

Technology
Building materials
panelling

High Quality T
Fluoroethylene resin coated
KYRON interior and exte



株式会社山形メタル

総務 〒996-0053 山形県新庄市大字福田山711番地17
TEL (0233) 28-1011
FAX (0233) 28-1012

東京営業所 〒110-0015 東京都台東区東上野3-36-7
上野Mビル4階
TEL (03) 6284-4073
FAX (03) 6284-4075

関西営業所 〒658-0011 神戸市東灘区森南町一丁目9-3
プレジール甲南山手407号
TEL (078) 436-8167
FAX (078) 436-8171



フッ素樹脂塗装建材・内外装パネル
カイトンシリーズ

近代建築の個性派、カIRON技法。

昨今、近代建築の居住空間において、アメニティや個性の重要性が叫ばれるように、ビルの外観にも没個性的でないユニークな表現が求められるようになってきました。そこで暮らし、働く人たちや、訪れ、見る人々に鮮やかな印象を与える外観づくりこそ、現代建築物の使命でもあります。先進的で知的なルックス、気品あふれる表情、シャープで洗練された姿、そして逞しいイメージ…ユーザーのいろいろな意図を的確に表わした個性的な建築物創造の一翼を担う当社では、最先端テクノロジーのいろいろな意図をカIRONパネルに凝縮。さまざまな面や形状、素材感、カラー感覚で表現される建築物は、当社の技術力の確かさを雄弁に物語っています。たとえば0.001mm単位まで精緻にコントロールできる電子計測技術や、粉体塗装ベースの3コート3ベーク(3回塗装3回焼付け・膜厚80μ以上)技法、合金化溶解亜鉛メッキ鋼板を採用した基板、色彩の豊富さなど、いずれも当社ならではの技術を開発。素材レベルの基礎研究から製品開発、生産・加工技術、さらには品質をより確実なものに磨き上げる計測技術やアフターサービス体制まで、入念にクオリティ・チェックし、モノでなく、品質という目に見えない価値の創造にも力を注いでいます。



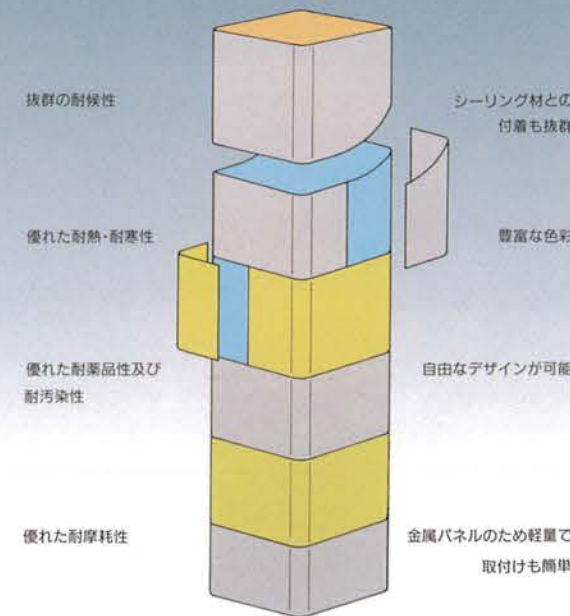
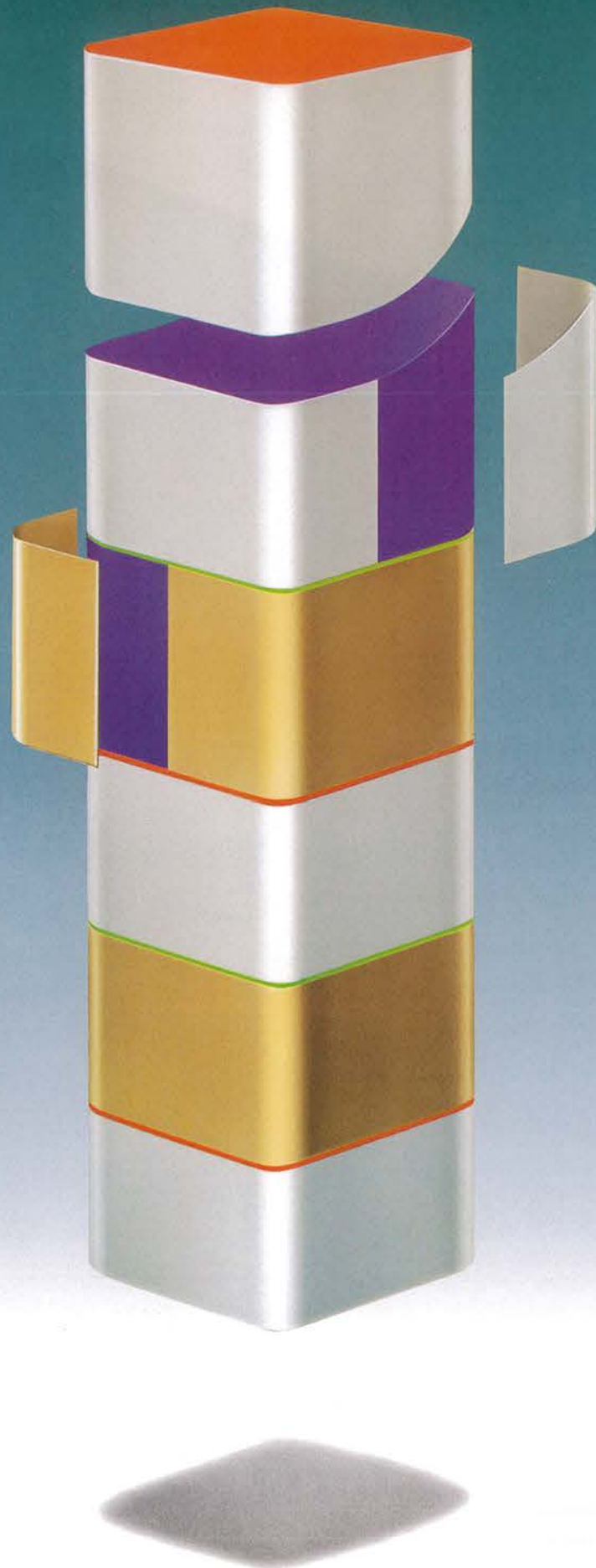
平安祭典西神会館
 ■所在地/神戸市西区
 ■設計/榊昭和設計
 ■施工/大林組・住友建設共同企業体

