

Up and Coming

No. **94**

2011.11.01

晩秋の号



【ユーザー紹介】

長野県 飯山市 建設水道部

【HOT NEWS】

ハイウェイライビングシミュレータが受賞！
情報化月間推進会議「情報化促進貢献情報処理システム」
BMIA社、トンネルアワードのショートリストに選定

【連載】

都市と建築のブログ
テキサス：キンベル美術館

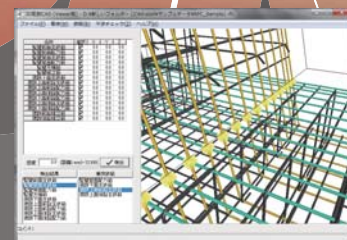
イエイリ・ラボ 体験レポート Vol.10
Engineer's Studio® 体験セミナー

【新製品紹介】

UC-win/Road Ver.6/VR-Cloud™ Ver.2.0
医療系VR システム 他

【イベントレポート】

東京ゲームショウ2011/CEATEC JAPAN 2011 他



3D配筋CAD

FORUM8 Design Festival 2011-3Days

2011.11.15 TUE ▶ 17 THU

Day1 クラウド会場: VRcon.forum8.jp

Day2 Day3 会場: 品川フロントビル 会議室
B1F / 最大収容人数288席 / 品川駅港南口(東口)より徒歩3分

Day1 11.15 火



第10回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド



1000FPB & 図書カード

投票
プレゼント

3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド

UC-win/Road による 3D・VR シミュレーションの作品コンテスト。スクリプト (5 分) ・シナリオで作品を表現。
第 10 回を迎える本年度はクラウド上で作品公開・一般投票を実施。自宅やオフィスなどから作品の閲覧と一般投票が行えます。

●スケジュール

10/21 (金) 応募作品締切

11/ 4 (金) ノミネート予選審査会

11/ 8 (火)
11/14 (月) 一般投票期間

11/15 (火) 審査委員最終投票

11/16 (水) 各賞作品発表・表彰

Day2

投票方法 11/8 (火) ~11/14 (月)

VRcon.forum8.jp にアクセス
または FORUM8 のトップページのバナー
をクリック!

www.forum8.jp



Click!

VR データを閲覧したうえで投票を行っていただくと、ユーザ様の場合、もれなく **1000FPB ポイント** をプレゼント!
さらに、投票者全員の中から抽選で **100 名様** にオリジナル図書カード (1000 円分) をプレゼント!



選考方法

ノミネート作品は、11月8日(火)~14日(月)の期間に、一般投票(5分以内のスクリプト、シナリオで作品公開)を実施し、11月15日(火)審査員による作品選定をおこない、各賞を決定します。採点は、投票における順位点及び特別賞順位点により、一般投票が70%、当社選考委員が30%の重み付けで集計を行います。

●選考委員

NPO地域づくり工房
日本大学 理工学部 土木工学科
道路・舗装技術研究協会
アリゾナ州立大学プリズム研究所

傘木 宏夫 氏
関 文夫 氏
稲垣 竜興 氏
小林 佳弘 氏



各賞・賞品

- グランプリ ●優秀賞 ●特別賞 [アイデア賞/エッセンス賞/開発賞/審査員賞/他]
- ノミネート賞 ●アカデミー奨励賞 (学生の応募対象)

▶▶ Day2 にて表彰式を実施!

グランプリ



最優秀賞
賞状・トロフィー、
ハイエンドノートPC



IBM ThinkPad T420s

優秀賞

準グランプリ
賞状・タブレットPC



SHARP A01SH

特別賞

アイデア賞・エッセンス賞
開発賞・審査員賞、他
賞状・最新デジタルカメラ



ニコン COOLPIX P300

アカデミー奨励賞

アカデミー奨励賞
表彰盾・奨励金



奨励金 2,000 US\$

ノミネート賞

ノミネート賞
表彰盾



セミクリスタル盾
東京宿泊ご招待

第9回コンテスト受賞作品

2010年11月19日(金)実施

GRAND PRIX

VRによる阪神高速道路の地下化と
都市の魅力向上に向けた計画提案

関西大学 総合情報学部



優秀賞

アイデア賞
エッセンス賞
開発賞
審査員地域づくり賞
審査員デザイン賞
審査員芸術賞

ハイウェイドライビングシミュレーションシステム

岩間なだれシミュレーション
大きく踏みだそう! 歩行者による予測不可能な道路横断挙動
SmartGridにおけるEV車と充電システムの広報用ドライブシミュレータ
事故防止のための横断歩道建設計画におけるVRシミュレーション
デザイン都市・神戸の景観形成に向けた合意形成のためのVR活用
グラウンド施設提案VRシミュレーション

東日本高速道路 株式会社

群馬大学 工学部建設工学科地盤工学専攻
Abley Transportation Consultants Limited.
SK Energy Co., Ltd.
韓国交通安全公団
神戸市都市計画総局
青木あすなろ建設 株式会社

●フェスティバルの詳細は P.76 をご覧下さい



表紙：弘前城（青森県）

Up and Coming

No. **94**

2011.11.01
晩秋の号

CONTENTS

● [ユーザー紹介] 長野県 飯山市 建設水道部	4
● [ちょっと教えたいお話] ふるさと寄附金制度	7
● [便利ソフト情報&最新デバイス] 音声合成ソフト / ブロードバンドルータ	8
● [誌上セミナー] 土木建築エンジニアのためのプログラミング入門講座 Vol.6	10
● [海外土木 IT ニュース] 都市交通研究中心 (CUSTReC)	14
● [橋百選] Vol.16 滋賀県	16
● [都市と建築のブログ] Vol.14 テキサス：キンベル美術館	18
● [FORUM8 Hot News] BMIA社、トンネルアワードのショートリストに選定! etc.	22
● [3DVR エンジニアリングニュース] Build Live Kobe2011 / AAST 国際ワークショップレポート	49
● [イエイリラボ・体験レポート] Engineer's Studio® 体験セミナー	60
● [W16 通信] W16 シュナベル氏の“Manga-Me”が東京ゲームショウ FORUM8 ブースに登場!	75

● [新製品紹介] UC-win/Road Ver.6 / VR-Cloud™ Ver.2.0 / スパコンクラウド™：騒音測定シミュレーションサービス / Engineer's Studio® Ver.1.07 / 橋台の設計（中国基準版） Ver.2 / 擁壁の設計（韓国基準版） / xpswmm 2011 / Design Builder Ver.3 / Allplan 2012 日本語版 / 地震リスクマネジメントサービス解析支援オプション / 医療系 VR システム	24
● [USER INFORMATION] Multiframe / xpswmm / Maxsurf	46
● [サポートトピックス] UC-win/Road / UC-1 シリーズ / Engineer's Studio®	54
● [ディーラネットワークニュース] 北京维易在线科技有限公司	63
● [海外イベントレポート] TRB 6th International Symposium	64
● [国内イベントレポート] 第 40 回国際騒音制御工学会議 / 第 9 回全日本学生フォーミュラ大会 / 第 1 回 アクティブセイフティ国際会議 / 東京ゲームショウ 2011 / DS'11 KOBE / GITA-JAPAN 第 22 回コンファレンス / ジャパンホームショー 2011 / CEATEC JAPAN 2011 / Archi Future 2011 / 第 14 回 関西 設計・製造ソリューション展 / フォーラムエイトフェア 2011	64
● [セミナーレポート] 配水池・配水機場の設計セミナー / UC-Draw for SaaS・電子納品・3D 配筋 CAD セミナー / UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー	72
● [イベント・セミナーレビュー] 中国国際工業博覧会 / Car Testing/Designing/Electronics China 2011 / 第 2 回 鉄道技術展 / 中小企業総合展 2011 / 2011 国際ロボット展 / ALGODE TOKYO 2011 / 日系自動車部品展示会 広州モーターショウ / FORUM8 Design Festival 2011-3Days / Automechanika Shanghai 2011 / あいち ITS ワールド	74
● デザインフェスティバル 2011 のご案内	76
● 営業窓口からのお知らせ / FPB からのご案内	78
● 新製品・新バージョン情報 / 開発中製品情報	80
● フェア・セミナー情報	86

長野県 飯山市 建設水道部

まちづくり課／新幹線駅周辺整備課

北陸新幹線「飯山駅」開業へ高まる期待、進むまちづくり UC-win/Road でシミュレーション、庁内検討や広報に利用

User
Information

長野県 飯山市 建設水道部

(まちづくり課／新幹線駅周辺整備課)

URL ● <http://www.city.iiyama.nagano.jp/>

所在地 ● 長野県飯山市

業務内容 ● 都市計画およびまち並整備／北陸新幹線

飯山駅の設置に伴う区画整理および各種施設整備

長野県の最北端に位置し、新潟県と隣接する飯山市は、わが国有数の豪雪地帯として知られます。そこで今最もホットな話題の1つが、平成26年(2014年)度末に予定される北陸新幹線・飯山駅の開業です。

今回ご紹介するのは、長野県飯山市。とくに同市建設水道部において、北陸新幹線の建設プロジェクトに関わる事業を担う「新幹線駅周辺整備課」と、都市計画やまち並整備を推進する「まちづくり課」にフォーカスします。

同市では、情報通信技術 (ICT) に精通する現市長の方針を反映し、先進の技術やシステムを積極的に採用。そうした一環として、フォーラムエイトの3次元リアルタイムVRソフト「UC-win/Road」の可能性に着目してきました。導入以降は、さまざまなプロジェクトや作業プロセスでその効果的な活用を進めています。

庁舎内での取材に先駆け、折からの雨にもかかわらず、各課の関係者の皆さんに建設中の新駅を見下ろす丘、駅前のロータリー建設予定地、飯山城跡公園といったまちづくりのポイントとなる現場を案内していただきました。

上越方面を背に足下を長峰トンネルが

貫く丘の上に立つと、眼下の駅舎に向かって真っ直ぐに延びた線路が菜の花大橋で千曲川を越え、やがて緩やかなカーブを描きながら東京方面の高社山トンネルへと吸い込まれていく大パノラマを一望。数年後には実現される自然と都市機能を融合した新しい飯山の姿が、そこに垣間見えた気がしました。

市を取り巻く環境と北陸新幹線の位置づけ ICT 導入に積極的な風土

「平成26年度末に長野・金沢間の開業が予定される北陸新幹線で、長野の次の駅として飯山駅が設置される新たな時代(の到来)を機に、まちづくり(の在り方)を大きく変えていこうと取り組んでいるところです」

飯山市は人口約24,000人。県内で最も人口の少ない市にランクされています。加えて近年は過疎化や高齢化が進み、それらの問題への対応が求められてきました。

一方、同市は斑尾高原やなべくら高原をはじめ豊かな自然を活かした四季折々のレジャー環境、戸狩温泉、飯山城址を中心に往時の名残を留める数々の神社・仏閣、飯山仏壇や内山紙といった伝統工芸、

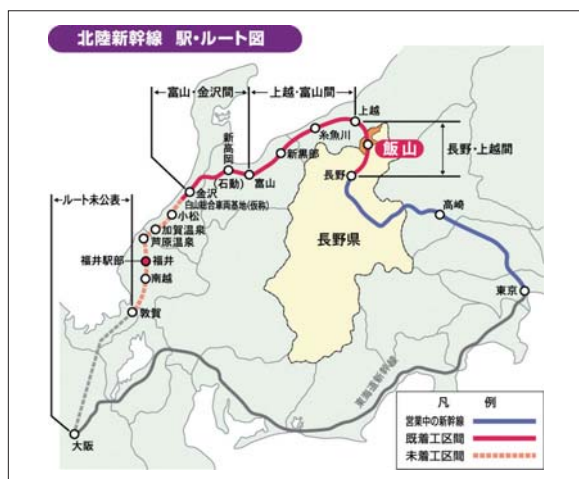
2010年に開館した高橋まゆみ人形館など、優れた観光資源に恵まれています。

そのような中、飯山を経由して長野と金沢を結び、延いては東京・大阪間を連絡する北陸新幹線の整備が飯山市の将来発展にとって極めて大きな要素になる、と同市建設水道部まちづくり課長／新幹線駅周辺整備課長の松澤孝氏は期待を示します。

今回取材した飯山市建設水道部は、道路河川課、まちづくり課、新幹線駅周辺整備課、上下水道課、いいやま住んでみません課の、5課により構成されています。

そのうち新幹線駅周辺整備課は、北陸新幹線・飯山駅の開業およびそこから300m離れた在来線の現・飯山駅の移転統合に合わせた、周辺都市施設の整備(全体整備区域20ha)と区画整理事業(対象区域7.7ha)に関係する工事が主な仕事です。

これに対し、まちづくり課は都市計画などを担当する計画係と、景観にウェートを置いたまち並や公園の整備・管理を行うまち並整備係から成ります。計画係は北陸新幹線の整備主体である(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構(鉄道・運輸機構)と調整しながら、新駅の駅舎および都市施設の設計業務、それらに関する



平成26年度末 開業予定の北陸新幹線ルート図



長野県 飯山市 建設水道部 まちづくり課長／新幹線駅周辺整備課長の松澤孝氏

市民への広報を実施。まち並整備係は新幹線開業までにまちなか観光の充実を図るべく、市民会館の建て替え、飯山城跡公園の整備、中心市街地のまちづくりを推進しています。

早くから ICT を受け入れやすい環境が醸成されてきたことは、同市の特徴の1つ。加えて、現市長の足立正則氏が市の職員だった当時、初代の情報政策室長を務めるなど、ICT に造詣が深いことがその独特な風土をさらに色濃いものにしてきました。

具体的には、1999 年のネットワーク基盤整備により、職員ひとり1台のパソコン(PC) が配備されたのと併せ、庁内グループウェアを導入。次いで、GIS (地理情報システム) も近隣地域に先駆けて採り入れてきました。また、2009 年には文部科学省の補助金を受け、市内の全学校を対象とする学校 ICT 環境整備事業に着手。

教師ひとり1台の PC を配備するとともに学校間をネットワークで連携。サーバに入れた教材を有効活用し、子供たちの情報教育を強化しようとの取り組みが進行中です。

VR の可能性に着目 UC-win/Road の利用へ

同市が UC-win/Road の導入に至ったのも、現市長が副市長だった 2009 年、東京へ出張した折にフォーラムエイトが展開していた展示会でたまたまデモを目にしたことがきっかけでした。

実はそれより前、まちづくり課まち並整備係主査の渡邊毅氏が 2003 年頃に北陸新幹線・飯山駅周辺のデザインやそれに付随する各種まちづくりの検討を担当。それまでの当該プロセスでは模型が用いられてきた中で、他社が作成した VR (バーチャリアリティ) 利用の先進事例に触れ、

一旦は担当職員の間で 3 次元 VR を使ってみたいとの機運が盛り上がっていました。ところが、導入を検討した VR は業者にすべて作り込んでもらう必要があり、デザイン過程で修正を重ねる使用形態やコスト面がネックとなり、断念せざるを得なかった経緯がありました。

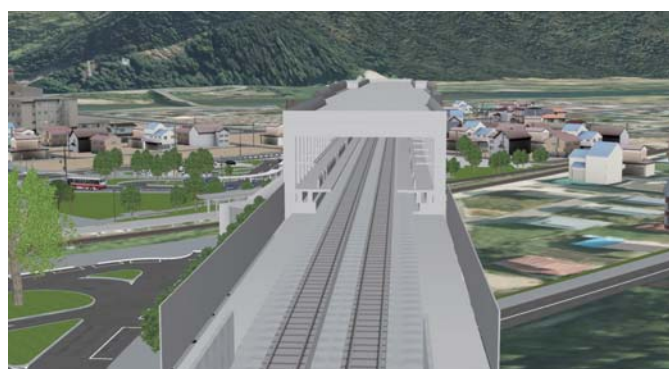
それが、6 年のブランクを経て UC-win/Road が着目された最大のポイントは、導入費用がさほどかからないこと。その上、モデルがある程度セットされていて担当者自ら VR の作成や変更が容易に可能など、コストパフォーマンスのよさが評価されたと言います。

2009 年の夏、フォーラムエイトの担当者が市役所に赴き行ったプレゼンには、市の建設系・技術系・情報系の職員 10 数人が参加。他の駅の将来像を再現したモデルを見て、UC-win/Road の活用可能性が確信されました。

■北陸新幹線 建設プロジェクトの VR によるシミュレーション



飯山駅および前の現況（建設中）（左）と VR データ（右）



飯山駅全景の現況（建設中）（左）と VR データ（右）



駅前ロータリーの完成イメージ



飯山駅プラットフォームからの眺望



飯山駅構内からの景観

さらに11月頃、渡邊毅氏と新幹線駅周辺整備課主査の堀川雅基氏が、フォーラムエイトで催された1泊2日の研修に参加。12月上旬にはUC-win/Roadの購入を決定しています。

UC-win/Road導入後、最初の利用シーンは、市内の高校再編に伴う新校舎建設プロジェクトに対し、建設地をスタディするためのツール作成でした。当初は飯山城跡公園にほど近い場所が建設地として挙げられました。そこで歴史的シンボルである城郭と新校舎がどのような位置関係にあり、完成イメージがどのようなものになるのかをVRでシミュレーションし、関係者の情報共有を図りました。

最終的には飯山城跡としての文化財保護と、周辺地域の趣きを良好に保つことが最重要視され、校舎建設は別の場所に改められました。

その際は当時、教育委員会に所属していた渡邊毅氏が研修で習得した技能を基にフォーラムエイトの助言を受けながら、ほぼ1ヵ月間でVRを作成。建物の見え方やボリュームなどの検討に資する成果を実現しています。

新駅舎周辺からまちづくりのデザインへ

2010年度、UC-win/Roadの利用は北陸新幹線・飯山駅開業に関するプロジェクトへと展開。堀川雅基氏とまちづくり課計画係主査の丸山英士氏はまず、駅舎デザインの決定プロセスに向け、既に配置が決まっていた区画整理対象エリアの道路や住宅のモデル作成に取り組みました。

北陸新幹線（長野・金沢間）の線路延長は約228km。そのうち、長野・上越

間の工事実施計画の変更が1998年3月に認可され、同年8月に飯山トンネルの工事に着手。2002年度には第5千曲川橋梁（菜の花大橋）、2008年度には飯山駅高架橋がそれぞれ着工されています。

「当時（2010年度）はまだ駅周辺の整備があまり進んでおらず、駅舎や駅前広場などがどのようなイメージになっていくのか、いろいろなパターンを試しつつ示すにはVRが最も効果的ではと考えました」。そこで、区画整理エリア（7.7ha）内の道路や広場、新幹線などに関する基礎データを市側が用意。それらを基にフォーラムエイトが半年ほどかけて、庁内でのデザイン検討のベースとなるモデルを作成した、と丸山英士氏は振り返ります。

翌2011年に入り、駅舎などのデザインが固まってきたのを受け、エリアも全体整備区域（20ha）に広げてモデルに反映することとし、3月に作業を開始。市民がその時点の計画に沿った駅舎や都市施設などを疑似体験できる3次元のシミュレーションを作成。その成果は7月9日に開かれた「いいやままちづくりフォーラム2011」で公開された後、7月下旬に市のWebサイトにもアップされています。

今後は設計変更の反映に加え、外構を含め、つくり込むことでより実際に近い形でモデル化。今年度内にも公開していきたいとしています。

松澤孝氏らは一様に、庁内関係者の情報共有と併せ、図面に不慣れな一般の人々にもデザインの意図を理解してもらう上で、UC-win/Roadが従来の模型に代わる非常に有効なツールになると評価。丸山英士氏はとくに、完成後の駅舎のプラットフォームからの眺望をデザイン段階で体

感できるメリットを述べます。

新駅舎に係る工事は2013年度に完成した後、1シーズンにわたり新幹線（長野・金沢間）の試験運転を実施。また、東口・西口・南口の各広場や立体・平面駐車場などの都市施設は2014年度までにそれぞれ完成する予定で、それらとの連続性を保ちつつ区画整理を推進。JR飯山線の現・飯山駅は新駅舎内にその機能が移設され次第役目を終えることになります。

一方、この北陸新幹線・飯山駅の開業と連携し、まちづくりの面からもさまざまなアプローチが進行しています。渡邊毅氏はその具体例として、既存の個々の建物や植栽の修景によりまち並を整備しようという回遊性のあるまちづくり事業、市民会館の建て替えによる多機能な複合施設の建設事業、飯山城跡公園の整備事業を列举。いずれも景観の調和や住民との合意形成がカギとなることから、UC-win/Roadによるシミュレーションやそのプレゼンテーションでの効果的な利用に期待を示します。

「今回（北陸新幹線・飯山駅の開業）のような大きなプロジェクトばかりでなく、現在進められている都市計画における景観検討などにも有効な手段だと思います」

松澤孝氏は一連の利用を通じて実感したUC-win/Roadの多様な可能性について触れ、今後は避難経路の探索などまちづくりに関係したより高度な検討、福祉あるいは教育といった新たな分野への活用を探ってきたいとの考えを述べます。

（執筆／取材●池野 隆）



「いいやままちづくりフォーラム2011」では、VRを用いて計画の説明を行った



現在「飯山城跡公園整備」の検討委員会においても、城郭の見せ方や既存樹木の間伐シミュレーションなどワークショップのツールとしてVRが活用されている

ふるさと寄附金制度

「ふるさと寄附金制度」では、被災地の県や市町村に直接寄附する場合のほか、日本赤十字社や中央共同募金会などに東北関東大震災義援金として寄附する場合でも、確定申告において所得税と個人住民税についての控除（還付）が受けることができるようになっています。

ちょっと
教えたい
お話



ふるさと寄附金制度とは

みなさんは、「ふるさと寄附金制度」をご存知でしょうか。現在、総務省では、この制度の活用により、被災地以外の出身者でも積極的に復興支援が行えるよう呼び掛けています。

ふるさと寄附金制度を利用すると、被災地の県や市町村に直接寄附する場合のほか、日本赤十字社や中央共同募金会などに東北関東大震災義援金として寄附する場合でも、確定申告において所得税と個人住民税についての控除（還付）を受けることができます。

義援金は、被災地方団体が関係機関と組織する義援金配分委員会で配分され、被災者の元へと届けられます。

税制改正による寄附金税制の拡充

平成 23 年 6 月 30 日に公布された「現下の厳しい経済状況及び雇用情勢に対応して税制の整備を図るための地方税法等の一部を改正する法律」により、個人住民税の寄附金税制が従来よりさらに拡充されています。

これにより、所得税において認定された認定 NPO 法人以外の NPO 法人への寄附金であっても、都道府県または市区町村が条例において個別に指定することにより、個人住民税の寄附金控除の対象とすることができるようになりました。また、寄附金税額控除の適用下限額も 5 千円から 2 千円に引下げられ、より少額の寄附でも税額控除の対象となりました。

これらの改正内容は、平成 23 年中に行った寄附金から適用され、平成 24 年度分の個人住民税から控除されます。

寄付による控除の手続きと流れ

日本赤十字社や中央共同募金会などに金融機関からの振込みで寄附する場合は、振込み後に振込明細書の控えを添付して、翌年 3 月 15 日までに最寄りの税務署に確定申告を行うことで、所得税と個人住民税で控除（還付）されるという流れになります。

また、総務省自治税務局では、ふるさと寄附金制度にかかわる控除の適用を受けようとする納税者が、個人住民税申告書（確定申告書の住民税に関する事項を含む）に寄附金額を記載した場合の確認方法についても説明しています。

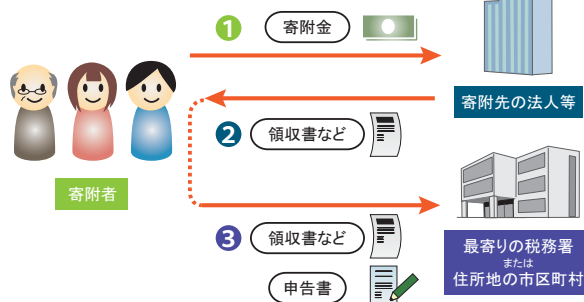
これによれば、原則として地方団体が発行する受領書にもありますが、今回の東日本大震災に係る義援金については、その被害の状況に鑑みて、次のいずれかによることとして差し支

えない旨が、各都道府県の総務部に通知されています。

- ①募金団体がその納税者に交付した受領書または預り証
- ②振込依頼書の控えまたは郵便振替の半券（ともに原本に限る）、その書類等に記載された口座が、募金団体により設けられた義援金等の専用口座であることが確認できる新聞記事、募金要綱または募金趣意書等の写し
- ③新聞社等が募金団体である場合における寄附者の氏名等を掲載した新聞記事等（住所、氏名及び寄附金額が記載されたものに限る）

読者のみなさんも、ぜひ「ふるさと寄附金制度」を有効に活用してみたいかがでしょうか。

● 都道府県・市区町村に対する寄附金（ふるさと寄附金）の控除手続きの流れ



- ① 条例指定された団体に対し寄付
- ② 寄附先から領収書などを受け取り
- ③ 寄附金控除に関する申告※

※毎年 1 月 1 日～ 12 月 31 日までにを行った寄附について、翌年 3 月 15 日までに最寄りの税務署に確定申告を行ってください

■協力：久次米会計事務所

■参考：総務省 HP

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/080430_2_kojin.html

※上記の記載内容については、今後の動向によって税制、関係法令等、税務の取扱い等が変わる可能性がありますので、予めご了承ください。

◆ FPB ポイント寄付 実施中！（詳細 >>P.78）

【対象】・東日本大震災関連支援活動団体

（日本赤十字社／ユネスコ／国境なき医師団）

・NPO 法人 シビルまちづくりステーション ・NPO 地域づくり工房

音声合成ソフト

■ 音声合成ソフトウェア

音という物理現象が科学対象として認知され始めて以来、機械的に音を作成するという試みが始まりました。この音合成技術の1つとして、人工的に人間の声を再現するという研究が古くから行われており、現在では一般的なPCでも精度の高い音声合成が可能です。また近年では、音声合成という専門的な研究技術から一歩踏み出し、より身近で実用的になりつつあります。

ここでは、最先端の「音声合成ソフトウェア」について紹介します。

■ 合成方式は連結合成が主流

人間の声の合成には、大きく分けて連結合成とフォルマント合成という2つの手法がありますが、現在は連結合成が主流です。

連結合成は、近年に急速に発展した手法で、実際の声というアナログデータをPCM(Pulse Code Modulation)方式などでデジタルデータへ変換・サンプリングし、それらのサンプリングデータを切り貼りする方式です。個々のサンプリングデータの連結方法次第では非常にクオリティの高いものにできます。膨大なサンプリングデータの管理・運用や高速・高度なデジタル処理が必要な合成方式ですが、ストレージやメモリ、CPUなどのハードウェアの発展と、コーパスなどで注目を集めている言語学分野の発展に支えられています。

■ 「文字の発音」から「文章の音読」へ

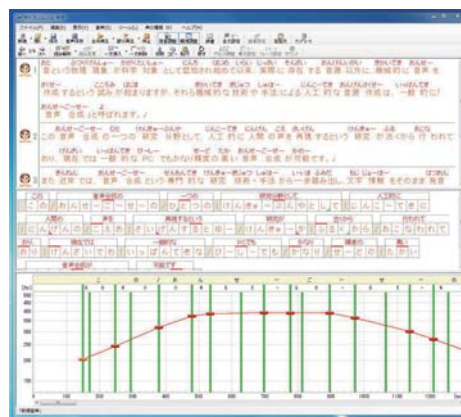
近年最も大きく進歩している点は、文章の品詞や文節を理解させ、文字データをそのまま音読できるものが登場している点です。これによって、単に特定の文字列を任意の音で発音させるだけでなく、文章を音読させる事が可能になり、また内容も原稿を差し替えるだけで対応可能です。

また合成自体がデジタル化されている事もあり、読み上げのニュアンス等も詳細に調整できます。

代表的なソフトウェアには、ボイスソムリエ ネオ(日立ビジネスソリューション)、Voice Text (HOYA)、AI Talk (WebDemo) などがあります。またWindowsではSAPI(Speech Application Programming Interface)という音声合成コンポーネントが標準で用意されている他、SoftTalk、OpenJ talk (NAIST) などのフリーウェアも有名です。

■ 幅広い用途、クラウドサービスでの展開も

文章の読み上げという需要は幅広くありますが、近年では利用用途や形態に、より広がりが見られます。詠太(JUST SYSTEM)は、一般的な文章読み上げ機能のほかに、JUST Suiteアプリケーションとスムーズに連携することができ、ビジネス用途での利用浸透が図られているほか、ToSpeak Online(東芝)のように、任意の文章の音声ファイルをweb上で生成する、クラウドサービスも登場しています。弊社でも、UC-win/Roadを用いたドライブシミュレータ上での案内読み上げ時などに、活用しています。



▲図1 ボイスソムリエ ネオ: 1つのコンソールで原稿と発音調整が可能



▲図2 VoiceText デモサイト

APPLICATION&HARDWARE
INFORMATION

便利ソフト&
最新デバイス情報
2011-No.6

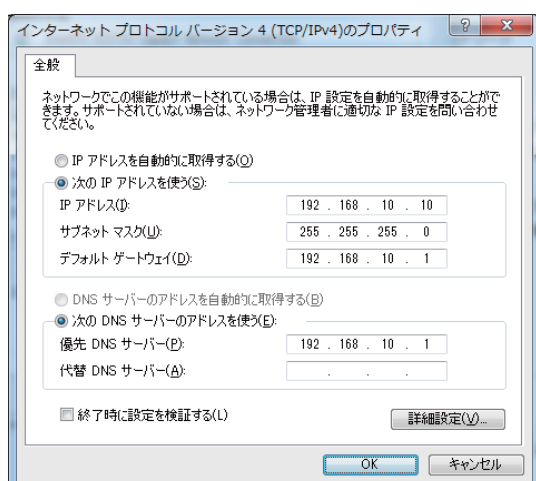
■ ルータの役割

ルータは、LAN で使用するハブやスイッチなどと同様に、ネットワーク機器として分類されます。

ハブやスイッチはパソコン同士の接続を行って LAN を構成しますが、ルータの主な役割はネットワーク同士の接続になります。インターネットと LAN のそれぞれのネットワークを接続したり、異なる LAN 同士を接続する際に使用されます。

ルータがネットワークの中でどのように使われているかは、PC でのネットワーク設定を参考にするとよくわかります。

図 1 は、Windows7 のネットワーク (TCP/IPv4) 設定画面です。ローカルエリア接続の項目において、IP アドレスと並んで設定する項目に、「デフォルトゲートウェイ」という項目がありますが、ほとんどの場合このアドレスが、ルータのアドレスとなります。ただし、ネットワーク構成によっては、ファイアウォールやプロキシサーバのアドレスとなる場合もあります。



■図1 ネットワーク (TCP/IPv4) 設定画面

通信時にルータを使用するかどうかを判断するために、サブネットマスク値を使って、自分の IP アドレスと接続先の IP アドレスをマスクした結果を比較します。結果が異なる場合に、デフォルトゲートウェイ、つまりルータ宛てにデータを送信します。

■ ルータのその他の機能

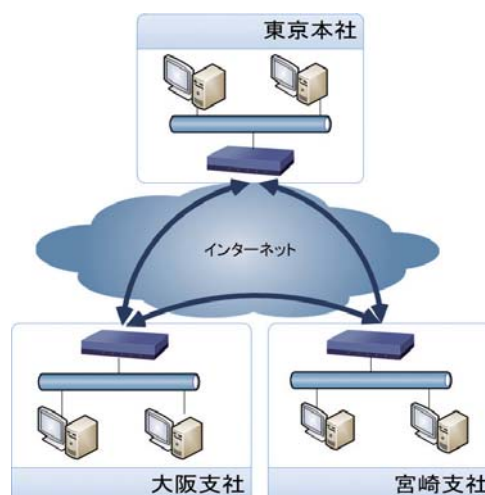
ルータの基本機能は、異なるネットワークをつなぐことです。最近のルータにはこれ以外にも多数の機能があります。ルータによって搭載されている機能に違いはありますが、その主要な機能について、弊社で使用している YAMAHA 製のルータ「RTX1200」を例として紹介します。



■図2 YAMAHA 製 ギガアクセス VPN ルータ RTX1200

ファイアウォール: パケットフィルタリングと呼ばれる機能で、パケットの通過や遮断を判断する仕組みです。これにより、Web ページの閲覧とメールの通信以外の外部接続を禁止するといった設定が行えます。セキュリティ関連の重要な機能となります。

VPN サーバ機能: 仮想プライベートネットワークという遠隔地から、社内の LAN に接続できる機能です。専用線が不要で、インターネットに仮想の WAN を構築することができるため、拠点間の WAN を構成する方法として利用されています。



■図3 FORUM8 の VPN 構成図

NAT: ネットワークアドレス変換の機能です。1 つのグローバル IP アドレスをプライベート IP アドレスに変換することができます。また、ポート毎に割り当てるプライベート IP アドレスの変更も可能であるため、単一のグローバル IP アドレスを複数のコンピュータで共有することもできます。

設定は基本的に Web の管理画面が利用できますが、コマンド入力による設定も可能です。また、通信量やルータの状態なども Web の管理画面から閲覧することができるので、ネットワーク管理に役立ちます。

最近のルータはセキュリティの要となっています。最適な設定を行い快適なネットワーク環境を構築しましょう。

■参考

「RTX1200」製品サイト

<http://jpyamaha.com/products/network/routers/rtx1200/>

※社名・製品名は一般的に各社の登録商標または商標です。

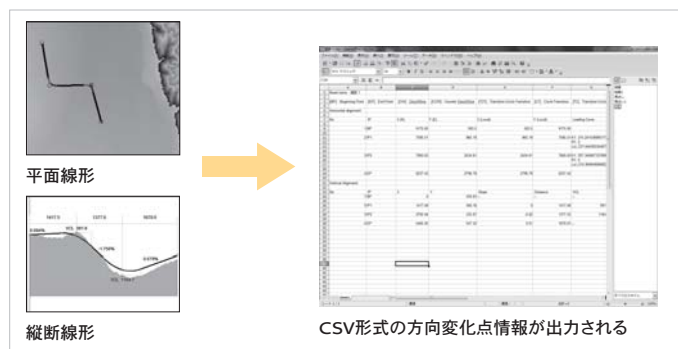
実習サンプルコード解説 (1)



今回は、UC-win/Road SDK に収録されているサンプルプログラムについて詳しく解説していきます。ポイントとなる個所については、ソースコードを用いて説明を行います。それ以外の場合については、特に断らない限りアプリケーションサービスを ApplicationService、現在のプロジェクトを project の変数で表現しています。

線形方向変化点情報の取得

UC-win/Road の道路は平面線形、縦断線形、横断線形から構成されています。ここでは平面線形、縦断線形にアクセスします。任意の道路を作成、あるいはデータを読み込み、メニューから [ツール] - [Alignment CSV Export..] を選択すると道路選択画面が表示されます。ここで道路を選択後、[Output by CSV file format] ボタンをクリックすると、平面線形、縦断線形の方



■考え方1：平面図形

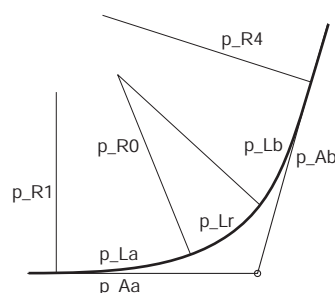
UC-win/Road の平面線形は方向変化点 (IP 点) から構成されています。IP 点のタイプは以下の通りです。このうち起点、終点はタイプ「1」になりますが、座標値のみが有効です。

