

Up and Coming

【ユーザ紹介】
阪急設計コンサルタント株式会社

【アカデミーユーザ紹介】
奈良先端科学技術大学院大学

【ユーザ製品活用レポート】
関西大学 総合情報学部

【Shade3D インタビュー】
群山大学 自由専攻学部

FORUM8 Rally Japan 2025

競技スケジュールの見どころ・イベント

第16回サマーワークショップレポート

16th Summer Workshop in Rome

【連載】

都市と建築のブログ

vol.71 原宿から六本木：東京層景

スポーツは教えてくれる

vol.32 玉木正之氏のコラム

FORUM8 presents

TAMAKIのスポーツジャーナリズム

仕事で役立つITアクセサリ

vol.10 不正ログインはなぜ起こるのか（後編）

ちょっと教えたいお話

AIエージェント

第19回フォーラムエイト
デザインフェスティバル開催のご案内

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

No. **151**
October 2025
秋の号



第19回 フォーラムエイト
デザインフェスティバル2025

【新製品紹介】

UC-win/Road Ver.18

UC-1 Cloud

擁壁の設計・3D配筋 Complete

FEMLEEG® Ver.15

【イベントレポート】

ITS世界会議2025

XR総合展 夏

人とするまのテクノロジー展 名古屋

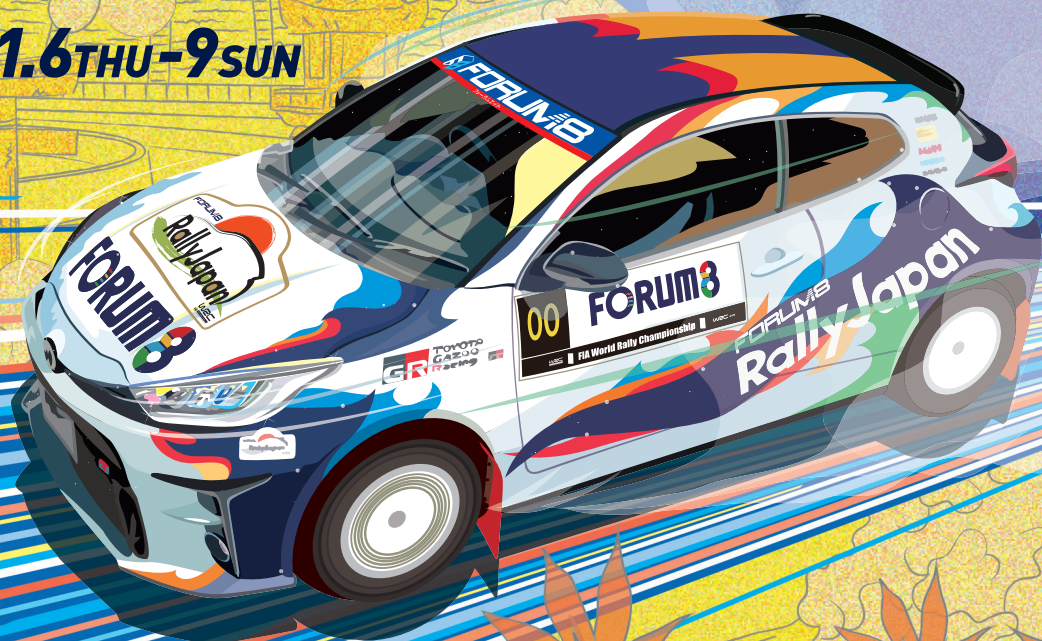
設計・製造ソリューション展



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

ラリージャパンメタパス2025公開
[小中学生対象]バーチャルラリー教室

10月20日 (月)
10月25日 (土)

フォーラムエイトは、WRC FORUM8 Rally Japan 2025 (11月6日～9日) にて、昨年に続き「ラリージャパンメタパス 2025」を実施いたします。今年は「ぬりえメタパス」や「Rally NFT トレンドスポット」など、新コンテンツを加え、より進化した体験をお届けします。ぜひご期待ください。



CONTENTS

Up and Coming

No. 151

2025.10.1

秋の号

● [ユーザー紹介] 阪急設計コンサルタント株式会社	4
● [アカデミーユーザー紹介] 奈良先端科学技術大学院大学	7
● [Shade3Dインタビュー] Vol.27 韓国・群山大学 自由専攻学部	10
● [Shade3Dニュース] Vol.29 粘土細工のように凹凸をつけるスカルプトモデリング	11
● [ユーザ製品活用レポート] 関西大学 総合情報学部	13
● [都市と建築のブログ] Vol.71 原宿から六本木:東京層景 ～魅力的な都市や建築の紹介～	16
● [河川余話] Vol.25 山国川物語 ～山国川と菊池寛～	22
● [スポーツは教えてくれる] Vol.32 夏の甲子園大会の"暴力事件発覚"とWBCの"Netflix独占中継"は、どちらもオールドメディア(地上波TVや新聞)がニューメディア(SNSやVOD)に完敗した事件なのだ。 ／FORUM8 presents TAMAKIのスポーツジャーナリズム	24
● [FORUM8 Hot News] 飛躍的成長を目指す「100億宣言」企業として公表／「気仙沼ハッカソン」にゴールドスポンサーとして協賛 堺市 SMIプロジェクトの実証実験で走行検証を受託／松任谷由実さんの全国コンサートツアーに冠協賛 他	27
● [フォーラムエイト クラウド劇場] Vol.61 ラリーメタバース2025	33
● [フォーラムエイトラリージャパン2025] FORUM8 Rally Japan 2025 競技スケジュールの見どころ	34
● [WRC Rally] WRC Rally 2025 開催レポート	38
● [ちょっと教えてほしいお話] AIエージェント	39
● [ACCS寄稿記事] Vol.7 イラストの製作依頼と利用時の注意点	40
● [仕事で役立つITアクセサリ] Vol.10 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(後編)-	42
● [ドローンスクールへの招待状] Vol.3 ドローン国家資格時代の到来! ～資格取得のステップと導入のヒント～	64
● [システム開発ニュース] Vol.32 自動運転時代に対応可能な交通標準プラットフォームの提案	66
● [ゲーム開発ニュース] Vol.19 生成AIを活用した自動ゲームカスタマイズ機能の開発	68
● [フォーラムエイトのSDGsミッション] Vol.23 フォーラムエイトのSDGsへの取り組みーエコなラリージャパンを応援!	69
● [16th Summer Workshop in Rome] 『第16回 サマーワークショップ』レポート 2025.7.15-18 ローマ	78
● [19th FORUM8 DESIGN FESTIVAL 2025] 第19回 フォーラムエイトデザインフェスティバル2025のご案内	98
● [絵解き!FORUM8セミナー体験レポート] Vol.8 Shade3D検定セミナー	101
● [パーソナルデザイン講座] Vol.10 アンコンシャスバイアスを考える ～人間とAIの違い～	104
● [健康経営 Health and Productivity] Vol.31 マイクロスリープかどうかチェックしましょう	106
● [ビルビワーク実践講座] Vol.17 現代人の意欲低下を「体からのアプローチ」で解決する	107
● [フォーラム総務] Vol.52 下請法の令和7年改正について	114
● [最先端表現技術推進協会レポート] Vol.49 第9回羽倉賞表彰式のご案内	116
● [VR推進協議会レポート] Vol.27 第4回VRシステムオブザイヤー 作品募集中	119
● [3Dテクノロジーアートニュース] Vol.29 響き合う宇宙ー「いま」に目覚める無限	120
● [GOOD MOVIE HUNTING] Vol.24 世はまさに時代劇の時代! 誉れある日本時代劇映画特集	122
● 新製品・新バージョン情報／開発中製品情報	45
● [新製品紹介]	50
PC単純桁の設計・3DCAD(部分係数法・H29道示対応) Ver.2	
橋台の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.3	
土留め工の設計・3DCAD Ver.19	
UC-1 Cloud 擁壁の設計・3D配筋 Complete	
斜面の安定計算 Ver.15	
柔構造樋門の設計・3D配筋 Ver.18	
UC-1 Engineer's Suite® CALS/CADスイート	
FEMLEEG® Ver.15	
UC-win/Road Ver.18	
● [サポートピックアップ]	70
FEMLEEG®/Engineer's Studio®/UC-1シリーズ	
UC-win/Road/Shade3D/製品全般	
● [イベントレポート]	86
ITS世界会議2025/第5回XR・メタバース総合展 夏/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 2025 名古屋/下水道展 '25 大阪/フクイ建設技術フェア2025/学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ 2025/キッズエンジニア2025/第18回 ジュニア・プログラミング・セミナー/第34回(夏休み) ジュニア・ソフトウェア・セミナー	
● [セミナーレポート]	94
MITスペシャルセミナー	
● [イベントレビュー]	95
地図展2025 さいたま/けんせつフェア北陸 in 新潟/XR・メタバース総合展 秋/CEATEC 2025/ハイウェイテクノフェア2025/けんせつ技術フォーラム2025 in ちゅうごく/第8回 名古屋オートモティブワールドカーエレクトロニクス技術展/建設技術フェア2025 in 中部/建設DX展/SIGGRAPH Asia 2025 HONG KONG	
● SPU案内	100
● 営業窓口/FPBからのご案内/実施中キャンペーン サマーキャンペーン当選者発表/アンケート実施結果	108
● FPB景品カタログ	112

阪急設計コンサルタント株式会社

専門性が高く関係者が多い鉄道設計・工事をVRを活用して円滑に進捗
連続立体交差事業やホーム柵設置計画などで安全性と効率を向上

User Information

阪急設計コンサルタント株式会社

URL <https://sekkei.hankyu.co.jp/>

所在地 大阪市北区（本社）

事業所の事業：

建設・都市開発の調査設計、施工監理をおこなう
建設コンサルタント



「建設コンサルタント部門」「一級建築士事務所部門」「鉄道技術部門」の3部門で構成

鉄道関連機能を備えた UC-win/Roadを導入

同社は従来の設計業務において、擁壁や土留め、RC断面計算などのUC-1シリーズ設計ソフトを使用してきました。

「3Dの統合ソフトはいくつかの製品を試してきましたが、複雑で操作に時間がかかるものが多く、その点、UC-win/Roadは操作が直感的で、シミュレーションまで簡単に行えることが魅力でした」。さらに、鉄道向けの機能が充実していることも大きかったといいます。

「鉄道線形を引いたり、列車の走行をシミュレーションできる機能はこのようなソフトとしては珍しく、業務に直結していました。もともと土木設計においてフォーラムエイト製品を多数利用してきた信頼感もあり、導入を決めました」（同社都市土木部担当者）。

現在では都市土木部の数名が中心となって、UC-win/Roadを活用しています。

阪急阪神ホールディングスグループの一員として、鉄道を中心に都市インフラの整備に携わる阪急設計コンサルタント株式会社は、鉄道施設を軸に、道路、橋梁、建築、都市開発まで幅広い分野に取り組み、関西を中心に数多くのプロジェクトを手掛けています。その中で、都市土木部は、特に鉄道関連の土木設計を担当し、駅改良や連続立体交差事業といった大規模案件を多く扱う同社にとって重要な部門のひとつとなっています。

また、鉄道設計は土木、建築、電気、軌道など総合的かつ高い専門性が必要になり、関係部署も多岐にわたるため、関係者の意見を調整し、住民にわかりやすく説明するという役割も求められています。同部門では、調査・計画段階からプロジェクトに携わり、概略設計や詳細設計に加えて、測量や土質調査、各種協議への協力まで担当しており、その中で、鉄道工事における設計検討や合意形成、住民説明などを中心に、UC-win/Roadを幅広く活用しています。



阪急設計コンサルタント株式会社 都市土木部
連続立体交差事業、ホーム柵設置計画担当者の方々



連続立体交差事業

- 課題 -

- ・沿線の踏切道では開かずの踏切などにより慢性的な交通渋滞が発生し、また、鉄道による地域分断が地域活動の支障となっている
- 連続立体交差事業で鉄道を高架化することで、複数の踏切道を一挙に除却し、側道等の道路整備を併せて行うことで、交通渋滞や踏切事故を抜本的に解消
- 市街地の一体化を図り、消防車や救急車等の緊急車両の速達性を確保するなど、地域の発展に寄与



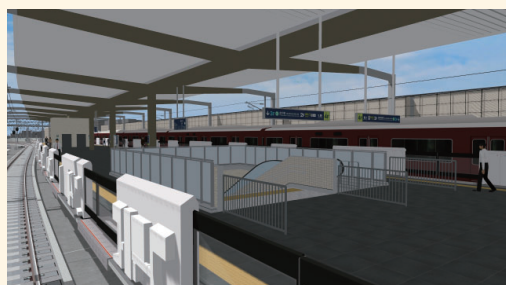
駅周辺の現在の踏切（左）と除却後のVRイメージ図（右）



駅ホーム



駅と駅前ロータリー



立体交差工事後乗入れイメージ図



線路からみた立体交差VRイメージ図

鉄道駅付近の連続立体交差事業でVRを活用

現在、同社の都市土木部では、連続立体交差事業に携わっています。これらは自治体が主体となって進めている事業で、慢性的な交通渋滞が発生しやすい駅周辺の踏切を除却して鉄道を高架化すると同時に、周辺道路を整備し、地域の移動を円滑にして利便性を向上させることを目的としています。これにより、交通渋滞に加えて踏切事故を抜本的に解消するとともに、市街地の一体化、消防車等緊急車両の迅速性確保なども期待され、当該地域の活性化にもつながる大規模なプロジェクトになります。

「鉄道設計の事業着手前には、住民や関係者へ概要を伝えるため、UC-win/RoadのVRシミュレーションを活用しています。VRにより現況と計画を比較できるため、一般の方にも直感的に計画の内容を伝えることができます」。制作途中の段階で、確認用に関係自治体にVRデータを提供したところ、思わぬ効果もありました。「UC-win/Roadのフリービューワーバージョンで渡し

たデータをもとに、自治体の担当者が自分たちで実写合成の比較画像を作られていたり、説明資料にVRのキャプチャ画像を掲載されていたりと、データを効果的に活用されていました」。

社外だけでなく社内でも、シミュレーション動画のわかりやすさが好評だといいます。「私たち自身も制作過程で、この視点から見ると問題があるなど気づき、設計にフィードバックするといったこともありました」。

完成したVRは今後、事業PR動画等でも利用され、自治体の広報ページなどでの紹介が予定されており、住民への情報発信に広く活用される見込みです。

ホーム柵設置計画における見通しや監視カメラ設置位置検討にVRが活躍

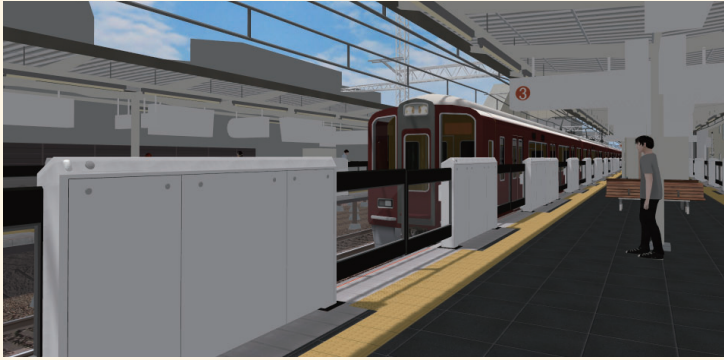
都市土木部が現在手掛けているもう一つの事例が、各種鉄道駅の各駅で進められているホーム柵設置計画です。駅の数が多く、それらがひとつひとつ違っているため、VRで現況データを作成し事前検討を行うことが効果的だといいます。

「駅のホームには直線もあれば曲線もあり、条件はさまざまです。特に曲線ホームでは運転士や車掌の視認性が重要で、VRで視線を再現することで検討における判断がしやすくなります」。また、今後は、監視カメラの設置位置の検討にもVRを活用していく予定だといいます。

「モニタリング用のカメラ位置はお客様の安全に直結するため、非常に重要です。従来は実際に現地に赴いて試行錯誤を行っていますが、VRシミュレーションで事前に見え方を確認し取付位置の候補を絞ることで、作業効率が格段に向上すると考えています」。

また、現況データの再現には点群データの活用も行っています。「現況のレーザ計測により取得した点群モデルに計画モデルを重ね、ホーム柵を配置することで、設計段階から関係者全員でイメージを共有することができます。今後は協議の一層の迅速化につなげていきたいと考えています。ホーム柵設置の検討では、実際に現場に関わる作業員や関係者にもVRで確認してもらい、意見を出し合うことで現実的な計画づくりに役立てられる点も、大きなメリットだと思います」。

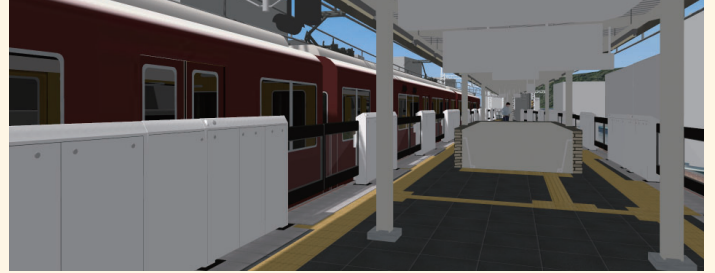
ホーム柵設置計画



ホーム柵設置後の乗入れのVRイメージ



ホーム柵設置後の運転士からの視線をシミュレーション



鉄道工事における関係者間の調整に効果を発揮

鉄道工事は土木、建築、設備、電気、運輸など、幅広い部署が関わるため、調整に多くの時間を要するのが特徴です。また、工事は運行停止後の夜間に限られるため、施工時間も極めて限られています。

「事業においては調整が最も時間のかかる部分です。ホーム柵設置のように社会的に早急な対応が必要な事業も多いため、効率的に進めることが求められています。VRは計画を可視化し協議時間を短縮するのに非常に有効な手段です」。

前述のように、監視モニターの位置や視認性の検討など、従来時間を要していた課

題にもVRが効果を発揮しています。

もちろん、住民説明会においてもVRは大きな効果を上げています。「鉄道工事は専門性が高く一般の方には理解が難しい部分がありますが、VRで示せば直感的に理解できます。実際、住民からも完成形を3Dで見たいという声が多く、今後はこうしたシミュレーションが標準になると感じています」。

VRを活用したシミュレータやメタバースへの展開可能性

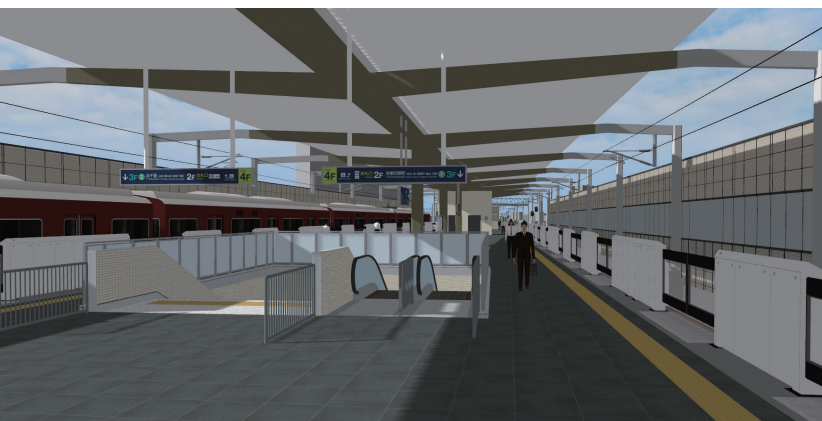
同社では、今後もUC-win/Roadを積極的に活用し、シミュレータやメタバースへの展開も視野に入れています。

たとえば、ホーム柵設置後の運転時の

見直し確認などが検証できれば安全性の検討も一層リアルになることから、現在進んでいる事業で制作したVRデータを活用し、将来的に鉄道運転シミュレータと連動させる可能性もあるといえます。

「新しい技術は積極的に取り入れていきたいと考えています。やデジタルツインの活用により、鉄道工事の安全性や効率性を高めるだけでなく、メタバース空間での展開も検討することで、住民や関係者にわかりやすく情報を伝える手段として、さらに可能性が広がることが期待されます」。

鉄道工事という制約の多い現場において、様々な課題を乗り越えるためのツールとして、今後もUC-win/Roadのさらに幅広い活用が見込まれています。



完成後のVRイメージ：専門性の高い分野での協議や住民説明会などでVRを活用し、完成イメージを可視化することで関係者間のスムーズな調整に効果を発揮



阪急設計コンサルタント株式会社 都市土木部の皆様

奈良先端科学技術大学院大学

先端科学技術研究科 情報科学領域 ヒューマンロボティクス研究室

Nara Institute of Science and Technology

人間と機械の運動知能を理解し人間にとって使いやすい機械システムの実現へ 十数年来の利用踏まえ、運転支援や自動運転関連の研究にUC-win/Road導入



奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
情報科学領域 ヒューマンロボティクス研究室

URL <https://www.naist.jp/>

所在地: 奈良県生駒市

研究開発内容:

ロボティクス、ヒューマンモデリング、人間機械システム
およびモビリティビークル

「(所属する)情報科学領域としては、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、ネットワークやセキュリティといった情報通信技術(ICT)そのものを研究しているところもあるのですが、私たちはどちらかというと、その応用側です」

「ロボットを動かす」とか「人間のことを理解する」といった取り組みの中では、コンピュータ自体のみを扱っているわけではない。そこでは、研究分野や研究テーマに合わせて必要であればICTを積極的に利用するし、そうでないところでは別に利用しないことも。例えば、AI(人工知能)を使ってロボットを賢くする研究がある一方で、微小重力状態で人間の知覚がどのように変化するかを調べる研究もある、と奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)先端科学技術研究科情報科学領域の和田隆広教授は自身らの研究アプローチにおけるICTをこう位置付けます。

そのような観点から、AIを始め新しいICTのツールが次々登場してくる中で、それらの有効活用に理解を示しつつ、和田教授は「ひとが作ったプログラムを回すだけで精いっぱい」なケースも窺われる現状を懸念。プログラム内のロジックを分かったうえで使

えるよう、しっかり時間をかけて勉強することの重要性を説きます。

同教授がフォーラムエイトの3DリアルタイムVRソフトウェア「UC-win/Road」を初めて利用したのは、香川大学在職中の2008年頃。その後、立命館大学を経て現行の奈良先端大に異動した2021年、筑波大学との共同研究を機に自身が主導する「ヒューマンロボティクス研究室」として改めてUC-win/Roadを導入。デジタルツインの実験環境を構築し、UC-win/Roadのシナリオ機能を活用して、運転支援や自動運転のシミュレーション条件を柔軟に設定しながら、研究・開発を進めています。

最先端の科学技術分野に特化した 大学院大学

奈良先端大は奈良県生駒市に1991年、学部を置かない国立の大学院大学として創設。最先端の科学技術分野における研究を進め、その成果を基盤とした高度な教育による人材育成を通じ、科学技術の進歩と社会の発展に寄与することを目的に掲げます。

奈良先端大は現在、先端科学技術研究科として情報科学、バイオサイエンスおよび物



和田隆広教授

質創成科学の3領域を設置。修士・博士課程を合わせて1,200人超の学生に対し、200人超の教員、有期契約職員等を含めると600人超の教職員を擁します（数字は2025年5月現在）。

そのうち和田教授が所属する情報科学領域は、2024年9月にそれまでのコンピュータ科学、メディア情報学およびシステム情報学の3分野を再編。新たにAI基盤情報学およびAI応用情報学の2学問分野により構成。前者はAIを支えるコンピュータのハードウェア・ソフトウェア、ネットワークおよびセキュリティなどの基盤技術を、後者は自然言語処理、画像処理、機械学習といったAI、およびその幅広い応用技術をカバーしています。

“ヒューマン”を冠した ロボット系研究室の取り組み

今回ご紹介する「ヒューマンロボティクス研究室」はAI応用情報学分野に属し、人間にとって使いやすく快適な機械システムの実現を目指す、とのターゲットを設定。システム論や機械学習などのICTを活用し、人間の感覚や運動制御特性を理解した上で、それに基づく機械システムの知能化に関する研究を実施。具体的には、1)リハビリテーションロボットや義足、あるいは自動車や建機などの操縦型機械における快適性や操作性の向上（人間と機械の運動知能の理解）、2)機械の使用による人間の能力拡張時に動揺病（乗り物酔いやVR酔い）などから作業性能の低下を招かないための、人間と機

械の適合性の追求（機械による人間の身体機能拡張時における人間の機能変化の理解）にフォーカス。それらの成果を人間機械系の設計手法に応用する幅広い研究を行っています。

「ロボット系ではあるのですが、研究室の名前になぜ“ヒューマン”と付いているのか」。和田教授はその理由として、「人間と機械の運動知能の両方を理解した上で、ロボット制御理論やヒューマンロボットインタラクションに活用する」研究室のアプローチを挙げます。

こうした狙いに基づき同研究室では、1)ロボティクス（機械を賢くする研究：ロボットマニピュレーション、水中ロボット、ソフトロボティクスなど）、2)ヒューマンモデリング（人間を理解する研究：人の運動制御や動揺病などのモデリング）、および3)人間機械システム（ロボティクスとヒューマンモデリングの統合：ヒューマンロボットインタラクションなど）の3つを研究の柱に位置付け。さらにそれらの実際的な応用分野として4)モビリティビークル（自動運転車や運転支援技術など）の研究にも力を入れています。

同研究室は2025年度、和田教授を中心に客員教授1名を含む教員5名、博士課程6名・修士課程14名の学生、そのほか国内外の複数インターンシップ生が在席しています。

自動運転、運転支援の研究開発に UC-win/Road活用

和田教授が香川大学に准教授として在籍していた当時、ソフト・ハードともに学生が手作りした、実車を半分に切った形のシミュレータが研究では専ら使われていました。それで「何か導入しやすいシミュレータはないか」と探していた2008年頃、UC-win/Roadを知る機会に遭遇。その際に魅力だったのが「シナリオが割と簡単に作れ、しかも拡張性があり、プログラミングさえ出来ればお金をかけずに何でも自由に作成可能なこと」で、早速最初の導入に至ったと振り返ります。

その後、立命館大学教授などを経て2021年に現職に就任。当時、伊藤誠・筑波大学教授を研究代表者とする科学研究費助成事業（科研費）「障害者運転のリスクマネジメント：緑内障を例とした攻めと守りの支援デザイン」が動き出した頃で、そこに和田教授も研究分担者として参加。視野に制限のあるドライバーに対する運転支援の在り方を研究するため分かりやすい運転環境をすぐに作れるシミュレータが求められました。そこで香川大時代の利用実績もあり、ヒューマンロボティクス研究室としてのUC-win/Road導入に繋がります。

以来、同研究室では1)和田教授が立命館大時代から継続的に取り組んできた、自動運転からの運転引継ぎを安全に行うためハンドルの反力を徐々に軽減する研究、2)前述の緑内障による視野障害者の運転支援と、それに続く視野障害者向け実践的な運転支援の研究、および3)自動運転からの運転引継ぎ時における周辺交通参加者向けeHMI（external Human-Machine Interface）利用の研究にUC-win/Roadが活用されてきています。

運転引継ぎ時のリスク回避狙い 開発した外向けeHMIをDSで再現

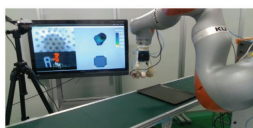
「今はUC-win/Roadドライブ・シミュレータ（DS）を用い、自動運転（レベル3）から手動運転への運転引継ぎ時の、周りの道路利用者向け情報伝達について研究しています」

同研究室で電動モビリティビークルと歩行者のインタラクションなどの研究を行ってきた劉海龍（Hailong Liu）准教授は、この3面ディスプレイ・6軸モーション付きDSを利用した直近の取り組みに言及します。

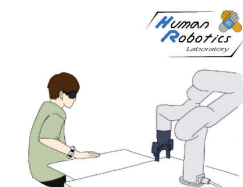
Human Robotics Laboratory



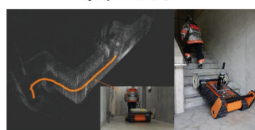
水中ロボット



ソフトロボティクス



協働ロボット



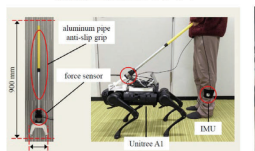
消防士支援ロボット



微小重力実験（宇宙酔い）



ドライビングシミュレータ



盲導犬



義足制御



快適な自動運転車



自動運転実証実験

人間と機械の運動知能を理解し、ロボット制御理論やヒューマンロボットインタラクションに活用している。



UC-win/Roadのシナリオ機能で目の前で事故が発生する場面を再現。事故発生直後に自動運転から運転操作を引き継ぎ、周囲の状況を確認しながら適切な判断を行う。(左)
自律型個人移動車両のeHMI設計が乗客体験に与える影響を調べ、音声など複数手段のeHMIが理解と快適性を高めたという研究結果を紹介する、劉海龍 (Hailong Liu) 准教授 (右)

高速道路を自動走行中のクルマで運転引継ぎ要請 (TOR) が出たらドライバーは早めに手動運転に対応する必要がある。実はその運転操作を引き継いだ直後はリスクを生じやすい。そこで同研究室では、歩行者向けの類似研究が多い中、一般財団法人日本自動車研究所 (JARI) と共同で、運転引継ぎ時に周辺を走行中の他車向け情報伝達手法 (外向けeHMI) を考案。自動運転車の後部にオレンジ色と緑色の2つのLEDバーを設置し、UC-win/Roadのシナリオ編集機能を活用して、自動運転システム作動中は緑、TORが出るとオレンジが点滅し始めドライバーが正しく介入 (手動モードに切り替わり) するとすべて消灯するという動作を再現しています。2023年に当該研究に着手。翌24年に上記装置を搭載した自動運転車両が高速道路上を走行し、後続車両が一連の流れを体験するDSを開発。併せて、これを用いた実験の成果を発表しています。

自動運転中の快適性研究で 求められる高度な 乗り物酔いシミュレーション

「クルマの走行環境を手軽に、それなりのレベルのものを作ることが出来る。しかもシナリオが作りやすい、というところにUC-win/Roadの魅力を感じています」

その意味では、UC-win/Roadの機能は概ね導入時に期待した通り、と評価。一方で近年、シミュレータ自体が目的に応じて多様化し、研究者にとっての選択肢も次第に拡充。以前であれば単に「皆でUC-win/Roadを身に付けましょう」といってれば済

んだのが、最近は複数の選択肢を保有しておき、学生らがそれぞれの用途やテーマにより使い分けるといった手法を採るケースが増えてきている、と和田教授は述べます。

その背景にあるのが、オープンソースのコミュニティを通じて流通する情報の充実で、そうしたニーズも視野にUC-win/Roadでは、学生らが精通するPythonなどのプログラミング言語との連携に加え、各種プラグインを活用した外部データや都市環境情報の取り込みにも対応しています。道路形状、交通信号、建物、樹木などのデータを組み込んで、リアルなシミュレーション環境を短時間で構築できることに加えて、作成したデジタルツイン道路環境や3Dモデルをエクスポートして他のシステムとの容易な連携にも対応。初版リリース以来25年にわたる問い合わせ履歴を学習したチャットAIを活用したサポート機能の構築も進行中で、学生が柔軟にUC-win/Roadを活用できる環境が整っています。

同研究室では、Simulink連携プラグインオプションを活用し、外部制御モデルと接続してシミュレーションを制御する取り組みも行っており、和田教授は、UC-win/Roadで作成する道路環境をオープンソースのシミュ

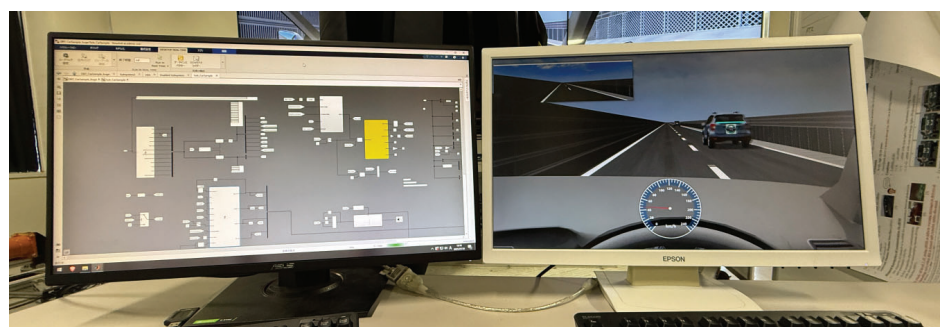
レータにエクスポートするなどの新たな活用可能性に注目しているといいます。

「乗り物酔いとか、乗車中にパソコンやスマホを見ながらの仕事 (サブタスク) が酔いの影響もあって出来なくなる、といった問題について以前から研究してきました」

その成果の一端として、酔いのメカニズムが次第に明らかになってくる中で、「どれくらい酔っているか」を推定できるモデルも構築。今後はそれらを使い、「自動運転中に仕事をしたり、動画を見て楽しんだりしても酔わない」ような、車内空間の快適性について更なる研究を進めていきたい考えを提示。さらに、この乗り物酔いモデルを活用することで、シミュレータ酔いを定量化することが可能となり、酔いにくいシミュレータの開発への応用にもつながる (和田教授) といいます。また、UC-win/Roadの柔軟なシナリオ設定により、実験条件の変更や繰り返し検証も効率的に行うことが可能です。

「乗り物酔いのシミュレーションでは体の動きと目からの情報がとても大切なのです。被験者にどんな情報を見せるかで酔いが結構変わってくるため、その時に使えるようなものが求められます」

(執筆: 池野隆)



Simulinkとの連携環境を活用してシミュレーションを制御 (UC-win/Road (Simulink連携プラグインオプション) を利用)



韓国・群山大学の自由専攻学部で「3DキャラクターMCD専攻」を率いるキム・キョンア教授は、ビジュアルアーティストとしても活動しています。長年にわたってデジタル技術を活用した彫刻表現を探究しており、Shade3D

を取り入れることで、学生教育と自身の作品制作の双方に新たな広がりを見出しています。今回はその活用事例についてお話を伺いました。

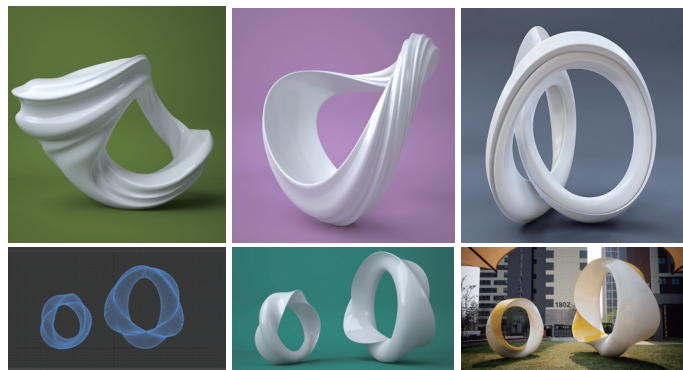
Shade3Dで広がる教育とパブリックアートの可能性

デジタルと彫刻をつなぐ創作のプロセス

金教授の作品は、まず仮想空間での造形から始まります。Shade3Dを用いた3Dモデリングで形を構想し、3Dプリンタで出力したモデルを試作。その後、ステンレスなど金属素材で鍛造・仕上げを行い、最終的に公共空間に設置される彫刻作品として完成させます。

「3Dソフトで発想した造形を、実際の空間に立ち現れさせるプロセスは、まさにデジタルと物理世界を橋渡しする創作の旅です。鑑賞者にとっても、これまでにない没入感や発見を提供できると感じています」。

代表作である《WAVE》シリーズは、Shade3Dをはじめとするデジタルツールを経由して生まれた作品群であり、アートとテクノロジーの融合を体現しています。



3Dモデリング

モデル作成

パブリックアート

学生主体で進めるキャラクター開発プロジェクト

群山大学では、2024年に「3DキャラクターMCD専攻」が新設されました。本専攻は、デジタル造形やスカルプトを中心に据え、学生が創造的なアイデアを実際の作品へと昇華させることを目指す教育課程です。



アイデアスケッチ

3Dモデリング

大規模3Dキャラクター制作プロセス

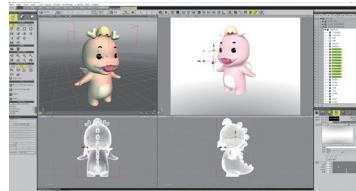
その一環として2023年には、学部を象徴するシンボルキャラクターの制作プロジェクトを学生主体で行いました。アイデアスケッチ、3Dモデリング、3Dプリント、さらに大型キャラクターの制作に至るまで、全工程に学生が携わっています。

「制作を通じて、学生たちは「アイデアをどう形にするか」という実務的なプロセスを学びました。完成したキャラクター『자율이 (チャユリ)』は学部の公式シンボルとして活用され、学生にとっても誇りとなっています」。

この経験をきっかけに、学生達は自らのオリジナルキャラクターを開発して、展示やコンペなどに挑戦するようになりました。現在では、他学部からもキャラクターデザインを依頼されるなど、教育成果が学内外に広がりを見せています。



アイデアスケッチ 3Dモデリング



大規模3Dキャラクター制作プロセス

Shade3Dの教育現場での役割

金教授は、Shade3Dを授業の初期段階から積極的に導入しています。

「Shade3Dは直感的に操作できるので、初学者でもアイデアを容易に3Dで可視化できます。思考のスピード感を損なわずに造形に集中できるのが大きな魅力です」。

柔軟なサーフェス表現やレンダリング機能は、デザインスケッチやコンセプトモデルの段階で特に効果を発揮。さらに、形態設計の授業ではCADツールと組み合わせることで、学生のプレゼンテーション力を強化しています。

「Shade3Dは、基礎から応用まで段階的に学べる点が優れており、教育現場に適したソフトだと感じています。学生が3Dに苦手意識を持たず、楽しみながら取り組めるのもメリットです」。

今後の展望 — 教育とアートの架け橋へ

金教授は、Shade3Dの活用をさらに拡大し、学生たちの表現の幅を広げたいと考えています。

「Shade3Dを通じて、学生が自分の発想を自由に形にできる環境を整えていきたいと考えています。将来的には教育の場を超えて、アートや産業の現場でも役立つ人材の育成を目指しています」。



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.29 粘土細工のように凹凸をつけるスカルプトモデリング

Shade3D Ver.26.0 より搭載された「スカルプト」は、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。12種類のブラシを使って3Dモデルに凹凸などをつけることができ、複雑で有機的な3Dモデルの作成を行えます。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、さまざまな用途に活用することができます。同じく Ver.26.0より「UV作成」機能に追加された「UVのグリッド整理」は四角形で構成されたUVメッシュの全体や選択部分をグリッド状に整理させる機能で、UVマップの視認性をあげることができます。

※「スカルプト」はShade3D Professional 以上のグレードで、「UVのグリッド整理」はShade3D Standard以上のグレードで使用できます。

スカルプトで作成した3Dモデル

左:ソファのクッション部分に使用 右:アクセサリ、皿に使用

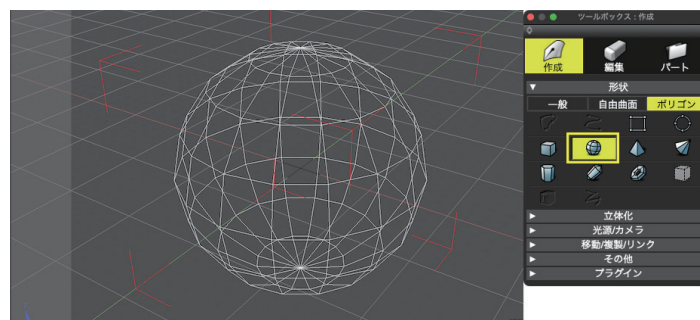


ライオンの頭部をスカルプトで作成

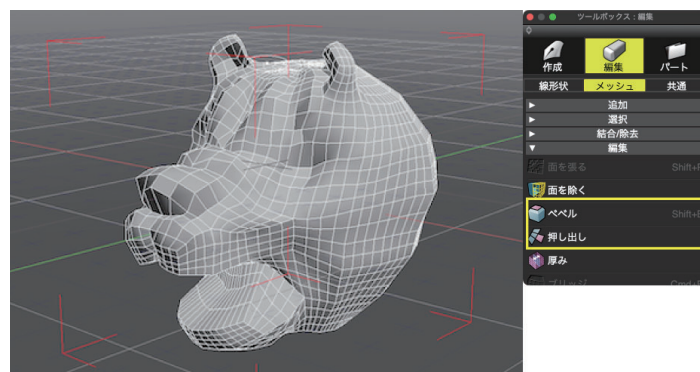


ライオンの3Dモデルができるまで

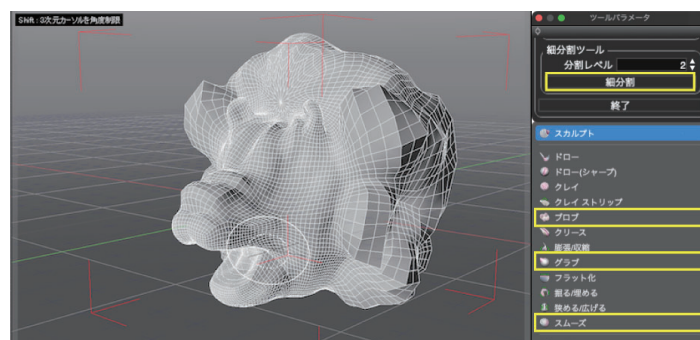
1. ポリゴンメッシュで半径1,600mm の「球」を作成



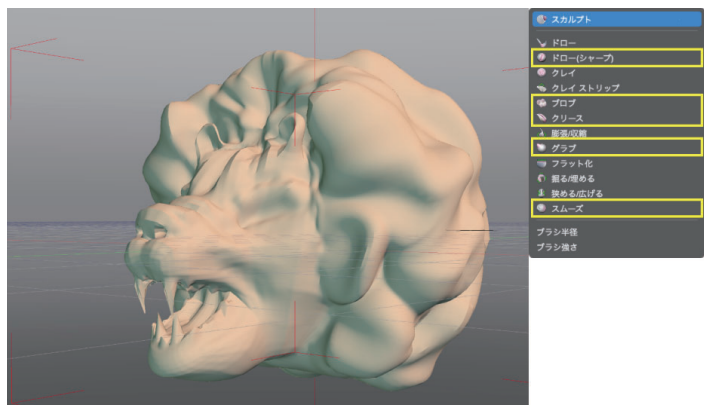
2. 「押し出し」や「ベベル」で大まかな形状を作成



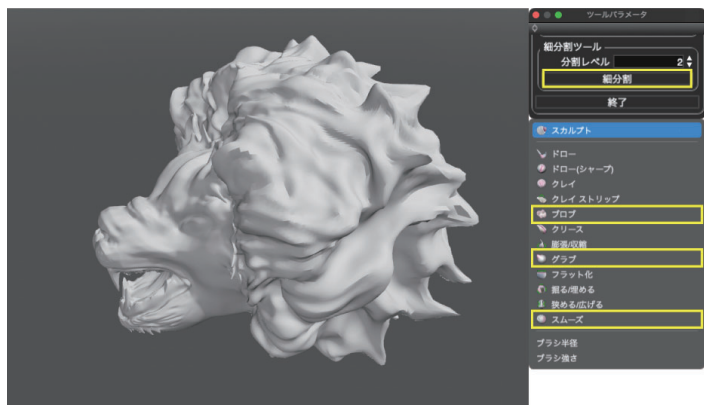
3. 「再分割」でメッシュを細かくし、丸く盛り上げる「ブロブ」、つまみ上げる「グラブ」、滑らかにする「スムーズ」ブラシを使って顔、鼻、口、耳を整える



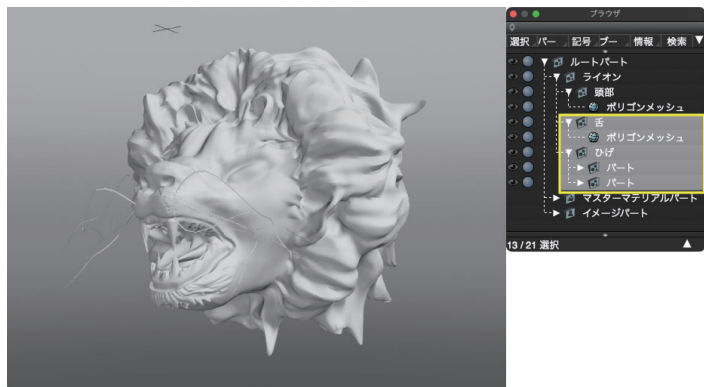
4. 掘り下げる「ドロー(シャープ)」、折り目をつけるように掘り下げる「クリーズ」ブラシも追加してさらに細部を調整する



5. 「再分割」で細かくし、タテガミ部分にディティールをつける



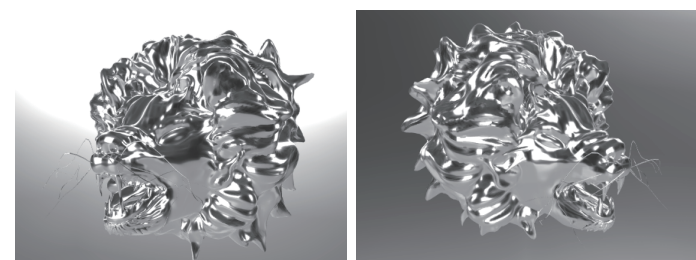
6. 別形状で作成した「舌」と「ひげ」を組み合わせて完成



PBRマテリアル設定とメタバニアF8VPSへの出力

活用例として、完成した3Dモデルに金属のPBRマテリアルを設定し、「glTF」形式で出力、「メタバニアF8VPS」へインポートしました。

「メタバニアF8VPS」メタバースへインポートした3Dモデル

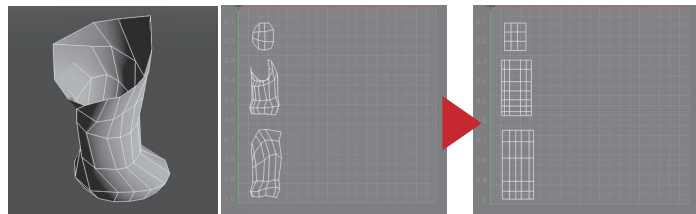


UVのグリッド整列

「UVのグリッド整列」を使用することで、四角形のメッシュで構成されたUVをグリッド状に整列させることができます。

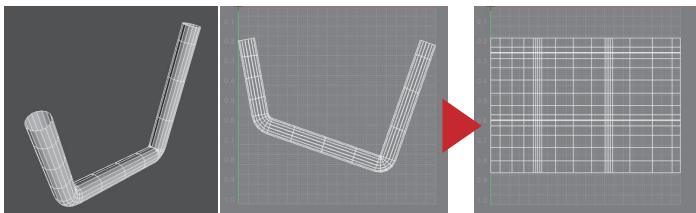
■ 開いたメッシュ

UVの一つの面にしか接していない頂点のうち、最もUV原点に近いものを基準に整列します。



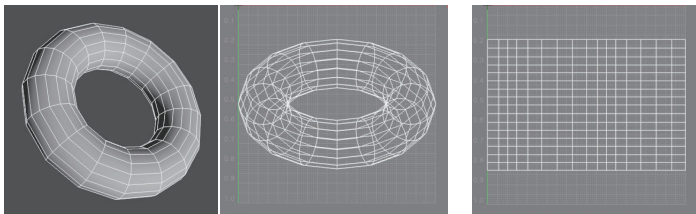
■ 縦か横が閉じたメッシュ

上面、底面のない円柱やパイプなどのUVを境界稜線のうち、最もUV原点に近いものを基準に整列します。



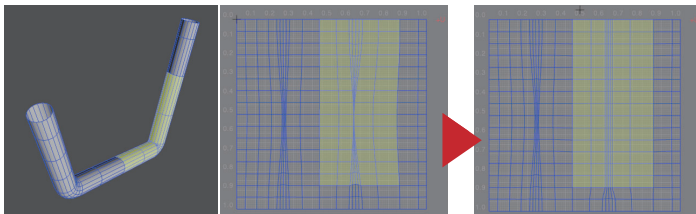
■ 閉じたメッシュ

トーラスなどメッシュが閉じているUVを最もUV原点に近い頂点を基準に整列します。



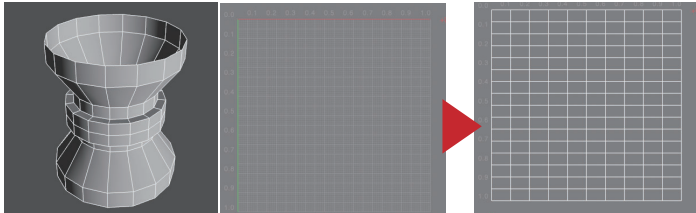
■ 選択部分のみ整列

UVの選択部分のみを整列します。



■ UV展開されていないメッシュ

UVを持たないメッシュに、グリッド状のUVを展開します。



「メタバニアF8VPSによる
メタバースを用いたオンラインオープンキャンパス」

連載
第16回

関西大学 総合情報学部

使用製品 メタバニアF8VPS



メタバース導入の背景

高校生の進路選択に関する調査では、「校風や雰囲気」を重視する割合が約45%、その雰囲気を
知る手段として「オープンキャンパス」が約79%を占めている。コロナ禍を契機に来校型からオンラ
イン型が増え、76%の高校生がオンラインでの参加経験があるという結果になっている。

このように、オンラインでも「校風や雰囲気」を感じられるオープンキャンパスのニーズが高まって
いる中で、関西大学総合情報学部では、「メタバニアF8VPS」のメタバースを用いて、場所や時間
の制約なしに参加できるオープンキャンパスを整備し、学部説明会・キャンパス散策・体験的コンテ
ンツを通じて関大生の姿がイメージできるようにすることを目指した。

メタバニアF8VPSの機能を活用してメタバースを構築

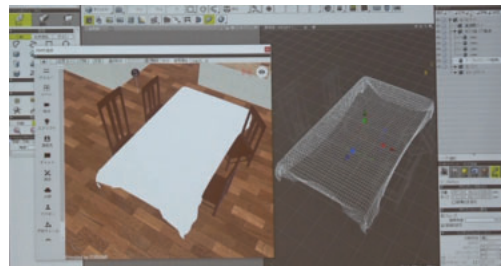
フォーラムエイトのメタバースモデリングツール「統合型3DCGソフトShade3D」および、メタバース
プラットフォーム「メタバニアF8VPS」を活用して仮想キャンパスを構築。現実のオープンキャンパスと
同時開催を行って、カスタマイズ可能なアバターで参加可能とした。3D空間でのキャンパス散策、動画
コンテンツの視聴、インタラクティブな会話などを組み合わせて、ゼミ紹介や学部説明を体験的に提供
した。

メタバニアF8VPSを使用するメリットとして、UIが直感的なため移動に苦労することがない点が
挙げられる。

エディター機能による空間作成

ブラウザ上の簡単な操作で3Dモデルの配置や
編集、コンテンツ登録などが可能。Shade3Dで
作ったモデルをメタバースで活用できる。

名取ゼミ・佐々木ゼミ・小林ゼミ・田中ゼミの4つ
のゼミについて、空間を作成し、ゼミ紹介や研究
風景の動画を設置。参加者全員が同じ時間軸で
視聴できるメディアコンテンツとして作成した。



Shade3DからメタバニアF8VPSに直接追加可能



関西大学 総合情報学部
教授 総合情報学部長
総合情報学研究科長
名取 良太



関西大学 総合情報学部
准教授
小林 孝史



関西大学 総合情報学部
准教授
佐々木 恭志郎



関西大学 総合情報学部
教授
田中 成典

関西大学 総合情報学部 田中研究室

【修士1年】

笹原 悠太、西木場 悠

【学部4年】

湯川 大智、武岡 洋希、伊藤 匠、
猿渡 雄哉、中田 蓮生、林 崇弘、
青木 綾音、伊藤 里織、溝口 史乃、
塩谷 愛里沙、和田 枝里子

【学部3年】

谷口 寛実、内本 達也

各施設やゼミへアクセスできるポータル画面を設置し、高槻キャンパスを参加者が自由に歩行・散策できるコンテンツを用意。大画面で学部紹介の動画を上映するTEホールや、モノラボ、スタジオ、実習室など、キャンパス内の大小様々な施設の3D空間を再現することで、雰囲気を体感できるようなメタバースを作成した。



メタバース上に作成された研究室

アバター機能～実際の教員をリアルに再現～

髪色や顔、アクセサリなどを変更し、見た目をカスタマイズできる。また、アバターを介して現場と遠隔地の間でテキスト・音声・動画などを利用したコミュニケーションが可能であり、メタバース内でアバターを使用したWeb会議も可能。

オープンキャンパスの参加者は、アバターの着せ替え機能で、性別・髪型・顔・服装などを自由に組み合わせて設定できるようになっており、教員のアバターは実データを利用し、学生スタッフも関西大学ロゴ入りスクールカラーのシャツを着用するなど、親近感を持ってもらえるように工夫した。

