



patent products

軽量ユニットパネル連続塀

Airly ハイウォール

安全・軽量
簡単施工
デザイン対応力

旭コンステック株式会社

安全・安心の軽量ユニットパネル連続塼

「Airlyハイウォール」登場

Advanced Technology of Airly High Wall

Airlyハイウォールはブロック塼や鉄筋コンクリート塼の重厚感をそのままに、より安全性を高めた先進の塼素材です。

普段気にも留めない都市の何気ない風景も、一度地震に見舞われると、危険ゾーンに変貌します。中でも、老朽化や施工不良が原因のブロック塼の倒壊、それによる痛ましい事故報告は一向にやむ気配がありません。

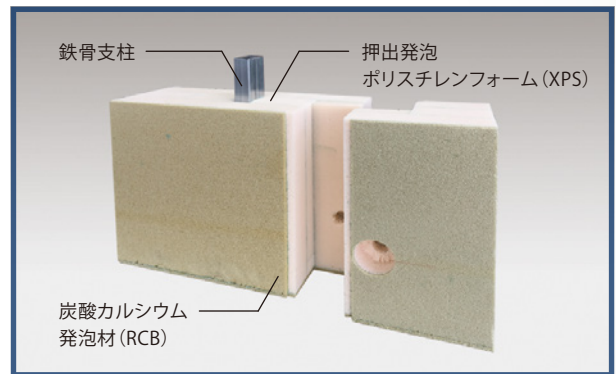
そこで、弊社が開発した軽量ユニットパネル連続塼「Airlyハイウォール」なら、圧倒的な耐震性能により安心の街づくりに貢献できます。老朽化や施工不良が懸念されるブロック塼をお持ちの方におかれましては、悲惨な事故が発生する前に、ぜひ「Airlyハイウォール」への置き換えをご検討ください。

Airlyハイウォールは『関係法令』に準拠して安全性を確かめています。

〈他にない特殊素材構成〉

- ・ 中実部はXPSを使用し軽量化を実現
重さは、わずか140kg/m²（参考比較：ブロック塼1650kg/m²）
- ・ 表層を、無機系RCBで覆うことで耐侯性、防蟻性を保持
- ・ 鉄骨支柱でユニットパネルの剛性を確保

過酷な屋外環境でも優れた耐久性を持ちながら、他に類を見ない軽さで高剛性化を実現しました。
また、仕上げはジョリパットなどの吹付塗装から、タイル貼りまで幅広く対応が可能です。



Airlyハイウォール 構成



ユニットパネル建込み

「建築材料・住宅設備総合展 KENTEN2019 優良製品・技術表彰」

国土交通省 住宅局長賞 受賞

優れた建築材料・住宅設備の製品・技術を社会に発信し、品質並びに施工技術の向上を図り、建築業界全体の更なる発展と向上に寄与することを目的として「優良製品・技術表彰」を実施。

この賞は、日本で唯一の経済産業省と国土交通省の認めた建築材料、住宅設備の賞です。



国土交通省
住宅局長賞



目次

特徴

Airlyハイウォールの特徴（四大要素）	3
安全性	4
軽量	5
簡単施工	6
デザイン対応力	7
他工法との比較	9

施工要領

工事副資材	11
施工手順	12

Q&A

主なQ&A	16
-------	----

仕様

Airlyハイウォール製品仕様書	20
標準寸法及び製品番号	23
断面詳細図	25
パネル参考図	27
割付図	28
法的取扱い	29
法的根拠・構造検討	30
免責事項	巻末

Airlyハイウォール

軽量ユニットパネル連続塀

地震に強い Airlyハイウォールなら安心・安全

一体成型軽量ユニットパネルAirlyハイウォールなら、地震による二次被害を最小にすることができます。耐震性・耐風圧性とも高い安全率でクリア！

『関係法令』に準拠して安全性を確かめています。



安全性

驚きの軽さで現場の負担を大幅軽減

軽量ユニットパネルAirlyハイウォールの重量は、ブロック塀のわずか1/10以下となっており、軽々と運ぶことができます。

目隠し塀 重量比比較表

	Airlyハイウォール	ブロック塀	鉄筋コンクリート塀
基礎	根巻きコンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート
重量比	1	10	17



軽量

ブロック塀や鉄筋コンクリート塀に比べ工期を大幅に短縮

Airlyハイウォールなら、煩わしい基礎工事は必要ありません。パネルを建て込んだ後に、根巻きコンクリートを打ち込み基礎工事は終了。鉄筋工事は一切不要です。

根切り部に建て込み後
根巻きコンクリートのみでOK



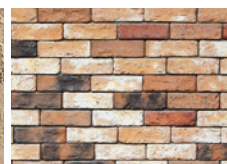
簡単施工

デザイナーの創造性にコミット

塗装仕上げ、タイル仕上げ、化粧パネル仕上げなど、通常ブロック塀や鉄筋コンクリート塀でできる、あらゆる仕上げ材に対応します。照明、インターホン、ポスト等も取り付け可能です。*



ジョリバットコテ仕上げ



レンガ調タイル仕上げ



ジョリバットコテ塗り
+モザイクタイル仕上げ

デザイン対応力

* 埋設配線などが必要な場合は個別検討必要

1. 軽いとなぜ地震に強いのか

地震力は塀の重さに比例します。ブロック塀に比べ1/10以下と軽量なので、塀にかかる地震力も1/10以下になります。

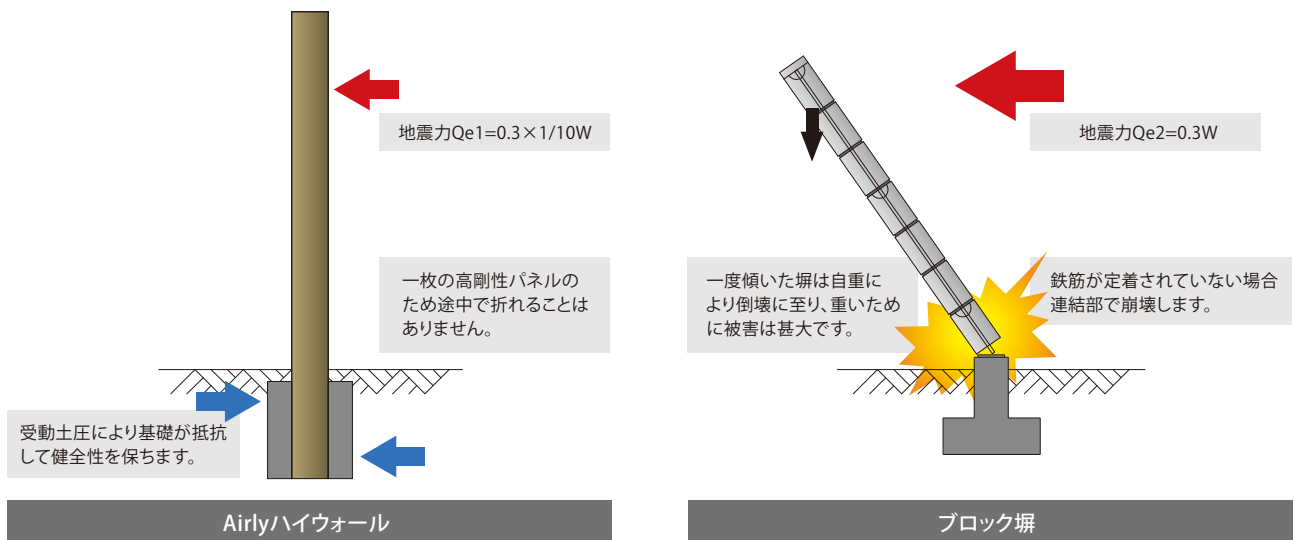


2. ブロック塀の倒壊は基礎との連結不十分によるもの

■ ブロック塀の倒壊事例



本来、コンクリート基礎内に定着されていなければならない鉄筋が定着されていません。このような、コンクリート基礎とブロックの連結部での崩壊が圧倒的に多く、大部分は施工不良に起因します。



