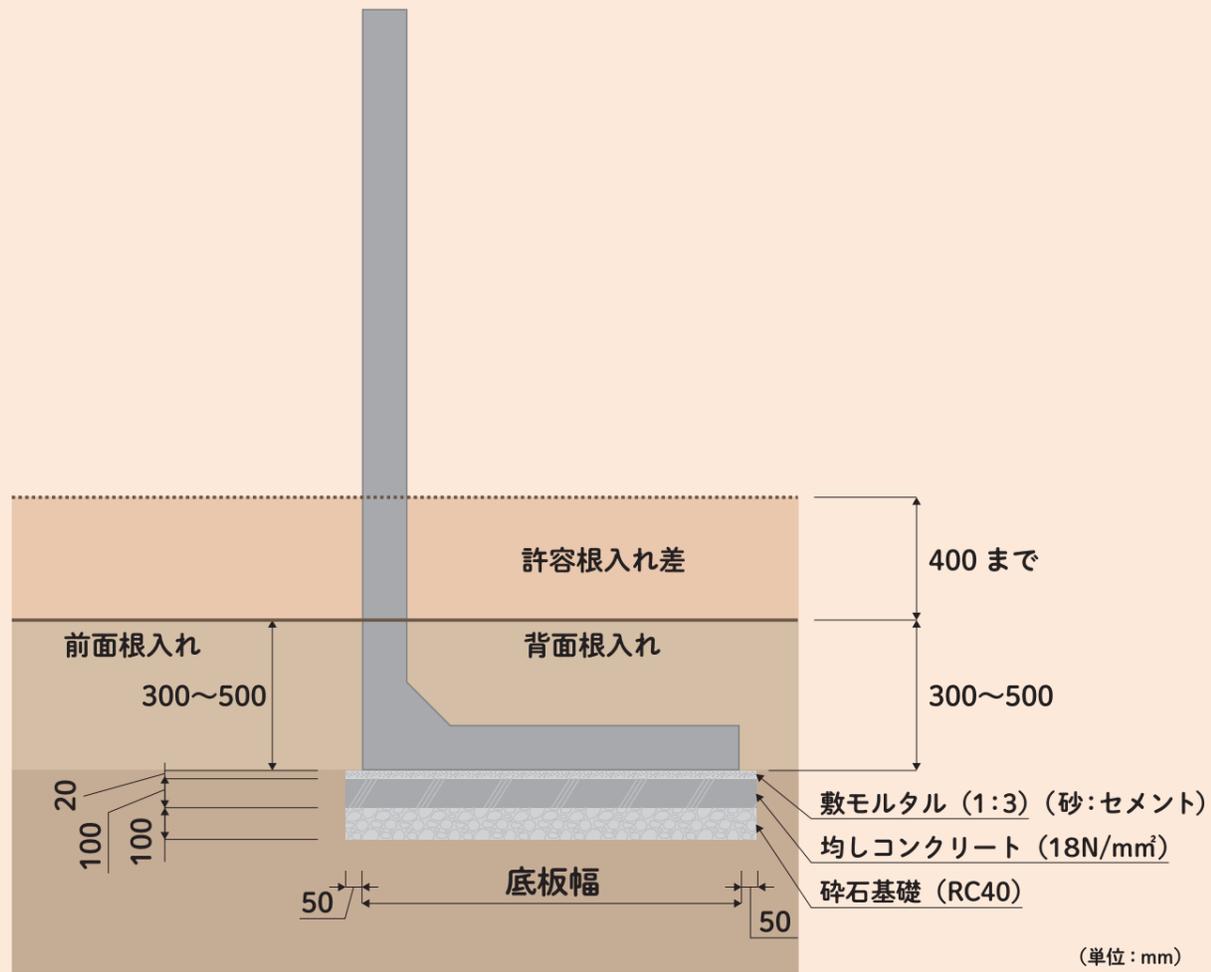


POINT

コーナーも
スマートに
処理！

老朽化したブロック塀の改修工事としてスタート。
ブロック塀の耐震診断から始まり、塀のねっこの設置設計まで行っています。
安全上重要な保安施設のためアルミフェンスなどと比べ優位であるとして選定していただきました。
保安能力向上のために塀のねっこ上部に有刺鉄線を配置しています。

製品施工断面図



搬入

車上渡しとなります。お客様手配にて荷下ろし用のクレーンをご準備ください。



ご準備いただく物

1. ワイヤー

- 長さ 天端用 1m
底版用
製品高 α 程度
- 太さ 4.5分以上推奨

2. チェーンブロック (レバーブロック)

- 耐荷重 1トン以上
もしくは 1.6トン以上
(製品重量 3t 以上の場合)

3. ラチェット等 (サイズ 30)

- * 施工量が多い場合
電動ドライバーなど
便利です。

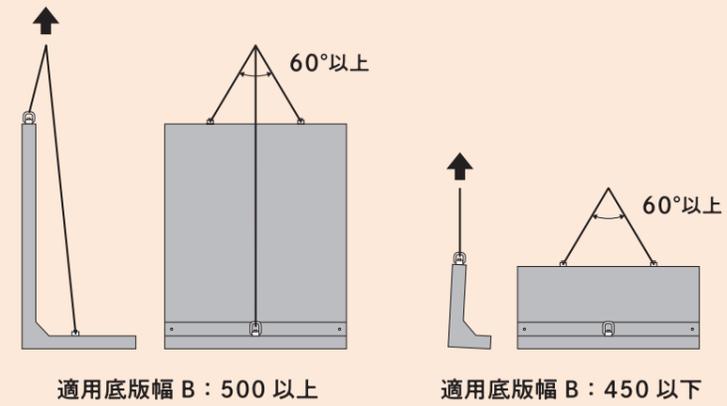


吊り金具

レンタルとなります。
施工完了後当社まで返送してください。

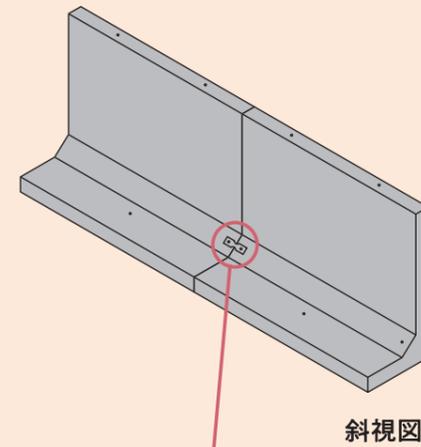
施工方法

吊り方

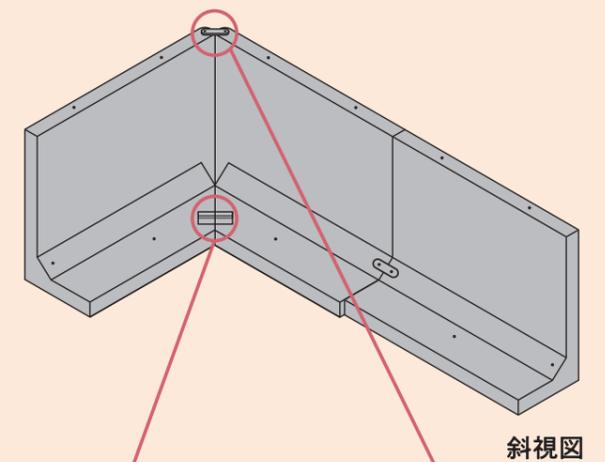


製品結合方法

直線部



コーナー部



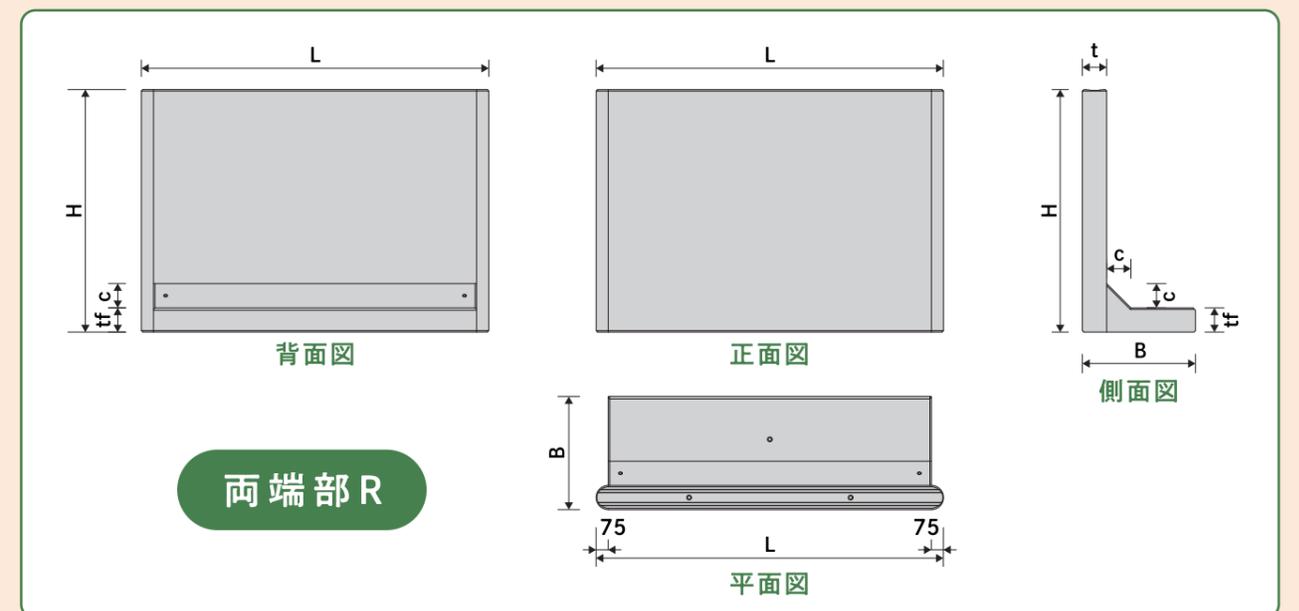
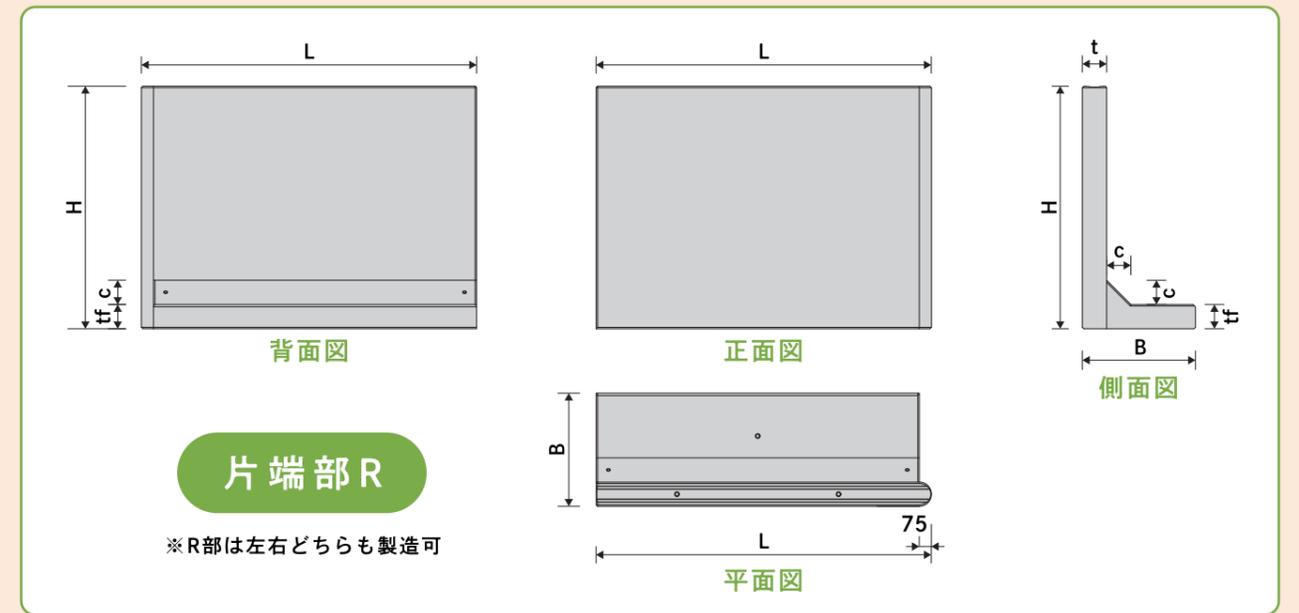
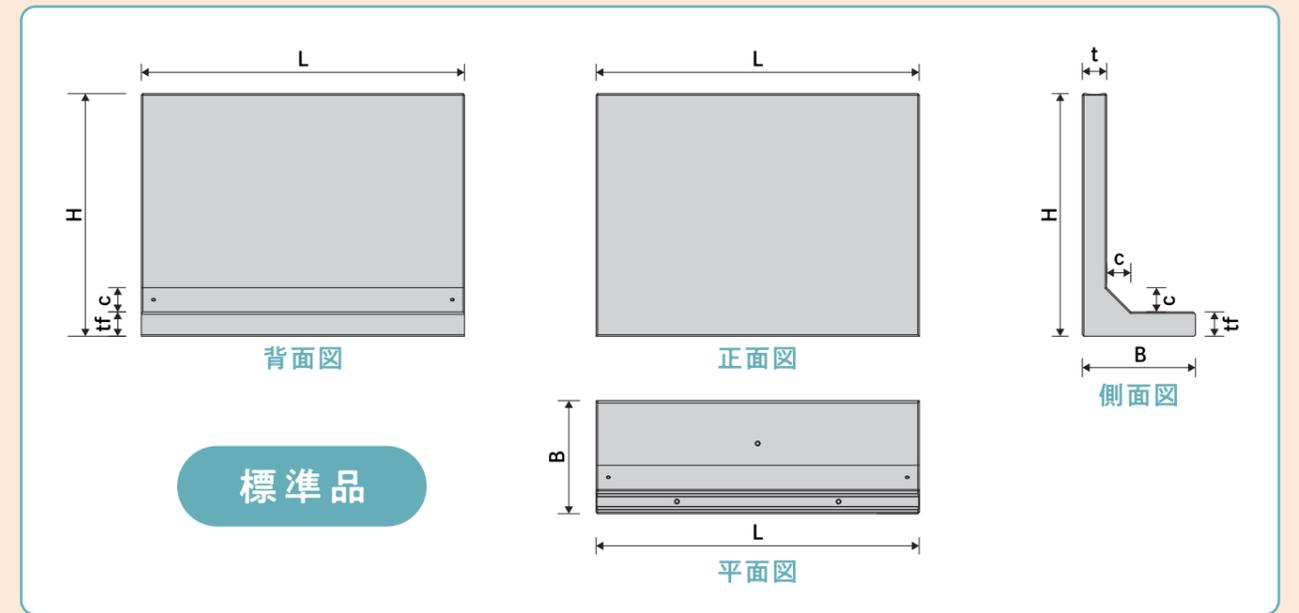
『塀のねっこ』 寸法表 ①

L型 厚さ(t)150

- <設計条件>
- 周辺土・埋戻し土の土質：砂質土
 - 内部摩擦角φ：30°
 - 単位体積重量γ (kN/m³)：18
 - 摩擦係数μ：0.55
 - 水平震度kh：0.6
 - 基準風速 (m/s)：50
 - 地下水位：底版以下
- <準拠する規準類>
- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
 - 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 - 壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 - 建築基礎構造設計指針
 - 建築物荷重指針・同解説
 - 他、関連指針

(寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ	製品長			底版幅			重量 (kg)			根入 [前背面共]	最大根入差	最大地上高	必要地耐力 (kN/m ²)				
				直線	片R	両R	標準	片R	両R	標準	片R	両R								
H	t	tf	c	L			B			W			Df	Dfd	h	有り(最大) 無し				
500	150	150	150	2,000 ・ 1,000	2,075 ・ 1,075	2,150	350	350	350	558	569	579	300	200	200	24				
600	150	150	150				400	450	450	666	679	691				300	300	26		
700	150	150	150				450	450	450	774	789	804						300	400	16
800	150	150	150				450	550	550	846	863	880								300
900	150	150	150				450	500	500	918	937	956				400	600	28		
1,000	150	150	150				500	650	650	1,026	1,047	1,068						400	600	20
1,100	150	150	150				550	650	650	1,134	1,157	1,181								400
1,200	150	150	150				600	650	650	1,242	1,267	1,293				400	800	22		
1,300	150	150	150				650	750	750	1,350	1,378	1,405						400	900	34
1,400	150	150	150				700	750	750	1,458	1,488	1,517								400
1,500	150	150	150				750	750	800	1,530	1,562	1,594				450	1,050	34		
1,600	150	150	150				750	750	800	1,638	1,672	1,706						450	1,150	26
1,700	150	150	150				800	850	900	1,746	1,782	1,818								450
1,800	150	150	150				900	900	1000	1,890	1,928	1,966				450	1,350	27		
1,900	150	150	150				950	1,000	1,100	1,998	2,038	2,079						400	1,450	
2,000	150	150	150				950	1,000	1,100	2,070	2,112	2,155	400	1,500	29					
2,100	150	150	150				1,000	1,050	1,100	2,178	2,223	2,267			400	1,600	40			
2,200	150	150	150				1,100	1,100	1,200	2,322	2,369	2,415	400	1,700			32			
2,300	150	150	150				1,150	1,200	1,300	2,430	2,479	2,528					400	1,800	32	
2,400	150	150	150				1,200	1,250	1,350	2,538	2,589	2,640	400	1,900	40					
2,500	150	150	150				1,300	1,350	1,450	2,682	2,735	2,788			500	2,000			32	
2,600	150	150	150				1,350	1,400	1,550	2,790	2,845	2,900	500	2,100			39			
2,700	150	150	150				1,450	1,500	1,650	2,934	2,991	3,049					500	2,200	32	
2,800	150	150	150				1,550	1,550	1,700	3,078	3,137	3,197	500	2,300	32					
2,900	150	150	150				1,600	1,650	1,800	3,186	3,247	3,309			500	2,400			31	
3,000	150	150	150				1,700	1,700	1,850	3,330	3,394	3,457	500	2,500			38			
																			31	