アバターを使用することで、実際に顔を見ることができ、対面感が増す効果が期待できる。



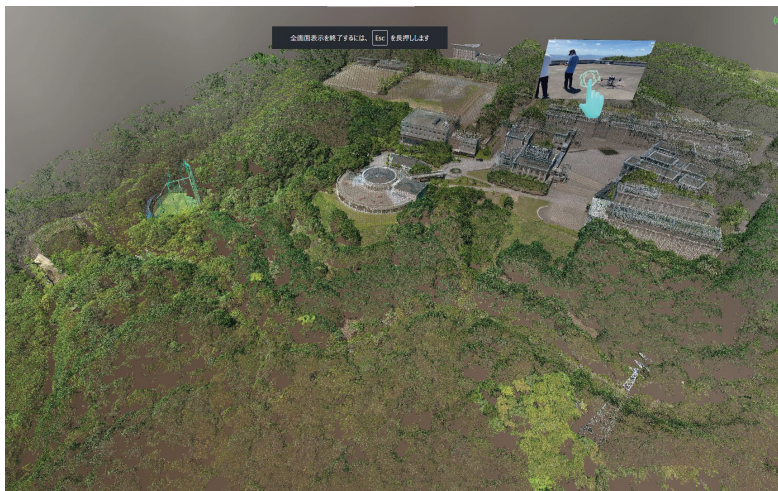
自由にカスタマイズし、自分に似たアバターを作成できる

点群機能～メタバース内のキャンパス散策・各シーンで点群を活用～

大規模点群データをメタバース内に表示し、複数人で現場の情報共有や遠隔協議が可能。3Dモデルと同時に表示し、WebVR上での計測にも対応している。ここでは、学生がドローンで撮影した点群データを使って再現したキャンパスも仮想空間内で見られるようにした。

PC・スマホ対応

アプリをインストールしなくても、パソコンとスマホの両方で、ブラウザだけでメタバースへのアクセスと操作が可能。



点群データを使って作成されたキャンパス



スマホでもメタバースにアクセスできる

オープンキャンパスで実際にメタバースを活用

このように、大学の校風や雰囲気を体験できる新しいオンラインオープンキャンパスとして導入されたメタバースを、総合情報学部がある高槻キャンパスで2025年8月23日に実施したサマーキャンパスで、実際に活用した。

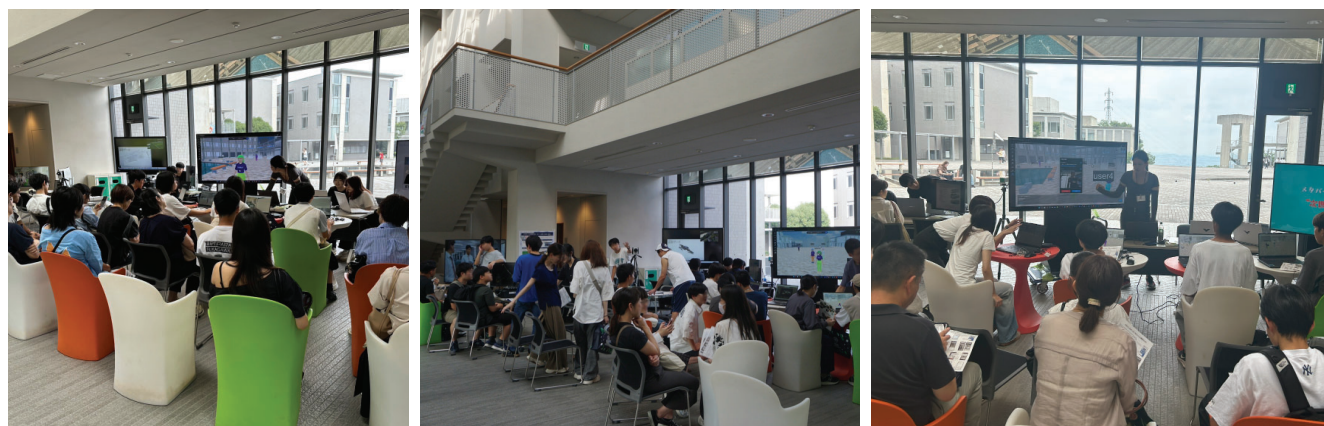
現地のオープンキャンパス参加者を対象にメタバースオープンキャンパスを体験していただき、そこでボイスチャットやテキストチャットを通じて先生や学生とのリアルタイム相談会を実施した。

また、現地とメタバースを照合して観覧してもらい、研究室に対するイメージを持ってもらうために、具体的な研究内容を紹介する動画やPDFを掲載し、それらを基にコミュニケーションを行った。

当日は多くの参加者があり、メタバースを実際に体験した高校生からは、アンケートを通して、「研究室や学部の雰囲気に触れることができた」「実際の研究環境や活動をわかりやすく知ることができた」「動画や説明を通じて具体的なイメージを得られた」など、校風や学部内容を理解する助けになったとの回答が多く得られた。



オープンキャンパス当日 メタバース上のキャンパス



オープンキャンパス当日 実際の様子

都市と 建築の ブログ

魅力的な都市や
建築の紹介

Vol.71

原宿から六本木：東京層景
～魅力的な都市や建築の紹介～

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、東京の旅を中心に。どうぞお楽しみください。

明治神宮へ—— 100年の森に包まれて

山手線の原宿駅で降りると、ホームからは都心とは思えない深い緑が広がっている。その森の奥にあるのが、明治神宮だ（写真1）。明治天皇と昭憲皇太后を祀るこの神社は、1920年に創建された。初詣の参拝者数は全国一を誇る。

一の鳥居をくぐり、玉砂利の参道を進む。頭上には高さ30メートル近い木々が茂り、真夏の強い日差しをやわらげてくれる。気温こそ高いが、森の中にはどこか涼しさが漂う。この森は、実は約100年前に人の手で計画的に造られた人工林だ。しかし、その空気感

都市の公園とは異なり、重厚で神聖な空気が漂っている。

本殿に向かって左手には、二本の楠が寄り添うように立つ「夫婦楠」がある。しめ縄で結ばれたその姿は、仲睦まじい夫婦の象徴とされ、縁結びや夫婦円満、家内安全のご利益があるという。

境内を奥へと進み、宝物殿を目指す。このあたりは、広々とした原っぱとして整備されている。視線を上げると、森の向こうには新宿の超高層ビル群がそびえ立つ。まるで、ニューヨーク

のセントラルパークからマンハッタンを望むような風景が広がる。

明治神宮の内苑の森は、造営当初から、50年後、100年後、150年後という時間軸を想定し、四段階の成長モデルが描かれていた。初期には荒れ地でも育ちやすい針葉樹を中心に植え、やがて常緑広葉樹へと世代交代を促す。常緑針葉樹（ヒノキなど）は中期の林冠を支え、やがて主役を常緑広葉樹（クスなど）に譲る。落葉広葉樹（ケヤキなど）は、落ち葉や枝を通じて土壌を育てる役割を担っている。

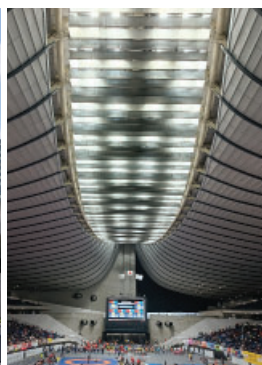


1 明治神宮





2 国立代々木競技場



3 旧香川県立体育館（2005年撮影）

100年の時を経て、人工の森は自ら成長し、更新し続けている。明治神宮の森は、都市の真ん中にありながら、深い静寂と悠久の時間を感じさせてくれる場所である。

失われゆく名建築と、ふと恋しくなる味覚

次に、向かったのは国立代々木競技場（写真2）。1964年の東京オリンピックにあわせて建設されたこの施設は、建築家・丹下健三と構造設計者・坪井善勝による名作だ。宇宙船を思わせる大胆な吊り屋根構造は、技術とデザインの融合そのものであり、現在では重要文化財にも指定されている。

その姿を前にして、ふと思い出したのが、同じく丹下健三が建築設計を手がけた旧香川県立体育館である（写真3）。構造設計は岡本剛。代々木と同じく吊り屋根構造で和船を思わせるこの体育館は、「船の体育館」とも呼ばれ親しまれてきた。しかし、老朽化の問題などから、香川県は行政手続きを経て解体の手続きを進めている（原稿執筆時点）。

少し歩いて、ランチはイタリアンへ（写真4）。竹下通りに向かうこともあ

り、頭には一瞬「クレープ」の文字が浮かんだ。だが、ちょうどイタリアから帰国したばかりだったこともあり、なぜかイタリア料理が恋しくなった。現地ではあれほど和食が恋しかったというのに。

日常生活ではあまり食にこだわらないほうだが、不思議なことに「ない」と感じたときほど、ふとしたときに求めてしまう——そんなことを思いながら、スパゲッティを頬張った。

竹下通りから表参道へー街の“個性”が交差する場所

久しぶりに、原宿の竹下通りを歩く。Kawaii文化の発信地として世界的にも知られるこの通りは、相変わらずのにぎわいだ（写真5）。

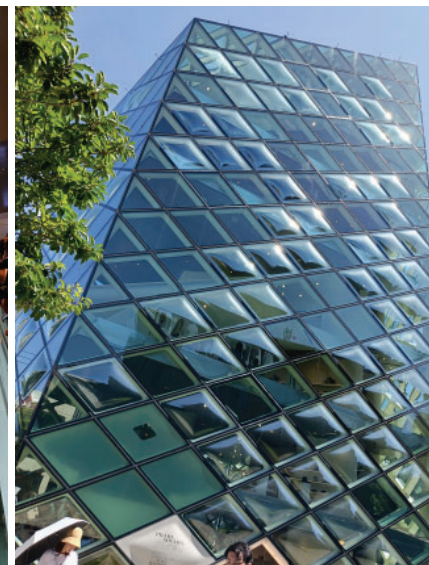
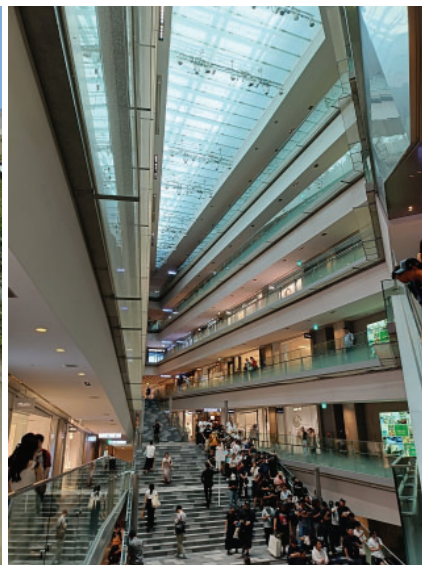
商店街の入口には、可動式のボラード（車止め）が設置されている。歩行者専用の時間帯になるとボラードがせり上がり、車両の進入を防ぐ仕組みだ。細い路地に店がひしめき合い、クレープやスイーツを頬張る若者たちの姿がある。そしていまは、アニマルカフェが



4 スパゲッティ



5 竹下通り



6 表参道

勢いを増しており、多彩な「癒し」の空間が出現していた。

原宿通りに入ると、個性的なスニーカーショップが目を引く。見ているうちに思わず欲しくなってしまう。

キャットストリートから表参道へ。表参道は、明治神宮から続く“参道”であるが、旧渋谷川を境として、一度ゆるく下り、再び上る凹型の地形が特徴だ。大きく育ったケヤキ並木は四季折々の表情を見せ、表参道のシンボルでもある(写真6)。

表参道ヒルズに足を踏み入れると、その内部にも外の勾配に合わせた緩やかなスロープが設けられている。エスカレーターやエレベーターだけではなく、スロープを歩きながらショーウィンドウを眺めるという動線が、空間体験に心地よい変化を与えている。

表参道は、名だたるブランドショップが軒を連ね、建築物そのものも一つひとつが独自のデザインを競う。きらびやかな表情の一方で、生活のにおいも確かにある。たとえば、表参道ヒルズのすぐ隣には小学校があり、日常の暮らしとハイブランドが隣り合って存在している。

こうした多様な顔を持つストリートがつながり、面として広がっている。それが、この一帯の、最大の魅力かもしれない。

偶然の向かい合わせ— 塔の家とボッタの美術館

都市と建築のブログ第64号では、スイスのルガーノ出身の建築家マリオ・ボッタと、大学時代に講義を受けた建築家・東孝光先生の共通点について紹介した。今回、その記憶が思いがけず蘇ったのは、青山のキラートリだった(写真7)。

このエリアには、東先生が設計した「塔の家」が佇んでいる。この都市住

宅は、極小敷地にそびえる縦型の空間構成が特長的で、今では東京都選定歴史的建造物にも登録されている。

その「塔の家」のすぐ向かいに、ある建物を見つけて驚いた。なんと、それはマリオ・ボッタ設計によるワタリウム美術館だった。

マリオ・ボッタの作品が日本にあることは知っていたが、東先生の代表作のすぐ目の前に建っているとは——勉強不足といえばそれまでだが、不思議な縁を感じた瞬間であった。



7 塔の家とワタリウム美術館



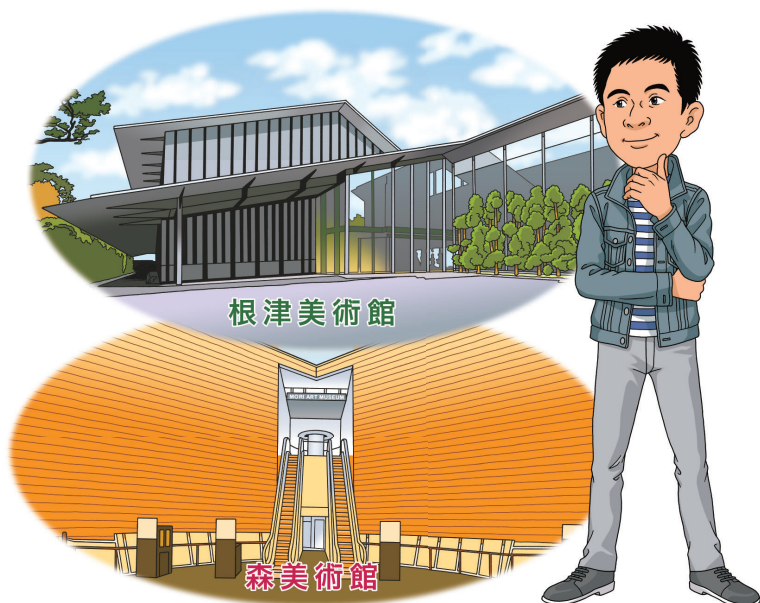
8 岡本太郎記念館



芸術が息づく街角—— 大都会にひそむ静けさを たずねて

神宮前から青山界限にかけては、歩いて巡る範囲に、魅力的な博物館や美術館、ギャラリーが点在している。建築や都市の風景を味わうだけでなく、そこに息づく芸術の世界にも足を向けてみたくなる。今回は、個性あふれる二つの施設を訪ねた。

ひとつ目は、岡本太郎記念館（写真8）。ここは、芸術家・岡本太郎が40年以上にわたって暮らし、創作を続けた自宅兼アトリエを、没後に記念館として公開したものだ。訪れた際には、大阪・吹田市にある《太陽の塔》の内部展示



《生命の樹》が(写真9)、2018年に完全復活したことを記念する企画展が開催されていた。1970年の大阪万博当時の姿と、再生された《生命の樹》が対比され、1/15スケールの再生モデルも展示されていた。

展示やアトリエもさることながら、特に印象的だったのは庭である。草木がのびのびと茂り、その中に太郎作品の彫刻が文字通り“放り出されている”ように置かれている。計算された整備とは一線を画した、生命力にあふれる空間だ。そして何より、2階のバルコニーから顔をのぞかせるミニチュアの《太陽の塔》が実にチャーミング。まるで岡本太郎自身が、庭の様子を楽しんでいるようだった。

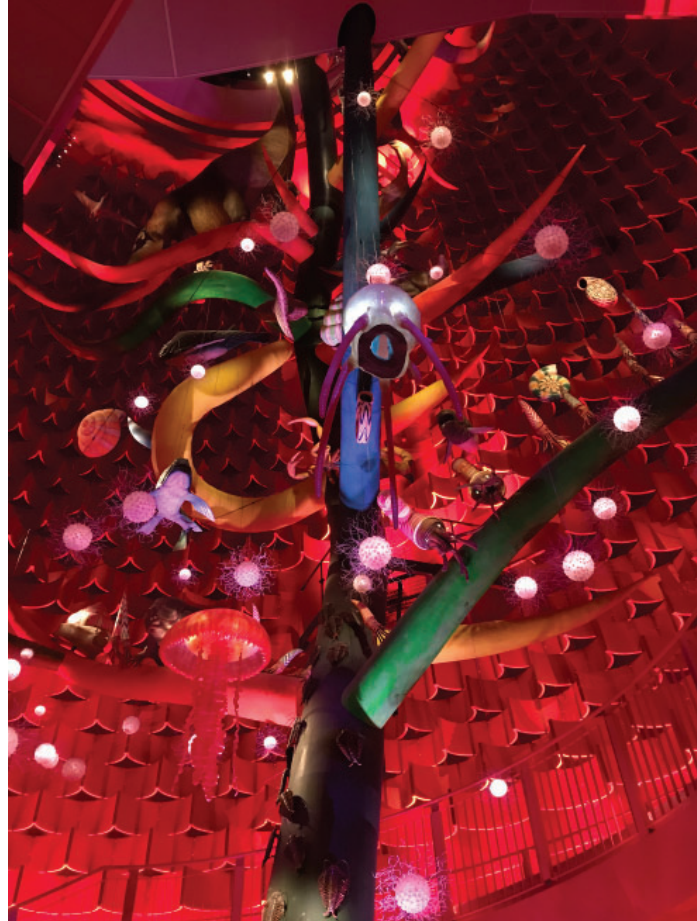
続いて訪れたのは、根津美術館(写真10)。実業家・初代根津嘉一郎の蒐集品をもとに開館され、日本および東洋の古美術を中心に、国宝7件、重要文化財93件を含む豊富なコレクションを誇る。

館内の展示も充実しているが、特筆すべきはその庭園だ。約17,000㎡の敷地には、起伏を活かした回遊式庭園が広がり、複数の茶室が点在している。訪れた日は夏の光が美しく、水辺に揺

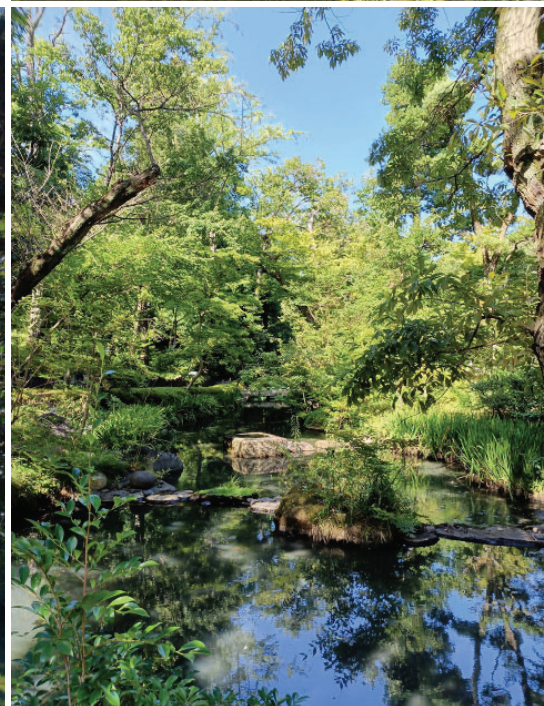
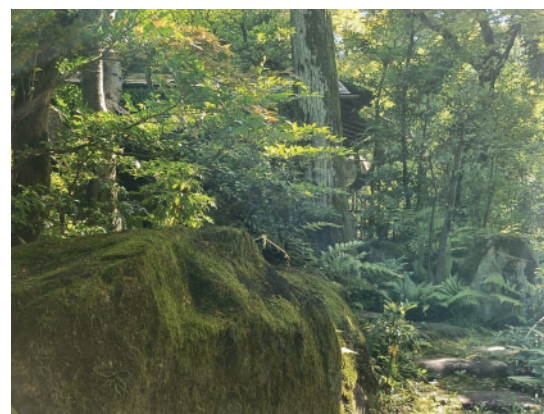
れる木々の影がどこか時間を止めているようだった。

実は、この根津美術館の敷地は、江戸時代に河内国丹南藩・高木家の江戸下屋敷があった場所だという。高木家は「定府」として参勤交代を行わず江戸に定住していた。「下屋敷」は大名の別邸や控えの屋敷として、江戸城からやや離れた郊外に設けられることが多く、のちに庭園や近代都市開発の開発地へと転用された。

こうした歴史は、東京のあちこちに静に残されている。たとえば、明治神宮の森も、六本木ヒルズも、かつては大名の屋敷や緑地だった土地である。だからこそ、東京という大都会のただなかに、思いがけないほど豊かな自然や静けさが今も息づいているのだろう。



9 太陽の塔《生命の樹》(大阪府：2019年撮影)



10 根津美術館

未来を見上げる場所—— 六本木ヒルズと都市の 展望

六本木ヒルズは、日本を代表する「文化都心」を創出することを目指して計画された都市開発プロジェクトだ(写真11)。



六本木6丁目、施行区域約11.6ヘクタールの敷地に、総延べ床面積およそ76万㎡というスケールで、オフィス、住宅、ホテル、商業施設、文化施設などが有機的に融合している。中心には、地上54階建ての六本木ヒルズ森タワーが



そびえる。

その最上層部、53階には森美術館がある。訪れた日には、建築家・藤本壮介氏による展覧会が開催されていた。

会場に足を踏み入れると、まず目に飛び込んでくるのは、大小さまざまな建築模型。構想段階のスケッチから完成へと至るまで、藤本氏の建築思考のプロセスが、物理的な“かたち”として丁寧に展示されていた。

さらに奥へと進むと、2025年大阪・関西万博のシンボル「大屋根リング」の1/5スケール模型が現れる。高さやスパンのスケール感だけでなく、構造の接合部や細部の納まりなど、実物では見落としがちなポイントも目の前で観察できる。

巨大な「屋根」によって空間を包み込み、未来を受け入れる“場”をつくるという意味が、空間全体から静かに伝わってきた。

都市を歩き、建築を見上げ、空間や芸術に触れることで、東京という都市の奥行きが、少しずつ輪郭を現してきたように思う。

香川、ニューヨーク、大阪、ルガーノ——。今回訪れた東京の各地点や施設が、国内外の都市とつながっていること。そして同じ場所に刻まれてきた過去と未来のレイヤーが重なり合っていること。

その豊かな“地層”の上に、東京という都市が今なお生成され続けていることを、実感する旅だった。



11 六本木ヒルズと藤本壮介展

山国川は、福岡県と大分県の県境にある英彦山の麓に源流を発し、しばらく南へ流れた後、山国町藤野木付近で反転して北へ向かい、そのまま周防灘に注ぐ一級河川です。幹川流路延長は56km、流域面積は540km²です。

青の洞門と「恩讐の彼方に」

山国川沿いには、「青の洞門」と呼ばれる岩をくり抜いたトンネルがあります。その成り立ちは江戸時代に、一人の僧が人々を危険から救おうと決断したことにあります。

当時この地には「鎖渡し」と呼ばれる難所がありました。崖に鎖を打ち込んだだけの危うい道を、人々は身を寄せるようにして進むしかなかったのです。狭い足場と滑りやすい地面は、踏み外せばそのまま谷底へ転落しかねない危険なものであり、実際に命を落とす者も少なくなかったといえます。

この惨状を憂えた僧・禅海は、崖を掘り抜いて道を開くことを決意しました。托鉢で資金を集めて石工を雇い、自らもノミを手に加わります。およそ三十年にわたる作業の末、洞門は完成し、危険な難所は人々が安全に通れる道へと変わりました。

洞門の内部には今もノミの跡が残されており、当時の作業の厳しさを静かに伝えています。

* * *

この史実をもとに創作されたのが、菊池寛の短篇小説「恩讐の彼方に」です。史実を下敷きにしつつ、「贖罪」というテーマを重ね合わせたことで、より深い人間ドラマへと昇華されています。

物語の主人公・市九郎は、主人を手にかけて罪を背負い、逃亡の末に盗賊となった人物です。しかし、やがて罪悪感に耐えきれなくなり出家した彼は、贖罪の旅の果てに「鎖渡し」にたどり着きます。

多くの命が奪われる現実を前にした市九郎は、この崖を掘り抜き安全な道を作ることによって人々の命を救うことこそ自らの罪を償う道である、と悟りを得ます。無謀と嘲られ、狂人と呼ばれながらも、市九郎はたった一人で掘削に取りかかり、何年もかけてトンネルを掘り進めていきました。その不屈の姿を見た人々は心を動かされ、彼の孤独な作業は少しずつ共感と支援に包まれていきます……。

また物語の後半には、かつて市九郎に父を斬られた青年・実之助が登場します。父の仇を討とうとする彼と、贖罪に身を捧げる市九郎——二人の思いが交錯し、物語は一層の緊張感を帯びていきます。

「恩讐の彼方に」は、インターネット上の電子図書館「青空文庫」でも公開されています。ぜひ一度手に取ってみてください。



山国川流域図 (山国川河川事務所HPより引用)



鎖渡しのあった岸壁

"競秀峰" by alberth2 is licensed under CC BY-SA 2.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/?ref=openverse>.



青の洞門 (現存する手掘り箇所)



禅海和尚の像

"Statue of Zenkai" by TT mk2 is licensed under CC BY-SA 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/?ref=openverse>.

耶馬溪——頼山陽が名づけた絶景

耶馬溪（やばけい）は、大分県中津市に位置する溪谷地帯で、山国川の上流から中流域一帯およびその支流を含む奇岩景観の総称です。切り立った岩峰、洞門、断崖が幾重にも連なり、川面を挟んで深い緑と白い岩肌が交錯する光景は古くから「日本三大奇勝」の一つとして語り継がれてきました。

現在でも春の新緑や秋の紅葉には多くの観光客が訪れ、溪谷沿いには遊歩道や展望台も整備されています。

* * *

「耶馬溪」という名称は、江戸時代後期の漢学者・頼山陽がこの地を訪れた際に名づけたものであると言われています。

もともとは「山国谷」と呼ばれていた地域でしたが、文政元年（1818年）にこの溪谷を訪れた頼山陽が風景に感銘を受け、「耶馬溪山天下無（耶馬の溪山天下に無し／耶馬溪ほどの絶景は天下にふたつとない）」と詠んだことがその由来となっているそうです。

「耶馬溪」という呼び名は、単なる地名というよりも、「風景に心を寄せた言葉」がそのまま人々の記憶に残り、やがて地域を象徴する名称として広まったものといえるかもしれません。



耶馬溪橋（石造り8連アーチ）



耶馬溪ダム記念公園 溪石園

文献一覧

国土交通省 九州地方整備局 山国川河川事務所ホームページ
<https://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/office/yamakuni/index.html>

大分県 おおいたデジタルアーカイブ 青の洞門／禅海和尚の像
<https://www.pref.oita.jp/site/archive/201164.html>

菊池寛「恩讐の彼方に」（青空文庫）
<https://www.aozora.gr.jp/cards/000083/card496.html>

一般社団法人 中津耶馬溪観光協会ホームページ
<https://nakatsuyaba.com/>

大分県 名勝耶馬溪66景
<https://www.pref.oita.jp/site/meisyoyabakei66/>

連

載

第

32

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.32

スポーツ文化評論家 玉木 正之

夏の甲子園大会の"暴力事件発覚"とWBCの
"Netflix独占中継"は、どちらもオールドメディア
(地上波TVや新聞)がニューメディア(SNSや
VOD)に完敗した事件なのだ。

今年(2025年)の夏は、日本の野球
界にとって、2つのショッキングな事件
が相次いだ。

ひとつは高校野球。夏の甲子園大
会で、広島県代表・広陵高校の暴力事
件が発覚。1回戦を勝ち進んだ時点
で、大会途中に出場を辞退したこと。

そしてもうひとつは、来春開催され
るWBC(ワールド・ベースボール・クラ
シック)全47試合の放映権をVOD(ビ
デオ・オン・デマンド)のNetflixが購入。
日本のテレビ放送では、地上波も衛星
中継も、前回(2003年)見られたような
大谷選手などの日本人選手の活躍を
見られなくなったことだ。

この2つの"事件"は高校野球とプ
ロ野球の"別の事件"のように思ってい
る人が多いだろう。が、そこには明らか
に共通点が存在している。それはどち
らも、日本の伝統あるオールドメディア

(朝日新聞と読売新聞)がニューメディ
ア(SNSやNetflix)に完敗したことだ。

夏の甲子園大会は、主催が朝日新
聞社と日本高等学校野球連盟(高野
連)で、大会会長は朝日新聞社の社
長。高野連の会長は大会副会長となっ
ている。

どうして高野連の会長が大会会長
にならないのか? それには長い歴史
的背景があり、1915(大正4)年の第1
回大会以来、戦前の夏の甲子園大会
(戦前は全国中等学校野球選手権大
会)は、大阪朝日新聞社の主催によっ
て開催、運営されていたのだ。

それが戦後になって、日本を占領し
たGHQ(連合国最高司令官総司令部)
が、学生のスポーツ大会を新聞社が運
営するのは良くないから新たに運営団
体を作るよう命令。そこで1946(昭和
21)年に現在の高野連が創設されたの

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『ブ
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を務めるほか、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)』
<https://www.tamakimasayuki.com/>
YouTubeチャンネル『TAMAKIのスポーツジャーナリズム』
<https://www.youtube.com/@MTSportsJournalism>



YouTube [FORUM8 presents
TAMAKIのスポーツジャーナリズム]



だが、大会運営の中心は戦前からの朝日新聞社引き継ぎ、大会会長は朝日新聞社社長が務めている、というわけだ。

ならば今回の広陵高校の暴力事件も、新聞社(メディア)がジャーナリズム精神を発揮し、SNSや週刊誌で騒がれた暴力事件を自ら取材し、告発すべきだったはずだはずだ。

今夏SNSに溢れた暴力事件の告発や、週刊文春・週刊新潮に書かれた記事だけでも、もはや高等学校の内部で済ませられる事件とは言えず、傷害罪を伴う犯罪と言えるほどの酷い事件だった、しかも、それを野球部全体で隠蔽していたと思える事件だったのだ。

しかしメディア(朝日新聞)は、事件を取材し告発することなく、被害者の側に立つこともなく、事件の当事者である野球部の参加する大会を主催し、運営する側に立ち続けた。

高校の野球部からは、様々な“事件”が年間1000件以上も高野連に持ち込まれるという。その数は明らかに高野連で処理できるものではない。が、高野連は高体連(日本高等学校体育連盟)よりも1年早く創設されたこともあり、高校の部活動にもかかわらず高体連には加入していない。また“名門”と呼ばれる野球部は私学が多く、県や市の教育委員会による指導を受けることもない(私学の独自性に任されている)。

ならばSNSの告発を待つまでもなく、ジャーナリズム(メディア)の出番のはず。メディア(朝日新聞)は、数多くの不祥事が騒がれてる大会の主催者に収まっている場合ではないはずだ。

WBCの全試合の映像放送がVODのNetflixの独占になったのも、読売新聞というオールドメディアの問題が大きい。が、これは読売新聞社とNetflixの問題と言う以前に、読売新聞社とNPB(日本野球機構=プロ野球)の間

題と言うべきだろう。

1936(昭和11)年、日本職業野球連盟(現在のプロ野球)が誕生したとき、野球(スポーツ)は公共の文化だから、それを運営するのは私企業ではなく公共企業が相応しいという考えから、球団経営には、新聞社、鉄道、映画という3種類の“公共企業”が参加した。

今では食品企業、通信企業、IT企業などの私企業も加わるようになったが、創立時からプロ球界全体を牽引してきたのは、読売新聞社(読売ジャイアンツ=巨人)だった。

しかも読売は「伝説の巨人軍が勝たなければプロ野球は廃れる」と主張し、1978年の江川卓投手獲得のための“空白の一日事件”や2004年の“1リーグ制移行画策事件”など、自分勝手な行動に走ることも多く、それに反対する球団には「新リーグを作って参加させない」と脅したりもした。

その結果、メジャーリーグ(MLB)のようにリーグ全体が発展する戦略を打ち出すことができず、かつてロサンゼルス・ドジャースのオーナー秘書だったアイク生原氏は、「MLBの人間は誰もが主語をWe(我々)で話し、メジャー全体で日本のプロ野球と関係を持つとする。が、日本のプロ野球から来る人は主語がI(私)だけで自分の球団の利益しか考えていない」と私に語ったことがあった。

そんなNPBの構造的欠陥は、残念ながら現在も続いている。

MLBを代表する人物は、10代目のコミッショナーのロブ・マンフレッドという弁護士で、彼は最高執行責任者(COO)としてMLBの事業を取り仕切っている。彼は1994~5年に起きたMLB選手会の長いストライキを指導した人物で、その後MLBの執行副社長からCOO、そしてコミッショナーとなり、申告敬遠制度など様々なルール改革にも手を付けてきた。

一方、日本(NPB)のコミッショナーは関西電力会長、経団連会長の榊原

定征氏で、野球以外でこれほどの要職に就いている人物が、プロ野球の運営に深く関わる時間を割けるとも思えず、そもそもNPBのコミッショナーは、言わば名誉職でしかないのだ(と思っている人が多い)。

また、セ・パ両リーグ全体で(放映権の管理などの)ビジネスを展開しているわけではなく、現在も読売新聞社(読売グループ)が一球団(ジャイアンツ)のオーナーとしてプロ球界全体を牽引しているのだ。ならば今回のNetflixの一件は、オールドメディアがニューメディアとのWBCというビッグ・マーケットの獲得争いに完敗した一件と言える。

読売新聞社だけでなく朝日新聞社も、そしてセンバツ高校野球を主催する毎日新聞社も、今や斜陽とも言う人までいるオールドメディア(新聞&テレビ)が、自らの衰退に日本の野球界まで巻き添えにすることは避けたいものだ。

スポーツ応援企業 **FORUM8**
勝敗を超えて。スポーツの本質を語る番組を応援!



FORUM8 presents TAMAKIのスポーツジャーナリズム



<https://www.youtube.com/@MTSportsJournalism>



FORUM8は、本誌連載 玉木 正之氏のコラム「スポーツは教えてくれる」で取り上げてきたテーマをさらに深め、批評精神を大切にスポーツを語る配信番組「FORUM8 presents TAMAKIのスポーツジャーナリズム」のスポンサーを開始しました。



番組はスポーツ文化評論家 玉木正之さん、スポーツジャーナリスト小崎仁久さんが番組を進行し、作家や文化人、アスリートなど多彩なゲストを迎えて、勝敗や成績だけでは語れないスポーツの魅力に迫ります。

これまでには、当社公式SNSで「豊

かな非常識」を毎月執筆している長田渚左さんがゲストとして出演。フリーペーパー「スポーツゴジラ」を20年近く発行し続けてきた編集長としての立場から、日本のスポーツメディアのあり方を議論しています。

また「高校野球の暴力問題」「サッカー日本代表の強さの背景」「大相撲の新しいスター力士たちの可能性」といった、関心が高い最新のテーマに切り込み、スポーツが持つ社会的意義や文化的価値を幅広く取り上げています。

週2回、月曜と木曜の夕方6時半に配信される番組は、既存のマスメディアとは異なる切り口でスポーツを深く掘り下げ、毎回、視聴者に新しい発見をお届けしています。

FORUM8は、このユニークで意義ある取り組みを通じて、スポーツ文化の発展を応援してまいります。



<番組概要>

スポーツに限らずジャーナリズムは「報道(ストレートニュース)」「批評(批判)」「啓蒙」の三本柱で成立しています。そのうち現在のマスメディアが忘れていた批評を中心に、スポーツに対する批評精神、ジャーナリズム精神を持つ仲間たちをゲストに迎え、共に様々なスポーツのテーマを取りあげて、話し合っていきます。スポーツという概念は、広義には、音楽や絵画などの文化活動も含まれるので、スポーツ関係者だけでなく、音楽家、画家、映画監督などの文化人もゲストに迎え、エンタメと勝敗と成績しか話題にしない既存のマスメディアとはまったく異質で本当に面白いスポーツトークを行います。



玉木正之公式WEBサイト

<https://tamakimasayuki.com>

https://x.com/TAMAKIS_SJ

飛躍的成長を目指す「100億宣言」企業として公表 売上高100億達成に向けて「全ソリューションのAI搭載プロジェクト」を推進

フォーラムエイトはこの度、「100億宣言」を行い、100億企業成長ポータルサイトに宣言企業として掲載されました。

「100億宣言」は、経済産業省および中小企業庁が、国内の経済成長の機運醸成のため進めている施策で、これからの成長を支える中小企業が、飛躍的成長を遂げるために「売上高100億円」という目標を目指して、実現に向けた取組を行っていくことを宣言するものです。宣言による補助金・税制の活用に加え、地域・業種を超えて繋がる経営者ネットワークへの参加、100億企業成長ポータルへの宣言が可能になります。

フォーラムエイトでは今後、「100億宣言」に基づき、「F8-AI クラウドCAD」開発を中心プロジェクトとして推進。併せて、「全ソリューションのAI搭載プロジェクト」を図り、クラウドAI開発グループ発足、AI開発人員の開発拠点とモジュールデータセンターの建設検

討など、実施体制を整備することで、2031年の売上高100億達成を目指します。



プレスリリースは
こちら



「気仙沼ハッカソン」にゴールドスポンサーとして協賛 地域課題解決を目指す日本初の滞在型レジデンシー×ハッカソンを力強く支援

2025年10月5日（日）から17日（金）まで宮城県気仙沼市で開催される「気仙沼ハッカソン」（主催：気仙沼ハッカソン実行委員会、共催：気仙沼市）において、フォーラムエイトはゴールドスポンサーとして協賛いたします。

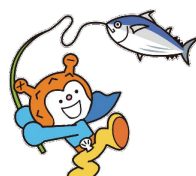
当社は、一般社団法人ソフトウェア協会（SAJ）地域デジタル推進委員会 スマートシティ研究会の活動の一環として気仙沼を訪問し、地域のデジタル水産業やIT産業サテライトオフィスを視察しました。その際、気仙沼市の皆様との対話を通じて本ハッカソンの構想を知り、趣旨に深く共感したことから、フォーラムエイトとして単独で協賛を決定したものです。

「気仙沼ハッカソン」は、滞在型レジデンシーとハッカソンを融合させた革新的な試みです。世界各地から集まる約10名のソフトウェアエンジニアが、AI・Web3・ブロックチェーンといった最先端技術を駆使し、地域の企業・団体や行政職員と共創しながら、気仙沼が抱える社会課題

の解決に挑みます。約2週間にわたり現地に滞在し、地域住民との対話を重ねながら、気仙沼発の新たなソリューションを開発することが期待されています。

フォーラムエイトは、国産ソフトウェアの開発と提供を通じて社会基盤整備やまちづくりに貢献してきました。今回のゴールドスポンサー協賛を通じ、気仙沼市をはじめ全国各地域でのデジタル社会の実現を後押しし、先端技術を活用した地域課題解決と新しい価値創出を支援してまいります。

気仙沼市
観光キャラクター
海の子ホヤぼーや



ハッカソン公式HP

気仙沼市の観光キャラクター「海の子ホヤぼーや」が元気いっぱいカツオを釣り上げ、気仙沼ハッカソンの挑戦を応援！豊かな海と食文化、新たな可能性を気仙沼から伝えます。



堺市SMIプロジェクト 自動運転実証で3D走行検証を受託

3D都市モデルを活用したデジタルツインでレベル4実装に向け貢献

フォーラムエイトは、堺市のSMIプロジェクトにおいて、3D都市モデルを活用した自動運転実証実験の3Dデジタル空間での走行検証を受託いたしました。

堺市では、都心部における便利・快適な移動環境の構築を目的に、堺駅と堺東駅を結ぶ大小路筋で、自動運転等の先進技術を活用するSMI都心ラインの導入が進められています。その一環として、「3D都市モデルを活用した自動運転シミュレーション」を行い、車両システムへのフィードバックを図ると共に、実空間での実証実験と3Dシミュレーションを連携・融合させ、自動運転レベル4の実現に向けた取り組みを進めます。

フォーラムエイトは、3D都市モデル（PLATEAU）を活用して3DVRソフトUC-win/Roadによるデジタルツインを開発し、3Dシミュレーションを行うことで、現実の環境では検証しにくい事象における安全運行対応策の検討や、自動運転車両へのフィードバックを実施します。2025年10月からの自動運転バスの実証実験を支援し、都市部における自動運転レベル4の実装に向けた取り組みの推進に協力いたします。

なお、本シミュレーションは、「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（国土交通省都市局）」の採択を受けて実施するものです。

3Dシミュレーションの概要

実証実験では検証しにくい事象が発生した場合における安全運行をめざし、令和7年6月から、3D都市モデル（PLATEAU）を活用した3Dシミュレーションソフトを開発し、シミュレーションを実施。

3Dシミュレーションにより、安全に運行するための対応策を検証し、自動運転車両にフィードバック。



3Dシミュレーションのイメージ



自動運転実証実験の概要

- ・ 走行ルート：堺駅前～堺東駅前（大小路筋）
- ・ 実施時期：令和7年10月～令和8年2月（予定）
- ・ 実験車両：BYD J6
- ・ 自動運転レベル：レベル2（運転士が同乗）

※『SMI都心ライン自動運転社会実装推進事業コンソーシアム』の構成員（南海バス株式会社、先進モビリティ株式会社、関西電力送配電株式会社、株式会社パナソニックシステムネットワークス開発研究所、株式会社建設技術研究所 大阪本社）が協働・連携により実施。



実験車両（BYD J6）



走行ルート

8面プロジェクションによる大型XRシステムを秋田大学へ納入

フォーラムエイトは、秋田大学に「XRルームによるフィジカル空間再現システム」を納入しました。

本システムは、情報データ科学部1号館のAI研究推進センター内に設置されており、XR・メタバース、AI社会連携、知能ロボティクスの各ユニットが推進する研究や教育において、実環境をリアルに再現し体験できる空間とすることができます。

具体的には、UC-win/Roadによる高速なデジタルツイン空間の構築を始め、各種シミュレーションの実施、360°撮影動画の再生、医用画像フォーマットDICOM形式を用いたCTスキャン画像の3DVR可視化等に対応し、交通、環境、医療等の幅広い分野で活用できます。

今後は、UAV（無人航空機）、各種カメラ、ロボット、運転シミュレータ、XRデバイス等のハードウェアやセンシングデバイス、外部アプリケーションとの連携を図り、秋田大学における研究や学生教育、リカレント教育等での活用が予定されています。



左から、副学長（評価・IR 担当）・情報データ科学部長 長縄 明大 氏、
情報データ科学部 副学部長・未来研究統括機構 AI 研究推進センター長
景山 陽一 氏



VRデータのリアルタイム表示。秋田県にかほ市 鳥海山（上）、北前船（下）



UC-win/RoadによるVR環境を即座に投影し、利用可能



UC-win/RoadによるCTスキャン画像の3DVR可視化（DICOM形式インポート）

3D GeoInfo & Smart Data Smart Cities 2025に プラチナスポンサーとして出展



2025年9月2日(火)～5日(金)に東京大学柏キャンパスで開催された国際会議「3D GeoInfo & Smart Data Smart Cities 2025」に、プラチナスポンサーとして協賛・出展しました。

本イベントは、東京大学CSIS（空間情報科学研究センター）と国土交通省が主催し、3D地理情報、デジタルツイン、スマートシティの最先端技術やユースケースが一堂に会する国際会議です。

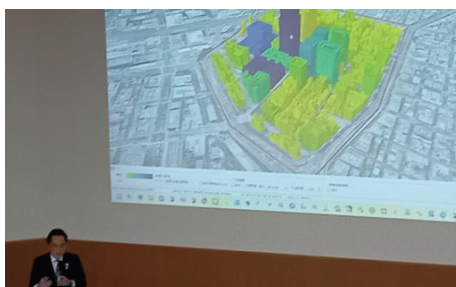
フォーラムエイトは「デジタルツイン・メタバースを実現する Japan made software」をテーマに、PLATEAUユースケースを中心とした最新技術・ソリューションを紹介しました。

学会参加者の多くは海外からの来場者で、日本のPLATEAUのような3D都市モデルに高い関心を示しており、アジア圏でも同様の取り組みが進められていることが分かりました。

ブースでは、UC-win/RoadによるPLATEAU取り込みや道路・人流データのデモ、自治体事例の避難・津波解析を展示。多くの来場者が熱心に足を止めてご覧になりました。また、F8-AI MANGA、メタバニアF8VPSの体験展示も人気で、写真撮影や作成した漫画を嬉しそうに持ち帰る姿も見られました。



開会式の様子



弊社執行役員松田がプレゼンテーションを実施



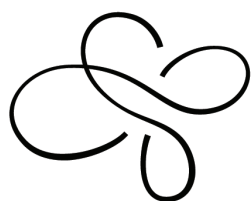
展示ブースの様子

女性活躍、スポーツ・文化応援企業として 松任谷由実さんの全国コンサートツアーに冠協賛

フォーラムエイトは、2025年11月から2026年12月にかけて開催される「松任谷由実 THE WORMHOLE TOUR 2025-26」のタイトルスポンサーとして協賛いたします。

本ツアーは、2026年に72歳を迎えるユーミンこと松任谷由実さんが、2025年秋発売予定の通算40枚目のオリジナルアルバムを携え、11月17日の東京公演（府中の森芸術劇場 どりーむホール）を皮切りに、全72公演に及ぶ全国ホールツアーとして行われるものです。

松任谷由実さんは、その歌声と豊かな表現力で、世代を超えて多くの人々を魅了し続けてきました。フォーラムエイトは、女性活躍や地方創生の輝く未来、スポーツ、文化応援をテーマとした新企業CMの放映を近日予定しており、スポーツ・文化応援企業、女性活躍応援企業として、これからもユーミンの活躍を全力で応援していきます。



FORUM8 presents
YUMI MATSUTOYA
THE WORMHOLE TOUR
2025-26

プレスリリース



■開催期間：2025年11月～2026年12月
■公演回数：全72公演を予定
■総動員数：約18万人を動員予定

■チケット料金：SS席¥15,500(税込) / S席¥11,000(税込)
■関連情報：松任谷由実 オフィシャルサイト

<https://yumig.co.jp/information/wormhole-tour/>



FORUMB presents
YUMI MATSUTOYA
THE WORMHOLE TOUR
2025-26

チケット情報



40th Album Release × **全72公演** × **全国ツアー**
「Wormhole/Yumi Aral」

—— 公演日程 ——

第1期(2025年)

11月17日(月) 府中の森芸術劇場 どりーむホール [東京]
11月18日(火) 府中の森芸術劇場 どりーむホール [東京]
11月22日(土) 水戸市民会館 グロービスホール [茨城]
11月28日(金) フェスティバルホール [大阪]
11月29日(土) フェスティバルホール [大阪]
12月 6日(土) 神戸国際会館 こくさいホール [兵庫]
12月 7日(日) 神戸国際会館 こくさいホール [兵庫]
12月13日(土) 本多の森 北電ホール [石川]
12月14日(日) 本多の森 北電ホール [石川]
12月16日(火) 本多の森 北電ホール [石川]
12月23日(火) 川商ホール第一ホール [鹿児島]
12月26日(金) 福岡サンパレス [福岡]
12月27日(土) 福岡サンパレス [福岡]

第2期(2026年)

3月 6日(金) ロームシアター京都 メインホール [京都]
3月 7日(土) ロームシアター京都 メインホール [京都]
3月14日(土) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
3月15日(日) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
3月25日(水) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
3月26日(木) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
4月 4日(土) フェスティバルホール [大阪]
4月 5日(日) フェスティバルホール [大阪]
4月 8日(水) とりぎん文化会館梨花ホール [鳥取]
4月16日(木) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
4月17日(金) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
4月22日(水) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
4月23日(木) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
5月12日(火) 熊本城ホール メインホール [熊本]
5月16日(土) 沖縄コンベンションセンター 劇場棟 [沖縄]
5月17日(日) 沖縄コンベンションセンター 劇場棟 [沖縄]
5月25日(月) カルッツかわさき [神奈川]
5月26日(火) カルッツかわさき [神奈川]
6月 1日(月) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
6月 2日(火) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
6月10日(水) 愛媛県県民文化会館 メインホール [愛媛]
6月13日(土) 高知県立県民文化ホール オレンジホール [高知]

6月14日(日) 高知県立県民文化ホール オレンジホール [高知]
6月25日(木) フェニックス・プラザ エルピス大ホール [福井]
6月27日(土) ホクト文化ホール [長野]
7月 1日(水) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
7月 2日(木) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
7月11日(土) トーサイクラシックホール岩手大ホール [岩手]
7月12日(日) トーサイクラシックホール岩手大ホール [岩手]
7月15日(水) あきた芸術劇場 ミルハス 大ホール [秋田]

第3期

8月18日(火) リンクステーションホール青森 [青森]
8月21日(金) やまぎん県民ホール [山形]
8月22日(土) やまぎん県民ホール [山形]
8月29日(土) 札幌文化芸術劇場 hitaru [北海道]
8月30日(日) 札幌文化芸術劇場 hitaru [北海道]
9月 2日(水) 帯広市民文化ホール 大ホール [北海道]
9月 9日(水) ベネックス長崎ブリックホール 大ホール [長崎]
9月12日(土) 福岡サンパレス [福岡]
9月13日(日) 福岡サンパレス [福岡]
9月16日(水) iichikoグランシアタ [大分]
10月 8日(木) ソニックシティ 大ホール [埼玉]
10月 9日(金) ソニックシティ 大ホール [埼玉]
10月20日(火) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
10月21日(水) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
10月28日(水) フェスティバルホール [大阪]
10月29日(木) フェスティバルホール [大阪]
12月 8日(火) フェスティバルホール [大阪]
12月 9日(水) フェスティバルホール [大阪]
12月14日(月) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
12月15日(火) 東京国際フォーラム ホールA [東京]
12月20日(日) アクティシティ浜松 大ホール [静岡]
12月23日(水) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]
12月24日(木) 愛知県芸術劇場 大ホール [愛知]

※第3期の他予定公演:倉敷、広島、宇都宮、郡山

※ライブスケジュールは変更になる可能性があります。

※詳細は松任谷由実オフィシャルサイトをご確認ください。



FORUM8



Amazon



楽天



Yahoo!



FORUM8
PUBLISHING

◀ 書籍のご購入はこちらから
※表示価格はすべて税込です。

「1日で学べる」シリーズ 好評発売中!

リスキングの第一歩に最適!

講習から検定までを1日で行う、表現技術検定認定のテキスト。手軽に持ち運べて、リスキングに最適な教材です。
1日で効率よく学びながら、フォーラムエイト製品の活用事例や最先端の技術についても知ることができます。

各 ¥1,980

関連書籍

表現技術
検定公式
ガイドブック



1日で学べる
XRとメタバース
福田知弘 著
2024年7月1日発行



1日で学べる
まちづくり
傘木 宏夫 著
2024年5月20日発行



1日で学べる
クラウド・AI
小林 佳弘 著
2023年7月4日発行



1日で学べる
建設ICT
稲垣 竜興 著
2023年6月22日発行



データベース
情報処理
石河 和喜 著
各 ¥3,080

フォーラムエイトの新刊書籍2冊をご紹介します!



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
監修：家入 龍太
編著：フォーラムエイト
2024年11月13日 発行
¥2,750

NEW 建設DX/Web4.0 デジタルワールド

フォーラムエイトソリューションの活用事例を豊富に収録。国や地方自治体でのまちづくりや防災、観光、環境、さらに建設業での生産性向上や人手不足、環境整備などの課題に対するアプローチと具体的な解決策がわかります。



関連書籍

フォーラムエイトが広げる
BIM/CIMワールド
【増補改訂版】
監修：家入 龍太
編著：フォーラムエイト
¥2,750



関連書籍

Shade3D公式
ガイドブック
2022
for ビギナーズ
¥2,750

NEW Shade3D検定

初心者からプロフェッショナルのクリエイターまで、最新技術やテクニックを学ぶことができるガイドブック。

Shade3D検定ガイドブック
-CG入門からメタバース利用を目指して

Shade3D開発グループ 著
2024年11月13日 発行
¥2,750



関連書籍

Shade3D公式
ガイドブック2020
100のテクニック+
事例インタビュー
¥2,750

フォーラムエイト クラウド劇場

おねえさん「倉人芽子」(くらうどさえこ) 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.61

フォーラムエイト・ ラリージャパンメタバース2025

FORUM8 Rally Japan Metaverse 2025
フォーラムエイト・ラリージャパン
メタバース2025

昨年にも続き
メタバニア
F8VPSの
メタバースが
公開され
ますね!

今年も、フォーラムエイト・
ラリージャパンが11月に開催
されます。

今年、新コンテンツ
「めりえメタバース」と
「Rally NFT
トレンドスポット」
が登場します。

「めりえ
メタバース」
では、F8-AI
MANGAで生成し
た自分の漫画風画像
をメタバース内に
飾れるんですね。

「Rally NFTトレンド
スポット」は、スマホの位置
情報やマップと連携した
コンテンツです。

ラリーの現地写真やコース周辺
の観光スポットを投稿して、
みんなで盛り上げられますね。

スマホ撮影

自分が投稿した写真をNFT化
することもできます。

メタバース・NFTで、
フォーラムエイト・ラリー
ジャパンの楽しみがもっと
広がります。

NFT
F8NFTS

メタバニア metaverse F8VPS

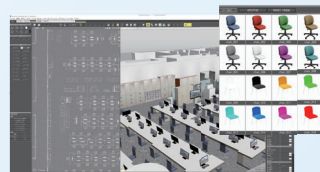
DX時代に必須のWebVR
プラットフォームを構築!