フォルムが織りなす形態の妙。

柔和な表情を見せる曲面、鋭角的なラインで構成されたビル、ソフトさとシャープさが混在した建物——近代建築には、さまざまな顔があり、それぞれ造形的な自己主張を発揮しています。カIRONパネルは、素材の持つ独特な味わいと、コンピューターを駆使してつくり上げられた先端的なフォルムが巧みに調和した、造形美豊かな建築用内外装パネル。内に優しく、外に強いカIRONパネルは、頼もしい外壁であると同時に、温かみのある内外装材でもあります。

個性が光る近代建築の粋、カIRON。

降り注ぐ陽光を容赦なく浴び、風に吹かれ、雨にさらされる外壁。こうした自然の過酷な攻撃を阻止しなければならない外壁。外観デザインの良し悪しは、近代建築の価値を決めるバロメーターです。それだけに、カIRONパネルに代表される建築用の内外装材に求められる条件もさらに厳しく、多様化していますが、その中でも「強さを秘めた美しさ」が重要なテーマと言えるでしょう。高精度・高品質処理加工パネルをいち早く手がけてきた当社も、積極的に時代の要請に対応。単に強いというだけでなく、高機能性分子材料として産業界のあつい注目を集めている「フッ素樹脂」を利用した素材の研究開発・選択から、表面処理、形状加工、施工などまで、目まぐるしく進歩を重ねる技術革新の流れに乗り、持ち前の先進的手法、長年蓄積してきたキャリアと数々のノウハウを活かして、確固たる地歩を築いてきました。そして今日、内外装パネルに対するユーザーや設計者のデリケートな感性にきめ細かく対応できるよう、設計・製造・現場施工、メンテナンスと、工場と現場をリアルタイムに直結する独自のトータル・クオリティ・システムを確立。高度に専門化された技術をより一層高めていくとともに、人間の英知やアイデアという柔らかなテクノロジーを融合させて、21世紀さらなる飛躍を図ります。



外 装 材 に 限 界 は な い 。

あらゆる分野で技術の高度化が進み、研究成果は速いペースで塗り替えられています。建築外装材も例外ではなく、役割りというテーマで見詰め直すと、かつては明確に区分できていたその位置づけが、科学技術の進展とともに揺らぎはじめ、構造材と外装材との境界がなくなるようになっています。いわゆる建築内外装材のボーダーレス化は、従来、別々の手で開発されてきたことによる性能や機能、デザイン面での不満を、建築物とバランスよく一体化させ、工業化することで、建築物そのものの価値基準を高めていくことを意味します。建築物のためにオリジナル設計された外装材（構造材でもある）を予めビルトインすることによって、建物にぴったりフィットし、デザイン性の点でも、建築物との最適なコーディネートを図っています。このように、カylonパネルは都市空間で建築物が主張する感性や美感、調和や素材感、ハイテク感など、多様な要求を満たす機能的な構造材として、また強く美的な外装材としての役割を併せ持っているわけです。