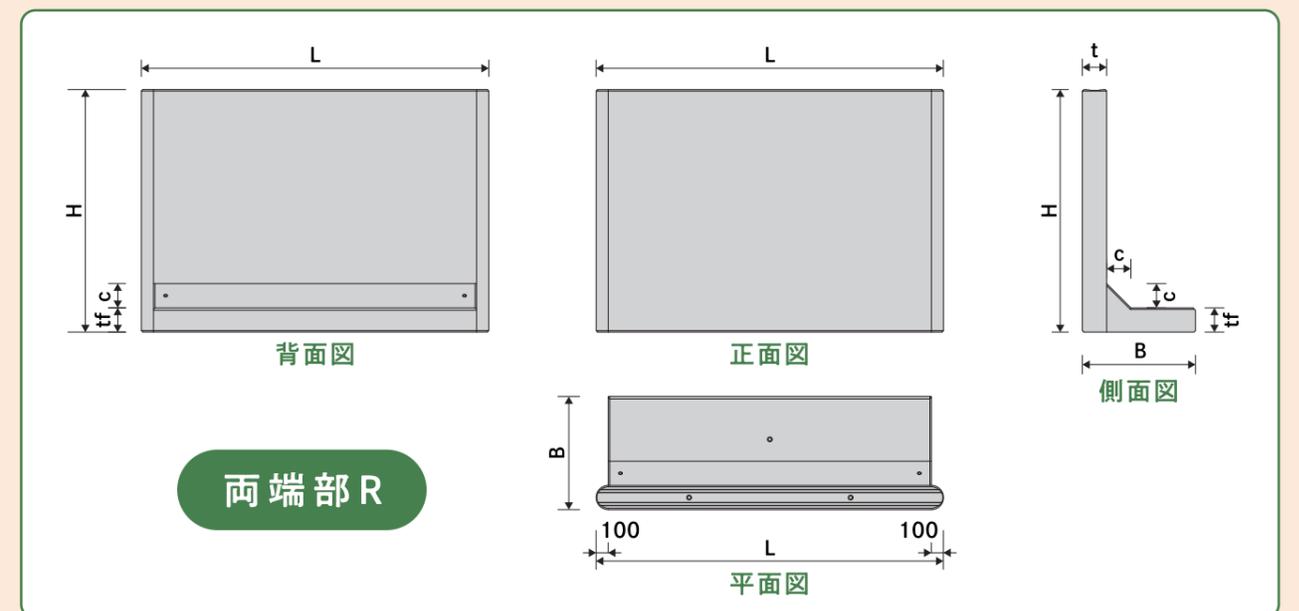
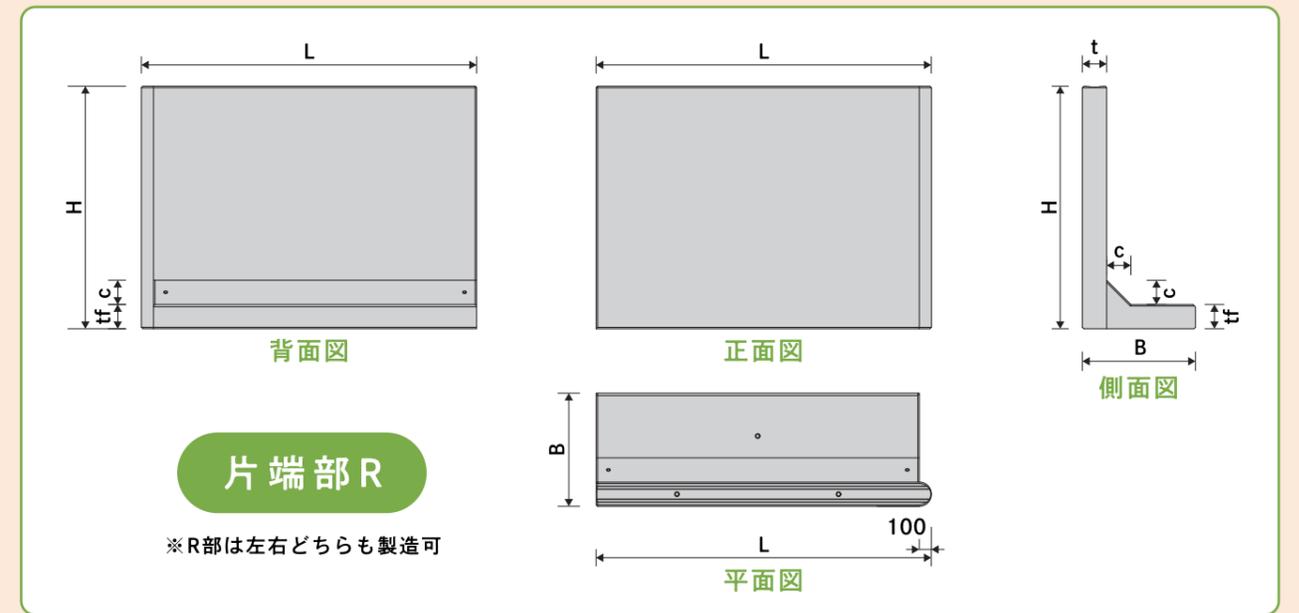
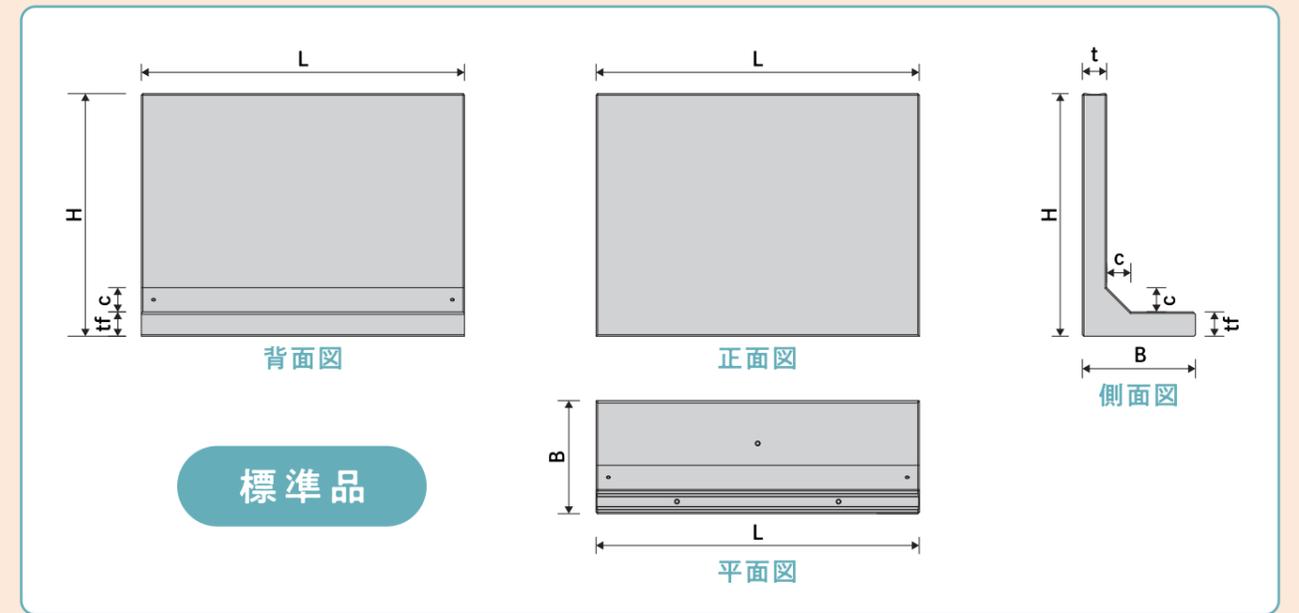
「塀のねっこ」[®] 寸法表 2

L型 厚さ(t)200

- <設計条件>
- 周辺土・埋戻し土の土質：砂質土
 - 内部摩擦角φ：30°
 - 単位体積重量γ (kN/m³)：18
 - 摩擦係数μ：0.55
 - 水平震度kh：0.6
 - 基準風速 (m/s)：50
 - 地下水位：底版以下
- <準拠する規準類>
- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
 - 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 - 壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 - 建築基礎構造設計指針
 - 建築物荷重指針・同解説
 - 他、関連指針

(寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ	製品長			底版幅			重量 (kg)			根入 [前背面共]	最大根入差	最大地上高	必要地耐力 (kN/m ²)
				直線	片R	両R	標準	片R	両R	標準	片R	両R				
H	t	tf	c	L			B			W			Df	Dfd	h	有り(最大) 無し
500	200	200	200	2,000 ・ 1,000	2,100 ・ 1,100	2,200	350	350	350	720	739	758	300	200	200	19
600	200	200	200				350	350	350	816	839	861		300	300	28
700	200	200	200				350	350	350	912	938	965			400	31
800	200	200	200				400	400	400	1,056	1,086	1,116			300	500
900	200	200	200				450	500	500	1,200	1,234	1,268		600		33
1,000	200	200	200				500	500	500	1,344	1,382	1,419		600		23
1,100	200	200	200				550	550	550	1,488	1,529	1,571		400	700	32
1,200	200	200	200				600	600	600	1,632	1,677	1,722			800	27
1,300	200	200	200				650	650	800	1,776	1,825	1,874			900	28
1,400	200	200	200				700	800	1,000	1,920	1,973	2,026		450	1,000	37
1,500	200	200	200				700	750	1,000	2,016	2,073	2,129			1,050	30
1,600	200	200	200				800	900	1,050	2,208	2,268	2,329			1,150	41
1,700	200	200	200				950	1,050	1,200	2,448	2,512	2,576		400	1,250	31
1,800	200	200	200				1,050	1,150	1,350	2,640	2,708	2,776			1,350	41
1,900	200	200	200				1,200	1,300	1,500	2,880	2,952	3,023			1,450	32
2,000	200	200	200				1,200	1,200	1,500	2,976	3,051	3,127	400	1,500	32	
2,100	200	200	200				1,200	1,300	1,500	3,072	3,151	3,230		1,550	44	
2,200	200	200	200				1,300	1,400	1,600	3,264	3,347	3,430		1,600	34	
2,300	200	200	200				1,400	1,500	1,700	3,456	3,543	3,629	500	1,700	42	
2,400	200	200	200				1,500	1,600	1,800	3,648	3,738	3,829		1,750	34	
2,500	200	200	200				1,650	1,700	1,950	3,888	3,982	4,076		1,800	40	
2,600	200	200	200				1,700	1,800	2,050	4,032	4,130	4,228	400	1,850	39	
2,700	200	200	200				1,800	1,950	2,150	4,224	4,326	4,428		1,900	33	
2,800	200	200	200				1,900	2,050	2,250	4,416	4,522	4,627		1,950	41	
2,900	200	200	200				2,000	2,100	2,400	4,608	4,717	4,827	500	2,000	34	
3,000	200	200	200				2,100	2,250	2,500	4,800	4,913	5,026		2,050	40	
														2,100	39	



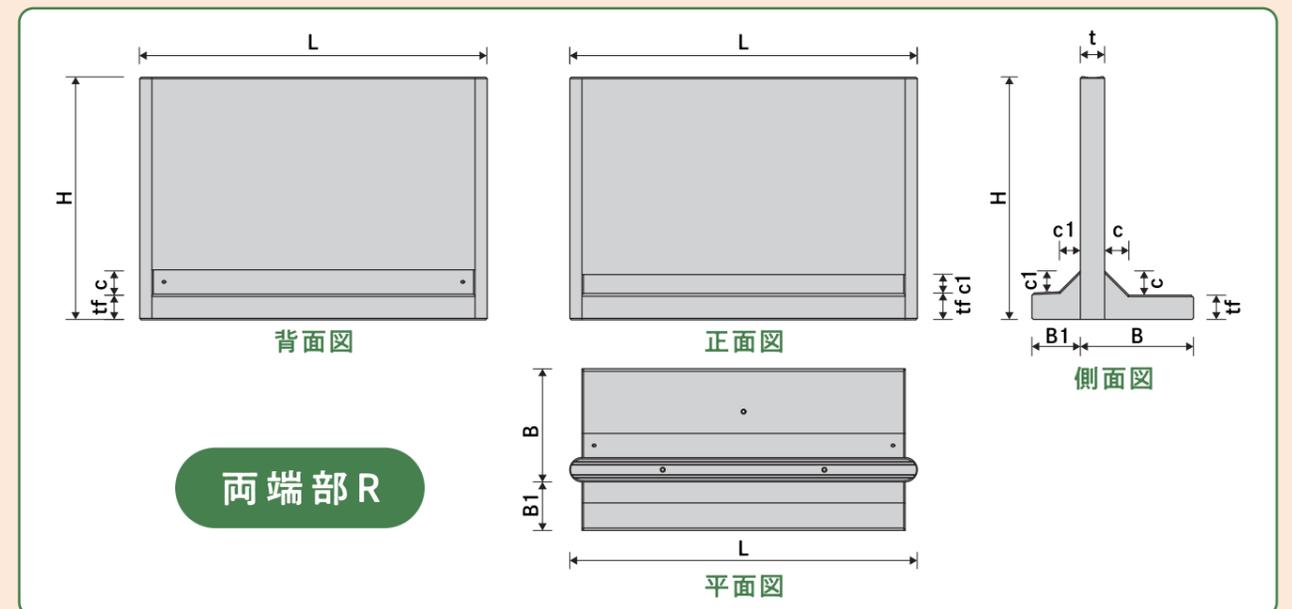
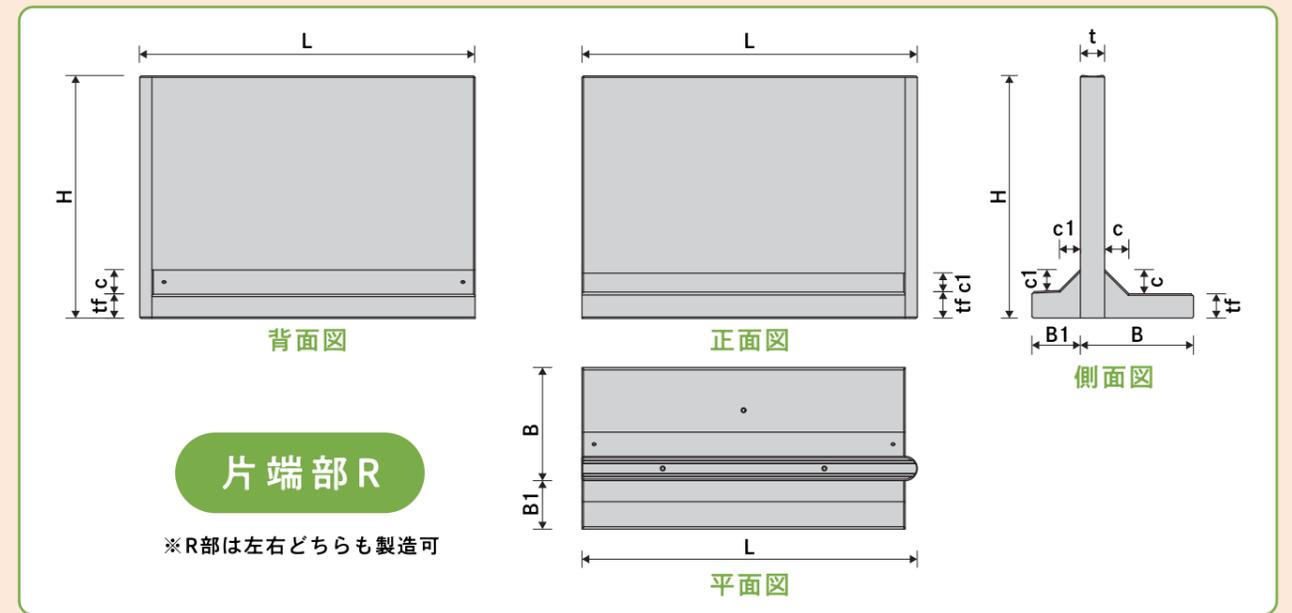
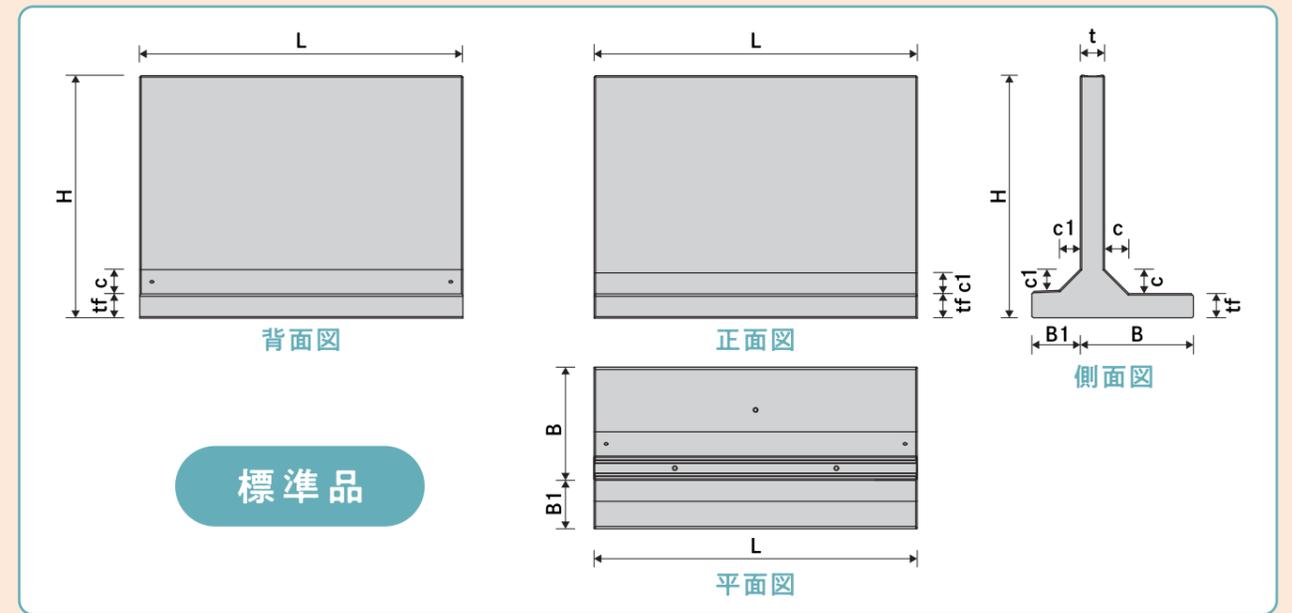
「塀のねっこ」® 寸法表 3

逆T型 厚さ(t)150

- <設計条件>
- 周辺土・埋戻し土の土質：粘性土
 - 内部摩擦角φ：0°
 - 単位体積重量γ (kN/m³)：17.5
 - 摩擦係数μ：0.55
 - 水平震度kh：0.6
 - 基準風速 (m/s)：50
 - 地下水位：底版以下
- <準拠する規準類>
- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
 - 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 - 壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 - 建築基礎構造設計指針
 - 建築物重量指針・同解説
 - 他、関連指針

(寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ		製品長			底版幅			つま先端	重量 (kg)			根入「前背面共」	最大根入差	最大地上高	必要地耐力 (kN/m)
					直線	片R	両R	標準	片R	両R		標準	片R	両R				
H	t	tf	c1	c	L			B			B1	W			Df	Dfd	h	追加 背面土
500	150	150	150	130	2,000 ・ 1,000	2,075 ・ 1,075	2,150	350	350	350	200	743	753	764	300	400	200	10
600	150	150	150	130				350	350	350	200	815	827	840		400	300	13
700	150	150	150	130				350	350	350	200	887	901	916		400	400	17
800	150	150	150	130				350	350	350	200	959	976	992		400	500	10
900	150	150	150	130				350	350	350	200	1,031	1,050	1,069		400	600	17
1,000	150	150	150	130				350	350	350	200	1,103	1,124	1,145		400	600	11
1,100	150	150	150	130				350	350	350	200	1,175	1,198	1,221		400	700	24
1,200	150	150	150	130				400	400	400	200	1,283	1,308	1,333		400	800	13
1,300	150	150	150	130				400	400	400	200	1,355	1,382	1,410		400	900	24
1,400	150	150	150	130				450	450	450	200	1,463	1,492	1,522		400	1,000	14
1,500	150	150	150	130				450	450	450	300	1,607	1,638	1,670		400	1,050	24
1,600	150	150	150	130				450	450	450	300	1,679	1,712	1,746		400	1,150	15
1,700	150	150	150	130				450	450	450	300	1,751	1,787	1,823		450	1,250	16
1,800	150	150	150	130				500	500	500	300	1,859	1,897	1,935		450	1,350	22
1,900	150	150	150	130				550	550	550	300	1,967	2,007	2,047		450	1,450	17
2,000	150	150	150	130				550	550	550	400	2,111	2,153	2,195		450	1,500	23
2,100	150	150	150	130				550	550	550	400	2,183	2,227	2,272		450	1,600	18
2,200	150	150	150	130				550	550	550	400	2,255	2,301	2,348		450	1,700	20
2,300	150	150	150	130	600	600	600	400	2,363	2,411	2,460	450	1,800	17				
2,400	150	150	150	130	650	650	650	400	2,471	2,521	2,572	450	1,900	21				
2,500	150	150	150	130	650	650	650	500	2,615	2,668	2,721	450	2,000	18				
2,600	150	150	150	130	650	650	650	500	2,687	2,742	2,797	450	2,100	21				
2,700	150	150	150	130	700	700	700	500	2,795	2,852	2,909	450	2,200	17				
2,800	150	150	150	130	750	750	750	500	2,903	2,962	3,021	450	2,300	22				
2,900	150	150	150	130	750	750	750	600	3,047	3,108	3,170	450	2,400	18				
3,000	150	150	150	130	750	750	750	600	3,119	3,182	3,246	450	2,500	23				



