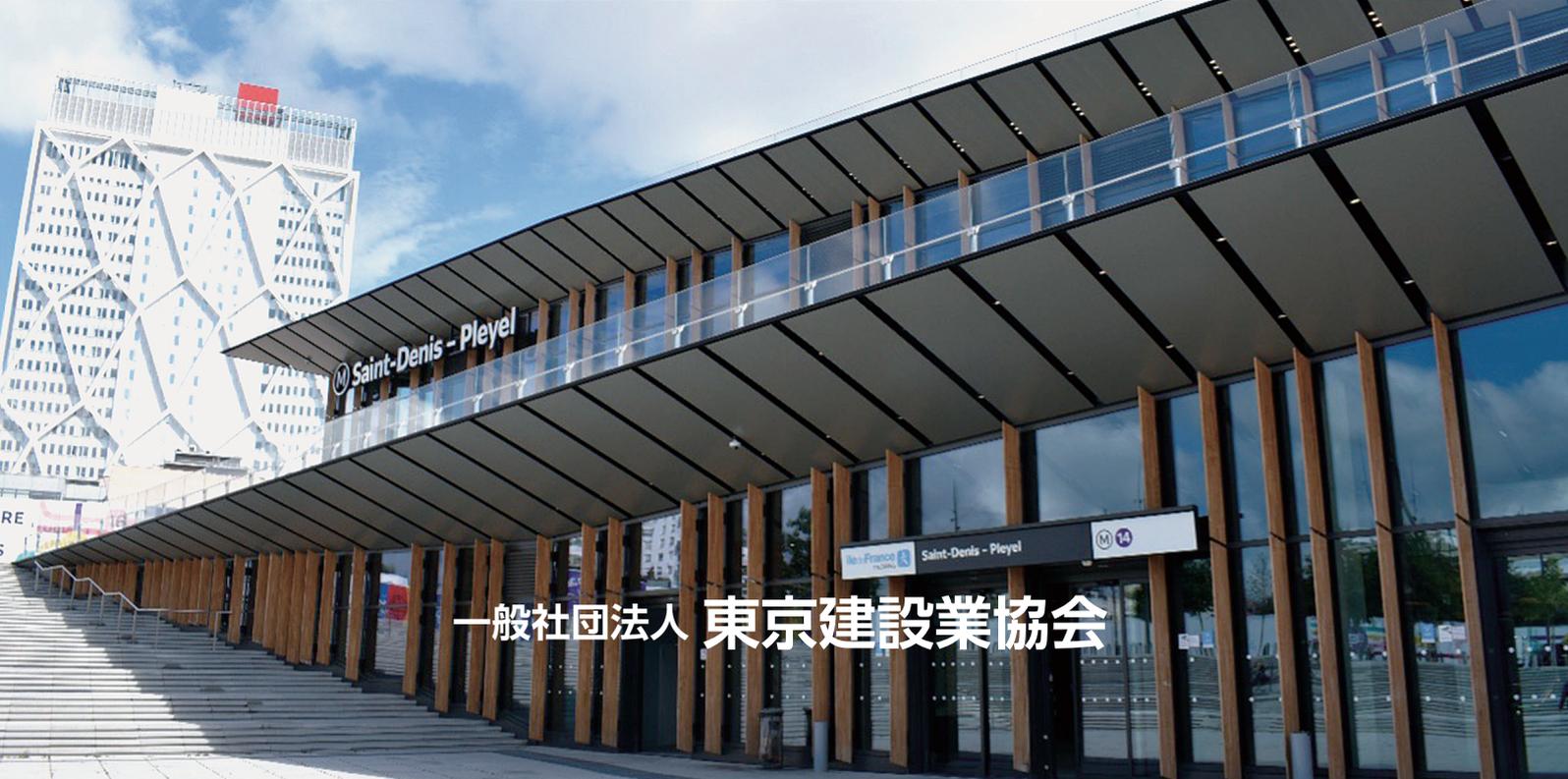




2025年9月6～12日

海外建設事情視察会 報告書

フランス・パリ／スペイン・バルセロナ



一般社団法人 東京建設業協会

まえがき

本報告書は、令和7年9月6日から12日にかけて実施した「海外建設事情視察会」の成果を取りまとめたものです。

15年ぶりの開催となった今回は、フランス・パリおよびスペイン・バルセロナを訪れ、日本の建設産業が抱える人材不足・生産性向上・環境問題などの課題に対し、海外の先進的な取り組みから学び、今後の協会活動や業界の発展に活かすことを目的として実施しました。

視察団は、芝浦工業大学の蟹澤宏剛教授を団長に迎え、当協会の乗京正弘会長を副団長として、会員企業および事務局職員ら14名が参加しました。フランスでは、建築家・隈研吾氏が設計したサン・ドニ・プレイエル駅の施設見学やフランス土木業連合会（FNTP）との情報交換会を実施し、スペインでは、ガウディ建築群の視察を通じて、建築・土木分野における最新の取り組みや文化的背景を学びました。

今回の視察では、国際的な視点から建設産業の役割を見つめ直す貴重な機会となり、参加者同士の交流を通じて多くの気づきと学びを共有することができました。

ここに、その概要と成果を報告いたします。

一般社団法人東京建設業協会

8/20(水)	事前勉強会を実施
日付	行程
9/6(土)	移動日 羽田→パリ
9/7(日)	パリ 市内視察 ●パリ市庁舎→ノートルダム聖堂修復工事 ●アラブ世界研究所 ●エッフェル塔 ●凱旋門 ●ルーブル美術館
9/8(月)	パリ市内視察、業界団体訪問 ●サン・ドニ・プレイエル駅 ●フランス土木業連合会(FNTP)との意見交換
9/9(火)	移動日 パリ→バルセロナ
9/10(水)	バルセロナ アントニ・ガウディ建築作品群視察 ●サグラダ・ファミリア ●グエル公園 ●カサ・バトリョ ●カサ・ミラ
9/11(木) 9/12(金)	移動日 バルセロナ→フランクフルト フランクフルト→東京

参加者

団長	蟹澤 宏剛	芝浦工業大学
副団長	乗京 正弘	飛鳥建設(株)
	朝倉 泰成	(株)朝倉組
	朝倉真理子	(株)朝倉組
	千田 拓雄	(株)朝倉組
	小杉 成之	インフライズ(株)
	加藤 潤児	(株)カトーコンストラクション
	村上 哲朗	村上工業(株)
	渡辺 晋憲	東日本建設業保証(株)
	鈴木 優也	東日本建設業保証(株)
	野中 駿太	日刊建設工業新聞社
	中村 貴子	(一社)東京建設業協会
	原 智亮	(一社)東京建設業協会
	佐藤 英美	ANAあきんど(株)

(敬称略)



団長 蟹澤 宏剛 (芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授)

日本の建設技術は、1990年代後半は断然世界のトップであった。今でも、トップレベルであることは間違いがないが、付加価値労働生産性は英米の半分以下である。円安の影響もあるが、それを除いても技能者の賃金が半分以下なのだから当然のことである。

世界で共通しているのは、建設現場の労働環境は厳しく、故に担い手確保は容易ではないこと、何も手を打たなければ不法就労の温床となりやすいことなどの問題である。また、まだまだ生産性向上の余地は大きく、機械化やITの活用が急務であること、しかしながら、現場の作業がなくなることはないことは確実である。

雇用の流動性が高く、技能はオープンであること、高度な専門技能もあるが単純作業や力仕事も少なくなく参入障壁が低いこと、これらにより企業の特徴による差別化が打ち出しにくいこと等々の特殊性により、他産業とは一線を画した建設業独自の制度が構築されていることがある。

情報技術が発達し、世界の情報が居ながらにして得られる時代であるが、現地に赴いて肌感覚とともに、日本との違いを実感することは重要である。今回、訪問したのはフランス・パリとスペイン・バルセロナだけであったが、学びは大きかったと思う。総括として、以下、フランスのFNTPとサグラダ・ファミリアの2点に絞って要点を述べる。

今回は調整ができず訪問は叶わなかったが、フランスでは、ツール・ド・フランスの制度がある。これは、建設業界全体で、個社の負担なしに若者を3年程度で一任前に育てる制度である。職人の家という施設で生活しながら平日は現場でOJT、週末は、職人の家にある実習施設で訓練を積む。複数企業を渡り歩きながら研鑽を積むところからツール・ド・フランスと呼ばれる。当然、多額の費用が必要になるが、ギルドの伝統がある欧州では、それを賄う手段を有している。今回訪問した、フランス土木業連合会（FNTP）でその片鱗を垣間見た。

FNTPの組織や活動内容などは、報告書のとおりであるが、この組織は5000～6000万ユーロ、日本円で100億円以上の年間予算を擁している。FNTPは、ロビー活動と、そのための

研究をおこなうシンクタンクでもあり、100人近いプロパー職員がその任を担っている。欧米諸国には、こうした組織が必ずあり、世論への訴求や担い手の確保育成に関わる活動、年金や労働時間管理、業界としての有給休暇付与などの活動をおこなっている。また、それらに必要な独自の予算や基金があり、特筆すべきは徴税に類する権限を持っているところである。独立した予算があればこそ、行政に慮ることなく独自の活動ができる。

次に、サグラダ・ファミリアからの学びである。今回、2026年に完成予定という、施工の最終段を視察することができた。従来、生涯完成しないとさえいわれていた工事が急ピッチで進み始めたのは、英国の世界的建築エンジニアリング会社であるARUPが参画した2014年からである。同社は、プレキャストとプレストレス（PCaPC）を用いて、限界とされていた基礎への負荷を軽減し、構造性能と施工スピード、精度を同時に成り立たせる方法を立案した。ARUPの名を世界に馳せたのは、シドニーオペラハウスである。難工事で完成がみえなかったこの工事を救ったのが創業者のARUP氏であり、用いた技術が偶然にも同じPCaPCであった。