1. 緩和曲線 - 円 - 緩和曲線
2. 緩和曲線 - 円
3. 緩和曲線
4. 円 - 緩和曲線
5. 円

たとえば、タイプが「1」の場合は、直線の変化する位置で「緩和曲線 -> 円 -> 緩和曲線」の線形が入るというものです。緩和曲線はクロソイド曲線の一部で、入力したタイプごとにパラメータが決めますが、方向変化点の情報とはこのパラメータの情報になります。プロジェクトから道路、平面線形の方

IF8ProjectForRoad (プロジェクト) → IF8Road (道路) → IF8TurningPoint (方向変化点)

この IF8TurningPoint でアクセスするパラメータの関係は以下の通りです。線形自体は左下から右上へ進みます。



平面線形の方

```
var
  road : IF8Road;
  turningpoint : IF8TurningPoint;
  i, j : integer;
begin
  //プロジェクト内の道路は 1 からカウント
  for i := 1 to project.numbrOfRoads do
    begin
      road := project.road[i]; //i番目の道路
      //選択道路の方向変化点は 1 からカウント
      for j := 1 to road.numberofTurningPoints do
        begin
          turningpoint := road.turningpoint[j];
          //j番目の道路
          ...
        end;
      end;
    end;
  end;
```

■考え方2：縦断線形

縦断線形も方向変化点で構成されますが、平面線形とは異なり VCL という考え方になります。VCL とは縦断線形の緩和曲線長を指します。線形上の実際の距離ではなく縦断線形の水平距離になります。

縦断線形へアクセスするには次のように記述します。

```

var
  road : IF8Road;
  turningpoint : IF8TurningPoint;
  i, j : integer;
begin
  //プロジェクト内の道路は1からカウント
  for i := 1 to project.numbrOfRoads do
    begin
      road := project.road[i]; //i番目の道路
      //選択道路の方向変化点は1からカウント
      for j := 1 to road.numberOfTurningPoints do
        begin
          turningpoint := road.turningpoint[j];
          //j番目の道路

          ...
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

```

道路の作成デモ

SDKを使用して新規にプロジェクトを作成し、地形を追加後、道路（平面、縦断、断面）を追加します。道路の作成では、プロジェクトで新規に道路を追加後、平面線形、縦断線形、断面線形を作成していきます。

道路の追加

プロジェクトに新規に道路を追加するには、以下のようになります。

平面線形

追加した道路へ必要な方向変化点を追加します。使用するイン

```

var
  road : IF8Road;
begin
  road := project.CreateNewRoad;
  ...
end;

```

タフェースは以下のとおりです。

起・終点以外は戻ってきた IF8TurningPoint に対して必要なパラメータを設定します。

```

function IF8Road.CreateTurningPoint(x: double;
y: double; tpType: TurningPointType) :
IF8TurningPoint;
x : X座標（東西方向）地形左下が0
y : Y座標（南北方向）地形左下0に対して、内部データは
northDistance - 左下Y座標を入力します。
tyType : 方向変化点のタイプ

```

縦断線形

まず、以下のインタフェースにより道路に縦断線形を追加します。

縦断線形を追加した後、IF8Road.verticalCurveにより縦断線形を取得し、方向変化点を以下のインタフェースを使用して追加します。

```

procedure IF8Road.MakeVerticalCurve(const
useActualHeights: Boolean = true );
useActualHeight : true : 起、終点の標高が地形上。
false : 起、終点の標高が地形+0.5m。

```

追加された方向変化点に対して必要なパラメータを設定します。

```

function IF8VerticalCurve.InsertTurningPoint(x:
Double; y: Double; out index: Integer): boolean;
x : 追加する方向変化点のx座標（縦断線形の起点からの水平
距離）
y : 追加する方向変化点のy座標（標高値）
index : 戻り値がTrueの場合、追加された位置が入る。

```

追加した方向変化点に対して、CurveSlopesにより実際の計算を行います。

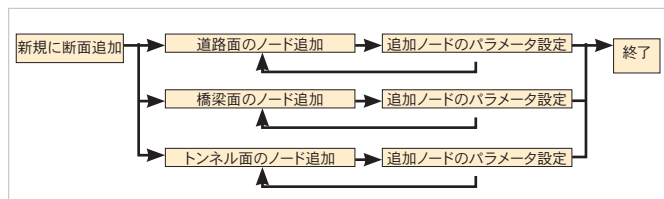
```

var
  road : IF8Road;
  verticalCurve : IF8VerticalCurve;
  x,y, : double;
  index : integer;
begin
  verticalCurve := road.verticalCurve;
  if verticalCurve.InsertTurningPoint(x, y, index)
  then
    begin
      verticalCurve.curvePoint[index].iSaveData....
    end;
  end;
end;

```

道路断面線形

道路断面線形は道路面、橋梁面、トンネル面の3つで構成されています。それぞれ左端から右端に向かって一筆書きのノード情報になります。断面を追加し、道路面、橋梁面、トンネル面を定義する手順は以下のようになります。



各処理を行うインタフェースは以下の通りです。

```
function IF8Road.AddSection : IF8Section;
//道路面のノード追加
function IF8Section.AddPoint(point: F8PointType)
: integer;
point[1] : x座標 原点(線形が通るところ)を(0,0)としたときの水平方向オフセット、左側が負の値、右側が正の値
point[2]: y座標 原点からの鉛直方向オフセット
戻り値:インデックス
//道路面ノードへアクセス
property IF8Section.point[index:integer] :
PluginSectionBitType;
index: インデックス。ノード追加直後であれば、AddPoint()の戻り値
//橋梁面のノードの追加
function IF8Section.AddBridgePoint(point:
F8PointType) : integer;
//橋梁面ノードへアクセス
property IF8Section.bridgepoint[index:integer] :
PluginSectionBitType;
//トンネル面のノードの追加
function IF8Section.AddTunnelPoint (point:
F8PointType) : integer;
//トンネル面ノードへアクセス
property IF8Section.tunnelpoint[index:integer] :
PluginSectionBitType;
```

■作成した断面を道路へ追加

作成した断面を道路へ追加するインタフェースは以下のとおりです。

```
var
    road : IF8Road;
begin
    road := project.CreateNewRoad;
    ...
end;
```

カメラ制御

このサンプルでは、SDK からどのようにメインカメラを制御するかを示します。メニューから[ツール] - [Control Cameras...] を選択し、表示された画面からカメラ制御を行います。

■カメラへのアクセス

カメラの情報には視点位置、視点方向があり、それぞれへアクセスが可能です。

```
//カメラの視点位置
var
    eye : GLPointType;
begin
    eye := ApplicationService.MainOpenGL.Camera.Eye.
point;
end;
//カメラ視点方向
var
    view : GLPointType;
begin
    view := ApplicationService.MainOpenGL.Camera.
ViewPoint.point;
end;
```

■カメラ位置の保存と削除

カメラ位置を保存(プロジェクトに追加)するには、以下のインタフェースを使用します。メイン画面からの通常操作でも、追加したカメラ位置への移動は可能です。

```
//カメラの視点位置
var
    eye : GLPointType;
begin
    eye := ApplicationService.MainOpenGL.Camera.Eye.
point;
end;
//カメラ視点方向
var
    view : GLPointType;
begin
    view := ApplicationService.MainOpenGL.Camera.
ViewPoint.point;
end;
```

カメラ位置を削除するには、以下のインタフェースを使用します。

```
functin IF8ProjectForRoad.DeleteCamera(index :
itneger) : boolean;
index : インデックス(1 ~)
```

追加済みのカメラ位置をカメラビューで表示／非表示するには、以下のインタフェースを使用します。

```
//カメラビューの表示
procedure IF8ProjectForRoad.OpenCameraView(index
: integer);
index : 保存カメラ位置インデックス

//カメラビューの非表示
procedure IF8ProjectForRoad.
CloseCameraView(index : integer);
index : 保存カメラ位置インデックス
```

モデル制御

このサンプルでは 3D モデル、キャラクタ移動を SDK からの制御方法を示します。ツールメニュー「Import Object Movement...」を選択し、3次元座標による移動位置を含んだテキストファイルを読み込みます。このテキストファイルは Tab スペースで区切られたファイルで、この位置情報により配置された MD3 キャラクタモデルや 3D モデルがメイン画面上を歩き回ります。また、ツールメニュー「Control Fixed Models...」を選択し表示された画面では、選択した各モデルインスタンスをメイン画面上に配置します。

コールバック関数

あるイベントの中で実行される処理をあらかじめ登録しておく関数を、コールバック関数といいます。UC-win/Road ではコールバック関数の関数のポインタを各イベントへ割り当てることで、各イベント毎に決められた引数に適切な値が返ってきます。

その結果、プラグイン側でその引数を用いて、モデルの状態などを再設定できるのです。コールバック関数が設定されていない場合は何も行いませんが、いったんコールバック関数が設定されると、指定された関数内での処理が実行されます。MD3 キャラクタイ

ンスタンスの場合は、インスタンスの位置を設定できます。

```
procedure Move(dTimeInSeconds : double; Instance
: IF8MovingObjectInstance);
dTimeInSeconds : フレーム間隔
Instance : 対象となるモデルインスタンス

//登録方法
var
instance : IF8MovingObjectInstance;
begin
if Assigned(Instance) then
begin
//コールバック関数の指定
Instance.onMove := self.Move;
end;
end;
```

MD3 キャラクタモデル読み込み時の処理の流れ

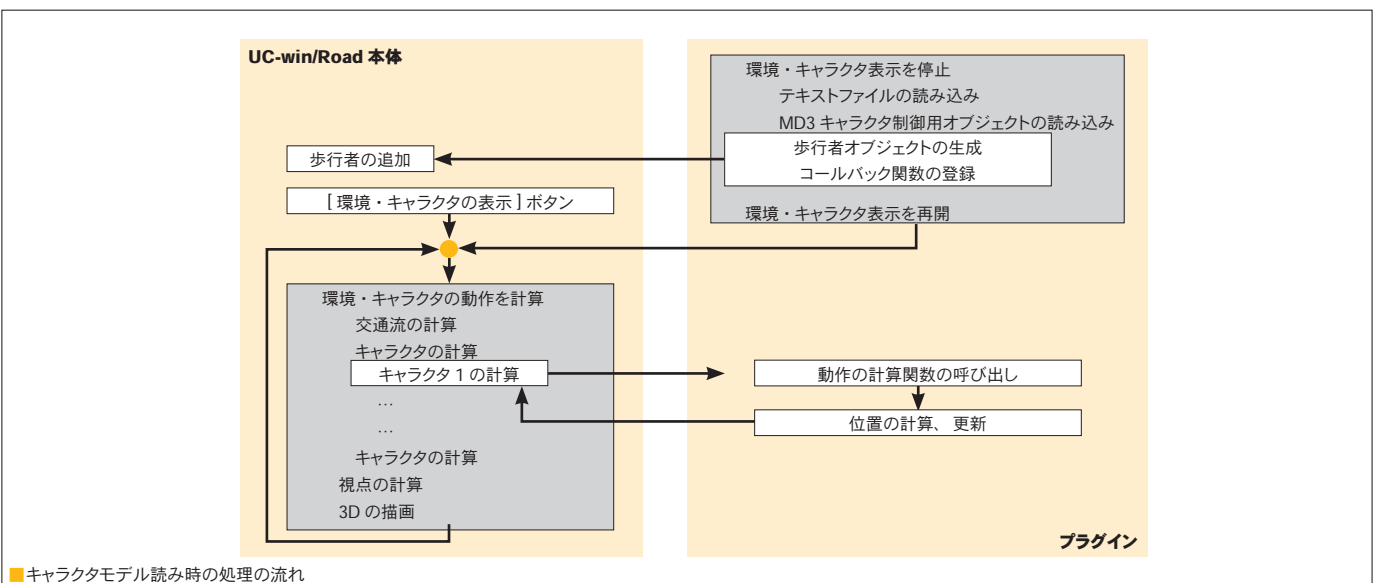
MD3 キャラクタモデルが読み込まれて UC-win/Road へ登録され、実際にシミュレーションが実行される際の処理の流れは下の図の通りです。キャラクタモデルを歩行者として登録する際に、その動作を制御するコールバック関数を同時に登録します。

これによりシミュレーション時には、キャラクタモデルにコールバック関数が登録されていれば、UC-win/Road 本体がそれを実行するように、関数が未登録であれば無視するように命令します。

体験セミナーのお知らせ

UC-win/Road SDK 体験セミナー

● 日 時	2011 年 11 月 25 日 (木) 13:30 ~ 17:00
● 受講費	無償
● 本会場	フォーラムエイト東京本社 GTタワーセミナールーム ※ TV 会議システムにて 東京・大阪・名古屋・福岡・仙台同時開催



城市交通研究中心 (CUSTReC)

近年、さまざまな分野で急速な発展が目覚ましい中国。一方で、交通やそこから派生する環境などに関わる新たな問題も次第に顕在化しており、持続可能な発展の観点から、広範な領域にわたる調査・研究を目指す取り組みの広がりも見られます。今回紹介するのは、「持続可能性」をキーワードに将来の都市交通に関する研究開発や普及活動などを行う「城市交通研究中心」です。

■ China Urban Sustainable Transport Research Center
(http://www.urbansustrans.cn/index_e.asp)

持続可能な交通目指す中国の学際的研究機関

①持続可能な交通に関して、世界が認める一流の研究機関になること、②持続可能な都市交通における研究開発、教育・研修、普及のためのプラットフォームを構築し、その主体として機能すること、③いっそう安全・便利、効率的で公正、環境に配慮し、持続可能な未来に向けて世界の交通システムの開発を促進すること — China Urban Sustainable Transport Research Center (CUSTReC) はそのビジョンとして、こうした観点を描きます。

ボルボ研究教育財団 (VREF) による支援の下、CUSTReC が創設されたのは 2006 年。以来、CUSTReC は国や地域はもちろん、国際的にも評価される、将来の都市交通に関する研究開発、普及啓発、教育・研修の拠点となることを目指してきました。

CUSTReC は、交通や他の政治的・財政的に権限を与えられた地方および世界的レベルの当局と協働することで、重要な交通上の問題を調査分析し、持続可能かつ最も効果的なソリューションを提唱・実行することができる、と自らを位置づけます。

その一例として挙げられるのが、近年 (2008 年の機構改革により) 発足した中国交通運輸部。その設置は、中国の交通における重要なステップであり、CUSTReC が中国の政治指導部に有用な研究を提供する、よりよい機会を与えるものとの見方を示します。

CUSTReC は制度改革のプロセスを主導。また、主要行政官や国際的な専門家の首脳会談や会議の組織化にいち早く取り組んできました。そうした中から、高度に組織化された、交通、財政学、環境科学、公共政策、工学、エネルギーおよび経済学といった多分野にわたる研究に従事するスタッフから成るチームを養成。世界で通用する専門家グループが CUSTReC のアドバイザーあるいは客員教授として働いているとしています。

その上で、CUSTReC は①人と移動性：悪化した交通および環境状態を改善し、人々に必要な生活および交通サービスを提供する能力を保证する、②技術革新：持続可能な交通の開発を動機づける知的財産権を維持しつつ、科学および技術を進展させる、③人材育成：世界で通用する交通研究者のチームを育成し、交通当局の基本方針と執行のレベルを高める、④市民参加：交通情報および意思決定プロセスへの市民参加を保证する — といった活動目標を掲げます。

多岐にわたる研究領域

Web サイト上段の「Research (研究)」タブをクリックすると、CUSTReC の主要な研究プロジェクトの一覧を表示。具体的な取り組みとして、①中国における持続可能な交通開発戦略と政策研究、②ボルボ中国持続可能な都市交通研究センター、③中国の都市における持続可能な交通開発モデルと対策、④道路生態工学の研究および技法紹介、⑤都市旅客輸

送の事業経営に関する対策研究、⑥道路および水路の救急搬送機能の構築、⑦都市および郊外一体型交通開発の現状、⑧クリーンな都市交通に向けた大規模な普及、⑨オリンピック期間中のTDM（交通需要管理）政策研究、⑩貴州省の道路および水路開発戦略に関する研究、⑪寧夏回族自治区の統合交通システム開発戦略計画、⑫武漢の新開発エリアにおけるグリーン交通計画、⑬四川省成都市の最新統合交通開発に関する実証研究、⑭中国の都市におけるBRT（路線バスによる高速輸送）ネットワーク計画の主要技術、⑮土地利用の統合と交通計画に関する研究、⑯地震災害区域内の幹線道路における遠隔モニタリングの主要技術、⑰南昌市の主要幹線道路中心部における総合計画、⑱交通環境ガバナンスーといったプロジェクトをカバー。各項目名からそれぞれの詳細な内容にアクセスすることができます。

また、トップページの「Research Areas（研究領域）」では、大きく「政策および戦略」「計画およびコンサルティング」「リモートセンシング技術」「高度交通」の4項目を掲げます。

そのうち政策および戦略部門では、国外の交通研究機関と協力財団を構成。政策および戦略に関する研究を行うとともに、都市交通、都市農村交通、地域および総合交通に関わる全国および地方の交通当局に対する意思決定支援を提供しています。

また、計画およびコンサルティング部門では、都市交通ネットワーク、総合交通と交通の要衝、計画評価、コンサルティングサービスに関する作業を実施。併せて、TOD（公共交通指向型開発）モデルでの土地利用および計画の研究・評価、あるいは移動行動および都市交通需要に関する研究を行います。

さらにリモートセンシング技術に関しては、中国財政部の資金を得て交通リモートセンシング研究室を設置。衛星データを迅速に処理・解析するとともに、交通、環境への影響、自然災害に関する衛星情報製品を提供しています。

これらの項目に関するページでは、それぞれの詳細な研究領域や代表的なプロジェクトも紹介しています。

そのほか、「Communications and Education（交流および教育）」ではCUSTReCが行う国際フォーラムや会議、交流イベント、教育・研修に関する情報についてアクセスすることができます。

※画像はTSにより提供(images provided by CUSTReC)。この記事は、CUSTReCの許諾により上記サイトの内容に基づいて作成しています



■ トップページ：「China Urban Sustainable Transport Research Center (CUSTReC)」



■ 政策および戦略（研究領域）のページ



■ 計画およびコンサルティング（研究領域）のページ

1

瀬田唐橋

大津市



広重の近江八景の一つ「瀬田の夕照」に描かれていて、日本三名橋、日本三古橋の一つ。架橋の年は不明だが、日本書記にも書かれているのでかなり古いとされる。「唐橋を制するものは天下を制する」と言われるほど、京都の交通、軍事の要衝であったため、戦乱の舞台となり何度となく橋は消失した。現在の大橋、小橋の形式となったのは、織田信長が架け替えてからと言われている。1979年に木橋から鉄筋コンクリート橋となったが、クリーム色の欄干、旧橋から引き継いだ擬宝珠付きの高欄、桁隠しも取り付けられている。河川条件を守りながら、できるだけ木橋のイメージをだすため設計上の配慮がなされている。橋脚は5本の柱により、構成されている。

橋長 ● 223.75m

幅員 ● 12m

2

彦根城 表門橋

彦根市



国宝彦根城の内堀に架かる橋の一つ、幕末に架けられた橋が老朽化したため、橋桁の遺構調査をはじめ市所蔵の絵図や史料の調査を実施、古写真（明治9年頃）や当時の文献も参考にし、江戸時代後期の形態に復元整備を行い、歴史的な景観の保存に努め、3年の歳月をかけ平成16年2月完成した。総松造りで、京都三条大橋などを参考に10個の銅の擬宝珠が新たに取り付けられた。現在は、渡ったところには石垣だけが残されているが、往時には、冠木門があり、石垣の上には月見櫓があった。政治機能上の表であった表門に通じる橋である。

橋長 ● 20m

幅員 ● 6m

橋百選

Bridges 100 Selection

VOL.16

【滋賀県】

3

大見溪谷の吊橋三橋

伊香郡

大見・川合溪谷は淀川水系の源流、天然鮎が釣れる清流が流れ、その溪谷に吊橋がいくつも架かっている。いずれも絶景の吊橋である。



北川橋

高時川に架かる中部北陸自然歩道の橋。

橋長 ● 44 m

幅員 ● 2.1m

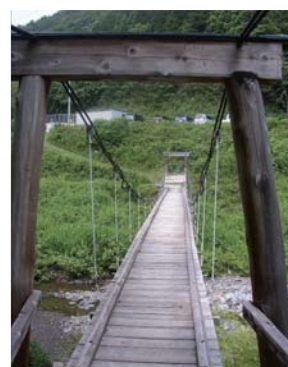


大宮橋

木之本町大見神社、医王寺へ渡る高時川に架かる橋。

橋長 ● 51 m

幅員 ● 2.1m



下野橋

木之本町大見の集落の生活橋。

橋長 ● 38 m

幅員 ● 0.9m

4

舟橋

近江八幡市



八幡堀は、豊臣秀次が八幡山に城下町を開いた時、当時の交通幹線であった琵琶湖を往来する荷船を、すべて八幡に寄港させるために設けられた。この八幡堀に架かる橋が「船端」で、船の上に渡された珍しい浮橋である。映画や銭形平次などテレビドラマの撮影スポットとなっている。現代では、八幡堀はまちづくりのシンボルとなっているが、昭和30年代には堀は忘れられた存在となり、40年になると、八幡堀にヘドロが堆積、地元自治会は衛生的見地から、署名を添え駐車場や公園等への改修要望を市に陳情した。このような状況の中、47年 近江青年会議所が堀は埋めた瞬間から後悔が始まると、全市民へ浚渫と復元を呼びかけ、市民運動が広まった。

平成8年 水の郷百選に選定（国土庁） 平成12年 甕の水百選に選定（建設省）
平成22年 土木学会デザイン賞（特別賞）八幡堀の修景と保存

橋長 ● 7m

幅員 ● 1m

3 径間無補剛吊橋

5

保良の宮橋

甲賀市



信楽高原鉄道の玉桂寺駅と大戸川を挟んだ玉桂寺の間に架かる人道吊り橋。橋の上から電車を見ることができるが、上り下りとも1時間に1本未満なので、チャンスは少ない。この吊橋は、鉄道、川、道路を一度に跨いでいる。自然あふれる風景を眺望できる吊橋である。

1990年竣工、陶芸の森から続く自然散策路として整備された。高さ13m。

橋長 ● 102m

幅員 ● 1m

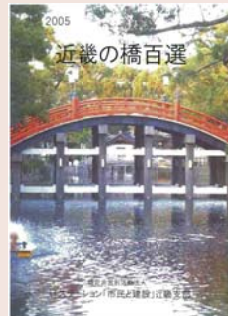
NPO法人 シビルまちづくりステーション

近畿の橋百選より

<http://www.itstation.jp/>

※当時NPO法人 ITステーション「市民と建設」

● FPB（フォーラムポイントバンク）ポイントの寄付を受付中!!
詳細は P.78 をご覧ください。



参考文献：「鉄の橋百選」成瀬輝夫 編 東京堂出版 / 「日本百名橋」松村 博 著 鹿島出版会

3 主桁合成桁橋

6

琵琶湖大橋

大津市 守山市



昭和39年に開通、橋桁の最大高は26.3mの鋼製で、琵琶湖を初めて横断し湖の東と西を直結させた有料橋。橋の両側に自転車・歩行者専用道路が設けられている。橋下を行き交

う大型観光船のために大津側が少し高く緩やかなアーチ型になっている。なだらかな曲線を描いた白い橋は、湖の自然と美しく調和し、利便性だけでなく現代の名勝となっている。

橋長 ● 1350m

幅員 ● 10m

石造桁橋 重要文化財

7

大宮橋（日吉三橋）

大津市



西本宮へ向かう参道の、大宮川に架かる花崗岩の石造反橋だが、木造橋の形式を用いている。川の中に12本の円柱の橋脚を立て、貫でつなぎ、その上に三列の桁をおき、桁上

に継ぎ材を並べ橋板を渡している。両側に格座間を掘りぬいた高欄をつけるなど、日吉三橋のうちで最も手がこんでおり、豪壮雄大な構造である。寛文九年（1669年）

橋長 ● 13.9m

幅員 ● 5m

都市と 建築の ブログ

魅力的な都市や
建築の紹介と
その3Dデジタルシティへの
挑戦



はじめに 福田知弘氏による「都市と建築のブログ」の好評連載の第14回。毎回、福田氏がユーモアを交えて紹介する都市や建築。今回はテキサスの3Dデジタルシティ・モデリングにフォーラムエイトVRサポートグループのスタッフがチャレンジします。どうぞお楽しみください。

●アメリカ建築の最高峰

着いたとたん、身の引き締まる感じがした。学生時代からずっと訪問したかったという思いだからか、アメリカ最高峰と称される建築だからか。

キンベル美術館（図1）。所在地は、アメリカ・テキサス州フォートワースのカルチュラル・ディストリクト。完成は1972年。設計者は、建築家ルイス・I・カーン（Louis I. Kahn；1901～1974）。彼は、



図1 キンベル美術館全景

Vol.14

テキサス：キンベル美術館

大阪大学大学院准教授 福田 知弘

プロフィール

1971年兵庫県加古川市生まれ。大阪大学大学院准教授、博士（工学）。環境設計情報学が専門。高松市4町パティオデザイン、近江八幡市のまちづくり、台湾 Next Gene20 など、国内外のプロジェクトに関わる。安藤忠雄建築展 2009 水都大阪 1/300 模型制作メンバー、NPO 法人もうひとつの旅クラブ副理事長、大阪旅めがねエリアクルー。「光都・こうべ」照明デザイン設計競技最優秀賞受賞。著書「VR プレゼンテーションと新しい街づくり」「はじめての環境デザイン学」など。ふくだぶろーぐは、<http://y-f-lab.jp/fukudablog/>

数多くの住宅、ソーク生物学研究所（1959～1965年）、バングラデシュ・ダッカ首都大学・国会議事堂（1962～1974年）、イエール大学英国美術研究センター（1969～1974年）なども手掛けた。

キンベル美術館はテキサスの強烈な自然光を上手に取り入れた建築として有名だ。収蔵品を保護するため美術品に自然光が極力当たらないように考慮された美術館が数多い中において、キンベル美術館ではトップライト（天空窓）から降り注ぐ自然光の中で美術品を鑑賞することができる。訪問したのは早くも5年前の夏。当日は日曜日ということもあってか、老夫婦、ご婦人方、若いカップル、親子連れなど、様々な世代の様々なグループが訪問されており、単に美術品を眺めるだけでなく、キンベルで思い思いの休日を楽しんでいた。たまたま入場無料の日でもあった。

●アプローチ

タクシーはサブ・エントランス側に着いた。美術館へはこちら側からも入れるのだが、やはりメイン・エントランス側から



図2 アプローチで出会ったリス

アクセスしよう。

建物の骨格を成すヴォールト（かまぼこ）形状はサイクロイド曲線を有しており、1体23×100フィートで合計16体。これらは6×3列に並び、前庭を囲むように凹型に配置されている。ヴォールト形状の多くの用途は、展示室、オーディトリウム、図書館である。一方、2本はアプローチの役割を担う。アプローチから美術館を見ると背景には空しかなく、建物のスカイラインがくっきりと見える。アプローチの道中では偶然リスに会えた。カメラを向けると「グルルル」と威嚇してきた（図2）。次に、ヴォールト屋根の下のポルティコに入ると傍には水庭が見える。そこでは水浴びをする子供とそれを見守るお父さん（図3）。水際には小鳥たちも水浴びをしている。こんな風に、アプローチの時点で自然に溢れた美術館だと実感させられた。

●内観

樹木が等間隔に並べられた気持ちのよい前庭を抜けて、メイン・エントランスからいよいよ内部へ（図4）。図5がメイン・



図3 水庭の父子



図4 前庭



図7 展示室



図9 オーディトリウム



図5 ロビー

エントランスから入って出会える風景。左側がメイン・エントランス、右側がショップ、奥に光庭の彫刻が見える。ヴォールト屋根の中央にスリットが設けられており、そこから自然光を取り入れる。その差し込む光を柔らかくコントロールするため、スリットの下にはアルミニウムのパンチングメタルの反射器具が湾曲させてあり適切な拡散光が屋内に入るように調節されている（図6）。人工照明がなくても十

分明るい。拡散光を受けて銀色に浸されるヴォールト天井の素材はコンクリートだが、幕のように見えて視覚的にも非常に軽やか。北の方へ進んでいくと、左に展示空間（図7）、右にはカフェが見えてきた。カフェではサンデーランチを楽しむ訪問客（図8）。キンベル美術館は料理も有名で、レシピが出版されている。カフェの奥にはオーディトリウム（図9）。光庭は3つあり、緑が多くて気持ちの良い空間（図10）。



●キンベル美術館のお隣には

キンベル美術館の東隣にはフォートワース現代美術館が建つ。これは1892年に設立した、フォートワースで最も古い美術館。現在の建物は安藤忠雄氏による設計で2002年に完成。Y字型の柱で支えら



図10 光庭



図6 トップライトの詳細



図8 カフェ



図11 フォートワース現代美術館

れた屋根と、コンクリート+ガラスのダブルスキン構造の意匠が印象的だ（図11）。また、キンベル美術館の西隣にはキンベル美術館拡張プロジェクトとしてレンゾ・ピアノ氏により設計が進められている。

●アーリントン・テキサス・レンジャーズ球場

キンベル美術館に行く道中、タクシーの運転手と色々話していた。すると、ハイウェイのインターチェンジで「アーリントン (Arlington)」の標識が目飛び込んできた。「(ふくだ。以下 F) アーリントンって、テキサス・レンジャーズの球場があるところでしょうか?」「(運転手。以下、D) そうだよ。ヨッシャーを知っているかい?」「(F) 知っていますよ。もしかして今日は試合がありますか?」「(D) あるよ。確かシアトルとだ。」「(F) シアトル・マリナーズ!何時からですか?チケットは取れるのかな?」「(D) (友達の運転手に電話して詳細確認) 試合開始は 19:05 から。チケットは必ず取れるよ。ところで、ヨッシャーってどういう意味だ?」と会話がかなり盛り上がり、キンベル美術館見学の後、急遽ボールパークに行くことになった。「ヨッシャー」の意味を説明するのは苦労したが、たぶん理解してもらえていないだろう(笑)。夜は、イチロー、城島選手(当時)の活躍するシアトル・マリナーズ

と、抑えると「ヨッシャー」と日本語で叫んでいた大塚投手(当時)のいるテキサス・レンジャーズとの対決は本当に楽しませてもらった。

テキサス・レンジャーズの本拠地、Rangers Ballpark in Arlington は「The Ballpark」と呼ぶにふさわしいノスタルジックな天然芝球場で 1994 年に完成した。アメリカの球場はかつて球場使用の効率性が重視され全天候型ドーム型球場が主流であったが、近年は 15 年程は昔のように純粋に野球を楽しめる天然芝球場が主流となった。この流れは日本にも届き、2009 年に開場した広島カープの本拠地、MAZDA Zoom-Zoom スタジアム広島は正にボールパークである。

メジャーリーグは日本の野球とは色々な点で違いがあるといわれるが、中でもホームチームに対するエコ最良のすごさには驚いた。例えば、グラウンドは変形しており、フェンスに当たったクッションボールがどこに跳ねるか判断が難しい。ロッカールームの大きさもホームとアウェイでは違うそうだ。球場に来ている観客はほぼ 10



図 12 テキサス・レンジャーズのファン

割がテキサスのファン。テキサスの攻撃がチャンスを迎えて、シアトルの守備陣がマウンドで作戦会議の時、電光掲示板に「NOISE!」という表示が出るやいなや観客は皆騒ぎだてて作戦会議の声を聞き取れなくする、など。ファンも体を張ってチームを応援する。全員とまではいかないが、図 12 のような少年は決して少なくない。

3D

3D デジタルシティ・テキサス by UC-win/Road

「テキサス」の 3D デジタルシティ・モデリングにチャレンジ

UC-win/Roadによる3次元VR(バーチャル・リアリティ)モデルを作成したものです。

テキサス・フォートワースのカルチュラル・ディストリクトの中でも、キンベル美術館にスポットをあて、アプローチから内観にいたるまで詳細に表現。建物のヴォールト形状と緑豊かなアプローチをはじめ、彫刻庭園、水庭、前庭をモデル化しています。光をテーマにした美術館らしく、テクスチャレンダリングの手法を用いて、やわらかな影や質感を表現。水と戯れる子供たちや、光あふれる中庭のカフェ、メインエントランスのほか、隣接する道路も表現しています。

■ VR-Cloud™ 閲覧 URL : <http://www.forum8.co.jp/topic/toshi-blog13.htm#city>

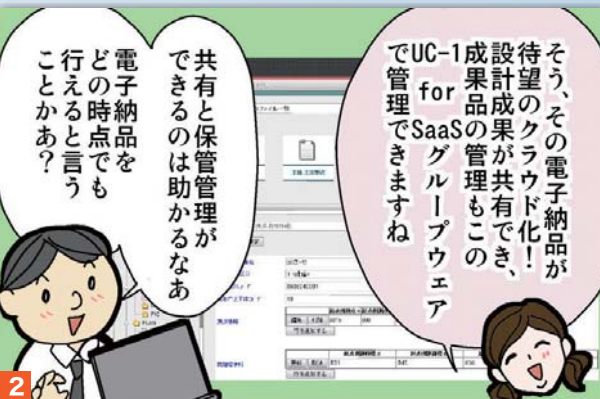


フォーラムエイト クラウド劇場

おねえさん「食人既子」(くらうどさえこ)は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.5 「電子納品クラウド」



次回 フォーラムエイトクラウド劇場 Vol.6 「オンラインバックアップ」

土木設計もクラウドで／事務処理もクラウドで

UC-1 for SaaS

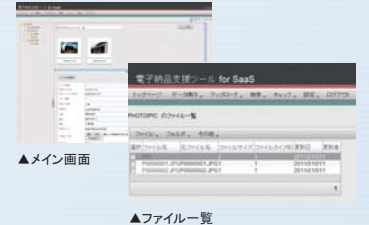
土木設計ソフトと、土木設計に特化した事務処理ソフトをクラウドで活用可能。ブラウザ上で土木設計が行えるほか、計算データの共有、スケジュールや申請書の管理など、多彩な事務処理機能も搭載。

UC-Draw for SaaS NEW



▲UC-Draw for SaaS従来製品画面SaaS版でも同様の機能を利用可能

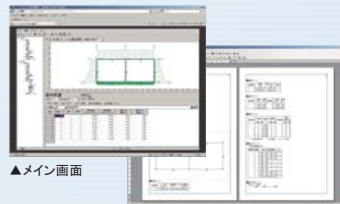
電子納品ツール for SaaS NEW



▲メイン画面

▲ファイル一覧

UC-1 for SaaS FRAME面内



▲メイン画面

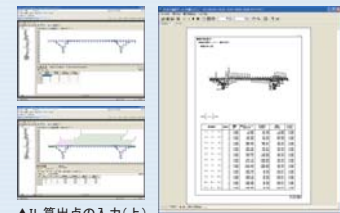
▲ODF形式での出力例

UC-1 for SaaS RC断面



▲従来製品と同等の断面形状、照査結果出力をサポート

UC-1 for SaaS FRAMEマネージャ



▲IL算出点の入力(上) 面外荷重の入力例(下)

▲面外解折・部材力一覧表示

UC-1 for SaaS グループウェア事務処理機能



▲ワークフロー

▲メイン画面

▲ファイル転送サービス NEW ▲会計ソフトへのエクスポート

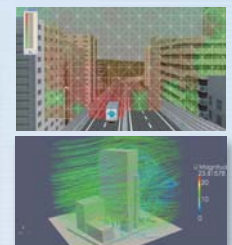
スパコンクラウド

(商標出願中)