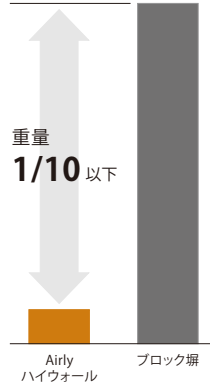
1. 圧倒的な軽さ

外構の施工現場は、高齢化が進みブロック工の不足が定常化しています。圧倒的な軽さを実現したAirlyハイウォールは、施工に際して特殊技能や経験などが一切必要なく、現場の負担を大幅に軽減します。



Airlyハイウォール 建込み

2 mを超える塀が数分で立ち上がります。

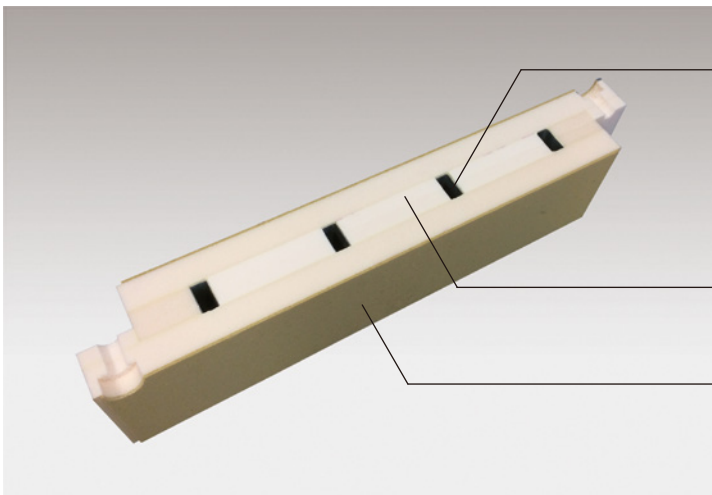


ブロック塀 建込み

熟練工の手により重いブロックを1丁ずつ慎重に積み上げていきます。高くなれば労力は倍加され高齢者にはつらい作業です。

2. 軽さの秘密

Airlyハイウォールのユニットパネルは、異なる特性を持つ3種類の材料を、お互いの特性を補完しあうよう効率良く組み合わせさせて一体成型することにより、他に類を見ない軽さで高剛性化を実現しています。



支柱: □-50×26×1.6@250

中実部: 押出発泡ポリスチレンフォーム
t140積層(XPS)

表層部: 炭酸カルシウム発泡材 t5 (RCB) ※

※無機系材料であるため紫外線劣化はしません

ユニットパネル断面写真

中実部の軽量押出発泡ポリスチレンフォーム(XPS)で必要な厚みを確保し、表層を無機系の炭酸カルシウム発泡材(RCB)で覆うことにより、XPSを紫外線劣化から保護します。パネル全体の剛性は、@250で配置された鉄骨支柱で確保します。Airlyハイウォールは、異なる材料性質の良いところ取りをした先進の複合パネルです。

1. 工期（コスト）の大幅削減を実現した「簡単施工」

「工期はお金で買えない！」これは現場の常識。この常識の壁をAirlyハイウォールは、革新的な性能と技術で超えていきます。ユニットパネル工法により、塀の高さをH=GL+3000mm(個別設計)まで可能とし、ブロック塀では不可能な高さを実現しました。尚且つ、軽量のため建込み作業も楽々、基礎工事も鉄筋工事不要で、根巻きコンクリートのみで完了できます。

01 ユニットパネル建込み



軽量のため建込みも楽々

02 ユニットパネル連結



ボルト接合のみで連結可能

03 連結部パッキン施工

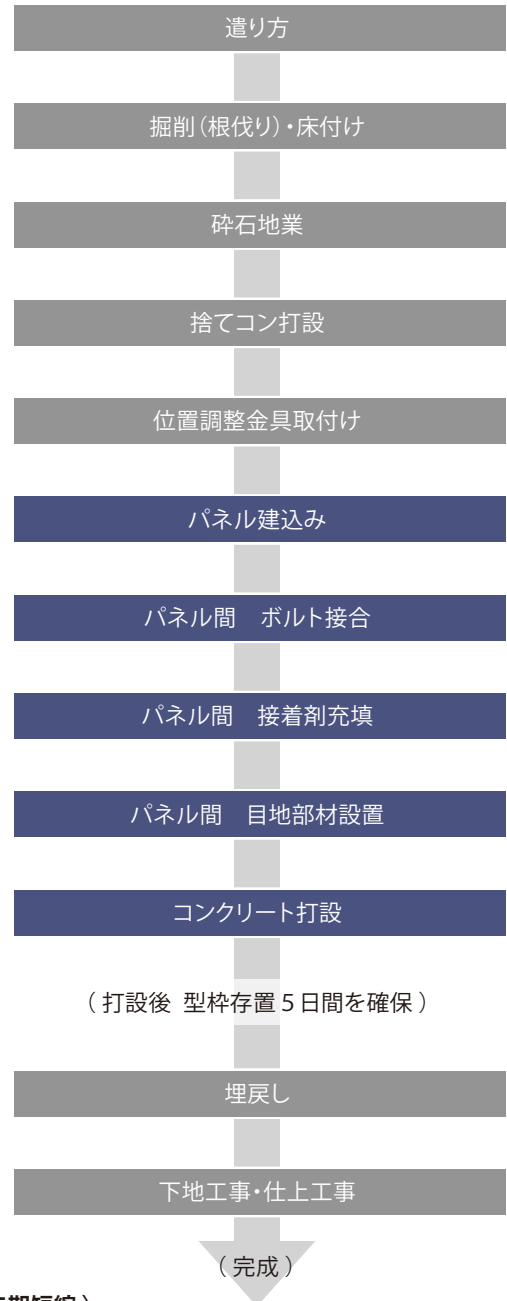


連結部にパッキンを接着し、弾性接着剤固定でクラック防止

04 根巻きコンクリート



根巻きコンクリートのため鉄筋工不要



〈工期短縮〉

Airlyハイウォールと鉄筋コンクリート塀の工程比較(例)

Airlyハイウォール	1	2	3	4	5	6	7	8	9	工期短縮で施工コスト削減							
	地業 捨くコン	建込み パネル 根巻き コン	養生						仕上げ								
鉄筋 コンクリート 塀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	地業	型枠組	生コン打設	養生			鉄筋組	型枠組	生コン打設	養生			脱型	仕上げ			

〈比較条件〉H=GL+2,300mm W=4,000mm タイル仕上げ

※施工要領については、本カタログP10～15を参照ください。
※塀の表面仕上げ(塗装・タイル等)は、別途必要となります。

デザイナー様の感性豊かな創造性に Airly ハイウォールはコミットします

控え壁や目地などを一切排除した
シンプルな大壁面



列柱を彷彿とさせる独立パネルを
断続的に設置

独立パネルを千鳥に配置し
視線カットと通風の両方を実現





アルミ縦格子とハイウォールの
コラボレーション



様々な材料による複合仕上げ



重厚感溢れるアクセントウォール

Airlyハイウォール



H=GL+2300mmでも控え壁を必要とせず、スペースを最大限有効利用できるため、すっきりとした仕上がりになります。

一般的なブロック塀



高さが1.2mを超える場合は控え壁が必要となるため、敷地の有効利用を阻害します。(建築基準法施行令)

高さ1800mmを超えるブロック塀は、地盤・構造に大幅な制限が課せられます。(学会基準) したがって、1800mmを超える塀をブロック塀で施工されることは、ほとんどありません。 Airlyハイウォールの現実的な比較対象は鉄筋コンクリート塀となります。

戸建住宅における比較表 (仕上げなし 材・工)

	Airlyハイウォール	ブロック塀	鉄筋コンクリート塀
最大高さ (GLより)	2.3m (標準品)	2.2m (学会基準) 地盤・構造に制限あり	制限なし
基礎	根巻きコンクリートのみ	L・逆T型 鉄筋コンクリート基礎	L・逆T型 鉄筋コンクリート基礎
控え壁	不要	必要	不要
工種	専門工不要	専門工必要 (基礎工・組積工など)	専門工必要 (基礎工・鉄筋工など)
重量 (比重)	0.14以下	1.6	2.4
工期	短	長	長
コスト (比) ^{※1}	100	78	143