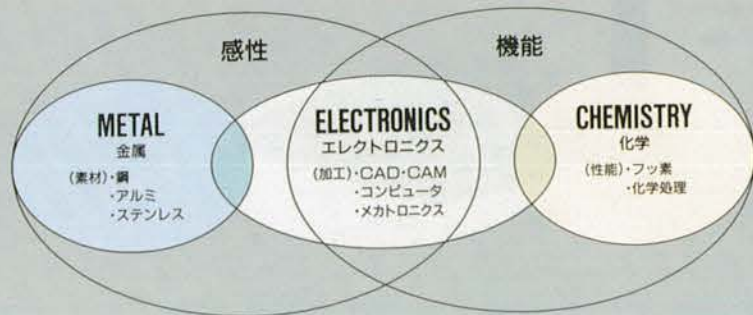
ワールド・クオリティ

建築外装材のクオリティアップというニーズに応じて、当社は素材や製品ラインアップの充実化を図っています。素材では、鋼板をはじめ、アルミニウム、ステンレスなど、いずれも次工程の流れをふまえた処理プロセスでリアルタイムに供給。こうした素材をもとに当社の技術がプラスされ、付加価値を次々と高めていきます。カylonの主役であり、原子力開発に伴い、急速に発展してきたフッ素樹脂——その比類なき物性と、優れたエレクトロニクス技術の結合……。当社は技術のフロンティアスピリッツを育みつつ、ワールドワイドに21世紀のキーテクノロジーを拓きます。

感性の壁

ニュー・コンセプト

従来の機能的役割と装飾的役割という二元論的な基準では、現代の都市空間ニーズに応えられなくなってきました。とりわけアーバン・ルネッサンス（都市の復興）構想をもとにした都市再開発においては、建築や町並みなどの美観を無視しては考えられません。素材は…、加工技術は…、化学処理は…、デザイン性は…と、未来の都市開発に貢献できるよう、日々刻々と進化する造形のファクターを建築物に反映させ、カタチにする技術を文化の領域にまで高めることが当社のコンセプトです。