High Performance Computing on Cloud Services

スパコンならではの
高い演算性能を活用した
新しいソリューションサービス

- Engineer's Studio®スパコンクラウドオプション
スパコンオプション解析支援サービス
- UC-win/Road、CG ムービーサービス
- 風・熱流体スパコン解析、シミュレーションサービス
- 騒音音響スパコン解析、シミュレーションサービス
- 津波・流体解析、シミュレーションサービス 開発中
- 3DVR クラウドサービス、"VR-Cloud™サービス" 開発中



BMIA 社のトンネル管理者訓練システム G'VAL が 「国際トンネルアワード」のショートリストに選定

BMIA 社(仏・ボルドー)は、UC-win/Road の VR を用いてトンネル内で起こり得るさまざまな事象をリアルに再現し、トンネル管理者の判断や指示・対応策などを訓練するシミュレーションシステム「G'VAL」を開発しています。この G'VAL システムが、2011 年 12 月に香港で開催される「国際トンネルアワード」の最終選考にリストアップされました。本アワードは、その年のトンネル関連産業においてめざましい達成や技術革新を遂げたプロジェクトに対して贈られる国際的な賞です。今回は、FORUM 8 と BMIA 社の連名で、同賞の「安全主導部門 (Safety Initiative of the Year)」にノミネートされています。



■ G'VAL のシステム (左) / BMIA 社のフィリップ・マルソー氏 (右)

▼トンネルアワード ショートリスト

<http://www.tunnellingawards.com/322428>

▼Up&Coming ユーザー紹介 Vol.93 BMIA 社

<http://www.tunnellingawards.com/322428>

ハイウェイドライビングシミュレータが受賞！ 情報化月間推進会議「情報化促進貢献情報処理システム」

2011 年 10 月 3 日、フォーラムエイトのハイウェイドライビングシミュレータが「情報化促進貢献情報処理システム」として、情報化月間推進会議議長より表彰されました。同賞は、ICT 活用の分野において社会的に有用かつ貢献した製品、および企業を表彰するもので、「体験者への訴求効果の高い安全運転啓発のためのドライブシミュレータ」の提供を実現することで、我が国の情報化の推進に貢献したという点で高い評価を受けた結果の受賞となりました。

記念式典の開会式挨拶では、枝野幸男経済産業相の代理として同省の松下忠洋副大臣による式辞や、野田内閣総理大臣からのメッセージの披露があり、続いて経産省、総務省、国土交通省、文部科学省、推進会議議長のそれぞれから個人・企業・システムへの表彰、また、20 歳以下を対象に行われた「U-20 プログラミングコンテスト」入選者の表彰も行われました。

▼情報化月間推進会議公式サイト

http://www.johogekkan.jp/prize_system.php

▼建設 IT ワールド紹介記事

<http://www.ieiri-hab.jp/it/2011/10/u-203dhtml#4VRsymposium>



- 1: 「情報化月間 2011」のポスター。今年で 40 年目を迎える
- 2: 受賞となったハイウェイドライブシミュレータ
- 3: 枝野幸男経産相の代理として同省の松下忠洋副大臣が開会式辞を執り行った
- 4: 「情報化促進貢献情報処理システム」の表彰を受ける弊社代表取締役 伊藤裕二

東京ゲームショウ 2011 出展の模様をメディアで多数紹介！ 6K サイネージ・リアルタイム VR など

東京ゲームショウ 2011 (2011 年 9 月 15 ~ 18 日) および CEATEC (2011 年 10 月 4 ~ 8 日) のフォーラムエイトブースにて出展した「6K サイネージ・リアルタイム VR」は非常に注目を集め、

多数のメディアにて紹介されています。なお、本デジタルサイネージシステムは、展示会終了以降は東京本社ショールームで常時展示を行っていますので、気軽にお立ち寄りのうえどうぞ体験ください。



■東京ゲームショウ関連報道

▼ITmedia ガジェット「Kinect でも OK モーションキャプチャで運転できるドライブシミュレータ」

<http://gadget.itmedia.co.jp/gg/articles/1109/16/news155.html>

■CEATEC JAPAN関連報道

▼レスポンス自動車ニュース「リアルなシミュレーターはハンドルもペダルも無し」

<http://response.jp/article/2011/10/05/163355.html>

▼GIZMODO「ハンドルもアクセルもブレーキも、助手席にかわいい女の子もいないバーチャルドライブを楽しみませんか？」

http://www.gizmodo.jp/2011/10/_ceatecvrdrivear.html

▼建設 IT ワールドエアギターも真っ青! 東京ゲームショウに "エアドライブ" が登場

<http://www.acsp.jp/kentei/pers/>

▼英国 BBC 放送「Click」

http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/click_online/9615908.stm

▼ブラジル TV GLOBO

<http://tvoglobointernacional.globo.com/index.aspx>

▼BS ジャパン 毎週水曜「暮らしに役立つ! 家電の学校」(11 月第 1 週の水曜日に放送予定)

<http://tvoglobointernacional.globo.com/index.aspx>

今号で Up&Coming 誌面リニューアル1周年! ／出版部門「FORUM8 パブリッシング」発足

Up&Coming は、昨年 11 月 1 日発行の 88 号から A4 サイズに版型を変え、誌面も大きくリニューアルしました。

今号でちょうど、そのリニューアルから 1 周年となります。これからも Up&Coming は、ユーザーの皆様にとって読みやすく役に立つ記事や情報の提供をしていきます。

また、フォーラムエイトではこの夏に、出版部門として「FORUM8 パブリッシング」を発足させています。11 月 16 日発売予定の「先端グラフィックス入門」を皮切りとして書籍を出版していきます。将来的には、VR などのコンテンツと連携させた独自の電子書籍の刊行もしていく予定です。どうぞご期待ください。

■1から順に、Up&Coming88号、89号、90号、91号、92号、93号。A4の従来より大きな版型を生かし、季節に合わせた表紙デザインとしている



UC-win/Road Ver.6

3次元リアルタイムVRソフトウェア

● UC-win/Road・VR セミナー

- 開催日・場所：2011年11月22日(火) 福岡
2011年12月9日(金) 東京
- 時間：9:30～17:35 (VR エンジニア認定試験実施)
- 参加費：1名様 ¥15,000 (税込 ¥15,750)

シミュレーション

価格● Ultimate : 1,575,000 円 (新規) / 420,000 円 (バージョンアップ)

Advanced : 945,000 円 (新規) / 262,500 円 (バージョンアップ) Driving Sim : 315,000 円

Standard : 609,000 円 (新規) / 189,000 円 (バージョンアップ) リリース● 2011 年 11 月

UC-win/Road は、3次元のバーチャル・リアリティ (VR= 仮想空間) を簡単な PC 操作で作成・利用できるリアルタイム VR ソフトウェアです。今回リリースする Ver.6 では、以下の機能の追加・改善を行いました。

歩行者の群集移動

今回の改訂では、3次元空間上に幅を持った飛行ルート (パスウェイ) を配置し、この上で多数の歩行者を歩かせる機能 (群集移動) を追加しました (図 1)。従来、歩行者は設定された飛行ルートの決まったライン上を歩くものでしたが、今回リアリティが改善されただけでなく、多数の歩行者の配置に必要な時間が大きく軽減しました。

この機能により、一度に多数の歩行者を配置し、より人間の挙動に近い動きをシミュレートすることができます。さらに、歩行者は自ら衝突を回避しながら歩くことも可能です。パスウェイ同士を接続したネットワーク構築も可能で、ネットワーク内の歩行者は自ら進路を決定して歩きます。

(1) パスウェイとは？

パスウェイとは幅を持った飛行ルートの中で、この上を歩行者が任意に歩行します。起点・終点のノード (図2の青い四

角) と中間の各変化点 (図2の黄色い丸) で構成されており、傾きも与えられます。

(2) パスウェイの設定方法

従来の飛行ルートと異なり、メイン画面の3次元空間上で直接作成するため、パスの位置関係を容易に把握できるだけでなく、微小な高さの調整などをインタラクティブに行うことができます。

(3) 歩行者の配置方法

歩行者の配置には2つの方法があります。シミュレーション開始直後、あらかじめ設定した人数分ランダムな位置に生成する方法と、指定したノードから一定の時間間隔ごとに生成する方法です。なお、群集の対象となる MD3/FBX モデルは、登録モデルからランダムに選択されます。

(4) 歩行のアルゴリズム

各歩行者は他の歩行者と接触しないよう回避しながら歩きます (図 3)。具体的には、視野および視野角、位置座標、速度ベクトルなどのパラメータを考慮し、微小な時間ステップごとに視野に入る歩行者を認識します。他の歩行者が認識された場合、必要に応じて進行方向を変えながら歩行します。また、同じ進行方向の歩行者を認識した場合、その歩行者に追従する要素

を取り入れています。これにより、群集としての人の流れがスムーズに行われます。

(5) 今後の予定

今後の改訂では、交通との統合を行い、交通信号が変わるまで横断歩道の前で待機、目的地までのルート検索、ビルなどの障害物回避といった機能の実装を進めていく予定です。

FBX モデルのアニメーション機能

UC-win/Road では、Ver.5 より FBX 形式の 3D モデルのサポートを進めてきました。現行の FBX は静的モデル (アニメーションなし) としてサポートしていますが、Ver.6 ではこれを拡張しアニメーション機能を取り込めるようにしました。

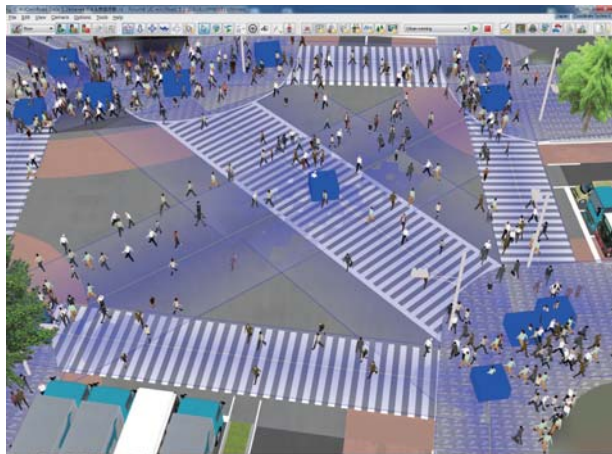
(1) FBX アニメーションについて

今回対応した FBX アニメーションは、ボーンアニメーションと呼ばれるものです (図 4)。ボーン (骨組み) は 3D モデルの可動領域を司るもので、各接合部分は「関節」の役割を果たします。このため、ボーンの数が多ければその分可動領域が多くなり、複雑で自然な動きを表現できます。

なお、アニメーションの計算はすべてシェーダで行っており、多人数のアニメーションを高い FPS で再生することができます。また、MD3 キャラクタモデルと同様、カメラから遠く小さく表示されるモデルの表示精度を下げ、パフォーマンスを保つ LOD (level of detail) 機能を実装しています。

(2) キャラクタの登録

FBX アニメーションへの対応により、キャラクタとして FBX モデルの登録が可能となりました。登録は従来の「MD3 キャラクタ登録」画面を拡張した「キャラクタモデルの登録」画面で行います。この画面では、編集、削除、RoadDB からのダウンロード、移動体への追加といった操作が



■図1 歩行者の群集移動



■図2 パスウェイ



■図3 歩行者の回避行動

● UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー

●開催日：2011年11月17日(木)～18日(金)

●時 間：17日13:00～17:30、18日9:30～17:30

(UC-win/Road エキスパート試験 実施)

●参加費：無料 ●会 場：東京本社 GTタワーセミナールーム

FORUM8
Design Festival 2011-3Days
Day2 The 12th VR Conference/The 5th International VR Symposium
第12回 UC-win/Road協議会 / 第5回 国際VRシンポジウム
2011年11月16日(水) 9:10～12:00 / 13:00～18:00

2011年11月15日(火) : VRcon.forum8.jp
16日(水)・17日(木) : 品川フロントビル

可能で、編集を選択するとFBXシーンの編集画面が開き、アニメーションの実行速度やスケールなどが設定できます(図5)。

(3) シナリオ機能での利用

FBXモデルはシナリオ機能でも用いることができます。シナリオのイベント編集画面やターゲットモデルの編集画面で、登録したFBXキャラクタモデルが選択できます。

(4) 今後の開発予定

現時点では、他のアプリケーションでFBXアニメーションの動作設定を行う必要がありますが、今後の改訂でUC-win/Road内で設定できるよう拡張していく予定です。また、アニメーションが設定されていないメッシュを任意のボーンと結合する機能も開発予定です。

メッシュの結合機能が実装されれば、さまざまな動きをボーンとして一種のライブラリとすることにより、アニメーションの設定が容易にできるようになります。

RoadDataViewer プラグイン

プロジェクト内のオブジェクト(ビル、樹

木など)やテクスチャ、交差点などの情報をツリー形式で一覧表示できます。ツリーはメイン画面にドッキングできます。また、ツリーに表示されたオブジェクトを選択すると、オブジェクトへの視点移動ができます。オブジェクト名称の変更や削除、オブジェクト名による絞り込みなども可能です。

なお、本プラグインでは以下の検証機能を用意しており、作成したデータの整合性を確認することができます。

1. テクスチャの総ピクセル数検証：設定したピクセル数以上、以下のテクスチャを検索します。
2. 未接続の道路接続点検証：ランプなど接続済みの道路で接続が切れている部分を検索します。
3. 埋没モデル検証：地形または道路に埋没したモデルを検索します(図6)。

IFC プラグイン

IFC (Industry Foundation Classes) データモデルは、建設業界の相互運用性を促進する目的で、IAIによって開発された国際標準規格です(現在このモデルの様子は、buildingSMART Internationalに

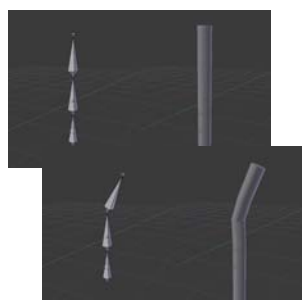
より開発、維持されています)。

本プラグインでは、IFCフォーマットで記述されたファイルの中の地形データを、UC-win/Roadへ地形パッチとしてインポートできます。また、UC-win/Roadの中の地形およびビルなどの3DモデルをIFCフォーマットでエクスポートできます。図7にUC-win/RoadからエクスポートしたIFCファイルを市販のソフトウェアでインポートした画面を示します。左側がUC-win/Road、右側が市販のソフトウェアの画面です。

12d Model プラグイン

12d Modelは、オーストラリア12d Solutions社の地形モデリング、測量、土木設計の統合ソリューションです。道路、建設現場レイアウト、分譲地、環境影響調査などの幅広いプロジェクトに使用されています。

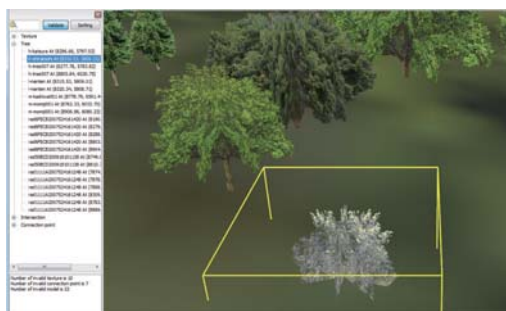
このプラグインでは、12d Solutions社が規定した「12d Ascii File」フォーマットを用いることで、UC-win/Roadと12d



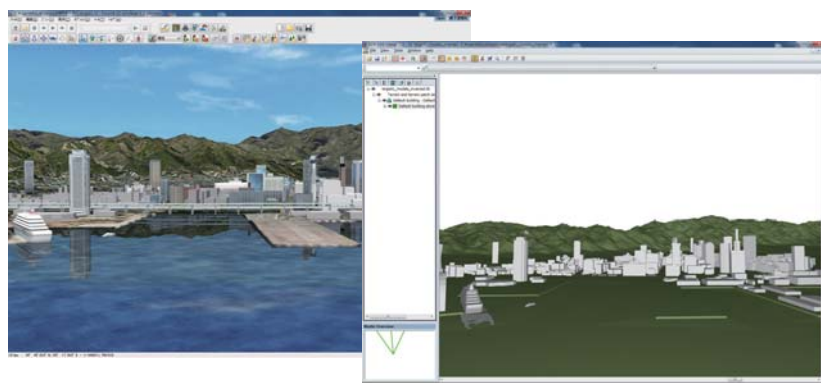
■図4 ボーンを用いたアニメーションの例
(Blenderを用いて作成)



■図5 FBXの設定画面



■図6 埋没したモデルの検証結果の表示



■図7 UC-win/Roadの画面とIFCフォーマットのエクスポート結果の表示

Modelとの双方向のデータ連携が実現します。連携可能なデータは表1のとおりになっています。

12d Ascii File を UC-win/Road にインポートする場合、インポートする地形（Tinデータ）と道路線形を選択し、道路横断面のテンプレートとともに変換を実行します。テンプレートとは、12d Model の断面データを UC-win/Road に取り込むための断面属性のマッピング情報を持つデータのことを指します。適切にインポートされると図8のように取り込まれます。

また、UC-win/Road からエクスポートする場合は、オブジェクト（地形、地形パッチ、道路線形）を選択し、ファイル名を指定します。

津波解析ソフトウェアとの連携

xpswmm プラグインは、氾濫解析ソフトウェア xpswmm の解析結果を UC-win/Road 上で可視化するためのプラグインです。

今回の改定では、津波の解析結果の表現をよりリアルなものにしました。

(1) 表現力向上

水面の反射と屈折による描画を選択可能にし、以下の機能を実装しました。

- ・メッシュの補完機能と波打ち際の滑らかな描画（図9）
- ・水面のさざなみ表現（図10）
- ・水しぶきの表現

水面は、細かなさざなみだけでなく、空や太陽、月などの映り込みを表現していま

す。これにより、よりリアリティ度の高い表現が可能となりました。

また、水面への反射や屈折の割合は、フレネル式により計算しています。このため、図11の左側のように、水面に対する視線の角度が浅いと反射（空などの移り込み）が多く、逆に視線が深いと屈折が多くなり水の深い色合いが強くなります（図11）。

(2) 津波による建物の破壊度の表現

今回の改訂では、津波により建物にかかる抗力を計算し、建物の破壊度合いを可視化する機能の実装を行っています。

具体的には、津波の抗力と建物ごとに設定されたエネルギーの吸収力のパラメータから、建物の破壊度を計算し、破壊度に応じて表2のように色を変えて表現しま

UC-win/Road ⇒ 12d Model		12d Model ⇒ UC-win/Road	
UC-win/Road	12d Model	12d Model	UC-win/Road
メッシュ地形	Tins	Tins	地形パッチ
地形パッチ	Tins	String Alignment	道路線形
道路線形	String Alignment	String Super Alignment	道路線形
		String 4d for road sections	道路断面

■表1 12Modelとの双方向連携



■図8 12d Ascii File のインポート結果



■図9 波打ち際の滑らかな描画



■図10 水面のさざなみ表現



■図11 視線が浅いと反射が多くなる（左）
視線が深いと屈折が多くなる（右）

最小 (kJ)	最大 (kJ)	色	色見本	エネルギーと破壊の度合い	波の高さ（目安） (m)
0.00	0.50	青		遊泳禁止	0.00 ～ 0.25m
0.50	1.25	緑		人が転倒する	0.25 ～ 0.50m
1.25	2.50	黄色			0.50 ～ 0.70m
2.50	5.00	オレンジ		木造住宅が部分的に壊れる	0.70 ～ 1.00m
5.00	10.00	濃いオレンジ			1.00 ～ 1.50m
10.00	20.00	赤		全壊の恐れあり	1.50 ～ 2.00m
20.00	30.00	濃い赤			2.00 ～ 2.50m
30.00	100.00	紫			2.50 ～ 5.00m
100.00	—	黒			5.00m ～

■表2 建物の破壊度合いに合わせた色付けのコンターの例

す。なお、津波による損害は水の高さで考えることが一般的ですが、本機能では xpswmm のデータから取得した水深、流速、建物の形状により計算した水力と、水力より求められる抗力を用いて計算するため、より正確な分析が可能となります。

また、破壊度合いの色から、平面的な分布をコンターで表したハザードマップを出力する機能の開発も検討しています。

5m メッシュサポート

国土地理院発行数値地図 5m メッシュ (標高) データに対応しました。5m メッシュデータを地形パッチとして UC-win/Road へ取り込むことが可能です。取り込む方法は以下の 2 種類あります。

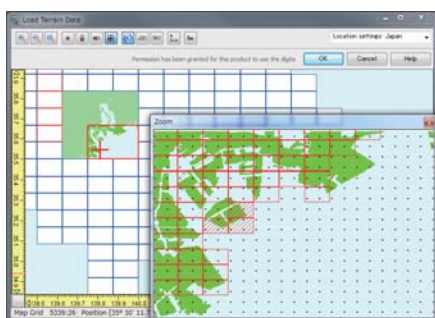
(1) ファイル直接選択

製品メニューの「File」－「Load Terrain Patch」－「Lem file」から 5m メッシュの Lem ファイルを直接選択します。選択後、選択された Lem の標高データを使用して地形パッチデータを作成します。

(2) メッシュ選択

日本の地形選択画面から「5m」のスピードボタンをクリックし、Lem ファイルを選択します。50m メッシュを選択する時に Lem が含まれている場合、別途 5m メッシュ画面が表示されます (図 12)。

この画面で実際に取り込む領域をマウス



■図 12 Lem 選択画面

で選択して通常通り地形を生成すると、通常の地形の上に 5m メッシュの地形パッチが生成されます (図 13)。

駐車場モデル読み込みプラグイン

駐車場規格に基づいた駐車場設計を支援する弊社の CAD システム「UC-1 駐車場作図システム」で作成した駐車場図面データをインポートするプラグインです。

外周駐車マス、内部駐車マス、路上標識 (進行方向マーク等) を CAD 図面に従い正確に描画することができます (図 14)。

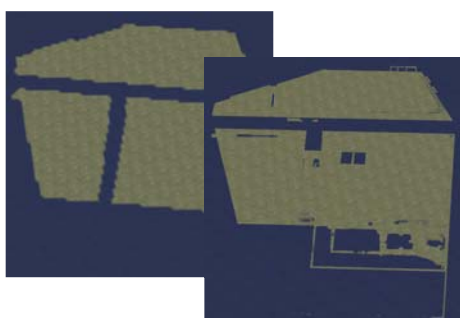
また、インポートされた図面データは、ビルや車と同様のモデルとして取り扱われるため、任意の位置に配置したり全体を回転させたりすることができます。

煙の改善

トンネル内の煙の表現を改善し、トンネル以外においてもよりリアルな煙、炎の表現ができるようになりました。

カメラビュー

従来のバージョンでは、VR 空間に固定カメラを設定して任意にカメラビューウィンドウを追加し、景観を確認できましたが、今回は、これを拡張してインタラクティブなカメラを配置できるようになりました。たとえば、カメラが運転車両に追従するように



■図 13 50m メッシュ (左) と 5m メッシュ (右) の比較

設定すれば、任意の角度から走行している車両を追いかけるカメラが定義できます。

特殊気象機能

今回の改訂では、雨天時の表現力向上として、次の 2 点の拡張を行いました。

(1) 前車の水撥ね表現の追加

運転シミュレーションの際、図 15 のように前車のタイヤの水撥ね状態を表現できるようになりました。描画オプション画面で「雨天時の水しぶき」をチェックします。

(2) ワイパーの表現

描画オプション画面で表 3 のパラメータを選択することで、ワイパーの速さを選択できるようになりました。また、フロントガラスの雨や気象機能を使用しなくても、ワイパーを単独で表示できるようになりました (図 16)。

コントローラの振動機能の追加

ハンドル型のコントローラやゲームパッドを用いた運転シミュレーションの際、アスファルトや砂利道などから伝わる細かい振動や、轍などを超えるときの振動をコントローラに伝えることができるようになりました。これにより、よりリアルな運転感覚が再現できるようになります。

(1) Force Feed Back 機能

図 17 の道路面の設定画面において、



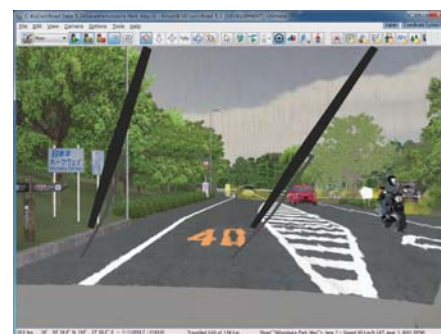
■図 14 駐車場モデルの表示例



■図 15 水撥ねの表現

OFF	非表示
LO	低速
HI	高速
INT	端で一旦停止するワイパー
Custom	ワイパー設定画面で設定した速さとインターバルを使用する

■表 3 ワイパーの状態設定



■図 16 ワイパーの表示

「Dry」「Wet」「Snowy」「Icy」の各状態に対して振動データファイルを割り当てたり、振動効果の設定が行えます。

設定した道路面をテクスチャに割り当てることで、そのテクスチャを用いた路面を走行するとコントローラに振動が伝わるようになります。

(2) バンプ機能

指定した道路の任意の位置に道路バンプを設定することにより、運転する車両がバンプ上を通過するとき、コントローラを振動させることができます。

図18のように線路のレール上に設定すると、レールの上でコントローラが振動します。また、道路の轍や、車道と歩道の繋ぎ目などに設定すると、よりリアル感が増します。

車両についての改善

(1) スリップ音

アスファルト上の車両が急加速、急ブレーキ、急旋回するとき、スキール音を発生させることが可能となりました。

タイヤ力学を考慮した設定を行うことで、車速や車重を考慮した慣性力、タイヤのグリップ、道路面の摩擦係数等を計算し、タイヤのスリップが大きくなるとスキール音が発生します。

(2) キーボードによる運転シミュレーション

従来、運転シミュレーションを行うには、ハンドル型のコントローラやゲームパッドが必要でしたが、今回の改訂でキーボードによる運転シミュレーションに対応しました。これにより、コントローラがない環

境であっても運転シミュレーションを行うことができます。

オプション・プラグインの改訂

POV-Ray プラグイン

AVI プラグインと POV-Ray プラグインを統合し、AVI のフレーム単位に POV-Ray スクリプトを自動出力することで、より高精細な動画を作ることが可能になりました。

今までの AVI ファイルは勿論、各フレーム画像を出力します。フレーム単位の POV-Ray スクリプトをレンダリングし結果をつなぎ合わせることで高精細な動画を作成することが可能です。

この高精細な動画の作成を弊社では CG ムービーサービスとして行っております。このサービスでは、レンダリングを兵庫県神戸市にあるスーパーコンピュータ「FOCUS」を用いて行いますので、大規模なデータでも、より早く結果を得ることが可能となります。

POV-Ray スクリプトはフレーム単位で出力していますが、あらかじめ静止データを出し、フレーム出力時にはその静止データのインスタンスデータを出力するようになっているため、比較的早く出力可能です。

シナリオ

シナリオ実行時、すべてのモデルとの接触判定ができるようになりました。また、運転開始時のカメラの設定が可能となり、任意の位置から状態(シーン)を確認できるようになりました。

マイクロシミュレーションプレーヤー

従来のマイクロシミュレーションプレーヤーでもシミュレーション対象となるオブ

ジェクト全体の移動や回転、スケールの変更を行うことは可能でしたが、今回の改訂では、指定した範囲に対して独立して移動や回転等の操作を行うことができるようになりました。

この範囲はゾーンと呼ばれており、マウスでドラッグすることで定義が可能で、複数のゾーンを登録してそれらを選択しながら編集することもできます。これにより、シミュレーション全体のある一部分を詳しく確認したい場合、その部分をゾーンとして移動させることで、ゾーン内のオブジェクトに集中して確認することが可能です(図19)。

また、メイン画面に OpenMicroSim 形式に出力するスピードボタンを追加しました。交通解析ソフトの S-PARAMICS や VISSIM のファイルとして利用可能です。

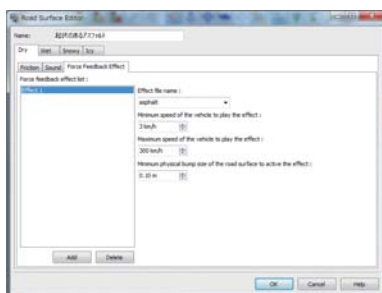
ECODrive プラグイン

車両から道路の路肩までの最短距離をログ出力するようにしました。また、シナリオ実行中、3D モデルを任意の車道に配置してそれから先への進入を阻止できるようにしました。このモデルはシナリオ実行中メイン画面上には見えません。

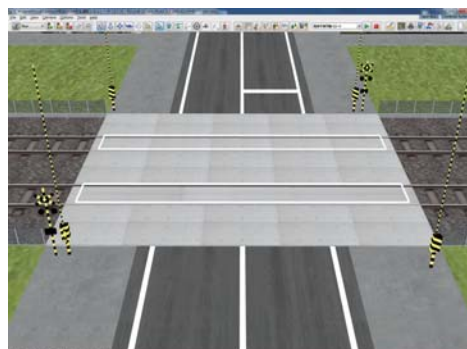
なお、互いの位置関係は簡単な矩形をもって計算されます。この見えないモデルについてもログ出力に反映されます。

最後に

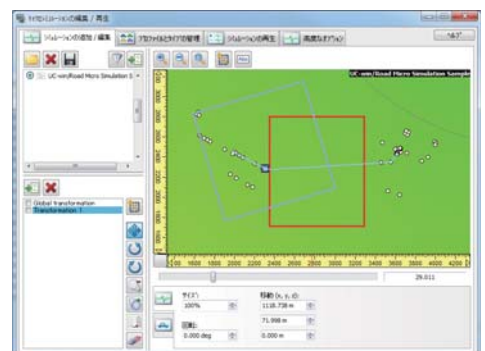
UC-win/Road Ver.6 では、上記に示したようなさまざまな機能の追加、拡張を行いました。今後もユーザー様からのご要望を取り入れて改良、改善に努めてまいります。どうぞご期待ください。



■図17 道路面の設定画面



■図18 路切へのバンプの設定



■図19 ゾーン内のオブジェクトの移動

VR-Cloud™ Ver.2.0

クラウドサーバ上で 3D・VR を利用する合意形成ソリューション



【無償改訂】 価格 (新規) ● Collaboration : 525,000 円 / Standard : 315,000 円 / Flash Version : 315,000 円
リリース ● 2011 年 11 月 クラウドサービス

VR-Cloud™ のラインナップ

クラウドサーバ上で 3D・VR を利用する合意形成ソリューション VR-Cloud™ は、下記のような 3 種類の製品ラインナップを用意しています。

VR-Cloud™ Standard

独自伝送技術「a3S (Anything as a Service)」の実装により、パフォーマンスが従来比で 4 倍以上向上。歩行や運転シミュレーションもスムーズに行えます。

VR-Cloud™ Collaboration

Standard 版に、注釈機能 (図 1) や 3D 掲示板機能 (図 2) などのコミュニケーションツールが付加されており、クライアント間でのコミュニケーションが可能なフル機能の VR クラウドシステムになります。

VR-Cloud™ Flash Version

従来の UC-win/Road for SaaS。クライアント側でソフトのインストールをしなくても、Web 上から Adobe Flash Player を利用して VR 空間の遠隔操作を行う方式がで

きます。ただし、機能は制限されており、スピードとレイテンシに関しても Standard、Collaboration と比較してややクオリティが低くなります。

VR-Cloud™ Ver.2.0 の改善点

今回のバージョンアップでは、Standard と Collaboration について、次のような点が改善されています。

- ・レイテンシ (サーバへのデータの要求から受信までの速さ) Ver.1.1 よりさらに改善されており、約 40 ミリ秒まで縮小
- ・同時に使用可能なクライアント数が増加
- ・ビデオ圧縮とクライアントとのコミュニケーション管理を別のマシンで行うことができるため、より大規模なプロジェクトやシミュレーションが快適に動作
- ・「スカイドーム」の開発によって空の表現方法を改善。従来に比べてより

スムーズで自然な空を表現が可能

レイテンシの改善について

VR-Cloud™ のレイテンシについては、バージョンごとに改良を重ねてきました。Ver.1.0 と今回の Ver.2.0 のレイテンシ最小値を比較すると、約 160 ミリ秒改善されています (表 1)。

Ver.1.0	Ver.1.1	Ver.2.0
200 ~ 500 ミリ秒	80 ~ 200 ミリ秒	40 ~ 120 ミリ秒

■表 1 レイテンシの改善

Android クライアントの開発

VR-Cloud™ は、今回の Ver.2.0 から Android に対応します。Android クライアントは 2011 年中にリリース予定です。基本機能 (図 3・4)、注釈機能 (図 1)、3D 掲示板機能 (図 2) および各種設定など、PC クライアントと同様の機能がすべて利用できますが、Android 端末ではマウスとキーボードがないため、操作のインターフェースがやや異なる場合があります。



■図 1 注釈エディタ



■図 2 3D 掲示板機能のディスカッションビューア



■図 3 VR-Cloud(TM) のナビゲートメニュー



■図 4 VR-Cloud(TM) の共有メニュー

VR-Cloud™ で体験!