※1 H=GL+2000mm L=1800mmの場合のコスト比 (弊社積算による)

施工要領

工事用副資材
基礎工事・建込み
建込み・パネル固定
パッキン設置・根巻きコンクリート打設
仕上げ工事

Airlyハイウォール
施工手順動画はこちら

スマートフォンやタブレット端末から
右の「QRコード®」を読み取ると
施工説明動画にアクセスいただけます。



工事中副資材

工事中副資材（製品付属部材）

製品納品時に同梱でお届けいたします。



脚部定規



固定ボルトM12(座金付)



座掘パッキン



連結部パッキン

工事中副資材（現場調達部材）

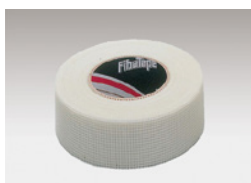


現場で調達して頂く部材です。
全て、建材店やホームセンターなどで調達できます。

全ての場において必要



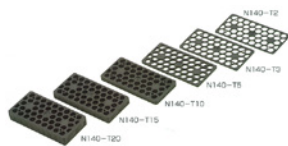
2次固定用ボンド
変性シリコン樹脂系弾性接着剤
(推奨品:セメダインPM-165R)



補強繊維テープ
(推奨品:ファイバーテープ)
※座掘パッキン・連結部パッキン部に
使用。



仮固定用資材
※塀が長い場合は、さらにユニット上部の通りを
出すために定木として必要。

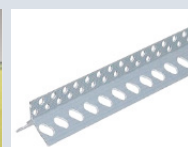


調整用プレート(推奨品:ライナープレート)
※捨てコンの不陸調整に使用。

仕上げを不燃材で覆うことができない場合に必要



下地モルタル(指定品:エコアンダーⅢ)
グラスファイバー入り超拘束型ポリマーセメント
※塗装仕上げの下地として必要。



左官用埋め込み定木
※下地モルタル施工に必須。
(厚み管理・ピン角・角部クラック対策)

基礎工事、建込み

施工の注意点

1. 掘削深さはパネル H1,800 ~ 2,000mm (GL-450)、2,100 ~ 2,300mm (GL-550) で異なるので注意する。
2. 捨てコンのレベルは水平で不陸がないように施工する。(下図 02)

01

掘削地業



掘削深さはパネル高さにより異なるので注意する。
(詳細図及び上記解説参照)
碎石地業は十分に転圧すること。

04

パネル運搬



パネルは両端を持って運ぶ。
パネル重量が 40 ~ 60kg/枚あるため、必ず 2 人以上で作業を行うこと。

02

捨てコン



捨てコン打設面は平滑に仕上げること。
(パネルの高さ調整はある程度は可能だが、調整の手間を最小限に抑えるため)

05

コーナーパネル



コーナーがある場合は、最初にコーナーを建込む。
(位置合わせの作業が容易になるため)

03

位置調整金具



パネル位置を墨出し後、脚部定規を設置する。
3.5mmφのビットで穿孔し、4mm のノーブラビスで固定する。金具底面は必ずパネルの外側とする。

06

パネル建込み平部

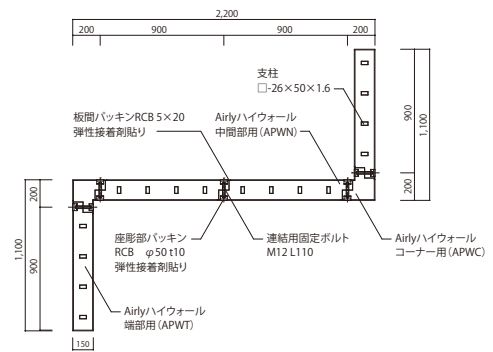


パネルを建込む。下端を墨出し線と脚部定規に合わせる。
捨てコン面にて作業員 1 名がパネル下部を支持し、作業員 1 名がパネル上部を鉛直に起こす。

建込み、パネル固定

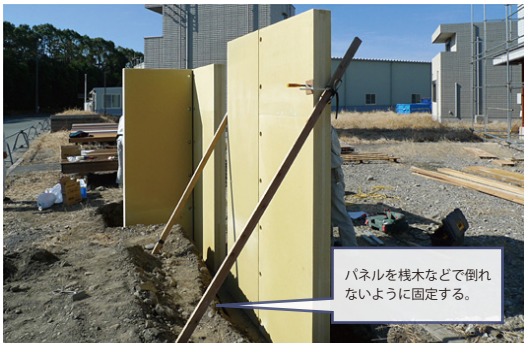
施工の注意点

1. パネルは建て込んだ後に倒れないように仮固定する。(下図 07)
2. パネルはボルトで仮固定し、位置調整後本締めする。(下図 08)
3. パネルの倒れと高さの調整は、全てのパネルを建て込んだ後に行う。(下図 08～10)
4. パネル面に水準器を当てて鉛直になるように調整し、栈木等で位置を固定する。(下図 09)
5. パネルの高さ方向は、パネルと捨てコンの間にフィラーを適宜挿入して調整する。(下図 10)
6. パネル間にはコーキングガンで片面ずつ接着剤を打設する。(下図 12)



07

パネル仮止め



パネルを栈木などで倒れないように固定する。

パネルが倒れないように、必要に応じて栈木などで固定する。パネルに釘止めは可能だが、下地施工の負荷を考慮して大きな跡にならないようにする。栈木はご用意ください。

10

パネル調整



フィラーを挿入してパネルの高さを調整する。

パネルの高さ調整はパネルと土間コンの間にフィラー（ライナープレート等）を挿入する。

08

パネル間ボルト仮止め



壁同士は、あらかじめ設けた穴に固定ボルトで仮固定する。

11

ボルト本締め



締めすぎないように注意する

パネルの建入れが調整できたら、パネル間のボルトを本締めする。

09

建入れ確認



パネル面に水準器を当てて鉛直に建て込まれていることを確認する。また、パネルの通りも揃っていることを確認する。

12

パネル間接着剤充填



パネル間に接着剤を充填する。コーキングガンで片面ずつ打設する。

パッキン設置、根巻きコンクリート打設

施工の注意点

1. パネル間に接着剤を打設後、パネルと同素材の連結部パッキンを設置する。(下図 13,14)
2. ボルト穴にも同様に接着剤を充填した後にパッキンを設置する。(下図 15,16)
3. 根巻コンクリート打設時は、片側だけにまとめてコンクリートを流し込むとパネルが傾く場合があるので注意する。(下図 17)
4. 下地処理としてパネル段差部、座堀パッキン充填部を No.60 のペーパーで擦って整える。(下図 18)

13

パネル間パッキン設置



パネル間に接着剤を打設後、パネルと同素材の連結部パッキンを設置する。

16

ボルト穴パッキン設置



接着剤充填後、パネル間と同様に同素材でパッキングしパネル表面と段差がないようにする。

14

パネル間パッキン設置



当て木を当ててゴムハンマー等で軽く叩きながらパネル表面と段差がないように設置する。

17

根巻コンクリート打設



型枠を組み、根巻コンクリートを打設する。寝巻きの両側にバランスよくコンクリートを流し込み、打設後5日間は養生期間として型枠を存置させる。

15

ボルト穴接着剤充填



パネル間を接合しているボルト周囲にも接着剤を充填する。接着剤がボルトの緩み止めにもなる。

18

下地調整



サンドペーパーを角材等に巻いて擦る。

下地モルタル（エコアンダーⅢ）を施工する前に、パネルの段差やパッキン部分を No.60 のペーパーで擦って調整する。

仕上げ工事

施工の注意点

1. パネル接合部のクラック発生防止の為、パネル間、ボルト穴周辺に補強繊維テープ（推奨品：ファイバーテープ）を貼る。（下図 19,20）
2. パネルの角部には必ず左官用埋め込み定木（コーナー材）を使用する。エッジをシャープに出すため吹付仕上げ時には必ず設置する。（下図 21）
3. パネル表面は気泡が多く、下地が入り込むため左官材料は余裕をもって用意する。（下図 22）
4. タイルは基材直又は下地モルタルに弾性接着剤で設置する。（下図 23）
5. 下地モルタルはエコアンダーⅢ（フッコー社製）を使用する。 ※メーカー推奨値 厚 5 mm の場合、4 m²/袋
6. 仕上げ塗料に際しては、必ず弾性系塗料を使用すること。
7. 長さ 5 m を超える連続塼の場合、3 m 毎を目安にパネル間目地を活用して伸縮目地を設ける。 ※別途資料あり（お問合せ下さい）