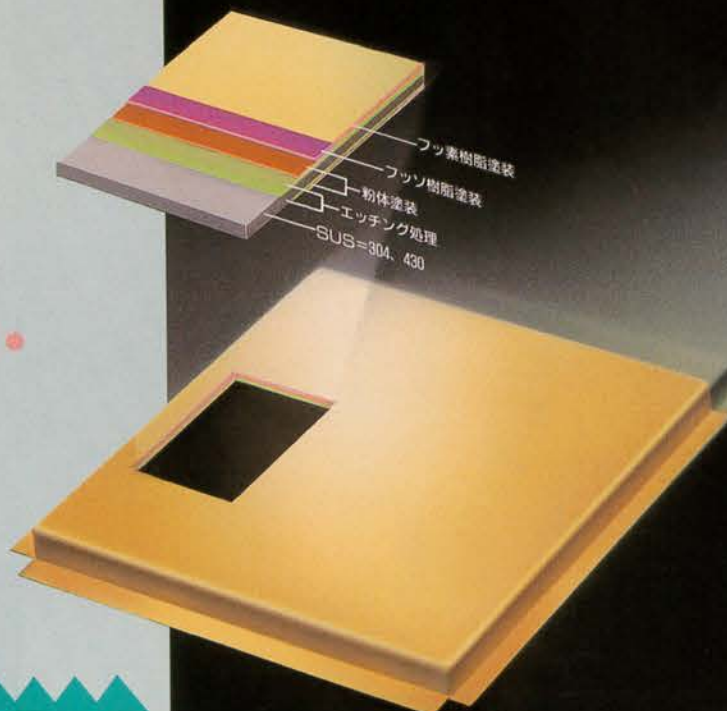


3コート3ベーク

カylonはすべての面コーナーに美しい塗膜をつくるため粉体静電気吸着塗装をベースに3コート3ベーク(3回焼付)方式を採用しております。

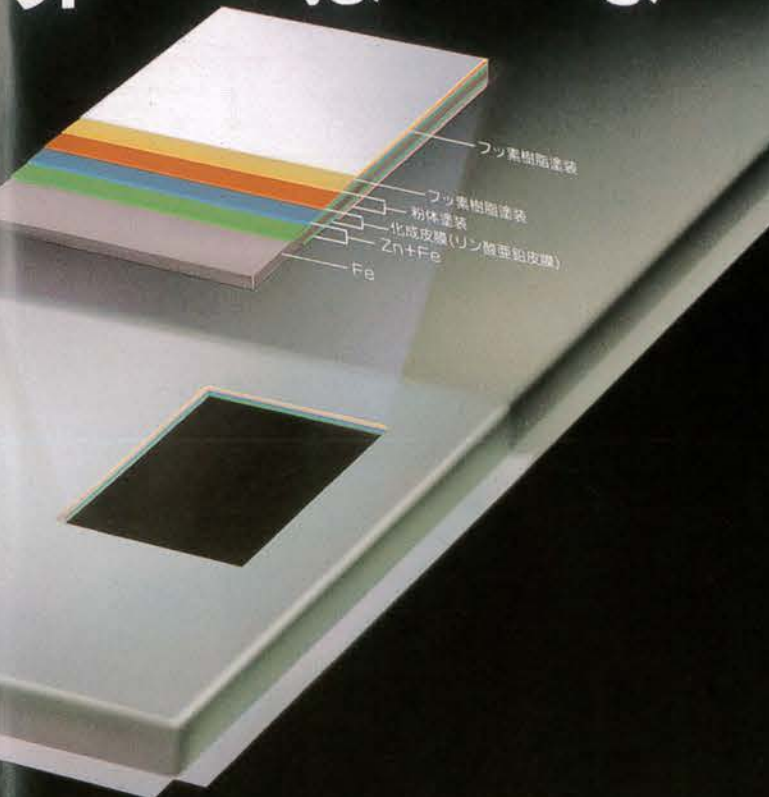
●優れた塗装融着性

表面が鉄と亜鉛の合金層となるため合金化溶融亜鉛メッキ鋼板の肌は表面が緻密な凹凸を持ち、特に塗装の密着性が極めて良好です。



●カylonSパネル

SUS-430とSUS-304があります。ステンレス(JIS G4305)の厚さ1.5mmを基材とします。



●カylonパネル

合金化溶融亜鉛メッキ鋼板(JIS G-3302)厚さ1.6mmを基材とします。優れた基材に高度な鋼性処理を施す確実な素地耐蝕性を持つ合金化溶融亜鉛メッキ鋼板を採用。



●カylonAパネル

アルミ材(JIS H4000)の厚さ2.0mmを基材とします。軽量のため高層ビル外壁に最適。2.0mm厚アルミニウム板を基材とし、軽量の外装材としての条件を満たします。勿論、耐久性、耐候性にも優れた高層、超高層ビル、改装工事などで大きな経済効果を発揮します。

表現のリニューアル

あらゆる都市が均一化され、個性を見失い、本来持つそれぞれの匂いをなくしていきつつある現代、建築内外装材の様式も変遷を繰り返しており、今日の流行は明日の流行にはなり得ません。こうした風潮の中で、その時代、時代を見つめ直し、表現のリニューアルを模索。カylon製品を通じて、近代建築物に私たちの感性を反映させていくとともに、どんなテーマにも先進のテクノロジー感覚で挑戦する心構えと体制を常に整えています。

機能の壁

機能の高付加価値化

21世紀を迎えて、山形メタルはいくつかのキーワードを設定しています。その一つが機能の高付加価値化。外装の美観、非汚染性、色彩感覚など、カーテンウォールに要求される基本性能のみならず、内外装材が建築物のメインテーマになるほどの高付加価値化に取り組んでいます。つまり、「こんな感じの空間を…」「こういう感性の建築を…」という都市デザイン自体に関わるマテリアルパネルとしての付加価値を追求し、都市環境のレベルアップに役立つ内外装材であるという評価を得るように、製品開発に力を入れています。

先進イメージの顕在化

曲線美、直線美、機能美という設計や建築プランナーの多種多様な要望を、建築内外装材として具体的に表現するため、素材選びから、設計・製作、デザイン、施工指導、メンテナンスに至るまで、トータルにクリエイティブできることが当社の特長です。とくに、微妙で多彩なカラー表現、シンプルな曲面とシャープな直線が醸し出す美しいフォルム、重厚な質感と輝きなど、建築物の美に知性をオーバーラップさせることが狙いであり、近代建築のトレンドを満足させ、都市環境のアメニティを実現する当社の製品は、先進イメージを顕在化させます。インテリジェントビルをはじめ、オフィス、ホテル、マンション、官公庁施設、リゾート施設、コミュニティ施設、各種商業施設…先進感覚をお望みなら、カylonです。