<http://www.forum8.co.jp/product/ucwin/VC/VC-taiken.htm>



Build Live Kobe2011 神戸ポートアイランド VR データ



3D デジタルシティ：キンベル美術館 (テキサス)

スパコンクラウド™： 騒音測定シミュレーションサービス（オプション）

UC-win/Road 騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス追加オプション



価格●別途見積 リリース●2011年9月20日

クラウドサービス

はじめに

騒音測定シミュレーションサービスは、「騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス」（本誌 No.93 号で既に紹介）に加えて選択いただけるオプションで、さまざまな現場での建設工事・交通等の騒音測定（任意計測）とその結果を提供いたします。騒音解析と騒音測定現場の VR モデリング、および、騒音解析シミュレーション結果の可視化と併せて実際の測定結果をご利用いただくことで、解析結果の確認や比較検討に役立ちます。

図1に騒音測定シミュレーションサービスの提供フローを示します。

サービスの詳細

騒音測定シミュレーションサービス

騒音測定を大別すると下記がありますが、本サービスでは「任意計測」をサポートします。

- 任意計測：特定の基準を考えない、オーダーメイドの計測
- 道路騒音測定：「騒音に係る環境基準の評価マニュアル II 地域評価編（道路に面する地域）」平成12年4月 環境庁 準拠
- 建設騒音測定：「建設工事の騒音測定要領（案）」平成19年度（独）土木研究所 準拠

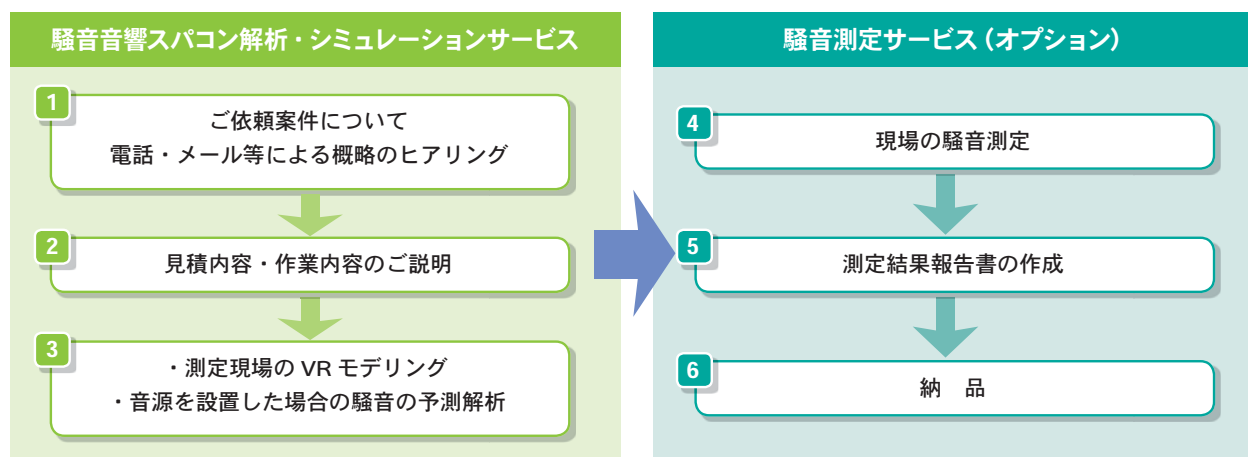
一般的な騒音の種類

以下の騒音の種類について、評価および測定のためのマニュアルが整備されており、（ ）内はそれぞれの予測モデルの名称を示します。

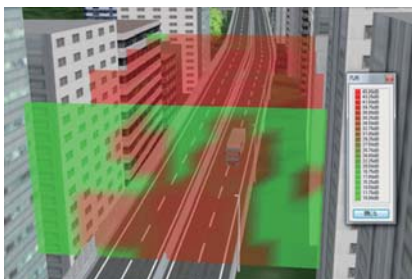
一般環境騒音
道路交通騒音
（ASJ RTN-Model2008）

在来鉄道騒音
新幹線鉄道騒音
航空機騒音
建設工事騒音

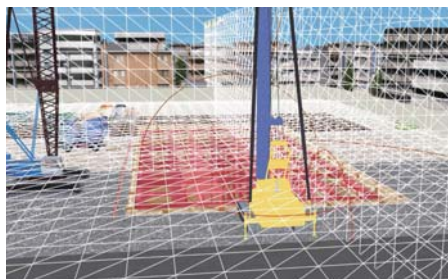
（ASJ CN-Model2007）
本サービスでは、これらの騒音のうち、道路交通騒音と建設工事騒音に着目します。



■図1 騒音測定シミュレーションサービスの提供フロー



■図2 道路騒音解析



■図3 建設騒音解析



■図4 測定現場のVRモデリング（渋谷モデル）

測定機材

騒音計 (サウンドレベルメータ) :

JIS C 1509-1

校正器 : JIS C 1515

レベルレコーダ : JIS C 1512

(今後予定)

データレコーダ :

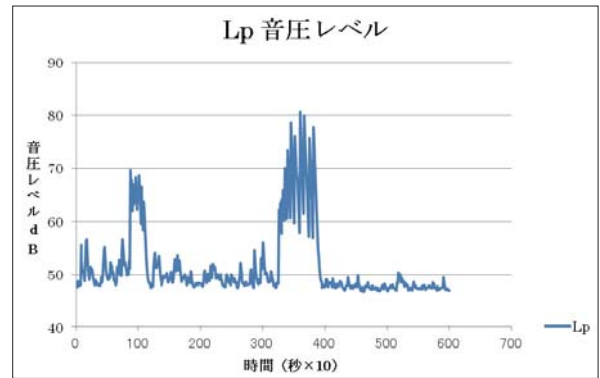
JIS 規定なし、20Hz ~ 10kHz 対応

(今後予定)

周波数分析器 : JIS C 1513 (今後予定)



■騒音計 NL-42



■ある地点で10分間の騒音測定を行った場合の音圧レベル

騒音解析および騒音測定の適用事例

鉄道

騒音解析条件

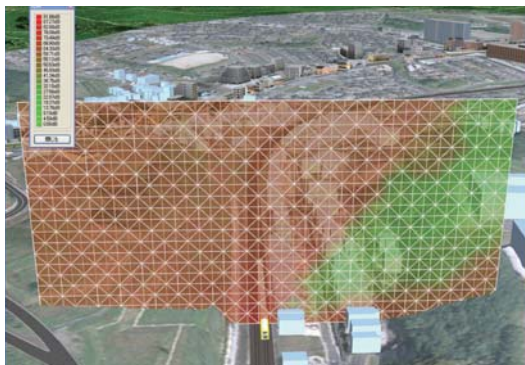
音源数 : 1 受音面 : 200m × 100m × 1 面

格子点数 : 41 × 21 × 1 面 = 861 点

解析きざみ時間 : 0.01 秒 解析実時間 : 0.45 秒

騒音測定条件 (任意測定)

測点数 : 4 点 (全て地上) 測定時間 : 1 時間



工場

騒音解析条件

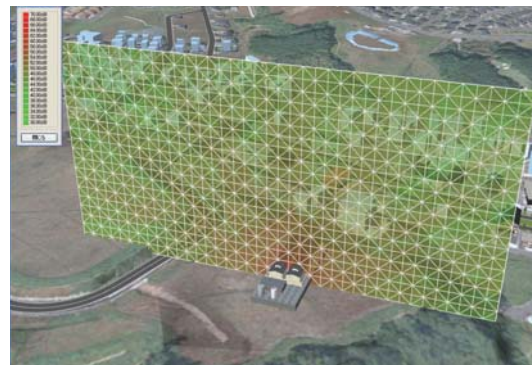
音源数 : 1 受音面 : 200m × 100m × 1 面

格子点数 : 41 × 21 × 1 面 = 861 点

解析きざみ時間 : 0.01 秒 解析実時間 : 0.45 秒

騒音測定条件 (任意測定)

測点数 : 2 点 (全て地上) 測定時間 : 30 分



商業施設

騒音解析条件

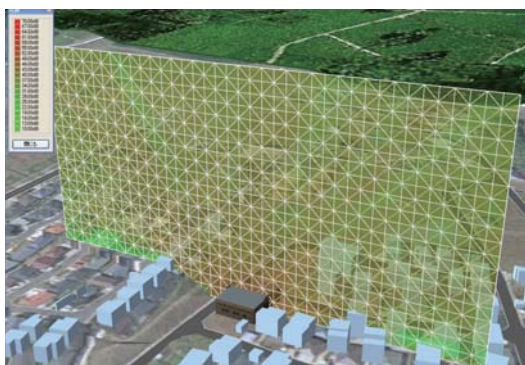
音源数 : 1 受音面 : 200m × 100m × 1 面

格子点数 : 41 × 21 × 1 面 = 861 点

解析きざみ時間 : 0.01 秒 解析実時間 : 0.45 秒

騒音測定条件 (任意測定)

測点数 : 4 点 (全て地上) 測定時間 : 4 時間



飛行物体

騒音解析条件

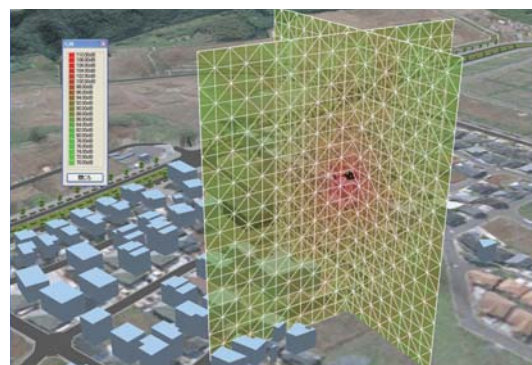
音源数 : 1 受音面 : 100m × 100m × 2 面

格子点数 : 21 × 21 × 2 面 = 882 点

解析きざみ時間 : 0.01 秒 解析実時間 : 0.45 秒

騒音測定条件 (任意測定)

測点数 : 4 (全て地上) 測定時間 : 12 分



Engineer's Studio® Ver.1.07

3次元プレート動的非線形解析

価格●ベース：346,500円 / フルオプションセット：1,575,000円 /
フルオプションセット (前川モデル除く)：892,500円 リリース●2011年11月

動的非線形解析

FORUMS
Design Festival 2011-3Days
Day3
「Engineer's Studio®を用いた
イーザーメン橋のレベル2地震動解析の紹介」
朝日エンジニアリング株式会社 常務取締役 中井 良彰氏
2011年11月17日(水) 11:15~12:00 会議室A CPD認定
「Engineer's Studio®, UC-win/FRAM(3D)の
最新機能と活用事例の紹介」
2011年11月17日(水) 15:00~15:30 会議室A CPD認定

はじめに

Engineer's Studio® Ver. 1.07の主な改訂項目は次の5点です。

- ・M-φ要素、M-θ特性の自動算出と照査
- ・残留変位照査機能
- ・固有値解析時の剛性低減
- ・列車荷重「EA 荷重」の牽引分布荷重入力
- ・ケーブル要素

M-φ要素、M-θ特性の自動算出と照査

道路橋などの地上構造物で、レベル2地震動に対して耐震設計を行う場合に、M-φ要素やM-θモデルを用いた動的解析が頻繁に実施されます。本版ではこれらの照査機能を追加しました。道路橋方書

V耐震設計編(以下、道示Vと呼ぶ)に準じて、M-φ特性やM-θ特性を自動的に算出し、それぞれに対して許容曲率や許容回転角で照査を行います。

図1は結果画面です。結果では許容値に対する応答値の比率、つまり安全率を一覧表示します。安全率が1.0を超えればNGとして赤く表示されます。すべての照査項目に比率が表示されるので、余裕のある設計となっているかが一目瞭然です。比率が厳しい順にソートする機能も搭載しています。

また、一部の部材やばね要素をグループに登録しておけば、グループ毎に厳しい結果を表示する機能もあります。

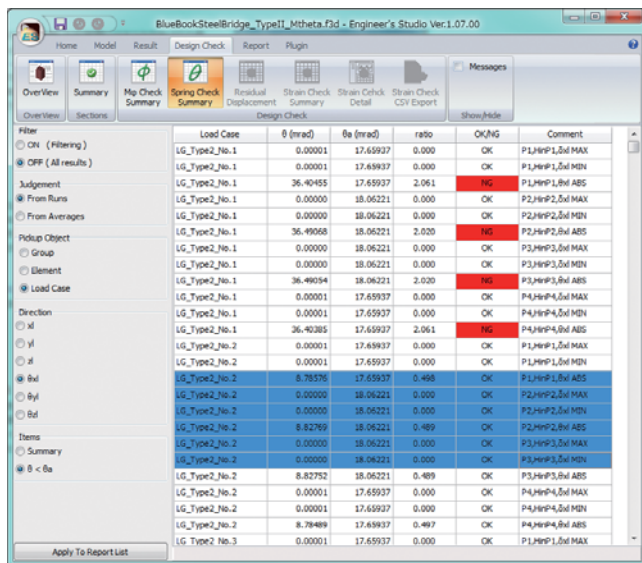
残留変位照査機能

道示Vの「6.4.6 鉄筋コンクリート橋脚の照査」に準じた残留変位の照査を厳

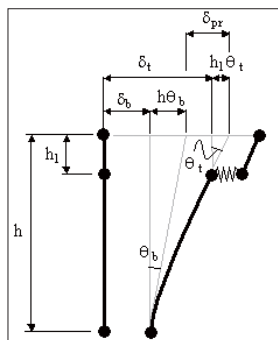
密に行います。橋梁全体をモデル化して解析を行うと、橋脚天端節点の最大応答変位(全体系における絶対変位)には、基礎の回転による水平変位や基礎自身の水平変位が含まれています。本版では、これらを除いて橋脚躯体の変形量を抽出します。具体的には、図2に示すδ_{pr}を自動算出します。

さらに、動的解析においては、各ステップごとにδ_{pr}を逐次算出し、最大値を求めます。曲線橋や斜橋などの二軸曲げを受ける場合は、最大応答変位の方向に降伏変位を別途算出するなどの処理も行いますので、最大変位と降伏変位の方向が一致しないという問題もありません。

弊社製品 UC-win/FRAM(3D)の残留変位照査機能には、上述の基礎による変位の含有、二軸曲げを受ける場合の不整合といった課題があります。本製品で大幅な改善を行いました。



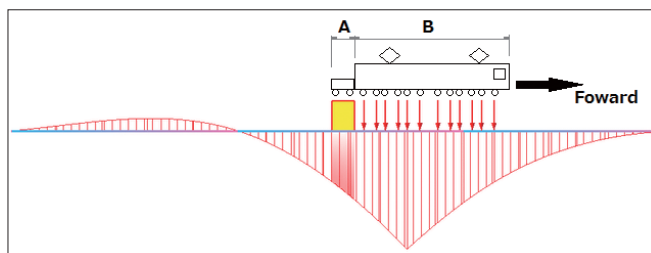
■図1 ばね要素(M-θ)の照査結果一覧



■図2 残留変位の照査式

$$\delta_{pr} = \delta_t + h_1 \cdot \theta_t - \delta_b - h \cdot \theta_b$$

$$\delta_{pr}$$
: 橋脚躯体の変形量
 δ_t : 橋脚天端の水平変位
 δ_b : 基礎底面の水平変位(※文献1では橋脚基部の変位とされています)
 θ_t : 橋脚天端の回転角
 θ_b : 基礎底面の回転角
 h : 基礎底面から上部構造慣性力作用位置までの高さ
 h_1 : 橋脚天端から上部構造慣性力作用位置までの高さ



■図3 集中荷重と分布荷重を考慮した連行荷重

固有値解析時の剛性低減

固有値解析を行うときに部材やばね要素の剛性を低減することができます。道路橋ではレベル2地震動に対する耐震設計において、部材の降伏剛性を用いて固有周期を算定します。この機能を使うと、M-φ要素やばね要素を用いたM-θモデルの降伏剛性を自動算出させて固有値解析を行うことができます。

列車荷重「EA 荷重」の牽引分布荷重入力

本製品には影響線解析を行う機能があります。連行荷重は、複数の集中荷重を移動させて断面力等が最大最小となる位置と結果を算出します。今回、集中荷重だけでなく分布荷重も考慮するようにしました。これにより、「鉄道構造物等設計標準・同解説 コンクリート構造物 平成16年4月」

にある列車荷重「EA 荷重」の牽引分布荷重を考慮できます。概念図を図3に示します。図中のA部(黄色)が牽引分布荷重です。B部は複数の軸重が一体となって移動します。

ケーブル要素

ケーブル要素は、引張だけに抵抗し、圧縮や曲げには抵抗しない構造要素です。ケーブルの両端を持って持ち上げると下に凸型の曲線の形になります。これを懸垂曲線またはカタナリーと呼ばれます。

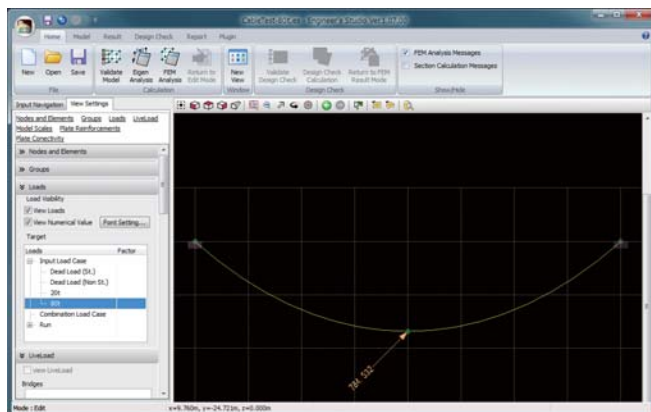
本製品のケーブル要素は、カタナリーを定式化した要素です。材料パラメータとして、断面積 A、ヤング係数 E、ケーブル軸線に沿った単位長さ当たり質量 m を与えます。ケーブルの形状を定めるために4通りの入力方法があります。それは、水平張力を与える方法、自然長を与える方法、自然長に対する最大サグを与える方法、水平方向任意位置でのサグを与える方法、のい

づれかを用いて入力します。

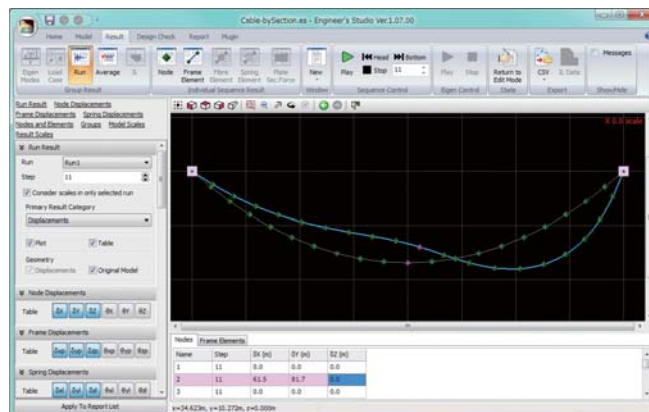
例として、 $E = 2.0E+05(N/mm^2)$ 、 $A = 0.125(m^2)$ 、 $m = 1000(kg/m)$ 、水平張力 $H = 490.3(kN)$ の条件を、従来の梁要素(微小変位と大変位)と新しいケーブル要素とで比較してみます。荷重条件を図4に示します。梁要素では曲げ剛性を小さくし、精度を高めるために10分割しています。ケーブル要素は2分割です。

梁要素を微小変位理論で解析すると図5のように不自然な変形となります。大変位で解析すると図6のようにケーブルの挙動に近くなりますが、載荷点では梁要素特有の変形図になります。ケーブル要素を用いると2分割でも精度の高い結果が得られ、ケーブル特有のカタナリーを維持した変形が得られます(図7)。

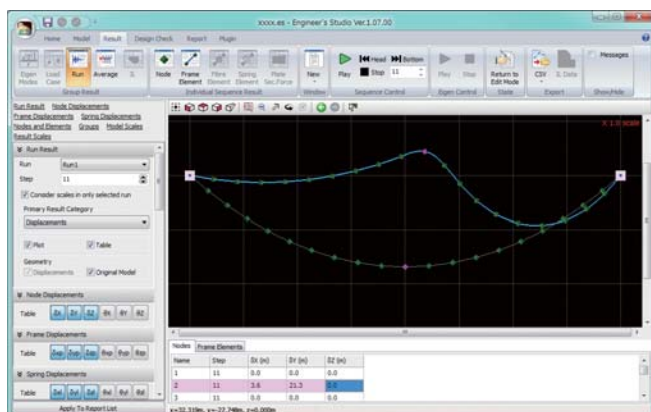
動的解析ではケーブルの質量分布や減衰を精度よく考慮するために、ケーブルの分割が必要です。



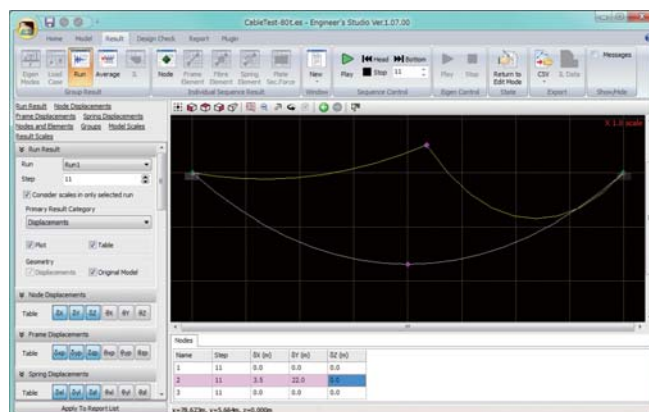
■図4 ケーブル中央に上向き45度方向に集中荷重載荷



■図5 「10個の梁要素+微小変位」の変位図



■図6 「10個の梁要素+大変位」の変位図



■図7 「2個のケーブル要素+大変位」の変位図

橋台の設計 (中国基準版) Ver.2

逆T式橋台、重力式橋台の設計計算・図面作成プログラム (中国基準対応)、3D 配筋対応

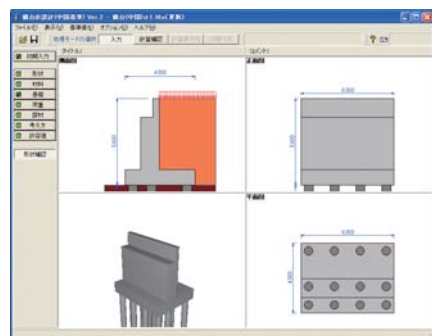
価格● 231,000 円 (新規) / 52,500 円 (バージョンアップ) リリース● 2011 年 12 月

橋梁下部工

はじめに

フォーラムエイトでは、中国基準に、より正確に対応した UC-1 製品としてリリース済みの「RC 断面計算」、「土留め工の設計 Ver.2」に続き、「橋台の設計 Ver.2」の開発を行っています。

「橋台の設計 (中国版) Ver.2」は、日本で発売中の「橋台の設計 Ver.9」を基に中国基準に準拠した設計計算を行うことを主眼として開発した製品です。日本版の機能を継承しているため、安定計算、部材の設計から一般図、配筋図の CAD 作図も可能となっています。



■図1 メインウィンドウ

適用範囲

主な適用範囲は次のとおりです。

適用基準	道路橋梁通用基準 (JTG D60-2004)
躯体形状	逆T式、重力式 (一形、埋め式を含む)、任意形状
基礎形式	直接基礎、杭基礎 (場所打ち杭、PHC 杭)
断面照査	杭本体、縦壁、底版前趾、底版後趾
荷重ケース	組合Ⅰ～Ⅳの合計 20 ケース

機能及び特長

中国基準では、限界状態照査と使用状態照査の2種類の照査を行います。限界状態照査では組合ⅠとⅡに対して終局耐力 (曲げモーメント、軸力、せん断力) を照査し

ます。使用状態照査では組合Ⅲについてひび割れ照査を行います。



■図2 初期設定画面

また、荷重の取り扱いも日本基準とは大きく異なり、自重、土圧力、自動車荷重などの荷重種類ごとに異なる補正係数 (割増係数) を乗じます。本製品では荷重補正係数を一括して設定することができるようにしています。任意荷重 (ユーザー定義荷重) も同一画面で設定できるため、煩雑な荷重補正係数を一元管理できます。

荷重種類	1	2	3	4
自重	1.0	1.0	1.0	1.0
土圧力	1.2	1.0	1.0	1.0
自動車荷重	1.2	1.0	1.0	1.0
風圧力	1.2	1.0	1.0	1.0
地震力	1.4	1.0	1.0	1.0
温度力	1.4	1.0	1.0	1.0
その他	1.4	1.0	1.0	1.0

■図3 荷重補正係数一覧画面

基礎形式は直接基礎と杭基礎に対応しています。中国では小規模橋台が多く直接基礎が主流でしたが、近年地盤の悪い場所での施工や橋台の大規模化に伴い杭基礎が増えていきます。本製品では中国市場で主に用いられる場所打ち杭と PHC 杭に対応し、支持力の自動計算も行えます。

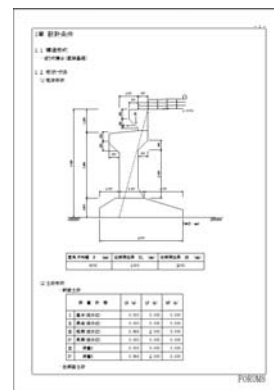
中国基準での杭基礎の設計では地盤パネは地表面からの深度に比例して大きくなり、三角形あるいは台形分布となります。

日本基準では深さによらず同一層では一定ですので、考え方が大きく異なるところです。



■図4 杭データの設定画面 (PHC 杭)

印刷出力に関しては、設計条件や計算過程の詳細を出力する日本語版橋台の結果出力を活かし、中国基準に則した出力書式としました。



■図5 印刷プレビュー画面

中国での設計現場の現状では、1日で設計と図面作成を行うことが求められています。本製品は、CAD 機能を持っていますので、本製品だけで設計書作成から図面作成までシームレスに行うことができますので、中国市場でのニーズに応えることができると考えています。

おわりに

本製品が中国市場に受け入れられるよう、リリース後もユーザの皆様からお寄せいただいたご意見、ご指摘に対して丁寧に対応していき、より多くの方にご満足いただける製品にしていきたいと考えています。

擁壁の設計 (韓国基準版)

片持梁式、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 (韓国基準対応)、3D 配筋対応

価格● 315,500 円～ (新規) リリース● 2011 年 12 月

道路土工

現在、フォーラムエイトでは、韓国基準、中国基準に対応した UC-1 製品として、「擁壁の設計」の開発を行っています。

本ページでは、「擁壁の設計 (韓国基準版)」について、No.90 (新春号) で紹介できなかった機能を含めた最新の情報をご紹介いたします。

適用基準及び参考文献

- ・「道路橋設計基準」大韓土木学会 2010 年
- ・「コンクリート構造物設計基準」韓国コンクリート学会 2007 年
- ・「構造物基礎設計基準」韓国地盤工学会 2009 年
- ・「鉄道設計基準」韓国鉄道施設公社・公団 2004 年

適用範囲

本製品の主な適用範囲は以下の通りです。

形状	逆 T 型、L 型、台形、もたれ式、ブロック積、任意形状
土圧式	ランキン土圧、クーロン土圧、試行くさび土圧、物部岡部式地震時土圧
荷重	固定荷重、活荷重 (鉄道含む)、水圧、風荷重、衝突荷重、地震荷重、土圧
安定計算	転倒、滑動、支持力に対する安定計算
断面計算	終局耐力に対する断面照査

機能及び特長

計算内容

設計の考え方は、断面計算を除いて基本的に日本の土工指針と同じになります。以下に韓国基準独自の機能についてご紹介します。

(1) 設計水平震度

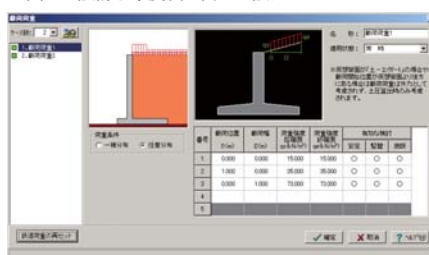
設計水平震度は再現周期と地震区域より計算します (図 1)。

(2) 鉄道活荷重

鉄道設計基準で鉄道活荷重を考慮する場合は、基準で決められた鉄道活荷重をプログラム内部で生成します (図 2)。



■図 1 設計水平震度に関する設定



■図 2 生成された鉄道活荷重の例

(3) 組み合わせ荷重ケース

適用する基準により、荷重係数を考慮した組み合わせ荷重ケースをプログラム内部で自動生成します (図 3)。ただし、安定計算時の荷重係数はすべて 1.0 となります。



■図 3 組み合わせケース

各基準で以下のケースが生成されます。

■道路橋設計基準

Case1	1.3D+2.15L+1.7H
Case2	1.3D+1.7H+1.3W
Case3	1.3D+1.3L+1.7H+0.65W
Case4	1.0D+1.0H+1.0E

■コンクリート構造物設計基準、構造物基礎設計基準

Case1	1.4C+1.4Hv
Case2	1.2C+1.6L+1.6aHHv+1.6Hh
Case3	1.2C+1.0L
Case4	1.2C+0.65W
Case5	1.2C+1.0L+1.3W
Case6	1.2C+1.6L+1.6aHHv+0.8Hh
Case7	0.9C+1.6aHHv+1.6Hh+1.3W
Case8	1.2C+1.0L+1.0E
Case9	0.9C+1.6aHHv+1.6Hh+1.0E

■鉄道設計基準

Case1	1.4D+1.7H
Case2	1.4D+2.0L+1.7H
Case3	1.7D+1.7L+1.7H
Case4	1.4D+1.7H+1.4W
Case5	1.4D+1.4L+1.7H+0.7W
Case6	1.0D+1.0H+1.0E

※ D : 固定荷重、L : 活荷重、H : 土圧、W : 風荷重、E : 地震荷重、C : コンクリート自重、

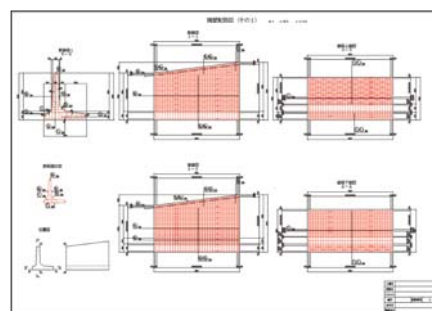
Hv : 土砂自重による鉛直荷重、Hh : 土圧の水平成分、aH : 土被り厚による補正係数

(4) 断面照査

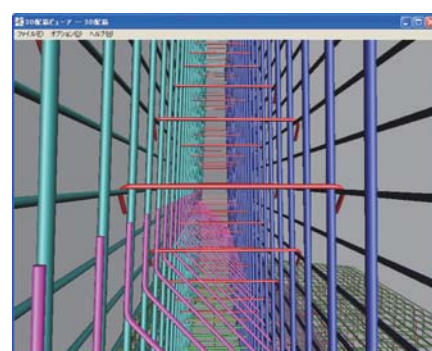
断面照査は、鉄筋コンクリート断面の終局耐力に対する照査を行います。主な照査項目は、1) 鉄筋量の計算、2) 耐力照査、3) せん断補強筋の照査、4) 温度収縮鉄筋の検討、5) 引張りひ割れ検討になります。

作図機能

本プログラムの図面作成においては、配筋図の他に水抜穴や一般図を表示でき、図形のレイアウトも自動的に行います (図 4)。また、配筋状態を 3D 表示により確認できる機能を標準装備しています (図 5)。



■図 4 配筋図



■図 5 配筋 3D 表示

おわりに

本製品が韓国市場に受け入れられるよう、リリース後もユーザー様からのご要望、ご指摘に対して丁寧に対応していきたいと考えています。

※画面は開発中 (日本語) のものです

xpswmm 2011

雨水流出解析・氾濫解析ソフトウェア

価格● 693,000 円 (新規) リリース● 2011 年 10 月

水工

xpswmmj 2011 リリース

日本語バージョン『xpswmmj 2011』がバージョンアップしました。

本年は、xpswmm2D (xp2D モジュール) が FEMA (アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁) の認定を得て、この米国政府機関の推進する自然洪水保険計画 NFIP (the National Flood Insurance Program) に適用されることとなり、最新バージョンにおいては、アドオンモジュールとしてマルチ 2D ドメインを中心とした 2 次元解析機能がさらに強化されています。最新バージョンでの世界最先端の流出解析、氾濫解析に、ぜひご期待下さい。

主な改訂内容のご紹介

今回の改訂では、主な新機能として 1. マルチ 2D ドメイン、2. 多重水路バッチコンバーター、3. 貯留池の最適化機能、4. 水文解析における集中時間の計算、5. 任意地点における流速及び流方向の時刻歴出力、6. 2 次元外部データのインポート機能強化などに対応しています。

最新バージョンの主要改訂機能につきまして、以下にご紹介します。

◆アドオンモジュール

1. マルチ 2D ドメイン

マルチ 2D ドメインとは、2 次元解析においてセルサイズや方向の異なる複数のグリッド範囲の設定機能です (図 1)。本機能により、表面流のモデリングの多様性への対応や解析精度の向上が見込めます。具体的には、複雑な地形や河川等の開水路、流れの阻害となる構造物の多い都市域においてはより小さなセルサイズを設定し、複雑でない平坦な地形部にはより大きなセルサイズを設定します。また、鉄道路線や河川の河道のような流向を有す精緻な地形に適合するよう、グリッドの向きを容易

に変更することができます。

異なるグリッド範囲の境界部は、ポリラインで形成される新たな属性 2D/2D インターフェースにより継ぎ目なく計算、可視化されます (図 2)。異なる 2D ドメイン間で 2D/2D インターフェースにより水位及び流量を逐次連携するので、1 つの 2D ドメインからの流れは 2D/2D インターフェースを介して連続的に流出します (図 3)。

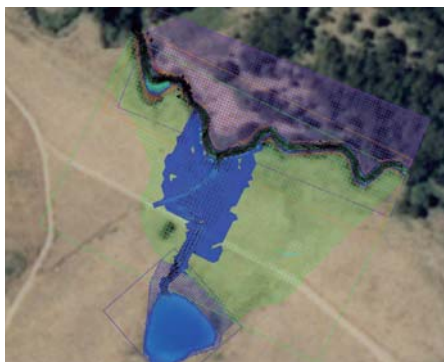
2 次元解析領域全体により高精度な解析を実現でき、かつ平坦部で粗いセルサイズにすることにより、2 次元解析のセル数を減らすことができるため、解析速度の向上が見込めます。たとえば、2m セルサイズは河幅の狭い河道に適用し、家屋が密集する市街地部を 5m メッシュで、平坦なグラウンドを 10m メッシュでモデリングするといった設定が可能になります (図 4)。

◆機能改訂

2. 多重水路バッチコンバーター



■図 1 複数のグリッド範囲の設定



■図 3 マルチ 2D ドメインによるモデリングでの解析結果



1 次元解析での氾濫解析のモデリングには、単一リンクからマルチリンクへの変換が時間の掛かるエラーになりがちな手動設定でした (図 5)。

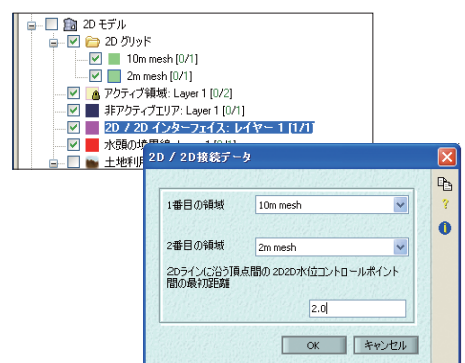
本バージョンから、この単一リンクから表面流を開水路で表す第 2 の水路としたマルチリンクが自動化されました (図 6)。

3. 貯留池の最適化機能

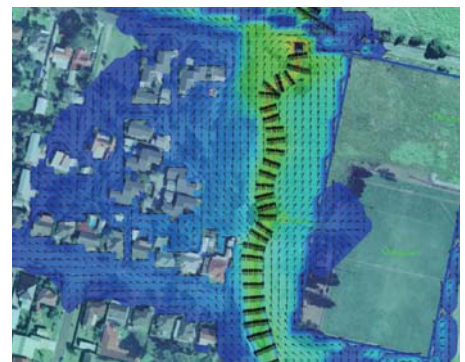
貯留池の最適化機能が全 4 種類の自動設計オプションで改定及び拡張されました。下流水路の最大水位を設定するか、貯留池の最大水位を設定するか、下流水路及び貯留池双方の最大水位を設定するか等のオプションにより、ノード・リンク規模を自動最適化します (表 1)。

4. 水文解析における集中時間の計算

集中時間 / ピークへの集中時間の計算がタイムエリア法のみでなく、「SCS (米国土壌保全局) 水文解析手法」及び「ユニットハイドログラフ法」での全 9 種類



■図 2 2D/2D インターフェースの設定



■図 4 マルチ 2D ドメインによる解析例

(Friend's Equation, Modified Friend Formula, Kinematic Wave, Alameda, Izzard, Kerby, Kirpich, Federal Aviation Authority, and Bransby Williams) の手法での計算が可能になりました (図 7, 8)。

5. 任意地点における流速および流向の出力

2次元解析において、任意に設定した地

点における水位、流速、流向が時刻歴出力されます (図 9)。

6. 外部データのインポート機能強化

2D グリッド領域のインポート

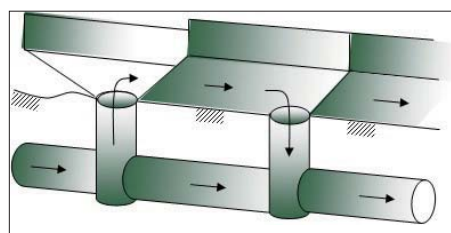
2D グリッド領域の GIS 形式 (Shape ファイル及び MapInfo ファイル) からインポートに対応しました。

流量および流速ベクトルのエクスポート

流量および流速ベクトルのマッピングに際して、2次元ベクトルレイヤーが ESRI リッドファイル形式でエクスポートできます。

GIS ファイルからノードやリンクのインポートにおける属性インポート

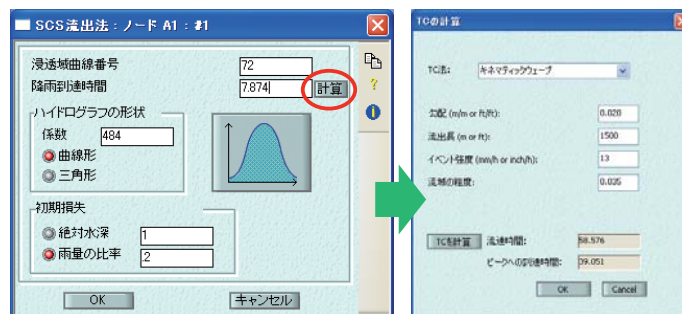
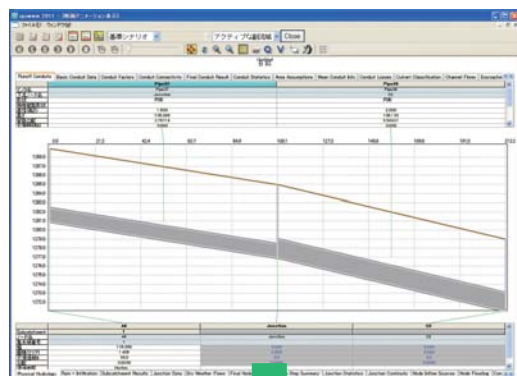
GIS ファイルからのノードおよびリンクのインポートに際して、形状のみでなく、属性も含めたインポートに対応しました。