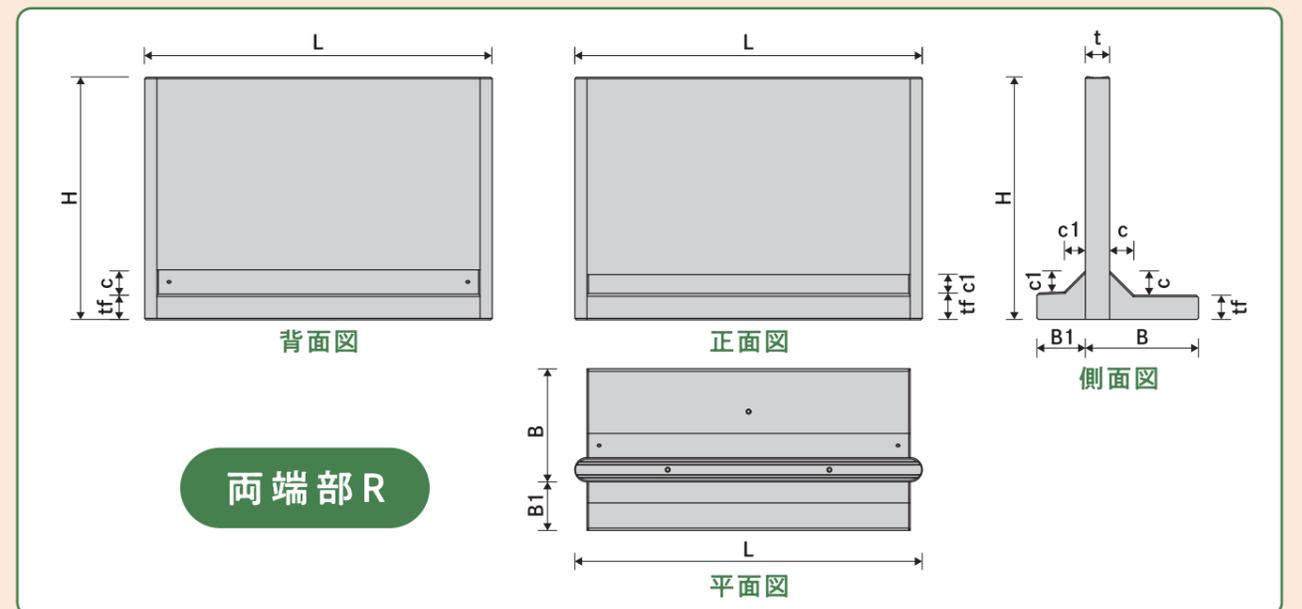
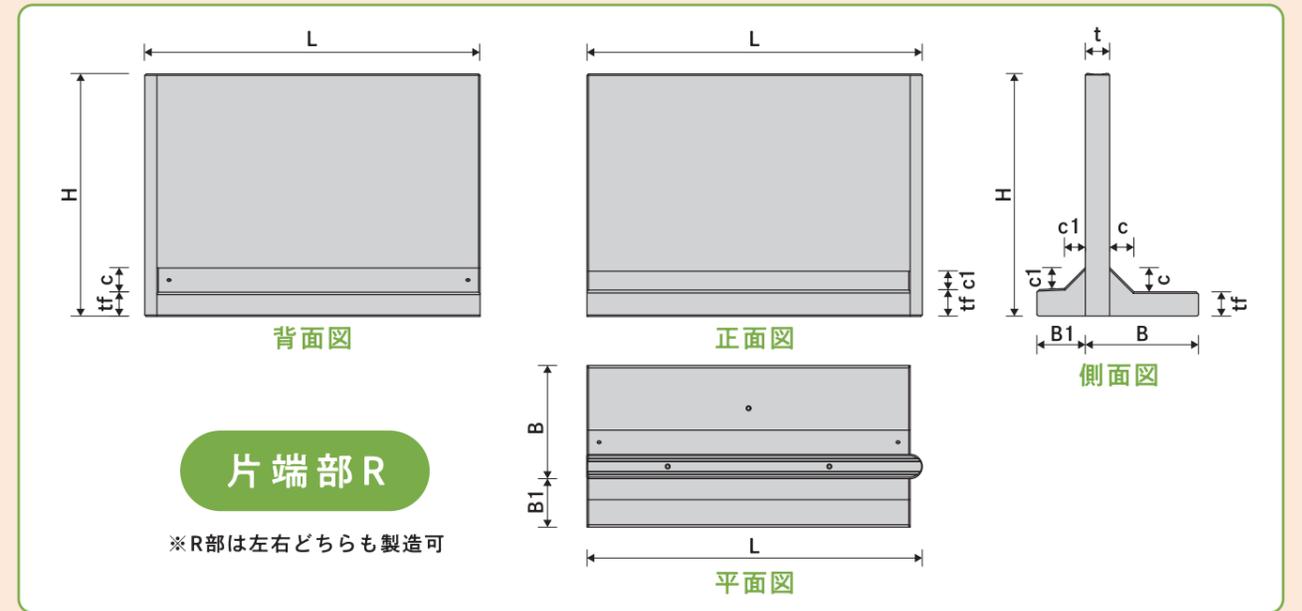
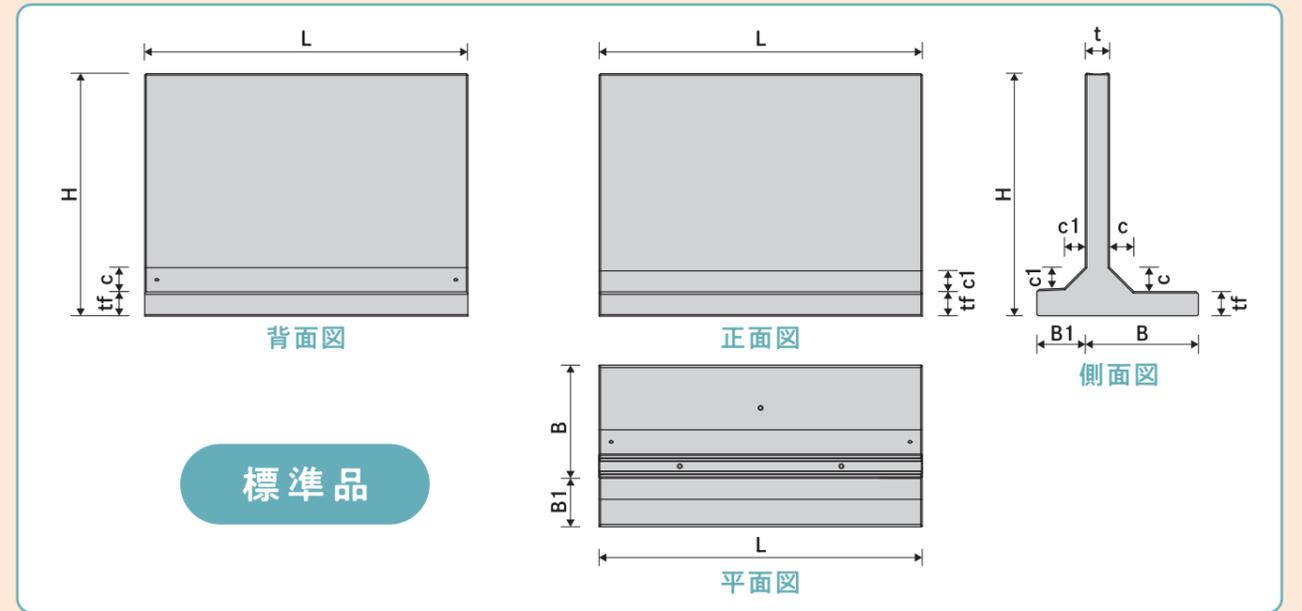
「塀のねっこ」® 寸法表 4

逆丁型 厚さ(t)200

- <設計条件>
- 周辺土・埋戻し土の土質：粘性土
 - 内部摩擦角φ：0°
 - 単位体積重量γ (kN/m³)：17.5
 - 摩擦係数μ：0.55
 - 水平震度kh：0.6
 - 基準風速 (m/s)：50
 - 地下水位：底版以下
- <準拠する規準類>
- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
 - 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 - 壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 - 建築基礎構造設計指針
 - 建築物荷重指針・同解説
 - 他、関連指針

(寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ		製品長			底版幅			つま先端	重量 (kg)			根入「前面共」	最大根入差	最大地上高	必要地耐力 (kN/m)
					直線	片R	両R	標準	片R	両R		標準	片R	両R				
H	t	tf	c1	c	L			B			B1	W			Df	Dfd	h	追加背面土
500	200	200	200	130	2,000 ・ 1,000	2,100 ・ 1,100	2,200	400	400	400	200	1,001	1,019	1,038	300	400	200	10
600	200	200	200	130				400	400	400	200	1,097	1,119	1,142		400	300	13
700	200	200	200	130				400	400	400	200	1,193	1,219	1,245		400	400	16
800	200	200	200	130				400	400	400	200	1,289	1,319	1,349		400	500	11
900	200	200	200	130				400	400	400	200	1,385	1,418	1,452		400	600	17
1,000	200	200	200	130				400	400	400	200	1,481	1,518	1,556		400	600	12
1,100	200	200	200	130				400	400	400	200	1,577	1,618	1,659		400	700	18
1,200	200	200	200	130				400	400	400	200	1,673	1,718	1,763		400	800	13
1,300	200	200	200	130				450	450	450	200	1,817	1,866	1,915		400	900	23
1,400	200	200	200	130				500	500	500	200	1,961	2,013	2,066		400	1,000	15
1,500	200	200	200	130				500	500	500	300	2,153	2,209	2,266		400	1,050	24
1,600	200	200	200	130				500	500	500	300	2,249	2,309	2,369		400	1,150	15
1,700	200	200	200	130				500	500	500	300	2,345	2,409	2,473		450	1,250	25
1,800	200	200	200	130				550	550	550	300	2,489	2,556	2,624		450	1,350	16
1,900	200	200	200	130				600	600	600	400	2,729	2,800	2,872		450	1,450	25
2,000	200	200	200	130				600	600	600	400	2,825	2,900	2,975		450	1,500	18
2,100	200	200	200	130				600	600	600	400	2,921	3,000	3,079		450	1,600	19
2,200	200	200	200	130				600	600	600	400	3,017	3,099	3,182		450	1,700	22
2,300	200	200	200	130				700	700	700	400	3,209	3,295	3,382		450	1,800	20
2,400	200	200	200	130				700	700	700	500	3,401	3,491	3,582		450	1,900	24
2,500	200	200	200	130				700	700	700	500	3,497	3,591	3,685		450	2,000	21
2,600	200	200	200	130				700	700	700	500	3,593	3,691	3,789		450	2,100	23
2,700	200	200	200	130				800	800	800	500	3,785	3,886	3,988		450	2,200	19
2,800	200	200	200	130				800	800	800	600	3,977	4,082	4,188		450	2,300	24
2,900	200	200	200	130				800	800	800	600	4,073	4,182	4,291		450	2,400	19
3,000	200	200	200	130				800	800	800	600	4,169	4,282	4,395		450	2,500	25



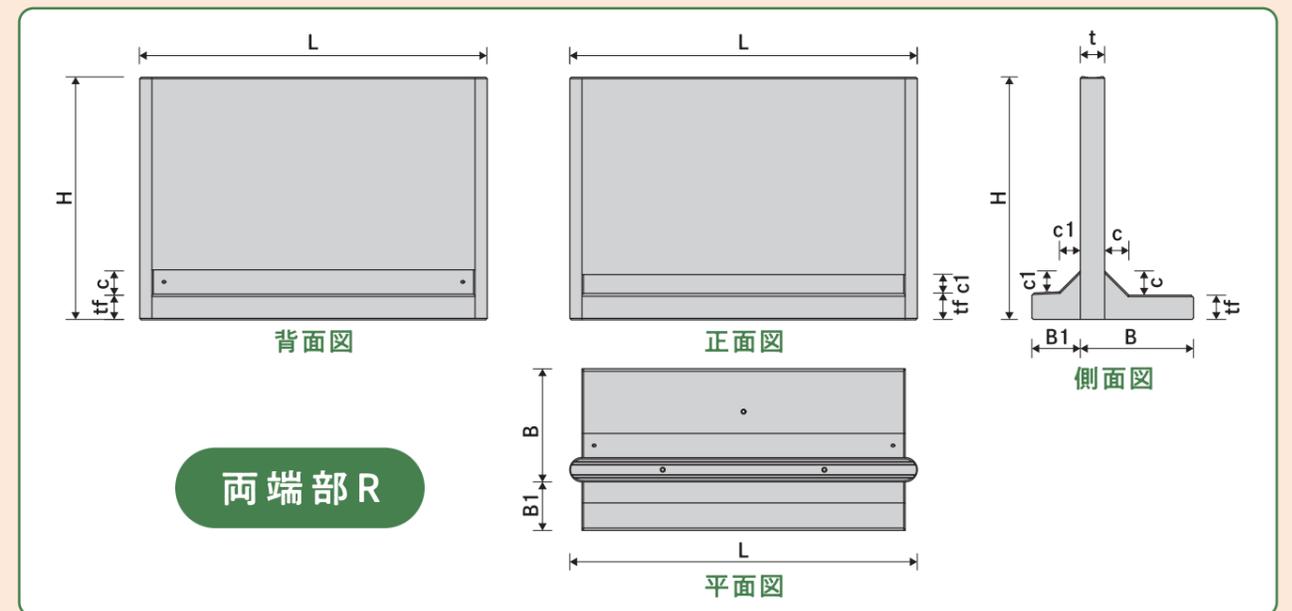
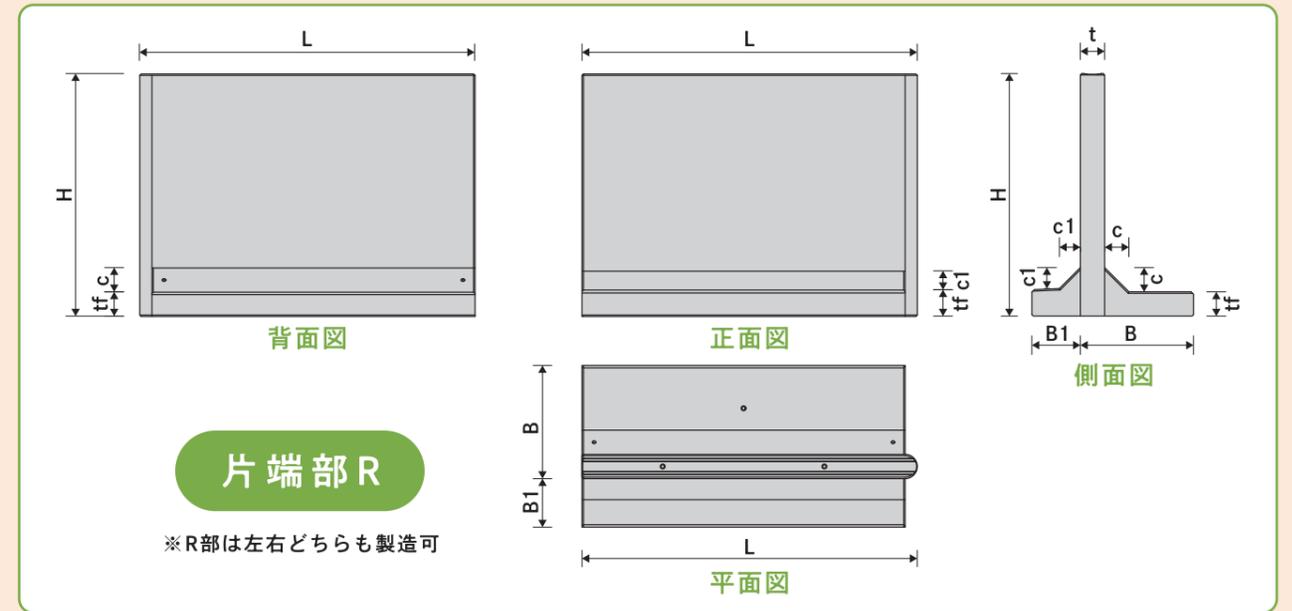
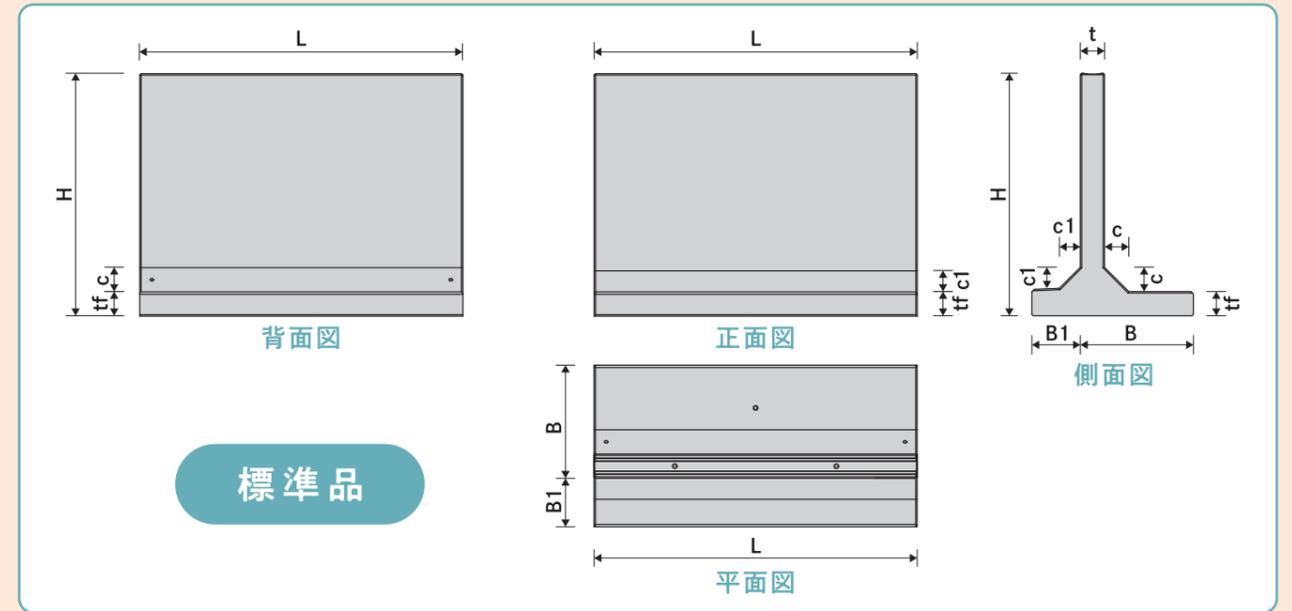
「塀のねっこ」® 寸法表 5

逆丁型 厚さ(t)150 平置き(根入れゼロ)

<設計条件>
 ●水平震度 kh: 0.6 ●根入れ: 平置き
 ●基準風速 (m/s): 50 ●摩擦係数 μ: 0.45

<準拠する規準類>
 ●建築基準法、同施行令、及び関連告示
 ●鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 ●壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 ●建築基礎構造設計指針 ●建築物荷重指針・同解説
 ●他、関連指針 (寸法単位: mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ		製品長		底版幅			つま先端	重量 (kg)			根入 [前背面差]	最大根入差	最大地上高	必要地耐力	
					直線	片R	片R	片R	片R		片R	片R	片R					片R
H	t	tf	c1	c	L		B			B1	W			Df	Dfd	h		
500	150	150	150	130	2,000 ・ 1,000	2,075 ・ 1,075	2,150	350	350	350	200	743	753	764	0	400	500	7
600	150	150	150	130				350	350	350	200	815	827	840	0	400	600	8
700	150	150	150	130				350	350	350	200	887	901	916	0	400	700	9
800	150	150	150	130				350	350	350	200	959	976	992	0	400	800	9
900	150	150	150	130				450	450	450	200	1,103	1,122	1,141	0	400	900	11
1,000	150	150	150	130				450	450	450	300	1,247	1,268	1,289	0	400	1,000	9
1,100	150	150	150	130				500	500	500	300	1,355	1,378	1,401	0	400	1,100	10
1,200	150	150	150	130				550	550	550	400	1,535	1,560	1,585	0	400	1,200	9
1,300	150	150	150	130				600	600	600	400	1,643	1,670	1,698	0	400	1,300	9
1,400	150	150	150	130				650	650	650	400	1,751	1,780	1,810	0	400	1,400	10
1,500	150	150	150	130				700	700	700	500	1,931	1,962	1,994	0	400	1,500	9
1,600	150	150	150	130				750	750	750	500	2,039	2,072	2,106	0	400	1,600	10
1,700	150	150	150	130				800	800	800	600	2,219	2,255	2,291	0	400	1,700	9
1,800	150	150	150	130				850	850	850	600	2,327	2,365	2,403	0	400	1,800	9
1,900	150	150	150	130				900	900	900	600	2,435	2,475	2,515	0	400	1,900	10
2,000	150	150	150	130				950	950	950	600	2,543	2,585	2,627	0	400	2,000	10
2,100	150	150	150	130				1,000	1,000	1,000	600	2,651	2,695	2,740	0	400	2,100	11
2,200	150	150	150	130				1,050	1,050	1,050	600	2,759	2,805	2,852	0	400	2,200	11
2,300	150	150	150	130				1,150	1,150	1,150	600	2,903	2,951	3,000	0	400	2,300	12
2,400	150	150	150	130				1,200	1,200	1,200	600	3,011	3,061	3,112	0	400	2,400	12
2,500	150	150	150	130				1,250	1,250	1,250	600	3,119	3,172	3,225	0	400	2,500	13
2,600	150	150	150	130				1,300	1,300	1,300	600	3,227	3,282	3,337	0	400	2,600	13
2,700	150	150	150	130				1,350	1,350	1,350	600	3,335	3,392	3,449	0	400	2,700	14
2,800	150	150	150	130				1,400	1,400	1,400	600	3,443	3,502	3,561	0	400	2,800	14
2,900	150	150	150	130				1,450	1,450	1,450	600	3,551	3,612	3,674	0	400	2,900	14
3,000	150	150	150	130				1,550	1,550	1,550	600	3,695	3,758	3,822	0	400	3,000	15



