

建築・土木科 講師用補助教材

第2章 用途

目次

1. 外装(ファサード)
2. 壁面緑化工法(グリーンファサード)
3. 屋根材
4. 内装装飾
5. 配管
6. エスカレーターとエレベーター
7. 空港
8. 街路備品(ストリートファニチャー)
9. 修復
10. アリーナ
11. スイミングプール

1. 外装(ファサード)



左上から時計回り:

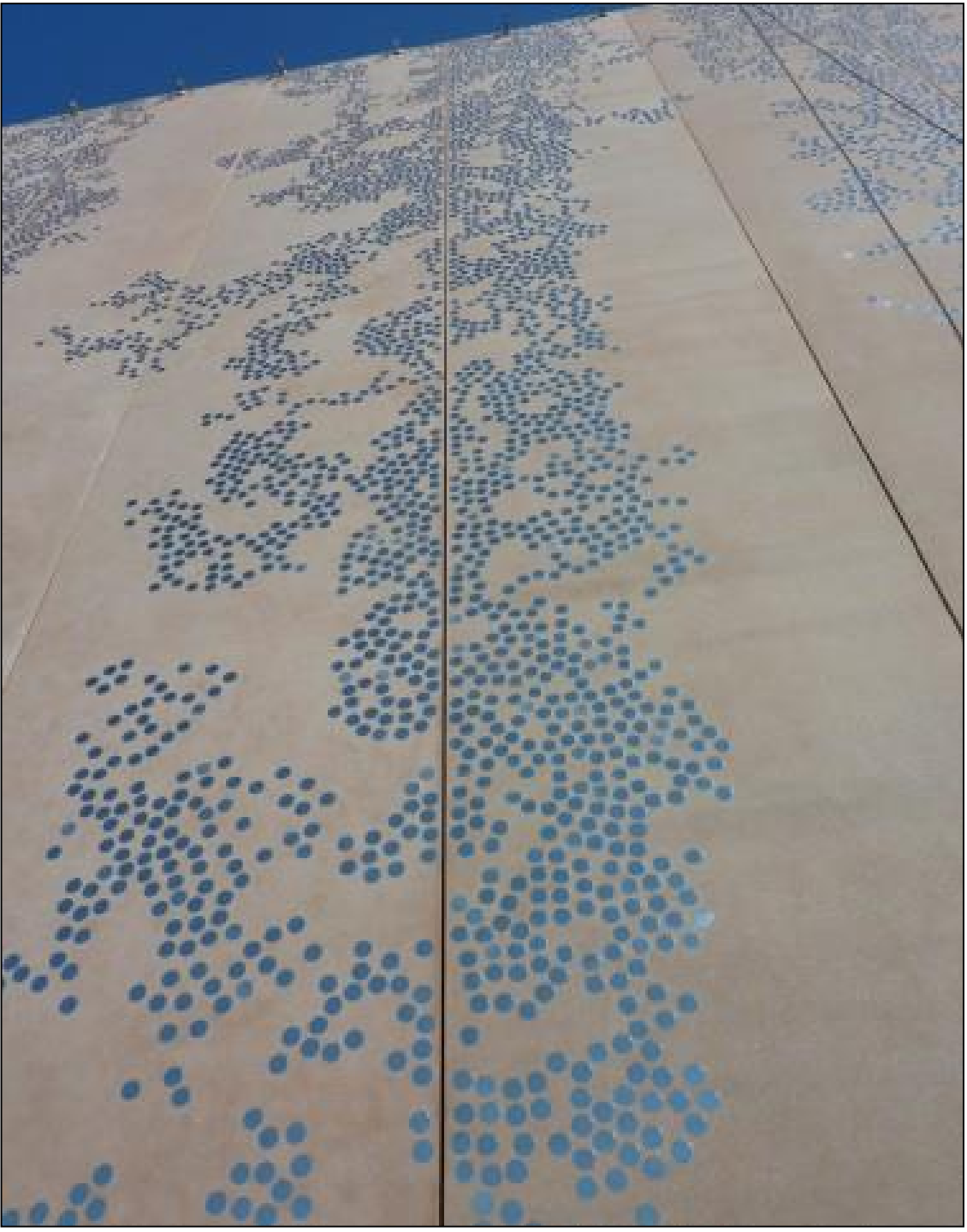
1. オーストラリア ビクトリア: ウエストフィールド・ドンキャスターショッピング・センターのファサード⁴
2. 米国、ワシントン近郊の学校のファサードに使われている日よけステンレス・メッシュ。まぶしい光を遮り、省エネ効果や見晴らしも良くしている⁶
3. 米国 アリゾナ州の中庭のステンレス・メッシュ天蓋、直射日光を遮る一方で空気の流れを確保できる⁶
4. 米国 ラスベガス、Frank Gehry 設計によるルー・ルーボ医療研究センター⁵



111 West Wacker Drive (USA)

Frank Gehry 設計 高さ285m

高層アパートのステンレス・ファサード



Bure-Saudron (B-ソーロンドロン51) (フランス)
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み⁸⁾



ミネアポリス (USA)

F. R. ワイズマン 美術館 (1993) 建築家: Frank Gehry⁹

Gehry:「私は常に建築で一番大事なも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。



カンザス・シティ(USA)

Kauffman 芸能センター(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。



ニュープリモス（ニュージーランド）
レン・ライ・センター、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（インド）

