

Up and Coming

【ユーザ紹介】

株式会社アイテムコーポレーション

【アカデミーユーザ紹介】

東京理科大学 工学部 電気工学科

【ユーザ製品活用レポート】

株式会社青葉コンサルタント

【Shade3D インタビュー】

株式会社協和製作所

大阪・関西万博出展レポート

『ロボットエクスペリエンス』未来の月と宇宙のバーチャル体験
『テーマウィーク』未来の防災・減災を語るトークイベント

ミラノサローネ出展レポート

SUPERDESIGN SHOW 2025

【連載】

都市と建築のブログ

vol.70 ニューヨーク：摩天楼と自然の共演

スポーツは教えてくれる

vol.31 玉木正之氏のコラム

仕事で役立つITアクセサリ

vol.9 不正ログインはなぜ起こるのか

パーソナルデザイン講座

vol.9 同質化の罠

暑中お見舞い
申し上げます

No. **150**

July 2025

盛夏号

AI×土木設計の革新！

AI搭載で
設計業務を
強力サポート



擁壁の設計・3D配筋 Ver.25
AIを用いた対話型設計に対応



【新製品紹介】

UC-1 Cloud RC断面計算 Complete
Geo Engineer's Studio Ver.4
浸水氾濫解析システム
F8-AI 橋梁損傷度判定
Shade3D Ver.26

【イベントレポート】

国際 建設・測量展 CSPI-EXPO 2025
EE東北'25
SHINAGAWA TECH SHOWCASE 2025
アジアディーラーカンファレンス2025大阪

ドローンスクール 受講生大募集！



**DRONE
SCHOOL**
OSAKA NAMBA
Drone School Tokyo Group

最短3日間で国家資格が取得可能な合宿プラン！

法人の講習費用が最大75%助成可能！

国土交通省
登録講習機関
&
管理団体DPA認定校

3年連続受講生数
No.1

ドローンスクール
東京の提携校



外壁調査・高所設備の定期点検

建築基準法
「12条点検」の外壁
調査コストを削減

赤外線カメラで
ひび割れ・雨漏りの
兆候を可視化

目視では難しい
異常も高精度に検出

ドローンで
安全・迅速な
建物点検を実現

※建築基準法施行規則一部改正(2025年4月1日施行)により、建築物の定期調査報告における調査方法の一つとして、ドローン(無人航空機)による赤外線調査が明記されています。

国家二等講習 (3日間短期講習プラン)
短期集中型の合宿プラン！全国から受講可能！

オススメ

- ✓ 遠方から通うのが難しい方。
- ✓ 短期間で資格を取得する必要がある方。

最短
3日間

操作訓練を連続3日間(合計15時間)の受講で国家ライセンス二等資格の取得を目指します。事前に説明会・オンライン学科講習(ココバ初学者コース13時間)の受講が必要となります。料金には宿泊・修了審査1回分の費用を含んでいます。

フォーラムエイトユーザ様限定価格

¥350,000(税込) → **¥300,000(税込)**

社員のドローン訓練・資格取得に！
人材開発支援助成金
法人の講習費用が **最大75%助成可能!!**



無料体験会 常時開催中！

当スクールにお越しいただく方の95%がドローン未経験の方！ドローンを全く触ったことが無い方でも安心して学べるように、座学と実技の2部構成で体験会を開催しています。

ドローンスクール大阪なんば
Drone School Tokyo Group

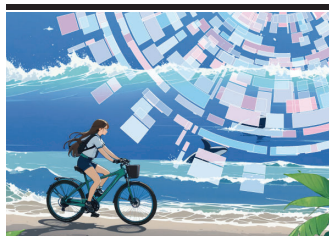
詳しくはホームページをご覧ください ▶

<https://droneschool-osaka.forum8.co.jp>

ドローンスクール大阪なんば 〒556-0011 大阪市浪速区難波中2-10-70 なんばパークス7F

TEL(フリーダイヤル): 0120-963-572 営業時間 10:00~21:00





CONTENTS

Up and Coming

No. 150

2025.7.1

盛夏号

ユーザ要望アンケートに
ご協力ください!

皆様より広くご意見・ご要望を承るため、製品・技術サービスについてのアンケートを同封しています。ご回答いただいた方には、ささやかな特典をご用意しております。

● [ユーザー紹介] 株式会社アイデムコーポレーション	4
● [アカデミーユーザー紹介] 東京理科大学 工学部 電気工学科	7
● [Shade3Dインタビュー] Vol.26 株式会社協和製作所	10
● [Shade3Dニュース] Vol.28 glTF、FBXへの出力に適したマテリアル	11
● [ユーザ製品活用レポート] 株式会社青葉コンサルタント	13
● [都市と建築のブログ] Vol.70 ニューヨーク: 摩天楼と自然の共演	16
● [FORUM8 Hot News] 経済産業省が定める「DX認定事業者」に認定／エール管弦楽団「オケフェス!-Infinity-」/ NTTリーグワン2024-25 プレーオフサポーター契約を締結 他	24
● [大阪・関西万博] 大阪・関西万博 出展レポート	26
● [WRC Rally 旅行記] グラン・カナリア島を旅する	38
● [WRC Rally] WRC Rally 2025 開催レポート	40
● [スポーツは教えてくれる] Vol.31 2度目の東京オリンピックと万国博覧会のレガシー（遺産）はビッグイベントの開催が幕を閉じたこと?! 「昭和101年」からは五輪や万博とは無縁の「国のカタチ」を考える時代だ。	42
● [河川余話] Vol.24 養老川 ～日本初、地質年代の新名称「チバニアン」が河岸に～	44
● [ACCS寄稿記事] Vol.6 生成AIのビジネスでの活用と著作権上の留意点	46
● [仕事で役立つITアクセサリ] Vol.9 不正ログインはなぜ起こるのか -主なアカウント認証システムと代表的な攻撃手法 (前編) -	48
● [ちょっと教えてほしいお話] JC-STAR	50
● [ドローンスクールへの招待状] Vol.2 ドローンで広がる未来! 資格取得から活用までの第一歩	68
● [システム開発ニュース] Vol.31 総合情報管理システム「ForumSync」の特徴とシステム構築事例	70
● [ゲーム開発ニュース] Vol.18 C++を使用したプログラミング教育用ソフトウェア	72
● [フォーラムエイトのSDGsミッション] Vol.22 ドローン計測サービスとSDGsへの貢献	73
● [フォーラムエイト クラウド劇場] Vol.60 F8-AI UCサポート	74
● [ミラノサローネ出展レポート] Milano Design Week 2025	84
● [絵解き!FORUM8セミナー体験レポート] Vol.7 CIM演習セミナー	99
● [パーソナルデザイン講座] Vol.9 同質化の罠 ～外見と内面、2つの側面から～	102
● [健康経営 Health and Productivity] Vol.30 サプリメントを摂っていますか?	104
● [ビルビズワーク実践講座] Vol.16 神経にやさしい体の鍛え方 ～ストレスに振り回されない心と体を育てる～	105
● [フォーラム総務] Vol.51 AI新法について	110
● [最先端表現技術推進協会レポート] Vol.48 第8回羽倉賞受賞記念講演会レポート／第9回羽倉賞応募作品募集	112
● [VR推進協議会レポート] Vol.26 第7回オープンセミナー広島開催レポート／EE東北'25 出展レポート	114
● [3Dテクノロジーアートニュース] Vol.28 時間と空間の拘束からの解放	116

● 新製品・新バージョン情報／開発中製品情報	51	● [セミナーレポート]	89
● [新製品紹介]	55	MITスペシャルセミナー／アジアディーラーカンファレンス2025大阪	
UC-1 Cloud RC断面計算 Complete		● [イベントレビュー]	91
UC-BRIDGE・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.3		第37回 設計・製造ソリューション展／人とくるまのテクノロジー展	
橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9		2025 NAGOYA／学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025／下水	
基礎の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9		道展'25 大阪／キッズエンジニア2025／フクイ建設技術フェア2025	
Geo Engineer's Studio Ver.4／地盤改良の設計・3DCAD		／TOKYO GAME SHOW 2025／けんせつフェア北陸 in 新潟／	
浸水氾濫解析システム		CEATEC 2025／ハイウェイテクノフェア2025	
UC-1 Engineer's Suite® 仮設土工スイート		● フェア・セミナー情報	94
メタバニアF8VPS Ver.5／Shade3D Ver.26		● SPU案内	95
F8-AI 橋梁損傷度判定		● DESIGN FESTIVAL 2025	96
● [サポートピックアップ]	75	● 営業窓口／FPBからのご案内／実施中キャンペーン	106
FEMLEEG®/Engineer's Studio®/UC-1シリーズ		● FPB景品カタログ	108
UC-win/Road/Shade3D／製品全般			
● [イベントレポート]	88		
CAADRIA2025 TOKYO／SHINAGAWA TECH SHOWCASE 2025			
／第7回 国際 建設・測量展 (CSPI-EXPO)			

株式会社アイデムコーポレーション

バス運転手採用イベントでUC-win/Roadバス運転シミュレータを活用 未経験層や若年層の採用に貢献しバス会社の人材不足の課題を解決

User Information



株式会社アイデムコーポレーション

URL <https://www.aidem-cp.co.jp/>

所在地 東京都新宿区（本社）

事業所の事業：
人材採用に特化した広告の企画提案型コンサルティング

バス運転手採用に特化したオリジナルのサービスを提供

株式会社アイデムコーポレーションは、様々な媒体を通した総合求人サービスを提供している株式会社アイデムのグループ企業として1990年に設立され、求人に特化した広告代理店としての活動を行っています。アイデムでは関東・東海・関西・岡山・福岡に事業所を構えて「しごと情報アイデム」や「イーアイデム フリーペーパー版」などを発行しており、アイデムコーポレーションではそれらがカバーしていないエリアの求人広告を全国的に取り扱う形をとっています。

全国的な広告代理店の機能を持つ広告営業部と、アイデムの求人媒体に特化した代理店営業部という大きく二つに分かれた部門で構成されているアイデムコーポレーションが、独自展開している商品として、バス運転手採用に特化した「BusGear（バス

ギア）サービス」と、シルバー人材の採用に特化した「シルバーギア」があります。

この中でバスギアサービスは、バス運転手になるための情報や採用ホームページを集約する総合サイトの「バスギアターミナル」、バス運転手を採用するバス会社専用ホームページの「バスギア」、バス運転手採用イベント（合同企業説明会）の「バスギアエキスポ」という3つの柱として展開されており、これらの連携により運転手採用活動を強力にサポートするプラットフォームとして、他にないオリジナルのサービスとなっています。

「バスギアのコンセプトは、バス運転手の仕事に興味を持っていただきたい潜在層の方々に対して、バス会社様の魅力を伝えられるようなコンテンツを発信することです。通常の求人サイトではなく採用ホームページとして運営していることには、インタビューや各企業のPRポイントなどを採用ホームページの中に盛り込んで、企業を



アイデムコーポレーション広告営業部
下市 直輝氏

「優良バス会社への就職を加速させる」 バス運転手総合サイト

Bus Gear
バスギア サービス

深刻なバス運転手採用難を根底から解決。
バス運転手志望者だけでなく、まだバス業界へ興味を持っていない潜在層にも情報を届けることができる仕組みのため、多くのバス会社様に導入頂いています。
採用難の業界にチャレンジする理由は、「企業と求職者を結びつけること」が求人に特化した当社の社会的使命だと感じているからです。



バス運転手採用を加速させる3つの柱

Bus Gear
バスギアターミナル

バス運転手になるための情報や採用ホームページを集約する総合サイト。
顕在層から潜在層まで幅広く訴求できるコンテンツを掲載。

Bus Gear
バスギア

バス会社様専用ホームページ。
応募する前に企業の採用ホームページを見る方は全体の約9割（アイデム調べ）。ホームページを充実させることで応募の促進・ミスマッチ防止に繋げる。

Bus Gear
バスギアエキスポ

バス運転手採用イベント（合同企業説明会）。
東京・大阪・名古屋にてバス会社様・運転手志望者のみが集まる合同企業説明会を開催。
本気度の高い求職者の集客が可能。

バス運転手への需要が高まるのに反比例して求職者の供給が追いついていない現状を解消するため未経験者や潜在層、若年層の開拓に加え、シルバー層への働きかけに尽力

バスギアエキスポの様子

今年5月のエキスポでの様子。40社もの参加企業が集まり、総来者数は200人を超え、バス業界に特化したテーマとして多くの関心を得た



イベントブースで行われたシミュレーション体験では、来場者の画面酔いなどを考慮しヘッドセットでの体験と画面のみでの体験を提供

● - 来場者の声 -

- ・関東圏以外のバス会社のお話をきけたことも嬉しかった。
- ・空港送迎など、様々な種類のバス会社に参加してほしい。
- ・5、60代でも歓迎な企業や、チャレンジできる働き方が増えると嬉しい。
- ・雰囲気も良く、バス会社の働き方をよく知ることができてとてもいいイベント。おすすめしたい。

- ・サイトでは得られない情報を深く知ることができた。
- ・一度に色々な地域・種類のお話を聞けるのはありがたい。今後も沢山開催してほしい。
- ・イメージよりフランクで女性も働きやすい企業があることが知れた。
- ・路線バスのお話を聞くつもりで来場したが観光バスへの興味がわいた。今後の選択肢が増えた。

他多数

身近に感じ、興味を持っていただきたいという思いがあります。同様に、バスギアエキスポとして実施するリアルイベントの合同企業説明会でも、バス運転手という仕事を知り、より親しみや関心を持ってもらうために、UC-win/Roadのバス運転シミュレータを導入しました。(アイデムコーポレーション広告営業部 下市直輝氏)

UC-win/Roadバス運転シミュレータ導入の経緯

同社のリアルイベントは2020年のパンデミック期には一時クローズとなり、状況が沈静化して以降も社会全体として接触型のイベントが敬遠される傾向が続いたものの、いわゆる「物流の2024年問題」に直面する中でバス運転手の採用が全体的に難しくなってきたことから、近年は再びリアルイベントの需要が高まりつつありました。このような背景で、2024年には新宿NSビルの大会場を使って2度のイベントを開催したところ、業界特化の大規模イベント自体が少な

いこともあり、参加した各社からは人材マッチング効果についての好反応が得られました。2025年にはさらに会場を拡大してより多くの企業からの参画を目指す中で、トークセッションだけでなく会場内のひとつの企画として何かできないかという声が社内でも浮上。その中で、パンデミック期以前にも実施していたシミュレタイイベントを復活してはどうかという流れになり、今回、改めてフォーラムエイトのバス運転シミュレータを導入することになったといえます。

次世代を担う未経験層の採用にシミュレータが貢献

同社は、2025年5月に新宿のルミネゼロで開催された合同企業説明会「バスギアエキスポ東京2025」において、このバス運転シミュレータを使用した体験イベントを初めて実施。合計40社が出展する中で、多くの参加者に運転シミュレーションを提供することができました。

「実機に近いハンドルが使われていた

り、VR空間の中で実際にバス停を回ってドアを開閉したりといったシミュレーションが組み込まれていて、以前使用していたシステムよりも格段にリアルになったという実感があります。また、これまでバスの運転経験がない状態でシミュレータを体験した参加者からは、車体サイズやハンドルを切るタイミングなど、普通車と大型車との感覚の違いや、運転時に注意しなければならないバス特有の事象などが、実際にわかってよかったという声もありました」。(下市氏)

また、シミュレータを活用した企画はイベントの集客そのものにも役立っています。従来から参加が多かった40代から50代の年齢層を中心とする現職ドライバーが即戦力として必要とされるのはもちろんのこと、昨今の人材不足を背景として、バス会社各社は次世代を担う若い人達や未経験層をいかに採用するかという点に重きを置いており、そういった人材にアプローチする上でもシミュレータが貢献していると下市氏は述べます。

「特にこの5月から6月にかけての時期は翌年の新卒者が就職活動で動いている時

UC-win/Road バス運転シミュレータ



シナリオ再生後は画面上部に指示のテロップが表示され、それに従いバスを操作しバス停まで運転する。



障害物のや工事現場による車線規制に沿った運転



電動スクーターの飛び出し



障害物などに衝突すると警告が出る



バス停への停車



交差点の右折のシミュレーション



俯瞰視点からバスの動きも確認できる

期でもあり、実際に今回のイベント参加者の中にも大学生がいました。学生なので当然ですが、普通免許しか取れていないという状況でシミュレータを体験することで、前もってリアルにバス運転のイメージを把握し、バス会社を少しでも身近に感じてもらえたり、業務に倒れる理解が深まるといった効果があります」。(下市氏)

実際の路上環境での バス運転シミュレーションが好評

バス運転では、周辺環境を常に把握した上で乗車にも注意を払う必要があり、イベントで活用されたシミュレータは、指差し確認やミラー確認など、実際の運転と同様の体験ができることに加えて、近年増加しつつある電動キックボードなど、最新の交通状況が反映されている点も好評を集めました。このように、実際の路上に則した細やかな部分を再現できることに加えて、一度作成したデータは、交通状況の変化に応じ

てシナリオを更新したり空間を拡張して、継続的に活用することができるのも、VRシミュレーションのメリットのひとつです。

「今回は路線がメインの安全運転をテーマとしたデータを使用しましたが、最近はいんバウンドが急速に復活しつつあることから、高速バスや観光バスなどの事業者様向けに、渋滞編や高速バス編などのシミュレーションにも展開を広げたいというアイデアが上がっています。採用のみならず教育訓練という意味合いで、大型二種免許を

持っている経験者層に向けた高速バス運転の疑似体験の提供も検討しています。また、VRデータでバスの車体の色やデザインを簡単に変更することができるので、参加した企業様自体で開催しているイベントで、車体のコーポレートカラーや路線環境などを切り替えて活用し

たいという声も上がっています」。(下市氏)

2025年のバスギアエキスポは、5月の東京開催を第1弾として、地方では大阪・梅田、横浜、福岡、名古屋、大宮での合計6か所のリアルイベントを開催。そのすべてにUC-win/Roadバス運転シミュレータを展示する予定だといいます。さらに、全国のバス会社からの需要を背景にハイブリッドでの開催も検討しており、オンラインイベントでのメタバースの活用も視野に入れています。



広告営業部のみなさん

東京理科大学 工学部 電気工学科

Tokyo University of Science

通信制御の最先端研究にUC-win/Roadの交通シミュレーションを活用
通信とモビリティを横断的に扱うデジタルツインを構築

東京理科大学 工学部 電気工学科

URL <https://www.tus.ac.jp/>

所在地: 東京都葛飾区

研究開発内容:
情報通信/情報ネットワーク 高効率なBeyond 5G /
6G、IoTに向けた研究開発

電気工学科ではシミュレーションと実機を活用し無線通信を研究

1881年(明治14)に前身となる東京物理学講習所が創設され、自然科学教育を扱う大学として国内でいち早くスタートした東京理科大学は、理学部、工学部、薬学部をはじめとする理系学部で構成され、キャンパスは、神楽坂、葛飾、野田の3か所に分かれています。

この中で工学部が拠点としている葛飾キャンパスは、先端融合分野を研究する「イノベーションキャンパス」として2013年4月に開設されており、講義棟、研究棟、共創棟、実験棟および図書館、体育館が並び立つ敷地には「葛飾にいじゅくみらい公園」が隣接して、地域との共生を図っています。2025年4月に野田キャンパスから薬学部が移転してきた関係で、現在では女子学生も増え、活気を呈しています。

今回ご紹介する工学部 電気工学科では、電気系に加えて通信系の研究にも力を入れて

おり、長谷川研究室と丸田研究室という2つの研究室が、主に通信の分野を扱っています。

「私自身がこれまでにITSや通信の研究を行ってきた経緯もあり、現在は交通と通信の2つの分野を横断するような形の研究を行っています。所属している長谷川研究室としては、IoTセンサーでデータを送信する際に密集による混雑を回避するようなアルゴリズムや、非同期パルス符号多重通信方式APCMA (Asynchronous Pulse Code Multiple Access)などを扱い、独自のプロトコルについての研究を協力しながら進めていたり、また、一部の研究では量子アニーリングや量子コンピューティングも扱っています」。(電気工学科 助教 中里仁 氏)

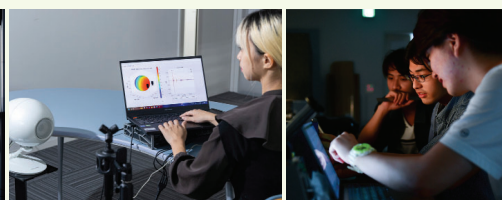
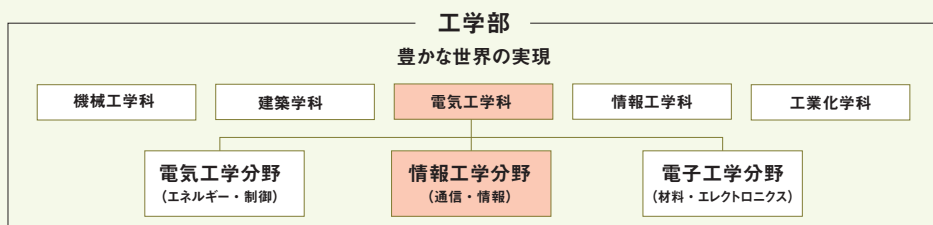
このように幅広い分野を対象としている電気工学科の特長として、実機を動かしているという点が挙げられます。例えば丸田研究室では、シミュレーションに加えて実機を使った水中通信なども行っており、実際に手や物を動かすというところに長けた学生が多く在籍しています。

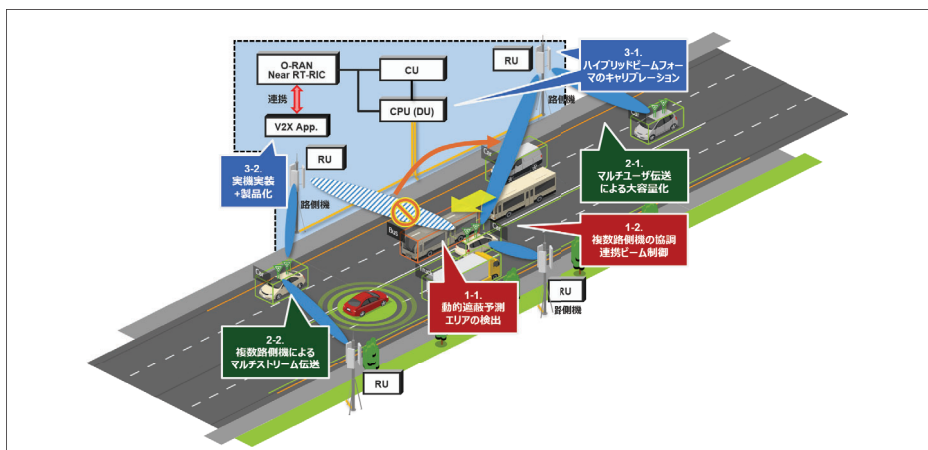
「最先端」につながる知識と技術、技術者に不可欠な人間力を磨く

東京理科大学工学部電気工学科は電気工学分野、情報工学分野、電子工学分野の3つの分野に分かれており、中里氏は情報工学分野(通信・情報)に所属、教鞭をとっている。



電気工学科 助教 中里仁氏

参考: <https://www.tus.ac.jp/academics/faculty/engineering/>



通信の動的な遮蔽エリアを予測・検出し、機器の協調により通信の信頼性を高めるための研究・開発に、交通解析およびシミュレーションを活用している

通信制御の研究に交通シミュレーションを活用

電波伝播やコグニティブ無線の研究で電気通信大学の修士過程を卒業後、富士通株式会社にて在籍してオーケストレーターや仮想化などの分野に携わった中里氏は、さらに楽天モバイルで、5Gの仮想化やオープンRAN、5Gの次の世代の通信規格として将来的な導入が期待されているBeyond5Gエッジクラウドコンピューティングなどの技術を研究してきました。並行して、マルチアクセスエッジコンピューティングやミリ波ネットワークの研究で、東京工業大学（現・東京科学大学）の博士号を取得し、東京大学大学院情報理工学系研究科に移ってからは、協調型自動運転の実現をテーマとして、高信頼性通信やミリ波の中継システムなどの技術に基づいたデジタルツインの共同研究に参画しています。

「現在、総務省のプロジェクトを受託しつつ、NTTとの共同研究にも携わっています。また、高信頼性通信に関しては、車が実フィールドに無線機を搭載していくとハンドオーバー（異なる基地局間で移動端末の接続先切り替えを行うことを指す）が発生することから、その部分で通信の信頼性を高めるために、低遅延車両通信技術の研究を進めていたソフトバンク株式会社との共同研究を行っています。その他には、技術顧問として関わっている株式会社Visbanというスタートアップカンパニーで、投資家からの資金を集めて、今の5Gミリ波のカバレッジを広げることの中継システムの構築も行っています」。

ミリ波に関しては、外部からの制御によりアンテナの指向性を高めてカバレッジを上げるといった技術も開発しており、リピーター（移動中継局）を置くことによってカバレッジがどれくらい上昇するかといった事象を、シミュレーションベースと実機の両方で検証。

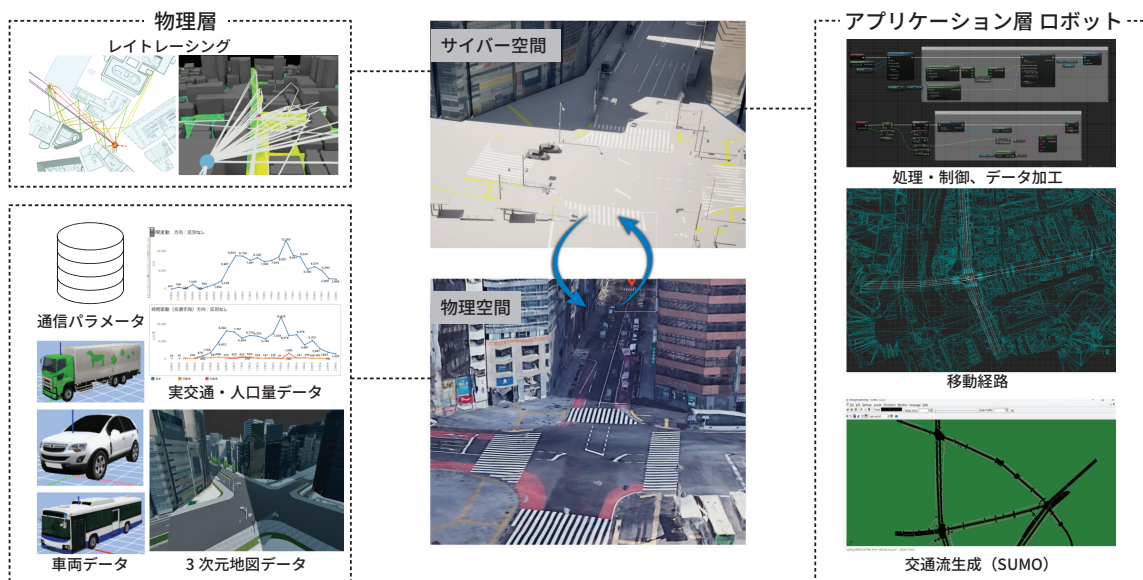
こういったテーマについては、国内に留まらず、JST（科学技術振興機構）のASPIRE（先端国際共同研究推進事業（<https://www.jst.go.jp/aspire/>））プロジェクトの一環として、ドイツのボーフム大学（RUB）、ポルトガル・リスボンのFCT NOVA大学、イタリアのローマ・ラ・サピエンツァ大学、米国のノースウェスタン大学などの研究機関との国際連携を強めつつ、共同研究が進められています。

「1つの基地局（1つのキャリア）を使った場合と複数のキャリアを使った場合、前者では遅延やパケットロスが発生してしまいますが、2つ使うことによって、基地局は周波数やキャリアによってどこに置かれているかは全く異なってきます。そこで、両方ともデータを送って、この場合はこちらといった選択性を持たせることで通信の質を上げるための取り組みも行っています。また、ドローンがすべて一箇所に集まるのではなく場合によってどこかが行くといったように、他のドローンと協調的に分散処理を行う形で、協調制御させることで動くマルチエージェントに関しても、巨大モデルのデータを研究をしています」。

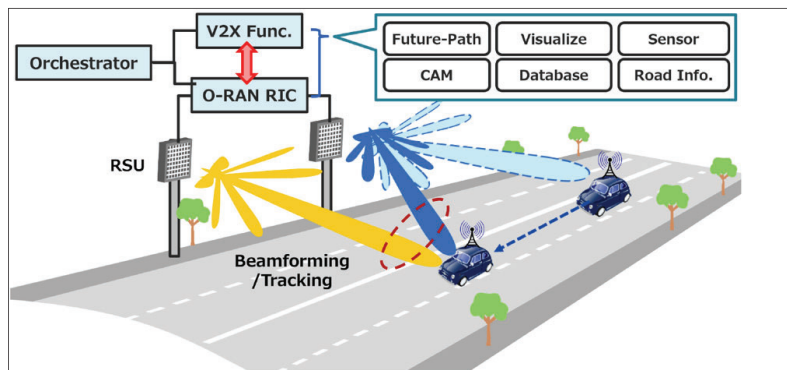
現在車に搭載されているセンサーなどの無線通信装置は、車自体が認知している世界を制御するもので、事前に走行ルートを設定し危険や障害の検知などを行っています。この場合のデータは通信においても活用できる可能性がある、と中里氏は述べます。

「例えば、これから行く経路に対して他の車も進んでいくのであれば、それによっていつどのように遮蔽が発生し通信を劣化させるかといった問題が生じてきますが、そういった

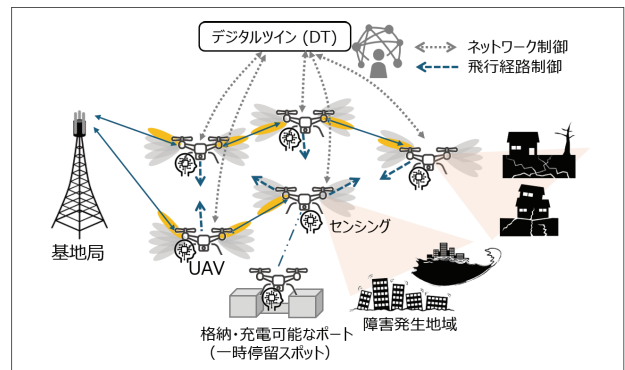
ことが起きる場合、別の基地局との間であらかじめハンドオーバーさせて通信させるといった対応が考えられます。そこで無線機器に対して外部から制御を行うのであれば、自動運転関連のアプリケーションをのせることで可能になるのではないかと仮説のもとに、オープンソースのマイクロ交通流シミュレータSUMOのデータを用いた制御研究などを進めてきました」。



交通流・人流データを利用し、UC-win/Roadを中心として様々なツールを組み合わせで交通シミュレーションのプラットフォームを構築



ビームフォーミング (通信に指向性をもたせる技術) によりカバレッジを改善するための検討



デジタルツインを活用したドローンの協調制御による通信の安定性検討

ITS世界会議ドバイの展示をきっかけにUC-win/Roadを導入

2024年9月にドバイで開催された第30回ITS世界会議に、モビリティ通信系の研究に関するパネルディスカッションの関係者として参加した際、フォーラムエイトの出展ブースを見学し、初めてUC-win/RoadのVRに触れたと、中里氏は振り返ります。「交通シミュレーションソフトや自動運転シミュレータはオープンソースのものも含めていくつか存在しているものの、ある程度プログラミングの知識・技術を持っていないと使えない部分があります。その点、UC-win/RoadはGUIの画面が非常に扱いやすく、データ作成においても、国土地理院地図やPLATEAUの3D都市モデルなどを活用して一度空間を作っておけば、交通流やシミュレーションの設定なども操作しやすいのが魅力です。国産ソフトでサポートや対応が迅速かつ手厚いことも、導入の決め手でした」。

通信分野におけるモビリティへの関心の高まり

中里氏が東京大学在籍時に、構造計画研究所との共同研究(総務省 令和6年度「持続可能な電波有効利用のための基盤技術研究開発事業 (FORWARD採択) 」(<https://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/purpose/forward/index.htm>)として行った研究では、3次元の交通シミュレータを構築。その際、通信は地表で反射するため、現実と同様のシミュレーションを行うためには3次元データに標高が反映されている必要がありますが、使用していたオープンソースのシミュレーションツールは標高に対応していなかったため、車が傾いたり坂がうまく表現できなかったりといった問題が発生しました。

「例えば自分の車の横に突然バスが進んでくると、電波の遮断が起きてしまうといった問題を正しく捉えるためには、車の位置座標をより3次元に考慮する必要があります。3次元として捉えず、ある程度の確率で

遮蔽が起きるといった研究はありますが、決定論で行っている研究の数はそれほどありません。通信系の人間としては2次元の方が扱いやすい面はありますが、3次元化という課題を解決するために、フォーラムエイトのUC-win/Roadを導入した次第です」。

車側の性能を向上する研究はすでに行われているため、中里氏としては融合領域に入っていくことを意識しています。「通信分野と交通分野の知見を相互に組み合わせ、それらの横断領域を扱う人はかなり少ないのが現状ですが、このような通信を3次元化して扱う手法は実用化フェーズに入っていますので、今後モビリティに対しての関心はより高まっていくのではないかと考えています。一方でUAVについても東京科学大学タン研究室、工学院大学宗研究室らと研究を進めております」。

UC-win/Roadを活用したシミュレーション環境を構築

現在中里氏は、ドコモ・インサイトマーケティング社から交通流・人流データとして購入できるTABLEAUを活用し、UC-win/Roadを中心として様々なツールを組み合わせることでシミュレーション環境を構築。任意の道路IDに対して、一定時間に双方向でどれくらいの車両数が行き来しているかの台数を算出できることから、これらのデータをSUMOにインポートした上で、UC-win/Roadで位置情報を同期させて交通シミュレーションのプラットフォームとし、研究に活用しています。また、こういった研究成果をウェブアプリで制作することなくWebブラウザを使ってクラウドで確認・共有できるメタバースの活用にも関心を向けています。



フォーラムエイトは2024年9月に開催されたITS世界会議ドバイ2024 (アラブ首長国連邦) に出展し、メタバース体験や自動運転技術を展示。中里氏も来場し、フォーラムエイトブースに来訪したことでUC-win/Road導入のきっかけとなった。

株式会社 協和製作所

本社所在地: 佐賀市高木瀬西六丁目9番1号
(大和工業団地内)

<https://www.kyowa-se.co.jp/>



(左) 営業第2部部長 兼 福岡営業所所長 花川智紀 氏



(右) 技術本部 設計部主任 徳永隆二 氏

佐賀市に本社・工場を置く株式会社協和製作所は、水門などの鋼構造物の設計・工事や、ポンプなどの機械設備の設計・加工を中心として、河川に関連した建設および機械製品製造の事業を展開しています。設計・制作から施工・管理までをすべて一貫体制で行っており、その中で、発注者や土

木業者などの関係者に対して、新製品の機能や操作手順の説明を行う際に、Shade3Dで作成したモデルやアニメーションを採用。広報展示目的でShade3Dのデータから3Dプリンタ模型を出力するなど、様々な用途で有効に活用しています。

Shade3Dを活用して説明性の高い河川インフラ設備の資料を提供

製品のプレゼン資料やマニュアルを3DCGで作成

株式会社協和製作所で福岡営業所の所長を務める花川智紀氏が初めてShade3Dに触れたのは、20年以上前のことでした。水門・樋門用・堰用のゲートやその開閉装置といった同社の新製品の営業活動を行う際、機能や特長の説明がビジュアル的でわかりやすい資料を作りたいという動機から、最初は個人的に使用していたという花川氏。当時、国内外含め様々な3DCGソフトがあった中で、国産ソフトとしての安心感や、インターフェースの使いやすさ、表現のしやすさが、採用の決め手だったといいます。その後、会社としてShade3Dの導入に至り、現在では設計部と営業部において複数の社員が使用しています。「製品の設計は3D CADで行っていますが、Shade3Dにインポートして、その仕組みや動きを説明するためのグラフィックを作成しています。データの互換性もスムーズで、表現力の高さという点で活躍しています」(花川氏)。

同社では営業スタッフもShade3Dを使って、プレゼン資料や取扱説明書に使用する画像やマニュアル用の説明図を効率的に作成しています。発注者への新製品の機能説明の他、公共事業は機械設備だけで成り立っているものではなく土木・施工業者との協力も必要になることから、その手順確認にも役立っているといいます。

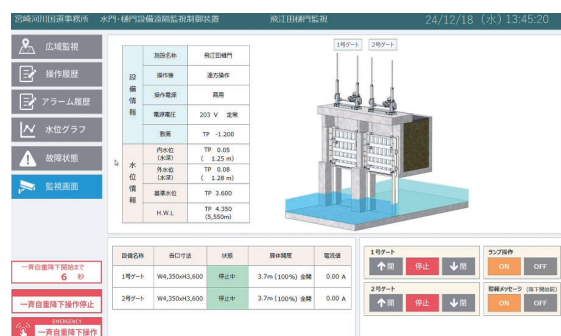
広報展示模型や水門管理システムなどに幅広く活用

2025年6月開催の「SAGA建設技術フェア2025」で、同社のブースでは、水門設備の新製品「オートフラップゲート・L型」の3Dプリンタ模型を、Shade3Dのモデルから出力して展示を行いました。

「来場者の方々に触っていただき、電気を使わず水位が上がると自動的に閉まるという水門の動きとその仕組み、強制的な開閉操作の方法などを紹介しました。展示会の場合、模型のような実物があることで、人が集まりやすいということがあります」(花川氏)。

また、同社が国土交通省に納品している水門の遠隔監視シス

テムでは、Shade3Dで画面のビジュアルを作成し、水位の増減によって数値が変化して扉が上昇したり下がったりする状態を、アニメーションにより表現しています。

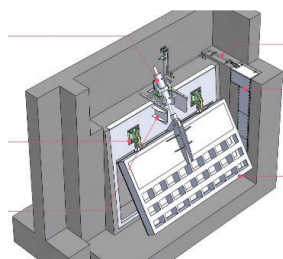


Shade3Dのアニメーションを活用した水門の遠隔監視システム

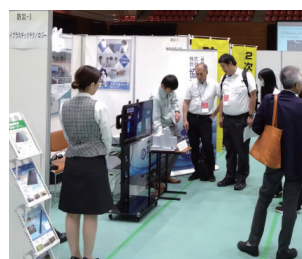
Shade3Dの多彩な機能が伝わりやすい資料作成に貢献

設計部の徳永隆二氏は、自分自身が3D CADで作成した製品の設計データをShade3Dにインポートしてモデルを作成。表面や材質の変更、色の表現などの使い勝手がよく、入出力ファイル対応数が多い点にも助かっているといいます。「一般的に3DCGソフトを使っている方はリアルさを追求していると思いますが、私達は説明性の高さを重視し、そのために必要な表現を便利に活用しています。最近では取扱説明書のイラストにトゥーンレンダリングを使うことが多く、それだけでも標準で12種類用意されています。レンダリングの種類を少し変えるだけでどんどんイメージが膨らむような使い方ができるところがいいですね」(花川氏)

今後の展望として花川氏は、ショールームでの模型等による製品紹介に加えて、Shade3Dで作成したモデルを活用したメタバース上での説明や広報にも展開を広げ、製品のアピールにつなげたいと述べています。



「オートフラップゲート・L型」のShade3Dモデルと実際の設備



出力した3Dプリント模型はSAGA建設技術フェア2025で展示された



本連載では、主な機能や関連情報をピックアップして紹介していきます。Shade3Dは、高精度のモデリング、レイアウト、カメラ、光源、レンダリング、アニメーションなど建築パースやインテリアデザイン、プロダクトデザインに必要な機能を搭載し、UC-win/Roadのモデリングツールとして活用が可能です。

Shade3D公式サイト
<https://shade3d.jp/> ▶



vol.28 glTF、FBX への出力に適したマテリアル

Shade3DのマテリアルにはShade3D独自の「Shade3Dマテリアル」と他ソフトとの汎用性が高い「PBRマテリアル」の2種類があり、用途に応じて使い分けことが可能です。また同じシーン内にそれぞれを混在させることが可能なのでリアル系からファンタジーなどオリジナルの材質表現をもったシーンの作成が可能となっています。

※PBRマテリアルはShade3D Professional 以上のグレードで使用できます。

Shade3Dマテリアル

Shade3Dのみで扱えるマテリアル設定です。拡散反射の色、光沢、反射、透明、屈折などの基本的なパラメータはもちろん、それぞれの適用率やカラー設定を行うことができます。またフレネルや粗さ、メタリック、収差、ソフトライトやバックライト、ボリウムレンダリングにおける設定、独自のマッピングタイプなど、豊富な設定項目により自由度の高い多彩な表現を行うことができます。このマテリアルタイプはFBXや3D Studioファイルへの出力に向いています。



PBRマテリアル

PBR(Physically-based Rendering)「物理ベースレンダリング」と呼ばれるよりリアルなレンダリングを行うマテリアル設定です。

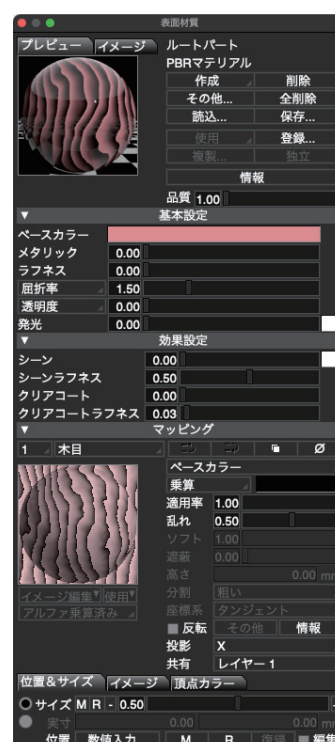
前出の「Shade3Dマテリアル」と比べて少ないパラメータでリアルな質感を表現することができます。

ベースカラー、メタリック、ラフネス、屈折率、スペキュラ、透明度、発光の基本設定にシーン、クリアコートなどの効果設定、マッピング設定を行うことができます。このマテリアルタイプはglTFへの出力に向いています。



Shade3Dマテリアルでの表現の一例

■ 収差、サブサーフェスキャタリング、ボリウムレンダリング



Shade3Dマテリアルでの表現の一例

■メタリック(金属の質感)

効果的に利用するにはビューーに環境マップを設定します。

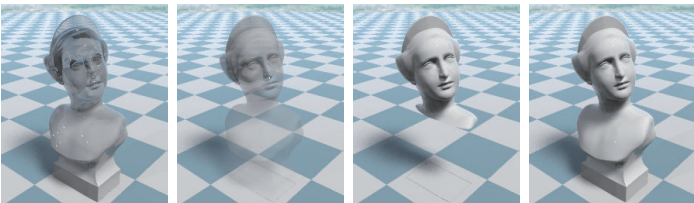


■屈折率/スペキュラ(光沢、反射の強度)



※Shade3Dから出力したglTFは光の透過による屈折表現は行えません。

■透明度/ α ブレンド/ α マスク/不透明度(透過設定)

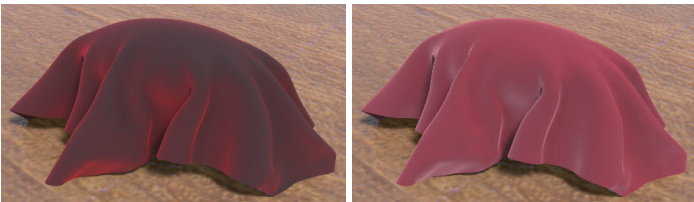


■発光(自己発光)



光源の影響を受けずに色を付けます。多くのビューーでは他のオブジェクトを照らす効果はありません。

■シーン(ベルベットなどの布類の質感)



■クリアコート(ニスやワックスなどのコーティング表現)



※これらの設定項目は一部のglTFビューーでは効果を確認できない場合があります。ご利用の際はビューーの対応材質も合わせてご確認ください。

glTFフォーマット

「glTFフォーマット」はメタバース空間に配置するモデルの代表的なフォーマットとなります。

2015年にKhronos Groupにより仕様が公表されてから、Web上をはじめとする様々な場所でも利用されています。また表現を向上する拡張仕様も出ています。メタバースコンテンツ作成において必要な主だった特徴としては以下が上げられます。

■形状を三角形ポリゴンのメッシュで作成

※Shade3Dで使用する「自由曲面」や「四角形以上の面を持つポリゴンメッシュ」は、三角形ポリゴンに変換されて出力されます。

■マテリアル設定は原則PBR(物理ベースレンダリング)

※物理学に基づく計算モデルによって少ないパラメータでリアルな表現をすることができるマテリアル設定です。各ビューーで統一された計算表現で描画するので、対応しているパラメータであればビューー毎の表現の差異を極めて少なくすることができます。

■出力形式を頂点情報などのバイナリアセットやテクスチャアセットを外部参照する「glTF形式」(.gltf)と、モデルに必要なそれらの情報を1つのファイルに収める「glb形式」(.glb)から選択することができます。

※「glTF入出力」はShade3D Professional 以上のグレードで使用できます。

glTFへの出力

メタバースの動作や表示に効果的に関わる項目

■出力形式

「gltf」はシーン(.gltf)、バイナリデータ(.bin)、テクスチャ(png、.jpegなど)を分けて出力します。

「glb」はシーン、バイナリデータ、テクスチャを1つにまとめた形式です。メタバース空間への利用では「glb」形式を指定します。

■テクスチャ

jpegは写真に対して、pngはイラストに対しての圧縮率が高くなる傾向があります。jpegは非可逆圧縮で「jpegノイズ」と呼ばれるノイズが出る場合があります。

■KTX2テクスチャ出力

対応している環境であればGPU上のメモリサイズの削減とパフォーマンスの向上が見込めます。

■最大テクスチャサイズ

最大の画像サイズを制限することでファイルサイズの中で画像の占める割合を抑えます。

■Mesh内のPrimitiveの頂点情報を共有

オンのときにメッシュの頂点情報を1つのバッファで共有してファイルサイズを小さくします。

■マイナススケールによる面反転

オンのときに変換要素のマイナスを反転補正され、ほとんどのビューーでShade3Dと同じ出力となります。

■Draco圧縮

3Dモデルのメッシュ情報を圧縮します。データによってはファイルサイズが10分の1になることもあります。

「BOXカルバートの設計・3D配筋を用いた 地中構造物の常時・地震時の一連検討」

連載
第15回

株式会社 青葉コンサルタント

取締役 田中 一嘉

使用製品 BOXカルバートの設計・3D配筋

地中構造物が大規模化するにあたり、レベル2地震に対する耐震性を確保することが必須となってきている。従来の常時に加え、レベル1地震時、レベル2地震時については地震時の地盤変位、地盤慣性力を求め、応答変位法や応答震度法により躯体の断面力を求めて耐震照査することが求められている。UC-1シリーズ製品「BOXカルバートの設計・3D配筋」を用いてそれら一連の常時・地震時の検討および配筋図の作成を行った事例を紹介する。

はじめに

従来、ボックスカルバートのような地中構造物では常時や活荷重時などに対する設計計算で十分でした。しかし、内空断面が大きくなるのと同時に、大規模地震に対する備えとして地震時の地盤変位の影響が無視できず、また、被災事例もあったことから応答変位法や応答震度法を導入して、レベル2地震時の耐震照査を行うようになってきています。

応答変位法とは、地震時に基盤から地表面に地震波が伝播する過程で、地盤が変形し地中内のせん断力が増幅されるなどの地震応答があります。地中構造物は地表面に露出している橋梁や建物のように加速度を受けるのではなく、直接地盤の変形の影響を受け、いわば構造物と地盤が一体となるような挙動をします。このような地中構造物特有の挙動を、地震時の地盤変位を求め、求めた変位を地盤バネを介して構造物モデルに外力として与えて設計計算する手法です。

設計概要

設計の対象は図1のような地中の放水路を対象とし、カルバート工指針に基づいた場合、従来型カルバートの適用範囲を外れる、2連の内空幅6.5m以上の大型の地中構造物となります。常時については河川砂防技術基準、土木構造物設計マニュアル、柔構造物樋門設計の手引きに準拠して許容応力度法を適用しました。レベル1およびレベル2地震時については、河川構造物耐震性能照査指針(案)に準拠して耐震性能を定め、設計手法としてはトンネル標準示方書に準拠しました。その上で、レベル1については許容応力度法、レベル2については限界状態設計法で耐震照査をおこないました。

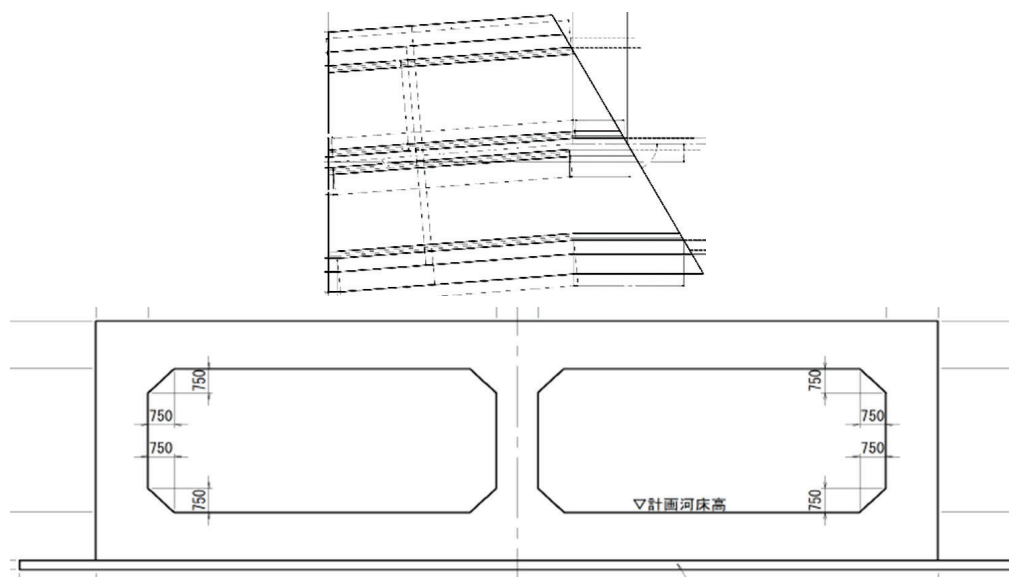


図1 対象構造物のの平面図・断面図



株式会社青葉コンサルタント
取締役
田中 一嘉 (たなか かずよし)

2016年4月 入社
土木構造物(鉄道、トンネル、
シールド、上下水道、一般構造
物、仮設計画等)の比較検討や
構造計算等の設計業務に携わっ
ております。

初期入力画面の利用

初期入力画面では、適用基準の選択、BOXの形式、荷重、形状寸法等を一括で入力できるとともに、形式によっては配筋を自動で決定します(図2、図3)。

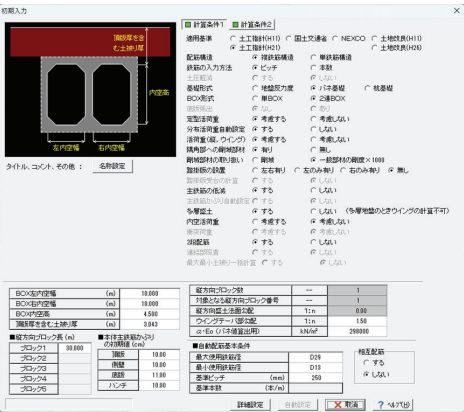


図2 初期入力画面

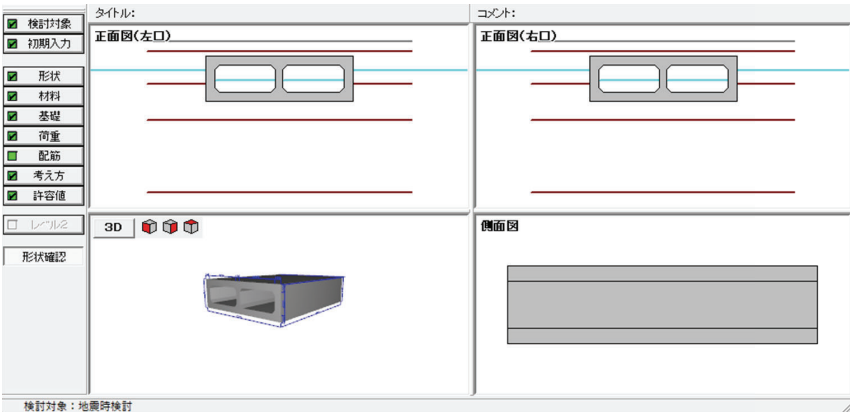


図3 形状確認

常時・L1地震時検計

計算を実行すると、骨組みモデルの自動生成、断面力の算出、断面照査までの、一連の設計計算を瞬時にこなし、照査結果を確認できます。

照査を満足しない箇所は赤色で表示され、結果確認ではコメントも表示されるため、トライアルも容易で、部材厚や配筋量を最適に選定することができ、作業効率が高まります(図4、図5)。



図4 中間データでの結果照査



図5 結果一覧画面(上:中間データ、下:最終データ)

FEMモデルを用いたレベル2地震時の耐震照査

地盤の地震応答解析を行った上で、地盤の変位や応答加速度をFEMモデルに反映させることで、レベル2地震時の耐震照査を応答変位法のみならず応答震度法を用いて検討することも可能です。応答震度法は、地震時の深さ方向に発生する応答加速度をFEMモデルに水平加速度（あるいは水平震度）として入力して、地盤と構造物を一体に解析する手法です。これらの検討はBOXカルバートの設計・3D配筋で行えます。また、FEMモデルのデータは、地盤解析FEMソフト用に互換性があるので、より複雑な形状や条件に対しても応用することが可能です（図6）。