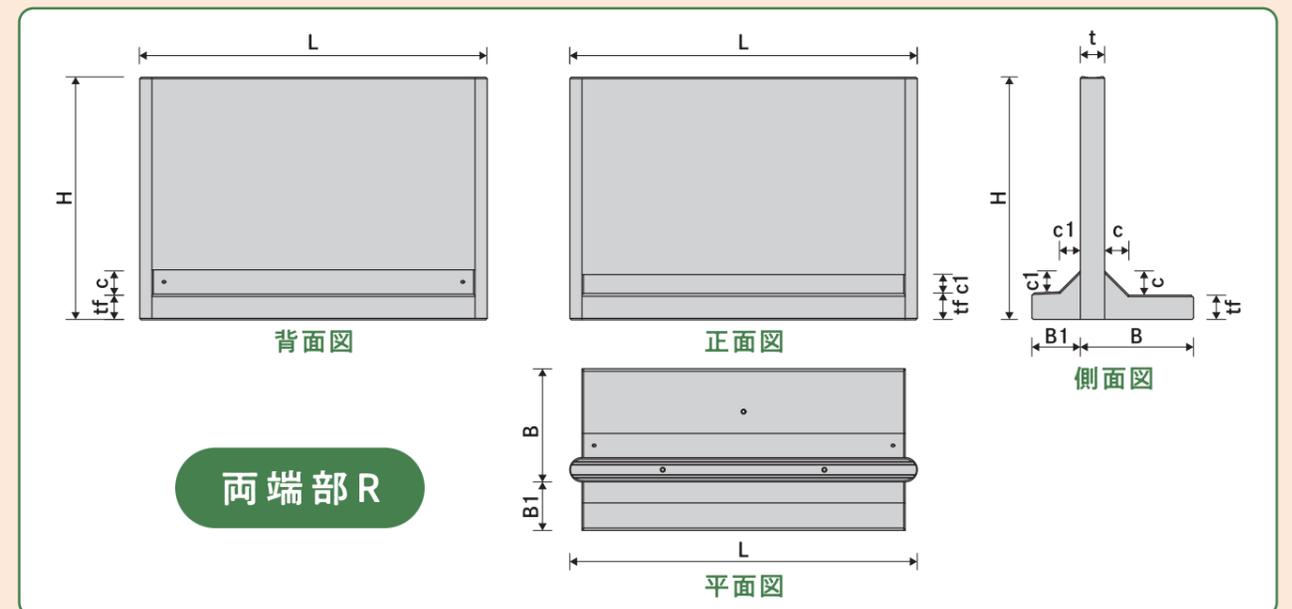
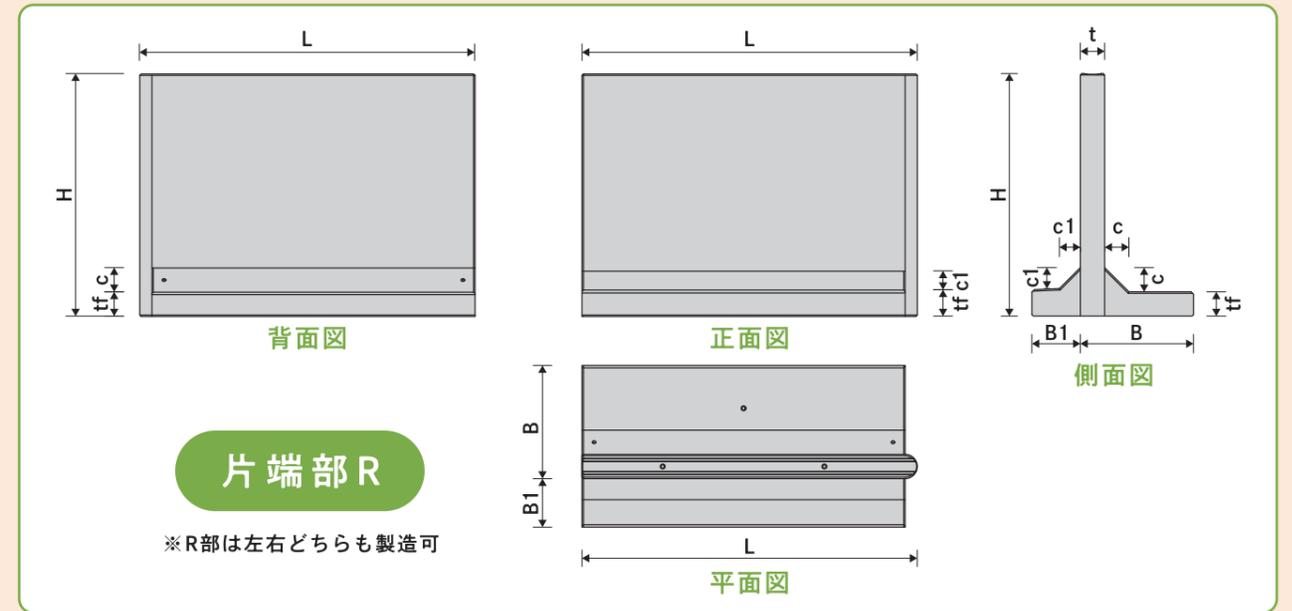
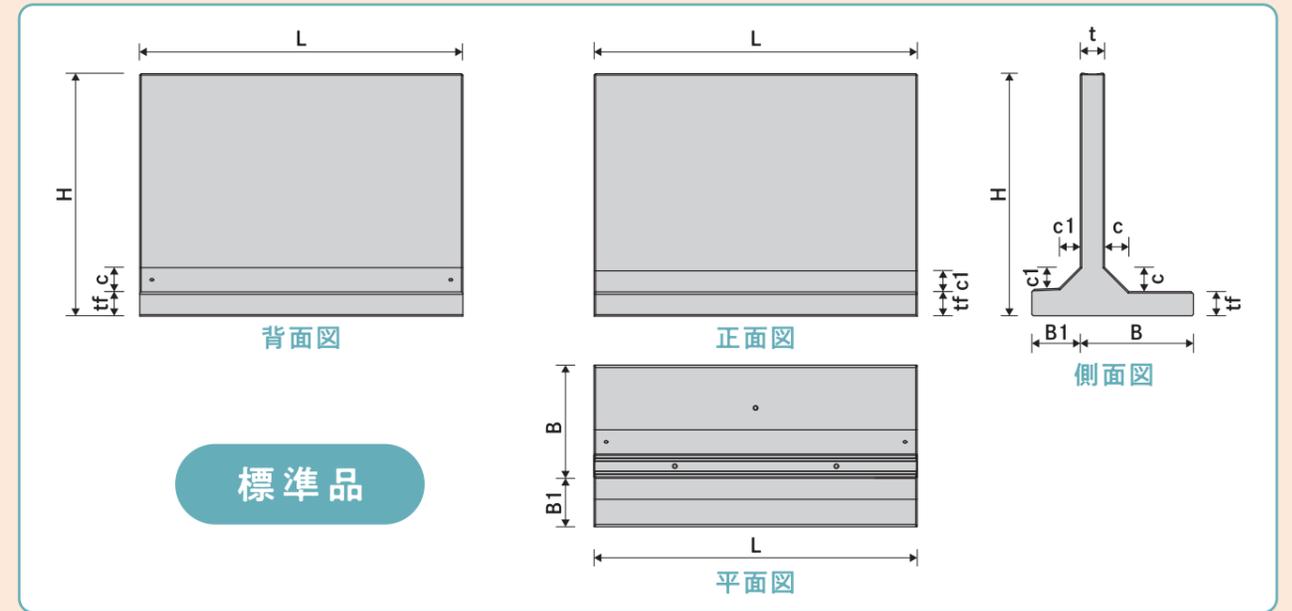
「塀のねっこ」® 寸法表 6

逆丁型 厚さ(t)200 平置き(根入れゼロ)

<設計条件>
 ●水平震度 kh: 0.6 ●根入れ: 平置き
 ●基準風速 (m/s): 50 ●摩擦係数 μ: 0.45

<適用する標準類>
 ●建築基準法、同施行令、及び関連告示
 ●鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説
 ●壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規程・同解説
 ●建築基礎構造設計指針 ●建築物荷重指針・同解説
 ●他、関連指針 (寸法単位: mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ		製品長		底版幅			つま先端	重量 (kg)			根入 [前背面差]	最大根入差	最大地上高	必要地耐力	
					直線	片R	両R	標準	片R		両R	標準	片R					両R
H	t	tf	c1	c	L		B			B1	W			Df	Dfd	h		
500	200	200	200	130	2,000 ・ 1,000	2,100 ・ 1,100	2,200	400	400	400	200	1,001	1,019	1,038	0	400	500	10
600	200	200	200	130				400	400	400	200	1,097	1,119	1,142	0	400	600	10
700	200	200	200	130				400	400	400	200	1,193	1,219	1,245	0	400	700	11
800	200	200	200	130				400	400	400	200	1,289	1,319	1,349	0	400	800	12
900	200	200	200	130				400	400	400	200	1,385	1,418	1,452	0	400	900	13
1,000	200	200	200	130				400	400	400	200	1,481	1,518	1,556	0	400	1,000	14
1,100	200	200	200	130				400	400	400	200	1,577	1,618	1,659	0	400	1,100	14
1,200	200	200	200	130				450	450	450	200	1,721	1,766	1,811	0	400	1,200	15
1,300	200	200	200	130				500	500	500	300	1,961	2,010	2,059	0	400	1,300	13
1,400	200	200	200	130				500	500	500	300	2,057	2,109	2,162	0	400	1,400	14
1,500	200	200	200	130				500	500	500	300	2,153	2,209	2,266	0	400	1,500	14
1,600	200	200	200	130				600	600	600	300	2,345	2,405	2,465	0	400	1,600	16
1,700	200	200	200	130				600	600	600	400	2,537	2,601	2,665	0	400	1,700	13
1,800	200	200	200	130				600	600	600	400	2,633	2,700	2,768	0	400	1,800	14
1,900	200	200	200	130				600	600	600	400	2,729	2,800	2,872	0	400	1,900	14
2,000	200	200	200	130				700	700	700	400	2,921	2,996	3,071	0	400	2,000	16
2,100	200	200	200	130				700	700	700	500	3,113	3,192	3,271	0	400	2,100	14
2,200	200	200	200	130				700	700	700	500	3,209	3,291	3,374	0	400	2,200	14
2,300	200	200	200	130				700	700	700	500	3,305	3,391	3,478	0	400	2,300	14
2,400	200	200	200	130				800	800	800	500	3,497	3,587	3,678	0	400	2,400	16
2,500	200	200	200	130				800	800	800	600	3,689	3,783	3,877	0	400	2,500	14
2,600	200	200	200	130				800	800	800	600	3,785	3,883	3,981	0	400	2,600	14
2,700	200	200	200	130				800	800	800	600	3,881	3,982	4,084	0	400	2,700	15
2,800	200	200	200	130				900	900	900	600	4,073	4,178	4,284	0	400	2,800	16
2,900	200	200	200	130				1,000	1,000	1,000	600	4,265	4,374	4,483	0	400	2,900	17
3,000	200	200	200	130				1,150	1,150	1,150	600	4,505	4,618	4,731	0	400	3,000	18



「塀のねっこ」[®] バリエーション商品

塀のねっこ[®] ライト

軽量型「塀のねっこ」

塀のねっこライトは塀のねっこの堅牢さをそのままに製品を150mmから100mmに薄肉化する事によりコストダウンした安心安全なコンクリート塀です。
通常の塀のねっこと比べ高さが限られますが安価にご利用いただけます。

土のねっこ[®]

超汎用型宅地造成用擁壁 (L、逆L、逆T)

表裏フラットな塀のねっこの形状を活かし擁壁化。
通常の擁壁よりも多少重いですが様々な場面に対応できる便利な擁壁です。



ヤードン[™]

ストックヤード用逆T型擁壁

砂利・砂・コークス・ウッドチップ・産業廃棄物などをためておくためのストックヤード用の擁壁。
置くだけでいいので簡単に使えます。
もちろん配置換えも容易です。



出世基礎 土地分け丸[®]

境界コンクリートとして 塀のねっこを小さく小さくしました

形状はI型とすこしだけ足が出ているI+型。
土留めタイプのL型。境界コンクリートやブロック塀・フェンス基礎に活用していただけます。

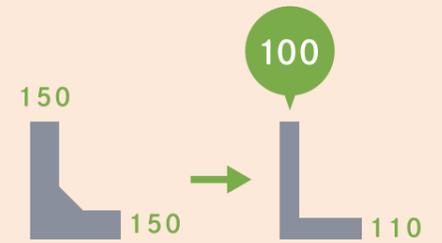


塀のねっこと土のねっこの様々な特徴を引き継ぎ

壁の厚さを100mmとすることで

軽量ローコスト化した

ライトバージョンが登場しました。



「塀のねっこ」[®] ライト

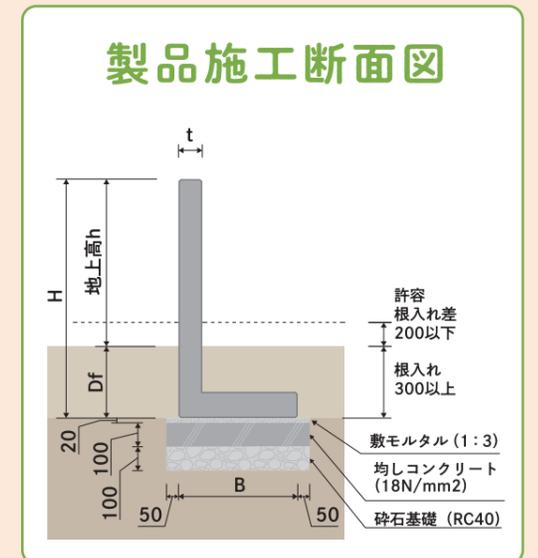
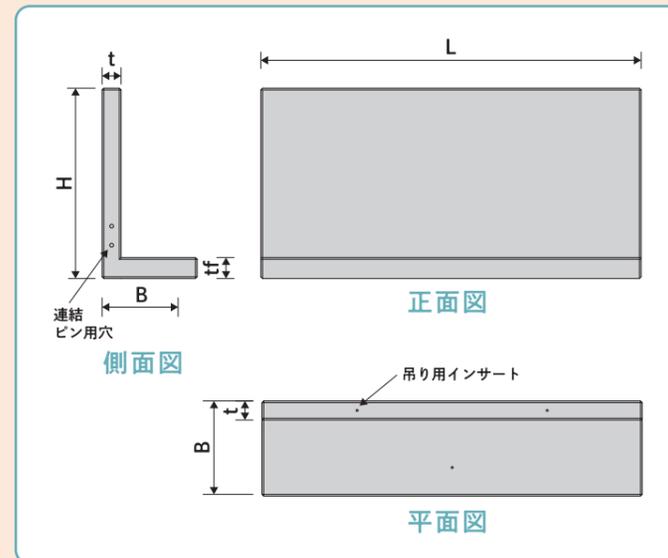
フェンスでは心許ないけど標準の塀のねっこまでは必要ないかな、という方にお勧めです。

軽くなったとは言え塀のねっこの大切なスペックは引き継いでいます。

浸水防止や車の衝突防止、フェンス建て込みをお考えの方は標準の塀のねっこをお選びください。

耐震 震度7

耐風 風速 50m/秒



「塀のねっこ」[®] ライト t=100 寸法表

高さ	縦壁厚	底版厚	製品長	底版幅	重量 (kg)	根入	最大根入れ差	最大地上高	必要地耐力 (kN/m)	
			直線	標準	標準				追加背面土	
H	t	tf	L	B	W	Df		h	有り (最大)	無し
500	100	110	2000	400	398	300	200	200	18	11
600	100	110		450	473			300	18	13
700	100	110		450	521			400	20	14
800	100	110		450	569			500	22	16
900	100	110		500	643			600	22	17
1,000	100	110		500	691			700	26	19

- <設計条件>
 ●周辺土・埋め戻し土の土質：砂質土
 ●内部摩擦角φ：30°以上
 ●単位体積重量γ (kN/m³)：18
 ●摩擦係数μ：0.55
 ●水平震度kh：0.6
 ●基準風速 (m/s)：50
 ●地下水位：底版以下

- 準拠する規準類
 ●建築基準法、同施行令、及び関連告示
 ●鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
 ●壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説
 ●建築基礎構造設計指針
 ●建築物荷重指針・同解説

宅地造成用擁壁 「土のねっこ」[®]

「塀のねっこ」土留め

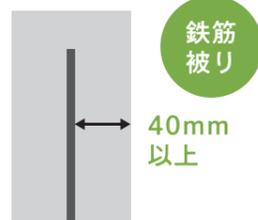
土のねっこは塀のねっこから派生した土留め擁壁です。通常の擁壁としてはもちろん、塀から擁壁に連続して使われるような場所で使うとより効果的です。また、端部R製品を活かした細かい折れ点にも対応し宅地造成の現場で便利に使えます。高さは500mm～3000mmまで。殆どの宅地造成現場に対応します。



1 宅地造成・開発に使えます

(大分県、大分市にて確認済)

- ☑ 建築基準法、宅地造成マニュアル準拠
- ☑ 鉄筋被り40mm以上



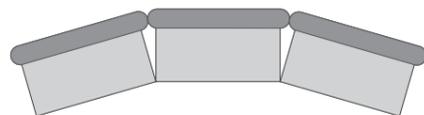
2 高い施工性

90度鉛直 + 表裏完全フラットなので施工しやすい



3 折れ点对応が簡単

製品の端部がR形状の物もご準備
折れ点や曲線対応が簡単になりました。



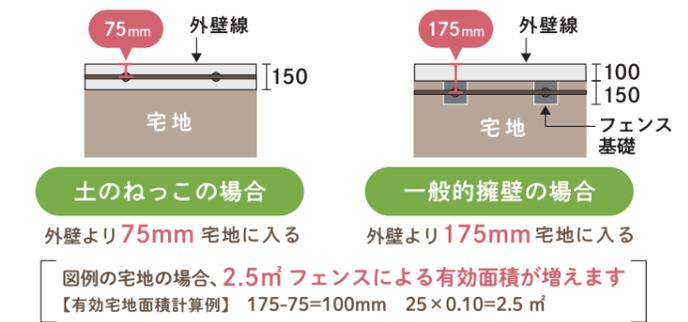
コーナーも築造可能です。(90度まで)



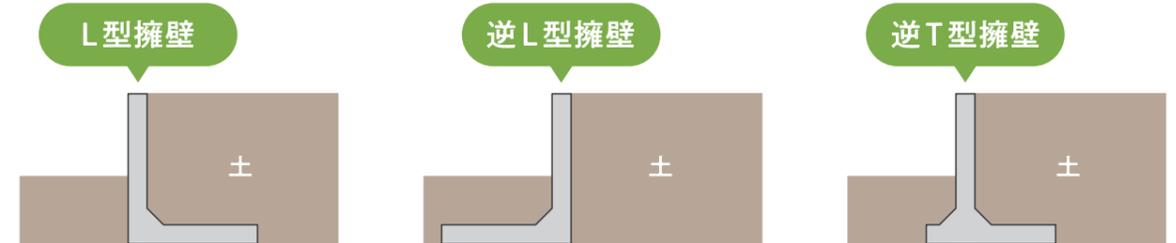
4 フェンスの設置



塀のねっこと同じく、天端に孔を空けることによりフェンスを設置することが可能になります。天端幅も150mm、200mmありますので安心してご利用いただけます。フェンス基礎が不要となるためこれまで利用できなかった部分も使えるようになり、限りある土地を有効に使うことができます。



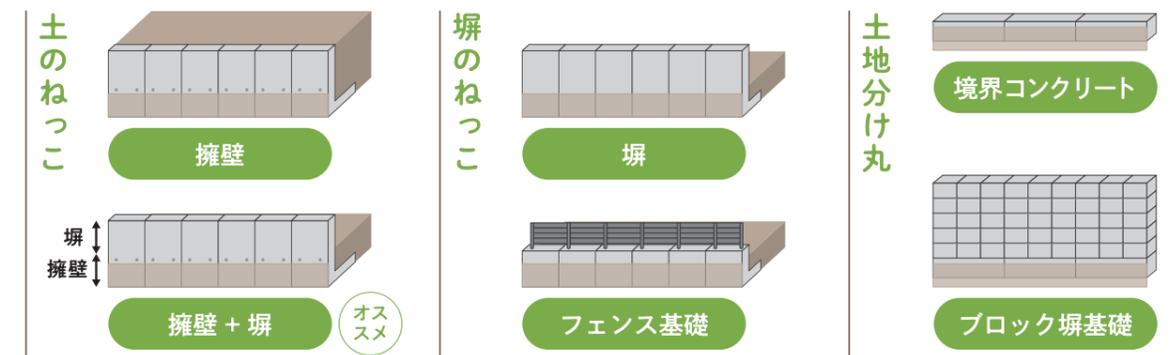
5 豊富なバリエーション



形状	① L型	厚さ	① 150mm	高さ	500mm	端部形状	① 標準
	② 逆L型		② 200mm		～3000mmまで		② 端部R (片R、両R)
	③ 逆T型						

6 外構をワンシリーズで綺麗・安全に収められる

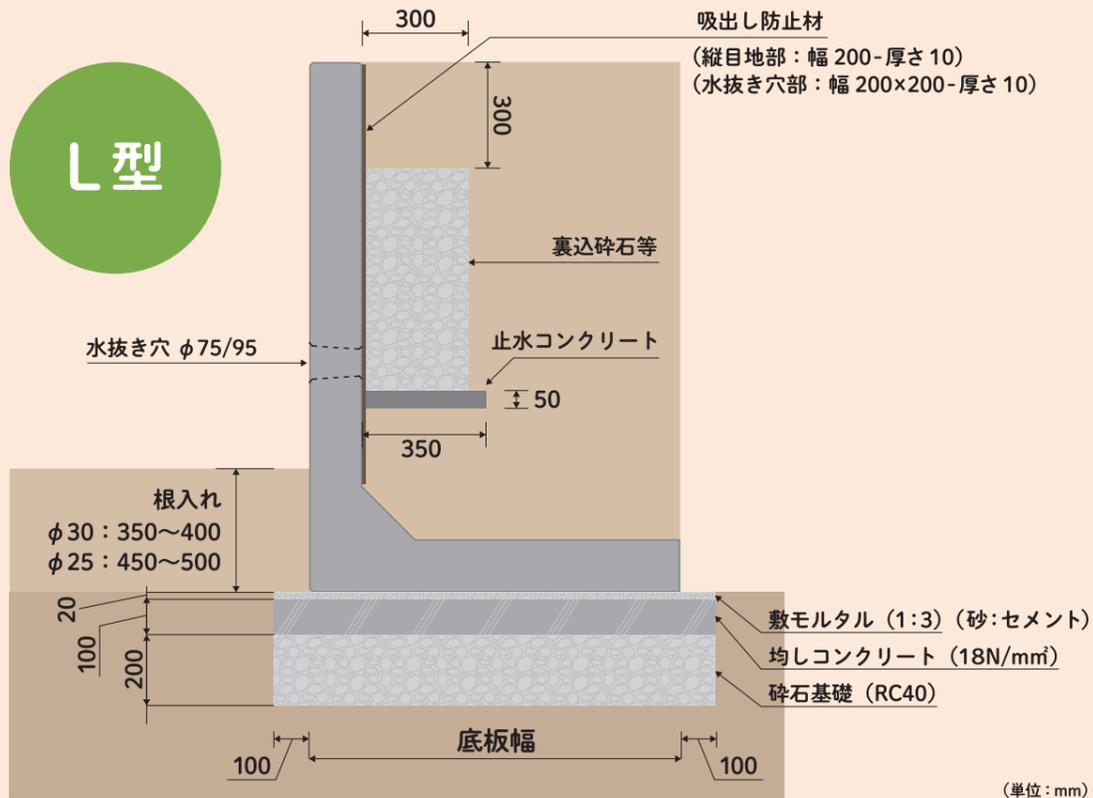
「土のねっこ」 「塀のねっこ」 土地分け丸



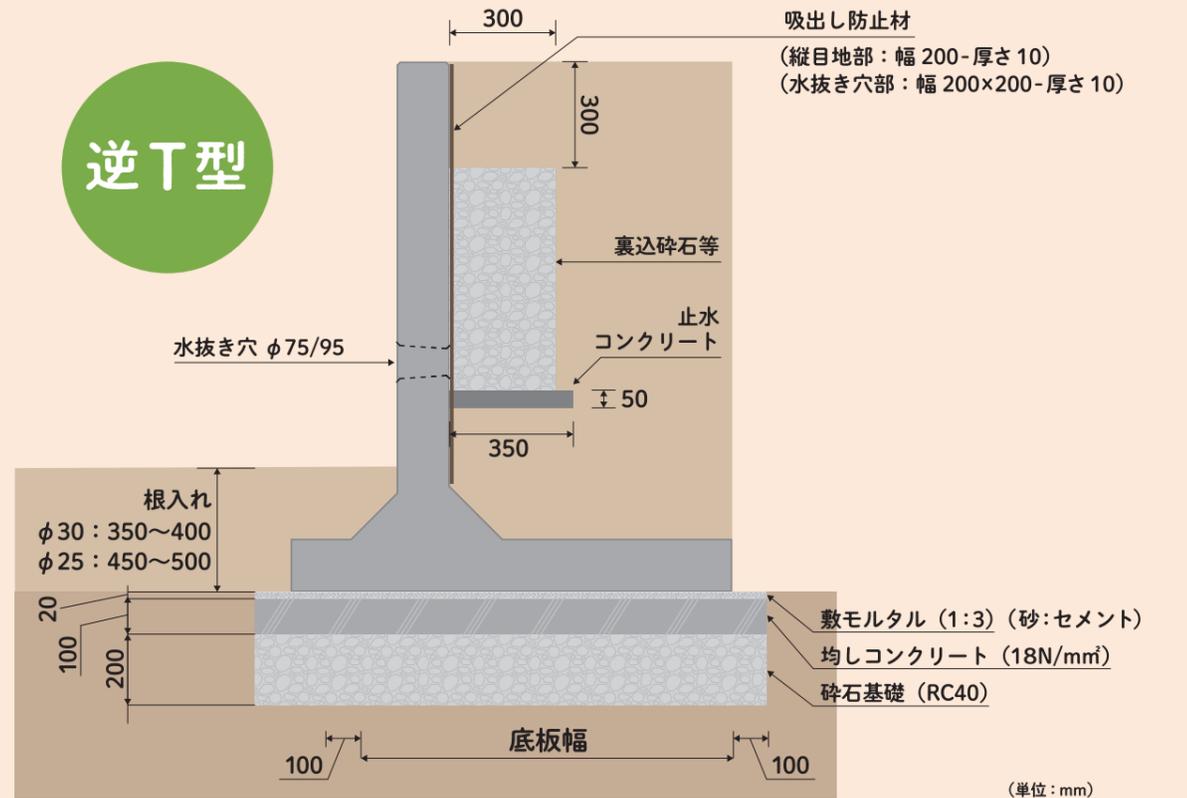
製品施工断面図

擁壁用透水マットを裏込砕石の代用材として使用できます。
 擁壁用透水マットを使用する場合は「擁壁用透水マット技術マニュアル（全国宅地擁壁技術協会）」に従って施工してください。