従来、サグラダ・ファミリアの工事は、ガウディが残した図面を読み解き、模型を制作しながら検証を重ね、詳細については現場で擦り合わせながら、職人が手作業でつくり込んでいくやりかたであった。図面といっても概略の平面図と立面のスケッチ程度のものであり寸法や構造等の詳細は明示されていない。設計が確定していないものを施工段階で擦り合わせながら、もの決めしていくのは日本の建築分野の生産システムにも通じるところがある。しかし、この方式はBIMやプレハブ化に馴染まない。

ARUPが最初に取り組んだのはBIM化である。既存部分は、3Dスキャンにより再現し、それをBIM化すれば構造計算もできる。サグラダ・ファミリアに最新的手法を持ち込み、もの決めをフロントローディングしてプレハブ化し、工期の大幅短縮を実現したのである。

世界標準では、施工者は設計図書に書かれていることだけを忠実に実行し、不確定や曖昧な箇所があった場合には質疑を出し、指示が下され、施工数量等に変更が必要な場合は変更契約を交わしてから施工を再開するのが一般である。サグラダ・ファミリアは、文化財の修復と同様に、出来高精算、職人は常用で働いていたものと思われるが、日本は、これをリスクの大きい請負で成立させてきた。それはそれで優れた生産システムであったが、感染症や外国の戦争、それに伴う資材の高騰や労務の逼迫というパラダイム・シフトにより転換を余儀なくされている。

今回の視察では、この他にも、数百年に渡って保全されているパリの町並みが、日本にはない様々なルールや日本とは異なる土地・建物の所有方式により維持されていること、ルーブル美術館やアラブ世界研究所のように建築デザインがもつランドマークや観光資源としてのポテンシャル等々多くの学びがあったと思う。

2025年は、標準労務費という新しい概念が発効する改正建設業法の施行、いわゆる四号建築が廃止される改正建築基準法、省エネ法による建築物の省エネ基準への適合義務の施行、2026年からは建築確認申請のBIM図面審査の開始、2027年には外国人の技能実習制度が廃止

され、新たに育成就労制度が施行されるなど大変革の真只中にある。

一方で現場を担う技能労働者の減少に歯止めはかかっておらず、このままでは2045年には2020年から半減することが確実な状況にある。標準労務費が浸透して法律が遵守されれば、技能者の賃金は倍増する可能性がある。夢のような話であるが、それくらいの大きな変革がなければ、担い手不足や付加価値労働生産性向上を実現することはできない。

米国では、「ブルーカラービリオネア」現象が注目されている。AIが浸透して、従来高給取りの代名詞であった弁護士や金融トレーダーの仕事がなくなり、AIに置き換えることができない技能労働の価値が急上昇しているという。建設現場で働く技能者はその典型で、日給10万円、年収2000万円という人も珍しくはなく、職業としての人気は急回復しているのだという。物価を考慮したとしても、相当に高い処遇である。

ドイツには、建設業が独自で職業訓練から年金や有給休暇までを運営するシステムと2兆円規模の基金がある。英国には、CCUSが手本とした建設業に従事する人たちの登録システムと能力評価システムがある。日本を除くG7の各国には、建設業が共同で若者を育てる近代見習いシステム（apprenticeship）がある。アジアに目を転じて、シンガポールには工場で部屋丸ごとを構築して現場では積み上げるだけの生産性世界一といわれるプレハブシステムがある。カナダや北欧では日本に先んじて大規模木造建築がある。

最初に述べたように、まだまだ日本の建設業の技術力は高く、働く人のモラルも高い。しかしながら、担い手の処遇と労働生産性の改善、BIMやICTの導入に適した生産システムへの転換、ネットゼロカーボンなど課題は多く正念場を迎えている。解決は簡単ではないが、海外で違いを実感し、自国を客観的、俯瞰的に見つめ直すことで得られる発想がある。今回の視察が、そうした契機になることを期待したい。



視察概要

当協会では、建設産業の国際的な潮流を学び、都市再生や歴史的建造物の保存・再生、さらには環境配慮型の最新建築技術を調査することを目的として、2025年9月6～12日の7日間、フランス・パリ、スペイン・バルセロナの視察を実施した。蟹澤宏剛芝浦工業大学教授を団長、乗京正弘会長を副団長に会員企業らが参加した。フランス・パリでは、建築家・隈研吾氏設計の「サン・ドニ・プレイエル駅」を視察し、フランス土木業連合会（FNTP）との情報交換を通じて、フランスの建設計画や土木業界の経済状況などを学んだ。

また、同国を象徴する建築・都市空間であり、歴史的価値と現代技術の融合を体感できる場所として視察先に、ノートルダム大聖堂、アラブ世界研究所、エッフェル塔、凱旋門、ルーブル美術館の施設見学を行った。建築見学にとどまらず、都市計画・構造設計・維持管理・観光インフラ整備など、建設業の広範な分野にわたる学びの機会となった。

サン・ドニ・プレイエル駅

8日、フランス・パリ北部に位置するサン・ドニ・プレイエル駅を視察。同駅は、2024年パリ五輪に合わせて整備された交通結節点であり、2010年に計画を開始し2016年に着工、2024年6月に竣工した。地下鉄・RER（地域急行鉄道網）・トラムなど複数路線が交差する新たなハブとして位置付けられている。同国の鉄道、グラン・パリ・エクスプレスの主要駅として、パリ市内外の多くの公共交通利用者に利用される14号線の北の終着駅となる。地下30mに掘り下げられた5階建ての構造。外壁のオーク天然木の台形スラットと、中央の天窗が印象的な建物で、4本のメトロへとアクセスする30mの深さのアトリウムも木で覆われている。駅には56基のエスカレーターと16基のエレベーターが設置されており、1日の想定利用者数は約20～25万人を想定している。設計した隈研吾は「緑化」「自然光」「公共空間としての駅」の要素が取り入れた。ファサードと内部には多くの木材を使用。ファサードにはローカルのオーク材を、内部には松を使用し、コンクリートと鉄で作られてきた従来の駅とは対照的にやわらかく温かい空間が特徴。屋上の緑地化、建物内のショップやレストラン、警察署などを予定している。駅

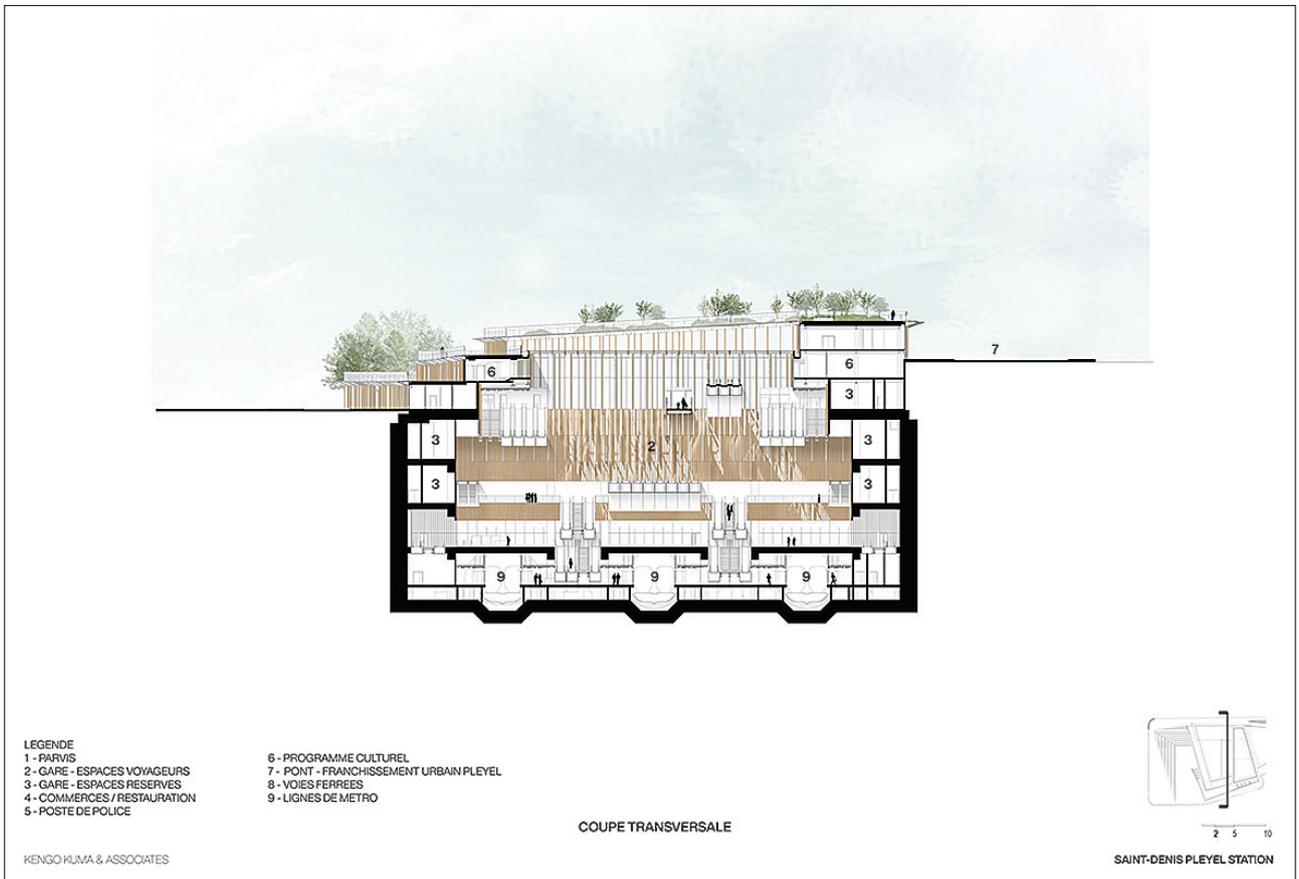
構内のほか、現地の担当者の案内で機械室や排煙設備も見学し、フランスの法律に基づいた設備設計や工法についても学んだ。