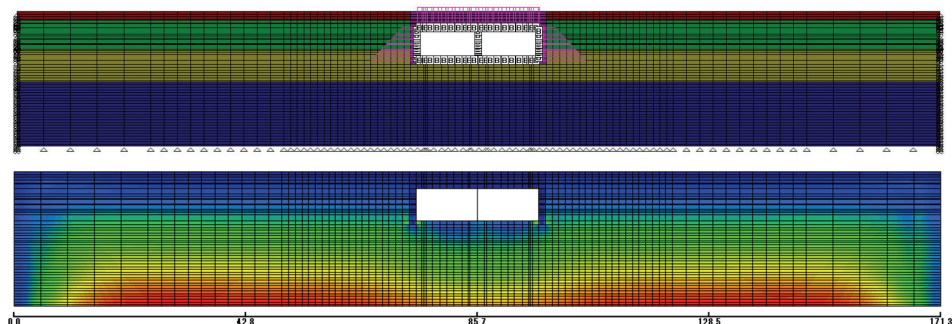


図6 FEMモデルによる変形解析

計算書出力・3D配筋機能

全ての照査を満足した後、計算書出力によって計算内容が確認でき、報告書が作成されます（図7）。最終的には、図面作成を行い、数量計算まで行えます（図8）。

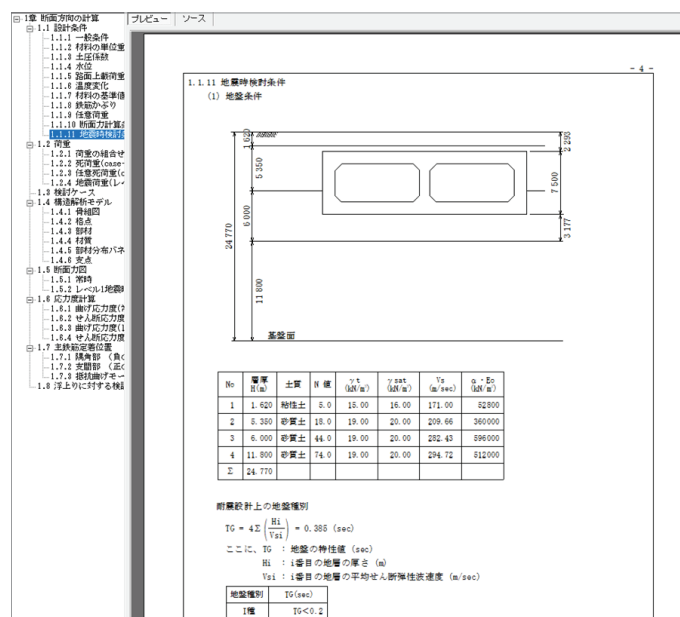


図7 計算書出力

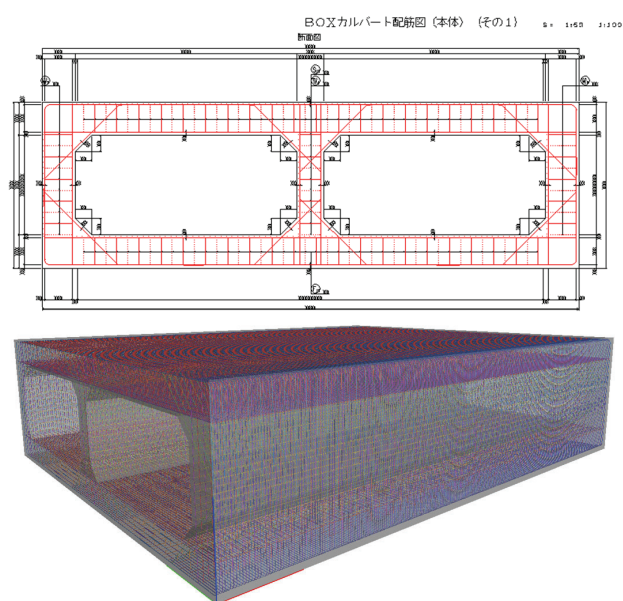


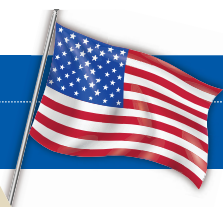
図8 断面配筋図

おわりに

地中構造物が常時を主体にした設計計算から、大規模地震に対して地盤の地震応答結果を加味した応答変位法、応答震度法を取り込むようになりました。耐震性能照査としての検討も、許容応力度法のみならず、限界状態設計法、耐力照査、層間変形角による照査など照査方法も多岐にわたるになっています。こうした設計計算に対応して、一連の検討を瞬時にこなせるソフトは、効率化を大いに促すものであり、技術者がより本質的な技術的課題に取り組む時間的、労力的な余裕を与えてくれるものと考えています。

都市と 建築の ブログ

魅力的な都市や
建築の紹介と
その3Dデジタルシティへの
挑戦



Vol.70

ニューヨーク：摩天楼と自然の共演

大阪大学 教授 福田 知弘

プロフィール 1971年兵庫県加古川市生まれ。大阪大学教授、博士（工学）。環境設計情報学が専門。CAADRIA (Computer Aided Architectural Design Research In Asia) 国際学会 フェロー、NPO法人もうひとつの旅クラブ 理事など。著書に、1日で学べるXRとメタバース（単著）、都市と建築のブログ 総覧（単著）、VRプレゼンテーションと新しい街づくり（共著）、夢のVR世紀（監修）など。ふくだぶろーぐは、<http://fukudablog.hatenablog.com/>



はじめに 福田知弘氏によるユーモアを交えて都市や建築を紹介する「都市と建築のブログ」。今回は、ニューヨークの旅を中心に。3Dデジタルシティ・モデリングにフォーラムエイトVRサポートグループのスタッフがチャレンジします。どうぞお楽しみください。

タイムズスクエア

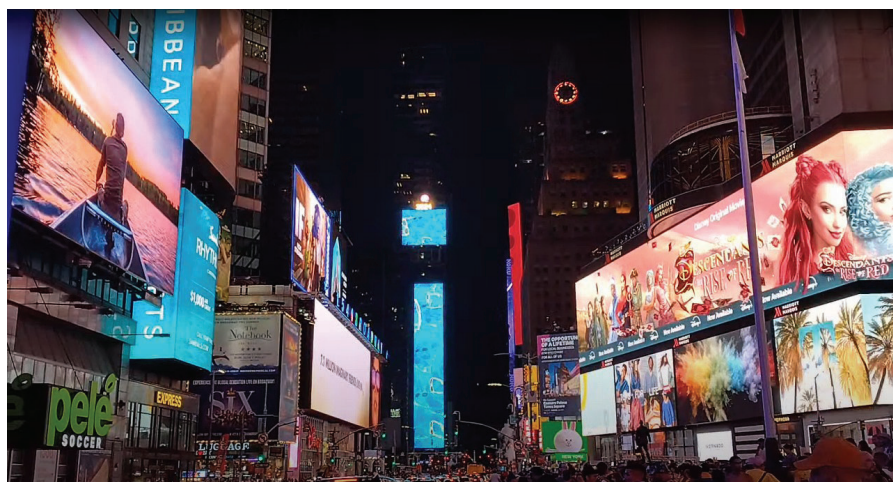
ニューヨークに到着した夜、「世界の交差点」と呼ばれるタイムズスクエアを訪れた。この場所は、かつては車が行き交う道路だったが、現在では歩行者専用の広場として、多くの観光客や地元の人々で賑わっている（写真1）。

セントラル・パーク方面から歩いて向かうと、タイムズスクエアに近づくにつれ、目に飛び込む電光掲示板やネオンサインの明るさが増し、歩行者の笑い声や車のクラクションが響く。

ニューヨークの街は基盤の目のよ

うに整然と区画されているが、ブロードウェイは例外だ。この古い街路は斜めに街を貫き、タイムズスクエア周辺ではさらに特徴的な形を作り出している。南北（正確には、北北東から南南西）へ走る7番街と、東西の42丁目から47丁目が交差する辺りをブロードウェイが横切り、蝶ネクタイのような地形を形成している。このエリアが、まさにタイムズスクエアと呼ばれる場所だ。

その夜、タイムズスクエアは特に熱気に包まれていた。コパアメリカ（世界最古のナショナルチームによるサッカーの大陸選手権大会）の決勝進出を



1 タイムズスクエア

決めたコロンビア代表を祝うサッカーファンが集まり、歓声と応援の歌が広場を埋め尽くしていた。国旗を振る人々の笑顔と喜びが、タイムズスクエアの煌びやかな光と相まって、特別な一夜を演出していた。

グラウンド・ゼロ

2001年9月11日の同時多発テロで崩壊したワールド・トレード・センタービル跡地、通称「グラウンド・ゼロ」を訪れた(写真2)。この地にはかつて、超高層のツインタワーがそびえ立っていたが、現在はそれぞれの跡地に記念碑としてリフレクティング・プールが設けられている。プールは一辺63メートルの正方形で、深さは約9メートル。縁には犠牲者の名前が刻まれ、静かに流れる水が、訪れる人々に祈りと追悼の時間を提供している。



訪問した日は、一方のプールには水が湛えられていたが、もう一方は乾いた状態だった。メンテナンス中のようなだったが、水の流れるプールを眺めた後で乾いたプールを見ると、その静けさがかえって事件の悲惨さや虚しさを強調しているように感じられた。背後には、541メートルの高さを誇る「ワン・ワールド・トレード・センター」(通称フリーダムタワー)がそびえ、かつての喪失から再生への象徴となっている。

また、跡地には「ワールド・トレード・センター・トランスポーテーション・ハブ」が整備されている(写真3)。この施設は、テロによって機能不全となった旧ワールド・トレード・センター駅を大規模に改修したものだ。特に注目を集めるのは、「オキュラス」と呼ばれる上部のヘッドハウス構造であり、白い翼のようなデザインが特徴的で、未来的かつ象徴的な建築物としてニューヨークの新たなランドマークになっている。

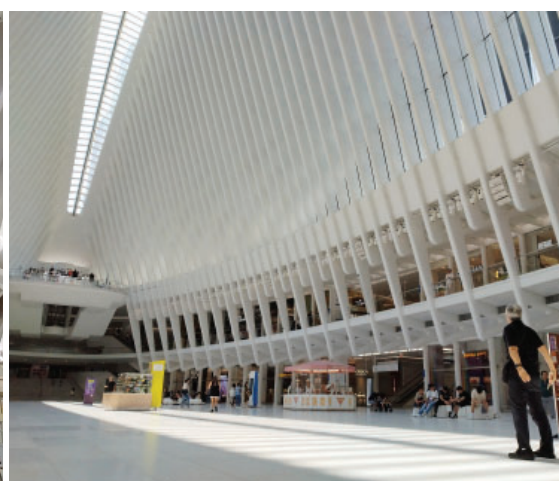


2 グラウンド・ゼロ

バッテリー・パーク・シティ

ワールド・トレード・センターの西側、ハドソン川沿いに広がる「バッテリー・パーク・シティ」は、1980年代から1990年代にかけて大規模に再開発された地区だ。このエリアは、ニューヨークの都市再生の成功例として知られ、住宅地、商業施設、公園が一体となった街づくりが特徴である。

その中心には「ワールド・ファイナンス・センター」がそびえる。この建



3 ワールド・トレード・センター・トランスポーテーション・ハブ



4 ワールド・ファイナンシャル・センター



5 エスプラナード

物群は、壁面が階層ごとに段階的に後退する「ジャケットデザイン」と呼ばれる独特のファサードを持ち、その重厚感と優雅さが印象的だ。さらに、施設内のガラス張りの大規模なアトリウム「ウィンターガーデン」は、自然光が降り注ぎ、洗練された空間を演出している(写真4)。

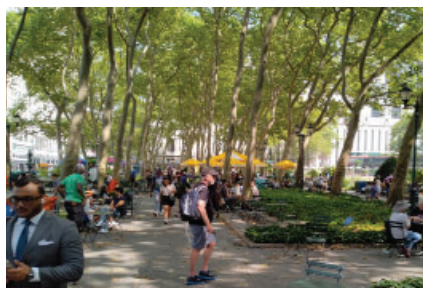
ハドソン川沿いには「エスプラナード」と呼ばれる遊歩道が整備されており、散策しながら自由の女神や対岸のニュージャージーの街並みを眺めることができる。この遊歩道は地域住民や観光客にとって憩いの場となり、都会の喧騒から離れて穏やかな時間を過ごせる場所でもある(写真5)。

この再開発事業については、学生時代に講義で学んだことがある。実際に現地を訪れてその規模や美しさを目の当たりにし、改めて都市再開発の意義を実感した。

ブライアントパーク

ニューヨークの中心部に位置する「ブライアントパーク」は、BID(ビジネス活性化地区)の成功事例として知られる公園だ。1980年代、治安の悪化や利用者の減少が課題だったこの公園は、BIDの取り組みによって見事に蘇った。割れ窓理論に基づき、落書きの消去や清掃活動が徹底され、公園内外の

視認性を向上させるために植栽の配置や構造自体も見直された。これにより、公園がより安全で開放的な空間へと生まれ変わったのである(写真6)。



6 ブライアントパーク

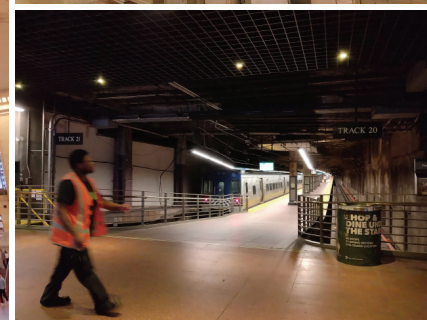
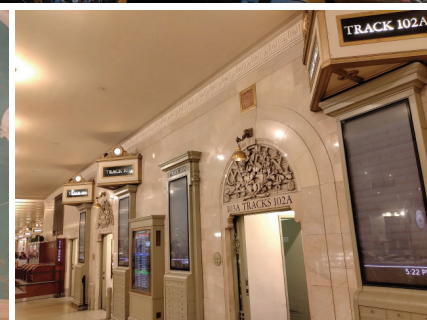
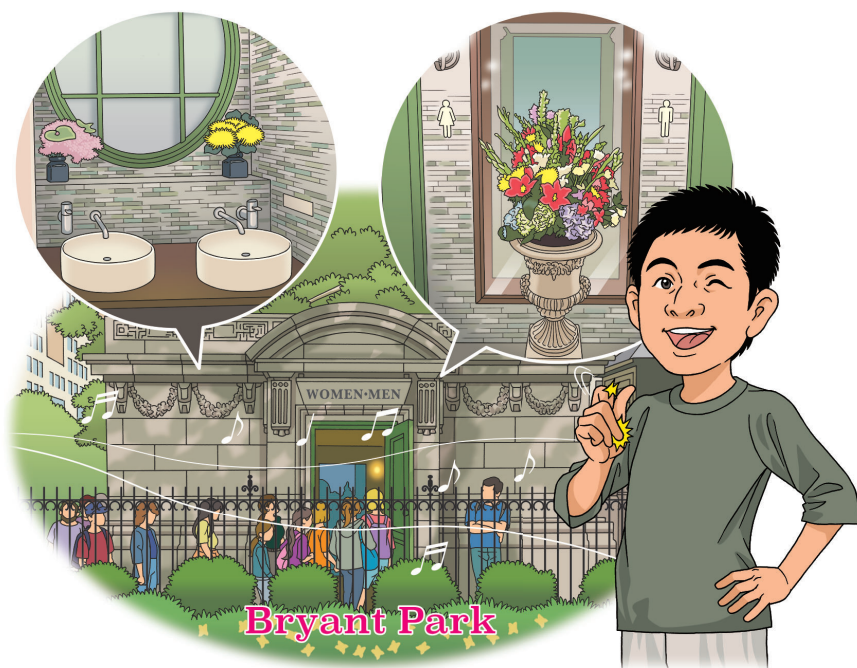
さらに、この公園が注目を集めた要因の一つが、可動式の椅子とテーブルの採用だ。固定されたベンチではなく、自由に移動できる椅子を置くことで、利用者が自分の好きな場所で過ごせるようになった。このアイデアは革新的で、世界中の公園に影響を与えた。例えば、昨年オープンした「グラングリーン大阪」でも、芝生広場に可動式椅子が採用されている。

もう一つの名物として、ブライアントパークには「豪華なトイレ」がある。クラシック音楽が流れ、内部には生け花が飾られるなど、利用者を驚かせる工夫が施されている。しかし、訪問時には長蛇の列ができており、利用を断念することに。次回こそはぜひ体験してみたいと思う一方で、多くの公園で快適なトイレが利用できる環境が整備されることを願わずにはいられなかった。

グランド・セントラル駅とクライスラービル

ニューヨークのランドマークの一つ、「グランド・セントラル駅」は、ブライアントパークからほど近い場所に位置する。この駅は単なる交通拠点ではなく、歴史とデザインが調和した観光スポットとしても知られている（写真7）。

駅の中央に広がる「メイン・コンコース」は、高い天井と広大な空間が特徴的で、訪れる人々を圧倒する。その一方で、駅の構造には驚くべき実用性も備わっている。豪華なビルのような廊下を抜けると、直接プラットフォームへアクセスできる仕組みになっているのだ。この駅には世界最多の44面のプラットフォームがあり、鉄道のハブとしての役割を果たしている。駅構内には多くのショップやレストランが並び、旅の合間にエネルギーを充電できる場所としても魅力的だ（写真8）。



7 グランド・セントラル駅

すぐ隣にそびえる「クライスラービル」にも足を運んだ(写真9)。この建物は1930年に竣工し、アール・デコ様式を代表する名建築として知られている。アール・デコは、流線形やジグザグ模様、階段状の線形といった幾何学的なデザインが特徴で、その外観は一目で時代の繁栄を感じさせる。竣工当時、クライスラービルは世界一高い建築物だったが、その座は翌年に完成したエンパイア・ステート・ビルディングに譲ることとなった。それでもなお、この建物はアメリカのひとつの黄金期を象徴する存在として、多くの人々を惹きつけ続けている。



8 駅構内にて



9 クライスラービル



10 フラットアイアンビル

フラットアイアンビルと マディソン・スクエア

ニューヨークの5番街、22丁目、そしてブロードウェイが交差する地点に立つ「フラットアイアンビル」は、街並みの中でひと際目を引く存在だ(写真10)。このビルは、1902年に建設され、ニューヨークでも古い建築物の一つとして知られている。その特徴的な形状は、衣類用のアイロンを思わせることからこの名が付けられた。その薄さは、見る者に驚きと感嘆を抱かせる。

フラットアイアンビルの隣に位置する「マディソン・スクエア」は、第4代大

統領の名にちなんだ歴史ある公園であり、市民や観光客の憩いの場となっている。この日、公園を訪れたのはちょうど夕暮れ時。夏の暑さが和らぎ、心地よい風が吹く中、多くの人々が芝生に座ったり、ベンチに腰掛けたりして、それぞれのリラックスした時間を過ごしていた(写真11)。

尚、スポーツアリーナの「マディソン・スクエア・ガーデン」は現在、別の場所に移転しているが、当初はこの公園のすぐ北側に建設された。



11 マディソン・スクエア



セントラル・パークと ランドスケープの進化

「ランドスケープ・デザイン」という用語は、19世紀後半のアメリカで誕生したといわれている。この概念を提唱し、自ら「ランドスケープ・アーキテクト」を最初に名乗ったのが、セントラル・パークを設計したフレデリック・ロー・オルムステッドだ。

ニューヨークの象徴的なこの公園は、オルムステッドと建築家カルバート・ヴォーによって設計され、そのデザインには自然の美しさを尊重した哲学が反映されている。園内ではフリーカーブ（自由曲線）を多用し、自然の岩石や地形を活かした景観が特徴だ。また、歩行者と車両を分離するという画期的な試みが行われ、公園利用者の安全と快適さが考慮されている。

訪問した早朝のセントラル・パークは、静けさの中に活気が感じられる場所だった。多くのランナーが汗を流し、犬を連れた人々が穏やかな時間を楽しんでいる姿が印象的だった（写真12）。

近年、この歴史ある公園を取り巻く風景にも変化が現れている。セントラル・パークを見下ろす形で、超高層の超細長いビル群が次々と建設されている。これらの「スーパースリム」ビルディングは、近代の建築技術とニューヨークの高密度な都市空間を象徴している。



12 セントラル・パーク



ニューヨーク滞在の最後を飾った夕食の様子を紹介し、このシリーズを締めくくりたいと思う（写真13）。



13 ニューヨークでの夕食



3D

3D デジタルシティ・ニューヨーク by UC-win/Road

「ニューヨーク」の 3D デジタルシティ・モデリングにチャレンジ



Ver.17



Ver.18 PBR (物理ベースレンダリング)

今回は前回に引き続き、ニューヨーク市マンハッタンを中心に位置する繁華街、そして世界的に有名な観光スポットであるタイムズスクエアを取り上げています。

常に多くの観光客とネオンにあふれるこの場所を、今回はVer18の新機能であるPBR (物理ベースレンダリング) を使用して制作を行いました。

従来のVer17と比べ、素材の質感や光の反射などが向上しており、両バージョンの違いを視覚的に分かりやすく比較できるように、同じシーンの画像を用意しています。

特に、高層ビルの窓ガラスに映り込む空の反射や、ノーマルマップを活用した路面の微細な凹凸、さらには車両のボディに見られる光沢など、表現力が高まっています。



Ver.17



Ver.18 車両モデルのボディの光沢



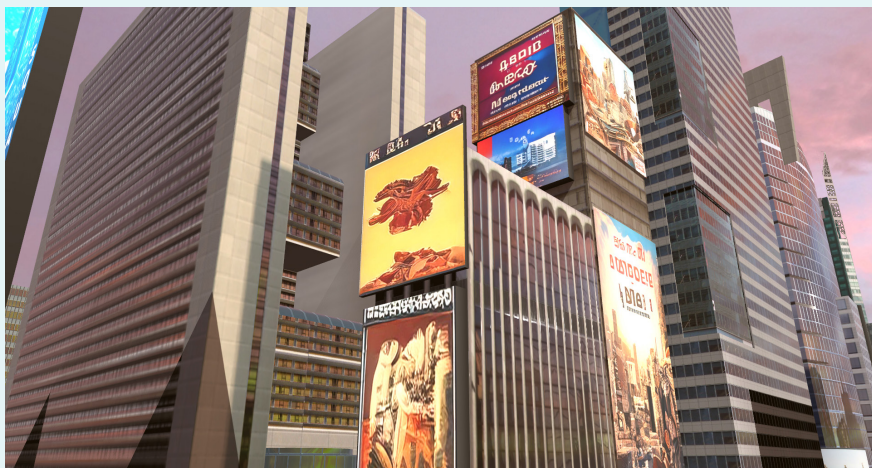
Ver.17



Ver.18 ノーマルマップで路面の凹凸の表現



Ver.17



Ver.18 高層ビルの窓ガラスの反射



1日で学べる XRとメタバース

XR・メタバース
表現技術検定
認定

表現技術検定認定公式ガイドブック
大阪大学 教授 福田 知弘 著

2024年7月にスタートした「表現技術検定(XR-メタバース)」の公式ガイドブック書籍として出版。
XRの概要、最新の事例とメタバース・デジタルツインへの展開から活用手法まで分かりやすく解説。



定価 1,980円(税込)

Chapter 1 1 XR・メタバースとは

- 1.1 VR
- 1.2 AR・MR・DR
- 1.3 メタバース
- 1.4 デジタルツイン
- 1.5 3Dモデリング
- 1.6 本書におけるXR・メタバースの対象

Chapter 2 2 XRの建造環境への適用事例

- 2.1 室内温熱環境設計フィードバックのためのVRとCFDの統合
- 2.2 MRによる防災行政無線放送シミュレーション可視化システム
- 2.3 MRによる夜間屋外照明設計システム:光害低減に向けて

Chapter 3 3 MR・DRとAIの融合

- 3.1 動く物体をバーチャル除去:物体検出とDRの統合
- 3.2 クラス別の動的オクルージョン処理:セマンティックセグメンテーションとMRの統合
- 3.3 オブジェクト別の動的オクルージョン処理:インスタンスセグメンテーションとMRの統合
- 3.4 3Dモデルを使わないDR:セマンティックセグメンテーションとGANの統合
- 3.5 水面反射のリアルタイムレンダリング:GANを活用したバーチャルオブジェクトの表現
- 3.6 ディープラーニングによるMRトラッキングのロバスト化とVPS

Chapter 4 4 メタバースとデジタルツイン

- 4.1 クラウド型VRやメタバースを用いた検討
- 4.2 サーバーサイドMRレンダリング:大容量3Dモデルを複数ユーザでMR体験するために
- 4.3 洪水リスクコミュニケーションのためのサーバーサイド型MR: デジタルツインとマルチクライアント対応による現場での可視化
- 4.4 ドローンとMRの統合:都市デジタルツインによるオクルージョン処理
- 4.5 任意の経路で飛行可能なドローン視点の大規模空間MRシステム
- 4.6 実物の3Dリアルタイム遠隔共有のためのAIによる点群補完

Chapter 5 5 デジタルアセット

- 5.1 都市の姿:都市の多様な要素のデータに基づく可視化
- 5.2 AIで不要なオブジェクトを除去して建物ファサードの全景を復元
- 5.3 3Dモデルを用いたAI学習用サンプルの自動生成
- 5.4 航空写真の薄雲を自動除去し、高品質な建物マスク画像を生成する方法
- 5.5 都市デジタルツインでディープラーニング用の合成データを自動生成
- 5.6 実在しない都市画像の合成データセットを自動生成
- 5.7 生成AIとインスタンスセグメンテーションによる将来景観画像
- 5.8 ディープラーニングによる未知形状の建築廃棄物の重さ推定

 **FORUM8**
PUBLISHING

 **FORUM8**

株式会社フォーラムエイト 東京本社 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F
TEL.03-6894-1888 FAX.03-6894-3888

www.forum8.co.jp

Since 1987



ご購入は
こちら

経済産業省が定める「DX認定事業者」に認定 ユーザーのDX推進を支援・自社のDX化を加速



フォーラムエイトは、2025年5月1日に、経済産業省が定める「DX認定事業者」に認定されました。

「情報処理の促進に関する法律」に基づき、DXに関するビジョンの策定や戦略・体制の整備などを行い、経済産業省の認定基準を

満たしていること、また適切に情報公開していることが評価され、認定取得に至りました。

当社は今後も、社会の要望・顧客のニーズを敏感に察知し、新たなビジネスや付加価値を創出してまいります。

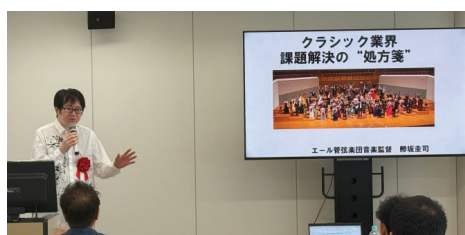
エール管弦楽団「オケフェス!-Infinity-」 長谷川章氏プロデュース、フォーラムエイト協賛の、デジタル掛け軸イベントを開催

フォーラムエイト協賛の、エール管弦楽団の10回目の記念演奏会が2025年3月に東京オペラシティで開催されました。

「五感で体験する新次元アートの世界へ」をコンセプトとして、コシノジュンコさんプロデュース「展覧会の絵」、デジタル掛け軸がホールを包む「カルミナ・ブラーナ」、ジョン・健・ヌッツォが熱演する「誰も寝てはならぬ」が演奏されました。

ファッションデザイナー、コシノジュンコさんが舞台美術や衣装をプロデュースした「展覧会の絵」では、ダンサーとオーケストラが共演し、視覚的な演出を通じて楽曲の世界を表現。「カルミナ・ブラーナ」では、何枚ものデジタル画像によるデジタル掛け軸と、200名を超える出演者が圧巻の空間と音を作りだしました。

また、エール管弦楽団音楽監督の鯨坂圭司氏による「360度映像による新感覚コンサート」は、第8回 羽倉賞（主催：最先端表現技術利用推進協会）を受賞しており、5月13日（火）に開催された、受賞記念講演会でも、3月の演奏会を振り返りながら、来場者1000人を超えるアンケート結果も紹介され、9割以上の方が「期待をはるかに上回る内容だった」と回答するなど、デジタル掛け軸とのコラボレーションが大きな反響を呼んだと語りました。



エール管弦楽団「オケフェス!-Infinity-」

第8回 羽倉賞 受賞記念講演会 鯨坂圭司氏

NTTジャパンラグビー リーグワン2024-25 プレーオフトーナメント 『プレーオフサポーター』の契約を締結

フォーラムエイトは、NTT ジャパンラグビー リーグワン2024-25 プレーオフトーナメントにおける「プレーオフサポーター」として、一般社団法人ジャパンラグビーリーグワンと契約を締結しました。サポーターとして、更なるプレーオフトーナメントの盛り上げに協力してまいります。

今後スポーツ応援企業として、ラグビー文化の広がりと発展を支援いたします。



ホースショー2025に障害馬術 中谷彩夏選手が出場 2024年8月にフォーラムエイトとスポンサー契約を締結

2025年5月、東京・世田谷の馬事公苑にて開催されたホースショーにおいて、フォーラムエイトが応援する中谷彩夏選手が第9競技・135cmクラスに出場しました。

この大会は、国内でもトップクラスの実力を持つ人馬のみが出場を許される、格式高い競技会です。中谷選手とEアルバ号（ステープル小淵沢）との見事なコンビネーションは、しなやかさと力強さを兼ね備えており、観客を圧倒する迫力と美しさに満ちていました。

今後もフォーラムエイトは、スポーツ応援企業、女性活躍応援企業として、中谷選手の挑戦を応援してまいります。



中谷選手とEアルバ号。鞍下にはフォーラムエイト スポンサーロゴ

BS-TBS「マスタースゴルフ2025」番組スポンサー スポーツ応援企業として2021年から5年連続



2025年4月に開催された「マスタース・トーナメント」にあわせて放送されたTV番組、『マスタースゴルフ2025』（BS-TBS）の番組スポンサーを務めました。スポーツ応援企業として、2021年より5年連続で同番組のスポンサーを務めています。

2025年のマスタース・トーナメントでは、松山英樹選手が最終

ラウンドで7バーディ・1ボギーの「66」を記録し、通算2アンダーの21位タイでフィニッシュ。優勝はロリー・マキロイ選手で、通算11アンダーとし、史上6人目となるキャリアグランドスラムを達成しました。

周南市 市長定例記者会見でVDWC作品課題都市として紹介 動物園に続く道 ―パブリック・エンターテインメント・プロムナード



2025年4月、山口県周南市で行われた市長定例記者会見にて、フォーラムエイト共催の「学生BIM & VRデザインコンテスト オンラインクラウド（VDWC）」が紹介されました。このコンテストは、VRなどの先進技術を活用し、建築・都市・景観デザインに取り組む学生を対象とした国際的なコンペティションです。

今回の課題都市は、徳山駅から徳山動物園まで約2km続く銀杏並木のプロムナード空間です。地方都市再生と高齢化対応を視野に、新たなモビリティと公共空間のあり方が問われています。

周南市は昨年度、山口県で初めて3D都市モデルを整備し、オープンデータとして公表しました。市長は記者会見で次のようにコメントしています。

「このコンテストでは、学生の柔軟な発想を活かして、本市をフィールドにさまざまなアイデアを提案していただけることを大変楽

しみにしています。本市の学生の皆さんにも、ぜひ参加していただきたいです。今回のようなイベントを通じて、多くの方々に3D都市モデルを活用していただき、まちの姿を立体的に可視化することで、新たな発想や連携が生まれ、それが本市のまちづくりにつながっていくことを期待しています。」

さらに、2025年5月にはVDWC審査委員長の池田靖史氏が周南市を訪問し、都市計画部部長や徳山動物園の園長らと今回のテーマについてディスカッションを行いました。課題地となっているプロムナードや動物園の視察も行い、改めて周南市への理解を深める機会となりました。

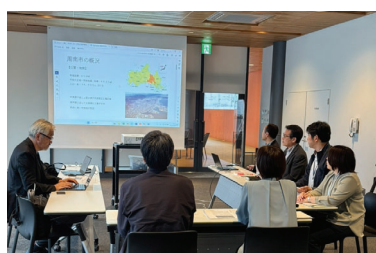
VDWCの公開審査と表彰式は、2025年11月20日（木）に東京・品川インターシティホールにて開催される予定です。最優秀賞の「ワールドカップ賞」には、賞金30万円が贈られます。



市長定例記者会見（令和7年4月24日）
Shunan movie チャンネル【周南市公式】-YouTube
（※右上のQRコードよりご覧いただけます）



第15回VDWC
ポスター



池田靖史氏が周南市を訪問。徳山動物園の園長らとディスカッション





【図1】大屋根リング



【図2】スカイウォーク

いのち輝く未来社会への入り口 ——大阪・関西万博、体験の始まり

大阪大学 教授 福田 知弘

2025年4月13日、大阪・夢洲(ゆめしま)でついに開幕した大阪・関西万博。テーマは「いのち輝く未来社会のデザイン」。160を超える国・地域、国際機関が参加し、先端技術と多彩な文化が交差するグローバルイベントとして注目を集めている。本レポートでは、現地での体験をもとに、特に印象的だったパビリオンや展示、そして空間構成についてご紹介したい。

木の建築がつなく、世界の輪 ——「大屋根リング」

会場のランドマークとしてまず目を引くのが、「大屋根リング」と呼ばれる巨大な木造構造物(図1)。直径約675メートル、全周

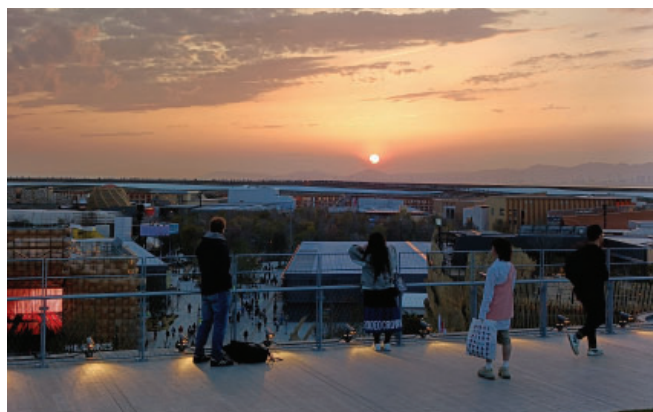
2025メートルという世界最大級のスケールを誇り、2025年の年号にちなむこの数字は、万博のメモリアル性を象徴している。構造材には日本各地の木材が主に使用され、環境配慮と地域連携のメッセージが込められている。すでにギネス世界記録にも認定されており、日本の木造建築技術の粋を世界に示すランドマークとなっている。

この「大屋根リング」の内側には各国のパビリオンが集結し、外周には日本館や企業パビリオンが並ぶ構成になっている。建物の高さはリングよりも低く抑えられており、全体のシルエットに統一感をもたらすと同時に、来場者の視線が自然とリングに集まる設計がなされている。

空と海と建築が交差する、 圧巻のスカイウォーク

万博会場は人工島・夢洲に位置しており、海上に浮かぶ都市のようなロケーション。しかし、地上からは防波堤の影響で海の気配を感じにくくなっている。そこで用意されたのが、高さ12メートル(外側では最大20メートル)におよぶ屋上回廊「スカイウォーク」。この回廊に上ると、リングから会場全体を俯瞰でき、瀬戸内海の風景も遠望することができる(図2)。

とりわけ夕刻には、リングを貫く夕日と、海に沈む光のグラデーションが重なり合い、訪問者に深い余韻を残すだろう(図3)。



【図3】スカイウォークからの夕景

芸術と技術が響き合う空間 ——イタリア館の精緻なる展示

イタリア館に足を踏み入れると、訪問者を迎えるのは、長い歴史を通じて培われた芸術と技術の結晶だ。圧倒されるのは、イタリアが誇る文化遺産の実物展示(図4)。古代ローマ時代の大理石彫刻「ファルネーゼのアトラス」は、ギリシャ神話に登場する巨神アトラスが天を背負う姿を力強く描写したもので、彫刻の力感と均整美が見る者に深い印象を残す。

バロック期の巨匠カラヴァッジョによる名画「キリストの埋葬」は光と影の劇的な対比をもって配置されている。ルネサンスの万能人レオナルド・ダ・ヴィンチによる直筆スケッチも鑑賞できる。

これらのビッグ・ボスに目を奪われがちだが、16世紀末に日本からヨーロッパへ渡った「天正遣欧少年使節団」のリーダー、伊東マンショの肖像画は、東西交流の歴史を静かに語っている。そして、1920年にローマから東京までの飛行を果たしたパイロット、アルトゥーロ・フェラーリングが操縦した飛行機の復元展示は、当時の航空技術の粋を伝える貴重な資料として存在感を放つ。



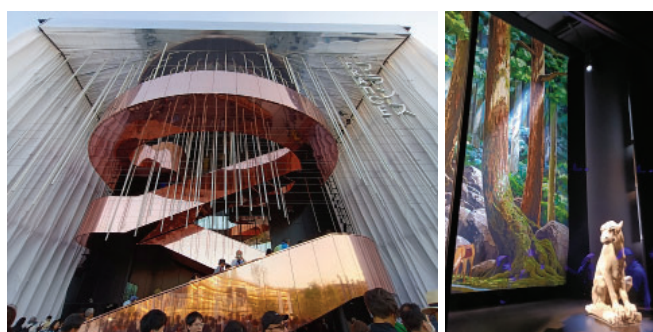
【図4】イタリア館

歴史と創造の対話 ——フランス館で味わう芸術の連なり

フランス館を訪れると、パリの象徴でもあるノートルダム大聖堂の「キマイラ像」が出迎えてくれる(図5)。2019年の火災を奇跡的に生き延びた実物であり、この像と日本で対面できること自体が、万博ならではの体験といえる。

続いて、ルイ・ヴィトンが演出する部屋が広がる。ロダンの彫刻「カテドラル」を、壁いっぱいに埋め込まれたヴィトン・トランクが取り囲む。それぞれのトランクは内部に映像を投影する仕掛け。

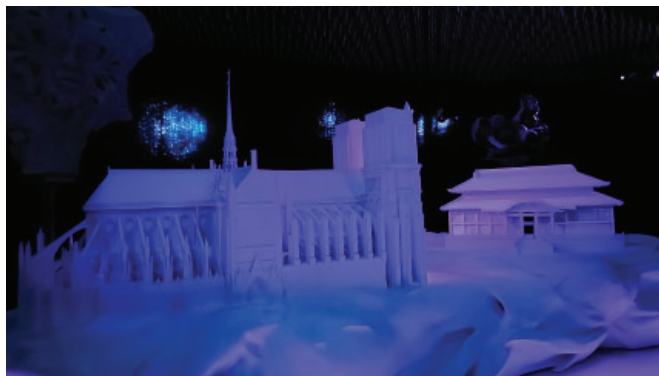
一旦屋外に出ると、そこには樹齢1000年を超えるというオリーブの木が姿を現す。南仏からの風を感じさせるその存在は、生命の持続や再生を象徴するものとして、訪れる者の心を静かに打つ。ディオールのエリアでは、仮縫い段階の白い衣装(トワール)が整然と展示され、卓越したオートクチュールの職人技を間近に感じることができる。



【図5】フランス館

フランスと日本の文化遺産にまつわる興味深い対比も用意されている。同じ年に火災によって大きな損傷を受けたノートルダム大聖堂と首里城。両者に共通する「再生への祈り」と「記憶の継承」に対するオマージュがなされており、東西の文化を結ぶ深い精神性が感じられる構成となっている。

最後に、セリーヌによる日本の伝統工芸との協奏展示(4月13日～5月11日限定)。伝統工芸である「輪島塗」を現代へアップデートする「彦十蒔絵」とのコラボレーションは、フランスのモードと日本の美が静かに響き合っていた。



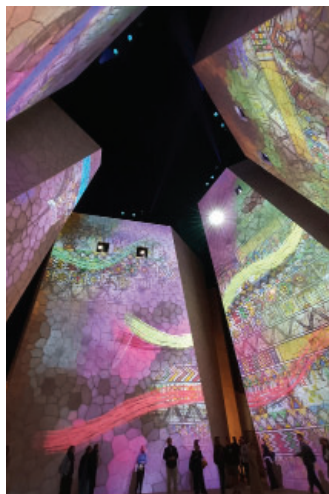
【図5】 フランス館

サウジアラビア館 ——伝統都市の知恵を再構築

サウジアラビア館は、伝統的な都市構造——狭い路地と内向きの広場——を現代的に再解釈した空間が印象的(図6)。巨大な立体モジュールが迷路のように連なり、訪問者はその合間を彷徨いながら、文化や未来構想に触れていく。

この設計は、古来の都市に備わっていた環境調整の知恵——日差しを遮る壁面、風の通り道、静寂を保つ空間構成——を、建築的に再現したもの。展示は華美に走らず、むしろ控えめな演出の中に、文化の深みと現代的な洗練が感じられた。

一方、「ビジョン2030」や未来都市「NEOM」に象徴される国家の転換点を示す構成は、静かだが確かな意志を伝えていた。



【図6】 サウジアラビア館

TECH WORLD

——技術が紡ぐ体験型アート

「TECH WORLD」では、AIや点群データ、半導体技術といった先端技術が、アートと融合したインタラクティブ展示として展開されている(図7)。来場者は、身体や動きに応じて変化する映像や音に包まれ、技術と創造性の共鳴を肌で感じる構成だ。

記憶に残る没入感があり、「未来をつくる力」を体感できる。

その他の注目パビリオン: 文化と創造の多様な表現

各国のパビリオンでは、それぞれの文化的アイデンティティと未来志向のデザインが融合し、来場者に多彩な体験を提供している。

チェコ館は、ボヘミア・ガラスと木材を用いたらせん状の建築が印象的(図8)。館内では、アール・ヌーヴォーの巨匠アルフォンス・ミュシャの彫刻や、現代アーティスト ヤクブ・マトウシュカによる鮮やかな壁画が来場者を迎える。

ウズベキスタン館は、大屋根リングと共鳴するような木造建築で構成され、温かみある素材感が際立つ(図9)。屋上は、静かな展望スポットとしても魅力的だ。

スペイン館では、ゆるやかな階段を上って館内に入ると、海をテーマにした展示が展開され、スペインと日本の長年のつながりが浮かび上がる。ポストカードやビジュアル資料も豊富。

英国館は、プロジェクションマッピングとインタラクティブゲームで構成され、英国と日本の文化的共通点を体感的に学べる内容(図10)。展示に参加する楽しさが、理解を深める手助けとなる。

ブラジル館は、音楽やダンスを通じて来場者を陽気なリズムの世界へと誘う(図11)。五感で楽しむ文化交流の空間である。

ブルガリア館では、キリル文字の起源を軸に、プロジェクションマッピングやQRコードを使った展示が展開され、来場者の参加を促す工夫が見られる。



【図7】 Tech World



【図8】 チェコ館



【図9】 ウズベキスタン館



【図10】 英国館



【図11】 ブラジル館

クウェート館は、巨大な天球スクリーンの下に寝転んで映像を鑑賞するという、没入感ある体験が特徴(図12)。未来的かつくつろげる展示演出が印象に残る。

ポルトガル館では、ポルトガル語と日本語の意外なつながりに焦点を当てた展示が興味深い。縄を用いたファサードのデザインが内部のインテリアと連動し、空間全体に一貫性を持たせている。

カナダ館では、タブレットを片手に、各所に設置されたオブジェにかざすとARコンテンツが展開。テクノロジーと自然観が融合した独自の世界観を描いている。

歩く、渴く、そして味わう

万博会場では、ただ歩くだけでも楽しい。しかしその広大さゆえ、いつしか喉が渇くのもまた事実だ。そんな来場者のために、場内には無料の給水機が多数設置されている。マイボトルを持参すれば、気軽に水分補給が可能で、ボトルの洗浄機まで完備されているのはありがたい。

一方で、各国パビリオンが提供する飲料も見逃せない(図13)。チェコ館では、ピルスナービール発祥の地らしく、伝統的な「ハラディンカ」スタイルで注がれた一杯を味わった。スペイン館では、地元で親しまれている「Mahou」の生ビールを、展示の余韻にひたりながら楽しむ。イギリス館の「ジョニーウォーカー・バー」のように、洗練された空間の中でひと息つくのもまた一興。

展示やショーを巡る合間のこのひとときも、万博体験の豊かさを構成する大切な要素である。



【図13】水分補給



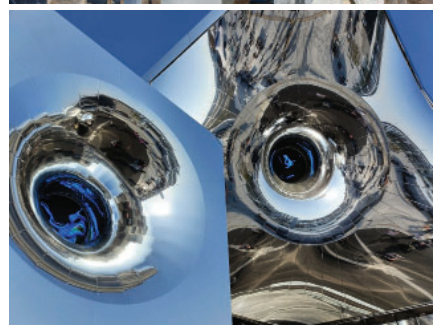
【図12】クウェート館

未来社会の縮図、大阪・関西万博

大阪・関西万博は、最新技術と文化が交錯する「未来社会の縮図」。各国パビリオンの創意工夫に加え、「コモンズ」と呼ばれるゾーンでは、より多くの国々が独自の視点から展示を展開しており、その多様性の奥行きに圧倒される。

筆者はまだ日本館やシグネチャーパビリオンの多くを訪問できておらず、次回以降の楽しみに取ってある(図14)。会場中心部の「静けさの森」は、その名の通り喧騒から離れた静寂の空間で、ひと息つくのに最適だ(図15)。

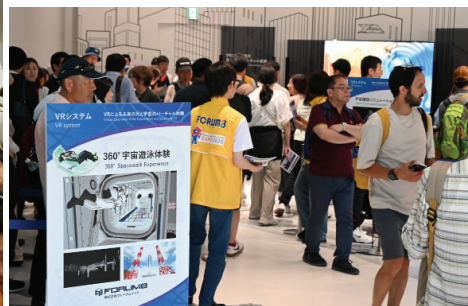
これから訪れる方へ——公式アプリの活用、スマートフォンの予備バッテリー、そして歩きやすい服装の準備をお忘れなく。計画的に回れば、万博は知的好奇心と発見に満ちた一日になる。



【図14】シグネチャーパビリオン



【図15】静けさの森



未来を「体験」する万博展示の現場から ——「ロボットエキスペリエンス」に見る技術と感性の融合——

はじめに： 未来社会の「設計図」を描く場としての万博

2025年大阪・関西万博の開催にあたり、筆者は株式会社フォーラムエイトが出展する「ロボット&モビリティステーション」パビリオンの期間限定展示、「未来の月と宇宙のバーチャル体験」の監修を外部協力者として担当した。

本稿では、その企画の背景、展示内容、技術構成、来場者の反応を通じて、万博という場が未来の社会と技術の関係をどのように可視化し得るのかを考えてみたい(図1)。



【図1】パビリオン全景



360°宇宙遊泳体験



月面走行シミュレーション体験



宇宙建設シミュレーション体験



【図2】シミュレータ体験風景



展示の概要: 宇宙開発の現場を疑似体験する

本展示は、JAXA(宇宙航空研究開発機構)の協力のもと、実際の宇宙施設や探査機に関する公開データを活用し、3種類の体験コンテンツで構成された。これらはいずれも、フォーラムエイトが開発・保有する高精度な3Dシミュレーション基盤とVRインターフェースを活用し、来場者に没入的な「体験」を提供するものである(図2)。

- ・国際宇宙ステーション「きぼう」での無重力遊泳体験
- ・月面探査機の操縦体験
- ・宇宙建設現場における重機操作シミュレーション

いずれも6軸モーションチェアとVRシステムの複合制御により、映像と身体感覚の両面から臨場感を高める設計となっている。

技術と設計思想: VRは「伝える手段」である

こうした体験型展示を成立させるためには、宇宙や建設、ロボティクスといった複雑で専門的な領域を、単なる視覚的演出にとどまらず、来場者の身体感覚を通じて理解可能なものへと翻訳する工夫が求められる。

特に、月面探査機の操縦体験では、月面特有の重力・摩擦条件を模倣した挙動を再現するため、物理シミュレーションエンジンが効果的に活用された。ここで重視されたのは、「未来っぽさ」ではなく、現実に基づいた動作設計である。そこにこそ、展示の信頼性と深みが宿る。





【図3】会場風景

来場者の反応と展示の社会的インパクト

展示期間(2025年5月1日～6月1日)中には、延べ148,159名がパビリオンを訪れ、そのうち57,439名が本展示を実際に体験した。混雑時には長い待機列ができるほどの盛況であり、想定以上の関心の高さがうかがえた(図3)。

来場者の反応も極めて好意的で、「重機のリアルな操作感に驚いた」「子どもが宇宙に興味を持つきっかけになった」「まるで無重力空間にいるようだった」といった感想が寄せられた。SNS上でも「アニメとコラボしてほしい」「万博らしからぬアトラクション!」といった声が散見され、教育的・娯楽的価値の両面から注目を集めている。

本展示は、単なるアトラクションではなく、「技術の社会実装の在り方」や「次世代の学びのデザイン」にも一石を投じる試みとなった。



万博と民間技術の共創に向けて

フォーラムエイトが提供したVR・シミュレーション技術は、本来は社会インフラや建設設計などの専門分野で培われてきたものであ



る。しかし今回、それが教育や体験、啓発といった領域に応用されることで、新たな意味や価値が生まれたと感じる。

国際博覧会という「未来社会の実験場」において監修者としてプロジェクトに携わる中で、専門家チームのメンバー、そして、世界中からの多様な来場者と交差する場面に数多く立ち会えたことは、非常に意義深い経験であった。今後もこのような展示を通じて、学術的・技術的視点から貢献していきたいと考えている。

おわりに: テクノロジーと市民の距離を縮める

大阪・関西万博は、2025年10月13日まで開催されている。「ロボット&モビリティ エクスペリエンス」は、その中でも最先端技術を人々に開かれたかたちで提示する、貴重な試みのひとつである。本展示が示したのは、未来技術がいかに関心の感性に訴え、関心を喚起し、行動を促すかというプロセスである。言い換えれば、「テクノロジーを社会とつなぐデザインとは何か」という問いに対し、一つの具体的な応答を提示したと言えるのではないかと。

技術は単なる手段にとどまらず、社会との対話のメディアでもある。未来に向けて、こうした“体験”を起点とした共創の場がさらに広がっていくことを期待している。

(執筆:福田 知弘)





『テーマウィーク』未来のコミュニティとモビリティウィーク ——「未来の防災・減災を語る」トークイベントを開催

2025年5月20日(火) 18:30~20:00 大阪(夢洲(ゆめしま)) テーマウィークスタジオ

大阪・関西万博の『テーマウィーク』は、世界中の国々が地球規模の課題解決に向け、対話によって「いのち輝く未来社会」を世界と共に創造することを目的として行う取り組みです。

フォーラムエイトは、「未来のコミュニティとモビリティウィーク」にて、「災害大国・日本だからこそこの世界への提言」をテーマに「未来の防災・減災を語る」トークイベントを開催し多くのご来場をいただきました。

国内外の防災分野の専門家による講演とビデオメッセージを通じて、最先端のIT活用事例や官民連携のあり方、個人の防災意識まで多角的に議論を深め、地球規模の災害に向き合うための未来の備えを参加者と共に考えました。

福田知弘教授

- ・ 平時・災害両立
- ・ 市民目線でわかりやすい、できるだけ正確な防災ツール

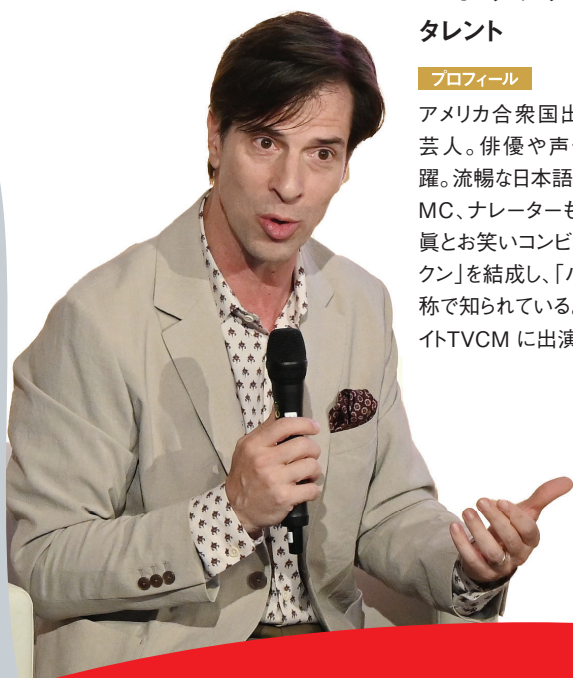


「平時・災害両立」と、「市民目線でわかりやすい、できるだけ正確な防災ツール」の重要性について提起。防災は「非常時」だけのものではなく、「平時」との両立が求められます。また「市民目線でわかりやすく、できるだけ正確な防災ツール」が不可欠。AIやドローン技術を活用し、災害リスクを“見える化”することで、地域の危険箇所や避難経路を直感的に理解しやすくなります。専門家だけでなく市民も使えるツールとなっていく研究が進められています。

パトリック・ハーラン タレント

プロフィール

アメリカ合衆国出身のお笑い芸人。俳優や声優としても活躍。流暢な日本語を生かしDJやMC、ナレーターもこなし、吉田真とお笑いコンビ「バックンマッくん」を結成し、「バックン」の愛称で知られている。フォーラムエイトTVCMに出演中。



福田 知弘

大阪大学 大学院工学研究科
環境エネルギー工学専攻 教授

プロフィール

兵庫県出身。環境設計情報学が専門。XR・AI・ドローン・点群などのデジタル技術を都市づくりに応用。CAADRIA国際会議フェロー。著書に「1日で学べるXRとメタバース」「都市と建築のブログ 総覧」。水木しげるロード改修(VR技術)で土木学会デザイン奨励賞を受賞。

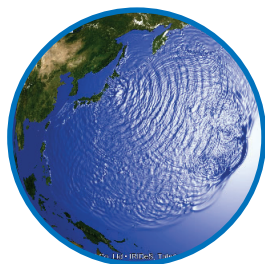




また、日常に防災への気づきや学びを取り入れる第一歩として、「自分の街を知ること」が紹介されました。日頃からの街歩きや、堤防のライトアップイベントなどを通じ、「いつもと違う」異変に気づきやすくなり、行動への瞬発力を高めることへつなげます。

今村文彦教授

・複合災害に備えよう ・人流データ活用により 避難行動の把握を



災害対策は、発生前の事前準備から、発生直後の初動対応、復旧・復興、そして将来への備えまでを一連の「災害対応サイクル」として捉えることが重要です。複数の災害が連鎖的に発生する「複合災害」はその連鎖を早期に断ち、被害の波及を防ぐことが求められます。各フェーズでの**データ活用**と、過去の災害の**教訓の一般化・体系化**が不可欠です。

「災害において最も大切なのは、命を守ること。適切な避難行動ができれば命は助かる——これは誰にでもできる行動でありながら、実際には非常に難しい。」多くの人が「どこで」「いつ」「どれくらいの期間」避難すればよいのか分からないのが現状です。

今村 文彦

東北大学災害科学国際研究所
教授、副学長(社会連携・校友会・基金担当)

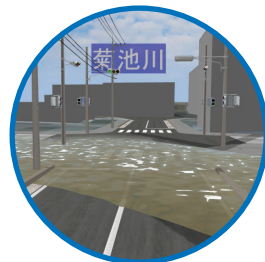
プロフィール

復興庁復興推進委員会委員長、土木学会副会長。研究分野は津波工学、津波防災に関わる、津波の流体波動数値計算、歴史地震津波痕跡調査、避難シミュレーション、認知心理学(避難時の記憶と人間行動を分析)などに取り組む。

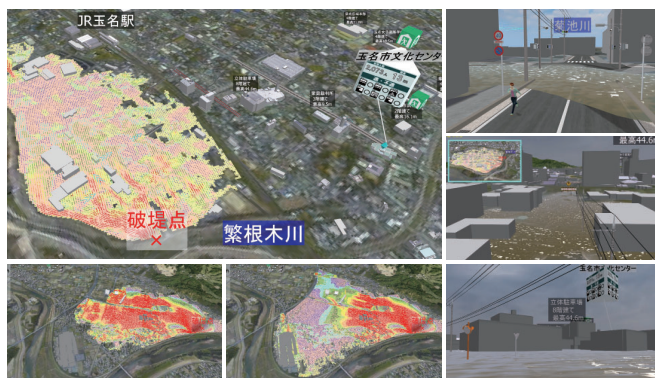


人流データなどを用いた避難行動の可視化と、事前シミュレーションによる備え、災害のメカニズムを解明し、予測・評価し、被害を管理・軽減する「災害を科学する(Disaster Science)」アプローチが、今後ますます重要になります。

フォーラムエイト伊藤裕二社長 ・科学的なシミュレーションによる 災害体験と対策の気づきを 深めよう



「科学的なシミュレーションによる災害体験と対策の気づきを深めよう」というテーマで、VRを用いた科学的シミュレーションの取り組みについて紹介しました。土木設計ソフトの開発や、2000年から始まったVR技術の防災活用は、その「気づき」を後押しするための強力な手段のひとつとなっています。実物大の構造物を再現し、揺れや損傷を検証・可視化する技術や、洪水の流れや避難ルートをあらかじめ映像で確認できるシステムは、命を守る行動を促すとともに、都市計画や開発に広く活用されている事例を発表しました。



伊藤 裕二

株式会社フォーラムエイト
代表取締役社長

プロフィール

1987年フォーラムエイト創業。橋梁や道路土工、水工をはじめ多岐にわたる土木構造分野をカバーする設計計算ソフト・CADソフトを中核とし、動的解析がもう一つの柱。近年はバーチャリアリティ(VR)ベースのツールを軸とした多様なシミュレーションや可視化によるソリューションも展開する。



