

建築・土木科講師用補助教材

第2章 用途

目次

1. [ファサード](#)
2. [緑の\(環境に優しい\)壁](#)
3. [屋根材](#)
4. [装飾用](#)
5. [配管](#)
6. [エスカレーターとエレベーター](#)
7. [空港](#)
8. [都市のファニーチャー](#)
9. [復元](#)
10. [アリーナ](#)
11. [スイミング・プール](#)
12. [配水本管](#)

1. ファサード



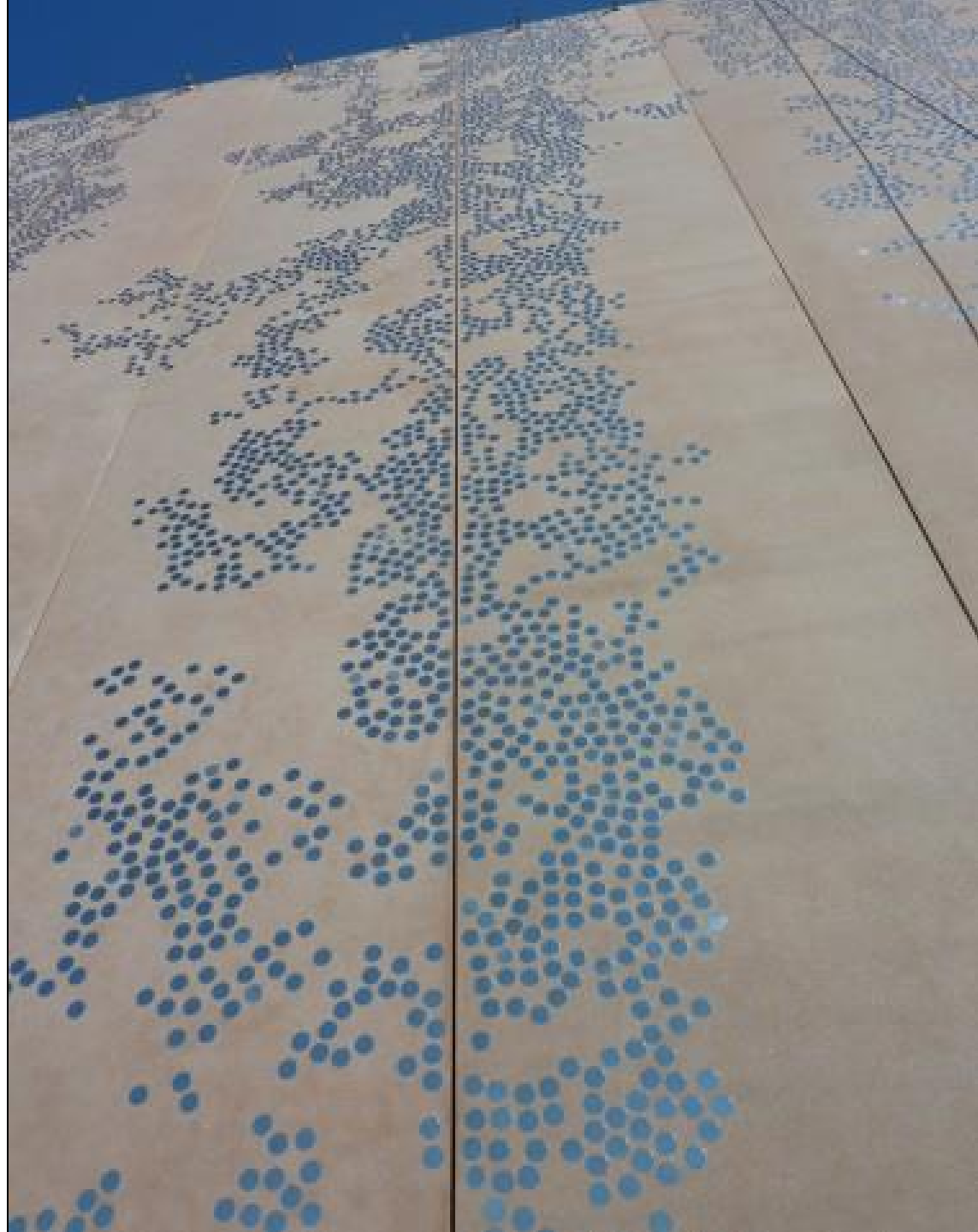
左上から時計回りに:

1. オーストラリア ビクトリア: ウェストフィールド・ドンキャスターショッピング・センターのファサード⁴
2. 米国、ワシントン近郊の学校のファサードに使われている日よけステンレス・メッシュ。まぶしい光を遮り、省エネ効果や見晴らしも良くしている⁶
3. 米国 アリゾナ州の中庭のステンレス・メッシュ天蓋、直射日光を遮る一方で空気の流れを確保できる⁶
4. 米国 ラスベガス、Frank Gehry 設計によるルー・ルーボ医療研究センター⁵

米国ニューヨーク、Frank Gehry 設計による高さ285Mの高層アパートのステンレス・ファサード⁷



フランス Bure-Saudron(B-ソードロン 51)公文書保管所のコンクリート壁への反射性ステンレス製埋め込⁸





F. R. ワイズマン 美術館, 米国 ミネアポリス (1993)

建築家: Frank Gehry⁹

Gehry:「私は常に建築で一番大事なのは材料だと考えてきた。友達の美術家が材料を直接扱うのを見ていると優れた作品は正当で、本物でかつ好ましく見え、不自然に見えるものではない。」

ワイズマン美術館の材料としてGehryはステンレスを選んだ。ステンレスの輝き、光を反射する一方で非常に耐久性がある表面はこの建物にユニークな特性を与えている。

NEW!



Kauffman芸術センター、米国 カンザス・シティ(2011)

建築家: Moshe Safdie; エンジニアリング: Arup¹⁰

カンザス・シティの中心街に面するセンターの北側は地上から波のように上昇するステンレスで覆われた一連のアーチ型の壁が特徴となっている。その頂上から曲面ガラスの屋根が南側の低層家屋が多いクロスロード地区に下ってきて、高さ65フィート、幅330フィートのガラスの壁につながり、これにより同センターのBrandmeyer大壁からカンザス・シティの全景が見て取れるようになっている。このドラマティックなガラス・ファサードと屋根は弦楽器を連想させる27本の高張力の鉄製ケーブルで固定されている。

NEW!



レン・ライ・センター、ニュージーランド、ニュープリモス

建築家: A. Patterson¹¹

高度研磨仕上げのステンレス316を32トン使用して作られた高さ14mのファサード



デリー地下鉄公団本社、インド 建築家: Raj Rewal と協力者¹²

建築家: Raj Rewal と協力者はニュー・デリーに在るこのビルの壁をクラッドステンレスで設計し、強化ガラスを間に配置したステンレスパネルとステンレスの鋼管トラスを使用している。

NEW!



地域暖房設備、イタリア、トリノ
建築家: JP Buffi¹³

この暖房設備は曲面スクリーンで覆われている。

赤銅色の着色ステンレス鋼帯が設備を外から見られるように間を空けて配置されている。



NEW!

キャピタル・ゲート・タワー(2010)、アブ・ダビ RMJM, 建築家¹⁴⁻¹⁷

19階から落下してくる独特なステンレスの「しぶき」は設計のエレメントであると同時に日光の30%をこのタワーに達する前にカットする遮光装置でもある。「しぶき」はまた直射日光をできるだけタワーに当たらないようにするため南側に曲がっている。

「しぶき」は合計~5000 m²のステンレス・メッシュに相当する580枚のパネルで作られている。

NEW!