19

補強繊維テープ貼



パネル接合部には補強繊維テープを貼る。接着力が弱いのでコーナー材を固定する接着で部分的に固定するとよい。

22

下地モルタル



20

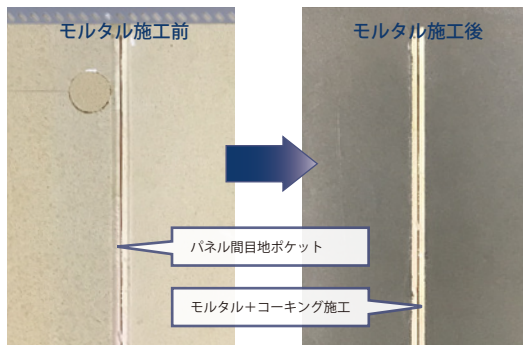
補強繊維テープ貼



ボルト穴のパッキン材の上にも補強繊維テープを貼る。

23

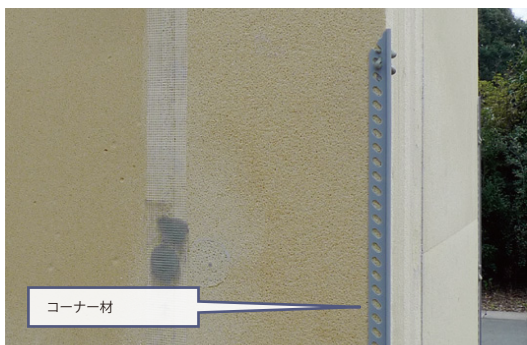
伸縮目地



長さ 5 m を超える場合は、@3,000 を目安に伸縮目地を設ける。施工方法は別途資料を参照すること。

21

コーナー材設置



角部には必ず左官用埋め込み定木（コーナー材）を設置する。

24

タイル張



Q & A

Q & A

仕様・規格について

構造・強度について

設計について

施工について

副資材について

価格・納期について

対応エリア

仕様・規格について

1. 標準規格は？

- ・パネル高さは、GL+1800～2300mmまで100mm単位
根入れ深さは、パネル高さ2000mmまでは450mm、2300mmまでは550mmとなります。
パネル働き幅は、500～900mmとなります。
※ GL+高さ2300mmを超える場合は、個別構造検討が必要です。(最大値GL+3000mmまで実績あり)
※ パネル幅も現場に合わせた特寸対応が可能です。

2. パネルの重さは？

- ・重量は、標準最大サイズ幅900mm高さ2850mm (GL+2300) が53kg/枚となります。
- ・特注サイズの場合でも、最大重量60kg/枚になるように設計しております。

構造・強度について

1. 転倒などの危険性はない？

- ・建築基準法、学会基準に準拠して構造計算を行い、推奨基礎形状をご提案しますのでご安心下さい。
- ・電柱やガードレールと同じく受動土圧とコンクリートの重量により安定させております。
- ・万が一想定外の力が作用して傾いた場合も、非常に軽い材料を使用しているため大きな被害には至りません。

2. 表面の強度は大丈夫？ Ex) 自転車や自動車がぶつかった場合は？

- ・表面は樹脂モルタル+塗装やタイルで仕上げさせていただく仕様となっているため、十分な強度があります。
樹脂モルタル+塗装の場合は、下地に塗布する樹脂モルタルの強度 (ALC表面強度相当) になります。
また、地震力・風力などの外力に対して、パネルの変形は高さの1/250程度に収まるように設計しております。
- ・自動車が激突した場合、折れることはありませんが、基礎(地面)から傾く可能性があります。
ブロック塀のように壁面が崩壊することはありません。
- ・ぶつけた際の凹みなどについても、比較的容易に補修することができます。
塗装を局部的に剥がし、凹んだ部分に「エポキシパテコンクリ用」で埋めた後、ペーパーなどで平滑に削ってから、同じ塗料をローラーなどで塗って下さい。

3. 燃えない？

- ・基材(表面)には自己消化作用のある材料を使用しているため、燃え広がることはありません。
- ・仕上げに不燃材 (= 下地モルタル(指定品) やタイル等) で覆うことにより、防火地域・準防火地域にも使用できます。

4. 防火壁としての使用は可能？

- ・「防火構造=不燃材で覆う構造だけでは不可」となるため、防火構造への適合が必要になる場合は使用できません。

5. 腐食はしない？

- ・無機系材料(炭酸カルシウムを主材としたパネル) で覆っているため腐食しません。

設計について

1. 確認申請は必要？建築基準法の取り扱いは？

- ・建築確認申請の対象ではありません。理由は、本誌P29「Airlyハイウォール法的取扱いについて」にて解説
- ・安全性に関する根拠を要求された場合は、構造計算書(建築基準法に示される計算方法に準拠した構造計算にて構造耐力上安全と示した資料)をご用意致します。
標準規格の構造計算書は、弊社プロダクトサイト (<http://product.asachunet.co.jp/>) よりダウンロードできます。
また、当該物件の構造計算書を別途作成することもできます。

2. パネルの厚みを厚くすることは可能？

- ・特注品として対応可能です。別途、お問い合わせ下さい。

3. 曲面(R面)対応は可能？

- ・対応できません。

4. 土留め、擁壁として使用することは可能？

- ・土留め、擁壁としての使用はできません。ただし、隣地、敷地の段差が200mm以下であれば使用可能です。

5. 雪国での使用は可能？

- ・除雪などの関係で、片側に雪が積もると偏圧力を受けることになるため使用できません。

6. 境界線ギリギリに建てられる？

- ・カウンターウェイトとして、根巻きコンクリートを四方に打設することが必要となります。よって、境界線から最低100mmはオフセットする必要があります。
(構造検討によっては、100mmを50mm程度にできる場合があります(別途個別検討要))

施工について

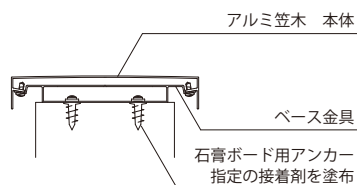
- 現場で自由に穴あけ加工は可能？
 - 補強材（支柱）に干渉しないサイズの穴あけ加工は可能です。干渉する場合は、個別設計検討が必要です。
- タイルや石材仕上げは可能？
 - 接着張り仕上げが可能です。石材を想定して、表面仕上げ材の許容重量は $0.4\text{kN}/\text{m}^2$ となっております。
- 表札や照明、ポストなどの取り付けは可能？
 - 樹脂製のボードアンカー（右写真：GL アンカー）を使用して取り付けることができます。
 - 照明などの配線については、個別設計検討が必要です。ご相談下さい。
- 施工のサポート体制はある？
 - 本誌 P10～15 にて解説しています。また、「施工要領書」を材料納入時に添付しております。
 - 要望があれば、施工業者向けに施工指導サポートをすることも可能です。（費用が発生する場合があります）



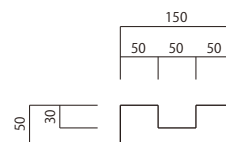
ボードアンカー
(耐荷重：5kg/箇所)