VTR出演 ビデオメッセージ



エドウィン・R・ガリア グリニッジ大学 火災安全工学グループ 教授 「幸運は準備された心に訪れる」

事前の備えこそが未来の被害を最小限にとどめる力となります。自然災害だけでなく人災も発生し得ることを前提に、社会のレジリエンス向上は日本に限らず、世界共通の重要な課題です。

災害が連続的に発生する状況下で、人命被害の拡大を防ぐには、社会全体が効率的に対応できる仕組みが不可欠。そのためには、複合災害に備えたデータの活用が鍵となります。災害データをモデルに組み込み、現実の状況を的確に反映させることで、地域社会にとって最適な対応策を導き出し、教育や訓練にも活かすことが可能になります。

プロフィール

1986年に設立した火災安全工学グループ(FSEG)でグループ長を務める。FSEGでは火災解析ソフト「SMARTFIRE」や「buildingEXODUS」などからなる避難解析ソフト「EXODUS」シリーズを開発し、世界30カ国以上で使われている。



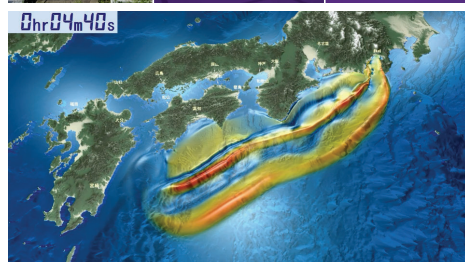
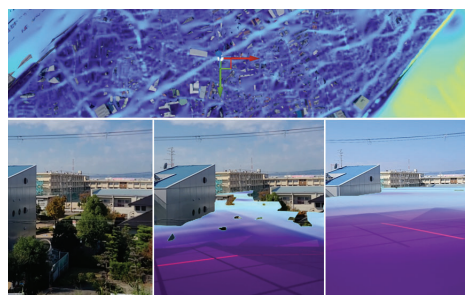
徐 榛蔚(ジョチェンウェイ) 花蓮県知事 花蓮県で発生したM7.2の大地震と その後の災害対応について

花蓮県で発生したM7.2の大地震と、その後の災害対応の経験について語られました。スマート防災システムの導入やレジリエンス強化に向けた施策を積極的に推進しており、災害前の早期警戒、発災時の迅速な対応、災害後の復旧効率向上を目指した取り組みが進行中。

消防局の活動を一例に、80項目以上にわたる災害関連情報の整備が行われ、現場対応力の向上に寄与。さらに、河川の管理にAI技術を取り入れるとともに、交通分野でもデジタル技術と連携を図るなど、分野横断的なアプローチによって地域全体の防災力を高める取り組みが進められています。

プロフィール

花蓮県初の女性知事として、71.5%という極めて高い得票率で当選、当時台湾全土において最も高い支持を得た地方首長の一人。女性・子ども福祉、高齢者ケア、若者の起業支援、防災・減災における地域のレジリエンス強化など、幅広い政策分野に注力されている。



トークセッション

世界に提言“防災は技術や制度の重要性に加え、 「伝えること」「共有すること」「つながること」 である”

パトリック・ハーラン氏は、講演全体を「科学的可視化」「市民目線」「災害サイクル」という三つのキーワードで総括。ディスカッションでは「自助」「共助」「公助」の重要性に立ち返り、地域で支え合う力の再認識と、防災行動の第一歩としての「声かけ」や「日常のつながり」について話が広がりました。

一方で、登壇者の知見が高度であった分、「それをどう行動に結びつけるか」という点で、より具体的な手がかりを求める声も見受けられました。「共感を生む伝え方」は、まさに今後の防災啓発における重要な課題のひとつです。

登壇者それぞれの専門的視点からの提言と、市民の立場での実践的な気づきを交えた対話を通じ、非常に実りのある時間となりました。

引き続き、SNSの活用をはじめ、「FORUM8 Design Festival」や、2026年には全国22都市で開催予定の「地方創生・国土強靱化セミナー」などの場でも、この「未来の防災・減災を語る」トークイベントで得られた知見や防災技術の実践例を紹介し、分野や地域を越えた情報共有と行動促進を図っていきます。技術や制度に加え、伝えること・共有すること・つながることを重視し、防災・減災の取り組みを広げていきます。

(執筆:エンピツ舎 武井 佳代)



動画のご視聴はこちら

あなたの安全・安心な未来に向けた、
災害大国である日本だからこそ世界への提言

2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)
「テーマウィーク」日本語公式チャンネル



地域デジタル推進委員会 大阪・関西万博視察ツアー 一般社団法人ソフトウェア協会

2025年5月20日(火)一般社団法人ソフトウェア協会の活動委員会のひとつである「地域デジタル推進委員会」の皆さまが、大阪・関西万博を訪れ、パビリオン見学と、フォーラムエイトが出展するロボットエキスポ会場、トークイベントを視察されました。宇宙建設や国際宇宙ステーション「きぼう」船内での遊泳を再現したシミュレータ体験、夕方からのトークイベントに参加いただきました。防災・減災・復旧に向けた取り組みや最新動向の講演に強い関心が寄せられ、デジタル技術が未来の社会課題にどう貢献するかを一緒に考え、地域DX推進に向けたテーマについての示唆や気づきを共有する場になりました。

一般社団法人ソフトウェア協会 (SAJ: Software Association of Japan)

SAJはソフトウェア製品に関わる企業が連携し、産業の健全な発展と国民生活の向上を目的に設立された業界団体で、現在は約700社の会員を擁します。クラウド化や教育分野のDX、スタートアップ支援などを通じて「新しく」挑戦する人々や企業を支援し、社会構造の変化に対応。次世代経営者の育成にも力を注ぎ、業界全体の持続的な成長を後押ししています。デジタル社会の担い手としての役割を強く意識した活動を展開しています。



Rally Islas Canarias 2025 グラン・カナリア島を旅する

4月24日から27日 WRC第4戦ラリー・イスラス・カナリアスを現地で観戦。ラリーの合間に舞台となった島の風景や暮らしに触れてみた。カナリア諸島は、スペイン本土から南西へ約1,100km、アフリカ大陸のモロッコや西サハラの沖合100～500kmの大西洋上に位置する。マドリッドやバルセロナからは飛行機で約2時間半～3時間半。日本では「スペイン領カナリア諸島」と表記されることもあるが、実際には8つの島からなるスペインの1自治州で、アンダルシアやバレンシアと同様に地方自治体のひとつ。人口約85万3千人。面積は約1,560km²、周囲約240kmで、ほぼ円形。砂丘やビーチが連なる島南部は観光地として知られ、リゾートホテルが立ち並ぶ。自然、歴史、観光もしっかり楽しめる、そんな魅力の詰まった島だ。

参考: 在スペイン日本国大使館HPより <https://www.es.emb-japan.go.jp/files/100348827.pdf>

ラスパルマス Las Palmas

Catedral de canarias

サンタ・アナ大聖堂

Plaza Santa Ana, C. Obispo Codina, 13, 35001 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas

サンタアナ大聖堂は、カナリア諸島で最も重要な聖堂建築のひとつで、1500年に建設が始まり、19世紀まで段階的に整備された。1819年にテネリフェ島に2つ目の司教座ができるまで、諸島唯一の大聖堂だった。内部は中央に一本太い道、両脇に細い道が並ぶ三身廊構造で、3つの身廊の高さが揃うゴシック様式の特徴を持つ。ルネサンス様式の扉や、新古典主義のファサードなど、時代ごとの建築様式が融合している。多くの芸術家が手がけた歴史と美を伝える壮麗な大聖堂。



セレモニアルスタートはサンタアナ大聖堂前の広場で行われた

Casa de Colón

コロンブスの家

C. Colón, 1, 35001 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas

ラス・パルマス旧市街にあるコロンブスゆかりの館は、かつての総督邸を改装した歴史建築。カナリア諸島と新大陸発見の関わりを伝える博物館で、15～16世紀の絵画や地図、先住文化の展示も充実している。アメリカ大陸史に特化した図書館や研究スペースも併設されており、学術イベントや企画展も行われている。街歩きの中に立ち寄れるのも魅力。



中庭(パティオ)。やわらかい黄色の壁が日差しによく馴染む



細かい彫刻が施された木製のバルコニーや、格子付きの窓が印象的



航海図や星座に遠い時代への憧れがかき立てられる

PICK UP ! OISHI ~

カナリアごはんは、米・魚介・オリーブオイルなど、素材の味を活かした料理が多く、重すぎず、辛すぎず日本の感覚に似ていてGOOD！

El Patio De Enmedio (カフェ レストラン)

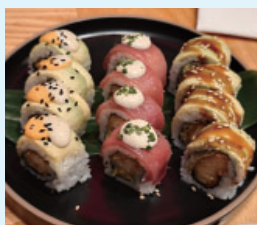
Espiritu Santo, 31, 35001 Las Palmas de Gran Canaria



店員さんおすすめのタパスセット。パイ生地餃子？スパイスが効いていてクセになる味

天毎木 AMAKI SUSHI (和食・寿司)

Calle Viera y Clavijo, 8, 35002, Las Palmas de Gran Canaria



期待に反して!とても美味しい寿司。和食レストランは人気が高い

Casa Costiera Triana

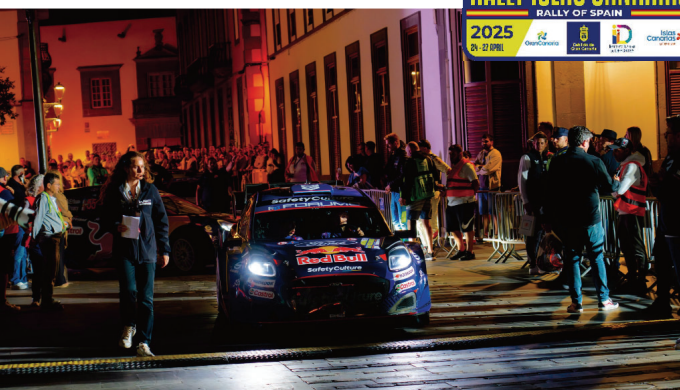
(イタリアンレストラン)

Calle Triana, 6B, 35002 Las Palmas de Gran Canaria



タコをはじめイカ、エビなど海鮮をつかったメニューが豊富

Islas Canarias



サンタアナ広場

大聖堂前のサンタアナ広場には犬の彫刻がたくさん並んでいる。「カナリア諸島 (Islas Canarias)」の「カナリア (Canarias)」は、ラテン語の「Canis(カニス)=犬」に由来しているという説がある。ちなみに、鳥のカナリヤは、カナリア諸島が原産地で、地名から鳥の名前になった。つまり、犬→鳥の順番。



Basilica de Nuestra Señora del Pino

バシリカ・デ・ヌエストラ・セニョーラ・デル・ピノ

Plaza Ntra. Sra. del Pino, s/n, 35330 Teror, Las Palmas

テロール(Teror)は、スペイン・グラン・カナリア島の北部内陸に位置する、緑豊かな山間にある小さな町。カナリア諸島で最も重要なマリア信仰の聖地のひとつで、聖母像にまつわる神秘と歴史を持つ教会。1916年に島で初めて「バシリカ」の称号を授けられた。バシリカとは、ローマ教皇(パチカン)から信仰や歴史、建築的・文化的な価値が特に高い教会に与えられる特別な称号。島を訪れるなら必ず訪れるべき場所といわれている。車でラス・パルマスから30分ほどで日帰り旅行にもぴったり。



伝統的な木製バルコニーが数多く残されている

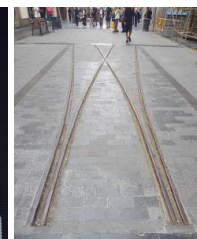
昔ながらの製法で作られる香水や石鹸、黒い火山溶岩を使った石鹸、100%カナリア産のアロエベラを使ったクリームやジェルなど、自然由来の材料で作られた石鹸が土産に人気。

ベゲータ〜トリアナ地区

ラス・パルマス旧市街は、「ベゲータ〜トリアナ地区」としてひと続きに楽しめる。サンタ・アナ大聖堂を中心としたベゲータは、石畳と歴史建築が並ぶ静かな街並み。一方、すぐ北に広がるトリアナはショッピング通りやカフェが並ぶにぎやかなエリア。地元の野菜や果物、チーズが並び、ローカルの日常がのぞける「ベゲータ市場」。クジ売り場は午前中から賑わっていた。かつての鉄道跡が整備保存され街の過去を静かに物語る。トリアナ地区のメインストリート沿いにある渦巻き状の大きな彫刻は、グラン・カナリア島出身の彫刻家Martin Chirino(マルティン・チリノ)の作品で、海風が吹き抜ける象徴的なランドマークとなっている。そういえば、WRCのトロフィーも渦巻きだった。



ベゲータ市場 フルーツの種類が豊富



La PEPA
路面電車の線路跡

Biblioteca Pública del Estado en Las Palmas

ラス・パルマス公共図書館

C. Mlle. Las Palmas, s/n, 35003 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas

ラス・パルマス公共図書館は地元の人だけでなく、ふらっと立ち寄れる居心地のいい場所。館内には、約4万7千冊を収蔵する一般書、コミックや映画・音楽を楽しめるメディアライブラリー、子ども向けのスペースや新聞コーナーがある。カナリア諸島の文学や歴史を旅の延長で楽しみ、ちょっとした発見の場に。この日は地元出身の詩人・作家アロンソ・ケサーダの没後100年を記念したコーナーがあり、たくさんの書籍が紹介されていた。滞在中のひととき、街を深く知る入り口として、気軽に立ち寄れる図書館。団体、学校、グループなどにはガイド付きツアーも実施されている。



Restaurante El Encuentro De Teror

(カフェ レストラン)

Plaza Nuestra Señora Del Pino, 7, 35330 Teror



煮込んだ豚肉や鶏肉がサンドされたボルトガルのピファナのような軽食。外はさっくり、中は柔らかいパンで、大きく見えてもかぶりつきやすい

Sabor a España(菓子)

C/ Triana, 01, 35002, Las Palmas



ナッツやヌガーなどスペインの伝統菓子のお店。銅鍋で丁寧に煮詰める餡の甘い香りが通りに漂う

Las Canteras beach

ラスカンテラス ビーチ



(晴れていれば) 青い海と白い砂浜が広がるビーチ沿いにはたくさんのレストランが立ち並び

(執筆:エンピツ舎 武井佳代)

FORUM8 WRC2 MOST STAGE WINS AWARD

フォーラムエイトが優秀なWRC2ドライバーを称える表彰制度

FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award



Round 4.24-27

04

ラリー・イスラス・カナリアス



4月24日(木)から27日(日)に大西洋に浮かぶスペイン領リブートアイランドの「グラン・カナリア島」で行われた2025年FIA世界ラリー選手権(WRC)第4戦「ラリー・イスラス・カナリアス」は、中心都市であるラス・パルマスのサービスパークに拠点を置き、同島の山岳地域を駆け巡るオールターマックラリーです。ヨアン・ロッセル(フランス)／アルノー・デュナン(フランス)が今季2度目のWRC2クラス優勝を獲得。同時に「FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award」を受賞しました。表彰式では、弊社代表取締役副社長 武井千雅子が「FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award」を贈賞いたしました。



ウインドスクリーンに注目



表彰式で選手と喜びを分かち合う



ターマックコースを駆け巡る

Round 5.15-18

05

ラリー・ポルトガル



5月15日(木)から18日(日)にポルトガル北部のグラベルロードを舞台に熱戦を繰り広げた2025年FIA世界ラリー選手権(WRC)第5戦ラリー・ポルトガルは、24ステージ中過半数の13箇所ですべてファステストタイムを記録したオリバー・ソルベルグ(スウェーデン)／エリオット・エドモンドソン(イギリス)が、「FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award」を受賞しました。この受賞について、オリバーは「この受賞はとても意義のあること。やってきたことの正しさをアワードの受賞が証明している」、と語っています。



Round 6.5-8

06

ラリー・イタリア・サルディニア



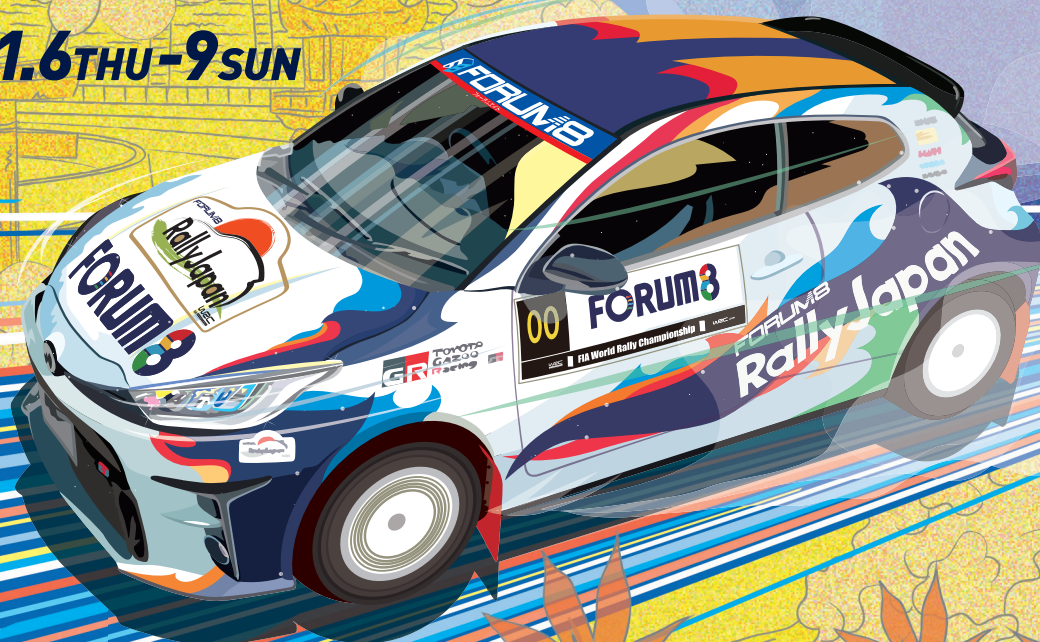
6月5日(木)から8日(日)に行われたWRC世界ラリー選手権第6戦ラリー・イタリア・サルディニアでの「FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award」受賞者は、6ステージで最速タイムを果たしたエミル・リンドホルム(フィンランド)／リータ・ハマライネン(フィンランド)に決定しました。エミル／リータ組はリータのがん闘病を乗り越え復帰を果たした2022年のラリージャパンで、WRC2クラスのチャンピオンに輝いた実績もあり、今後の更なる活躍が期待されます。



FORUM8 Rally Japan 2025

2025 FIA WORLD RALLY
CHAMPIONSHIP ROUND13

AICHI/GIFU 11.6THU-9SUN



**FORUM8 WRC2 MOST
STAGE WINS
AWARD**



WRC世界ラリー選手権 フォーラムエイトラリージャパン2025を

タイトルパートナーとして応援しています



www.forum8.co.jp

ラリージャパン大会概要 発表	7月17日 (木)
チケット先行販売 (抽選) 開始	7月17日 (木)
一般販売 (先着) 開始	8月23日 (土)

ラリージャパン 2025 実行委員会は、本年 11 月 6 日～9 日に開催する FIA 世界ラリー選手権 (WRC) 第 13 戦「フォーラムエイト・ラリージャパン 2025」の大会概要を 7 月 17 日 (木) に発表いたします。公式ホームページでの公開予定は同日午後 1 時です。

連

載

第

31

回

玉木正之氏のコラム

スポーツは 教えてくれる

生活やビジネスに役立つヒントを
スポーツは教えてくれる

SPORTS vol.31

スポーツ文化評論家 玉木 正之



プロフィール

1952年京都市生。東京大学教養学部中退。在籍中よりスポーツ、音楽、演劇、映画に関する評論執筆活動を開始。小説も発表。『京都祇園遁走曲』はNHKでドラマ化。静岡文化芸術大学、石巻専修大学、日本福祉大学で客員教授、神奈川大学、立教大学大学院、筑波大学大学院で非常勤講師を務めた。主著は『スポーツとは何か』『ベートヴェンの交響曲』『マーラーの交響曲』（講談社現代新書）『彼らの奇蹟―傑作スポーツ・アンソロジー』『9回裏2死満塁―素晴らしき日本野球』（新潮文庫）など。R・ホワイティング著『ふたつのオリンピック』（KADOKAWA）を翻訳出版。テレビ朝日『ワイドスクランブル』BSフジ『プライム・ニュース』NHK『ニュース深読み』など数多くのテレビ・ラジオの番組でコメンテーターも務めるほか、2023年4月1日に最新刊『真夏の甲子園はいらない―問題だらけの高校野球』（岩波ブックレット）を出版。公式ホームページは『Camerata di Tamaki（カメラータ・ディ・タマキ）』<http://www.tamakimasayuki.com/> YouTube『FORUM8 presents TAMAKIのスポーツジャーナリズム』を始めた。

2度目の東京オリンピックと万国博覧会のレガシー（遺産）はビッグイベントの開催が幕を閉じたこと?! 「昭和101年」からは五輪や万博とは無縁の「国のカタチ」を考える時代だ。

今年(2025年)は、「昭和100年」と「戦後80年」に当たる「区切りの年」。

「昭和100年」を振り返ってみれば、最初の20年は、日中戦争=満州事変、上海事変、支那事変から太平洋戦争=第二次世界大戦へと途切れなく続く「戦争の時代」だった。そして後半の80年は、国内だけは……との限定付きだが、「平和の時代」だったと言えるだろう。

その「戦争の時代」と「平和の時代」の対照的な二つの時代に、日本のスポーツ界もそれぞれ特徴的な発展を見せた。

まず最初に「熱狂的なスポーツ・ブーム」が生じたのは、昭和3(1928)年のアムステルダム・オリンピックで、三段跳びの織田幹雄と水泳(平泳ぎ)の鶴田義行が、日本人初の金メダルを獲得したことがキッカケとなった。

国民の多くが、夜間の「提灯行列」でその快挙を祝ったが、その「提灯行列」はその後の戦争で勝利の報告がもたらされると、常に行われるようになった。

そして翌昭和4年には昭和天皇が、剣道と柔道が行われた「御大礼武道大会」を天覧。続く昭和5年には「明治神宮体育大会」を天覧し、陸上競技、バレーボール、ホッケー、相撲、そして野球の早慶戦を観戦し、天皇自ら率先してスポーツの普及に大きく貢献した。

もちろんこれには、当時の「軍国主義政府」の企図も存在した。当時の文部省が共産主義や社会主義の「危険思想の弾圧」と「国民の思想善導」を目的とし、「体育の振興」が「国家事業として」推奨されたのだった。

もっとも、軍国主義政府の企図とは無縁に、国民が独自にスポーツの魅力

に気付いたことも事実だった。それは昭和が幕を開ける前の大正デモクラシーの時代から始まり、東京六大学野球や全国中等学校野球大会(現在の高校野球)や箱根駅伝が人気を集め、大正9(1920)年のアントワープ五輪で人見絹枝が陸上800mで日本人女子初の銀メダルを獲得したことも大きな話題になった。

そして昭和5(1930)年頃には、軍国主義政府の企図とは異なり、作家の阿部知二の『日独対抗競技』や中河幹子の『ラグビーの歌』などの「スポーツ文藝(小説)」が人気を集め、年間20編以上発表される「未曾有のスポーツ小説全盛時代が訪れた」(以上・坂上康博『権力装置としてのスポーツ—帝国日本の国家戦略』講談社選書メチエを参考にしました)

戦争の拡大が進むと、ロサンゼルス五輪(昭和7年・メダル獲得数世界5位)やベルリン五輪(同11年・同7位)での熱狂とともに、軍国主義政府によるスポーツの推進が強まった。が、やがて敗戦が続き国内の戦災の広がるなかで、スポーツそのものの開催が不可能となり、昭和15(1940)年に開催が予定されていた東京オリンピックと札幌冬季五輪も(同年東京で開催予定だった万国博覧会も)返上・中止を余儀なくされたのだった。

そうして敗戦。戦後となって、日本のスポーツ界がまず手を付けたのは、戦前に開催を返上した東京オリンピックの実現だった。それも戦前の軍国主義政府が目指したような、神武天皇の即位以来の「皇紀2600年」を祝ってのオリンピックではなく、「平和の祭典としてのオリンピック」だった。

昭和27(1952)年、サンフランシスコ講和条約の実効で、まず1960(昭和35)年の五輪開催に立候補したが、このときは同じく第二次大戦の敗戦から復興したイタリアのローマの前に敗退。しかし続く1964(昭和39)年の開催を目指し、大本命と言われていたアメリカの

自動車の町デトロイトと争って招致に成功。

アジアで初のオリンピックは、かつて戦争で迷惑をかけた諸国を(すべてではないが)聖火リレーが巡回し、1945(昭和20)年8月6日の原爆投下の日に広島で生まれた若者を最終ランナーに起用し、戦後の「平和の祭典」は成功裏に実行されたのだった。

最終日の閉会式、国立球技場の広いフィールドには、多くの若い女性が手にした松明によってオリンピックの五つの輪が描かれた。その五つの火の輪が、聖火が「天に帰った(消えた)」あと、大きな一つの輪になり、各国の選手が国別ではなく全員入り乱れて入場。そのとき、「もしも世界平和というものが存在するならば、それはこのような光景のことを言うのではないでしょうか」というアナウンサーの興奮した声が、テレビで全国に響き渡ったのだった。

さらに戦後の「平和な昭和」の日本は、1970(昭和45)年に「日本万国博覧会Expo'70(通称「大阪万博」)」を開催。2年後の1972(昭和47)年には札幌冬季五輪も開催された。

こうして振り返ってみると、戦前の昭和の「戦争の時代のスポーツ」を、戦後の昭和の「平和な時代のスポーツ」へと見事に生まれ変わらせたようにも思える。が、それだけでは終わらなかった。

オリンピックの招致活動は、その後も、札幌(1984年落選)、名古屋(88年落選)、長野(98年開催)、大阪(08年落選)、東京(16年落選)、東京(20年開催)、札幌(30年落選)と、延々と続いた。

これは、戦前の「戦争の時代」のオリンピック招致を、戦後に「平和なカタチ」で復活して以来、日本のスポーツ界が招致の成功・失敗を含めて、実に全年月の約85パーセントをオリンピックと関係するなかで過ごし続けてきたことになる。そして現在は、2度目の国家規模のビッグ・イベントである万国

博覧会も開催されている。

しかしオリンピックは、2030年札幌での冬季大会の招致に大失敗した。開催地としては本命視されていたにも関わらず、新たな開催意義を打ち出せず、さらに東京五輪での汚職事件が尾を引き、落選してしまったのだ。

その結果、当分の間は日本のオリンピック招致は現実的に不可能となってしまった(おそらく国家規模の万博も、3度目の開催の声は、当分上がらないだろう)。

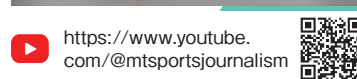
ならば今後の日本は、オリンピックという巨大イベントと(万博という巨大なお祭りとも)関係なく発展成長し、国民が満足できる新たな「国(スポーツ)のカタチ」を考える時期に直面したと言えるに違いない。

多分それこそが、2度目の五輪が残したレガシー(遺産)であり、2度目の万博が残すレガシーと言えるだろう。

FORUM8 presents TAMAKIのスポーツジャーナリズム



【wze3】次期IOC会長は、初の女性か？初の東洋人(日本人)か？ ゲスト/春日長一さん
今回のテーマ「オリンピック・パラリンピックは混迷の世界を救えるのか？」



養老川

～日本初、地質年代の新名称「チバニアン」が河岸に～

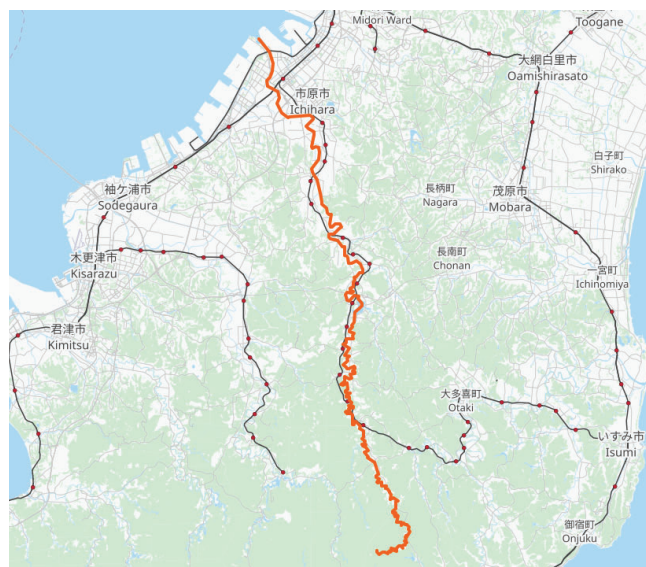
千葉県

養老川は、千葉県夷隅郡大多喜町の麻綿原高原（清澄山の北東部）を源流とし、房総半島の中央部を蛇行しながら北へと流れて東京湾に注ぎます。流域面積は 245.9km²、延長は 75km で、千葉県内では 3 番目に長い河川です。

途中で養老溪谷を形成し、その周辺には粟又の滝（高滝）や弘文洞跡などの景勝地が点在しています。さらに、市原市田淵付近では地質学的に貴重な「チバニアン」の露頭も確認できます。

流域に上総国分寺や尼寺が存在していることからわかるように、養老川沿いには古くから人々が暮らしていました。農耕に川の水を使い、舟運で物資を運ぶなど、暮らしの中で川は欠かせない存在でした。

房総半島の地質は比較的新しく、また隆起の速度も日本アルプスと並ぶほど活発です。そのため養老川は浸食、蛇行地形が発達しており、江戸時代にはこれらの地形をたくみに活かした「川まわし」などの新田開発が盛んに行われてきたと伝えられています。



チバニアン

養老川沿いの千葉縣市原市田淵には、「千葉セクション」と呼ばれる海底堆積物の地層があります。もともと水深 500 ～ 1,000 メートルの深海に位置していたものが隆起し、地表で確認できるようになったという世界でも珍しい地層です。

この地層の大きな特徴は、「地磁気逆転」（地球の磁場の N 極と S 極が数万年から数十万年の周期で入れ替わる現象）の記録を精度よく見ることができる点です。千葉セクションに残されている逆転の記録は、現在の地磁気の向きが定着する前の、最後の逆転にあたります。

千葉セクションには、「白尾火山灰層^{びやくび}」と呼ばれる火山灰の層が含まれています。この火山灰は約 77 万年前、現在の御嶽山付近で噴火が発生した際に飛来したものとされています。

注目すべきは、この火山灰の層が、地磁気の逆転が生じたとみられる地層のすぐ近くに堆積していることです。このことから、地磁気が最後に反転したのは、およそ 77 万年前であったと推定されました。火山灰の層と逆転の境界が同時期に記録されていることで、地磁気逆転の年代を特定するうえでの重要な手がかりとなっているのです（右ページ図参照）。

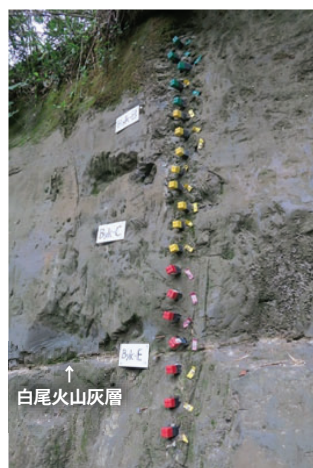
この時代（約 77 万年前～ 12 万 9 千年前：新生代第四紀更新世中期）には、明確な地質年代の名称が長らく存在していませんでした。こうした中で、千葉セクションに記録されていた地磁気逆転の痕跡は、保存状態が極めて良好で、時代区分の境界を示す根拠として高く評価され、

主な地質年代

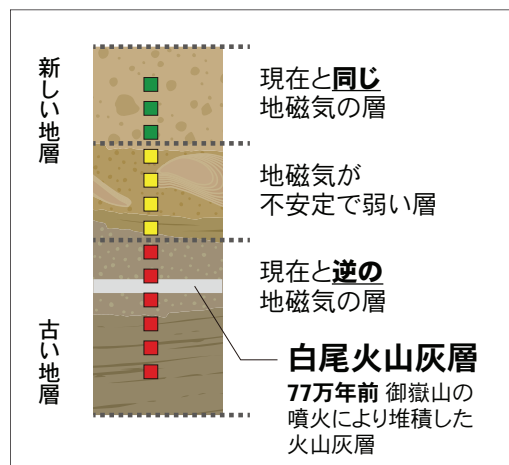
新生代	第四紀	完新世		現在	
		更新世	後期	12万9000年前	
			中期 <u>チバニアン</u>		
			カラブリアン		77万年前
			ジェラシアン		258万年前
中生代	新第三紀「哺乳類」			6600万年前	
	古第三紀「哺乳類」				
	白亜紀「恐竜、爬虫類」				
	ジュラ紀「恐竜、爬虫類」				
	三疊紀「魚類、両生類」				
古生代(デボン紀など)				2億5100万年前	
先カンブリア時代				5億4200万年前	
地球誕生				46億年前	

2020年1月、「チバニアン」という名称が国際的に正式採用されました。日本の地名が地質年代の名称として使われるのは、これが初めてのことです。また、2022年5月には「ゴールドスパイク (GSSP)」(国際的な地質年代の基準となる地層断面に与えられるマーカー) が設置されました。

なお、2018年には「養老川流域田淵の地磁気逆転地層」として国の天然記念物に指定されています。



チバニアンの露頭



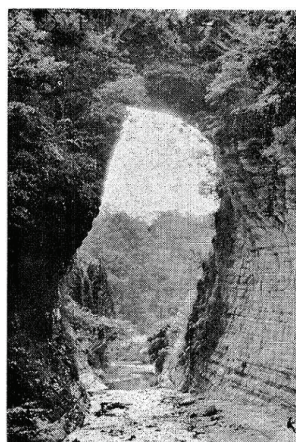
弘文洞跡 (こうぶんどうあと)

養老川には、本川や支川を含め、多くの川まわし箇所があります。

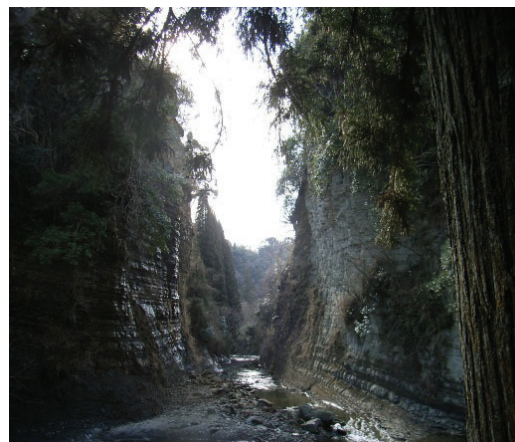
そのひとつが、千葉県夷隅郡大多喜町にある弘文洞跡です。養老川水系の支流夕木川（蕪来川）の流路を変えるために作られた隧道の跡で、江戸時代の工事だと考えられています。水の流れを付け替えたことで、旧河道は水田として利用されました。

元々はそれほど大きな断面ではなかったのですが、少しずつ崩落を重ね、1979年（昭和54年）5月24日の未明に突如上部が崩落。それまで通行できていた洞の上の農道も失われました。

現在は、崩落によって開けた地形が独特の景観を形成しています。



崩壊前の弘文洞



現在の弘文洞跡

参考文献

市原市 HP (チバニアン)

ちば河川交流会「ちばの川訪ねある記(1)」2006年3月

生成AIのビジネスでの活用と 著作権上の留意点

一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会

ACCS HP
<https://www2.accsjp.or.jp/>



ACCS(一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会)

一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会は、デジタル著作物の権利保護や著作権に関する啓発・普及活動を通じて、コンピュータ社会における文化の発展に寄与しています。オービックビジネスコンサルタント(業務ソフトウェア開

発・販売)の創業者・代表取締役社長 和田成史氏が理事長を務め、多数のソフトウェア開発企業が会員として所属。フォーラムエイトも、同協会の活動に賛同して2022年に入会し、ソフトウェアの地位向上のため活動を継続しています。

はじめに

近年、生成AIのビジネス活用が急速に進んでいます。2023年10月には、テレビCMに「AIタレント」が登場し、大きな話題となりました。一方で、2024年3月、海上保安庁が生成AIを利用して作成したパンフレットを公開したところ、著作権や倫理に関する批判が殺到し、公開を中止するトラブルが発生しました。このような事例から、生成AIの活用に不安を感じる方も多いのではないでしょうか。

そこで本稿では、生成AIの活用と著作権に関する基本的な考え方や留意点を解説いたします。

生成AIとは

AI(人工知能)とは、コンピュータが人間のように考える・学ぶ技術の総称です。たとえば、音声認識や画像認識、データ分析など、特定のタスクを自動化する技術がこれにあたります。一方、生成AIは、AIの一種で、文章や画像、音楽などのコンテンツを自動的に作り出す技術を指します。生成AIの代表例としては、ChatGPTなどの文章生成ツールやStable Diffusion

などの画像生成ツールが挙げられます。これらのツールはビジネスでは文章作成やデザイン案の生成に使われています。

生成AIの活用と著作権

生成AIと著作権の問題については、2024年3月に文化庁の文化審議会著作権分科会法制度小委員会から「AIと著作権に関する考え方」が公表されています(※1)。詳細は本資料をご覧くださいですが、ここではその基本的な考え方を紹介します。

生成AIと著作権の問題は、大きく分けて「開発・学習段階」と「生成・利用段階」の2つに分けて考える必要があります。

まず、開発・学習段階では、日本国内の場合、著作権法第30条の4が適用されます。この条文の要件を満たせば、著作権者の許諾を得ずに、著作物を学習用データとして収集・複製し、データセットを作成してAIを開発することが可能です。ただし、著作権者の利益を不当に害するような利用は認められません。また、画風を模倣する学習は許されますが、特定の絵柄(表現)を意図的に出力させるための学習は著作権侵害となる可能性があります。

AIと著作権に関する考え方について 文化審議会著作権分科会法制度小委員会(令和6年3月15日)



- この文書(「本考え方」)は、生成 AI と著作権に関する考え方を整理し、周知すべく、文化審議会著作権分科会法制度小委員会において取りまとめられたものである。
- 本考え方は、その公表時点における、本小委員会としての一定の考え方を示すものであり、本考え方自体が法的な拘束力を有するものではなく、また現時点で存在する特定の生成 AI やこれに関する技術について、確定的な法的評価を行うものではないことに留意する必要がある。
- 今後も、著作権侵害等に関する判例・裁判例をはじめとした具体的な事例の蓄積、AI やこれに関連する技術の発展、諸外国における検討状況の進展等が予想されることから、引き続き情報の把握・収集に努め、必要に応じて本考え方の見直し等の必要な検討を行っていくことを予定している。

活動報告



ACCS主催パネルディスカッション2024-2025「AIと著作権」

一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会(ACCS)では、AIと著作権をメインテーマとして各界のステークホルダーにお集まりいただき、全3回のパネルディスカッションを開催いたしました。

生成AIは、誰もが手軽にクリエイティブな作品を生み出せる時代をもたらしました。その一方で、生成AIによって作られたコンテンツは著作権法の枠を超え、様々な課題を生んでいます。ACCSでは、パネルディスカッションを通して、技術革新を妨げず、法とモラルをどのように協調させていくべきか、皆さんと共に理解を深めてまいります。

第3回「AI技術の進歩と"国として民間に期待すること"を理解～生成AIと行政の取り組み～」(2025年3月17日開催)

第3回目は、生成AIと行政の取り組みをテーマとして開催いたしました。前半は、政府のAI戦略会議の検討状況や、AIと著作権に関する考え方、AIの利活用に向けた政府取組についての基調講演。後半のパネルディスカッションでは、民間での生成AIの利活用状況や課題を整理し、よりよい生成AIのあり方を探ります。

次に、生成・利用段階です。本稿の読者の多くは、生成AIを利用する立場にあるかと思います。生成AIを利用して作成したコンテンツは、AIを使わずに作成したものと同じように、著作権侵害にあたるかが判断されます。たとえば、生成AIを使って他人が著作権を持つキャラクターのイラストや文章をそのまま出力し、ビジネスで利用すれば、引用などの権利制限規定が適用されない限り、著作権侵害となります。

つまり、「生成AIの利用＝著作権侵害」ではなく、「生成AIを使って他人の著作物を無断で利用することが著作権侵害になる」という点を理解しておきましょう。

生成AIでつくった作品は著作権で保護されるか

生成AIをビジネスで活用する際、「生成AIで作った作品が著作権で保護されるのか」という点も気になるでしょう。この点について、「AIと著作権に関する考え方」では、生成AIの利用者がどの程度「創作的寄与」をしたかで判断されるとしています。具体的には、以下の3つの要素が考慮されます。

- ①指示・入力(プロンプト等)の分量・内容:詳細なプロンプトで具体的な指示を出しているか。
- ②生成の試行回数:何度も試行して調整しているか。
- ③複数の生成物からの選択:生成物の中から選んだり、手を加えたりしているか。

これらの要素が積み重なれば、生成AIで作った作品も著作物として保護される可能性が高まりますが、個別のケースごとに検討され、最終的には裁判で判断されることになります。

著作権以外の注意点

著作権以外にも、生成AIの活用には注意が必要です。生成AIで作成したコンテンツが他人の肖像権やプライバシーの権利を侵害するおそれや、フェイクニュースを拡散するリスクも指摘されています。ビジネスで利用する際は、こうした点にも

配慮しましょう。また、社内の機密情報を生成AIに読み込ませることの可否は会社の方針に従いましょう。

なお、2024年7月、経産省から「コンテンツ制作のための生成AI活用ガイドブック」が公表されました(※2)。このガイドブックでは、生成AIの活用事例や知的財産権に関する留意点、関係省庁のAIガイドラインの概要がまとめられています。ビジュアルが多く、読みやすい内容なので、ぜひ一読ください。



コンテンツ制作のための 生成 AI 利活用ガイドブック

おわりに

ACCSは、生成AI時代を見据えて、AIと著作権に関する情報収集と発信を行っています。2024年度には、「AIと著作権」をテーマに、「生成AIと声」「生成AIとフェイクニュース」「生成AIと行政の取り組み」の3回のパネルディスカッションを開催しました。講演録やアーカイブ動画は、ACCSのwebサイトで公開しています。どなたでもご覧いただけます(※3)。

生成AIは、業務効率化やクリエイティビティ向上に役立つ一方、リスクも存在します。ACCSでは今後とも生成AIと著作権を中心に情報発信を続けてまいります。

※1 https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/pdf/94037901_01.pdf

※2 https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/contents/ai_guidebook_set.pdf

※3 <https://www2.accsjp.or.jp/activities/2024/news167.php>



仕事で役立つ

ITアクセサリ

連載 vol. 9

不正ログインはなぜ起こるのか — 主なアカウント認証システムと 代表的な攻撃手法 (前編)

みるめも (<https://mirumi.me>) というブログをやっている みるめ といいます。本業はソフトウェアエンジニアで、毎日プログラムかブログを書いている…という人間です。しばらくの間、IT 技術を中心に幅広いネタで寄稿させていただくこととなりました。どうぞよろしくお願いいたします。

2025年の2月ごろから、主に証券会社を中心とする日本の金融機関の顧客アカウントへ大量の不正ログインが発生するようになりました。ログインされてしまうだけではなく、その口座の資金が抜かれたりするなどの実際の被害も確認されています。4月末時点で被害総額はなんと1,000億円にもものぼるとのことです。

証券会社各社におけるネットサービスのレベルは高い水準にあったとは言いつらく、二段階認証も必須化されていたわけではありませんでした。実際、二段階認証が設定されていないアカウントが被害のうち多くを占めているようです。とはいえ二段階認証を設定しているアカウントの被害報告も少なくなく、その場合はこちらからどうすることもできないように感じられます。一体どうすればよかったのでしょうか？

今回は初心に立ち返り、現代の主なアカウント認証の仕組みやよくあるハッキング手法について広く扱います。この機会にぜひご自身の各アカウントのセキュリティを見直してみてください。内容は今号と次号で二回にわかれており、前編では主にアカウント認証システムについて詳しく見ていきます。

認証 (アカウントログイン) の基本的な仕組み

ITの世界で認証という言葉を使うとき、それは「誰であるかを判別する」という意味で話されます (1)。平たくいえば「本人確認」のことであり、さらに一般化するなら特定のサービスやアカウントにログインする仕組みそのもの、といえるでしょう。

認証においては「この人は自分がAさんであると名乗っているが、本当にAさんなのかを確かめる」という作業が目的になるので、ログインする側である私たちは様々な方法を使って

これを証明しようとしします。例えば以下です：

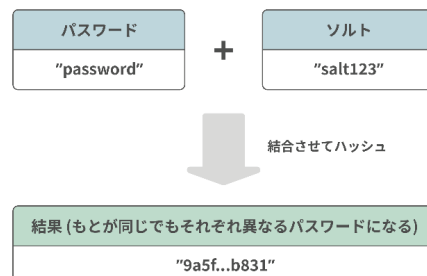
- ・ AさんというIDに対して設定されているパスワードを "知っている" ことで証明とする
- ・ 既にAさんとして認証済みのGoogleアカウントなどを "借りて" きて再利用する
- ・ Aさんしか持ち得ない生体情報によって使える鍵を "持っている" ことで証明とする

どの方式を使うにせよ、各サービス側は提出されたこれら情報が適切であるかを厳密に確認し、その結果がOKであれば晴れてログイン成功となります。このままそれぞれの方式についても詳しく見ていきましょう。

単純なパスワード (+データベースに保存)

古来から使われている方式であり、かつ現代の認証システムにおいても (ベースとしては) 根強く残り続けているものです (2)。

パスワードをそのままデータベースに保存していると、もしデータベースの中身が流出したりサーバー内部に侵入されたりした場合にユーザーのアカウントもすべて侵害されてしまうため、パスワードは必ずハッシュしてから保存します (3)。しかし、それだけでは「password」などの簡単なパスワードがハッシュ化された結果の一覧を持ってさえいれば流出後にユーザーのパスワードを逆引きすることが可能になってしまうため (4)、「ソルト」というユーザーごとに異なるランダム文字列を付加したうえでハッシュするのが一般的です。



とはいえ、実際にはまだまだ多くのユーザーが非常に単純で安易なパスワードを使用しているのが現状です。そのような状態では上述した一般的な対策の効果もかなり薄れてしまうので、このあとに続く別の認証方式への移行ないしは二段階認証の設定などが推奨されます (その前にすぐさまパスワードを強化すべきですが)。

フェデレーション認証 (SSO系)

インターネット上のサービスにログインするとき、「Googleでログイン」などのボタンを見かけたことがあるかと思いますが、あれらはフェデレーション認証やSSOなどと呼ばれる一連の仕組みによって成り立っています。

例えばブラウザでGoogleに既にログインした状態のとき——これを「セッションがある」などといいます、ログインしようとする第三者のサービスが「Googleのセッションによって認証も可能です!」という取り決めに従っている場合、Googleが認証した結果をそのまま渡すことによって当該サービスへのログインにも使う、ということが可能になります。

注意点として「フェデレーション認証を選択したからそのサービスでは新規アカウントを作らなくていい」と考えてしまうことがあるかもしれませんが、これはよくある誤解です。そもそもアカウントというものはそのサービスにおけるただの人格の表現でしかなく、どうやってログインするかは完全に別の概念なのです。たしかに新たにパスワードを作成して記憶しておく必要性はひとつだけ減らせますが、それ以外は基本的に何も変わらないと理解しておくといでしょう。

パスキー (生体認証、その他)

随分と普及が遅れているのですが、最近になってようやく広まりつつある最新の推奨方

式です。実際にパスキーという言葉を読識するようになってきた方も多いかと思います。

これはiOSのFace IDをはじめとする生体認証を使ってそのままログインできるようにするもの…ではありません。実は厳密にはもう少し違う仕組みです。

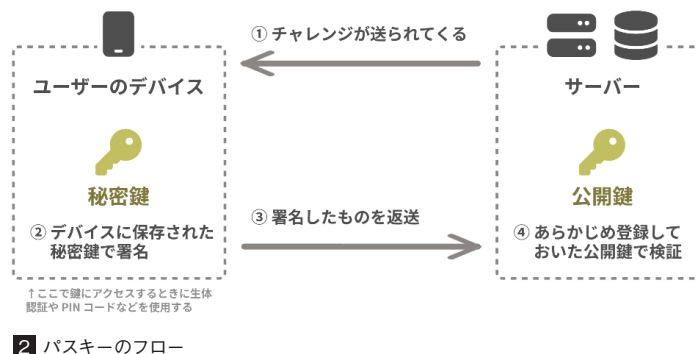
パスキーは「サービスとユーザーの端末の間における公開鍵暗号」といえます(5)。パスキーを使ったログインフローをざっくり述べると、①サーバーがその回でのみ使用するためのランダムな文字列(チャレンジといいます)を発行し、②それを受け取ったデバイス側はパスキーとしての秘密鍵を使ってそのチャレンジに署名してサーバーに返送、③あらかじめパスキー登録時にサーバーに保管した公開鍵を使ってその署名を検証する、という流れです。

生体認証は上記フローでいうところの②の部分において、デバイスの秘密鍵を使う権利を得るために使用されます。しかし実際にはこれが生体認証である必要はなく、PINコードでもパターン入力でもなんでもいいのです。重要なのは、サービス提供側にパスワードが保存されていないこと、ログインフローの中でパスワードに相当するようなものを何も送信していないこと、です。

それと、パスキーの認証先がドメインごとに管理されているポイントも見逃せません。つまり、ログインしようとする先が実はユーザーが思っているサイトとは別のもの(悪意のあるサイト)だったとしても、これはドメインが違うのでどうやってもログインできないのです。間違えて正規のパスワードを入力してしまうということもパスキーの特性上起こり得ないため、フィッシングサイトに対して高い効力を発揮します。

二段階認証(2FA、MFA)

これは認証方式のひとつではなく別種概念ではありますが、説明の都合上ここに含めています。



単純なパスワードのみの方式では攻撃が成功する可能性が他の方式より圧倒的に高く、十分な複雑さを持ったパスワードを設定できていない場合は「セキュリティ的に極めて脆弱な状態である」と思ったほうがよいです(6)。この場合において付加的にセキュリティ強度を上げられる仕組みを二段階認証と呼んでいます。2FA、MFAなどとも言われますが、最近ではこれらは厳密に区別されることはなくなってきており、ここでもすべて同じものとして扱います。

これは「追加の認証ステップを必要とすること」を指し、多くはパスワードとは別の認証方法を用いることになります。例えばSMSやメールに届くワンタイムパスワード(OTP)を入力させる、時間ごとに切り替わる専用のワンタイムパスワードアプリ(TOTP)と連携させる、などがあります。

サービスによっては二段階認証に用いる認証方式をいくつかの選択肢から選ぶことがありますが、この場合、最初の認証ステップとなるべく関連が薄い認証方式を追加するようにしましょう。例えば、ひとつめの認証方式が「入力したメールアドレスにログイン用URLが発行される」というパターンであるのに、二段階認証でも「メールにワンタイムパスワードが届くようにする」という設定であると、もしメールアカウントが既に侵害されていたらどちらも簡単に突破されてしまい、二段階である意義が失われてしまいます。最初の認証ステップがもし突破されてしまった場合に最後の砦として機能

するのが二段階認証であるということですね。

また、冒頭で触れた証券口座乗っ取り問題においてもにわかに取り沙汰されていた点ではありますが、システムの穴をつくことで二段階認証の存在をうまく回避される可能性も否定できません(7)。例えば顧客の資産を引き出すときに二段階認証のような追加の認証ステップがあったとしても、不正ログインが成功してしまったあとに二段階認証の設定の変更自体を追加の認証なしに実行できてしまう場合、これはバイパスとなってしまう資金は奪われてしまいます。

最後に重要なポイントとして、そもそもの認証方式にパスキーを設定している場合は二段階認証の設定は基本的には不要です。パスキーひとつで二段階認証を設定しているのと同程度の強度が得られますし、事実としてそもそもパスキーの規格上でも「多要素認証である」という評価になっています(8)。ゆえに多くのサービスではパスキーを設定していると二段階認証はセットできなくなるという設計が増えています。もし併用が許容されるサービスならセットしておくともよいでしょう。セキュリティに絶対はなく、多重防護が肝心です。

後編では不正ログインに関する代表的な攻撃例をご紹介したのち、少しでもセキュリティを強化するためにはどうすればいいかを考えます。

(執筆:みるみ)



【注釈】

1. 似た言葉に「認可」というものがあり、こちらは「何ができるかを判別する」ことを意味します。例えばある会社における例を考えると、社員番号が認識されていて「誰であるか」は認証済みであっても、だからといって全員が社長室に入ることはできません。この場合は認証はOKだったが認可はNGだったということです。サービスへのログインという観点では、たいいてい場合そのアカウント自体に「何ができるか」の情報が内包されているため、わざわざこの2つの概念の差を意識する必要はありません。
2. 近年は、ついにパスワードという概念すらもなくなった方式というものが広まりつつあります。ログインするときにメールアドレスを入力し、そのメールアドレスに届いたリンクへアクセスすることでサービスへのログインとする、というものです。考え方としては「メールにアクセスできるのであればそ

- のメールアドレスの正当な持ち主であるだろう」という前提に立っているわけなので、この次に説明するフェデレーション認証に近いものといえるかもしれません。デメリットとして、ログインするたびに毎度自サービスの外へ行かせなければいけないというUX低下などは挙げられます。
3. この連載では完全におなじみとなったハッシュ関数ですが、詳しくはVol.2(No.143 '23 秋の号)、Vol.4(No.145 '24 春の号)などをご参照ください。
 4. これはレインボーテーブル攻撃といいます。このような総当たり攻撃をやりづらくさせるため、パスワードのハッシュ化にはわざと実行に時間のかかる専用のアルゴリズム(bcryptやArgon2など)が使用されるようになりました。
 5. またもやおなじみシリーズの公開鍵暗号ですが、こちらはVol.5(No.146 '24 夏の号)にて詳しく解説しています。
 6. 利用しているサービスのパスワード設定条件に「最長文

- 字数が8文字しかない」「英字小文字と数字しか使えない」などがある場合、サービスを使うこと自体をやめる検討もしたほうがよいです。どうしても使用しなければいけない場合、自分の金融資産などが過度に脅かされないことを確認のうえ、必ず他のサービスとは違うパスワードを設定してください。
7. この点について、筆者は事実確認をしたわけではありません。どちらかというとあり得るのは、フィッシングサイトに二段階認証のワンタイムパスワードなども含めて入力してしまったというパターンだと思われます(一定時間で変化するTOTPを使っていたとしても、入力後すぐに攻撃者に情報が渡るように自動化しておけば侵入は容易です)。
 8. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-63B-4.2pd.pdf>



JC-STAR

インターネットに接続する様々なIoT機器のセキュリティ機能を評価し、基準を満たした製品に★1から★4まで4段階の認証マークを付与する制度。経済産業省が主導し、IPAが認証機関として運用している。

セキュリティラベリング制度

「JC-STAR」の概要とメリット

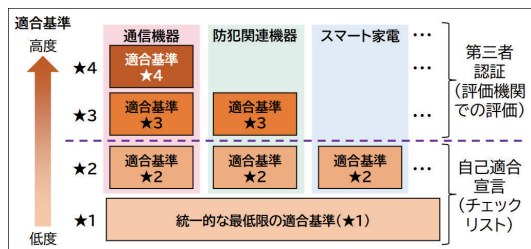
IPA(情報処理推進機構)は、2025年3月より「セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度(JC-STAR)」の申請受付を開始し、同年5月には最初の「★1適合ラベル」取得製品リストを公開しました。この制度は、IoT機器のセキュリティ機能を評価し、その安全性を「見える化」することで、利用者と供給者双方にメリットをもたらすことを目的としています。