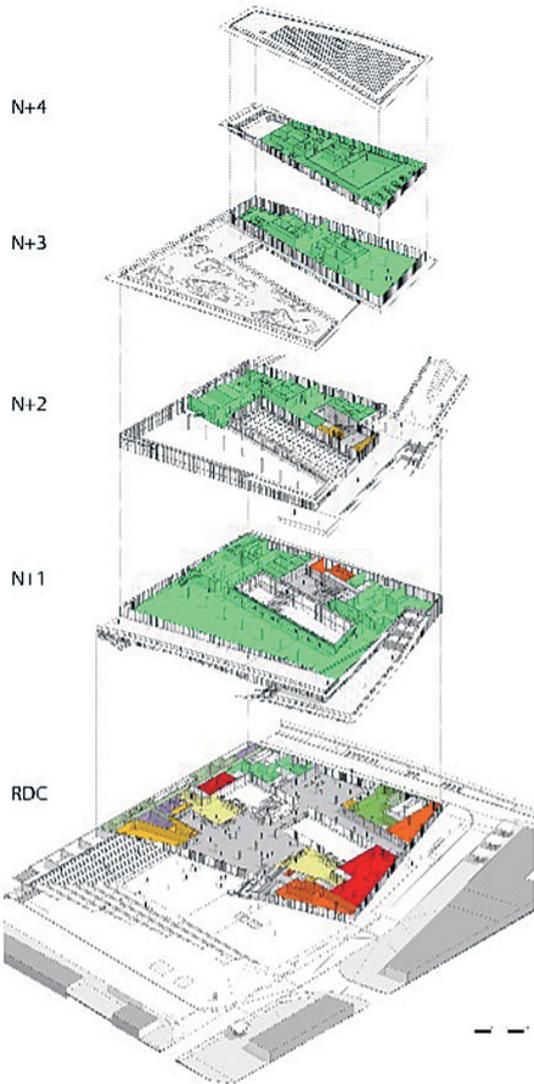
サン・ドニ・プレイエル駅 断面図①

© Kengo Kuma & Associates



サン・ドニ・プレイエル駅 断面図②

© Kengo Kuma & Associates



サン・ドニ・プレイエル駅 階層図

© Kengo Kuma & Associates

ノートルダム大聖堂

ノートルダム大聖堂はセーヌ川の真ん中にある島「シテ島」に12世紀に建設されたゴシック式の教会。2019年の火災で大きな損傷を受け、大聖堂の屋根の部分と、その象徴と言える高さ96mの尖塔が焼け落ちた。現在も大規模な復旧工事が進行している。

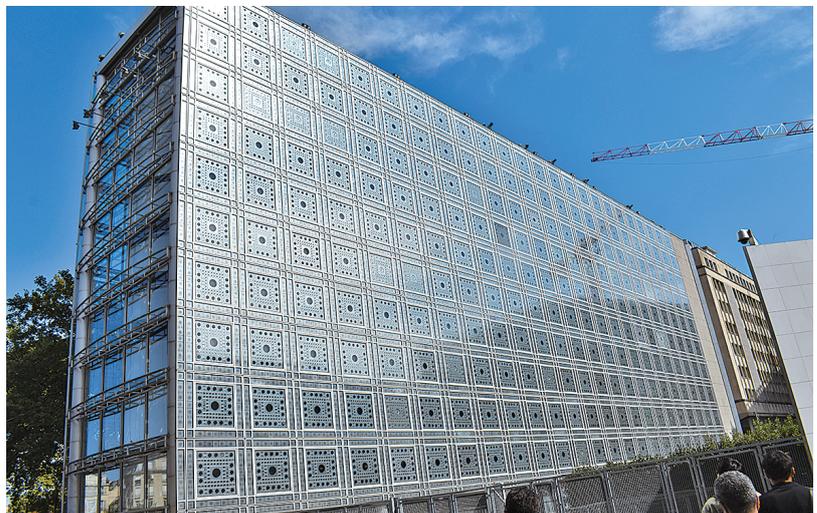
一方、2024年の12月には、大聖堂の一般公開が出来るまでに工事が進み、視察当日も多くの人が列をなしていた。正面ファサードを細かく見ると、数多くの彫刻が施され、入り口部分は、3つのアーチ門はある。中央の門が「最後の審判の門」、右側が「聖アンナの門」、左側が「聖母マリアの門」と呼ばれ、左側の聖母マリアの門の中柱には、キリストを抱える聖母マリアの像と、キリストが天国で戴冠される様子が彫られている。真ん中の「最後の審判の門」は、墓から呼び出された死者に対して、キリスト教の裁きを受けている様子が忠実に表現している様子がわかる。

このファサードは3段構造になっていて、下段は「復活」、真ん中の段は「死者への天国と地獄の選別」、上段の「キリスト教の裁き」では、上段の真ん中に座って、手を挙げ、傷跡を見せながら自分を信じるように求めている姿のイエス・キリストの右側の天使が十字架、左側の天使が槍と釘を持っている姿が描かれている。フランスの建築物におけるファサードのこだわりが垣間見える。



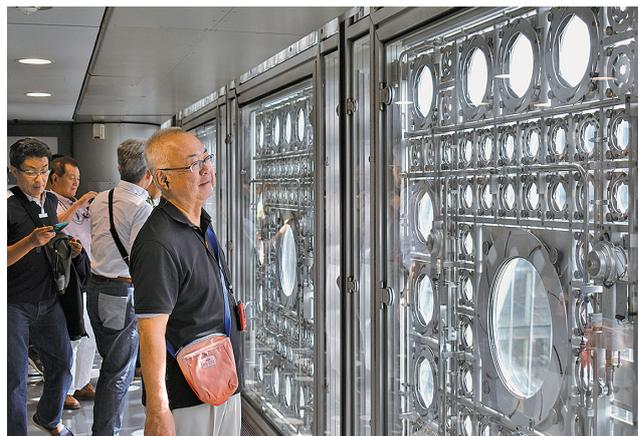
アラブ世界研究所

アラブ世界研究所は、フランスの建築家ジャン・ヌーヴェルによる設計で、光と影をテーマにした先進的建築。1987年に西洋とアラブ諸国の文化交流の場として建てられた。正方形の窓に絞り機能を仕込んだ金属製の開閉シャッターを連続で配置することによって、アラブ世界の文化を象徴するアラベスク模様をまとわせている。



外壁に設置された金属製の開閉シャッターは、日射量に応じて自動制御される仕組みで、機能美と環境性能を両立させている。残念ながら、大部分が故障しているのか金属製の開閉シャッターは機能していなかったが、間近で見ると大小さまざまな大きさの正方形の窓はビッシリと表面を埋め尽くしている様子が分かる。

回転しながら開閉する羽根は、ちょうどカメラのレンズについている、絞りの羽根と同じような機構もよく分かった。機械的要素と自然光制御の融合として極めてユニークな仕組みであった。屋上テラスにも足を運び、パリの街並みも見渡した。パリの街づくりや建物の特徴を俯瞰して見ることができた。



エッフェル塔

エッフェル塔は、フランス革命100周年を記念して1889年のパリ万博のときに建設された鉄骨構造の建築物である。19世紀の技術水準で300mの高さと精度を実現した点は、構造設計史上の金字塔といえる。

設計者はギュスタブ＝エッフェルで、現在の高さは放送用アンテナが付加されて330mである。

鉄骨リベット構造による耐久性と柔軟性は、130年以上経過しても健全に保たれている。



凱旋門

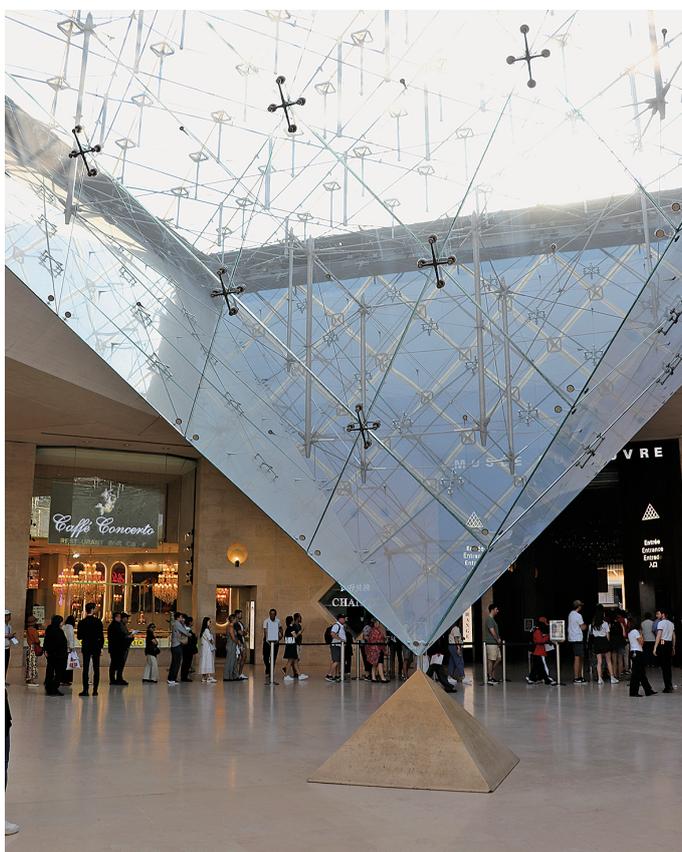
凱旋門はパリの都市軸の中心に位置する歴史的建造物であり、ナポレオン時代の記念碑的構造物として知られる。周辺の交通広場の再整備により、歩行者動線の安全性向上と観光導線の再構築が図られていた。文化的景観を保全しつつ都市機能を維持する姿勢は、日本国内での景観形成や文化財活用にも通じる部分があり歴史を活かした都市デザインの重要性を改めて認識する機会となった。