メタバニアF8VPSは、3DVR空間をメタバースとしてクラウド展開できるアプリのフレームワーク。PC、タブレット、スマホなどのWebブラウザで、現実と同様のリアルタイムコミュニケーションが可能なクラウドシステムを短期間で作成できます。

基本機能

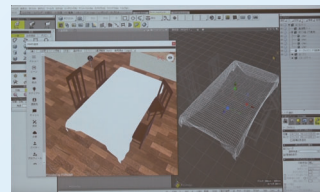
レイアウト

統合型3DCGソフト“Shade3D”と連携することができます。バーチャル空間内に存在する人物・オブジェクトをよりリアルな質感で表現することが可能です。



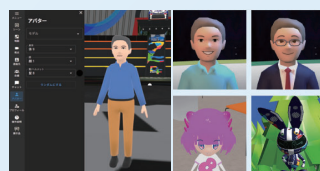
エディター

ブラウザ上の簡単な操作で3Dモデルの配置や編集、コンテンツ登録が可能です。Shade3Dで作ったモデルもメタバースですぐに活用できます。



アバター

髪色や顔、アクセサリなどを変更し、見た目を自由にカスタマイズ可能です。現場と遠隔地の間でテキスト・音声・動画などを利用したコミュニケーションが可能。



まじもん majimon F8NFTS

目的に応じたNFTシステムを展開!

majimon F8NFTS

ブロックチェーン技術を紹介してあらゆるファイル形式の認証に対応した NFT を生成し、契約書、領収書・証明書の発行にも対応した、安全なプラットフォーム。



対応機能

メタデータ生成

NFTを発行するには、まずメタデータファイルを準備する必要があります。メタデータには、NFTに関する情報が記載されます。

コントラクト生成

用途に応じて選べる4種類のコントラクトが用意されています。

NFT生成

NFTを発行します。このツールを使えば、簡単にNFTを発行できます。

コントラクト管理

所有しているまじもんF8NFTSスマートコントラクトを管理できます。

F8-AI MANGA

多様なスタイルや表現に対応した線画、ハッチング、スクリーントーン、白黒/カラー化などを自動生成し、高品質な漫画風画像が生成できるAI搭載システム。線画、シェーディング、キャラクターデザイン、構成など、マンガの基本的な特徴を学習し、高度な画像生成アルゴリズムで魅力的な漫画を作成します。





FORUM8 Rally Japan 2025

競技スケジュールの見どころ

ラリージャパン2025は4日間で20本のSSを実施し、移動区間を含めた総距離は305.34km。サービスパークは例年通り豊田スタジアムに設けられ、観戦と交流の拠点となります。

11月6日(木) 開幕日 DAY1

シェイクダウン:午前 鞍ヶ池公園(2.75km)で走行テストを実施。

SS1 鞍ヶ池公園:午後 シェイクダウンと同じコースで、ラリーがスタート。

ウェルカムショー:豊田市駅前通りで華やかなオープニングイベントが開催されます。



© Red Bull Content Pool

11月7日(金) 山岳コースが舞台に DAY2 豊田市・設楽町・新城市

SS6本・計108.30km

午前 3つのSS

SS2 稲武・設楽ステージ(17.08km)

SS3 新城ステージ(17.41km)

SS4 伊勢神トンネルステージ(19.66km) 昨年までとスタートゴールを反対にした逆走になります。

ミッドデイサービス(豊田スタジアム・40分)

午後 3つのSS

SS5 伊勢神トンネル

SS6 稲武・設楽

SS7 新城(午前と同じ3コースを順序を変えてリピート)



© Red Bull Content Pool



© Red Bull Content Pool



トップドライバーとのふれあいは、世代を超えて特別な体験

11月8日(土) 豊田市・小原~岐阜県恵那市へ DAY3

SS7本・計121.91km

午前 3つのSS

SS8 小原ステージ(16.44km)

SS9 恵那ステージ(21.25km)

SS10 笠置山ステージ(21.74km)

タイヤフィッティングゾーン(恵那峡パーク・15分)

午後 3つのSS

SS11 笠置山

SS12 恵那

SS13 小原(午前と同じ3コースを順序を変えてリピート)

SS14 豊田市スーパースペシャルステージ

(3.05km) 市街地特設ステージ 豊田大橋を全開走行!



サービスパークの舞台裏。勝利を支える整備の時間

11月9日(日) 最終日 豊田市と岡崎市 DAY4

SS6本・72.38km

午前 3つのSS

SS15 額田ステージ(20.23km)

SS16 三河湖ステージ(13.98km)

SS17 / 18 岡崎スーパースペシャルステージ

(1.98km / 2本連続)

タイヤフィッティングゾーン(岡崎中央総合公園・15分)

午後 2つのSS

SS19 額田

SS20 三河湖パワーステージ(午前と同じ2コースをリピート)

ラリーのクライマックスは、豊田スタジアムでのセレモニアルフィニッシュ。4日間の激闘を締めくくります。



年間チャンピオンの栄光を、仲間とともに



© Red Bull Content Pool
パワーステージ後のボディウム

FORUM8 Rally Japan 2025 概要発表会

7月17日(木)、東京都豊島区のとしま区民センターにて「FORUM8 Rally Japan 2025 概要発表会」が開かれ、多くの関係者が集まりました。

ゲストには、ドライバーの新井敏弘選手 とコ・ドライバーの梅本まどか選手、さらに、アニメ『頭文字D』の藤原拓海や『機動戦士ガンダム00』のロックオン・ストラトスなど、数々の人気キャラクターを演じる声優 三木眞一郎さんが登場。

三木さんは、「ラリーは“ぶっ飛んでいる”競技。でも、そこには高度な技術と信頼、そしてドライバーとコ・ドライバーの完璧な連携があります。ぜひ楽しんでください!」とコメント。

新井選手と梅本選手からは、それぞれの立場で果たす役割や車内での連携について、観戦者にはなかなか見えない舞台裏のトークが繰り広げられました。

大会委員長の太田豊田市長からは、大会のテーマである「体感するラリー」に込めた思いを、副会長の小坂恵那市長からは「お得な観戦チケット情報」や「子どもたちの無料招待企画」、「ホスピタリティプラン」など、観戦をより楽しめる取り組みについて説明があり、大会の期待感が一層高まりました。



左から新井選手、小坂副会長、太田会長、三木氏、高桑競技長、梅本選手



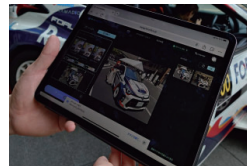
アニメの聖地でFORUM8 Rally JapanをPR



左:MC ビエール北川氏



新井選手と声優の三木氏



FORUM8号の乗車ショットから、F8-AI MANGAが漫画を生成



AI-MANGAでつくった画像をチェック中

FORUM8 Rally Japan 2025 は、ラリーの魅力をすべての人に届ける舞台に!

大会コンセプト 今年のテーマは「体感するラリー」

競技の迫力ある走り

地域と一体となった盛り上がり

観戦者が参加しているかのような臨場感

これらを通じて、ラリーの理解を深め、共感と楽しさを共有し、ラリー文化のさらなる発展を目指します。

競技者・観戦者すべてにとって安全・安心な大会
ラリーファン、モータースポーツファンの目線に立った大会
未来へつなぐサステナブルな大会

【開催概要】

日 程：2025年11月6日(木)～9日(日)

開催地：愛知県(豊田市／岡崎市／新城市／設楽町)

岐阜県(恵那市／中津川市)

サービスパーク:豊田スタジアム(豊田市千石町)

主 催：トヨタ・モータースポーツ・クラブ

特定非営利活動法人 M.O.S.C.O. 豊田市

後 援：観光庁、スポーツ庁

開催協力：愛知県、岐阜県、名古屋市ほか

WRCを戦う3大ワークスチーム 世界のトップドライバーが日本の道に挑みます。



©Red Bull Content Pool
HYUNDAI SHELL MOBIS World Rally Team (ヒョンデ)



©Red Bull Content Pool
TOYOTA GAZOO Racing World Rally Team (TGR / ティージャーアール)



©Red Bull Content Pool
M-SPORT FORD World Rally Team (Mスポ / エムスポ)

【主なコンテンツ】

豊田スタジアムを拠点に、ラリー観戦だけでなく誰もが楽しめるコンテンツを展開します。

ラリー大学：ラリーを体験しながら学べるプログラム

PS物産展・SOUL FOOD JAM：ご当地グルメやワールドフードを堪能
パートナーブース：ラリー文化を支える企業・団体の展示

ご家族連れから初めての観戦者まで、みんなが楽しめる4日間に。どうぞご期待ください!

ステップアップしていく若いドライバーを応援!

Forum8 WRC2 Most Stage Wins Award 2025

FIA世界ラリー選手権 WRC2クルーを称える新表彰制度を2024年に設立。WRCトップレベルへのステップアップを目指すWRC2クラスのリージングスター選手育成を目的とした新たな表彰制度です。ラリージャパン2025ではどのチームが獲得するか楽しみです!



Rd4. Rally ISLAS CANARIAS
FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award 2025 表彰式



観戦だけでなく見て・触れて・学べる”企業ブースが人気を集めた

シティサーキット東京ベイ 選手とファンの交流カート大会

FORUM8 Rally Japan 2025 SS ZERO -TOKYO Special Stage-
ラリージャパン直前の11月1日、シティサーキット東京ベイで「FORUM8 Rally Japan 2025 SS ZERO -TOKYO Special Stage-」が開催されます。来日した選手やチーム関係者を歓迎しファンと交流する場として、選手、大会パートナー、ファンらが混在するチームによるカート大会を行う特別イベントです。

2023年にも同じ会場で「Enjoy! Rally Fun Meeting」が実施され、大きな盛り上がりを見せました。トップ選手たちはカートレースを“遊び”ではなく真剣に走り、しかも複数人で競うレース形式はラリー選手にとって珍しいだけに、迫力ある戦いとなりファンを熱狂させました。

今年のFORUM8 Rally Japan 2025 SS ZERO -TOKYO Special Stage-大会後には表彰式や歓迎パーティなど、ラリー本戦に先駆けて熱気を味わえるイベントが予定されています。

- 開催日時 2025年11月1日(土)14:00～17:00
- 会場 シティサーキット東京ベイ(東京都江東区青海 1-3-12)
- 内容 ・選手、大会パートナー、ファンらが混在するチームによるカート大会
・カート大会表彰式を含む歓迎パーティ
- 定員 ラリーファン 200名



2026 WRC CALENDAR

WRCプロモーターは、2026年シーズン全14戦のカレンダーを発表。ラリージャパンは従来の11月から大きく日程を変え、5月末に開催されることになりました。これは、シーズン序盤にグラベルイベント(未舗装路)が連続すると、先頭スタートの選手権リーダーは、滑りやすくタイムに影響が出やすい砂利や小石を吹き飛ばす“砂利掃除”役を常に担わされるという不公平が生じます。

この不公平を和らげる狙いから、ターマック(舗装路)である日本戦がこの時期に組み込まれました。

5月末はちょうど田植えの季節。水を張った田んぼや、苗が植えられ始めた田んぼ、濃さを増す山々の緑を背景に駆け抜けるラリーカー。初夏ならではの景色に映えるその姿は、これまでとは違う日本の魅力を世界に発信できそうです!



FIA WORLD RALLY CHAMPIONSHIP		2026 CALENDAR	
1	MONACO RALLY MONACO 22-25 JANUARY	8	GREECE RALLY GREECE 25-28 JUNE
2	SWEDEN RALLY SWEDEN 12-15 FEBRUARY	9	ESTONIA RALLY ESTONIA 16-19 JULY
3	KENYA RALLY KENYA 12-15 MARCH	10	FINLAND RALLY FINLAND 30 JULY-02 AUGUST
4	CROATIA RALLY CROATIA 09-12 APRIL	11	PARAGUAY RALLY PARAGUAY 27-30 AUGUST
5	SPAIN RALLY SPAIN 23-26 APRIL	12	CHILE RALLY CHILE 01-04 SEPTEMBER
6	PORTUGAL RALLY PORTUGAL 07-10 MAY	13	ITALY RALLY ITALY 12-15 SEPTEMBER
7	JAPAN RALLY JAPAN 28-31 MAY	14	SAUDI ARABIA RALLY SAUDI ARABIA 12-15 NOVEMBER

2026年 WRCカレンダー

Rd	日程	開催地
1	1/22-25	ラリーモンテカルロ
2	2/12-15	ラリースウェーデン
3	3/12-15	サファリ・ラリーケニア
4	4/9-12	クロアチアラリー
5	4/23-26	ラリーカナリア諸島
6	5/7-10	ラリーポルトガル
7	5/28-31	ラリージャパン
8	6/25-28	アクロポリスラリー
9	7/16-19	ラリーエストニア
10	7/30-8/2	ラリーフィンランド
11	8/27-30	ラリーパラグアイ
12	9/10-13	ラリーチリ
13	10/1-4	ラリーイタリア
14	11/11-14	ラリーサウジアラビア

フォーラムエイト・ラリージャパン メタバース2025

「ぬりえ」と「NFT」で広がる、新しいラリー体験

タイトルスポンサーを務める WRC FORUM8 Rally Japan 2025(11月6日～9日)にあわせ、今年も独自のメタバース企画「フォーラムエイト・ラリージャパンメタバース2025」を展開します。昨年に続く実施となり、今回はさらに新たな体験型コンテンツが加わります。

注目は「ぬりえメタバース」。ラリージャパン関連のプレイベントで子どもたちや参加者が描いたぬりえ作品を、メタバース空間に展示する仕組みです。京都トヨタ様企画の「クルマのぬりえにチャレンジ!」の応募作品も並び、さらには参加者の写真をもとにAIが生成する漫画風イメージを展示します。お楽しみと最新技術が融合した空間が登場します!

「Rally NFTトレンドスポット」は、観客が現地からラリーカーの走行シーンやコース周辺の景色、近隣のお店などをスマホで投稿できるサービスで、投稿は位置情報と連携し、さらにNFT化が可能。デジタル上に思い出を残すだけでなく、地域の魅力発信や観客の回遊性向上にもつながる仕組みです。



フォーラムエイト・ラリージャパンメタバース2024



バーチャルラリー教室

2025年10月25日には「子どもも楽しめるラリーメタバース」をテーマにしたバーチャルラリー教室を昨年に続き開催。

今年の進行役は全日本ラリードライバー新井敏弘選手、コドライバーク嶋もも選手を講師に迎えます。ラリーの基礎知識、魅力、ラリージャパン開催地の紹介、将来の夢などに楽しくラリーを学んでいく内容です。

フォーラムエイトは、世界で唯一「メタバース×ラリー振興」を実現する企業として、自社技術を活用した新たな観戦体験をつくり上げ、今年も大会を盛り上げてまいります。



2024年開催のバーチャルラリー教室



ラリーカーコレクション

Rally NFTトレンドスポット



FORUM8 WRC2 Most Stage Wins Award

07



08



09



10





生成AIに質問して回答を得るだけでなく、実際の業務の実行までやらせるというのがAIエージェント機能。どのような仕組みで実現できるのか、また、その効果や注意点についても解説します。

インフォグリーン株式会社 <https://www.smacom-dxc.com/>

AIエージェントとは？

AI分野で今年最大のトピックが、AIエージェントだと言われています。従来の生成AIは質問してそれに答えるだけでした。

一方、AIエージェントは、「OOOOをしてください」と自然文で指示すると、実際に指示した処理を実行してくれるという機能です。OOOOは例えば、「このファイルを印刷してください」というような自然文での依頼です。これはもっと複雑にすることもできます。

「OOOOをして、その結果がXXXXならYYYYYをしてください。」というように、連鎖的な作業の指示も自然文で可能です。



どういう仕組みになっているか？

生成AIを使って、どういう仕組みで自然文での命令を実行させることができるのでしょうか？ 生成AIのエンジンであるLLM(大規模言語モデル)にできることは、自然文を受け取って、その文に最もふさわしい解答を生成するだけです。

入力も出力も自然文のみで、外部に対して何かを実行する機能はありません。

これを用いて、何かの処理を実行するには、LLMの外側にプログラムを作って、そのプログラムが処理を実行する必要があります。

AIエージェントの原理

LLMに自然言語で指示すると、
それらしいテキストを出力してくる



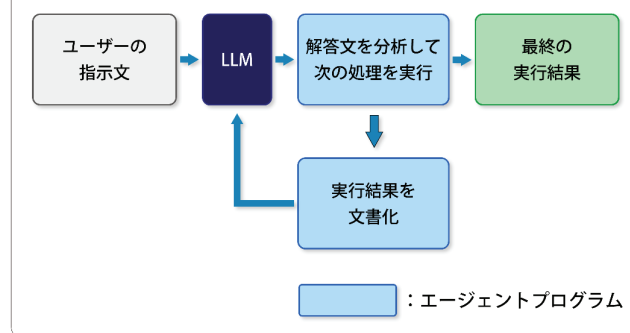
LLMの出力テキストをプログラムで
解析しやすい形式にすれば
プログラムの分岐判断や、
状況に応じたパラメータの生成に使える！

AIエージェントの原理

LLMは何をしているかというと、自然文を分析して、それが印刷の指示であることを理解し、更に、ファイル名やそのファイルの格納されているフォルダ名などを探し出して、それを所定の形式に変換して、プログラムに返します。プログラムは定型的な文書であれば理解できるため、その記載に従って、指定のファイルの印刷を実行するわけです。

LLMは指示文を解釈して、プログラムが処理できる形式の定型文に変換して返すという役割を担っているのです。

AIエージェントの基本形式



AIエージェントの基本形式

何ができるのか？

このようにAIエージェントは、処理目的毎に専用のプログラムを作る必要があるため、一つのエージェントで何でもできるわけではありません。

しかし、誰もが使うような一連の処理は、事前にエージェントとして用意しておけば、人間側の操作は大幅に簡素化できます。実際には、皆さんが普段お使いのチャットGPTなどもたくさんのAIエージェントが内部で動いています。

去年あたりから広まった、詳細な調査レポートを作成する機能などもAIエージェントで出来ています。

調査に関係する質問をプログラムが繰り返しLLMに入力して、その結果をまた集約することで、質の高いレポートを生成しています。これは、プログラムで決められた処理手順に従って、LLMを何度も使うことで実現されているのです。

このようにLLMに判断の元になる情報を渡して、分析方法を指示し、その結果の解答文を判別して、次の処理を実行すれば、ほとんどの事務的な処理が可能になるのです。

利用に当たっての注意点

LLMに判断を依頼した場合、常に正しい判断になるとは限らないため、その結果を、そのまま処理の実行に使うと、大きな問題になることもあります。

これは部下に仕事を依頼する場合でも同じです。重要な処理に関しては、直接実行する前に、人間による確認が必要になります。

イラストの制作依頼と利用時の注意点

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。

企業や団体が、商品や活動を紹介する印刷物やウェブサイトを作成する際、イラストは外部のデザイン会社やイラストレーター(以下「制作者」と記します)に依頼することが多いでしょう。その際、制作されたイラストの著作権について、十分に意識されているでしょうか。今回は、イラストの制作依頼から利用までにおける、著作権上の注意点を解説いたします。

発注時の選択

イラストの制作を依頼する場合、契約前に確認を求められるのが、「著作権を買い取るか」「著作権は買い取らず、利用許

諾を得るか」という点です。

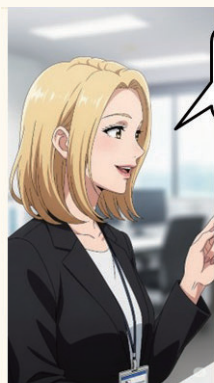
著作権の基本として、イラストの著作権は、そのイラストを創作した人や会社に与えられます。したがって、たとえお金を支払ってイラストを発注したとしても、制作者が著作権者として著作権を保有したままであり、自由に利用することはできません。

そこで、イラストの制作を委託する契約には、業務内容、委託量、納期・納入方法などに加え、「著作権の帰属」について定められます。

著作権の帰属に関しては、様々な取り決めが可能ですが、代表的な方法は「著作権譲渡」と「利用許諾」の2つです。

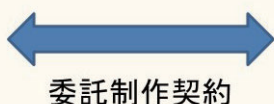


クライアントとクリエイターと創作物の関係



クライアント(会社等)

人物のイラストを描いて納入してください



委託制作契約



イラストレーター

- ①著作権は実際に創作したイラストレーターが持つ
- ②その後の著作権の所在は契約の内容による





イラスト利用時の注意

自作イラスト：原則問題なし

他者のイラストの利用時

- － 著作権譲渡を受けた場合
 - ・ 全ての著作権の譲渡を受けているか確認

－ 著作権の利用許諾を受けた場合

- ・ 利用条件（改変可否含む）、利用期間に注意
- － 「フリー素材」利用の場合
 - ・ ほんとうに著作権者の利用許諾ありなのか注意
 - ・ 「商用利用不可」のフリー素材にも注意



著作権譲渡とは

著作権譲渡は、イラストの著作権を著作者から買い取る方法です。納入されたイラストの著作権も依頼者が保有することになるので、著作権者として自由に利用できます。具体的には、当初意図した印刷物やウェブサイトでの利用を超えて、名刺やテレビCMなどにも幅広く利用することが可能です。

完成したイラストを社内で幅広く活用したい場合や、契約時点で利用方法が定まっていない場合に適しています。一方、制作者はそのイラストの著作権を失い、今後そのイラストを利用できなくなるため、利用許諾に比べて費用が高くなる傾向があります。また、著作者が譲渡自体を認めない場合もあるため、事前に確認が必要です。

著作権譲渡の契約書上の注意

著作権の譲渡を受ける場合、契約書では次の2点に注意しましょう。

①譲渡を受ける著作権の範囲として、「全ての著作権を譲渡する」では不十分

著作権法第61条2項により、翻案権（第27条）と二次的著作物の利用に関する権利（第28条）は、契約書に明記されていない場合、著作者に留保されると推定されます。

そのため、「著作権法第27条および第28条に規定する権利を含む一切の著作権」「著作権（著作権法第27条および第28条の権利を含む）」といった表現で明記することが重要です。

②著作者人格権を行使しない特約を入れる

著作者に与えられる権利は「著作者人格権」と「著作権」に大別されます。このうち、複製権や公衆送信権などの著作権は著作権譲渡契約で譲渡可能ですが、公表権、氏名表示権、同一性保持権の「著作者人格権」は、著作権法第59条により、著作者だけが持つことができ、契約で他人に譲渡することはできません。

そのため、著作権の譲渡を受けても、著作者である制作者が著作者人格権を保有したままとなります。依頼者が、イラストを改変して利用しようとした際に、同一性保持権について著作者に許諾を得る必要が生じます。また、そもそも許諾を得られないリスクもあります。

そこで、多くの場合、依頼者および第三者に対して「著作者人格権を行使しない」条項が加えられます。過去には、この特約がなかったためにイラストの利用に関するトラブルに発展した事例もあります。

利用許諾での注意点

著作権の利用許諾を受ける場合、利用方法、利用期間、掲載媒体などを明確に定める必要があります。この場合、イラストの著作権は制作者が保有し、依頼者は「契約で認められた範囲内」でしか利用できません。したがって、契約書に記載されていない利用（例：ウェブサイト用イラストを名刺に利用するなど）はできず、改めて許諾が必要になります。後々のトラブルを避けるためにも、利用範囲を漏れなく明記することが非常に重要です。

過去には、利用許諾契約で定めた印刷部数を超えて印刷・配布した利用者が、契約違反を理由に損害賠償を求められた事例も存在します。

その他の利用方法

イラストを業務で利用する方法は、フリー素材や有料素材サイト、そして生成AIの利用など、他にも様々な選択肢があります。これらにもそれぞれ著作権上の注意点がありますので、別の機会に紹介いたしますが、まずは今回の方法（イラストの製作委託における著作権譲渡と利用許諾）についてご理解いただき、自社の利用に適した方法を選択されることを願っております。



仕事で役立つ

ITアクセサリ

連載 vol. 10

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 (後編)

みるめも(<https://mirumi.me>)というブログをやっている みるみ 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。

前編に続き、証券会社への不正ログイン問題を題材として主なアカウント認証の仕組みや攻撃の手口について扱います。前号ではどのような認証方法(ログイン形態)があるのかについて紹介し、セキュリティ強度の観点で現在推奨されている主なアプローチについても説明しました。今号では、それらに対して現代ではどのような攻撃手法が用いられているのかを概観します。

よくある不正ログインの手口

便宜上いくつかのカテゴリに紹介しますが、これらは並列の概念ではなく、組み合わせたり意味が重複することがあります。攻撃手法というのは千差万別であり、綺麗な分類構造に収まるものではないということに留意してください。

パスワードリスト攻撃

なんらかの方法によって手に入れたIDとパスワードの「リスト」をもとにひたすらいろいろなサービスに向けてログインを試行するという攻撃で、要するに「数撃ちゃ当たる」ですね。単にリスト型攻撃とも言われます(反対語は標的型攻撃)。

この次に総当たり攻撃と呼ばれるものも紹介しますが、それらとあえて区別するなら、異なるウェブサイトで同じID/パスワードのセットを使い回しているケースが主なターゲットになるかどうか、です。どんなに強固なパスワードを使用していたとしても複数のサイトで使い回しをしている場合、リスト型攻撃に対してはひどく脆弱です。

ではこのリストはどうやって調達されたのかというと、主に以下のようなルートがあると考えられます：

- ・ フィッシングメール、フィッシングサイト
- ・ マルウェア、コンピュータウイルス
- ・ 既に漏洩して出回っている攻撃者御用達リスト(コンボリストといいます)

これらの攻撃によって得られた各成果が犯罪市場によって統合されていき、一連の大きなリストとなっていくます。つまり、3つめに書いたような「リストのベース」が既に多数存在しており、ここに日々の犯罪成果がどんどん上乗せされていっているという状況です。一度漏洩したパスワードを使うべきではない理由も自ずとわかってきますね。

※自分のパスワードが漏洩していないか心配な方は、各種チェックツールの使用も検討してみてください(1)。

件の証券口座乗っ取り問題もこのリスト型攻撃の典型的な例だったと考えられており、数千件という大規模な攻撃がほぼ同時期に起こったこと、証券会社各社は自社システム起因の情報流出を否定していること、いっぽうで事件後には一斉に多要素認証の必須化を進めていることなどもその蓋然性を高めています。

ではそのリストを構成する一件一件のID/パスワードはどうやって収集されているのか？という疑問が依然として残りますが、これはおそらくフィッシング系が大きな比率を占めているのではという見立てが有力です。これについては後ほど詳しく取り上げます。

ブルートフォースアタックとパスワードスプレー

いわゆる総当たり攻撃と呼ばれるもので、代表的な2つをまとめて紹介します。

この2つは「IDとパスワードのどちらを固定し

て総当たりするか」というふうにと考えると一気にわかりやすくなります。前者はIDを固定してパスワードの候補を試すもの、後者はパスワードを固定してIDの候補を試すもの、という具合です(2)。

これらは細かく併用されたり組み合わせられたりしやすい傾向にあります。なぜなら、ウェブサイトのログインシステムによって自動的に制限されてしまうのをなるべく回避しようと攻撃者は考えるからです。例えば、パスワードを忘れてしまったときに思いつづものを何度か試していたらログイン機能がロックされてしまった経験がみなさんもあるでしょう。これは同じIDに対して行うブルートフォースアタックはある程度分散させる必要があるという事実を示します。しかし攻撃者の視点に立つと、もし攻撃しているIDの存在を既に確信しているならこの攻撃はぜひとも継続したい(IDを固定してパスワード候補を試したい)わけなので、その分散の合間にあるクールダウンタイムの間にできることは何か？を考えると「有力だと考えるパスワード候補で違うIDにもトライできるのでは」となり、これがパスワードスプレーにつながります。

また、ウェブサイトのログイン機能側としては以下のような慣例があることにも触れておきましょう。

- ・ IDかパスワードのどちらかが間違っているときに「IDが間違っています」などのような重要なヒントを与えない(抽象的なエラーメッセージがよいとされています)
- ・ パスワード検証やユーザーの有無で処理時間に差が出ないようにする(計算に必要な処理時間の差すらも攻撃のヒントになってしまうため)



もし1つめのようなエラーメッセージに遭遇した場合、そのサイトには少し注意することをおすすめします。

セッションハイジャック

これまでは「ログインするためのID/パスワードが盗まれたりした結果不正にログインされてしまう」という流れでしたが、「私たちが正規の手段でログインした状態そのものを盗まれてしまう」というタイプもあります。これらを総称してセッションハイジャックと呼びます。

セッションとはすなわちログイン状態のことであるという理解で差し支えありません。私たちが一度ウェブサイトにログインするとサイト側から「ログインに成功した証明」が発行され、これがウェブブラウザに保存されます。以降、ページ遷移をしたりなにかアクションを起こす際には毎度この証明を添付して通信を行うからこそ、わざわざ毎度ログインをしなくてもよくなるのです。この証明を持っている有効な期間がログイン状態の期間のことであり、これがブラウザ内に保持されている状態を「セッションがある」などと呼びます。

ここまで来るとセッションハイジャックのイメージがつきますね。私たちが一度ログインしたことによるそのセッションの証明が盗まれたり再利用されたりした場合、それは第三者が自分のアカウントにログインできることにほかならないです。なりすましとも言えます。

セッションハイジャックはウェブサイト側のシステムになんかの脆弱性(もっと言うと実装の不備)があることに起因するものが多く、ユーザー側の私たちが気をつけられることはあまり多くありません。とはいえ、例えば「PCをロックしないで離席してしまう→その間に誰かが勝手にアカウントを操作する」というよくあるインシデントもある種セッションハイジャックといえるかもしれません。

また、外出中にスマートフォンの盗難に遭った場合、ほぼすべてのサービスに対してセッションハイジャックされてしまう危険性があるということを認識しておきましょう。このリスクは、端末のロック設定やアプリごとの生体認証の設定などを見直すことでいくらか軽減できます。

最近のフィッシング事情

フィッシング詐欺という言葉はずいぶん昔からあり、かなりレガシーな犯罪というイメージが強いかもしれませんが、ところがそのイメージとは裏腹に、現代のフィッシング詐欺は実に巧妙でクオリティも高いです。

偽サイトの画面をつくることなどもととたやすいですし、いまではAIを駆使すれば例えばログイン画面などコピーを飲んでいっただに本物と区別がつかないレベルのものを簡単に作れてしまいます。

また、これまでのフィッシングメールや怪しいサイトというのは、どこかおかしい日本語や中華フォントのような違和感によってその危険性をなんとなく察知することができましたが、これも現代の高品質なAIによって残念ながら突破されてしまったといえます。これまで私たちを守ってくれていた日本語という言葉の壁がなくなってしまったのです。新しいテクノロジーは必ず悪いことにも転用されてしまうというよい例にもなっていました。

AIがもたらしたネガティブな効用のもうひとつの例として、CAPTCHAの突破が挙げられます。CAPTCHAとは、ログインするときなどにたまに出てくる「私はロボットではありません」をクリックしたりバイクを選ぶパズルをやられたりするあれのことです。Googleが提供しているreCAPTCHAが有名ですね。しかしなんと、これらは現代のAIを使えば突破できるようになってしまいました(3)。ロボットが「私はロボットではありません」と証明できるようになってしまったとはなんと皮肉なことでしょうか。



【脚注】

1. Have I Been Pwned? (<https://haveibeenpwned.com>) や、最近ではGoogleアカウント(Google Chrome)、Microsoft Edgeなど各種ビッグテックのサービス内からもパスワード流出のチェックが可能です。
2. パスワードスプレーと似た概念として「リバースブルートフォースアタック」というものもありますが、細かい定義があるわけでもないのに特に意識しなくて構いません。大事なのはやはり「IDとパスワードのどちらを固定して総当たり攻撃をするか」というポイントです。
3. 実は全く別の文脈で筆者もたまたまreCAPTCHAをパスさせることができると知ってしまったことがあり、「いろいろな事故につながりそうだな…」と思っていた矢先の今回の事件でした。これは私見ですが、現代のAIや各種プログラムの技術レベルに対して、手軽に人間かどうかを判別する機能を提供するのはもう現実的に無理なラインに差し掛かっていると思います。私たちでも読めないレベルの英数字の判読を求められることも珍しくなくなってきましたが、これはその証拠とも言えるかもしれません。今後は違うところで防御力を担保する必要があるようです。



以上のような攻撃の技術進化は、おそらく2025年になって急に大規模な攻撃が発生した背景のうちかなり大きな要素であると考えられています。つまり、AIをはじめとする技術の発展がフィッシング攻撃の成功率を劇的に高めてしまったのです。技術の応用スピードというのは犯罪を目的とするものがやはりずば抜けて速いものですが、伝統的な金融機関各社のシステムはこれになかなか追いつけておらず、結果として今回のような事態になってしまったと筆者は見ています。

そして重要な点ですが、多くの人は自分がフィッシングに引っかかったことにも気づきません。それもそのはず、フィッシングの第一の目的はIDとパスワードを収集することですから、むしろその目的が成功したことはなるべくターゲットに悟られたくありません(もちろんその直後に不正ログインまでセットで行う攻撃だった場合、なんか自分のアカウントの不審な動きに気づける可能性は高いです)。

今回の証券口座乗っ取り問題においても「自分は絶対にフィッシングなどには引っかかっていない」と発言している方が多くいましたが、残念ながらおそらく一定数は実際に引っかかってしまっているものと思われる。2024年終盤から2025年初頭にかけて

で何もクリックなどしたことがないと思っても、それよりはるか以前に実は成功していたフィッシングがあり、たまたまそのリストが今回の攻撃に使われたかもしれないのです(4)。セキュリティは日ごろから気をつける以外に最善の策はないということを思い知らされます。

事前に準備できる対策は？

ここまでの流れを再度振り返ってみます。

- ・最終的に実行される攻撃方法にはいろいろなものがあるが、そのうち多くのものは結局IDとパスワードのセットがないと成立しない
- ・ではそれらIDとパスワードがどこから流出しているかという、安易なパスワード設定によって推測されてしまう、フィッシングサイトに引っかかってしまう、などがある

ここで念を押しておきたいのは、「各サイトで強固なパスワードを設定して使い回ししないこと」は必須要件であるということです。現代ではこれを行っていない場合においてセキュリティ的には著しくリスクが高まってしまっていることを強く認識しておきましょう。

そのうえで追加の防御策を講じます：

- ・二段階認証を設定できるサイトでは必ず設定する(→仮にそのサイト用のID/パスワードが漏洩してしまったとしても瞬時に被害にはつながらない)
- ・パスキーを設定できるサイトでは積極的に使用する(→フィッシングをほぼ完封できる、サイト側の流出事故にも強い)(5)

二段階認証とパスキーについては前号で詳しく解説していますので再度併せてご参照ください。特に、現代のフィッシングの脅威を知ったうえでパスキーの仕組みを理解できるとそのメリットがよくわかるかと思います。

また、被害者がフィッシングサイトに至ってしまうまでの主なルートについても見ておきましょう：

- ・フィッシングメール(SMS含む)
- ・検索エンジンの検索結果上部にあるリスティング広告

他にも種々様々あるとはいえ、代表的なものとしてはこの2つがメインになると思われます。前述したように、フィッシングメールは(見た目の意味で)開いてしまうとかなりの攻撃力を発揮されてしまうので、使っているメールクライアントの迷惑メールフィルタを見直すなどして「そもそもフィッシングメールが目に入らないようにする」ことが肝要です。これはすべてのサイトでパスキーを設定できるわけではないことからかなり意味のある対策であると感じいただけるでしょう。

この機会に、ぜひパスワード管理やメール設定などを見直してみてくださいね。

(執筆:みるみ)



【脚注】

4. 明確な情報ソースがあるわけではなく一般論なので注釈として付記しますが、実際のところ、フィッシング詐欺業者はフィッシングの成功までを自分たちの仕事としている、つまりは分業制がとられていることがほとんどだそうです。そうだとするなら、自分がフィッシングに引っかかってしまったとしてその情報がいつどこで使われるかはタイミング的にも全く定かではないことになります。このようなブローカー的構造はこれまでも広く観測されており、今回の大量の不正ログインもこの典型例であったと考えられます。
5. パスキーは二段階認証と違い「積極的に使用する」という表現に留めたのは、主に利便性や扱いにくさの観点でまだ100%推奨できるものではないと筆者も考えているからです。とあるサービスで筆者もパスキーが原因で締め出されてしまった経験などがあり(これはおそらく自分が悪かったとは思っています)、端末移行、複数デバイスからの使用などにおいてもまだ一般的な使用難易度として市民権を得てはいないと感じています。

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.5 新規：¥550,000(税別 ¥500,000)	・ゲストユーザコミュニケーション機能の強化 ・Shade3D連携との連携機能強化 ・サイトマップカスタマイズ機能 ・エディター機能とメタバース連携強化	'25.08.25
溶接シミュレータ  新規：¥330,000(税抜 ¥300,000)	・ハプティックデバイスと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	'25.09
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)	・映像レンダリングのPBRとIBL対応 ・GLTF/GLBファイル対応 ・地理院地図の1m、5mメッシュ対応 ・浸水ナビ連携のダウンロード再開機能追加 ・IFC連携機能の更新 ・LKA振動効果の追加 ・クラスターでの自由視点映像生成機能追加 ・ハプティックプラグインの監視視点追加 ・その他データ編集機能の改善	'25.10
3DCG		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
Shade3D Ver.26 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)	・メタバニアF8VPSエディタのアセットライブラリとの連携に対応 (Professional/Civil/Ultimate) ・スカルプトモデリングに対応 (Professional/Civil/Ultimate) ・四角ポリゴンのUVのグリッド整列に対応 (Standard/Professional/Civil/Ultimate) ・F8-AI Chatに対応 (Basic/Standard/Professional/Civil/Ultimate) ・道路線形：縦断線形に対応 (Professional/Civil/Ultimate) ・glTF入出力：光源対応 (Professional/Civil/Ultimate) ・DXF入出力：バイナリ対応 (Basic/Standard/Professional/Civil/Ultimate) ・BIM/CIM設計照査ツール (別売オプション)：R7対応 (Professional (別売) /Civil/Ultimate)	'25.07.31
Shade3D 3Dパラメトリックツール Ver.2	・土工対応	'25.07.31
AI		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
F8-AI 橋梁損傷度判定  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	'25.09

FEM 解析		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
Geo Engineer's Studio Ver.4 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
FEMLEEG® Ver.15 ▶P.59 新規(Advanced)：¥1,782,000(税抜¥1,620,000) 新規(Standard)：¥1,386,000(税抜¥1,260,000) 新規(Lite)：¥660,000(税抜¥600,000)	・Shade3D連携 ・板要素の自動表裏(スライス面) 選択機能の追加 ・CAD面番号毎色分け機能の追加 ・パターンメッシュに小判型の追加 ・回転移動生成に回転角度のスクリーン指定の追加 ・解析結果を読み込んだFEMOSの自動起動機能の追加	'25.11
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 (旧基準) Complete 新規：¥220,000(税抜200,000)	・「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 ・鉄筋コンクリート断面の応力度計算、許容応力度法および限界状態設計法による断面照査に対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.07.25
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 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	'25.09
PC単純桁の設計・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.2 ▶P.50 新規：¥330,000(税抜300,000)	・ギヨン・マソネの版理論による断面力算出 ・円孔ホロー横方向モデルのジェネレートに対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'26.01
橋梁下部工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
橋脚の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9 新規：¥396,000(税抜¥360,000)	・直接基礎の段差フーチングに対応 ・落橋防止作動時の照査(安定計算、柱、フーチング) に対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.07.30
橋台の設計・3D 配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9 ▶P.51 新規：¥396,000(税抜¥360,000) 翼壁拡張オプション：¥33,000(税抜¥30,000)	・基礎形式の拡張(ケーソン基礎、鋼管矢板基礎との連動) ・雪荷重の震度連携対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.10

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 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)	・杭基礎の偶発作用時の立体骨組解析による計算に対応 ・杭基礎の落橋防止作動時照査に対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.07.31

仮設工

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
土留め工の設計・3DCAD Ver.19 ▶P.52 新規(Advanced) : ¥517,000(税抜¥470,000) 新規(Standard) : ¥429,000(税抜¥390,000) 新規(Lite) : ¥264,000(税抜¥240,000)	・弾塑性法での支保工撤去順序の自由化に対応 ・盛替え支保工の材料選択(バネ値の内部計算)に対応 ・弾塑性法での追加側圧の設定に対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.08.28

道路土工

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
UC-1 Cloud 擁壁の設計・3D配筋 Complete ▶P.53 価格未定	・「擁壁の設計・3D配筋 Ver.25」をベースにしたWebアプリケーション ・片持梁式、U型、重力式、もたれ式、任意形状擁壁の設計計算、図面作成プログラム ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.12
斜面の安定計算 Ver.15 ▶P.55 新規(Advanced) : ¥435,600(税抜¥396,000) 新規(Standard) : ¥394,900(税抜¥359,000) 新規(Lite) : ¥312,400(税抜¥284,000)	・「谷埋め型大規模盛土造成地の安定性検討」に対応 ・「農地地すべり防止対策」令和4年5月P.279に対応 ・計算書記載内容の拡張 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'26.02

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
マンホールの設計・3D配筋 Ver.11 新規 : ¥275,000(税抜¥250,000) 開口部拡張オプション : ¥44,000(税抜¥40,000)	・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
柔構造樋門の設計・3D配筋 Ver.18 ▶P.56 新規 : ¥462,000(税抜¥420,000)	・門柱：左右非対称の柱形状への対応 ・本体縦方向：地層厚0mのモデル化への対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.10

水工		
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
浸水氾濫解析システム NEW 新規：¥660,000(税抜¥600,000)	・河道の1次元不定流計算と氾濫原の2次元浸水氾濫解析による浸水氾濫解析プログラム ・「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」に準拠した洪水浸水想定区域図作成に対応 ・F8-AI™ UCサポートに対応	'25.07.31
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 NEW 新規：¥242,000(税抜¥220,000)	地盤改良の設計及び図面、3Dモデル生成に対応しています。 ・図面对応 ・F8-AI™ UCサポート対応 ・3Dモデルエクスポート機能に対応 ・建築基準の千鳥配置に対応	'25.07.31
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	'25.09
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 NEW 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	'25.09
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.4 NEW 新規：¥198,000(税抜¥180,000)	・NIST SP800-88Rev.1のPurgeレベル（研究室レベルの技術を用いても対象データの復元を不可能なデータ抹消処理方法）に対応	'25.09.30

製品名	製品概要・改訂概要	出荷開始
スイート千鳥エンジン® Ver.2.4	- 基本機能の強化 - Visual Studio 2022対応 - AI連携機能（JSONフォーマットによるゲームカスタマイズ） - スイート千鳥エンジンエディター機能の強化	'25.11
UC-1 Cloud FRAME Complete	「FRAMEマネージャ Ver.7」をベースにしたWebアプリケーション - 平面骨組みモデル化された任意構造物の断面力、反力、変位を算出する構造解析プログラム - F8-AI™ UCサポートに対応	'25.12
防潮堤・護岸の設計計算 Ver.4	「漁港海岸事業設計の手引 令和6年度版」に対応 - F8-AI™ UCサポートに対応	'25.12
落橋防止システムの設計・3D配筋（部分係数法・H29道示対応） Ver.2	「落橋防止システム設計の手引き」対応 - F8-AI™ UCサポートに対応	'26.01
UC-1 Engineer's Suite® 概算・事業費計算 Ver.2	- 概算・事業費計算拡張 - R7基準改定対応 - R7日当り施工量対応	'26.01
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）	26.03
メタバニアF8VPS Ver.6	- CityGMLの対応 - 投票オプション機能の拡張 - モバイル向けのUI/UXの改善 - FORUMSync連携システム対応	26.03
任意形格子桁の計算（部分係数法・H29道示対応） Ver.5	- 下部工設計用反力の改良 - 雪荷重として集計される集中荷重の生成 - F8-AI™ UCサポートに対応	26.03
深礎フレームの設計・3D配筋（部分係数法・H29道示対応） Ver.6	- 杭配筋の断面変化位置の自動決定機能に対応 - F8-AI™ UCサポートに対応	26.03
BOXカルバートの設計・3D配筋 Ver.25	- 応答震度法モデル拡張（トリリニアモデル、非線形のROモデル対応） - SC+PHC杭対応 - F8-AI™ UCサポートに対応	26.03
BOXカルバートの設計・3D配筋（下水道耐震） Ver.15	- 下水道施設の耐震対策指針と解説 2025年版対応 - F8-AI™ UCサポートに対応	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
UC-win/Road Ver.19	- AIチャット機能対応 3D空間を活用した直感的なモデリング機能の強化及び点群によるモデリング機能の強化 - Meta Questパススルー機能対応及びコントローラー操作対応拡張 - OpenDRIVE対応改良：インポート機能の強化、エクスポート機能の追加 - J-LandXML対応強化	未定
Engineer's Studio® Ver.12	- プッシュオーバー解析と地震時保有水平耐力法による照査 - 破壊判定（曲げ破壊型、曲げ損傷からせん断破壊移行型、せん断破壊型）	未定
Shade3D 3Dパラメトリックツール Ver.3	水工対応	未定

PC単純桁の設計・3DCAD (部分係数法・H29道示対応) Ver.2

PC・RC・PRCの単純桁橋の設計計算、図面作成プログラム

- 新規価格 ¥330,000 (税抜¥300,000)
●リリース 2026年1月

3DA対応	電子納品
計算・CAD統合	IFC
SXF3.1	3D PDF
AI	

Ver.2の改訂内容

「PC単純桁の設計・3DCAD」では、主に下記の機能追加を行います。

- ・ギヨン・マソネの版理論による断面力算出
 - ・円孔ホロー横方向モデルのジェネレートに対応
 - ・F8-AI™ UCサポート機能
- ここでは、これらの概要を紹介致します。

ギヨン・マソネの版理論による断面力算出

単純桁の解析に版理論を適用する場合、直行異方性版理論を用いるのが一般的です。直行異方性版理論とは、曲げ剛性、ねじり剛性が橋軸方向と直角方向で異なるとした弾性版理論であり、この理論の中でも有名なのがギヨン・マソネと呼ばれる解法で、コンクリート橋の断面力算出に広く用いられてきています。そこで今回、本製品でもギヨン・マソネ法の版理論による断面力算出に対応します。

ギヨン・マソネ法では、縦横の曲げ剛性の関係を示すパラメータ θ と、ねじれに関する影響パラメータ α の2つにより荷重分配係数を求め、断面力を算出します。荷重分配の計算手順は図1の通りです。

- ・曲げ剛性パラメータ

$$\theta = \frac{b}{l} \sqrt{\frac{B_x}{B_y}} = \frac{b}{l} \sqrt{\frac{E_x \cdot l_x}{E_y \cdot l_y}}$$

- ・ねじり剛性パラメータ

$$\infty = \frac{H}{\sqrt{B_x \cdot B_y}} = \frac{J_x + J_y}{\sqrt{E_x \cdot I_x \cdot E_y \cdot I_y}}$$

ここで、

E_x, E_y : ヤング係数

Ix, Iy:各断面の単位当たりの断面二次モーメント

J_x, J_y :各断面の単位当たりのねじり剛性

1:支間

b:抵抗幅の1/2

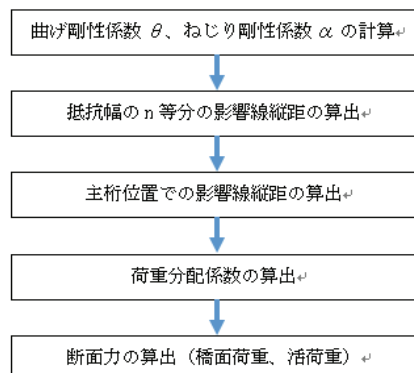


図1 荷重分配の計算手順

なお、ギヨン・マソネによる解析結果は、格子解析よりも安全側の値を示すことが多いとされております。そのため、本機能は格子解析結果と併用してご使用いただくことをお勧めします。

円孔ホロー横方向モデルのジェネレートに対応

従来のバージョンでは、横方向モデルとしてスケルトンをジェネレートできる断面形状は「箱桁」、「WT桁」の2種類のみでしたが、今回あらたに「円孔ホロー桁」を追加します。横方向モデルの登録断面作成において円孔ホロー形状が選択できるようになります。

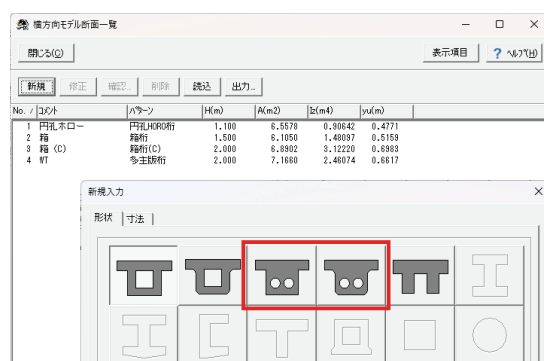


図2 [横方向モデル登録断面]画面

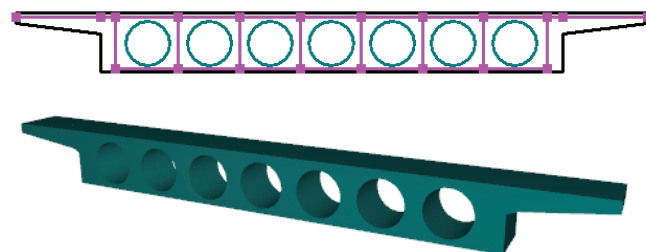


図3 円孔ホロースケルトン

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より開始 ※多言語対応 ※音声入力対応

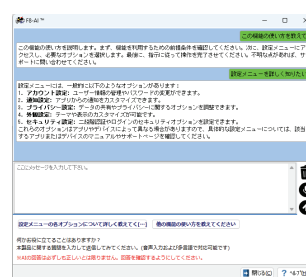


図4 F8-AI™ UCサポート

橋台の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応) Ver.9

逆丁式橋台、重力式橋台の設計計算、図面作成プログラム

- **新規価格** 新規: ¥363,000 (税抜 ¥330,000)
翼壁拡張オプション: ¥33,000 (税抜 ¥30,000)
- **リリース** 2025年10月

3DA	SXF3.1
電子納品	3D配筋
3DP	IFC
CAD統合	3D PDF
AI	

製品改訂内容

「橋台の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応) Ver.9」では、主に連動機能の強化やAIを使用したサポート機能の拡張を行います。

1. 基礎形式の拡張(ケーソン基礎、鋼管矢板基礎との連動)
2. 雪荷重の震度連携対応
3. F8-AI™ UCサポート機能

以下にその機能概要についてご紹介いたします。

基礎形式の拡張 (ケーソン基礎、鋼管矢板基礎との連動)

橋台設計時の基礎形式について、直接基礎／杭基礎／杭基礎(2.5次元解析)／深礎基礎に加えてケーソン基礎と鋼管矢板基礎を追加します。基礎形式は、「初期入力」画面において選択することができます。



図1 「初期入力」画面の基礎形式追加(ケーソン基礎、鋼管矢板基礎)

橋台製品と「基礎の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」(以下、基礎製品)のリアルタイム連動では、橋台製品で各基礎形式の設計外力を計算後、自動的に基礎製品に作用力を設定します。また、必要に応じてフーチングや壁の大きさなどの情報も連動します。杭基礎のときは、計算した反力を橋台製品側に連動して部材照査を行います。また、ケーソン基礎や鋼管矢板基礎は基礎製品において単独での設計は可能でしたが、橋台製品との連動対応により杭基礎と同様に一つのファイルにて管理することができます。

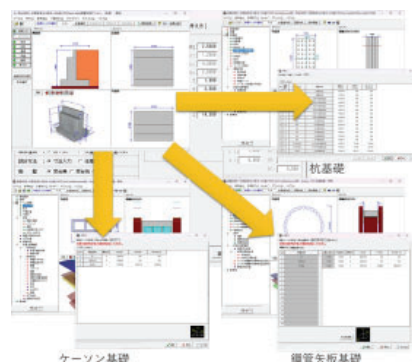


図2 橋台製品と基礎製品との連動

ケーソン基礎や鋼管矢板基礎とのリアルタイム連動は、「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」も対応していますが、橋台製品でも対応したことで、震度連携時の設計ファイルにおいて基礎形式の混在が可能になり、別にファイルを用意することなく一括した管理及び設計が可能となり利便性が向上します。

雪荷重の震度連携対応

「震度算出(支承設計)(部分係数法・H29道示対応)」では、上部工死荷重反力とは別に雪荷重による鉛直反力を考慮した解析が可能です。しかし、橋台製品との連携を行う際には、鉛直雪荷重反力を考慮した数値を取り込むことができません。今回連携機能を拡張し、橋台製品においても雪荷重を上部工反力に連携できるように処理を拡張します。これにより、積雪地域における橋梁設計において、雪荷重を考慮する際に橋台側で直接指定することなく連携できるようになります。

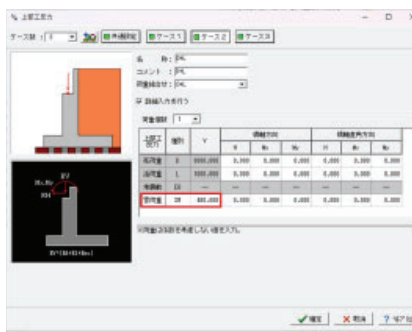


図3 鉛直雪荷重反力の連動

F8-AI™ UCサポート機能

本製品を含め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。また、多言語および音声入力にも対応し、設計業務をサポートします。

土留め工の設計・3DCAD Ver.19

慣用設計法及び弾塑性法による土留め工解析・図面作成プログラム。たて込み簡易土留め、建築学会2017対応版

- **新規価格**
 - Advanced ￥517,000 (税抜¥470,000)
 - Standard ￥429,000 (税抜¥390,000)
 - Lite ￥264,000 (税抜¥240,000)
- **リリース** 2025年8月28日