JC-STARとは

JC-STARは、インターネットに接続する様々なIoT機器のセキュリティ機能を評価し、基準を満たした製品に認証マークを付与する制度です。認証マークは★1から★4までの4段階があり、★1と★2はベンダーによる自己宣言、★3と★4は第三者評価機関の評価を経て認証される仕組みです。この制度は経済産業省が主導し、IPAが認証機関として運用しています。



制度ロゴ



IPA(情報処理推進機構)HP「IoT製品のセキュリティ確保に向けて」より
https://www.ipa.go.jp/security/jc-star/begoi9000000gg60-att/JC-STARsetumeikai_1.pdf

制度導入の背景

IoT機器は、Wi-Fiルーターから産業用機器まで、私たちの生活や社会インフラに深く普及しています。しかし、PCやスマートフォンに比べセキュリティ対策が不十分な製品も多く、サイバー攻撃の標的となっています。これにより、IoT機器が乗っ取られ(ボットネット化)、DDoS攻撃や個人情報窃取、重要インフラへの侵入といった被害が多発しています。

消費者がIoT機器のセキュリティ性能を技術的に評価するのは困難で、安全な製品を選びにくい状況でした。また、セキュリティ侵害時でも、ファームウェアアップデートなどが難しい機器も存在します。こうした状況を改善するため、世界的なIoTセキュリティ強化の動きに追随し、日本の国際競争力を維持・向上させる必要があったのです。

JC-STARによるメリット

ベンダー(供給者)側のメリット

- ・信頼性向上と差別化
国のお墨付きを得ることで、製品のセキュリティレベルが高く評価され、市場での信頼性や競争優位性が向上します。特に法人向け市場や政府調達で、製品選定の重要な要素となります。
- ・効率的な開発
認証プロセスを通じて、セキュリティ開発や管理体制が体系化され、効率的な対策と脆弱性の作り込み防止に繋がります。
- ・企業イメージ向上
消費者の安全・安心に貢献する企業として、社会的な評価やブランドイメージ、企業価値が高まります。
- ・セキュリティリスク軽減
認証プロセスで潜在リスクを洗い出し対策を講じることで、製品リリース後の重大なインシデント発生リスクを低減できます。

消費者(利用者)側のメリット

- ・安全な製品選択の容易化
認証マークがあることで、専門知識がなくても、一定のセキュリティ基準を満たした安全で信頼できるIoT機器を簡単に選べます。
- ・プライバシー保護の強化
認証基準には個人情報保護の要件が含まれ、利用者のプライバシーがより確実に守られます。
- ・サイバー攻撃被害の軽減
認証済みのIoT機器はセキュリティ対策が施されており、不正アクセスやデータ改ざん、情報漏洩、マルウェア感染などのサイバー攻撃被害のリスクを大幅に減らせます。

おわりに

現時点では★1適合ラベルの交付が始まったばかりですが、来年以降は★2以上のレベルの申請・交付も予定されています。安全で安心なネットワーク環境を構築するための有効なツールとして活用していくことが期待されます。

参考 / 出典

セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度(JC-STAR) :
<https://www.ipa.go.jp/security/jc-star/index.html>

適合ラベル取得製品リスト :
<https://www.ipa.go.jp/security/jc-star/list/jc-star-product-list/index.html>

IoT製品のセキュリティ確保に向けて:
https://www.ipa.go.jp/security/jc-star/begoi9000000gg60-att/JC-STARsetumeikai_1.pdf

新製品／新バージョン情報

※価格表記はすべて税込です  は新製品です

VR シミュレーション（UC-win/Road、VR-Cloud [®] 、メタバニア F8VPS）		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
メタバニアF8VPS Ver.4 新規：¥550,000(税別 ¥500,000)	- 投票システムの更新による新規機能 - HMD対応の拡張	'25.02.21
メタバニアF8VPS Ver.5 ▶P.64 新規：¥550,000(税別 ¥500,000)	- 既存メタバニアF8VPS連携の拡張 - メタバニアF8VPSのアセットライブラリ利用、モデルの取得、編集機能	'25.07
UC-win/Road ハプティクスプラグイン  新規：¥220,000(税抜 ¥200,000)	- ハプティックズグローブでバーチャルオブジェクトを操作 - 指先の反力、表面質感及び温度の触覚フィードバックを体験	'25.03.06
溶接シミュレータ  新規：¥330,000(税抜 ¥300,000)	- ハプティクスデバイスとVRを連携 - 熟達者の姿勢、ツールの速度、仕上がり部への注視といったインストラクションをVR空間内で実施 - 短期間での効率的な技術者の育成を支援	'25.06
UC-win/Road Ver.18 新規(Ultimate)：¥1,892,000(税抜 ¥1,720,000) 新規(Driving Sim)：¥1,210,000(税抜 ¥1,100,000) 新規(Advanced)：¥968,000(税抜 ¥880,000) 新規(Standard)：¥660,000(税抜 ¥600,000) 新規(CIM Lite)：¥528,000(税抜 ¥480,000)	- 映像レンダリング性能向上、PBRとIBL対応 - 点群モデリング機能の強化	'25.07
3DCG		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
Shade3D Ver.26 ▶P.65 新規(Professional Ultimate)：¥330,000(税抜¥300,000) 新規(Professional Civil)：¥242,000(税抜¥220,000) 新規(Professional)：¥132,000(税抜¥120,000) 新規(Standard)：¥66,000(税抜¥60,000) 新規(Basic)：¥27,500(税抜¥25,000)	- スカルプトモデリングの追加 - F8VPSリアルタイム連携強化 - UV編集強化 - gITF入出力強化 - 道路線形：縦断線形対応 - DXF入出力強化（バイナリ、R12以降対応） - BIM/CIM設計照査ツール（別売オプション）：R7対応	'25.07
AI		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
F8 AI-MANGA  新規：¥220,000(税抜200,000)	高品質な漫画風画像を生成できるように設計されたAI 搭載システム - テキストから漫画への変換 - 画像から漫画への変換	'25.03.07
F8 AI 橋梁損傷度判定  ▶P.66 新規：¥198,000(税抜180,000)	- 橋梁点検における損傷個所の写真（画像データ）、橋梁諸元等をタブレット入力 - クラウド上でAI診断を実行 - 損傷度判定（a、b、c、d、e）、健全度（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）、対策区分（A、B、C1、C2、M、E1、E2）を分析 - 結果の画面表示、点検調書を作成	'25.07
FEM 解析		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
弾塑性地盤解析 (GeoFEAS[®]) 2D Ver.5 新規：¥825,000(税抜750,000)	- 解析結果の計算書作成機能に対応 - 複数節点に対する強制変位の一括設定機能に対応 - モデルチェック機能を強化（近接点のチェック機能、図形チェック機能を追加） - その他要望対応	'25.03.28
Geo Engineer's Studio Ver.4 ▶P.60 新規(Standard)：¥715,000(税抜650,000) 新規(Lite(線形解析限定版))：¥495,000(税抜450,000)	- 梁要素のトリリニアモデルに対応 - 解析結果の計算書作成機能に対応 - 複数節点に対する強制変位の一括設定機能に対応 - モデルチェック機能を強化（近接点のチェック機能、図形チェック機能を追加） - その他要望対応	'25.05.29

構造解析／断面		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
UC-1 Cloud RC断面計算 Complete ▶P.55 新規：¥220,000(税抜200,000)	・RC断面計算(旧基準)のUC-1 Cloud完全対応版 ・F8-AI UCサポートに対応	'25.07
橋梁上部工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
UC-BRIDGE・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.3 ▶P.56 新規：¥660,000(税抜600,000) 新規(分割施工対応)：¥770,000(税抜700,000)	・主方向モデルから横方向モデルのジェネレート ・プレキャストセグメントを連結したコンクリート部材の照査 ・その他要望対応 ・F8-AI UCサポートに対応	'25.07
橋梁下部工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
ラーメン式橋台の設計計算(部分係数法・H29道示対応) Ver.4 新規：¥297,000(税抜¥270,000)	・上部工反力の支承位置毎の入力に対応 ・橋座の設計において、支承位置からの抵抗面積の自動設定に対応 ・端接合部照査の耐久性能(腐食)に対する補強鉄筋量の算出に対応 ・設計調書の書式を拡張(翼壁)	'25.01.31
箱式橋台の設計計算(部分係数法・H29道示対応) Ver.4 新規：¥297,000(税抜¥270,000)	・上部工反力の支承位置毎の入力に対応 ・橋座の設計において、支承位置からの抵抗面積の自動設定に対応 ・震度連携時の剛性モデルの重量(頂版や受け台、任意荷重)の考慮に対応 ・設計調書の書式を拡張(翼壁)	'25.02.28
橋脚の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9 ▶P.57 新規：¥396,000(税抜¥360,000)	・直接基礎段差フーチング対応 ・落橋防止作動時の照査対応 ・はり計算機能拡張 ・F8-AI UCサポートに対応	'25.07
基礎工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
基礎の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9 ▶P.58 新規(Advanced)：¥517,000(税抜¥470,000) 新規(Standard)：¥408,100(税抜¥371,000) 新規(Lite)：¥264,000(税抜¥240,000)	・偶発作用時の立体骨組解析による計算 ・落橋防止作動時の照査 ・F8-AI UCサポートに対応	'25.07
道路土工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
擁壁の設計・3D配筋 Ver.25 新規(Advanced)：¥451,000(税抜¥410,000) 新規(Standard)：¥341,000(税抜¥310,000) 新規(Lite)：¥239,800(税抜¥218,000)	・土地改良「農道」令和6年版対応 ・U型側壁任意形状時の多点折れ土圧計算に対応 ・F8-AI UCサポートに対応	'25.03.31
水工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
落差工の設計・3D配筋 Ver.2 新規：¥198,000(税抜¥180,000)	・杭基礎対応(基礎製品との連動) ・外力算定機能拡張(土圧、揚圧力、任意荷重) ・計算書出力機能の拡張	'25.04.03

水工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
マンホールの設計・3D配筋 Ver.11 新規：¥275,000(税抜¥250,000)	- 組立式マンホールの耐震計算の機能拡張（矩形部材の継手バネ特性等） - 中壁あり集水桝の中壁の高さ指定対応 - 集水桝の支持力計算拡張（ケーソン基礎支持力） - 液状化の判定機能拡張、改善（タイプI地震動対応）	'25.05.23
浸水氾濫解析システム  ▶P.62 新規：¥660,000(税抜¥600,000)	- 河道の一次元不定流計算により、河道の氾濫流量を算定。 - 氾濫原の二次元不定流計算より、洪水浸水想定区域図を作成。 - 流域と降雨条件から有効降雨モデルを作成 - 河川の流入モデルとして表面流モデルを作成 - F8-AI UCサポートに対応	'25.07
地盤解析／地盤改良		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
地盤改良の設計・3DCAD  ▶P.60 新規：¥242,000(税抜¥220,000)	3Dデータエクスポート - 図面連携 - 建築基準：深層混合処理工法 千鳥配置への対応 - F8-AI UCサポートに対応	'25.07
維持管理・地震リスク		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
橋梁点検支援システム Ver.4 新規：¥427,900(税抜¥389,000)	- タブレットPC対応 - デスクトップ版メイン画面改善 - その他要望対応 - F8-AI UCサポートに対応	'25.07
建築		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
コンクリート打設管理システム  新規：GSSグループウェア ベースシステム標準価格 10ユーザ¥198,000(税抜¥180,000)～ コンクリート打設管理オプション： ¥220,000(税抜¥200,000)	- コンクリート未打設部分の領域から必要なコンクリートの調整量を自動計算 - コンクリート打設現場におけるスムーズな打設数量の調整、業務効率化による現場技術者の労働時間の軽減 - 残コン・戻りコン（現場で使用されず処分されるコンクリート）の大幅な抑制による環境負荷の低減に貢献	'25.06
建築		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
建築杭基礎の設計計算 Ver.11 新規：¥176,000(税抜¥160,000)	- 拡大根固め工法への対応 - 鋼管杭中詰めコンクリート対応 - 薄層支持の先端支持力算定に対応 3D表示	'25.01.31
Suite／スイート		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
スイートデータ消去 Ver.3 新規：¥198,000(税抜¥180,000)	まじもんF8NFTS（Web3システム・NFTサービス）と連携し、消去履歴のHTMLファイルにNFTを付与する機能に対応	'25.04.30

開発中製品情報

製品名	製品概要・改訂概要	出荷開始
Shade3D 3Dパラメトリックツール Ver.2	・土工対応	’25.07
土留め工の設計・3DCAD Ver.19	・撤去時の検討の機能拡張 ・盛替え支保工の材料選択に対応 ・その他要望対応 ・F8-AI UCサポートに対応	’25.08
FEMLEEG Ver.15	・IGES B-Rep形式ソリッドの取り込みからの3角形パッチ面生成機能 ・移動生成コマンドにおける回転角度のスクリーン指定機能 ・板要素の両面結果描画機能	’25.09
橋台の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9	・偶発作用時の橋台直角方向の検討 ・F8-AI UCサポートに対応	’25.09
UC-1 Cloud 擁壁の設計・3D配筋 Complete	・擁壁の設計・3D配筋のUC-1 Cloud完全対応版 ・F8-AI UCサポートに対応	’25.09
UC-1 Cloud FRAME Complete	・FRAMEマネージャのUC-1 Cloud完全対応版 ・F8-AI UCサポートに対応	’25.12
維持管理システム	・維持管理情報の一元的管理クラウドシステム	’25.12
スイート千鳥エンジン [®] Ver.3	・WebVR、メタバース (F8VPS) 連携機能、Webアプリ作成機能 ・基本機能の強化 ・スイート千鳥エンジンエディター機能の強化	未定
BCP作成支援ツール Ver.2	・BCP非常時連絡アプリの対応 ・気象庁災害情報の連携 (地震情報、気象情報の警戒レベル選択が可能)	未定
GSS「情報共有システム (オンライン電子納品)」Ver.2	・工事施工中における受発注者間の情報共有 ・遠隔臨場支援	未定
インフラデジタルデータベース	・都市インフラ (橋梁、トンネル、舗装、など) を対象としたデータベース ・オンライン地図上でさまざまなファイル情報 (設計資料、点検写真、維持管理データ、など) を登録可能 ・情報の検索機能、閲覧、修正、新規登録が可能 ・ソフトウェアの入力データを登録することでクラウドからダウンロード、データ活用可能	未定

UC-1 Cloud RC断面計算 Complete

許容応力度法、限界状態設計法による鉄筋コンクリート断面計算プログラムのクラウド版

●新規価格 ¥220,000 (税抜¥200,000)

●リリース 2025年6月

3DA対応	電子納品
計算・CAD統合	IFC
3D配筋対応	SXF3.1
クラウド統合	3D PDF
AI	

UC-1 Cloud Completeシリーズ

「UC-1 Cloud Completeシリーズ」では、Windows版「UC-1シリーズ」の全ての詳細設計機能をクラウドベースのWebアプリとして提供します。本クラウド版では、「UC-1シリーズ」の高精度で柔軟な設計・解析機能と、場所を選ばずリアルタイムで利用できる利便性を組み合わせ、インターネットに接続できる環境があればどこからでもご利用いただけます。

また、データファイルはWindows版「UC-1シリーズ」との完全互換に対応しています。設計データをクラウド上で管理できるのはもちろん、Windows版で作成したPC上の設計データもそのまま使用することができます。



図1 UC-1 Cloud Complete

UC-1 Cloud RC断面計算 Complete

シリーズ第1弾として、「UC-1 Cloud RC断面計算 Complete」をリリースしました。

「UC-1 Cloud RC断面計算 Complete」は、現在リリースされている「RC断面計算 (旧基準) Ver.8」をベースにしたWebアプリケーションです。インターフェースは従来のWindows版を踏襲しており、これまでの「UC-1シリーズ」と同様の感覚でご利用いただけます。

また、登録断面ファイルや材料基準値のインポート機能も従来製品から継承しており、Windows版で作成した各ファイルをインポートすることで、クラウド版でも同じ設定で設計業務を行うことができます。

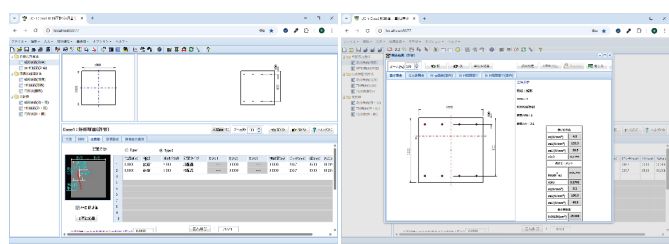


図2 入力画面

図3 結果画面

本製品は、様々な断面形状を持つ鉄筋コンクリート断面の断面諸量、応力度計算、必要鉄筋量、最小鉄筋量、抵抗モーメント、終

局モーメント、初降伏モーメントの計算と、限界状態設計法による断面照査をサポートします。適用断面は、定形パターンとして9種類、任意形パターンとしてブロック（一軸曲げ）、任意二軸、小判二軸、矩形二軸の4種類に対応しています。

表1 適用範囲

計算方法	許容応力度法	限界状態設計法
適用基準	道路橋示方書 (平成24年)	コンクリート標準示方書 (平成8年) コンクリート標準示方書 (2002年) コンクリート標準示方書 (2007年) コンクリート標準示方書 (2012年) 鉄道構造物等設計標準 (平成11年) 鉄道構造物等設計標準 (平成16年)
形状タイプ	矩形、円形、 小判横、小判縦、 I桁、T桁、 ダブルT桁、箱桁、 円孔ホロー桁、 二軸	矩形 (ハンチなし・中空部なし)、 円形・円環、I形、T形、 箱形 (1室、ハンチなし)
計算内容	断面諸量、 曲げ照査、 せん断照査、 抵抗モーメント、 終局モーメント、 初降伏モーメント	断面諸量、耐久性 (使用限界)、 断面破壊 (終局限界)、 疲労破壊 (疲労限界)、使用性

※二軸断面は曲げ応力度計算のみサポートしています。

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への対応を進めています。

UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※画面イメージについては、「橋脚の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9」の説明をご参照ください。

※多言語対応

※音声入力対応

今後の予定

本シリーズでは、擁壁の設計やFRAMEマネージャなどのラインナップにも順次対応を予定しています。今後もクラウド化の推進と利便性の向上を図ってまいりますので、どうぞご期待ください。

UC-BRIDGE・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.3

3DA対応	IFC
計算・CAD統合	3D PDF
電子納品	AI

コンクリート道路橋の上部工設計計算および図面作成、3Dモデル生成に対応したプログラム

- **新規価格** 分割施工対応版 ¥770,000 (税抜¥700,000)
一括施工版 ¥660,000 (税抜¥600,000)
- **リリース** 2025年7月

Ver.3の改定内容

「UC-BRIDGE・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.3」では、主に下記の機能追加を行います。

- ・主方向モデルから横方向モデルのジェネレート
 - ・プレキャストセグメントを連結したコンクリート部材の照査
 - ・F8-AI UCサポート機能
- ここでは、これらの概要を紹介いたします。

主方向モデルから横方向モデルのジェネレート

本製品では、主方向モデル（橋軸方向）と横方向モデル（橋軸直角方向）により橋梁上部工の設計モデルを作成することができますが、現在はそれぞれ独立しており、双方をモデル化しようとするとどちらも最初から入力を行う必要があります。

今回、主方向モデルから横方向モデルをジェネレート（生成）できる機能を追加することで、入力の簡略化が見込まれます。想定される使用方法の例としては、主方向モデルにおいて分割施工（時系列ごとに部材構成や断面形状を変更）により床版の取替を再現し、そこから生成した横方向モデルを床版設計に用いることで、床版取替業務の設計をより効率的に行えるようになると考えられます。

具体的には、以下の2つの方法により主方向モデルから横方向モデルのジェネレートが行えるようになります。なお本機能の制限としまして、横方向モデルを生成できる断面形状は箱桁と多主版桁のみとなります。

(1) ジェネレータから主方向モデルを生成後、任意の断面について横方向モデルを生成

本製品ではメイン画面で一から入力を行いモデルを作成することもできますが、ジェネレータ機能によりモデルの形式ごとに簡易な入力でモデル化を行うことができます。（その後、メイン画面で細かい設定を変更することも可能です）

主方向モデルについては「斜π橋」と「連続桁」の2つのジェネレータをお使いいただけますが、これらのジェネレータから主方向モデルを生成した後に、続けて下図のような画面を開き、任意の断面について横方向モデルを生成できる機能を追加します。画面上では各部材のi端・j端ごとに、横方向モデルを生成するかどうかのチェックと、個別に詳しい設定を行うことができます。なお基本的な設定は主方向モデルと共有しているため、詳しい設定は行わずに横方向モデルを生成することも可能です。

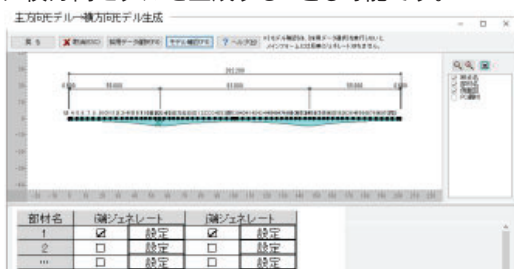


図1 主方向モデル→横方向モデル生成画面

(2) 作成済みの主方向モデルから任意の断面について横方向モデルを生成

前述の(1)はジェネレータで主方向モデルを生成した後に続けて横方向モデルを生成する機能でしたが、メイン画面で主方向モデルを一通り作成した後に横方向モデルを生成できる機能も追加します。

下図のとおり、ジェネレータとして「主方向→横方向」を追加します。押された場合は(1)と同様に図1の主方向モデル→横方向モデル生成画面を開き、作成済みの主方向モデルに対して任意の断面の横方向モデルを生成します。



図2 主方向→横方向ジェネレータ

プレキャストセグメントを連結したコンクリート部材の照査

平成29年道路橋示方書Ⅲ編（コンクリート橋・コンクリート部材編、以下「道示Ⅲ」）の「16章 プレキャストセグメントを連結したコンクリート部材の設計」に規定されている照査に対応します。プログラム上で「コンクリートの打設を伴わない接合部」または「コンクリートの打設を伴う接合部」として指定された部材について、下記の通り照査を行います。

(1) コンクリートの打設を伴わない接合部

コンクリートの打設を伴わない接合部については、道示Ⅲの16.4.5～16.4.8に規定されているとおり、下記の照査を行います。

・曲げモーメント又は軸方向力を受ける接合部

接合面に生じる曲げモーメントが、接合面が全圧縮である状態の限界に対応する曲げモーメントの制限値を超えないことを照査します。この制限値は、最外縁の引張応力がゼロとなる時の曲げモーメントとなります。

・せん断力又はねじりモーメントを受ける接合部

接合キーに生じるせん断力が、以下の式により算出した制限値を超えないことを照査します。

$$P_{kid} = \xi_1 \xi_2 \Phi_{ki} S_{kic}$$

ここに、

P_{kid} : 接合キーに生じるせん断力の制限値 (N)

ξ_1 、 ξ_2 、 Φ_{ki} : 調査・解析係数、部材・構造係数、抵抗係数

S_{kic} : 各接合キーのせん断強度の特性値 (N)

なお、せん断強度の特性値 S_{kic} については、プログラム上で入力された「鋼製接合キー」・「コンクリート製台形接合キー」・「コンクリート製多段接合キー」の3種類の接合キーごとに、道示Ⅲの16.4.3及び16.4.4に従い算出します。

(2) コンクリートの打設を伴う接合部

コンクリートの打設を伴う接合部については、道示Ⅲの16.5か

ら参照しているとおり、「11.3 桁と床版の接合部」に規定されている照査を行います。なお、本製品ではVer.2でPCコンポ橋の設計として対応済みのため、ここでは記載を割愛します。

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への

対応を進めています。
UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※画面イメージについては、「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」の説明をご参照ください。
※多言語対応 ※音声入力対応

橋脚の設計・3D配筋
(部分係数法・H29道示対応) Ver.9

各種形状・形式に対応した単柱式RC橋脚の耐震設計・補強設計、図面作成プログラム

- 新規価格 396,000円 (税抜360,000円)
- リリース 2025年7月

Ver.9の改訂内容

「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」では、主に下記の機能追加、拡張を行っています。

- ・直接基礎段差フーチング
 - ・落橋防止作動時の照査
 - ・はり計算機能拡張
 - ・F8-AI UCサポート機能
- 今回はこれらの機能概要についてご紹介いたします。

直接基礎段差フーチング

斜面上に設置される直接基礎フーチングにおいて、段差を有する形状に対応します。Ver.9では、橋軸方向の前面側/背面側または橋軸直角方向の左側/右側の何れか1方向に最大2段までの段差を指定することが可能となります(図1)。

また、Ver.8において対応を行った土圧算定機能と併せて使用することも可能です。段差フーチング時の安定照査の概要及び制限事項については表1をご覧ください。

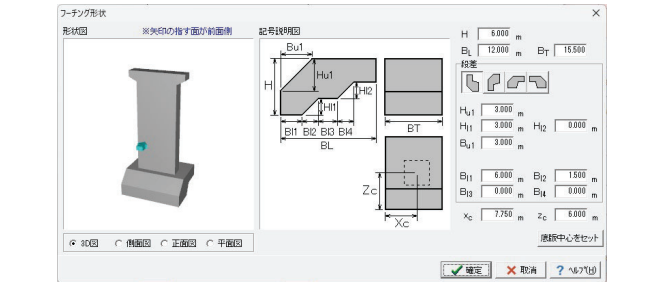


図1「フーチング形状」画面

表1 安定照査の概要

安定計算	変位の制限 (永続作用支配状況)	耐荷性能	
		限界状態1	限界状態3
鉛直荷重	鉛直地盤反力度	底面地盤の支持力(※1)	限界状態1で担保
水平荷重	底面地盤のせん断力	限界状態3で担保	底面地盤のせん断力(※2)
転倒モーメント	偏心位置	偏心位置	限界状態1で担保

※1 斜面地盤における極限支持力は道路橋示方書の算定式が適用できないため未対応
※2 段差フーチングの荷重傾斜を考慮した滑動照査は適用性が不明なため未対応

図2 直接基礎段差フーチング 図3 「段差フーチング鉄筋」画面

落橋防止作動時の照査

「設計要領 第2集 橋梁建設編 平成28年8月 東・中・西日本高速道路株式会社」(以下、H28設計要領)を参考に、落橋防止システム作動時の荷重載荷状態における照査に対応します。H28設計要領では、基本的に道路橋示方書・同解説に準じて照査を行うこととされているため、各照査項目の計算手法は最新の平成29年道路橋示方書・同解説に準じています。安定照査については、落橋防止作動時に適用する部分係数が明確でないため、限界状態1の値を初期値とし、別途変更できるようにしています(図4)。また、本製品では、単独機能で直接基礎の安定照査、柱及びフーチングの照査に対応しております。杭基礎に関する照査結果は連動する「基礎の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」(Ver.9.0.0以降)でご確認いただくことになります。深礎基礎については、杭基礎と同様に今後連動機能による対応を予定しております。

(1) 直接基礎の安定照査

- 1) 偏心位置(転倒)
 - 2) 底面地盤のせん断力(滑動)
 - 3) 地盤反力度(最大地盤反力度の計算のみ)
 - 4) 鉛直支持力
- ※2), 4) の調査解析係数、部材・構造係数の初期値は限界状態1と同値としています。

(2) 柱の照査

- 1) 応答変位の照査
- 2) 残留変位の照査 (B種の橋)
- 3) せん断力に対する照査

(3) フーチングの照査

- 1) 曲げモーメントに対する照査
- 2) せん断力に対する照査

※鉛直方向地盤反力は安定計算で求めた地盤反力度より計算します。

※水平方向せん断地盤反力は考慮しません。

図4 「落橋防止作動ケース」画面

はり計算機能拡張

Ver.9では、ここまでにご紹介した機能に加え、はりの設計機能の拡張を行っております。

- ・ 端接合部の照査における断面考え方追加

はり幅と柱幅が異なる場合の断面幅の選択可能とします。

- ・ 水平方向断面のせん断補強鉄筋量照査対応

水平方向断面に着目したせん断補強鉄筋量の照査を行えるようになります。

- ・ コーベル設計時の計算書改善

コーベルとして設計時に参考情報としてはりとして設計する場合の断面力集計表を追加します。

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への対応を進めています。

UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※メイン画面上部のメニューまたは左側の「AI Chat」より開始

※多言語対応 ※音声入力対応

図5 F8-AI UCサポート

基礎の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9

杭/鋼管矢板/ケーソン/地中連続壁/直接基礎、液状化に対応した耐震設計、図面作成プログラム

- **新規価格** Advanced 517,000円 (税抜470,000円)
Standard 408,100円 (税抜371,000円)
Lite 264,000円 (税抜240,000円)
- **リリース** 2025年7月

改訂内容

「基礎の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9」では、主に以下の改訂を行います。

- ・ 偶発作用時の立体骨組解析による計算
- ・ 落橋防止作動時の照査
- ・ F8-AI UCサポート機能

ここでは、その概要を紹介します。

偶発作用時の立体解析による計算

本製品では、ファイルエクスポート機能により永続・変動作用時のモデルを「Engineer's Studio®」(以下、ES)形式のファイルに

保存することができますが、Ver.9では、ESの機能を用いて偶発作用時の計算を立体骨組解析で行うことが可能となります。本機能のご利用にはAdvanced版のライセンスが必要となります。

立体骨組解析による計算は、橋脚杭基礎における作用力指定(柱下端断面力/フーチング下面作用力)時のケースにおいて、杭基礎部分の計算にESを利用します。本解析方法では、基礎前面の水平方向地盤抵抗はバイリニア型、杭体の曲げ剛性はM-φ特性によるトリリニア型(コンクリート杭系)/バイリニア型(鋼管杭系)で立体骨組解析用のモデル化を行います。(図1)

基礎工

3DA対応

IFC

計算・CAD統合

SXF3.1

3D配筋対応

3D PDF

電子納品

AI

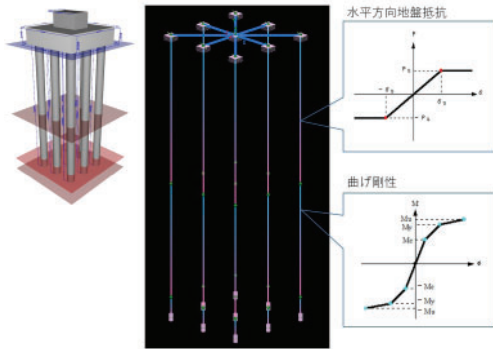


図1 立体解析のモデル化

これにより、偶発作用時の2次元解析および2.5次元解析による安定計算では、フーチングを上から見てねじ込むような変位と力を考慮した解析が可能になります。

立体骨組解析用の設定は、偶発作用時の照査における入力および立体解析を制御するスイッチのみで構成される仕組みのため、立体解析の実行にあたり複雑な入力不要で、手軽に高度な解析が可能になります。(図2)

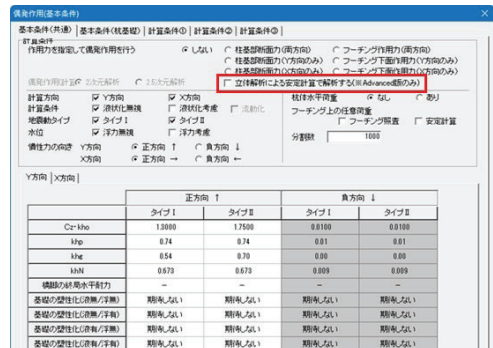


図2 立体解析用の設定

また、立体骨組解析の実行と同時にES用のエクスポート保存機能を備えているため、ES側でもエクスポートファイルを活用した汎用的な運用が可能になります。

落橋防止作動時の照査

「設計要領第二集 橋梁建設編」平成28年8月 P.3-56の解説では、以下のように記述されています。

"道示Vにおいて、落橋防止構造の設計地震力は、これを支持する下部構造の橋軸方向の水平耐力に相当する力(上限値は1.5Rd)とされているが、落橋防止構造を設置する下部構造の水平耐力が小さい場合、落橋防止構造の設計地震力も小さくなることを考慮し、確実な安定性への配慮から道示Vに規定されている上限値1.5Rdを確保することとした。落橋防止構造の設計地震力に対する下部構造、基礎構造並びに落橋防止構造取り付け部の照査は以下によることを標準とし、レベル2地震時照査を行わない橋台も本照査を実施する。"

つまり、現行のレベル2地震時照査と合わせて、「設計要領第二集 橋梁建設編」に準拠する場合は、落橋防止作動時照査にも対応する必要があります。

現行のレベル2地震時照査と落橋防止作動時照査の違いは、落橋防止作動時照査では「設計要領第二集 橋梁建設編」(平成28年8月)に基づき、設計地震力は下部構造の水平耐力に相当する力とし、確実な安定性を確保するため上限値1.5Rdを適用する点にあります。

落橋防止作動時照査における橋脚杭基礎／橋台杭基礎ごとの専用入力画面を用意していますので、設計作業を円滑に進めることができます。(図3／図4)



図3 橋脚設計時の基本条件 (落橋防止)



図4 橋脚設計時の基本条件 (落橋防止)

レベル2地震時照査と落橋防止作動時照査を同一データ内で設計が可能になるため、計算書などの整理の手間を削減できます。(図5) また、橋台(「橋台の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」)／橋脚(「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」)との杭基礎連動においても、落橋防止作動時の設計に対応します。



図5 計算書(レベル2地震時照査と落橋防止作動時照査)

その他の対応項目

Ver.9では、前述した項目以外にも、直接基礎の過載荷重の荷重種別追加や液状化判定の出力改善など要望をいただいている機能追加、改善を行う予定です。今後も利便性を向上させるよう、機能強化を行ってまいります。

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への対応を進めています。

UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※画面イメージについては、「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」の説明をご参照ください。

※多言語対応 ※音声入力対応

Geo Engineer's Studio Ver.4

静的な地盤の応力～変形解析を行う2次元弾塑性地盤解析プログラム

- **新規価格** Standard ¥715,000 (税抜¥650,000)
Lite (線形解析限定版) ¥495,000 (税抜¥450,000)
- **リリース** 2025年5月

Ver.4の改定内容

本バージョンで対応した以下の機能についてご紹介いたします。

- ・梁要素のトリリニアモデルに対応 (Standard)
- ・解析結果の計算書作成機能を追加 (Lite)
- ・複数節点に対する強制変位の一括設定機能を追加 (Lite)

梁要素のトリリニアモデルに対応

梁要素について、新たにトリリニアモデル (対称型) に対応しました。トリリニア型とは、図2のように弾性域の直線部分から塑性化後に2段階で剛性が変化する特性を持つモデルです。Standard版で利用することができます。

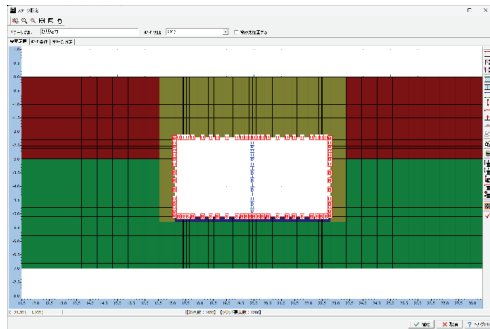


図1 梁要素の例 (BOXカルバート)

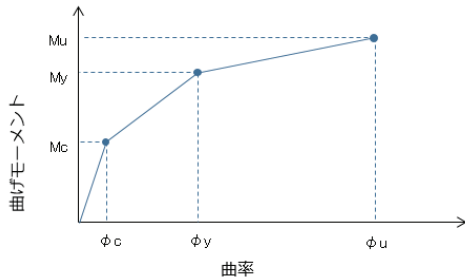


図2 M-φ関係の模式図 (トリリニア)

表1 梁要素の構成モデル

モデル種類	構成モデル	Geo Engineer's Studio	
		Lite	Standard
梁要素	線形弾性モデル	○	○
	バイリニアモデル	—	○
	トリリニアモデル	—	○

解析結果の計算書作成機能を追加

今回対応した計算書作成機能では、モデル図～数値出力に至るすべての解析結果をグラフィカルな図表を織り交ぜ出力することができます。FEM解析では非常に多くの結果が出力されますが、必要な結果は解析の目的により異なります。出力項目については、図4のように設定画面にて出力内容を細かくカスタマイズすることが可能です。

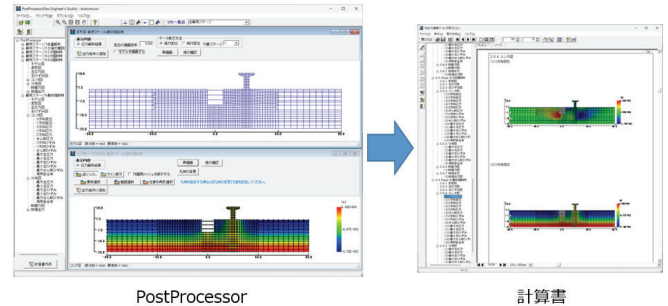


図3 計算書作成機能

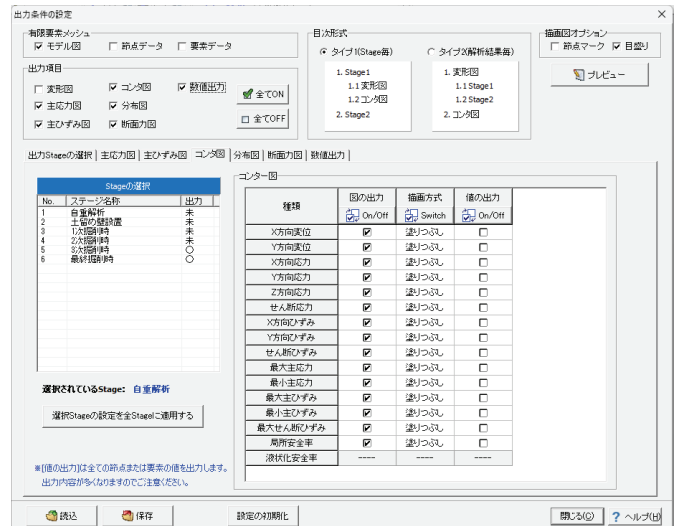


図4 [出力項目の設定]画面

複数節点に対する強制変位の一括設定機能を追加

複数の節点に対して強制変位を一括設定できる機能を追加しました。強制変位は境界条件 (節点自由度拘束) として設定しますが、選択した複数の節点に対してそれぞれ異なる強制変位や固定条件 (水平固定、鉛直固定) を一括で設定することができます。CSVデータのインポートも可能です。本機能により、例えば図5のように、土留め壁に別途算出した壁体変位を強制変位として与える場合など効率的な設定をすることができます。

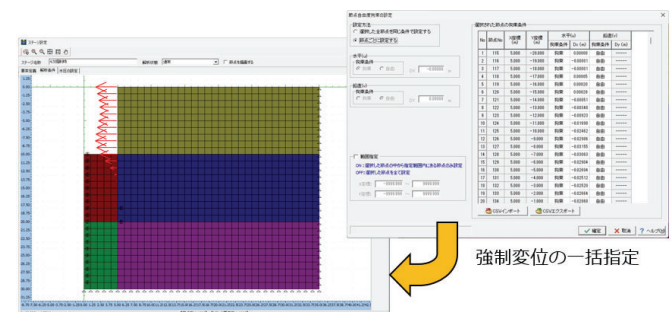


図5 強制変位の一括指定 (土留め工の壁体変位を与えた例)

地盤改良の設計・3DCAD

深層・浅層混合処理工法を用いた改良地盤の設計計算プログラム

●新規価格 ¥242,000 (税抜¥220,000)

●リリース 2025年7月

製品概要

本製品は、セメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法の設計計算を行うプログラムです。改良体および地盤の安定計算、沈下の計算、円弧すべりの検討、液状化の判定をサポートします。

今回、これまで販売していた「地盤改良の設計計算」に下記の機能を追加し、「地盤改良の設計・3DCAD」として新たにリリースいたします。

- ・図面作成機能
- ・3Dデータエクスポート機能
- ・建築基準:深層混合処理工法 千鳥配置の対応
- ・F8 AI UCサポート機能

以下に追加する機能の概要を紹介します。

図面作成機能

新たに図面作成機能を追加します。

本バージョンでは、深層混合処理工法について一般図の作図を行います。一般図には、改良体の平面図、正面図、側面図、数量表、および、柱状図が含まれます。

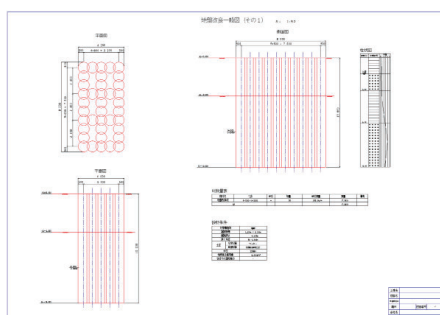


図1 図面生成例(液状化対策基準:格子配置)

3Dモデルエクスポート機能

本バージョンでは、3Dモデルエクスポートに対応します。メイン画面の3Dデータ表示領域で右クリックすると表示されるポップアップメニューの「3D出力」と「エクスポート」メニューから実行できます。

3D出力では、DXF/DWG/PDF形式で3Dモデルのデータを保存することができます。また、エクスポートでは、BMP/3DS/VRML/IFC形式のファイルを保存することが可能です。

メニュー	データ種類
3D出力	DXF
	DWG
	PDF
エクスポート	BMP
	3DS
	VRML
	IFC

DXFファイルおよびDWGファイルは、「UC-Draw・3DCAD」で読み込むことが可能です。IFCファイルは、「UC-1 BIM/CIMツール」や「UC-win/Road」などで取り込み使用することができます。これらのファイルは、標準的なファイル形式です。したがって、弊社以外のソフトウェアにおいても使用することが可能です。

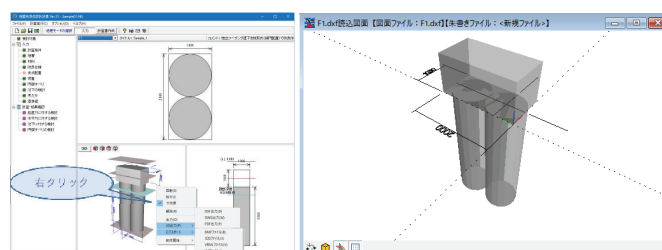


図2 3Dファイル出力メニュー

図3 DXFデータ

建築基準:深層混合処理工法 千鳥配置への対応

従来の製品では、建築基準の深層混合処理工法のコラムの配置は、縦本数×横本数の状態でしか入力ができなかったが、本製品では、千鳥形式の配置に対応します。

●荷重の分配方法

水平力の検討において、改良体1本あたりの鉛直荷重および水平荷重を算定します。下記の場合は、基礎スラブ底面をメッシュで分割し、メッシュの中心位置と改良体の中心の距離が最も近い改良体はその荷重を負担するものとして集計することで1本あたりの荷重を算定します。中心位置までの距離が同じメッシュがある場合は、距離が同じである改良体の本数で割って分配します(図4赤い部分)。

- ・基礎底面荷重が等分布の場合で面積比、鉛直荷重比によって分配する場合
- ・基礎底面荷重が不等分布の場合(曲げモーメントにより鉛直荷重度に偏心が生じている場合)

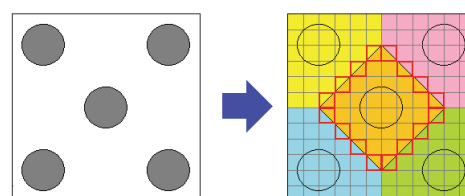


図4 千鳥配置の負担面積

その他の対応

ご紹介したものの以外にも下記項目を含めて、多くのご要望に対応する予定です。

- ・浅層混合処理工法の応力分散の角度指定
- ・各照査の検定比算定
- ・建築基準:深層混合処理工法における偏心配置の制限緩和

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への対応を進めています。

UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※画面イメージについては、「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」の説明をご参照ください。

※多言語対応 ※音声入力対応

浸水氾濫解析システム

河川の一次元不定流計算と氾濫原の浸水氾濫解析により、河川の氾濫による浸水氾濫解析を行うプログラム

- 新規価格 ￥660,000 (税抜¥600,000)
- リリース 2025年7月

はじめに

本製品は7月に新製品としてリリースしました。河道の1次元不定流計算と氾濫原の2次元浸水氾濫解析を組合せて、河道の氾濫による浸水氾濫解析を行うプログラムです。国土交通省から公開されている「洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第4版）平成27年7月」を参考に、洪水浸水想定区域図を作成します。

ここでは、本製品の機能について紹介いたします。

メニュー構成

図1は本製品のツリービューです。入力項目は、表面流計算、河道不定流計算、浸水氾濫解析に分類されます。表面流、河道不定流計算を単独で行うことも可能です。結果確認画面は、各計算項目ごとの確認画面と、洪水浸水想定区域図の表示画面を用意しています。計算書は他のUC-1製品と同様に、入力データ、結果データをF8出力編集ツールで出力します。



図1 メニュー構成

表面流モデル

複数の表面流モデルを定義することができます。計算方法としてKinematic wave modelと貯留関数法モデルを用意しています。表面流モデルは、河道の断面間に流入する側方流入量として考慮します。

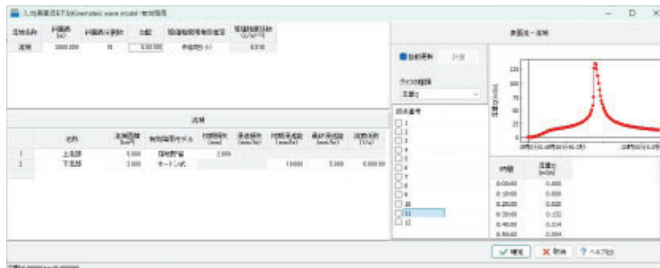


図2 表面流モデル入力画面 (Kinematic wave model)

河道不定流計算

1つのモデルに複数の河道（河道系）を定義することができます。河道を合流、分流として連結することも可能です。計算開始時を安定した水位状態にするため、本計算前に「ならし計算」を行って初期水位を求めます。氾濫条件として破堤、溢水・越水を用意しています。計算ケースごとに氾濫箇所を変更することが可能です。

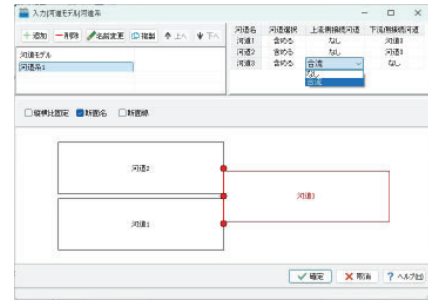


図3 河道系入力画面

浸水氾濫解析

河道を氾濫原に配置して、浸水氾濫解析を行います。氾濫原は一定サイズの格子状のメッシュでモデル化します。図面データや地理院タイル等から読み込むことも可能です。氾濫原上に河心線を設定して河道を配置した後、各河道断面の位置を調整します。

河道と氾濫原の境界線と河道の氾濫水が流入するメッシュは、プログラム内で自動設定した後、必要に応じて修正する仕様としています。

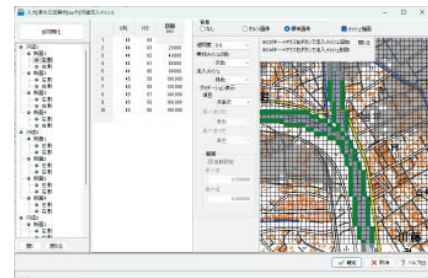


図4 河道氾濫水流入メッシュ定義画面

結果確認

河道不定流計算の結果はグラフ形式で表示します。氾濫解析結果は洪水浸水想定区域図と、時間ごとの2次元、3次元地形図で確認することができます。



図5 結果確認画面

F8-AI UCサポート機能

弊社製品では、入力操作や設計支援を目的としたAI機能への対応を進めています。

UC-1シリーズでは「F8-AI UCサポート」として、入力操作や計算理論の解説など、サポート窓口へお問合せいただくことなく製品内で解決可能な手段をご提供します。

※画面イメージについては、「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」の説明をご参照ください。

※多言語対応 ※音声入力対応

UC-1 Engineer's Suite® 仮設土工スイート

UC-1シリーズ各製品のセット版。クラウド対応、CIM機能強化。

Advanced Suite 製品構成・価格	
土留め工の設計・3DCAD Advanced	BOXカルバートの設計・3D配筋 Advanced
たて込み簡易土留めの設計計算	擁壁の設計・3D配筋 Advanced
仮設構台の設計・3DCAD Standard	斜面の安定計算 Advanced
二重締切工の設計・3DCAD	圧密沈下の計算
S : ¥1,419,000 (税抜 ¥1,290,000) F : ¥1,674,420 (税抜 ¥1,522,200)	S : サブスクリプションライセンス F : フローティングライセンス

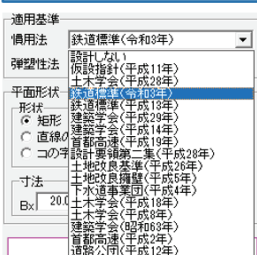
はじめに

今回は仮設土工スイート製品の中から、仮設工の「土留め工の設計・3DCAD」と「仮設構台の設計・3DCAD」について、直近のリリースで新たに対応した共通の基準や便利な新機能について紹介します。

「鉄道構造物等設計標準・同解説（トンネル・開削編）令和3年8月」に対応

「土留め工の設計・3DCAD」と「仮設構台の設計・3DCAD」の共通の基準として鉄道標準がありますが、新たに令和3年版に対応しました。

土留め工の設計・3DCAD



仮設構台の設計・3DCAD

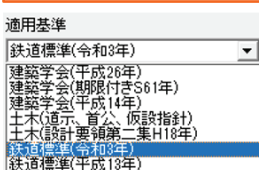


図1 適用基準

令和3年版の主な改定内容は以下の通りです。「土留め工の設計・3DCAD」に関連する内容を記載していますが、以下の親杭と鋼製支保工の箇所が「仮設構台の設計・3DCAD」では支柱杭に相当します。いずれの製品も適用基準を選択すれば、基準に準じた考え方で検討を行うことができます。

・水平地盤反力係数khの算定式対応

連続壁	親杭
$k_h = 5.1 \rho_{gk} \cdot E_d \cdot B_h^{-3/4}$	$k_h = 1.8 \rho_{gk} \cdot E_d \cdot D^{-3/4}$

ここに、

ρ_{gk} : 地盤修正係数で0.5とする

E_d : 変形係数の設計用値 (kN/m²)

B_h : 換算載荷幅 (m) ※掘削段階ごとの根入れ長によって異なる

D : 親杭の幅 (m)

・鋼製支保工の座屈照査式対応

支保工の座屈照査は下式で行います。式中の各種許容応力度は、材質 (SS400、SM490)、並びに、一般の場合と列車荷重を直接支持する場合で異なります。

$$\frac{\sigma_c}{\sigma_{caz}} + \frac{\sigma_{bc}}{\sigma_{bay} \left(1 - \frac{\sigma_c}{0.8\sigma_{eay}} \right)} \leq 1$$

ここに、

σ_c : 軸方向力による圧縮応力度 (N/mm²)

σ_{bc} : 曲げモーメントによる曲げ圧縮応力度 (N/mm²)

σ_{caz} : 弱軸まわりの許容軸方向圧縮応力度 (N/mm²)

σ_{bay} : 強軸まわりの純曲げに対する許容曲げ圧縮応力度 (N/mm²)

σ_{eay} : 強軸まわりに関するオイラー座屈に対する許容応力度 (N/mm²)

「土留め工の設計・3DCAD」の新機能

弾塑性法で盛替え支保工を伴わない撤去時の検討に対応しました。本製品では、弾塑性法の撤去時の検討において、盛替え支保工（盛替え梁や均しコンクリート、埋め戻し土などを想定）を設置することができます。これまでは各撤去時ケースで必ず1つ以上設置するものとしていましたが、盛替え支保工を伴わない撤去時の検討に対応し、さらに検討の幅が広がりました。盛替え支保工は各撤去ケースごとに設定できます。図2は一次撤去時では「設置する」、二次撤去時では「設置しない」とした弾塑性解析結果の例です。

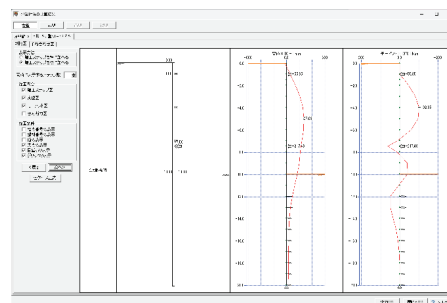


図2 弾塑性解析結果（撤去時）

「仮設構台の設計・3DCAD」の新機能

2次元フレーム解析で垂直ブレースの有無を各段ごとに設定できるように対応しました。本製品では「乗り入れ構台設計・施工指針（平成26年11月）」に準じた2次元フレーム解析を行うことができます。この2次元フレーム解析において、垂直ブレースの有無を段ごとに設定できるように機能追加し、さらに検討の幅が広がりました。図3は2段目の垂直ブレースを無しとした場合の解析例となります。

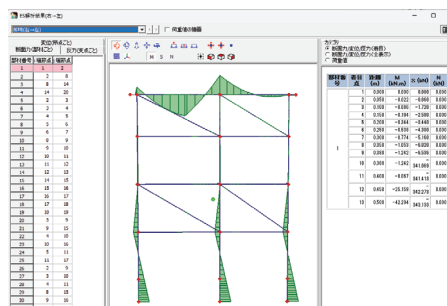


図3 2次元フレーム解析結果

メタバニアF8VPS Ver.5

DX時代に必須のメタバースを構築

- 新規価格 ¥550,000～(税抜¥500,000～) データ作成:別途見積
- リリース 2025年7月

はじめに

FORUM8バーチャル・プラットフォーム・システム (F8VPS) とは WebGL を用いた技術でバーチャル上に、展示会場・オフィス・工場などあらゆるメタバースを再現し、情報の共有とユーザーのコミュニケーションが可能なシステムです。ここではF8VPS Ver.5で強化した機能について紹介します。

会話機能の拡張

F8VPSではお客様の目的と用途に合わせて、主に「ビューアー」、「オープン」、「クローズ」の3つのパターンのメタバースを構築できます。Ver.5では多くのご要望をいただいていた「オープン」での会話機能が実装されます。また、コミュニケーションの快適な体験のために、必要に応じて特定のユーザーからの連絡を制限(ブロック)できる機能も実装予定です。この設定は自分のみ適用され、他のユーザーの体験には影響しません。

- **ビューアー**: 観光や見学向けのメタバース。他のユーザーは存在せず、没入感ある一人ひとりの体験に特化しています。自由に空間を巡り、スクリプト機能でアトラクションの体験や、展示物の説明などを閲覧できます。
- **オープン**: 誰でも参加できる開かれたメタバース。ログイン不要でアクセス可能なため、イベントや広報施策に適しています。これまではアバターのアニメーションによる表現のみでしたが、Ver.5でコミュニケーション機能が強化され、音声通話、ビデオ会議、全体チャットによるコミュニケーションが可能になります。これにより、空間内に「会議室」など、用途に応じたコミュニケーション空間の設定も行えるようになります。なお、この設定ではログインの代わりに空間内で使用する表示名を入力します。
- **クローズ**: 特定のアカウントでのログインが必要な、限定的なメタバース。プライベートなイベントや関係者のみの体験に最適です。音声通話、ビデオ会議、チャット機能のすべてのコミュニケーションツールの利用ができるため、安心・安全な環境でのコミュニケーションが行えます。