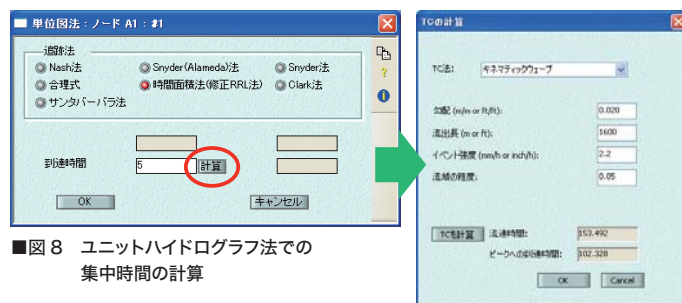
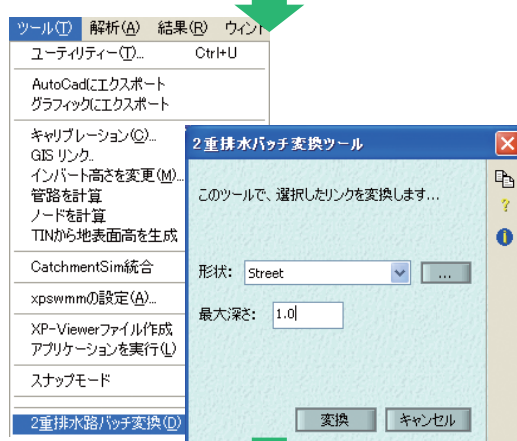
■図5 表面流を縁石で挟まれた道路で表した一次元氾濫解析モデル

■表1 貯留池最適化オプション

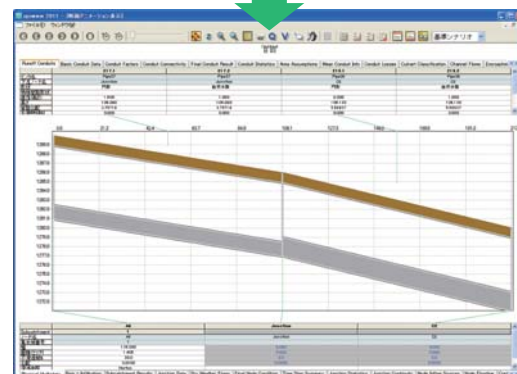
最適化オプション	自動処理内容
下流管路のリサイズ	貯留において求められる最大水位を越えないよう、下流水路を拡大します。
貯留量のリサイズ	貯留地の最大水位 (動水勾配線) を越えた場合に、貯留容量を変更します。本手法のアルゴリズムは指数関数的検索段階及び微調整段階との2段階で実行されます。
下流管路の流量制限	設定した最大流量を超えた場合に、下流管路のサイズを減じます。
下流管路及び貯留量のリサイズ	まず既存の下流管路を使って貯留容量を決定します。これらの条件を満足する貯留容量が存在すれば、下流管路での流量がチェックされます。下流の流量が超過している場合には、管径が縮小して貯留容量を再計算します。



■図7 SCS 水文法での集中時間の計算



■図8 ユニットハイドログラフ法での集中時間の計算



■図6 道路表面流モデルへのコンパートの流れ



■図9 任意地点における流速及び流速ベクトルの時刻歴出力

Design Builder Ver.3

建物エネルギーシミュレーション

価格● Architectural : 135,450 円 / Design : 191,100 円 / Advanced : 399,000 円
リリース● 2011 年 9 月 5 日

建築 / プラント



DesignBuilder は、イギリス Design Builder 社により開発された建築シミュレーションソフトです。米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラムである EnergyPlus (※1) と連動することによって、作成したモデルに対して光、温度、CO2 などの環境をシミュレーションし、計画段階から環境に配慮した省エネルギー型の建物の設計ができるソフトウェアです。

パッケージの構成と機能追加・拡張

DesignBuilder Ver.3 Architectural Simulation パッケージが新製品として登場しました。

Architectural Simulation は最小限のパッケージで、Energyplus によるエネルギーシミュレーション、Visualization によるレンダリング、Daylighting による照度計算機能をお使いいただけます。

Design Simulation と Advanced Simulation パッケージには従来の製品に「Daylighting」と「HVAC」モジュールが追加されました。

各製品の機能をまとめた表が表1となります。

各パッケージには通常のライセンスと1年有効ライセンスがあり、また、サイトライセンスでは、サイトライセンスとシート(モジュール)を購入することにより同じネットワーク内で、購入した数のシートを利用できます。

Daylighting モジュール

設計プロセスの早い段階から建物の採光をシミュレーションすることは非常に重要です。

DesignBuilder は照明設計に利用できます。採光シミュレーションと温熱シミュレーションを同時に検討することで、様々な採光計画からもたらされる照明電力の節約を評価することができます。

DesignBuilder は次の3種類の計算を行うことができます。

(1) 昼光率 (daylight factor) と均一性 (uniformity)

各ゾーンの平均的な昼光率 (daylight factor) と均一性 (uniformity) の計算。

各ゾーン、各ブロック内で、または建物全体を通じて、スライスを生成し高品質な照度のコンター (等高線) をプロットすることができます。

LEED EQ8.1 (アメリカ)、BREEAM HW1 (イギリス) と Green Star IEQ4 採光 (オーストラリア) への適合性に関する詳細なレポートが作成できます。

Daylighting モジュールは現在広く使用され信頼性のある Radiance という採光シミュレーションエンジンを使用しています。

CIE (※2) 曇天空を含む、さまざまなタイプの空を指定してシミュレーションすることができます。

(2) EnergyPlus シミュレーションとの連動

ゾーン内の昼光照度のレベルは、空の条件、太陽の位置、電光センサーの位置、ロケーション、サイズ、および窓ガラスの透過率、窓シェードと内装面の反射率など、数多くの要因に依存します。EnergyPlus シミュレーションを通じた電

気照明の削減とそれに伴うエネルギーや炭素削減を計算します。

(3) Radiance シミュレーションへのエクスポート

フォトリアリスティックなレンダリングイメージを生成するためには、高度な Radiance プログラムへのエクスポートが必要です。

HVAC モジュール

HVAC モジュールは Heating (熱)、Ventilation (換気)、Air Conditioning (空調) をシミュレーションするためのモジュールで、従来のシミュレーションよりも詳細な熱・換気・空調シミュレーション、および解析が可能です。

Ver.3 では、EnergyPlus HVAC の広い範囲の HVAC タイプをサポートし、強力で柔軟な新しい方法を提供します。

ASHRAE 90.1 基準 HVAC システムを含むコンポーネントをサポートし、空気・水両方をモデル化することができます。

コンポーネント、混合器 (mixer)、分配器 (splitter) の配置によるプラント、凝縮器 (condenser)、空気循環 (air loops) のグラフィカルな定義を行うことができます。これはユニバーサル接続ツールを使用してノード間を接続します。

ボイラー (boiler)、冷却機 (chiller)、加熱コイル (heating coil)、ヒートポンプ (heat pump)、冷却コイル (cooling

	EnergyPlus	Visualization	Daylighting	HVAC	CFD
Architectural Simulation	○	○	○		
Design Simulation	○	○	○	○	
Advanced Simulation	○	○	○	○	○

■表1 各パッケージの機能

coil)、ポンプ、ファン、加湿器などを含む拡張可能な Energyplus のライブラリを使用できます。たとえば、ボイラー、冷却機と性能曲線コンポーネントのテンプレートを利用できます。

ADUs (空気分配装置)、放射加熱 / 冷却装置、ファンコイルユニット等の機器をドラッグアンドドロップするグラフィカルな表現が可能です。

直接空気、デュアルダクト CAV、デュアルダクト VAV、単一ダクト CAV、単一ダクト VAV などを含む ADU s の包括的なセットを使用できます。

ファンコイルユニット、パッケージヒートポンプ、パッケージエアコンを含むエア

ユニットをゾーンに適用することができ、AHU からの空気と一緒にすることができます。

また、ネットワークの整合性と接続のチェックは自動的に行われます。この HVAC 編集画面は、建物のモデラーと統合されています。

従来の機能

DesignBuilder はこの他にも、Energy Plus によるエネルギー解析、テクスチャのレンダリングや日影の計算まで行える Visualization、建物モデルを利用した CFD (Computational Fluid Dynamics、流体力学) を行うモジュールがあります。3次元

の建物モデルを利用して全てのシミュレーションができるため、建築設計における横断的・包括的な検討を行うことができます。

詳しくは弊社ウェブサイトの製品情報をご覧ください。

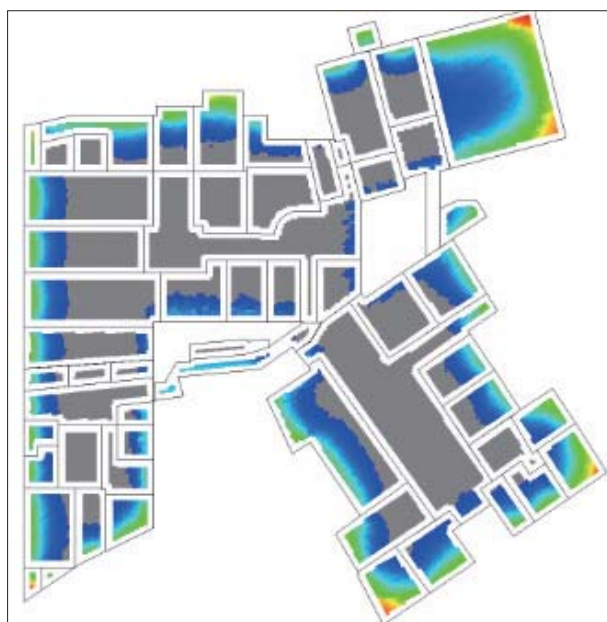
■ DesignBuilder

<http://www.forum8.co.jp/product/shokai/DesignBuilder.htm>

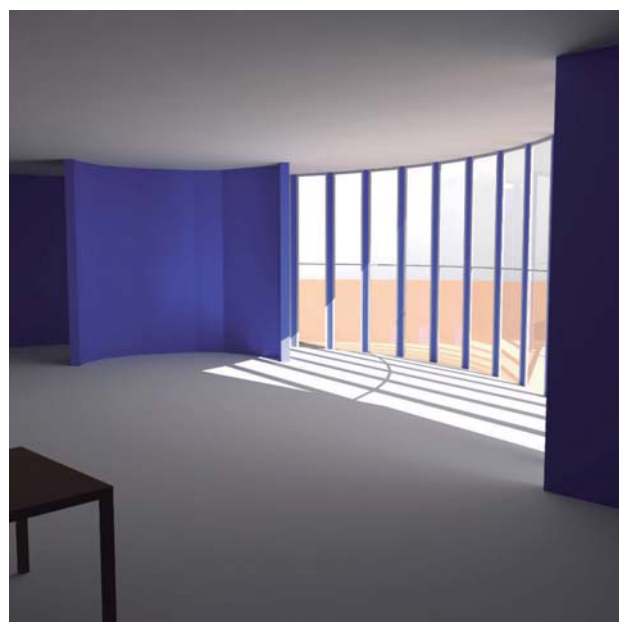
(※1) EnergyPlus : 米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラム

(※2) CIE : Commission internationale de l'éclairage 国際照明委員会

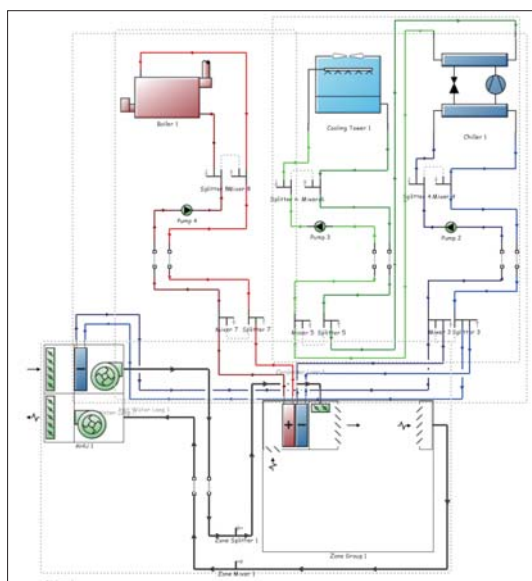
(※3) Radiance : 照明のシミュレーションのできるラジオシティレンダリングソフト



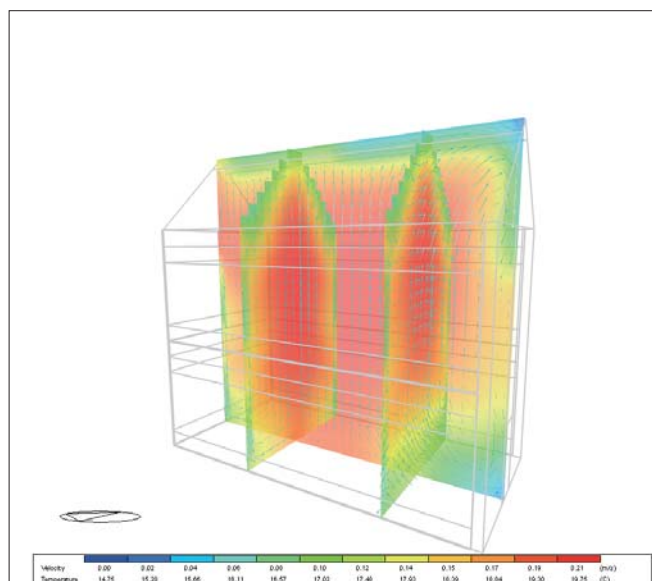
■図1 フロア全体の照度のコンター



■図2 Radiance によるレンダリング



■図3 HVAC システム編集



■図4 HVAC システム編集

Allplan 2012 日本語版

3次元土木建築 CAD

価格(日本語版) ● Architecture : 1,029,000 円 / Engineering : 1,029,000 円
Architecture・Engineering : 1,333,500 円 リリース ● 2011 年 11 月

建築/プラント



Allplan2012

Allplan はドイツ Nemetshek 社により開発されているオブジェクト指向の3D 統合 BIM (Building Information Modeling) ソフトウェアです。Allplan は従来の2次元図面作成から属性をもった3次元モデル作成に対応しており、数量計算が可能です。意匠設計、構造設計、インテリア、景観計画、都市計画など幅広い分野をカバーしたツールを有しています。

日本での販売権はフォーラムエイトが有しており、意匠設計用の Allplan Architecture と構造設計用の Allplan Engineering を提供しています。現在提供している Allplan2009 に続き、Allplan2012 の日本語化作業を進めており、近日リリースいたします。

ここでは、Allplan2009 から更新された Allplan2012 での新機能と主要な機能を紹介します。

SmartParts

“SmartParts” は Allplan2012 の新機能です。

この“SmartParts”は、パラメトリック AllplanCAD オブジェクトの強力な3D モデリング機能を使用し、インテリジェントに動作するロジックパラメータを持っているオブジェクトを作成することができる機能です。このオブジェクトは独立したパラメータ値を持っています。

ドラッグ&ドロップで描画領域にオブジェクトを配置することができ、配置したオブジェクトはハンドルをドラッグしたり、ダイアログボックスでパラメータを自由に変更することができます。

椅子やカウンター、駐車場などプリセットされたオブジェクトをすぐに使用できます。また、設計の初期段階で使用できる、面や円柱、ボックスなどの基本的な幾何学図形を扱う3D フリーフォームのソリッドもあります。

また、目的のオブジェクトがない場合、簡単に習得できるプログラミング言語である SmartPart Script によって2D/3D の SmartPart を短時間に作成することもできます。この SmartPart はパスワードで保護することができ、第三者の使用を制限することができます。

“SmartParts” は Allplan Connect でもダウンロードができます。

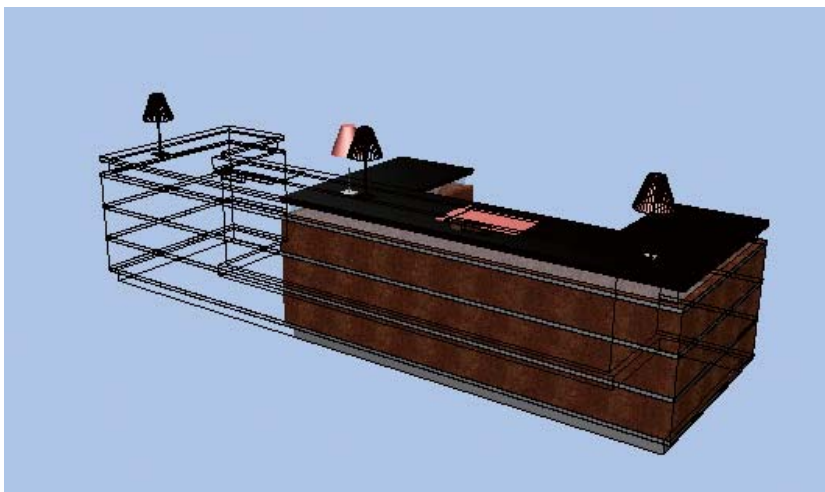
“SmartParts” は Allplan Connect でもダウンロードができます。

統合された CAD-BIM ソフトウェア

Allplan2012 は、DWG/ DXF 2010 /2011/2012 および DGN V8 などの 50 以上の CAD ファイルフォーマットをサポートしています。テンプレートプロジェクトは、共通のデータ交換の状況の取り扱いを簡単にします。さらに、BIM の共通ファイル形式である IFC フォーマットや PDF は設計のパートナーや顧客との間のコミュニケーションを促進します。

PDF ファイルのインポートとエクスポートの場合は、Allplan はオリジナルの Adobe ライブラリを使用しており、PDF ファイルはドラッグ&ドロップを使用してインポートができます。

CAD システムの種類に関係なく、縮尺やレイヤーは保持されます。さらに、3D の PDF ファイルもエクスポートおよびインポートでき、完全な建物のモデルまたは詳細図を作成できます。



■図1 SmartParts の例



■図2 Smart Parts のパレット

細が非常に明確で分かりやすいモデルを提供することができます。すべての設計パートナーやクライアント側に必要なのは無償でダウンロードできる Adobe Reader のみです。長期的な保管のために ISO の国際標準である PDF/A もサポートしています。

CINEMA 4D, Google SketchUp, Rhino, VRML のインターフェイスも統合されており、さらに 3D プリント対応の STL 形式、Google SketchUp や Google Earth に転送できる SKP 形式もサポートしています。

最適化されたレポート機能

Allplan は総合的なソリューションを提供しています。さまざまなタスクのために、グラフィカルにリデザインと標準化されたテンプレートがあります。今回新たに追加されたツールは非常に新しいデザインのレポートビューアです。

このツールは、レポートの正確な印刷プレビューを提供します。印刷または Allplan のプロジェクトに挿入される他にも、Excel または PDF 形式でレポートをエクスポートすることができます。

レイアウトエディタを使用すると、フォント、色、ボーダー、行の高さと列の幅などの設定を変更したり、会社のロゴなどのビットマップを組み込むことができます。

Allplan2012 ではレポート内のズーム機能も改善されています。レポート内の特定のオブジェクトをクリックすると、すべてのビューでそれぞれのコンポーネント上でアクティブにズームインすることが可能です。この機能により、レポートの表示と編集がよりわかりやすくなりました。

AllplanCONNECT

Allplan2012 では、ユーザーは、CAD オブジェクト、テキストと SmartParts などのプレミアムコンテンツへの簡単にアクセスできるようになります。

高品質で、品質の保証された大量のデータは、AllplanConnect でダウンロードすることができます。使用できるオブジェクトライブラリやトレーニングの機会を提供する、この新たなグローバルサービス

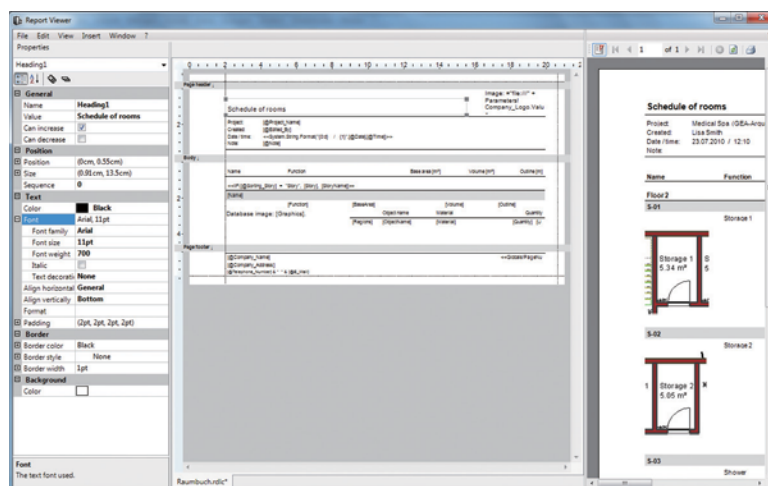
ポータルは絶えず拡大されています。

その他の更新

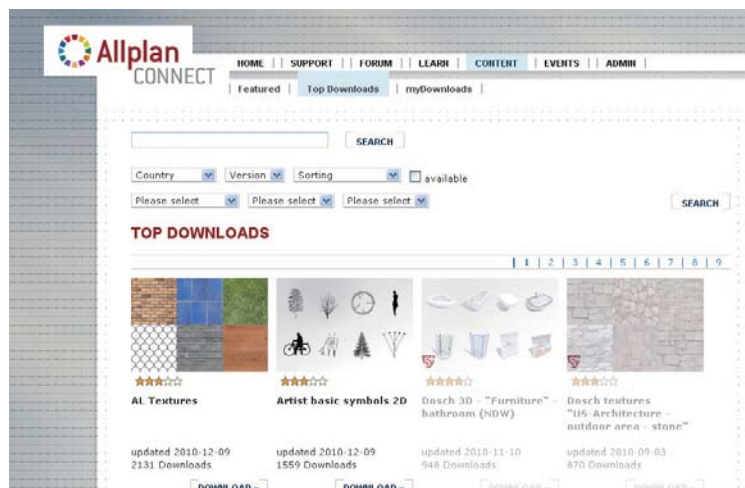
この他、グラフィックスエンジンの改善による描画精度・速度の向上やオプションダイアログのインターフェイスの改善などが行われています。

ここまでで紹介した機能はすべて、Allplan Architecture と Allplan Engineering に共通するものです。

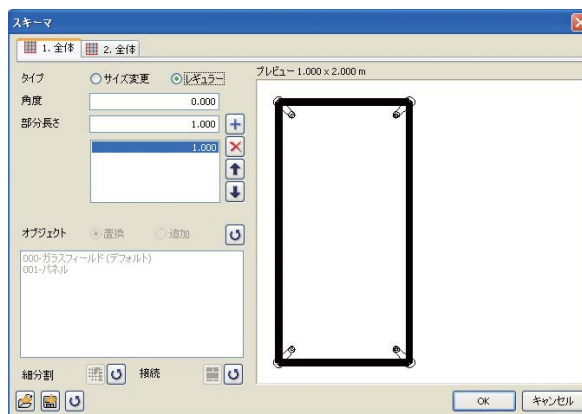
さらに、個別のパッケージでの更新としては、Allplan Architecture ではファサード機能のインターフェイスの改善、Allplan Engineering ではデジタル地形モデル (DEM) への航空写真の正確な投影や、気配筋機能のダイアログやワークフローが改善され、より効率的な入力ができるようになっています。



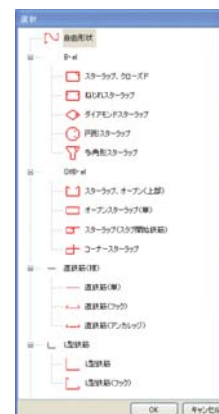
■図3 新しいレポート機能



■図4 AllplanCONNECT



■図5 ファサード機能



■図6 配筋機能の改善

地震リスクマネジメント サービス解析支援オプション

「地震リスク解析 FrameRisk」を用いた解析支援サービス

価格●解析費用：1,176,000 円 (ベース) / リスク評価：別途見積り サービス開始●2011 年 11 月

サポート・サービス

リスク (Risk) とは

リスク (Risk) とは、「被害の発生確率とそのときの被害規模との積」にて表される工学指標であり、潜在するリスクの定量化 (Risk Quantification) を行うものです。特に、地震リスク (Seismic Risk) は、地震による被害 (人的/物的被害、直接/間接被害) を合理的総合的に取り扱うもので、リスクを貨幣価値または操業停止日数などによって定量評価することにより、防災情報として活用価値を高めています。

地震リスクマネジメント (SRM: Seismic Risk Management) は、リスク指標を活用した総合地震防災計画であり、リスクファイナンスが重要な役割を担います。また、事業継続性 (BCP: Business Continuity Plan) は、不測の事態の発生に起因する事業の停止と損害に対して、予測/対策/実行するものであり、民間企業/行政機関とも緊急の課題として着手されています。¹⁾

従来の耐震設計は、“許容応力度に対して満足しているかどうか”、または“要求性能に対して定めた許容値に対して満足しているかどうか”をチェック・照査してきました。都市高架橋の橋脚と山間部の橋脚で全く同じ形状・条件であればどちらも耐震性能は同じになります。ここに、リスクマネジメントの概念を導入すると、被災後の普通日数による経済損失や、復旧のための費用など貨幣価値により定量的に評価することにより、両者の違いを鮮明に評価することが可能になります。

検討結果は耐震補強の優先順位決定、または立地計画などに適用が期待されます。

フォーラムエイトでは、東京都市大学総合研究所 吉川弘道教授 (土木学会地震工学委員会：地震リスクマネジメント

と事業継続性小委員会 委員長) と共同開発で 2007 年 7 月に「地震リスク解析 FrameRisk」のリリースや関連論文の発表など、早くから研究開発に取り組んで参りました。

地震リスクマネジメントサービス

この度、フォーラムエイトでは解析支援サービスのラインナップとして新たに「地震リスクマネジメントサービス」を追加します。

単柱式橋脚であれば「地震リスク解析 FrameRisk」を用いて、損失額の期待値 NEL (Normal Expected Loss) と予想

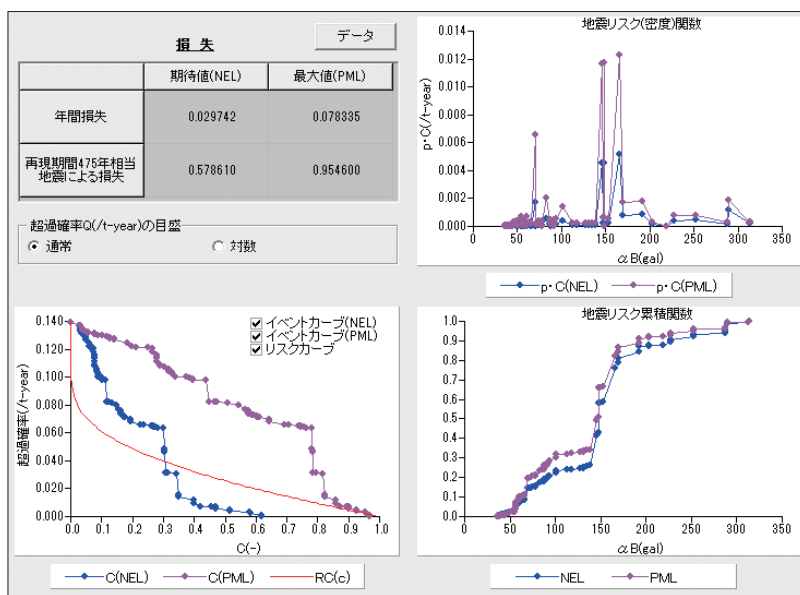
最大損失額 PML (Probable Maximum Loss) を算定することができます。

また、地震リスクマネジメントのコンサルティングについては、株式会社 篠塚研究所²⁾の協力を頂く予定です。構造解析については、フォーラムエイトが実施し、予想される被害をもとに篠塚研究所でリスク解析を行い、耐震補強の方針策定などトータルにサポートいたします。

ぜひ、ご期待下さい。

【参考】 1) 土木学会 地震工学委員会 地震リスクマネジメントと事業継続性小委員会ホームページ (<http://www.srm-bcp.com/doboku.html>)

2) 株式会社篠塚研究所ホームページ (<http://www.shinozukaken.co.jp/>)



■図1 FrameRisk の計算結果画面

篠塚研究所 土木施設の地震リスク評価	フォーラムエイト Engineer's Studio® 解析支援サービス
耐震性能照査解析費用：¥1,120,000- 構造解析から地震リスク評価までトータルに評価可能	

医療系 VR システム

病院や医療現場にで活用できる VR を用いたソリューション提案

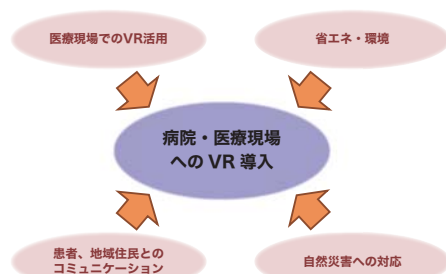
価格●別途見積 リリース●2011 年 11 月

シミュレーション

医療系 VR システムについて

病院や医療現場では、IT システムの導入が加速していますが、病院の業務効率化や医療系システムの導入が中心であり、近年注目されている災害対策や省エネ・環境対策、患者を始めとする地域住民とのコミュニケーション、医療現場での VR 活用については未だ改善の余地があるものと考えられます。

フォーラムエイトでは、これまでに培った土木・建築・解析のノウハウに基づく 3D・VR の技術を用いて、これらの課題を解決するソリューションを提供していきます(図 1)。今後、病院や医療現場に関わるさまざまな方々が活用可能な、VR を用いたソリューションを提案します(表 1)。



■図 1 医療系 VR ソリューション

医療現場の改善 (病院スタッフ視点)

医療現場では病院スタッフの業務効率の向上のため、病室や病棟、配膳室などの病院内レイアウトが非常に重要です。VR によるシミュレーションを用いることで、現状のレイアウトが持つ問題点を明確に表現でき、さらに改善案についても妥当性を明らかに伝えることができます(図 2)。

また、重度の疾病や治療の過程にあるなど、身体的に不自由な患者に対してリハビリを実施する場合、患者は急激な運動行為に不安を感じることがあります。運動や歩行、自動車の運転をあらかじめ VR を用いたシミュレータを用いたリハビリを実施することで、リハビリ方針の検討や、患者



■図 2 病院内イメージ

自身の現状把握に役立てることができます。

病院の什器配置検討

配膳室等の病院施設の空間イメージを構造段階や設計時に検証できます(図 3)。

車いす、再加熱カートの走行シミュレーション

病棟内での車いすや再加熱カート、移動式の医療機器等の運搬シミュレーションでできます。スロープの角度や幅などを検証できます(図 4)。

通路の幅等の検証

病院内に什器等を設置した状態で通路を歩行する場合、さらに移動式ベッドや医療用機器を運搬する場合に、十分な通路幅が確保できているかを検証できます(図 5)。

病室、診察室のレイアウト検討

病室や診察室の空間に実際にベッドなど



■図 3 病院の什器配置検討



■図 4 車椅子



■図 5 通路幅等の検証

VR の導入	
病院スタッフ	患者・地域住民
■医療現場の改善 ・病院の什器配置検討 ・再加熱カートの走行シミュレーション ・通路の幅等の検証 ・病室、診察室のレイアウト検討 ・病室の窓からの風景確認 ・リハビリ等のシミュレーション	■地域とのコミュニケーション ・病院立地のイメージ確認 ・病院内のイメージ確認 ・3D 模型による可視化 ・クラウドコンピューティングと VR 技術を用いたコミュニケーション
建築設計者	病院経営者
■設計意図や要望の把握 省エネ・環境対応 ・設計意図の伝達 ・早期の病院スタッフ要望の抽出 ・消費エネルギーの見積精度向上 ・耐震診断	■明確な判断材料の確保 危機管理への対応 ・病院の外観／内観等の建築構想確認 ・震災対策 ・避難解析 ・緊急車両等の道路損傷個所の回避

■表 1 VR を用いたソリューション例

を設置し、作業効率を考慮したレイアウトを検討できます。病室の窓から見た風景も確認できます(図6)。

脳卒中患者のリハビリでのドライブシミュレータの活用

道路モニタリングシステムは、リハビリ中のドライバーの評価を支援するための、バーチャル運転シミュレータとしての機能を果たすシステムです。シミュレータは患者の状態を評価することで、患者の健康状態と問題解決能力をテストすることができます(図7)。

教育・研究現場での血管のシミュレーション活用

UC-win/Road を用いたさまざまなシミュレーションの中でも、医療の教育・研究ご活用事例として、血管シミュレーションがあります。血管の内部の流れをVR空間で再現することで、赤血球の1つひとつが血管内を流れていく様子が確認できます(図8)。

車椅子安全シミュレータ

高齢化社会の到来にて、毎月2万人の人々が新たな車椅子利用者になっていま

す。初めて車椅子を利用する方々の中には、使い方を誤ったことによる骨折などの事故に遭われる方々多発しています。

フォーラムエイトは関西大学システム理工学部と共同研究にて、車椅子の安全シミュレータを共同開発・研究しています。弊社より UC-win/Road のVR空間を車椅子シミュレータの表示画面部分として活用することを提案しています(図9、10)。

酔っ払い運転シミュレータ

コンピュータシミュレーターとVRを用いて、飲酒後の運転状況をシミュレーションし、アルコールによって人間の中枢神経と平衡システムが乱れている状態での運転を体験できます。これにより、飲酒運転の危害性を警告することができます。

偏向フィルター(可動式のカスタマイズデザイン検討)利用したVR空間を用いて、ボンヤリとした視覚表現、行動の遅延、ハンドルの振動、および座席の揺れなどのインタラクティブな体験を通して、ソフト環境とハードウェアを統合した完璧なプラットフォームを提供します。

あらかじめさまざまなシナリオを設定し

ておくことによって、酔っ払っている状態で運転する人が、歩行者の飛び出しや、他走行車両に対する反応などをシミュレーションすることができます(図11)。

設計意図や要望の把握、省エネ・環境対応(建築設計者視点)

従来の2Dの建築ツールでは外装・内装のイメージを十分に伝えることができず、設計意図の伝達や、病院スタッフの要望の抽出が困難でした。そのため、構想段階で十分な検討が行えず、設計・施工の段階に至って問題点が明らかになり、対策が困難になる場合があります。

これについては、VRの技術やシミュレーションを用いることで、構想段階から設計意図やその妥当性を明確にプレゼンテーションできるようになります。病院スタッフの理解が促進されることで、スタッフの潜在的なニーズも抽出しやすくなり、早期から十分な検討が可能となります。これは意思決定や手戻りの防止につながり、関係者の満足度向上に役立てることができます。