デリー地下鉄公団本社、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。



トレノ（イタリア）
地域暖房設備、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。



アブダビ（アラブ首長国連邦） キャピタル・ゲート・タワー(2010) RMJM, 建築家¹⁴⁻¹⁶

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。



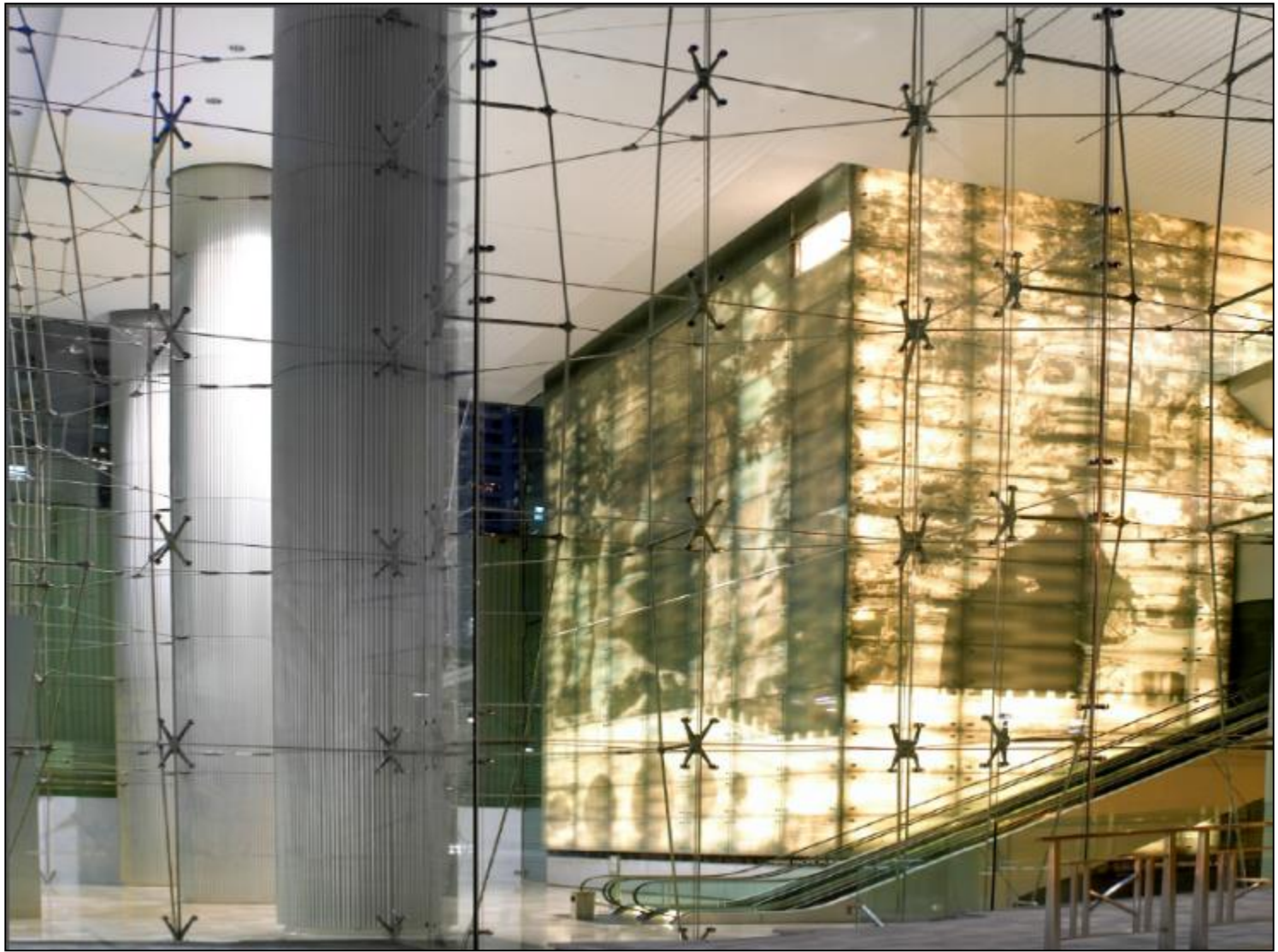
ガラス・ファサード¹⁷

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。



パリ（フランス） ガラス・ファサード¹⁸

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。



パリ（フランス）
ガラス・ファサード、パリ¹⁹



**ユトレヒト（オランダ）
オフィス・ビルのメッシュ・ファザード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。



ナント（フランス）
省エネビル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。



ワシントンDC (USA) マックゴウワン・アカデミック・センター、 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。通常の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。

(フランス)Chateau de Rentillyの改修 22-23



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。」



ロンドン（イギリス）
セント・ガイ病院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。



American Airlines Arena (アメリカン・エアライン・アリーナ), Miami USA (マイアミ・米国)

マイアミのMediamesh®は、LEDライトを搭載した3,400平方フィート(約316m²)のハイグレード・ステンレス製メッシュからできおり、これによりアリーナの訪問者は、内側からの眺望を阻害することなく、外側からは魅力的なデジタル・メディア・コンテンツの投影スクリーンとして見ることができる。3階建ての高さ(高さ42フィート/約13m、幅80フィート/約24m)を持つこのマイアミのMediamesh®ファサードは、平均的な広告板の4倍の大きさである。このアリーナはコンサート会場、家族連れ・スポーツイベントなどを開催しており、年間130万人以上の訪問客が訪れている。

外装（ファサード）参考サイト（1/2）:

1. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Facades_EN.pdf
2. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Innovative_facades_EN.pdf
3. <http://www.archiexpo.com/architecture-design-manufacturer/stainless-steel-facade-cladding-2964.html> より多くの事例があります！
4. <http://www.steelcolor.com.au/westfield-doncaster/>
5. <http://wikimapia.org/7695594/Cleveland-Clinic-Lou-Ruvo-Center-for-Brain-Health#/photo/3116187>
6. <http://cambridgearchitectural.com/>
7. <https://newyorkbygehry.com/>
8. <http://archinect.com/firms/project/39353/edf-archives-center/9174600>
9. http://greatbuildings.com/buildings/Weisman_Art_Museum.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://www.archilovers.com/projects/30432/centrale-termica-teleriscaldamento-iride-energia.html>
14. <http://www.skyscrapercenter.com/building/capital-gate-tower/3172>