3DA対応	電子納品
計算・CAD統合	SXF3.1
3D PDF	AI

Ver.19の改訂内容

「土留め工の設計・3DCAD Ver.19」の主な改定内容についてご紹介いたします。

- ・弾塑性法での支保工撤去順序の自由化に対応 (Standard)
- ・盛替え支保工の材料選択 (バネ値内部計算) に対応 (Advanced)
- ・弾塑性法での追加側圧の設定に対応 (Standard)
- ・F8-AI™ UCサポートに対応 (Lite)

弾塑性法での支保工撤去順序の自由化

従来のバージョンでは、撤去時の検討において、掘削時に設置した支保工を最下段から順に撤去する必要がありました。今回、弾塑性法において撤去順序の自由化に対応し、例えば、図1のように最下段を残して上段から撤去する設定や、特定の途中段のみを撤去しない設定が可能となり、検討の幅がさらに広がりました。

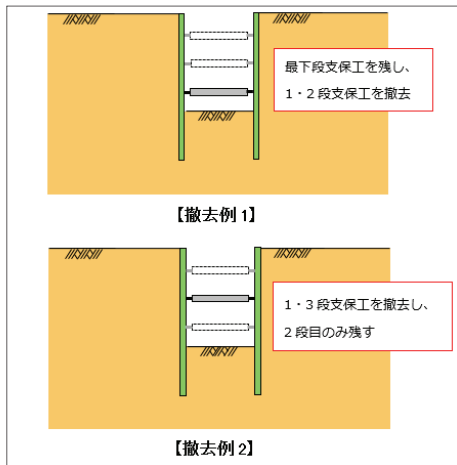


図1 支保工撤去の例

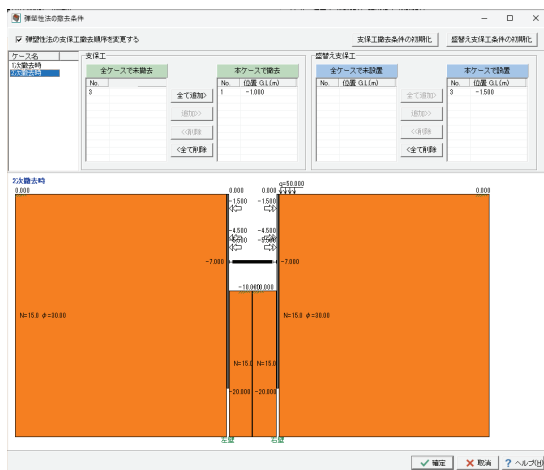


図2 【弾塑性法の撤去条件】画面

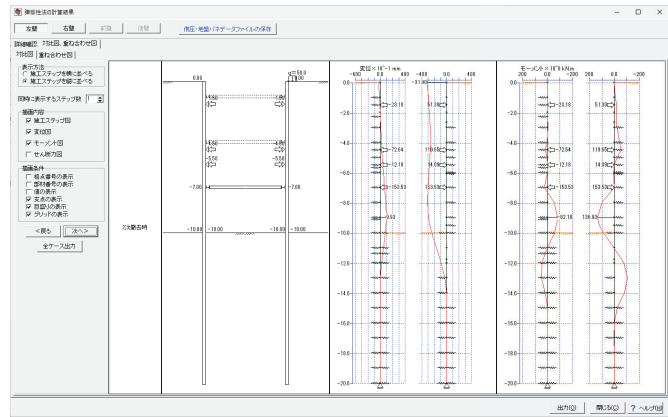


図3 弾塑性法の計算結果（最下段支保工を未撤去）

盛替え支保工の材料選択 (バネ値内部計算)

従来のバージョンでは、弾塑性法での盛替え支保工のバネ値を直接入力する必要がありましたが、今回新たに材料選択に基づいてバネ値を内部計算する機能を追加しました。鋼製盛替え工、RCスラブ（鉄筋コンクリート）、均しコンクリート（無筋コンクリート）に対応し、材料諸元を入力するだけで盛替え支保工のバネ値を自動計算し、弾塑性解析を実行できるようになりました。



図4 【盛替え支保工の諸元】画面

弾塑性法での追加側圧の設定

弾塑性法において追加側圧の設定に対応しました。追加側圧は計算された側圧に加算可能な側圧であり、従来の任意荷重（フレームモデルへの分布または集中荷重）とは別に設定することができます。全ケース共通もしくは各検討ケースごとに背面側へ設定することができ、本機能によって検討の幅が大きく広がりました。

F8-AI™ UCサポート

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い合わ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「F8-AI™」より開始
※多言語対応 ※音声入力対応



図5 「追加側圧 (弾塑性法)」画面

UC-1 Cloud 擁壁の設計・3D配筋 Complete

片持梁式、U型、重力式、もたれ式、任意形状擁壁の設計計算、図面作成プログラム

- 新規価格 未定
- リリース 2025年12月

道路土工

3DA対応	IFC
計算・CAD統合	SXF3.1
3D配筋対応	電子納品
AI	

WebアプリとなったUC-1シリーズ

「UC-1シリーズ」では、Windows版で提供してきた詳細設計機能を、クラウドベースのWebアプリとして順次展開しています。クラウド版は、高精度かつ柔軟な設計・解析機能と、インターネット接続があれば場所を問わずリアルタイムに利用できる利便性を融合しています。

また、Windows版のデータと完全互換のため、作成済みの設計データをそのままクラウド版で使用できます。インストール不要で、現場・事務所・在宅など、あらゆる業務環境において同じ設計環境を再現できるのが特長です。



図1 Webアプリの特長

製品概要

本製品は、Windows版「UC-1 擁壁の設計・3D配筋」(最新 Ver.25)に搭載されている各種機能を、ブラウザから活用できるようにした新製品です。

対応する擁壁形状は、逆T型、L型、逆L型、U型、重力式、もたれ式、ブロック積、混合擁壁に加え、任意形状にも対応しています。基礎形式は直接基礎、杭基礎、U型に適用可能なバネ基礎まで網羅し、杭種も一般的な鋼管杭やRC杭から、鋼管ソイルセメント杭、SC杭、SC+PHC杭、回転杭など、多様な杭種を選択できます。

設計基準は「道路土工 擁壁工指針」「盛土等防災マニュアル(旧宅地防災)」「土地改良(農道、水路工)」「設計要領(NEXCO)」「道路橋示方書IV」「土木構造物標準設計」等の主要な国内基準類に準拠しています。全国の自治体基準にも幅広く対応し、多様な現場条件に即した設計を実現します。

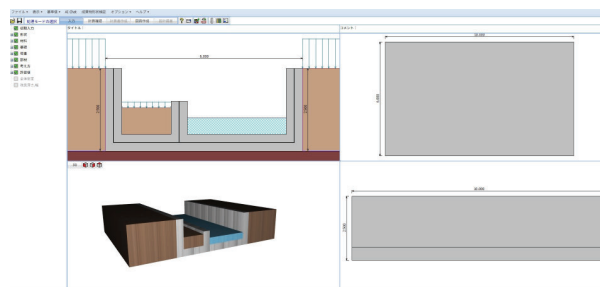


図2 メイン画面 (U型擁壁 内壁形状)

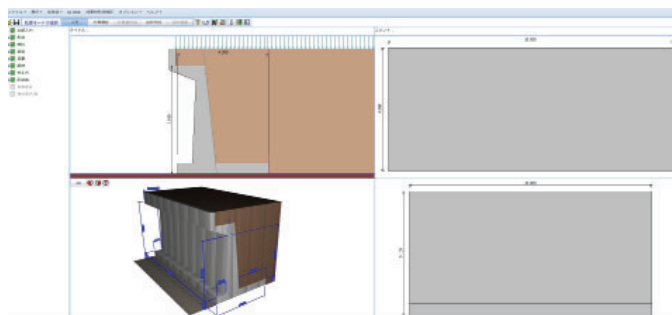


図3 メイン画面（逆T型擁壁 天端張出形状）

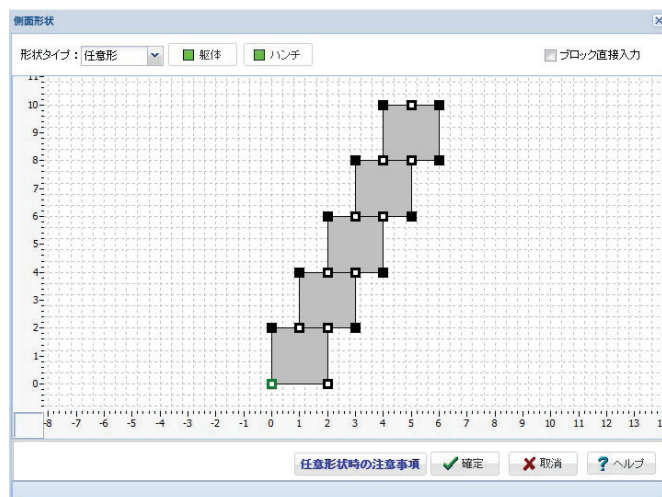


図4 任意形状入力画面

安定計算機能

本製品の安定計算は、常時やレベル1・レベル2地震時のほか、風や衝突、落石、浮力や揚圧力といった外力条件を柔軟に組み合わせで行えます。土圧計算では、試行くさび法（改良型を含む）、クーロン式、物部・岡部式、テルツァギー・ベック、静止土圧、任意土圧など多彩な方法を選択でき、二段積み擁壁や軽量盛土の設計、複数土質条件や二点折れ切土土圧、円弧すべりによる全体安定といった高度な解析にも対応します。

直接基礎では転倒・滑動・支持力の照査を行い、荷重の偏心や斜面勾配、突起の影響も考慮できます。杭基礎では、許容支持力の算出から杭本体の設計、杭頭と底版接合部の安全性確認までを一貫して実施します。構造形式や条件に応じて、最適な検討をスムーズに行えます。

部材設計・断面計算機能

部材設計では、たて壁や底版、突起、張出床版、U型側壁・内壁など全ての部材について、許容応力度法と限界状態設計法の両方で照査が可能です。曲げ・せん断・付着応力度、鉄筋量、安全性、使用性、耐震性を総合的に評価し、シングル配筋・ダブル配筋の指定も自由に行えます。

配筋は自動決定に対応しており、設計条件に基づいた最適な鉄筋配置を提案します。また、保耐法によるレベル2地震時の部材照査にも対応しています。

図面ファイル出力・3D配筋モデル

設計結果から、一般図、配筋図、組み立て図、加工図、鉄筋表などの2D図面をファイル出力できます。出力図面は国土交通省「CAD製図基準（案）」などの作図基準に準拠し、SXF/DWG/DXF形式に対応しています。また、設計情報から3D配筋モデルをIFC形式で出力でき、BIM/CIM活用業務や工事におけるモデル参照・レビューにご活用いただけます。

AIを用いた対話型設計

本製品は、AIを活用した対話型設計機能を搭載しています。入力データの更新、計算の再実行、概要レポートの作成に加え、入力項目や計算結果の詳細な解説まで、対話で設計アドバイスを提供します。よく使うキーワードや会話履歴をもとに質問内容を予測し、スムーズなやり取りを実現します。

計算結果も自然な文章でわかりやすく解説されるため、専門知識がない場合でも容易に理解できます。さらに、多言語の音声入力に対応し、計算結果は各言語で説明できます。こうしたAI機能により、迅速かつ正確な設計と高度な情報共有が可能となります。

今後の予定

本シリーズでは、「FRAMEマネージャ」などのUC-1シリーズ各製品のラインナップ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。

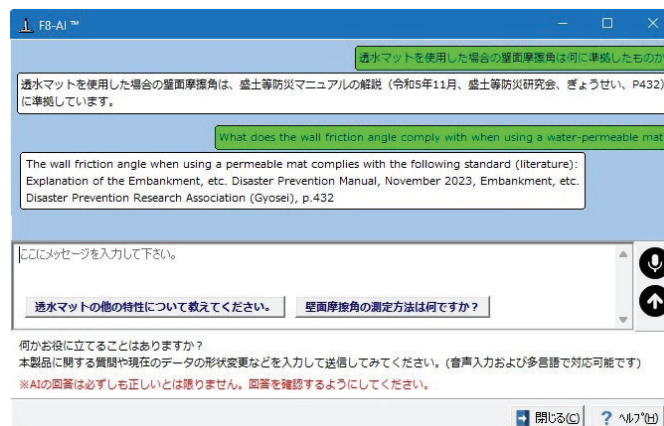


図5 AIを用いた対話型設計

斜面の安定計算 Ver.15

各種設計基準類にて規定される各種土構造物・地すべり解析・防災対策・河川構造物の設計等に対応した斜面安定解析システム

●新規格

Advanced	¥435,600 (税抜¥396,000)
Standard	¥394,900 (税抜¥359,000)
Lite	¥312,400 (税抜¥284,000)

●リリース 2026年2月

3DA対応

SXF3.1

電子納品

3D PDF

AI

はじめに

各種設計基準類の選択により対象とする土構造物における設定された湛水条件での土中水の状態を自動設定する斜面安定解析プログラムであり、斜面安定解析／逆解析（逆算法）の基本解析或いは法面工の景観設計を行う基本機能製品と、それらの基本機能に各種対策工の設計計算機能を付加した製品とに区分されます。さらに、土構造物に対する性能設計化規定に備え「ニューマーク法」及び「浸透流FEM解析」の機能を標準実装しています。Ver.15では、宅地造成等規制法施行令に該当する「大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説」に記載の二次元分割法を標準とした宅地防災マニュアルおよび盛土等防災マニュアルへの対応や土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」令和4年5月への対応をはじめ計算書記載内容の拡張、F8-AI™ UC サポートの導入を行います。

宅地防災および盛土等防災マニュアルの解説
「谷埋め型大規模盛土造成地の安定性検討」に対応

二次元分割法とは

宅地防災マニュアル、盛土等防災マニュアルに記載の複合型すべりについては、任意点を設定し二次元の分割法により滑動・抵抗モーメントを求め地震時の安定計算を行います。任意点は同時に複数設定でき、格子範囲を指定することで最小安全率を求めることが可能です。二次元の分割法は、地表面並びに滑り面が複雑であっても適用できるため極めて実用性の高い計算法です。すなわち、滑り面が非円弧、複合（直接+円弧）及び円弧等に幅広く適用できる計算法です。

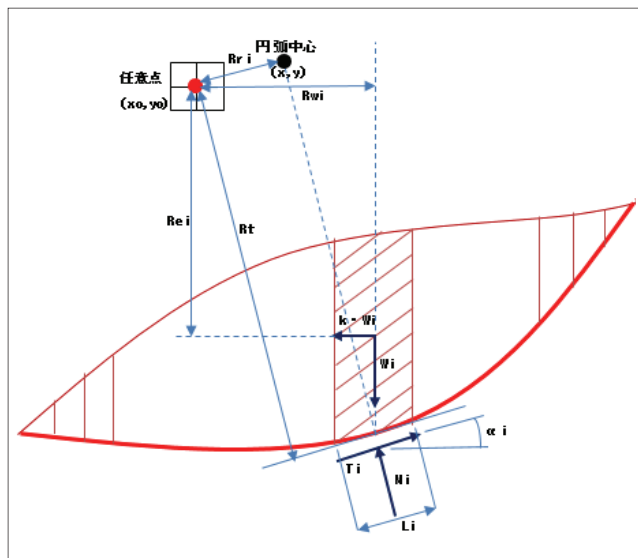


図1 二次元分割法 安定計算のモデル図

安定計算

安全率は滑り面に対する最大摩擦抵抗力その他の抵抗力モーメントと、地震力及び自重による盛土の滑り出す力のモーメントの比により下式で計算します。

$$F_S = T_m / S_m$$

ここに、

 F_s :安全率

T_m : 最大摩擦抵抗力その他の抵抗力のモーメント (kN・m)

$$\begin{aligned} T_m &= \Sigma [c'i \cdot Li + \{Ni - u_i \cdot Li\} \tan \Phi'_{ij}] \cdot R_{ti} \\ &= \Sigma [c'i \cdot Li + \{W_i (\cos \alpha_j - k \cdot \sin \alpha_j) - u_i \cdot Li\} \tan \Phi'_{ij}] \cdot R_{ti} \end{aligned}$$

S_m :地震力及び自重による盛土の滑り出す力のモーメント (kN・m)

$$S_m = \sum W_i \cdot R_{wi} - \sum W_i (\cos \alpha_i - k \cdot \sin \alpha_i) \cdot R_i + \sum k \cdot W_i \cdot R_{ei}$$

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」令和4年5月P.279に対応

土地改良事業計画 計画「農地地すべり防止対策」平成16年3月、農林水産省農村振興局計画部資源開発課に加え、令和4年5月に対応します。この基準では、間隙水圧を浮力として扱う「修正フェレニウス法」を推奨していることから、こちらの考え方に対応します。

修正フェレニウス法（令和4年5月）

$$S_m = \frac{\sum W_i \{c' \cdot l + (N - U) \tan \phi'\}}{\sum T} = \frac{\sum \{c' \cdot l + (W - u \cdot b) \cos \alpha \phi'\}}{\sum W \sin \alpha}$$

フェレニウス法（平成16年3月）

$$F_s = \frac{\Sigma \{c' \cdot l + (N - U) \tan \Phi'\}}{\Sigma T} = \frac{\Sigma \{c' \cdot l + (W \cos \alpha - u \cdot l) \tan \Phi'\}}{\Sigma W \sin \alpha}$$

計算書記載内容の拡張

切土補強土工の補強引張材に低減係数 λ を考慮した値を併記

安定計算結果の判定を補強引張材の低減係数 λ を考慮した値を併記します(表1参照)。これにより、現地試験を行う際の判定値として低減を考慮した値で行うことが容易になります。

・補強材断面照査

図数	名 称	移動土塊の 許容引張力 低抗力 t1p kN	不動土塊の 許容引張力 低抗力 t2p kN	補強材の 許容引張力 T1a kN	補強材の 許容垂直抗力 T2a kN	設計土圧 (補正後) p kN	判定
1	D22	—	115.91	104.51	104.51	93.29	—
2	D22	—	237.03	104.51	104.51	91.86	—
3	D22	—	123.93	104.51	104.51	90.71	—
4	D22	—	268.43	104.51	104.51	90.00	—
5	D22	—	428.56	104.51	104.51	89.43	—
Σ	低抵抗土層を有した工区当りの許容垂直抗力	—	—	—	522.55	458.29	OK
Σ	低抵抗土層を有した工区当りの平均垂直抗力	—	—	—	365.78 (73.16)	318.70 (63.74)	OK

※判定: $\Sigma T_{pa} \geq \Sigma T_d'$ の時 OK

表1 計算書改定後のイメージ

図面出力、計算書にてアンカー工の自由長、定着長を表示（アンカー工、アンカー付き控え杭）

対策工のアンカー断面図において、自由長と定着長を同じ線分で作図していましたが、太さを変えるなどそれぞれの部位が識別しやすくなるよう改善を行います。

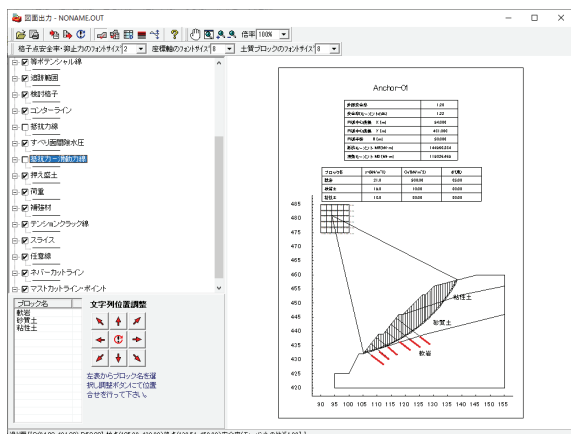


図2 図面出力のイメージ

3.7 受働崩壊照査

すべり面の内部摩擦角 $\phi = 35.000$ (度)
水平面とXY面がなす角度 $\alpha = 27.500$ (度)

解析方法	簡便法
すべりの種類	任意すべり
安全率Fs (力の比)	$F_s = 1.047 < F_{sp} = 1.20$ (OK)

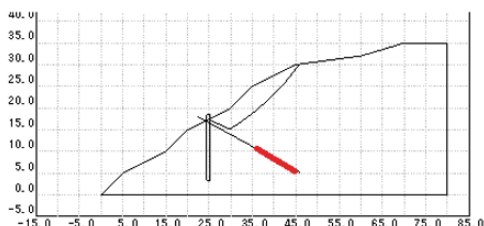


図3 アンカー付き杭工の受働崩壊安定照査の出力イメージ

F8-AI™ UC サポートの導入

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い合わ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。
※多言語・音声入力対応

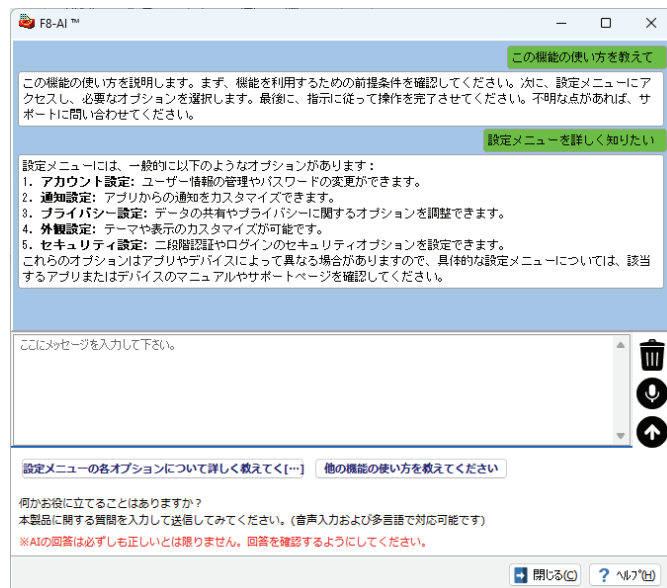


図4 F8-AI™ UC サポート

おわりに

今回ご紹介しました改定内容に加え、利便性の向上を目的とした様々な機能改善および拡張を予定しています。どうぞご期待ください。

柔構造樋門の設計・3D配筋 Ver.18

柔構造樋門の本体（本体縦方向、本体横方向）と付属構造物（門柱、胸壁、翼壁、しゃ水工）の設計計算、図面作成プログラム

- 新規価格 ¥462,000 (税抜¥420,000)
- リリース 2025年10月

水工

3DA対応	IFC
計算・CAD統合	SXF3.1
3D配筋対応	3D PDF
電子納品	3DP
AI	

改訂内容

「柔構造樋門の設計・3D配筋 Ver.18」では、主に以下の内容に対応します。

- ・門柱: 左右非対称の柱形状への対応
- ・本体縦方向: 地層の重なりへの対応
- ・F8-AI™ UCサポート機能

以下にこれらの機能について紹介します。

門柱: 左右非対称の柱形状への対応

Ver.18では、門柱横方向について、左右の柱で異なる形状、および中柱が非対称となる形状に対応します。

従来のバージョンでは、門柱の柱形状は左右の柱は同一の形

状、中柱は左右対称となるように制限していましたが、この対応により図1のような形状がモデル化できるようになります。

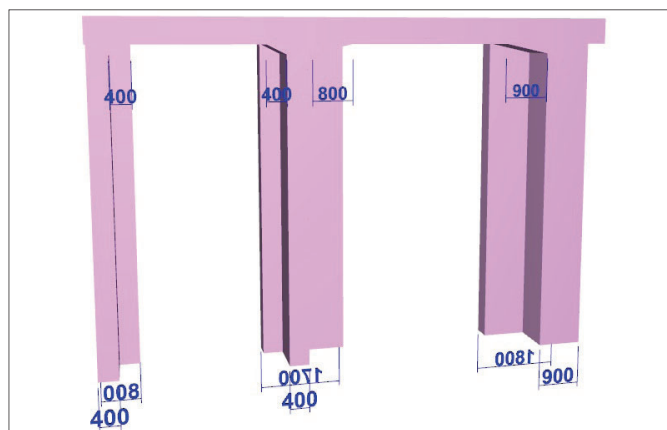


図1 左右非対称の柱形状

この対応に伴い、図2、3のように入力画面「門柱 | 形状 | 形状寸法」、および「門柱 | 配筋 | 鉄筋」のレイアウトを変更します。

これにより、門柱の形状寸法、および常時・L1計算時の配筋をよりシンプルに入力できるようになります。

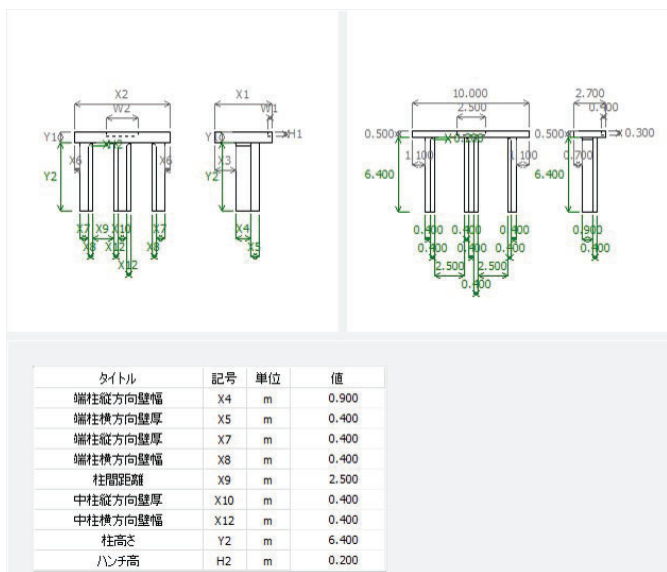


図2 入力画面「門柱 | 形状 | 形状寸法」のレイアウト

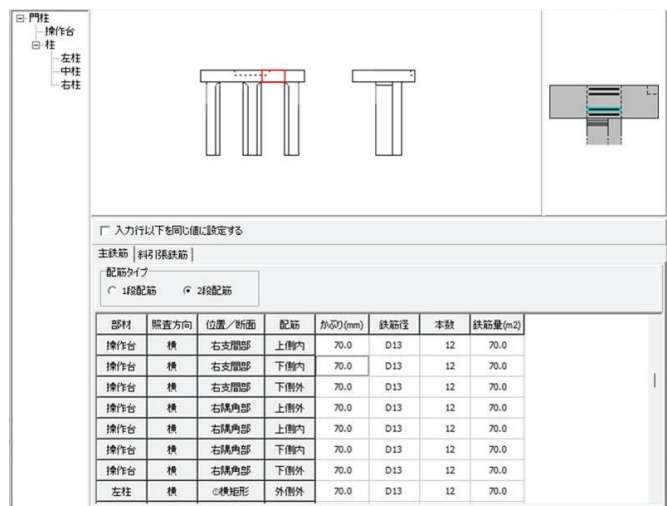


図3 入力画面「門柱 | 配筋 | 鉄筋」のレイアウト

図面作成部においても、非対称形状に対応した配筋図を作成できるようになります。

また、「3Dパラメトリックツール水工」の柔構造樋門の門柱形状についても同様の対応を行い、左右非対称の柱形状が連携可能となるように対応を予定しています。

本体縦方向: 地層の重なりへの対応

Ver.18では地層の重なりをモデル化できるように対応します。

従来のバージョンでは、地層の重なりをモデル化する場合、計算上の制限により図4のように微小な層を設け、近似的にモデル化する必要がありました。

このため、今回の対応で計算処理を改善し、この近似的な微小層を不要としました。

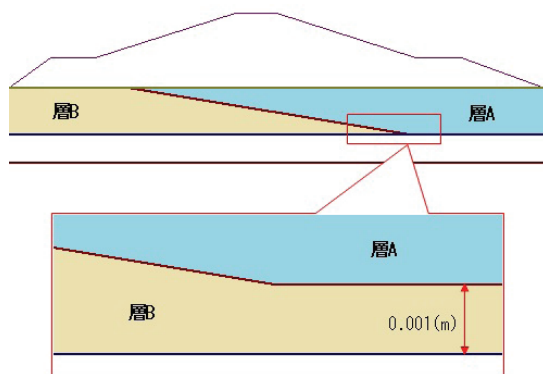


図4 従来のバージョンでの地層のモデル化方法

この対応により、

- ・地層が途切れる
- ・地層が地層間にレンズ状に存在する

といった地層を、図5のようにより実際に近い形で入力し、計算することができるようになります。

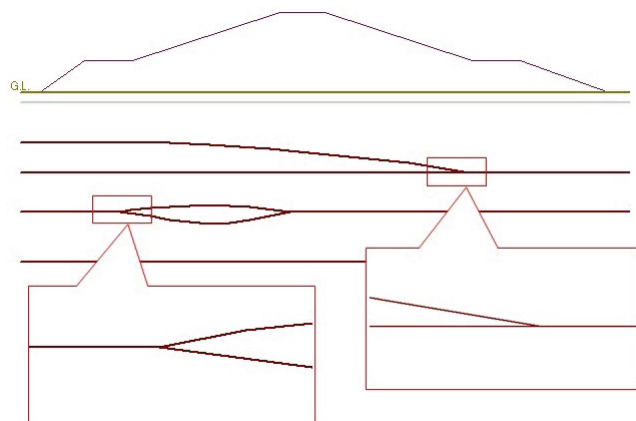


図5 Ver.18での地層のモデル化例

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。

※多言語対応 ※音声入力対応

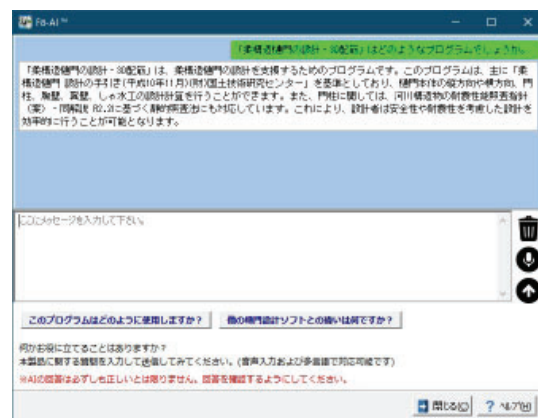


図6 F8-AI™ UCサポート

UC-1 Engineer's Suite® CALS/CAD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	電子納品支援ツール	UC-Drawツールズ Earth retaining (土留工)	3D配筋CAD
	UC-Drawツールズ Temporary bridge (仮設構台)	UC-Draw・3DCAD	UC-Drawツールズ Retaining wall (擁壁)
	UC-Drawツールズ Slab bridge (床版橋)	UC-Drawツールズ U-type Wall (U型擁壁)	UC-Drawツールズ Abutment (橋台)
	UC-Drawツールズ Pile (杭)	UC-Drawツールズ Pier (橋脚)	UC-Drawツールズ Box culvert (BOX)
	UC-Drawツールズ Manhole (マンホール)	UC-Drawツールズ Flexible Sluiceway (柔構造樋門)	UC-Drawツールズ Retaining wall elevation (擁壁展開図)
S : ¥321,200 (税抜 ¥292,000) F : ¥385,440 (税抜 ¥350,400)		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	

製品概要

「UC-1 Engineer's Suite® CALS/CADスイート」では「UC-1 Engineer's Suite®」製品の「図面作成」で連動起動される「UC-1 Engineer's Suite® UC-Draw」、「3D配筋生成」で連動起動される「UC-1 Engineer's Suite® 3D配筋CAD」がインストールされ、2次元図面、3Dモデルに対する操作を行うことができます。

インストールされた「UC-1 Engineer's Suite® UC-Draw」では2次元図面の表示・編集・作図・ファイル出力、「UC-1 Engineer's Suite® 3D配筋CAD」では3Dモデルの表示、ファイル出力・干渉チェックなどの機能が用意されています。

UC-1 Engineer's Suite® UC-Draw

本製品では、汎用の作図・編集機能に加え、土木作図コマンドや土木図形生成機能を備え、構造一般図や配筋図を始めとする様々な土木図面を効率よく作成・編集する環境を提供します。

一般的な編集コマンドの他、ハンドル操作により移動や変形を行うことが可能で、コマンドを使用せず容易に編集を行うことができます。

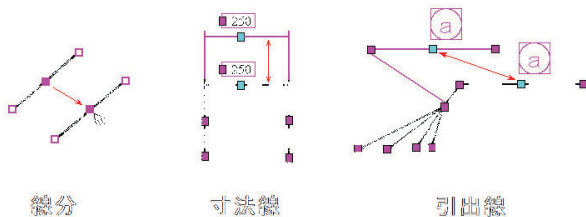


図1 2次元図面のハンドルによる編集例

主要機能は、以下の通りです。

ファイル	新規作成、読み込み、保存、閉じる、図面追加、図面の削除・復活、SXFファイル入出力、DWG・DXFファイル入出力、JWW・JWCファイル入出力、SIMAファイル読み込み、図面チェック
印刷	図面印刷、部分印刷、指定領域印刷
編集	属性参照、属性変更、削除、移動、複写、連続複写、回転、反転、延長、トリム、ストレッチ、カット、切断、文字列変更/検索/置換、面取、スケリング、分解、通常グループ化、等高線グループ化、グループ化解除、部品登録、作図部品登録/貼付、オブジェクト切取/複写/貼付、ラスター貼付、アンドゥ、リドゥ
作図	直線、曲線、・クロソイド曲線、多角形、点、文字列、寸法線、引出線、標高線、省略線、中心線、勾配線、傾斜マーク、ハッチング、下書き、オフセット、座標
SXF属性	「SXF Ver3.0」、「SXF Ver3.1」のSXF属性の追加・編集・削除・確認

配筋	展開図の鉄筋作図、加工図・鉄筋表の生成・編集
オプション	土木製図に必要な図形を生成・編集するための各オプション機能の起動
計測	2点間距離[直線]、2点間距離[円弧]、周長[座標指定]、周長[要素指定]、直線情報、円・円弧情報、2直線間角度、3点間角度、任意点座標、面積[多角形]、面積[単要素]、三斜求積、ヘロン求積、座標求積

UC-1 Engineer's Suite® 3D配筋CAD

本製品は、鉄筋コンクリート構造物の躯体と鉄筋（主鉄筋・配筋・組立筋など）・寸法線を3次元で表示する3次元配筋CADプログラムです。干渉チェック機能により鉄筋どうしの3次元配筋シミュレーションを行うことが可能で、干渉距離を計測して鉄筋を移動することで干渉を解消することができます。

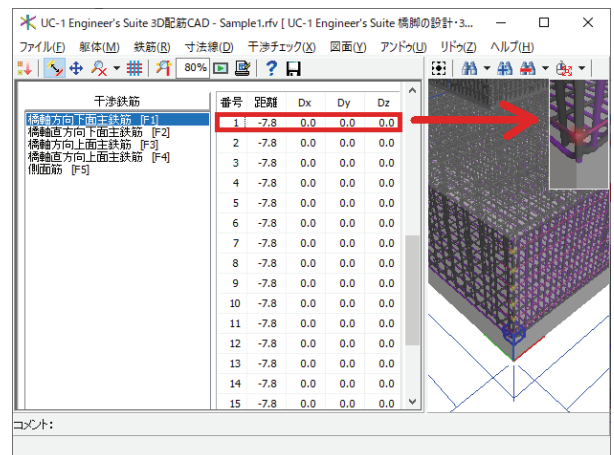


図2 干渉チェックの確認例

主要機能は、以下の通りです。

ファイル	新規作成・開く・上書き保存・名前をつけて保存・インポート (RFV、IFC)・エクスポート (3DS、IFC、DWG・DXF)・数量計算書・設計照査情報
躯体	複数断面から作成・矩形押出から作成・断面形状から作成・円形断面形状から作成・小判断面から作成・矩形面取断面から作成
鉄筋	主鉄筋/配筋筋・組立筋・開口部補強筋
寸法線	長さ寸法線
干渉チェック	干渉チェック
図面	一般構造図・配筋図 (平面図・正面図)・配筋図 (縦断面図・平断面図)・加工図鉄筋表

FEMLEEG® Ver.15

総合有限要素法解析システム

●新規価格	Advanced	¥1,782,000 (税抜¥1,620,000)
	Standard	¥1,386,000 (税抜¥1,260,000)
	Lite	¥660,000 (税抜¥600,000)
●リリース	2025年11月	

はじめに

「FEMLEEG® Ver.15」に搭載されます主な新機能を以下に紹介いたします。

※各画面/画像は開発中のもので、予告なく変更される場合があります。

新機能の紹介

Shade3Dとの連携

構造解析の専門ではないユーザーにも手軽に構造解析ができるシステムとして、FEMLEEG®のプリプロセッサFEMISの機能をShade3Dと連携します。Shade3Dでモデリングした3次元構造物データに解析条件(材料、荷重、拘束)の設定を行い、Shade3DからFEMLEEG®の解析ソルバーLISAを起動して解析を実行、解析終了後にFEMOSの起動までを行い、結果評価を行えるようになります。

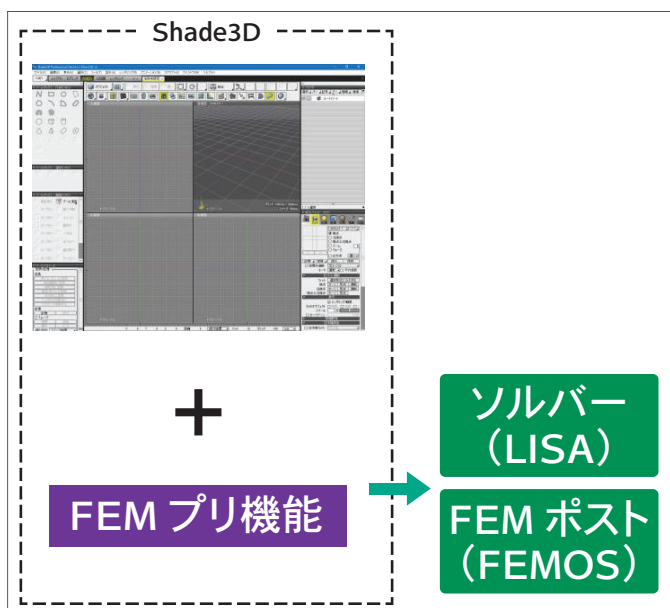


図1 連携イメージ

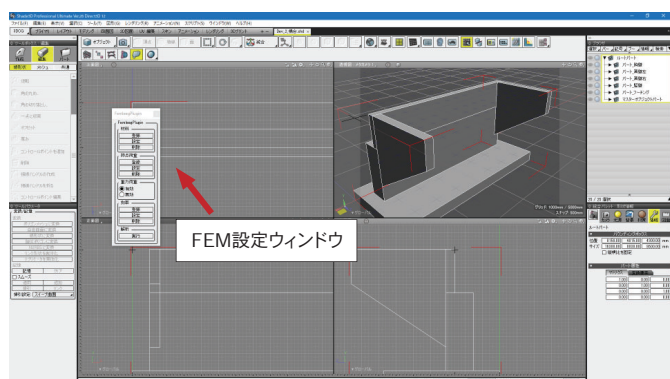


図2 FEM設定ウィンドウの表示

形状作成はShade3Dの通常操作で行います。メッシュを意識する必要はありません。FEM解析で最も負担の大きいメッシュ切りの作業は3次元オートメッシュ機能によってなくなり、条件設定も最小限の項目にして操作も簡潔にしています。解析タイプは静弾性解析になります。

形状を作成したら、FEM解析用の各条件データを設定します。設定するのは「材料」「(節点/重力)荷重」「拘束」の3つだけ、操作も簡単です。条件を識別するための名称と必要な値を入力して登録を行います。

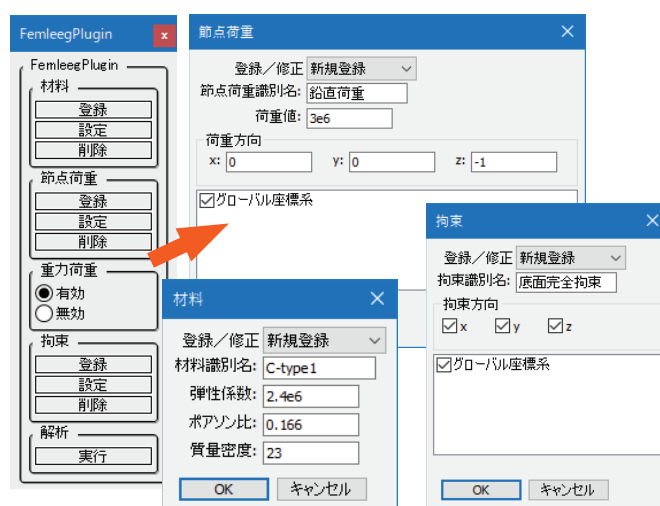


図3 FEM解析条件入力画面

登録した材料条件/荷重条件はパート単位に与える、拘束条件は拘束する面を指定するだけです。

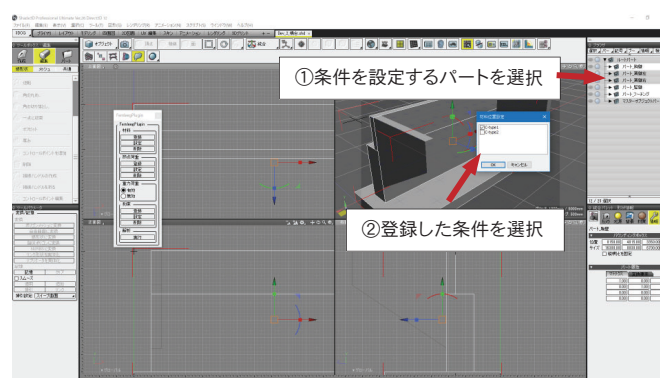


図4 材料条件設定

通常、FEM解析で形状寸法を変更する=メッシュを切り直すこととなりますが、本システムではShade3D上で寸法などの形状変更をしても、FEM解析用に何らデータを設定し直す必要はありません。

解析実行が正常に終わると自動的に結果を読み込んだFEMOSを起動します。モデルに変更を加えて解析を実行し直し

ても、同じファイルであれば、FEMOSを終了させなくても、新しい結果を読み直します。

以降は、通常のFEMOSの操作による結果評価を行えます。

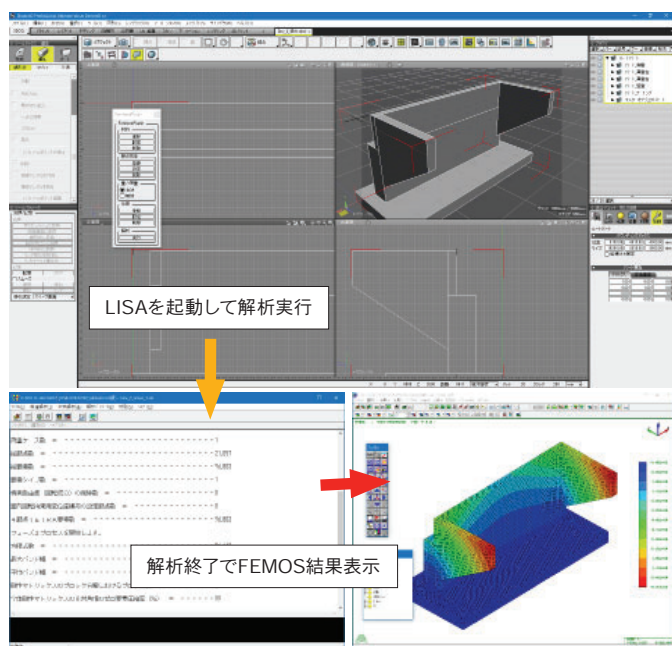


図5 解析実行から結果表示

FEMOS 板要素の自動表裏(スライス面)選択機能の追加

プレート/シェル要素(板要素)は応力等の結果を、表(要素座標系 u 軸=1)と裏(要素座標系 u 軸=0)に持っており、その結果描画は表裏(スライス面)を切り替えて表示する必要があります。従来はユーザーがスライスコマンドを実行してスライス面を変更していましたが、今回、見えている面から自動的にスライス面を選択する機能を追加しました。

モデルが平板の場合はそれほど大変ではありませんが、3次元構造的なモデルの場合、部分ごとにスライス面を指定しないと不自然なコンター図で評価をすることになってしまいます。

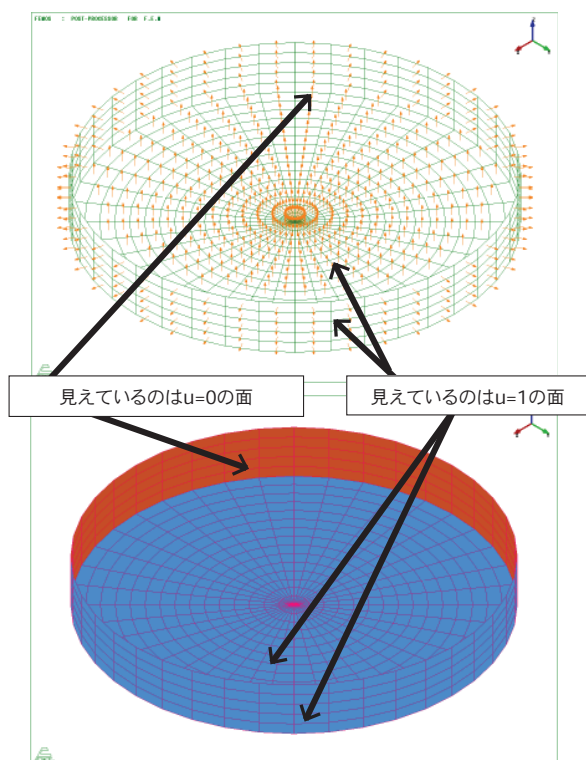


図6 視点位置から見える面

今回の機能追加で、そのような手間を省くことができ、自然な描画で評価を行うことができます。

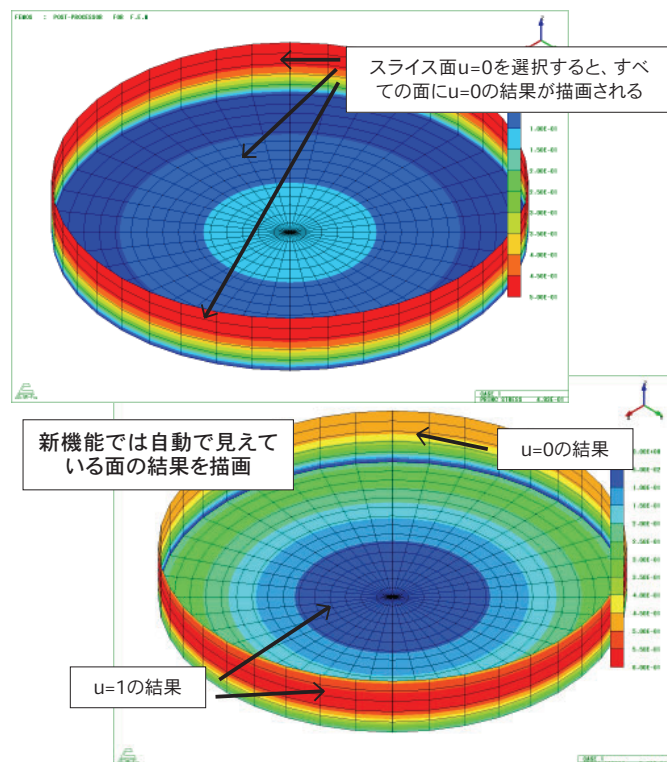


図7 見える面の結果を自動で描画

FEMIS CAD面番号毎色分け機能の追加

従来、CAD面の識別は線画でのCAD面番号の表示で行っていました。単純な形状なら問題ないかもしれませんが、複雑な形状の場合、正しくCAD面が設定されているかの確認は困難でした。今回、面画パラメータにCAD面が追加され、CAD面色分けで描画できるようになりました。

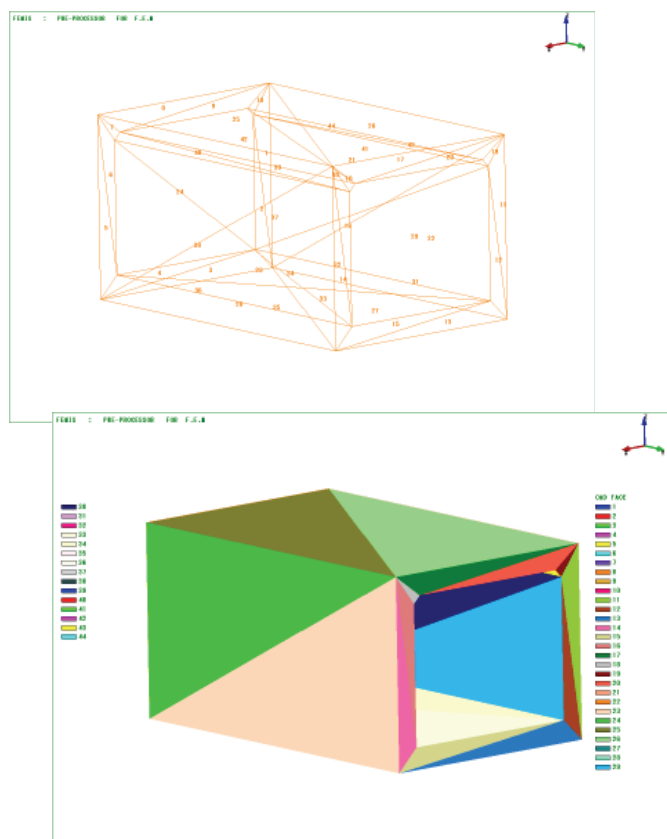


図8 CAD面番号の表示とCAD面色分け

UC-win/Road Ver.18

道路事業・公共事業における合意形成を支援する3次元リアルタイムVRソフトウェアパッケージ

- **新規価格** Ultimate:¥1,892,000 (税抜¥1,720,000) Driving Sim:¥1,210,000 (税抜¥1,100,000)
Advanced:¥968,000 (税抜¥880,000) Standard:¥660,000 (税抜¥600,000)
- **リリース** 2025年10月

これまでUC-win/Roadでは、主にPhong反射モデルを用いたシェーディングを採用してきましたが、現実の材質を忠実に表現するには限界がありました。今回のVer.18では、光の物理的挙動を再現する物理ベースレンダリング (PBR) を新たに導入いたします。

PBRは金属光沢や材質の粗さなど、実際の物理特性に基づくパラメータで設定でき、エネルギー保存則を満たすため不自然な表現が起きにくいのが特徴です。これにより、従来よりもリアルで説得力のあるビジュアルを容易に実現できます。

さらに、イメージベースライティングによる自然な散乱・反射表現、法線マッピングによる精細な凹凸表現、リニアワークフローによる写実的な色再現にも対応。加えて、GLTF形式の読み込みにも対応し、Shade3Dや他エンジンとシームレスな連携が可能になります。

物理ベースレンダリング (PBR) は、都市のデジタルツインやドライビングシミュレーションにおいて、現実世界に近い質感表現を可能にします。道路や建築物の材質、照明環境を忠実に再現し、昼夜や天候変化の影響をリアルに確認できます。自動車シミュレーションでは車体の金属光沢やガラス反射を自然に描写し、視認性や安全性の検証に貢献します。さらに照明シミュレーションにおいては、光の散乱や反射を正確に扱えるため、街灯や施設照明の効果を現実的に再現し、設計や計画の検討に活用できます。PBRはシミュレーションの信頼性を高め、意思決定を支援する重要な基盤です。

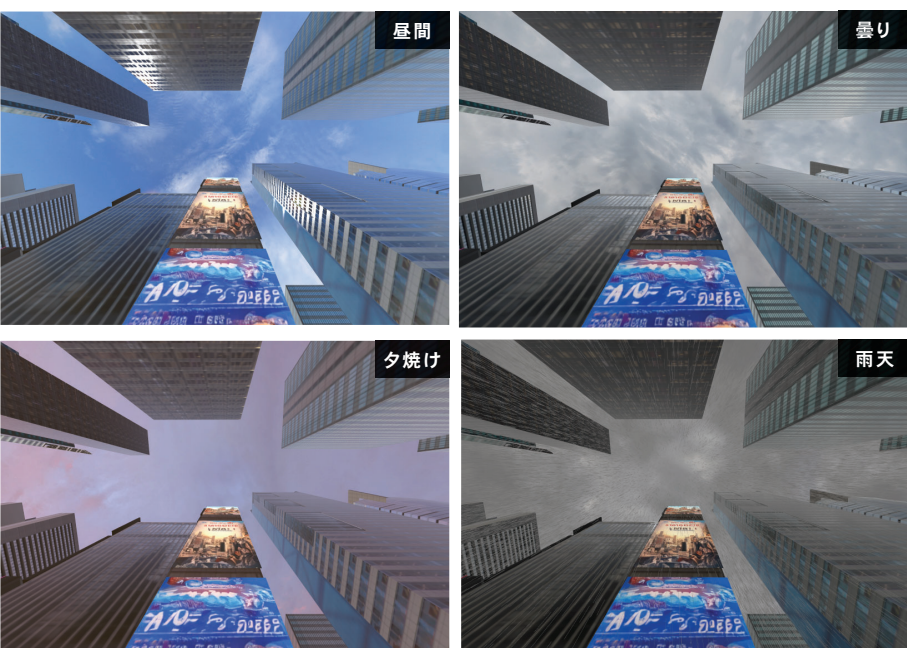
UC-win/Road Ver.18のPBR機能の仕様について

UC-win/Roadの光反射計算モデルはKhronos Groupが公開しているGLTFの標準モデルを用いてPBRへの対応を行いました。特に以下3つの要素に大きく分かれておりそれぞれ設定を行うことができます。

1. **マテリアル**: 物体の基本的な光学特性を定義する要素で、金属性や粗さなどのパラメータにより反射や拡散の度合いを決定します。
2. **テクスチャ**: 表面の色や凹凸などを画像データで与えるもので、法線マッピングを用いることでポリゴンよりも細かい凹凸表現が可能になります。
3. **環境マップ**: 周囲の360度画像を基にしたライティング情報で、物体表面に対する反射や散乱を現実的に再現し、空や建物など環境との調和を実現します。