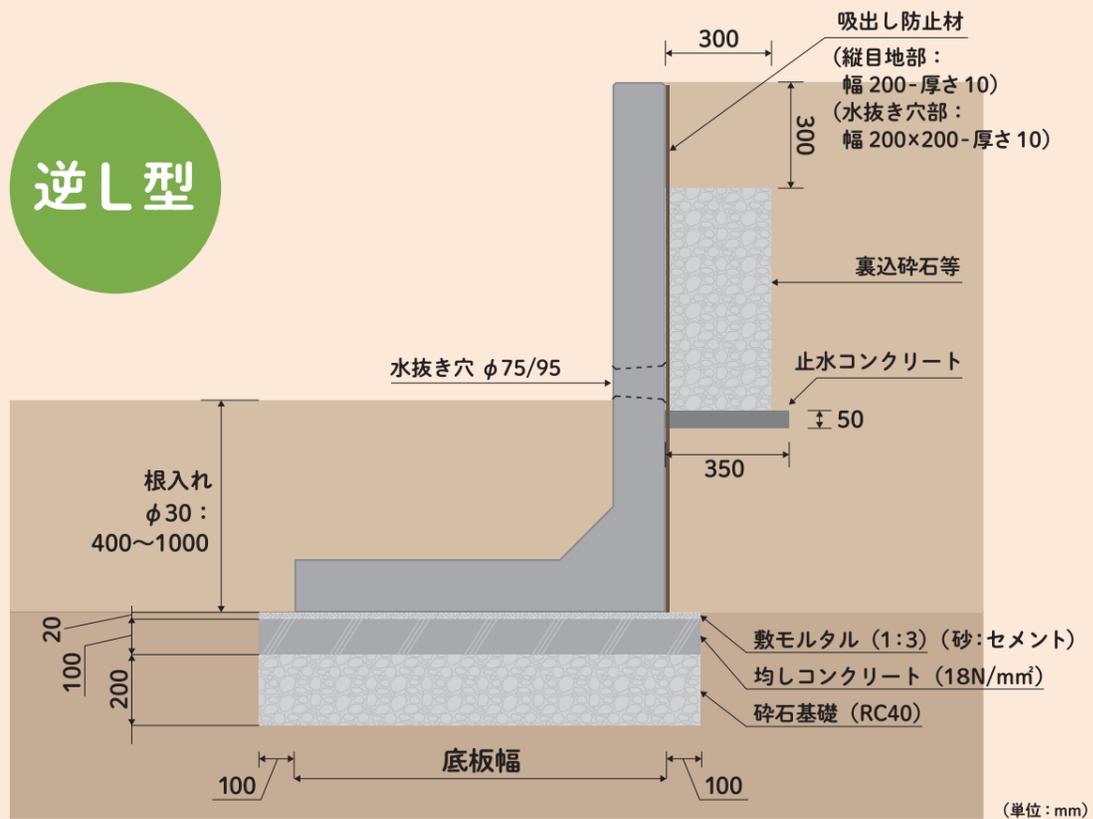
L型



逆丁型



逆L型



「土のねっこ」 施工例



事業所造成



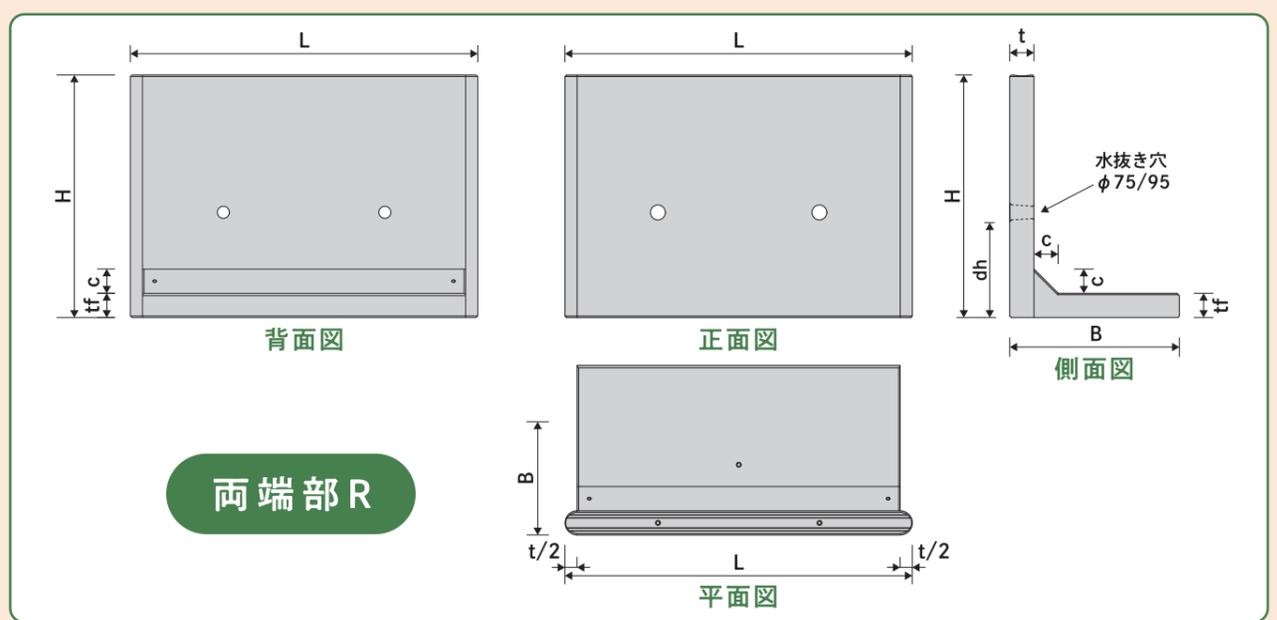
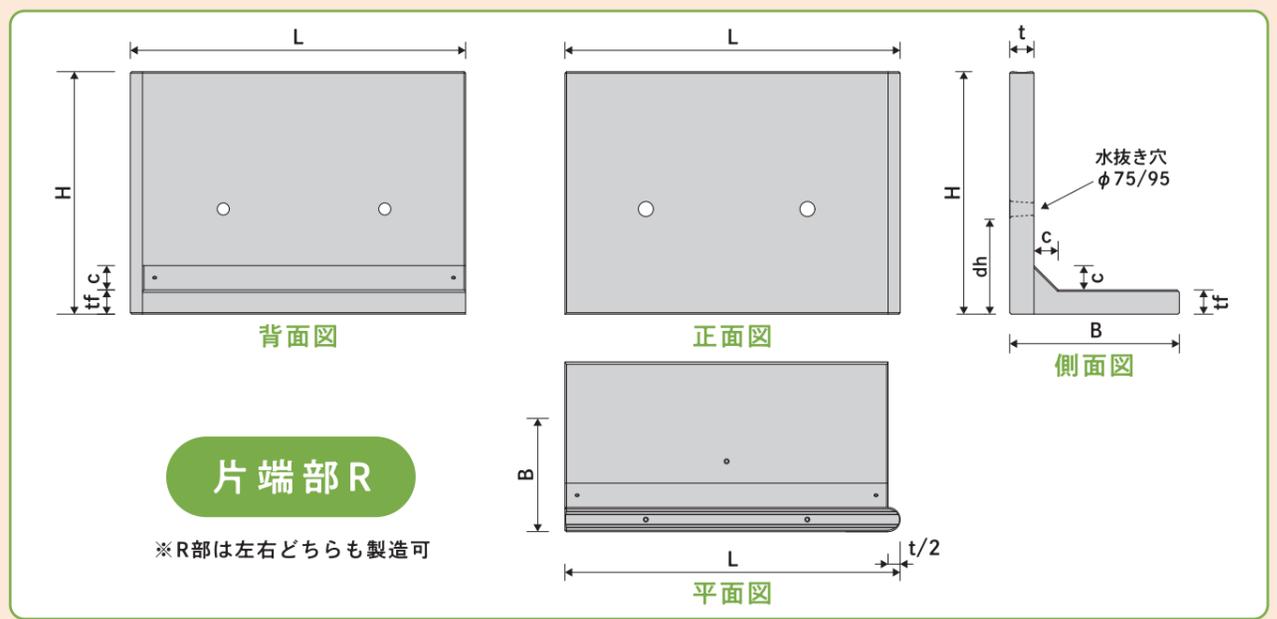
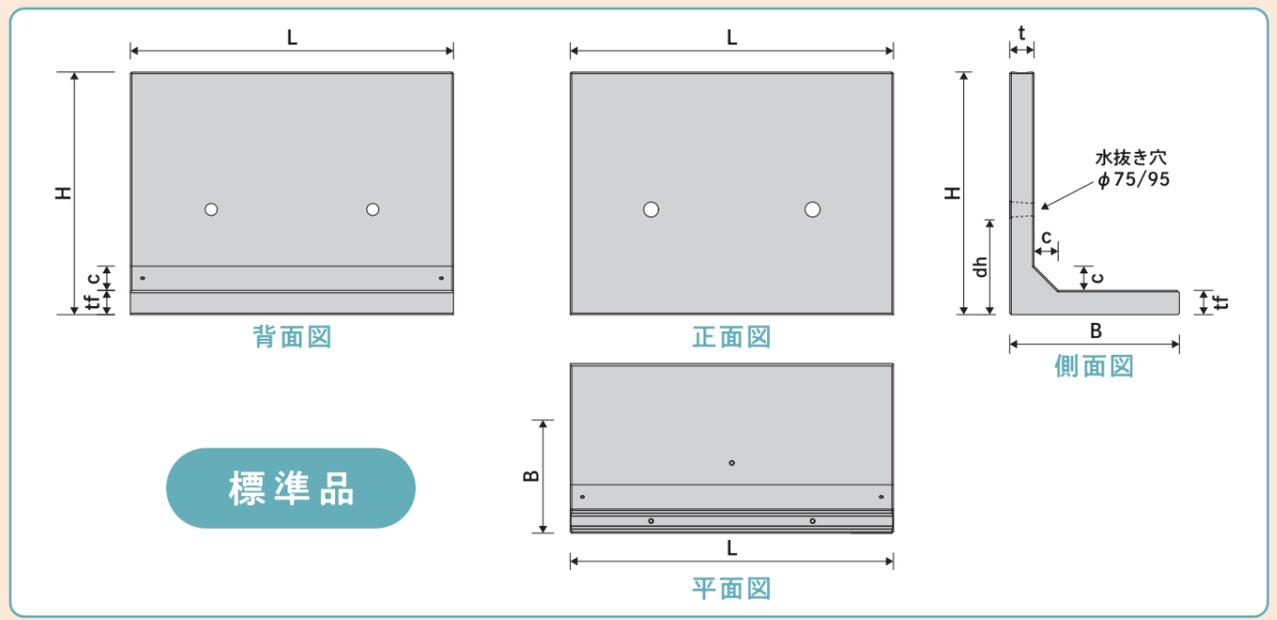
戸建造成

「土のねっこ」® (塀のねっこ土留め) 寸法表 7

L型 厚さ(t)150 厚さ(t)200 宅地造成用

- <設計条件>
 ●周辺土・埋戻し土の土質：粘性土相当
 ●埋戻し土の内部摩擦角φ：25°
 ●埋戻し土の単位体積重量γ (kN/m³)：16
 ●基礎の摩擦係数：0.466
 ●水平震度kh：大地震0.23kh / 中地震0.18kh
 ●上載荷重：10kN/m
 ●地震時、前面受働土圧を考慮
 ●建築基準法及び関連法令、宅地造成等規制法に準拠
 ●宅地防災マニュアル準拠
 (寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ	製品長	底版幅			重量 (kg)			根入		水抜き穴高さ	最大地上高	必要地耐力	
					標準	片R	両R	標準	片R	両R	φ25	φ30				kN/m²
H	t	tf	c	L	B			W			Df	dh	h			
500	150	150	150	直線 2,000	400	400	400	594	605	615	450	350	—	150	36	
600	150	150	150		450	450	450	702	715	727	450	350	—	250	44	
700	150	150	150		550	550	550	846	861	876	450	350	—	350	47	
800	150	150	150		600	600	600	954	971	988	450	350	650	450	54	
900	150	150	150		650	650	650	1,062	1,081	1,100	450	350	650	550	61	
1,000	150	150	150		700	700	700	1,170	1,191	1,212	450	350	650	650	67	
1,100	150	150	150		750	750	750	1,278	1,301	1,325	450	350	650	750	73	
1,200	150	150	150		850	850	850	1,422	1,447	1,473	450	350	650	850	75	
1,300	150	150	150		900	900	900	1,530	1,558	1,585	450	350	650	950	80	
1,400	150	150	150		片R 2,075	950	950	1,000	1,638	1,668	1,733	450	350	650	1,050	82
1,500	150	150	150		両R 2,150	1,050	1,050	1,050	1,782	1,814	1,846	450	350	650	1,150	87
1,600	150	150	150		1,100	1,100	1,100	1,890	1,924	1,958	450	350	650	1,250	92	
1,700	150	150	150		1,200	1,200	1,200	2,034	2,070	2,106	450	350	650	1,350	93	
1,800	150	150	150		1,250	1,250	1,250	2,142	2,180	2,218	450	350	650	1,450	98	
1,900	150	150	150		1,300	1,300	1,300	2,250	2,290	2,331	450	350	650	1,550	103	
2,000	150	150	150		1,400	1,400	1,400	2,394	2,436	2,479	450	350	650	1,650	104	
2,100	150	150	150		1,450	1,450	1,450	2,502	2,547	2,591	450	350	650	1,750	109	
2,200	150	150	150		1,500	1,500	1,550	2,610	2,657	2,739	450	350	650	1,850	110	
2,300	150	150	150		1,600	1,600	1,600	2,754	2,803	2,852	450	350	650	1,950	115	
2,400	200	200	200		直線 2,000	1,650	1,650	1,650	3,792	3,882	3,973	450	350	650	2,050	120
2,500	200	200	200	1,700		1,700	1,750	3,936	4,030	4,172	450	350	650	2,120	121	
2,600	200	200	200	1,800		1,800	1,800	4,128	4,226	4,324	450	350	650	2,250	126	
2,700	200	200	200	片R 2,100		1,850	1,850	1,850	4,272	4,374	4,476	450	360	650	2,340	131
2,800	200	200	200	両R 2,200		1,900	1,900	1,950	4,416	4,522	4,675	470	370	650	2,430	132
2,900	200	200	200	2,000		2,000	2,000	4,608	4,717	4,827	490	380	650	2,520	136	
3,000	200	200	200	2,050		2,050	2,050	4,752	4,865	4,978	500	400	650	2,600	141	

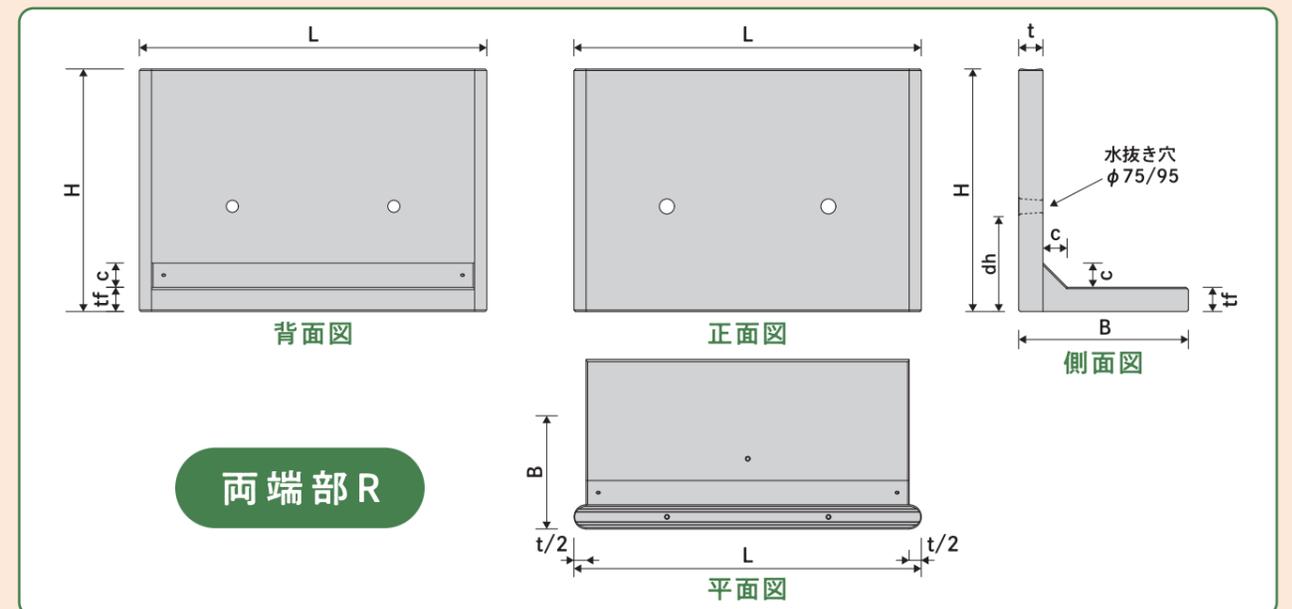
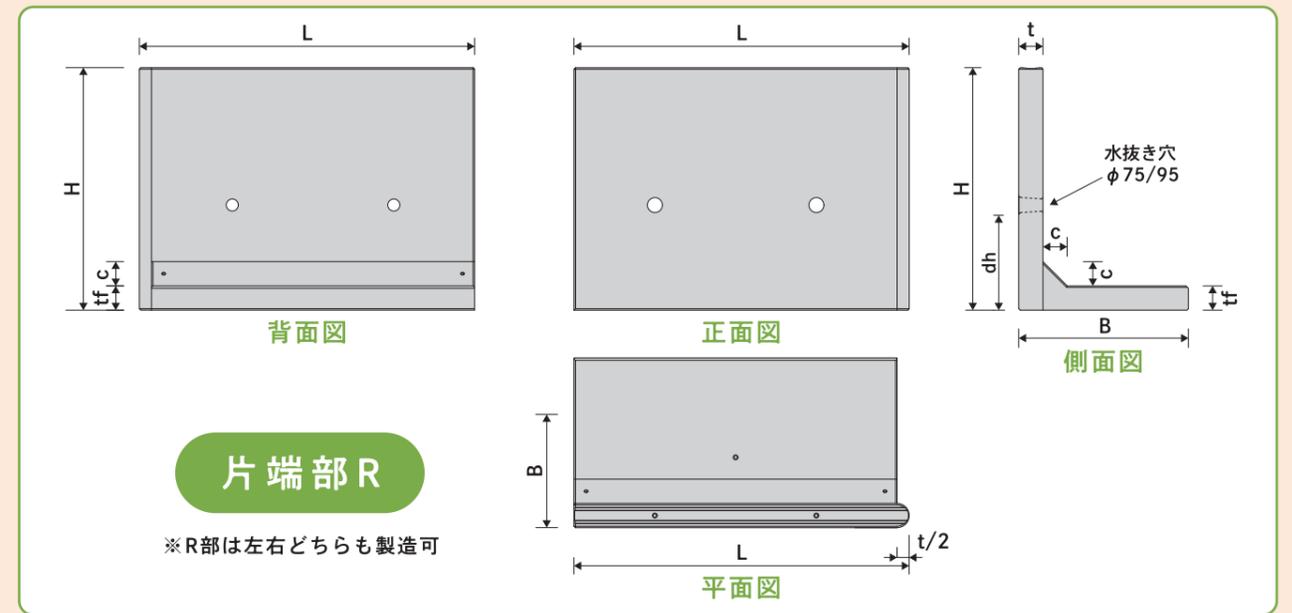
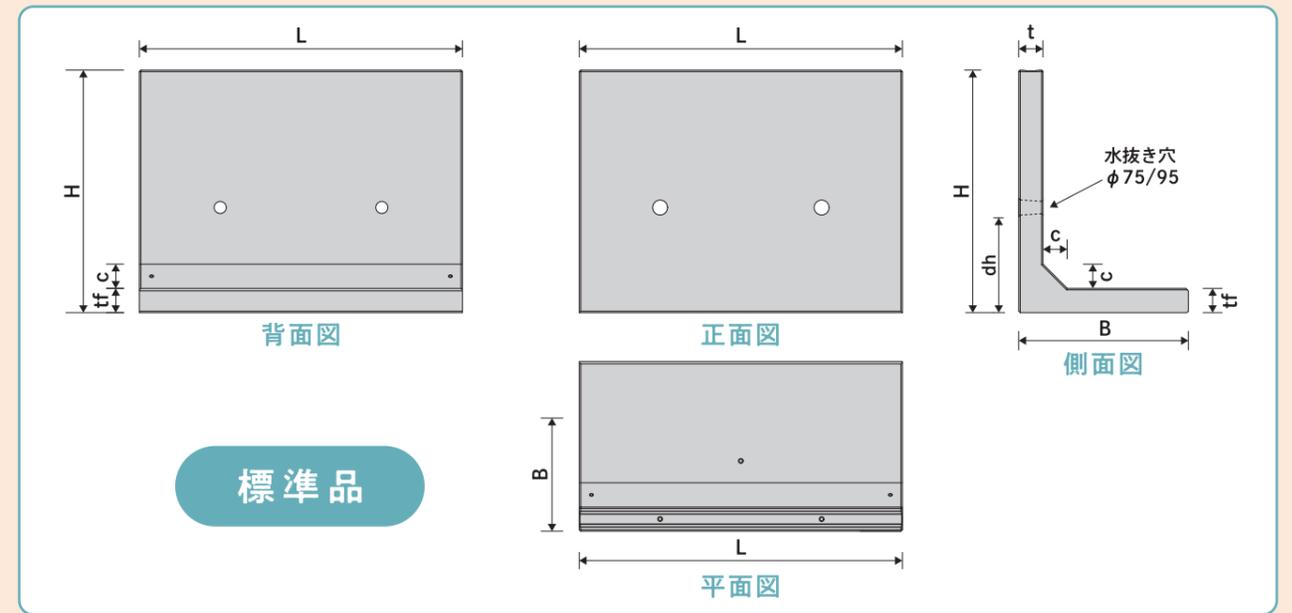