副資材について

- 下地モルタルのクラックは大丈夫？
 - グラスファイバー入り超拘束型ポリマーセメント（指定品）と弾性塗料により、クラック発生を防ぎます。
 - 下地モルタルは、根巻きコンクリート天端から上の全面に施工してください。（厚みは4mm以上を確保する）
 - 全ての板間とボルト穴パッキン部に補強繊維テープ（幅50mm程度）を貼り付けて、その上からモルタルを扱くように入念に刷り込んで下さい。
- なぜ、下地モルタルがエコアンダーⅢに指定？
 - 通常の軽量モルタルはもちろん、ポリマーセメントでは、大きなクラックが発生します。
 - エコアンダーⅢ（グラスファイバー入り超拘束型ポリマーセメント）にすることで、大幅にクラック発生を防ぎます。
- 笠木は付けることができる？
 - ブロック塀などに使われている厚み150用のアルミ笠木であれば取付可能です。（取付ベースがネジ固定のタイプであれば可能）
 - 取付ベースを固定する際、付属のネジやプラグは使用せずに、別途ボードアンカーをご用意いただき、弾性接着剤にて固定、取付ベースをステンレスビスで固定します。
 - または、Airly ハイウォールと同材の専用笠木もオプションでご用意できます。
 - サイズは、幅150×高さ50×長さ1800mm（上部に幅50mm深さ30mmの溝加工付き）
 - 取付方法は、弾性接着剤とステンレスビスの併用固定となります。（ビスが効かないため、仮固定用として使用）



アルミ笠木



専用笠木

価格・納期について

- 施工費は概算でどれくらい？
 - 当社では、施工を請けておりません。
 - 参考情報（実績値）として、塀の長さ15m程度なら、3人/日で建て込み・型枠まで可能です。（建て込み後即日、根巻きコンクリート打設可能です）
- 発注（寸法確定含む）から出荷までどれくらい？
 - 10m位までの塀（12枚程度）の場合、実働14日（約20日間）要します。
 - 20m位までの塀（23枚程度）の場合、実働20日（約1カ月間）要します。

実働 = 土日祝等の休業日を除く

対応エリア

Airly ハイウォールは、施工地域の基準風速をもとに個別設計されています。(Vo=38m/s まで)
また、多雪区域には対応しておりませんのでご了承ください。
エリア外の地域については、ご相談ください。



関東エリア	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
甲信エリア	山梨県、長野県の一部
東海エリア	愛知県、三重県、静岡県、岐阜県の一部
関西エリア	滋賀県、京都府、大阪府、奈良県、和歌山県、兵庫県
中国エリア	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
四国エリア	香川県、愛媛県、徳島県、高知県の一部

製品仕様書

製品仕様書

標準寸法 及び 製品番号

断面詳細図

パネル参考図

割付図

法的取扱い

法的根拠・構造検討

Airlyハイウォール
構造検討書はこちら

スマートフォンやタブレット端末から
右の「QRコード®」を読み取ると
構造検討書にアクセスいただけます。



1. 適用の範囲

本仕様書は外構工事において、門袖塀、又は独立塀の用途で使用される Airly ハイウォールに適用される。

2. 製品構成

1) パネル本体

本体主材料	中実部	XPS (押出発砲ポリスチレン)	
	表層部	RCB (炭酸カルシウム発泡材) t5.0 ~ 10.0mm	
補強材	H=GL+2300 まで	□-50×26×1.6	@250
	H=GL+2300 超 ~ 3000 まで (特注)	□-75×45×2.3	@250
積層接着剤	2液混合型エポキシ系接着剤		

2) 副資材

パネル連結ボルト	M12 L110	電気メッキ品
板間パッキン	10×5	炭酸カルシウム発泡材
ボルト部パッキン	φ50 t10	炭酸カルシウム発泡材
脚部定規	L-50×50×300	鉄板曲げ加工品

3. 製品の性能

単位面積重量	製品の状態	0.2kN/m ²	
高さ	GLからの高さ (標準規格)	Min	1.8m
		Max	2.3m
耐震性	地震せん断力係数	基礎用	0.1
		壁体用	0.3
	安全率	1.0 以上	
耐風圧性	基準風速	Vo	38m/s 以下
	安全率	1.0 以上	
たわみ	地震時	H/250 以下	
	風圧時	H/250 以下	
表面仕上げ材の許容重量			0.4kN/m ² 以下

4. パネル構成材料の物性値

部位	材料		物性	値	単位
基材	中実部	XPS 押出発泡ポリスチレン	密度	20.0	kg/m ³
			圧縮強度	0.2	N/mm ²
			曲げ強度	0.2	N/mm ²
			熱伝導率	0.036	W/(m·k)
			吸水量	0.01	g/100cm ³
			透質抵抗	0.007	m ² ·S·Pa/ng
			線膨張率	6~8×10 ⁻⁴	cm/cm·°C
	表層部	RCB 炭酸カルシウム発泡材 t=5.0 ~ 10.0	密度	70.0	kg/m ³
			圧縮強度	0.17	N/mm ²
			曲げ強度	0.51	N/mm ²
			熱伝導率	0.037	W/(m·k)
			吸水量	2.0 以下	g/100cm ³
			透質抵抗	0.0316	m ² ·S·Pa/ng
			線膨張率	4.5×10 ⁻⁴	cm/cm·°C
補強材	H≤2.3m	機械構造用角型鋼管 STKMR290 50×26×1.6 @250	引張り強さ	290	N/mm ²
			単位質量	1.94	kg/m
			断面積	2.308	cm ²
			断面二次モーメント	7.47	cm ⁴
				2.67	
			断面係数	2.99	cm ³
				2.05	
	断面二次半径	1.80	cm		
		1.07			
	H>2.3m (特注)	一般構造用角型鋼管 STKR400 75×45×2.3 @250	引張り強さ	245	N/mm ²
			単位質量	4.06	kg/m
			断面積	5.17	cm ²
			断面二次モーメント	38.9	cm ⁴
				17.6	
断面係数			10.40	cm ³	
			7.82		
断面二次半径	7.82	cm			
	2.74				

5. 製品の標準寸法及び製品番号

1) 中間部用パネル

GLからの高さ	パネルの巾 (割付巾)				
	中間部 品番 APWN-〇〇*〇〇				
	500	600	700	800	900
1.8m	2250*500	2250*600	2250*700	2250*800	2250*900
1.9m	2350*500	2350*600	2350*700	2350*800	2350*900
2.0m	2450*500	2450*600	2450*700	2450*800	2450*900
2.1m	2650*500	2650*600	2650*700	2650*800	2650*900
2.2m	2750*500	2750*600	2750*700	2750*800	2750*900
2.3m	2850*500	2850*600	2850*700	2850*800	2850*900

2) 端部用パネル

GLからの高さ	パネルの巾 (割付巾)				
	端部 品番 APWT-〇〇*〇〇				
	500	600	700	800	900
1.8m	2250*500	2250*600	2250*700	2250*800	2250*900
1.9m	2350*500	2350*600	2350*700	2350*800	2350*900
2.0m	2450*500	2450*600	2450*700	2450*800	2450*900
2.1m	2650*500	2650*600	2650*700	2650*800	2650*900
2.2m	2750*500	2750*600	2750*700	2750*800	2750*900
2.3m	2850*500	2850*600	2850*700	2850*800	2850*900

3) コーナー用パネル

GLからの高さ	パネルの巾 (割付巾)
	中間部 品番 APWC-〇〇*〇〇
	200
1.8m	2250*200
1.9m	2350*200
2.0m	2450*200
2.1m	2650*200
2.2m	2750*200
2.3m	2850*200