外装（ファサード）参考サイト（2/2）:

15. <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-1284591/Abu-Dhabi-Capital-Gate-skyscraper-leans-times-Tower-Pisa.html>
16. <http://www.e-architect.co.uk/dubai/capital-gate-abu-dhabi>
17. <http://hda-paris.com/>
18. <https://www.parisinfo.com/musee-monument-paris/71198/La-Geode>
19. http://issuu.com/hda_paris/docs/hda_2011_references_web_issu
20. <http://5osa.tistory.com/entry/Cepezed-and-Ned-Kahn-Studios-Vertical-Canal-fa%C3%A7ade-Utrecht-Netherlands>
21. <http://www.reseaux-artistes.fr/dossiers/beatrice-dacher/architecture-sully-2006-2010>
22. <http://www.marneetgondoire.fr/les-albums-photos/album-photos-490/le-chateau-de-rentilly-rennaissance-en-2013-230.html?cHash=d2d475c49fe75ee015495efb35c04460>
23. <http://www.marneetgondoire.fr/le-parc/les-espaces-1705.html>
24. <http://www.dezeen.com/2007/08/20/boiler-suit-by-thomas-heatherwick>
25. http://www.gkdmediamesh.com/blog/the_role_of_metallic_mesh_in_transforming_stadium_architecture.html

2. 壁面緑化工法

壁面緑化工法について

壁面緑化工法（Green Facade）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外装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。

既存の建物に緑化工法を後から施工することも簡単にできる。



壁面緑化工法 施工例¹

変圧器建屋、バルセロナ。ステンレスの止め具とケーブルが工場を支えている。



壁面緑化工法 施工例 ¹

壁面緑化工法 施工例(アパート用) 2

(場所を問わず手軽に施工可能)



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

ステンレス使用

- ケーブル
- アンカー

壁面緑化工法 施工例 (アパート用) 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)〈オーストラリアグリーンビル協議会〉を発足させた。



垂直造園

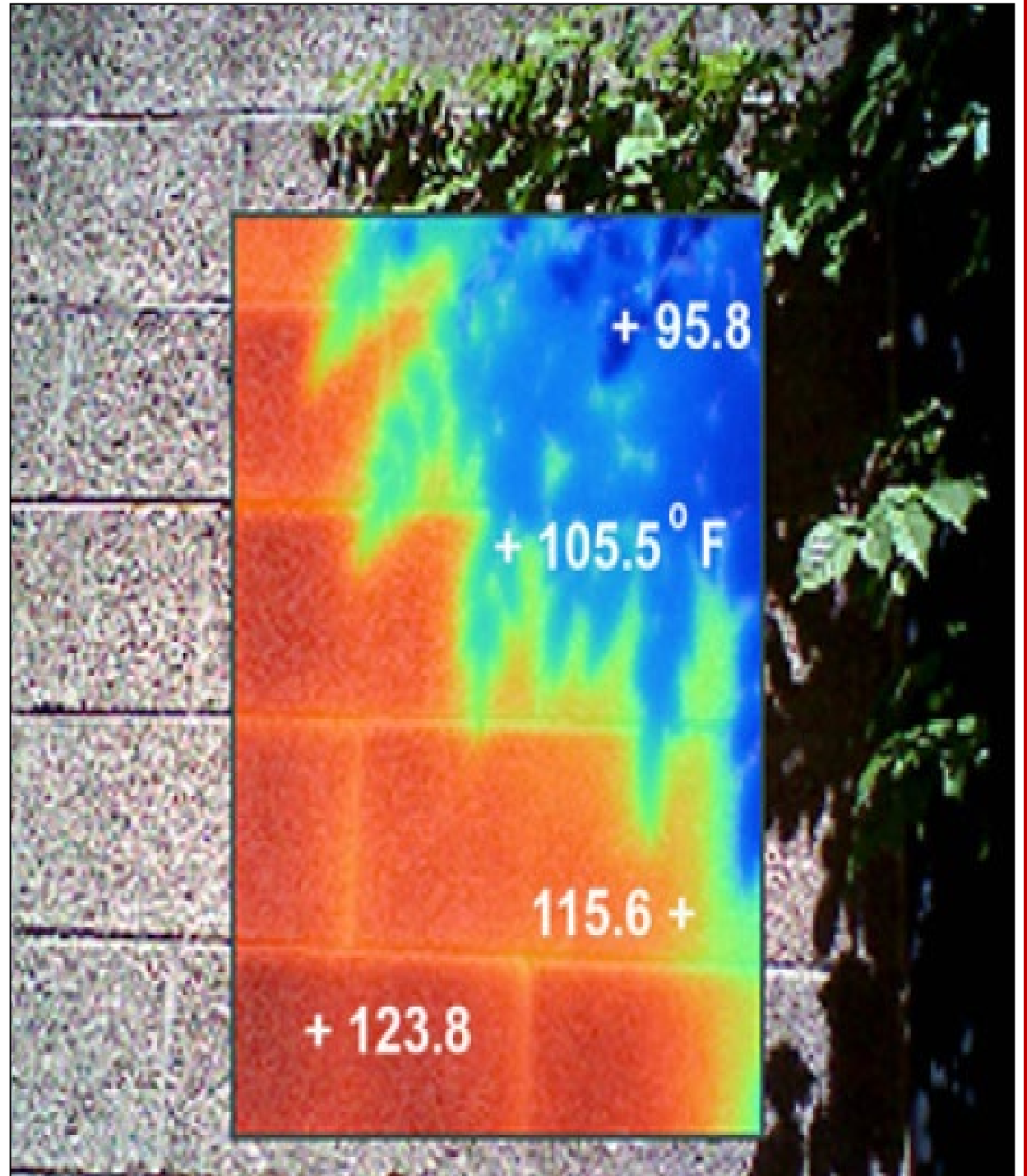
メルボルン市議会館:ステンレスの格子と関連部材が植物の登上に不可欠な建造物となり、かつ硬い熱がこもる表面を揺れ動く垂直な庭園に変えている。