図1: オープンの例、玉名市の観光名所や花火大会などを再現したメタバース (https://plateau-tamana-metaverse.f8vps.jp)



図2: クローズの例、2024年に「子ども火大会」などを再現したメタバース「子ども火大会」も楽しめる「ラリーメタバース」テーマで実施したバーチャルラリー教室の様子



図3: 「オープン」のメタバースに参加する様子 (他ユーザーに見せる表示名を自由に入力可能)

編集ツールの拡張

● 編集ツールの認証

これまで (Ver.4までは)、編集ツールはBasic認証でのログインのみ対応していましたが、Ver.5ではメタバースと同じユーザーアカウントでログインできるようになりました。すでにメタバースにログイン済みの場合は、追加の認証なしで編集ツールにアクセスできます。

● アセットファイルの差し替え

編集ツール内のアセットライブラリでは、3Dモデル (.glb形式) やスカイボックス用のキューブテクスチャーを保存・管理できます。Ver.5からは、これらアセットファイルの差し替えが可能になり、空間ごとに手間なく再利用・更新が行えるようになります。

● Shade3Dとの連携強化

上記のアップデートにより、弊社3Dソフト「Shade3D」との連携も強化される予定です。これまで、Shade3Dで作成したモデルを手動でF8VPSにアップロードする必要がありましたが、今後はShade3Dから直接編集ツールへ保存・反映が可能になります。これにより、空間制作の効率が大きく向上します。

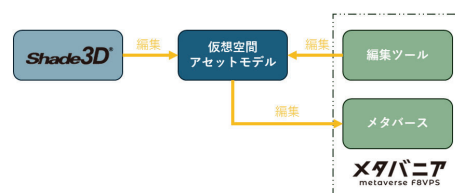


図4: Shade3D連携強化によるアセットファイル参照の概要図

今後の開発と展望

今後は、ユーザーエクスペリエンス (英語: User Experience、略称: UX) の向上に重点を置いた開発を進めていきます。特に、編集ツールの機能拡張と操作性の改善により、ユーザーがより手軽に空間の作成、編集を行えるようにしていく方針です。また、UX向上の一環として、「オープン」設定では、メタバース参加時の表示名の入力に加えて、アバターの見た目も設定できる機能を追加する予定です。これにより、参加からコミュニケーションに至るまでの一連の操作がよりスムーズかつ直感的になることを目指します。

Shade3D Ver.26

メタバース、BIM/CIM対応 統合型3DCGソフト

- **新規価格** Professional Ultimate: 330,000円 (税抜 300,000円) Professional Civil: 242,000円 (税抜 220,000円)
Professional: 132,000円 (税抜 120,000円) Standard: 66,000円 (税抜 60,000円) Basic: 27,500円 (税抜 25,000円)
- **リリース** 2025年7月

はじめに

Shade3D Ver.26では、モデリングや入出力を中心とした新機能対応、機能強化により、メタバース、BIM/CIMなどでの利用を含めた利便性の向上が行われます。今回は主な機能についての概要をご紹介します。

※画面は開発中のものです。予告なく変更される場合があります。

スカルプトモデリング

粘土をこねるように直感的に3Dモデル（ポリゴンメッシュ）の制作をすることができる機能です。複雑で有機的な形状の作成に向いており、生物やキャラクターだけでなく、デザイン性の高いアクセサリの制作、布製品のシワを自然に仕上げるなど、さまざまな用途に利用できる機能です。

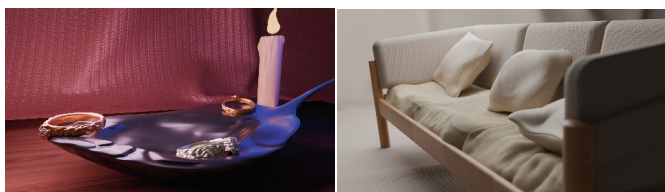


図1 スカルプトモデリングによるアクセサリ制作、インテリアへのディテールの追加

F8VPS連携強化

Shade3DからF8VPSのアセットにモデルの直接追加や上書き保存が行えるようになります。

別アプリケーションとしてF8VPSエディタを開くことなく、Shade3DからF8VPSのアセットへglbファイルの追加・上書き保存が可能になります。

さらにF8VPSリアルタイム連携機能と組み合わせることで、F8VPSシーン上に実際に配置した状態を確認してからアセットに追加できるため、シーンに適したモデルの作成が容易になり、作業時間の短縮も期待できます。

※Shade3Dから直接、F8VPS空間上にモデルを追加・配置することはできません。



図2 Shade3DからF8VPSのアセットへ追加

道路線形の縦断線形対応

道路線形曲線の縦断線形（垂直方向のカーブ）を細かく汎用的に定義できるように対応します。

平面線形で作成された曲線の長さに対して縦断曲線ポイントを

定め、緩和曲線のパラメータ（長さに対する高さ、VCL（縦断曲線長）、緩和曲線のタイプ）を設定することで、現実で使用される道路に即した曲線を作成できるようになります。



図3 縦断曲線設定による地形の勾配に合わせた道路線形の生成

glTF入出力の光源対応

基本的なオブジェクト光源である平行光源、点光源、スポット光源の入出力に対応します。

屋外シーンの太陽光、照明器具などの光源を組み込み、VRシーンに反映させることができます。

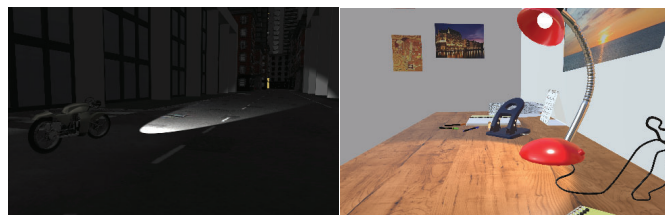


図4 Shade3D上で配置した光源をglTF出力に反映

DXF入出力の強化

R12以降のファイル形式やバイナリ形式のDXFへの対応をします。様々なソフトウェアとの互換性を向上し、スムーズに連携させることが出来ます。

3Dパラメトリックツール 土工対応

道路土工構造物（ボックスカルバート、擁壁）の3Dモデル生成に対応します。

簡単な操作でIFC情報が付与された道路土工構造物を生成することができます。また、UC-1製品「3Dパラメトリックツール 土工」とIFCファイル形式で入出力を行うことで生成の際に入力したパラメータを再利用することができます。

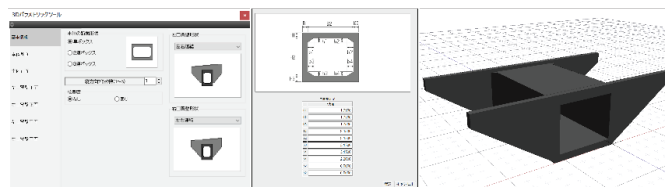


図5 パラメトリック入力画面による道路土工構造物の生成

F8-AI 橋梁損傷度判定

電子納品

AI

維持管理業務における橋梁点検業務の作業時間短縮を支援するクラウド型システム

●新規価格 ¥198,000 (税抜¥180,000)

●リリース 2025年7月

はじめに

「F8-AI 橋梁損傷度判定」は、橋梁点検時における健全度や損傷度判定に対して、従来より熟練技術者による判断と多くの時間を要していた労力を、AI支援による判定で大幅に効率化を目指した製品です。

「F8-AI 橋梁損傷度判定」は、「道路橋定期点検要領」（平成31年2月、国土交通省 道路局）に基づく調書の出力に対応し、調書作成の作業軽減化を図っています。橋梁位置から海岸線距離を自動算出し、飛来塩分やコンクリート表面塩化物イオン量を評価し、塩害判定の効率化が可能です。

機能と特徴

「F8-AI 橋梁損傷度判定」の主な機能と特徴は以下の4つです。

- ① コンクリート構造物の健全度（劣化度）をAIで判定。
- ② 橋梁点検データを入力しデータベース化。既存の調書を自動読み取り可能。
- ③ 橋梁点検調書を出力。
- ④ クラウド版なのでタブレットやスマートフォンでも使用可能。



図1 ログイン後のトップ画面

健全度診断 (AI)

「F8-AI 橋梁損傷度判定」はAIの機能により、損傷写真から損傷要因（ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰）を推定し、損傷度判定（a,b,c,d,e）、健全性（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ）、対策区分（A,B,C1,C2,M,E1,E2）を自動判定します。損傷要因を指定して健全度判定も実施可能です。また、推定結果とスコア情報を表示させます。

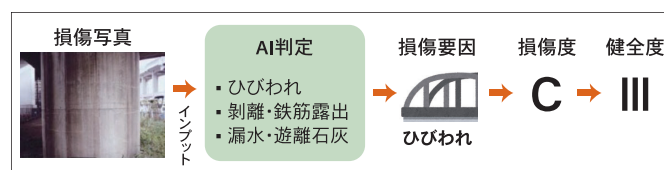


図3 健全度判定 (AI) の概要

表1 健全度、損傷度、対策区分の対応

健全度の等級	健全度	損傷度	損傷度の等級	対策区分
Ⅰ	100	0	a:0	A
Ⅰ	80-100	0-20	-	B
Ⅱ	60-80	20-40	b:20	C1,M
Ⅲ	20-60	40-80	c:50	C2
Ⅳ	0-20	80-100	d:80,e:100	E1,E2

調書読込

「F8-AI 橋梁損傷度判定」は、橋梁点検調書（テキストベースのPDFファイル）を自動で読み込み、データベースに登録できます。読込可能な様式は以下に基づく調書です。

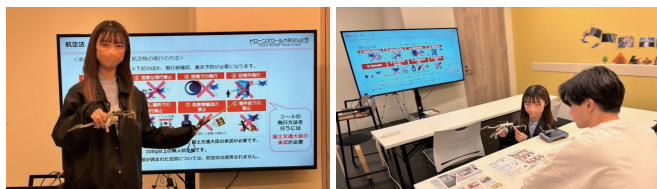
- ① 橋梁定期点検要領（H26年、国土交通省 道路局 国道・防災課）
- ② 道路橋定期点検要領（H31年、国土交通省 道路局）
- ③ 道路橋に関する基礎データ収集要領（案）（H19年、国土交通省 国土技術政策総合研究所）

なお、橋梁点検調書のデータをそのまま読み込むため、ここでは健全度診断は実施されませんので、ご注意ください。

ドローンで広がる未来！ 資格取得から活用までの第一歩

～ドローンスクール大阪なんばでの学びと資格取得の流れ～

前回のコラムでは、南海なんば駅直結の大型複合施設「なんばパークス」内にスクールを構える、ドローンスクール大阪なんばの立地や周辺環境をご紹介しました。緑豊かな屋上庭園や多彩なショップ・レストランが並ぶ同施設は、講習の合間にリフレッシュできる絶好の環境です。今回は、その恵まれたロケーションを活かしながら、スクールでどのような学びが得られるのか、そして資格取得までのステップを中心に伝えします。



授業の様子

ドローンの資格って必要？

産業用途で使うには国家資格がほぼ必須です。空撮、測量、インフラ点検、農業など多分野で活用される中、安全に運用するためには**正しい知識と技術が求められます**。

2022年12月から国家資格制度（一等・二等）が始まり、資格保有者は「レベル4飛行」（補助者なしでの有人地帯飛行）も可能です。

法改正により、2025年12月からは民間資格の優遇措置が廃止予定で、国家資格取得の重要性が一層高まります。

一等・二等資格、民間資格の比較表			
飛行レベル	民間資格 (DPA回転翼 3級など)	国家資格	
		一等	二等
レベル4 有人地帯における目視外飛行 (補助者なし)	× 飛行不可	◎ 飛行可 (ただし要申請)	× 飛行不可
レベル3 無人地帯における目視外飛行 (補助者なし)	△ 申請すれば 飛行可	○ 申請不要で 飛行可※	○ 申請不要で 飛行可※
レベル2 目視内での自動/自立飛行	△ 申請すれば 飛行可	○ 申請不要で 飛行可※	○ 申請不要で 飛行可※
レベル1 目視内での手動操縦飛行	△ 申請すれば 飛行可	○ 申請不要で 飛行可※	○ 申請不要で 飛行可※

※人口集中地区上空や人・物との距離が30m未満の飛行、夜間や目視外飛行に限りません。

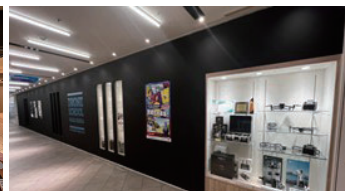
ドローンスクール大阪なんばで資格を取るメリット

1. 都心型スクールでアクセス抜群

なんばパークス内にあり、天候に左右されない屋内講習環境。



ドローンスクール大阪なんば

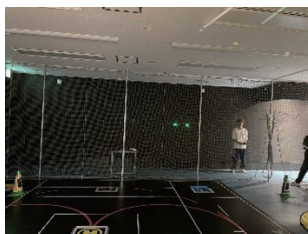


2. 国家資格対応

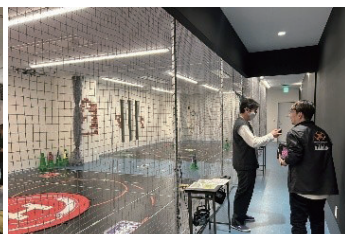
国交省の登録講習機関として、二等無人航空機操縦士資格に対応。

3. 夜間/目視外飛行講習

10:00～21:00まで営業。仕事帰りでも通える利便性。天候に左右されない屋内練習、実践に近い環境でスキルを習得。また、試験会場と同じ環境を再現し講習を行うため、試験本番での緊張を軽減。



夜間飛行の様子



目視外飛行の様子

4. 実務に活きる講習

高性能な「Mavic 3 Classic」で実践的な操作を習得。現場で役立つ知識や技術をしっかりと身につけることができる。

5. 企業向けや短期集中プランもあり

合宿形式の取得も可能。目的やスケジュールに合わせて柔軟に受講スタイルを選べる。

6. 経験豊富な講師陣

デュアル送信機による安全な練習指導。屋外での飛行経験に富んだ講師が多数在籍。

7. 資格取得後のサポート

機体購入から飛行申請まで全面支援。目的別の機体購入時のアドバイスから、初期セットアップ作業までしっかりサポート。

講習の流れ

1. 学科講習

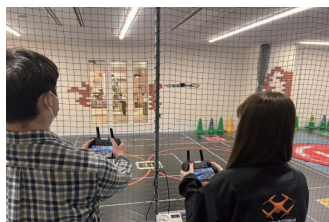
eラーニングで航空法や気象、リスク管理などを学習。基礎知識を身につけ、安全な操縦の土台を作る。

2. 実地講習

シミュレーターや実機による訓練。点検や安全操作も習得。実践的なスキルを繰り返し練習し操作に慣れる。

3. 修了審査

習得したスキルをもとに、最終フェーズなる実技試験。屋内での実施なので天候に左右される心配もなく安心して挑むことができる。



実地講習の様子



修了審査の様子

卒業生の声(生澤彩未さん)

「大学で映像を学び、ドローンにも興味を持ち受講。操縦の難しさと楽しさを実感。室内で安心して学べ、スタッフの丁寧な指導で安心。通いやすく、初心者にもおすすめ。」と語っています。



インタビューの様子

助成金活用でコスト最大75%削減！

「ドローン運用を導入したいが費用が心配…」という皆様には、申請要件を満たせば最大75%補助が可能な人材開発支援助成金を活用できる今が好機！

ドローンスクールの対象となる助成金は現在2種類。

①人材育成支援コースにある人材育成訓練

②事業展開等リスクリリング支援コース

訓練時間はいずれも10時間以上で助成率、賃金助成が異なります

ドローン講習で適用可能な人材開発支援助成金	人材育成支援コース (人材育成訓練)	事業展開等 リスクリリング 支援コース
対象労働者	正規・非正規	正規・非正規
訓練時間	10時間以上	10時間以上
経費助成率 ※()内は大企業	正社員: 45% (30%)	正社員: 75% (60%)
賃金助成 ※()内は大企業	800 円/時・人 (400円)	1,000 円/時・人 (500円)
その他	—	資格・試験に関する受験料も対象

どちらも訓練経費や訓練期間中の賃金の一部を高率助成により支援する制度ですが、助成率の大きい事業展開等リスクリリング支援コースの特徴としては以下の考えとなります。

①既存事業にとらわれず、新規事業の立ち上げ等の事業展開に伴う人材育成

②業務の効率化や脱炭素化などに取り組むため、デジタル・グリーン化に対応した人材の育成

例) 建設会社がドローンを活用して、新たに点検事業を開始する
・ホームページ制作会社がドローンを活用して、空撮事業を新たに開始する

各助成金を活用した場合の実質負担額

例) 正規社員に対して、以下の講習で助成金を活用した場合のシミュレーション

- ①【初学者】国家資格 二等資格講習限定変更あり
(360,000 円 (税込み))
- ② 二等資格学科試験費用 (8,800 円 (税込み))

負担額例			
人材育成支援コース		事業展開等リスクリリング支援コース	
スクール受講費①	360,000円/15時間	スクール受講費①+②	368,800円/15時間
経費助成	$360,000円 \times 45\% =$ 162,000円	経費助成	$368,800円 \times 75\% =$ 276,600円
賃金助成	$800円 \times 15時間 =$ 12,000円	賃金助成	$1,000円 \times 15時間 =$ 15,000円
助成金受給額	計 174,000 円	助成金受給額	計 291,600 円
実質負担額	受講費① 助成金受給額 $360,000円 - 174,000円 =$ 186,000 円	実質負担額	受講費①+② 助成金受給額 $368,800円 - 291,600円 =$ 77,200 円

※審査結果等により前後する可能性があります

2025 年 12 月以降、飛行許可申請時に民間資格を使用することができなくなることが国の方針で決定したことも影響しているようで企業においてドローン国家資格取得の重要性が非常に高まっており、助成金利用も増加の傾向にあります。

ドローンを学ぶなら今がチャンス！

まずは**無料体験説明会**へ！知識豊富なスタッフが丁寧にご案内します。

未来の空を創る一步を、ドローンスクール大阪なんばで！

社員のドローン訓練・資格取得に！

人材開発支援助成金

法人の講習費用が **最大75%助成可能!!**

フォーラムエイトユーザ様限定
ドローンスクール割引キャンペーン実施中！

【お問い合わせ】

ドローンスクール大阪なんば
〒556-0011
大阪市浪速区難波中2-10-70
なんばパークス7階
TEL 0120-963-572
営業時間 10:00~21:00



<https://droneschool-osaka.forum8.co.jp/>



本連載は、「システム開発」をテーマとしたコーナーです。フォーラムエイトのシステム開発の実績にもとづいて、毎回さまざまなトピックを紹介していきます。今回は、総合情報管理システム「ForumSync」についてご紹介します。

『総合情報管理システム「ForumSync」の特徴とシステム活用の展望』

はじめに

今回は総合情報管理システムである新製品『ForumSync』の特徴、および同製品の連携により実現可能だと考えられる様々なシステム活用の展望についてご紹介します。

ForumSyncの特徴

(1) 開発背景

あらゆる業務でデータの電子化が行われクラウド上で管理されていますが、複数の運用システムが連携した横断的なデータの利活用については、既存システムの設計・運用上困難だと考えられます。しかし、実際の問題解決には複数のデータをリアルタイムに状況を確認できるシステムが必要であり、高度なデータハブの構築が求められています。

(2) 情報管理における弊社の取り組み

弊社では情報管理に関するシステム開発を長年に渡り行ってきました。事務処理やISO文書管理といった業務における重要なデータをクラウド上で管理するシステム構築の技術サービス「GSSグループウェア・サポートシステム」を2003年に開始しました。また、3DVRソフトウェア「UC-win/Road」と連携し、VRデータをサーバーに転送してクラウド上で3DVRを操作できるクライアントアプリ「VR-Cloud®」を2010年にリリースしました。大容量のVRデータをサーバーに転送しクライアント側で利用するために、データ伝送技術「a3S」を弊社独自で開発しました(特願 2010-290022)。多種多様なデータがクラウド上で扱えるよう開発を行ってきた歴史と実績があり、今回ご紹介するForumSyncの開発に至りました。

(3) ForumSyncの強み

『ForumSync』は総合情報管理システムとして様々なデータをサーバーにアップロードして、横断的なデータの検索・表示・取得ができる弊社の新製品です。弊社製品をはじめ、あらゆるソフトウェアやシステムで作成したデータをクラウド上に保存し、データの利活用が行えます。主な機能は以下のとおりです(図1)。

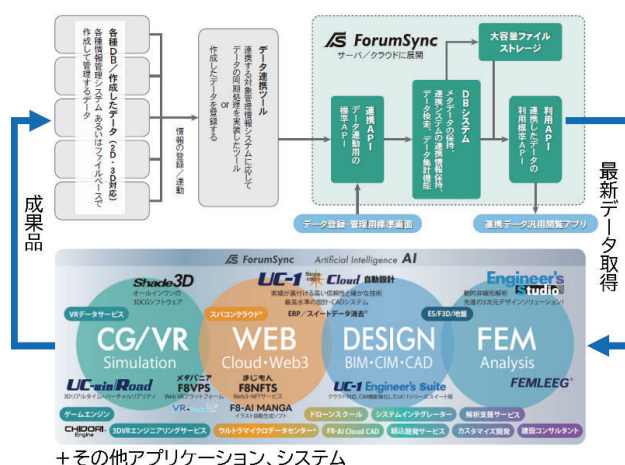


図1 ForumSync 活用イメージ

・データを連携する

各種DB(データベース)や作成したデータを、データ連携ツールによってForumSyncに登録します。データの削除や更新も容易に行えます。また、データを運営するにあたり組織やメンバーの管理、データの承認チェックや校閲機能、データのアクセス制限も備えており、データ漏洩やデータ更新ミスといったリスクを大幅に低減できます。

・データを検索する

登録されたデータは大容量ファイルストレージに保管されますが、DBシステムと連携が可能です。データの検索をキーワードや任意の図形を指定して空間的にも検索可能であり、膨大なデータ量であっても迅速に検索結果を返します。

・データを利用する

検索結果となるデータはUC-win/RoadやメタバニアF8VPSをはじめとした各種システムの利用を想定しています。例えば、浸水区域や気象に関するデータを取得して避難シミュレーション、交通量や道路構造に関するデータを取得して交通シミュレーションなど様々な応用が期待できます。

・各種APIの提供によるカスタマイズ

データの連携時、利用時に使用できるAPIを備えており、特定のアプリケーションに限らずあらゆるシステムでご利用頂けます。例えば社内独自のデータ管理システムやデータビューワーに『ForumSync』の連携機能をカスタマイズすれば、新規にシステムを構築することなく低コストで連携可能です。

ForumSyncによるシステム活用の展望

『ForumSync』との連携により、あらゆるシステムに活用できると考えられます。以下にシステム活用の展望を紹介します。

(1) MaaS支援システム

様々な交通機関のシステムと連携して複数の交通機関を一括で予約できるMaaSとしてのシステム構築が挙げられます。

3D地図とサイクルポートのデータを連携し、現在地から最寄りのサイクルポートを検索できるシステムの開発を行った実績があります(図2)。今後は『ForumSync』の連携によって、道路データや混雑情報、バスやタクシーの車載GPSによって、現在地周辺の交通機関の状況をリアルタイムで表示。ルート探索を行い、目的地までに必要な交通機関の予約を一括で行えるシステムが期待できます(図3)。



図2 3D地図上でシェアサイクルの予約画面表示
(<https://sakaidigitalmap.f8vps.jp/#/>)



図3 複数の交通データ、予約システムと連携したMaaSイメージ

(2) 自動運転支援システム

自動運転に用いる高精度地図情報やLIDARセンサーなど様々なデータを横断的に検索、シミュレーションや社会実験に活用できます。また、実車両に搭載されたGPS情報とリアルタイムのカメラ映像を連携することで、自動運転車両のモニタリングが可能です(図4)。



図4 自動運転を支援するシステム

(3) 設計・解析支援システム

構造物の設計やFEM解析等の結果ファイルやソフトウェアの設定ファイルを『ForumSync』で管理し、成果品のデータベースを構築できると考えられます。また、データには成果品のファイルのみでなく、付加情報として設計条件、付属ファイルとして設計に必要なデータ(現場写真や設計書等)を一括りにしてデータ登録が可能です。成果品データの蓄積により、過去に行った設計成果の検索を設計対象の位置情報や設計日、および設計条件から検索できるようになり、設計・解析業務の効率化が期待されます(図5)。

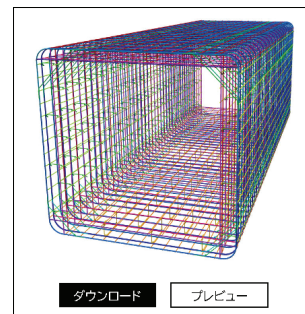


図5 クラウド上で設計成果を確認可能

(4) インフラ管理支援システム

UC-win/Roadによって計測した点群データや地形データから盛土差分形状を抽出し、ガイドラインで定められた調査情報を付加情報として登録したデータを『ForumSync』上に登録します。このデータをメタバニアF8VPS側で取得することで、Web上で盛土データを閲覧できるシステムを開発しました。データ登録作業が効率化されるとともに、調査結果の共有が迅速化し、業務全体の生産性が向上します。また、現場での入力作業が簡略化され、調査員の負担が軽減されます(図6)。

また、地下内の埋設管などのインフラ管理にも有効だと考えられます。公園台帳や工事図面など他部署で個別に管理されていたデータを集約し、メタバニアF8VPSに表示します。さらに、点検記録を登録・編集可能とすることで、仮想空間上で各部署の点検結果を共有。データの連携だけでなく、職員間の業務共有にも大きく役立つと考えられます(図7)。

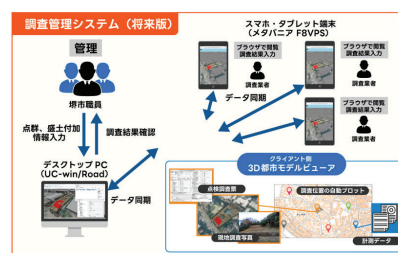


図6 盛土管理システム事例 イメージ図

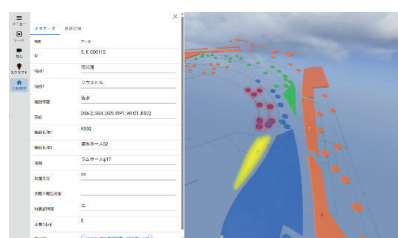


図7 公園内インフラ(埋設管など)管理画面

おわりに

今回は新製品である『ForumSync』の特徴、およびシステム活用の展望としてMaaS、自動運転、設計・解析、インフラ管理の分野にてご紹介しました。単純にデータを保存してクラウド上に保管することは、従来の枠組みでも可能です。しかし、登録したデータを様々な方法で検索し、利用者が欲しい結果を迅速に返す仕組みはこれまでのデータ管理ツールとは一線を画します。また、データ同士の連携による新たなソリューションの創出も考えられます。『ForumSync』により今までのデータ管理・活用を刷新し、DX時代の強力なツールとして活用できます。今後の開発に、ぜひご期待ください。

3D・CGコンテンツ事業を展開するゲーム開発グループによる本連載では、同社のゲームコンテンツ関連技術とUC-win/RoadのVR技術とのコラボレーションによる新たな展開から、クリエイター陣による企画・制作のノウハウまで、様々な内容を紹介していきます。

C++を使用したプログラミング教育用ソフトウェア

千鳥エンジンで今から学ぼうC++

現在、スイート千鳥エンジン®にてプログラミング教育用ソフトウェアの開発を進めています。

このソフトウェアは、千鳥エンジンライブラリ(C++)を使用したプログラミング学習環境を提供し、ユーザー自身が実際にC++を学びながらゲームを作って遊ぶことによりプログラミング能力が身に付くことが期待されるものになります。

これにより他社ゲームエンジン(Unity, Unreal)では実現できなかった高度かつ簡単なコーディング学習が可能となります。



図1 プログラミング教育用ソフトウェアイメージ

1. スイート千鳥エンジン®とは?

スイート千鳥エンジン®HPIはこちら! >>>



2. ゲーム制作例

【スイート千鳥エンジン®を利用した実績多数】

実際に「スイート千鳥エンジン®」を用いて制作された多彩なゲーム作品を、ユーザー自身が体験できる項目です。遊ぶだけでなく、作品の裏側にあるプログラミングの工夫や設計思想にも触れることで、プログラマーとしての視野を広げることが可能です。

3. プログラミングの基礎

【クイズ&チャレンジ形式で学ぶ】

C++の基本文法やプログラミングの概念を、クイズ形式の学習コンテンツで体得していただきます。単なる知識の詰め込みではなく、実践的な問題を解決する過程で、なぜこうなのか、どのようにすれば理想の結果が得られるのかを体感的に学習できるため、初学者でも安心して取り組める内容となっています。

4. プログラミング中級編

【実践的なコーディングにチャレンジ】

ここでは、与えられた仕様や要件に基づき、実際にコードを

記述して開発を行います。単に正解へ導くのではなく、プロジェクト全体の流れやデバッグのプロセスを経験することで、プログラミングスキルを磨くことが可能です。受講中は、解説とフィードバックがリアルタイムで提供され、ユーザーの学習効果を最大化するものを思案中です。



図2 中級編画面イメージ

5. かんたんゲームを作る

【上級者、中級者モードの選択制】

基礎と中級編で培ったスキルをさらに発展させ、実際に「かんたんゲーム」を作成するフェーズです。

・上級者モード

手順書をもとにVisual Studioを使用し、より本格的な開発環境で細部にわたる実装に挑戦。プロフェッショナルな開発手法を体得できます。

・中級者モード

ソフト上の解説に沿って、これまで学んだ内容を応用しながら、段階的にゲーム制作に取り組むスタイル。自分のペースで応用力と実践力を高められます。

どちらのモードも、プログラミングを楽しみながら自己成長を実感できる設計です。プロジェクトを通じて、ユーザーは完成したゲームで自らの成果を体感することができます。

6. 問い合わせ

本ソフトやエンジンに関するご意見やご質問、詳細な製品情報については、専用のお問い合わせページにて随時受付中です。



今回は開発中のプログラミング教育用ソフトウェアについてご紹介しました。これにより、より幅広いゲームやアプリの開発が容易になります。スイート千鳥エンジン®の次期アップデートにご期待ください。

フォーラムエイトの SDGs ミッション

ソフトウェア開発で SDGs に貢献！

第22回

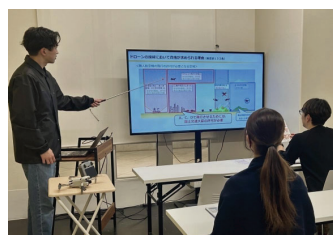
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標

フォーラムエイトは2019年8月9日にSDGsミッションを公開し、ソフトウェア開発を通じたSDGs貢献についての方針と活動内容を発表しました。さらに、デジタルツインを展開するメタバニアF8VPS（フォーラムエイト メタバース）や完全クラウドのUC-1 Cloud自動設計の開発・提供などに伴い、SDGsミッションの内容を順次更新・拡張しています。

第22回 ドローン計測サービスとSDGsへの貢献

ドローン計測サービスの提供

フォーラムエイトでは、「ドローンスクールなんば」を通じて、ドローンに関する知識や技術を基礎から学べる環境を提供しています。これからドローンを始めたいという方から、業務での活用を視野に入れた実務者の方まで、幅広いニーズに対応し、資格取得のためのサポートも行っています。



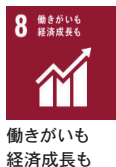
ドローンスクール大阪なんば

また、フォーラムエイトはドローンを活用した計測サービスも提供しています。取得したデータをもとに地形や構造物の状況を把握することで、作業にかかる手間と時間を大幅に削減しながら、正確で豊富な情報を得られるようになります。

これは、現場の安全性向上や業務効率化を支援する上で大きく貢献するものであり、SDGsの達成にもつながる取り組みです。

安全な作業環境と持続可能なまちづくりへの貢献 ～SDGs目標8, 11への貢献～

作業現場の安全性を高める取り組みの一例として、橋梁や高所にある構造物の点検にドローンを活用するケースがあります。作業員が危険な場所に立ち入る必要がなくなるため、現場の負担が軽減され、安全の確保にもつながります。



働きがいも
経済成長も



ゴルフ練習場の空撮点検

さらに、ドローンが取得する高精度な映像や測量データにより点検作業にかかる日数を短縮でき、工程の見直しやコスト削減の効果も得られます。

ドローン計測によってインフラ維持管理の効率化が進むことで、災害に強く、より住みやすい都市基盤の構築が可能になります。



住み続けられる
まちづくりを

再生可能エネルギーと技術革新への寄与 ～SDGs目標7, 9への貢献～

ドローンによる点検技術は、太陽光パネルや風力タービンといった再生可能エネルギー設備にも活用されています。広範囲に設置された機器の状態を、安全かつ効率的に確認できる手段として、利用が進んでいます。

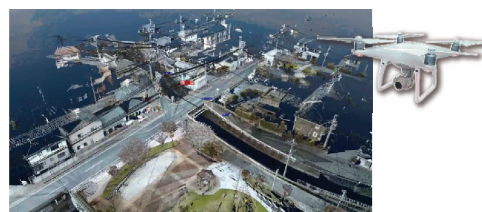
都市空間の3Dモデル化にも、ドローンの活用が広がっています。ドローンで取得した点群データをフォーラムエイトの3DVRソフトウェア「UC-win/Road」などに取り込めば、大規模な3Dバーチャル都市空間を容易に構築できます。



エネルギーを
みんなに
そしてクリーンに



産業と技術革新の
基盤をつくらう



ドローンで点群データを取得、都市のデジタルツインを作成

このようなデジタル環境は、防災、インフラ整備、交通計画など、さまざまな分野での検討やシミュレーションの基盤となります。

おわりに

ドローン計測サービスは、現場の安全確保や作業効率の向上にとどまらず、社会課題の解決にも貢献する技術です。

フォーラムエイトは今後も、このような技術とSDGsの理念、そして現場のニーズとを結びつけながら、持続可能な社会の実現に向けて取り組みを進めていきます。

フォーラムエイト クラウド劇場

おねえさん「倉人男子」(くらうどさん) どうもフォーラムエイトの社員らしい

おにいさん「設計エンジニアのユーザーさん」

Vol.60

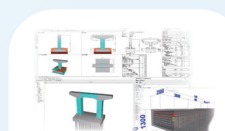
F8-AI UCサポート

業務効率化、品質向上へ！ AIが実現する次世代ソリューション

建設・インフラ分野の進化を加速する、最先端AIソリューションをご紹介。擁壁の3D配筋設計、橋梁の損傷度判定に加え、表現の可能性を広げる漫画風画像生成AI「F8-AI MANGA」。専門性と革新性で、よりスマートな業務の実現をサポートします。

フォーラムエイトが進める AI 活用開発

製品への実装を前提とした実用研究
複数領域での開発と展開



F8-AI Cloud CAD

クラウド完結型のAIツールが
3D化、設計、図面作成
をワンストップで実現！



維持管理への AI 活用

時間と労力を要する
点検業務を
AIがアシストして効率化



AI 開発拠点の設置

F8-AI MANGAほか、
更なるAIソフトウェア
サービスの研究開発を推進

F8-AI UCサポート

AIを用いた対話型設計に対応

会話を通じてアプリケーションの各種機能を自律的に操作

擁壁の設計・3D配筋 Ver.25 (2025年3月リリース) に対応

【F8-AI UCサポート機能(全グレード)】

以下の質問にAIが回答

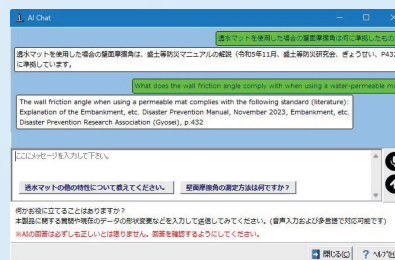
- ・入力方法等のプログラムに関する質問
- ・擁壁設計に関する疑問



擁壁製品ページ

【多言語・音声入力対応(全グレード)】

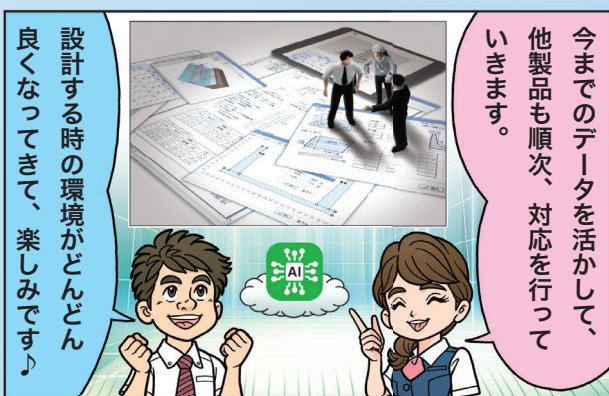
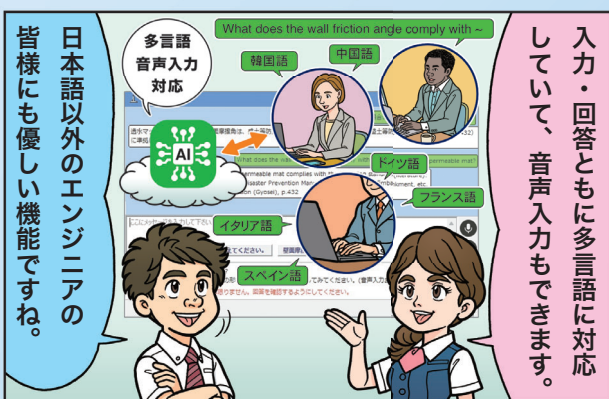
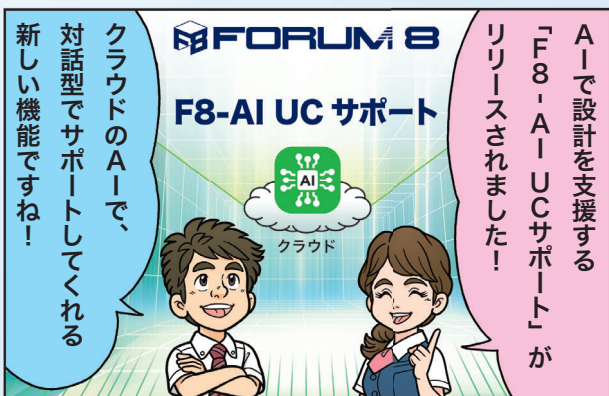
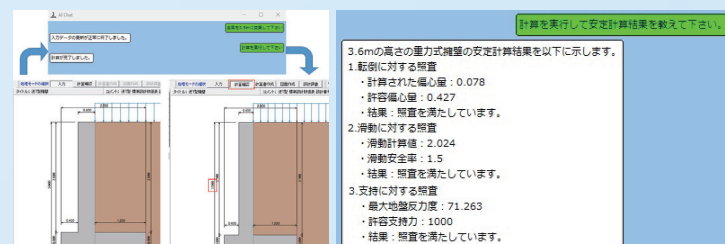
- ・日本語、英語ほか多言語に対応
- ・計算結果も各言語で分かりやすく説明



【設計サポートAI (Advanced版限定)】

- ・入力データの更新・計算実行を設計者の代わりにAIが実施
- ・結果についての疑問等がある場合AIが解決方法を提案

※AIの回答は必ずしも正しいとは限りません。回答を確認するようにしてください



板要素を使用する際の注意点、再び

以前、本誌136号、137号にて板(プレート)要素を使用した場合の注意点について紹介いたしました。今回、Ver.14で追加された機能と、次バージョンのVer.15で追加予定の機能を用いて、再度、板要素の使用における注意事項を紹介いたします。

3次元折れ板モデル

本誌136号で、板要素の法線方向(構成節点回り)を揃えておかないと誤った結果評価を行うことになること説明いたしました。板要素の要素成分(応力・歪)は、要素座標系u軸の0面、1面それぞれに出力されるので、法線方向=要素の表裏が揃っていないと表裏が混在した値を見ることになってしまいます。

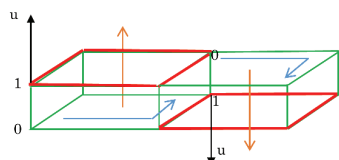


図1 法線方向が異なると評価する場所が異なる

本誌137号では法線方向を揃えていてもモデルが3次元構造の場合はさらに注意が必要となる場合があることも説明いたしました。今回は折れ板構造のモデルを考えてみます。

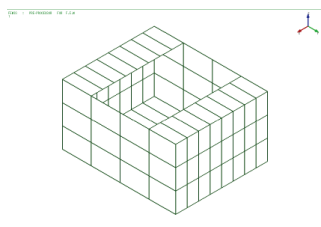


図2 折れ板モデル

以前は法線方向での裏表の確認を行いましたが、Ver.14のOpenGL版には面画描画に2D表裏というパラメータが追加されています。これは視点位置から見えているu軸0の面と1の面を色分けで描画する機能になります。下図では茶色が0面、水色が1面を示しています。

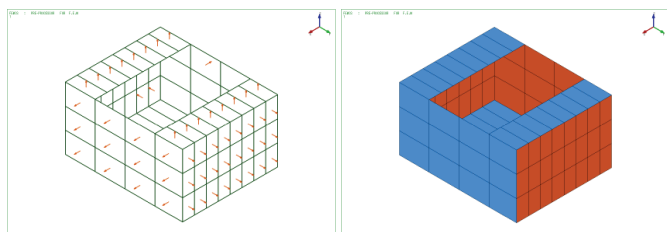


図3 法線方向の描画と2D表裏色分け描画

線画の法線方向の矢印描画に比べて、特に3次元構造の板モデルでは、表裏をすぐに判断できます。図3で水色を外側、茶色を内側とすると、モデル側面と底面の色が揃っていないことが一目でわかります。

板単位の要素で法線方向が揃っていないと、構造物としての表裏が揃っていないと、外側内側が混在した値を見ることになります。

[変更]-[構成節点]-[回り]で「処理タイプ:2次元要素反転」を指定して側面、底面の向きを反転させ、表裏(外内)を統一します。

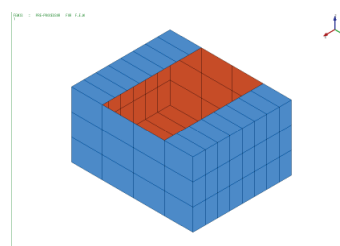


図4 表裏(外内)が揃った図

スライス面の自動選択機能(Ver.15で追加予定)

濃淡図等で要素成分の結果を表示する際、0面/1面のどちらの面の結果を描画するか、あらかじめ[選択]-[スライス面]-[選択]で指定しておく必要があります。

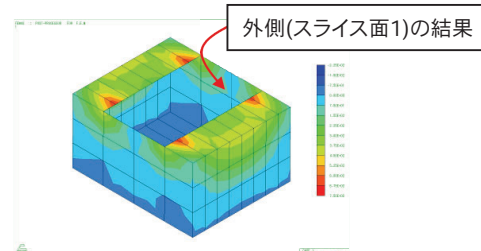


図5 スライス面1の最大主応力濃淡図

図5はスライス面1(外側)の結果を描画しています。このとき、構造物内側に描画されている結果もスライス面1の結果になっています。

構造的には内側なのに、描画は外側の結果が表示されているため注意が必要になります。内側の結果を描画するにはスライス面0を指定しますが、今度は外側の描画が内側の結果になります。

次バージョンのVer.15では「板表裏自動(スライス面)選択」という機能が追加されます。この機能は視点位置から見える板要素のスライス面0/1を自動的に選択するという機能になります。この機能により、スライス面の切り替えを省略でき、見ている面の結果が描画されることになります。

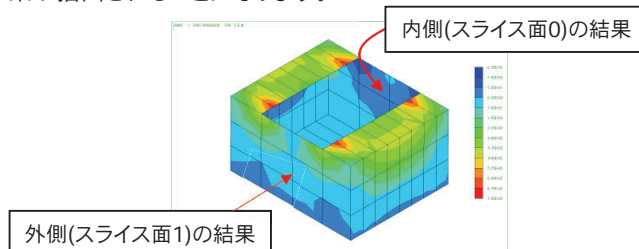


図6 板表裏自動選択による最大主応力濃淡図

ただし、この機能においても大前提として前述してきました要素の面が揃っている必要があります。

平板要素に地盤ばねを設定する2つの方法

地盤抵抗を考慮したばね要素を平板要素に設定する機能は2種類があります。一つは従来の「直接地盤ばね」(図1)、もう一つはVer.11.2.0から導入された「平板地盤ばね」(図2)です。いずれもナビゲーション「モデル特性」|「地層特性」を事前に準備しておく必要があります。

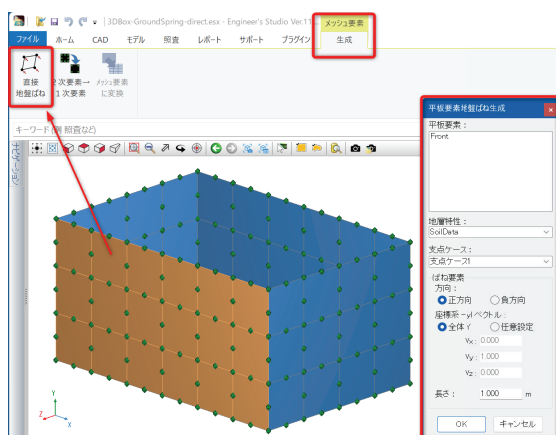


図1 直接地盤ばね

「直接地盤ばね」の対象はメッシュ要素です。リメッシュ要素は適用できません。要素を選択後に設定が可能になります。注意点は、モデルが変更されても自動生成された節点、支点、ばね要素は追跡しないことです。古いデータは手動で削除する必要があります。

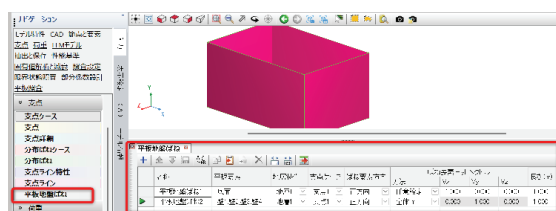


図2 平板地盤ばね

「平板地盤ばね」の対象はメッシュ要素とリメッシュ要素です。表形式で設定しますので要素の選択は不要です。自動生成された節点、支点、ばね要素はプログラムが管理しますので、モデルの変更に応じて追跡します。注意点は、可視化するために表示設定でFEMの列(図3の赤枠部分)にチェックを入れる必要がある事です。

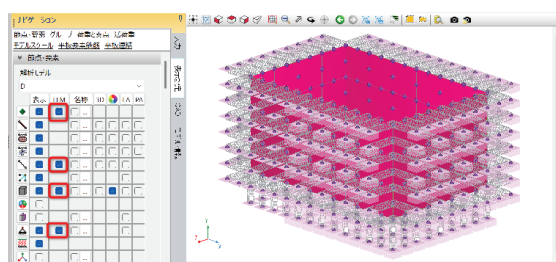


図3 平板地盤ばねの可視化

ここで、「直接地盤ばね」と「平板地盤ばね」に共通する設定を説明します。

【ばね要素 | 方向】・・・ばね要素の位置を定義する。正方向は、平板要素のz1軸と同じ向き。固定支点が平板要素のz1軸の正側に配置される。負方向は、平板要素のz1軸と反対向き。固定支点が平板要素のz1軸の負側に配置される。

【ばね要素 | 座標系y1ベクトル】・・・ばね要素のy1軸を定義する。ばね要素のx1軸が平板要素のz1軸と一致しているので、y1軸が確定すれば、ばね要素の要素座標系x1-y1-z1が確定する。

最後に、側壁に設定する場合と底版に設定する場合の違いについて解説します。

側壁に設定する例を図4に示します。平板要素z1軸が全体X軸の正を向いているので「ばね要素 | 方向」を正方向とすることでばね要素が全体X軸の正側に設置されます。「座標系y1ベクトル」はデフォルトの「全体Y」で問題ありません。

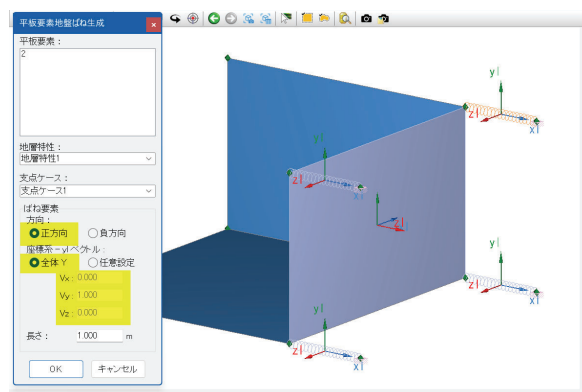


図4 側壁の設定例

底版に設定する例を図5に示します。平板要素z1軸が全体Y軸の負を向いているので「ばね要素 | 方向」を正方向とすることでばね要素が全体Y軸の負側に設置されます。「座標系y1ベクトル」はデフォルトの「全体Y」だとエラーになります。理由は、ばね要素のy1軸を全体Y軸に設定できないからです。そのため、図5のように「任意設定」にしてVx=1.0、Vy=0.0、Vz=0.0とします。

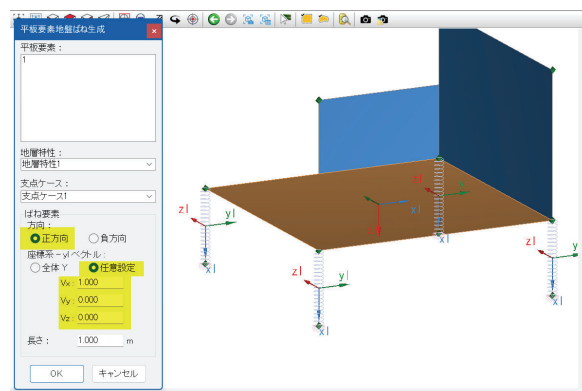


図5 底版の設定例

橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)のなぜ?解決フォーラム

コーベルの設計の考え方について

本製品において、はりをコーベルとして照査する場合の設計の考え方や計算仕様に関するお問合せを多くいただいております。そこで今回は、本製品におけるコーベルの判定基準や照査内容について解説いたします。

コーベルの判定条件

平成29年道路橋示方書・同解説(以下、道示)Ⅲ5.1.2(7)では、以下の条件に該当する場合にコーベルの設計を行います。

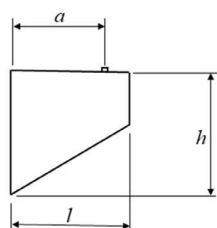


図1 コーベルの判定

張出し部に支承がある場合 $a/h < 1.0$

張出し部に支承がない場合 $l/h < 1.0$

l: 張出し長

a: 最外支承から柱付根までの距離

h: 張出し部の柱付根の断面高

上記条件に該当する場合、鉛直方向断面に対して引張主鉄筋を引張弦材、コンクリートを圧縮斜材としたトラスを仮定し計算を行います。なお、本製品では、下記の場合はコーベルとみなさずに通常のはりとして設計します。

(1) 水平方向断面の場合

荷重の載荷点がりり上面でありタイドアーチ的な耐荷機構とならないことに加え、断面の圧縮側が十分に支持されていないため、通常のはりとして設計します。

(2) 下側引張の場合

コーベルの前提条件であるトラス構造にならないため、鉛直方向断面が下側引張となる場合、通常のはりとして設計します。

(3) コーベルとしてのタイドアーチ的な耐荷機構が成立していない場合

コーベルとしての要件を満たさない場合、通常のはりとして設計する必要があります。コーベルとして判定される場合でも、前提とする耐荷機構が成立しないと判断される場合は、「考え方」共通画面「コーベルとなる場合も通常のはりとして計算する」にチェックしていただくことで、通常のはりとして設計可能です。

形状及び鉄筋の配置の照査

コーベルが引張弦材に相当する鉄筋の引張力及びアーチリブに相当するコンクリートの圧縮力によるタイドアーチ的な耐荷機構として成立するかを判定するために、形状及び鉄筋配置において下記項目の照査を行います。

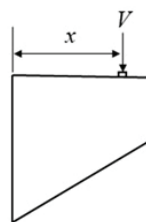
- 1) 側面用心鉄筋量が必要鉄筋量を満たすか。
- 2) 上面最下段鉄筋位置が上面からの有効高1/4以内か。
- 3) 支承位置の有効高が支持端の有効高1/2以上か。
- 4) 側面鉄筋最大間隔が300mm以下か。

また現在は、コーベルの場合のせん断照査時にせん断補強鉄筋を計算上考慮しないため、その決定根拠とするために道示Ⅲ式(5.2.4)のせん断補強鉄筋量の照査を行っています。

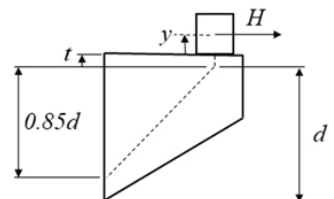
※「平成29年道路橋示方書に基づく道路橋の設計計算例 平成30年6月 公益社団法人 日本道路協会」(以下、道示計算例(P.410))の【補足】では、コーベル設計時にせん断補強鉄筋量照査が必要と記載されております。

曲げモーメントに対する照査

耐荷性能では、曲げモーメント(①～③)が限界状態3における制限値以下となるかを照査します。



①鉛直力VによるM1



②水平力HによるM2

図2 曲げモーメント算定

- ①鉛直力Vによる曲げモーメント $M1 = V \cdot x$
- ②水平力Hによる曲げモーメント $M2 = H \cdot (y + t + (0.85d))$
- ③曲げモーメントの特性値 $Md = M1 + M2$

x: はり付け根から鉛直力作用位置までの距離(m)

y: はり天端から水平力作用位置までの高さ(m)

t: はり上面からトラスの上端(有効高dの位置)までの距離(m)

d: 有効高(m)

※②は「コンクリート道路橋設計便覧 平成6年2月」(P477～478)参考

※(2),(3)は日本道路協会 質問回答(以下、道示QA)(No.Ⅲ-5-12)参考

また、限界状態3における制限値算定に用いる破壊抵抗曲げモーメントの特性値 M_{uc} は、道示Ⅲ5.7.1(6)より、下式で算出します。

$$M_{uc} = 0.85d \cdot \sigma_{sy} \cdot A_s$$

σ_{sy} : 鉄筋の降伏強度(N/mm²)

A_s : 引張鉄筋量(mm²)

※道示Ⅲ5.5.1(6)より、降伏曲げモーメント M_{yd} に対する照査は行わず、 $M_d \leq M_{uc}$ を満たせば限界状態1も満たすとしています。

耐久性能照査では、下記で求めた応力度が制限値以下となるかを照査します。

- ・コンクリートの圧縮応力度: はり理論で求めた曲げモーメントを用いて道示Ⅲ5.4.1(3)に従い算定。

- ・鉄筋の引張応力度: トラス理論で求めた曲げモーメントを用いて下記式で算出(道示QA No. Ⅲ-6-1参考)。

$$\sigma_s = M_d / 0.85d / A_s$$

せん断力に対する照査

せん断力に対する照査では、断面力のはり理論により算定します。

耐力性能では、安全側となるようせん断補強鉄筋量を0とし、コンクリートが負担できるせん断力 S_c のみを考慮し算出した制限値を用いて照査を行います(道示Ⅲ5.7.2(7)及び道示Ⅳ5.2.7(1)ii)解説)。

また、コンクリートが負担できるせん断力の割増係数 c_{dc} は、道示Ⅳ(P.81)ii),2)を参考に考慮しています。ただし、せん断照査位置より外側に支承がない場合、せん断スパンは0として c_{dc} 及びせん断補強鉄筋が負担するせん断力の低減係数 c_{ds} を0とします(道示計算例(P.484)②解説, (P.489)解説)。

また、 $\phi u_c \cdot \tau_{cmax} \cdot b_w \cdot d / k$ 、 $\tau_{cmax} \cdot b_w \cdot d$ の上限値は適用しません(道示Ⅳ(P.81)ii))。