カイロンから街へ、世界へ——
フレキシブルに姿を変えて。

洗練された感覚のデザインウォール。
美しさと強さ、さらに資産価値を高めます。



桃花台センター駅

■所在地/愛知県小牧市
■設計/㈱中建設計
■施工/佐藤工業㈱



JR住吉駅

■所在地/神戸市東灘区
■設計/西日本旅客鉄道㈱大阪工事事務所
■施工/飛島・鹿島・大鉄JV



神戸新交通六甲アイランド線魚崎駅

■所在地/神戸市東灘区
■設計/神戸新交通㈱
■施工/㈱大林組

AMENITY & AMUSEMENT



High Quality Technology



High Quality Feeling

建物の外観で感じ取らせる期待感……
それが心のアイドリング技術です。

兵庫科学技術学園

- 所在地/兵庫県尼崎市
- 設計/㈱エムケイ設計事務所
- 施工/㈱コスモピア建設



長野県東部町農協会館

- 所在地/長野県小県郡
- 設計/長野県経済連
- 施工/㈱守谷商会



建築士会館

- 所在地/東京都港区
- 設計/㈱秋元和雄設計事務所
- 施工/清水・鹿島・大成・大林・竹中共同企業体



府中市立ふれあい会館

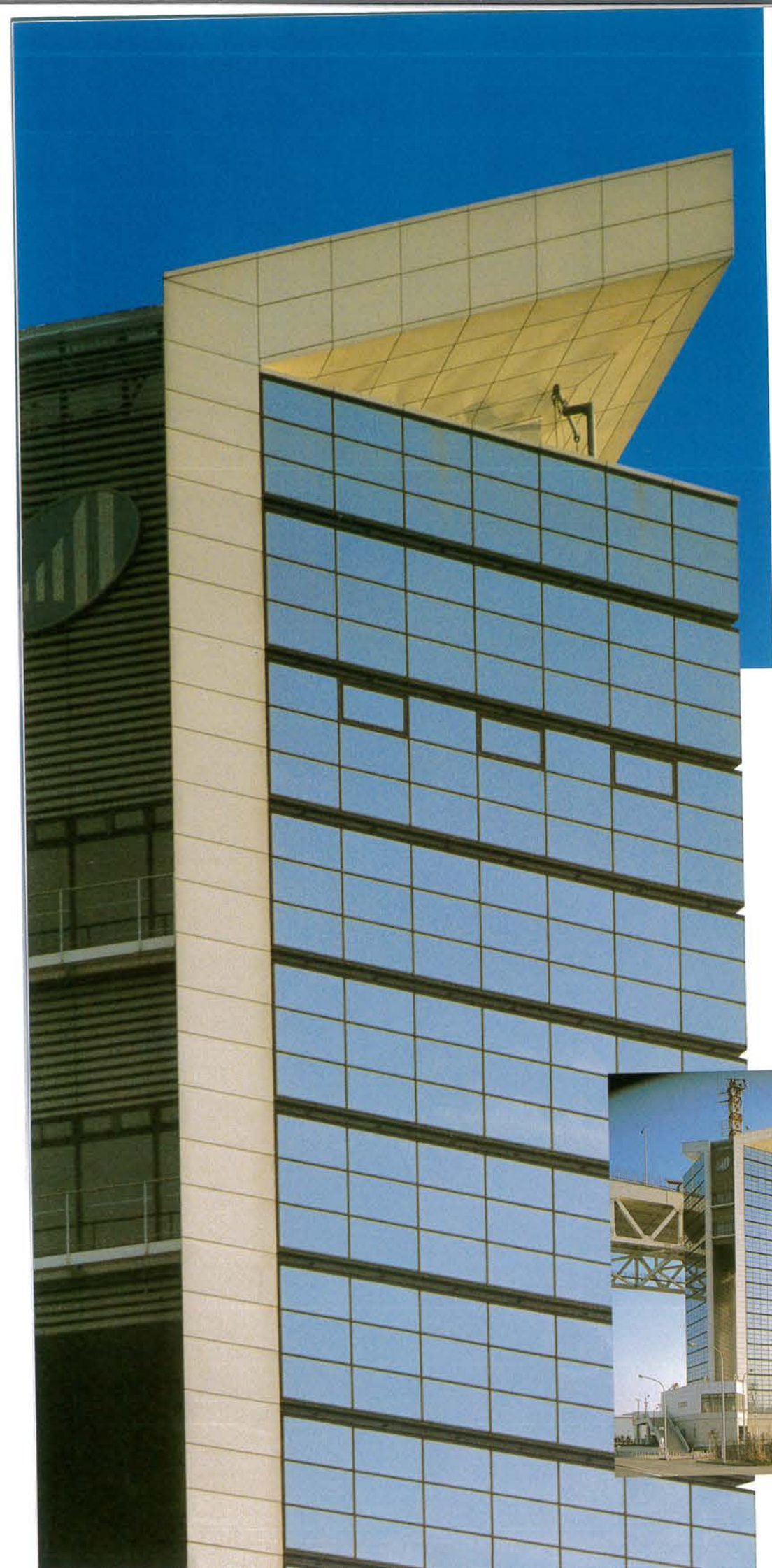
- 所在地/東京都府中市
- 設計/K構造研究所
- 施工/村本・向山建設JV



海老名市立福祉センター(わかば会館)