「土のねっこ」® (塀のねっこ土留め) 寸法表 8

逆L型 厚さ(t)150 厚さ(t)200 宅地造成用

- <設計条件>
 ●周辺土・埋戻し土の土質：砂質土相当
 ●埋戻し土の内部摩擦角φ：30°
 ●埋戻し土の単位体積重量γ (kN/m³)：17
 ●基礎の摩擦係数：0.577
 ●水平震度kh：大地震0.23kh / 中地震0.18kh
 ●上載荷重：10kN/m
 ●常時及び地震時、前面受働土圧を考慮
 ●建築基準法及び関連法令、宅地造成等規制法に準拠
 ●宅地防災マニュアル準拠 (寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ	製品長	底版幅			重量 (kg)			根入	水抜き穴高さ	最大地上高	必要地耐力		
					標準	片R	両R	標準	片R	両R					φ30	kN/m²
H	t	tf	c	L	B			W			Df	dh	h			
500	150	150	150	直線 2,000	400	400	400	594	605	615	400	—	100	20		
600	150	150	150		450	450	450	702	715	727	400	—	200	22		
700	150	150	150		500	500	500	810	825	840	450	—	250	25		
800	150	150	150		550	550	550	918	935	952	450	650	350	27		
900	150	150	150		650	650	650	1,062	1,081	1,100	500	650	400	26		
1,000	150	150	150		700	700	700	1,170	1,191	1,212	500	650	500	28		
1,100	150	150	150		750	750	750	1,278	1,301	1,325	550	650	550	31		
1,200	150	150	150		800	800	800	1,386	1,411	1,437	550	650	650	33		
1,300	150	150	150		900	900	900	1,530	1,558	1,585	600	650	700	32		
1,400	150	150	150		片R 2,075	950	950	950	1,638	1,668	1,697	600	650	800	34	
1,500	150	150	150			1,000	1,000	1,000	1,746	1,778	1,810	650	1,000	850	37	
1,600	150	150	150			両R 2,150	1,100	1,100	1,100	1,890	1,924	1,958	650	1,000	950	36
1,700	150	150	150				1,150	1,150	1,150	1,998	2,034	2,070	700	1,000	1,000	38
1,800	150	150	150				1,250	1,250	1,250	2,142	2,180	2,218	700	1,000	1,100	38
1,900	150	150	150				1,300	1,300	1,300	2,250	2,290	2,331	750	1,000	1,150	40
2,000	150	150	150		1,400	1,400	1,400	2,394	2,436	2,479	750	1,000	1,250	39		
2,100	150	150	150		1,450	1,450	1,450	2,502	2,547	2,591	800	1,000	1,300	42		
2,200	150	150	150		1,600	1,600	1,600	2,682	2,729	2,775	800	1,000	1,400	39		
2,300	150	150	150	1,600	1,600	1,600	2,754	2,803	2,852	850	1,000	1,450	44			
2,400	200	200	200	直線 2,000	1,600	1,600	1,600	3,744	3,834	3,925	850	1,000	1,550	46		
2,500	200	200	200		1,600	1,600	1,600	3,840	3,934	4,028	900	1,000	1,600	51		
2,600	200	200	200		1,800	1,800	1,800	4,128	4,226	4,324	900	1,000	1,700	46		
2,700	200	200	200		片R 2,100	1,800	1,800	1,800	4,224	4,326	4,428	950	1,000	1,750	46	
2,800	200	200	200			2,000	2,000	2,000	4,512	4,618	4,723	950	1,500	1,850	46	
2,900	200	200	200			両R 2,200	2,050	2,050	2,050	4,656	4,765	4,875	1,000	1,500	1,900	48
3,000	200	200	200	2,150			2,150	2,150	4,848	4,961	5,074	1,000	1,500	2,000	48	

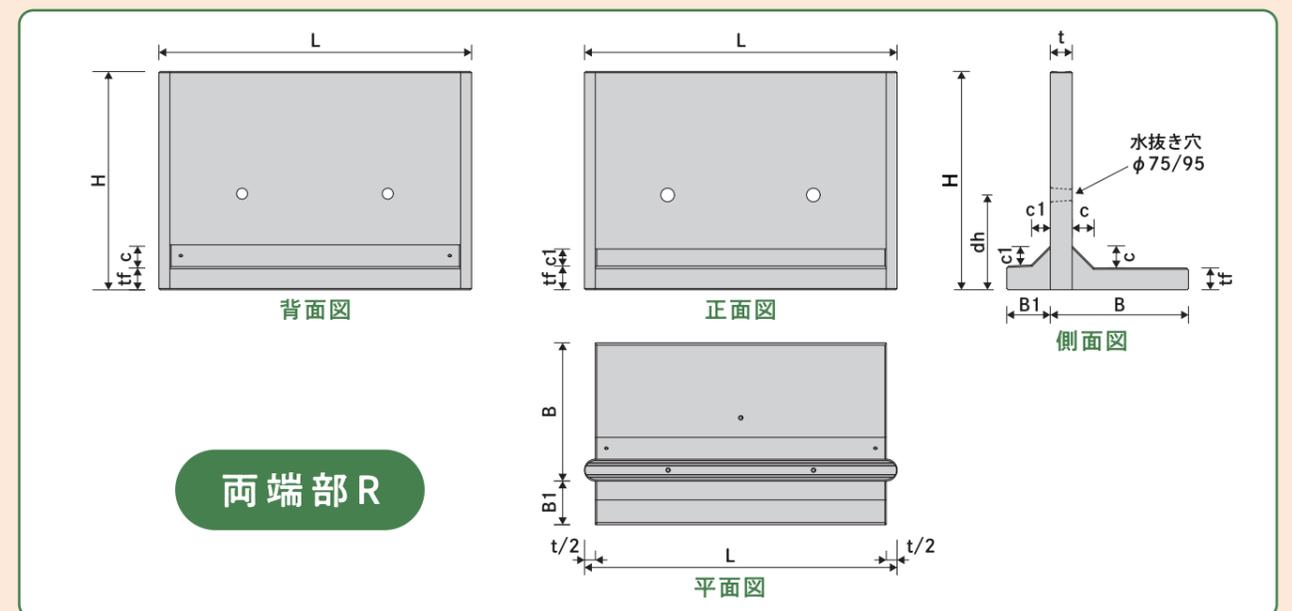
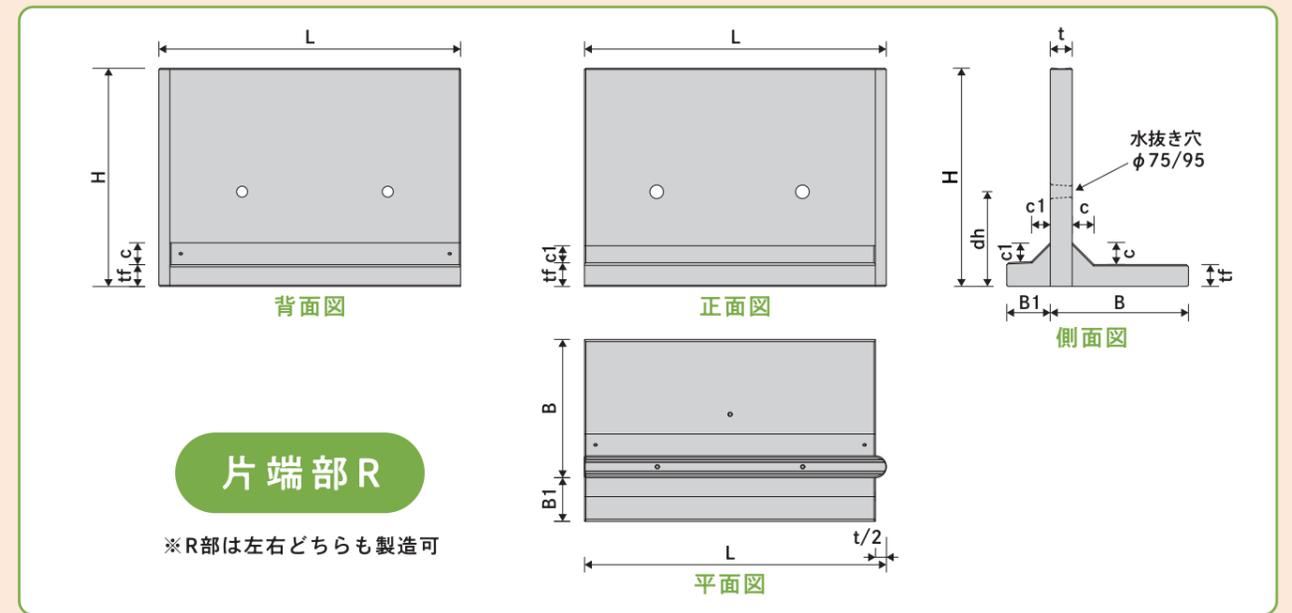
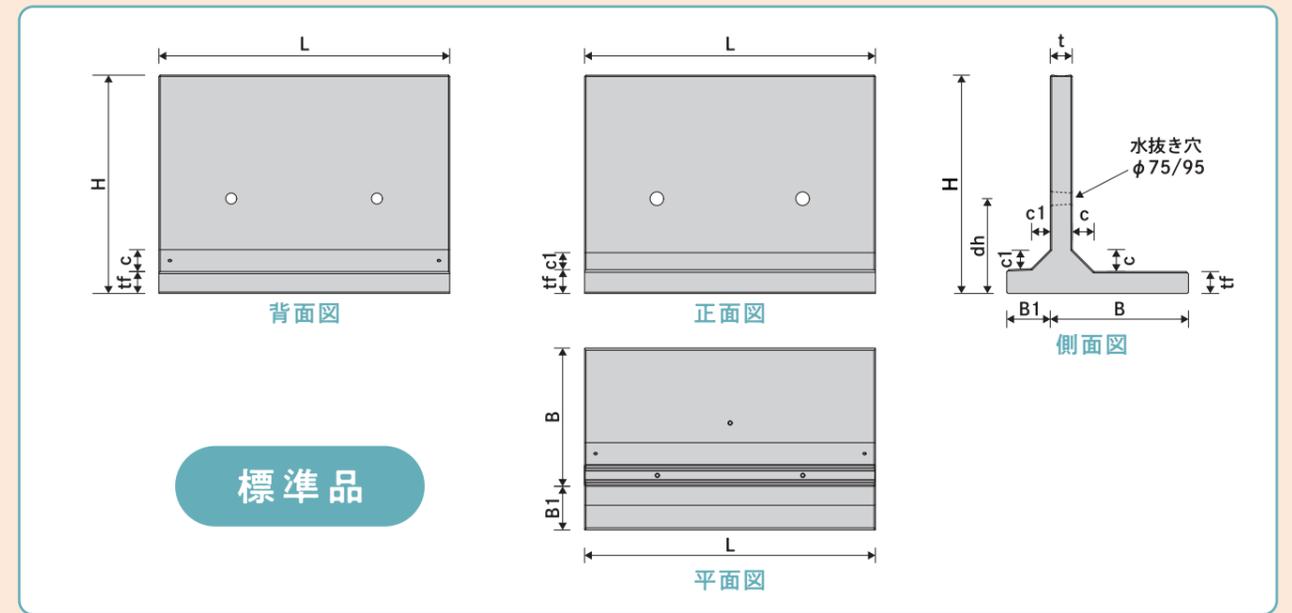


「土のねっこ」® (塀のねっこ土留め) 寸法表 9

逆T型 厚さ(t)150 厚さ(t)200 宅地造成用

- <設計条件>
 ●周辺土・埋戻し土の土質：砂質土相当
 ●埋戻し土の内部摩擦角φ：30°
 ●埋戻し土の単位体積重量γ (kN/m³)：17
 ●基礎の摩擦係数：0.577
 ●水平震度kh：大地震0.23kh / 中地震0.18kh
 ●上載荷重：10kN/m²
 ●地震時、前面受働土圧を考慮
 ●建築基準法及び関連法令、宅地造成等規制法に準拠
 ●宅地防災マニュアル準拠 (寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ		製品長	底版幅			つま先幅	重量 (kg)			根入	水抜き穴高さ	最大地上高	必要地耐力
						標準	片R	両R		標準	片R	両R				
H	t	tf	c	c1	L	B			B1	W			Df	dh	h	
500	150	150	150	130	直線 2,000	400	400	400	200	779	789	800	350	—	150	22
600	150	150	150	130		400	400	400	200	851	863	876	350	—	250	34
700	150	150	150	130		450	450	450	200	959	973	988	350	—	350	44
800	150	150	150	130		550	550	550	200	1,103	1,120	1,136	350	650	450	49
900	150	150	150	130		600	600	600	200	1,211	1,230	1,249	350	650	550	58
1,000	150	150	150	130		650	650	650	200	1,319	1,340	1,361	350	650	650	65
1,100	150	150	150	130		700	700	700	300	1,499	1,522	1,545	350	650	750	67
1,200	150	150	150	130		750	750	750	300	1,607	1,632	1,657	350	650	850	74
1,300	150	150	150	130		800	800	800	300	1,715	1,742	1,770	350	650	950	81
1,400	150	150	150	130		900	900	900	300	1,859	1,888	1,918	350	650	1,050	83
1,500	150	150	150	130		950	950	950	300	1,967	1,998	2,030	350	650	1,150	90
1,600	150	150	150	130		1,000	1,000	1,000	400	2,147	2,180	2,214	350	650	1,250	92
1,700	150	150	150	130		1,050	1,050	1,050	400	2,255	2,291	2,327	350	650	1,350	99
1,800	150	150	150	130		1,100	1,100	1,100	400	2,363	2,401	2,439	350	650	1,450	104
1,900	150	150	150	130		1,200	1,200	1,200	400	2,507	2,547	2,587	350	650	1,550	106
2,000	150	150	150	130		1,250	1,250	1,250	400	2,615	2,657	2,699	350	650	1,650	112
2,100	150	150	150	130		1,300	1,300	1,300	500	2,795	2,839	2,884	350	650	1,750	115
2,200	150	150	150	130		1,350	1,350	1,350	500	2,903	2,949	2,996	350	650	1,850	121
2,300	150	150	150	130	1,450	1,450	1,450	500	3,047	3,095	3,144	350	650	1,950	122	
2,400	200	200	200	130	1,450	1,450	1,450	500	4,121	4,211	4,302	350	650	2,050	126	
2,500	200	200	200	130	1,550	1,550	1,550	500	4,313	4,407	4,501	350	650	2,150	128	
2,600	200	200	200	130	1,600	1,600	1,600	600	4,553	4,651	4,749	350	650	2,250	130	
2,700	200	200	200	130	1,600	1,600	1,600	600	4,649	4,750	4,852	360	650	2,340	131	
2,800	200	200	200	130	1,700	1,700	1,700	600	4,841	4,946	5,052	370	650	2,430	141	
2,900	200	200	200	130	1,750	1,750	1,750	600	4,985	5,094	5,203	380	650	2,520	147	
3,000	200	200	200	130	1,850	1,850	1,850	600	5,177	5,290	5,403	400	650	2,600	149	





ストックヤード用 逆T型擁壁

「ヤードドン」™

ヤードンは「ヤードにドン」と置くだけで簡単にストックヤードができる製品です。
3mクラスになると現場打ちではかなり高額になりますし、後から移動させることはできません。後々移動する可能性があるときはオプションで吊り鉄筋をつけることができ、長年にわたり便利に使っていただく事が可能です。コーナー製品はもちろん短尺加工も可能ですので現場にきちんと合わせてお使いいただけます。工場や港湾での各種材料、廃棄物置き場としてお気軽にご活用ください。

1 平置きでOK

安定している逆T型なので安定した地盤の上に置くだけでOK
底板まで埋めこんでフラットに使うことももちろん大丈夫です



2 移動が簡単

- ✓ プレキャストコンクリート製品なので設置後も移動が簡単です
- ✓ オプションで移動に便利な鉄筋フックをつけられます
(標準ではメスネジインサートに吊り金具をつけます)



3 短工期

- ✓ プレキャストコンクリートなので整地・設置の2ステップでOK
- ✓ 縦壁が完全に垂直なので設置時の垂直出しが簡単です

4 最大壁高3m

- ✓ H1500
 - ✓ H2000
 - ✓ H2500
 - ✓ H3000
- をラインアップ



5 逆T型で安定

- ✓ 同条件のし型製品と比べ必要地耐力が半減します
- ✓ 表裏どちらに積載しても安定します



6 地震や強風にも安全

大地震対応

- ✓ 日本で唯一実物大耐震実験を行った製品となります
- ✓ 風速50mまで対応



7 コーナー対応

- ✓ 90度コーナー専用規格を準備
- ✓ 端部Rで微妙なコーナーも可能



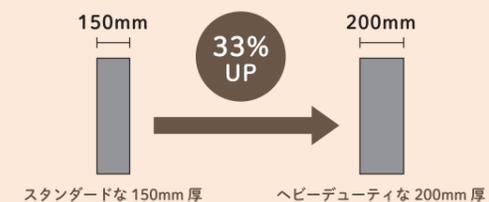
8 飛散防止フェンスの設置が可能

- ✓ 縦壁天端に支柱を差し込む事ができます
(オプション)
- ✓ 支柱が太い場合は壁面固定



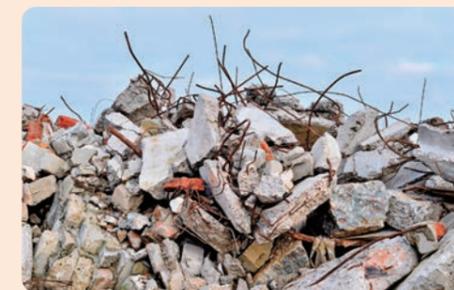
9 選べる壁厚

スタンダードな150mmとヘビーデューティな200mmの厚さを準備



10 災害時も活用できる

地震、水害時のがれきのストックにも活用ができます



こんな用途に

砂利、砂、コークス、木クズ、珪砂、廃タイヤ、スクラップ、塩、産業廃棄物（ペットボトル、空き缶）などを囲うのに適しています。



「ヤードン」Q&A

Q 納期について

A 実際の製造日数に加え、鉄筋手配に1~2週間、養生に2週間程度必要となります。ライン、型枠の空き状況により製造日数が異なってきますので事前にご相談ください。(数量が少ない場合で、約4週から6週程度を目安にお考えください)

Q 製品同士の固定方法について

A 固定しなくても安定する設計にしております。必要な場合に、縦壁上部にてプレート接合が可能です。底版でも固定が可能です。プレート、金具が露出するため置き式ではお勧め致しません。