ルーブル美術館

ルーブル美術館は、ルーブル美術館の建築様式は、中世ロマネスク様式の要塞として建設され、外敵の侵入から西側の境界を守るために厚い壁が築かれ、ルネサンス、バロック、ネオ・バロック、古典主義など、歴史的な様式が混在している。

さらに、1980年代の「大ルーブル計画」で、建築家イオ・ミン・ペイが設計した現代的なガラスのピラミッドが追加され、伝統と革新が共存する独特な景観が作り出された。よって歴史的建築群の中に設けられたガラスのピラミッドが象徴的であり、新旧の調和を体現する建築である。増築部分は既存構造との調和を意識して設計され、空調・照明・防災などの設備も最新技術が導入されている。複雑なディテールと大胆で劇的なスタイルで見るものを飽きさせることはなかった。



2025年9月8日 於：パリ・FNTP本部



FNTP出席者

リシャール・トゥールード (国際部長)

ジャン=フィリップ・デュペロー (経済部長)

ドミニク・シェヴィヤール (技術研究部長)

トム・ビモン (環境・気候担当官)

会議の目的と概要

2025年9月8日にフランス・パリのフランス土木業連合会 (FNTP) を訪問。日仏両国の建設業における課題、デジタル化、環境対応、人材確保などをテーマに意見交換を実施した。FNTPはフランス全土の土木業界を代表する団体であり、約9000社の会員を有する。意見交換会では、FNTP側から国際事業の動向や環境技術の紹介があり、当協会側からは日本の課題と今後の展望が述べ、両国間の建設業の課題など共有した。

乗京会長の挨拶と問題提起

冒頭、乗京正弘会長が挨拶し、日本の建設業界が直面する諸課題を説明した。乗京会長は「現在、建設業は担い手不足が深刻であり、若い世代の入職が伸び悩み、定着も十分ではない。賃金や処遇の改善、働きやすい職場づくりを通じて業界の魅力を高めることが重要である」と指摘した。さらに、気候変動による猛暑や熱中症の影響が



現場の安全を脅かしていることから、安全衛生対策とデジタル技術の活用を両立させる必要性を訴えた。「FNTPが推進するデジタル化、環境対応、中小企業支援の取り組みから多くを学びたい」と述べ、両国の協力による課題解決への期待を示した。

さらに、「日本ではメンテナンス中心の事業が多く、夢のある大型プロジェクトが乏しい」と懸念した。フランスのように新型原子力発電所や大規模地下交通網など、国民の将来像を描くインフラ計画の重要性を強調し、「われわれも新しい国づくりを考え、建設産業の社会的役割を再確認すべき時期に来ている」と語った。

FNTPの組織と国際活動

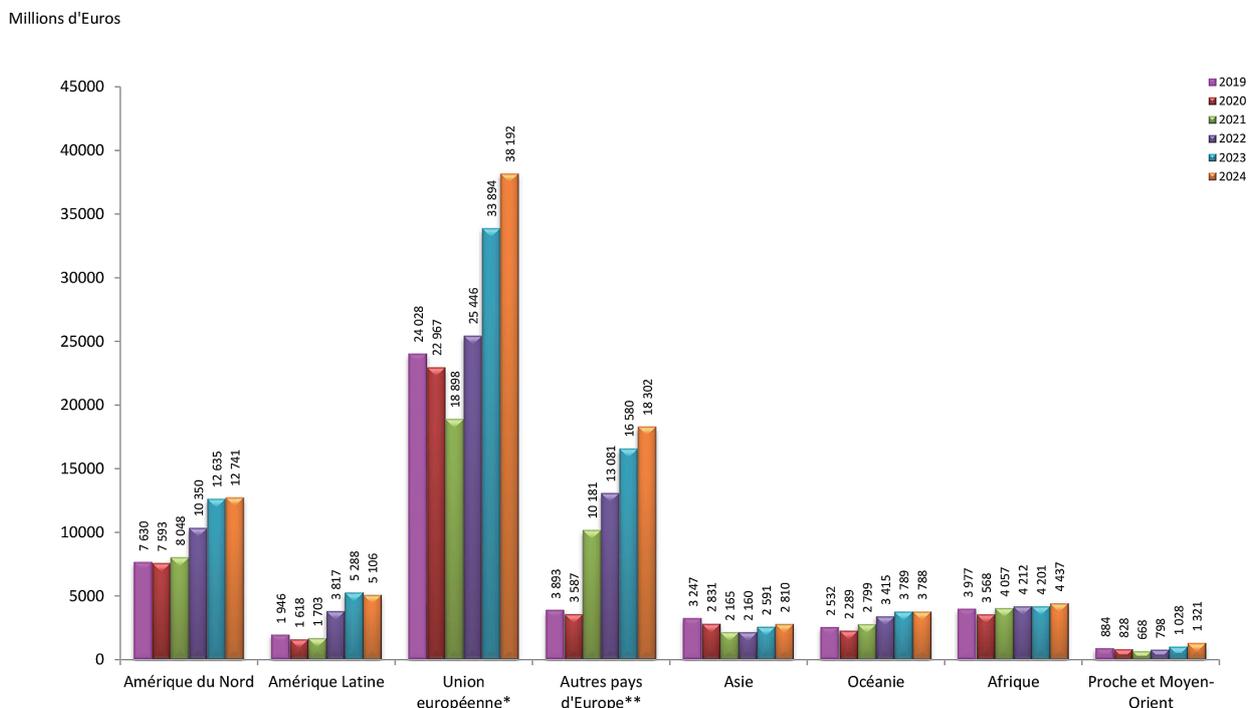
FNTP側からは、国際部のトゥールード氏および経済部長のデュペロー氏が、組織概要と事業展開について説明した。FNTPはフランス国内の土木企業約9000社を会員とし、17の専門工事団体と12の地域支部を持つ。会員の大半は従業員11人以下の中小企業であり、国際的に活動する大企業は約20社にとどまるが、これらの売上は小規模企業全体を上回る規模にある。



デュペロー氏は、国際市場でのフランス企業の動向を示し、「我が国の企業は欧州域内を中心に積極的に進出しており、売上の大部分をEU諸国および北米、アフリカで占める」と説明した（図表1）。主要分野はエネルギー、運輸交通、環境、水処理であり、とくにエネルギー分野の伸びが著しいと述べた。

国内市場については「公共工事の多くは地方自治体が発注者であり、選挙期には投資が停滞する」と述べた。乗京会長はこれに対し、「日本でも自治体の首長の姿勢によって公共工事の発注量が左右される。国全体として長期的な公共投資計画を安定的に進める必要がある」と応じた。

Evolution du chiffre d'affaires international par zone géographique (2019-2024)



* Depuis 2021 : Royaume-Uni exclu.

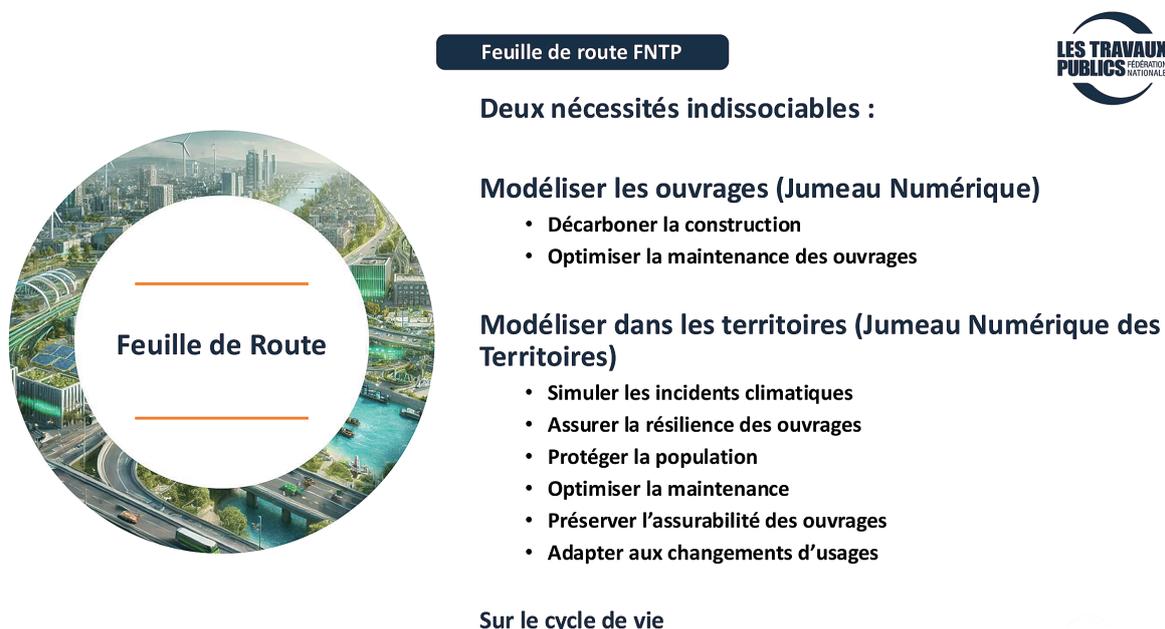
** Depuis 2021 : Y compris Royaume-Uni.