壁面緑化工法 施工例 ³

テンピ、アリゾナ州
(USA)
ビルの表面温度を
示す赤外線写真⁴
※温度表示;華氏



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。



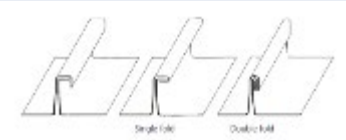
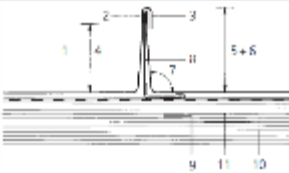
壁面緑化工法 参考サイト

1. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/VertGardens_EN.pdf
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_umd_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

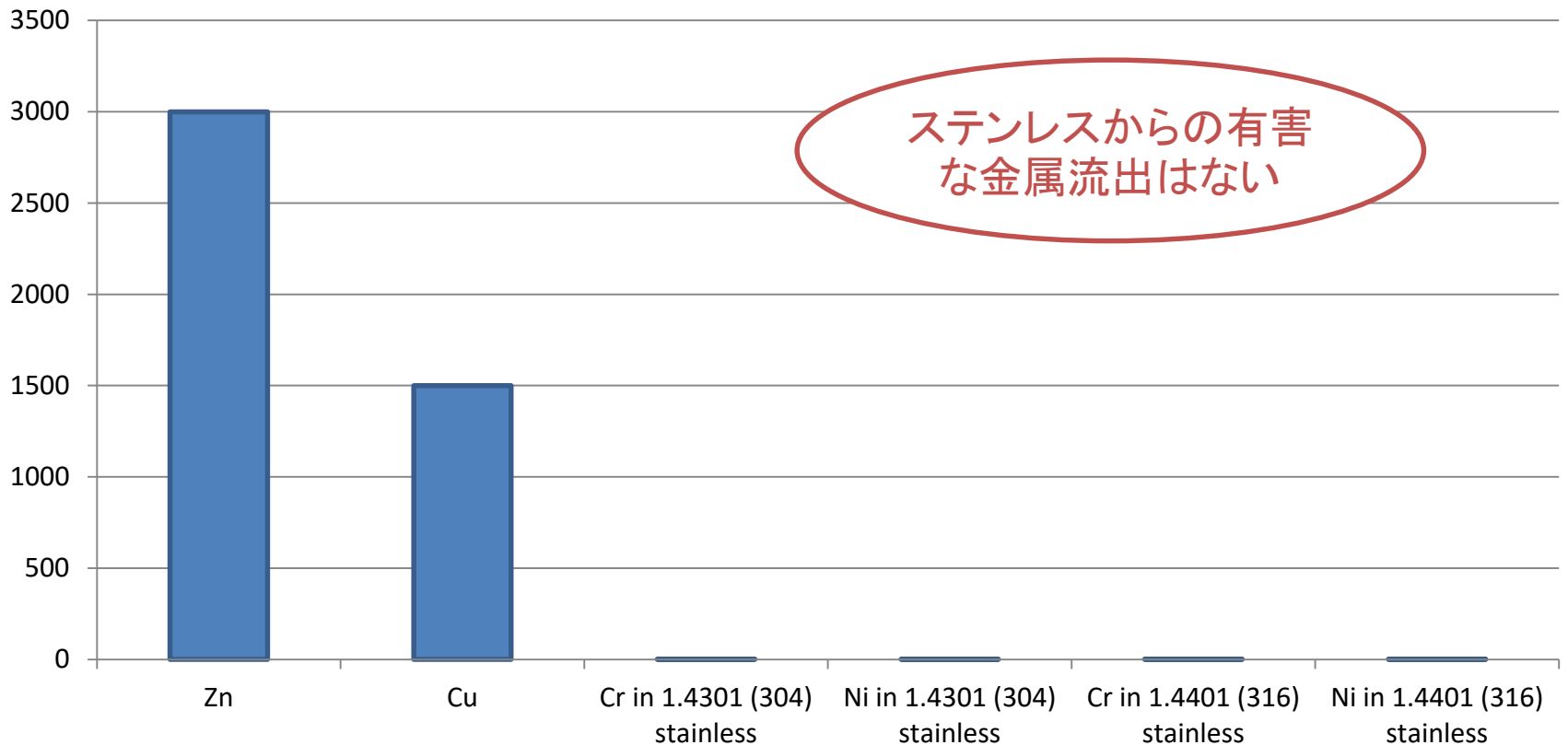
1-4

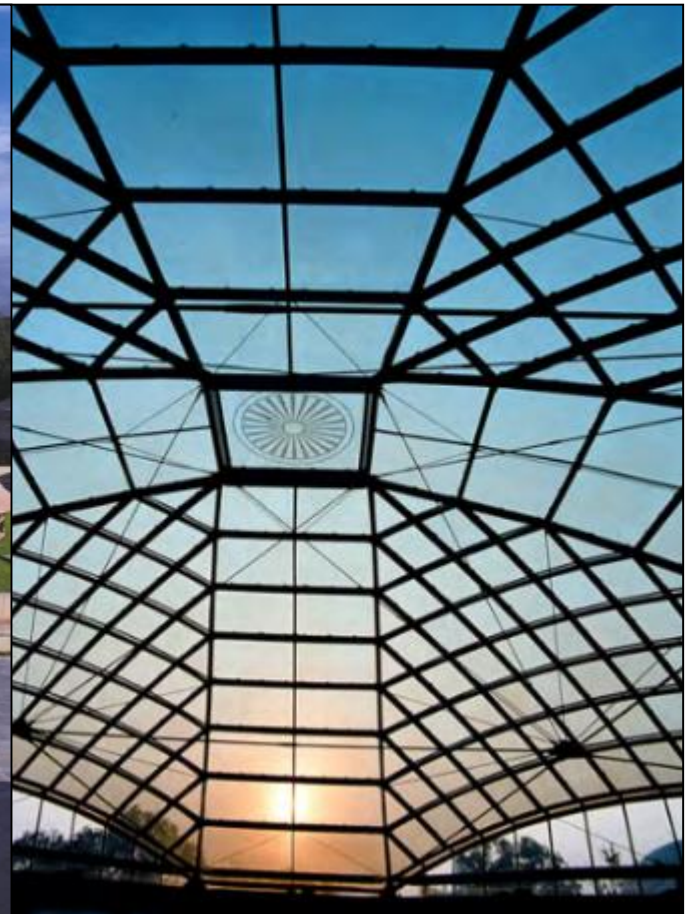
| | 傾斜(>3%) | 平坦面 |
|--------|---|--|