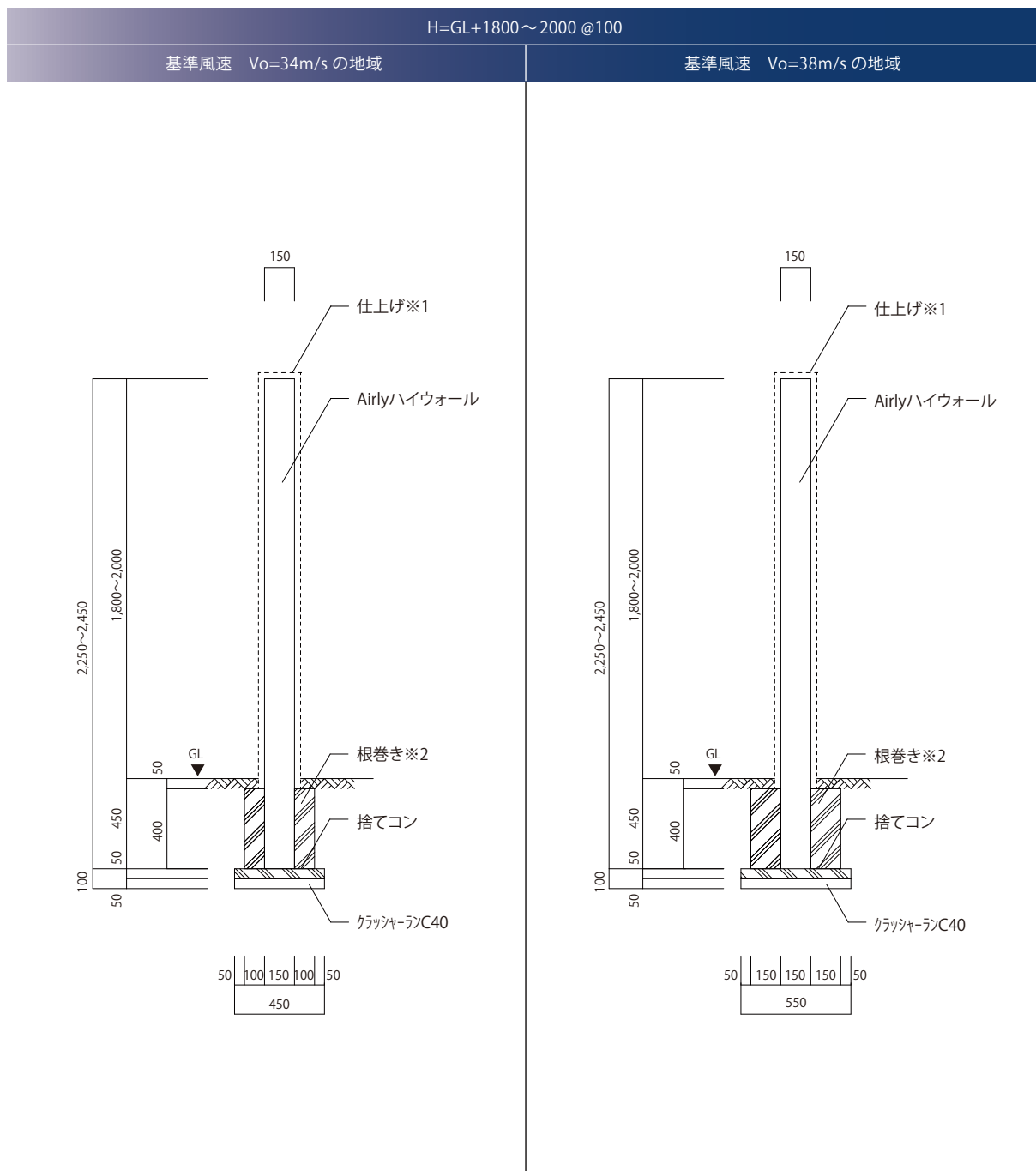
6. 寸法公差

長さ	± 5 mm
幅	+ 0 mm - 4 mm
厚さ	± 2 mm

7. パネルの連結方法

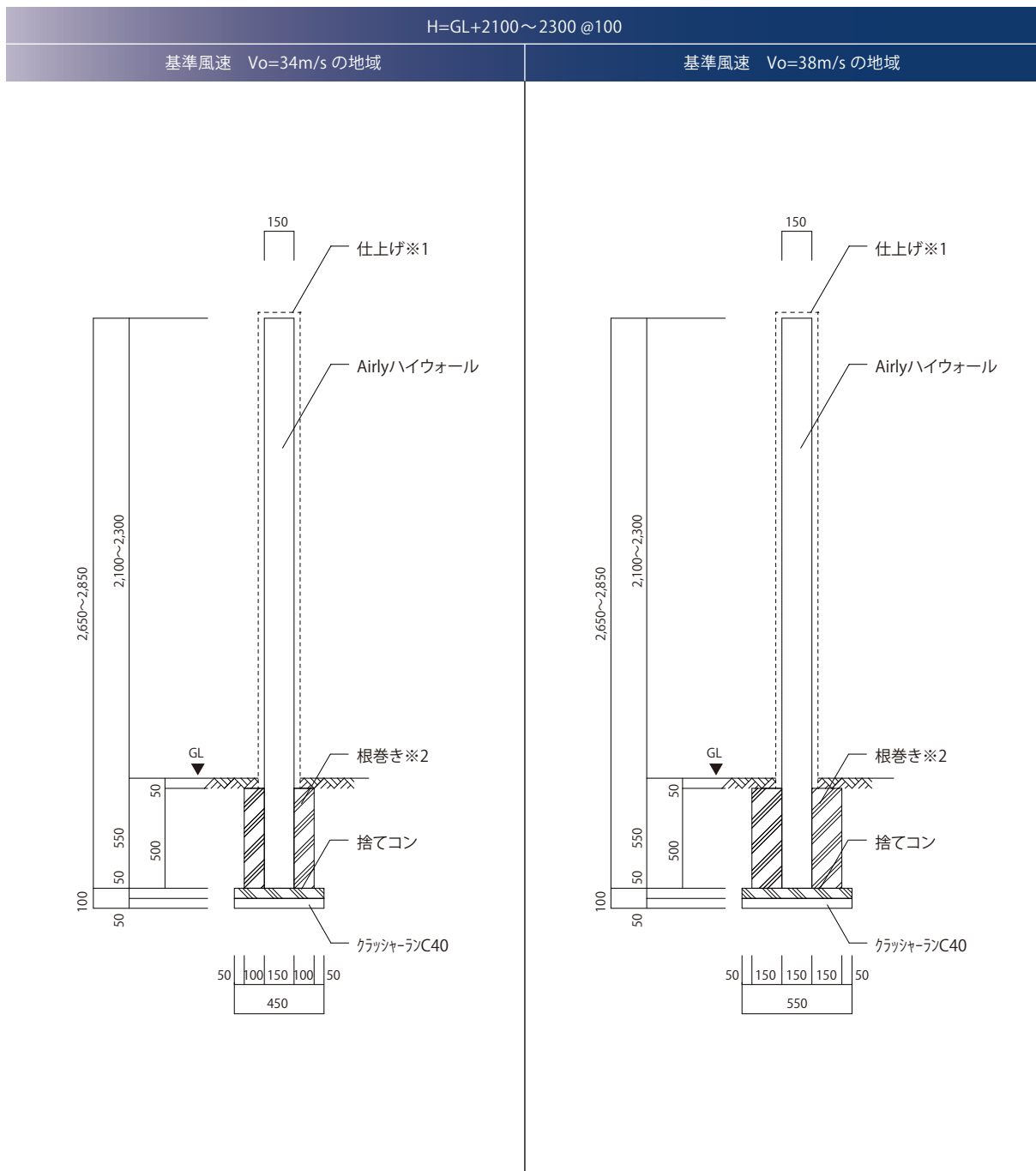
継ぎ手形状	合いシャクリ形状	
連結方法	一次固定	ボルト M12 L=110mm @550mm
	二次固定	エポキシ変形シリコン系弾性接着剤

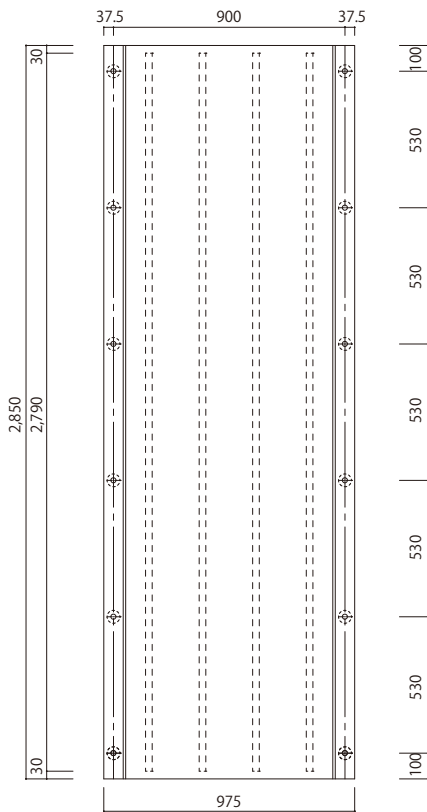
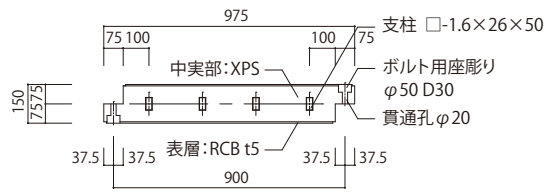
8. 標準断面詳細図