図表1：FNTP国際売上構成比（FNTP提供）

技術革新とデジタル化（デジタルツイン）

FNTP技術研究部長のドミニク・シェヴィヤール氏は、「国土・インフラ・建築物を仮想空間で再現するデジタルツインの活用」を紹介した。この技術により、構造物の劣化診断、災害シミュレーション、ライフサイクル全体でのCO₂削減効果の予測が可能になると説明した（図表2）。さらに、国土全体をデジタルモデル化することで、気候変動による災害リスクを事前に評価し、インフラ保全の最適化につなげることができると述べた。

乗京会長はこれに対し、「日本でも国主導で都市インフラのデジタル化が進んでいるが、実際のデータ連携は民間任せの部分が多く、全体最適化の仕組みが整っていない」と述べた。「行政が一体となって都市モデルを構築する体制づくりが急務である」と指摘し、FNTPの取り組みに強い関心を示した。



図表2：デジタルツイン概念図（FNTP提供）

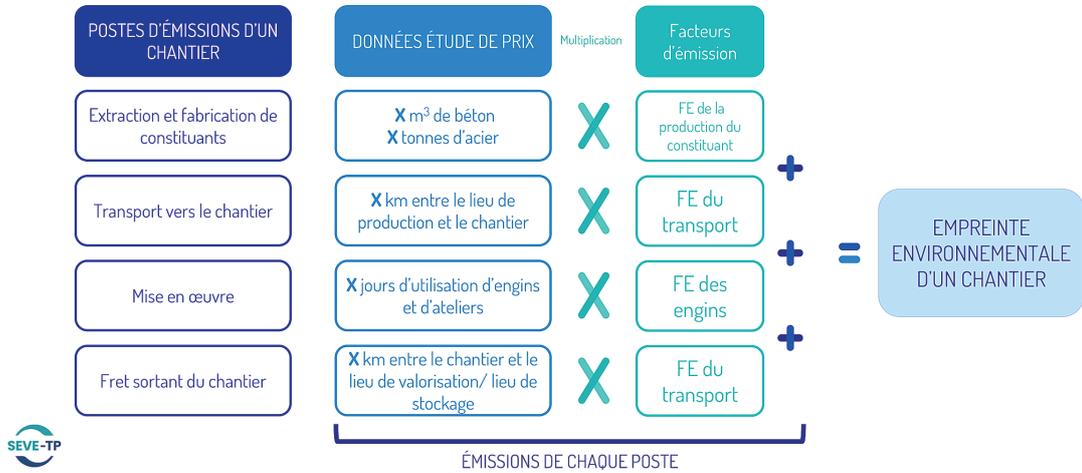
環境・脱炭素化の取り組み（SEVE-TP）

環境・気候担当官のトム・ビモン氏は、環境負荷評価ツール「SEVE-TP」を紹介した。同ツールは、工事における資材調達から施工、解体・廃棄までのライフサイクル全体のCO₂排出量を算出できるシステム。入札時にはこの評価をもとに環境性能を比較し、発注者が持続可能性の高い提案を選定できる仕組みとなっている（図表3）。

ビモン氏によれば、このツールは15年前に道路組合で開発され、現在はFNTPが運用しており、会員・非会員を問わず無料で利用できる。FNTPは同ツールのEU域内での標準化を進め、将来的には欧州統一プラットフォーム化を目指している。

乗京会長は「日本でも環境配慮型評価の導入は一部で進んでいるが、発注段階において必須化されていない」と述べ、「発注者と施工者が共通の指標で議論できる点は非常に有益である」と評価した。

Comment fonctionne le calcul de l'empreinte environnementale d'un projet ?



図表3：SEVE-TP評価フロー（FNTF提供）

双方の共通課題と相違点

意見交換では、両国の建設業界が抱える共通課題として、人材不足、安全衛生、気候変動対応、老朽インフラ維持の4点が挙げられた。一方、相違点として、フランスは国際展開を前提とした競争的市場、日本は国内需要を重視した地域密着型構造という違いが指摘された。

乗京会長は、「日本は地域密着で安定的だが、グローバルな競争や革新が生まれにくい」と述べ、「FNTFのように産業全体で情報共有し、政策提言を行う体制を参考にしたい」と総括した。

まとめと今後の展望

今回の意見交換を通じ、日仏両国の建設業界は共通の課題意識を確認し、技術・政策面での連携の必要性を共有した。特に、デジタルツインの国土レベルでの導入、環境評価制度の普及、人材確保・教育の制度化は今後の協力分野として期待される。当協会としても、FNTFとの情報交換を継続し、日本の建設産業の国際的発信力を強化していく方針である。



会談風景

1. アントニ・ガウディ建築群視察

フランスに続き、スペイン・バルセロナを視察。建築家アントニ・ガウディ（1852～1926年）の代表作の一つで、現在も建設中の聖堂「サグラダ・ファミリア」をはじめとするガウディ建築作品群を視察した。両国の建築様式や歴史、最新のプロジェクトに触れ、見聞を広めた。サグラダ・ファミリア、グエル公園、カサ・ミラ、カサ・バトリヨの4箇所をまわった。モデルニスモ建築といわれるバルセロナのシンボリックな建築様式に触れ、芸術的造形の中に潜む構造的合理性、自然との調和を重視した設計思想、現代建設技術と当時の建設技術を学んだ。

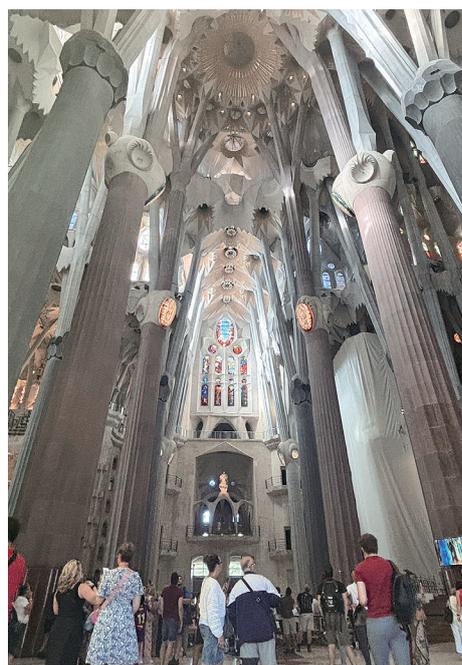
2. サグラダ・ファミリア

サグラダ・ファミリアは、ガウディが生涯をかけて設計した「未完の大聖堂」であり、1882年の着工以来、140年を超える歳月を経て今も建設が進められている。工事中にも関わらずに世界遺産となったことや日本人彫刻家の外尾悦郎氏が主任刻家を務めていることでも有名だ。現在は富裕層からの寄付金と入場料のみで建設が続けられている。

現地ガイドの説明のもと、サグラダ・ファミリアが計画された経緯から、ガウディによる計画の進展、現在に至る軌跡を学び、「受難のファサード」や外尾氏が修復した「ロザリオの間」などを視察した。3Dプリンターのアトリエや完成模型、プレキャスト（PCa）の活用などサグラダ・ファミリア竣工に向けた技術も垣間見えた。

完成すると「生誕のファサード」「受難のファサード」「栄光のファサード」に各4本ずつ計12本の鐘塔、マタイ（人間）・ルカ（雄牛）・マルコ（獅子）・ヨハネ（鷲）の塔4本、聖母マリアに捧げる塔、ガウディの没後100年にあたる2026年には高さ172.5mのメインタワー「イエス・キリストの塔」が完成する予定で計18本の塔が姿を現す。

ファサードを間近で



見ると、直線、直角、水平がほとんどない外観に数多くの彫刻が網羅され、建物と一体化されていることがよく分かる。サグラダ・ファミリアには、ガウディが自然を愛したことからインスピレーションを得た多くの動物の彫刻も多く見られた。受難のファサードを上ると、プレキャストで製造された部材を近くで見ることができる。クレーンの操縦で部材をつり上げて施工している様子が見える。建設から140年が経過していることもあり、建設と同時に修復工事も進む。俯瞰してみると部分的に色が黒い塔や白い塔が見受けられる。

内部に入ると、壁にはステンドグラスが施され、時間によって異なる方向から自然光が入るように双曲線のカーブが成されている。時間とともに美しく光り、違う顔を見せてくれる。自然を愛したガウディの魂が詰まっている。

サグラダ・ファミリアを含むガウディ建築の周辺には、花の模様のタイル（右横写真）で舗装された道が多いことも分かる。タイルには「RUTA DEL MODERNISME」と書かれ、日本語で「モデルニスモ（近代主義）のルート」という意味で、モデルニスモ建築を巡るルートとなっている。モデルニスモ建築は19世紀末から20世紀はじめにかけてカタルーニャ地方で盛んだった芸術様式。サグラダ・ファミリアやグエル公園で有名なアントニ・ガウディや、カタルーニャ音楽堂とサンパウ病院を手がけたリュイス・ドメナク・イ・ムンタネーがその代表である。