- 所在地/神奈川県海老名市
- 設計/イズミ設計
- 施工/㈱小島組





横浜ベイブリッジ
スカイウォークタワー

■所在地/横浜市鶴見区
■設計/㈱日建設計
■施工/飛島建設㈱ 村本建設㈱JV



Good Design

都市をキャンパスに十分に創作の腕を磨きたい…。
こんな設計者の要素も満たします。

- HIGH TECHNOLOGY
- HIGH FEELING
- GOOD DESIGN
- HIGH UNIFORMITY
- HIGH QUALITY TECHNOLOGY
- LOW COST



北越銀行早通支店
■所在地/新潟県豊栄市
■設計/小崎建築設計
■施工/㈱熊木組



武蔵野ビル
■所在地/東京都武蔵野市
■設計/中嶋文夫+D・A設計事務所
■施工/五洋建設㈱

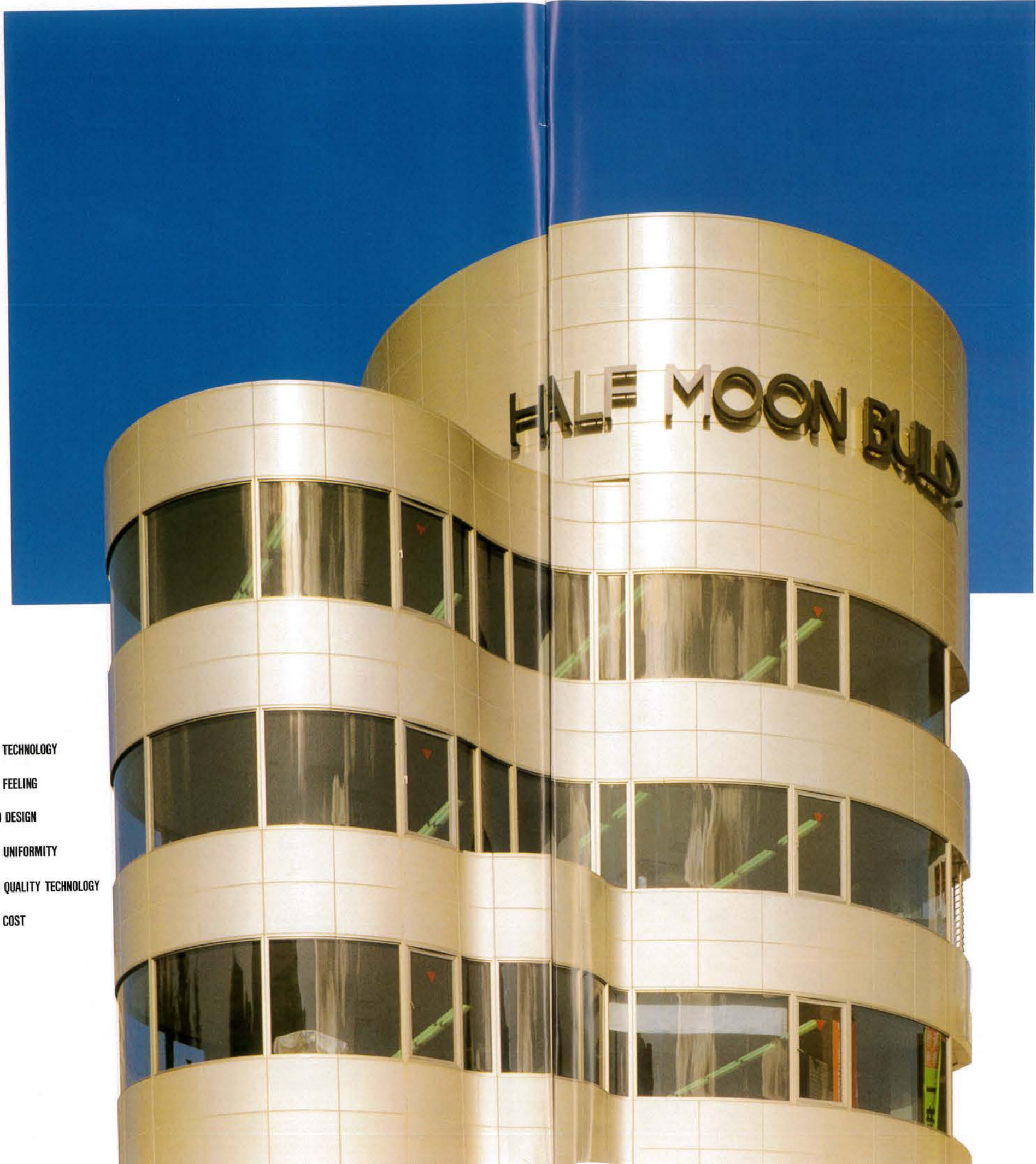


ホームセンターコーナン泉北店
 ■所在地/大阪府堺市
 ■設計/南海総合設計
 ■施工/阪南建設㈱

表現は素材の力と造形美...社会に輝く存在となるのが願いです。

Good Condition

- HIGH TECHNOLOGY
- HIGH FEELING
- GOOD DESIGN
- HIGH UNIFORMITY
- HIGH QUALITY TECHNOLOGY
- LOW COST



勾当台ビル
 ■所在地/仙台市本町
 ■設計/アーバンライフ
 ■施工/日本建設㈱



灘生協パーキングビル
 ■所在地/神戸市東灘区
 ■設計/㈱昭和設計
 ■施工/㈱熊谷組



軽井沢いずみやビル
 ■所在地/長野県軽井沢町
 ■設計/北野建設㈱
 ■施工/北野建設㈱

製品規格

商品名	素地	仕様	記号
カイロン	溶融亜鉛めっき鋼板(F)	標準仕様	N
		ラスター仕様	L
		メタリック仕様	M
カイロンA	アルミニウム板(F)	標準仕様	N
		ラスター仕様	L
		メタリック仕様	M
		電解着色仕様	
カイロンS	ステンレス鋼板(F)	標準仕様	N
		ラスター仕様	L
		メタリック仕様	M

素材

カイロン	溶融亜鉛めっき鋼板(合金化処理)	JIS G-3302相当, 1.6mm厚