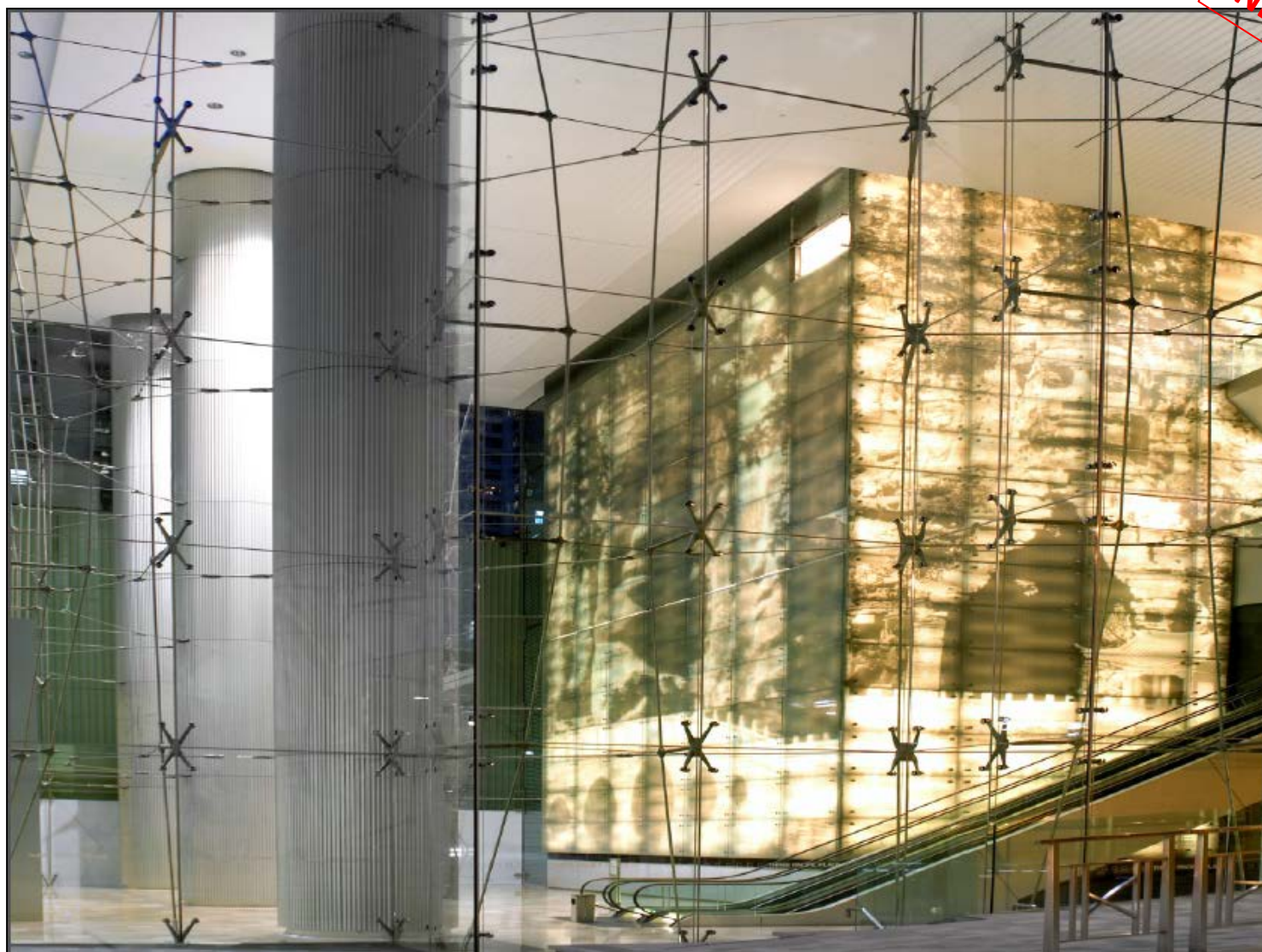
ガラス・ファサード¹⁸

網状に連結されたステンレスのタイバーがガラス・ファサードを支え、角も含めての日の当たるオープンな空間を最大限確保している。



ガラス・ファサード、パリ^{18,19}

このガラス・ファサードは軽量・高張力のステンレス構造材で支えられている。後ろに見えるのは“Cite des Sciences et de l'industrie”の一部であるユニークステンレスクラッドを使った360度回転する映画館 <<Geode>>(ジオード＝球果)である。



ガラス・ファサード、パリ¹⁸

NEW!



オフィス・ビルのメッシュ・ファザード、オランダ、
ユトレヒト²⁰

建築家: Cepezed

この3000 m²のステンレスのメッシュ・ファザードは透明なプラスチックのディスクを支えている。風でメッシュが揺らぎ、ディスクが動くので波と光のように見える効果を作りだしている。



省エネビル、フランス、ナント²¹

建築家: FORMA 6 & B. Dacher

複雑なレーザー・カットのステンレス・ファサードはこのビルに優れた景観を与えている。



マックゴウワン・アカデミック・センター、 米国 ワシントン DC 日よけメッシュ⁶

マックゴウワン・アカデミック・センターは地域短期大学の学級ビルである。

このビルの設計では朝の時間、真東に面したビルの中央に野外換気ファサードの付いたアトリウム・エリアが作られている。

ステンレスの遮光は日中のまぶしさと夏期のスペースを冷房するエアコンの量を減少させている。通常 of 金属製遮光製品は視界が重要なことから使用できなかった。オープンな空間が十分とれなかったのだ。

Chateau de Rentyillyの改修, フランス²¹⁻²³

NEW!



左: 改修前
下: 改修後

シャトーの公園に作られた現代美術の建造物
ファサードは鏡面仕上げのステンレスプレート厚板
で覆われている。

Xavier Veilhan, (建築家):
「... このビルは以前の
面影だけになっていた。
周りの公園を映し出す壁
が欲しかった。」



NEW!



セント・ガイ病院、ロンドン²⁴

建築家: T. Heartherwick

「ボイラー・スイート」はガイ病院に電力を供給するボイラー室を囲うようにデザインされたユニークなファサードである。ステンレスを編んだブレイドで作った108枚凹凸タイルを使ったもので夜間、病院に来るスタッフや訪問者を歓迎する独特の信号として照明が点けられる。

ファサード 参考サイト (1/2):

UPDATED!

1. <http://www.worldstainless.org/news/show/1850>
2. <http://www.worldstainless.org/news/show/1851>
3. <http://www.archiexpo.com/architecture-design-manufacturer/stainless-steel-facade-cladding-2964.html>
4. <http://www.steelcolor.com.au/westfield-doncaster/>
5. <http://archpaper.com/news/articles.asp?id=4571>
6. <http://cambridgearchitectural.com/>
7. <http://news.newyorkbygehry.com/>
8. <http://archinect.com/firms/project/39353/edf-archives-center/9174600>
9. <http://www.artsconnected.org/artsnetmn/environ/gehry.html>
10. <http://www.arcspace.com/features/moshe-safdie-/kauffman-center-for-the-performing-arts/>
11. <http://pattersons.com/civic/len-lye-contemporary-art-museum/>
12. http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/SI_Mar08.pdf
13. http://issuu.com/hda_paris/docs/hda_2011_references_web_issu
14. <http://www.ucmap.it/?lang=en>
15. <http://ctbuh.org/LinkClick.aspx?fileticket=o5avvVa6Ll8%3D&tabid=749&language=en-US>

ファサード 参考サイト (2/2):

UPDATED!

16. <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-1284591/Abu-Dhabi-Capital-Gate-skyscraper-leans-times-Tower-Pisa.html>
17. <http://www.e-architect.co.uk/dubai/capital-gate-abu-dhabi>
18. <http://www.gkd.de/en/gkd/news/news/d/the-worlds-most-inclined-building/>
19. <http://hda-paris.com/>
20. <http://www.lageode.fr/la-geode/>
21. <http://structurae.info/ouvrages/la-geode>
22. <http://5osa.tistory.com/archive/200906>
23. <http://www.blogarchiphoto.com/archives/2013/06/24/27442576.html>
24. <http://www.marneetgondaire.fr/les-albums-photos/album-photos-490/le-chateau-de-rentilly-rennaissance-en-2013-230.html?cHash=d2d475c49fe75ee015495efb35c04460>
25. <http://www.marneetgondaire.fr/parc-culturel-de-rentilly/le-chateau-rehabilite-un-nouvel-espace-d-art-contemporain-859.html>
26. <http://www.dezeen.com/2007/08/20/boiler-suit-by-thomas-heatherwick>

2. 緑の(環境に優しい)壁

緑の壁について

緑のファサードは最近流行してきた建築要素で居住快適性、温度調整および空気の質の向上などによりビルに多大な恩恵をもたらしている。

ステンレスのケーブル、ロッドやメッシュを使って植物をビルのファサードの上に伸ばすことで伝統的な植物が生えた緑の壁の代替にもなる。この様式は軽量で、展望や空気の流れを妨げず、また様々な植物の種類、気候または構造上の条件に対応できる。