サグラダ・ファミリアは建設を始めた当時、周囲は広大な農地だったが、教会を中心に街が生まれて発展してきた。発展を続ける今日には、隣接地を巻き込む新たな増築計画もあり、周辺の約560m²にわたる土地の一部を取得し、長さ57m、幅4.9mの正面玄関の巨大な階段の設置工事が予定されている。約1000の住宅や企業を移転させなければならず、周辺住民は現在も激しく反対が出ている。



3. グエル公園

グエル公園は、都市計画家としてのガウディの一面を示す代表作であり、自然地形を活かしたランドスケープと構造設計の融合した公園。もともとは1900年から1914年にかけて造られたガウディとグエル伯爵が夢見た幻の英国風の庭園式住宅地として構想されたが、地形の急峻さと市場性の問題から公園として完成した。

現在はバルセロナ市民の憩い場で、観光客がこぞって集まる人気観光地。公園内のモザイクは資料としても貴重な存在とされ、ガウディが晩年を過ごした家はガウディ博物館として残っている。

視察ではギリシャ広場、波打つベンチ、列柱廊、列柱ホールなどを見て回った。ギリシャ広場の波打つベンチはさまざまなタイルを貼り付けたモザイクになっており、陶器工場やそれぞれの近所で廃棄された破片を使用したという。ベンチの工事は、ガウディの弟子であるジュゼップ・マリア・ジュジョール（1879～1949年）が主に担当した。



ギリシャ広場の下に広がる列柱ホールは排水の役割も担う。排水設計はギリシャ広場に降った雨水を柱内部の空洞を通じて地下水槽へ導く仕組み。これにより、都市公園としての持続可能性が高められている。地形制御と水循環の統合設計は、現代のグリーンインフラの先駆的事例といえる。ただの排水のための空間ではなく、カタルーニャの円



天井技術で造られ、天井に4つある円形の破碎タイルの装飾が施されている。模様は四季を表しそれぞれ太陽や月などが豊かな色彩で表現されている。

4. カサ・ミラ (ラ・ペドレラ)

カサ・ミラは、アントニ・ガウディが手がけた最後の民間建築。1906年から1912年にかけて建設され、波打つような独特な外観から「ラ・ペドレラ（石切り場）」とも呼ばれている。内部を見学し、外壁構造や当時のブルジョワ階級の住環境や生活用式、採光と換気のために設けられた中庭の機能性を中心に見聞を広めた。



直線を全く使わず、波打つ曲線をもつ「モデルニスモ建築」としても知られ、19世紀末から20世紀初頭にかけて、スペインのカタルーニャ地方を中心に広まった芸術様式。機能性や合理性を重視する「モダニズム建築」とは異なり、自然の造形を模した有機的な曲線や鮮やかな色彩、装飾性が特徴的



だ。

建物の表面にはモンセラットの石灰岩が使用され、屋上部分はアスレホと呼ばれる白い化粧タイルが使われている。屋上には象牙や大理石、陶器で覆った煙突や通気口があり、兜を被った戦士をイメージした煙突やバラのつぼみを模った巨大彫刻もある。兜をかぶった戦士は映画「スターウォーズ」のダース・ベイダーのモデルとなったとも言われる。

鉄で作られたひとつひとつが異なるバルコニーの手すりは、植物のデザインが施され柔らかで美しい曲線を創り出していることもよく分かる。

最上階の回廊はエスパイ・ガウディと呼ばれる博物館になっている。自然に天井を支える角度が計算されたレンガのアーチ状の構造はカタルーニャに伝わるカタルーニャ・ヴォールトという技法と伝えられている。インスピレーションを受けた植物や動物のモチーフも展示されており、ガウディが自然界をヒントに建物を設計したことがわかる。

5. カサ・バトリョ

カサ・バトリョは、既存建物の改修として設計され、外壁・屋根・内部空間のすべてにおいてガウディの自由な造形性が発揮されている。残念ながら見学することは出来なかったが、俯瞰してみると、外壁に埋め込まれた色とりどりのガラスモザイクが鮮やかに彩っている。

海をモチーフにしているファサードはドクロを思わせる骨ばねしい曲線とブルー系統の装飾が特徴。外観が大きな窓があくびをしているように見えることから「あくびの家」、バルコニーの柱が骨のように見えることから「骨の家」とも呼ばれている。



参加者の感想



飛島建設(株) 乗京 正弘

●はじめに

羽田を飛び立った「海外建設事情視察会」メンバーは、9月8日午前中「サン・ドニ・プレイエル駅」（パリ市内に建設された、隈研吾氏設計の新駅）を訪れ、建築関連エリア担当の隈研吾建築都市設計事務所の皆様から設計思想のポイント等を伺い、エジス社の皆様から技術的課題等について説明を受けました。こちらからの質問にも真摯に答えていただき有意義な時間を過ごしました。

午後からは、当視察のメインイベントである、フランス土木業連合会（FNTP）との意見交換のために社を訪れました。

●意見交換

FNTPとは、フランス全土の土木業界を代表する業界団体です。約9000社が加盟（ほとんどが小規模企業で大企業は20社程度）し国内外で展開しています。

冒頭、私から東建の概要を説明しました。続けて「担い手不足、特に若い世代の入職の伸び悩み、定着も十分でない」と問題提起。「賃金や処遇の改善、働きやすい職場づくりを通じ建設業の魅力を高めることが必要」との見解を述べました。また、気候変動による猛暑と熱中症への対応など安全衛生対策の徹底に加え「デジタル技術を活用した生産性と安全性の両立がもとめられている」現状を説明しました。

FNTPのリシャルド・トゥールード氏（国際部長）からFNTPの現状の概要について説明を受け、ジャン＝フィリップ・デュベロー氏からフランス国内の土木事業についての詳細が述べられました。

フランスでは、道路・鉄道・水関連の維持補修事業がメインですが、新分野としてエネルギー（原子力）、デジタル、都市交通（全自動メトロ・トラム）があります。これら新しい計画は気候変動から国土・国民を守ることが大きなモチベーションになっています。

次にドミニク氏からデジタルツインの話題提供がありました。

構造物や国土をモデル化しメンテを最適化・気候変動リスク予測が可能になり、気候変動からなる異常の規模をシミュレーションでき、インフラを守り、国土・国民を守ることができます。デジタルツインデータを公共主体が推進しています。

続いてトム・ビモン氏から「環境負荷評価ソフト」について説明がありました。

15年前に開発されたこのソフトは、工事現場でのCO₂排出や環境影響をライフサイクル全体で測定するもので、建設会社と施主が無料で使えます。

フランスのみならず国際化する予定です。

●結び

FNTPからの説明と随時の質疑応答がひと段落し予定時間を20分ほど余していました。

いよいよこちらからの質問をぶつけようと意気込みましたが、私の力不足で、リシャルド氏が再び補足説明を始めました。

いろいろな統計資料を見せられましたが、自慢げすぎて閉口しました。

本当に私の力不足を申し訳なく思っています。



(株)朝倉組 朝倉 泰成

フランス土木業連合会（FNTP）は、フランス国内において公共事業を担う約9000社を支援する団体であり、日本の建設業界団体とも長年にわたり定期的な交流を行っています。

加盟企業の大多数は社員数11名以下の小規模事業者であり、事業の中心は新設工事ではなく、道路・鉄道・水道・ガスなど既存インフラの補修・維持工事です。一方、約20社の大手企業は海外事業も展開しており、国内事業約492億ユーロの約1.7倍にあたる861億ユーロ規模の売上を計上しています。

フランスの土木工事発注の多くは地方自治体による公共事業ですが、公共財政の赤字や地方選挙など政治情勢の影響を受けやすく、近年は政治の不安定さから発注に変動が生じている点が課題とされています。この状況は、日本における事情とも共通する部分が多いと考えられます。

一方で、フランス国内市場においてはエネルギー関連事業、デジタル分野、都市部での地下鉄工事が増加傾向にあります。今後の計画としては、新型原子力発電所、洋上風力発電所、パリ首都圏におけるヨーロッパ最大規模の全自動地下鉄計画、さらにはフランスとイタリアを結ぶ約50kmのトンネル工事など、大規模プロジェクトが予定されています。

また、デジタルツイン技術を活用した構造物の維持管理や、CO₂削減を目的とした環境対応にも積極的に取り組まれています。特に、独自の環境評価ソフトを活用し、発注者は設計段階から、受注者は施工段階から、資材搬入・使用機材・機械稼働日数などを数値化し、CO₂排出量やエネルギー消費量を把握する仕組みが構築されています。このソフトは全企業に無償提供されており、発注者・受注者双方がデータを共有し、環境負荷低減に取り組む点は極めて有意義であり、参考になりました。

今回の情報交換会を通じ、発注時期や事業予算の執行、デジタルツールの活用、環境問題といった課題について、フランスと日本に共通する点が多いことを確認できました。ただし、技術者・技能者の確保や育成・定着、労働環境といった分野については十分に議論できませんでした。今後はこれらのテーマも含め、定期的な情報交換を継続できることを期待いたします。



(株)朝倉組 朝倉 真理子

東京建設業協会海外建設事情視察会では大変お世話になりました。

まず、ルーヴル美術館はルーヴル宮殿を利用した建物で、1993年にグラン・ルーヴル計画によってガラスのピラミッドが中庭に建てられ、現在ではルーヴル美術館を象徴する建築の1つとなっています。

個人ではなかなか入館しにくい美術館ですが、説明を伺いながら効率良く名作を鑑賞できました。中でも「サモトラケのニケ」の迫力と美しさは、ギリシャ文明期に作られたとは思えないほどでした。