Q スtock材料について

A 標準設計では土(18kN/m³)を基準にしております。実際のご利用の際はご利用になるStock材料の種類・単位質量をお知らせください。最適な設計を行います。

Q 割付について

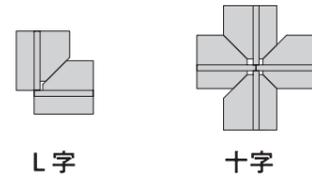
A 設置予定の図面をいただきましたら、図面に合わせた割付を行います。

Q L2000以下の製品について

A 加工費が必要ですが製造可能です。

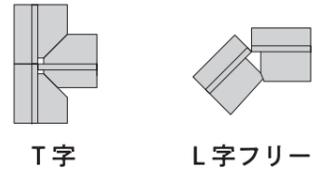
設計例

コーナーレイアウト



L字

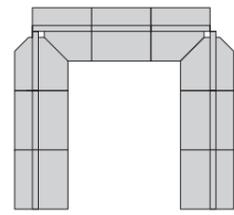
十字



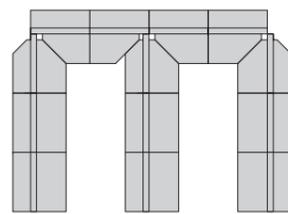
T字

L字フリー

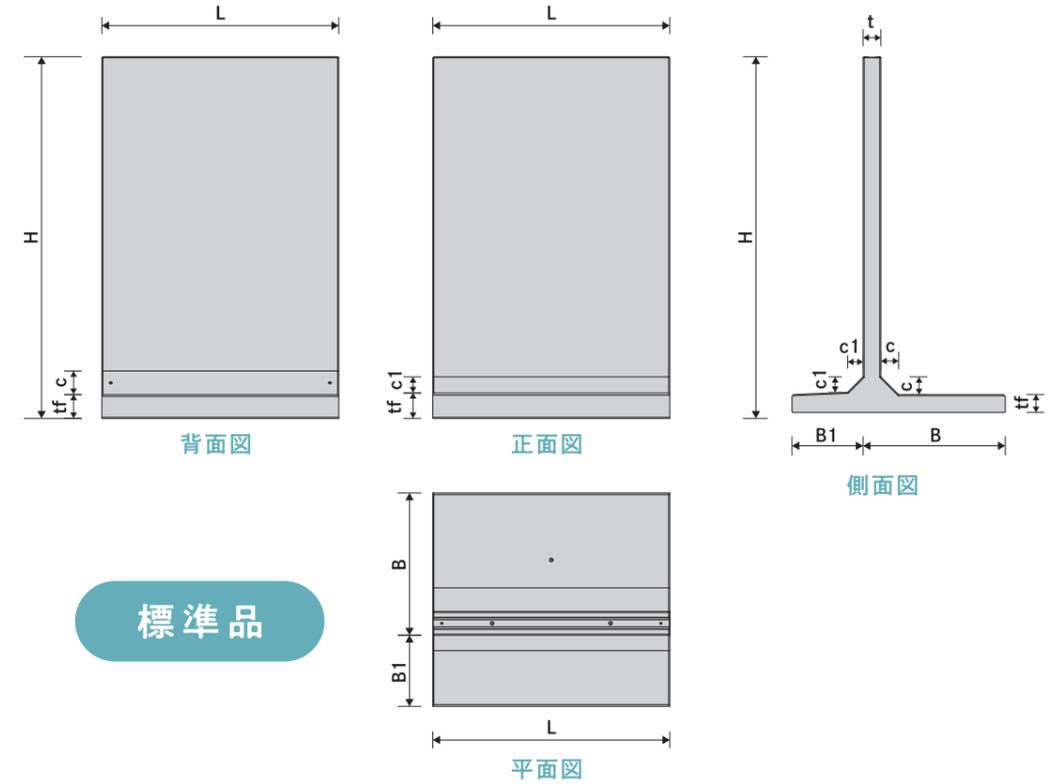
築造パターン



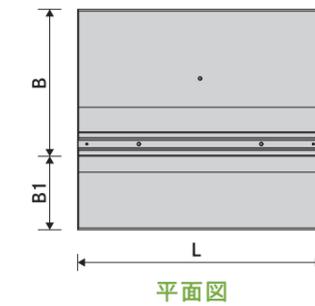
築造パターン1



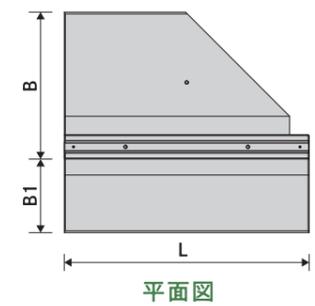
築造パターン2



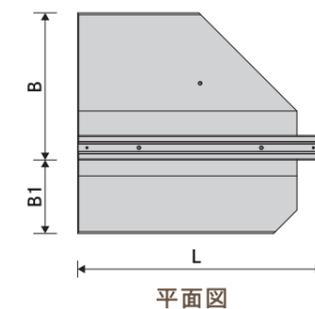
標準品



片端部R



コーナー



直角突き当て

寸法表

<設計条件>
 ●計算上の土質：砂利または砂
 ●内部摩擦角φ：35°以上
 ●単位体積重量γ(kN/m³):18
 ●盛土勾配：1割5分
 ●余盛土高：製品高の1割まで
 ●基礎の摩擦係数μ：0.6
 ●水平震度kh：
 大地震 0.25
 大地震 0.2
 ©宅地防災マニュアル準拠
 (寸法単位：mm)

高さ	縦壁厚	底版厚	ハンチ	製品長	底版幅			つま先幅	重量(kg)			
					標準	片R	両R		標準	片R	両R	
H	t	tf	c2	c1	L	B2	B1	W				
1,500	150	150	150	130	直線 2000 片R 2075 両R 2150	800	800	800	300	1,859	1,890	1,922
2,000	150	150	150	130		900	900	900	400	2,363	2,405	2,447
2,500	200	200	200	130	直線 2000 片R 2100 両R 2200	1,150	1,150	1,150	500	3,929	4,023	4,117
3,000	200	200	200	130		1,400	1,400	1,400	600	4,745	4,858	4,971



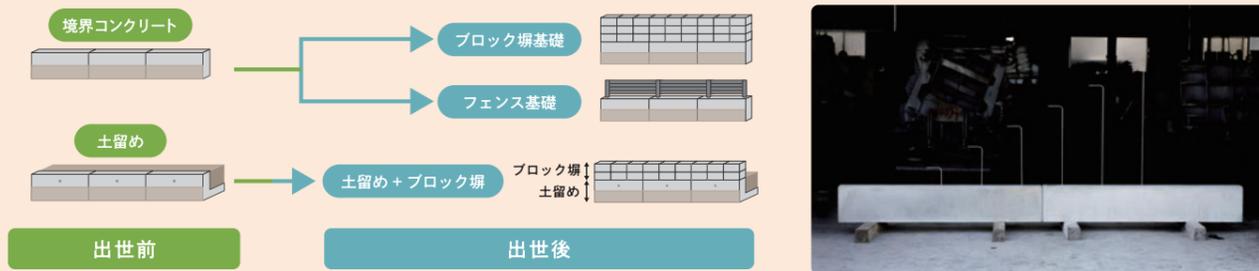
特許取得済【建築基準法施行令完全準拠】

出世基礎 土地分け丸[®]

境界・基礎コンクリート

「出世基礎 土地分け丸[®]」は宅地造成の現場で便利に使っていただける外構製品です。
造成時には境界コンクリート。
宅地を購入したユーザーが家を建てる時にはブロック塀基礎・フェンス基礎と「出世」。出世魚が縁起が良いとされるよう、出世基礎もお客様の繁栄するささやかなお手伝いをしたいと思います。

宅地造成でとっても便利に使える境界コンクリート



1 | 境界コンクリートとして 境界コンクリートとして設置するだけで簡単に使えます。

バリエーション

高さ

H350 から H1000 まで
豊富なバリエーション

形状

I型

コンパクトなI型基礎はL型形状で問題となる底版干渉問題をクリア。
土地境界と家が近接した場合でも施工可能となります。



I+型

I型に少しだけ足を足したI+型。
I型では施工時の転倒が危険となる高さで設定されています。

90度コーナーを作るときは足が干渉しないように底版カット製品があり便利に活用いただけます。

L型 (土留め)

安定性が高いL型基礎は、I型基礎では基礎高が不足する場合や、より安全性を求める場合に。



(試作品。現行品はハンチなし)

高い施工性

簡単設置



ブラジョイントですいすい設置が進みます。

人手対策



長さ2mの製品で重機による急速施工が可能で職人不足に対応できます。

省力化

短工期化

人力施工

いざとなったら
人手で運べる
40cm (50kg)



重機が入らない現場でも人手で対応可能な長さ40cm (50kg・I型)の製品を準備。これまで重機が入らず現場打ちできなかった現場でも製品化が可能です。

2 | 出世基礎として

宅地造成に最適！最初は境界コンクリート。
家をつくるときにはブロック塀・フェンス基礎に変身。

ブロック塀基礎

建築基準法完全準拠のブロック塀基礎に早変わり。

ねじ込み式メッキ鉄筋を差し込むだけで、ブロック塀の弱点である鉄筋腐食と基礎問題を解決。



安全基礎

置くだけでブロック塀基礎が建築基準法完全準拠。
ブロック塀用、縦筋用インサート準備済。(レスオプション可)



掘削



据付



埋め戻し



完成

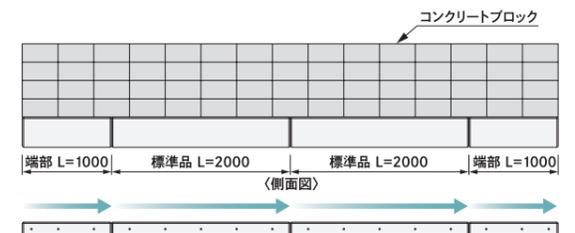
工場で作ったコンクリート製品なので、掘って、据えて、埋め戻しの簡単3ステップ。
建築基準法施行令をクリアした安全なブロック塀基礎が置くだけで出来上がります。

現場設計

現場毎に風圧、土圧、地震力を考慮した構造計算が可能で、安全なブロック塀・フェンス基礎ができます。

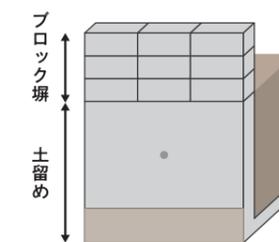
配置ルール

ブロックを割り付けるためにスタートは端部製品をお使いください。
終端は現場打などでもOKです。



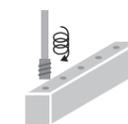
土留め+ブロック塀

法令遵守+構造計算で土留め製品の上にブロック塀の設置が可能です。



長寿命化

専用に準備されたブロック塀用ねじ込み式鉄筋は溶融亜鉛メッキ加工済。
ブロック塀の問題であった耐用年数(15年程度)を大きく改善(35年程度)できます。



錆び止め

ブロック塀の弱点の鉄筋にメッキ処理。ずっと安心です。

長期耐久性をもつ
オスネジ付き
メッキ鉄筋
(別途販売)



実験済

ねじ込み式鉄筋の引き抜き試験をしているため安心して利用ができます。



鉄筋引き抜き試験の様子
(公財)大分県建設技術センター

フェンス基礎

削孔するだけでフェンス基礎に早変わり。

厚さ15cm・20cmなのでメッシュ、目隠しなど様々なフェンスに対応。風荷重計算も致します。

事前削孔

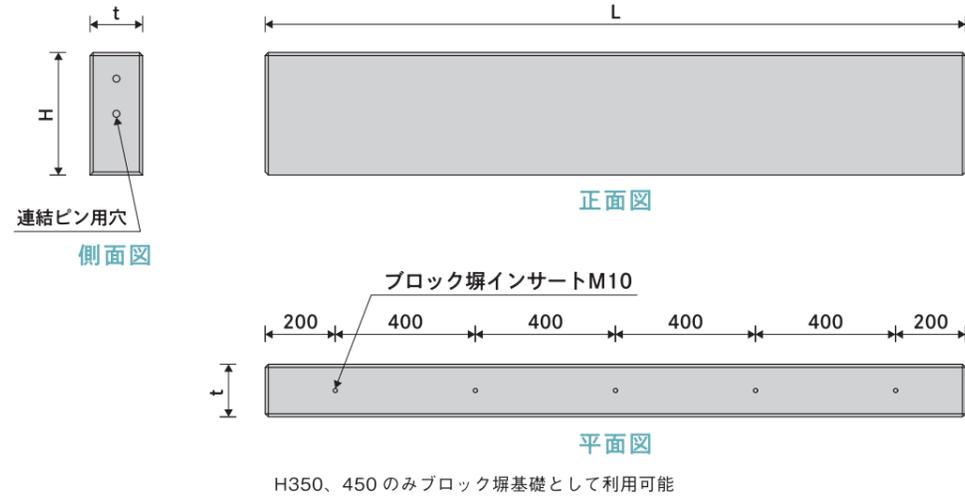
フェンス孔を事前に工場で削孔することでスピーディにフェンス工事をする事ができます。



I型

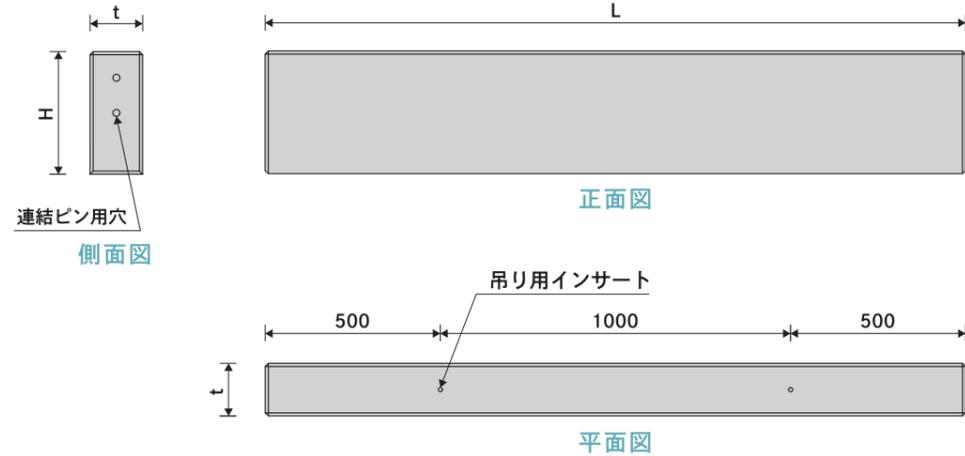
※インサート位置はL=2000の場合

ブロック塀基礎



H350、450のみブロック塀基礎として利用可能

境界コンクリート



形状	種類	高さ	縦壁厚	製品長①	重量(kg)①	製品長②	重量(kg)②	根入れ	許容根入差	最大フェンス高	
		H	t	L	W	L	W	Df	メッシュ	目隠し	
I型 (t=150)	標準	*250	150	2000	180	400	36	250	—	1400	500
		350	150	2000	252	400	50	300	50	2000	800
		450	150	2000	324	400	65	300	150	1800	600
	端部	*250	150	1000	90	600	54	標準と同様			
		350	150	1000	126	600	76	標準と同様			
		450	150	1000	162	600	97	標準と同様			
I型 (t=200)	標準	*250	200	2000	240	400	48	250	—	1400	—
		350	200	2000	336	400	67	300	50	2000	400
		450	200	2000	432	400	86	300	150	1800	400
	端部	*250	200	1000	120	600	72	標準と同様			
		350	200	1000	168	600	101	標準と同様			
		450	200	1000	216	600	130	標準と同様			

※I型 H250 はブロック塀基礎として使えません

<設計条件>

- 周辺土・埋め戻し土の土質：粘性土
- 一軸圧縮強度 q_u (kN/m²): 80 (良質土)
- 単位体積重量 γ (kN/m³): 17
- 水平震度 k_h : 0.3
- 基準風速 (m/s): 46
- 最低根入れ (mm): 300 (H250を除く)
- ※最大フェンス高は規格根入れの場合。

準拠する規準類

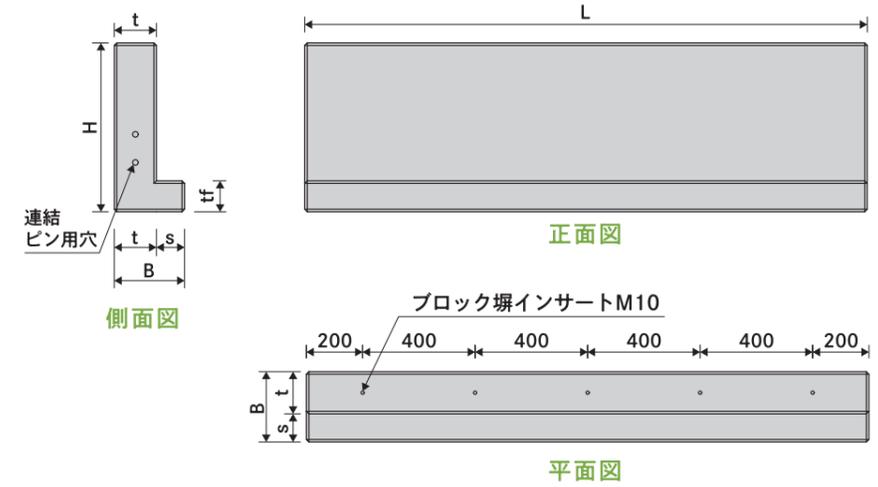
- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
- コンクリートブロック塀設計規準・同解説

(寸法単位: mm)

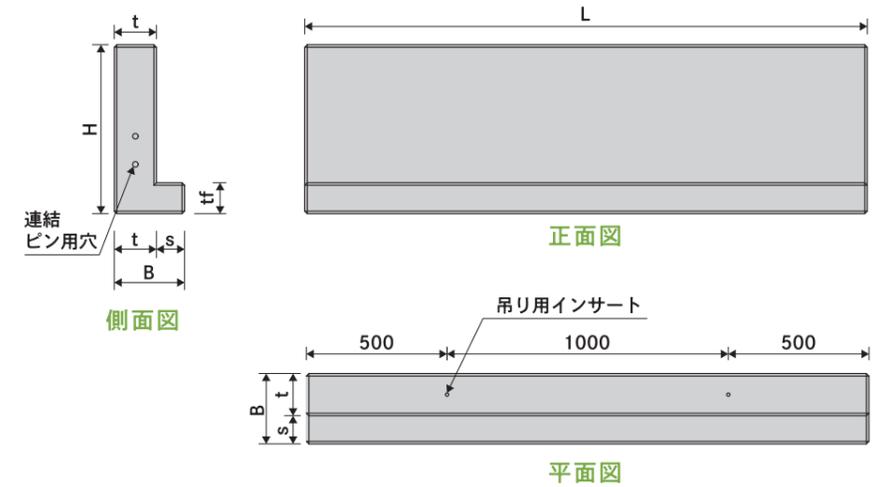
I+型

※インサート位置はL=2000の場合

ブロック塀基礎



境界コンクリート



形状	種類	高さ	縦壁厚	底版幅	底版厚	張出幅	製品長	重量(kg)	根入れ	許容根入差	最大フェンス高	
		H	t	B	tf	s	L	W	Df	メッシュ	目隠し	
I+型 (t=150)	標準	500	150	250	110	100	2000	413	300	200	2000	600
		600	150	250	110	100	2000	485	300	300	1800	600
		700	150	250	110	100	2000	557	300	400	1600	500
		800	150	300	110	150	2000	655	300	400	1600	500
	端部	500	150	250	110	100	1000	206	標準と同様			
		600	150	250	110	100	1000	242	標準と同様			
		700	150	250	110	100	1000	278	標準と同様			
		800	150	300	110	150	1000	328	標準と同様			
I+型 (t=200)	標準	500	200	300	110	100	2000	533	300	200	2200	600
		600	200	300	110	100	2000	629	300	300	2000	600
		700	200	300	110	100	2000	725	300	400	1800	600
		800	200	350	110	150	2000	847	300	400	1800	600
	端部	500	200	300	110	100	1000	266	標準と同様			
		600	200	300	110	100	1000	314	標準と同様			
		700	200	300	110	100	1000	362	標準と同様			
		800	200	350	110	150	1000	424	標準と同様			

<設計条件>

- 周辺土・埋め戻し土の土質：粘性土
- 一軸圧縮強度 q_u (kN/m²): 80 (良質土)
- 単位体積重量 γ (kN/m³): 17
- 水平震度 k_h : 0.3
- 基準風速 (m/s): 46
- 最低根入れ (mm): 300 (H250を除く)
- ※最大フェンス高は規格根入れの場合。

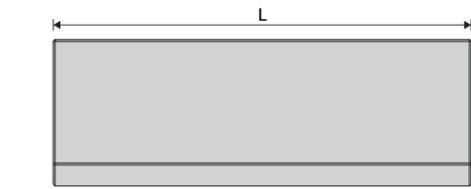
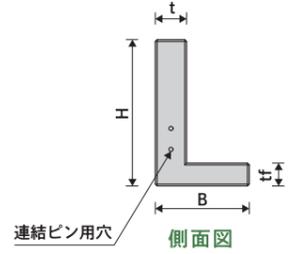
準拠する規準類

- 建築基準法、同施行令、及び関連告示
- コンクリートブロック塀設計規準・同解説

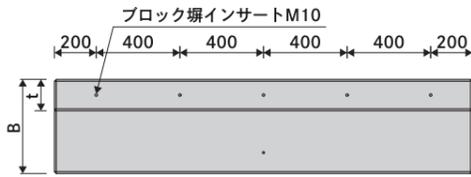
(寸法単位: mm)

L型

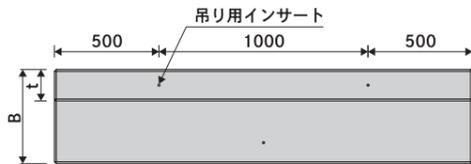
※インサート位置はL=2000の場合



正面図



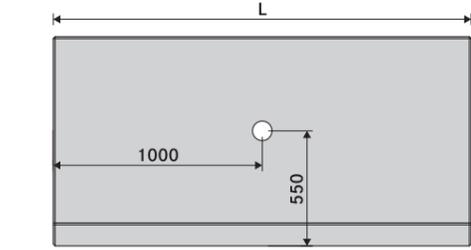
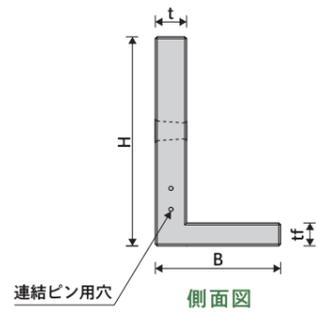
平面図