既存の建物に緑のファサードを後から設置することも簡単にできる。



緑のファサード¹

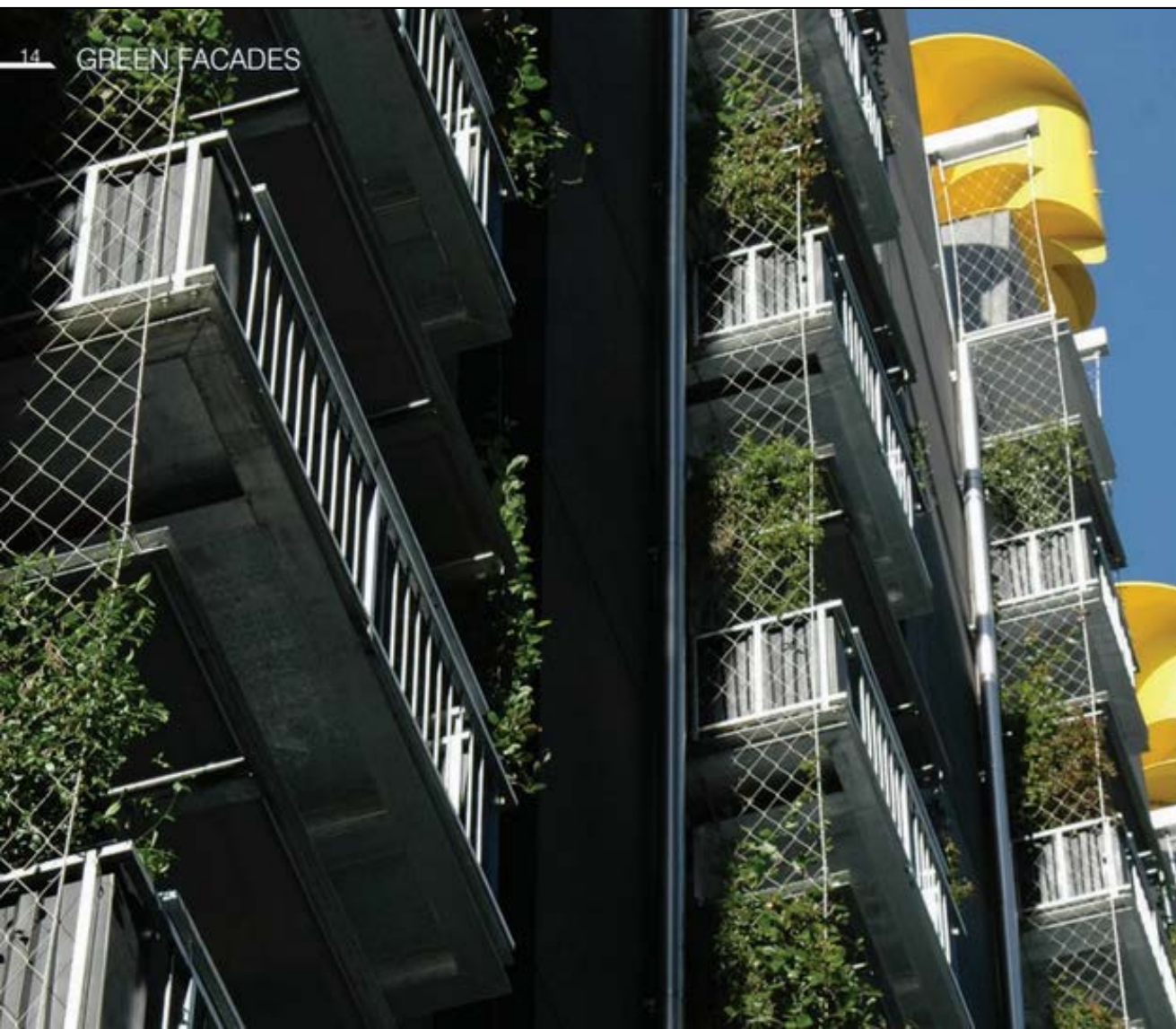
変圧器建屋、バルセローナ。ステンレスの止め具とケーブルが工場を支えている。



NEW!

NEW!

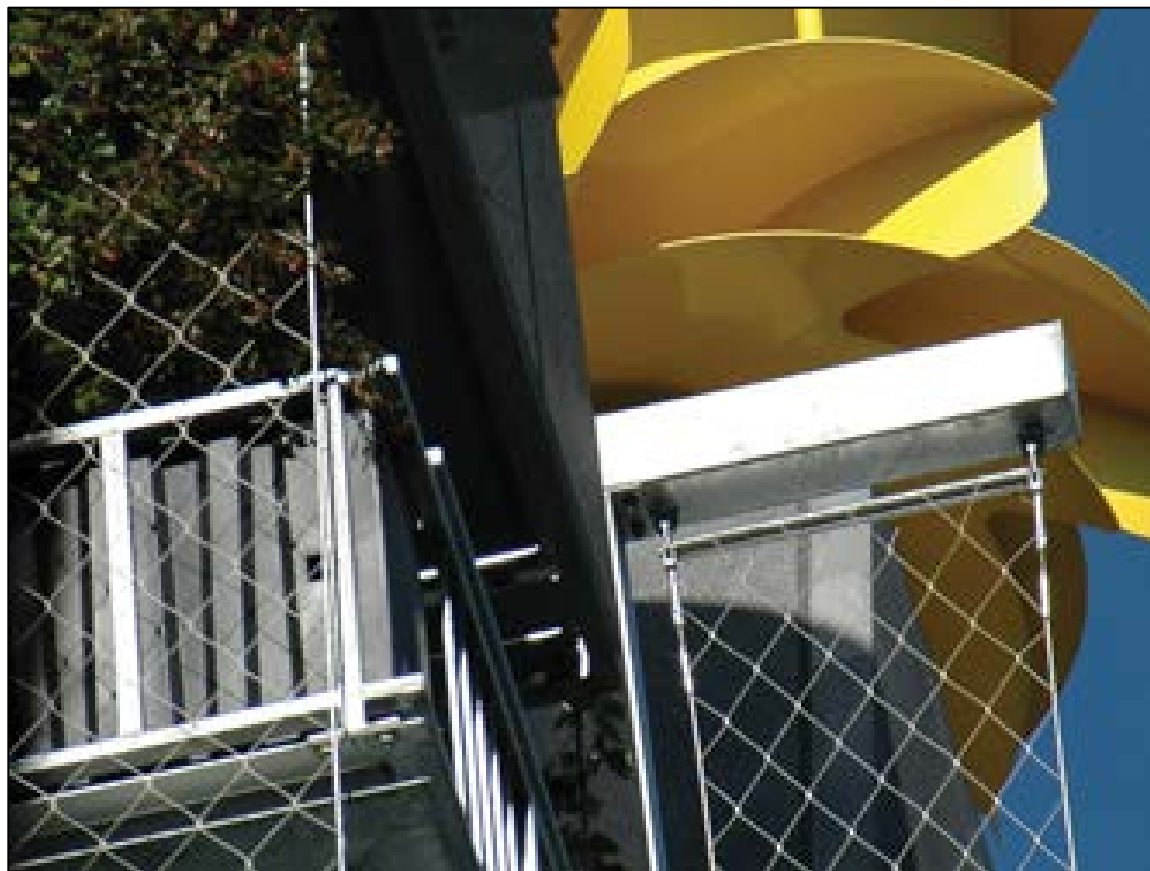
アパート用緑の壁² (どこにでも手軽に設置可能!)



長所:

- 断熱性の向上
- 防音効果
- 周囲の気温を下げる
- 生態系多様性の強化
- 空気の質の向上（汚染物質の濾過）
- 景観
- 気持ちの落ち着き
- 社会的および経済的な好影響

ステンレス ケーブルとアンカー



アパート用の緑の壁²

自然がどんどん消えていく環境に自然を取り戻す恩恵は非常に明確なことから、持続性のある不動産開発を提唱する目的でオーストラリア政府はGreen Building Council of Australia (GBA)＜オーストラリア緑のビル協議会＞を発足させた。