耐久性能では、内部鋼材の防食及びコンクリートの部材の疲労に対する応力度照査を行います。なお、せん断補強鉄筋が負担できるせん断力 S_s を0とすると応力度が発生せず危険側の設計となるため、コーベルと判定される場合も通常のはりと同様にせん断補強鉄筋を考慮した応力度照査を行っています。

サポートトピックス・CAD/UC-1 シリーズ

擁壁の設計・3D配筋のなぜ? 解決フォーラム

安定照査毎に載荷荷重の作用範囲を設定できる機能について

保守・サポート
サービス
関連情報

本製品において、荷重として地表面載荷荷重の考え方に関する多くのお問合せをいただいております。今回はその中で「載荷荷重範囲の安定照査毎指定」機能に関する内容をご紹介します。

擁壁設計における載荷荷重について

『道路土工 擁壁工指針(平成24年7月)』では、載荷荷重は擁壁に最も不利となるように載荷することが記載されており、載荷方法の例として次のように示されています。

1. 支持に対する安定を照査する場合にはかかと版上の載荷荷重を考慮(図1)

2. 滑動・転倒に対する安定を照査場合にはかかと版上の載荷荷重を無視(図2)

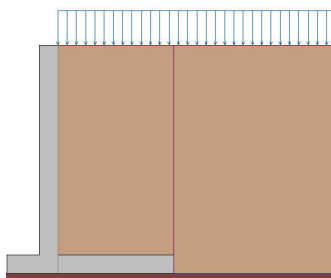


図1 支持に対する照査の場合

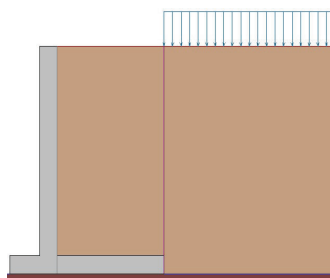


図2 滑動及び転倒に対する照査の場合

但し、上記はあくまでも例示であり、形状寸法や荷重条件によっては最も不利となる組み合わせとにならない場合もあります。そのため、従来はかかと版上の載荷荷重を考慮したパターン、考慮しないパターン両方の荷重組合せケースを設定して検討する必要がありました。

しかし、この設定では、ほとんど同じ荷重ケースの設定が必要であったり、全く同じ条件の検討が別の荷重ケースに含まれたりする場合も多く、計算書の分量や手間が増えることになります。

載荷荷重範囲の安定照査毎指定機能

このような煩雑さを解消するために搭載された機能が、今回ご紹介する「載荷荷重範囲の安定照査毎指定」機能です。

この機能を使えば、1つの荷重組合せケースの中で、照査ごとに載荷荷重の作用範囲(位置)を変更して指定することができます。

設定対象となる範囲は以下の2種類です。

- ・(a): 堅壁背面より後方(かかと版上あり)
- ・(b): 仮想背面より後方(かかと版上なし)

本機能には以下の2つの設定モードがあります。

● 自動設定

(a)、(b)の両方の範囲で計算を行い、照査ごとに不利な結果が自動的に採用されます。

本設定を行う事で、照査ごとの入力を省略できます。

● 直接指定

照査（転倒・滑動・支持）ごとに、(a)または(b)の載荷範囲を手動で指定することができます。設計方針に応じた柔軟な設定が可能です。

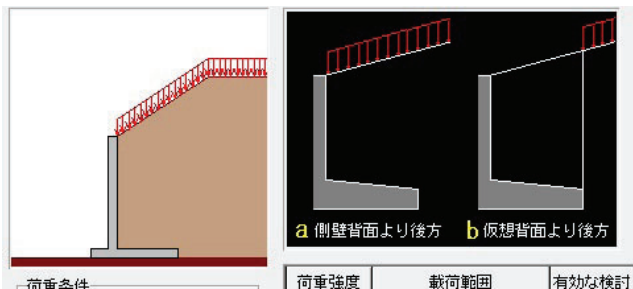


図3 載荷荷重範囲の直接指定

「自動設定」の場合には、結果詳細計算書で「危険値のみ／両方表示」を選択することができます。

・ 危険値のみ

載荷荷重を考慮した計算結果(a)と、考慮していない計算結果(b)のうち危険な計算結果のみ表示します。

・ 両方表示

載荷荷重を考慮した計算結果(a)と、考慮していない計算結果(b)の両方を表示します。



図4 計算書出力時の「危険値のみ／両方表示」選択

設定手順

【自動設定の場合】

1. 「初期入力」画面の[考え方]タブで「載荷荷重範囲の安定照査毎指定」を「自動設定」にする
2. 「荷重－載荷荷重」画面で荷重ケースを作成する
3. 「荷重－組み合わせ」画面で、対象ケースにその荷重ケースを設定する

【直接指定の場合】

1. 上記と同様に[考え方]タブで「直接指定」を選択
2. 照査ごとの載荷範囲(aまたはb)を指定した載荷荷重ケースを作成
3. 組み合わせ画面で該当する載荷荷重ケースを選択する

入力時の注意点

この機能を利用する際は、以下の入力制限にご注意ください。

- ・ 同一の載荷荷重ケースを複数の組合せケースで使用できません。(図5)

組合せケース毎に載荷状態が異なる可能性があるため、同一載荷荷重を複数の組合せケースで選択できないようにしています。

・ ケース1

①前面土砂:	☒ 土砂1
②水 位:	☒ 水位1
③載荷荷重:	☐ 載荷荷重1 ☒ 載荷荷重2
④主働土圧:	☐ 考慮しない ☒ 常時土圧

・ ケース2

①前面土砂:	☒ 土砂1
②水 位:	☒ 水位1
③載荷荷重:	☐ 載荷荷重1 ☒ 載荷荷重2
④主働土圧:	☐ 考慮しない ☐ 常時土圧 ☒ 地震時土圧

図5 同一の載荷荷重ケース例

- ・ 複数の載荷荷重ケースを組み合わせることはできません。(図6)

①前面土砂:	☒ 土砂1
②水 位:	☒ 水位1
③載荷荷重:	☐ 載荷荷重1 ☒ 載荷荷重2 ☒ 載荷荷重3
④主働土圧:	☐ 考慮しない ☒ 常時土圧

図6 複数の載荷荷重ケース例

- ・ 複数の水位ケースを組み合わせることはできません。(図7)

①前面土砂:	☒ 土砂1
②水 位:	☒ 水位1 ☒ 水位2 ☐ 水位3
③載荷荷重:	☒ 載荷荷重1 ☐ 載荷荷重2 ☐ 載荷荷重3
④主働土圧:	☐ 考慮しない ☒ 常時土圧

図7 複数の水位ケース例

※制限への対応として、組合せケースごとに専用の載荷荷重ケースおよび水位ケースを用意してください。

おわりに

「載荷荷重範囲の安定照査毎指定」は、照査ごとの荷重作用条件を1つのケース内で柔軟に設定できる機能です。

設計指針への対応を保ちつつ、設定作業や出力結果の簡素化を図ることができますので、ぜひご活用ください。

自転車の走行を設定する

近年の自転車関係事故の増加傾向にあたり、2025年4月、警察庁による「道路交通法施行令の一部を改正する政令案」の発表が話題になりました。また、昨年2024年6月には国土交通省と警察庁の合同で「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が策定され、自転車専用通行空間の整備が推進されており、自治体には自転車ネットワーク計画の策定が促されています。

そこで今回は、UC-win/Roadで自転車走行を設定する方法を紹介します。

飛行ルートを使用した走行ルートの設定

自転車走行の表現は、用途によって複数の方法があります。例えば、デモで見せる、あるいはシナリオのイベントのように、必ずこの時点でこのルートを通してほしい、といった場合は、自転車をキャラクタモデルで表現し、経路を「飛行ルート」で設定します。その「飛行ルート」の設定も2つの方法があります。

■「道路平面図」で飛行ルートを設定する

走行距離が長い場合や、道路構造や経路がシンプルな場合は、「道路平面図」で飛行ルートを定義します。メインメニュー「編集」-「道路平面図」で道路平面図を開き、「飛行ルートの定義」ボタンで飛行ルートの頂点をクリックしていきます。経路の終点までクリックした後右クリックして「飛行ルートの定義終了」を選択し、飛行ルートの平面設定を終了します。



図1 道路平面図での飛行ルートの定義

次に、ルートの高さを設定します。飛行ルートの線形（白の細線）を右クリックして「編集」-「飛行ルート」飛行ルートxx」を選択し、縦断線形画面を開きます。「地上に配置」ボタンを押すと飛行ルートが地形上に配置されます。

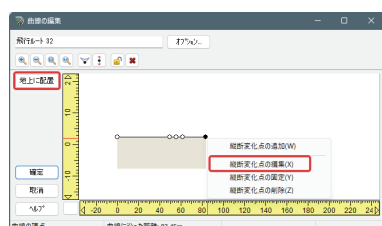


図2 飛行ルートの高さを編集

自転車の経路の高さが地形から離れている場合や、事前に[Alt]キー+路面Clickなどで標高を調べている場合は、ここでルートの高さを設定します。飛行ルートの頂点（縦断変化点）をそれぞれ右クリックして標高を編集します。

高さのある程度設定できたら確定してメイン画面に戻り、「描画オプション」で飛行ルートを表示させます。飛行ルートの頂点をクリックして、位置や高さを調整することができます。配置モデルの移動と同様に、[Ctrl]キー+ドラッグで水平移動、[Alt]キー+ドラッグで上下移動による調整が可能です。調整終了後は、半角スペースキーまたは上空をクリックして選択を解除します。

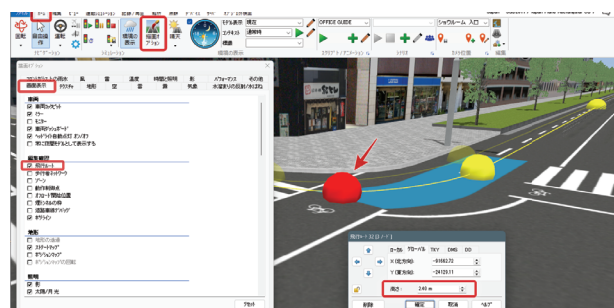


図3 描画オプション:飛行ルートの表示、頂点の調整

■メイン画面で飛行ルートを設定する

飛行ルートは、道路平面図を開かずにメイン画面で新規作成することも可能です。距離が短い、経路が複雑、道路平面図では経路がわかりにくい、などの場合はメイン画面で設定します。

手順としては、先上記の描画オプションで飛行ルートを表示させておきます。メニュー「編集」-「飛行ルートの記録」ボタンを押して飛行ルートの作成を開始します。自転車のルート上で、カメラ位置はなるべく低く路面に近い高さにして、半角モードでスペースキーを押します。



図4 飛行ルートの記録開始

飛行ルートの記録を開始すると「ホーム」のカメラモードが自動で「飛行」になるため、次の位置への移動が高速過ぎて操作が難しい場合は「回転」モードなどに戻します。

位置が記録されると画面下のステータスバーに「1点記録しました」と表示されます。キーボードを全角モードにしているとスペースキーを押しても記録されないため、注意します。

2点目以降は、マウスのホイール回転や矢印キーなどで移動して、経路上をたどりながらところどころでスペースキーを押して進みます。ひととおり経路の通過点を記録し終わったら、再度メニュー「編集」-「飛行ルート」のボタンを押して飛行ルートの作成を終了します。その後、空中に浮いている各頂点をクリックして選択し、路面上まで下げるなど位置の調整を行います。

キャラクタモデルによる自転車の表現

経路設定の前でも後でもよいですが、自転車を表現するキャラクタモデルを用意します。RoadDBからダウンロードできます。メインメニュー「編集」-「ライブラリ」でモデルパネルを開き、モデルパネルの「メニュー」から「ダウンロード」-「MD3モデル(*.pk3)」を選択すると「RoadDB」の画面が開きます。絞込みの欄に「自転車」を入力して「絞り込み」ボタンを押すと、自転車のキャラクタモデルが抽出されます。「登録日」の左側にある「↑」ボタンを押すと登録日が新しい順に表示されます。



図5 モデルパネルでダウンロード

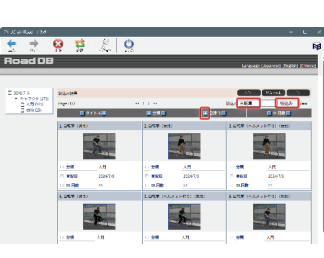


図6 RoadDB モデルリスト

使用したいキャラクタモデルの画像をクリックして詳細画面を開きます。「データファイル」名をクリックするとダウンロードしてすぐにデータに取り込むことができます。ダウンロードが終わると「MD3キャラクタの編集」画面が開きます。デフォルト速度が一般的な歩行速度4km/hとなっていますが、自転車の場合はもう少し速度が速いため、10km/h～20km/h程度にしておきます。「確定」するとモデルパネルに表示されます。

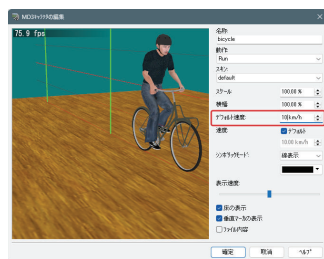


図7 MD3キャラクタの編集画面

読み込んだMD3キャラクタを飛行ルートに沿って移動させるには、モデルパネルで設定します。モデルパネルで、設定したいキャラクタを右クリックして「ルートの移動」-「飛行ルート」を選択すると「キャラクタインスタンスの編集」画面が開きます。



図8 MD3キャラクタのルート移動



図9 キャラクタインスタンスの編集

「キャラクタインスタンスの編集」画面で、走行させたい飛行ルートと速度を指定します。キャラクタの見た目などを変えたい場合はスキンを変更します。「初期位置」を変更すると同じ飛行ルートで複数のキャラクタを移動させることができます。その場合は、速度を同じにしておくキャラクタ同士が重なることを防げます。

歩行者ネットワークを使用した自転車走行の表現

飛行ルートによる自転車設定では規則的に自転車が出現しますが、ランダムに走行してほしい場合は、歩行者ネットワークを使用して走行させることができます。以下の手順で設定します。

先に「描画オプション」で「歩行者ネットワーク」にチェックを入れて、表示します。

次に自転車用の歩行者プロフィールを設定します。メニュー「編集」-「ネットワーク」から「ネットワークリンクの編集」画面を開き、歩行者の「新規追加」を押して「歩行者プロフィールの編集」画面を開きます。モデルに自転車キャラクタを追加して、ランクをクリックすると右上に表示される「…」ボタンから「歩行者カテゴリの編集」画面で自転車用のカテゴリを新規作成します。

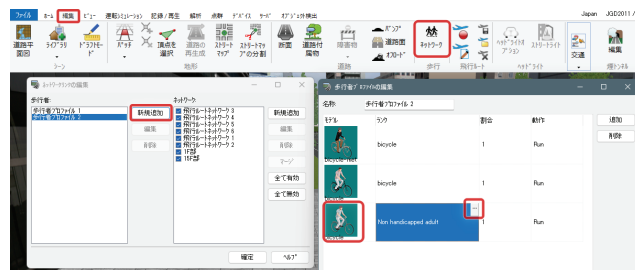


図10 自転車用の歩行者プロフィールの設定

自転車用のカテゴリとして、パス選択嗜好性、左右幅、前後幅、水平速度の特性を設定します。左右幅と前後幅は自転車のサイズを入力します。

自転車用プロフィールを確定したら、自転車の走行経路を設定します。「ネットワークリンクの編集」画面に戻り、ネットワークの「新規追加」を押して「ネットワークの編集」画面でパスウェイの「新規追加」-「パスウェイ」を選択します。「パスウェイの編集」画面が開いたらメイン画面で自転車の動線に沿って路面や地面をクリックし、終点までクリックした後「パスの終点」を押して設定終了します。

「パスウェイの編集」では「形状」タブでパスの幅を修正したり、「プロパティ」タブの「流束の方向」で双方向を一方通行に変更したりすることができます。パスウェイの設定ができれば「歩行者の生成」タブでプロフィールを自転車用プロフィールにして、最大個体数と初期個体数を設定します。

メニュー「ホーム」で「交通の開始」ボタンを押すと自転車の流れが表現されます。



図11 MD3キャラクタの編集画面

平面図から見た視野をレンダリングしたい

3DCGの利点の一つとして、3D空間に形状を作成すると様々なアングルからレンダリング画像を作成することができます。

また、近年ではレンダリング画像だけでなく作成した形状をglTFやFBXなどのファイル形式で出力しメタバース空間などで、様々な距離や角度から閲覧することを前提に高品質なモデリングを行う必要性が高まっています。

Shade3Dでは、3DCGの特性を活かし透視図でカメラアングルを変更するだけでなく、簡単な操作で対象となる形状のアングルを変更し、レンダリングやモデリング、表面材質を確認する機能が備わっていますのでご紹介させていただきます。

選択した図面でレンダリングする「アクティブビュー」

透視図以外の上面図や正面図、右面図などの視野でレンダリングを行うことができます。

イメージウィンドウにある「アクティブビュー」のチェックマークをONにしてください。

その後、レンダリングを行いたい図面をアクティブにすることで選択した図面の視野でレンダリングを行うことができます。例えば、正面図の視野でレンダリングを行う場合は、上面図の「ビューコントロールバー」を選択してレンダリングを実行してください。

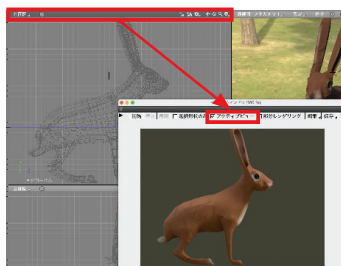


図1 アクティブビューと図面選択

図面の視野をカメラオブジェクトとして保存する

平面図（透視図以外の図面）のアングルを保存したい場合は、各図面の左上にある「図面切り替え」ポップアップメニューをクリックし、表示されたメニューより「カメラ形状として記憶」を選択してください。

「オブジェクトカメラ（カメラ形状）」としてブラウザに保存され、統合パレット>ウインドウより保存した視野を透視図で利用することができます。

なお、「カメラ形状として記録」で作成されたカメラは「平行投影」がONになっています。通常、透視図は「透視投影」で表示され視点から見て奥に行くほど小さく表示される一般的な3D表示を行います。平行投影では、遠近感をなくし距離に関係なく平面的に見せることができます。

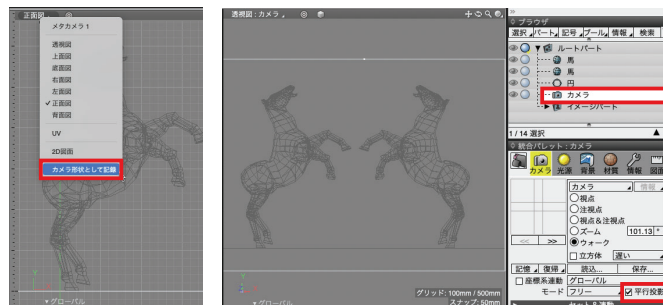


図2 平面図からのカメラ 図3 作成されたカメラオブジェクトと平行投影の作成

メタカメラとオブジェクトカメラの違い

カメラは「メタカメラ」と「オブジェクトカメラ」が存在します。

「メタカメラ」は、統合パレット>カメラウインドウで制御し、シーン上には存在せずアニメーションには対応していません。

対して「オブジェクトカメラ」は、シーンとブラウザに「カメラ」として配置され、マウスでの操作や「ウォクスルーアシスタント」を始め、各種ジョイントを利用してアニメーションとして動きを制御することができます。

また、各図面のビューコントロールバーからも表示するカメラの視野を選択することができます。メタカメラやオブジェクトカメラを選択すると指定したカメラの視野が優先され、カメラウインドウでカメラ選択を行ってもビューは切り替わりません。透視図のビューコントロールバーで「透視図：カメラ名」を選択すると、カメラウインドウの選択が反映されます。

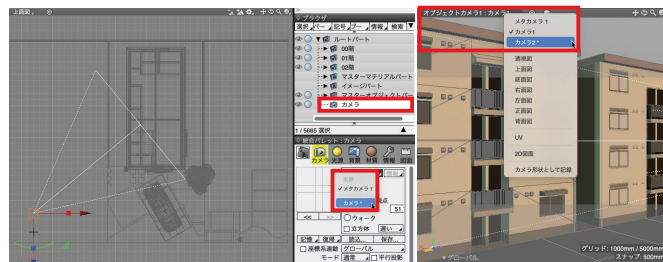


図4 オブジェクトカメラとカメラウインドウによる視野の変更 図5 ビューコントロールバーからのカメラの指定

最後に

Shade3Dに関する様々なテクニックや情報を「Shade3Dナレッジベース」にて公開しています。操作や表現に迷ったら、ぜひご活用ください。

■Shade3Dナレッジベースへようこそ！

<https://shade3d.jp/support/search.html>



製品を常に最新に保つために —— ダウンロードとアップデート

フォーラムエイト製品をご利用いただいているライセンスユーザの皆様は、契約期間中、常に最新版のソフトウェアをご利用いただくことが可能です。

最新版の取得方法としては、次の2通りをご用意しております。

- ・ユーザ情報ページより最新版をダウンロードする方法
- ・別売の「NetUPDATE」を用いて更新を行う方法

本記事では、これらの入手方法およびご利用手順について、順を追ってご案内いたします。

ユーザ情報ページからの最新版入手方法について

ユーザ情報ページからは、次のいずれかの方法により製品の最新版をご利用いただけます。

- ・Setupファイルによるインストール
- ・差分ファイルによる更新

製品名	バージョン	更新状況	操作
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード

ユーザ情報ページの「製品ダウンロード」

■Setupファイルによるインストール

Setupファイルは、次のような場合にご利用ください。

- ・新規インストールまたは再インストールを行う場合
- ・上書きインストールを行う場合
- ・現在の製品バージョンが「最低バージョン」に満たないため、差分ファイルによる更新ができない場合

ご利用手順:

1. Setupファイルをダウンロードし、任意のフォルダ内で実行して解凍します。
2. 解凍されたフォルダ内の「setup.exe」を実行し、画面の指示に従ってインストールを進めてください。

なお、弊社Webサイトにて無償提供している一部ツール類についても、同様に「Setupファイル」形式での配布となっております。これらのツールをご利用の際も、上記と同様の手順でインストールを行ってください。

■差分ファイルによる更新

差分ファイルは、現在インストールされている製品のバージョンが、ダウンロードページに記載されている「最低バージョン」以上である場合にご利用いただけます。

ご利用手順:

1. 差分ファイルをダウンロードし、任意のフォルダ内で実行して解凍します。
2. 解凍されたファイル一式を、該当製品がインストールされて

いるフォルダに上書きコピーします。

以上でバージョンアップは完了となります。

※ご注意:インストール済みの製品バージョンが「最低バージョン」を満たしていない場合に差分ファイルを適用すると、起動に必要なファイルが不足し、製品が正しく動作しないおそれがあります。必ずダウンロードページ記載の「最低バージョン」をご確認のうえ、ご利用ください。現在のバージョンは、製品メニュー「ヘルプ」→「バージョン情報」よりご確認ください。

「NetUPDATE」による最新版の取得方法

別売の「NetUPDATE」を用いることで、製品の最新版を簡便に取得・更新いただくことが可能です。「NetUPDATE」では、次の2つの方法から選択してアップデートを行うことができます。

1. 「インストール済製品」の更新機能を使用する方法

本方法は、すでにインストールされている製品に対し、差分ファイルを適用して更新を行うものです。ご利用にあたっては、次の条件を満たしている必要があります。

- ・対象製品の差分ファイルが提供されていること
- ・インストールされている製品バージョンが、ダウンロードページに記載の「最低バージョン」以上であること

製品名	バージョン	更新状況	操作
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード

「NetUPDATE」の「インストール済製品」画面

2. 「ダウンロード可能製品」からの取得・インストール

もう一つの方法として、「ダウンロード可能製品」から製品を選択し、最新版をダウンロード・インストールすることも可能です。この場合、差分ファイルの有無や現在のインストール状況にかかわらず、最新版のSetupファイルを取得し、新規インストールまたは再インストールを行う形になります。

製品名	バージョン	更新状況	操作
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード
NetUPDATE Ver. 1.0.0.0 (最新版)	1.0.0.0	最新	ダウンロード

「NetUPDATE」の「ダウンロード可能製品」画面

「NetUPDATE」をご利用の際は、各機能の特性や前提条件をご確認のうえ、適切な方法をお選びください。

「NetUPDATE」製品情報

<https://www.forum8.co.jp/product/netupdate.htm>

Seminar & Fair Report

ミラノサローネ2025 出展レポート

2025年4月開催

Salone del Mobile. Milano

今年で第63回目を迎えた「ミラノサローネ国際家具見本市」が4月に開催されました。「フォーリサローネ（サローネの外）」と合わせ、ミラノデザインウィークには人口約140万人のミラノの街に、1週間ほどで50万人近くが訪れ、大変な賑わいを迎え、熱気あふれる1週間となりました。

2025 今年は Lighting Design の年 : euroluce

スペイン : ISIMAR

FORUM8 は
ココ！！

ミラノ・トリエンナーレ

ベトナム : D8

コロンビア : AMES

ポルトガル : CIRCU、JULIARTE

Milano Design Week 2025

DROPCITY:

ミラノ中央駅裏手の連絡トンネル内に位置する Dropcityは、2018年に建築家アンドレア・カプートによって構想され、人々が出会い、議論し、デザイン、建築、そして社会のより良い実践方法を想像する場を提供することを目指しています。

MUJI、Time&Style:

Fuorisaloneでは日本からの出展者も数多く見られ、ミラノの街並みを賑わせました。

ミラノ中央駅

ブレラ地区

ドゥリーニ通り

ドゥオーモ
大聖堂

ミヤクミヤクも
ミラノ・デザイン
ウィークに参加！

SAINT LAURENT

イタリア老舗家具メーカーは新しい商品発表に加え、20~100年以上も遡る名作たちを見つめなおし、そのデザインの再解釈及び新たな可能性を示しました。

B&B Italia

LABÒ CULTURAL PROJECT :

デザイン愛好家と専門家のための1,600平方メートルにも及ぶ展示空間。運営を担うのは、Rodolfo Ferrari 財団。1947年の設立以来、医療分野の研究に携わってきたこの施設の特徴と相乗効果を奏でる LABÒ は、アイデアやコンセプト、商品やアートへと発展していく実験的プロセスというクリエイターにとって本質を表現することのできる研究所です。

Poltrona Frau

Fuorisalone

"Empowering Happiness Through Web 4.0 : Safety, Security, and Digital Transformation" FORUM8 provides software and cloud services in digital

2025 年展示テーマは：

Web4.0 は安全安心を裏付け人々に幸福をもたらす概念

FORUM8展示会場来場者数は昨年よりも上回り、8,300名を記録し大盛況となりました。
"Empowering Happiness Through Web 4.0 : Safety, Security, and Digital Transformation" をテーマに、Central Hall、Gaming / Metaverse / XRエリアに単独ブースを設け出展。各種3D空間をメタバースとして展開するWeb VRプラットフォーム「メタバース F8VPS」をはじめ、3次元バーチャルリアリティソフトウェア「VR Design Studio UC-win/Road」、まじもんF8NFTS (FORUM8 NFTサービス)、製品関連のプレゼンを実施し、多くの方に関心を頂くことが出来ました。また、各種シミュレータ体験も大きな反響をいただき、スマホ片手に立ち止まり人だかりができる場面もありました。会期中には、インテリアデザイン、アパレル界からのインフルエンサーからのブース取材も数多く受けました。

Information & Gallery

VRCGデジタルツイン/F8VPS・F8NFTSケーススタディ
3DVRソフトUC-win/Road、統合型3DCGソフト
Shade3Dによるデジタルツインや、メタバースF8VPSによるメタバースおよびまじもんF8NFTSによるNFTサービスなどを活用したケーススタディを紹介しました。

Presentation



4月6日のVIPレセプションでは来場者の方々へ日本のお寿司を味わって頂きました。



Shade3D(イタリア語版)、メタバースF8VPS、まじもんF8NFTS、F8-AI MANGA、VR Design Studio UC-win/Roadや、会社概要、ブース内で展示中のソリューションについて、ユザ事例を踏まえてご紹介。皆様に興味深くご覧いただきました。また、ブース展示中の宇宙遊泳シミュレータ (VR360) も展示コンテンツとして予定されていた、2025年5月の大阪・関西万博、ロボットエキスポエクスコナでの展示実施予定、テーマウィークにおける「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマとした「未来の防災・減災を語る」トークイベントの実施予定も皆様にご紹介し、多くの方に興味深く聴講いただきました。

Ideal Simulator Solutions "VR Motion Seat"



VR360 シミュレータ

360度回転タイプ、ウェアラブルのVR表示デバイスと連携し、未来の月面や宇宙をバーチャルで旅する体験！来場者もその臨場感に大興奮！

月面走行・宇宙遊泳シミュレーター体験は、ミラノでの展示から大阪・関西万博へと繋がりました！



3軸モーションシート×VRでフォーラムエイト・ラリージャパン2023年のチャンピオン、カッレ・ロバンペラ選手の公道最速ドライビングをF1大国イタリア人が体験！！



Exhibition Design

2025年のFORUM8展示ブースもアーティスティックな仕上がりとなりました！床壁天井を一体と考え、仮想世界へ引き込みながらも、人へのやさしさ、幸福感、安心感を大阪万博へと繋がる空間として実現！



メタバース metaverse F8VPS WebVR Platform

「メタバースF8VPS」では、FORUM8がオフィシャルタイトルパートナーを務めるFIA世界ラリー選手権 (WRC) 「フォーラムエイト・ラリージャパン」の魅力メタバース空間で体験できるFORUM8 Rally Japan 2024 メタバースを出展。サービスパークや各自治体ブースのバーチャル散策、ラリーカーのドライビング体験に加え、ラリーカーのパーツを収集し、NFTとしてオリジナル3Dモデルを生成できる「まじもんF8NFTS」との連携体験も皆様に楽しくご体験いただきました。

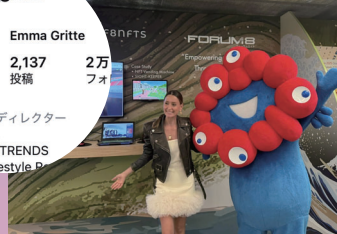
また、自治体の取り組み事例として、熊本県玉名市の「たまなメタバース」を紹介。お祭りの臨場感を再現したバーチャル空間での体験や、日本の観光地の散策、「まじもんF8NFTS」との連携によるNFTの収集といったユニークなコンテンツを、多くの来場者の方々にお楽しみいただきました。



emma_gritte

Emma Gritte
2,137 投稿
2万 フォロワー

クリエイティブディレクター
HELLO HELLO!
BET ON TRENDS
& Lifestyle P



and Digital Transformation”
twin, metaverse, AI and blockchain.



F8-AI MANGA

展示会場で撮影した来場者の画像を入力として使用し、テキストプロンプト内で提供される要素も含む元の画像に基づいて新しい画像を出力します。来場者自らプロンプトを使用して入力画像を変更し、視覚的に魅力的なMANGAの世界に魅了されました。



3DCG

統合型 3DCG ソフトウェア「Shade3D」

Shade3D イタリア語版提供中！2021年のミラノ・デザインウィークSuper designShow初出展を皮切りに、2024年10月イタリア語版リリースをきっかけとして、Shade 3Dのイタリアでの更なる広がり期待されます。3Dモデリング、レンダリング、アニメーション、3Dプリンティングに対応した、日本発、統合型3DCG制作ソフト「Shade3D」。建築設計・インテリア・工業製品、BIM/CIM等、幅広い分野で活用されています。Ver.25.1では、イタリア語に完全対応し、メタバースプラットフォーム「メタバニアF8VPS」との連携機能も強化しています。



イタリア語版
Shade 3D
ご紹介！

クロスプラットフォームゲームエンジン 「スイート千鳥エンジン」

Shade3D等のソフトウェアからの3Dモデルデータを連携したゲーム開発事例を紹介。会場ではゲームを実際に体験することができ、自らゲームを操作する楽しさも体験することができました。



Digital Twin + Sensing & AI Gesture Control

イタリアの街並みなどの周辺環境から展示ブースなどの建築物内部まで、容易な操作で3DVRを作成し、高度なリアルタイムシミュレーションを体験して頂きました。



まじもん majimon F8NFTS Web3 Web4 System/NFT Service



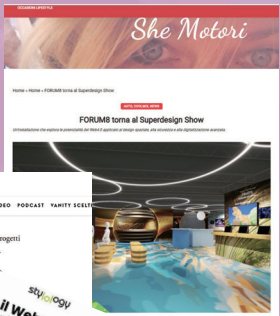
AR and MR System built by F8VPS and UC-win/Road.

ARソリューション

Shade3DやUC-win/Roadで作成した3Dモデルや各種デバイスと連携し、観光、デザイン検討など様々な用途のARコンテンツを紹介。

地元メディアやSNSへ掲載、
FORUM 8@Milano Design Weekの展示が取り上げられました！！

- ★ VANITY FAIR
- ★ insidertrend
- ★ stir pad



VANITY FAIR

Over 70 designers e creativi da 10 nazioni e 3 continenti per mostrare più di 20 progetti che, ancora una volta, rendono Superdesign Show un evento "non impendibile".

Una novità per far conoscere l'importante tradizione del design "Unforgettable - 25 years of design in Superdesign".
quella rosa di aziende che rappresentano l'eccellenza di:
Partecipano Accorbi, Alcantara, Alessi, Boffi, Cappelli, Padova, HENRYTMI, Icone Luce, MDF Italia, N. Poltronas, Pirelli, Tecnogroup, Trosseri, Zanussi.

Numerosi progetti innovativi e immaginativi si sono presentati: da quelli che si basano su materiali innovativi a quelli che si basano su tecnologie avanzate, da quelli che si basano su materiali innovativi a quelli che si basano su tecnologie avanzate.

Empowering Happiness Through Web 4.0 di Forum8

INTERNI

Per chi nella tecnologia cerca anche un po' di stupore c'è il progetto Empowering Happiness Through Web 4.0, con cui l'azienda giapponese Forum8, specializzata nella creazione di software 4.0, prova a promuovere una cultura del benessere e della sicurezza con l'aiuto delle tecnologie più avanzate. Oltre a simulazioni di guida autonoma e di terremoti, strumenti di analisi per l'evacuazione in caso di incendio, promette infatti anche un'esperienza con cui sembra di partecipare a una missione lunare.

- ★ THE PLAN
- ★ LUCE WEB

- ★ She Motori
- ★ styology
- ★ INTERNI



建築・都市の先端技術に関する国際会議

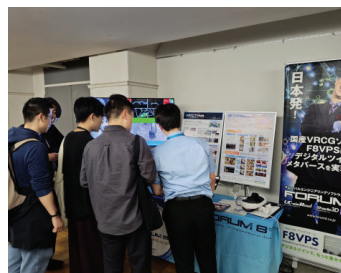
CAADRIA2025 TOKYO

日時：2025年3月26日-28日 会場：東京大学工学部1号館 主催：CAADRIA2025 Organizing Committee

「CAADRIA2025 TOKYO」にプラチナスポンサーとして出展いたしました。今回の議長は、国際学生コンペVDWCの審査委員長である池田靖史氏が務め、都市と建築のブログの著者であり、国際学生コンペCPWCの審査委員長を務める福田知弘氏は委員として参加されました。また、弊社ケンブリッジ虎ノ門研究室、蘇州イノベーションハブ技術顧問のマーク・アウレル・シュナベルが委員およびPGSCセッションのパネリストとして参加。3日目には「視知覚」に関するコンファレンスが行われ、進行役も務めました。

ブースではメタバニアF8VPS、F8-AI MANGAなどを展示し、実際にAIでの画像生成やメタバース空間を体験いただいたり、活用事例について

紹介。海外の方や学生の来場者が多く、CPWC／VDWCについても紹介いたしました。



「視知覚」に関するコンファレンスの様子（左）／ブースの様子（右）

国土強靱化とサステナブル社会、Web4.0を実現

SHINAGAWA TECH SHOWCASE 2025

日時：2025年4月16日-17日 会場：品川インターシティ B1階 屋外広場・アトリウム 主催：STS実行委員会

最新の体験型テクノロジーを紹介する「SHINAGAWA TECH SHOWCASE 2025」に出展いたしました。

当社ブースでは、地震シミュレータや建機訓練シミュレータ、タブレットでのメタバース体験などの体験型の展示から、津波迅速避難教育や地域防災のDX化を支援するシステムを展示し、体験を通じて多くの方に関心を持っていただきました。都市開発、防災教育、地方創生など、幅広い分野の企業や自治体関係者の方々にも多く立ち寄っていただき、点群データの活用やVRを用いた安全性の可視化についてなどの具体的な相談もありました。

今後もこうした機会を通じてより実践的な提案と連携を進め、社会に価値あるソリューションを提供してまいります。



デジタルツインで実現するi-ConstructionとインフラDX

第7回 国際 建設・測量展 (CSPI-EXPO)

日時：2025年6月18日-21日 会場：幕張メッセ 主催：国際 建設・測量展 実行委員会

建設・測量分野の最新技術と機械が集まる、日本最大級の展示会、「第7回 国際建設・測量展 (CSPI-EXPO)」に今年も出展いたしました。

特に注目を集めたのは、除雪車運転シミュレータや大阪・関西万博でも出展した月面走行シミュレーション／宇宙建設シミュレーションといった体験型の展示です。体験された方の中には訓練・教育への関心が高い方が多く、若手育成や現場安全教育に期待が寄せられ、導入に向けたお問い合わせも多数いただきました。

また、UC-win/Roadのデモンストレーションも大変好評で、PLATEAUなどのオープンデータ活用や、点群データからの3次元モデル作成に高い関心が寄せられました。

皆さまからの反響を踏まえて製品の改良をさらに進め、新たなソリューションの開発にも力を入れていきます。



MIT スペシャル セミナー 2025

2025年3月18日(火)

講師 **Caitlin Mueller** 氏

MIT 気候・サステナビリティ・コンソーシアム 副所長
／土木・環境工学科 准教授／建築学科 准教授

講演テーマ

**Advancing Digital Design
and Construction
for the Built Environment**

フォーラムエイトは、マサチューセッツ工科大学（MIT）の産学連携プログラムにより、2021年から毎年3月と9月に「MITスペシャルセミナー」を開催しています。9回目となる今回は、土木・環境工学科／建築学科のCaitlin Mueller氏をお招きし、「Advancing Digital Design and Construction for the Built Environment」をテーマにご講演いただきました。

エンジニアリングと設計の融合

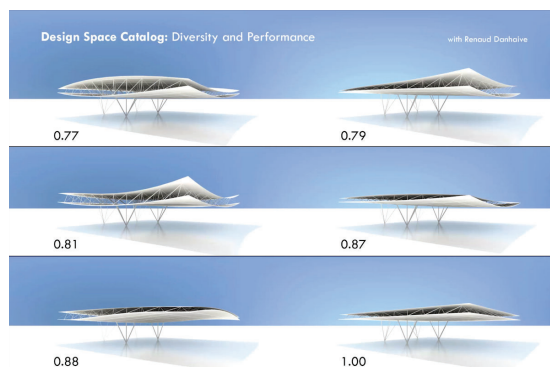
Caitlin Mueller氏は、建築、構造工学、計算科学といった複数の分野を横断する研究を行っており、建築に伴うエンボディードカーボン（建材の製造・施工・解体などによって排出されるCO₂）の削減にも取り組んでいます。今回の講演では、設計プロセスの初期段階からエンジニアリングを活用することの重要性についてお話しいただきました。

従来、構造的な検討は設計の終盤に位置づけられ、主に形状の確認として行われてきました。Mueller氏は、こうしたプロセスに課題を感じており、構造工学と想像的な設計を初期から統合する必要があると述べています。

計算技術が広げる "設計空間"

その手法として紹介されたのが、最適化ツールの活用です。これは、構造的な観点から効率の良い形状を導き出すための計算支援ツールで、設計の可能性を広げる役割を果たします。

Mueller氏は、「最適化の結果そのものに従うのではなく、最適解の"周辺"にも目を向けることが重要」と指摘します。ツールによって示された多様な設計案（＝設計空間）のなかに、人間の感性に響く新たな建築の可能性が見出せるからです。このような設計空間は建築家に新たな視点と創造的な刺激をもたらすことになる、とMueller氏は強調します。



設計空間には最適化されたさまざまなデザイン案が並ぶ

複数条件をつなぐ多目的最適化

近年では、複数の条件を同時に考慮する「多目的最適化」の手法も進化しています。たとえば、エンボディードカーボンの削減と構造性能の向上といった、異なる目標を同時に満たす最適解を計

算によって導き出すことが可能となるのです。

この手法を活用することで、建築家の判断もより明確かつ効果的になります。設計の初期段階から複雑な要素を統合的に検討できるようになり、意思決定の質が向上します。

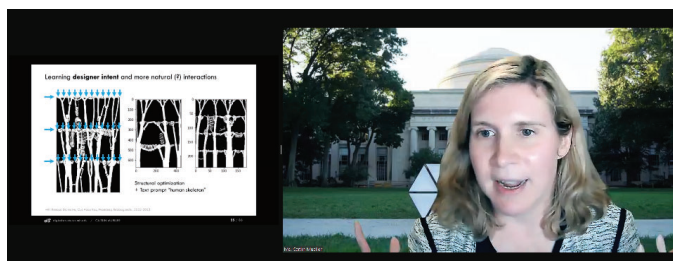
機械学習・生成AIの活用

こうしたプロセスを支えているのが、機械学習や生成AIの活用です。たとえば、サロゲートモデリングを使えば、設計案の構造性能をリアルタイムで評価できるようになります。また、多目的最適化の結果を生成AIで可視化すれば、複雑な選択肢も直感的にとらえやすくなります。このように、人の想像力だけでは見つけにくい、新しい設計のヒントが得られることもあります。

AIとともに広がる設計の可能性

この講演で紹介されたのは、持続可能な建築を目指し、人とAIが協力するためのアプローチです。計算技術を活用すれば、構造性能や環境負荷などをふまえた多様な選択肢が可視化されます。建築家は、その意味や価値を自分の判断で選び取ることができ、そこから新たな発想や設計の方向性が生まれることもあります。

Mueller氏の講演は、設計という選択のプロセスに、AIが新たな視点と可能性をもたらしつつあることを示すものでした。



次回

2025. 9.11 木 開始時間 **9:00**

テーマ2

自動運転、AI、
クラウド研究の最前線



講師 **Vincent Sitzmann** 氏

MIT電気工学計算機科学科、
コンピュータ学科・人工知能研究所(CSAIL) 助教授



セミナーレポート

アジアディーラーカンファレンス

2025年5月29日-31日 会場：エキスポ有馬離宮

「アジアディーラーカンファレンス2025」は、日本・神戸の有馬温泉にて開催されました。昨年は韓国で実施されましたが、本年は、大阪・関西万博の開催およびフォーラムエイトの出版にあわせ、日本にて行われました。

フォーラムエイトの海外子会社5社に加え、オーストラリア、韓国、台湾、タイ、イタリアからパートナー企業が参加。ベトナム、台湾、青島、上海の各拠点からは、現地でのプロモーション展開状況やユーザー事例に関する最新の活動が報告されました。



また、各国のパートナー代表によるプレゼンテーションでは、タイのTwoplus Soft、台湾のCYBERNET SYSTEMS、オーストラリアのFORUM8 AU、韓国のFORUM8 KOREAより、それぞれのユースケースや事業展開の状況が共有され、現場の実情に即した活発な意見交換が行われました。さらに、各地域の特性を踏まえた知見の共有もなされました。



続くセッションでは、フォーラムエイト虎ノ門研究室による「まじもんF8NFTS」、蘇州イノベーションハブでの「F8-AI MANGA」開発状況が発表されました。さらに、フォーラムエイトの新製品をはじめ、「メタバニアF8VPS」「UC-win/Road」「Shade3D」の最新機能、「PLATEAU (プラトー)」を活用した日本のケーススタディの紹介などが行われ、最新の技術情報が参加者間で共有されています。



カンファレンス後のネットワークパーティでは、各国でのユーザー企業の取組みや導入検討状況等についての情報交換も行われ、参加者同士の交流がより一層深まりました。



2日目には、全参加者で大阪・関西万博の会場を訪問し、フォーラムエイトが出展していた「ロボット＆モビリティステーション」の展示を視察しています。5月から1か月間公開された「未来の月と宇宙のバーチャル体験」コーナーにて、月面走行シミュレーション体験、360°宇宙遊泳体験、宇宙建設シミュレーション体験を全員で見学。大阪・関西万博会場内も精力的に見て回り、活気あふれる会場の雰囲気を体感することができました。



今後も、パートナー企業との関係性をさらに深めるため、本カンファレンスの継続的な開催を予定しています。

EVENT
PREVIEW

出展イベントのご案内

● 出展情報 : <https://seminar.forum8.co.jp/>

第37回 設計・製造ソリューション展

開催日	2025年7月9日(水)～11日(金)
会場	幕張メッセ 設計・製造ソリューション展 東京
主催	RX Japan株式会社
URL	https://www.manufacturing-world.jp/tokyo/ja-jp/about/dms.html
概要	CAD、CAE、ERP、生産管理システムなどの製造業向けITソリューションが一堂に出展する専門展
出展内容	テーマ: デジタルツイン、メタバースを実現する日本発! VRCG/NFTS ～豊富なデータ連携と開発環境で多様なシミュレーションを実現～ 展示内容: UC-1シリーズ、UC-win/Road、メタバニアF8VPS 他

フクイ建設技術フェア2025

開催日	2025年9月3日(水)～4日(木)
会場	福井県産業会館
主催	フクイ建設技術フェア実行委員会
URL	https://www.fk-kosha.or.jp/koueki/fair
概要	建設分野(土木・建築)における建設技術・製品・工法等を一堂に集めて紹介するフェア
出展内容	テーマ: 地方創生・国土強靱化を支援するUC-1、FEM、3D・VRソフト 展示内容: UC-1シリーズ、地盤FEM解析、UC-win/Road、メタバニアF8VPS メタバース体験 他



人とくるまのテクノロジー展 2025 NAGOYA

オンライン

開催日	2025年7月16日(水)～18日(金)
会場	Aichi Sky Expo(愛知県国際展示場)
主催	公益社団法人自動車技術会
URL	https://aee.expo-info.jsae.or.jp/ja/nagoya/
概要	自動車技術のための国内最大の技術展。
出展内容	テーマ: デジタルツイン、メタバースを実現する日本発! VRCG/NFTS ～自動運転・MaaS開発環境の提供～ 展示内容: UC-win/Road、自動運転シミュレータ、安全運転シミュレータ、VRモーションシート体験、メタバニアF8VPS、Shade3D 他



TOKYO GAME SHOW 2025

開催日	2025年9月25日(木)～28日(日)
会場	幕張メッセ
主催	一般社団法人コンピュータエンターテインメント協会(CESA)
URL	https://events.nikkeibp.co.jp/tgs/2025/jp/exhibitor/
概要	世界中から注目を集めるゲームの全てが集結する総合展
出展内容	テーマ: デジタルツイン、メタバースを実現する日本発! VRCG/NFTS ～ゲームエンジン、メタバース、VRCG、AIを体験!～ 展示内容: スイート千鳥エンジン、メタバニアF8VPS、UC-win/Road



学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025

開催日	2025年7月20日(日)
会場	東北大学川内北キャンパス講義棟 学都サイエンスデイ 2025 ～知的好奇心がもたらす豊かな社会の創造にむけて～ (宮城県仙台市青葉区川内41)
主催	特定非営利活動法人 natural science
URL	https://www.science-day.com/
概要	科学や技術の“プロセス”を五感で感じる体験型・対話型の科学イベント
出展内容	テーマ: バーチャルな3次元空間で自分のテーマパークを作ろう! 体験内容: UC-win/Road

けんせつフェア北陸 in 新潟

開催日	2025年10月1日(水)～2日(木)
会場	新潟市産業振興センター
主催	「けんせつフェア北陸2025 in 新潟」実行委員会
URL	https://www.fair-hokuriku.jp/
概要	産官学の優れた新技術・新工法を一堂に集め、技術者の育成、情報交流、担い手確保を促進する建設技術の総合フェア
出展内容	テーマ: 地方創生・国土強靱化を支援するUC-1、FEM、3D・VRソフト 展示内容: UC-1シリーズ、UC-win/Road、地盤FEM解析、メタバニアF8VPS メタバース体験 他



下水道展'25 大阪

開催日	2025年7月29日(火)～8月1日(金)
会場	インテックス大阪 下水道展'25 大阪
主催	公益社団法人 日本下水道協会
URL	https://www.gesuidouten.jp/
概要	下水道分野における国内最大の展示会
出展内容	テーマ: 地方創生・国土強靱化を支援するUC-1、FEM、3D・VRソフト ～デジタルツインでデータ連携プラットフォームを構築～ 展示内容: UC-1シリーズ(下水道ソリューション、河川・砂防ソリューション)、UC-win/Road、メタバニアF8VPS メタバース体験 他

CEATEC 2025

開催日	2025年10月14日(火)～17日(金)
会場	幕張メッセ
主催	一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)
URL	https://www.ceatec.com/ja/application/
概要	あらゆる産業・業種の人・技術・情報が集結し、「共創」によってSociety 5.0の実現と未来を描く総合展示会
出展内容	テーマ: デジタルツイン、メタバースを実現する日本発! VRCG/NFTS ～高度なシミュレーション環境でイノベーションを加速～ 展示内容: メタバニアF8VPS メタバース体験、UC-win/Road 他



キッズエンジニア2025

開催日	2025年8月1日(金)～2日(土)
会場	Aichi Sky Expo(愛知県国際展示場) キッズエンジニア
主催	公益社団法人自動車技術会
URL	https://www.jsae.or.jp/kidse/
概要	自動車を中心とした科学技術やものづくりに関する体験型学習イベント
出展内容	テーマ: バーチャルな3次元空間に町や道路を作って運転しよう! ～VRなら何でもつくれます～ 体験内容: UC-win/Road

ハイウェイテクノフェア2025

オンライン

開催日	2025年10月16日(木)～17日(金)
会場	東京ビッグサイト ハイウェイテクノフェア
主催	公益財団法人 高速道路調査会
URL	https://www.express-highway.or.jp/hwtf/
概要	「高速道路の建設・管理技術」に焦点をあてた展示会
出展内容	テーマ: 地方創生・国土強靱化を支援するUC-1、FEM、3D・VRソフト ～デジタルツインでデータ連携プラットフォームを構築～ 展示内容: UC-1シリーズ、UC-win/Road、AR・MRソリューション、メタバニアF8VPS メタバース体験 他

フォーラムエイトで 学ぶ! 身につく! 未来のキミの プログラミング!



第34回 (夏休み) じぶんのテーマパークをつくろう! ～VRなら何でもつくれます～

開催日 2025年8月1日(金)～2日(土)

申込締切 2025年7月25日(金)
先着順、定員になり次第終了

参加費用 19,800円(税抜18,000円)
2日間、教材費・作業Tシャツ含む
※有償セミナー招待券、FPBポイント利用可
※特別価格:最先端表現技術利用推進協会個人会員
入会で1回目無償招待・2回目以降税込3,300円OFF

共催 Kissポート財団
(公益財団法人 港区スポーツ
ふれあい文化健康財団)

※昼食について
2日目は昼食券を配布いたしますので、所定のお店でお召し上がりいただけます。
保護者の方が昼食時にご同席できない場合はお弁当をご持参ください。

港区 在住・在学の小・中学生は
特別価格でお申し込みいただけます!

ジュニア・ソフトウェア・セミナー参加者の
森下礼智さんが著書出版!
プログラミングへの興味を深めたきっかけとして
ジュニア・ソフトウェア・セミナーが紹介されています!!

『Up&Coming』
「アカデミーユーザ紹介」にて
インタビュー掲載中!



苦手と得意が激しい僕が好きなおことを見つけたら
毎日が楽しくなり将来が見えてきた
「みんなちがってみんないい!」ってなんだろう?



森下 礼智 著



受賞作品は表彰式に
ご招待いたします!



▲お申込は
こちら

第18回 (夏休み) 新学習指導要領の必修教育 プログラミングを学ぶ!

開催日 2025年8月22日(金)

申込締切 2025年8月15日(金)
先着順、定員になり次第終了

参加費用 9,900円(税抜9,000円)

教材費・特典等含む
※有償セミナー招待券、FPBポイント利用可
※特別価格:最先端表現技術利用推進協会
個人会員入会で2回目まで無償招待・
3回目以降税込3,300円OFF

文科省の新学習指導要領では小・中学校でのプログラミング教育が必修化されました。
本セミナーは簡単なマウス操作でプログラミングを学ぶことができる「Shade3DブロックUIプロ
グラミングツール」を用いた小・中学生向けのプログラミングセミナーです。
「Shade3Dの説明と使い方練習」「作品作り」「作品の発表」を行います。

図書カード
プレゼント!