カイロンA	アルミニウム板	JIS H4000 A3003 相当, 2.0~3.0mm厚
		JIS H4000 A1100 相当, 2.0~3.0mm厚
カイロンS	ステンレス鋼板	SUS304またはSUS430 1.5mm厚

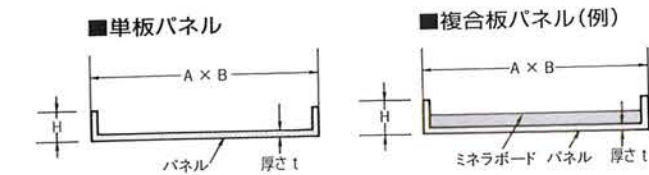
表面仕上

種類	特徴	光沢度(%)	調色範囲
標準仕様	フッ素樹脂塗料の3コート・3ベークによる標準タイプ	30~40	各色対応可
ラスター仕様	光沢を標準の2倍以上高めた、つやありタイプ	70~80	各色対応可
メタリック仕様	フッ素樹脂塗料の超耐候性を生かしながらメタリック感をプラスしたタイプ	50~60	限定色
電解着色仕様	1次、2次電解あり	つやなし、つやあり電着	限定色

パネル

カイロンシリーズのパネルの規格は単板パネルと複合パネルがあります。

- カイロンの板厚は1.6mm
- カイロンAの板厚は2.0~3.0mm
- カイロンSの板厚は1.5mm

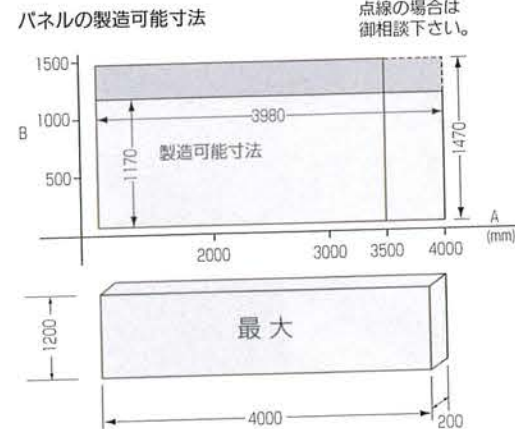


裏打ち

カイロンシリーズの裏打ちには、次の仕様があります。

- ミネラボード ● 岩綿吹付 ● 発泡ウレタン ● ひる石吹付 ● グラスウール

パネルの最大寸法



パネルの構造

- フランジ付パネルの周囲に 350mm~400mm ピッチで取付ピースが付いています。
- フランジ高さは30mmが標準です。
- カイロンシリーズの裏打ち材(パネルの剛性、歪の防止用)は、左記仕様があります。
- パネルの製造可能寸法は上図のとおりです。
- 標準としては1㎡/枚位の割付寸法が、取付も又製品のコストも有利です。
- 役物パネル、曲面パネル等も製造可能です。但し製造上の制約がありますので、寸法についてはご相談下さい。
- 細物(笠木、水切り等)および、コーナーパネルは振れや歪の発生のため長さは2400mm以下として下さい。
- 目地巾は15mmを標準としていますが、大型パネルの場合やアルミ及び他材料との取り合いは熱膨張係数の関係から20mm程度必要となります。