| 材料 | フェライト鋼 1.4509 1.4510 | オーステナイト鋼 1.4301 1.4401 |
| 接合 | 機械的接合 | 溶接 (防水のため) |
| |  |  <ul style="list-style-type: none"> 1. ステンレス鋼帯 2. 連続シーム溶接 3. 折曲部最上部の立点 4. シーム溶接までの高さ=約15mm 5. 折曲前の接合部の高さ=約30mm 6. 折曲後の接合部の高さ=約20mm 7. 角度=92° 8. 滑り止め具 9. ステンレス締め具 10. 吸音/保護膜 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

懸念事項：雨水への金属流出⁵

主に北欧にて、水の再利用時の水質に関する懸念を問われる



デリー国会図書館⁶⁻⁷ 建築家: Raj Rewal Associates

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 教会のステンレス屋根 レスター(イギリス)

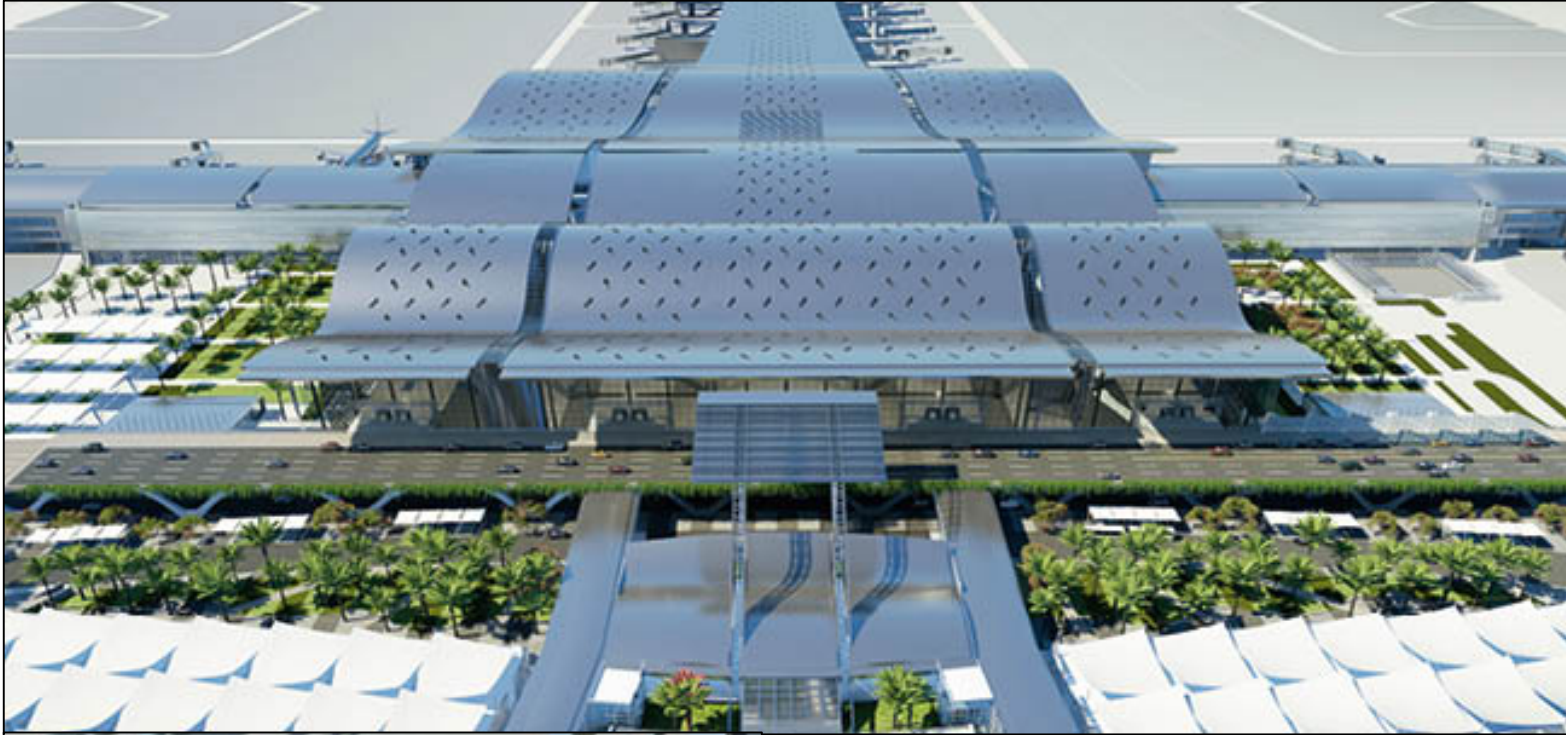
2 大学の食堂 オヨナクス (フランス)