ノートルダム大聖堂は、残念ながら中を見学することはできませんでしたが、2019年の火災で屋根が消失し、現在も復興中とのことでした。

エッフェル塔は色を塗り替えたばかりのためか、事前に抱いていたイメージと実際に目にした印象

とに相違がありました。凱旋門やシャンゼリゼ通りについても同様で、想像していた華やかさとは少し異なり、むしろ大きな商店街を歩いているような感覚を覚えました。

アラブ世界研究所では、金属製の開閉シャッターが仕込まれた窓は壊れていて実際に稼働はしていませんでしたが、太陽光によって自動で窓がカメラシャッターのように開閉するシステムを、私はテレビで見て知っていたので実際に建物を見学することができとても楽しめました。

このように、パリという街は歴史的建造物と最新技術を取り入れた建築物が共存しており非常に興味深い街と感じました。



(株)朝倉組 千田 拓雄

今回の視察研修会の最後の視察場所“Casa・ミラ”を、訪ねたのは、午後3時過ぎで、まだまだ暑さが応える時間帯でした。バスの中からでも、それと分かるほど、威圧感が感じられ、曲がりくねった石のファサードは、建物全体を覆いつくし、建築物と言うより巨大なオブジェの様でした。そして中へ、スペイン特有のパティオ（中庭）が迎えてくれます。居住スペースは、予想に反して上手くまとまっていた。最上階（屋根裏）はレンガによるカテナリーアーチの洞窟的な空間、そして芸術的な遊び心を持った屋上。全てに五感が刺激されます。前日の夕方に立ち寄った“Casa・バトリヨ邸”とは趣が大分違っているように見えました。この“Casa・バトリヨ邸”を見て施主の“ミラ夫妻”は、アントニ・ガウディ氏に、この建物と同様な、エレガントでメルヘンチックな建物を望んで、“Casa・ミラ”の建築を依頼したと聞きます。しかしながら、氏は、施主と仲違いしても、自分のデザインを押し通した訳で、その考え、信念の強さには、やはり天才的な“神がかり的”なものが伝わって来ます。さらに、その時代の工事の手法を考える時、あれだけの複雑な建築物を、4年間という短い期間で完成させる氏の情熱は、奇跡に近い事だと感じられます。ただ、老婆心ながら地震国の日本人として感じる“見た目の危うさ”は拭い切れません。また、“建設屋”の“はしくれ”としては、石材の曲線の加工、施工の方法、順序等が気になり、考え始めたら眠られそうにありません。いずれにしても偉大なる世界遺産であることに変わりない。生涯、目に焼き付けたい建物であることは間違いありません。



インフライズ(株) 小杉 成之

2025年9月8日、サン・ドニ・プレイエル駅を訪問、見学させていただきました。

まだ利用客もまばらな駅前の広場で隈研吾事務所の方々と待ち合わせしましたが、ずいぶんな広さに戸惑いを覚えたのが第一印象でした。しかし、見渡してみると、バスロータリー並みの広さは非常に開放的で、駅舎全体を視界に収める距離感と配置は建物を見せる妙を感じました。

将来の利用者を20万人以上と想定しているとのことでしたが、池袋、渋谷に匹敵する賑わいがもたらされるメトロの中核として必要な規模感なのかと、素人ながら納得できた印象があります。

駅舎は一見、大きいスターバックスかなと思えるようなお洒落な印象で、近年の高輪ゲートウェイ

駅や南三陸311メモリアルなどを思い起こします。

鉄道の線路をまたぎ、東西をつなぐ人道の橋はこれからの人の往来を予想させるに足るインパクトを持ち、屋上の緑化を進めば、賑わいに負けない穏やかな環境に整っていくのだろうと想像します。

メトロの終着駅とは言え地下30mと非常に深い位置に作られており、地上階との連絡も遠い感じがありますが、建屋内の明るさや整然と配置されたエスカレーター群など、とても利用しやすいイメージでした。

また、プラットホームの壁画やモニュメントなど心の安らぐ施設も見られ、時々見かけるウォールナット家具のようなベンチの濃茶の色と柔らかみのあるデザインは、まさに木の温かみというコンセプトに相応しい、角と直線の際立った無垢板とスチール色に光る建屋の中であって、ほっとしたイメージを与えるアイテムであったような気がします。

私自身は土木畑に身を置いていますので建築のいろはも知らずにおりましたところ、今回、芝浦工業大学の蟹澤宏剛教授から意匠や構造についての専門的なお話も伺うことができたいへん勉強になりました。おかげさまで素晴らしい体験をさせていただき、このような機会を設けていただいた東建スタッフの皆様に感謝を申し上げます。



(株)カトーコンストラクション 加藤 潤児

事前勉強会で蟹澤団長より「ARUP」という名前を久々に聞きました。オーヴ ARUP と言えば、20世紀を代表するシドニーオペラハウス（設計：ヨーン・ウツォン）の構造設計を行い、現実のものとさせたことで有名です。その事務所が、未完の傑作と言われているサグラダ・ファミリアに技術者として加わって完成が見えてきたとあって、本研修がますます楽しみになりました。

現場に着くとその大きさに圧倒されました。曲線や局面からなる大きさだけではなく、その繊細な彫刻や装飾全てが素晴らしい作品でした。ガイドさんの説明を聞くまで、この彫刻は外尾悦郎氏が主任彫刻家としてガウディより長い年月携わっていたことを知りませんでした。

説明によるとガウディは幼いころ病弱で、バルセロナ郊外の村で道端の草花や小さな生き物たちと触れ合っていたそうです。そこで自然の中から構造を学んだと聞きました。それが後に逆カタナリー曲線となり合理的な構造力学的合理性にたどり着いたのでしょう。今まで、ガウディは優れたデザイナーと思っていましたが、実は優れたエンジニアでありデザイナーであったことが分かりました。

19世紀から工事が始まったサグラダ・ファミリアは、組積造・鉄筋コンクリート造、そしてプレキャストコンクリートと、ガウディの理念を尊重しつつ、常に新しい建築技術が採用されていて、時代を超えたハイブリッド建築であると思いました。

日本では考えられない高層の組積造は、水平力をほとんど考慮しないでできます。この時にスペインの素晴らしさを感じました。

帰りに正面玄関にあたるマンションの話でバルセロナでは、48時間不法占拠をすれば所有権が移ってしまうことを聞きました。日本では所有権の取得時効は民法162条にある通り20年（善意無過失の場合10年）は必要になります。この話を聞いたときにやはり日本人で良かったと思いました。



村上工業(株) 村上 哲朗

フランスにある日本の建築家・隈研吾によって設計された「サンドニ・ブレイエル駅」を施工者であるEGIS Grand Estのエンジニアの方達に説明を頂きながら見学をしました。

この駅は新たな環状の地下鉄ネットワークによって、パリ中心部の過密と環境悪化を解消しようとして2007年に始まったGrand Parisプロジェクトの、パリ北部のハブです。

実際に駅に足を運ぶと、屋上の緑化やコンクリートや木材を巧みに組み合わせた隈研吾氏らしさを感じる静けさと温かさを感じるデザインに目を引かれます。

施工方法について説明を頂きましたが、施工方法は日本と大きく変わることはない同様の手法を用いて建築されたようで、工事の過程についてイメージすることができました。

駅という実用的な建物でありながら『駅をハコとしてではなく、コミュニティのためのパブリックスペースとして再定義する』というテーマの通りだなと感じると共に日本人が海外でこのような大きなプロジェクトを手がけていることに誇りを感じました。



東日本建設業保証(株) 渡辺 晋憲

○グエル公園

公園内を歩いていると、建物や装飾が自然の景観に溶け込んでおり、ガウディがいかにも「自然」を重視していたかがよく分かりました。また、バルセロナの街並みを一望できる丘の上の眺めは圧巻で、この場所が住民や観光客にとっての癒しの場であることを実感しました。

○カサ・ミラ

外観は、巨大な岩が連なっているような無機質な印象を受けましたが、近づくとその曲線や細部のデザインの美しさに気づかされました。特に屋上の煙突はまるで彫刻作品のようでした。

また、屋上からはバルセロナの街並みを一望でき、建物が街との調和を意識して設計されたことが伝わってきました。

○全体の感想

視察を通じて、ガウディの作品群は、バルセロナという街そのものを象徴する存在であり、世界中から観光客を引き寄せ、地域経済を支える柱となっていることを実感しました。

そして、ガウディが残した建築物は、建設業が「単なるインフラ整備」ではなく、人々に感動や価値を与える芸術的な側面を持つ職業であることを改めて教えてくれました。

私自身、この視察から得た学びを、今後の業務での実践に活かし、建設業が未来に向けてさらに発展するための一助になりたいと思います。



東日本建設業保証(株) 鈴木 優也

東京建設業協会主催の海外視察でサグラダファミリアを視察した経験は大変感銘深いものでした。着工から140年以上経った今もなお建設が続くその姿は、まさに「未完の傑作」と呼ぶにふさわしい荘厳さでした。独創的なデザイン、自然光を取り入れた内部空間の美しさ、そして細部に至るまでの緻密な彫刻は想像をはるかに超えるもので、圧倒的な存在感を放っていました。

保証会社である自社においては、長期プロジェクトにおけるリスク管理の重要性を改めて認識しました。サグラダ・ファミリアの建設は幾度も困難を乗り越え、今もなお続いています。このような長期的なプロジェクトを成功させるためには、綿密な計画と適切なリスク管理が不可欠です。今回の視察で得た知見を活かし、長期的な視点に立ったりリスク評価と保証体制の構築に貢献していきたいと思えます。