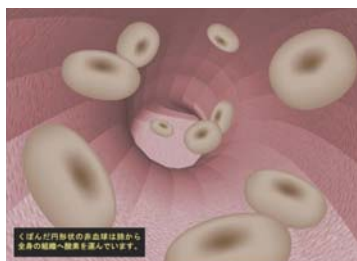
また、材料費の見積もりや消費エネルギー・CO2排出量のシミュレーションも可



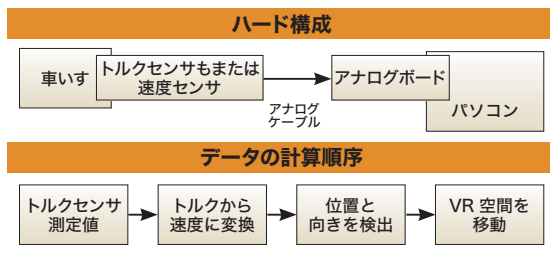
■図6 病室からの風景



■図7 脳卒中患者のリハビリ



■図8 血管シミュレーション



■図9 車いすシミュレータハードウェア連携部分構成図、フロー



■図10 MD3 キャラクタによる車いす事例サンプル



■図11 酔っ払い運転シミュレータ



■図12 建築設計者視線

能になり、省エネや環境汚染を考慮した建築設計が可能になります。

設計意図の伝達と早期の病院スタッフ要望の抽出

プロトタイピングとして VR を利用することで、設計者の設計意図を十分に伝えることができます。また、スタッフの総意を具体的にフィードバックできます。

病院の外観・内観の構造や色の検討、ドアのサイズや形状などを構想段階から理解しやすくなります。設計者の設計意図を伝えやすく、また病院スタッフの意見を抜けれなく抽出しやすくなります。

また、車いすを利用する患者や子供等、いろいろな視点から見た病院内イメージや避難経路などの情報揭示方法など、さまざまな検証ができます(図 12)。

地域とのコミュニケーション (患者・地域住民視点)

病院の周辺環境や内部のイメージは、地域住民に対するブランドイメージにつながります。街の景観や建物の構造など、VR 技術を活かして病院内部や周辺環境の様子を 3D モデルで再現し、患者や地域住民へのプレゼンテーションが行えます。

病院内のイメージ確認

新しい病院の設備、レイアウト等のイメージを把握しやすくなり、実際に利用する際の雰囲気を理解できるようになります。3D モデルを用いることで、病院の外観・内観を患者や地域住民に正確に伝えることができます(図 13)。

3D モデルによる可視化

弊社製品の UC-win/Road や UC-win/FRAME(3D)、UC-1 シリーズや Allplan などから出力される 3DS 形式の 3D モデ

ルデータに対応し、あらゆる 3D モデルを 3D プリンタにより実際の「模型」を作成するサービスを提供しています(図 14)。

クラウドコンピューティングと VR 技術を用いたコミュニケーション

VR-CloudTM はクラウドサーバ上で 3D・VR を利用する合意形成ソリューションです。インターネットに接続できる環境であれば、場所やマシン性能を問わず web ブラウザで VR 空間を操作できます。VR による都市計画やまちづくりなどのプロジェクト全般において、広報展示や合意形成の支援ツールとして利活用できます。

経済産業省の「産業技術研究開発委託費(次世代高信頼・省エネ型 IT 基盤技術開発事業)」(平成 22 年度)について、「クラウドコンピューティングによる合意形成支援仮想 3 次元空間の利用サービス」が採択されました。

明確な判断材料の確保、 危機管理への対応(経営者視点)

経営者にとって意思決定のための判断材料の確保は重要な課題です。VR は病院新築・増改築の構想段階から明確なイメージを可視化することができ、新しい病院に求めるコンセプトを確実に反映できる手段となります。

設計者の設計意図やスタッフの要望なども早期から理解しやすくなることから、対策の抜けもれ防止や妥当性の検証を具体的に実施でき、意思決定の正確さが向上します。

さらに、VR を用いることでさまざまなシミュレーションができるようになります。経営者にとって危機管理、特に昨今は地震や津波等の自然災害に対する対策は非

常に重要となっており、VR を用いたシミュレーションや解析は災害発生時のイメージを可視化することで被害を予測し、対策の必要性を確認できるメリットがあります。

避難解析

病院内での避難解析を行うことで火災・地震発生時の避難方法を検討できます。病院の施工前の構想・設計段階から具体的な検討が可能になります(図 15)。

建物内レイアウト検証

- ・増改築時のレイアウト
- ・病院内の物品配置

避難ルート、避難経路表示検証

- ・各病棟、病室からの避難経路
- ・避難経路表示の配置

年齢・性別別避難誘導方法検証

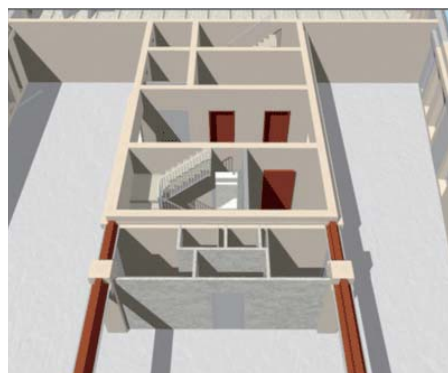
- ・入院患者の年齢、性別、歩行能力を考慮した避難方法

EXODUS 避難解析支援サービス

東京消防庁認定避難算定方法(「階避難」2011 年 3 月):フォーラムエイトでは東京消防庁の避難算定方法として認定を受けた解析手法を用いて、病院等の施設内での避難解析サービスをご提供しております。

今後の展開

本サービスでは医療機関を対象に VR 提案を行っております。フォーラムエイトが培ってきた VR 技術を活用した医療系のシミュレーションサービス、医療現場でのスパコンクラウドサービスの活用など、医療分野におけるフォーラムエイトの新たなサービス展開にご期待ください。



■図 13 病院内イメージ確認



■図 14 3D モデル



■図 15 避難解析

INFORMATION
for USERSMultiframe
総合情報
Vol.23Multiframe
3次元建築構造解析ソフトウェア

■セミナー開催のご案内

●3次元構造解析セミナー

●日 時：2011年12月6日(火) 9:30～16:30

●参加費：15,000円(1名様・税込15,750円)

●本会場：東京本社 GTタワーセミナールーム

※TV会議システムにて東京・大阪・名古屋・福岡・仙台にて同時開催

Multiframeは、3次元骨組構造解析プログラムです。入力断面として、JIS規格の鋼材断面が標準で登録されている他、ユーザ任意の断面を使用することもできます。計算後、鋼構造設計規準(日本建築学会)に準拠した断面算定を行うことができます(オプション)。また、Ver.12から平板要素を用いた立体解析をサポートしています。

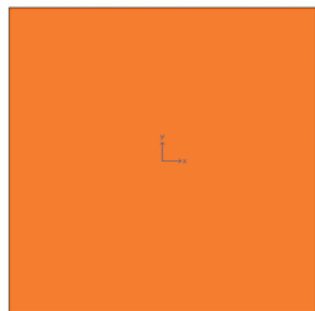
サポートトピックス

Q. MultiframeにてRC断面を使用した計算は出来ますか。

A. Section Makerを使用する事によって、可能です。以下にその概要を簡単に説明いたします。

最初にコンクリートの材料を作成します。材料の追加はMultiframeでも可能です。例では「24MPa」のものを作成しています。なお、下表にはフレーム計算に必要なもののみ記載しています。

名前	24MPa	
種類	コンクリート	
密度	tonne/m3	2.498
E	N/mm2	2.50E+04
G	N/mm2	1.07E+04
ポアソン	比率	0.3
熱係数	1/℃	1.00E-05



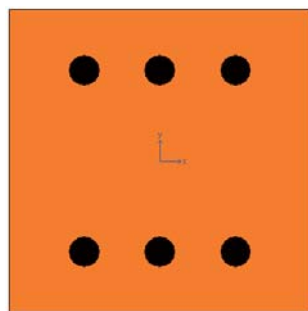
■図1 コンクリート断面

材料が作成できましたら、コンクリート断面を作成します。ここでは、1.0m×1.0mとしています。

比較のため、作成されたコンクリート断面のパラメータを確認しておきます。

コンクリート断面		
質量	2.498	t/m
A	1.00E+00	m2
Ix	8.33E-02	m4
Iy	8.33E-02	m4
J*	1.41E-01	m4
E	2.50E+04	N/mm2
G	1.07E+04	N/mm2
EI _x	2.08E+03	N/mm2
EI _y	2.08E+03	N/mm2

ここに配筋を追加します。単純化するために、φ100mm、@250の上下1段配筋としています。



■図2 RC断面

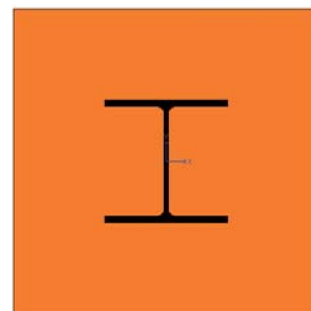
作成されたRC断面のパラメータを確認します。

RC断面		
質量	2.75	t/m
A	1.34E+00	m2
Ix	1.14E-01	m4
Iy	9.77E-02	m4
J*	1.41E-01	m4
E	2.50E+04	N/mm2
G	1.07E+04	N/mm2
EI _x	2.85E+03	N/mm2
EI _y	2.44E+03	N/mm2

コンクリート断面のものと比較すると違いがよく分かります。Multiframeではこ

のようにRC断面に限らず、異なる材料で構成された断面を作成した場合、材料のヤング係数の比で各パラメータを補正しています(ヤング係数比=Es/Ec: Es=鉄筋のヤング係数、Ec=コンクリートのヤング係数)。

その他、下図のようなSRC断面なども同様に作成することができます(H-400x400x13x21)。



■図3 SRC断面

有償セミナー

Multiframeのユーザの方を対象に、有償セミナーを開催しています。

1日の講習で、1人1台のパソコンを使用した操作実習形式です。Multiframe、Section Makerのプログラム概要から、操作手順について、実務に即活かせる内容を1日で習得できるよう解説いたします。

TV会議システム

弊社の各拠点をつないだTV会議システムを利用して、セミナーを開催いたします。お近くの会場をご利用ください。

■ Multiframe 開発元
Formation Design Systems
■ Multiframe Ver.13 日本語版
2011年4月リリース済み

INFORMATION
for USERSxpswmm
総合情報
Vol.24xpswmm
雨水流出解析ソフトウェア

FORUM8
Design Festival 2011-3Days

2011年11月15日(火) : VRcon.forum8.jp
16日(水)・17日(木) : 品川フロントビル

Day3 「水工」セッション xpswmm ユーザ会
2011年11月17日(水) 13:00~12:00 会議室B CPD認定

防災シミュレーション
国際シンポジウム DS'11

弊社 FORUM8 は、9月17(土)・18日(日)の2日間に兵庫県立大学神戸ポートアイランドキャンパスで開催された「次世代における防災シミュレーションと構造安全性に関する国際シンポジウム」にスポンサー参画しております。弊社は本国際シンポジウムにおいて、講演会場及びディナークルーズのブース展示を行い、講演としては、弊社プロダクトのデモンストレーション及び、xpswmmでの津波解析を使った減災計画について「The application of Tsunami analysis and evacuation analysis to Kamaishi port and their visualization」と題した講演発表とを行っております。神戸県立大学が発行する記者発表向けのDS'11のプレスリリースでは、大学、研究機関では津波、原子力関での研究が現在進行中であり比較的少ない中で注目すべき研究発表ということで、

弊社論文を取り上げていただいております。

本国際シンポジウムは、「防災」と「シミュレーション」の二つのキーワードのもとに、「防災」技術者と高度化している「シミュレーション」技術者との連担した新たなフレームワークの構築を図ることを背景に、次世代のシミュレーション技術と防災や工学技術との各分野の研究者間の連携の機会として、講演会場及びディナークルーズで各分野の研究者間での有意義な議論が展開され、xpswmmでの解析技術には高評価を得ております。

xpswmm 特別セミナーレポート

9月27日(火)、xpswmm開発元であるXP Software社より、世界各地でxpswmmのトレーニングを担当している講師を招聘して、xpswmm2011改訂機能の紹介を含む特別無償セミナーをFORUM8東京本社で開催しました。

午後の短時間でのセミナーでしたが、プ

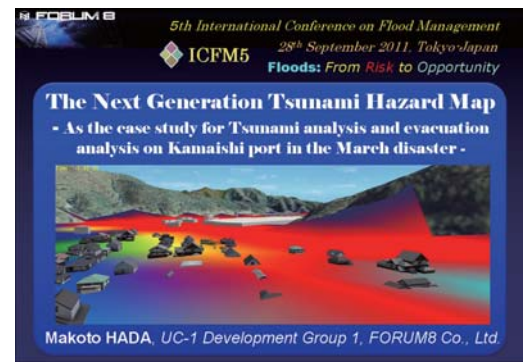
ログラムの機能概要からxpswmm2011改訂機能までの解説を行っております。弊社では、今後もXP Software社との連携を図り、ユーザーの皆様により質の高い情報提供を行って参ります。

第5回洪水管理国際会議 ICFM5

(独)土木研究所水災害リスクマネジメント国際センター ICHARM が主催する第5回洪水管理国際会議 ICFM5 が本年は日本で開催され、9月27~29日の期間に世界中の洪水関連技術者が集結しました。本国際会議では世界中から400以上の論文投稿があり、審査の上160程度の口答発表が行われました。当社も審査に残り、xpswmmでの解析を使った「THE NEXT GENERATION TSUNAMI HAZARD MAP」と題したオーラルセッションでの発表にて、世界に向けた新たな技術発信を行い、世界中の洪水技術者から反響を得ております。



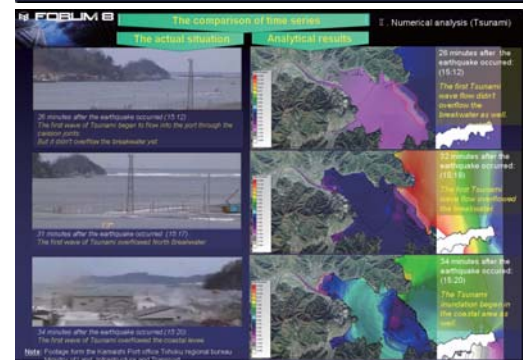
■ DS'11 での xpswmm での解析を使った論文発表の様子



■ DS'11 会場エントランスでの展示の様子



■ DS'11 船上ディナークルーズの様子



■ ICFM5 発表資料

津波シミュレーションを使った次世代ハザードマップ

INFORMATION
for USERSMaxsurf
総合情報
Vol.23

Maxsurf

船舶設計者のための
3次元総合 CAD システム

■セミナー開催のご案内

● Maxsurf セミナー

●日 時：2011年11月30日(水) 9:30～16:30

●参加費：15,000円(1名様・税込 15,750円)

●本会場：東京本社 GTタワーセミナールーム

※TV会議システムにて 東京・大阪・名古屋・福岡・仙台にて同時開催

バージョン 17 リリース

Hydromax

ボンジャンカーブデータ

正立時ハイドロスタティックスの計算で、ボンジャンカーブが生成されるようになりました。ボンジャンカーブはステーション毎に喫水に対する断面積の変化として計算されます。ステーション位置とウォーターライン位置は、デザイングリッド定義に従います。計算結果はグラフウィンドウに表示され、グラフをダブルクリックすることで表データにアクセスできます(図1)。

アセンブリーウィンドウからのタンク生成

バウンダリーサーフェスタンクが、アセンブリーウィンドウ内で定義できるようになりました。これにより、バウンダリーサーフェスの指定が非常に容易に行えるようになります。

アセンブリーウィンドウ内で、必要なサーフェスを選択します。インターナルサーフェス(箱アイコンで表示されている)の

み選択して下さい。このコマンドは、インターナルサーフェスのみに適用されます。次に、右クリックで、“Create Tanks from Surfaces” コマンドを選びます(図2)。すると、新たなタンクが生成され、プロパティウィンドウに表示されます。

タンクのサイズと位置は、選択されたサーフェスの大きさ、位置にセットされます。必要なら、プロパティウィンドウやコンパートメント定義ウィンドウ内の数値を修正して、求めるサイズにして下さい。最後に、“Recalculate Tanks and Compartments”を選んで、タンク形状の再計算を行ないます。

また、曲面を持つタンクや区画(たとえばバウスラスタートネルなど)を定義したい場合、Maxsurf でモデリングし、そのサーフェスに InternalSurface の属性を持たせておくと、Hydromax でのタンク/区画定義に使えます。プロパティウィンドウでインターナルサーフェスを右クリックすることにより、タンク/区画のフォーミン

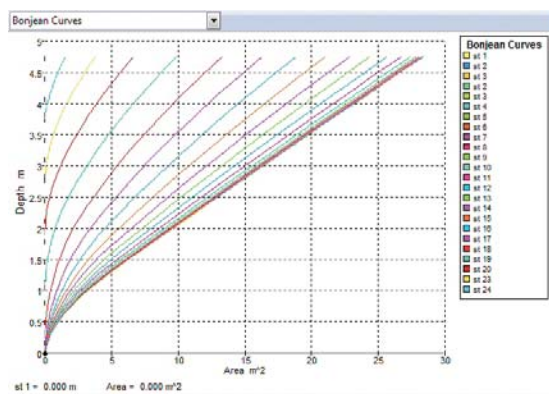
グが簡単に行えるようになりました(図3)。

Workshop

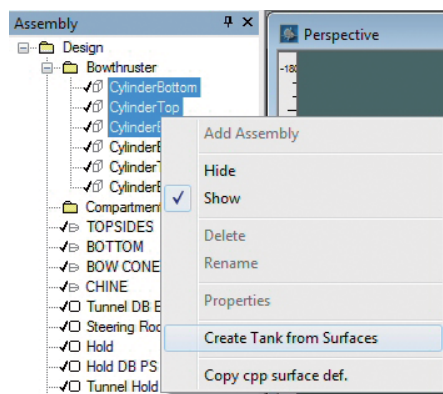
新しいプレートメッシュテクニック

プレートメッシュがパラメトリック(NURB)空間もしくはデカルト空間に生成できるようになりました。今までの Workshop では、パラメトリック空間のみが扱われていました。パラメトリック空間では、素早い計算が可能である一方、不規則なパラメトリックサーフェス上にあるプレートをうまく表現することが困難な場合があります。問題が生じる最も一般的なケースは、フィーチャーラインのような不連続部があるような個所を含むプレートを展開する場合です。そのような場合、プレートメッシュが不規則になり、正確な展開が成されない場合があります。

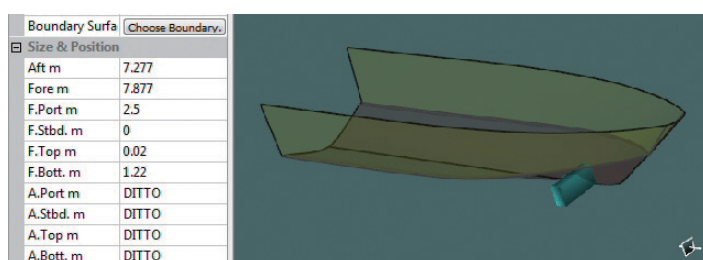
図4上のような不規則なメッシュの場合、デカルト空間を使ったメッシュを生成すると、図4下のようになります。メッシュ生成テクニックの選択は、プレート属性ダイアログ(図5)で行なうことができます。



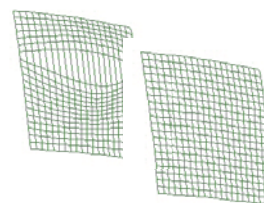
■図1 グラフウィンドウに描画されるボンジャンカーブ



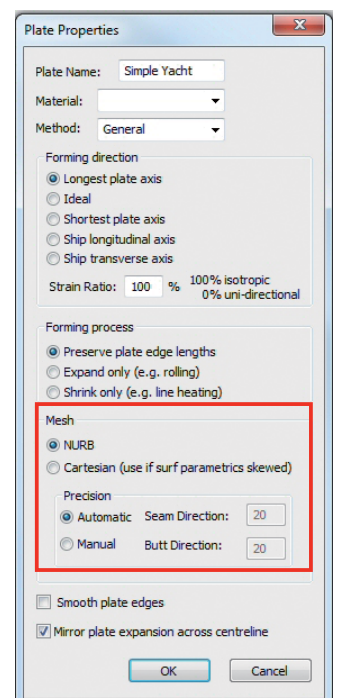
■図2 アセンブリウィンドウでのコマンド選択



■図3 タンク/区画のフォーミングが簡単に行えるようになった



■図4 デカルト空間による不規則なメッシュ



■図5 プレート属性に、“Cartesian”が追加された。

Vol. 08

BIM&VR 3D・VR エンジニアリングニュース



BIM 設計コンペ “Build Live Kobe 2011” VR-Cloud™ で課題敷地のデータを公開

敷地周辺を再現した VR 空間内で審査

Build Live Kobe 2011 は、BIM の手法を用いて制限時間内に、課題となる建築物や施設などをデザインし、プレゼンテーションを行うオンライン上の仮想コンペティション。今年は 9 月 7 日の 18 時から開始され、社会人を対象とした実務クラス (48 時間) に 8 チーム、学生を対象とした学生クラス (96 時間) に 8 チームの参加となりました。

今回の課題敷地は神戸ポートアイランド (兵庫県)。現在、世界最速のスーパーコンピュータである「京」に隣接する敷地に、国際的な研究センターやデータセンター、保養施設などで構成される「国際交流センター」をデザインすることがテーマとされました。

フォーラムエイトは前回 2 回のコンペティション参加に続

き、今回はコンペティションへの協力という形で参画し、VR-Cloud™ で神戸ポートアイランドの課題敷地を含む一帯を UC-win/Road で VR 化し、オンラインで公開。この VR では、敷地周辺にポートライナーが行き来し、神戸空港に飛行機が離着陸する様子や、遠景の明石海峡大橋などが再現されており、さまざまな角度から課題敷地を検討できるようになっています。

最終審査は、UC-win/Road を用いてこの VR 空間内に各チームのモデルを配置して行われ、東京・有明で 10 月 7 日に ArchiFuture 2011 会場で結果発表と表彰式が行われました。この模様については本誌 P.70 でも紹介しています。

● VR-Cloud™ で神戸モデルを体験！

<http://www.forum8.co.jp/BuildLiveKobe2011/BLK-VRCloud.htm>

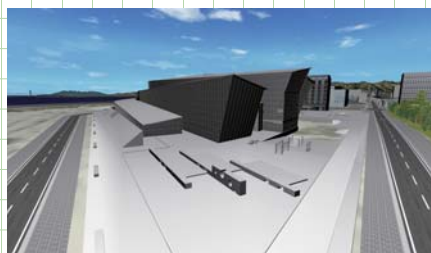
各入賞作品の VR によるプレゼンテーションイメージ



▲ 最優秀賞 TMT (芝浦工大大学院)



▲ 神戸市市長賞 BIM LABO (BIM LABO)



▲ 左：優秀賞 BIX (セコム (株) IS 研究所他)、中：優秀賞 PLAN-B ((株) ビム・アーキテクト)、右：優秀賞スカンクワークス (前田建設工業 (株))

被災地で組み立て可能なシェルターをデザイン AAST 国際ワークショップのプレゼンで VR を活用！

震災の影響により、当初 2011 年 3 月 14～16 日の開催予定から 11 月に延期となった ALGODE TOKYO 2011（建築と都市のアルゴリズムデザインに関する国際シンポジウム）。その連携イベントとして併催され、フォーラムエイトもプラチナスポンサーを務めた AAST（Advanced Architecture Settimo Tokyo）国際ワークショップの最終審査会が、年 9 月 10 日（土）に行われました。

参加した学生たちは「小さく分解できて居住・避難・集会・診療などさまざまな用途のために、被災地で短時間で組み立て可能なシェルター」をテーマとした制作を行いました。

最終的には、2D 図面、モデルレンダリング、3DVR でのイメージ確認、実寸製作によるマルチプレゼンテーションにより、作品の評価が行われました。ここではその様子を紹介します。



▲最終審査の展示の様子。組み立てられたシェルターは審査後にばらされ、11 月に建築会館（田町）で開催の ALGODE での再展示を待つ

デジタルファブリケーションの技術を活用

AAST 国際学生ワークショップは今年で 2 回目となります。第 1 回はイタリアで開催されましたが、今回はイタリア大使館の全面的なバックアップを受けて日本で開かれ、海外を含む 10 大学から 24 名の学生が参加しました。

ワークショップで学生たちは 4 チームに分かれ、それぞれアルゴリズム的な手法により、今回の震災を背景とした「被災地用シェルター」をテーマとして建築モデルを作成。

さらに、このデータを用いて、デジタルファブリケーション技術によって短期間で部材の切り出しから実際の建築の組み立てまでを行いました。

部材は 6mm 厚のベニヤ板で、それぞれさまざまな形に加工されていました。

最終審査のプレゼンでは VR によるイメージ検討

ワークショップ最終日はイタリア大使による挨拶で幕を開け

ました。続いて、石本設計事務所／東京芸術大学のマルコ・コルベッラ氏、日建設計の山梨知彦氏、東京芸術大学准教授の金田充弘氏、豊橋技術科学大学教授の松島史朗氏の 4 名を審査員とする最終審査会が行われました。

審査会の前には木材会館ギャラリー 1 階に組み立てた実物のシェルターを展示し、その横で 4 チームが約 30 分ずつのプレゼンテーションを実施。その中で、UC-win/Road による仙台駅周辺の VR 空間内にモデルを配置してのイメージ検討もそれぞれ披露されました。

最終審査では講評を経て、4 名の審査員それぞれが次のように審査員賞を選びました。

A チーム（山梨賞）

「4 チームの中で最もアルゴリズム的なデザインに仕上がった」と山梨氏が講評。実際に組み立てる際にどうやって建てるかを考えていなかったため、「組み上がってからの固定にもっとも苦労して時間がかかった」（学生）。

VR によるイメージ検討では、仙台駅周辺の空間に新規に樹



▲左・中：ワークショップで作業を行う学生たちの様子 / 右：最終審査後の懇親会で、組織委員長の池田靖史氏による挨拶

木の配置を行ったり、飛行ルート・動作制御点を使って効果的にフライスルーの動画を作成。曲面とユニットの組み合わせによる美しいデザインと、緑や環境との調和が評価された。

B チーム (松島賞)

最も頑丈であり、人が内部に入って乗れるくらいの安定性に評価があった。また、雨などにも強いシェルターとしての機能も高く評価された。

VRでのプレゼンテーションでは、震災後のシェルターというテーマがあったため、気象の機能により雨を降らせてイメージを作成していた。

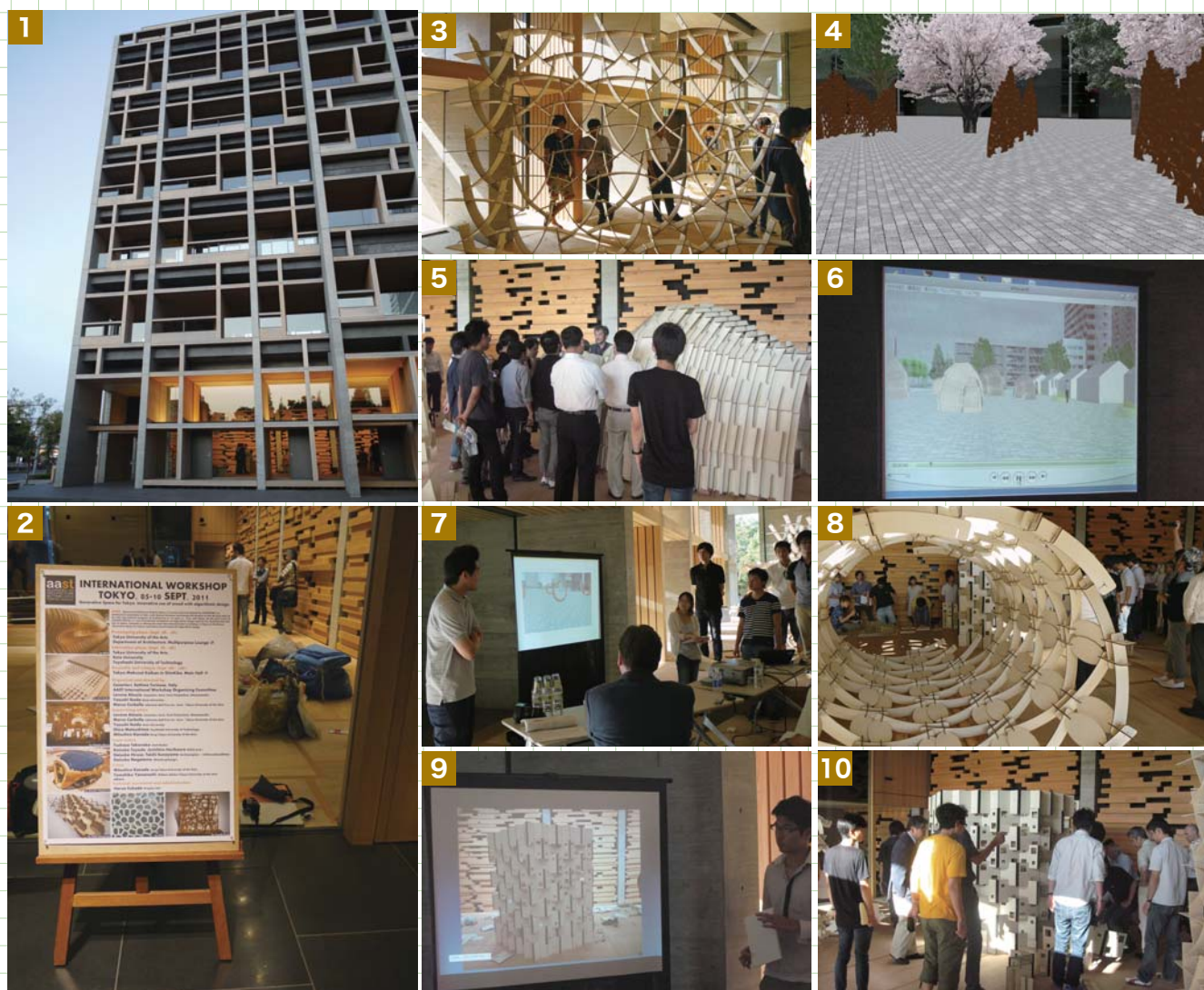
C チーム (マルコ賞)

単純な板の組み合わせに見えるが、各部寸法のパラメータを

任意に設定できるアルゴリズムを構築。全チームの中でもっともミニマルなユニットを使用することで、最も多様でフレキシブルな建築を組み立てられると講評された。また、屋内には本や懐中電灯などが置かれ、快適な生活がイメージできる展示となっていた。

D チーム (金田賞)

「たった3種類の部材ですべてを構築するという、非常にスマートな解決をしている。ファブリケーションもシンプルで容易であり、4チーム中もっともマンパワーを必要としない建築物に仕上がった」と評価された。ユニットは全部で56ピースであり、組み立てにも3～4時間しかかかっていない。「最も組み立てやすくばらしやすいため、被災地に持って行きやすい」との講評もあった。



- 1・2: 最終審査は木材会館（東京・新木場）1Fのギャラリーで行われた
- 3・4: Aチームの実模型とVRイメージ。アルゴリズム的な美しいデザインが評価された
- 5・6: Bチームの実模型とプレゼンで紹介されたVR。堅固で気候など外的環境の変化に強いデザインと講評を受けた
- 7・8: Cチームのプレゼンの様子と実模型。ミニマルなユニットで構成されている
- 9・10: Dチームのプレゼンと実模型の審査の様子。もっとも快適でくつろげる部屋のイメージとなっている

BIM & VR

UC-win/Road

Allplan

BIM による建築土木設計ソリューション



BIM & VR 活用事例

フォーラムエイトが提案する BIM&VR ソリューションはさまざまな BIM コンペティションにおいて高く評価されています



※社名・製品名は一般的に各社の登録商標または商標です

1,000,000 Yen award
to the World Cup Prize!