※デザインは変更する
場合があります



▲お申込は
こちら

ゲームプログラミングPC塾

小・中学生向けパソコン塾

パソコン操作の基礎から
簡単なプログラミングまで **3ヶ月で習得**できます。

開催日 月2回(3ヶ月間)
第2・第4 火曜日 or 木曜日

月謝 16,500円(税抜15,000円)
教材費込み

期間中、ゲームプログラミングPCを
無料貸出! お持ち帰りも可能◎

「スイート千島エンジン」搭載モデル
ゲームプログラミングPC



Block UI
Programming Tool

Suite
CHIDORI
Engine

LibreOffice
The Document Foundation

Shade3D

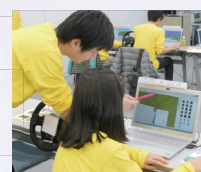
Viscuit ヒスケット

SCRATCH

C# Swift

pyhton

MINECRAFT

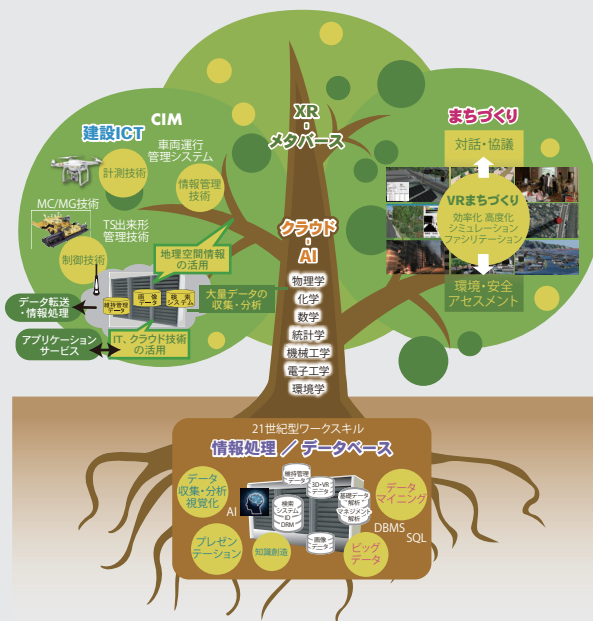


▲お申込は
こちら

最先端表現技術利用推進協会主催 講習・検定のご案内

全国10会場
+
オンライン

表技協の基本方針である「最先端表現技術に関連する人材育成・社会への貢献」を実現すべく、「表現技術検定」を企画。超スマート社会実現に向けた各省庁の方針をふまえ、国土交通省のi-Constructionにフォーカスした「建設ICT」とVR技術を活用したまちづくりを担う人材の育成を目的とする「まちづくり」、統計・確率に加えデータベース技術を網羅した「情報処理/データベース」の分野に加え、「クラウド-AI」「XR-メタバース」を新設しました。



会場

本会場：フォーラムエイト 東京本社 セミナールーム
同時開催
大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌・金沢・岩手・宮崎・沖縄・オンライン

受講料

12,000円 ※FPBポイントがご利用いただけます
(検定証発行手数料込み、税込み)



表技協会員優待価格

1回目：無償、2回目以降：3000円OFF

まちづくり

入門編 7/18 (金) 10:30~16:30

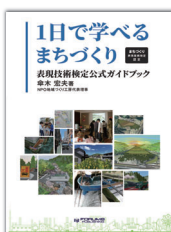
応用編 9/18 (木) 10:30~16:30

「スーパーシティ」「自治体 DX」「Project PLATEAU (プラトール)」など、まちづくり・地域づくり分野におけるDXの取組み例を概観します。VR技術を活用したまちづくりを担う人材の育成を目的とし実施します。

【監修】

福田 知弘(大阪大学 教授)

家入 龍太(建設ITジャーナリスト)



情報処理/データベース

9/5 (金) 9:30~16:30

情報に関する基本的な考え方から、最新の技術まで分かりやすく学ぶことができます。更に情報を収集、分析する手法としての統計の基礎について学び、Excelによる実習を行います。



建設ICT

近日開催 9:30~16:30

国土交通省が推進するi-Constructionをベースとして、IoTやスマートインフラ実現、情報化施工・維持管理など、当協会でも主体的に推進している3DVRの活用による効率化や高度化が大いに期待される「建設ICT」を対象分野とし、まちづくりにおけるハード面に相当する「計画・管理」、「設計・施工」に対応しています。



XR-メタバース

7/3 (木) 10:00~17:00

XRの各技術概要とこれらを使用したメタバース構築技術を学ぶとともに、実際のユースケースから活用する方法を習得できます。検定教材として、「1日で学べるXRとメタバース～表現技術検定(XR-メタバース)認定～」を出版。



1日で学べるXRとメタバース

表現技術検定公式ガイドブック

大阪大学 教授 福田 知弘

1. XR・メタバースとは
2. XRの建造環境への適用事例
3. MR・DRとAIの融合
4. メタバースとデジタルツイン
5. デジタルアセット

クラウド-AI

近日開催 9:30~17:00

クラウドや人工知能の知識を、いままです体系化して学習する機会がなかった方や、いちから学習したいと考える人を対象に、全体像を把握できるような検定講座を用意しました。とくに、建築・土木・交通・都市開発分野においては、メタバース・Web3・VR技術とクラウドやAIを連携するプロジェクト開発のために、どのような提案が可能であるかの習得を目標としています。



お問い合わせ先

(一財)最先端表現技術利用推進協会

Tel.03-6711-1955 mail: info@soatassoc.org



設計エンジニアをはじめ、ソフトの利用者を対象とした講習会として2001年8月にスタートしました。本セミナーは、実際にPCを操作してソフトウェアを使用することを基本としており、小人数で実践的な内容となっています。VR、解析、CADなどのソフトウェアツールの活用をお考えの皆様にとって重要なリテラシーを確保できるセミナーとして、今後もさらなるご利用をお待ち申し上げます。

会場＋オンラインのハイブリッド開催実施中！

各会場：WEB会議システムにて全国の下記会場で同時開催。
東京・虎ノ門・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌・金沢・岩手・宮崎・沖縄

WEB：国内であればインターネットを通して参加可能。視聴のみをお得な価格で提供する「オンラインセミナー・ライブ」と、講師への質問・回答が可能な「オンラインセミナー・インタラクティブ」をご用意しています。



有償セミナー	VR Simulation/3DCG		
	セミナー名	日程	会場
	UC-win/Road・VRセミナー	7月11日(金)	仙台/Web
		9月17日(水)	大阪/Web
	ジュニア・ソフトウェア・セミナー	8月1日(金)～8月2日(土)	各会場/Web
	ブロックUIプログラミングツールで学ぶジュニア・プログラミング・セミナー	8月22日(金)	各会場/Web
	UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー	11月17日(月)～11月18日(火)	東京/Web
	FEM Analysis/BIM/CIM		
	セミナー名	日程	会場
	鉄筋コンクリートの基礎セミナー※1	7月4日(金)	各会場/Web
有償セミナー	CAD Design/Cloud		
	セミナー名	日程	会場
	動的解析セミナー	7月23日(水)	各会場/Web
	動的解析セミナー(既設・補強編)	8月19日(火)	各会場/Web
	斜面の安定計算セミナー	9月25日(木)	各会場/Web
	ボックスカルバートの設計・3D配筋セミナー	7月3日(木)	各会場/Web
	深礎フレームの設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)セミナー	7月8日(火)	各会場/Web
	柔構造壁門の設計・3D配筋セミナー	7月9日(水)	各会場/Web
	配水池・揚排水機場の設計セミナー	7月17日(木)	各会場/Web
	擁壁の設計・3D配筋セミナー	8月6日(水)	各会場/Web
有償セミナー	その他		
	セミナー名	日程	会場
	土留め工の設計・3DCADセミナー	8月21日(木)	各会場/Web
	二柱式橋脚／ラーメン橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)セミナー	9月3日(水)	各会場/Web

体験セミナー	VR Simulation/3DCG		
	セミナー名	日程	会場
	UAV体験セミナー	7月1日(火)	ドローンスクール 大阪なんば
		9月3日(水)	
	メタバニアF8VPS体験セミナー	7月10日(木)	各会場/Web
		9月12日(金)	
	ビッグデータ解析体験セミナー	7月24日(木)	各会場/Web
	Shade3D・F8VPSメタバース入門セミナー	8月20日(水)	各会場/Web
	Shade3D体験セミナー	9月10日(水)	各会場/Web
	デジタル田園都市・デジタルツイン構築支援セミナー	9月26日(金)	各会場/Web
	CAD Design/Cloud		
体験セミナー	セミナー名	日程	会場
	鋼橋自動／限界状態設計体験セミナー	7月2日(水)	各会場/Web
	土留め工の性能設計計算体験セミナー	7月15日(火)	各会場/Web
	3D配筋CAD体験セミナー	7月16日(水)	各会場/Web
	橋梁下部工設計(部分係数法・H29道示対応)体験セミナー	7月25日(金)	各会場/Web
	下水道・水道管体験セミナー	9月4日(木)	各会場/Web
	地すべり対策ソリューション体験セミナー	9月19日(金)	各会場/Web
	Office		
	LibreOffice体験セミナー	7月18日(金)	各会場/Web

その他	表現技術検定※2		
	セミナー名	日程	会場
	表現技術検定(XR・メタバース)	7月3日(木)	各会場/Web
	表現技術検定(まちづくり入門編)	7月18日(金)	各会場/Web
	表現技術検定(情報処理/データベース)	9月5日(金)	各会場/Web
その他	表現技術検定(まちづくり応用編)	9月18日(木)	各会場/Web

※1 受講料：各会場 ¥9,900

※2 受講料：12,000円(検定証発行手数料込み)

海外	【中国語】会場：上海/青島/台北/Web 時間：13:30～16:30(日本時間)		
	セミナー名	日程	
	Metavania F8VPS	7月8日(火)	
	UC-win/Road Advanced・VR	上海/青島/Web	7月24日(木)
		台北/Web	7月25日(金)
	Allplan	8月26日(火)	
	UC-1シリーズ	9月17日(水)	
	Shade3D	9月18日(木)	
	【英語】会場：オンラインセミナー 時間：9:00～12:00(日本時間)		
	Shade3D	9月9日(火)	

申込方法

参加申し込みフォーム、電子メールまたは、最寄りの営業窓口までお願いします。
お申し込み後、会場地図と受講票をお送りします。

【URL】 <https://seminar.forum8.co.jp/index.html?popup=web>

【E-mail】 forum8@forum8.co.jp 【営業窓口】0120-1888-58(東京本社)

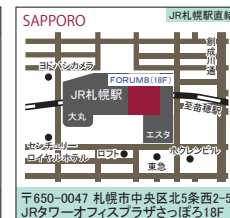
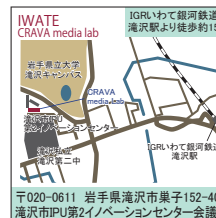
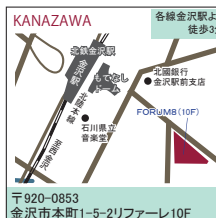
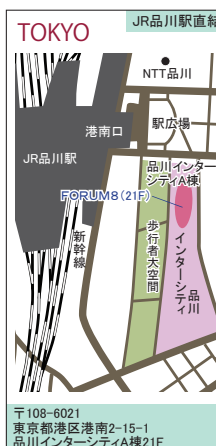
有償セミナー

時 間：9:30～16:30(セミナーにより終了時間が異なる場合がございます。)
受講料：¥19,800(会場・インタラクティブ) ¥9,900(ライブ)
受講費には昼食(昼食券)、資料代が含まれています(会場で受講の場合)

体験セミナー

FPBポイント利用可能 **FPB** 詳細はこちら▶

時 間：13:30～16:30(PC利用実習形式で実施しています。)



SPU INFORMATION スーパープレミアムユーザ (SPU) インフォメーション



スーパープレミアムユーザ (SPU) 制度のご案内

詳細はこちら >> [プレミアム会員制度](https://www.forum8.co.jp/forum8/fpb-premium.htm#spu)
<https://www.forum8.co.jp/forum8/fpb-premium.htm#spu>



製品・サービスご購入実績が上位のユーザ様を対象として、スーパープレミアムユーザ 会員 (SPU) 制度 (FORUM8・VIPユーザ会) を設けております。本連載では、情報提供やさまざまな特典をはじめとして、SPU会員の皆様を対象としたご案内を掲載いたします。

スーパープレミアムユーザ 特別な会員5大特典

特典1



SPU入会記念品 贈呈

スイート・ゲーム
プログラミングPC
など毎年変更



特典2



SPU招待特別講演 ・ネットワークパーティ

毎年数回実施・ご招待予定

2025年 9月 9日(火) 京都

特典3



ゴルフコンペ ご招待

年2回程度、
カメリアヒルズ
カントリークラブを予定

特典4



デザイン フェスティバル 聴講

2025年
11月19日(水)～21日(金)

※上記2～4の参加費・宿泊費はすべて弊社が負担いたします

特典5



海外ユーザ旅費支援 各種講演会、交流会ご招待

「日本のヴィジョンを
考える会」へ参加
MIT「Japan Conference」
ご招待

会員登録

毎月条件に達し次第、営業担当よりご案内します。

対象：各社代表者様または取締役等それに準じる方（代理参加はご遠慮願う場合もあります）

SPU招待特別講演・ネットワークパーティ

毎年各地で SPU の皆様をご招待した特別講演会とネットワークパーティを予定しております。本イベントでは、特別講師による貴重な講演や、弊社の VR・BIM/CIM・FEM・クラウドソリューションをはじめとしたプレゼンテーション等を行っており、講演終了後にはお食事を交えながら会員の皆様で歓談いただくネットワークパーティも予定しております。これまでに、バックンことパトリック・ハーラン 氏（弊社 CM キャラクター）や前川 徹 氏（東京通信大学 教授）、森下 千里 氏（衆議院議員）等を特別講師としてお招きしご講演をいただきました。

京都

2025年 9月 9日(火)
会場：エクシブ京都 八瀬離宮



特別講演

「国土強靱化と日本再生」

京都大学大学院 工学研究科 教授 藤井 聡 氏

<プロフィール>

京都大学大学院・工学研究科・都市社会工学専攻教授、同大学レジリエンス実践ユニット長、内閣官房参与（第2～4次安倍内閣、防災減災ニューディール担当）、一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会副会長。1968年生。京都大学卒業後、同大学助教授等を経て現職。専門は公共政策論。著書は「列島強靱化論」「巨大地震Xデー」「大衆社会の処方箋」等多数。表現者クライテリオン編集長。



■スケジュール

15:00 ～ 15:20	挨拶、FORUM8 の活動と製品開発
15:20 ～ 16:20	特別講演
16:20 ～ 16:50	FEM・CIM プレゼンテーション
16:50 ～ 17:20	VR・CG / F8VPS / NFT プレゼンテーション
17:30 ～ 19:00	ネットワークパーティ

SPU招待特別講演会・ネットワークパーティ開催レポート

2025年3月13日 横浜ベイコート倶楽部

森田健作氏より、「青春を語る」をテーマに、知事時代のご経験を踏まえながらご講演いただきました。自分自身に自信を持つことや、命を懸けて立ち向かう姿勢、挨拶など基本を大切にすることなど、知事として活躍していく上での心意気について、熱量を持って語っていただきました。



『日本のヴィジョンを考える会』勉強会

SPU の皆様限定で、弊社も参加しております『日本のヴィジョンを考える会』（主催：参議院議員 浅尾慶一郎）にご招待させていただきます（定員 8 名・先着順）。毎回教育界、政財界などから著名な講師を招聘し、時事的なテーマや日本のビジネス展望などについて詳説いただきます。

過去の開催結果

2025年6月24日(火) 18:00～

「スターのつくり方」 プロデューサー 丹羽 多聞アンドリウ 氏

※SPU会員の皆様へは、詳細決定次第メールにてご連絡いたします。

第19回 フォーラムエイトデザインフェスティバル

19th FORUM8 DESIGN FESTIVAL

2025 3DAYS+EVE

ALL about FORUM8 Products.



EVE 11.18 Tue 11.19 Wed - 21 Fri

品川インターシティホール・ホワイエ

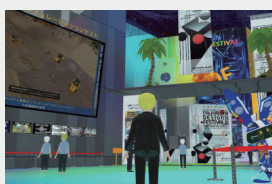
デジタルツイン活用、XRソリューションを中心に、メタバース・NFT・AIなどWeb3～Web4への展開
地方創生・国土強靱化を支援する最新の設計・解析ソリューションを紹介

EVE 11.18
TUE

デザインフェスティバル前夜祭

メタバニアF8VPSで開催!

過去のデザインフェスティバル前夜祭のアーカイブ映像レビュー配信に加えて、3DVRシミュレーションコンテストをはじめとした各種コンテストの過去受賞作品動画や今回のノミネート作品を紹介!



フォーラムエイト・
ラリージャパン

体験シミュレータ展示!

DAY 1 11.19
WED

第26回 UC-win/Road協議会

第10回 自動運転・サステナブルカンファランス

経産省、総務省、国交省、警察庁、デジタル庁、5省庁6講演!

道路設計、車輛開発、ITS、ADAS・自動運転などの高度研究開発で幅広く活用されているUC-win/Roadの最新機能やシステム開発事例を紹介。第10回を迎え、関係省庁から国内外の最新動向や課題・展望について講演いただきます。

「『モビリティDX戦略』2025年のアップデートについて」

経済産業省 製造産業局 自動車課 モビリティDX室 室長 伊藤 建 氏

「デジタル庁におけるモビリティ分野の取組について」

デジタル庁 国民向けサービスグループ 参事官 麻山 健太郎 氏

「自動運転時代の情報通信インフラに関する総務省の取組」

総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課
新世代移動通信システム推進室 室長 影井 敬義 氏

「自動運転に関する国土交通省道路局の取り組みについて」

国土交通省 道路局 道路交通管理課
高度道路交通システム(ITS)推進室 室長 竹下 正一 氏

「自動運転の実現に向けた取組について」

国土交通省 物流・自動車局 技術・環境政策課
自動運転戦略室 室長 家邊 健吾 氏

「自動運転の実現に向けた警察の取組について」

警察庁 交通局 交通企画課 自動運転企画室 室長 成富 則宏 氏



第9回 自動運転・サステナブル
カンファランスの様子

インターシティホール ホワイエ併設展示



EVE
11.18 TUE

デザインフェスティバル前夜祭
メタバニアF8VPSで開催予定！

DAY1
11.19 WED

第10回 自動運転・サステナブルカンファランス
第24回 3D・VRシミュレーションコンテスト
第4回 VRシステム オブザイヤー 2025

DAY2
11.20 THU

第26回 UC-win/Road協議会
第13回 学生クラウドプログラミングワールドカップ
第15回 学生BIM&VRデザインワールドカップ
第18回 国際VRシンポジウム
第11回 ジュニア・ソフトウェア・セミナー
第11回 最先端表技協・最新テクノロジーアートセッション
第9回 羽倉賞発表
第19回 デザインカンファランス
第12回 ナショナル・レジリエンス・デザインアワード NaRDA

DAY3
11.21 FRI



第24回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド The 24th 3DVR Simulation Contest

作品募集中

詳細



**UC-win/Roadの最先端活用事例が
集う必見イベント！**

国内外から高度なVRデータ作品が応募される“3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド”。土木・建築や交通・自動車分野に加えて、環境、災害対策、教育訓練、医療など、活用分野が広がっています。



第13回 学生クラウドプログラミングワールドカップ 第15回 学生BIM&VRデザインワールドカップ The 13th CPWC / The 15th VDWC

開発キットによるクラウドアプリのプログラミング技術を競う「CPWC」と先進の建築・土木デザインをクラウドで競う「VDWC」

各賞

ワールドカップ賞
賞金30万円
クリスタルカップ
準グランプリ
(優秀賞)
賞金10万円
優秀賞カップ



審査員賞
賞金5万円、記念カップ
ノミネート賞
記念品

各賞

ワールドカップ賞
賞金30万円
クリスタルカップ
準グランプリ
(優秀賞)
賞金10万円
優秀賞カップ



審査員賞
賞金5万円、記念カップ
ノミネート賞
記念品

第26回 UC-win/Road協議会



第18回 国際VRシンポジウム

建築・土木・都市計画等の分野における国際的な研究者のグループ「World16」メンバーによる、VR活用提案の発表・議論の場として開催されてきた国際VRシンポジウム。研究・開発、弊社パッケージ製品への展開についての成果発表が、アリゾナ州立大学的小林佳弘氏の進行により開催されます。



第9回 羽倉賞

作品募集中

分野を問わず最先端の表現技術を活用した作品や取り組みを通して社会に貢献した功績を表彰することで、表現技術の質を高め幅広い分野での普及に貢献することを目的としています。



一般財団法人
最先端表現技術利用推進協会

▶ P.108-109
第8回 羽倉賞記念講演会レポート



第12回 ナショナル・レジリエンス・デザインアワード The 12th National Resilience Design Award

作品募集中

詳細



**国土強靱化に資する優れた
事例・成果が集結！**

国土強靱化の具体的な事例と成果を一堂に集め、情報提供および技術研鑽の貴重な場として開催。構造解析(土木・建築)、地盤工学、水工学、防災の分野を対象とし、募集いたします。

DAY1 11.19 WED

DAY2 11.20 THU

DAY3 11.21 FRI



The 24th 3DVR Simulation Contest

on Cloud

第24回3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド

UC-win/Road、F8VPSの 先進的活用事例を募集!

インフラ計画／モビリティ／防災／建設ICT／教育訓練など、
XR、AI、センシング等を活用した高度なシステムや多様な事例が集結。

募集対象作品

本コンテストでは、UC-win/RoadやWebVRプラットフォーム メタバニアF8VPSによるソリューションを最大限に活用することで、データを通じた高度なコミュニケーションを実現し、スマートシティやDXを加速させる最先端のVRおよびシステムの応募に期待しています。



▲メタバニアF8VPSによる
メタバース投票会場 (2024年)

作品募集中

第23回 グランプリ (最優秀賞)



独立行政法人都市再生機構 (2024)
「うめきた2期地区まちづくり
DXプラットフォーム」

VRシステムオブザイヤー

第3回VRシステムオブザイヤー



国土交通省 中国地方整備局
「バックホウMG/MC体験シミュレータ」



The 12th National Resilience Design Award

第12回 ナショナル・レジリエンス・デザインアワード

国土強靱化に資する 優れた事例・成果が集結!

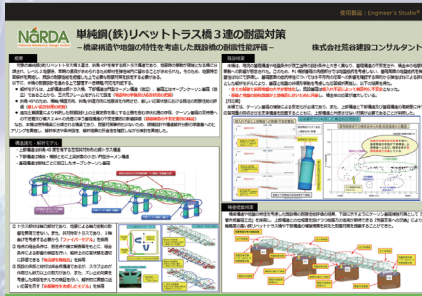
災害に負けない社会の構築に貢献したいという強い思いから、国土強靱化に資する取り組みを顕彰する目的で2014年に創設。構造解析から地盤、水工、防災に至る分野を対象とし、国土強靱化に繋がる具体的な事例と成果を一堂に集め、情報提供および技術研鑽の貴重な場として開催しています。

募集対象作品

本コンテストでは、設計/解析に限らず、減災への提言、合理的な設計法提案、BCP、リスクマネジメントなど、直接的・間接的に国土強靱化に資する国土強靱化に資する優れた事例・成果を募集します。

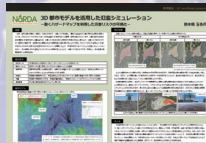
作品募集中

第11回 グランプリ (最優秀賞)



株式会社荒谷建設コンサルタント (2024)
「単純鋼(鉄)リベットトラス橋3連の耐震対策」

第10回 グランプリ (最優秀賞)



熊本県玉名市 (2023)
「3D都市モデルを活用した氾濫シミュレーション」

第9回 グランプリ (最優秀賞)



株式会社KRAY (2022)
「複合構造橋脚を有する既設跨線橋の
レベル2地震時動的非線形解析」



第9回

羽倉賞

第9回 応募作品募集開始



羽倉賞
募集要項

応募期間

2025年7月1日 (火) - 10月1日 (水)

※10月1日発信分のメールまで受付

募集対象

- ・最先端の表現技術が使われている作品あるいは取り組み
- ・2024年7月1日から2025年6月30日の間に公表/実施されたもの、あるいは、この期間に作品/取り組みが完成しており2025年10月30日までに公表日が決まっているもの

応募形式

- ・通信で閲覧できる映像 (YouTube等) や各種ドキュメント (PDF形式) 等
- ・映像の場合はURL非公開の限定公開でもよいが、閲覧に特殊なソフト、特定の動作環境、会員制などの条件がないもの

第9回 羽倉賞表彰式

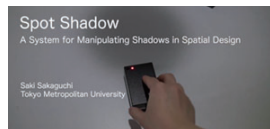
第19回 FORUM8デザインフェスティバル2025
2025年11月21日 (金) 品川インターシティホール

申込窓口

応募用紙に記載し、必要資料を添付して下記までメールでご送付ください。

一般財団法人最先端表現技術利用推進協会事務局
E-mail: info@soatassoc.org

第8回羽倉賞 東京都立大学 阪口 紗季



「Spot Shadow: インタラクティブな空間デザインに向けた
影の操作を可能にするシステム」

第7回

絵解き! FORUM8セミナー 体験レポート

アリゾナ州立大学 小林 佳弘

アリゾナ州立大学教授 小林 佳弘氏が参加するFORUM8セミナーのレポートを掲載いたします。



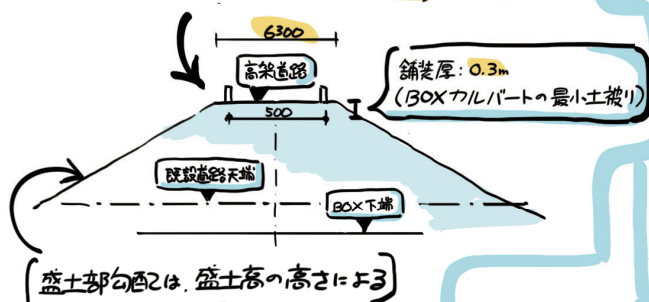
CIM演習セミナー



課題①

設計条件

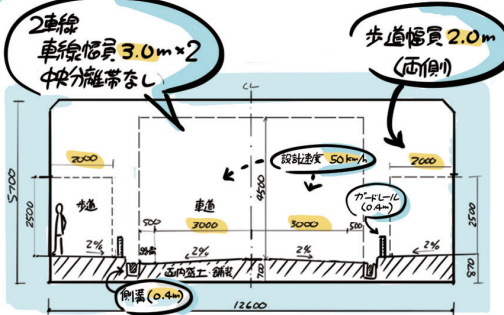
新設道路(高架側)
単線道路(車線幅員5.0m 路肩0.6m) 歩道なし



課題②

設計条件

交差道路 (BOXカルバート)
普通自動車用道路(第4種3級普通道路)



対称者

土木コンサル 橋梁設計者 地方自治体



スケジュール

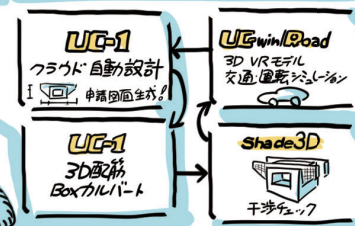
9:30-10:10	BIM/CIMの動向
10:10-12:00	3Dで立体交差データの作成
12:00-13:00	休憩
13:00-14:30	BOXカルバートの設計 CIM設計照査・干渉チェック
14:40-16:15	BOXカルバート・盛土の配置
16:15-16:30	質疑応答



6時間2 CIMをマスタった!



ソフト&ツール



ゴール

セミナー参加後ですること

- 全国の衛星写真を利用
- 全国の3D建築モデルを利用
- Forum8のVRツールを習得
- 道路デザインと3D化
- 道路設計と構造照査
- 3D配筋・干渉チェック
- 申請図面と書類の全自動生成



アリゾナ州立大学
小林 佳弘

プロフィール

アリゾナ州立大学コンピューターAI学部 教授(教)、ゲーム開発プログラム主任講師。2001年カルフォルニア大学ロサンゼルス(UCLA)よりPh.D取得(建築学専攻、コンピューター・サイエンス副専攻)。1994年早稲田大学大学院卒(早苗賞)。1992年早稲田大学建築学科卒。フォーラムエイト特別顧問、(一財)最先端表現技術利用推進協会理事、(一財)プロジェクションマッピング協会海外顧問。研究課題として、コンピュータを利用した建築・都市デザインツール開発、AIによる自動3Dモデリング、VRを利用した都市シミュレーションと可視化など。



UC-win/Road 3D都市モデル

静岡県沼津市

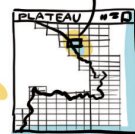


UC-win/Roadで
緯度・経度を入力

→ 全国の
航空写真をセット



国土交通プラットフォーム
PLATEAUから
3Dデータをダウンロード



課題の道路設計

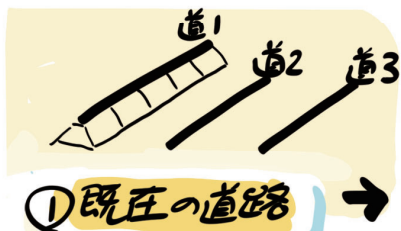


課題のBOXカルポート

UC-win/Road 道路デザイン



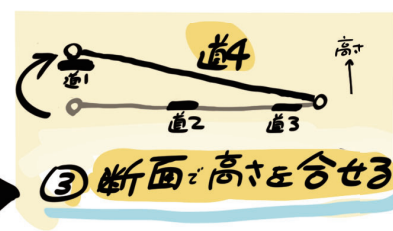
今から始める
基本操作は:



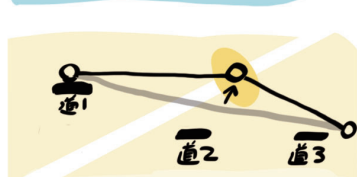
① 既存の道路



② 新しい道路作成



③ 断面で高さを合わせる



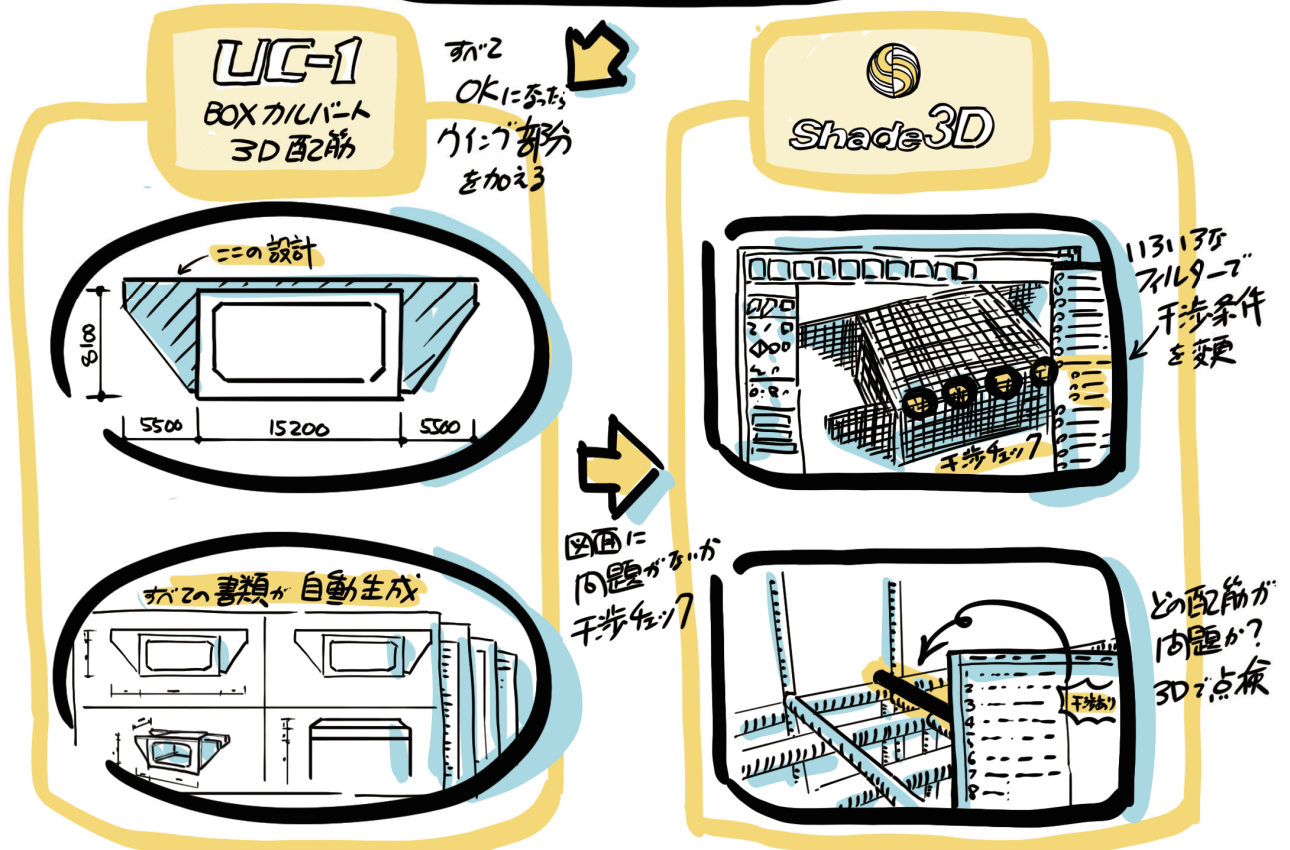
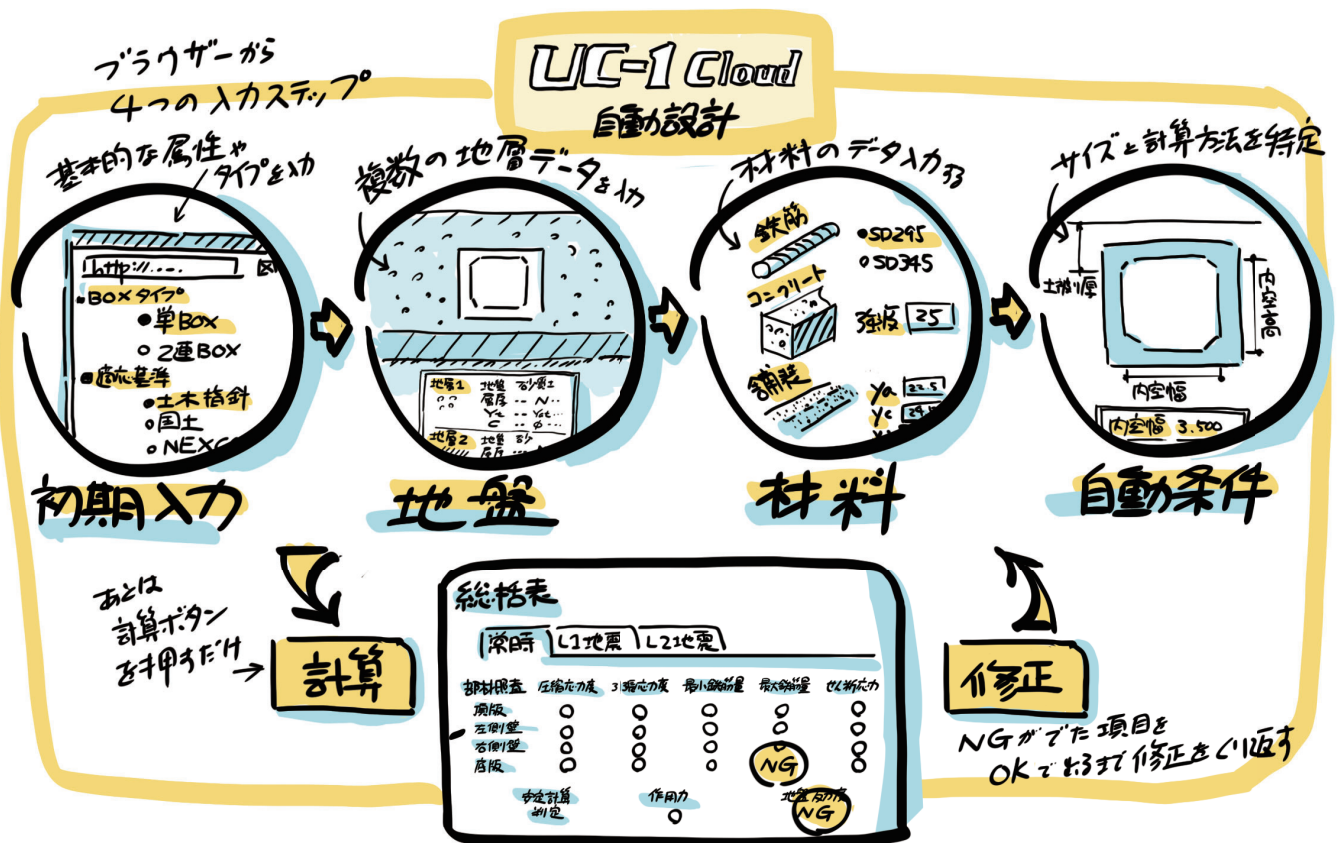
④ 道路を編集



⑤ 交差点と盛土を自動生成



⑥ 3Dモデルをインポート



次回10月号の「絵解き! FORUM8セミナー体験レポート」は
「Shade3D検定セミナー」の予定です!

Shade3D検定セミナー



有償・体験セミナー詳細→



パーソナルデザイン講座

vol.9

同質化の罠

～外見と内面、2つの側面から～



PD
Personal Design Inc.

株式会社 パーソナルデザイン

代表取締役 唐澤 理恵 Rie Karasawa

組織内でのコンプライアンスの問題や、パワーハラスメントなど多種多様なハラスメントの話題が絶えない昨今ですが、そのような問題が起きる最大の要因は、「同質化」を求める環境であるとある専門家が語っていました。「和」を重んじる日本社会において同調性や一致が優先させられる中で、企業や個人が周囲と同じような行動や思考をとることが多くなり、無意識に同質化が進んでしまうというのです。

同質化が進むことで、多様性を受け入れにくい環境がつくられ、周囲と違う意見に対して排除したり、意見を捻じ曲げようとする圧力で生まれるハラスメント。組織内でのコンプライアンス違反行為に対して同調圧力によって誰も「ノー」といえないまま、組織として間違った方向に向かってしまいうリスク。この「同質化」について外見と内面の双方から考えてみましょう。

パーソナルデザインの視点から見た同質化とは？

パーソナルデザインを生業として25年になる筆者にとって「同質化」と聞くと、戦後の復興期から高度経済成長時代のイメージ、同じような鼠色スーツとYシャツを着るサラリーマンの姿が浮かびます。家庭を顧みず、身を粉にして24時間働くサラリーマンの姿は、栄養ドリンクのテレビ宣伝でも『24時間働けますか♪ ビジネスマ〜ン♪ ビジネスマ〜ン♪』と流れ、私たち世代の脳裏に沁みついています。

そして、バブル期から崩壊までの20世紀末には、これまでの社会の在り方をそのまま続け

ていてはいけないのではないかという疑問が日本社会でも生まれました。日本企業で培われた護送船団方式や年功序列、個よりも組織を重視する体制が日本の未来への進化の足枷となるのではないかと疑問です。

当時、社内を見渡しても、社外の企業人と会っても没個性な方が多く、いろいろな場で企業人である知人に尋ねてみると、「目立ってはいけない、みんなと同じが美德」であるという答えが返ってきました。それこそが当時の日本の問題ではないかという思いから、2000年にパーソナルデザインという事業をはじめました。

そもそも見た目が同質化することは、さほど悪いことのように思えません。開催中の大阪万博のスタッフが制服を着用することがまさにそれですし、野球やサッカーのような集団スポーツでもユニフォームがありますね。役割をお客様にわかりやすくすることや、「勝利」という同じ方向に向かって行動する場合、外見的同質化は重要です。しかしながら、方向が定かでない時代や環境において、それぞれの意見を出し合い、方向性を見つけ出そうとするときの同質化は問題です。バブル崩壊後の日本は混とした時代に突入し、方向性が見いだせない状



況でした。そこでは組織よりも個が重視されるべきだと私は考え、『自分らしさをデザインする』というコンセプトを基にパーソナルデザインを提唱してきました。

外見的同質化と内面的同質化の関係性

外見的同質化が進む社会では、人々が同じような髪形や服装であることが「正しい」とされ、異なるスタイルを選ぶことが「奇異」や「目立つ」と感じるようになります。それがまさに高度経済成長時代の男性たちの姿です。社会的圧力が生じ、内面的にも「他人と同じでなければならない」という心理を強化し、個人が他者と違った意見や価値観をもつことを避けるようになります。結果として、個々の価値観や思考が他人の影響を強く受け、内面的な均質化が進みます。

また、現代社会のSNSやテレビ、映画、広告などのメディアも大きく影響します。外見の「理想像」を作り上げ、それを追求することが社会的に「成功」や「美しさ」とされる傾向があります。このメディアによる同質化の影響で、外見を同じ基準で整えようとするうちに、内面的にも「自分らしさ」や「個性」を見失い、無意識のうちに社会的な期待に応えようとする思考パターンが強化されます。つまり、外見をそろえることで、内面も他者と同じように振る舞わなければならないという心理が生まれるのです。

そして、その逆もありきです。人は社会の期待に応じた行動を選び、内面的に社会的な役割に適応しようとする結果、外見にもその影響が現れます。例えば、仕事において

プロフィール

唐澤理恵(からさわ りえ)

お茶の水女子大学被服学科卒業後、株式会社ノエビアに営業として入社。1994年最年少で同社初の女性取締役役に就任し、6年間マーケティング部門を担当する。2000年同社取締役役を退任し、株式会社パーソナルデザインを設立。イメージコンサルティングの草分けとして、政治家・経営者のヘアスタイル、服装、話し方などの自己表現を指南、その変貌ぶりに定評がある。

早稲田大学大学院アジア太平洋研究科経営学修士(MBA)、学術博士(非言語コミュニケーション論)。



「優秀」と見なされるためには、清潔感のある服装や堅実なヘアスタイルが求められることが一般的です。かなり前ですが、社内を見渡すと7:3分けの髪形ばかりという時代もありましたよね。このような内面的な価値観や社会的基準に基づく思考が、外見の同質化を引き起こすのです。そして、「自分らしさ」の喪失につながり、個性を尊重し多様性をうけいれる文化が育まれにくくなっていきます。

日本における同質化の罠

すでに述べたように、日本社会では長く同調文化が重んじられ、それに逆らう人々への社会的圧力が生じる傾向にあります。地方都市、とくに山村部ではいまだに「村八分」と呼ばれる慣習が残っているように、多様性を受け入れにくい面があります。閉鎖的な社会が一部色濃く残っています。つまり、内なる文化を守るための同質化です。

一方、グローバル化の波が押し寄せる中で、日本でも多国籍企業や外国の影響を受けた商品の導入が増え、海外との同質化が加速しています。例えば、スターバックスやマクドナルドのようなチェーン店は、世界中どこに行っても似たような店舗を見つけることができ、これは消費者にとって便利でありながら、同時に「個性の喪失」を意味する場合があります。また、都市部におけるショッピングモールやカフェチェーン、ファストファッションの店舗が増え、駅前にはマンションが立ち並ぶように、どこに行っても似たような風景が広がっています。さらには、ユニクロなどのファストファッションに身を包んだ老若男女の姿は新たな時代の同質化を生み、かつて

のサラリーマンだけのものではなくてきているように思います。後者は、新たな文化を大集団で受け入れることによって新たなマジョリティが創出される同質化の例です。

しかもインターネットの普及により、情報は瞬時に広がり、SNSや動画サイトなどを通じて流行や価値観が均一化し、消費者の嗜好が似通い、全体としての「同じものを好む文化」が強化される結果となっています。

そして、日本が長く重んじてきた同調文化と、SNSのもつ気軽さや便利さが悪い意味での相乗効果を生み、ネット上での誹謗中傷やいじめ、極端な集中攻撃など「デジタル村八分」と呼ばれるような現象を生んでいるといえます。気軽に意見をいえるというメリットが、逆にデメリットとして問題となっていることも見逃せません。

閉鎖的な同質化と拡散的な同質化は、どちらも、文化的な豊かさや個々の創造性を削ぐ原因にもなり得ます。これこそが「同質化の罠」です。

同質化の罠にはまらないために！

同質化の罠に陥らないためには、意識的に多様性を尊重し、独自性を大切にすることです。高度経済成長時代のような金太郎飴社員では新しい時代に太刀打ちできず、ひとりひとりの発想力や創造性から新しい価値を生み出そうとする場合、制服は邪魔です。また子どもたちの多様な感性や創造性を磨くには学校の制服も足枷です。きちんとした礼儀正しい大人に成長してほしいと願う場合も、髪の色やメイクアップにおける厳しい規則を教師などの大人が決めるので

は逆効果。規則は子どもたちが独自に決めるという方がよほどきちんと自立した大人に成長するのではないのでしょうか。

こうあらねばならないという常識によって同質化が進行してしまうことを考えれば、外見的にも内面的にも、その常識をコントロールすることが大切です。

非常識のススメ

日本社会では、常に「常識人」であることを大切にしてきましたし、「常識的な環境」に身を置くことが多かったといえます。そのため、金色に染めた髪の中学生や、大声で話す外国人などの「非常識」にどう対応したらよいか悩みます。「非常識」に遭遇した際の選択肢として、まずは自分だけでも常識に従っておく、もしくは常識を活用して相手を同質化させる。一方、常識を壊し、新しい常識を一緒につくることもできます。同質化の罠に陥らないためには、意識的に非常識を受け入れてみるのがこれからの時代には必要であり、それこそ新たな価値を生むことにつながるのではないのでしょうか。

非常識こそ変化へのチャンスととらえ、自らも非常識なスタイルを取り入れてみる。筆者は最近、金髪のウィッグを購入し、会合などに着けていきます。周囲の対応が変わることで私自身の考え方や行動が変化するように感じます。新たな時代を担うビジネスパーソンだからこそ、ぜひとも良い意味での「非常識」に挑戦してみてください。



健康経営

Health and Productivity

ピュシス統合医療クリニック院長、心療内科医
フォーラムエイトヘルス・メンタルアドバイザー（産業医）
板村 論子（いたむら ろんこ）

連載【第30回】

サプリメントを摂っていますか？

profile 関西医科大学卒業、京都大学大学院博士課程修了。マウントシナイ医科大学留学。東京慈恵会医科大学助手、帯津三敬塾クリニック院長を経て現在、ピュシス統合医療クリニック院長。公益財団法人未来工学研究所研究参与、統合医療 アール研究所所長。日本皮膚科学会認定皮膚科専門医、日本心療内科学会登録指導医、日本心身医学会専門医、日本森田療法学会認定医。日本医師会認定産業医。日本統合医療学会業務執行理事・認定医。日本メディカルホメオパシー学会専務理事・専門医。Institute for Mindfulness-Based Approaches認定MBSR講師。全米ヨガアライアンス認定RYT500。『妊娠力と体の8つの習慣』監訳。『花粉症にはホメオパシーがいい』『がんという病と生きる森田療法による不安からの回復』共著。『1分で眠れる4-7呼吸』監修など多数。

健康のためにどのサプリメントを摂ったらいいのか？人に勧められて、よいからといって、どんどん増えていくサプリメント。今回はサプリメントについて考えてみます。

サプリメントと健康食品

サプリメントと健康食品の間には明確な行政的な定義がないとされています。一般的に健康食品とは、健康の保持増進に関する食品全般を指します。サプリメントとは動植物や微生物から機能性成分を分離・抽出し、一般食品として配合し、生体調節機能をより効率的に発現させる食品のことで、「特定の成分が凝縮された錠剤やカプセル形状の製品」を指します。日本では菓子や飲料、医薬品と類似した錠剤・カプセルなどもサプリメントと呼ばれることがありますが、米国ではDietary Supplementとして、従来の食品や医薬品とは異なるカテゴリーの商品で、ビタミン、ミネラル、アミノ酸、ハーブなどの成分を含んだ、通常の食品と紛らわしくない形状のものと定義されています。

健康食品の分類について

国が定めた安全性や有効性に関する基準等を満たした「保健機能食品制度」により、図1のようになっています。

栄養機能食品は、1日当たりの摂取目安量に含まれる栄養成分量が、国が定めた下限・上限値の基準に適合している食品、n-3系脂肪酸（1種類）／ミネラル類（6種類）／ビタミン類（13種類）の20成分に限り表示されています。

特定保健用食品「トクホ」は、人での安全性と効果を、個別製品として審査し、消費者庁長官

が保健機能（健康の維持・増進に役立つ効果等）の表示を許可した食品のことです。商品には「トクホ」マークの表示があります。

機能性表示食品は、2015年に新たな制度により表示されるようになりました。それまでは、体の調子を整える効果（機能性）があることを表示することができる食品は、「特定保健用食品（トクホ）」と「栄養機能食品」に限られていましたが、機能性をわかりやすく表示した商品の選択肢を増やし、消費者が商品の正しい情報を得て選択できるように「機能性表示食品」制度が作られました。科学的根拠に基づいた特定の保健の目的が期待できる機能性を表示した食品です。

サプリメントを選ぶ時の3つのポイント

- ①安全性；GMPのマークのついた製品は一定の品質が確保されています（図2）。
- ②有効性；成分の名称と含有量を確認し、必

要とする成分が必要な量、含まれているかどうかチェックします。

- ③経済性；サプリメントは毎日摂取する食品であるともいえます。そのため、続けられる価格の製品を選ぶことをお勧めします。

医薬品とサプリメントの併用

図3にサプリメント・機能性食品成分の適応症状を示しています。すでに医薬品を服用している人がサプリメントを摂ることにより、病状を悪化させたり、治療薬の作用を強めたり、反対に弱めたりと影響を与えることがあります。医薬品の添付文書にはサプリメントの相互作用の項目が記載されています。必要に応じて医師や薬剤師に相談してください。

医薬品との併用に注意が必要（禁忌）なものとして、セントジョーンズワート（CYP3A4）の有害事象が報告されています。一方、医薬品との併用が推奨できる成分として、コエンザイムQ10（スタチン剤）、マリアアザミ（アセトアミノフェン）、乳酸菌（抗生剤）が挙げられます。医薬品との併用が可能なものとして、グルコサミン、コンドロイチンや糖尿病対策としてのαグルコシダーゼ阻害やαアミラーゼ阻害作用を有する成分などがあります。

多くの人が医薬品のようにカプセルや錠剤の形をしたサプリメントを摂ることで、「健康に良い」というよりも症状がよくなるのではと期待したりしています。「医薬基盤・健康・栄養研究所の『健康食品』の安全性・有効性情報」<https://hfnet.nibn.go.jp/column/> をサプリメントを摂る前に目を通すことで少しでも健康被害が起こる可能性が低くなればと思います。

GMP 適正製造規範 Good Manufacturing Practice

原材料の受け入れから製造、出荷までのすべての過程において、製品が「安全」に作られ、「一定の品質」が保たれるようにするための製造工程管理基準。

GMPに基づいて製造された健康食品の確認方法は？
GMPを順守していると認定された国内の工場で作られた健康食品には、以下のどちらかの「GMPマーク」が付いています。



図2

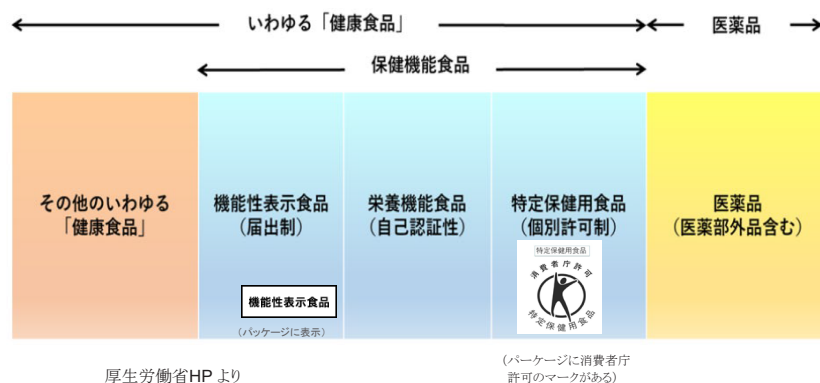


図1

サプリメント・機能性食品成分の適応症状

標的器官	訴求	サプリメント成分
中枢神経系	認知機能・循環改善 抗うつ・抗不安	イチョウ葉エキス、ホスファチジルセリン セントジョーンズワート、バレリアン
生体防御機構	免疫調節作用	エキナセア、キノコ類（アガリクス、霊芝）
感覚器	視覚	ルテイン／ゼアキサンチン アスタキサンチン、ビルベリー
運動器	関節	グルコサミン、コンドロイチン、MSM
脂質代謝	脂質異常症改善	紅麹、植物ステロール
内分泌代謝	血糖コントロール ホルモン様作用	ギムネマ、バナバ、コロハ、桑葉、苦瓜 大豆イソフラボン、プエラリア・ミリフィカ
泌尿器系	前立腺疾患予防 尿路感染症予防	ノコギリヤシ（BPH）、リコピン（抗がん） クランベリー
抗酸化作用	酸化障害軽減	コエンザイムQ10、抗酸化ビタミン類、 各種ファイトケミカル類、αリポ酸
抗炎症作用		ビクノジェノール、オレウロペン、ウコン

図3

蒲原聖可著、日本老年医学会雑誌第51号2号、2014 より

ピルビスワーク実践講座

pelviswork

連載 第16回 動けるからだを造るピルビスワーク

神経にやさしい体の鍛え方

～ストレスに振り回されない心と体を育てる～

一般社団法人 日本ピルビスワーク協会 立花 みどり

パソコンと向かい合うデスクワークが中心の現代人にとって、日々の運動習慣は健康維持に欠かせません。しかし、筋トレやストレッチだけでは、神経系にかかるストレスによって生じる「イライラ」や「気分の落ち込み」などの不調までは十分に回避できないことがあります。特に長時間の座り姿勢や、脳だけを使い続けるライフスタイルでは、神経系の緊張状態が長引き、自律神経のバランスが乱れやすくなるのです。

神経系のストレスに強くなるための体の鍛え方は、ただ筋肉をつけるだけでは無く、心と体がストレスに振り回されにくくなる「しなやかな反応力」と「深い落ち着き」を育てることが大切です。



[profile] 立花みどり

一般社団法人日本ピルビスワーク協会特別顧問
1980年代のフィットネス全盛期、多くのエアロビクスインストラクターの育成と、ダンススタジオの委託運営を手掛けた、エクササイズの新分野的存在。
その後、『ヒトのカラダは骨盤が支えている』という点に着目し、一般社団法人日本ピルビスワーク協会を設立。以降、骨盤ブームの第一人者として活躍している。40年間に渡る研究と研鑽を重ねた“立花メソッド”は、人々の健康に大きな影響を与える施術というのみならず、その思想、哲学に至るまで洗練された人生論、生き方論であり、ヒトの生き方は姿勢に現れるという信念のもと活動を続けている。フォーラムエイトの健康経営の一環として毎週水曜日に開催されているピルビスワークストレッチプログラムの講師を務めている。

現代人は、情報の多さや対人関係、忙しい日常の中で、知らず知らずのうちに神経系が緊張しっぱなしになりがちです。何より運動不足が災いして自律神経のバランスが乱れ、呼吸が浅くなったり、疲れやすくなったり、感情の起伏が激しくなったりしています。

そんな毎日の中でも、自分の内側から整えることは可能です。今回は、神経系を整えながらストレスに強くなるための5つの基本アプローチと、毎日たった5分でできる実践メニューをご紹介します。動画を見て取り入れられそうな動きから実践してみましょう。

STEP 1 呼吸を整えることで、神経を落ち着かせる

自律神経を安定させるためには、呼吸を「整えること」がとても大切ですが、神経系ストレスを感じている方には、胸椎や肋骨を柔軟に動かす「胸式呼吸」をオススメします。

呼吸がラクになる胸式呼吸

- 1 胸をふくらませながら、肩甲骨の間に位置する胸椎を反らせてゆっくり吸い、細く長く吐く
 - 2 吸うより吐く時間を長くする（例：吸う4秒・吐く8秒）
- ★吐く時に口を閉じてハミング（鼻歌のように声を出す）も効果的。胸椎を動かす呼吸は、のどや胸の緊張をほぐし、気持ちの安定にもつながります。

<https://www.youtube.com/shorts/NymX2rO5IIA>



STEP 2 姿勢や骨格を整える動きで、体の土台を安定させる

姿勢のバランスが崩れると、神経系の安定も難しくなります。骨盤や背骨をしなやかに動かすことで、神経の通り道が整い、自然と気分も落ち着いていきます。骨盤と背骨をやさしく動かす運動は仙骨から後頭骨までの連動を意識して行います。その時足裏で床を押す感覚を感じながら行うと重力を感じる力を高めます。

背骨のゆらぎ運動

- 1 イスに座り、骨盤を前後にゆっくり揺らす（10回）
- ★背骨の波を感じながら呼吸と連動させ、足裏で床を押す力を意識しながら行う
- 2 両手を頭に回し、息を吸いながら肘を開き、息を吐きながら肘を閉じる（10回）

<https://www.youtube.com/shorts/02d6GWR8IhM>



STEP 3 やさしい刺激で神経を整える

神経系は、心地よい感覚への刺激によって回復のスイッチが入ります。感覚を刺激するためには、骨に伝わる微細な振動（骨振動ケア）や皮膚への軽いタッチ、手のひらで包み込む感覚や関節を回すリズム運動が最適です。これらは神経に「安心感」を伝える優れた方法です。

ジグリング

- 1 イスに座ったままかかとを軽く床にトントン落とす。いわゆる貧乏ゆすりの動きで骨に振動を加える
- 2 膝を揃えて左右にゆさゆさ小さく揺らし、慣れたら頭も一緒に揺れるように動かす

https://www.youtube.com/shorts/BmkY9_zqZtc



STEP 4 体の反応力を高める遊びのような動き

不測の事態にも過剰に反応せず、落ち着いて対応する力を養うには、軽いリズム運動や上下が交差する動作が効果的です。特に左右の手足を交互に使う動きや不安定な床の上でバランス保持する動き、リズムに乗った全身の運動が神経の“しなやかさ”を育てます。