UC-win/Road Ver.18では、従来のバージョンで作成されたデータを手を加えることなくそのまま利用できます。さらにリアリティを高めたい場合には、前述の3つの要素に関するパラメータを編集することが可能です。また、マテリアルとテクスチャの一元管理・編集機能も追加され、3D空間の見栄えを効率的に変更できるようになりました。

UC-win/Roadは今後もHDR画像やSDK拡張への対応など、PBRを軸に進化を続けていきます。これにより、設計・シミュレーションの表現力と可能性はさらに広がります。今回リリースしたUC-win/Road Ver.18におけるPBRの効果を、多くの事例を通じてご紹介いたします。



IBL (Image Based Lighting) を用いたレンダリング手法により、昼間と夕方の空が建物に反射し、ガラスでの映り込みだけでなくあらゆる表面に反射しリアリティのある映像を生成します。また、ノーマルマップと金属性/粗さを定義する情報から光の当たる角度によって表面から反射する素材間を表現します。



こちらのサンプル画像では、物体が直射日光を受けている部分から徐々に日陰に入っていくにつれて、照明の寄与がどのように変化するかを示しています。直射光が弱まる領域では、代わりに空や周辺環境からの反射光 (IBL) が支配的となり、表面の見え方が滑らかに移行します。物理ベースレンダリング (PBR) では、直射光と環境光のパラメータを調整して現実世界に近い自然な光の遷移表現が可能になります。



小さな物体でも高精度に表現、没入感を高めます

都市空間においては、小さな物体であっても高精度に表現することが可能です。本画像では小物に対しても反射をリアルタイムに計算し、周囲に自然に溶け込む現実感を実現しています。これにより、街灯や標識、街並みの細部といった要素まで正確に再現でき、シミュレーション全体の信頼性と没入感を大きく高めることが可能となります (左図)。

UC-win/Road Ver.18では、新たに出力画像の露出調整機能を搭載しました。これは写真撮影におけるカメラ感度の調整と同様に、暗いシーンを明るく表示することを可能にするものです。例として、左下画像は標準露出による夕暮れ前の表現ですが、そこから露出を2倍 (中央)、3倍 (右) と段階的に上げることで視認性を向上させています。3倍の露出では右上の雲の模様が白飛びし色情報が失われますが、これは写真の場合と同様です。今後はHDR (ハイダイナミックレンジ) 対応を進め、HDR対応ディスプレイではより広範な色情報を保持しつつ、露出を上げてても豊かな階調表現を維持できるようになる予定です。



日時:6月末19時 (露出標準値)



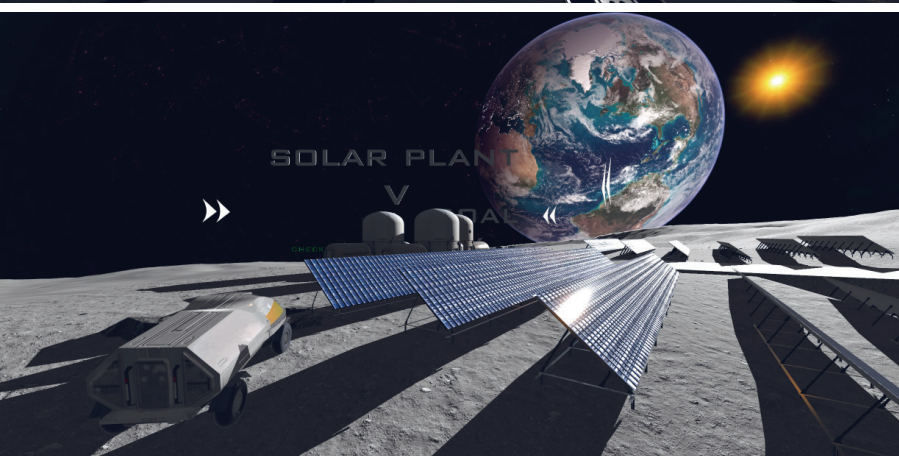
日時:6月末19時 (露出2倍)



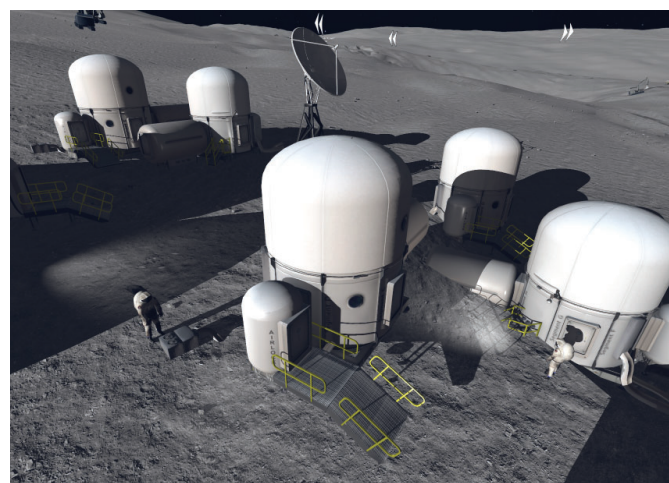
日時:6月末19時 (露出3倍)

夜間シーンにおいては、街路灯や車両のヘッドランプ、テールランプなどの照明表現に対応しました。さらに、すべてのオブジェクトに対して統一的なマテリアル計算を適用することで、従来よりも自然で一貫性のある描画が可能となっています。加えて、気象表現では雨や雪がライトに照射された際の効果を再現し、臨場感の高いリアルな演出を実現しました。





こちらの例では月面走行シミュレーションにPBRを適用し、独特な環境をリアルに再現できます。大気のない月面では光の散乱がなく、太陽光と影のコントラストが極めて強く表れます。PBRにより、この直射光と陰影の差や岩や砂の反射特性を正確に表現でき、さらに探査機や車体表面の金属の輝きも自然に描写されます。これにより、宇宙環境を忠実に再現し、シミュレーションの信頼性と臨場感を高めます。



居住エリアを異なる時間帯で表現

UC-win/Road Ver.18のマテリアル設定画面では以下のパラメータ調整が可能です。

ベースカラー (Base Color) : 材質の基本的な色を指定します。塗装や建材の色味を再現します。

金属性 (Metalness) : 表面が金属的か非金属的かを0～1の値で制御します。金属では鏡面反射が強く、非金属では拡散反射が支配的になります。

粗さ (Roughness) : 表面の滑らかさを表す値です。粗さを下げると滑らかな面のような鋭い反射となり、上げるとマットで拡散的な見え方になります。

法線マップ (Normal Map) : ポリゴン形状より細かい凹凸を再現するためのテクスチャです。レンガやアスファルトなどの質感をリアルに表現できます。

発光 (Emissive) : 発光する材質を設定できます。街灯やディスプレイ、車両ランプなど自発光するオブジェクトの表現に用いられます。

クリアコート (Clear Coat) : 表面に薄い透明層を重ねることで、二重反射を表現します。自動車塗装の光沢やプラスチック製品のコーティング表現に有効です。

これまでUC-win/Road Ver.18のPBR対応を中心に紹介しましたが、今後も以下の内容を予定し、さらなる拡張を図ってまいります。

PBRの改良とHDR対応 : よりリアルな質感とライティング表現を実現するため、PBRの改善を継続します。HDR表示への対応を進めることで、昼夜や天候変化、都市照明など幅広いシーンを高精細かつ自然に表現可能になります。今後はデジタルツイン基盤や自動運転シミュレーションにおける視覚再現精度の向上にも寄与します。

ハプティクスプラグインの拡充とMeta Quest対応強化 : パススルー機能、手のレンダリングと操作、コントローラーによる歩行シミュレーション操作を追加予定です。これにより、VR空間内での直感的な操作性が向上し、トレーニングやシミュレーションでの没入感が一層高まります。将来的には視線追跡や触覚フィードバックデバイスとの連携も視野に入れています。

AIチャットボットの導入 : 操作方法の問い合わせ対応だけでなく、プロジェクトデータの編集支援や作業手順のガイドも行えるよう拡張予定です。同時に、データ作成機能の利便性及びUXの改良に力を入れていく予定です。

OpenDrive対応の拡張 : エクスポート機能の追加に加え、ランプ接続の自動化や基本編集機能の操作性改善を進めます。自動運転シミュレーションや交通流解析への活用が期待され、国際的なデータ流通の標準化に資する機能強化を図ります。

J-LandXMLのサポート拡張 : 道路設計分野において、より幅広いデータ互換性を確保し、設計から施工、維持管理までシームレスに活用できる環境を整備します。BIM/CIMとの連携強化や国際規格対応にも取り組み、インフラ分野での利便性をさらに高めていきます。

ドローン国家資格時代の到来！

～資格取得のステップと導入のヒント～

国家資格取得の最適ルートと企業活用の実例

今回のコラムでは、国家資格取得の具体的なルート比較、学科試験の詳細解説、そして実際の企業導入事例と活用できる助成金制度についてご紹介します。

ドローン学校大阪なんばの立地とアクセス

なんばパークス直結の好環境

- ・ビジネスエリアと観光スポットが融合する、大阪・なんばの中心地に位置。
- ・各線なんば駅から徒歩わずか数分 — 南海・地下鉄・JR・近鉄・阪神の5路線が集まる交通拠点。
- ・大型駐車場も完備し、お車でのアクセスも快適です。

都市型屋内スクールならではのメリット

- ・天候に左右されない安定した学習環境
ドローン学校大阪なんばは完全屋内型のため雨天や強風による中止や延期がありません。年間を通じて安定したスケジュールで受講可能です。
- ・企業研修に適した立地
大阪の中心部に位置しているため、企業の人事・研修担当者からも「社員を通わせやすい」「会社からのアクセスが便利」と好評をいただいています。

～初学者はスクール利用が安心！～

国家資格（二等無人航空機操縦士）の取得には、「登録講習機関（ドローン学校）利用」とそれを利用しない「一発試験」の大きく分けて2つのルートがあります。それぞれの違いを比較してみましょう。

①登録講習機関（スクール）を利用して試験を受ける
スクールで講習やトレーニングを受け、修了審査というテストに合格すると、試験会場での**実地試験（実技試験）が免除される**というメリットがあります。

②登録講習機関（スクール）を利用せず一発試験を受ける
スクールに通わず、独学で勉強や練習を行い、直接試験会場にて試験を受ける方法です。すぐに合格できれば、スクール費用を節約できるメリットがあります。

ただし、実地試験の一発合格を目指す場合は、まず学科試験に合格したうえで実地試験の受験が可能となります。

実地試験は操縦や口述審査など、採点項目が多く、詳細な評価基準や具体的な出題内容については公式には詳しく公開されていない状況です。

項目	①登録講習機関 (ドローン学校) 利用	②登録講習機関を利用しない
学習方法	・学科の座学講習（当スクールでは場所や時間を選ばないeラーニングを採用） ・実地講習	独学
修了審査	あり (修了審査に合格＝卒業)	なし
身体検査	必要	必要
学科試験	CBT方式で受験	CBT方式で受験
実地試験	免除（修了審査合格により）	必要（受験必須）
一発合格	可能	可能
難易度	比較的易しい（当スクールの合格率85～90%）	難しい
試験会場	全国の指定試験機関	全国の指定試験機関（学科試験）／全国の会場（実地）

取得ルート比較表

※CBT（Computer Based Testing）は、コンピュータを利用したテストのこと

そのため対策しづらく、学科試験と比べると採点基準も非常に高いため、多くの受験者はスクールでの受講を選択します。

特に初学者の方にはインストラクターから操作技術や試験対策アドバイスが学べるスクールへ通うことをおすすめします！

主な違いのポイント

登録講習機関利用の場合：

修了審査に合格すれば実地試験が免除される

登録講習機関を利用しない場合：

身体検査・学科試験・実地試験の全てを受験する必要がある

二等学科試験を徹底解説 ～合格への道すじ～

学科試験の基本情報

試験概要

項目	二等無人航空機操縦士	一等無人航空機操縦士
試験方式	CBT方式	CBT方式
試験時間	30分	75分
問題数	50問	70問
合格基準	正答率80%程度	正答率90%程度
受験料	税込8,800円	税込9,900円
試験会場	全国の指定試験期間およびCBT会場（全国数百か所）	

主要出題分野

無人航空機に関する規則

航空法、小型無人機等飛行禁止法、電波法、道路交通法などの各種法規

無人航空機の操縦者及び運航体制

操縦者の責務、安全管理や点検整備に関する知識

無人航空機のシステム

機体の構造や飛行原理及び部品用語とそれらの知識

運航上のリスク管理

気象・環境条件の影響やそれらリスクに伴う緊急時の対応

法人導入事例～ドローン活用の最前線～

当スクールで実施した法人アンケートから、実際の活用プランをご紹介します。

照明機器メーカーA社 導入テーマ：高所照明の交換・点検作業の効率化

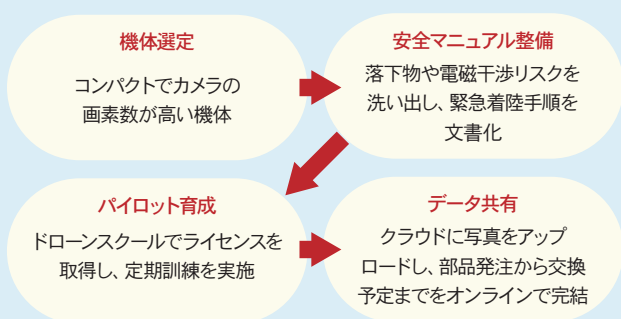
導入前に想定している課題

- ・高天井の施設では、型番を推測して複数種類の部品を準備し、ハンゴ車や足場を手配する必要がある
- ・施設の休館や通路封鎖が発生しやすく、関係者調整に時間と費用がかかる

ドローン導入によって見込まれる成果と派生効果

- ・ドローンのカメラで天井近くを撮影すれば、部品番号や劣化状態をその場で把握が容易になる
- ・ハンゴ車や足場を準備する回数が減り、作業準備の時間・費用が圧縮される
- ・点検データの蓄積により、照明寿命の予測精度が高まり、計画保全への移行が進むことが期待される
- ・ドローン点検動画を営業資料に活用することで、差別化提案が行いやすくなると期待される。

導入プロセス（概要）



最大75%OFFも可能！ 助成金シミュレーション & 失敗しないための注意点

「ドローン事業を導入したいが費用面が心配…」「助成金を活用したいが申請条件がわからない」という企業様に、助成金シミュレーション&失敗しないための注意点について解説します。

項目	助成金なし	人材育成支援コース 経費助成45%+ 賃金助成800円/時	事業展開等 リスティング支援コース 経費助成75%+ 賃金助成1,000円/時
講習費用 (例)	360,000円	360,000円	368,800円 (学科試験料含む)
経費助成額	—	162,000円	276,600円
賃金助成額	—	14,400円 (800円×18h)	18,000円 (1,000円×18h)
助成金 受給額 (合計)	0円	176,400円	294,600円
実質負担額	360,000円	183,600円	74,200円
削減額 (格 コース受講 費対比)	—	176,400円	294,600円

当スクールの二等資格講習（初学者・基本+目視外・夜間）を受講した場合のシミュレーション

※上記は例示（企業規模・訓練時間・対象経費・審査結果等により変動します）。

※申請には「講習開始1か月前までの訓練計画提出」「講習終了後2か月以内の申請」「対象スクールでの受講」などが必要です。

申請時によくある「落とし穴」

助成金は魅力的ですが、ルールを守らないと1円ももらえなくなること…。実際に多いミスを紹介します。

1. 事前申請を忘れる

講習開始1か月前までに労働局へ計画提出が必要。これを怠ると対象外に

2. 対象外スクールで受講

登録講習機関のみ対象。事前確認は必須。（ドローンスクール大阪なんばは対象）

3. 期限切れ申請

講習終了から2か月以内に申請しないと無効に。

4. 従業員の雇用保険未加入

助成金は雇用保険加入者のみ対象。短期契約や加入漏れに注意

まとめ～ドローンで描く新しい未来への第一歩～

国家資格制度の本格運用により、ドローン産業は「趣味・興味」の段階から「実用・ビジネス」の段階へと大きく進化しています。

選択肢は2つ：スクールか独学か

確実性を重視し、実践的なスキルを身につけたい方にはスクールでの受講をお勧めします。

学科試験は知識の基盤

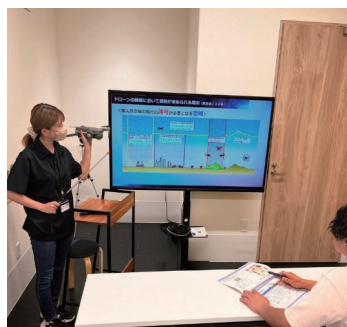
実地技能だけでなく、安全運航に必要な法規制や気象知識など、幅広い分野の理解が求められます。

企業導入は投資対効果が明確

適切に導入すれば業務効率化やコストパフォーマンスは絶大です。

助成金を活用してお得な導入

各種助成金制度を活用することで、導入コストを削減できます。特に中小企業では、実質負担を半額以下に抑えることも可能です。



技術革新が加速する今こそ、新しいスキルで未来を切り拓いてみませんか？まずは無料体験説明会で、ドローンの可能性を実際に体感してください。

経験豊富なスタッフが、あなたの業界・業務に最適な活用方法をご提案いたします。

【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、完全自動運転時代に向けた「交通標準プラットフォーム」の提案とその応用例についてご紹介します。

自動運転時代に対応可能な交通標準プラットフォームの提案

はじめに

2030年代には完全自動運転（レベル5）車両が自由に道路を走行する時代が到来すると予想されています。現在も公道での自動運転実証実験が進められている段階であり、レベル5の走行に向けて開発や検証が進められています。今後の自動運転の普及には、自動運転の技術向上はもちろんのこと、実際の運用面での課題解決が求められています。

具体的には、自動運転を全体で管理できるプラットフォームが存在していないことが課題として挙げられます。現状では各メーカーが個別の管理システムを構築していますが、結果として類似したシステムが乱立し、自動運転の管理上大きなデメリットになっています。また、MaaSをはじめとする各種交通サービスについても各交通機関や各自治体で独自のシステムを運用している状況です。

様々なデータが自動車に結びつくコネクティッドカーの時代ですが、今後の運用面ではコネクティッドデータの概念が更に重要視されると考えられます。交通に関するデータの標準化とシステムの一元化によって、統合的な交通ソリューションを創出することが有効です。

交通標準プラットフォームの提案

完全自動運転時代に有効なソリューションとして、弊社では交通標準プラットフォームを提案します。弊社は交通シミュレーションソフトウェアUC-win/Roadの開発を20世紀から継続しており、長年の蓄積とノウハウを有しています。近年では、ブラウザで簡単にメタバース体験ができるメタバニアF8VPS、統合情報管理システムであるForumSyncを発表しており、これらのソフトウェアを基盤として、あらゆる交通データの標準化とソリューションを提供します。イメージ図を図1に示します。

自動運転車とのデータ連携については、現在位置や計器情報の走行データ、レーダーやカメラなどのセンサーデータ、車両区分のデータを連携します。公共交通については、路線図と現在の走行位置データ、運行ダイヤや運行情報な

どの運行データ、予約サイトのAPIや空車有無といった予約データを連携します。

交通関連施設として、駐車データやガソリン（EVスタンド）のデータ、道路や橋梁データと連携します。

これらのデータをForumSyncによってデータ連携を行い、データ連携と検索、利用に関して標準化を行います。標準化されたデータは用途に合わせて各種ソフトウェアでご利用頂けます。

自動運転の研究開発やモニタリングにはUC-win/Road、ブラウザで一般利用者やステークホルダー間に簡単にモニタリング結果を閲覧する場合やMaaSにはメタバニアF8VPS、橋梁など構造物の設計にはUC-1 Cloud等に適用できます。

交通標準プラットフォームの応用例

自動運転管理プラットフォーム

システム構築例を図2に示します。自動運転の走行時には、各メーカーが走行車両のデータをサーバに送信し、APIにより運行管理を行うシステムを提供している場合があります。これにより自動運転車両の外側でデータ連携が可能になりますが、API仕様や取得方法をForumSyncで登録することにより、UC-win/RoadやメタバニアF8VPSなど各種ソフトウェアでデータがご利用頂けます。

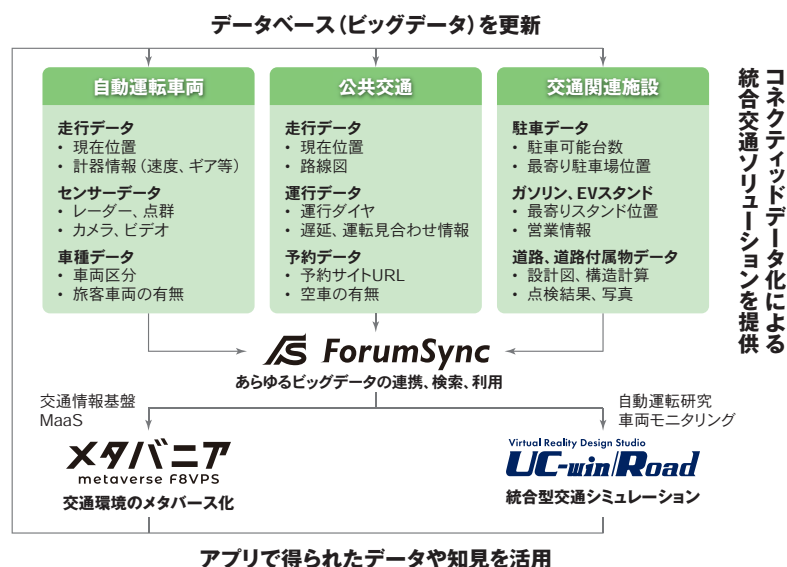


図1 交通標準プラットフォームのシステム概要



図2 自動運転管理プラットフォームのシステム連携イメージ

ForumSyncを活用することで、データ連携の標準化を実現し、異なるメーカー間でのシームレスな情報共有が可能となります。また、機密情報は社内環境のみ、販売・一般公開できる情報は個々の環境に共有など、環境ごとに公開できるデータを設定できるのも特徴です。

UC-win/Roadでは走行環境の3次元可視化はもちろん、自動運転に関するパッケージ製品を展開しております。また、メタバニアF8VPS連携により、UC-win/Roadでモニタリングしている自動運転車両をブラウザ上で簡単に確認することが可能です。

各々のメーカーで自動運転のAPI連携は普及していますが、それらを標準化してデータを取得することは容易ではありません。また、モニタリング用のアプリケーションや管理ビューワーを独自に開発することは大きな開発コストを必要とするため、

ForumSync、UC-win/Road、メタバニアF8VPS等の既存システムをベースとした自動運転マネジメントのシステム構築が有力です。

MaaSプラットフォーム

弊社既存製品によるシステム構築により、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システムを実現することが可能です。MaaSシステムでは、APIを通じて各種予約・配車アプリと連携し、シェアカー、タクシー、バスなどの様々な交通手段を予約可能になります。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。今まで個別に使用していた予約アプリが集約化され、利用者の利便性向上はもちろんのこと、交通事業者にとっても運用コストがダウンしメリットが大きいものとなります。MaaSシステムの検索操作画面イメージを図3に示します。



図3 MaaSシステムの検索操作画面イメージ

おわりに

完全自動運転時代の到来に向けて、交通データの標準化による交通標準プラットフォームの構築は喫緊の課題です。各国が自動運転技術を競い合う中、弊社は国産のデータ連携&交通シミュレーション技術により、各ステークホルダーが個別にシステムを構築する現状からの脱却を目指します。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。

生成AIを活用した自動ゲームカスタマイズ機能の開発

JSON + LLM (生成AI) の活用

現在のゲーム制作には、ゲーム設定やコンテンツを毎回手作業で構築するため時間がかかること、その過程で発生する多様なエラーへの対応が必要になること、さらに同じタイプのゲーム開発でもカスタマイズの簡素化が容易ではないことといった課題があります。

これらの課題を解決するため、現在、スイート千鳥エンジン®にてAIを活用した自動ゲームカスタマイズ機能と、カスタマイズの基盤となるゲームの開発を進めています。

ゲームに必要なフレームワークは、千鳥エンジンライブラリを使用したC++で構築されたものを利用します。ユーザーは同ディレクトリ配下にあるJSONファイルを手動で編集するか、LLM (大規模言語モデル/生成AI) を用いて希望する形にカスタマイズすることで、フレームワーク形式に準拠したJSONを出力できます。出力されたファイルを使用することで、新たなゲームを効率的に作成することが可能となります。

今回は、このカスタマイズの基盤となるゲームについてご紹介します。

このゲーム (ソフト) は試験問題を簡単に作成できるツールで、問題形式 (択一・記述式)、設問数などを指定すると、問題および解答を自動生成できます。

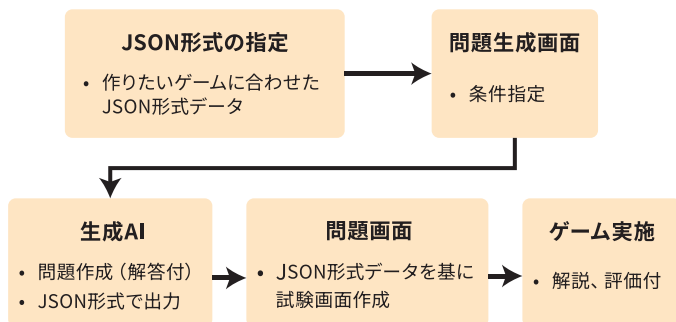


図1 問題生成イメージ

1. タイトル画面

タイトル画面には、タイトルロゴ、問題生成画面遷移ボタン、出題画面遷移ボタンが存在します。



図2 タイトル画面イメージ

2. 問題生成画面

ユーザーが指定した範囲で問題を自動生成します。「作成」ボタンを押すと、生成AIに情報が送信され、JSON形式で問題が生成されます。

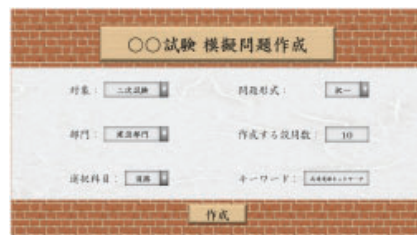


図3 問題生成画面イメージ

3. 出題画面

作成されたJSONファイルの問題をベースに問題画面を作成します。そのまま試験を実施することができます。

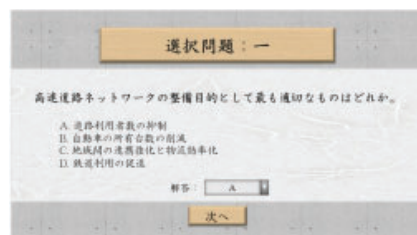


図4 問題画面イメージ

4. 結果画面

全問題の解答後、結果画面で成績、解説、評価が表示されます。

また、結果画面では画像の差し替え、位置、スケール、回転などのJSONパラメータを変更することで、UIを自由にカスタマイズできます。例えば、図5では女性の画像やコメント内容、背景を別のものに置き換えることが可能です。

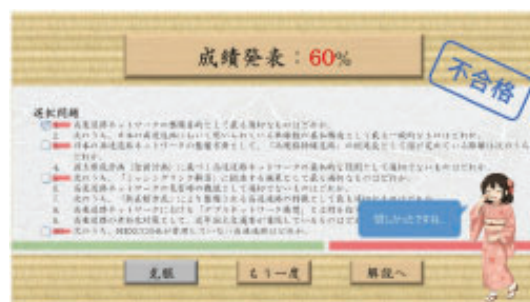


図5 結果画面イメージ

今回は、開発中の生成AIを活用した自動ゲームカスタマイズ機能およびその基盤となるゲームをご紹介しました。今後は、より幅広い種類のゲームやアプリ開発にも同様のアプローチを適用できると考えています。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

第23回

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

ソフトウェア開発で SDGs に貢献！

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23回 フォーラムエイトのSDGsへの取り組み——エコなラリージャパンを応援！

フォーラムエイトは、持続可能な社会の実現に向けた取り組みを進めています。その一環として、FIA世界ラリー選手権（WRC）「FORUM8 Rally Japan」のタイトルパートナーとして、環境にやさしい大会運営を支援しています。

ラリージャパンで進む 「環境にやさしい大会運営」

ラリー開催地域での取り組みの一つとして、岐阜県恵那市で6月に「Ena Sustainable Mobility Day 恵那みらいのモビリティデイ」が開かれました。会場ではWRCで実際に使用されているサステナブル燃料を用いたラリーカーの同乗体験が行われ、市民が未来のモビリティを体感しました。



「恵那市公式観光サイトえな恵那」
(https://www.kankou-ena.jp/enenews/20250528_10368.php) より



Ena Sustainable Mobility Day 恵那みらいのモビリティデイ
恵那市SDGs推進協議会サイト (<https://sdgs-ena.com/news/1276>) より

炭素と水素を合成してつくられる合成燃料は、従来のガソリン車で利用できる新エネルギー。現在は高コストながら、恵那市は2～3年後をめどに市内で製造を開始し、「燃料の地産地消」を進める計画です。エネルギーの自給自足を掲げる自治体は増えていますが、合成燃料に挑むのは全国初とされ、地域活性化やエネルギー安全保障にも直結する取り組みとして注目されています。



エネルギーを
みんなに
そしてクリーンに

恵那市長 小坂喬峰氏がFacebookで本イベントについて紹介しています▶
https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=2196917607426760&id=100013256261635&rdid=P4ir3z9NzqHqZzbz



フォーラムエイトはこうした地域の挑戦を後押しする立場として、WRCラリージャパンのタイトルパートナーを務めています。ラリージャパンは2024年大会で国際自動車連盟（FIA）の環境認証プログラム最高位「三つ星」を獲得し、大会で使用する燃料や電力をすべてクリーンエネルギーに切り替えるなど、持続可能なラリー運営を実現してきました。2025年の開催に向けて、カーボンニュートラル燃料や再生可能エネルギーを活用し、廃棄物削減や森林保全、子どもたちへの環境教育まで含めた幅広い取り組みを推進しています。

モータースポーツは環境負荷が大きいとの印象を持たれがちですが、最先端技術の実証や地域と共に進めるエネルギー改革の実験場でもあります。恵那市で芽吹いた“究極のエコ”への挑戦と、愛知・岐阜を舞台に開催されるラリージャパンの取り組みをつなげることで、持続可能な社会に貢献する新しい形のモータースポーツが広がっています。引き続き、ラリーと未来へ歩む思いを大切に世界へ広がるSDGs活動が続けていきます。



FORUM8 Rally Japan 2024 岩村リエゾン

ダム力を活かす——恵那市のゼロカーボンへの歩み

岐阜県恵那市は、矢作ダム・大井ダム・阿木川ダムなど数多くの水力発電施設を抱える地域です。これらのダムは治水や利水といった従来の役割に加え、再生可能エネルギーの安定供給源としても注目されています。

恵那市では現在、ダム由来の電力を地域で活用する仕組みを整え、市内公共施設や学校などへの供給を進めています。再生可能エネルギー比率は75%に達し、太陽光発電との組み合わせによって「エネルギーの地産地消」を推進。地域で生まれた電力を地域で消費することで、資金の循環や地域経済の活性化にもつなげています。

こうしたダムを基盤としたゼロカーボンの歩みと、ラリー文化の推進。環境に配慮した大会運営、地域の資源を活かした取り組みをモデルケースとして世界に発信していくことが期待されています。

[Tips]同じ操作の繰り返し／ 条件表示オプション

FEMLEEG®ではバージョンアップの度に、モデル生成で役立つ機能、オプションの追加を行っています。今回、その中から同じ操作を繰り返し行う場合に役立つ機能と、条件表示オプション設定機能について説明いたします。

ショートカット登録

直前に開いたダイアログで同じ操作を行いたい場合、画面上の任意の位置でマウス右クリックより表示されるメニューの「ダイアログボックス再表示」やToolBoxの「ダイアログボックス再表示」ボタンで前回使用したダイアログを開くことができます。

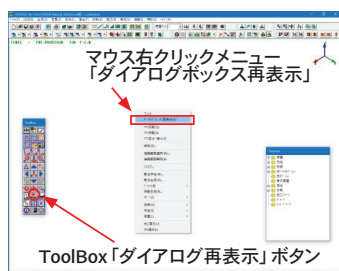


図1 ダイアログ再表示機能

ただし、対象となるのは直前に開いたダイアログだけですので、複数種類のダイアログを交互に開く（例えば、座標値入力や2回行い2節点生成後、2点を結ぶ1次元要素の生成を繰り返す）といった状況では対応できません。このような場合は、ショートカット登録機能を活用できます。メニューを辿らずに、あらかじめ登録してあるキーを押すことで対応しているダイアログを表示します。

ショートカット登録は2通りの方法があり、1つは[ファイル]-[環境設定]-[ショートカット]で「トップメニュー」からの「コマンド」を選択して、「キー割り当て」で割り当てキーの組み合わせを設定します。

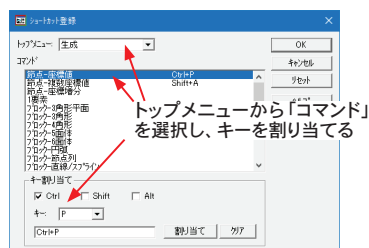


図2 ショートカット登録画面でのキーの登録

もう1つの方法は、ダイアログを開いているときに「Ctrl」、「Shift」キーと任意のキーを同時に押すことでそのダイアログのショートカットを登録することもできます。

なお、節点の座標値入力のように同じダイアログを繰り返し使用する場合、[特別]-[自動クローズ]機能

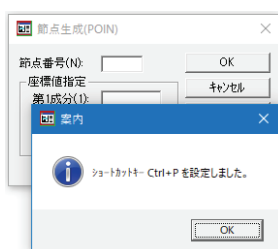


図3 登録したいダイアログで
ショートカットキーの登録

をオフにすることで、ダイアログの「OK」ボタンを押下後、そのダイアログが自動クローズされなくなるため、連続して同じ機能を使用することができます（キャンセルで終了）。

表示オプション

荷重、拘束、伝熱条件の描画は条件を矢印や丸などの図で描画しています。図はその条件の値によって大きさが変化しますが、複数の条件を一度に描画すると、図と描画条件のセット番号の関連は描画されないの、設定が区別できない場合があります。条件を個別に描画すれば区別できますが、モデル規模、条件数によっては確認に手間がかかってしまいます。

[表示]-[表示オプション]機能では、各条件の描画方法を「図で表示」、「セット番号で表示」、「両方表示」から選択することができます。これらに必要なに応じて切り替えて描画することで設定の確認ができます。

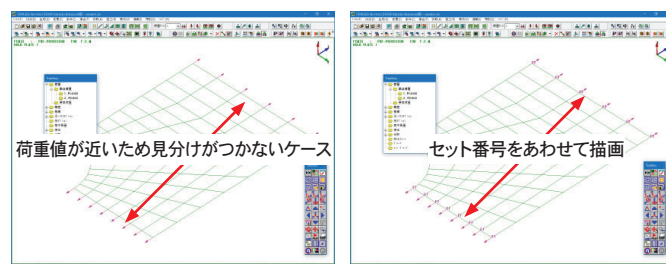


図4 荷重図描画(左:図、右:図+セット番号)

荷重／伝熱条件の図は「荷重値に合わせてスケーリング」がデフォルトになっています。極端に値の大きさが異なる条件があると、大きい値の条件を基準にスケーリングをするため、小さい値の条件を図から確認できない場合があります（あたかも条件が設定されていないと勘違いしてしまう）。このような場合、表示オプションでスケーリング機能をオフにすることで値の大小に関係なく同じ大きさの図で描画することができます。

もしくは前述の描画方法「セット番号で表示」を指定することでも設定を確認することができます。

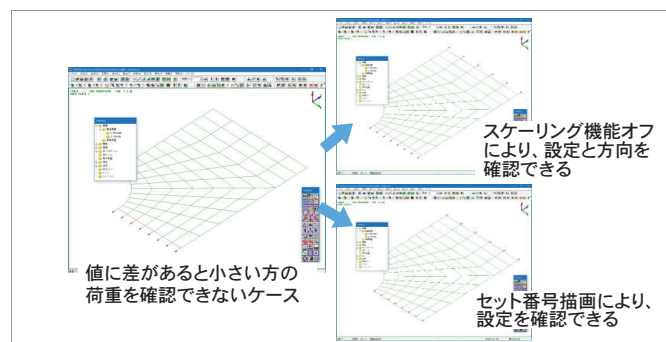


図5 荷重図スケーリング(左:オン、右:オフ)

固有値解析のレポート出力方法 (Ver 11.2.1以降)

本誌145号で固有値解析結果をレポートに出力する方法を説明しましたが、Ver 11.2.1で改良された点を考慮して再度説明します。設定箇所は、下記2箇所です。

1. 入力データのレポート出力
2. 任意設定のレポート出力

入力データのレポート出力

リボン「レポート | 入力データ | 固有値モデル」を設定します(図1の赤枠)。左側ツリーの「固有値モデル」をクリックして赤枠のように設定します。ここで、「解析結果」のチェックを外している理由は、後述の減衰モデルと一部内容が重複するからです。

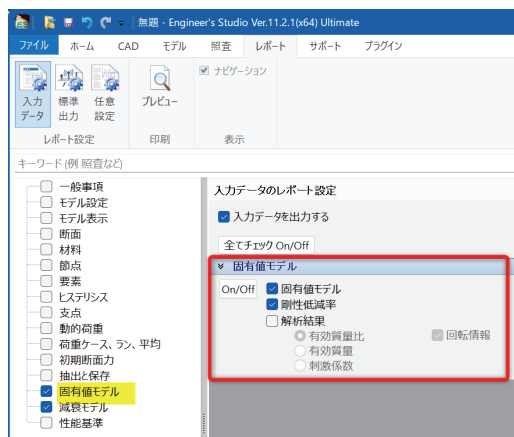


図1 入力データのレポート出力(固有値モデル)

次に、左側ツリーの「減衰モデル」をクリックして赤枠のように設定します。「解析結果」にはチェックを入れて有効質量比等を指定し、必要に応じて回転情報にチェックを入れます。

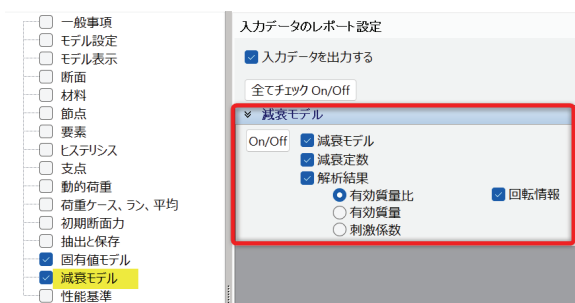


図2 入力データのレポート出力(減衰モデル)

任意設定のレポート出力

リボン「レポート | 任意設定 | 固有値解析」を設定します(図3の赤枠)。左側ツリーの「固有値解析」をクリックして、右側の「生成」ボタンを押すと、計算されたモード図のリストが多数生成されます。図3の緑部分を複数選択した後に、図4や図5の右側「ナ

ビゲーション」を設定すると、複数のリストに設定が反映されます。図4の「プレビュー」タブに入ると、モード図を確認できます。

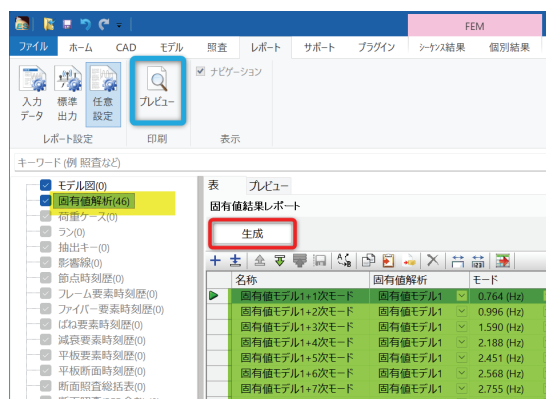


図3 任意設定のレポート出力

図4の赤枠にチェックを入れると元のモデルがグレー色で、モード図が赤色で表示されるので、みやすくなります。

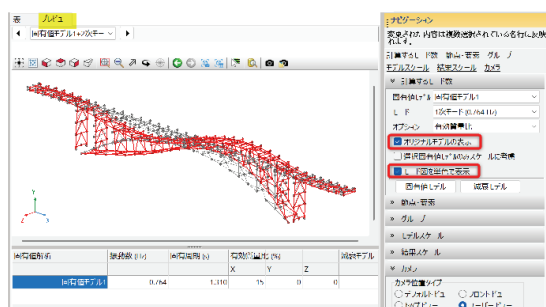


図4 プレビュータブ

図5の赤枠内を調整するとモード図の変形量を大きくできます。また、「カメラ | カメラ位置タイプ | ユーザビュー」を指定すると、モード図を側面図にしたり回転したり、あるいは拡大・縮小することができます。

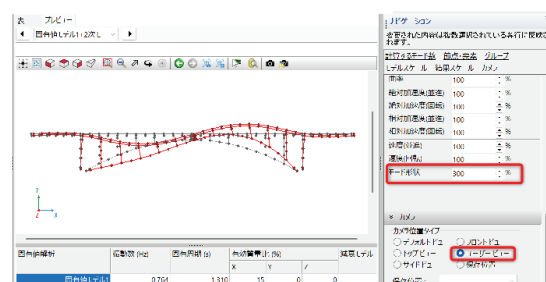


図5 モード形状の拡大やモデルの回転

最後に、図3の青枠ボタン「印刷プレビュー」を押すと、要素の減衰定数、フレーム要素やばね要素の剛性低減率、有効質量比、Rayleigh減衰曲線、固有周期、固有振動数、モード減衰定数、モード図等が印刷プレビュー画面に出力されます。

FRAMEマネージャのなぜ?解決フォーラム

IL計算における2主桁モデルの
影響面積について

FRAMEマネージャのIL計算では、上部構造を1本の棒部材とみなした橋軸方向の影響線解析が可能です。1本の棒部材に置き換える場合、活荷重の影響面積には一般的に(影響面積) = (載荷幅) × 1.0で計算した値を入力します。しかし、上部構造が2主桁で片方の主桁のみ設計するような場合には、設計したい桁に着目した影響面積を算出する工夫が必要となります。

今回は、IL計算の中でも特にお問い合わせの多い、片側の主桁に着目した影響面積の考え方について解説します。

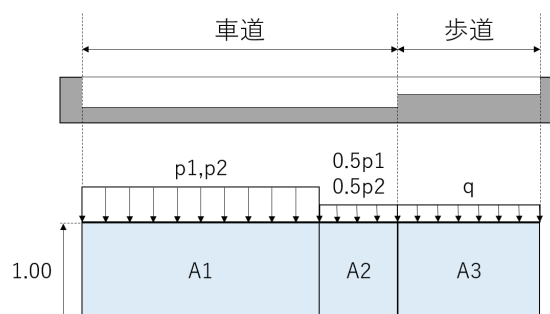


図2 棒部材の影響面積

影響面積について

影響面積は活荷重を載荷する位置の横方向(橋軸直角方向)の幅を定義するデータです。車道幅員のうち主載荷幅(5.5m)に相当する部分を「主載荷荷重影響面積」、従載荷幅(5.5m以外)に相当する部分を「従載荷荷重影響面積」、歩道幅員に相当する部分を「群集荷重影響面積」に入力します。

幅員の変化を考慮する場合は、それぞれの「始左端側影響面積」「終右端側影響面積」に幅員変化を考慮した数値を入力します。幅員が変化しない場合、始左端側および終右端側の影響面積は同じです。

※車道がない場合、「主載荷荷重影響面積」「従載荷荷重影響面積」の入力は不要です。

※歩道がない場合、「群集荷重影響面積」の入力は不要です。

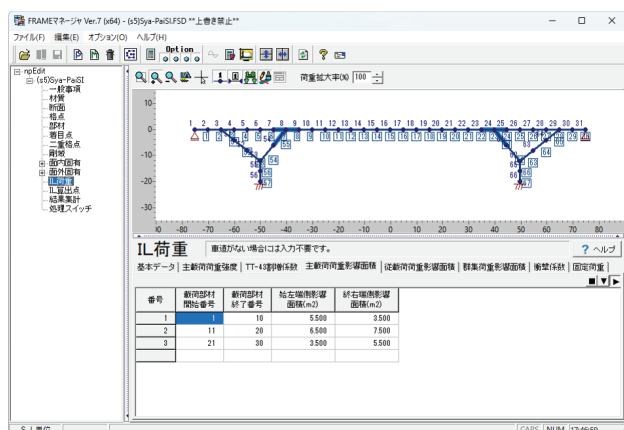


図1 影響面積の入力

1つの棒部材に置き換えて影響線解析を行う場合

橋軸直角方向の影響を考えず、1本の棒部材に主載荷荷重、従載荷荷重、群集荷重をそのまま作用させる場合、橋軸直角方向の影響線は図2のように考えることができます。この場合は、各荷重が載荷される幅員を影響面積として入力することになります。

- ・主載荷荷重影響面積 A1 = 主載荷幅 × 1.0
- ・従載荷荷重影響面積 A2 = 従載荷幅 × 1.0
- ・群集荷重影響面積 A3 = 群集幅 × 1.0

2主桁で片方の主桁のみ設計する場合

上部構造が2主桁で片方の主桁のみ設計する場合、橋軸直角方向の影響線を図3のように考えて各影響面積を算出し、本製品に入力します。このとき、設計する主桁にもっとも不利な応力が生じるよう主載荷荷重の載荷位置を決める必要があります。

例として、図3上側に左側の主桁に着目した場合の影響面積、図3下側に右側の主桁に着目した場合の影響面積を示しています。左側の主桁に着目した場合は、左側の主桁にもっとも不利な応力が生じるよう主載荷荷重を左側、従載荷荷重を右側に載荷しています。一方で、右側の主桁に着目した場合は、従載荷荷重を左側、主載荷荷重を右側に載荷しています。

なお、本製品のIL計算は、1つのモデルに対して1ケースのみ作成することが可能です。左側の主桁と右側の主桁の計算を両方行う場合は、別々にモデルを作成して計算を行ってください。

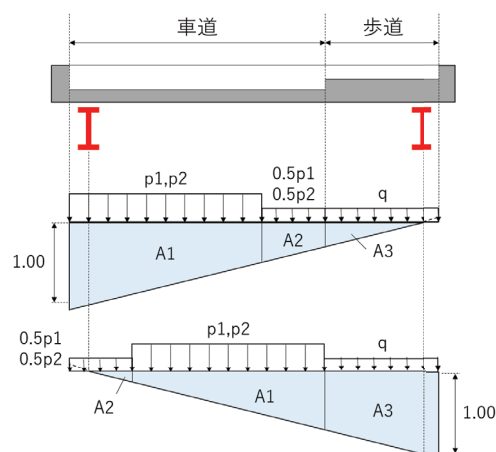


図3 片方の主桁に着目した影響面積

多主桁で構成される場合

上部構造が多主桁で構成される場合、橋軸直角方向の影響線の形状は橋軸方向の各位置で異なるため、格子解析等を用いる必要があります。弊社別製品「任意形格子桁の計算」のご利用をご検討ください。

耐候性大型土のうの設計計算のなぜ? 解決フォーラム

全体安定(円弧すべり)の検討について

UC-1「耐候性大型土のうの設計計算」は、『「耐候性大型土のうの積層工法」設計・施工マニュアル 令和5年5月』(以下、マニュアル)に準拠した設計計算を行うプログラムです。本製品では、簡便な操作で全体安定(円弧すべり)の照査を行える機能を備えており、今回はこの全体安定に関する設定や疑問点について説明いたします。

全体安定照査の設定方法

本製品で全体安定照査を実施するには、以下の設定をします。

- (1)[初期入力]画面で「全体安定照査を行う」をONにする
- (2)[全体安定]画面で基本条件や地形条件の設定を行う

一般的な円弧すべりの検討では、モデル化に全体形状や土質ブロック、荷重の定義などが必要ですが、本製品では簡易な入力条件から計算モデルを内部生成し、容易に全体安定の照査を行うことができます。また、全体安定計算にはUC-1「斜面の安定計算」の解析部を活用しており、同製品の入力データをエクスポートして「斜面の安定計算」でより詳細な検討を実施することが可能です。

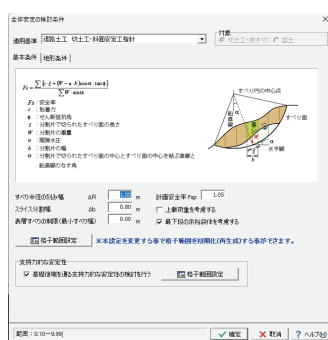


図1 全体安定の検討条件画面

全体安定の照査はどのような場合に必要か

マニュアルには、「本マニュアルで規定する盛土高5m未満での適用に関しては、一般に安定は確保されているものとして、照査を省くことができる。ただし、5mを超える場合には、裏込め材、盛土材料の強度定数を適切に設定し背面盛土及び基礎地盤を含めた円弧すべりに対する安定性を照査しなければならない」との記載があります。マニュアルの記載に従い、5mを超える場合(耐候性大型土のう袋体の設計寸法は通常1.0m×1.0mのため、土のうが5段積み以上の場合)には安定性の照査が必要です。一方、5m未満の場合でも、前面側や背面側が傾斜していると基礎地盤を含む円弧すべりが生じる可能性が考えられます。本製品では高さによる制限を設けておりませんので、必要に応じて1段から検討可能です。

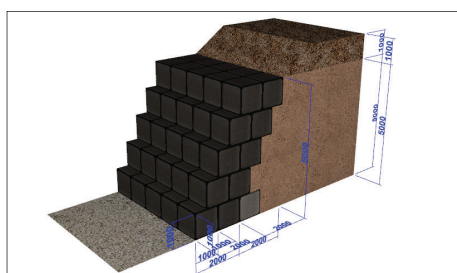


図2 土留め・護岸型(5段)

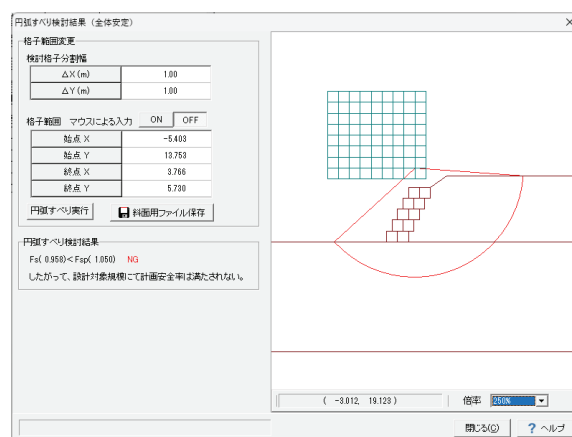


図3 円弧すべり検討結果(5段)

基礎後端を通る円弧すべりの検討について

マニュアルには、「斜面上に構造物を設ける場合は、基礎後端を通る支持力的な斜面破壊に加えて基礎を含む斜面破壊を生じることがあり、図4に示すように1.0m以上の水平根入れ長を確保するとともに、支持力的な斜面安定だけでなく基礎地盤全体を含めた総合的な検討を行わなければならない」との記載があります。

本製品では、図中の(1)と(2)を同時に検討可能です。(1)の基礎地盤全体の安定性の検討は必ず実施されます。(2)を実施する際は、[全体安定の検討条件]画面の「基礎後端を通る支持力的な安定性の検討を行う」にチェックを入れてください。

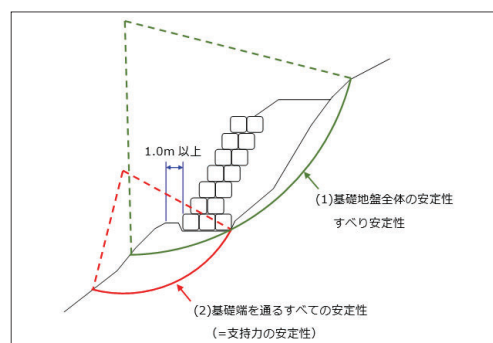


図4 斜面上のすべり面に対する安定性の照査例

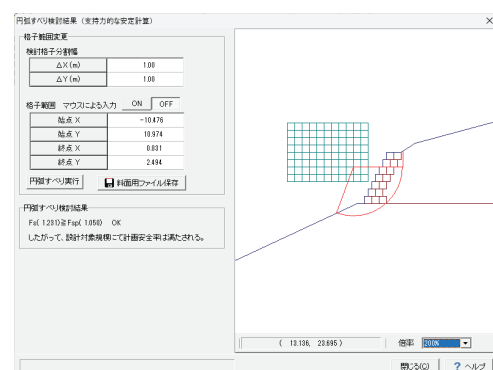


図5 円弧すべり検討結果(基礎後端を通る安定性の検討)

UC-win/Roadでの人流の表現方法

近年は、様々な方法で収集した人の移動の情報をビッグデータとして活用し、人流シミュレーションを行う事例が増えています。今回は、UC-win/Roadで人流シミュレーションを行う方法について解説します。

OD情報のみ存在する場合の人流シミュレーション

人の移動のOD情報（出発地点と目的地の情報）のみが存在する場合、歩行者ネットワークの機能を利用して出発地、目的地、移動人数を入力することで人流シミュレーションを行うことができます。人流の詳細な位置情報が存在する場合の方法は後述します。

歩行者ネットワークの作成

歩行者ネットワークは、幅を持たせた歩行ルート（パスウェイ）を空間上に引き、多数の歩行者を生成する機能です。歩道や広場などに面的にパスを引くことで人流をシミュレーションでき、ランダムな方向もしくはOD設定により目的地へ向かわせる動きを表現できます。作成するにはメニューバーの「編集」⇒「ネットワーク」⇒歩行者の項目で「新規追加」⇒ネットワークの項目で「新規追加」⇒パスウェイの項目で「新規追加」-「パスウェイ」の順に選択し、空間上にパスを引きます。