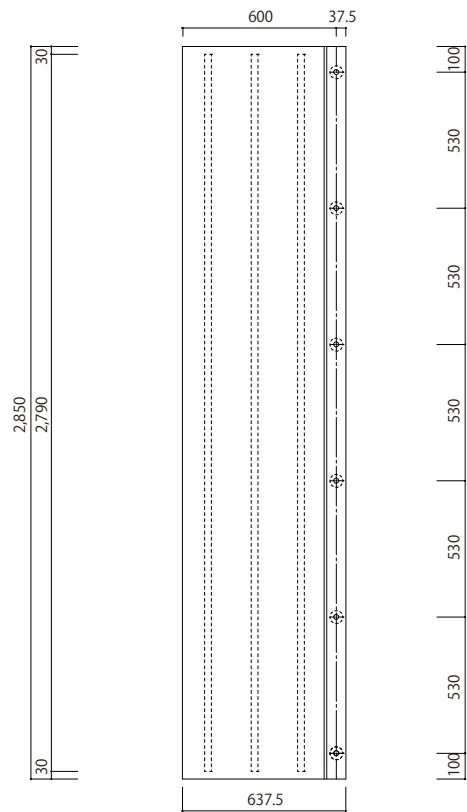
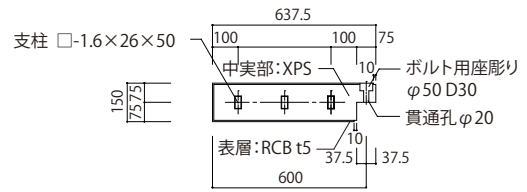
特記事項(共通)

- ・※1 不燃材で覆わない場合は、下地モルタル(エコアンダーⅢ)が必要。
- ・※1 仕上げ又は下地モルタルは根巻きコンクリートの天端まで施工すること。
- ・※2 コンクリート設計基準強度は18N/mm²以上とする。
- ・地盤の長期許容支持力は20kN/m²以上とする。
- ・Airlyハイウォール本体の地上からの高さは100mmピッチとする。
- ・地上からの高さが100mmピッチでない場合は、所定の深さを下回らないよう根入れ深さで調整する。
- ・片側土圧は高さ200mmまで許容する。
※200mm以上となる場合、個別検討できる場合があります。別途、お問い合わせください。





〈中間部用〉

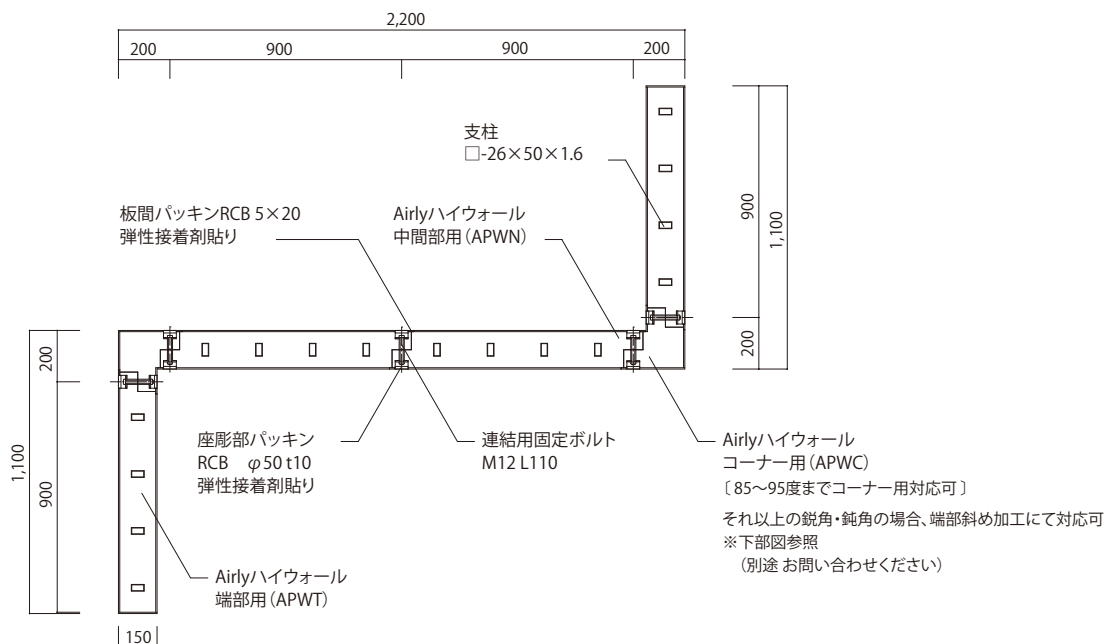


〈端部用〉

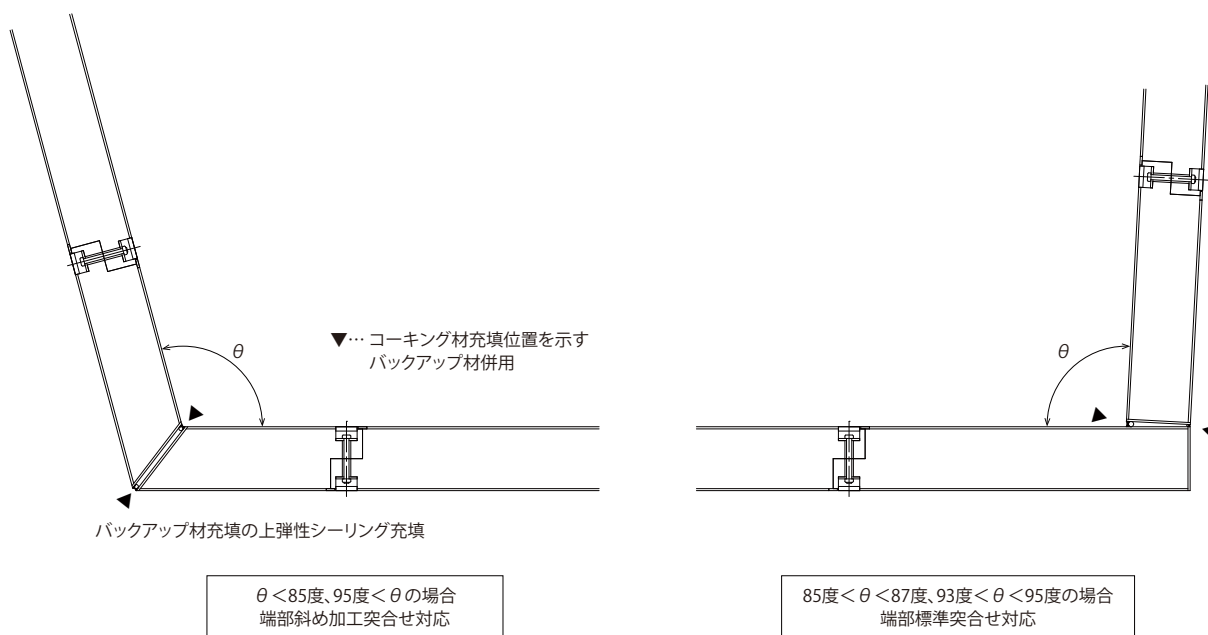
Airlyハイウォール 参考図

製品規格表

基材	厚み150mm	表層部	炭酸カルシウム発泡材 5mm
		中実部	押出発泡ポリスチレンフォーム積層 140mm
支柱	STKR □-50×26×1.6		
連結ボルト	M12 L110mm		
パネル高さ (mm)	GL+2300		
パネル動き幅 (mm)	900	500	
重量 / 枚	53kg	30kg	
各部寸法 (mm)	支柱ピッチ	250 ピッチ以下	
	連結ボルトピッチ	550 ピッチ以下	