3 大学の科学センター ブレーメン (ドイツ)



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。

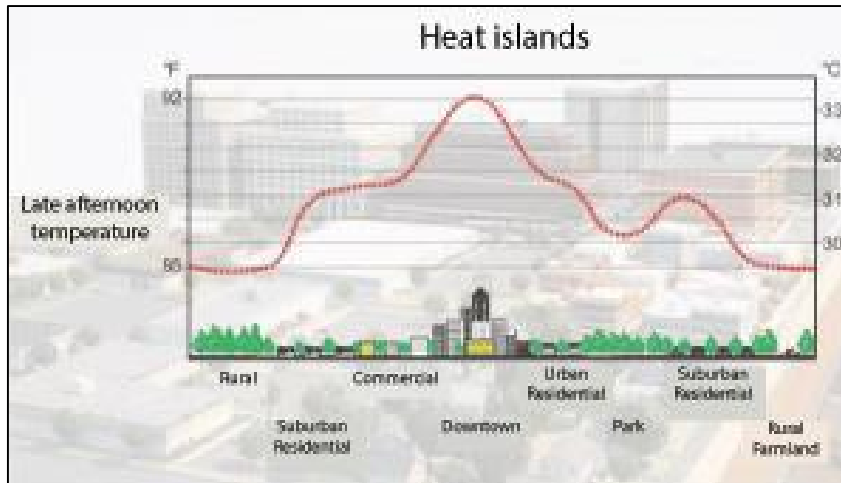
新ドーハ空港, カタール⁹⁻¹⁰ 建築家: HOK

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(195,000㎡)。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。

緑化屋根^{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

ハンツビル、テキサス州 (USA)

オースティン・ホール サム・ヒューストン州立大学 (1851)
眩しさを押さえ*, 反射率を高めたステンレスの屋根¹¹⁻¹³

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 (建物の環境性能評価基準) 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。

サンブレイカー¹⁵

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



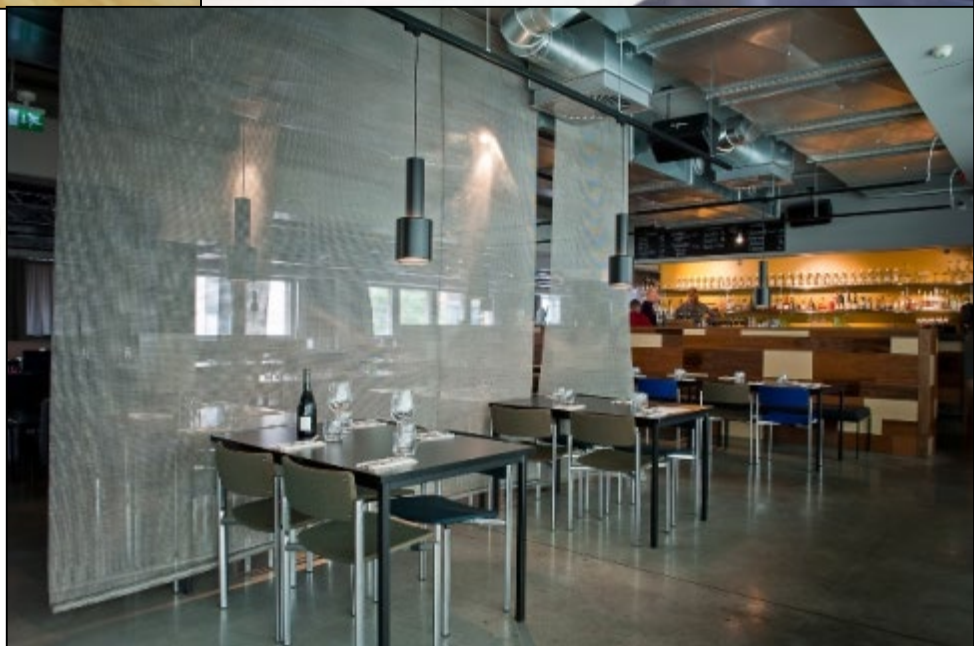
天蓋型日よけ

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

1. http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Roofing_EN.pdf
2. http://ssina.com/download_a_file/roofing.pdf
3. <http://www.worldstainless.org/About%20stainless/videos>
4. <http://www.bssa.org.uk/cms/File/The%20Growing%20Market%20for%20Stainless%20Steel%20Roofing.pdf>
5. O. Wallinder and C. Leygraf ASTM Special Technical Publication N° 1421, 《Outdoor Atmospheric Corrosion》 pp 185-199
6. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Structural/Parliament_Library_Building_Domes.pdf
7. http://www.architectureweek.com/2003/1022/design_1-3.html
8. <http://www.fosterandpartners.com/projects/uae-pavilion-shanghai-expo-2010/>
9. <http://www.hok.com/design/service/engineering/hamad-international-airport/>
10. <https://www.rigidized.com/exteriorscmt.php>
11. a) <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
b) <http://www.wbdg.org/resources/cool-metal-roofing>
12. http://www.constructalia.com/repository/transfer/en/01921518ENLACE_PDF.pdf
13. <http://www.rigidized.com/saveenergy.php>
14. <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
15. www.cambridgearchitectural.com/