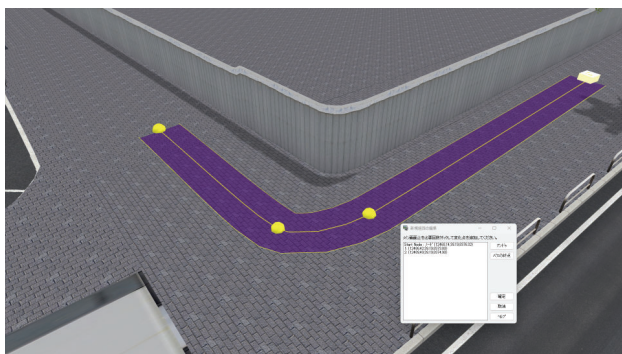


図1 パスウェイの作成

パスの端部にあたるノードには異なる複数のパスを接続し、広範囲の複雑な歩行者ネットワークを構築できます。パスの途中部分に接続したい場合は、途中の頂点をノードに変換することで接続が可能となります。パスを引いた後は、歩道や広場に合わせてパスの幅を調整します。混雑時は衝突を回避するために歩行者がパスからはみ出す場合もあるため、パスの幅は通行可能な幅よりも若干狭く設定してください。途中で道幅が変わる場合や障害物がある場合はパスを細かく分割し、場所ごとに幅を変えると良いです。

パスは進行方向を設定でき、片方向のみとすることも可能です。例えば左側通行の流れとしたい場合は、2本のパスを並べてそれぞれ逆方向の指定とすることで再現できます。また、フィルターを設定すると、事前に設定した属性の人だけが特定のパスを通らないようになります。

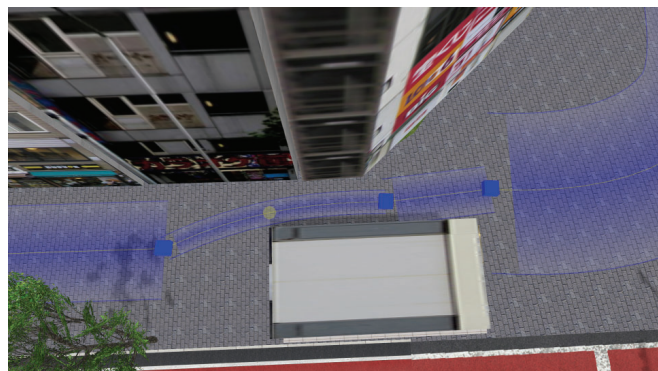


図2 道幅に合わせたパスの分割

目的地の設定（OD設定）

新規作成した歩行者ネットワークは初期状態では歩行者がランダムに移動しますが、OD設定を行うことで特定の目的地に向かって移動する人流を生成することができます。出発/目的地はそれぞれネットワーク上のノード（「歩行者の発生・消滅」にチェックが入っているもの）を指定するので、ノードに個別の名称を入力しておくと便利です。OD設定への切り替えは「歩行者の生成」の画面でタイプをNormalからODマトリックスに変更します。



図3 ODマトリックス設定

ODマトリックスでは指定可能な2点のノードを指定し、2点間を移動する人数の初期値、最大値、単位時間ごとの発生人数等を指定できます。目的地へのルートは最短経路が基本となりますが、混雑状況やエスカレータ等の利用の嗜好性によって変化する場合もあります。

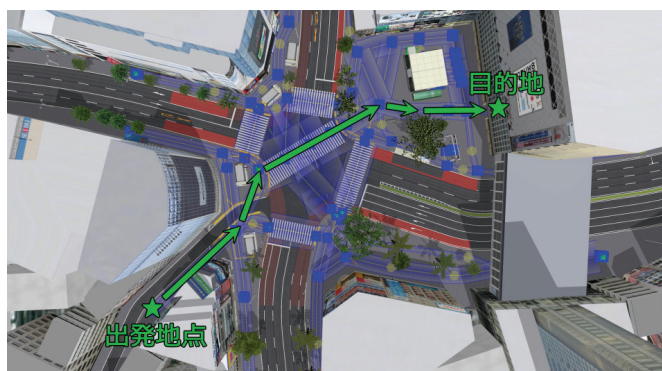


図4 最短経路での移動のイメージ

歩行者属性設定

パス上を歩く歩行者は、キャラクタの種類ごとにカテゴリの区分を行うことで、移動速度などの特性やルート選択の嗜好性などを表現できます。カテゴリごとに、階段・エスカレータ・エレベータの選択嗜好性、一人あたりの専有面積、平面/階段/エスカレータの歩行時速度、エスカレータの歩行割合などの設定が可能です。カテゴリ自体も追加可能です。

この設定を応用すると、例えば雨天時の想定でシミュレーションする場合に、専有面積を広めに設定して移動速度を遅くすることで、歩行者が傘をさしている場合の人流を表現できます。その際、歩行者プロフィールで傘をさしているキャラクタを選び、描画オプションで雨を降らせると、よりリアルな見た目となります。

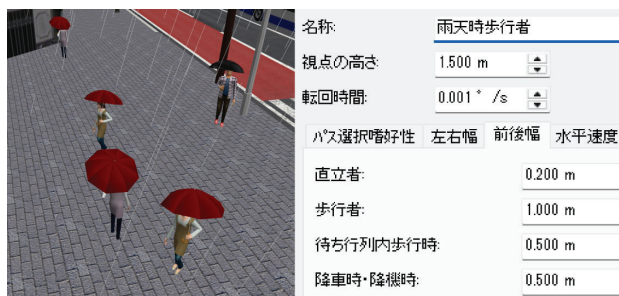


図5 歩行者のカテゴリとパラメータ設定

階段/エスカレータ/エレベータ設定

人流を再現するルート上に階段やエスカレータがある場合、まず階段やエスカレータに沿ってパスを引きます。その後、タイプの設定を階段もしくはエスカレータに切り替えることで、歩行者の挙動がそれぞれに適したものとなります。階段の場合は移動速度を落とすことができ、エスカレータの場合は立ち止まったまま指定の速度で移動するほか、立って乗る人と歩く人の割合を指定して表現できます。

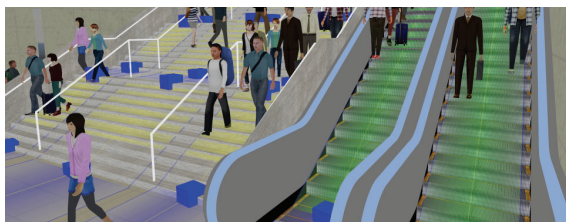


図6 エスカレータと階段のパス設定

エレベータの場合は、3Dモデルと連動させて表現します。ドアの開閉を表現した3Dモデルを配置し、ノードのスケジュール設定でモデルの割り当てと開閉コマンドの指定を行うと、エレベータで接続された2つのノード間の移動が表現されます。ドア周辺にはノードの待ち行列機能で行列の並び位置を引くことでエレベータ待ちの行列が再現されます。

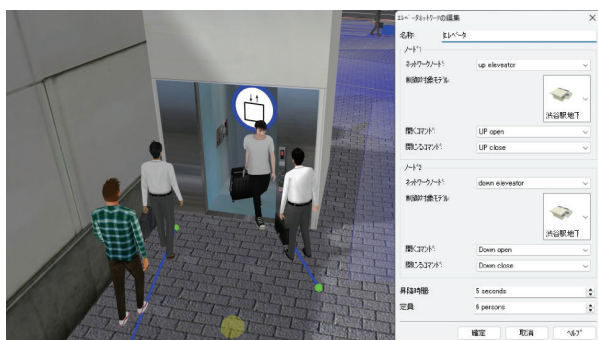


図7 エレベータによるフロア間の移動

移動経路の座標情報が存在する場合の人流シミュレーション

各個人の移動経路が座標情報として記録されている人流データがある場合は、CSVに書き出すことでマイクロシミュレーションの機能で人の動きを再現可能です。その場合、歩行者ネットワークの構築は必要ありません。

■人流の読み込みに必要な要素設定

人流データの中に以下の要素が揃っている必要があります。その際、時間情報や位置情報は個人IDと直接紐づけられていなければなりません。

- ・個人の識別ID
- ・時間情報（経過時間もしくはタイムスタンプ）
- ・位置情報（経緯度もしくは座標情報）

time	timeStamp	dailyid	latitude	longitude
0	20231025T181833+0900	3460d3a	35.646944	139.731395
0.0197155	20231025T181833+0900	c175446	35.646945	139.731396
0.0391175	20231025T181833+0900	ca059bb	35.646946	139.731397

図8 読み込み可能なCSVのフォーマットの例

CSVの読み込み

マイクロシミュレーションの編集画面を開き、ファイルの読み込みで「CSVファイル」を選択し、開くファイルを指定後にCSVフィールドの選択画面が出て来るので、前述した要素のフィールド名称を各項目で指定することで人流データがマイクロシミュレーションとして読み込まれます。

一般的な人流データは高さ情報を持っていないため、そのままでは標高0mの位置に人流が生成されてしまいます。編集画面のオフセット項目で「自動」にチェックを入れると、地面の高さに合わせて人流が再生されるようになります。

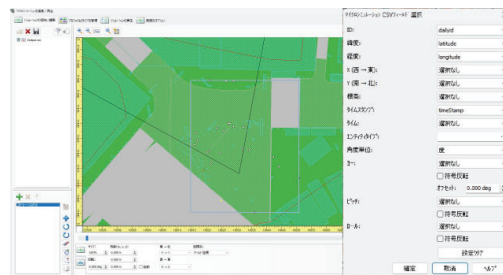


図9 CSVファイルの読み込み設定

シミュレーション再生

人流データを読み込んだ後は、通常のマイクロシミュレーションと同様にプロフィールを作成し、キャラクタを指定することで3D画面上で可視化されます。可視化された人流はCSVファイルの時間情報と位置情報に従って動くため、移動経路がVR空間の形状と一致するとは限りません。記録されている人流データの時間間隔が長いと空間とのずれも大きくなるのでご注意ください。

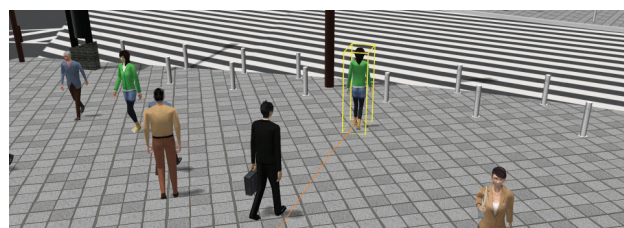


図10 CSV人流データの可視化イメージ

Shade3Dで解像度 (dpi) を指定するには

Shade3Dや3DCGでは、形状をモデリングして最終的な絵としてレンダリングする工程があります。モデリングした形状は、メタバースや3Dプリンタへ出力することができますが、レンダリング画像で用途として多いのが広告やポスターなどの紙媒体へ印刷して利用するケースです。

印刷物を制作する場合、用紙サイズに応じたイメージサイズ(pixel数)と解像度(dpi)を計算式で割り出して指定するなど印刷に関する専門的な知識が必要ですが、Shade3Dでは必要最小限の設定で行うことができます。

今回は、Shade3Dより印刷物へ出力する際の設定と概要をご紹介します。

解像度 (dpi) とは

解像度 (dpi) は、画像の精度を表す単位で1インチ (25.4mm) 内に画像を構成する点 (画素) の数を表したものです。点の数が多ければ解像度が高く、滑らかで精密に印刷することができますが、印刷物や用紙サイズにより設定する解像度は異なります。

印刷サイズ[mm]	印刷物の種類	イメージサイズ[pixel]	解像度[dpi]
はがき (100×148)	ポストカード	約1378×2039	350
A4 (210×297)	パンフレット	約2892×4093	350
A1 (594×841)	ポスター	約4679×6622	200

表1 用紙サイズに必要なイメージサイズと解像度

イメージサイズと解像度 (dpi) を指定する

印刷する用紙からレンダリングするイメージサイズ (pixel) と解像度 (dpi) を指定するには、レンダリング設定 > イメージタブ > 解像度の項目より設定することができます。

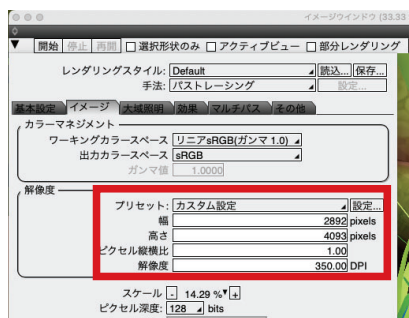


図1 必要なイメージサイズと解像度を指定する

ただし、イメージタブの解像度の項目にある「解像度 (dpi)」は、以下の設定にのみ反映されます。

- ・レンダリング完了後にイメージウィンドウを選択し「ファイル」メニューから「印刷」を実行したときに印刷解像度が反映

れます。

- ・レンダリングイメージをPSD形式で保存したとき

※他の画像形式 (PNGやJPEGなど) では解像度 (dpi) は保持されません。

※PSD形式の出力は、Standard以上の製品が必要です。

PSD形式が利用できないグレードをご利用の場合や、事前に他のファイル形式で出力したレンダリングイメージで調整が必要な場合など、ペイント系の画像編集ソフト (Photoshopなど) を利用して解像度 (dpi) を調整する必要があります。

主な流れとして、レンダリング設定 > イメージタブ > 解像度 > 「設定」より「イメージサイズ設定」を表示します。必要な用紙サイズ (pixelやcm/inch) や解像度 (dpi) を指定することで、印刷に必要なイメージサイズ (pixel) を取得することができます。

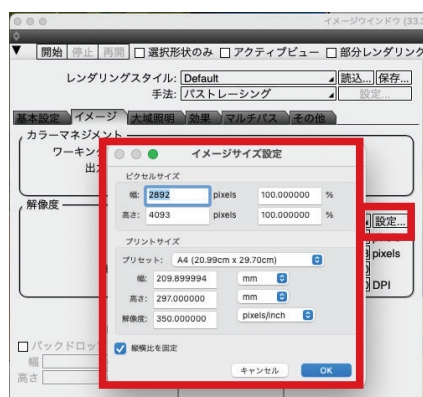


図2 解像度からイメージサイズを割り出す

その後、用紙サイズに見合ったpixel数や解像度 (dpi) でレンダリングを行ったのち、レンダリングイメージを保存。他の3Dソフトウェアと同様に画像編集ソフトで開き、印刷解像度 (dpi) を与え印刷する流れになります。

【注意】

画像編集ソフトウェア (Photoshopなど) の印刷解像度を指定するには、利用するソフトウェアのサポート窓口へご確認ください。また、高解像度な印刷を行う場合は、インターネットを検索すると様々な情報を確認することができます。お客様の目的に見合った設定をご確認ください。

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、ぜひご利用ください。

■Shade3Dナレッジベースへようこそ!

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



起動時やWeb認証でエラーになったときに確認いただきたいこと

製品起動時にエラーメッセージが表示され、戸惑われたご経験やWeb認証時にエラーとなり、お困りになったことがあるかと思います。今回はよくあるお問い合わせの中からユーザー様ご自身で容易に解決できるものをピックアップしてご紹介します。

「ライセンスがありません」または「アカウントデータが見つかりません」

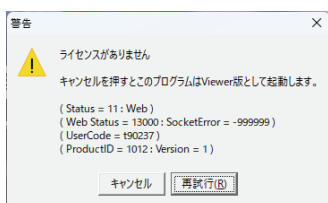


図1 ライセンスがありません

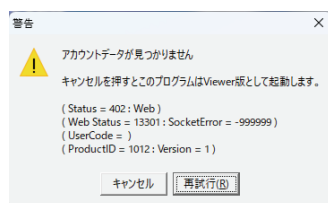


図2 アカウントデータが見つかりません

製品起動時に「ライセンスがありません」または「アカウントデータが見つかりません」のメッセージが表示される場合、認証設定ができていない可能性があります。この場合は認証の設定を行う必要があります。上記画面でキャンセルを押し、認証設定を行って下さい。

UC-1シリーズの場合

製品を起動し、[ヘルプ] - [バージョン情報]を開きます。続けて、「ライセンス情報」タブを開きます。

UC-win/Roadの場合

製品を起動し、[ファイル] - [ライセンスマネージャ]を開きます。もし、起動時にライセンスマネージャが表示されていれば、そのままに進みます。

Engineer's Studio® の場合

製品版として起動し、[ファイル] - [システムオプション]を開きます。続けて、「ライセンス」を開きます。

「詳細」を押して以下のように設定ください。

管轄:T または O

ユーザコード:5桁の数字

PROXY設定については必要に応じて設定ください。特に変更がなければ「システムの設定を使用する」のままでしてください。設定内容に問題がなければ「保存」を押してこの画面を終了してください。

認証モード等設定し、「認証実行」ボタンを押します。

シリアルコードを入力し、「確定」ボタンを押します。

状態が「認証済」と表示されれば製品版に切り替わっています。

通信エラーです-SocketError=12157

弊社製品と認証サーバとの通信はHTTPSによる暗号化通信を行っておりますが、Socket Error 12157はお使いのPCで暗号化通信に必要な機能が無効化されている場合に発生します（2024年2月現在、弊社認証サーバとの通信にはTLS 1.2以上が必要となります）。

- 1) Windowsのコントロールパネルから[インターネットオプション]を開きます。
- 2) [詳細設定]のタブに[TLS 1.2の使用]の項目にチェックをつけます。
- 3) 「OK」ボタンをクリックしてインターネットオプションを閉じます。
- 4) 弊社製品を再起動し、改めて認証をお試しください。

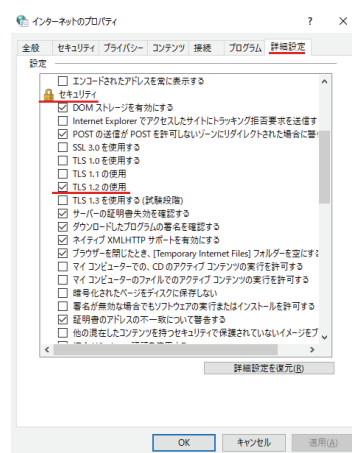


図3 インターネットのプロパティ画面

コンピュータの時刻設定を確認してください

Web認証時にお使いのPCの時刻が正しく設定されていない場合に発生します。

以下の手順で正しい時刻が設定されているかご確認ください。

- 1) Windowsのコントロールパネルから[日付と時刻]を開きます。
- 2) 現在の時刻が正しくない場合、「日付と時刻の変更」ボタンから時刻を修正します。
- 3) 続いて、「タイムゾーンの変更」ボタンから適切なタイムゾーンを設定します。

日本国内での使用であれば一般に「(UTC+09:00) 大阪、札幌、東京」を選択します。

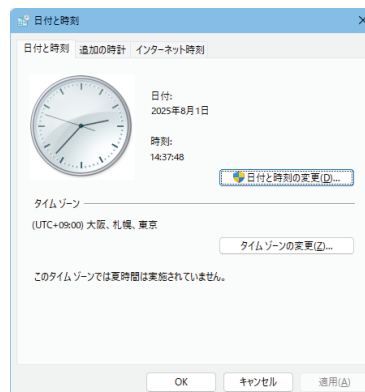


図4 日付と時刻画面

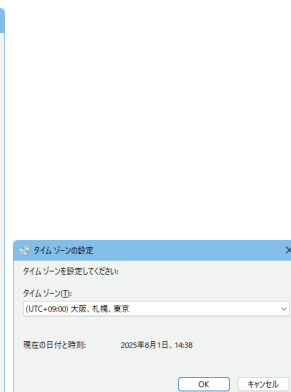


図5 タイムゾーンの設定



16th Summer Workshop in Rome

『第16回 サマーワークショップ』レポート

2025.7.15-18 ローマ

アリゾナ州立大学 小林 佳弘

world16



サマーワークショップ2025ポスター

今回はイタリア・ローマ市で開催されたWorld16による第16回VRサマーワークショップの報告を行います。イタリアでのワークショップは2011年にピサ大学で開催されて以来なので、14年ぶりとなります。ピサ市とローマ市とは場所もさることながら、文化も全然違うと説明してくれたピサ大学BIM学科長のパオロ・フィアマ教授が、今回もワークショップのイベントホストとして調整を行ってくださいました。

*ポスター画像は自作のイラストをChatGPTにアレンジしてもらったものです。

Day1

初日は、ローマ・サピエンツァ大学で開催されました。同大学のアントニオ・フィオラヴァンティ教授の挨拶、フォーラムエイト社の伊藤社長のプレゼンから始まり、つづけてフォーラムエイト社内表彰技術の発表が行われました。その後、フォーラムエイト社の提供するVRソフトであるUC-win/Roadと、メタバース用オンラインサービスであるメタバニアF8VPSのアップデート情報の解説が行われました。次に、World16の

各メンバーによる今回のワークショップでの提案プレゼンが行われました。第16回目である今回のサマーワークショップのテーマは、「AIと既存アプリとの連携」と設定しました。各メンバーは、Day2とDay3の2日間で、提案したプロジェクトのプロトタイプの開発を行い、Day4にその成果を発表することになっています。本ワークショップの数週間前に、フォーラムエイト社開発マネージャーのヨアン・ベンクレアシュ氏を交えてZOOMブレインストーミングを行い、事前に開発チームと大体の方向性を検討しておくことで、現地での作業効率を高めています。



Day1 招待講演

例年と異なりローマ大学での開催が初日のみのため、3つの招待講演もDay1にまとめて行いました。

最初の講演者は、ANAS S.p.A.のフランセスコ・セメラロ氏でした。ANAS社はイタリアの道路網と高速道路の管理・運営を行う企業です。セメラロ氏は主にBIM/CIMの主任で、講演ではイタリアでのCIM教育のための環境とツールについて説明がありました。大きな1つのCIMツールの習得ではなく、AWSのクラウドサービスのようにならさまざまなモジュールを学習していくことで、より多くの人材を育成するというビジネスプランに興味深かったです。



フランセスコ・セメラロ氏の講演風景

2人目の講演者は、ピサ大学工学部・情報工学科のマルコ・ココッチオーニ教授でした。彼はIEEEのシニアメンバーでもあり、2014年にはNATO科学功績賞を受賞しています。講演では、機械学習、計算知能（ニューラルネットワーク、ファジィ論理、進化計算）、ビッグデータ、多目的最適化、パターン認識、そして海洋工学など幅広い分野で活躍している研究者として、人工知能の概論的な講義を行いました。



マルコ・ココッチオーニ教授の講演風景

3人目の講演者は、朝に挨拶していただいたサピエンツァ大学ローマ校建築工学部のアントニオ・フィオラヴァンティ教授にお願いしました。彼の研究分野は、設計プロセスにおける知識表現とAIの応用、コンピュータ支援による方法論・技術、エージェントベースシミュレーションなど、CAAD (Computer-Aided Architectural Design) に関して1980年代より多くの研究論文を発表しており、ECAADE (ヨーロッパにおけるコンピュータ支援建築設計教育・研究協会) の運営委員会メンバーでもあります。BIMなどが一般的になる以前から、建築データをどのようにコンピュータ上で扱うかという研究の歴史について詳しく解説していました。



アントニオ・フィオラヴァンティ教授の講演風景

Day1の夜は、ル・テラツェ・アル・コロッセオというレストラン兼ルーフトップバーで歓迎ディナーを開催しました。ローマの象徴的建造物であるコロッセオ（ローマ帝国円形闘技場）を望む絶好のロケーションが魅力でした。



Day2

灼熱のローマ市内を時間をかけて移動すること避けるため、今年はDay2とDay3を宿泊しているホテルのテラスでワークショップとして行いました。



夜はローマ市内のトラステヴェレ地区に位置するケッコ・エル・カレッティエーレというトラットリアで伝統的なローマ料理をいただきました。この地域で1935年から長年愛されてきた、本物のローマ料理と温かい家庭的雰囲気が魅力の名店で、店内には著名人の写真が数多く飾られていました。実は最初に出された名物カルボナーラで皆さんお腹いっぱいになってしまいました。



トラットリアとはイタリアの「大衆食堂」や「家庭的なレストラン」のことで、一方、リストランテは高級料理を意識したレストランの分類になるそうです。

Day3

引き続き各メンバーが開発を続けました。World16代表として私も各プロジェクトの進行状況を確認し、フォーラムエイトのヨアン氏と協力しながら翌日の発表に向けて形にするため、試行錯誤を繰り返しました。

Day4 テクニカルツアー

Day4の午前中は、テクニカルツアーとしてローマ市内にある現代建築の見学会を行いました。世界的建築家ザハ・ハディド氏設計のMAXXI（国立21世紀美術館）を見学しました。ちょうど「世界のスタジアム展」や「デジタル建築展」が開催されており、今回のワークショップに関連する作品も多数展示されていました。また、徒歩圏内にいくつかの有名な現代建築があるため、有志のメンバーで見学も行いました。



Day4 プロジェクト発表

夕方からプロジェクトの発表を行いました。ここでは各プロジェクトを手短に説明します。

イタリアのピサ大学でBIM学科長を務めるパオロ・フィアマ教授は、イタリアの巨大地下研究施設での安全対策用シミュレーションを提案しました。トンネル内という通常では可視化しにくい環境をデジタルツインとして開発し、火災発生時の対応、内部の人間の避難・誘導プログラム、救急隊の初動シミュレーションなどを検証できるシステムを構築しました。



ピサ大学 BIM学科長 パオロ・フィアマ教授

オランダのハンゼ応用科学大学のアマー・ベナージ教授は、自身の研究課題である、解体した建物部材をデータベース化し、それらをリサイクルして新規の建物をデザインできるシステムを提案しました。以前は手作業で行っていた再利用可能な部材の選定プロセスを、AIと3Dソフトに任せられるかどうかを検討しました。



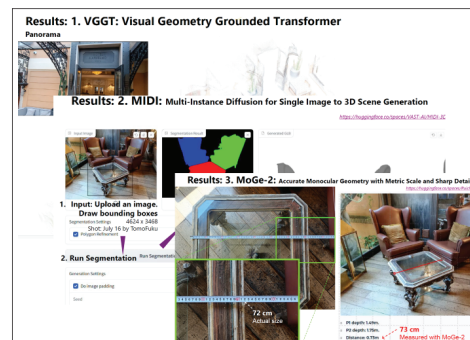
ハンゼ応用科学大学 アマー・ベナージ教授

イスラエルのシェンカー大学のレベッカ・ビダル氏は、オンラインVR環境メタバニアF8VPS内で、3Dモデルを生成するAIサービスと連携したインテリアデザインツールの開発を行いました。メタバニアF8VPS内で家具などの3Dモデルを生成するとともに、それらの配置調整もAIに任せることで、ユーザはプロンプト入力だけで多様なデザイン検証ができるようになります。



シェンカー大学 レベッカ・ビダル氏

大阪大学環境エネルギー工学部の福田知弘教授は、画像から3Dモデルを作成するツールを用い、UC-win/Road内で生成されたデータを利用したシミュレーション環境や3D空間検証を円滑に行えるシステムを提案しました。最新のAI学会で発表された3DGS (3次元ガウシアン・スプラッティング) 技術を利用し、実用可能なツールの検討・評価を行いました。



大阪大学環境エネルギー工学部 福田知弘教授

1957年に完成し、構造技術の天才ピエール・ルイジ・ネルヴィが設計に携わった、建築史に残る名建築の一つです。1960年ローマオリンピックのために建設され、バスケットボールやボクシングなどが開催されたそうです。



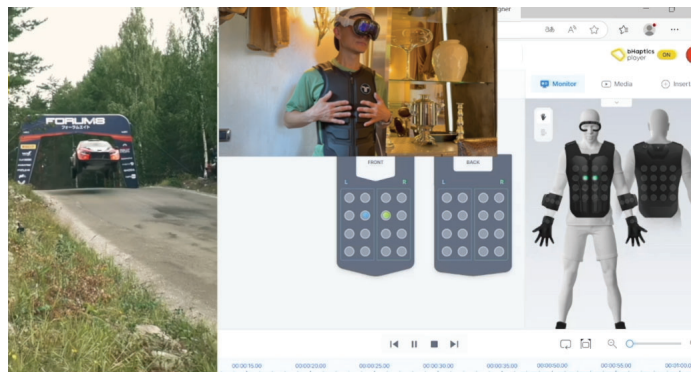
Palazzetto dello Sport
(パラッツェット・デッロ・スポルト)

レンゾ・ピアノ設計による総合音楽コンサート施設です。年間来場者数は世界一位だそうです。巨大な芋虫のような外観の建築物が複数点在し、非常にSF的な空間でした。



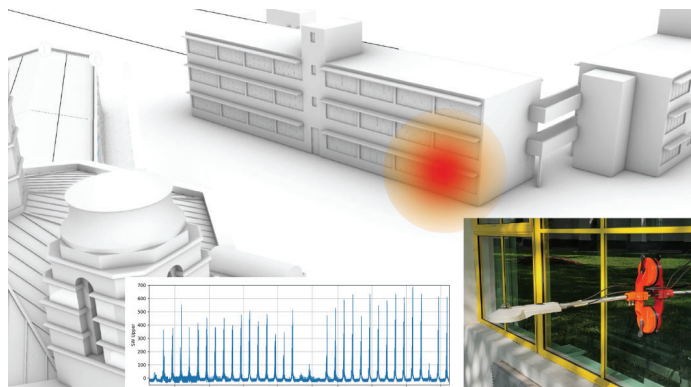
Auditorium Parco della Musica
(アウディトリウム・バルコ・デッラ・ムジカ)

バージニア工科大学のトーマス・タッカー准教授は、最新のハプティックスーツを利用することで、より現実に近い体験を可能にするVRシステムを提案しました。このスーツはVR空間でユーザに振動や力・動きといった感触を与えることができます。実際にフォーラムエイト Rally Japan で走行するラリー車内を全身で体感できるシステムを構築しました。



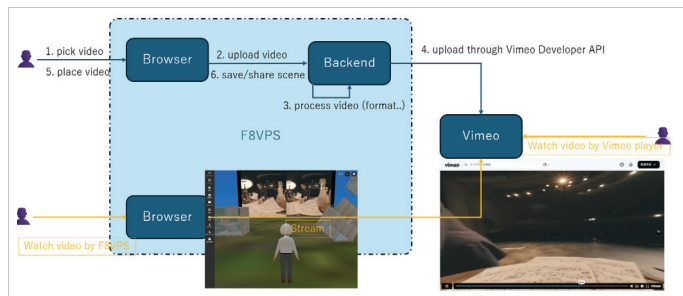
バージニア工科大学 トーマス・タッカー准教授

マイアミ大学のルース・ロン氏は、昨年に引き続き、大学キャンパスのデジタルツイン化システムの構築を提案しました。今回は大気科学・環境計測・農業気象分野で利用されている放射収支観測器 (CNR4ネット放射計) を使い、観測データをメタバニアF8VPS内でリアルタイム表示することを可能にしました。ビッグデータである観測データを、わかりやすく3Dで可視化するためのDB構築や表示システムを開発しました。



マイアミ大学 ルース・ロン氏

バージニア工科大学のドンスー・チョイ氏は、オンラインVR環境であるフォーラムエイトのメタバニアF8VPSシステム内で、スマートフォンなどで撮影された3D動画コンテンツをシームレスにアップロードし、Apple Vision Proに代表されるXRデバイスを装着しながら共有できるシステムを提案しました。



バージニア工科大学 ドンスー・チョイ氏

香港理工大学デザイン学部のスカイ・ロー助教授は、ローラーコースターを自由にデザインできるレールブロック群を開発し、それらを組み合わせると自動的に3DローラーコースターがVR空間に生成されるシステムを提案しました。レールブロックをつなぎ合わせる際にはセンシング技術で位置関係を検出し、作成されたローラーコースターはフォーラムエイト社の360度シミュレーターと連動して、その場でVR体験が可能になります。



香港理工大学デザイン学部 スカイ・ロー助教授

西安交通リパブル大学デザイン学部長で、Forum8 CIC Tokyo研究所所長のマーク・シュナベル氏は、「F8 Smart Hat」という製品開発を提案しました。これは加速度センサー、ジャイロスコプ、音声制御、温度センサー、衝撃・転倒検知などの各種センサーと通信機能（GPS、音声、映像、LiDAR）を搭載した作業員用ヘルメットです。作業データの蓄積とエッジコンピューティング処理を実装しており、NFT等の新技術を活用したデータ管理も期待されます。



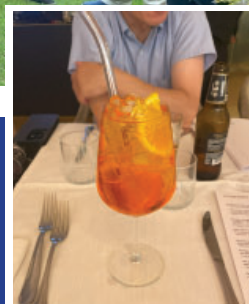
西安交通リパブル大学デザイン学部長 マーク・シュナベル氏



今回のワークショップでは、さまざまなAIと既存システムとの連携が提案されました。時間的制約があるためプロトタイプ段階のものが多くですが、今後は実践的なシステムへと移行していくと考えていますので、ご期待ください。発表後にはセレモニーを開催し、伊藤社長による総評と奨励賞の発表が行われました。



イタリアといえばみんなワインを飲んでいると思っていましたが、なぜかオレンジ色のドリンクを多くの人が飲んでいました。聞けばアペロール・スピリッツというイタリア・バドヴァで生まれた「アペロール (Aperol)」というリキュールをベースにしたカクテルだそうです。真夏のローマにはピッタリの柑橘系のカクテルです。是非お試しください。



2025.7.16

第16回 国際VRシンポジウム サマースタジオ in ローマにて 学生による国際コンペ CPWCとVDWCの予選選考会を実施!

第13回 学生クラウドプログラミングワールドカップ

CLOUD PROGRAMMING WORLD CUP

エンジニアリングとプログラミングのスキルとセンスを駆使して
最先端のVRとシミュレーション技術に挑戦。

開発キット(SDK)による
クラウドアプリのプログラミング技術を競う!



7月16日に行われた予選選考会の様子
審査員:左から福田知弘氏(審査委員長)、楢原
太郎氏、佐藤 誠氏(モニター)、ベンクレアシュ・
ヨアン氏

7月16日にローマと東京のオンライン会議で審査員による予選選考会が実施されました。国内外より多数の応募が集まり、30チームの予選通過が決定しました。今後は作品制作・提出およびノミネート審査を経て、11月のデザインフェスティバル2025-3Daysで最終審査と表彰式が行われます。

これまでの交通シミュレーションに加えて、Repair、EEG、医療(ASD)、LLM、ROS2、Body language、Agricultureといった興味深いプロジェクトもありました。予選選考会では審査員の意見交換を行い、各チームへのフィードバックを個別に行っており、今後のブラッシュアップに期待しています。

第15回 学生BIM&VRデザインワールドカップ

VIRTUAL DESIGN WORLD CUP

BIM/CIMとVRを駆使して
先進の建築土木デザインをクラウドで競う!

15th Student BIM & VR Design Contest
On Cloud Service

【作品課題】 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



7月16日に行われた予選選考会の様子
審査員:モニター左下 池田靖史氏(審査委員長)、
モニター右下 C・デビッド・ツェン氏、
モニター左上 ミホ・マゼレウ氏、
手前 コスタス・テルジディス氏

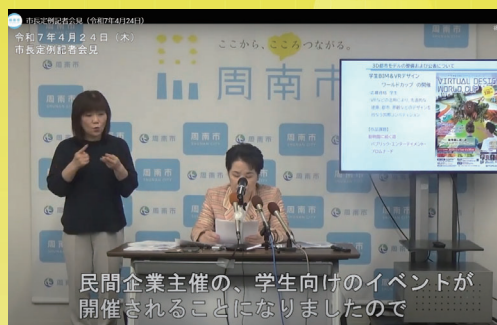
7月16日にローマで審査員による予選選考会が実施されました。国内外より多数の応募が集まり、31チームの予選通過が決定しました。

テーマの舞台となる山口県周南市の定例記者会見において、学生向け国際コンペ開催のお知らせとしてVDWCが紹介されました。藤井 律子市長は「学生の柔軟な発想で提案される多様なアイデアを大変楽しみにしています。本市の学生さんにもぜひ参加していただきたい」また、「3D都市モデルの活用が新たな発想や連携の基盤となり、本市のまちづくりにつながることを期待しています」とコメントされました。

これまでの建築の応用、設計、交通シミュレーションに加えて、AI搭載の車両やバーチャル動物の登場、動物の健康のモニタリング等といった興味深い各種プロジェクトがありました。予選選考会では審査員の意見交換を行い、各チームへのフィードバックを個別に行っており、今後はテーマ都市のコンテキストに焦点を当てたアイディアに期待しています。

周南市のまちづくりの概要

周南市は山口県に位置し、人口約13.4万人。江戸時代は徳山藩の城下町として栄え、明治以降は工業都市へと発展。現在は製造業を中心とした産業都市で、県内有数の出荷額を誇ります。中心市街地は戦災後の復興事業で整備され、新幹線駅の誘致などにより広域交通拠点として機能。近年は商業の空洞化が進む一方、駅前図書館の整備などにより再びにぎわいを見せています。歴史・文化資源としては、児玉源太郎ゆかりの神社や徳山動物園、美術・博物館などがあります。御幸通や徳山港周辺は景観資源としても重要。今後は、市民館跡地の活用、動物園のリニューアル、港周辺の活用などにより、回遊性と都市の魅力を高めていく予定です。



民間企業主催の、学生向けのイベントが
開催されることになりましたので



▲ 周南市市長
定例記者会見 YouTube

第31回ITS世界会議2025 アトランタ

日時: 2025年8月24日-28日

会場: Georgia World Congress Center – Hall A

2025年8月24日(日)～28日(木)の5日間、アメリカ合衆国ジョージア州・アトランタのGeorgia World Congress Center会場にてITS世界会議アトランタ2025が開催されました。今年で31回目となるITS世界会議は世界最大規模のITS専門の国際会議で、ITSに関する情報発信の場として、世界の自動車メーカー、関連機器メーカー等が一同に集結し、技術紹介や展示を行っています。フォーラムエイトは、2004年の第11回ITS世界会議愛知・名古屋以降、毎年出展を行っています。

本年は"Deploying Today, Empowering Tomorrow"と題して、61ヶ国から約6,000人が参加しました。

フォーラムエイトは、今回は「デジタルツイン、メタバースを実現する Japan Made ソリューション VR/CG/NFT～自動運転・シミュレーション環境の提供～」をメインテーマに出展しました。ブースでは、Webプラットフォームによる次世代の完全クラウドソリューション"メタバニアF8VPS"、ブロックチェーン技術を活用したNFTを生成する"まじもんF8NFTS"によるメタバース体験、3DVRソフトウェアVRDesign Studio "UC-win/Road"、フォースフィードバック・トルク制御が可能なステアリングトルク制御自動運転シミュレータ、アイトラッキング連携シミュレータ、ジェットコースターのシナリオを体験できるVRモーションシート、デジタルツイン・センシング等を展示し体験いただき、期間中、プレゼンテーションを随時行い【今年のものに更新】、活用事例の紹介や先進的な提案を行いました。

開始2日目にJapanパビリオンで行われたテープカットセレモニーでは、経済産業省 モビリティDX室長 伊藤 建氏、総務省 新世代移動通信システム推進室長 影井 敬義氏、警察庁 自動運転企画室長 成富 則宏氏はじめ、日本から沢山の方が来場され、当社は武井副社長が参加しました。



今回の出展では、日本企業が同じエリアに集まったレイアウトとなっていました。今後も日本企業連合として自動車会社、関連機器メーカーとも連携し、一体感をもって、日本のモノづくり、技術、ITSの取り組みをJAPANブランドとして発信していくことが重要であると感じました。

当社ブース訪問視察では松田マネージャにてUC-win/Road、大阪万博に展示した月面走行シミュレータ、宇宙建設シミュレータ、メタバニアF8VPS、RallyNFTなど展示システムについて説明を行いました。

UC-win/Roadコーナーでは、自動運転の実現をサポートする検証・モニタリングシステム、SensoDriveによる自動運転デモ、自動運転車両の



Theme

"Japan-Made Solution for Digital Twin and Metaverse! VR/CG/NFTS – Providing Simulation Environments for Autonomous Driving"

デジタルツイン、メタバースを実現するJapan Made ソリューション VR/CG/NFT ～自動運転・シミュレーション環境の提供～

センサーとして期待されるLiDARを掲示など、自動運転の最先端の取り組み状況を紹介しました。メタバニアF8VPS／まじもんF8NFTSコーナーでは、メタマスクによるメタバース空間の体験をしていただくとともに、NFTと親和性の高いメタバースとの連携活用を提案し、メタバース空間の構築とNFTコンテンツ情報の設置、コンテンツの特徴を伝える演出により、NFTコンテンツのアピールや取引容易性につなげるといった取り組みも紹介しました。期間中は多くの来場者にお越しいただき、特に月面走行を体験できるドライビングシミュレータは大盛況でした。



当社は、ITSという文脈で考えると、デジタルツイン・メタバース等の技術を活用したデータ連携プラットフォームの構築が強みになります。交通状況等を把握するデータとしては、プローブ情報や車両感知器データ、CCTVカメラの情報等があります。当社では、様々な情報ソースから収集したデータを連携し、可視化できるシステムの機能強化に取り組み、世界に向けて次世代のソリューションを展開していきたいと思ひます。

また、他国の出展社の中には、AIカメラ（AI技術を活用した画像認識機能を有するカメラ）に関する出展も多く、それらのカメラを活用した次のソリューション開発に対するニーズが多いと感じました。そのような観点では、AI技術を活用した画像認識の教師データ作成にわが社のVR等は活用できると考えます。

2026年のITS世界会議は韓国・江陵で開催となり、弊社も引き続き最新ソリューションの展示を予定しています。今後もVRを最大限に活用したITS技術や車両開発に関わるソリューション展開を進めていく方針です。また、ドライビングシミュレータをはじめとするシステムは国内外で多くの導入事例があり、フォーラムエイト東京本社ショールームにも常時展示しています。ご興味をお持ちの方はぜひご覧ください。





最先端XRソリューション開発を紹介

第5回XR・メタバース総合展 夏

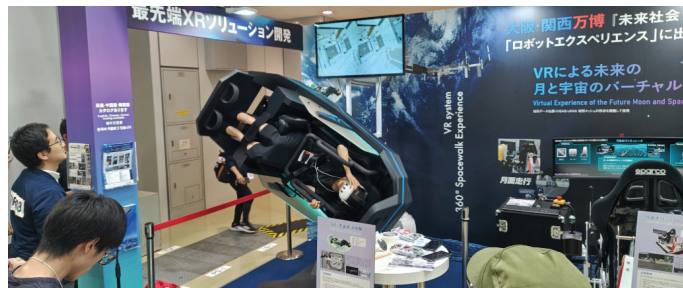
日時：2025年7月2日-4日 会場：東京ビッグサイト

未来技術が集結！次世代モビリティやVR体験が来場者を魅了した展示会

製造・建設・不動産・医療・エンタメなど幅広い業界で活用できるXR製品・サービスが一堂に出展する「第5回XR・メタバース総合展 夏」に出展し、延べ1500名近くの方々にブースへお立ち寄りいただきました。未来の社会インフラを支える次世代モビリティシミュレータ、メタバースプラットフォーム「メタバニアF8VPS」、宇宙VR体験など最新XRソリューションを展示し、多くの来場者で熱気に包まれた3日間となりました。

宇宙空間VR体験に注目集まる

会場では、5月に大阪・関西万博のロボットエクスペリエンスにて約1ヶ月展示した「360°宇宙遊泳」「宇宙建設シミュレーション」「月面走行シミュレーション」など没入型VR体験を通じて、UC-win/Roadが実現するリアルで自由度の高い宇宙空間再現の可能性に多くの注目が集まりました。



360°宇宙遊泳体験



左から、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

第5回XR・メタバース総合展 夏

お弁当工場をVR+ハプティック（触覚）デバイスで初出展！

昨年の「3D・VRシミュレーションコンテスト オンクラウド」でアイデア賞を受賞した、株式会社イシダ様の実事例「トレー包装ライン提案におけるメタバース・VRの活用」を基に、お弁当ライン工場VR×ハプティックグローブ体験を初出展しました。唐揚げの温度やモノを触る／押す／掴む感覚を体感でき、現実空間からVR空間を制御する技術として、遠隔操作や教育訓練への応用も期待されます。



お弁当工場VRで触覚デバイスを装着してトレーの移動を行う来場者

プレゼンテーションで最新事例や活用方法を紹介！

ブース内プレゼンテーションは毎回立ち見が出るほど大盛況で、多様なXRソリューションや、「メタバニアF8VPS」を活用したインフラメンテナンス教育の事例を取り上げ、最新技術の具体的な活用方法をご紹介しました。昨年発行した「1日で学べる」シリーズの『1日で学べるXRとメタバース』会場販売では、多くの来場者に手に取っていただき、その場で購入いただくなど、関心の高さがうかがえました。



プレゼンテーションの様子



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

第37回 設計・製造ソリューション展

日時：2025年7月9日-11日 会場：幕張メッセ

ものづくりを支える多様なシミュレーションと データ連携の最新技術を紹介！

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「第37回 設計・製造ソリューション展」に出展し、3日間で1,000名近くの方々にブースへお越しいただきました。生成AIや産業用ロボット活用などの展示が目立つ中で、弊社は国産VRCGソフトやメタバースなど自社開発のパッケージソフトウェアを中心に、これらと様々なデバイスを連携させたシステムを紹介。ロボットオペレーション評価における活用提案として、ハプティックグローブや溶接訓練シミュレータなどを展示いたしました。

お弁当工場VR×ハプティックデバイス 溶接訓練シミュレータ体験

お弁当ライン工場VRとハプティックグローブを連携し唐揚げの熱さやモノを運ぶ感覚を体感できるシステムや溶接技師の動きを体験できるシミュレータでは、VR空間を現実空間から制御できる技術として、遠隔操作や教育訓練への活用可能性を実感いただきました。



VR内の唐揚げの温度を体感(左)、溶接訓練体験の様子(右)

「模型×VR」で広がるイメージ

模型にタブレットをかざすと、AR上でモデルの色を自在に変えたり、中の構造を透過表示させたりできる「模型×VR」を展示いたし

設計・製造ソリューション展 **東京**

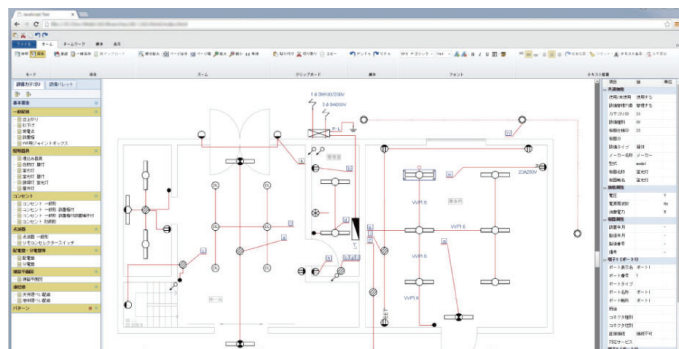
ました。設計段階から完成形をわかりやすくイメージできるだけでなく、現場での設置や運用を検討するツールとして活用できます。



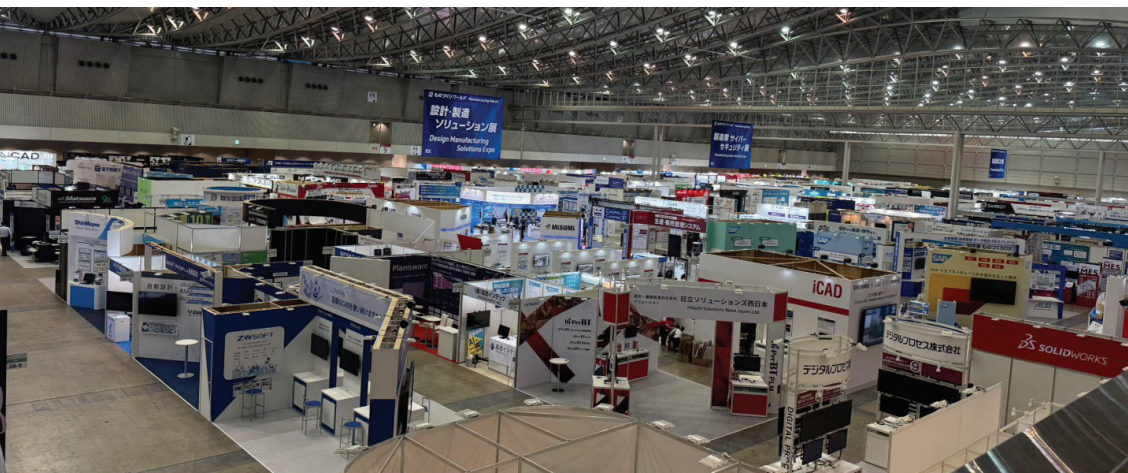
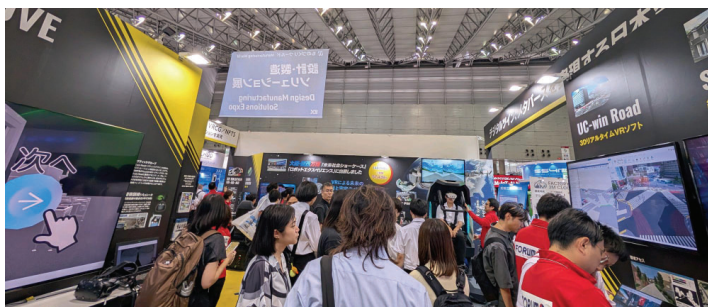
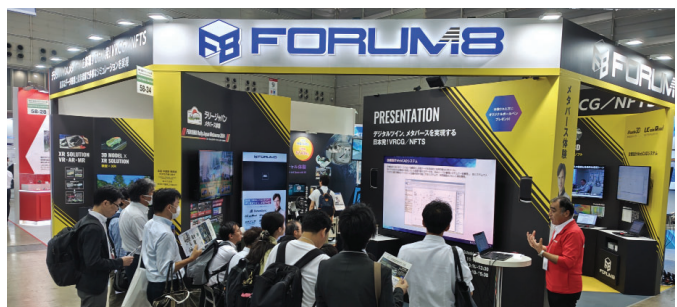
AR上でリアルタイムにモデルをチェンジ

WebCADで図面管理と作図をもっと効率的に！

設備設計WebCADシステムの展示では、紙図面や他のCADで作成した図面をWebで一括管理し、自動で作図できる仕組みをご紹介します。設計業務の省力化や効率化を支援するツールとして、多くの方に関心を持っていただきました。実務現場で役立つ技術を体感いただきました。



設備設計WebCADシステム



自動運転・MaaS開発環境の提供

人とくるまのテクノロジー展 2025 名古屋

日時：2025年7月16日-18日 会場：Aichi Sky Expo



モビリティの未来を示す 人とくるまのテクノロジー展

昨年に続き、今年もAichi Sky Expoにて人とくるまのテクノロジー展が開催されました。来場者も前年より多く会場へお越しになっておりより大きく増加しています。今年は展示会そのもののテーマとして【新技術との融合で、モビリティの未来へ】を掲げており、それに合わせてかスタートアップ企業や各自治体がブースを確保して地元企業に出展するスペースを設けていたりと主催者側の工夫が集まっており会場が全体的に盛り上がりました。

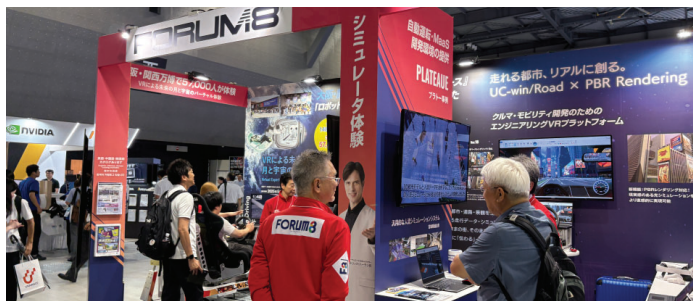
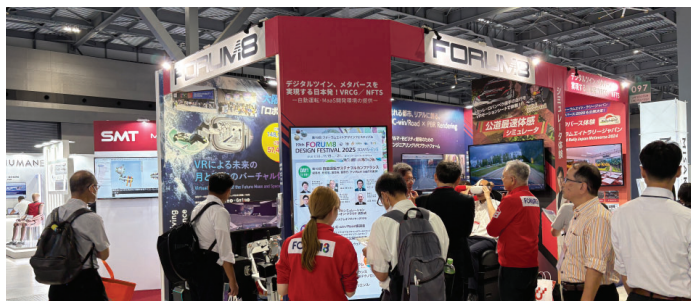
月面からラリーまで、多彩なシミュレータ体験

フォーラムエイトとしては今回万博でも展示していた月面走行シミュレータや宇宙建設シミュレータ、昨年のフォーラムエイトラリー

ジャパンでも展示していたカッレ・ロバンペラ選手のラリー走行の体感できる公道最速シミュレータを展示し、たくさんのお客様にご体験いただくことができました。お客様からは各種シミュレータをご対応いただいたうえで自社で開発されたシートでのシミュレーションシステムの検討などもあり、なんでも適用できることをご説明しご検討いただきました。

UC-win/RoadでPBRを初公開

今回は、UC-win/Roadの次回バージョンアップで予定しているPBR対応も一部公開しており、そちらでのデータもご体験いただきました。PBR体験ではUC-win/Roadでの表示機能に物理演算が採用され、光の当たり具合やモデルの材質によって光沢が変化し非常にきれに見えるためかなりこちらも好評でした。