Airlyハイウォール 参考割付図



鈍角・鋭角コーナーの収まり 参考図

I 関係すると考えられる法令

1. 建築基準法第1条

目的

建築基準法の目的は、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、公共の福祉の増進に資することにある。

→ 定義により塀においては、この目的に沿っていなければなりません。ゆえに、塀が国民の生命、健康に害を及ぼす構造とならないようにしております。

2. 建築基準法第2条第1項

建築物の定義

建築物とは、土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの、これに付属する門若しくは塀。

→ 建築物と同一敷地内の塀は建築物であり、建築基準法による法的規制対象となります。

→ 当該商品は、建築物に付属しなければ建築物にはなりません。

3. 建築基準法第6条

建築物に関する申請及び確認

第1項1～4号全てに Airly ハイウォールは該当しません。

→ ゆえに確認申請の提出義務はありません。

→ ただし、1～4号建築に付属して設置される場合は、建築物として取り扱われ審査の対象になり、1条1項に準じる義務が生じます。

4. 建築基準法第8条第1項

維持保全

建築物の所有者、管理者又は占有者は、建築物を常時適法な状態に維持管理しなければならない。

5. 建築基準法第20条第1項

構造耐力

建築物は構造耐力上、安全な構造としなければならない。

→ Airly ハイウォールにそのまま適用されます。

6. 建築基準法第61条1項3号

防火地域内の建築物

防火地域内の高さ2mを超える塀は、不燃材料で造り、又は覆わなければならない。

7. 建築基準法第62条2項

準防火地域内の建築物

準防火地域内で建築物に付属する2mを超える塀は、延焼の恐れのある部分を不燃材料で造り、又は覆わなければならない。

→ 2mを超える Airly ハイウォールは全て適用されます。

8. 建築基準法施行令第4節第51条～62条

組積造

レンガ造、石造、コンクリートブロック造その他の組積造について規定。

→ 組積造の定義に該当せず、適用されません。

9. 建築基準法施行令第4節の2第62条の2～8

補強コンクリートブロック造

補強コンクリートブロック造について規定。

→ 補強コンクリートブロック造の定義に該当せず、適用されません。

11. 建築基準法施行令第5節第63条～70条

鉄骨造

鉄骨造について規定。

→ Airly ハイウォールは押出発泡ポリスチレン材のユニットパネル連結塀で、パネル本体の撓みを小さくするために補強材として角形鋼材を内部に密閉しています。構造耐力上の主たる材料は押出発泡ポリスチレン材であり、鉄骨造の定義に該当せず、適用されません。

II 関係法令に関する総合的な考察

1. 建築物に付随（建物と同一敷地内）する Airly ハイウォールは建築物である。
2. Airly ハイウォールは、構造安全性を確保する義務がある。
3. 防火・準防火地域の塀に関する規制は全て適用される。
4. 建築基準法にある建築構造全てに該当しない。
5. 建築確認の申請義務はない。

III Airly ハイウォール製造メーカーとして行っていること

1. 構造安全性について

建築基準法第 62 条の 8 第 1 項及び平 12 告示 1355 号に示される計算方法及び諸係数に準拠して、構造計算を行い構造耐力上安全であることを確かめております。

建築基準法・施行令で判断できない場合は、日本建築学会の設計規準及び知見報告に準じます。

2. 防火・準防火地域における構造について

防火・準防火地域に関わらず Airly ハイウォールの仕上げ仕様は、厚さ 4~5 mm 程度のモルタルで基礎から上の部分を覆う、若しくはタイルで同様部分を覆っていただくこととなります。モルタル及びタイルは建築基準法第 2 条 9 号及び平 12 告 1400 号において不燃材料として定められており、法令に適合しております。

3. 建築確認申請時の対応

建物の確認申請時、添付図書に Airly ハイウォールの位置・形状・構造を明記する必要があります。建物配置図上に Airly ハイウォールの位置を明記し、高さ及び主要構造（軽量ユニットパネル）を引き出し線で記入、かつ防火指定地域内では不燃仕様を明記するよう設計者をお願いいたします。

4. お施主様などに説明を求められた場合

構造計算書及び標準詳細図がございますので、これを提示して、関係法令に適合していることを説明下さい。

この場合、説明資料として本紙を使うことが有効であると考えます。

Airly ハイウォールの構造耐力検証は下記法的根拠により実施しております。

1 構造計算法に関する法律の適用

該当する法律	内容
建築基準法 第 1 条	→ 建築物は国民の生命、健康及び財産の保護を図り公共の福祉の増進に資すること。
↓	
建築基準法 第 2 条 第 1 項	→ 建築物に付随する塀は建築物である。
↓	
建築基準法 第 20 条 第 1 項	→ 建築物は政令で定める基準に適合していること。
↓	
建築基準法施工例（以下、政令）第 36 条～第 80 条	→ Airly ハイウォール（ユニットパネル）に該当する構造なし。 → よって、構造規準の適用はない。 → 例：CB 塀などの高さ制限は適用されない。
↓	
政令第 81 条～82 条	→ Airly ハイウォール（ユニットパネル）は該当しない。 → よって、構造計算法は設計者判断による。
↓	
政令第 83 条	→ 建築物に作用する外力、荷重は本条を採用する。
↓	
政令第 87 条	→ 風圧力の算定規準。
↓	
政令第 88 条	→ 地震力の算定規準。

2 前項の結果による具体的な構造計算方法

1) 構造計算方法

日本建築学会編「壁式構造関係設計基準集・同開設（メーソソリー編）」に準拠。

2) 外力の算定

政令第 87 条、88 条に準拠して算定。

Airly ハイウォール 免責事項

- 納入後の保管および保管場所が不適切なことにより発生した損傷。
不適切な保管および保管場所とは以下に示すものとします。
 - ① 製品の上に物を載せたり、人が乗るような保管方法。
 - ② 雨がかりや直射日光が当たる、屋根の無い保管場所。
 - ③ 室温が 40℃を超える倉庫など。
 - ④ 湿度が 80%を超える湿潤な場所。
 - ⑤ その他これに類する保管場所。
- 納入時の荷受け者の取り扱い不備に起因して発生した損傷。
- 納入後 7 日を経過して梱包を開封したときの、製品の傷および損傷。
- 納入後の製品の移動に起因して発生した損傷。
- 施工時の施工者の取り扱い不備に起因して発生した損傷。
- 施主、入居者、又は第三者の故意又は過失による損傷。
- 風水害、又は天変地異により発生した損傷。
- 強風時の飛来物、又は人為的な飛来物による損傷。
- 施主、又は入居者の極めて異常な使用による損傷。
- 周辺の特種環境（強酸、強アルカリ、又は満潮時の海岸線から 20m 以内の施工による塩害）による損傷。
- 通常的环境下における褪色、変色などの自然劣化。
- 雨だれなどが原因で発生する汚れ。
- エフロレシンスによる汚れ。
- 幅 0.3mm 以下のヘアクラック。
- その他明らかに弊社の責めに帰すことのできない事由による損傷。

掲載商品について

- 商品の仕様は 2020 年 12 月現在のものです。
- 掲載商品は、予告なく仕様の変更、価格の改定などを行うことがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログは、記載された情報の適用によって得られる結果、ならびに適合性について保証するものではありません。
- 商品の写真は印刷の都合上、現物と若干色味が異なることがあります。
- 本カタログの転載は、弊社担当までご確認願います。（無断転載禁止）
- 商品の詳細および不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

旭コンステック株式会社

本 社 〒490-1296 愛知県あま市乙之子八反田12 tel 052-445-4130 fax 052-445-2542
中部事業部 〒490-1296 愛知県あま市乙之子八反田12 tel 052-445-2022 fax 052-445-2023
東京支店 〒103-0006 東京都中央区日本橋富沢町10-18 ユニゾ東日本橋ビル5階 tel 03-3639-3340 fax 03-3639-3343

www.product.asachunet.co.jp