最後に今回の視察は異文化に触れ、新たな視点を得る貴重な機会となりました。この経験を糧に自らの仕事にもより一層の熱意を持って取り組んでいきたいと思えます。

あしがき

9月6日の朝「海外建設事情視察会」メンバーは、パリ到着後当初予定通り、7日には、「ルーブル美術館」をはじめとするパリ市内視察。

8日には、午前中「サン・ドニ・プレイエル駅」を視察質疑応答。

午後は、「フランス土木業連合会 (FNTP)」社との意見交換をこなしました。

9日にバルセロナに移動して、10日には丸一日かけて「ガウディ作品群」の視察を行い、11日から12日で、バルセロナ～フランクフルト～羽田と帰国の途につきました。

短期間で、有意義でハードスケジュールの中、大きなトラブルが無かったわけではありませんが、全員が無事に、羽田に着くことができました。

帰途の間にも「次回はいつどこに行きますか?」という話題も持ち上がり皆さんにとって有意義で充実した視察であったと確信いたしました。

この間、ANAあきんどの佐藤英美さんには、視察団の引率等ご苦労も多かったことでしょうかいやな顔一つせずみんなを一つにさせていただきました。

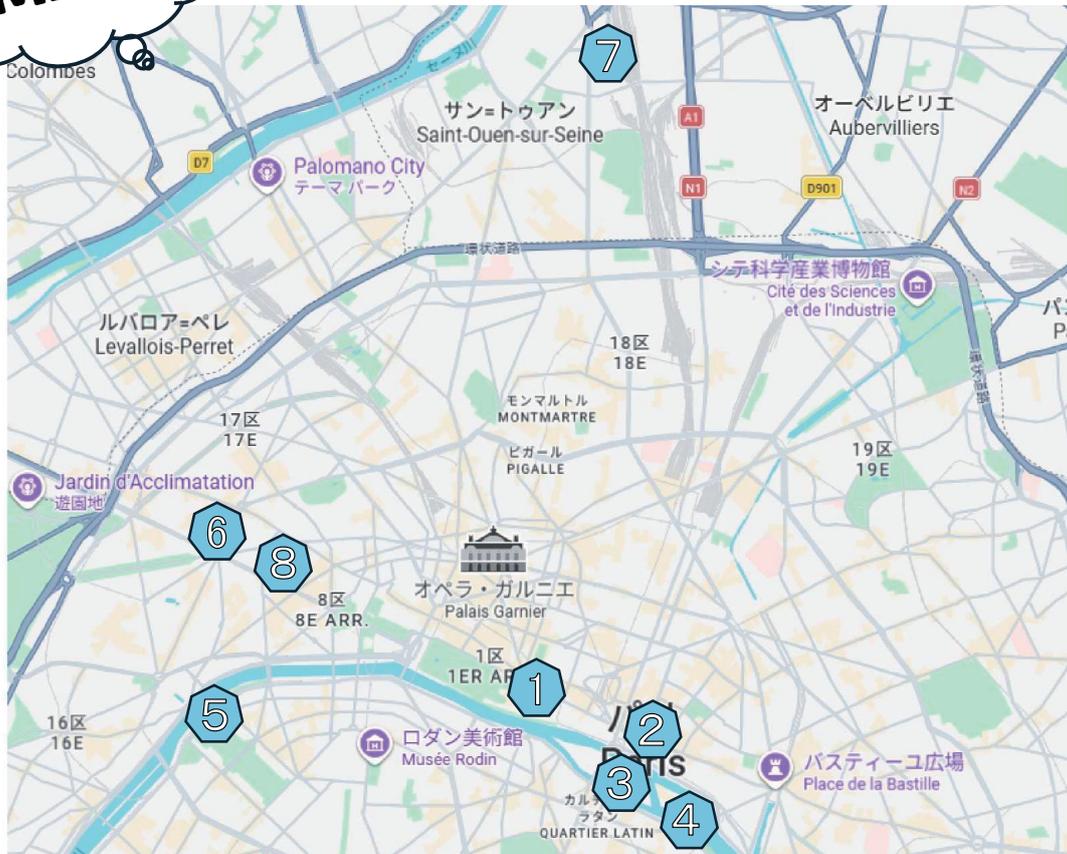
また、視察箇所（難しかったでしょう）や食事処の事前予約、パーフェクトでした。

心より感謝申し上げます。

副団長 乗京 正弘

MAP

PARIS



① ルーブル美術館



⑤ エッフェル塔



② パリ市庁舎



⑥ 凱旋門



③ ノートルダム大聖堂



⑦ サン・ドニ・プレイエル駅



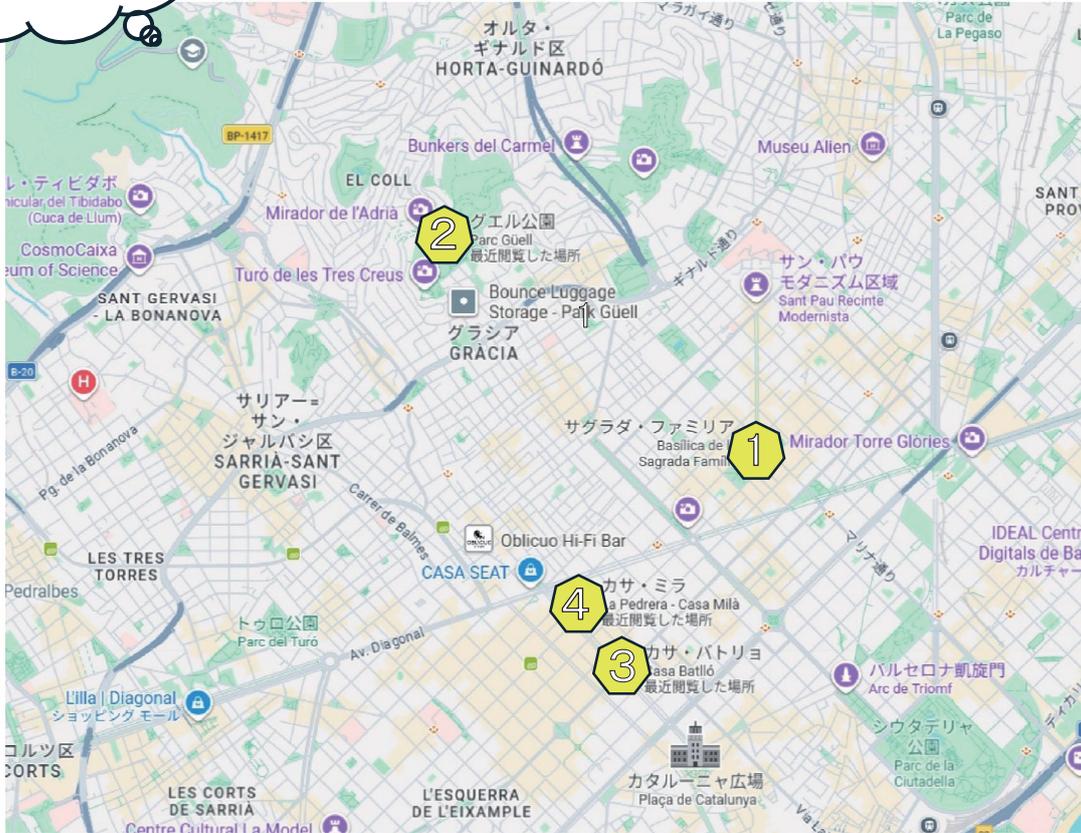
④ アラブ世界研究所



⑧ FNTF

MAP

BARCELONA



①サグラダファミリア



③Casa・バトリョ



②グエル公園



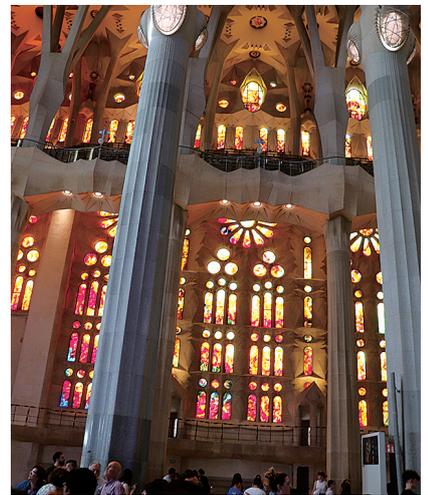
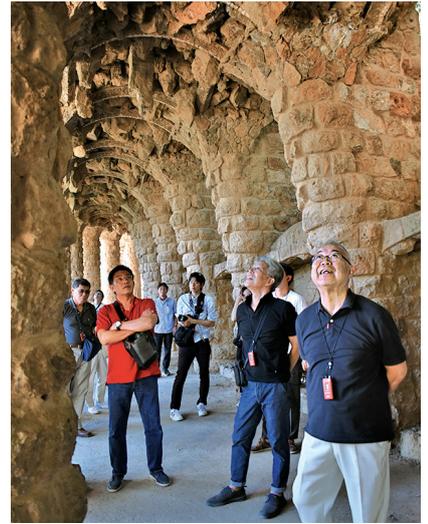
④Casa・ミラ

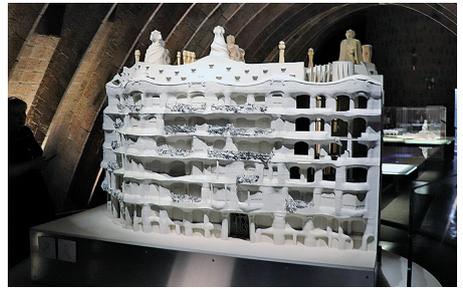
Photos of France





Photos of Spain







まちこ

一般社団法人 東京建設業協会
<https://www.token.ro.jp/>