4. 内装裝飾

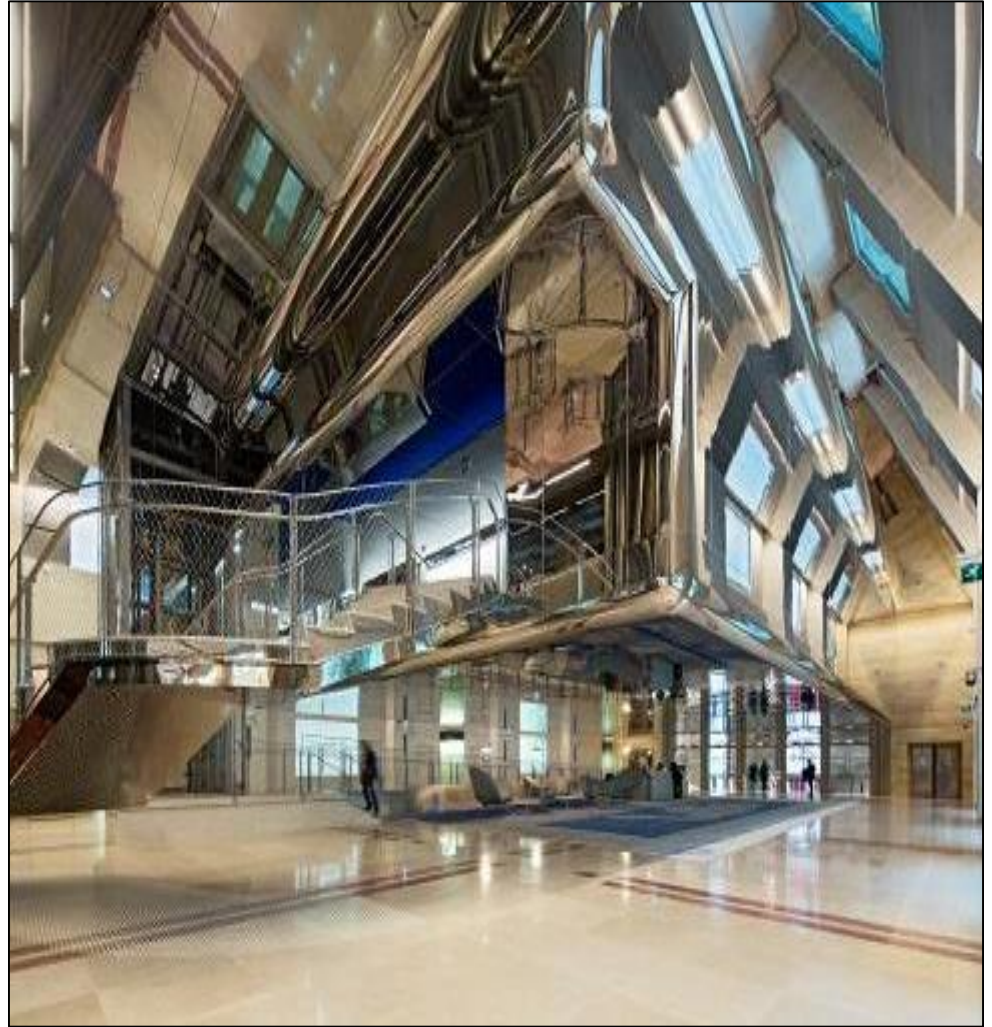


左上から時計回り

- 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（ルイジアナ州立大学）
- 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 ドアの取手

フランス銀行
パリ(フランス)⁴
建築家: Moati -Riviere

鏡面仕上げ EN 1.4301 (AISI 304)





**地下鉄の駅 L5 El Carmel
バルセロナ（スペイン）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:φ0.05 mm 、ワイヤーのピッチ:0.13 x 0.13 mm.



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%

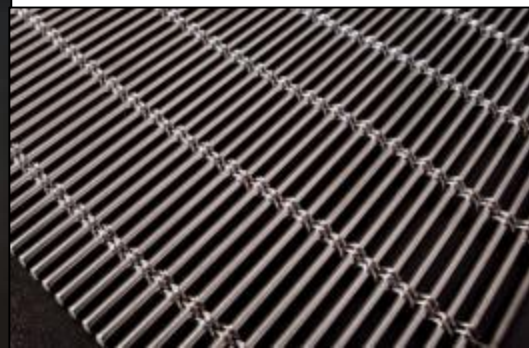
重量: 5,2kg/m²

ケーブルの直径: 4 x 0.75mm.

ロッドの直径: ϕ 1.5mm.

ケーブルのピッチ: 26.4mm.

ワイヤーのピッチ: 3mm.





現代美術展示館（建設中）
深圳（中国）⁸
建築家: CoopHimmelblau

内装装飾 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>
6. <http://www.archilovers.com/projects/58425/mosteiro-da-batalha.html>
7. http://www.theinoxincolor.com/portfolio_category/decorative-mesh-projects/
8. <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/museum-of-contemporary-art-planning-exhibition>

5. 配管



左上から時計回り:

1. サニタリー配管
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

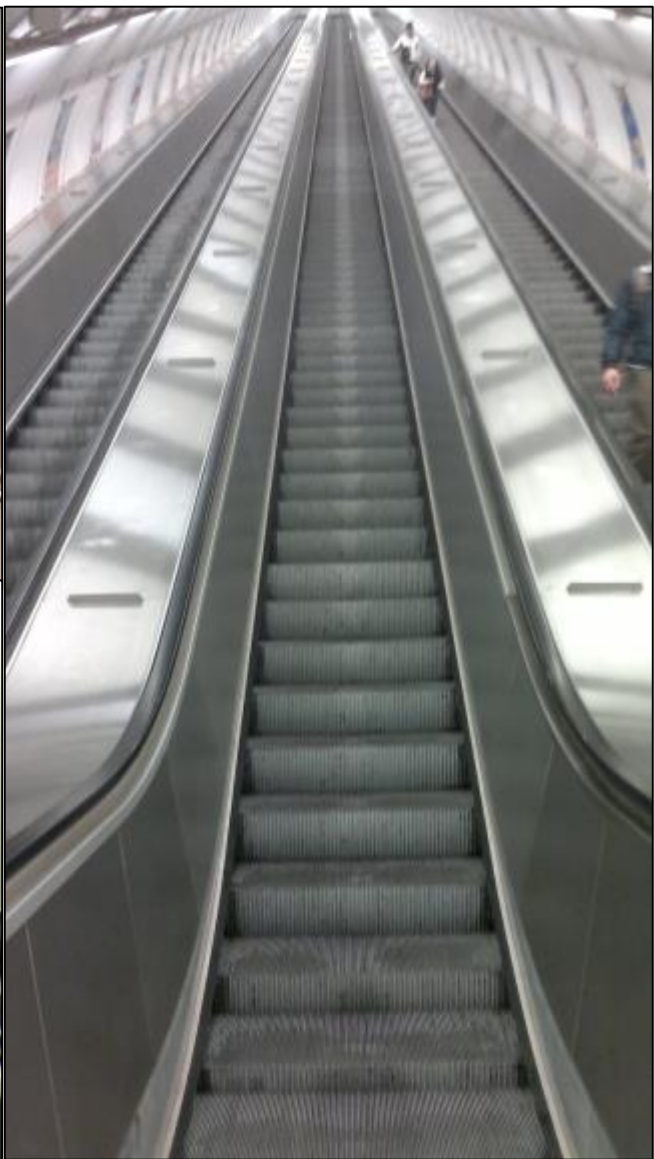


ステンレスパイプ配管システム

ステンレス配管 参考サイト

1. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/PressFittingSystems_EN.pdf
2. http://www.nickelinstitute.org/~media/Files/TechnicalLiterature/StainlessSteelPlumbing-color-EN_11019_.ashx
3. https://nickelinstitute.org/library/?opt_perpage=20&opt_layout=grid&searchTerm=pipes%20for%20buildings&page=1
4. <http://www.bssa.org.uk/cms/File/BSSA%20PLUMBING%20P.1-4.pdf>
5. https://www.grohe.de/de_de/badezimmer.html

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

メッシュ・クラッド・エレベーター 3





Kraaiennest 地下鉄駅入り口
アムステルダム（オランダ）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_la_ufband.jpg
3. <http://cambridgearchitectural.com/projects/ft-lauderdale-hollywood-international-airport-rental-car-center>
4. <http://www.cabworks.com/>

7. 空港



左下から時計回り モントリオール空港（カナダ）

1 搭乗窓口の手すりとゴミ箱

2 飲料水

3 バーカウンターとフットレスト



左上から時計回り

1 手荷物受取場 マニラ空港（フィリピン）

2 動く歩道 モントリオール空港（カナダ）

3 保護柵 コペンハーゲン空港（デンマーク）

空港 参考情報

優れた外観の意匠性を保ちつつ、一年、365日を通じて、一般の人々が利用することが必要とされるため、ステンレス鋼はどのような用途にでも採用されます：

- 屋根
- 都市での公共用具
- カウンター
- 水飲み場
- 換気設備
- 手すり
- エレベーター、エスカレーター、動く歩道
- 手荷物搬送用のコンベア
- 手押しカート
- ファスナー
- その他

8. 街路備品

アーバンファニチャー



左上から時計回り:

1. 学校近くのフェンス。鋼種: STSTS439 / STS304,仕上げ: 2B / HL / 研磨 、 ブندان (韓国)
2. 手すり 鋼種: 316L 仕上げ: 研磨 ギホン (スペイン)
3. 手すり (インド)
4. 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 ニューヨーク(USA)



左上から時計回り:

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



左上から時計回り:

1. 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、イスタンブール(トルコ)
2. 自転車ラック 鋼種: EN 1.4301 (AISI 304) 、アルベンガ (イタリア)
3. 彫刻《見えざる都市》、ウェリントン (ニュージーランド)
4. Joana Vasconcelo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



街路備品 参考サイト

1. <https://www.worldstainless.org/applications/architecture-building-and-construction-applications/street-furniture/>
2. http://norcor.free.fr/piazza_superbe_inox.jpg
3. <http://listraveltips.com/wellington-street-art-stainless-steel-braille-sculpture/>

9. 修復



左: 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
ロンドン（イギリス）

右: ルーブル美術館のステンレスとガラスのピラミッド
パリ（フランス）



野外オペラ劇場、ベローナ（イタリア）

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。



ローマ劇場、 フレジュー(フランス)

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. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/New_meets_Old_EN.pdf

10. アリーナ



左上から時計回り

1-3

1 VIPルーム入口階段の手すり ウェンブリー (イギリス)

2 回転式の改札 3 ロッカー

3 コロニアル・スタジアムへの歩道橋の天蓋と手すり

4 メルボルン (オーストラリア)



Yamunaスタジアム デリー（インド）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

フォルタレッサ（ブラジル）^{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 サンパウロ（ブラジル）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ィック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.controlledaccess.com/>
4. <https://gkd-india.com/metalfabrics/yamuna-sports-stadium>
5. <http://www.vigliacca.com.br/en/projects/castelao-arena#gallery;%20>
6. <http://www.copa2014.gov.br/en/noticia/see-details-castelaos-architecture-project>
7. <http://edorocha.com.br/portfolio/allianz-parque/>
8. <https://www.osram.com/ls/projects/grand-stade-lille/index.jsp>

11. スイミングプール



左上から時計回り

① ステンレス内貼付 競技用プール

② 特注ステンレスの屋上スパ

③ ステンレス製手すり

ビシー(フランス)



ステンレス製ウォータースライダー

一体型の流線形の足元部には利用者がスライダーにのぼるためのステップがある。頂点部で曲率は緩み、そして反り返るように反転する。コントラストを作り出すため、デザイナーは鏡面研磨仕上げを内面側に採用し、外面側はブラシ仕上げとした。

「研磨仕上げしたステンレス鋼は、晴れた日の日光に照らされてもさほど熱くならない」と英国のデザイナーは語る。「事実、他の金属のように酸化することが無いため、日光や熱エネルギーを反射している。」

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.awt-eisleben.de/en/swimming-pools-136.html>

Thank you