頭をスッキリさせるクロス運動

- 1 右手で左ひざ、左手で右ひざを交互にタッチ（20回）
- 2 両手を上げる⇒右手で左の内くるぶしタッチ⇒両手を上げる⇒左手で右の内くるぶしタッチ（10回）

<https://www.youtube.com/shorts/dqTmuwgxeRo>



STEP 5 朝はさわやかに「ととのえる時間」をつくる

朝目が覚めたら、まず両手、両足を思いっきり伸ばして眠っていた関節筋肉を目覚めさせましょう。次に、両膝を両腕で抱え込み丸まる姿勢を作ると仙骨から頭蓋骨まで骨の自然なカーブが整い、背骨が優しく引き延ばされます。前後左右に小さく揺れる動きは、脳幹に響く優しい刺激となり、神経や感覚がふわりと目覚めて行きます。

<https://www.youtube.com/shorts/ZtZ9mZPYlN8>



目覚めのストレッチ

- 1 両手、両足を思いっきり伸ばす
- 2 両膝を両腕で抱えて丸くなり、前後左右に小さく揺れる
- 3 うつ伏せになり、背骨を反るストレッチ、丸まるストレッチを行い、腰～背中、脇を良く伸ばす





詳細はこちら

SUMMER PRESENT CAMPAIGN

サマープレゼントキャンペーン

キャンペーン期間

2025 7.1 [火] — 2025 8.31 [日]

弊社製品またはサービスを100,000円以上購入していただいた方が対象です。当選者はU&C10月号およびHPにて発表いたします。

FORUM8 Rally Japan 2025 観戦ご招待



開催日程

2025年11月6日(木)～9日(日)

開催地

愛知県岡崎市、愛知県豊田市、愛知県新城市
愛知県設楽町、岐阜県恵那市、岐阜県中津川市



フォーラムエイト
ラリージャパン
観戦ご招待
20名様

フォーラムエイト オリジナルノートPC

3Dゲームエンジン「スイート千鳥エンジン®」
オフィスソフト「LibreOffice」搭載
スイートゲームプログラミングPC

CPU	Intel Celeron N4000
メモリ	4GB LPDDR4
ストレージ	64GB eMMC
OS	Windows11 Pro 64bit

HD 14.1インチフルHDワイド液晶



計
10名様

さらに、抽選に外れた方の中から

**FORUM8 Rally Japan
オリジナルデザインデジタルギフト
(3000円分) プレゼント!**



オリジナルデザインデジタルギフト券 ¥3,000

オリジナルデザインデジタルギフト

計
30名様

キャンペーン情報

詳細はこちら >>>
<https://www.forum8.co.jp/campaign/campaign.htm>



1 F8-AI UCサポート機能 リリースキャンペーン

詳細は裏表紙をチェック！

「擁壁の設計・3D 配筋 Ver.25」につきまして、
対象製品を **20%OFF** でご提供いたします。

対象製品		価格 (税込)		キャンペーン特別価格 (税込)
擁壁の設計・3D配筋 Ver.25	Advanced	451,000円	➡	360,800円
	Standard	341,000円	➡	272,800円
	Lite	239,800円	➡	191,840円

AI × 土木設計の革新！AIを用いた対話型設計
擁壁の設計・3D配筋 Ver.25



UC-1サポートAI
AIヘルプサポート、多言語・音声入力機能

2 新製品リリースを記念して 新製品特別価格キャンペーン

「F8-AI 橋梁損傷度判定」
「浸水氾濫解析システム」
「UC-1 Cloud RC断面計算Complete」

につきまして、対象製品を **20%OFF** でご提供いたします。

対象製品	価格 (税込)	キャンペーン特別価格 (税込)
F8-AI 橋梁損傷度判定	198,000円	➡ 158,400円
浸水氾濫解析システム	660,000円	➡ 528,000円
UC-1 Cloud RC断面計算Complete	220,000円	➡ 176,000円

F8-AI 橋梁損傷度判定 ▶P.66 浸水氾濫解析システム ▶P.62 UC-1 Cloud RC断面計算 Complete ▶P.55

さらに、「UC-1 Cloud RC断面計算Complete」

につきまして、**RC 断面計算 (旧基準)、RC 断面計算・3D 配筋 (部分係数法・H29 道示対応) フローティングユーザ様限定**で
対象製品を**2万円割引**でご提供いたします。

キャンペーン特別価格 (税込)
RC断面計算 (旧基準)、RC断面計算・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) フローティングユーザ様限定 UC-1 Cloud RC断面計算Complete特別価格 220,000円× 新製品20%off & 2万円割引 ➡ 154,000円

※キャンペーンは予告なく終了する場合がございます。あらかじめご了承ください。

サブスクリプション再契約特別価格 (1年以内) に関する 価格体系改訂のご案内

2025年7月1日より、対象製品の価格区分および再契約半年以内の特別価格を廃止し、以下の価格体系に改定いたします。

対象製品	対象期間	価格
サブスクリプション対象製品	サブスクリプション再契約1年以内	製品定価の80%

サブスクリプション料率変更に関する 価格体系改訂のご案内

2025年7月1日より、F8-AI UCサポートを実装した対象製品につきまして、以下の価格体系に改定いたします。

対象製品	対象期間	価格
F8-AI UCサポート機能実装製品	2025年7月1日以降	製品定価の50%

FPB 景品交換

ポイントの確認・交換はこちら >>>
<https://www2.forum8.co.jp/scripts/f8uinf.dll/login>



詳細はこちら >>>
<https://www.forum8.co.jp/forum8/fpb.htm>



ポイント寄付対象組織

日本赤十字社 https://www.jrc.or.jp/ 	ユネスコ https://www.unesco.or.jp/ 	国境なき医師団 https://www.msf.or.jp/ 	フローレンス https://florence.or.jp/
NPOシビルまちづくりステーション http://www.itstation.jp/ 	NPO 地域づくり工房 http://npo.omachi.org/ 	日本・雲南聯誼協会 http://www.jyfa.org/ 	
赤い羽根共同募金 https://www.akaihane.or.jp/ 	交通遺児育英会 https://www.kotsuiki.or.jp/ 	石川県 https://www.pref.shikawa.lg.jp/index2.html 	

※FPBでは、各ポイント寄付対象組織の許諾を得て実施しております。

FPB (フォーラムエイトポイントバンク)

購入金額に応じたポイントを登録ユーザ情報のポイントバンクに加算し、次回以降の購入時にポイントに応じた割引または、随時特別景品に交換するユーザ向けの優待サービスです。

対象	①フォーラムエイトオリジナルソフトウェア製品 (UC-win/UC-1シリーズ) ※弊社から直販の場合に限り ②フォーラムエイトオリジナル受託系サービス (解析支援、VRサポート) ※ハード統合システムは対象外
交換方法	割引利用: 1ポイントを1円とし、次回購入時より最終見積価格などからポイント分値引きが可能です。 有償セミナー利用: 各種有償セミナー、トレーニング等で1ポイントを1円としてご利用いただけます。 製品交換: 当社製品定価150,000円以内の新規製品に限り製品定価(税別)の約60%のポイントで交換可能。
有効期限	ポイント加算時から2年間有効

number of users
登録ユーザ数

29,654
2025年6月19日現在

FPB ポイントによる表技協会案内のお知らせ

FPB ポイントを表技協会に充てることができます。
最先端表現技術利用推進協会レポート (P.112-113)



1日で学べる! 表現技術検定公式ガイドブック

最先端表現技術
利用推進協会 年会費

個人会員 **18,000pt**
法人会員 **120,000pt**

表現技術検定 受講料
12,000pt

- ・建設ICT
- ・クラウド・AI
- ・情報処理/データベース
- ・まちづくり (入門/応用)



- ①「1日で学べるまちづくり」
著者: 倉木 宏夫
(NPO地域づくり工房 代表)
- ②「1日で学べるXRとメタバース」
著者: 福田 知弘 (大阪大学 教授)
- ③「1日で学べるクラウド・AI」
著者: 小林 佳弘
(米国アリゾナ州立大学 准教授)
- ④「1日で学べる建設ICT」
著者: 稲垣 竜典
(工学博士、一般社団法人
道路・舗装技術研究協会 理事長)



表現技術検定公式ガイドブック
情報処理/データベース

著者: 石河 和喜
FORUM8パブリッシング

各 **1,440pt**

各 **2,240pt**



フォーラムエイトが広げる
建設DX/Web4.0
デジタルワールド

著者: 家入 龍太
編著: フォーラムエイト

2,000pt



フォーラムエイトが広げる
BIM/CIM ワールド
【増補改訂版】

著者: 家入 龍太
編著: フォーラムエイト

2,000pt



Engineer's Studio®
公式ガイドブック

著者: FORUM8
解析支援グループ

2,160pt



都市と建築のブログ

著者: 福田 知弘

電子版 **1,900pt**
通常版 **2,000pt**



橋百選

著者: NPOシビル
まちづくりステーション
FORUM8パブリッシング

2,560pt



Shade3D 検定
ガイドブック

著者: Shade3D
開発グループ

2,000pt



Shade3D公式ガイドブック
① 2022 forビギナーズ
② 2020 日本語版/英語版

著者: Shade3D開発グループ

各 **2,000pt**

FPB景品 カタログ

お申し込みは、ユーザ情報ページログイン後の専用フォーム、または弊社営業窓口からお問い合わせください。



FPBポイントをセミナー受講や製品購入に活用!

フォーラムエイト製品と交換

ポイントに応じて、フォーラムエイト製品と交換していただけます。
定価(税別)の約60%のポイントで交換が可能です。

製品購入時に活用

1ポイントを1円とし、次回購入時(ご入金完了時)より最終見積価格からポイント分値引きが可能です。サブスクリプション契約なども含め、すべての製品値引きにご利用いただけます。

有償セミナー受講時に活用

各種有償セミナー、トレーニング等で1ポイントを1円としてご利用いただけます。

Information

対象製品は
こちらから▶



VRで学ぶ情報工学 VRで学ぶ橋梁工学
VRで学ぶ舗装工学 VRで学ぶ道路工学

著者: 稲垣 竜典 FORUM8パブリッシング

各 **3,040pt**



有限要素法よもやま話
著者: 原田 義明
FORUM8パブリッシング

【I】 **1,760pt**
【II】 **1,280pt**



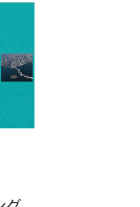
VR 関連書籍
① VRインパクト
② 夢のVR世紀
③ VRプレゼンテーションと新しい街づくり
④ できる! 使える! パーチャルリアリティ



解析関連書籍
① 新版 地盤FEM解析入門



② 都市の地震防災



③ 数値シミュレーションで考える構造解析【増補改訂版】



環境アセス&
VRクラウド

著者: 倉木 宏夫
FORUM8パブリッシング

2,240pt



苦手と得意が激しい僕が好き
-見つけたら毎日が楽しくなり将来が見えてきた~「みんなちがってみんないい!」ってなんだろう?

著者: 森下礼智

1,600pt



安全安心のピクトグラム
避難誘導サイン・トータルシステム

著者: 太田 幸夫
FORUM8パブリッシング

各 **2,800pt**



超スマート
社会のためのシステム開発

著者: 三瀬 敏朗
FORUM8パブリッシング

2,240pt



① 漫画で学ぶ舗装工学 各種の舗装編



② 漫画で学ぶ舗装工学 基礎編



③ 漫画で学ぶ舗装工学 新しい性能を求めて



ICTグローバル
コラボレーションの薦め

著者: 川村 敏郎
FORUM8パブリッシング

600pt



地下水は語る
-見えない資源の危機

著者: 守田 優
岩波書店

700pt



都市の洪水リスク解析

著者: 守田 優
FORUM8パブリッシング

1,900pt



サンプルデータ付! プログラミング関連書籍
① プログラミング入門
② エンジニアのためのLibreOffice入門
③ Androidプログラミング入門



先端グラフィックス
言語入門

著者: 安福 健祐
FORUM8パブリッシング

1,500pt



行動、安全、文化、
「BeSeCu」

著者:
エドウィン・R・ガリア
FORUM8パブリッシング

2,200pt

テレワーク環境
構築にもおすすめ!



- ①USBフラッシュメモリ 128GB エレコム 6,700pt
- ②USBフラッシュメモリ 256GB サンディスク 9,400pt
- ③USBフラッシュメモリ 512GB (株)トランセンド・ジャパン 11,400pt



- ①USB急速充電器/モバイルバッテリー アンカー・ジャパン 7,700pt
- ②マグネット式ワイヤレス充電器 アンカー・ジャパン 5,900pt
- ③超大容量モバイルバッテリー アンカー・ジャパン 9,700pt



- ①ポータブルハードディスク2TB (株)アイ・オー・データ機器 14,400pt
- ②外付けハードディスク6TB サンディスク 42,700pt
- ③外付けハードディスク16TB (株)アイ・オー・データ機器 91,500pt

人気家電製品シリーズ♪



- ①Qrio Lock Qrio 21,200pt
- ②めざましカーテン Robit 7,400pt
- ③セサミスマートロック Candy House 6,000pt
- ④体組成計インナースキャンデュアル TANITA 19,700pt
- ⑤MaBee NOBARS 6,900pt
- ⑥Echo Show 5 Amazon 10,100pt
- ⑦GoPro HERO GoPro 30,000pt



- 電源タップ エレコム (株) 1,800pt
- USBハブ (株)バッファロー 730pt
- フォーラムエイトロゴ入りオリジナルグッズ
- ①竹製キーボード フューチャーインタストリーズ (株) 5,400pt
- ②ボールペン型USBメモリ 8GB フューチャーインタストリーズ (株) 3,040pt



ディスプレイ切替器
サンワサプライ (株)

23型マルチタッチパネル
液晶ディスプレイ
iiyama

4,200pt

48,500pt

その他



- 楽天ポイントギフトカード 10,000円 11,500pt
- 5,000円 6,000pt
- 3,000円 3,500pt



フォーラムエイト
オリジナル図書カード

1500円分 1,800pt



3DAY非常食セット
あんしんの殿堂
防災館

9,500pt



「能を知る会」入場券

- 横浜公演 (脇・中席) 5,000pt
- 東京公演 (脇・中席) 5,500pt
- 鎌倉公演 5,000pt
- 横浜公演 (正面席) 6,500pt
- 東京公演 (正面席) 7,500pt



Amazonギフトカード券
(Eメールタイプ)

- 10,000円 11,500pt
- 3,000円 3,500pt
- 1,500円 1,800pt
- 500円 600pt

ECO関連



甲州ワイン
ビーフカレー(中辛)
小林牧場
甲州ワインビーフ

5,600pt



おそばで家呑みセット
「信州美麻 新行干しそば」
「信州美麻 そばおどかし」
合同会社 菜の花ステーション

8,000pt



谷櫻酒造の
純米吟醸 粒粒辛苦

3,500pt



①無農薬・季節野菜の詰め合わせセット

ぐーももファーム

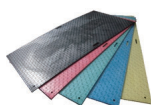
大 7,600pt
中 5,000pt

②無農薬・季節野菜のお取り寄せ (6回分)

ぐーももファーム

42,000pt

※発送時期: 6月~12月



ウッドプラスチック製敷板
Wボード
(株)ウッドプラスチック
テクノロジー

26,000pt



LED電球 パナソニック (株)

- ①昼光色 (485lm E26口金) 1,500pt
- ②電球色 (485lm E26口金) 1,500pt



PowerFilm Inc

- ①ソーラーチャージャー 60W 82,000pt
- ②ソーラーチャージャー USB 9,300pt



自然と健康の会
年会費

個人 50,000pt
法人 360,000pt



このコーナーでは、ユーザーの皆様役に役立つような税務、会計、労務、法務などの総務情報を中心に取り上げ、専門家の方にわかりやすく紹介いただきます。今回は、日本における AI 関連の法整備の現状と、AI 新法の概要について解説いたします。

AI新法について

はじめに

人工知能（以下「AI」と略します）をめぐる海外の動きが非常に早く、日本でも追従する必要があるとされます。日本におけるAIに関する動きとしては主に著作権との関係を議論していたところ、生成AIが長足の進展を見せ、もはや一般の人々も巻き込まれる事態になってきています。

AIに関する最近の動きについては以下の通りです。

2023年5月 G7広島首脳コミュニケ^[1] が公表

ガバナンス、知的財産権の保護、透明性の促進、外国の情報操作への対応、責任ある利用などを提唱

2023年5月 AI戦略会議が「AIに関する暫定的な論点整理」^[2] を公表

最近の技術の急激な変化や広島AIプロセスを踏まえて、AI戦略会議構成員がAI関連の論点を整理

2024年3月 文化審議会著作権分科会法制度小委員会が「AIと著作権に関する考え方について」^[3] を公表

生成AIと著作権の関係について、適切なルール・ガイドラインの策定、共通理解の獲得、著作物のライセンス等の実施状況、情報の共有などが図られることが、AIの適正な開発及び利用の環境を実現する観点から重要

2025年2月4日 知的財産戦略本部AI時代の知的財産権検討会が「中間とりまとめ」^[4] を公表

2025年2月28日 内閣府よりAI法案^[5] を国会に提出

2025年4月24日 衆議院で可決

2025年5月28日 参議院で可決

2025年6月4日 公布（法律番号53）

以下ではAI新法の礎である「中間とりまとめ」を概観した後、AI新法を概説します。

I.現状

2022年秋以降、生成AIの性能は飛躍的に向上し、国民生活の向上、国民経済の発展に大きく寄与する可能性があります。一方で、AIが使用される安全保障上のリスクも指摘されています。

国内外の状況として、EUでは包括的規制AI Actが発効し、米国では、コンテンツの透明性を高め、また使用データ開示について州法が制定され、日本では安全保障の観点で安全保障関係省庁を中心に別途検討が進行中です。

II.制度の基本的な考え方

1. AIを特化型AI（特定のタスクを処理）と汎用型AI（様々なタスクを処理、生成AIが属す）に分類
2. 関係主体として、AI開発者（データ収集やモデル学習その他の開発）、AI提供者（AIシステム提供又は組込みからサービス提供）およびAI利用者（サービスに組込み又は提供サービスを利用）とする（他に国外事業者も検討）
3. イノベーション促進とリスクへの対応の両立
AIについては、様々なリスクを生じさせる一方で、国民生活の向上、国民経済の発展に大きく寄与する可能性があり、AIのイノベーションの促進とリスクへの対応を両立させることが重要
4. 広島AIプロセスの考え方に基づき議論をリードし、モデルとなるようなAI制度を発信すべき

III.具体的な制度・施策の方向性

全体を俯瞰する政府の司令塔機能の強化、戦略の策定、また、安全性の向上のため、透明性や適正性の確保等が求められており、必要に応じて制度整備することが適当。

（国会に提出された「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律」^[5]）

AI新法の必要性として日本のAI開発・活用が遅れているとの認識の一方で、多くの国民がAIに対して不安を抱いているという現状があるとされます。このため、イノベーション促進とリスク対応のため既存法律に加えて新法が必要とされます。以下では、AI新法についてその概略を紹介します。法律の文言はその意味の理解が難しいため、多少の誤解を恐れずかみ砕いた記載としています。詳しく確認したいときは出典を参照ください。

目的と定義

（目的）第一条

国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与する

- ・ 研究開発及び活用の推進施策の基本理念と基本事項を定める
- ・ 研究開発及び計画的推進を図る

※本法律の目的を規定しています。法律の目的に沿って種々の実施等について解釈されると考えられます。

(定義) 第二条

「人工知能関連技術」の定義

- ・人工的方法により人間の知的能力を代替する機能を実現する技術、および

- ・入力情報を処理・結果出力する情報処理システム技術

※法律において使われる用語の定義をし、用語の把握を容易とできるようにしています。

特許法では発明を「自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの」と定義し、さらに発明の実施行為を定義しています。これらの定義により、権利者と第三者との調整をより円滑にしています。

AI新法では人工知能関連技術の定義はあるものの、より具体的な実施行為などの定義は明確ではありません。これは法趣旨から著作権法、不競法など他の法律により調整されることになると考えられます。

基本理念

(基本理念) 第三条

人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進は、基本理念に基づいて行う

- ・研究開発能力の保持、産業の国際競争力を向上させる
- ・研究開発及び活用の推進を、総合的かつ計画的に行う
- ・研究開発及び活用の過程の透明性を確保する
- ・研究開発及び活用は、国際的協調の下に推進することを旨とし、主導的な役割を果たすよう努める

AI戦略本部

- ・内閣に人工知能戦略本部（以下「本部」）を置き（第十九条）、人工知能基本計画案の作成及び実施の推進、企画及び立案、総合調整の事務を行う（第二十条）

本部組織（第二十一条）は、人工知能戦略本部長（第二十二条；内閣総理大臣）、人工知能戦略副本部長（第二十三条；内閣官房長官及び担当大臣）及び人工知能戦略本部員（第二十四条；国務大臣）により構成される
その他、資料の提出その他の協力（第二十五条）、事務（第二十六条）、主任の大臣（第二十七条）および政令への委任（第二十八条；必要事項は政令で定める）を規定

AI基本計画

(人工知能基本計画) 第十八条

- ・政府は、基本理念、基本的施策を踏まえて、人工知能基本計画を定める
- ・計画は、施策の基本的な方針、講ずべき施策、必要な事項を定める
- ・内閣総理大臣は、人工知能基本計画の案について閣議決定し、遅滞なく公表し、変更するときも同様とする

基本的施策

国は以下の施策を講じる

- ・一貫した研究開発の推進、体制の整備、情報の提供（第十一条）
- ・大規模な情報処理、情報通信、電磁的記録の保管、知的基盤の整備及び共用の促進（第十二条）
- ・国際的な規範の趣旨に即した指針の整備（第十三条）
- ・多様な分野の人材の確保、養成及び資質の向上（第十四条）

- ・人工知能関連技術に関する教育及び学習の振興、広報活動の充実（第十五条）
- ・研究開発機関、活用事業者その他の者に対する指導、助言、情報の提供（第十六条）
- ・国際協力を推進するとともに、国際的な規範の策定に積極的に参画する（第十七条）

責務

(国の責務) 第四条

- ・研究開発及び活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に策定し、実施する
- ・国の行政機関における人工知能関連技術の積極的な活用を進める
- ・国、地方公共団体、研究開発機関及び活用事業者の間の連携の強化に必要な施策を講ずる（第九条）
- ・施策を実施するため必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を講ずる（第十条）

(地方公共団体の責務) 第五条

- ・国との適切な役割分担の下、区域の特性を生かした自主的な施策を策定し、実施する

(研究開発機関の責務等) 第六条

- ・人材の育成に積極的に努め、国及び地方公共団体の実施施策に協力（努力義務）
- ・国及び地方公共団体は、大学における研究活動の活性化を図るよう努め、研究者の自主性の尊重その他の大学における研究の特性に配慮する（義務）
- ・研究開発機関は、学際的又は総合的な研究開発に努める

(活用事業者の責務) 第七条

- ・事業活動の効率化及び高度化並びに新産業の創出に努め、国及び地方公共団体の実施施策に協力（義務）

(国民の責務) 第八条

- ・人工知能関連技術に対する理解と関心を深め、国及び地方公共団体の実施施策に協力（努力義務）

(施行期日) 公布の日から、第三章及び第四章、附則第三条及び第四条の規定は政令で定める日から施行する

(検討) 政府は、必要があると認めるときは、所要の措置を講ずる

出典

- [1] G7 広島首脳コミュニケ
<https://www.mofa.go.jp/files/100507035.pdf>
- [2] AI に関する暫定的な論点整理
https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ronten_honbun.pdf
- [3] AI と著作権に関する考え方について
https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/pdf/94037901_01.pdf
- [4] 中間とりまとめ
https://www.soumu.go.jp/main_content/000992019.pdf
- [5] AI 法案
https://www.cao.go.jp/houan/pdf/217/217anbun_2.pdf



監修：弁理士法人相原国際知財事務所



第8回羽倉賞受賞記念講演会レポート

日時:5月13日(火)14:00~17:30

会場:フォーラムエイト東京本社セミナールーム、オンライン



2024年のデザインフェスティバルにて授賞式が行われた「第8回 羽倉賞」の受賞者の皆様に、それぞれ受賞された各作品の最先端技術についてご後援いただき、その後ネットワークパーティも併せて開催しました。

羽倉賞

「Spot Shadow: インタラクティブな空間デザインに向けた影の操作を可能にするシステム」

東京都立大学 阪口 紗季

影の位置や大きさ、濃さを手元のコントローラで操作可能です。また、受賞後図形描画ツールのように影を配置できるユーザインターフェースも実装されたことで、最新の取り組みについても教えていただきました。今後も空間デザインにおける影の有効性の検証を続けていきたいとの展望が語られました。

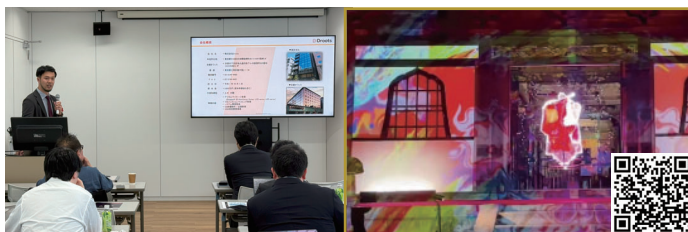


フォーラムエイトDKFORUM賞

「デジタル能舞 in 高台寺2024」

株式会社Droots 土井 大輔

デジタル掛け軸を背景に、3Dホログラムで能舞を等身大で再現し、その後に本物の能舞と見比べられる演出構成にしたことで伝統の価値がより際立つような空間演出が施されています。今後も新たな技術を活用し、歴史的遺産や伝統芸能を演出に取り入れることで、観光動線の創出や普及啓発につなげていきたいと将来の展望を語られました。



優秀賞

「光源アレーを用いた3次元ディスプレイ」

NHK放送技術研究所 空間表現メディア研究部

レンズを使用せずにインテグラル3D映像の表示が可能な他、視線追従技術で視域を広げることができます。また、3Dと2Dの切り替え表示だけでなく、同時表示も可能です。これらの技術を活用し、文字は2D、生き物は3Dで同時に表示することで、生き物の様子がより生き生きと伝わる「未来の生き物図鑑」を作成されました。



「体積走査型ディスプレイ brightvox 3D による情報コミュニケーションの発展」

株式会社ブライトヴォックス

3D映像情報を、肉眼で全方位から鑑賞できるディスプレイ。デジタルアート、文化財の復元表示、立体コミュニケーションツールなど、様々な応用用途での展開に着手しており、将来的には、教育・医療・建築など立体構造の情報伝達を支援するデバイスとして発展を見据えておられるそうです。

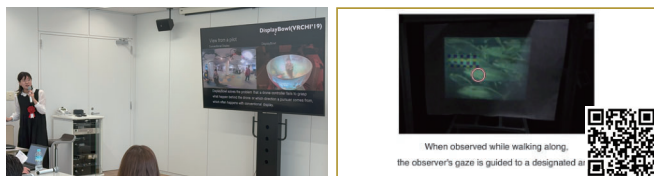


奨励賞

「Mosion: Gaze Guidance with Motion-triggered Visual Cues by Mosaic Patterns」

東京科学大学 小池研究室・宮藤研究室

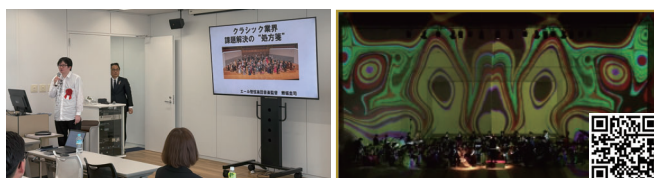
モザイクを使った高速表示によって視線誘導を行うという研究で、ユーザーの動きの検知にセンサーが不要であることや、複数人が同時に現象を近く可能であることから、公共広告や標識への応用の可能性についてご説明頂きました。



「360度映像による新感覚コンサート」

エール管弦楽団 音楽監督 鯨坂 圭司

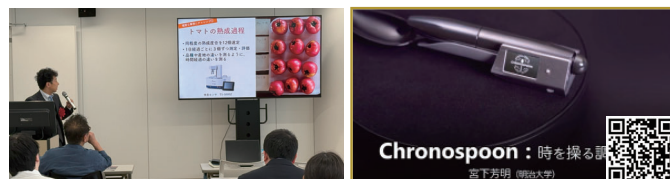
結末が2種類ある白鳥の湖をデジタル掛け軸とオーケストラの演奏で表現し、結末を観客の判断にゆだねるという講演会を行われました。講演会のアンケートではデジタル掛け軸に関する老若男女の感想が様々であることを紹介。この感じ方の違いこそがデジタル掛け軸と音楽を組み合わせる最大の面白さであると語られました。



「Chronospoon: 時を操る調味食器」

明治大学 総合数理学部 宮下 芳明

味の調整や時間変化を操る3種のスプーンが紹介されました。味の変化でアレルギーや病気による減塩生活の方の助けとなったり、フードロス削減による供給安定や、物価高・飢餓の緩和への可能性が、使用者の声やビジョンと共に紹介され、社会実装による貢献を重視した研究であることが語られました。



「AIアバターによる次世代遠隔医療システム」

株式会社YS MEDIA AGENCY

現代社会に不可欠なSNSの重要性やビジネスアカウント運用における課題をAIでどう解決していくかについてお話しいただきました。今後、AIという手段を通じてSNSの利便性を追い求めるだけでなく、人の感情とテクノロジーが調和しながら誰もが心地よく参加できる社会を作れるよう、テクノロジーの面から支えていきたいと熱く語られました。



「リアルな影と光沢を再現する人物全身画像の再照明」

筑波大学 計算幾何学とグラフィックス研究室 田島 大地, 金森 由博, 遠藤 結城

着衣の人物全身画像のための、全周波の影を考慮した写実的で高速な再照明を実現することを目的とした手法です。新たな照明表現を採用し、物理則に基づく低・高周波の影を高速に実現する研究について詳しくご説明頂きました。今後の課題として、より写実的な再照明のために複雑な照明効果のモデル化をあげられていました。



第9回 応募作品募集開始

羽倉賞は、表技協の創設者であり、3D立体映像、ホログラフィ、VRなどの最先端表現技術の研究、普及に多大な功績を残された故羽倉弘之氏の功績を称え、表現技術の質を高めて広い分野への普及に貢献するために、2017年に表技協により創設されました。分野を問わず最先端の表現技術を活用した「作品」および「取り組み」を通して社会に貢献した功績を表彰します。

募集対象

- ・最先端の表現技術が使われている作品あるいは取り組み
- ・2024年7月1日から2025年6月30日の間に公表/実施されたものの、あるいは、この期間に作品/取り組みが完成しており2025年10月31日までに公表日が決まっているもの。

応募期間

2025年7月1日(火) - 10月1日(水)

※10月1日発信分のメールまで受付

第9回 羽倉賞表彰式

第19回 FORUM8デザインフェスティバル2025
2025年11月21日(金) 品川インターシティホール



VR推進協議会

一般財団法人 VR推進協議会は、様々な産業分野での活用と発展のため、メーカー・大学などの研究者・エンジニアに開放するVRを利用したバーチャルなプラットフォームを提供することを目指し、各種活動を展開します。

Vol. 26

<https://vrp.or.jp>



第7回 VR推進協議会オープンセミナー 広島 開催レポート

日時：2025年6月4日（水）14:00～ 会場：ホテルグランヴィア広島 4階「悠久」

VR推進協議会では、VRデータのオープン化や共通基盤作りの体制を官民挙げて推進することを目的として、これまで、第1回北海道（2018年6月）、第2回秋田（2019年4月）、第3回大阪・第4回東京（2022年6月）、第5回名古屋（2023年9月）、第6回仙台（2024年6月）を、いずれも法人会員のフォーラムエイト協賛により開催してきました。7回目となる今回は広島で実施。インフラDX、VR活用について、専門家の皆様よりご講演いただきました。



特別講演1「i-ConstructionとインフラDXの推進」

国土交通省 中国地方整備局 企画部 施工企画課 課長 山口 巧氏

山口様は、約30年に渡る国交省での現場経験を通して、広島におけるダム建設やしまなみ海道の橋梁建設など、それぞれの時点での最新技術によるICT施工の事例を紹介すると共に、労働人口やインフラ投資の減少によりi-constructionの必要性がますます増していることを説明。インフラDXの推進には技術者の育成が不可欠であることから、インフラDX推進センターにおいて技術の底上げに向けた取り組みを行っていることや、第3回VRシステムオブザイヤーを受賞した「バックホウMG/MC体験シミュレータ」の事例を紹介し、将来の省力化、生産性向上のためのVR、DX技術の役割を強調しました。



特別講演2「VRで拓く、新しい地図」

日本大学 理工学部土木工学科 教授 関 文夫 氏

VR・デジタルプラットフォームが社会実装フェーズに移行したことを受けて、デジタル空間上での道路空間整備の検討事例や地下空間の施設管理、地下街のナビゲーション等の事例を紹介しました。また、3DVRシミュレーションコンテストについて、2022年の第1回から現在までの受賞作品を振り返り、VR活用事例の変遷を創成期から発展期までの5段階に整理。合意形成ツールから、設計、計画、研究、広報、災害、技術開発、教育、医療等の様々なシーンに活用分野を広げ、高度なデジタルツインの実装まで進展してきた過程を総括しました。さらに、これらの内容と併せて、自ら監修を務める、VR推進協議会の編著による書籍『3D・VRシミュレーションコンテスト総覧』（2025年11月出版予定）を紹介しました。



フォーラムエイトによる「VR・CG/F8VPS/NFTプレゼンテーション」



オープンセミナー後、懇親会での様子



第4回 VRシステムオブザイヤー

当協会会員であるフォーラムエイトが主催する「第24回3D・VRシミュレーションコンテスト」の応募作品の中から、最も優れたVRシステムを表彰する「第4回VRシステムオブザイヤー」の審査を実施（過去の受賞システムで現在稼働中のものも対象とします）。受賞作品はデザインフェスティバル2025において発表いたします。

賞品 トロフィー／賞状／通販ギフト券

日程

2025年10月17日（金）	作品募集締切
2025年10月23日（木）	ノミネート作品審査会
2025年11月4日（火）～13日（木）	クラウド一般投票
2025年11月18日（火）	受賞作品本審査会
2025年11月19日（水）	各賞発表・表彰式

会場：品川インターシティホール



詳細

EE東北'25 出展レポート

日時：2025年6月4日（水）～5日（木） 会場：夢メッセみやぎ

6月4日-5日に夢メッセみやぎで開催されました「EE東北'25」にVR推進協議会として出展いたしました。今回は、VR推進協議会の活動とあわせて会員企業による技術・事例を中心に展示いたしました。中でも体験型展示システムでの出展が盛り上がり、多くの方から好評でした。

国土交通省東北技術事務所 展示システム

DX研修用デジタル教材・除雪シミュレータ

2023年VRシステムオブザイヤー

インフラDX推進のため、若手技術者を対象とした研修コンテンツを作成。道路・橋梁の管理知識、測量や施工の管理等を学ぶVR教材、実物大の樋管や橋台を用いた解説を行うAR教材、安全指導や遠隔操縦を目的としたバックホウシミュレータ、安全・操作技術向上のための除雪シミュレータを作成し、研修に使用しています。

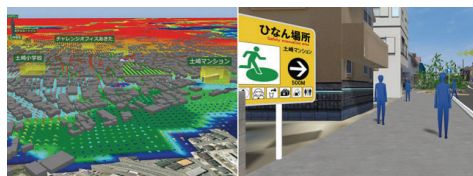


会員企業による展示

●秋田大学／ 秋田県産業技術センター 津波迅速避難教育システム

第15回 3DVRコンテスト 審査員特別賞

津波来襲が危惧される地域において、どのように迅速避難すべきかを学習できる避難教育システム。秋田市の津波浸水域の街並みをVR化し、津波がどのように遡上してくるのかを体験できるため、住民にとって親和性の高いシステムです。



●エスクラフト メタバースセキュリティ オンライン講習



●秋田県にかほ市／ 株式会社テクノス秋田 にかほ市北前船再現VRシミュレーション

第20回3DVRコンテスト 審査員特別賞受賞

にかほ市への来訪意欲創出を目的に作成。江戸～明治時代頃に航行していた、北前船の様子を再現。鳥海山を望む視点でのVR航行体験やメタバニアF8VPSによる来訪前の体験VR、鳥海山の過去の山体崩壊を体験可能なARも展開しています。



●株式会社フォーラムエイト

VRによる未来の月と宇宙のバーチャル体験

リアルな月面の地形が再現され、地球上とはまったく異なる起伏のある路面や障害物の間を進むスリリングな操作が楽しめます。低重力環境での独特の挙動を体感できる本格的なシミュレーターです。



地震シミュレータ

加振波形データを適用し主に室内において地震により発生する家具や照明の揺れ、倒壊等の被害状況や影響を、HMD連携の小型3軸モーションシートで体験可能です。



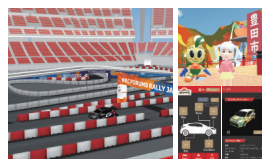
たまなメタバース

玉名市の観光名所や花火大会などを再現したシーンが盛り込まれています。メタバースにまじもんF8NFTS機能を追加した宝探しやクイズなどで、楽しみながら玉名の魅力に親しむことができます。



フォーラムエイトラリージャパンメタバース2024

FORUM8 Rally Japan 2024に合わせメタバースを公開。スタジアム内部の体験や自治体プロモーションの見学、物販エリアでのグッズ購入なども可能です。



新刊書籍発売予定！

「3D VRシミュレーションコンテスト総覧2002-2024」 2025年11月発売予定

VR推進協議会が監修する本書では、フォーラムエイト主催「3D・VRシミュレーションコンテスト」の過去22年間の全受賞作品をカテゴリー別に収録。時代ごとの動向、審査員による評価やコメント、印象的な作品の特徴などを通じて、コンテストの歩みとVR技術の進展を一望できる内容となっています。

未来を可視化する 長谷川章のアート眼

vol.28

社会の未来を語るキーワード「シンギュラリティ」をテーマに、長谷川章氏のアート眼が捉えるものを連載していきます。人類が生命を超え、加速する未来を可視化する鍵を探ります。

時間と空間の拘束からの解放

私の仕事は、空間と対峙することです。

映像作家という肩書きもありますが、私は「光で描く」アーティストだと思っています。

プロジェクションマッピング。今では耳慣れた言葉ですが、私がこの表現に取り組み始めた当初、まだその技術すら国内では一般的ではありませんでした。けれど私は、光に未来を見ていました。光は空間を「飾る」のではなく、「語らせる」ことができるのです。

たとえば、歴史ある寺院や自然の岩壁に映像を投影する。それは、単に映像を見せるのではなく、その場所が持つ記憶や空気を、光とともに浮かび上がらせる試みです。光は素材であると同時に、「問い」でもあります。

技術の進化は、私にとって常に味方でした。映像処理、投影技術、コンピューター制御……それらは表現の幅を広げてくれる。ただし、最も大切なのは「何を表現するか」。技術は手段であって、目的ではありません。空間と光が出会い、観る人がその場で「何か」を感じる——それこそが、私の理想とするアートのかたちです。

いま、街づくりや地域活性、観光や教育の現場でも、光と空間の融合が新たな価値を生み出し始めています。



長谷川 章(はせがわ あきら)

デジタルアーティスト

世界におけるプロジェクションマッピングの草分け的存在。全国の文化財や自然風景を舞台に、空間に息づく記憶と光を結ぶ表現を続けている。その体験は、観る者の心に共鳴を呼び起こし、「眼をあけて夢を観る」ような感覚を与えるアートである。

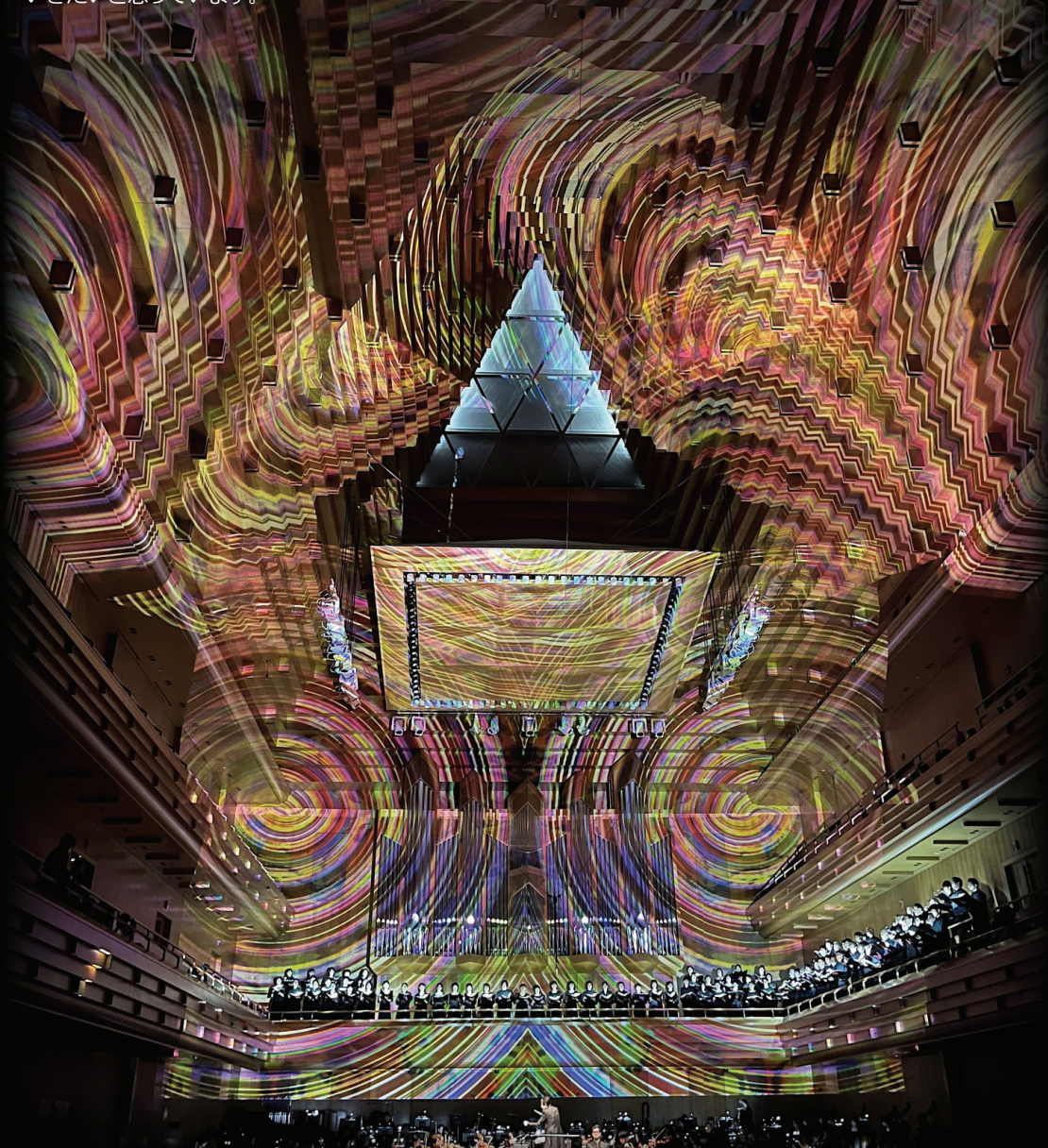


Akira Hasegawa

そして2024年3月、東京オペラシティで開催された総勢300名によるエール管弦楽団との共演では、木製の大ホール全体が、まるで宇宙に浮かぶ光と色彩のシンフォニーへと変貌しました。デジタル掛軸が音と響き合い、空間に花を咲かせるような体験となったのです。

この共演は、アート新たなカテゴリー——「移ろいの間（あわい）の世界」を可視化する試みでもありました。音と光、時間と空間、そして人と場とのあいだに生まれる「余白」の美しさ。私はこの「間」にこそ、未来のアートが宿ると感じています。

アートは特別な場所に限らず、日常のなかにも息づくもの。私はその橋渡しを、これからも光とともに続けていきたいと思っています。



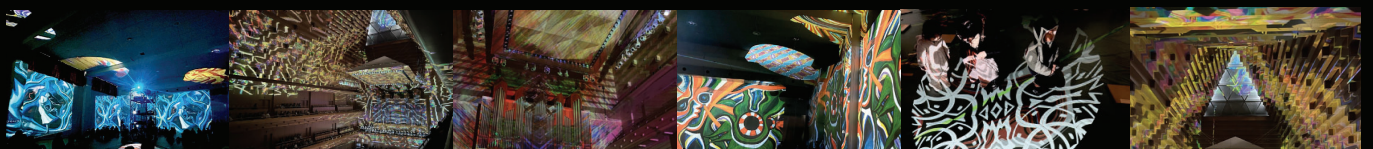
第10回記念演奏会オケフェス（2024年12月23日）

五感で体感する新次元アートの世界へ。

エール管弦楽団：鯨坂圭司（指揮・音楽監督）、橋森ゆう希（コンサートミストレス）、コンノジュンコ（オープニングプロデュース）、西島数博（ダンサー）、澤江衣里（ソプラノ）、ジョン・健・ヌッツォ（テノール）、大沼徹（バリトン）／栗友会合唱団／フリーベル少年合唱団／長谷川章（デジタル掛軸）

DKFORUM

デジタル掛軸×FORUM8タイアップ企画イベント開催報告掲載中!





GOOD MOVIE HUNTING VOL.23



あなたの、見方を、新しく！
映像リテラシー向上を目指す
自称意識高い系映画紹介企画

いつまでも変わらぬ愛を 夫婦映画特集

前号では「愛の映画特集」をお送りしましたが、今回は夫婦映画をお届けします。私事ではございますが、先日久籍いたしました。良い夫婦とは何かを改めて考えるようになり、筆を取った次第です。付き合っていた頃とは異なり、夫婦になって気付くことが沢山あると思います。良いことも、良いことではないこともすべて…。

結婚前後で関係値に大きな変化がある方もいらっしゃるかもしれません。しかし、どんな困難が待ち受けていても、いつまでも変わらぬ愛を貫き通したいものです。夫婦映画を通して、しっかりと学んでいきましょう。

目と目を合わせることの難しさ 「LOVE LIFE」

住宅団地に住む、ごくごく普通の3人家族に舞い込んだ凄惨な事故から始まる人間ドラマ。カンヌ国際映画祭の常連である深田晃司さんが監督しています。会話シーンがメインで派手さは無いものの、わずかな視線の切り替えや会話のボタンの掛け違いによってキャラクターの心情を説明する、最小限の演出で最大限の効果を見せている巧みな映画です。

突然飛び交う手話や主題が見えないようにも感じますが、今作のテーマはごく単純で「二人が目線を合わせ向き合うこと」、それだけです。夫婦という関係性だからこそ、難しい時もあるのかもしれませんが。互いに言いたいこと言えない。だから話さない、向き合わない。そんな時こそ見つめ合うことを大事にしたいものです。

2022年製作 日本映画 上映時間:123分 配給:エレファントハウス
監督:深田晃司 出演:木村文乃、永山絢斗、山崎紘菜ほか

演技とは思えぬ妻の佇まい 「マリッジ・ストーリー」

夫婦の離婚調停中のドタバタを描いた都会派コメディ。決して離婚を悲観的な描き方でなく、あくまで「ネタ」にしている冒頭のシーンで大爆笑し、グッと心を掴まれます。

また、今作で注目すべきは役者の演技。夫を演じたアダム・ドライバー、妻を演じたスカーレット・ヨハンソン。スターウォーズのカイロ・レンとアベンジャーズのブラック・ウィドウ…なんとも派手なカップルに見えますが、今作では演技派の面が際立ちます。

二人の出会い、結婚生活、そして離婚へと至るまでの積年の怒りを、ワンカット長回しで5分以上に渡って語り、最後には自然と涙を流す。私としては、妻が怒りを溜めないように、真摯に向き合うことだけです…。

2019年製作 アメリカ映画 上映時間:136分 制作:Netflix 監督:ノア・バームバック 出演:アダム・ドライバー、スカーレット・ヨハンソンほか

最後の一言で背筋が凍る 「ゴーン・ガール」

数ある夫婦映画の中でも、最も恐ろしい作品ではないでしょうか。幸せな生活を送っていた夫婦。しかし、ある日を境に妻が行方不明になってしまう。必死になって妻を捜索するも、全く糸口が掴めない夫。

最初は完全なミステリーなのですが、中盤から夫婦映画にシフトチェンジします。詳細は本編を観て頂きたいのですが、夫婦として「日頃の行い」がいかに大切か、よく分かる作品になっています。妻が失踪する前の回想シーンでは、夫と

はじめて出会った時から結婚するに至るまでの生活が妻視点で描かれていきます。どんな時でも夫は表面上「良き夫」に見え、夫としても「良き夫婦」だと思っているのですが、どうやら妻の見方は違っていたようで…。とある人物の最後の一言は、夫の背筋が凍ること間違いなしです。

2014年製作 アメリカ映画 上映時間:148分 配給:20世紀フォックス映画 監督:デビッド・フィンチャー
出演:ベン・アフレック、ロザムンド・バイクほか

ずっと初恋の気持ちで 「ファーストキス 1ST KISS」

結婚15年目。倦怠期で不仲な状態の中、突然夫が事故で亡くなってしまう。第2の人生を歩もうとした矢先、ひょんなことからタイムトラベルが可能になり、夫と初めて出会った時まで遡ってしまった。改めて夫と向き合い、もう一度恋に落ちようと決意するも…。

突拍子もないSF設定と恋愛要素の組み合わせは沢山ありますが、夫婦の関係性に着目した映画は珍しいと思います。タイムスリップ先の夫は妻を全く認知しておらず、夫に振り向いてもらおうと必死に努力する妻に泣き笑いでできる作品です。特に今作を観て感じたのは、常に初恋の気持ちで妻に向き合うこと。ずっと近くにいる人だからこそ、敬意を払って一緒に居られることの感謝を伝えることが大切だと強く思いました。

また、妻を松たか子さん(現48歳)、夫をSixTONESの松村北斗さん(現30歳)が演じています。全く年齢差を感じさせず、どの年代でも同じ年の夫婦(カップル)に見えるのも素晴らしいです。

2025年製作 日本映画 上映時間:124分 配給:東宝 監督:塚原あゆ子
脚本:坂元裕二 出演:松たか子、松村北斗、吉岡里帆ほか

人生は、○○だ 「永い言い訳」

突然の交通事故によって妻を無くした夫。長年連れ添った妻だったが愛情と呼べるものは持ち合わせておらず、妻が亡くなっても悲しみに暮れることができない。そんな中、同じ交通事故で妻を失った家族と交流を深め、なぜか共同生活を始めていく。

インテリで傲慢。社交的なため表面上は良き人に見えるが、決して他人に心を開かない。たとえ、妻でさえも。そんな夫が他者と交流して心を開くまでの映画です。夫のキャラクター造形は少し異様にも見えますが、自己開示が苦手という点では多くの男性に通じることではないでしょうか。

単に妻への興味がなかった訳でなく、人間に対する興味

がなかった。他の家族という、ただでさえ干渉してはいけない領域に主人公が踏み込んでいく。2時間をかけて夫の心境の変化を味わえる映画です。最後に夫が手帳に書く「人生は、○○だ」には心が揺れました。妻を無くした夫は、人生に何を思ったのか。ぜひ本編で確認してください。

2016年製作 日本映画 上映時間:124分 配給:アスミック・エース
監督:西川美和 出演:本木雅弘、深津絵里、竹原ピストルほか



「永い言い訳」(C) 2016「永い言い訳」製作委員会
配給:アスミック・エース



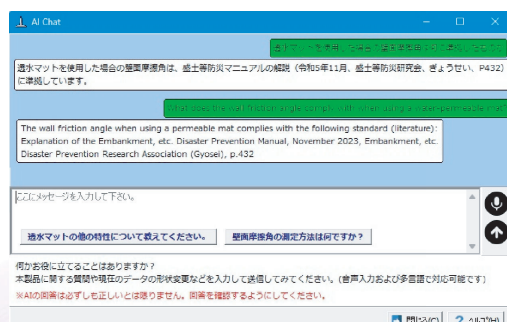
土木建築設計 UC-1シリーズ

設計サポートAI機能を実装 AI × 土木設計の革新！AIを用いた対話型設計



擁壁の設計・3D配筋 Ver.25

AIを用いた対話型設計対応



多言語対応AI Chat入力画面

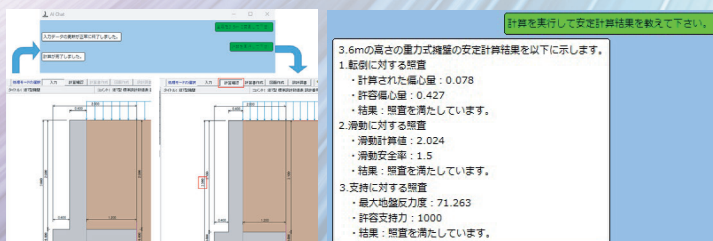
会話を通じてアプリケーションの各種機能を自律的に操作できるよう対応しました。主な機能は以下のとおりです。

● F8-AI UCサポート機能 (Lite, Standard, Advanced)

- ・AI ヘルプサポート (FAQ やヘルプ情報等)
- ・多言語・音声入力機能

● 設計サポートAI (Advanced)

- ・入力データの更新・計算実行機能
- ・概要レポートの作成
- ・設計アドバイス (製品入力、計算結果の解説等)



AI Chat入力変更・計算実行処理

AI による安定計算の結果説明

あいまいな指示でも自動で形状を修正し、擁壁の安定計算を実行できる機能です。計算結果は自然な言葉で解説され、専門知識がなくても理解しやすくなっています。よく使うキーワードや会話履歴をもとに質問を予測し、スムーズな対話が可能です。多言語の音声入力にも対応しており、外国人技術者も母国語で操作・理解ができます。この機能により、国際的な技術者チームによる設計業務の効率と正確性が大幅に向上します。

関連製品

UC-1自動設計シリーズ統合

UC-1 Cloud 自動設計

WebAPとしてマルチプラットフォームでの利用が可能



BOXカルパート



擁壁



土留め工



RC断面計算



仮設構台



FRAMEマネージャ

マルチデバイス
対応クラウド上で
データベース管理

詳細

タブレット端末やスマートフォン等で
場所を選ばず概略設計

株式会社フォーラムエイト



ISO27001/27017 ISMS

ISO22301 BCMS

ISO9001 QMS

ISO14001 EMS



東京本社 〒108-6021 東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 21F

Tel 03-6894-1888 Fax 03-6894-3888

大阪支社 Tel 06-6882-2888 Fax 06-6882-2889

スバコンクラウド神戸研究室 Tel 078-304-4885 Fax 078-304-4884

ドローンスクール大阪なんば Tel 0120-963-572

虎ノ門研究室

福岡営業所 Tel 092-289-1880 Fax 092-289-1885

NETSUGEN 群馬デスク

札幌事務所 Tel 011-806-1888 Fax 011-806-1889

中国上海 (Shanghai)

Mail info-china@forum8.com

名古屋ショールーム Tel 052-688-6888 Fax 052-688-7888

中国青島 (Qingdao)

Mail info-qingdao@forum8.com

仙台事務所 Tel 022-208-5588 Fax 022-208-5590

中国蘇州 (Suzhou)

金沢事務所 Tel 076-254-1888 Fax 076-255-3888

台湾台北 (Taiwan)

Mail info-taiwan@forum8.com

岩手事務所 Tel 019-694-1888 Fax 019-694-1888

ハノイ (Vietnam)

Mail info-hanoi@forum8.com

沖縄事務所 Tel 098-951-1888 Fax 098-951-1889

アイルランド / シドニー / 韓国 / イタリア / ポストン

宮崎支社 Tel 0985-58-1888 Fax 0985-55-3027

※表示価格はすべて税込です。製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。仕様・価格などカタログ記載事項を予告なく変更する場合があります。
Copy Right by FORUM8 Co., Ltd.