垂直造園

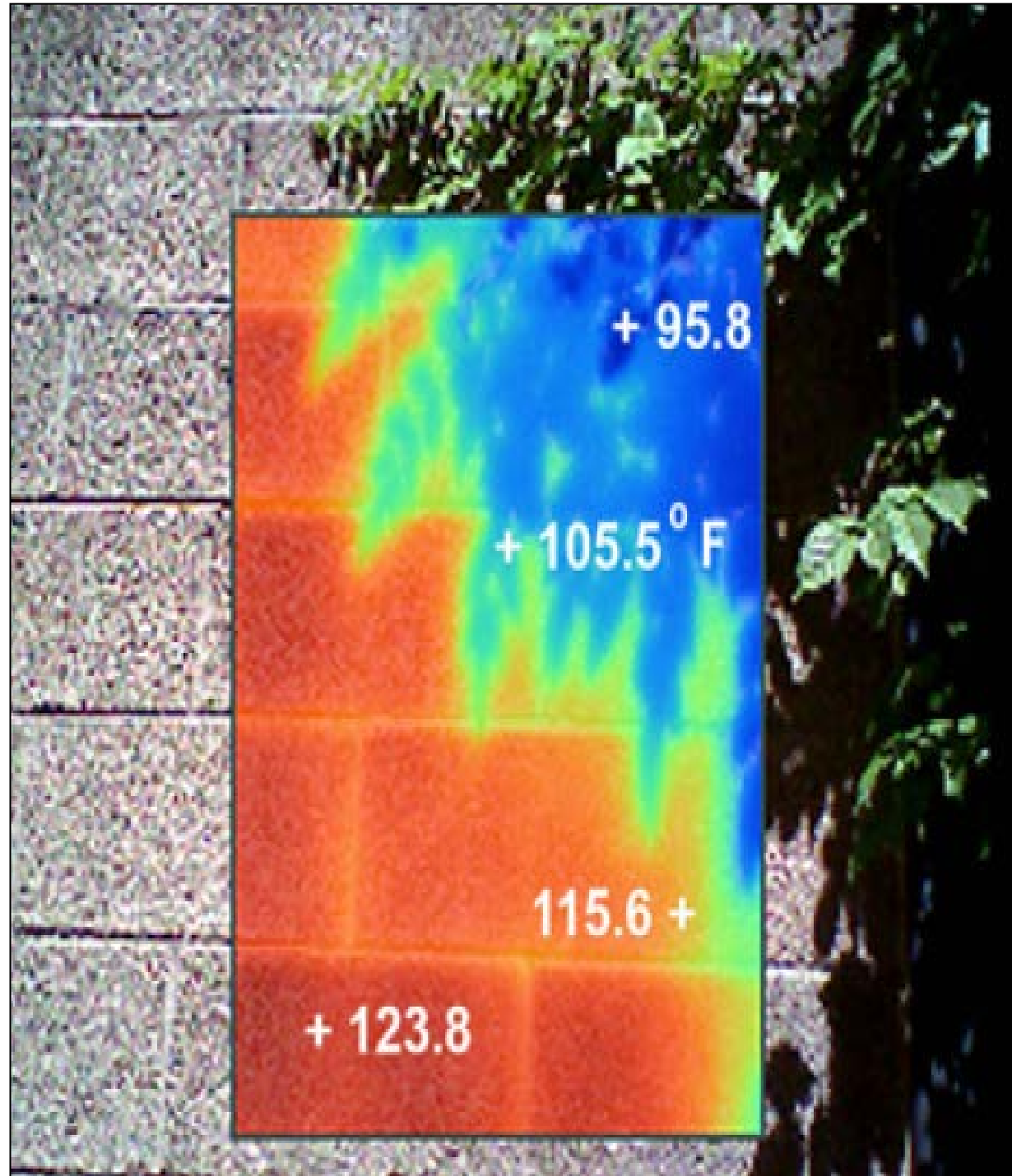
メルボルン市議会館:ステンレスの格子と関連部材が植物の登上に不可欠な建造物となり、かつ硬い熱がこもる表面を揺れ動く垂直な庭園に変えている。





緑の壁⁴

米国アリゾナ州,テンピー、ビル
の温度を示す赤外線写真
華氏、参考サイト4より



NEW!



アンカーとケーブル

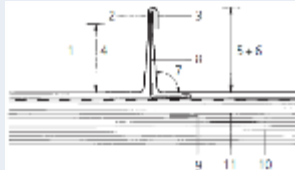
ステンレスの装置は据え付けが容易である。

緑の壁 参考サイト

1. <http://www.worldstainless.org/news/show/1852>
2. <http://www.ronstantensilearch.com/melbourne-city-council-chambers-northern-green-facade/>
3. <http://www.jakob.co.uk/information/image-galleries/greenwall-systems-gallery/large-scale-greenwall-systems.html>
4. http://drum.lib.umd.edu/bitstream/1903/11291/1/Price_u md_0117N_11876.pdf
5. <http://www.architectureartdesigns.com/30-incredible-green-walls/>

3. 屋根材

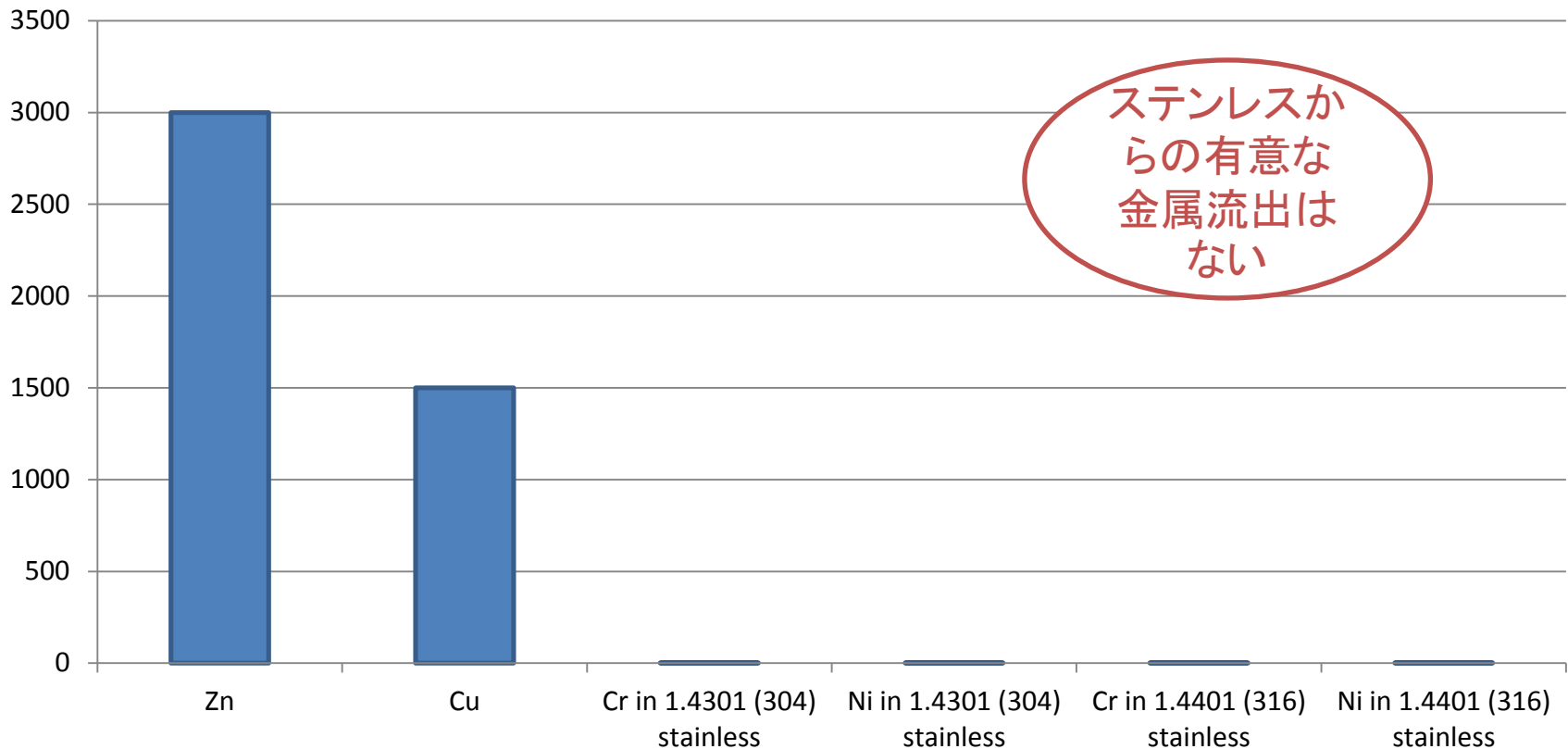
ステンレス屋根材の一般的特徴¹⁻⁴

	傾斜(>3%)	平坦面
材料	フェライト鋼 1.4509 1.4510	オーステナイト鋼 1.4301 1.4401
接合	機械的接合	溶接（防水のため）
		 1. ステンレス鋼帯 2. 連続シーム溶接 3. 折曲部最上部の立点 4. シーム溶接までの高さ=約15mm 5. 折曲前の接合部の高さ=約30mm 6. 折曲後の接合部の高さ=約20mm 7. 角度=92° 8. 滑り止め具 9. ステンレス締め具 10. 吸音/保護膜 11. 支持材
表面仕上げ	マットまたはターン・メッキ (Sn)*	マットまたは2B(上塗りがある場合)
板厚	雨水関連部材0.5mm,04mm ー軽量構造にできる	
期待耐用年数	ビルの年数と同じ	
その他	グリーンな屋根に最適、改修の際には瀝青屋根の上に直接設置可能	