下水道に関する幅広い分野の最新技術・機器、サービス等の展示・紹介

下水道展 '25 大阪

日時：2025年7月29日-8月1日 会場：インテックス大阪



国内最大規模の下水道専門展示会に出展

下水道展は、全国の地方公共団体など下水道事業の管理者を対象に、下水道関連企業が日頃の技術開発の成果をもとに、最新の技術・機器・サービスを幅広く展示・紹介する、国内最大規模の下水道分野専門展示会です。

VRで地下空間や浸水被害を再現

フォーラムエイトでは、UC-win/Roadを活用した地下データの3D VRや共同溝シミュレーション、国土交通省の「浸水ナビ」データを取り込んだ浸水・氾濫シミュレーション、さらに3次元都市モデル（PLATEAU）の取り込みによる都市モデルの構築などを展示しました。

また、構造計算分野では、下水道に限らず水工全般に対応した設計

ソフト、FEM構造解析・地盤解析ソフト、解析支援サービスなども紹介し、多くの来場者にご覧いただきました。

自治体関係者を中心に高い関心

来場者の中には自治体関係者も多く、これまでの多彩な活用事例をご案内・ご提案する機会にも恵まれました。また、設計ソフトを中心に順次対応を進めている「F8-AI™ UCサポート」やクラウド製品への関心も非常に高く、多くの反響をいただいています。

今後も、メタバースへの展開を含め、VRやWeb3.0・4.0などの最新技術を活用したソリューションを通じて、皆様のニーズにお応えしてまいります。



フクイ建設技術フェア2025

日時：2025年9月3日-4日 会場：福井県産業会館



フクイ建設フェア、福井県副知事もブース視察

今年のフクイ建設フェアには多くの来場者がありました。オープニングセレモニーには福井県副知事の鷲頭様も参列され、弊社ブースにも短時間ながらお立ち寄りいただき、万博展示や宇宙建設シミュレーションについて説明しました。

特設ステージで最新ソリューションを紹介

1号館特設ステージが企業紹介用に開放され、弊社執行役員松田によるプレゼンテーションでは、会社概要のほか、AIサポート機能、FEM解析、UC-win/Road、メタバニアF8VPSなどの最新ソリューションを紹介しました。



ジュニア関連

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！

学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ 2025

日時：2025年7月20日 会場：東北大学川内北キャンパス講義棟



小学生が挑戦、自分だけのテーマパーク

フォーラムエイトは、東北大学で開催される「学都仙台・宮城サイエンスデイ」に参加しました。大学や研究施設、各種団体や民間企業など約200団体が出展し、毎年キャンセル待ちが出るほど盛況で、本年も1万人を超える来場がありました。

道路設計やまちづくり、研究開発、シミュレーションなどに活用される3次元リアルタイムVRソフトUC-win/Roadを使い、小学生の皆さんに「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！」をテーマに、90分間の体験講座に取り組んでいただきました。

想像力炸裂、個性あふれる3D空間

参加者はPC上のバーチャル空間で道路を作成し、ランドマークとなるビルやお城などの建物、動物・植物・人などを自由にサイズ変更

しながら3Dモデルとして配置。大人では到底思いつかないような豊かな発想力で、それぞれ個性あふれる作品をつくり上げました。完成した3D空間はゲームハンドルやコントローラ、キーボードを使い、自動車やバイクに乗り込んだ視点で没入体験が可能です。

保護者も感動！未来のまちづくり

保護者の方からは、「初めてでも直感的に操作できて、町を作ったり道路を作ったりでき、とても楽しい時間を過ごせました」「子どもが夢中になる要素がたくさんあり、よい刺激になったと思います」といった声をいただき、フォーラムエイトにご興味を持ってくださった方も多く、今後につながる貴重な機会となりました。

子どもたちの自由な発想にかかれば、想像上の奇想天外なまちづくりが可能です。



バーチャル空間に町や道を作って運転しよう！ キッズエンジニア2025【特別協賛】

日時：2025年8月1日-2日 会場：Aichi Sky Expo



大盛況！VRまちづくり体験

今年は例年開催されているポートメッセではなくAichi Sky Expoでの開催となりました。予約状況もほぼ満席で、キャンセル待ち対応も含め満杯となりました。別イベントの来場者も見受けられ、会場全体は終日にぎやかで、大盛況の一日となりました。

自分だけのオリジナルのまちづくりが好評

UC-win/Road体験においてはかなり評判がよく、交差点で信号機を設定したり重機モデルをダウンロードして動作させたりと、セミナー内容以上の体験を個別の自由時間にそれぞれのお子様にご体験いただくことができ、かなり好評でした。



身体全体で楽しむAir Driving

待機時間の合間にも Air Driving 体験や通常の運転シミュレーションも人気で、行列ができるほど盛況でした。Air Driving では身体全体を使って運転するため、子どもたちは没入感たっぷりに楽しむことができ、大好評でした。

長期休みはぜひジュニア体験を！

毎年春休み、夏休み、冬休みの長期休暇に、フォーラムエイトではジュニア・ソフトウェア・セミナーを開催しています。興味のある方は、ぜひこの機会にご参加ください。



ブロックUIプログラミングツールで学ぶ 第18回 ジュニア・プログラミング・セミナー

日時：2025年8月22日 会場：東京本社全国9ヶ所のセミナールームおよびオンライン

初めてのPCでも大丈夫！ 子どもたちの発想が形になるプログラミング体験

Shade3Dでブロックを組み合わせて3Dモデルを作るビジュアルプログラミングに挑戦しました。

ひまわりやガラス玉を作ったり、自分の好きなキャラクターを形にしたりと、子どもたちの自由な発想が次々と形になりました。

中には「PCを使うのが初めて」という子もいましたが、色とりどりのブロックを並べるだけでプログラムを作れるので安心。仕組みが少しずつ見えてくるうちに、「参照」「繰り返し」といったプログラミングの考え方もしっかり理解できていました。

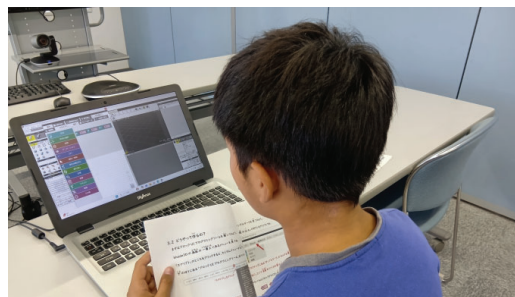
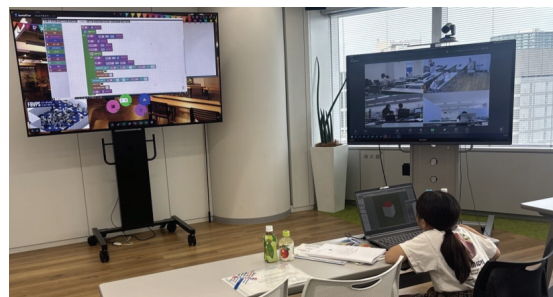
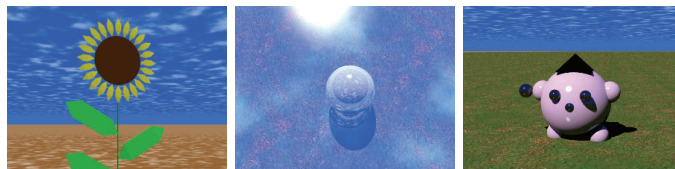
最後には一人ひとりが自分の作品を完成させ、大きな達成感を味わうことができました。また、作品を保護者やスタッフに見せることで、

表現力やコミュニケーション力を育む良い機会にもなりました。

プログラミングのきっかけに

小・中学生が楽しくプログラミングに触れられるきっかけとして、ぜひ活用してみたいと思います。

フォーラムエイトは、今後もこうした体験を通して、子どもたちの創造力や問題解決力を伸ばす取り組みを続けてまいります。



バーチャルリアリティソフトUC-win/Roadを使用したジュニア向けセミナー

第34回(夏休み) ジュニア・ソフトウェア・セミナー

日時：2025年8月1日-2日 会場：フォーラムエイト東京本社・全国9ヶ所のセミナールーム（札幌／岩手／仙台／金沢／名古屋／大阪／福岡／宮崎／沖縄）

後援：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）

毎年春・夏・冬休みに開催している小中学生対象の「ジュニア・ソフトウェア・セミナー」は、ソフトウェアに関心を持つ子どもたちに、自由研究や学習課題のテーマとしてバーチャルリアリティ（VR）を体験いただける機会として、ワークショップ形式で実施しています。

今回のテーマは「じぶんのテーマパークをつくろう!」。駅前の広場に思い思いのお店やオブジェを配置したり、自分の好きなように道路を引いたり、個性的でユニークな作品が数多く生まれました。経験者も未経験者もそれぞれ目標を持ち、VR空間づくりに熱心に取り組み、休憩を忘れて没頭する姿も見られました。

参加者はそれぞれ自分でテーマを決め、3次元空間の中にオリジナルのテーマパークを作成しました。完成したモデルは、インターネット上



のVRクラウドサービス「VR-Cloud®」に公開され、セミナー後も閲覧・操作・コメント投稿ができるほか、友達と同時に鑑賞するなど、共有して楽しむことも可能です。

最終日の作品発表では、自分の作品を自信を持って紹介し、工夫したポイントやお気に入りの場면을積極的に伝える子どもたちの姿がとても印象的でした。創造力と集中力を存分に発揮し、子どもたちの生き生きとした表情にあふれるセミナーとなりました。

11月のデザインフェスティバルでは今年の冬休み、春休み、夏休みに開催されたセミナー参加者の作品を対象にコンテスト表彰式を実施いたします。

今後もさらに工夫を重ね、子どもたちがのびのびと創造力を上げられる場として開催を続けてまいります。



MIT スペシャル セミナー 2025

2025年9月11日(木)

講師 **Chuchu Fan 氏**

MIT 航空宇宙学部情報・意思決定システム研究所 (LIDS) 准教授

大規模自律システムの設計におけるニューラルネットによる安全性証明

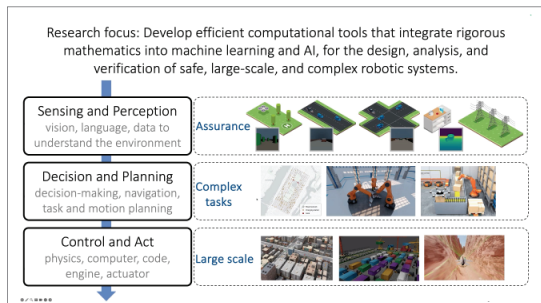
フォーラムエイトは、マサチューセッツ工科大学 (MIT) の産学連携プログラムにより、2021年から毎年3月と9月に「MITスペシャルセミナー」を開催しています。10回目となる今回は、航空宇宙学部、情報意思決定システム研究所 (LIDS) のChuchu Fan准教授をお招きし、「大規模自律システムの設計におけるニューラルネットによる安全性証明」をテーマにご講演いただきました。講演では、同氏の研究室が注力するニューラル証明関数と「グラフ制御バリア関数 (GCBF)」を用いた、大規模で複雑なロボットシステムの安全な設計と制御に焦点が当てられました。

研究室のミッションと研究アプローチ

講演者の所属するLIDSは、複雑なロボットシステムを安全に設計するためのツール開発に注力しています。研究の中心は、制御の最適化と「フォーマルメソッド (形式手法)」を機械学習やAIと融合させることです。これにより、以下のような階層的な演算レベルで安全性を確保することを目指しています。

- **高レベルのセンシングと知覚** 複雑なシステム (発電所、交通システムなど) における強力な保証を提供します。
- **意思決定と計画** 複数のロボットが協調して複雑なタスクを達成する問題 (充電ステーションの配置、生成AIを用いたタスク計画など) に取り組みます。
- **低レベルの制御** 本講演の主要テーマであり、超大規模なシステムのパフォーマンス、安全性、信頼性を確保する手法を探求します。

これらの研究は、ドローンや航空機といった飛行物体、製造現場のロボットシステムなど、様々な分野に応用可能とのことでした。



GCBFによる安全性と効率性の両立

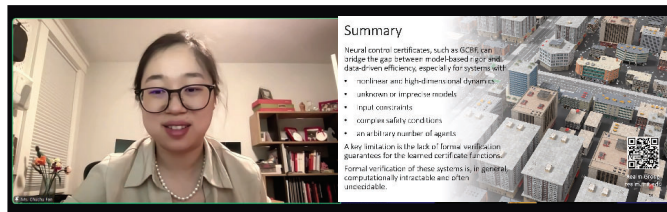
講演の核心は、制御システムにおける安全性証明のツールとしての「制御バリア関数 (CBF)」の説明でした。CBFは、システムの安全な状態を正の値、危険な状態を負の値で定義し、常に正の値に保つようロボットの動きを制御する理論的な手法です。これにより、システムが危険な状態に陥るのを防ぎます。

しかし、CBFは非線形・高次元のシステムや、モデルが不正確なシステム、複数のエージェントが関わる**マルチエージェントシステム**には適用が非常に難しいという課題があります。

この課題を克服するため、講演者はニューラル証明関数を用いた「グラフ制御バリア関数 (GCBF)」を提案しました。これは、機械学習プロセス (教師あり学習、強化学習) に制御証明を組み込むことで、モデルベースの厳密性とデータ駆動型の効率性を両立させるアプローチです。

GCBFの特長として、以下の点が挙げられました。

- **分散制御** 各エージェントが局所的な観測 (例: LIDAR) に基づいて、周囲の障害物や他のエージェントとの距離を考慮し、安全な行動を自律的に決定します。

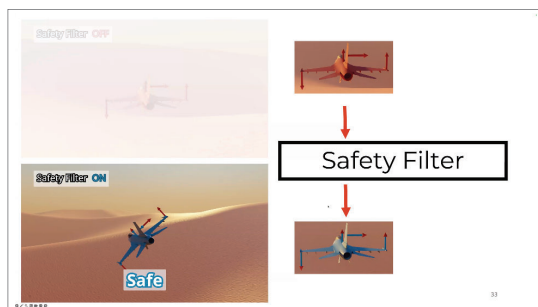


- **スケーラビリティ** GCBFはエージェントの数が増えても (例: 200台、4000台以上) 問題なく機能し、衝突を回避できることをシミュレーションで示しました。これは、学習された制御器が任意の数のエージェントに展開可能であることに起因します。
- **汎用性** サイズや速度の異なる障害物、動的な障害物にも対応できます。

講演では、ドローンや車両のハードウェアでの実証例が動画で示されました。特に、ドローンが狭い回廊を飛行する、複数のドローンが秩序立てて狭いゲートを通る、複数のドローンが協力して動くターゲットを追跡するなどの複雑なタスクを安全にこなす様子は非常に印象的でした。

GCBFの応用と展望

講演の後半では、**GCBFを安全性フィルターとして利用する**という画期的なアイデアが紹介されました。これは、既存の制御システム (例: 人間パイロットによる操縦) に手を加えることなく、安全性を確保するためのものです。このフィルターは、元のコントローラーからの入力が安全でないと予測された場合、**最小限の修正**を加えて安全な行動へと導きます。これにより、操縦ミスやシステムの欠陥に起因する事故を未然に防ぐことが可能になるとのことです。レーシングカーや固定翼飛行機での実証例が示され、安全性フィルターの有効性が具体的に示されました。



GCBFは非常に有望なアプローチですが、講演者はその**限界**にも言及しました。GCBFはニューラルネットワークで学習された**近似**であるため、絶対的な安全性を形式的に保証することはできません。これは、スケーラビリティと検証可能性の根本的なトレードオフに基づいています。今後は、データ駆動型の柔軟性と証明可能な保証を両立させる**ハイブリッドアプローチ**を検討し、確率的な保証を提供していくことが展望として語られました。

EVENT
PREVIEW

出展イベントのご案内

● 出展情報 : <https://seminar.forum8.co.jp/>

地図展2025 さいたま

開催日	2025年9月29日(月)～10月3日(金)
会場	RaiBoC Hall (市民会館おおみや) 4F展示室
主催	地図展推進協議会、国土地理院関東地方測量部、さいたま市
URL	https://www.jmc.or.jp/keihatsu-kyouiku/chizuten/
概要	地図を通して国土や地域への理解を深めてもらい、地図にもっと親しんでもらうための展示会
出展内容	テーマ:さいたま市の街並みをドライブ! ドライブシミュレータ体験 展示内容:UC-win/Road ドライブシミュレータ

けんせつ技術フォーラム2025 in ちゅうごく

オンライン

開催日	2025年10月29日(木)～30日(木)
会場	広島産業会館 東展示館
主催	建設技術フォーラム実行委員会
URL	https://www.ctfc2025.com/
概要	最先端の建設技術が集まる展示会
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 ～DXを強力に推進する開発環境と技術サービス～ 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

建設技術フォーラム
2025inちゅうごく

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	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 ～DXを強力に推進する開発環境と技術サービス～ 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

けんせつフェア
北陸2025 in 新潟

第8回 [名古屋] カーエレクトロニクス技術展

開催日	2025年10月29日(木)～31日(金)
会場	ポートメッセなごや
主催	RX Japan株式会社
URL	https://www.automotiveworld.jp/nagoya/ja-jp.html
概要	自動車業界における先端テーマの最新技術が一堂に出展する展示会
出展内容	テーマ:デジタルツイン、メタバースを実現する国産VRCGソフト ～リアルタイム連携が高度なシミュレーションを実現～ 展示内容:UC-win/Road、自動運転シミュレータ、VRモーションシート体験、 メタバニア F8VPS、Shade3D 他

名古屋 カーエレクトロニクス技術展
(カーエレ名古屋)

XR・メタバース総合展 秋

開催日	2025年10月8日(水)～10日(金)
会場	幕張メッセ
主催	RX Japan株式会社
URL	https://www.xr-fair.jp/hub/ja-jp.html
概要	XR・メタバースを活用するサービス・技術が一堂に出展する日本最大級の専門展
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VR/VRG/NFTS ～最先端XRソリューション開発～ 展示内容:メタバニアF8VPS メタバース体験、UC-win/Road 他

XR・メタバース総合展 秋
最先端XRソリューション開発! 最新VR/VRG/NFTSを一堂に出展!

建設技術フェア2025 in 中部

開催日	2025年12月4日(木)～5日(金)
会場	ポートメッセなごや 第3展示館
主催	建設技術フェア in 中部 運営委員会
URL	https://www.kgf-chubu.com/
概要	最新の建設技術を紹介し、産学官の交流や商談、一般向け啓発を行う建設業界最大級の展示会
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 ～DXを強力に推進する開発環境と技術サービス～ 展示内容:UC-1シリーズ、地盤FEM解析、UC-win/Road 他

建設技術フェア2025in中部
2025年12月4日(木)～5日(金)
14時～17時 / 18時～20時
ポートメッセなごや第3展示館
名古屋国際会議場

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Japan made software! ～開発環境で多様なシミュレーション、独自のDXを推進できます! 展示内容:メタバニアF8VPS メタバース体験、UC-win/Road 他



建設DX展

開催日	2025年12月10日(水)～12日(金)
会場	東京ビックサイト
主催	RX Japan株式会社
URL	https://www.japan-build.jp/hub/ja-jp/about/kdx.html
概要	建築・建設・不動産業界の課題を解決する最新の製品が一堂に出展する日本最大級の専門展示会
出展内容	テーマ:デジタルツイン、メタバースを実現するJapan made software! ～DXを強力に推進する開発環境と技術サービス～ 展示内容:UC-win/Road、メタバニアF8VPS メタバース体験 他

建設DX展

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	東京ビックサイト
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、データ連携で楽々プラットフォーム構築～ 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

ハイウェイテクノフェア

SIGGRAPH Asia 2025 HONG KONG

開催日	2025年12月15日(月)～18日(木)
会場	Hong Kong Convention and Exhibition Centre (HKCEC).
主催	ACM SIGGRAPH
URL	https://asia.siggraph.org/2025/
概要	コンピュータグラフィックスやAI、XRなどデジタル表現の最先端技術と作品が集まる国際会議・展示会
出展内容	テーマ:Japan-Made XR-AI Software with Advanced Development & Technology Services 展示内容:UC-win/Road、Shade3D、メタバニアF8VPS メタバース体験 他

SIGGRAPH 香
ASIA 2025
HONG KONG 港

CES 2026

開催日	2026年1月6日(火)～9日(金)
会場	Las Vegas Convention Center (LVCC)
主催	Consumer Technology Association
URL	https://www.ces.tech/
概要	家電やITなど、世界最大級のデジタル技術見本市
出展内容	テーマ: Japan-Made XR-AI Software with Advanced Development & Technology Services 展示内容: UC-win/Road、メタバニア F8VPS、まじもん F8NFTS、Shade3D、VR360シミュレータ 他



オートモティブワールド2026 第9回 自動運転EXPO

開催日	2026年1月21日(水)～23日(金)
会場	東京ビッグサイト
主催	RX Japan株式会社
URL	https://www.automotiveworld.jp/tokyo/ja-jp.html
概要	自動車業界における先端テーマの最新技術が一堂に出展する展示会
出展内容	テーマ: デジタルツイン、メタバースを実現するJapan made software! ～自動運転・シミュレーション環境の提供～ 展示内容: UC-win/Road、自動運転シミュレータ、VRモーションシート体験、メタバニア F8VPS、Shade3D 他

第9回 自動運転 EXPO

第8回

FORUM8 地方創生・国土強靱化セミナー

サステナブルな社会、新しい地方経済生活環境創生へ

2026年1月～3月、
全国22都市で開催決定!

2019年より、全国の中核都市において「FORUM8 地方創生・国土強靱化セミナー」を毎年開催し、各自治体におけるインフラ整備へのデジタル化推進を支援してまいりました。

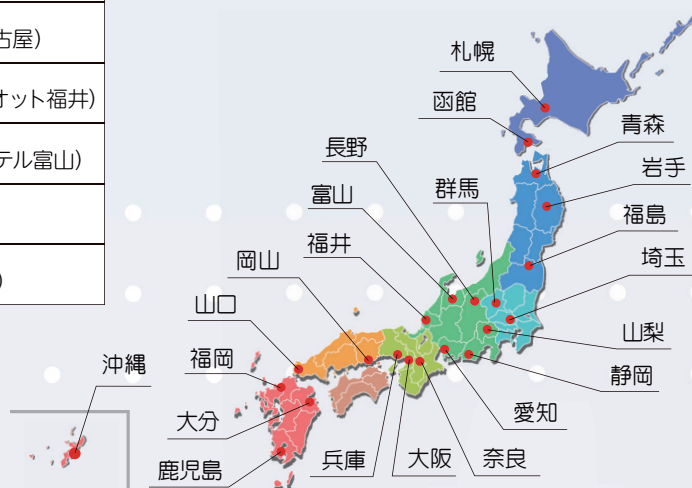
本セミナーでは、「サステナブルな社会、新しい地方経済生活環境創生へ」をテーマに、有識者による講演や、設計・解析、3DVRなど、デジタル田園都市構想の実現を後押しする最新技術・ソリューションをご紹介します。

開催日程	開催地
1月20日(火)	鹿児島(城山ホテル)
1月22日(木)	福岡(ホテル日航福岡)
1月27日(火)	沖縄(ホテルコレクティブ那覇)
1月29日(木)	大分(ホテル日航大分)
2月3日(火)	山口(かめ福オンプレイス)
2月4日(水)	岡山(ホテルグランヴィア)
2月6日(金)	神戸(ホテルオークラ神戸)
2月10日(火)	大阪(帝国ホテル大阪)
2月12日(木)	奈良(ホテル日航奈良)
2月13日(金)	名古屋(ストリングスホテル名古屋)
2月17日(火)	福井(コートヤード・バイ・マリオット福井)
2月18日(水)	富山(オックスカナルパークホテル富山)
2月19日(木)	長野(メトロポリタン長野)
2月24日(火)	静岡(ホテルグランヒルズ静岡)

開催日程	開催地
2月25日(水)	横浜(インターコンチネンタルホテル)
2月26日(木)	大宮(パレスホテル大宮)
3月3日(火)	高崎(ホテルグランビュー高崎)
3月4日(水)	福島(郡山ビューホテル・アネックス)
3月5日(木)	盛岡(盛岡グランドホテル)
3月10日(火)	青森(ホテル青森)
3月11日(水)	函館(プレミアムホテル)
3月12日(木)	札幌(JRタワーホテル日航札幌)

詳細・申込方法

営業窓口 0120-1888-58 (フリーダイヤル)
FAX 03-6894-3888



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35回 (冬休み) **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 2026年 1月6日(火)～7日(水)

申込締切 2025年 12月26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

※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。

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を出版!
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19回 (冬休み) 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 12月26日(金)

申込締切 2026年 12月19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

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

ベーシックコースでは、パソコン・インターネットの基本や便利な機能、オフィスソフトの使い方
などの応用操作から、CGソフトShade3DとブロックUIプログラミングツールを使った3Dモデル
の作成、エキスパートコースでは、MINECRAFT、Viscuit、Scratch、C#Swift、Pythonなどの
プログラミングツールの習得まで、レベルや目標に合わせて楽しく学習できます。

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◎

「スイート千鳥エンジン」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 ビスケット

SCRATCH

C#

Swift

pyhton

MINECRAFT



▲お申込は
こちら

第19回 フォーラムエイトデザインフェスティバル

All about FORUM8 Products.

19th FORUM8 DESIGN FESTIVAL

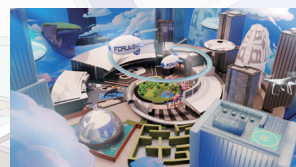
2025 3DAYS+EVE

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

EVE
11.18 Tue

デザインフェスティバルEVE

メタバニアF8VPSによるメタバースで開催!



DAY1
11.19 Wed

第10回 自動運転・サステナブルカンファランス 5省庁6講演

ご来賓あいさつ 「自動車文化を考える議員連盟」会長 衆議院議員 古屋 圭司氏

第24回 3D・VRシミュレーションコンテスト 表彰式

10月17日作品募集締切



第4回 VRシステム オブザイヤー 2025 表彰式

DAY2
11.20 Thu

第26回 UC-win/Road協議会

特別講演 「災害に備えた防災デザイン」

マサチューセッツ工科大学(MIT)准教授 Miho Mazereeuw氏

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 13rd CPWC



/ The 15th VDWC



第11回 ジュニア・ソフトウェア・セミナー 表彰式

DAY3
11.21 Fri

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

一般財団法人
最先端表現技術利用推進協会

第18回 国際VRシンポジウム



第19回 デザインカンファランス

特別講演 芝浦工業大学 名誉教授 守田 優氏

NARDA
10月17日作品募集締切



NARDA 第12回 ナショナル・レジリエンス・デザインアワード NaRDA 表彰式

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!

特別講演 1

「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
黒藪 誠氏

特別講演 2

「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企画官
山形 創一氏

特別講演 3

「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 推進室長
影井 敬義氏

特別講演 4

「自動運転に関する国土交通省道路局の取組について」

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) 推進室長
竹下 正一氏

特別講演 5

「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
自動運転戦略室長
家邊 健吾氏

特別講演 6

「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 自動運転企画室長
成富 則宏氏

特別講演

10:00-10:50



「災害に備えた防災デザイン」

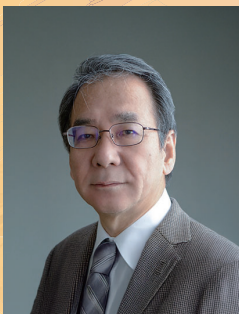
マサチューセッツ工科大学 (MIT) 准教授
Miho Mazereeuw 氏

災害への備えを強化するデザイン手法を紹介。可視化による防災意識の向上や現地調査の重要性を示し、災害時のリアルタイムな情報共有を支援する RISKMap AIや、福知山市での洪水リスク分析などの事例を取り上げます。また、日常空間のデザインを通じて、防災を直感的に理解しやすくする取り組みを提案します。

特別講演

14:25-15:15

「浸水氾濫モデルの開発の歴史と洪水リスク評価モデルへの発展」



芝浦工業大学 名誉教授
守田 優氏

都市浸水氾濫モデルは、不定流計算など水理モデルの直接的適用、また解析ツールとしてのコンピュータの性能向上により、1990年代から急速に発展してきた。現在では、都市域の浸水ハザードマップの普及、気候変動の影響評価など、水害対策においてますます重要性を増してきている。ここで浸水氾濫モデルの開発の歴史を振り返り、洪水リスクの定量的評価、不確実性の導入など、浸水氾濫モデルの今後の課題について解説する。



第18回 国際VRシンポジウム



特別講演

「米国におけるAI拡張型建築デザインの最新動向：生成モデルによる創造性とワークフローの強化」

ニュージャージー工科大学 准教授
檜原 太郎氏

「XR・メタバース最前線— AI・3D再構成・デジタルツインが切り拓く新たな地平」

大阪大学 環境エネルギー工学科 教授
福田 知弘氏

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>



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



PC詳細

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

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ご講演や、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ご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。

SPU招待特別講演会・ネットワークパーティー開催レポート

2025年9月9日 エクシブ京都 八瀬離宮



京都大学大学院 工学研究科 教授、藤井聡氏より「国土強靱化と日本再生」をテーマに、首都直下地震や南海トラフ地震など巨大災害への備えが語られました。東日本大震災を踏まえた「列島強靱化10年計画」をもとに、堤防や耐震補強、緊急輸送道路の整備といったハード対策の重要性を強調し、ソフト対策はそれを補完する立場にあると強調されました。また、国家予算は輸出産業より国民所得の向上を重視すべきであり、財源確保には民間資金の活用も重要と指摘。さらに、土木学会のレポートや南海トラフ地震への公共投資効果が紹介され、インフラ整備と民間投資を組み合わせた総合的な防災の必要性が示されました。

『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8月27日(水) 18:00~

「多様性の海へ：対話が創造する未来」

東京大学総長 藤井 輝夫 氏

2025年9月24日(水) 18:00~

「政治経済環境の歴史的転換点における日本鉄鋼業の基本戦略」

日本製鉄株式会社 相談役 進藤 孝生 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。

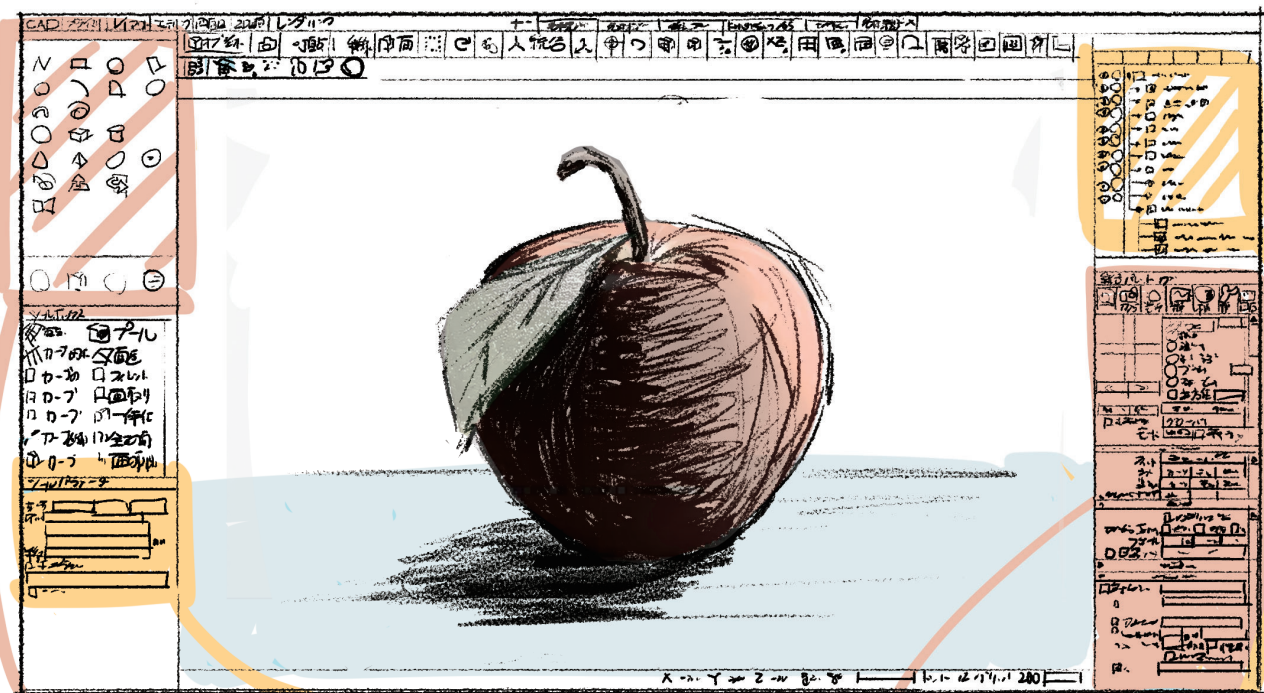
第8回

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。

Shade3D 検定セミナー



ツールボックス

データを作成
編集
パート管理

ツールパラメータ

選択したオブジェクトの
属性データを設定

統合パレット

レンダリング環境
光源 背景 材質
などを設定

ブラウザ

プロジェクトのオブジェクト管理
ルートパーツ
パーツ
サブパーツ
自由曲線

テキスト教科書



2. モデリング 3. マテリアル 4. ライティング環境 5. カメラ
6. レンダリング 8. パフォーマンス 9. 入出力



抜粋してPDFファイルで使用!

スケジュール

9:30-12:00 Shade3D基礎講習
12:00-13:00 昼食
13:00-14:50 Shade3D操作実習
14:50-15:00 休憩
15:00-15:50 Shade3D基礎講習2
15:50-16:00 Q&A
16:15-17:30 Shade3D検定



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・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。



操作実習

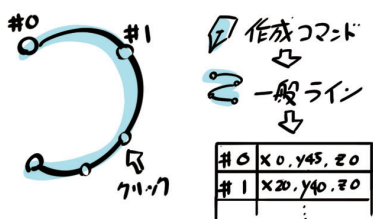
3Dリンゴの作成

まあ！
がんばって
はじめる。

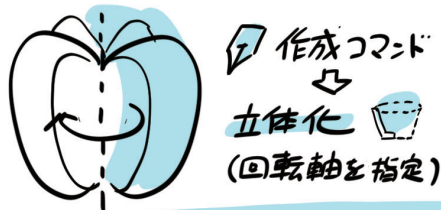


ガイドブックを
見ながらひたす
実習う〜

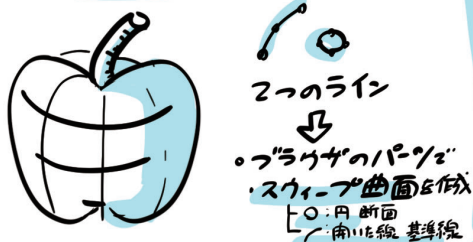
① ラインを作成



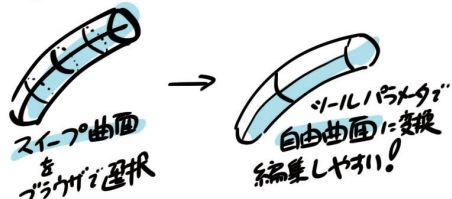
② 回転体を作成



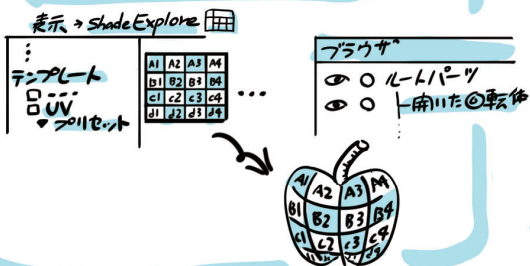
③ 枝を作成



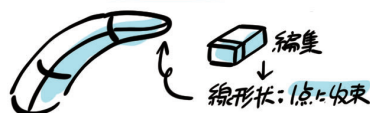
④ 自由曲面へ変換



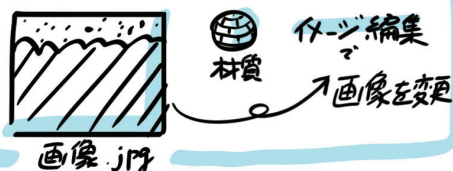
⑥ マテリアル設定



⑤ 先端をとがらせる



⑦ 材質を編集する



⑧ 光源・カメラ設定



⑨ レンダリング



完成

すてきな
りんごが
こんなに簡単に
できたよ！



75分で17問の
質問!

FORUM8 認定 Shade3D 検定試験 実技問題 (16:15~17:30)

Web・ガイトブック
を利用してもOK!

問1

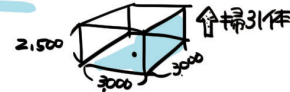
中心座標[X:0, Y:0, Z:0], サイズ[X:10000, Y:10000]の正方形Aを作成せよ。



問2

(底辺の)

中心座標[X:0, Y:0, Z:0], サイズ[X:3000, Y:3000]の高さ[Y:2500]の直方体Bを作成せよ。



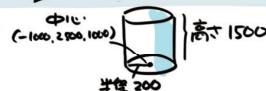
問3

底辺中心座標[X:0, Y:2500, Z:0], サイズ[X:3500, Y:3500]高さ[Y:1500]の四角錐Cを作成せよ。



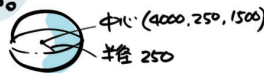
問4

底辺中心座標[X:-1000, Y:2500, Z:1000], 半径[200], 高さ[Y:1500]の円柱Dを作成せよ。



問5

中心座標[X:4000, Y:250, Z:1500], 半径[250]の球Eを作成せよ。



問6

直方体BにPBRマテリアル tile_026.shader を設定せよ。
(プロジェクト → PBRマテリアル → 09_Tile を利用)



問7

四角錐Cと円柱DにPBRマテリアル[R:255, G:0, B:0], ラフネス[0.4]を設定せよ。



問8

正方形AにPBRマテリアルを設定せよ。ラフネス[0.6]
(プロジェクト → イメージ → 03_others を利用)



問9



下半球基本色[R:128, G:128, B:128]を設定せよ。

問10

オブジェクトカメラ: 注視点と球E, 視点 [18000, 14000, 18000]

作成せよ。

問11

レンダリング設定を手法[パストレーシング], 大域照明[パストレーシング]にせよ。

問12

物理スライ: 有効 (背景に描画), 光源の色をONにせよ。

問13

太陽設定: 有効, 位置: 日本(東京), 真北: 0, 日時: 6月23日

問14

日時: 9時0分0秒を設定し, レンダリング(イメージ)をせよ。

問15

日時: 16時0分0秒を設定し, レンダリング(イメージ)をせよ。

問16

イメージF, Gを'result01.jpg', 'result02.jpg'と保存し, 提出せよ。

問17

データをglTFとして保存し, 提出せよ。

レンダリング
の時の
質問です



result 01.jpg の正解



result 02.jpg の正解

最後は出力
の
問題



次回1月号の「絵解き! FORUM8セミナー体験レポート」は
「デジタル田園都市・デジタルツイン構築支援セミナー」の予定です!

デジタル田園都市・
デジタルツイン構築支援セミナー



有償・体験セミナー詳細→



パーソナルデザイン講座

vol.10

アンコンシャスバイアスを考える ～人間とAIの違い～



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

高校時代の同窓生5～6人と久々に食事会をしました。

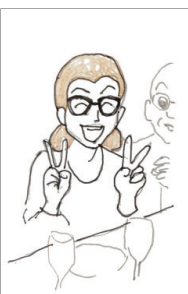
写真を撮ってくれた友人がその写真をAIでアニメ化し、写真とともにそれらを送ってくれました。

ご覧の通り、私はショートヘアです。しかもベリーショートと呼ばれる類のスタイルです。しかしながら、アニメ化された私のヘアスタイルはなぜか後ろで束ねたロングヘアスタイルに変化していました。

顔からそここの年齢と判断したのでしょうか。この年齢だったら束ねた髪形だろうと判断したのか、日本人女性は髪が長いという先入観なのか、まさにステレオタイプなAIだな～と感じた次第です。



写真A



A



写真B



B

ピンクは、女の子の色？

ある新聞に映画監督 内藤瑛亮さんのコラムが掲載されていました。

4歳の娘さんと色塗りをして、男の子の絵に内藤さんがピンクを塗ろうとしたら、「ピンクはお姉さんだよ!」と娘さんに怒られたそうです。

「ピンクが好きなお兄さんもいるし、ピンクが好きじゃないお姉さんもいるよ」と、彼が言っても娘さんは納得しなかったようです。

さて、4歳の娘さんが言うようにピンクは女の子の色なのでしょうか。

20世紀初頭の欧米では、ピンクは「赤の淡い色＝力強さの象徴」とされ、男の子らしい色とされていた時期がありました。一方、水色は「聖母マリアを象徴する清らかな色」とされ、女の子らしい色とされることもあったといいます。

「ボーイズ 男の子はなぜ『男らしく』育つのか」の著者レイチェル・ギーザは、ジェンダーによる趣味や好みの違いは生来のものではなく、社会化やマーケティングの結果と指摘しています。同書によると、「女の子はピンク、男の子はブルー」という固定観念が広がったのは第二次世界大戦以降。それが、服飾や玩具の売り方に定着したそうです。そして、日本を含む多くの国に輸入されました。日本では、黒いランドセル＝男の子 赤いランドセル＝女の子という図式で広がっていきました。

私の住む町で最近見かける小学生は、男の子、女の子関係なく様々な色のランドセルを背負って歩いています。

色の好みは文化的産物？

ペルー、コンゴ北部、バヌアツなど小規模社会における幼児(2～5歳)の男女に色の好みの差を調査すると、大都市における調査結果のような差はなかったという報告があります。大都市部(ポーランド)では女兒はピンクを好み、男児はピンクを避ける傾向にあるようですが、これらの傾向も5歳以降成長とともに弱くなり、思春期以降ではほとんど見られなくなるようです。思春期になると情報量が多くなり、各々とのえ方が変わるのでしょう。つまり、これは生物学的なものではなく、文化的産物と考えられます。先述の内藤さんの娘さんは4歳でしたから、まさに文化的な影響を受けていたのでしょうか。

おもちゃ広告では、色によって「男の子向け」「女の子向け」に分類される傾向が顕著ですが、これも5歳までしか通用しないというところは興味深いところです。国によっては広告展開や商品のステレオタイプのな色選択を繰り返すことによって、ジェンダー化が進んでしまうことも見逃せません。ジェンダー規範に従ったイメージが流通している社会に触れることで、「女の子らしさ」「男の子らしさ」のステレオタイプが子どもたちにも浸透してしまうのでしょうか。



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)。



ジェンダー化が引き起こす アンコンシャスバイアス

色が性的ステレオタイプを強化し、認知や判断に影響を与える心理実験も報告されています。中国の大学生を対象に行った「ジェンダー・カラー・スループ課題」という実験をご紹介します。男性的と思われる職業(エンジニアなど)をピンク色で表示することで、読み取りの反応速度を測定するというものです。

結果は、“ピンクで男性的語”や“青で女性的語”のようにステレオタイプと逆の組合せだと反応が遅く、誤答が増えました。参加者の中に「ピンク＝女性」「青＝男性」という無意識の認知枠組みが存在していることが示唆されました。

こういった実験を使って、その人に無意識のバイアスがあるかどうかを判定することもできるのかもしれませんが。

無意識のバイアスは AIにもあるのか？

冒頭に書いた写真のアニメ化によるステレオタイプをみると、AIにも無意識のバイアスは十分ありそうです。

人間の場合は、過去の経験や文化、社会環境によって無意識のうちに形成される偏った思い込みや、性別・人種・年齢・職業などに関する先入観として現れますが、AIの場合、学習データや設計の過程で引き起こされるバイアスです。データの偏りや、アルゴリズムの設計、利用環境によって偏りが

生じると考えられます。

例えば、顔認識AIが白人男性の画像で多く学習した結果、有色人種や女性の認識精度が低下するという現象。2018年のMIT研究論文では、顔認識AIの性別判定精度を検証したところ、白人男性に対しては正解率95%に対して、黒人女性に対しては正解率65%以下だったようです。

また、「採用に有利な候補者」を予測するAIが、過去の採用データを学習した結果、男性を優遇するという現象も報告されています。また、ある文化圏で開発されたAIが、別の文化圏では差別的に作用することも考えられるでしょう。

どうでしょうか。こう見ていくと、人間と同じではありませんか？ 見慣れた人種や世代の顔は記憶に残りやすく区別できます。一方、人種や世代が異なると個人の区別がつかないといいます。メディアによく出る若いタレントの顔が、誰も同じに見えるという高齢者の方は多いようです。採用についても同じですね。人間の無意識のバイアスも危険ですが、機械的に結果が出るAIのバイアスは、なんとなく信じやすいのではないのでしょうか。

最近では、仕事に生成AIを使うという企業や行政も増えてきました。鵜呑みにして活用してしまうと思いがけない結果につながってしまうこともありそうです。

AIによる無意識のバイアスの罠に 嵌らないために

さて、AIによる無意識のバイアスの罠に嵌

らないための対策を、ある生成AIに聞いてみました。結果は下記のように表示されました。

- 多様でバランスのとれた学習データの使用
- 透明性のあるアルゴリズム設計
- 定期的な検証と監査(AI倫理チェック)
- ユーザーや社会からのフィードバック反映

さて、これを見ると人間も同じですね。無意識のバイアスの罠に嵌らないためには、多様でバランスの取れた経験を積み、データも鵜呑みにせず精査して活用することが大切です。

また、すべての仕事において透明性が重要です。その人を採用する理由を公開する、個人情報もあり公開はできなくても公開できるほどの公平性があること。まさにガバナンスの問題です。

さらには、自分自身の倫理観のチェックも定期的に行い、他者評価をつねに反映しつつ、自らを常にチェックすることが重要です。

さて、これを読んでいただいている皆さんは、自分自身はできていますか？ 無意識のバイアスはないと自信を持てていますか？ 私も含めて、迷いなく首を縦に振れる人はそうそういないのではないのでしょうか。

人間がこれからAIを上手に活用していくためには、私たち人間が襟を正し、AIと向き合う必要があると常々思います。

AIは、「人間社会のアンコンシャスバイアスを映し出し、拡大させる」危険性があることを常に頭に置き、AI技術を使いこなしたいものです。

健康経営

Health and Productivity

ビジネ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31回】

マイクロスリープかどうかチェックしましょう

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。東京慈恵医科大学助手、帯津三敬塾クリニック院長を経て現在、ビジネ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4-7-8呼吸』監修など多数。

仕事中に気が付かないうちに眠りに落ちていたり、車を運転していたり、テレビをみたりしているとき、意識が一瞬飛んでいたのを経験したことはありませんか。今回は数秒間だけ意識が途切れる非常に短い睡眠状態にあるマイクロスリープを取り上げてみました。

マイクロスリープについて

マイクロスリープとは、フラッシュスリープ、瞬眠とも言います。日中覚醒している時に、数秒間の無自覚の瞬間的な睡眠状態のことです。脳の一部が局所的に眠っている状態に入り自分では気がつかないまま、数秒間意識がない状態になっています。眠気がないと思っていても眼を開けたまま瞬間的に眠っていることもあります。一般的に意識レベルは低下しますが、脳の血流が保たれているので、容易に目が覚めます。

仕事中に何度もマイクロスリープになると、仕事の効率の低下だけでなくミスが増え、会議中などは集中力がなくなり、記憶も飛んでいくことが起こります。特に車の運転や危険な作業をしている時にはとても危険です。

原因は、睡眠不足、睡眠リズムの乱れ（夜勤・交代勤務、時差ボケ、夜更かし）、疲労、睡眠障害（睡眠時無呼吸症候群、不眠症、周期性四肢運動障害）、薬剤（睡眠薬、抗転換薬、抗うつ薬、抗精神病薬、抗不安薬、抗てんかん薬、抗ヒスタミン薬）、低酸素症や長時間の単調作業などです。特に日々の睡眠不足が少しずつ蓄積される状態である「睡眠負債」がマイクロスリープの原因として重要です。脳は覚醒システム（網様体賦活系など）が疲弊し、制御不能になるため、脳が「強制的に休む」ためにマイクロスリープが発生します。

症状を図1に上げています。マイクロスリープかどうかのチェックポイントです。

診断は、主に脳波検査です。日中に脳波を測定し、15秒未満の短い睡眠（徐波）、fMRIでは前頭前皮質などの活動低下が見られます。自覚症状が乏しいため、本人の行動や日常的サインの観察も参考になります。

予防は、毎日7〜8時間の規則正しい睡眠をとること、昼休みに10〜20分の短時間の昼寝をすること、長時間の単調作業の合間に休憩を挟むこと、室内の温度や照明を調整して眠気を防ぐことなどがあります。「寝だめ」などは効果がありません。脳と体の根本的な疲労のケアが大切です。

睡眠負債について

日々の睡眠不足が少しずつ蓄積され、単なる一時的な寝不足とは異なり、慢性的な睡眠不足の状態です。平日の睡眠不足（睡眠負債）を休日に取り戻そうと長い睡眠時間を確保する「寝だめ」の習慣がある人は少なくありません。睡眠負債でのいくつかの問題点があります。図2にその問題点をあげています。

ナルコレプシーとの違い

ナルコレプシーはマイクロスリープと同じように「突然眠ってしまう」過眠症です。遺伝素因や環境素因といった複数の因子が作用し、発病に至る多因子疾患ですが、脳内の覚醒維持機能の障害（覚醒ホルモンであるオレキシンの欠乏）が原因と考えられています。特徴は強い眠気が日中に繰り返り起こる。笑ったり驚いたりすると脱力する「情動脱力発作」があり、夜間の睡眠が浅く、夢を見る時間が異常に早く訪れる（REM睡眠の異常）などがあります。日中の過度な眠気が少なくとも3ヶ月以上続いていることが必須の症状となります。持続時間は数分から30分程度で完全に眠ってしまうことも多い疾患です。若年期に発症しやすく、慢性・進行性で治療が必要となります。一方、マイクロスリープは生活習慣の改善で予防・対処が可能です。

意識の一時的な途切れ

- ・数秒間、周囲の音や会話が「聞こえていなかった」と感じる
- ・会議や授業中に話が進んでいて驚く
- ・運転中に「気づいたら前方が変わっていた」などの記憶の飛び

身体の変化

- ・頭がカクンと前に落ちる（うなずくような動き）
- ・まばたきが異常にゆっくりになる
- ・目がトロンとして焦点が合わない
- ・手元の作業が止まる、またはミスが増える

抗眠気行動（無意識の眠気対策）

- ・顔や頭を触る、貧乏ゆすりをする
- ・大きなあくびや独り言を言う
- ・意図的に身体を動かして眠気を払おうとする

運転中の異常挙動

- ・蛇行運転や不自然な減速
- ・信号や標識の見落とし
- ・車間距離の維持ができない

図1

休日の「寝だめ」の問題点

（厚生省健康づくり睡眠ガイドライン2023より）

- ・平日の睡眠不足（睡眠負債）を、休日に取り戻そうと長い睡眠時間を確保する「寝だめ」の習慣がある人は少なくありませんが、このような習慣で、実際には眠りを「ためる」ことはできません。
- ・国際的には週末の眠りの取り戻し（Weekend catch-up sleep）と呼ばれ、毎週末（休日）に時差地域への旅行を繰り返すことに類似していることから、社会的時差ボケ（Social Jetlag）とも呼ばれます。
- ・社会的時差ボケは、慢性的な睡眠不足による健康への悪影響と、頻回に体内時計のずれが生じることによる健康への悪影響の両側面を有しており、肥満や糖尿病などの生活習慣病の発症リスク、脳血管障害や心血管系疾患の発症リスク、うつ病の発症リスクとなることが報告されています。
- ・さらに、休日の寝だめでは、平日の日中の眠気は完全には解消できず、メリットは極めて限定的との報告もあります。40〜64歳の成人を対象とした近年の調査では、平日6時間以上寝ている人に限り、休日の1時間程度の寝だめは寿命短縮リスクを低下させることが示されていますが、平日6時間未満の睡眠時間の人は、休日の寝だめをしても寿命短縮リスクが有意に高まります。
- ・休日に長時間の睡眠が必要な場合は、平日の睡眠時間が不足しているサインであり、平日に十分な睡眠時間を確保できるよう、睡眠習慣を見直す必要があります。
- ・さらに、寝だめのために休日の起床時刻が大きく遅れると、体内時計が混乱し、時差地域への海外旅行と同様の時差ボケが生じる結果、健康を損なう危険性が生じると考えられます。
- ・睡眠には1日の活動で蓄積した疲労やストレスから回復させる重要な役割があるため、睡眠休養感（睡眠で休養がとれている感覚）を向上させることも重要です。

図2

ピルビスワーク実践講座

pelviswork

連載 第17回 動けるからだを造るピルビスワーク

現代人の意欲低下を 「体からのアプローチ」で解決する

一般社団法人 日本ピルビスワーク協会 立花 みどり

 <https://pelviswork.com>



<https://www.youtube.com/shorts/cdU5UoTrTMk>



[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、エクササイズの草分け的存在。
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も務めている。

近年、若年層から中高年に至るまで「なんとなく元気が出ない」「積極性が持てない」「覇気がない」という声が増えています。社会環境や精神的ストレスも大きな要因ですが、医学的な視点から見れば、その根底にはホルモンバランスと自律神経のリズムの乱れが存在しています。

そして、この乱れを生む代表的な3つの生活習慣が「睡眠不足」「スマホ習慣」「栄養不良」です。これらを体からのアプローチで改善していくことが、意欲低下から脱する第一歩になります。