納り

- 一般的な納りは、アルミパネル、ステンレスパネルや耐候性鋼板パネルと大差はありません(設計・施工マニュアル参照)。
- 躯体から仕上面までのふところは80mm設けて下さい。
- S造、RC造、SRC造のいずれの躯体にも取付は可能です。
- アンカーは躯体から必ず600mmピッチ以下に取って下さい。
- 下地鉄骨はL30×30×3が標準です。
- カイロンのパネル重量は約20kg/㎡(ミネラボード12mm厚含む)ですが、構造計算上は25~30kg/㎡をおすすめします。
- カイロンAは約13kg/㎡(ミネラボード12mm厚含む)構造計算上は18~23kg/㎡をおすすめします。
- * パネルの大きさに依り、補強が入る場合があり、重量が変わります。

施工上の注意事項

- パネルに物をぶつかけたり、傷を付けたりしないように(足場用パイプには特に注意)して下さい。
- パネルを引きずったりしないようにして下さい。
- パネルは立てかけた状態で長く置かないようにして下さい。
- パネルを梱包状態のまま置く場合は平坦なところに置いて下さい。
- パネルの仮置きは、全てシート等で覆い、風雨がかからないようにして下さい。
- パネルを1枚ごとに置く場合は、万棒を500mm以下に2本そろえた上に置くようにして下さい。

試験データ

項目	性能				備考
	カイロン	カイロンA	カイロンS		
			304	430	
60度鏡面反射率	30	30	30	30	JIS-K-5400 6.7
鉛筆硬度	2H~	2H~3H	2H~3H	2H~3H	6.14
ゴバン目エリクセン	100/100	100/100	100/100	100/100	6mm押し
耐沸騰水性	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	2Hrs
耐湿性	1000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	98%RH50°C
耐塩水噴霧性	1000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	3000Hrs異常なし	5%NaCl35°C
耐摩耗性	20~50mg	20~50mg	20~50mg	20~50mg	テーバー式CS-17 1kg 1000回転
耐汚染性	口紅	5	5	5	40°C 24Hrs エタノール抜き
	黒マジック	5	5	5	
	黒インク	5~4	5~4	5~4	
折り曲げ	1T 2T	4 5	5 5	5 5	0°C
耐衝撃性	表打 裏打	5 5	5 5	5 5	デュポン式 1/4"R×1kg×40cm
促進耐候性	光沢保持率	98%	98%	98%	サンシャインウエザオ メーター3000Hrs
	△E 外観	0.5 異常なし	0.5 異常なし	0.5 異常なし	
屋外耐候性	光沢保持率	96%	96%	96%	御前崎 3ヶ月
	△E 外観	0.8 異常なし	0.8 異常なし	0.8 異常なし	
耐薬品性	10%硫酸	30日異常なし	30日異常なし	30日異常なし	30日異常なし
	10%塩酸	〃	〃	〃	〃
	10%酢酸	〃	〃	〃	〃
	10%カセイソーダ	〃	〃	〃	〃
	トルオール	〃	〃	〃	〃
	酢酸ブチル セロソルブアセテート ガソリン	〃	〃	〃	〃

* カイロンA・カイロンSは耐湿性・耐塩水噴霧性が亜鉛メッキ鋼板より良好な結果を示します。
* ラスター仕様の場合は鉛筆硬度3Hになります。

(折り曲げ、衝撃性判定基準) 5:異常なし 4:微小クラックのみ 3:わずかにハクリ
2:かなりハクリ 1:全面ハクリ

(耐汚染性判定基準) 5:異常なし 4:かすかに痕跡が残る 3:かなり痕跡が残る
2:非常に痕跡が残る 1:著しく痕跡が残る

(注) (1)上記試験に使用した塗料は全て白色
(2)亜鉛メッキ鋼板-0.6mm厚、リン酸亜鉛系処理
(3)アルミニウム板-0.6mm厚、クロメート系処理

フッ素樹脂とは…

1965年の初めに米国ベンヴォルト社によって、新しい組成の熱可塑性フッ素樹脂として、ポリフッ化ビニリデン樹脂(PVDF)が開発され、これをベースとしたフッ素樹脂塗料は、従来の塗料の塗膜性能をはるかに凌ぐものとして、注目を集めてきました。このポリフッ化ビニリデンの分子式は(CH₂-CF₂)_nと表されフッ素を59%含むホモポリマーで、特に耐候性に優れた性質をもっています。内外装用パネル「カイロン・シリーズ」に使用されるフッ素樹脂塗料は、含有するC-F結合の結合力の強さと化学的安定性の故に、耐熱性、耐候性、耐薬品性、耐汚染性、耐久性、非粘着性、低摩擦性などの諸機能が他合成樹脂に類を見ない程抜群に優れており、それぞれの機能を生かした用途に広く使われております。