*地域によっては銅と亜鉛は生態面で毒性があり雨水に浸出するとの理由で使用禁止となっている

新たな懸念, 雨水への金属流出⁵

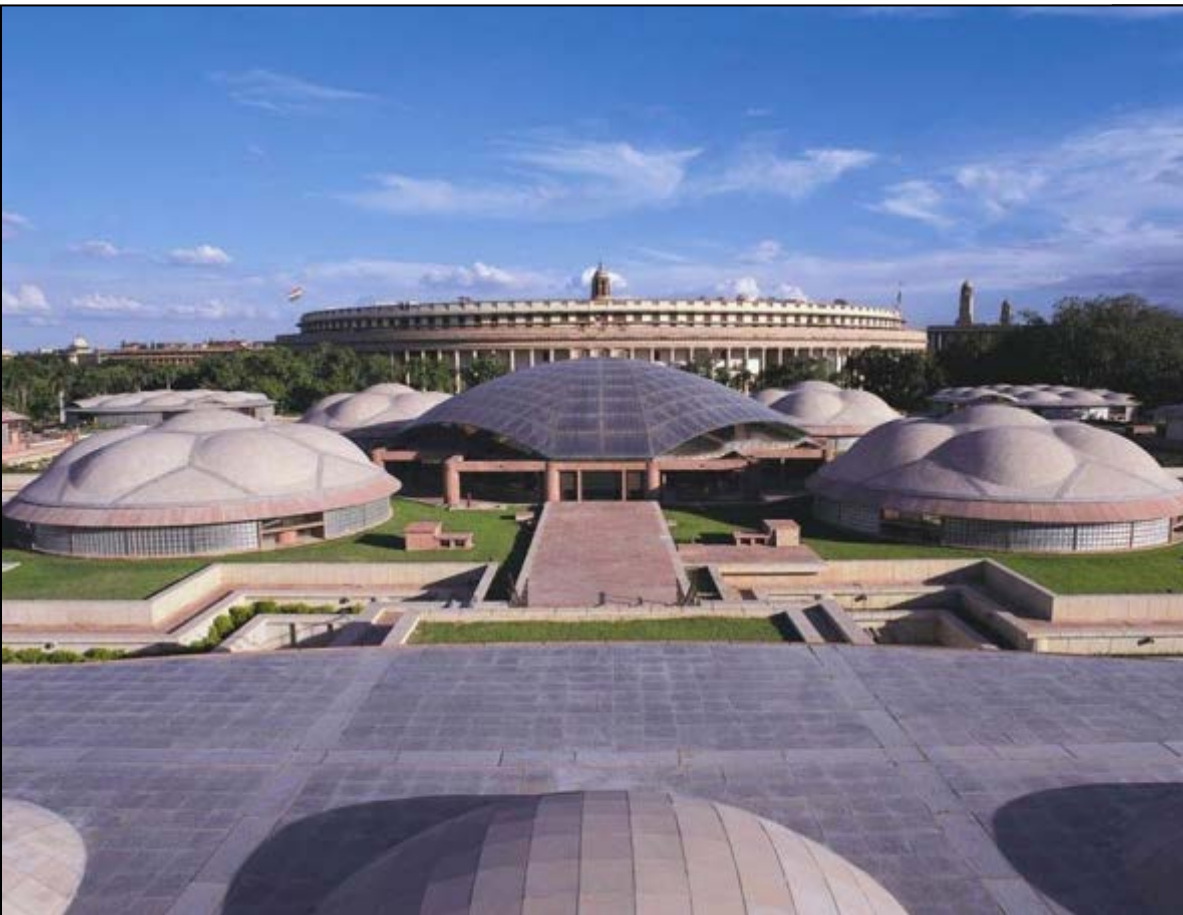
主に北欧で一水質、供給可能性および再利用に関する要求に起因



デリー国会図書館⁶⁻⁷

建築家: Raj Rewal Associates

NEW!



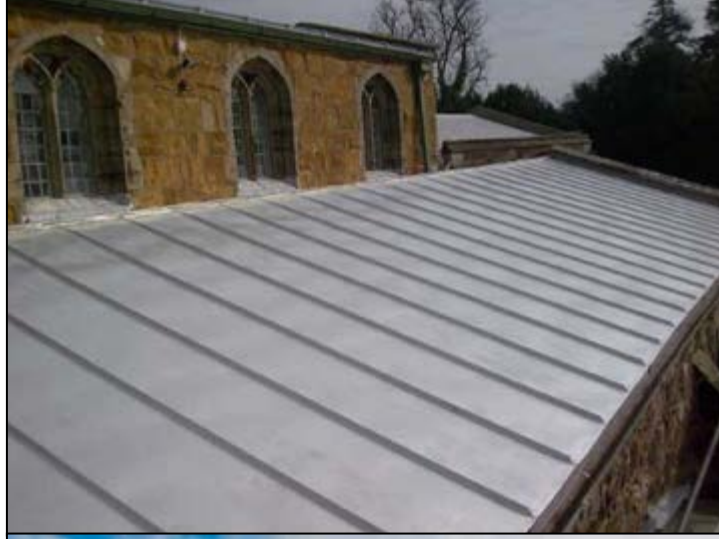
1.左: 議会を背景とした概観

2.右: 中央ドーム

広さ、 $\sim 55,000\text{m}^2$ のこの図書館は議会の景観を損ねないように高さが制限されていた。中央に位置するドームは張力がかかる節点で交わるステンレスの鋼管とケーブルの格子で作られている。VIPドームとして知られているステンレス鋼管が入った2つ目のドームの大きさは直径16m、高さ2.5m.である。