Virtual Design World Cup

THE 1ST STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST
ON CLOUD SERVICES

Theme2011 "SHIBUYA Bridge"

●11/16 (水)

フォーラムエイト・デザインフェスティバル
2011-3Daysにて授賞式開催! ■詳細 >>P.76

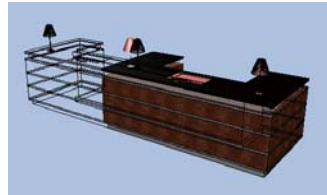
IFC対応により建築・土木設計をBIMのワークフローで実現。耐震設計、配筋シミュレーション、各種解析結果の可視化など、建築・土木設計プロセスにおけるデータ活用可能性が広がります。

BIM & VR 対応製品群

IFC,DXFなどのデータ形式利用で、各種解析ソフト、専用CADとのスムーズな連携が可能に。建築土木の新しい設計プロセスを実現します

Allplan 2012 Ver.12

- SmartParts
- 統合されたCAD-BIMソフトウェア
- 最適化されたレポート機能
- AllplanConnectサービス
- 描画精度・速度の向上
- 配筋機能の改善



▲SmartParts



▲新しいレポート機能



AllplanConnect▼

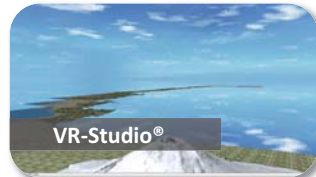


▲配筋機能の改善



UC-win/Road

3D・VRシミュレーション
各種解析ソフトの解析結果を可視化



VR-Studio®

ラージスケール・マルチVR



AdvanceSteel

BIM対応の2D・3D鋼構造CAD



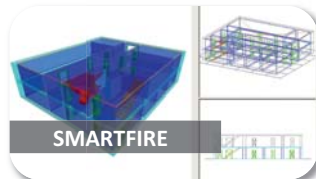
DesignBuider

建築シミュレーションソフト
建物の光、温度、CO₂などを解析



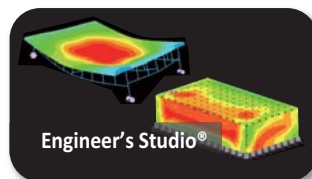
EXODUS

建物の避難解析シミュレーション



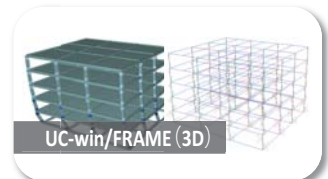
SMARTFIRE

火災シミュレーション



Engineer's Studio®

3次元プレート動的非線形解析



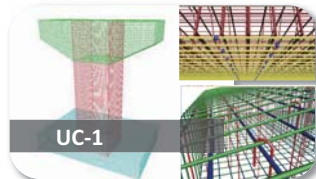
UC-win/FramE (3D)

3D構造解析プログラム
3DSファイルにエクスポート可能



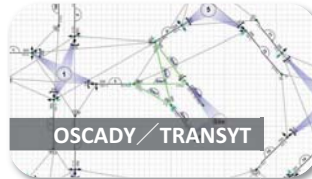
Multiframe

建築・土木3次元構造解析プログラム



UC-1

橋脚の耐震設計・補強設計プログラム



OSCADY/TRANSYT

交通信号/交通ネットワークの
シミュレーション



xpswmm

雨水流出解析プログラム

3D・VR エンジニアリングサービス

3D レーザスキャナ、3D プリンタ、BIM
対応CADを活用した総合ソリューション



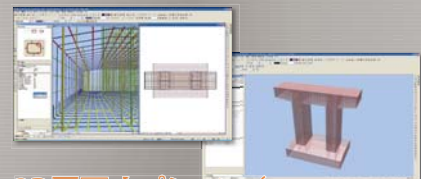
3Dレーザスキャン・ モデリングサービス

3Dレーザスキャナによる点群の計測とモデリング
をサポート



3D模型サービス

Allplanシリーズ等から出力される各種3次元
モデルを基に、3Dプリンタで実際の「模型」
を出力



3D図面オプション/ 報告書・図面トータルサービス

IFC対応AllplanシリーズのBIM統合ソリューション
により3Dおよび2D図面、設計計算書等を作成

サポートトピックス / UC-win/Road

CityDesign ツール Vol.5

(全7回)

ImageToFacade

アリゾナ州立大学 プリズム研究所 小林 佳弘

アリゾナ州立大の小林です。Forum8 から公開されている CityDesign というツールの紹介をします。Forum8 社のVRパッケージである UC-win/Road と、他の 3DCG パッケージ間でシームレスに都市データを生成・変換するためのツール群の開発を目指しております。ここで紹介するツールはソースコードも公開しております。今のところ特定のサポートはとっておりませんので、バグなどの問題があっても責任は負いかねませんので、よろしく願います。今回の記事で、建築・土木関係の方で貴社のシステムに適した簡易ツールが欲しいというご希望があればお寄せください。

ツールを自動生成するツール

前回まで、PovrayToMax、ImageToTerrain、Animated Character、ImageToCity というツールを紹介してきました。5 回目である今回は ImageToFacade という建物のファザード生成のためのツールを紹介します。これまで紹介してきたツール同様、Autodesk 社の 3dsMax のプラグインとして開発されたものです。

前回の ImageToCity というツールは、短時間で都市全体をほぼ全自動で生成するため、建物のファザード・デザインはランダムに決定するようにプログラムされています。コンピュータが勝手にデザインを決めてしまうのです。ゲームのような仮想世界の都市データ作成には問題ないのですが、実際の都市データ作成の実務にはあまり向きません。1つ1つの建物を“それらしく”見せるように作成する必要があるからです。またハリウッド映画やゲーム開発と違い、VR 都市データは限られた予算内に短時間で作成する必要があります。そのような需要にこたえるために開発したのが今回の ImageToFacade です。いままでの紹介してきたツールと多少違う点は、今回のツールは、“ツールを自動生成するツール”です。

デザインとは？

ツール紹介の前に、デザインについて少しお話をします。大学の建築学科でデザインを勉強しはじめてから、すでに 20 年以上もデザインの教育に携わっております。その中で私がもっとも感銘を受けた話を紹介したいと思います。

数学では、演繹法と帰納法という 2 つの手法が有名です。演繹法とはあたえられた「**サンプル (例題)**」に対して「**解法**」を用いて「**解答**」を得る推論方法であり、帰納法とは「**解答**」と「**例題**」から「**解法**」を推論する方法である。そしてもう 1 つの組み合わせである「**解答**」と「**解法**」から「**例題**」を作り出す行為こそ、デザイン行為というものです。

小学校から大学までは、多くの時間を演繹法の学習に費やします。足し算を例にすれば、 $3+5$ は？ $12+3$ は？といった問題が与えられ、足し算というルールから、答えを導きだす訓練をひたすら

行います。一方、大学院レベルになると、規則やルールを推測して検証すること(帰納的な能力)を試されます。 $3@5$ の答えは 8 で、 $12@3$ の答えが 15 のとき、 $\{ @ \}$ というのはこういった規則であるべきかを推測します。上の定義によれば、この場合のデザインとは、答えが 8 (あるいは 15) となる足し算をつくるという行為にあたります。デザインという、一見数学とは無関係な行為が、実は推論方法と密接に関連している(かも?)という話です。これ以降、デザインを数学的に解明するというのが、私の研究目標となりました。

ところで、演繹法が短時間に解答を得ることを目的としており、帰納法はより一般的なルール抽出を目的としています。ではデザインの目的とは何でしょうか？実は、みなさんも知っているように魅力的・独創的なものをつくることです。何年も解くことができなかった問題を解くためには Creativity (独創性) が必要とよく言われますが、ここでもデザイン能力と深く関わっていると私は感じます。答えが 8 になる足し算の例題として、「 $2+6$ 」や「 $1+7$ 」を考えることはあまり独創的とは言いませんが、足し算を勉強したての子供が「 $1+1+6$ 」などの 3 つの足し算を即座に例題として作り出したりすると、ちょっと独創的だと感じてしまいます。1 つの例題が、より多くの例題作成への牽引になることこそ、独創性が重要である理由であると考えます。そのような「独創性をサポートする」ツールの開発をしていきたいと思っております。

独創性サポートツール

デザインというのは例題を作るという話でしたが、ではどんなツールが独創性をサポートし、良質な例題を作成する手助けになるのでしょうか？様々な分野の研究者がこの「独創性(Creativity)」について研究しておりますが、私の立ち位置としては、独創性がなんであるかはよくわからないが、独創的な作品ができるかどうかは作り手によるものなので、せめて独創性を損なわないようなツールが必要であると考えております。今回は以下の仮説を立てました。

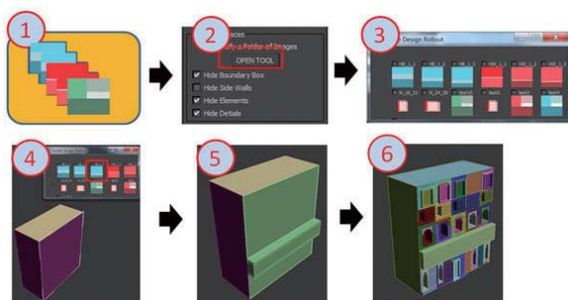
“独創性をサポートする道具は、利用する作り手が十分自由に決定・選定することが可能であり、また柔軟に変更することができなくてはならない。”

そして、お化粧品箱に注目してみました。私は化粧はしませんが、多くの女性はいろいろな道具を詰め込んだ化粧箱というのを所有しています。またプロの方になるとそれはまるで魔法箱のように、多くの道具を効率よく作業ができるように整理・管理されています。新しい道具を追加したり、クライアントや仕事に合わせて道具を常に調合してから仕事に向かいます。私はこのような仕組みがデザインツールにも必要であると考えました。そして、このような仕組みを建物のファザード生成に利用できるように、以下のようなツールを提案しました。

- ・デザインはあらかじめ、自分用のファザード生成用の画像を用意する。
- ・用意された画像群は、独自にフォルダー管理しておき、仕事に合わせて組み合わせを変えたりできる。
- ・画像群から、3D データを生成するツール（インターフェイス）が自動で生成され。（各々の画像に対して1つのボタンが生成される。）
- ・生成されるツールの使い方は、いつも同じであるためツールの学習のために時間を費やす必要がない。

ワークフロー

ここでは、実際のワークフローを紹介します。1) まずユーザは、これから作成する町の建物のファザードをよく観察し、それらの分割ルールと窓のプロポーションなどの画像データを作成し、それらを同一フォルダに保存します。2) 本プラグインを使い、保存したフォルダを指定します。3) 保存された画像から自動でボタン群が生成されます。4) 実際に利用するには、Quad メッシュを選択し、画像ボタンの1つを選択します。5-6) 選択された Quad メッシュは再分割されます。その高さ情報は画像の Alpha 情報によります。128(中央値)を0として凹凸を計算しています。インチベースかメートルベースかを指定する必要があります。初期値はインチで設定されています。(図1参照)



■図1 ワークフロー

画像作成については、多少制限があります。まずファザードの分割は色の違いによっておこなわれるため、アンチエイリアスなどがかかっていると、莫大な部分に分割されてしまうため、OFF にします。また、黒 (RGB)= (0,0,0)、白 (RGB)= (255,255,255)、などの純色はマテリアル ID や窓の形変形に使うため避けることが必要です。

サンプル画像

アリゾナ州立大学の授業で学生にユーザスタディしたものを図2に示しておきました。3ds Max を使ったことのない学生達でしたが、1 時間ほどで以下の建物を生成することが可能となりました。デザイン学科の学生ではないので、建物をどのくらい簡素化すればよいかは最初はわからなかったようです。いくつかサンプルを示してあげることで、あとは楽しみながら作業をしていました。作成された 30 もの建物は FBX ファイルとして出力し、UC-win/Road にインポートしました。

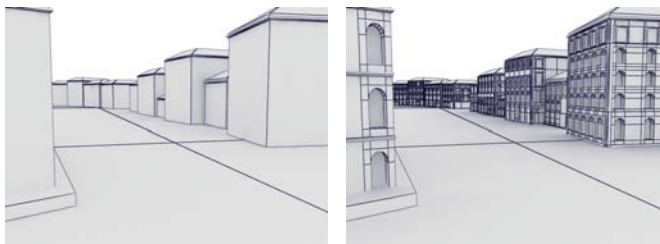
また、夏のワークショップで訪問したベニスの街並みモデルも、図3の画像群を使い作成しました。図4(左)の簡易モデルから15分もかからずに最終モデル(右)を作成することが可能です。また、Forum8 から出版される書籍カバーの3D モデルも本ツールをつかって作成しました。(図5参照)



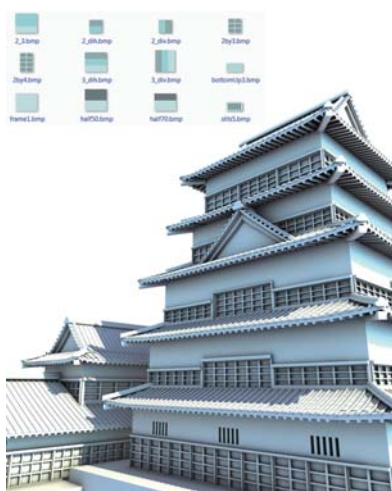
■図2 学生作品



■図3 ベニスの街並みモデルのためのファザード用画像群



■図4 ベニスの街並み



■図5 自動生成された城モデルとそのための12枚の画像群

終わりに

自分で使うツールを簡単なパターン画像群を用意することで柔軟に調整でき、しかもクリックすれば建物のファザードの幾何データとそのマテリアルも決定できてしまうことが可能となりました。次回は建物を VR 空間でよりよく見せるための、Ambient Occlusion を反映したテクスチャ生成ツール、BakedTexture を紹介します。

サポートトピックス / UC-win/Road

スパコンクラウド™ CGムービーサービスとは

はじめに

スパコンクラウド™「CGムービーサービス」は、UC-win/Roadを用いて作成された三次元バーチャルリアリティデータを、フリーの3DグラフィックソフトウェアであるPOV-Rayを利用してレイトレーシング出力し、高精細な動画ファイルを作成、提供するサービスです。レイトレーシングの最大の特徴は、光と材料の見え方を正確に計算できることです。1枚の画像生成に数時間から数日かかる場合もあります。高品質の静止画を生成するために、UC-win/Roadの空間情報をPOV-Rayデータに出力する機能は以前よりありますが、レンダリング時間が長くなってしまうため、CGムービーの作成には利用できませんでした。スーパーコンピュータの利用によりレンダリング時間を大幅に短縮し、通常のパソコンやUC-win/Roadでは実現不可能な高精細の動画作成が可能となります。

サービスの流れ

動画の作成にあたっては、UC-win/Roadで作成したVRシーンにPOV-Ray用の追加設定を行う必要があります。設定後は試験的にPOV-Rayで静止画を出力し、POV-Rayの設定及び特殊効果を確認、動画内容や、必要に応じてスクリプト等の調整を行います。POV-Ray設定については、出力後にスクリプトファイルをエディタで修正することができ、フレキシブルに設定を編集することも可能です。調整完了後は動画の各フレームをPOV-Rayへと出力し、同時出力されるAVIやフレーム画像により、完成後のAVIを大まかに確認します。全ての確認を完了した後は、いよいよスパコンでレンダリングを行います。レンダリング結果をAVIファイルへと再構成・編集し、最終的にDVDディスク等で最終納品を行います。

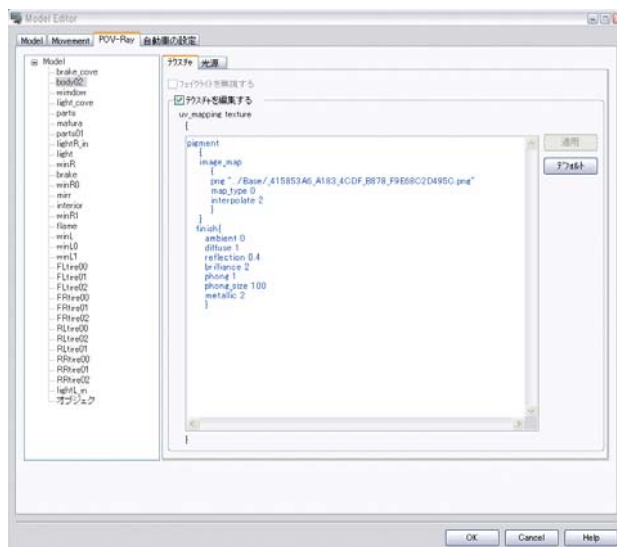
POV-Rayの設定

POV-Rayでは物体形状、表面特性、大気効果、光源、カメラ位置などの要素を調整することができ、UC-win/Road上でPOV-Rayプラグインを利用することで表示される各種の画面で、確認・追加設定を行うことも可能です。今回は、UC-win/Road上での追加設定が可能な数点の項目について、設定画面の表示方法と、基本的なパラメータを記載します。

表面特性(マテリアル)の表現

POV-Rayはオブジェクトの表面材質(テクスチャ)を定義するマテリアルの情報がスクリプトとして豊富に存在します。これらは

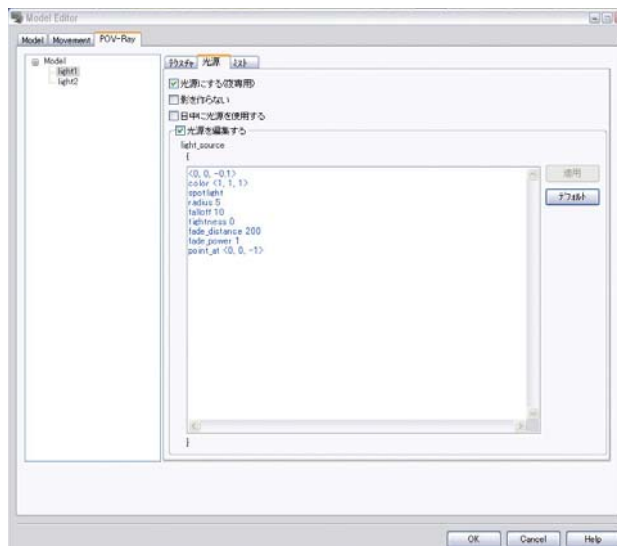
UC-win/Roadの「3Dモデルの編集」ダイアログより編集を行うことができ、POV-Rayタブ内の「テクスチャ」タブをクリックして、テクスチャや表面材質、透明度などの設定を行うことが可能です。



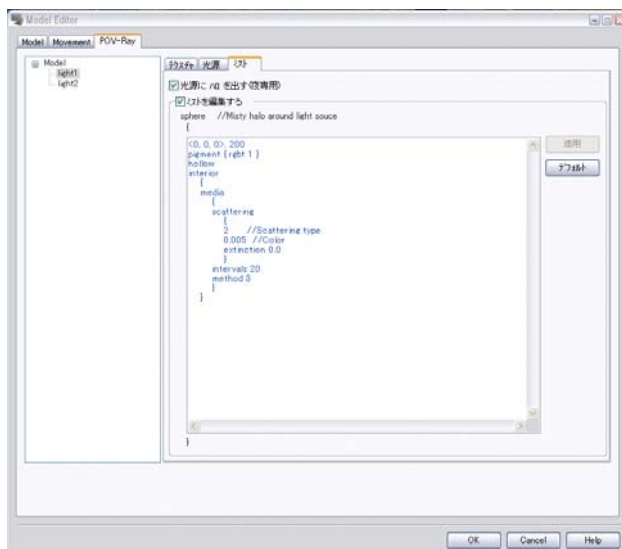
■図1 車の車体のマテリアル設定

光源の表現

POV-Rayは点光源、面光源、スポットライトをサポートしています。街灯・灯台などの3Dモデルを光源として使用する場合は、「3Dモデルの編集」ダイアログより編集を行うことができます。POV-Rayタブにある各レイヤーをクリックして、テクスチャ、光源、ミストの設定を行うことが可能です。また、モデルの編集画面の「動作」設定で光源レイヤーを移動・回転させることで、灯台の光の回転のような動きを表現することも可能です。



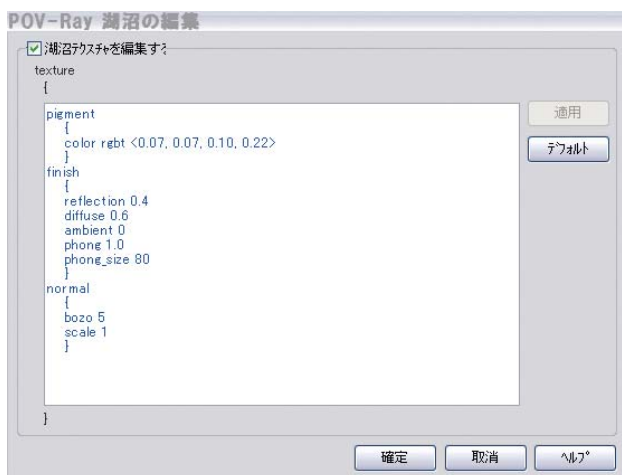
■図2 灯台の光源設定



■図3 灯台のミスト設定

水の反射・波紋の表現

POV-Ray オプションでは、UC-win/Road 上での水面をさらにリアルに表現することが可能です。湖沼を選択した際に表示される「湖沼の編集」ダイアログにある「POV-Ray」ボタンから設定の編集を行い、水面の反射や波紋に関する設定を行います。



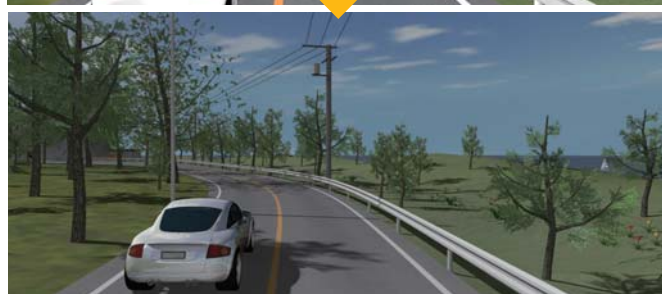
■図4 水面、海上の POV-Ray 設定

動画の出力について

POV-Ray 動画の出力解像度とフレームレートについては、LowRes (512*384 15fps)、DVD 解像度 (720*480 15fps)、Blu-ray 解像度 (1920*1080 24fps) の3種類の解像度を用意していますが、大画面用の超高解像度サイズである 6k (5760*2160) ムービーを出力することも可能です。6k 解像度の場合は非圧縮状態で容量が1秒あたり1GBと非常に大きくなるため、そのままでは一般的な動画再生ソフトで再生を行うことができませんが、高効率のデータ圧縮を利用することで再生を実現しています。



■図5 POV-Ray にて建物、車両のマテリアルを編集し、レンダリング



■図6 POV-Ray にて車両のマテリアルを編集し、レンダリング



■図7 POV-Ray にて光源、水の反射等を設定し、レンダリング

サポートトピックス/ UC-1 シリーズ

深礎フレームのなぜ? 解決フォーラム

『面外方向の設計方法は?』

組杭構造に対する面外方向の設計は、「各杭の荷重分担を考えた杭を1本ずつ設計する方法」と、「組杭構造のまま全体の面外解析をして設計する方法」があります。面外方向の設計にあたって、各杭の荷重分担を考えると、杭を1本ずつバラして設計を行うことが前提です。荷重分担率を使って各杭の作用荷重を決定し、各杭毎に単杭の面内解析を行い設計してください。

なお、本ソフトでは、組杭構造のまま面外解析を行うこともできるので、下記【1】～【3】のいずれかの方法で設計してください。

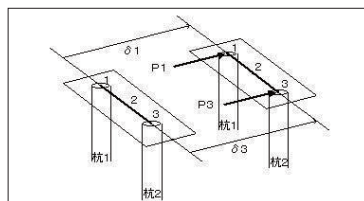
基礎が回転変形を生じない場合の計算方法

- 設計手順のポイントは、面外方向の荷重に対して、杭を1本ずつバラして面内解析を実行することです。このとき各杭に作用する荷重は、荷重分担率を使って算定します。荷重分担率は、面外解析を用いた予備計算を行って求めてください。
- 予備計算の方法面外解析の弾性解析時において、各杭頭に支点を設け、 $\delta 1 = \delta 3$ の支点強制変位(1mm)を与え、計算を実行します。具体的には次の手順に従ってください。
 - 点データ：各杭頭に支点(種類=X Yピン)を設ける。
 - 常時・レベル1地震時荷重データ：各杭頭に支点強制変位(Z方向=1mm)を入力する。
 - 以下の対処を行う。
 - 基本データ：設計水平震度(震度法) $kH = 0$ とする。
 - 基本データ：深礎の単位体積重量 $\gamma_c = 0$ とする。
 - 上載荷重および土圧：突出部の土圧力は0とする。
 - 詳細設定：底面バネ条件-弾性解析時=○全断面有効、水平方向安定度照査時=○全断面有効とする。
 - 詳細設定：底面バネ条件-底面に引抜き力が生じた場合=○押込み時と同じとする。
 - 杭頭に支点を設ける際の注意事項として、計算実行を開始した直後の「バネ値および水平支持力の確認」画面で、杭頭位置に水平バネ値 $kH > 0$ が存在する場合は、杭頭位置の水平バネ値を $kH = 0$ にする。
 - 常時・レベル1地震時(震度法)の計算を実行し、計算結果-フレーム解析結果-反力から、各杭頭の支点反力 $P1$ 、 $P3$ を取得する。
 - このときの $P1$ 、 $P3$ から荷重分担率 $\mu 1$ 、 $\mu 2$ を計算する。

$$\mu 1 = P1 / (P1 + P3) \quad \mu 2 = P3 / (P1 + P3)$$
 但し、 $\mu 1$ または $\mu 2$ が 0.5 を下回った場合は 0.5 とする。
 なお、支点強制変位の入力がうまくいかない場合は、次の方法を試してみてください。
 - 常時・レベル1地震時荷重データ：各杭頭に任意の $P1$ 、 $P3$ の集中荷重を与える。($P1$ を一定にし、 $P3$ を変化させてトライアルすると容易です。)

- ・上記 3) を対処する。
- ・常時・レベル1地震時の計算を実行し、計算結果-フレーム解析結果-変位から、各杭頭の変位 $\delta 1$ 、 $\delta 3$ を取得する。
- ・各杭頭の変位が、ほぼ $\delta 1 = \delta 3$ となる $P1$ 、 $P3$ の組み合わせを何回かトライアルして見つけ出す。

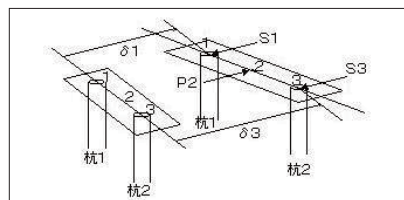
- 荷重分担率を使って各杭の作用荷重を算定し、各杭毎に単杭状態の面内解析を実行してください。



基礎が回転変形を生じる場合の計算方法

- 設計手順のポイントは、【1】と同様で、面外方向の荷重に対して、杭を1本ずつバラして面内解析を実行することです。このとき各杭に作用する荷重は、荷重分担率を使って算定します。荷重分担率は、面外解析を用いた予備計算を行って求めてください。
- 予備計算の方法面外解析の弾性解析時において、フーチング中心に集中荷重 $P2$ (100kN) を作用させ、計算を実行します。具体的には次の手順に従ってください。
 - 常時・レベル1地震時荷重データ：フーチング中心に集中荷重 $P2$ (100kN) を作用させる。
 - 上記【1】の方法で示した 3) を対処する。
 - 常時・レベル1地震時の計算を実行し、計算結果-弾性解析結果-断面力から、各杭頭のせん断力 $S1$ 、 $S3$ を取得する。
 - このときの $S1$ 、 $S3$ から荷重分担率 $\mu 1$ 、 $\mu 2$ を計算する。

$$\mu 1 = S1 / (S1 + S3) \quad \mu 2 = S3 / (S1 + S3)$$
 但し、 $\mu 1$ または $\mu 2$ が 0.5 を下回った場合は 0.5 とする。
- 荷重分担率を使って各杭の作用荷重を算定し、各杭ごとに単杭状態の面内解析を実行してください。



組杭のまま設計を行う場合の計算方法

設計手順のポイントは、面外方向の荷重に対して、組杭のまま全体の面外解析を実行することです。本プログラムは自動的に杭組状態のまま面外解析を実行しますので、荷重分担率を求める予備計算は不要です。

平板要素に地盤ばねを配置するには

はじめに

地中構造物をモデル化するとき、構造物と地盤が接触するとき、地盤が抵抗し、離れるときは地盤が抵抗しない挙動をモデル化したい場合があります。この場合、ばね要素を用います。ところが、平板要素の節点は非常に多いため、各節点位置に適切なばね要素を配置することは大変な労力を要します。Engineer's Studio™には、平板要素に地盤ばねを自動配置する機能があります。

地層特性のパラメータを入力するだけで、各節点位置におけるばね要素が分担する面積とばね特性の各剛性をプログラムが自動的に算出しますので、大変便利です。以下に入力手順と結果の例を紹介します。

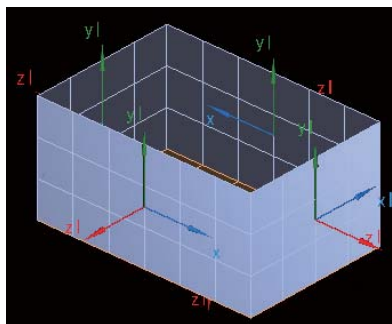
入力

1. 地層特性を作成します (図 1)。地層特性は、層厚、地盤反力係数 $[kN/m^3]$ 、最大地盤反力度 $[kN/m^2]$ の 3 つのパラメータです。いずれも設計でよく用いられる地盤定数です。



■図 1 地層特性の入力

2. 側面と底面の平板要素の zI 軸が外側を向いている状態にします (図 2)。



■図 2 平板要素の zI 軸の向き

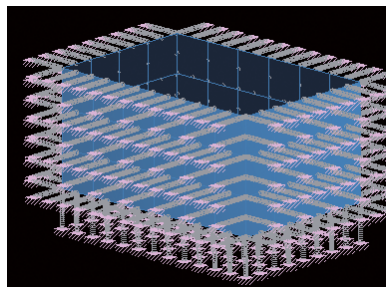
3. 4 つの側壁をクリックします。平板要素が選択状態になります。
4. リボン「モデル | 編集 | 地盤ばね」をクリックします (図 3)。
5. 図 4 の設定画面を入力します。ばね要素の方向は「正方向」を、座標系 yI ベクトルは「全体 Y」を指定します。

- 6 底版をクリックします。平板要素が選択状態になります。

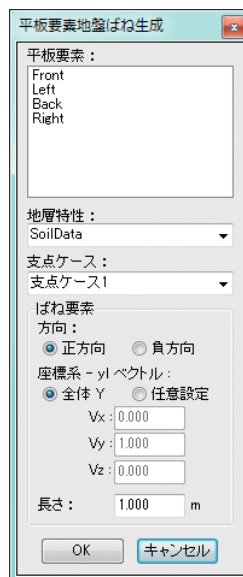
7. リボン「モデル | 編集 | 地盤ばね」をクリックします (図 3)。
8. 図 4 の設定画面を入力します。ばね要素の方向は「正方向」を、座標系 yI ベクトルは「任意設定」とし、 $(Vx, Vy, Vz)=(1,0,0)$ を与えます。
9. 図 5 のように地盤ばねが自動生成されます。



■図 3 リボン「モデル | 編集 | 地盤ばね」



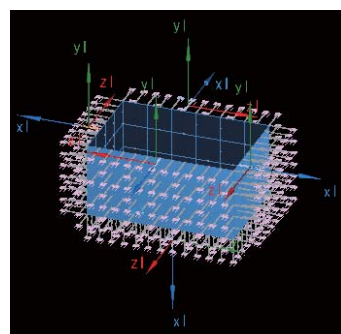
■図 5 地盤ばねが自動生成された様子



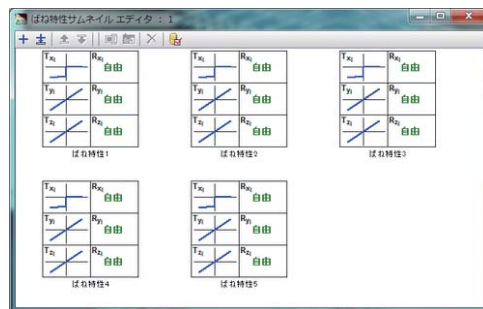
■図 4 地盤ばねの設定画面

結果

図 6 は、ばね要素の要素座標系の様子です。ばね要素の xI 軸が外側を向いています。ばね特性の TxI が地盤が抵抗するばねになります。図 7 は、自動的に生成されたばね特性です。ばね特性は常に負方向バイリニアになります。ばね特性の各数値は地層特性と平板要素の面積から自動的に算出されています。



■図 6 ばね要素の要素座標系の様子



■図 7 自動的に生成されたばね特性

建設 IT ジャーナリスト家入龍太氏が参加する FORUM8 体験セミナーのレポート。新製品をはじめ、各種 UC-1 技術セミナーについてご紹介します。製品概要・特長、体験内容、事例・活用例、イエイリコメントと提案、製品の今後の展望など、全 12 回にわたってお届けする予定です。

●はじめに

建設 IT ジャーナリストの家入龍太です。コンピューターによって行う構造解析の種類は、単純なものから、複雑なものまで様々です。フォーラムエイトが開発した有限要素法による構造解析プログラム「Engineer's Studio[®]」は、最も複雑な部類の弾塑性動的解析を効率的に行うことが可能です。

曲げや軸力などによって部材の内部で発生する材料の降伏やひび割れなどを考慮した複雑な解析では、部材の内部を細かく分割し、独立した弾塑性特性を持つ要素の

集合体としてモデル化します。

この要素のことを「ファイバー要素」と言います。部材内部の位置によって応力やひずみ状態の違う“繊維”が集まって部材が構成されているというイメージから、このように名付けられたのでしょうか。

そして弾塑性解析では、時々刻々と変わる動的荷重に対して、各ファイバー要素の応力やひずみ、降伏度合いなどを小刻みな時刻歴ごとに求め、積み上げていくという膨大な計算が必要となります。「Engineer's Studio[®]」はこうした解析でも、短時間でモデルを作成し、高速で計算し、解析結果を分かりやすく表示できます。

ひと昔前のコンピューターによる構造解析事情を知っている人は、現在、パソコンでこのような膨大な計算ができること自体、信じられないかもしれませんね。

●製品概要・特長

Engineer's Studio[®] 面内は、入力データ

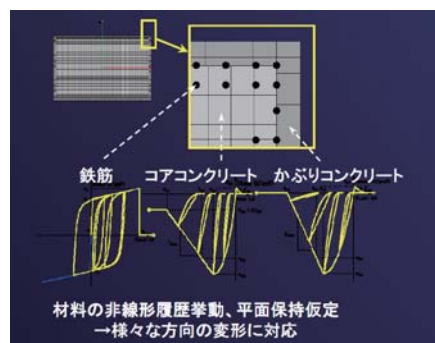
を作成するプレ処理部分から、ソルバーにあたる計算エンジン、そして結果を分かりやすく表示するポスト処理部分まで、すべての機能をフォーラムエイトが独自で開発した有限要素法解析プログラムです。

解析用のモデルや荷重などを設定するインターフェースは画面の左端にツリー構造で表現し、その項目をクリックすると必要なデータを設定できるようになっています。

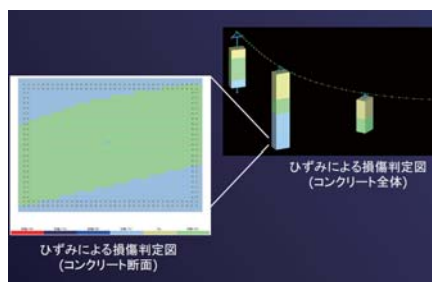
解析にはファイバー要素のほか M-φ、梁や平板、パネの各要素が用意されています。膨大な数の要素を、効率的に作成・設定するため、3 次元 CAD のように矩形拡大・縮小、縦横移動、囲み選択といった編集機能も売り物です。マウス操作で梁要素や平板要素を作成したり、移動・回転したりできます。

ファイバー要素の弾塑性特性は、土木構造物や建築物によく使われるコンクリートや鉄筋、鋼板、PC 鋼材のほか、炭素繊維やアラミド繊維などに対応したデータが用意されています。構造物の各ファイバー要素には、対称・非対称のバイリニア、トリリニアの曲線やコンクリートのヒステリシス曲線などを適用します。

要素ごとに応力-ひずみ曲線を設定できるほか、どこまで降伏が進んでいるかやひび割れの有無まで考慮します。また炭素繊維やアラミド繊維は、引っ張り側だけの特性を考慮します。耐震補強などでこれらの繊維で巻き立てた柱や橋脚などの



▲ファイバー要素の概念図



▲ファイバー要素を使った橋脚のひずみ解析結果。橋脚の高さ方向、断面上の位置による損傷度合いが分かる

IT 活用による建設産業の成長戦略を追求する
「建設 IT ジャーナリスト」家入 龍太

イエイリ・ラボ 体験レポート

Engineer's Studio[®]

vol. 10

建設ITジャーナリスト家入龍太氏が参加するFORUM8体験セミナー、有償セミナーの体験レポート



【イエイリ・ラボ 家入 龍太 プロフィール】

BIM や 3 次元 CAD、情報化施工などの導入により、生産性向上、地球環境保全、国際化といった建設業が抱える経営課題を解決するための情報を「一歩先の視点」で発信し続ける建設 IT ジャーナリスト。日経 BP 社の建設サイト「ケンブリッツ」で「イエイリ建設 IT 戦略」を連載中。「年中無休・24 時間受付」をモットーに建設・IT・経営に関する記事の執筆や講演、コンサルティングなどを行っている。

公式ブログは <http://www.ieiri-lab.jp/>



挙動も表現できます。

実際の構造物をモデル化するときには、材料以外の条件も考慮する必要があります。例えば、橋梁の可動支承はある程度の範囲を超えると動きが拘束されたり、落橋防止装置などはある一定の変位を超えてから部材として機能したりといった「ギャップ」があります。こうした独特な拘束条件も表現できるのは便利ですね。

これだけ複雑なモデルを解析するために、ソルバーとなる計算部には「PARDISO (Parallel Direct Solver) Sparse Matrix Solver」を採用しています。また、解析する構造物の特性によってモデル化に必要な要素や弾塑性特性、ひずみや変位の照査機能などは大きく異なります。そこで「Engineer's Studio®」では、モデル化や解析計算、結果の照査などを細かくオプション化して、必要な機能だけを購入できるようにになっています。

基本となる「Engineer's Studio® ベース」は 33 万円（税別。以下同様）で、これに必要なオプションを購入する仕組みです。オプションとしては「固有値解析」（2 万円）、「鋼製部材ひずみ照査」「道路橋残留変位照査」（各 3 万円）、「M-φ要素」「非線形パネ」（各 7 万円）、「平板要素」（10 万円）、そして「前川コンクリート構成則」（65 万円）、などが用意されています。

すべての機能をセットした「Engineer's

Studio® フルオプションセット」は 150 万円と割安になっています。

ボックスカルバートなどの断面を対象に、断面内の変形や応力だけを扱う「面内解析」に使える「Engineer's Studio®（面内）」は 20 万円、「活荷重 1 本棒解析オプション」は 2 万円とリーズナブルな価格設定です。

●体験内容

9 月 7 日、フォーラムエイト東京本社で開催された「Engineer's Studio® 面内活用セミナー」に参加しました。この日はテレビ会議システムを使って、福岡営業所の解析チーム、松山洋人さんが講習を進めました。テレビ会議システムといっても音質はクリア。まるで講師が目の前に立って話をしているかのように、リアルな中継でした。