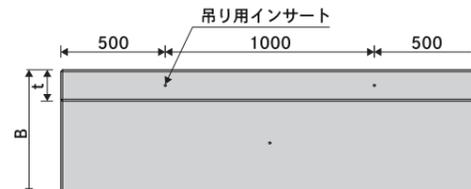
平面図

ブロック塀基礎

境界コンクリート



正面図



平面図

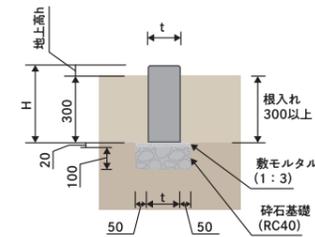
土留め

形状	種類	高さ	縦壁厚	底版幅	底版厚	製品長	重量(kg)	境界コンクリート・基礎として (良質粘性土)			土留め上部設置として (砂質土)					
								根入れ	許容根入れ差	最大フェンス高	前面根入れ	水抜き穴高さ	最大ブロック高	最大フェンス高		
		H	t	B	tf	L	W	Df	メッシュ	目隠し	Df		メッシュ	目隠し		
L型 (t=150)	標準	500	150	350	110	2000	466	300	200	2200	800	350	—	200	1000	400
		600	150	400	110	2000	564	300	300	2200	800	350	—	400	1200	500
		700	150	450	110	2000	662	300	400	2200	800	350	—	400	1200	500
		800	150	500	110	2000	761	300	400	2200	800	350	550	600	1500	600
		900	150	550	110	2000	859	300	400	2200	800	350	550	600	1600	600
L型 (t=200)	標準	500	200	350	110	2000	559	300	200	2200	800	350	—	200	1000	400
		600	200	400	110	2000	682	300	300	2200	800	350	—	400	1200	500
		700	200	450	110	2000	804	300	400	2200	800	350	—	400	1200	500
		800	200	500	110	2000	926	300	400	2200	800	350	550	600	1500	600
		900	200	550	110	2000	1049	300	400	2200	800	350	550	600	1600	600
		1000	200	600	110	2000	1171	300	400	2200	800	350	550	800	1800	600

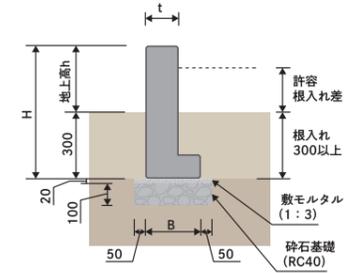
<設計条件 (L型・境界コンクリート・基礎)> ●周辺土・埋め戻し土の土質: 粘性土 ●一軸圧縮強度 q_u (kN/m²): 80 (良質土) ●単位体積重量 γ (kN/m³): 17 (寸法単位: mm)
 ●水平震度 k_h : 0.3 ●基準風速 (m/s): 46 ●最低根入れ (mm): 300 (H250を除く) ※最大フェンス高は規格根入れの場合。
 準拠する規準類 ●建築基準法、同施行令、及び関連告示 ●コンクリートブロック塀設計規準・同解説
 <設計条件 (L型・土留め)> ●周辺土・埋め戻し土の土質: 砂質土 ●内部摩擦角 (ϕ): 30 ●単位体積重量 γ (kN/m³): 18 ●水平震度 k_h : 0.18 0.23 ●基準風速 (m/s): 46
 準拠する規準類 ●建築基準法、同施行令、及び関連告示 ●宅地造成マニュアルの解説 ●既存ブロック塀等の耐震診断基準・耐震改修設計指針・同解説

標準施工断面図

I型



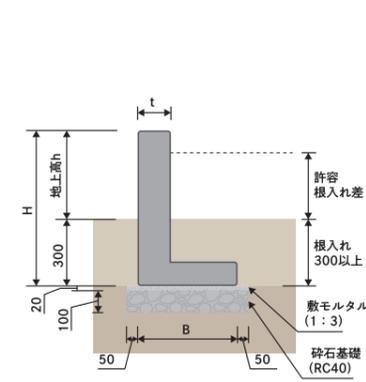
I+型



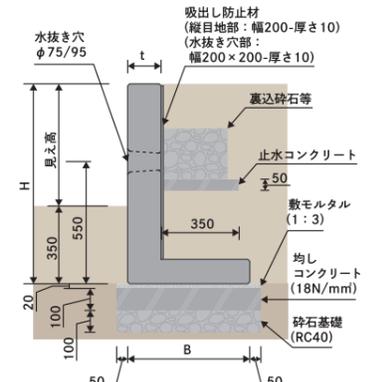
L型

ブロック塀基礎

境界コンクリート

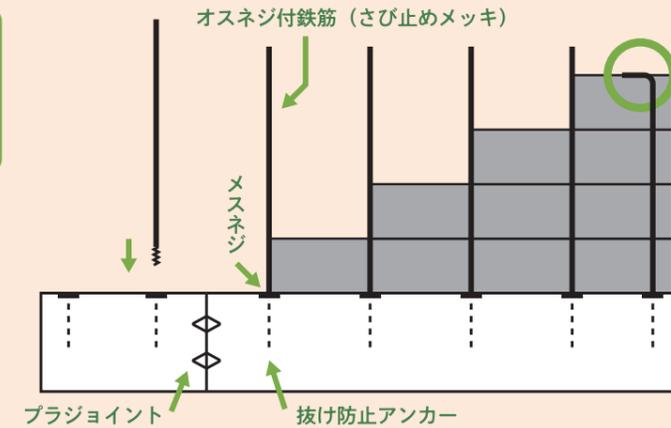


土留め



ブロック塀設置方法

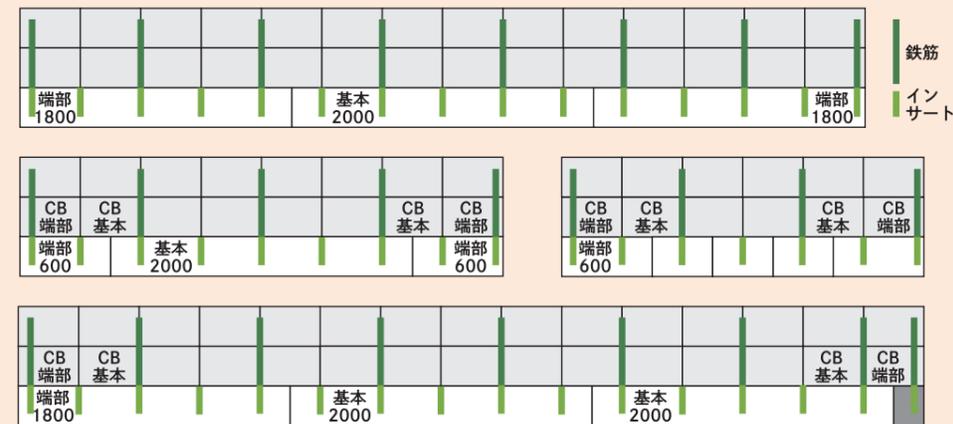
インサートアンカーを埋込みしていますので、基礎設置後はねじ切り (オス) 鉄筋をねじ込むだけで鉄筋をカンタンに設置できます。



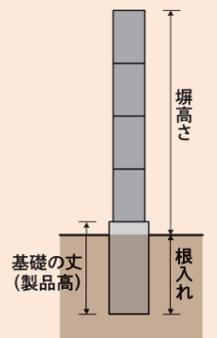
納品時はまっすぐなので、一番上のブロックを置く際に曲げてください



ブロック塀基礎割付例



土地分け丸ブロック塀高さについて



会社概要



防災・減災 安心を守るコンクリートプロダクツ開発

Concretus

会社名 | 株式会社コンクレタス

所在地 | 【本社】〒870-1133 大分県大分市大字宮崎1384番1
工藤ビル101

【東京支店】〒105-0003 東京都港区西新橋2-4-3
プロス西新橋ビル6F

T E L | 097-585-5830 F A X | 097-594-1340

M A I L | info@c-l.co.jp

創業 | 2017年10月11日 資本金 | 500万円

代表者 | 代表取締役 池永征司 法人番号 | 9010401134420

W e b | https://concretus.jp/

S N S | Facebook / Instagram / twitter

社名の由来 | concretus(コンクレタス)はコンクリートの語源(ラテン語)です。con + cretusで「共に成長する」という意味となり、皆様と一緒に成長したいと思いの社名としました。

代表者略歴 | 池永 征司 いけなが せいじ

大分県大分市に生まれる
大分県立大分南高校卒業(8期生)
久留米大学卒業
(株)ソニーコミュニケーションネットワーク勤務
(株)池永セメント工業所 入社
(株)池永セメント工業所 代表取締役就任
(株)池永セメント工業所 退任
(株)コンクリートライセンス機構
(現：(株)コンクレタス)設立・同代表取締役社長就任

【賞】 発明協会 九州地方発明協会会長賞
日刊工業新聞社 ネーミング大賞

【メディア掲載】 日経ネットワーク
NHK ダーウィンが来た
日刊工業新聞社・他多数

経営テーマ

愛する人、地域、
持続可能な未来のため
新発想の防災技術となる
コンクリートの
開発・普及で未来を創る

事業概要

コンクリート製品の
開発・販売

コンクリートの原材料であるセメント、砂利、砂は国内で完結できる数少ない鉱物資源であり、極めて短いサプライチェーンを誇る持続可能性の高い工業製品です。

工場で作るプレキャストコンクリート製品は日本において大きな可能性を秘めています。ヨーロッパでのプレキャスト化率は40%以上の国もありますが、日本ではまだ14%程度の普及率と低く、特に建築分野の普及に大きな差があります。

また、工場で作るコンクリート製品は高品質、短工期、省力化と言った特徴がありこれを広く国内に普及させることで、現在問題になっている人手不足、現場技術力の低下をカバーでき、より安全な国土造りが出来るようになります。

新しいプレキャストコンクリート技術の普及で大切な人を守る安全・快適な国土とすることが我々の大きな目標です。

コンクレタスはプレキャストコンクリート製品の技術を使った防災製品の開発と販売を行い、工場を持たないメーカー、いわゆるファブレスメーカーとして機動力の高い経営体制をとっています。

会社は創業数年の若い会社ですが代表取締役の池永征司は2001年より、専務取締役の池永智浩は2008年よりコンクリート製品業界に関わっております。この経験を活かし2017年に創業いたしました。

CONCRETUS' S OTHER PRPDUCTS

家のねっこ®

【特許取得済み】

住宅地盤補強用コンクリート杭

住宅地盤を強化するためのコンクリート杭による圧入工法です。高品質なコンクリートの杭を工場で作って地盤に直接押し込む工法で、特許を取得し九州地方発明表彰にて発明協会会長賞を受賞した革新的な地盤補強工法です。



プレキャストコンクリート住宅

【開発中】

コンクリートハウスプロジェクト

安心安全とハイスピード・ローコストを実現した工場で作ったパネルで組み立てるハイスペック住宅。北欧デンマークデザインで美しく快適に過ごせます。



中小企業向けの補助金コンサルティング

補助金本舗

これまで自社で補助金を獲得してきた豊富な経験を生かし、中小企業の躍進に必須の補助金を得るためのサポートを致します。

- 事業再構築補助金
- ものづくり補助金
- 小規模事業者持続化補助金
- IT 補助金 等



沿革

2017.10.11 | 株式会社コンクリートライセンス機構として会社設立

2018. 4. 1 | 事業開始
6.15 | おおいたスタートアップセンター入居

2019. 7.22 | 大分県 湯けむりアクセラレーションプログラム採択
9.24 | 塀のねっこ 製造開始
9.20 | 塀のねっこ 特許取得
12. 2 | 塀のねっこ 日本初の耐震振動実験実施

2020. 2.15 | 塀のねっこ 初納品
4. 1 | 商号変更 株式会社コンクレタスに
本社を東京都港区から大分県大分市に移転
8. 1 | 200万円増資 資本金500万とする
11.30 | OBS(大分放送)にて塀のねっこ放映

2021. 1.25 | 経営革新計画 認定
2.18 | ものづくり補助金採択
6.18 | 事業再構築補助金採択



メディア掲載 / 受賞

MEDIA / AWARD

MEDIA

- 日刊工業新聞社
- OBS (大分放送)
- NHK
- リフォーム産業新聞
- 建築業界誌 ハウジングトリビューン
- 大分合同新聞
- ブロック通信
- プレミアム住宅建材50選
- エクステリアワーク

AWARD

- 日刊工業新聞社 ネーミング大賞ノミネート
- 発明協会 九州地方発明協会会長賞(個人)

知財一覧

INTELLECTUAL PROPERTY

塀のねっこは多くの特許と意匠登録がされています。

- ☑ 塀の外側からでも内側から力がかかっても同じように耐えることができる構造
- ☑ 200年寿命を実現するための細心の注意を払った構造
- ☑ 想定外の状況でも最善の安全性を確保するフェイルセーフシステム
- ☑ プレキャストコンクリート製品では難しいコーナー構築を簡単にできる端部R構造

保有する知的財産

2023年2月現在

特許 7件
 意匠 11件
 商標 22件



補助金 / その他

SUBSIDY ... MORE

SUBSIDY

- 湯けむりアクセラレーションプログラム 採択

MORE

- 日本建築学会準拠 耐震・耐風計算
- 第三者認証機関 認証作業実施中
- JIS 製品認証工場製造
- 建築基準法施行令 準拠

「塀のねっこ」Q & A

Q 設計・見積いろんな検討は費用がかかりますか？

A 無料で承っています。製品のご注文をいただくまでは費用は発生しません。逆に、現場打ちの設計をして欲しい、と言う場合は設計費用のみで承ります。

Q 表面に模様はつけられますか？

A つけられます。標準模様は杉板模様となります。追加費用と製造日数が必要となりますが、お好みの模様でのオーダーも承ります。厚みが許容範囲内であれば完全オリジナルの模様も作成可能です。



Q 価格はいくらぐらいですか？

A モデル価格を準備しましたのでご覧ください。→ P105

Q ブロック塀と比べて価格はどうですか？

A とても難しい質問です。殆どのブロック塀は法律に従っていない構造となっています。そのためローコストな仕上がりとなっています。逆に法令遵守したブロック塀との比較であれば塀のねっこにコストメリットが出てきます。

Q 設計をしてくれますか？

A もちろん大丈夫です。詳しくは「設計から承ります」のコーナーをご覧ください。→ P016

Q 工事までしてくれますか？

A 当社の施工ネットワークの範囲内であれば可能です。現在、施工ネットワークの全国展開準備を行っていますので、お気軽にご相談ください。

Q 工事はだれがするの？

A 大分県近県であれば施工まで承ります。製品のみのご購入でも勿論大丈夫です。それ以外の地域では基本的に製品供給のみとなりますが、現在施工ネットワークを構築中です。当社以外での施工の場合、住宅であれば一番良いのは家を建てた工務店やハウスメーカーにご相談頂くことです。ひょっとしたら外構工事をしていないかもしれませんが、必ず外構工事業者と付き合いがありますので信頼の置ける工事店を紹介してもらうことができます。工場・商業施設などであれば地域の有名な建設会社にご相談することをお勧めできます。住宅・工場・商業・公共施設どちらの場合でも塀のねっこの施工そのものはあまり難しくありません。一般的な土木工事をしたことがある企業であれば十分に対応が可能です。施工に必要な資料は当社から提供いたしますのでご安心ください。

Q Pコン跡は付きますか？

A プレキャストコンクリート製品では鉄の型枠を使うためPコンが不要です。そのためPコン跡は付きません。

Q 接合方法はどんなになっていますか？

A 直線部はバタフライ金具とよばれるフェイルセーフ機能を持たせたプレート金具を用います。コーナー部は底版カット量により小判型金具、コの字型金具を適宜用い剛連結します。詳しくは「製品結合方法」でご説明していますのでご覧ください。→ P066



Q 土留めとして使えますか？

A 土留め仕様製品のご準備があります。一般的なL型擁壁としてご利用いただくことが可能です。特に全面背面が完全フラットなことを生かした逆L型擁壁としての利用が特に便利です。通常製品は根入れ差が40cmまでの制限があるため土留めとしてはご利用いただけません。

Q 特別な条件でも検討してくれますか？

A もちろん大丈夫です。塀のねっこで出来そうなことはお気軽にご相談ください。

Q どこまで運んでくれますか？

A トラックが進入できれば全国どこでも配達可能です。進入路などのご相談もお気軽にお申し付けください。

「塀のねっこ」® モデル価格

	住宅 10m x 10m	住宅 10m x 10m	工場 50m x 50m
塀の地上高	1.1m	2m	2m
使用製品	塀のねっこ H1500 L2000 x 8本 H1500 コーナー L2000 x 2本	塀のねっこ H2500 L2000 x 8本 H2500 コーナー L2000 x 2本	塀のねっこ H2500 L2000 x 48本 H2500 コーナー L2000 x 2本
モデル工事費	1,120,000円 (製品代・工事費)	1,820,000円 (製品代・工事費)	9,120,000円 (製品代・工事費)
製品運送費別途	総重量約 15.6トン 大型トラック1台、小型トラック1台	総重量約 27トン 大型トラック3台	総重量約 67トン 大型トラック7台

(現場により工事費は変動しますので目安としてご利用して下さい)

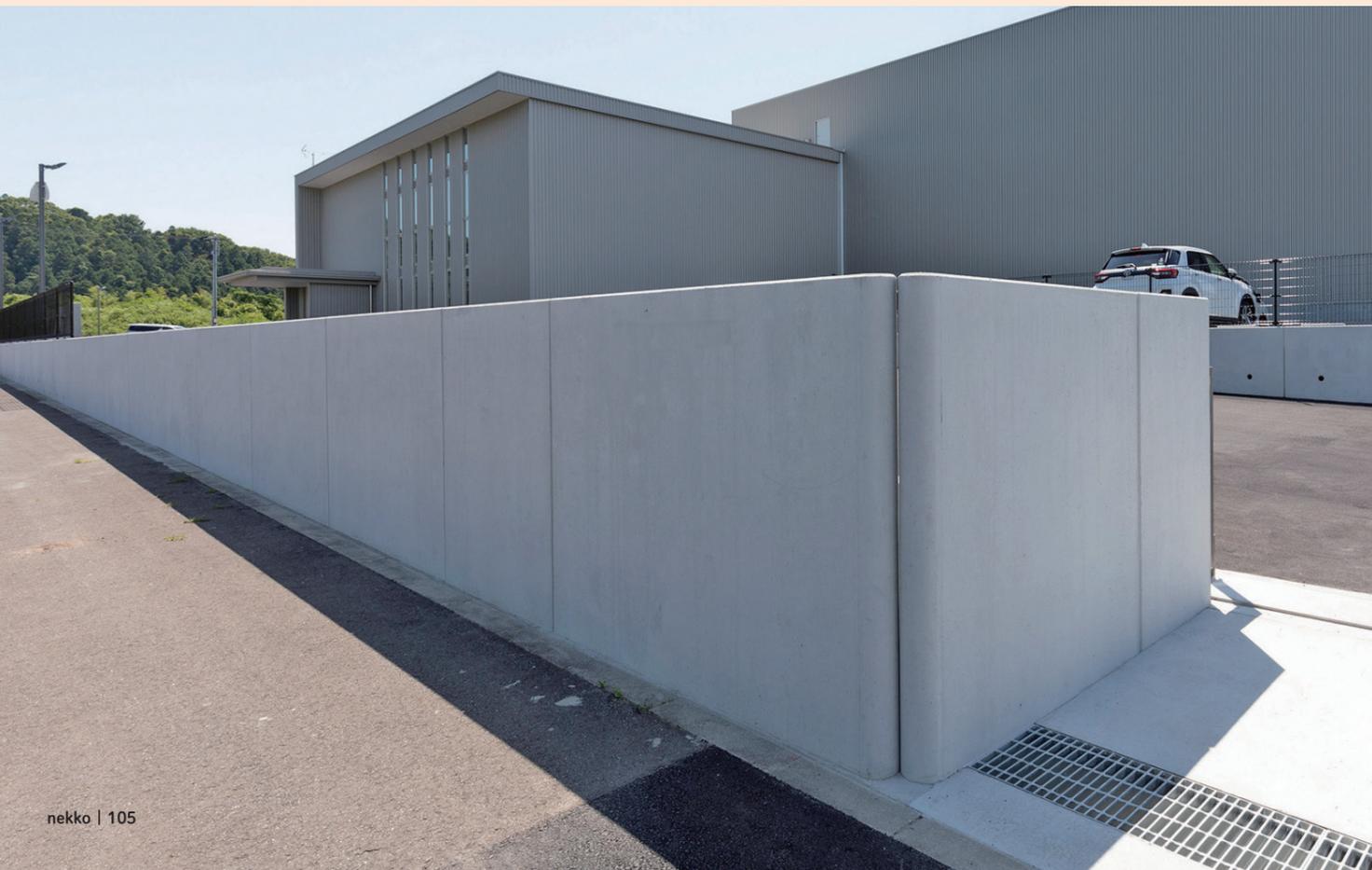
● 運送費目安 | 大型トラック一台当たり

九州内	5万円	中京	17万円
中国	15万円	関東	25万円
四国	17万円	北陸	28万円
関西	15万円	東北	36万円
関西	15万円		

※場所や季節により変動します
※現在全国製造ネットワーク構築中です

● 表面加工別価格

price	plane	beauty
flat	0%	10%
texture	20% (両面)	25%



「塀のねっこ」® 見積依頼書

送信先
info@c-l.co.jp



○をご記入ください | 個人 ・ 法人 【 施主(民間・公共) ・ 工事会社 ・ 設計会社 ・ 商社 】

会社名 | (個人の場合は不要)

お名前 | 部署・役職 |

住所 |

工事現場の住所 |

電話番号 | メールアドレス |

必要な塀の高さ(地上高) | 必要な塀の長さ |

用途 | 通常の塀 ・ 浸水防止 ・ その他()

その他連絡事項 |

工事予定のおおよその見取り図 | (別添でも大丈夫です)