左上から時計回り:¹

1. 教会のステンレス屋根,英国,レスター
2. 学校の食堂,フランス, オヨナクス
3. 大学の科学センター,イツ,ブレーメン





上海万博のアラブ首長国館⁸

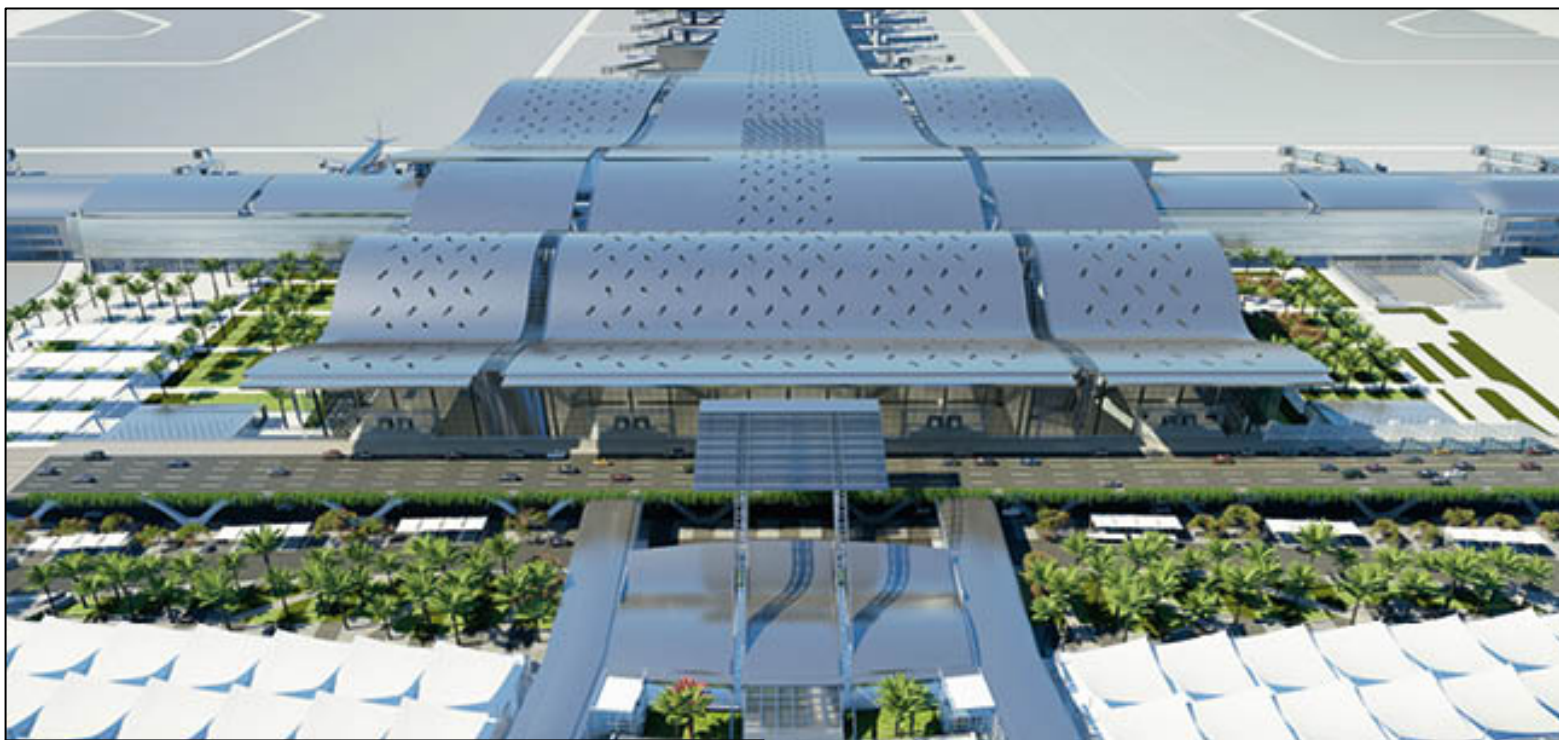
建築家: Foster & Partners

この砂丘のような建物は平坦なステンレスパネルで覆われた三角形の格子で作られている。(利用後の)解体を前提としてデザインされている。

新ドーハ空港, カタール⁹⁻¹⁰

建築家: HOK

NEW!



この起伏のある屋根は世界最大のステンレスの屋根と言われている(195,000m²)。

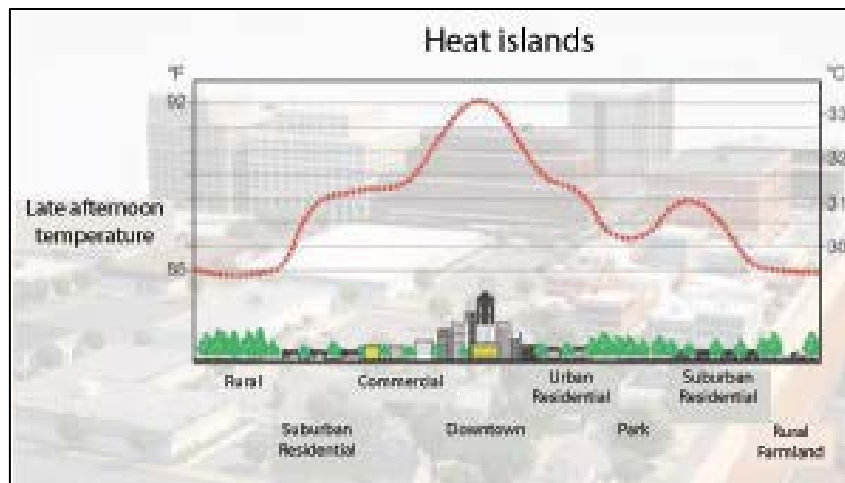
無方向性で光沢度が低く満遍なく凹凸の付いたステンレスの仕上げが特徴となっている。

リーン(低合金)二相系ステンレスが採用された。

メンテナンスは不要。

NEW!

緑の壁^{1-4, 11-12}



長所

ヒートアイランド現象の緩和

埃の減少

生態系多様性の促進

断熱効果

洪水のリスク低減

防音効果

CO₂を吸収

景観

気持ちの落ち着き

社会的および経済的な好影響

短所

強固な骨組みが必要

適切なノウハウが必要

夏季に水撒きが必要な場合もあり

ある程度のメンテナンスが必要

費用が高い

高反射の屋根

NEW!

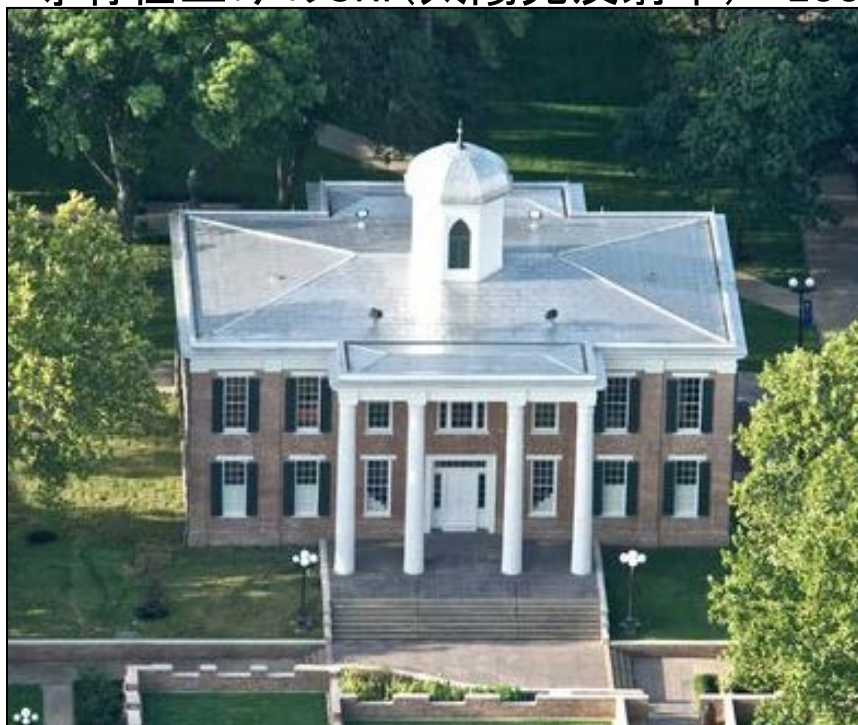
オースティン・ホール サム・ヒューストン州立大学、米国、テキサス州、
ハンツビル (1851)

眩しさを押さえ*, 反射率を高めたステンレスの屋根¹³⁻¹⁵

高反射性 (Albedo) 屋根は都市のヒートアイランド現象を緩和している。

現在では太陽光反射はLEED (エネルギーと環境に配慮したデザインにおけるリーダーシップ) にも含まれている。

専有仕上げのSRI (太陽光反射率) > 100



Product	Temperature Rise, at C (F)	Solar Reflective Index
Stainless Steel, bare	27 (48 F)	39-60
Galvanized steel, bare	30 (55 F)	46
Aluminum, bare	27 (48 F)	56
Any metal, white coating	9 (16 F)	107
Clay tile, red	32 (5 8F)	36
Concrete tile, red	39 (71 F)	17
Concrete tile, white	12 (21 F)	90
Asphalt, generic white	36 (64 F)	26
Asphalt, generic black	46 (82 F)	1
Wood shingle, brown	37 (67 F)	22
Wood shingle, white	6 (10 F)	106

*表面は光の反射を拡散させなければならない(つまり鏡のような反射を避ける)。高度研磨材は適さない。

NEW!



サンブレーカー¹⁶

アリゾナ大学 医学研究棟とトーマス・キーティン
グ・バイオ研究棟

天蓋型日よけ

オープンな空間が43%のメッシュ: 太陽光を最大限遮る一方で
パネルの間の通風を可能にしている。

屋根材 参考サイト

UPDATED!

1. <http://www.worldstainless.org/news/show/1853>
2. <http://www.worldstainless.org/news/show/1853>
3. <http://www.worldstainless.org/About%20stainless/videos>
4. <http://www.worldstainless.org/news/show/1853>
5. O. Wallinder and C. Leygraf ASTM Special Technical Publication N°1421, « Outdoor Atmospheric Corrosion » pp 185-199
6. [http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Delhi Parliament Library.pdf](http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Delhi_Parliament_Library.pdf)
7. http://www.architectureweek.com/2003/1022/design_1-3.html
8. <http://www.fosterandpartners.com/projects/uae-pavilion-shanghai-expo-2010/>
9. <https://www.atimetals.com/markets/Documents/Doha.pdf>
10. <http://www.metalresources.net/index.php/save-energy/thermal-solar-reflectance>
11. <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
12. [http://www.constructalia.com/english/publications/technical_guides/eurofer_ecodesign_package stainless steel roofing systems](http://www.constructalia.com/english/publications/technical_guides/eurofer_ecodesign_package_stainless_steel_roofing_systems)
13. http://www.metalresources.net/index.php?option=com_content&view=article&id=318:sam-houston-state-university-refurbishes-austin-hall&catid=1:latest-news-a-press&Itemid=192
14. <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
15. www.cambridgearchitectural.com/

4. 裝飾用

左上から時計回り:

1. 木材とステンレスの階段 (場所特定されず)
2. 曲線ワイヤー・メッシュの天井 (レイジアナ州立大学)
3. 透明な部屋の仕切りがあるフィンランドのレストラン
4. ドアの取っ手



NEW!