ホルモンと自律神経が思考と感情を左右する仕組み

私たちの感情や意欲は「脳の働き」だけでなく、ホルモン分泌と自律神経のリズムに強く影響されています。

- ・ 夜に深い眠りが得られると「成長ホルモン」が分泌され、疲労回復や細胞修復が進みます。
- ・ 朝日を浴びると「セロトニン」が活性化し、気分が安定します。夜にはこのセロトニンから「メラトニン」が生成され、再び眠りへと導かれます。
- ・ さらに、自律神経のバランス（交感神経と副交感神経の切り替え）がスムーズに働くことで、日中は集中力と活動力、夜は休養と回復が確保されます。

逆に、睡眠不足や夜更かし、スマホ過多、食生活の乱れは、これらのホルモンと自律神経のリズムを崩し、結果として思考がネガティブに傾き、感情も不安定になり、意欲が低下するという悪循環を生みます。

STEP 1 睡眠不足を体からアプローチする

良い眠りを得るためには「副交感神経」を優位にすることが大切です。特に、睡眠の1時間前には入浴を終えておくと、体温が下がるタイミングで自然な眠気が訪れます。その上で、耳から首筋にかけて「さする・揉む・伸ばす」といった刺激を加えると、迷走神経が働きやすくなり、脳と内臓のリラックス反応が強まります。これは単なるマッサージではなく、自律神経の切り替えを助けるセルフケアです。結果として入眠がスムーズになり、深い眠りが得られやすくなります。

STEP 2 スマホ習慣を体からアプローチする

スマートフォンの長時間利用は、視神経を酷使し、さらに頭蓋骨や首の硬直を招きます。これが続くと、脳は常に「緊張モード」に置かれ、気分の落ち込みや集中力低下につながります。そこで有効なのが、前頭骨を上から下へやさしく圧迫しながら、後頭骨に振動刺激を与える方法です。これにより頭蓋全体の緊張が和らぎ、視神経の負担も軽減します。首から頭にかけての血流が改善されることで、目や脳の疲れが取れ、思考の過活動が落ち着く効果が期待できます。

STEP 3 栄養不良を体からアプローチする

意欲低下の背景には「栄養の不足」も見逃せません。しかし、単に食べる量ではなく、胃腸がどれだけ栄養を吸収できるかが重要です。夜遅くまで飲食を続けると胃腸は休む暇を失い、翌日の消化・吸収力が落ちてしまいます。

そこで、21時以降の飲食を控え、夜間に胃腸を休ませる習慣を取り入れると、翌朝以降の食事からの栄養吸収が高まり、体が本来のリズムを取り戻します。これは「胃腸を整える＝栄養を正しく取り込む」ことで、ホルモン分泌や自律神経の働きも改善するアプローチです。

体から始める意欲回復のステップ

以上の3つのセルフケアを習慣化することで、ホルモンと自律神経のリズムは少しずつ安定していきます。リズムが整えば、体内時計も正しく動き出し、自然と朝の目覚めや日中の集中力が高まります。

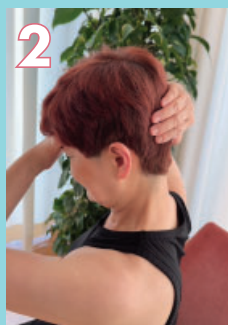
結果として、思考や感情はポジティブに傾き、自己肯定感が高まります。つまり、「意欲の低下」を解決するカギは、心ではなく体にあるのです。

～脳疲労ケアのためのエクササイズ～



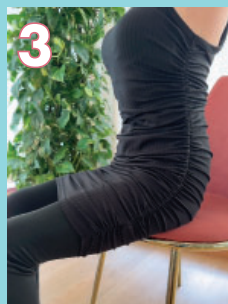
STEP1ーセルフケアの方法

- 1 耳を挟み上下にさする。
- 2 耳の穴を横に広げるように耳たぶを引っ張る。
- 3 片手で肩の骨を抑えて頭を横に倒し、首のストレッチ。



STEP2ーセルフケアの方法

- 1 後頭骨と額を手の平で包むようにおさえる。
- 2 下を向きながら後頭骨は上に、額は下に向かって軽く圧迫する。
- 3 上を向きながら後頭骨は下に、額は上に向かって軽く圧迫する。2～3を5～6回繰り返す。



STEP3ーセルフケアの方法

- 1 空腹時に座った姿勢もしくは仰向けで行います。
- 2 鼻から息を吸ってお腹を最大に膨らませる。
- 3 鼻から息を吐いてお腹をえぐるようにへこませる。2～3を10回ほど繰り返す。

キャンペーン情報

詳細はこちら >>
https://www.forum8.co.jp/campaign/campaign.htm



1

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

以下の対象製品につきまして、**20%OFF** でご提供いたします。

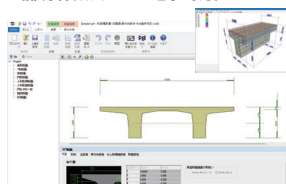
「RC断面計算・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」、
「落差工の設計・3D配筋」、「ライナープレートの設計・3DCAD」、
「GSS「情報共有システム(オンライン電子納品)」」、
「矢板式河川護岸の設計・3DCAD」、「UC-1 Engineer's Suite® 概算・事業費計算」、
「浸水氾濫解析システム」、「F8-AI™ MANGA」、
「UC-1 Cloud RC断面計算(旧基準) Complete」、「地盤改良の設計・3DCAD」、

対象製品	価格(税込)	キャンペーン特別価格(税込)
RC断面計算・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応)	132,000円	→ 105,600円
落差工の設計・3D配筋	198,000円	→ 158,400円
ライナープレートの 設計・3DCAD	264,000円	→ 211,200円
GSS「情報共有システム (オンライン電子納品)」	220,000円	→ 176,000円
矢板式河川護岸の 設計・3DCAD	308,000円	→ 246,400円

対象製品	価格(税込)	キャンペーン特別価格(税込)
UC-1 Engineer's Suite® Advanced	660,000円	→ 528,000円
Standard	330,000円	→ 264,000円
Lite	165,000円	→ 132,000円
概算・事業費計算		
浸水氾濫解析システム	660,000円	→ 528,000円
F8-AI™ MANGA	220,000円	→ 176,000円
UC-1 Cloud RC断面計算 (旧基準) Complete	220,000円	→ 176,000円
地盤改良の設計・3DCAD	242,000円	→ 193,600円

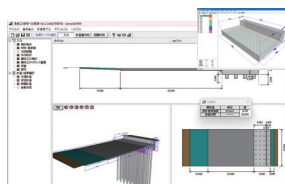
3D配筋+図面自動化で効率化！

RC断面計算・3D配筋
(部分係数法・H29道示対応)



杭基礎、最新基準に対応！

落差工の設計・3D配筋



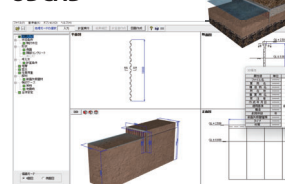
図面作成、3Dモデル生成に対応！

ライナープレートの
設計・3DCAD



図面作成・全体安定検討に対応！

矢板式河川護岸の設計・
3DCAD



国交省の参考資料にも掲載！

GSS「情報共有システム
(オンライン電子納品)」



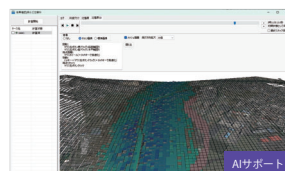
最新基準に対応！

UC-1 Engineer's Suite®
概算・事業費計算



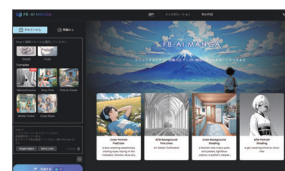
洪水浸水想定区域図を効率作成！

浸水氾濫解析システム



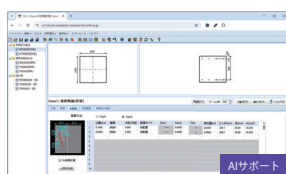
AI技術で、漫画を生成！

F8-AI™ MANGA



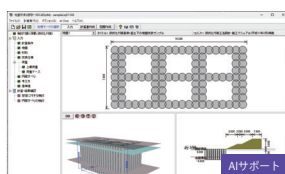
インストール不要！

UC-1 Cloud RC断面計算
(旧基準) Complete



混合処理をトータルサポート！

地盤改良の設計・3DCAD



AI搭載プロジェクト始動——
F8-AI™ UCサポート、対応製品続々！！

フォーラムエイトは「全ソリューションのAI搭載プロジェクト」を推進中。クラウドや高度AI処理に対応する新拠点を整備し、「F8-AI™ UCサポート」を中心に各種製品へのAI導入も順次進めています。

透水マッドを使用した場合の浸透係数は、以下の基準に準拠しています。

1. 国土交通省「コンクリート舗装の設計・施工基準」(令和3年11月、国土交通省研究費、P432)
2. 国土交通省「コンクリート舗装の設計・施工基準」(令和3年11月、国土交通省研究費、P432)
3. 国土交通省「コンクリート舗装の設計・施工基準」(令和3年11月、国土交通省研究費、P432)



2

FORUM8 presents 松任谷由実 THE WORMHOLE TOUR 2025-26 全国72公演コンサートツアー 冠協賛記念 ペアご招待キャンペーン



公演に関する情報はこちら！
松任谷由実 オフィシャルサイト



弊社製品またはサービスを500,000円以上ご購入いただいた
ユーザ様の中から、**40名様（20組）**をご招待いたします。

FORUM8 HOT NEWS (プレスリリース) ▶P.30

さらに、
フォーラムエイトデザインフェスティバルに
ご来場いただいたユーザ様の中から

40名様（20組）ご招待！



フォーラムエイト
デザインフェスティバル案内

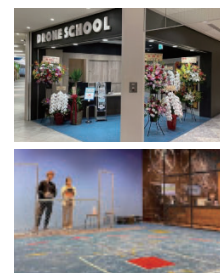
▶P.98

3

お得にドローン国家資格を取得！ ドローンスクール割引キャンペーン

ドローンスクール大阪なんばの国家二等講習を**特別価格**でご提供いたします。
3日間短期講習プランは**全国各地**から受講可能です！

対象コース	価格（税込）	キャンペーン特別価格（税込）
国家二等講習（基本プラン）＋ 目視外・夜間飛行コース	360,000円	➡ 280,000円
国家二等講習（3日間短期講習プラン）	350,000円	➡ 300,000円



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！！**



中小企業・小規模事業者対象

IT導入補助金

スマートSMEサポーター認定企業として
申請を強力にサポート！

通常枠 5次
インボイス対照型 5次
9月22日まで
複数社連携IT導入枠 3次
10月31日まで



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/>



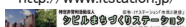
フローレンス

<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.akaihana.or.jp/>



交通遺児育英会

<https://www.kotsuji.com/>



石川県

<https://www.pref.ishikawa.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。

number of users
登録ユーザ数

29,846

2025年9月8日現在

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

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.116-118)





SUMMER PRESENT CAMPAIGN

サマープレゼントキャンペーン 当選者発表

たくさんのご応募ありがとうございました。2025年9月9日、フォーラムエイト東京本社にて、厳正に抽選を実施いたしました。景品は順次発送してまいります。

当選者様一覧

FORUM8 RALLY JAPAN 2025 観戦ご招待

株式会社きんそく 様／株式会社アルファビジネス 東京支社 様／有限会社エフテック 様／株式会社社大電設 様／株式会社ガイアF1 様／ヤマテック株式会社 様／株式会社三栄コンサルタント 様／東電設計株式会社 土木本部耐震技術部 様／日本振興株式会社 名古屋支店 様／株式会社水産工学研究所 様／株式会社オリエンタルコンサルタンツ 様／株式会社四電技術コンサルタント 土木事業部河川ご担当者 様／山本 彰浩 様／株式会社東亜エンジニアリング 様／長崎県土地改良事業団体連合会 様／株式会社レクシア 様／伸東測量設計株式会社 様／株式会社サンワコン 様／アイテックコンサルタント株式会社 様／株式会社修成建設コンサルタント 様

フォーラムエイトラリージャパン観戦



観戦会場「11/8 豊田市SSS」と「11/9 岡崎SSS」のそれぞれのペアチケットをお送りします。(発送は10月末から11月初旬を予定)

- 開催日程：2025年11月6日(木)～11月9日(日)
- 開催地：愛知県豊田市、岡崎市、新城市、設楽町、岐阜県恵那市、中津川市

フォーラムエイトオリジナルノートPC

得富測量設計株式会社 様／北栄設計 様／ダブルツリー 様／株式会社双葉測量設計 様／株式会社日建技術コンサルタント 様／株式会社若鈴 様／株式会社HIT'S-V 様／計画エンジニアリング株式会社 様／株式会社第一総合エンジニア 様／有限会社AT設計事務所 様

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



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

株式会社荒木組 様／株式会社愛太事務所 様／国土舘大学 様／日中コンサルタント株式会社 様／内外エンジニアリング株式会社 様／西村医科器械株式会社 様／株式会社熊谷組 本社土木事業部 様／株式会社アース・プランニング 様／株式会社KC 様／株式会社ランドプラス 様／東栄コンクリート工業株式会社 様／三井共同建設コンサルタント株式会社 様／株式会社新明 様／山本 哲也 様／株式会社富士建設コンサルタント 様／八千代エンジニアリング株式会社 様／光和技研株式会社 様／株式会社大場上下水道設計 様／美保テクノス株式会社 様／株式会社新和エンジニアリング 様／株式会社A.C.Tech 様／株式会社トラバース 様／タクトホーム株式会社 様／東日設計コンサルタント株式会社 様／北尾 正則 様／株式会社大洋エンジニアリング 様／株式会社コンストラクションサポート 様／ケイ・エム調査設計株式会社 様／株式会社ダイニン 様／株式会社東海サンユーテクノス 様

FORUM8 ユーザ要望アンケート 2025 実施結果

平素より弊社製品をご利用いただき、誠にありがとうございます。
ユーザ要望アンケート2025の実施結果をお知らせいたします。

このアンケートは、ユーザの皆さまからご要望を伺い、今後の製品開発・各種サービス・営業活動の参考にするを目的としています。ご協力いただいた皆さまには、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

調査対象：フォーラムエイト製品をご使用中のユーザ様

調査期間：2025年7月1日（火）～8月31日（日）

調査方法：「Up and Coming」150号にアンケート用紙を同封
ユーザ情報ページからの回答、FAXでの返送、
営業担当によるヒアリングにて回収

アンケート結果の詳細

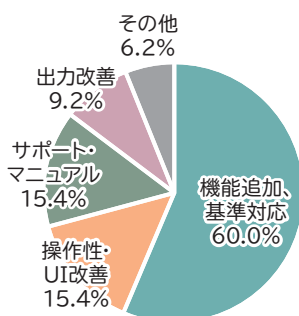
ソフトウェア製品、技術サービスへのご要望

特に多くいただいたご要望は、**機能の追加・改善**に関するものでした。さまざまな設計条件に柔軟に対応できるようにしてほしい、計算書や図面の出力を改善してほしいといった声が多く寄せられています。

また、**操作性の改善**を求める声や、**技術サポート・マニュアル**

の充実を望む声も多数いただきました。

さらに、こうしたご要望に加え、新製品開発へのご期待もいただいています。

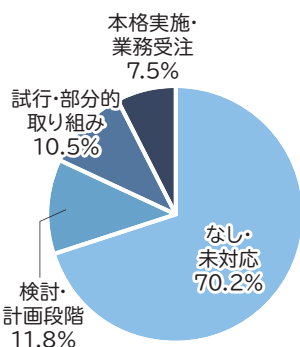


CIM・i-Construction、DXへの取り組み

① 現在の取り組みについて

アンケートの結果、全体の7割が未対応であることが明らかになりました。「何から手をつければよいかわからない」「人材が足りない」といった、具体的な課題を抱えている状況です。

一方、すでに導入に向けて動き出している企業も見られます。11.8%は社内グループの立ち上げやシステム導入の検討を開始し、10.5%は業務の一部で新たなデジタル活用を試行。さらに7.5%はすでに業務で成果を上げていることが分かりました。



今後の対応・取り組みについて

機能追加・基準対応

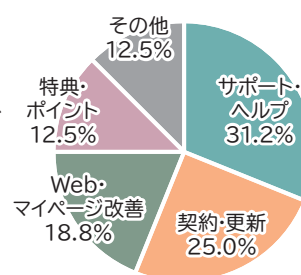
弊社はこれまでも新基準や示方書の改定に迅速に対応してきました。9月に発刊された「下水道施設の耐震対策指針と解説 -2025年版-」や、近日発刊予定の「道路橋示方書」にもいち早く対応し、最新の設計環境を提供いたします。

サービスへのご要望（営業サービス、広告・広報）

ご要望の傾向として、**サポート・情報提供の充実と契約・更新手続きの効率化**に関するものが多数を占めています。加えて、**Webサイトやマイページの利便性向上**に関するご意見も多数お寄せいただきました。

これらのご意見を受け、皆さまが安心してサービスをご利用いただけるよう、引き続き改善に努めてまいります。

また、営業担当者について、「早急な対応に助かっている」「丁寧な紹介に満足している」といった温かいお言葉もいただきました。



② 取り組む上での課題について（複数回答）

人材不足・教育	体制・時間・業務運営	ソフトウェア・ハード環境	費用・投資	技術・データ課題	発注者・外部要因
64.4%	27.1%	25.4%	20.3%	16.9%	10.1%

取り組みを進めている企業に課題を尋ねたところ、最も多かったのは、**人材の確保と育成**です。「人が足りない」「育成の余裕がない」という回答が、全体の約3分の2を占めています。

このほかにも、**費用や環境整備の負担**、日常業務に追われることや発注者との調整に時間がかかるといった**体制面での課題**も多く挙げられました。

フォーラムエイトはこのような現状を踏まえ、今後のソリューション開発を積極的に進めてまいります。

サポート・マニュアルの充実

F8-AI™ UCサポート機能を既存製品に順次搭載し、より充実したサポート体制を構築してまいります。

今後とも、設計者の皆さまのための優れたソフトウェア開発、サービス提供に努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

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: 森木 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



① Shade3D公式ガイドブック
② 2022 forビギナーズ
③ 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▶



住民アセスのすすめ
環境アセスメントと
住民自治 **NEW!**

著者: 森木 宏夫
自治体研究社

2,400pt



環境アセス &
VRクラウド

著者: 森木 宏夫
FORUM8パブリッシング

2,240pt



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**



VR 関連書籍

①VRインパクト 著者: 伊藤 裕二
ダイヤモンド・ビジネス企画

1,200pt

②夢のVR世紀 著者: 川田 宏之
監修: 福田 知弘 PJ総合研究所

1,440pt

③VRプレゼンテーションと新しい街づくり
著者: 福田 知弘/関 文夫
エクスナレッジ

3,200pt

④できる! 使える! パーチャリリアリティ
監修: 田中 成典 建通新聞社

3,300pt



解析関連書籍

①新版 地盤FEM解析入門

1,900pt

②都市の地震防災

1,300pt

③数値シミュレーションで考える
構造解析【増補改訂版】

2,240pt



有限要素法 Ⅰ
有限要素法 Ⅱ

著者: 原田 義明
FORUM8パブリッシング

【Ⅰ】 **1,760pt**
【Ⅱ】 **1,280pt**



苦手と得意が激しい僕が好きなこと
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?

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・図解システム

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

2,600pt

②漫画で学ぶ舗装工学 基礎編

2,700pt

③漫画で学ぶ舗装工学 新しい性能を求めて

3,500pt

著者: 阿部 忠行/稲垣 竜典 建通図書



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 **2,500pt**
②エンジニアのためのLibreOffice入門 **800pt**
③Androidプログラミング入門 **800pt**



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



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



- ①microSDHCカード (株)トランセンド・ジャパン 16GB 900pt



- ②microSDXCカード 128GB Team 2,300pt



ディスプレイ切替器
サンワサプライ (株)

4,200pt



23型マルチタッチパネル
液晶ディスプレイ
iiyama

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

1,500円分 1,800pt



「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



3DAY非常食セット
あんしんの殿堂
防災館

9,500pt

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

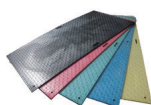
大 7,600pt
中 5,000pt

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、下請法の令和7年改正について解説いたします。

下請法の令和7年改正について

はじめに

令和7年5月16日、下請法が改正されました（令和8年1月1日から施行予定）。本稿では、主な改正内容を4つ、ご紹介します。

なお、今回の改正では、「下請」などの言葉が廃止され、以下の通称用語が変更されましたので、本項でも改正後の用語を用います。法令名も、下請法（正式名称：「下請代金支払遅延等防止法」）から「製造委託等に係る中小受託事業者に対する代金の支払の遅延等の防止に関する法律」に変更されています。

【変更された用語】

下請事業者 → 中小受託事業者
親事業者 → 委託事業者
下請代金 → 製造委託等代金

① 協議を適切に行わない代金額の決定の禁止

中小受託事業者が価格協議を求めた際に、委託事業者が協議に応じない・必要な説明を行わないなど、一方的に代金を決定して中小受託事業者の利益を不当に害することが禁止されました（改正法5条2項4号）。

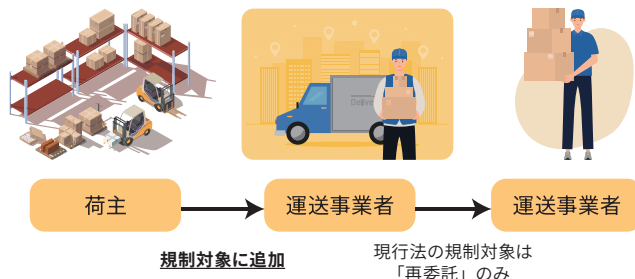
これは、様々なコストの上昇を踏まえ、価格転嫁の機会が奪われていた実態を是正するための規制です。従来の下請法は、委託事業者による買いたたきや下請代金の減額など、対価を不当に引き下げる方向の行為を規制していましたので、委託事業者の下請事業者に対する対価の上昇という、従来とは異なる視点からの改正といえます。

なお、中小受託事業者から値上げの要請があった場合に、これを当然に受け入れなければならないということではなく、値上げ要請の協議には誠実に対応し、（求められている値上げが難しい場合など）中小受託事業者に必要な説明をし、双方協議の上で代金を決めていくことが求められています。

② 荷主から運送事業者への運送委託を規制対象取引に追加

物品運送の流れとして、荷主→（委託）→運送事業者→（再委託）→運送事業者という流れがよく見られますが、現行法では、物品運送の再委託が役務提供委託として規制対象となるにとどまり、荷主から運送事業者への運送委託は規制対象にはなっていませんでした。

しかし、近年、荷主から運送事業者への業務委託において、長時間の荷待ちや、荷物の積み下ろしといった荷役作業を運送事業者が強いられることが社会問題になっていたため、今回の改正法では、荷主から運送事業者への運送業務委託も規制対象取引として追加しました。



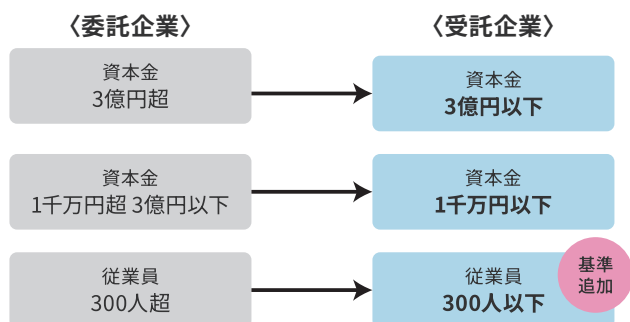
③ 法適用基準の拡張 (規制対象となる事業者の拡大)

従来の資本金基準に加え、従業員数による基準が追加されました。

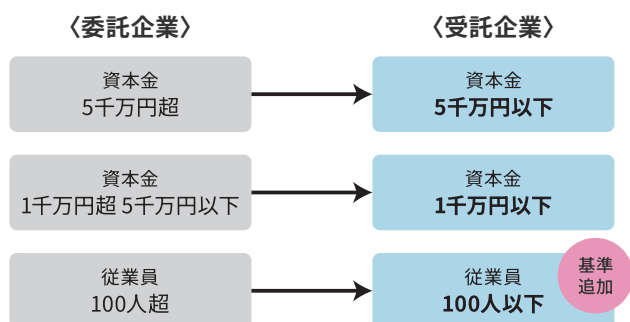
これにより、事業規模が大きいにも関わらず資本金を小さくすることによって規制を逃れる行為への対応が図られました。

① 製造等委託

※プログラム作成委託・運送委託・倉庫保管委託・情報処理委託を含む



② ①以外の情報成果物作成委託・役務提供委託



(公取委「下請法・下請振興法改正法の概要」(https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2025/may/250516_gaiyou02.pdf)を参照の下作成)

④ 手形払い等の禁止

従来は割引困難な手形の交付を禁止するにとどまっていたが、通常の手形であっても受注者の資金繰りに係る負担が大きいことから、改正法では、手形払そのものを禁止しました(改正法5条1項2号)。

併せて、手形払以外の支払い方法(電子記録債権やファクタリング等)でも、支払期日までに代金額に相当する金銭(手数料等を含む満額)を得ることが困難であるものについては認めないこととされました。

これにより、製品や役務の受領の日から60日以内に現金で支払いが行われることになります。

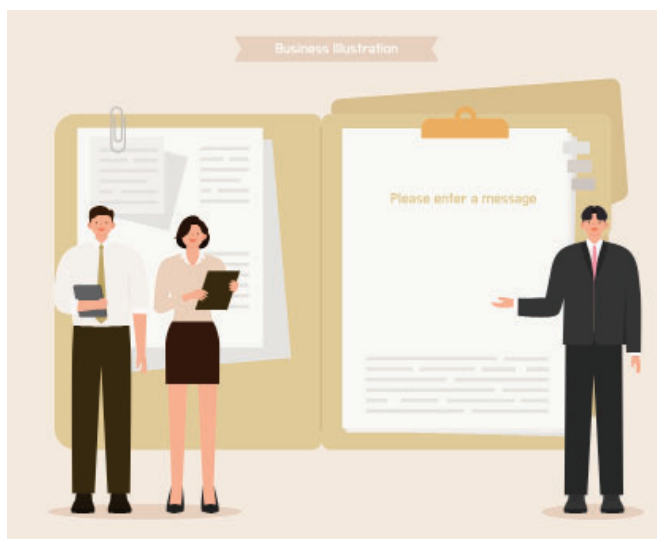
おわりに

以上が主な改正点ですが、その他にも次のような改正点があります。

- 製造委託の対象物品に、木型その他専ら物品の製造に用いる物品(治具)を追加(改正法2条1項)
- 書面等の交付義務について、中小受託事業者の承諾の有無にかかわらず、電磁的方法による提供が可能に(改正法第4条)
- 不当な代金減額があった場合、起算日から60日を経過した日から実際に支払をする日までの期間について、遅延利息の支払義務が発生(改正法第6条第2項)
- 違反行為が是正された場合でも、再発防止策などの勧告が可能に(改正法第10条)

具体的な解釈・運用に関しては、ガイドラインや今後の動向を見る必要があります。

改正法は令和8年1月1日施行予定です。現在の契約内容や取引方法を見直し、新制度に適合させるようにしましょう。ご不明点などあれば、弁護士等へのご相談をお勧めします。



監修:中本総合法律事務所

最先端表現技術利用推進協会主催

The 9th Hagura Award



第9回 羽倉賞



羽倉賞 表彰式

第19回FORUM8デザインフェスティバル2025 Day3

2025.11.21(金)

品川インターシティホールにて開催

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。2025年11月21日(金)、FORUM8デザインフェスティバル2025にて、第9回羽倉賞表彰式を実施いたします。



各賞



羽倉賞

1点

賞金20万円、トロフィー、賞状



優秀賞

1点

賞金10万円、賞状



企業賞

1点

賞金15万円、賞状



奨励賞

1点

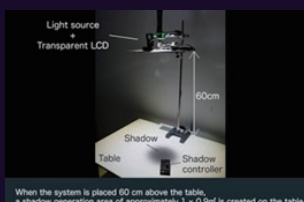
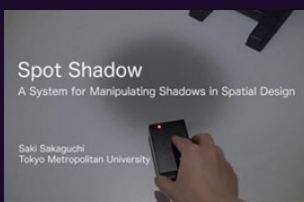
賞金5万円、賞状



第8回羽倉賞

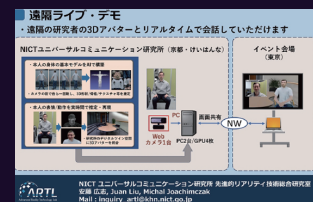
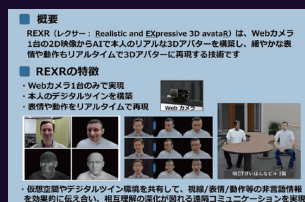
「Spot Shadow: インタラクティブな空間デザインに向けた影の操作を可能にするシステム」

東京都立大学 阪口 紗季



第7回羽倉賞

「リアルタイム REXR (レクサー) ~本人の細やかな表情も実時間で3Dアバターに高精細に再現~」

情報通信研究機構 (NICT) 先進的リアリティ技術総合研究室
Michal Joachimczak, Juan Liu, 安藤 広志

第6回羽倉賞

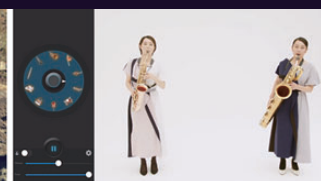
「アナモルフォーシスに基づく個人用裸眼立体視システム」

慶應義塾大学理工学部情報工学科 藤代一成研究室



第5回羽倉賞

「Sound Scope Phone」

国立研究開発法人 理化学研究所 革新知能統合研究センター
音楽情報知能チーム

InterBEE 2025

国内最大のテクノロジーとビジネスのメディア総合イベント

- 開催日 2025年11月19(水)～21(金)
- 場 所 幕張メッセ
- ブース ホール6 小間番号: 6604
- 出展内容 エンターテインメント/ライティング部門



能登ひばスピーカー



表現技術検定公式ガイドブック
「1日で学べる」シリーズ



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

「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、企業や技術者がICT等をベースにイノベーションの担い手となるモチベーションを提供することを目的として、学習用テキストの構築、研修および達成程度の目安としての「表現技術検定」を提供しています。

建設ICT

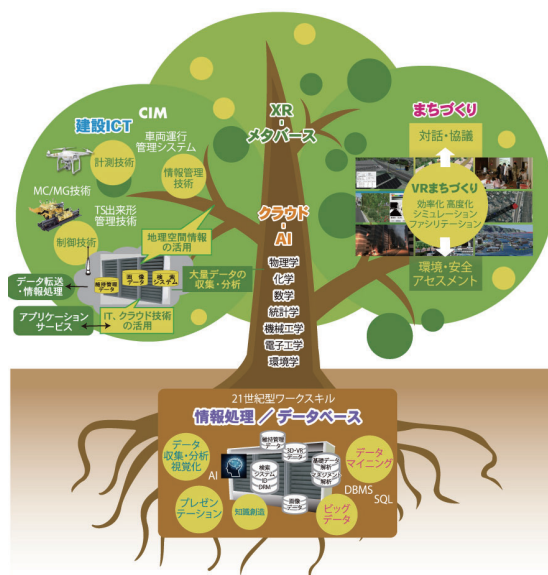
12月3日(水)

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。

クラウド-AI

12月18日(木)

クラウドや人工知能の知識を、いままで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。



情報処理/データベース

2月18日(水)

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。

XR-メタバース

1月9日(金)

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。

まちづくり

入門編 2月5日(木)

応用編 3月6日(金)

「スーパーシティ」「自治体 DX」「Project PLATEAU (プラトー)」など、まちづくり・地域づくり分野におけるDXの取組事例を概観します。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。

まちづくり(入門・応用)新テキスト

住民アセスのすすめ NEW!

講師の傘木 宏夫氏による環境アセスメントと住民自治についての書籍が、新たに使用テキストに追加されました。

著 者 傘木 宏夫 (NPO 地域づくり工房 代表)
出版社 自治体研究社



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

FPB



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



「1日で学べる」シリーズ 表現技術検定公式ガイドブック 好評発売中!

検定受講者には新刊書籍をテキストとして配布いたします!



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～

著者 福田 知弘 (大阪大学教授)
発行 2024年7月1日
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

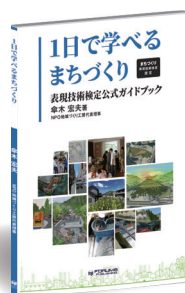
定価 1,980円 (税抜1,800円)

XR技術を活用したメタバース構築技術を学ぶ!

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の概要と技術的背景の基本、最新の適用事例とメタバース・デジタルツインへの展開から、具体的なユースケースおよびAI技術と組み合わせた高度な活用手法までを、分かりやすく説明しています。



- Chapter1 XR・メタバースとは
- Chapter2 XRの建造環境への適用事例
- Chapter3 MR・DRとAIの融合
- Chapter4 メタバースとデジタルツイン
- Chapter5 デジタルアセット



1日で学べるまちづくり ～まちづくり表現技術検定認定～

著者 傘木 宏夫 (NPO 地域づくり工房 代表)
発行 2024年5月20日
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

定価 1,980円 (税抜1,800円)

VR技術を活用したまちづくりを担う人材を育成!

表現技術検定(まちづくり)の講習内容をリニューアルし、公式ガイドブック書籍として出版。「スーパーシティ」「自治体DX」など、まちづくりにおけるDXの取組み例を概観。まちづくりに最先端表現技術を取込む意義と効果、都市開発・環境アセスなどの事例、ファシリテーションと官民共同推進を中心に、用語・考え方を学べます。

- 01 表現技術検定(まちづくり)
- 02 まちづくりとファシリテーション
- 03 DXとまちづくり
- 04 VR等を活用したファシリテーション
- 05 知っておきたい用語
- 06 出題例



1日で学べる建設 ICT ～建設 ICT 表現技術検定認定～

著者 稲垣 竜興 (工学博士、一般社団法人
道路・舗装技術研究協会 理事長)
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

定価 1,980円 (税抜1,800円)

公共事業のDXを豊富な図解で「サクッ」と解説!

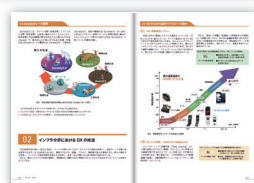
超スマート社会(Society 5.0)の実現および「第4次産業革命」(IoT時代のものづくり)を目指し進められているi-Constructionや建設ICT、DXへの展開に関わる技術・動向について解説。

建設ITジャーナリスト
家人 龍太氏



道路や舗装の分野におけるICT(情報通信技術)活用のスペシャリストである著者が、公共事業や社会インフラ分野のDXを、A4版80ページで「サクッ」と解説している。内容の約半分が図表なので直感的に理解しやすい。タイトル通り、ICTで変革期を迎えた建設や防災の世界を1日で学べそうだ。
本書は、従来の教育を受けた土木技術者が、初めてi-ConstructionやICT施工に挑戦する際に入門書として手軽に読める一冊だ。土木界で既にICTに取り組む人がまとめたハンドブックとして参照するときも重宝するだろう。

- 01 概説
- 02 i-Constructionの推進
- 03 情報化施工
- 04 これからの情報技術に求められるもの



1日で学べるクラウド -AI ～クラウド AI 表現技術検定認定～

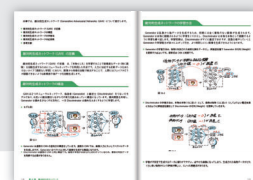
著者 小林佳弘 (米国アリゾナ州立大学
コンピューター AI 学部 上級講師、
ゲーム開発プログラム主任講師)
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

定価 1,980円 (税抜1,800円)

クラウド・AIを体系的に学びたい人や リスニング用の学習資料に最適!

クラウドや人工知能をこれから学習したいと考える人を対象に、本格的な学習をする前に全体像を把握できる内容で構成。また、講習会や社員の再教育(リスニング)を計画している方の資料・素材としても最適。

- 01 クラウドの基礎
- 02 クラウドサービス
- 03 クラウドの技術
- 04 クラウドの導入
- 05 クラウドサービス事業者
- 06 クラウド活用事例
- 07 クラウド演習
- 08 人工知能の基礎
- 09 ニューラルネットワーク概要
- 10 畳み込みニューラルネットワーク
- 11 回帰型ニューラルネットワーク
- 12 敵対的生成ネットワーク
- 13 トランスフォーマ
- 14 人工知能サービス
- 15 人工知能演習

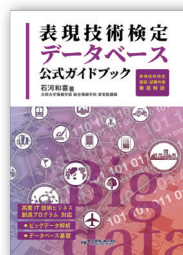


表現技術検定 情報処理 公式ガイドブック

著者 石河 和喜
(大同大学情報学部 総合情報学科 非常勤講師)
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

定価 3,080円 (税抜2,800円)

「情報処理編」では確率・統計に加えてプレゼンテーション表現やAI技術までを扱う。表技協の「表現技術検定」受験者向け公式テキスト。



表現技術検定 データベース 公式ガイドブック

著者 石河 和喜
(大同大学情報学部 総合情報学科 非常勤講師)
出版社 フォーラムエイトパブリッシング

定価 3,080円 (税抜2,800円)

確率・統計に加えてプレゼンテーション表現やAI技術までを対象とした「情報処理編」に続いて、今回の「データベース編」では基礎からビッグデータ解析までを扱う。



第4回VRシステムオブザイヤー 作品募集中

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。



詳細

過去の受賞作品

2024年
第3回

バックホウMG/MC体験シミュレータ

国土交通省 中国地方整備局



バックホウのICT施工（MG、MC）体験を行うシミュレータ。インフラDX推進のため、未経験者や初心者向けのコンテンツとして、ICTバックホウの操作ガイダンスや半自動制御を模擬体験できる。半自動制御では、設計面に合わせてバケットやアームが動作するよう計算され、設計どおりの施工がシミュレートされる。



シナリオを実行すると、舗装の構造や劣化、点検と補修のイメージを見ることができる

2023年
第2回

DX研修用デジタル教材・除雪シミュレータ

国土交通省東北技術事務所



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している。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、研修に使用している。



シナリオを実行すると、舗装の構造や劣化、点検と補修のイメージを見ることができる

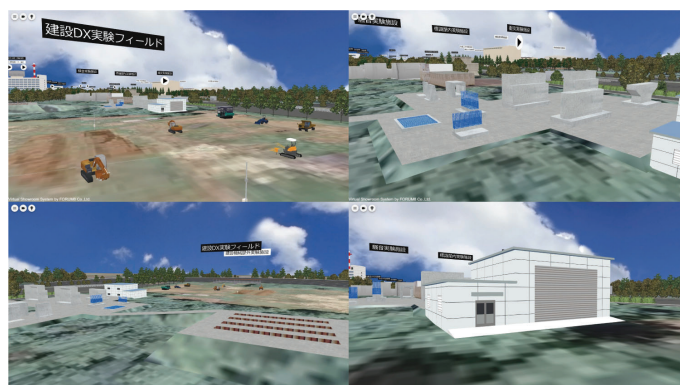
2022年
第1回

施工DXチャレンジ（遠隔施工等実演会）デジタルツインシステム

国土交通省



メタバニアF8VPSで構築されているVR国総研においてDX実験フィールドで開催される遠隔施工等実演会のバーチャル会場を構築。デジタルツインプラットフォーム活用展開として、重機センサーの情報を取得し、VR上で現場と同期した重機の動作シミュレーションも可能としている。



VR国総研内のDX実験フィールドが更新され、遠隔施工等実演会のバーチャル会場が再現

第4回システムオブザイヤー 賞品・スケジュール

賞品 トロフィー／FORUM8ラリージャパンデザインギフト券（20万円）

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

2025年 書籍出版予定

「VRで拓く、新しい地図 ～3D・VRシミュレーションコンテスト総覧2002-2024～」

今年で24回目を迎える3D・VRシミュレーションコンテストの全216作品の解説を収録し、まちづくり、交通計画、災害対策、施工技術など、時代が進むにつれ広がってきたVRの活用事例を年代別・分野別の切り口から俯瞰。約20年間に渡るVRの進化の歴史を紐解き、今後の活用展望へのヒントを示します。

著者 一般財団法人 VR推進協議会

監修 関文夫（日本大学 理工学部 土木工学科教授）／傘木宏夫（NPO 地域づくり工房 代表）

出版

フォーラムエイト
パブリッシング

未来を可視化する 長谷川章のアート眼

vol.29

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。

響き合う宇宙——「いま」に目覚める無限

「共鳴」とは、音の重なりではない。

それは、「記憶」と「現在」が重なり合う一瞬の光。

私たちが忘れたと思っていた感覚、かつての体験の残響が、
ふとした瞬間に「いま此处」で目を覚ます。

宇宙のしくみと私たち自身をつなぐ「共鳴」の正体を見つ
めると、

そこには時間の消失と、新たな世界のはじまりが見えてくる。

まさに「共鳴」とは、単なる音や波動の一致ではなく、

記憶の深層に刻まれた体験と“今”との間に生まれる響き
です。

つまりそれは、「かつての在りしもの」が、「いま此处」に目
覚める瞬間。

共鳴とは“か”の体験が基盤にあり、

それが「今この瞬間」に引き寄せられ、振動し始めたときに
のみ起こる現象です。

新たに発生した振動が、次なる出会いと共振し、さらなる
サイクルを生み出す。

それは、**宇宙の進化とまったく同じしくみ**だと言えるでしょう。

星の誕生も、銀河の再構築も、

単体の出来事ではなく、無数の力が共鳴し合う中で自然
に生まれていく。

つまり宇宙とは、「共鳴の場」であり、「響きの連鎖」である。

そして、ここから一つの重要な問いが立ち上がります。

「このような宇宙に、果たして“時間”はあるのだろうか？」

宇宙に時間はあるか？

共鳴とは「時間の流れの中で起こること」ではなく、

時を超えて響き合うものです。

それは、かつての出来事が“未来に向かって進む”のではなく、

循環し、交差し、ひとつの瞬間に折りたたまれるような運動。

この視点に立てば、宇宙には時間というものは“存在しな
い”とも言えるのです。

あるのは、**サイクル**であり、**波**であり、**響きの構造**。

それは直線ではなく、らせん。終わりではなく、再生。

時間と空間の束縛から、解き放たれる存在としての人間

もし、私たち人間もまたこの宇宙の共鳴構造の一部だとす
るならば、

私たちもまた、「時間」や「空間」という幻想から自由になれ
るはずです。

「今」この瞬間に響く感情、「今」この場で起こる出会い、

それらは、“かつて”と“これから”のすべてを織り込んだ響
きなのです。

そこには、もはや過去も未来もなく、“いま・ここ”だけが広
がっている。

そしてその“いま”とは、宇宙の“いま”と一致している。

だからこそ、我々はその響きの中で、

自分という存在の境界を超え、**宇宙そのものと一体化する**
可能性を持つのです。

響きとしての宇宙、そして自己

宇宙は、時を超えた響きの場であり、

私たちはその中でひとつの共振体として生きている。

時間の概念を超えたところに、**真の自由**がある。

空間の制約を超えたところに、**真の自己**が現れる。

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び表現を続けている。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

私たちは、時間の中を生きるのではなく、
"時間そのもの"として、いまを響かせている存在なの
のかもしれない。
そして、この響きの宇宙を可視化する芸術こそが
《デジタル掛軸》である。

デジタル掛軸とAI —— 目を開けて"夢"と"答え"を 見る

《デジタル掛軸》は、目を開けて夢を見る芸術。
その映像は「移ろい」であり、「一期一会」であり、
二度と同じ"絵"に出会うことはない。
一方、AIとは、目を開けて"こと"を解く存在。
それは記憶と演算の海を越えて、私たちの問いに響
く知の反射鏡。
この二つは、まるでルーレット。

決して同じ目が出ることのない、永遠の変容の装置。
まるで川のように、
川は川であっても、水はいつも新しい。
私たちの毎日もまた同じ。
繰り返しに見えて、決して同じではない"はじまり"の
連続。

この「日々新た」という感覚こそが、
私たちが宇宙の一部である証であり、
もっと言えば、宇宙そのものが"私"であるという直
観を導く。
宇宙が夢を見るとき、私は生まれ、私が目を開ける
とき、宇宙は私の中で響き始める。
《デジタル掛軸》とAI、その交差点にこそ、
新たな"人間"と"宇宙"の関係が立ち現れる場所が
あるのかもしれない。

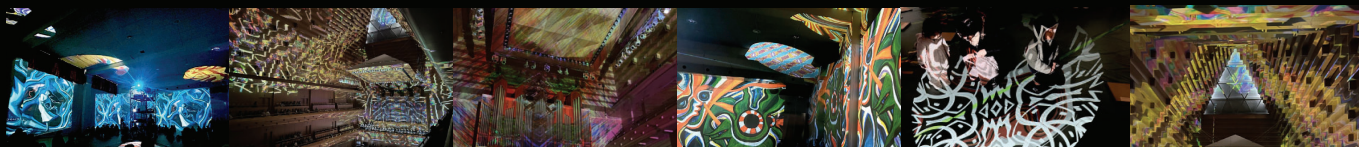


東京都庁デジタル掛軸アジア市長会議
2010/11/10 「東京都庁」(地上48階、高さ243.4m) 最上階まで全面「デジタル掛軸」が掛けられていた

DKFORUM

デジタル掛軸×FORUM8タイアップ企画イベント

過去の開催報告アーカイブはこちらから





GOOD MOVIE HUNTING VOL.24



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

世はまさに時代劇の時代！ ほま 誉れある日本時代劇映画特集

日本のテレビではほとんど見かけなくなった時代劇ですが、海外では日本の時代劇が注目を浴びています。特に、ハリウッドに移住し活躍中の真田広之が制作・主演を努めたドラマ「SHOGUN 将軍」では、アメリカのエミー賞(2024年)とゴールデングローブ賞(2025年)で作品賞をなど数多くの賞を受賞し、アメリカのドラマ界を席巻しました。今作を機に、海外資本の投入による日本の時代劇が盛り上がっていくことでしょう。

予算の都合や時代の流れで減少の一途を辿っていますが、かつて日本映画では時代劇が主流でした。100年以上にも及ぶ日本の時代劇映画の蓄積によって、「SHOGUN 将軍」の快挙が生まれたのです。往年の名作から話題の新作まで、日本の時代劇映画をご紹介します。

名実ともに世界一の時代劇映画 「七人の侍」

最も有名な日本映画といえば、本作ではないでしょうか。誰もが名前だけは聞いたことがあると思います。世界のKUROSAWAこと黒澤明の代表作。そして本作がなければ、あの「スター・ウォーズ」も「荒野の七人」も作られなかったかもしれません。

時は戦国時代。野武士の襲撃に恐れる農村が舞台で、用心棒として7人の侍を雇うことに。侍だけでは人手が足りず、戦闘経験のない農民を訓練し、圧倒的な力量差のある野武士に立ち向かおうという話です。時代劇ですが、絶対に逆らえない権力に立ち向かう小市民という設定は、現代劇にも通底するものがあるのではないのでしょうか。公開から70年以上経ちましたが、未だに後世に影響を与え続ける作品です。上映時間は3時間超え。YouTubeの動画が何十本も見られる時間です。しかし、一度で良いので本作に3時間を預けてみてはいかがでしょうか。何度見ても色褪せず、全く古さを感じさせません。それほど現代の映画に継承され続けているのです。

1954年製作 日本映画 上映時間:207分 配給:東宝
監督:黒澤明 出演:三船敏郎、志村喬、仲代達矢ほか

最も有名な武士の生き様 「宮本武蔵 一乗寺の決斗」

突然ですが、質問です。「武士」といえば、誰を思い浮かべるでしょうか。多くの人が「宮本武蔵」を思い浮かべたと思います。数々の漫画やドラマでも題材にされた宮本武蔵ですが、私が一番オススメしたいのは映画版の宮本武蔵物語です。

テレビが普及する少し前、まだ映画が全盛期の時代に作られた作品。作り手、役者、すべての資本が時代劇に投入できた時だからこそ、珠玉の宮本武蔵作品が出来上がったのです。

1961年に本作の1作目である「宮本武蔵」が公開され、今回ご紹介するのは4作目になります。剣の道に目覚め、武者修行に励む宮本武蔵。道場破りをした大量の門弟たちから復讐を受けるも一網打尽にする物語です。佐々木小次郎の登場、そしてタイトルにもある一乗寺での大決戦も見逃せません。まだスタントマンが少なかった時代、カットを割らずに役者自らが剣劇を振ります。日本時代劇の底力を味わってください。

1964年製作 日本映画 上映時間:128分 制作:東映
監督:内田吐夢 出演:萬屋錦之助、高倉健ほか

今作なくしてSHOGUNなし 「柳生一族の陰謀」

冒頭にご紹介した「SHOGUN」の系譜となるような作品となります。何故なら、本作の主演の千葉真一の弟子として、「SHOGUN」の制作・主演を努めた真田広之も本作に出演しているからです。70年代のアクション映画(時代劇含む)において、千葉真一と真田広之の貢献は計り知れません。

突然の将軍の死にたじろぐ江戸城。次期将軍を巡り、残された家来たちの腹心は骨肉の争いと化す。そんな中、剣術指南役の柳生家も将軍の座を狙うため陰謀を張り巡らせる。いつの時代も、国のトップが交代する時は争いが起きるもの。将軍の後継者争いを基軸にしたロードムービーであり、珠玉の剣劇アクション満載。70年代の豪華キャストを揃えて挑んだ大娯楽作です。

1978年製作 日本映画 上映時間:130分 配給:東映
監督:深作欣二 出演:松方弘樹、千葉真一、真田広之ほか

平成に刻まれるべき時代劇 「十三人の刺客(2010)」

時代劇が斜陽に差し掛かり、テレビでも時代劇を見かけなくなった2010年代のはじめに本作が公開されました。商業映画を中心に年に何本も制作をしていた三池崇史監督、当時お茶の間を沸かせた人気俳優で挑んだ本作は、予想の遥か上を行く大傑作でした。

1963年の同名作品をリメイクし、「七人の侍」と同じく集団抗争時代劇のジャンル。タイトルにもある通り十三人の武士たちを、テレビで見ない日がない豪華な役者たちが演じます。俳優のイメージとは対極にあるような役どころが印象的で、未だに稲垣吾郎のあのシーンは忘れられません。様々なタブーを解禁し、観客があっと驚くものを提供してくれました。作品の数・質ともに昭和中期に作られたものが時代劇の代表となり得ますが、慣れ親しんだ現在の俳優が見せる時代劇こそ格別です。もう一度言いますが、稲垣吾郎が本当に凄まじかった…。

2010年製作 日本映画 上映時間:141分 配給:東宝 監督:三池崇史
出演:役所広司、山田孝之、伊勢谷友介、稲垣吾郎ほか

人生を賭けた真剣勝負 「侍タイムスリッパ」

2024年、東京の一館のミニシアターのみで公開された本作。口コミで話題が広まり、全国300館以上での公開。その年の日本アカデミー賞で最優秀作品賞を獲得した作品です。米農家を兼業している安田淳一監督は、本作のため

に私財を投じて自主制作。助監督までも主要キャストに起用した非常にローカルな作品です。この作品が後に日本映画を席巻するなんて、一体誰が想像できたでしょうか。ちなみに、現在は海外の劇場でも公開されています。

幕末の侍が現代の京都にまさかのタイムスリップ。奇跡的に京都の時代劇撮影所にワープし、切られ役で生計を立てながら幕末に戻る方法を模索する日々。そんな中、タイムスリップ直前に戦った侍に酷似したベテラン俳優と共演することになり…。コメディがメインですが、監督の制作背景と主人公の境遇が重なり、涙なしでは見られない作品です。

2024年製作 日本映画 上映時間:131分 配給:ギャガ、
未来映画社 監督:安田淳一 出演:山口馬木也、沙倉ゆうのほか



『侍タイムスリッパ』
Blu-ray: ¥5,500 (税込) DVD: ¥4,400 (税込)
発売中 発売・販売元:ギャガ ©2024 未来映画社



土木建築設計 UC-1シリーズ

老朽化下水道に対応する更生管の設計計算

更生管の計算 Ver.3

管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン（公益社団法人 日本下水道協会）に基づいた、更生自立管、更生複合管の計算プログラム

日本の下水道は老朽化が深刻で、耐用年数を超えた管路が急増しています。更生管の計算では、円形の下水道管に対して、自立管および複合管による様々な更生工法による計算に対応しています。自立管では、基準値の追加・編集が可能となっていますので、予め基準値に用意している工法以外にも適用が可能です。また、複合管においても、更生材や補強鉄筋の材質、鉄筋量を直接入力して設計することが可能です。

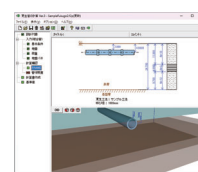


▲製品詳細



適用範囲

更生材単独で自立できるだけの強度を発揮させ、新設管と同等以上の耐荷能力を有する自立管の検討及び既設管きょと更生材を一体化させ、新設と同様の性能を有する複合管の線形解析による検討が可能です。



メイン画面

自立管

自立管の常時・地震時計算に対応し、管厚算定や耐震照査、地盤条件や荷重設定の指定が可能。

自立管の基準値画面

複合管

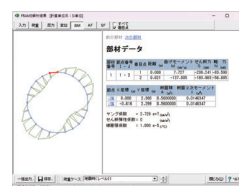
線形解析による複合管設計に対応。更生管の常時・地震時の鉛直断面・継手照査が可能。既設管は鉄筋コンクリート管を基準値から取得でき、地盤条件や自動車荷重T-25～T-10の指定、断面力低減係数の考慮も可能です。



基本条件（複合管）画面

結果確認

HTML形式で出力やFRAME面内で読み込める形式へエクスポートすることができます。



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

スパ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.