フランス銀行、フランス、パリ⁴

建築家: Moati -Riviere

鏡面仕上げ EN 1.4301 (AISI 304)



地下鉄の駅 L5 El Carmel、スペイン、バルセローナ⁵

ステンレスを編んだメッシュの壁パネル



バターリャ修道院、ポルトガル⁶

ステンレスメッシュ・カーテン
オープン空間: 36 %
重量: 0.25 kg/m²
ロッドの直径: 0.05 mm.
ワイヤーのピッチ: 0.13 x 0.13 mm.

NEW!



ホーム・カーテン／安全用手すり⁷

ステンレス

オープンな空間: 44%

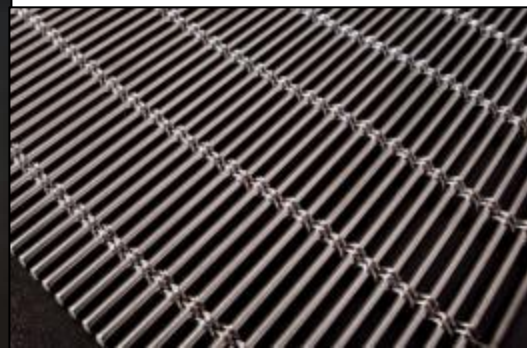
重量: 5,2kg/m²

ケーブルの直径: 4 x 0.75mm.

ロッドの直径: 1.5mm.

ケーブルのピッチ: 26.4mm.

ワイヤーのピッチ: 3mm.



NEW!



現代美術展示館、中国、深圳⁸ (建築中)
建築家: CoopHimmelblau

装飾用 参考サイト

1. http://www.seoic.com/cable_railing.htm
2. <http://cambridgearchitectural.com/projects/louisiana-state-university-lsu-student-union-theater>
3. <http://www.twentinox.com/projects/item/36/Transparent+stainless+steel+curtain+panels>
4. <http://www.uginox.com/fr/node/180>
5. <http://www.cedinox.es/es/inicio/>
6. <http://www.theinoxincolor.com/en-proyectos-malla-id80-mosteiro-da-batalha.html>
7. <http://www.theinoxincolor.com/en-proyectos-malla-id39-torrellano-industrial-park---architectural-mesh.html>
8. <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/museum-of-contemporary-art-planning-exhibition>

5. ステンレス配管



左上から時計回り:

1. 衛生配管
2. プレス接合チューブ
3. 台所の蛇口
4. 照明付きシャワーヘッド



ステンレス配管装置

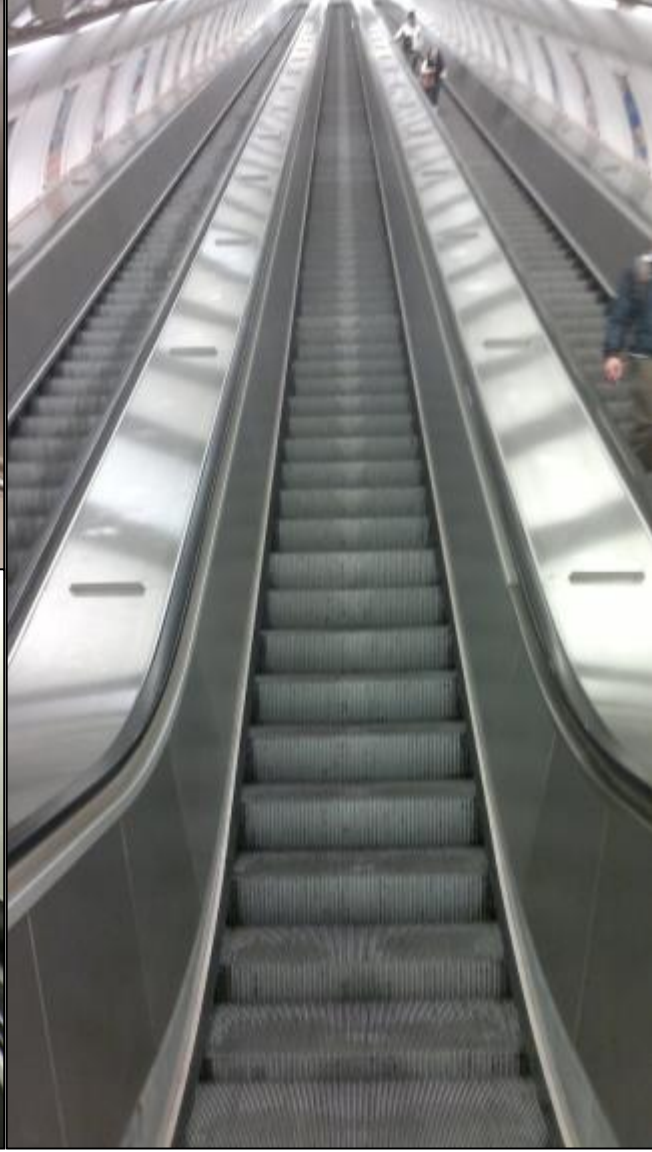
ステンレス配管 参考サイト

1. <http://www.worldstainless.org/news/show/1880>
2. http://www.nickelinstitute.org/~media/Files/TechnicalLiterature/StainlessSteelPlumbing-color-EN_11019_.ashx
3. http://www.nickelinstitute.org/~Media/Files/TechnicalLiterature/12008_PipingManualStainlessSteelPipesForBuildings.pdf#page=
4. http://www.nickelinstitute.org/TechnicalLiterature/Cooperative/12012_FieldCorrosionResistanceTestonStStPipingForBuildingService.aspx
5. <http://www.bssa.org.uk/cms/File/BSSA%20PLUMBING%20P.1-4.pdf>
6. <http://www.nickelinstitute.org/~media/Files/Magazine/Volume22/Vol22-02Mar2007.ashx#page=12>
7. <http://www.kenco-services.com/about.html>
8. <http://www.grohe.com/de/>

6. エスカレーターとエレベーター

左上から時計回り:

1. エレベーター(場所特定されず)
2. エスカレーター (プラハ)地下鉄
3. 動く歩道 (ブリュッセル)地下鉄



NEW!



メッシュ・クラッド・エレベーター³



NEW!

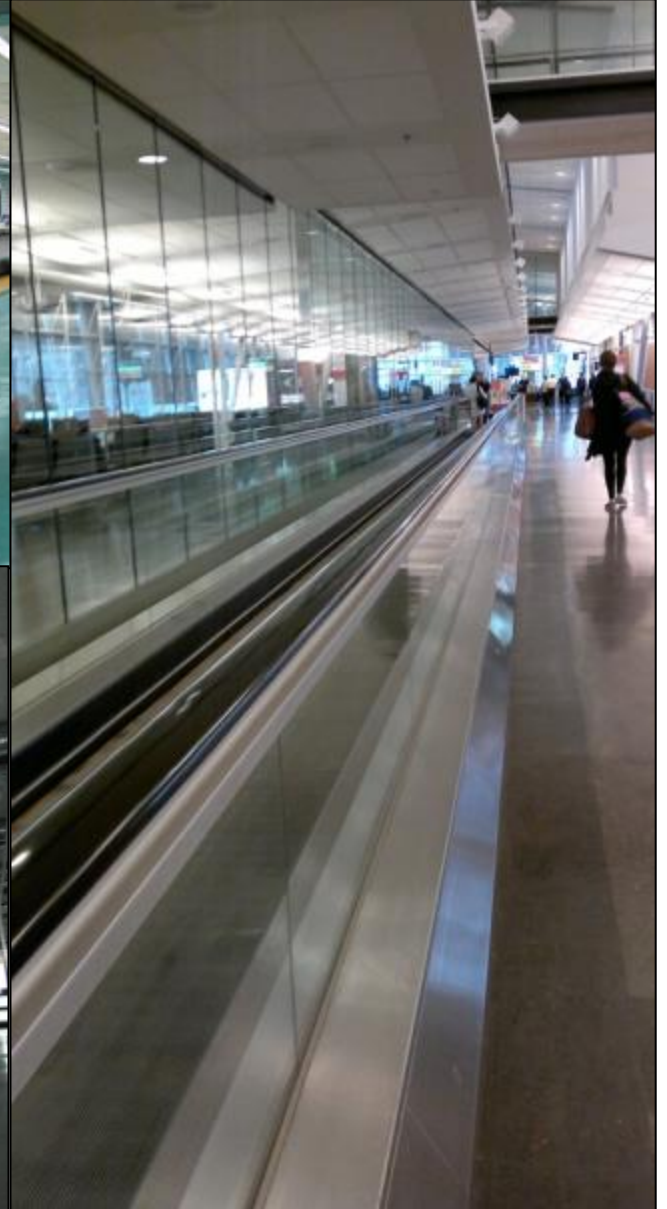
Kraaiennest 地下鉄駅入り口、オランダ、アムステルダム⁴

6. エスカレーターとエレベーター 参考サイト

1. <https://www.forms-surfaces.com/elevator-ceilings>
2. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metro bruxelles laufband.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metro_bruxelles_laufband.jpg)
3. <http://cambridgearchitectural.com/projects/ft-lauderdale-hollywood-international-airport-rental-car-center>
4. <http://www.cabworks.com/>

7. 空港





空港 参考情報

1. [http://www.airport-suppliers.com/supplier/Carl Stahl/press release/Airport Stainless Steel Cable AssembliesMesh 2/](http://www.airport-suppliers.com/supplier/Carl_Stahl/press_release/Airport_Stainless_Steel_Cable_AssembliesMesh_2/)

8. 都市のファーストニチャー



左上から時計回り:

1. 韓国 ブンドン, 学校近くのフェンス。鋼種: STSTS439 / STS304, 仕上げ: 2B / HL / 研磨
2. スペイン ギホンの手すり 鋼種: 316L 仕上げ: 研磨
3. インド 手すり
4. ロウアーマンハッタン、サウスフェリー地下鉄駅“(見る角度で)分れたり変わったりする” Doug & Mike Starn作



左上から時計回り:

1. ブラジル パウリナのベンチ 鋼種: 304 STS304、サテン仕上げ
2. メキシコ サン・ルイス・ポトシのバタフライ・ベンチ
3. フランス メッシュ織付ベンチ
4. 韓国 ソウル、ランプ・ポスト鋼種: STS439 / STS304 / STS304N1、仕上げ: 2B / BA / 研磨



左上から時計回り:

1. トルコ イスタンブール、バス停 鋼種: AISI 304 と AISI 316 、仕上げ: 2B / BA / ブラシ / スコッチ・ブライト
2. イタリア アルベンガ、鋼種: EN 1.4301 (AISI 304)
3. ニュージーランド ウェリントン、彫刻《見えざる都市》
4. Joana Vasconcelosのステンレス鍋／蓋製《マリリン》という題名のタイトルの彫刻



都市のファニーニチャー 参考サイト

1. <http://www.street-furniture.org/>
2. <http://web.mta.info/mta/aft/permanentart/permart.html?agency=nyct&line=1&artist=1&station=18>
3. http://www.stainlessindia.org/Photodeatils.aspx?cat_id=18&catname=Railings
4. http://norcor.free.fr/piazza_superbe_inox.jpg
5. <http://listraveltips.com/wellington-street-art-stainless-steel-braille-sculpture/>

9. 復元



- 左: ロンドン セント・マーチン・イン・ザ・フィールド教会のステンレス製
地下室への入り口
- 右: パリ ルーブル美術館のステンレスとガラスのピラミッド



ベローナの野外オペラ劇場、イタリー

ベローナのシンボルである偉大なローマ時代の遺跡は1世紀後半まで遡り最も重要な野外オペラ劇場として知られてきた。最近の改修ではオーケストラが座る中央ピットに新しい覆いが付けられ、また地下室と地下の下水道が建設された。「中央大ピット」用の新しい覆いはその構造的性能において屋根の支柱と柱の張力留め棒によって支えられ、これにより作動負荷による歪みや変形を最小限にしている。ステンレス棒鋼を使った張力留め棒は安全、高品質と耐久性を保証している。

NEW!



ローマ劇場、フランス Frejus

野外ローマ劇場の復元—使用材料は穿孔加工した3mmのEN 1.4571 ステンレス鋼板



復元 参考サイト

1. <http://www.worldstainless.org/news/show/1861>

10. アリーナ

1.英国、ウエンブリー、VIPルーム入口階段の手すり; 2.回転式改札; 3.ロッ
カー; 4.オーストラリア メルボルン コロナリアル・スタジアムへのパーク・スト
リート歩道橋のステンレス天蓋と手すり





Yamunaスタジアム,インド、デリー⁴

建築家: Peddle Thorb

2010年の英連邦競技大会に際し、ニュー・デリーに多目的スタジアムが建設された。ステンレス・メッシュ製の輝くファサードが付けられたこのスタジアムは現代的で持続性のある人的交流の手段としてのスポーツを象徴している。53%のオープン空間が確保されているステンレス製の壁により見物客は厳しい亜熱帯性気候に曝されることなく、また壁は有効な日よけとなっている。



Castelãoスタジアム,ブラジル、フォルタレッサ^{5,6}

建築家: Vigliecca & Associados

このスタジアムのファサード全体がステンレスのエキスパンド・シートで作られた。外枠に加え、ステンレスはVIPの出入りする場所のガードレールや手すり、スタジアムのトイレや錠前にも使用された。「我々は耐食性の高い材料が求められるファサードや景観に優れた材料が求められる接待エリアに耐久性の高いステンレスを選んだ」とプロジェクトの責任者、Ronald Fiedlerは語る。



Allianz Park Palmeirasスタジアム, ラジル、サンパウロ⁷

建築家: Edo Rocha Arquitetura

これは世界で最も美しい競技場のひとつである。ステンレスがそのファサードにふんだんに使用されている。ステンレス鋼板には孔が開けられており、空気の循環を容易にしている。



メディア・ファサード, Lille stadiumスタジアム、フランス⁸

建築家: Valode Pistre and Ferret

ステンレスメッシュ・メディア・ファサード

メッシュが個別にプログラムできる簡単なグラフからビデオまでカバーする高出力のLED照明装置を支えている。

アリーナ 参考サイト

1. http://www.cmf.co.uk/products/products.asp?id=92&product_id=4
2. <http://www.assda.asn.au/blog/223-stainless-welcome-for-sports-fans>
3. [http://www.worktops.uk.com/buy/Stainless Steel/Turnstiles](http://www.worktops.uk.com/buy/Stainless_Steel/Turnstiles)
4. <http://www.architectsjournal.co.uk/specification/product-anatomy/gkd-yamuna-stadium-in-delhi-shines-with-stainless-steel-mesh-faade/8632271.article>
5. <http://www.vigliecca.com.br/en/projects/castelao-arena#gallery;%20>
6. <http://www.copa2014.gov.br/en/noticia/see-details-castelaos-architecture-project>
7. <http://www.edorocha.com.br/projetos.php?codpost=25&galeria=8>
8. <http://www.editorialespazio.com/en/proyectos/detalle/94>

11. スイミング・プール

左上から時計回り:

1. フランス ビシーのステンレス製内貼り付オリンピック・サイズのスイミング・プール
2. 特注ステンレスの屋上スパ
3. ステンレス製手すり



スイミング・プール 参考サイト

1. <http://www.imoa.info/molybdenum-uses/molybdenum-grade-stainless-steels/architecture/french-pool-liner-article.php>
2. http://www.constructalia.com/repository/transfer/fr/02163065ENLACE_PDF.pdf
3. <http://www.homeportfolio.com/catalog/Product.jhtml?prodId=235005>
4. <http://www.awt-eisleben.de/en/swimming-pools-136.html>

12. 配水本管

ステンレスが使用される理由は？

- 低い漏水率：ステンレスはダクタイル鉄管や普通鋼管のように均一に腐食して、パイプラインの破裂や不具合を引き起こすことがない。ステンレスのバルブは決して固着しない。適切に設計されていればステンレスの配水装置は地震が発生しやすい地域でも安全に作動する。
- 衛生的：ステンレスは基本的に飲料水中では不活性なので水質や飲料水の保全が可能になる。
- 長期耐用年数：ステンレスの部品はその優れた耐食性により100年間の使用にも耐えられる。ほとんどの地質で腐食を起こさず被覆や電気化学的保護装置を必要としない。
- リサイクルが可能：セメントで覆われた非金属製パイプと違い、ステンレスは簡単にリサイクルでき、その含有合金の価値が高い。





配水 参考サイト

1. <http://www.nickelinstitute.org/en/NickelUseInSociety/MaterialsSelectionAndUse/Water/Distribution.aspx>
2. http://www.imoa.info/download_files/stainless-steel/Stainless Steel Pipe.pdf
3. <http://www.worldstainless.org/news/show/246>
4. <http://www.worldstainless.org/Files/ISSF/non-image-files/PDF/ISSF Stainless Steel in Drinking Water Supply.pdf>
5. http://worldstainless.org/applications_protection_environment_and_human_health/water