午前中は「Engineer's Studio®」の製品説明とボックスカルバートの 2 次元線形解析の実習です。午後はファイバー要素によって橋脚のような単柱をモデル化して非線形時刻歴応答計算を行ったり、配水池の壁を対象に「分散ひび割れモデル」による鉄筋コンクリート壁構造物の非線形解析の実習を行ったりしました。

午前中の実習は幅 6m、高さ 5.1m のボックスカルバートを教材に、「Engineer's Studio® 面内」で変位や断面力を計算するものです。荷重としては死荷重や上載荷

重、土圧・水圧、地盤反力を想定しました。

プログラムを起動し、解析モデルを作成する画面を開きます。すると画面の左側には「入力ナビ」として、設定すべきモデルや材料、境界条件、荷重などの項目が一覧表として表示されています。どんな設定が必要なのか、全体像がよく分かります。

画面上部のメニューは、最近の Excel や CAD ソフトなどに採用されているリボンメニューです。モデルを作成したり、結果やレポートを表示したりするときには、それぞれ別のリボンメニューが水平方向に広がり、プルダウンメニューに比べて作業はずっと効率的になりました。

まずはツリーの一番上にある「モデル設定」で、作用させる荷重の種類や最大・最小モーメントを自動計算するかどうかなどをチェックボックスにチェックします。続いて、コンクリートの強度や弾性係数「E」を設定します。

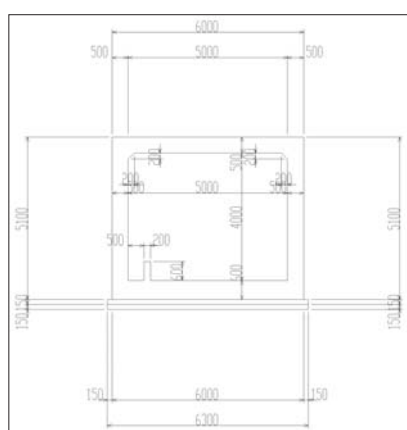
ボックスカルバートの断面形状の入力は、「断面エディタ」画面で頂版・側壁・底版の部材厚や単位幅（1m）当たりの断面二次モーメントを表形式で入力。続いて断面の四隅の接点座標をマウスとキーボードで入力します。

最後にカルバートの上部と側壁、底版に作用する土圧や水圧の分布を入力し、組み合わせ荷重のチェックボックスにチェックを入れると解析準備完了です。

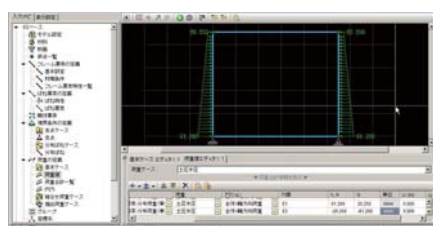
そしていよいよ解析です。リボンメニュー上の「FEM 解析」のボタンをクリックするとすぐさま計算は終わりました。組み合わせ荷重ごとに曲げモーメント図や各部分の変位、反力などが画面上にグラフで分かりやすく表示されます。また、報告書の作成に便利のように、モーメント図などは DXF 形式でエクスポートできるほか、数値データも取り出せます。

さらに「Engineer's Studio® 面内」の解析結果は、鉄筋コンクリートの断面計算ソフト「UC-win/Section」のデータとしてもエクスポートでき、各荷重の組み合わせに対する許容曲げ応力度の照査などを行えます。

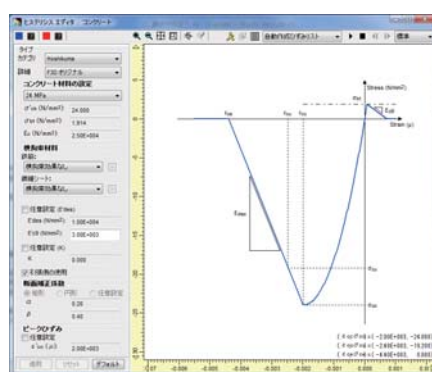
午後の実習はまず、高さ 5m、幅 1m の正方形断面を持つ鉄筋コンクリート製の単柱を、ファイバー要素を用いて非線形時刻歴応答計算するものでした。使用ソフトは



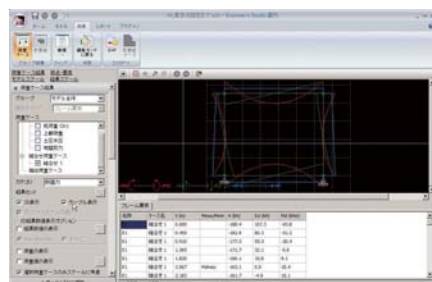
▲解析対象となったボックスカルバートの断面図



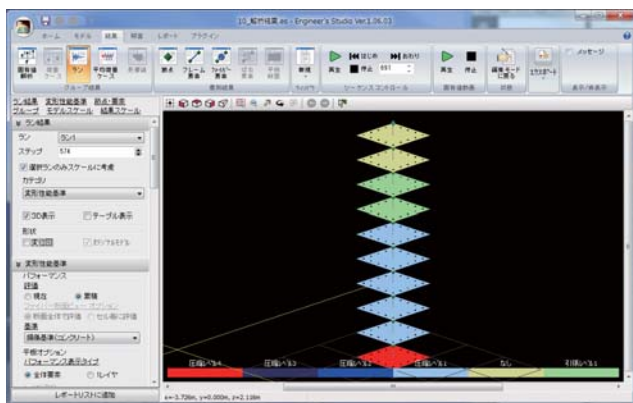
▲カルバートの側壁に作用する土圧・水圧の設定



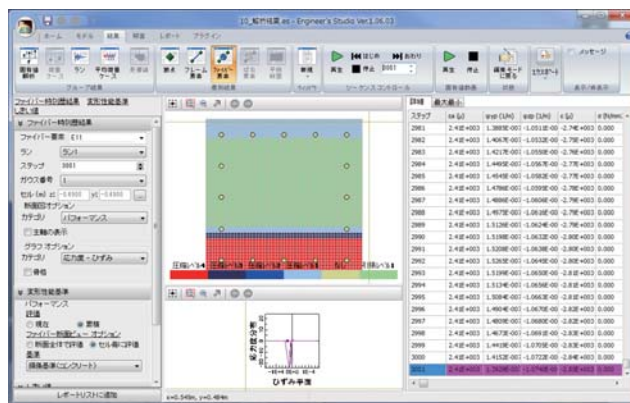
▲コンクリート部分に適用した弾塑性特性データ



▲組み合わせ荷重による軸力、せん断力、曲げモーメントの解析結果。グラフと数値で表示される



▲単柱の高さごとの損傷度合い



▲単柱の断面位置での損傷度合い

「Engineer's Studio® Ver.1.06.03」で、初版は従来の「UC-win/FRAMe (3D)」の後継製品として2009年2月にリリースされました。

3次元の鉄筋コンクリート構造物のモデルを作るのは、思ったよりもずっと簡単でした。柱の外形は、既に矩形や円形などがアウトラインエディタに用意されており、必要な形をマウスでドラッグしてきて寸法を入力するだけです。また、鉄筋の配置も矩形や楕円、小判などのパターンが用意されており、それを基にして鉄筋径やピッチなどを入力していきます。

次に高さ方向の長さを入力すると、単柱の外形が立ち上がります。

ここから「ファイバー要素」の材料弾塑性の設定作業です。コンクリート部分は画面左側のツリーの下部にある「ファイバー要素の定義」からヒステリシスサムネイルを開き、マウスで「コンクリート」を選ぶと複雑なヒステリシス曲線が適用されます。鉄筋部分は「バイリニア (対称)」の弾塑性特性を選びます。

次はコンクリート部分の分割です。断面方向には縦横50ずつの要素に分割し、高さ方向には10分割します。コンクリート部分の要素数は、 $50 \times 50 \times 10 = 25,000$ 個にもなる計算です。16本の鉄筋も、それぞれ長さ方向に10分割され、160個のファイバー要素になります。

こうして、2万5160個のファイバー要素で構成された単柱の3次元モデルに、X、Y、Zの3方向に地震加速度を作用させます。今回は3001ステップの時刻歴からなる加速度応答計算を行いました。

応答変位の計算結果をアニメーションで再生すると、300ステップ目くらいから変位が大きくなり、最大変位は600ステッ

プ目の手前でした。高さ方向に10分割された断面のひずみ分布を見ると、コンクリートが圧壊したり、ひび割れたりしている様子が分かります。

続いて、平板要素を用いた配水池の解析も行いました。

●イエイリコメントと提案

材料の降伏やひび割れ、ダンパーによる振動の減衰など、実際に構造物に発生する力学的な現象を再現できる「Engineer's Studio®」は、今後の建築・土木の世界で幅広いニーズがあるでしょう。

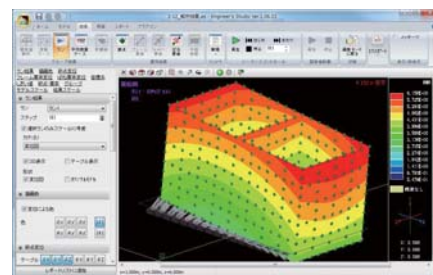
まずは3次元CADやBIM (ビルディング・インフォメーション・モデリング) による設計手法の普及による曲線を生かした建物デザインの増加です。

こうした建物は、柱が斜めに立っていたり、屋根と壁の区別がつかないデザインだったり、従来の柱と梁という単純な要素だけでは正確な構造解析が難しくなります。その点、フレームや平板、ファイバー要素などを組み合わせて複雑な形状をモデリングし、忠実なモデリングができることは、強みとなります。

東日本大震災をきっかけとして、地震や津波などの災害時に建物や土木構造物の一部が壊れても全体の崩壊を免れる「フェールセーフ化」が社会的ニーズとして高まっています。

また、これからは地球環境保護や公共事業費削減の観点から、建物や構造物をスクラップ・アンド・ビルドするのではなく、補修や補強を行ってリニューアルし、長寿命化を図ることが課題になっています。

建物に免震装置や制震ダンパーを取り付けたとき、地震動などに対する挙動を正確に求めるためには、材料や支点などの弾塑



▲配水池内部の地震時動水圧による変位コンタ図

性特性を忠実に反映して計算する必要があります。

「Engineer's Studio®」は、今後、これらのニーズに対応できる有限要素解析プログラムとして、ますます活用の範囲が広がっていきそうです。

●製品の今後の展望

構造物が複雑になればなるほど、解析モデルの作成にかかる手間が増えてきます。「Engineer's Studio® Ver.1.06」では、平板要素に接する地盤パネを自動生成したり、分布荷重や死荷重を自動的に計算したりする機能などを新たに搭載し、モデリングに要する時間はかなり短くなっています。

今後はBIMによる設計のほか、「アルゴリズムデザイン」と呼ばれるコンピューターによって生成する形状を生かした設計手法への対応も課題です。3次元CADとのデータ交換機能が強化されれば、BIMのワークフローで使える有限要素解析ソフトとしての位置づけが高まるでしょう。そのため、UC-1シリーズの土木設計ソフトと同様に、BIMのデータ交換標準である「IFC形式」との互換性向上に期待します。

●次回は、「UC-win/Road Ver.6」体験セミナーをレポート予定です。

DEALER NETWORK

北京維易在線科技有限公司

●販売地域：中国・北京

北京維易在線科技有限公司は、2006年に設立された専門的にバーチャルリアリティの技術研究と開発を行う専門組織であり、世界をリードするバーチャルリアリティと3次元のビジュアル化技術の統合ソリューションを提供しています。

PCプラットフォームに基づいたバーチャルリアリティと景観シミュレーションの技術研究、CG用ソフトウェア・ハードウェアの研究開発を行い、景観シミュレーションとバーチャルリアリティシステムの統合とバーチャルリアリティ製品の販売に力を入れています。設立以来、一貫して自社で知的財産権を有するバーチャルリアリティプラットフォームソフトの研究開発と国内外の先進的なソフトウェア・ハード

ウェア技術の利用に注力し、長年の技術の蓄積と技術革新により、世界をリードするレベルを持ったTST-VRというバーチャルリアリティシミュレーションシステムの開発に成功しました。

北京維易在線科技有限公司は、北京で開催されたVRのフォーラムに参加した際にUC-win/Roadの機能に触れ、自社製

品と組み合わせることで製品に不足した機能を相互に補い、より広範で全面的なサービス展開を行うことを目指しています。

また、今後はソフトウェアの販売やデータ作成サービスを進めるとともに、将来的にはUC-win/Roadをカスタマイズすることで、自社製品と組み合わせた新しい製品を開発していきたいと考えています。



■北京維易在線科技有限公司



■同社オフィス受付



■体感インタラクティブ技術に基づく建築用歩行システム



■バーチャルリアリティ技術に基づく消防緊急対応プランシステム



■バーチャルリアリティ技術に基づく鉄道施工工程シミュレーションシステム

Global Dealer Network



EVENT
REPORT2011
20-23 AUGTRB 6th International Symposium
on Visualisation in Transportation

●日時：2011年8月20～23日 ●開催地：米国イリノイ州シカゴ、ヒルトンシカゴホテル

フォーラムエイトは、フランス（ボルドー）を拠点とするBMIA社と共に、米シカゴで開催されたTRB ビジュアルイノベーションに出展しました。

交通コンサルタント、民間企業、政府関係者を含む専門家が米国・カナダ全土からこのイベントに集まりました。

イベントの3日目には、「高速道路やトンネルにおける非常事態への3D ビジュアル・インタラクティブ・シミュレーションテクノロジーの活用」と題したプレゼンテーションが、BMIA社のフィリップ・マルソー氏により発表されました。

プレゼンテーション終了と同時に多くの質問が寄せられるなど、多くの参加者から高い評価をいただくことができました。

内容は主にフォーラムエイトとBMIA社で共同開発したトンネル交通管理者向けVR

システム「G'VAL Training System」に関するもので、2つの先端技術を組み合わせたVRシステムにより、交通管理者が緊急時に落ち着いて行動できるよう訓練するための管理トレーニングツールを紹介いたしました。

リアルタイム3D ビジュアル・シミュレーションソフトウェア「UC-win/Road」の機能により、リアルで正確なビジュアルシミュレーションが生成可能です。また、下記のようなコミュニケーションツールとしてもご利用いただけます。

・プロジェクトチーム内での内部コミュニケーション

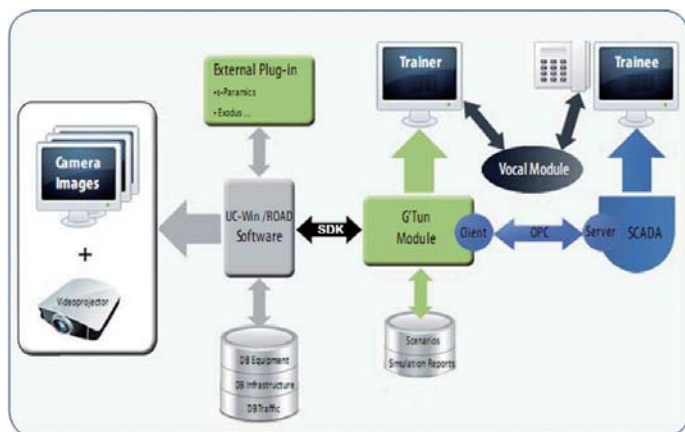
・発注者やメディアとの外部コミュニケーション

「G'VAL Training System」では、トンネルの統括制御システム（SCADA）を使って

います。トンネル交通管理者はHMI（ヒューマン・マシン・インターフェース）により、リアルな環境で訓練を行うことができます。

さまざまなシナリオを設定した3D ビジュアルシミュレーションを使って、想定される限りのあらゆる非常事態における対応を、事故発生前に仮想的かつリアルに経験することができます。

また、訓練後、トンネル管理者の判断や措置が適切であったかなどの評価レポートも出力可能で、これにより行動を改善していくこともできます。



■ BMIA社「G'VAL」のシステム構成図（左）、教習用の画面（右上）、UC-win/Roadにより表示されたトンネル各部分の監視カメラ映像（右下）

EVENT
REPORT 2011
4-7 SEP

Inter-noise 2011 第40回国際騒音制御工学会議

●日時：2011年9月4日～7日 ●開催地：グランキューブ大阪（大阪国際会議場）

2011年9月4日～7日に、グランキューブ大阪にて国際騒音制御工学会主催の国際シンポジウム「Inter-noise 2011」が開催され、弊社は8月9日にリリースの騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービスを中心とした展示を行いました。

騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービスは、VR上で展開される3D・VR空間上に音源および受音面を配置することで、一般的な音の広がりをシミュレートするものです。地表面や構造物および

建築物などの影響を考慮し、受音面上の各受音点における音圧レベルをスーパーコンピュータで解析処理を行うため、大規模なデータの処理にも対応しています。

ご来場いただいた皆様からは、騒音結果について数値、グラフなどの表示が主流である現状で、3次元VR空間にコンター図やコンターラインなどさまざまな方法で結果を表示できるということに高い評価をいただいております。

また、9月20日には騒音測定（任意計

測）とその結果を提供する騒音測定シミュレーションサービスもリリースしました。

スパコンならではの高い演算性能を活用したサービスの展開にご期待ください。



EVENT REPORT 2011 5-9 SEP

第9回全日本学生フォーミュラ大会

●日時：2011年9月5日～9日 ●会場：エコパ（静岡県小笠山総合運動公園）

2011年9月5日（月）～9日（金）の5日間、静岡県のエコパ（小笠山総合運動公園）にて「第9回全日本学生フォーミュラ大会（ものづくり・デザインコンペティション）」が開催されました。弊社では、一昨年から引き続きスポンサーとして大会運営に協力しています。

このイベントは2003年から開催されており、「学生が自分たちで構想・設計・製作する車両による競技会」をコンセプトとしています。また、自動車産業の発展のための「ものづくり育成の場」であり、将来の自動車産業を担う人材を育てることを目的としています。今年は国内外の大学や専門学校から75チームの参加があり、車検から始まり、静的審査（デザイン・コスト・プレゼンテーション）と、動的審査（加速性能・耐久性能・省エネ）といったさまざまな分野で競い合いました。

フォーラムエイトは会場にドライブ・シミュレータを展示し、今回の走行コースを再現して多数の参加者の方々に体験いただきました。

UC-win/Road ではハンドルや、エン

ジン、路面摩擦などのパラメータを編集することができるため、体験いただく方の意見を聞きながら現場においてフォー

ミュラマシンの動きにより近づけた展示を行い、実際のコースの擬似走行体験を楽しんでいただきました。



■ドライブ・シミュレータ体験



■プレゼンテーション審査



■車検



■表彰式

EVENT REPORT 2011 5-9 SEP

第1回 アクティブセーフティ国際会議 FAST-zero'11

●日時：2011年9月5日～9日 ●会場：芝浦工業大学芝浦キャンパス

アクティブセーフティ技術分野に関する世界初の国際会議が、2011年9月5日（月）～9日（金）の5日間、社団法人自動車技術会の主催で芝浦工業大学において開催され、フォーラムエイトは期間中、ドライブシミュレータなどの企業展示を行いました。

この国際会議の正式名称は、First International Symposium on Future Active Safety Technology toward zero-traffic-accident (FAST-zero'11) で、この分野をリードする日本で初の開催となったものです。フォーラムエイトは、42インチ PDP ディスプレイを3台使用する UC-win/Road Drive Simulator の体験コーナーを用意して、講演の合間に訪れる研究者、技術者の方に試乗、体験していただきました。予防安全技術の研究・検証には、バーチャルリアリティ技術の活用が

有効であり、多くの方に関心を持っていただくことができました。UC-win/Road は、カスタマイズ性に優れ、研究者自身で SDK を使ってカスタマイズできるほか、フォーラムエイトでソフトウェア、ハードウェアを含めたトータルのカスタマイズ受託も行っているため、研究者のテーマをダイレクトに検証できるツールとして有効活用できる点を高く評価していただきました。また中国

に導入する 8DOF 大型ドライブシミュレータの紹介や自動駐車技術の紹介も行い、フォーラムエイトの技術力、国際展開力をご評価いただきました。

その他、Kinect™ や Mindset によるハンドレスドライビングのデモも行い、いろいろなセンサ技術と VR の組み合わせによる新たな検証手段としての可能性を感じていただけたことと思います。



■ドライブシミュレータなど展示の様相



東京ゲームショウ 2011 が 2011 年 9 月 15 日(木)～18 日(日)の4日間、幕張メッセで開催され、フォーラムエイトは昨年に引き続き2回目の出展を行いました。今回の出展は、Full-HD 液晶パネル6面による、デジタルサイネージシステムと6KCG レンダリングムービーの紹介のほか、開発中の Manga-Me プラグイン、鉄道シミュレータといった最新の取り組みを体験できるまたとない機会となり、来場された方々にフォーラムエイトの革新的な新技術やサービスをご紹介することができました。

デジタルサイネージシステムは大型液晶パネルを6枚も使った大迫力のディスプレイシステムで、5,760 x 2,160 の高解像度の動画がリアルタイムに動く様は、多くの人の注目を集めました。本システムでは2つの技術を紹介しており、1つは6面のパネルで構成した水平解像度約 6K の画像を、6台の表示用 PC と1台の制御用 PC の計7台の PC を用い、1つの VR 空間を7台の PC が共有して同期を取りながらリアルタイムに分散レンダリングを行うクラスターシステムです。もう一つは赤外線深度センサーによる骨格認識をベースとしたハンドレスドライビングシステムです。この2つを組み合わせることによって Air Driving と名付けた、運転

操作ジェスチャによるハンドレスドライビングを実現し、シートに座って多くの方に体験していただきました。その珍しさからか多くの方が立ち止まり、デモ中も常に人だかりができて「すごい!」「おもしろい!」などの感想が漏れ聞かれました。Youtube(<http://www.youtube.com/watch?v=UOL9cPz6CFQ>) にもアップしていますので、ぜひご覧ください。

今回は技術紹介にとどまりましたが、UC-win/Road の持つ POV-Ray レンダリング機能を使って開始した、スパコンクラウド™ による UC-win/Road CG ムービーサービスで、スパコンの高い演算能力を活かした 6K 解像度でのムービーを作成し、10/4 から開催される CEATEC JAPAN 2011 で公開する予定です。

一風変わった技術紹介となった Manga-Me は、フォーラムエイト World16 メンバーである香港中文大学の Marc 氏と Yingge 氏によって開発されたテクスチャ変換技術で、写真や画像をマンガ風タッチの画像に変換するものです。現在 iPhone アプリとして無料で公開されています。フォーラムエイトではこの技術を UC-win/Road のプラグインとして実現する開発を進めています。体験コーナーではその場で撮影した自分の写真をマン

ガ風タッチに変換して印刷してお持ち帰りいただくサービスを行ったほか、UC-win/Road によるマンガの世界のドライビングを体験していただきました。

また、今回初めて出展した鉄道シミュレータでは、実際に操作可能な小型の運転台をご用意し、鉄道車両の大きな慣性による加速、減速、停止操作の難しさを疑似体験していただくことができました。フォーラムエイトでは、今後も本格的な鉄道シミュレータの開発を進めてまいりますのでご期待下さい。その他、VR-Cloud™ は、本社サーバ上で公開している VR 空間を、シンプルなクライアントソフトから遠隔操作できるデモを体験していただきました。模型 VR システムでは、3D エンジニアリングサービスによって出力した中目黒の 3D 模型とレーザーポインタを使って、視点の操作デモや、ホットスポットの選択でスクリプトを自動再生するデモを実施しました。さらに、VR-Studio® では、大阪、名古屋から東京・中目黒に至る広域な VR データ空間を体験していただきました。

フォーラムエイトでは、多くの応用の可能性を秘めた VR 技術を用いて、最新の技術の成果を取り込みながら、今後も続々と新しい提案を行っていく予定です。ぜひ、ご期待下さい。



■フォーラムエイトブース



■ 3D 模型



■ Digital Manga UC-win Road



■ 6K デジタルサイネージシステム



■ AirDriving 体験

東京ゲームショウ 2011 出展の様様をメディアで多数紹介！ 詳細：P23

EVENT REPORT 2011 17-18 SEP

DS'11 KOBE

●日時：2011年9月17日～18日 ●会場：兵庫県立大学大学院

2011年9月17日(土)～18日(日)の2日間、兵庫県立大学大学院 シミュレーション学研究科主催により「Disaster Simulation & Structural Safety 2011 (DS11)」が兵庫県立大学 神戸ポートアイランドキャンパス(計算科学センタービル内)にて開催されました。

DS11は、「災害」と「シミュレーション」の2つのキーワードのもとに「個から全体まで」「ミクロからマクロまで」を扱う新しい災害に関するシミュレーション学について検討を行う国際シンポジウムで、今回が第1回目でしたが、日本を中心に各国から研究者や技術者が参加し、多くの講演者によるセッションが行われました。

弊社も会期1日目に「釜石モデルにおける津波解析、避難解析の適用と可視化」と題したセッションを、会期2日目には「スパコン解析シミュレーションとVRでの可視化事例」と題した基調講演にてスパコンクラウド™ サービスとUC-win/Roadを用いた事例を紹介しています。

会場となった計算科学センタービルロビーでは、UC-win/Road やスパコンクラウド™ サービス、津波解析や避難シミュレーションについて展示し、多くの参加者にご覧いただきました。

会期1日目終了後に行われたルミナス神戸でのディナークルーズ(弊社スポンサー)ではUC-win/Road やスパコンク

ラウド™ サービス、ハンドレスドライビング研究システムについての展示を行い、多くの方々に体験いただいています。

今後、さまざまな分野での活用が期待されるスパコンを活用した解析シミュレーションとVRでの可視化についての展開にご期待ください。



EVENT REPORT 2011 21-22 SEP

GITA-JAPAN 第22回コンファレンス

●日時：2011年9月21日～22日 ●会場：芝浦工業大学

東京大学本郷キャンパス 山上会館で2011年9月21日(水)から22日(木)に開催されました。

今回のコンファレンスでは『GISの底力』-防災から復興を支えるGISの利活用-をテーマに、柴崎亮介教授(東京大学)を議長に、東日本大震災のさまざまな対応現場で活躍する「GISの底力」を検証し、今後の被災地の復興、そして次の災害への備えのために何が必要かを共に考える場として、全国の企業、公共機関、学会、NPO等から地理空間情報の特徴を活かし

たGISの活用事例を講演しました。

弊社ブースでは、UC-win/Roadでレーザースキャンから読み込んだ点群を利用したVRデータ作成と、サーバ上にあるVRをクラウドで操作を行うVR-Cloud™、震災時の道路損傷を登録・管理する道路損傷情報システムを展示しました。

また、弊社は東京都BCP策定支援事業における選定されており、BCP(事業継続計画)作成のサポートツールを案内。このシステムは電子国土を使用して会社とスタッフの位置関係やハザードマップを重

ねて表示することで、スタッフの行動をいち早く指示できるものとなっています。

弊社では、今後も震災対策の面でも活用いただける製品の開発に取り組んでまいりますので、ご期待ください。



EVENT REPORT 2011 28-30 SEP

ジャパンホームショー 2011

●日時：2011年9月28日～30日 ●会場：東京ビッグサイト 東ホール

2011年9月28日(水)から30日(金)の3日間、東京ビッグサイト東ホールで開催、43,857人の入場者がありました。

JAPAN ホームショー 2011は「伝統と創造、日本と世界」などといったテーマで基調講演も行われ、建築に携わる方や自治体・学校関係者の方が来場されます。また、併催展示のUIA2011TOKYO(第24回世界建築会議)は3年に一度開催される世界の建築関係者が一堂に会する会議で、今回初めて東京で開催され、展示会にも海外から多くの方が来場者されました。

弊社ブースは震災対策・セキュリティゾーンに出展し、UC-win/Roadで津波のシミュレーションやバーチャルリアリティをクラウドで体験できるVR-Cloud™、BIM統合ソリューションAllplanの展示を行いました。中でもUC-win/Roadの関心が高く、震災復興の街づくりや震災時の避難シミュレーションなど、一般の方に可視化することによって理解しやすくなるなど、自治体関係の多くの方にご覧いただきました。

3Dバーチャルリアリティ以外に地震時の解析や液状化により地盤の影響など、多

数のソリューション製品も展示して、ご紹介を行っています。今後もVRをはじめ自治体ソリューションをご提供してまいりますので、ご注目ください。



2011年10月4日(火)～8日(土)の5日間、千葉県の幕張メッセにて最先端IT・エレクトロニクス総合展「CEATEC JAPAN 2011」が開催されました。「Smart Innovation - 未来をつくる最先端技術」ということで、さまざまな最先端技術の展示がされていました。5日間で17万名以上の来場があり、大変盛況なイベントでした。弊社のブースにも1000名以上の方に立ち寄っていただき、弊社の最新技術について体験していただきました。

フォーラムエイトブースでは、6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステム、UC-win/Road Ver5.2体験プレゼントコーナー、鉄道シミュレータ、VR-Cloud™、VR-Studio®、スパコンクラウド™、模型VRについて展示を行いました。

6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステムでは、フルハイビジョン(1,920×1,080)の解像度のディスプレイを6画面連結させ、6K(5,720×2,160)の高解像度で展示を行っています。高解像度の出力では1秒当たりの映像の表示回数(フレームレート)が低くなってしまいがちですが、UC-win/Roadのクラスタシステムにより6台の表示マシンと1台の制

御マシンによる構成で、フレームレートをあまり低減させることなく表示させ、赤外線深度センサを用いてハンドルや、アクセルブレーキを設置せずにジェスチャによる運転「Air Driving」を体験いただきました。

また、同システムでは、6Kの高解像度の動画も再生して展示を行いました。大画面による「Air Driving」体験や6K動画は非常に盛況で多くの方に見ていただくことができ、さらにさまざまなメディアによって取り上げられました。

6K動画は、スパコンクラウド™「UC-win/Road・CGムービーサービス」を用いてレンダリングを行い、作成することが可能です。この6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステムは、システムとしての販売も開始しておりますので、ご興味のある方はぜひお問い合わせください。また、同システムの販売開始を記念して、スパコンクラウド™のサービスを、年内(2011年12月31日まで)50%OFFにて提供いたしますので、ぜひこの機会にご活用ください。

また、体験プレゼントコーナーでは、ゲーム用ハンドルを8台用意して、UC-win/Road Ver5.2による道路作成～運転走

行、フロントガラス上の雨やワイパーの表現やリプレイ機能などVer.5.2の新機能の他、スパコンクラウドによる騒音シミュレーションを体験いただきました。30分ごとに開催された本体験は毎回ほぼ満席で、体験中も通りがかりの方が足を止めて見入るなど人気を博しました。

さらに、CEATECの展示会場内に設けられた「ICT Suite」のコーナーにも出展し、VR-Cloud™、スパコンクラウド™を中心に展示・紹介を行いました。こちらのクラウドコンピューティングプラザにおけるセッションにて弊社スタッフより「汎用VRパッケージソフトをベースにしたドライビングシミュレータの開発」「3D・VRをクラウドで実現するVR-Cloud™の開発」という2つのプレゼンテーション発表を行いました。どちらも立ち見のお客様もいらっしゃるほどであり、弊社のソフトウェア、開発状況に興味をもっていただけたことを確信しております。

最後に、日本放送協会(NHK)と電子情報技術産業協会(JEITA)が共同で出展された「つながる・広がる! スマートライフ」のブースでも弊社のUC-win/Roadを用いた2台のドライビングシミュレータを展



■フォーラムエイトブース



■6K デジタルサイネージシステム



■鉄道シミュレータ



■「ICT Suite」コーナーでの展示

示していただきました。6軸モーションド
プラットフォームを搭載したライブシミュ
レータにより「ECOドライブ」の体験をし
ていただき、アクティブステレオによる
立体視を活用したドライブシミュレータに



■ AirDriving 体験

より「ITS スポット」の機能体験をしてい
ただきました。こちらのドライブシミュレ
ータも終日大変盛況であり、NHK & JEITA
ブースでのスマートライフの紹介に協力で
きたのではないかと感じています。



■ 体験プレゼントコーナー



■ NHK & JEITA ブース

CEATEC JAPAN 2011 出展の様様をメディアで多数紹介！ 詳細：P23

EVENT REPORT 2011 7 OCT

Archi Future 2011

●日時：2011年10月7日 ●会場：東京ファッションタウンビル

Archi Future 2011が、東京ファッショ
ンタウンビル西館にて2011年10月7日
に開催されました。本イベントは今年で第
4回となり、「建築界の明るい未来に向け
て」をテーマとして、著名人や第一線で活
躍するキーマンらによる講演会・セミナー
および最新技術・製品を一堂に会した展
示会を行いました。

セミナーでは Build Live KOBE 2011
の表彰式と上位入賞者によるプレゼン

テーションも行われました。

弊社ブースでは、Build Live KOBE
2011の入賞作品のご案内および、課題敷
地となった神戸ポートアイランドを含む周
辺のVRデータを、VR-Cloud™にて展
示しました。その他、ドイツのCADメー
カー Nemetschek 社により開発された
BIM統合ソリューション Allplan と、避難
シミュレーション EXODUS の展示も行い
ました。Allplan はで設計した3次元デー

タを IFC フォーマットにより UC-win/
Road で読み込み、建物との調和や交通と
の連携、環境検討が行えるなど、多分野
での利用が可能なソリューションとなっ
ています。

今後も UC-win/Road をはじめとした
BIMソリューション製品の最先端技術を
提供してまいりますので、ご期待ください。



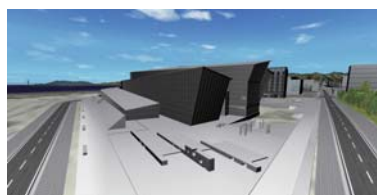
■最優秀賞 TMT (芝浦工大大学院)



■優秀賞 BIX
セコム(株) IS 研究所 他



■優秀賞 PLAN-B
(株) ビム・アーキテクツ



■優秀賞スカンクワークス
(前田建設工業(株))



■神戸市長賞 BIM LABO
(BIM LABO)



■神戸市長賞発表



■フォーラムエイトブース

Build Live Kobe2011 レポート：P52

EVENT REPORT 2011 5-7 OCT

第14回 関西 設計・製造ソリューション展

●日時：2011年10月5日～7日 ●会場：インテックス大阪

2011年10月5日～7日にインテックス大阪にて開催されました、第14回関西 設計・製造ソリューション展に出展いたしました。

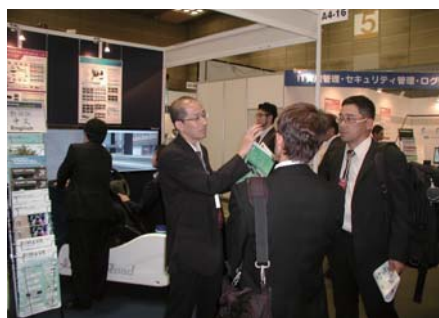
同展示会は、関西ものづくりワールド2011というイベントの中のひとつで、モノづくりの最先端技術が一堂に集まる西日本最大の専門展として例年多数の専門家・ユーザーが来場されており、同時開催の関西 機械要素技術展、関西メディカルテクノロジー EXPO と合わせて3日間で30,000名を超える方々が来場されました。

弊社ブースでは、UC-win/Road、ドライビングシミュレータを中心に、VR-Cloud™、スーパーコンピュータを活用したスパコンクラウドサービスについて展示

を行い、様々な業種の方々に足をお運びいただきました。

今回、弊社は弊社ブースだけでなく、神戸市役所様、財団法人計算科学振興財団 (FOCUS) 様と協力し計算科学振興財団様のブースでも展示を行なっております。

ブースに来場いただいた皆様方からは、



■フォーラムエイトブースの様様

シミュレータやVRデータの活用検討をはじめ、各種解析におけるスパコンクラウドサービスの活用等、多数の検討事項のご相談をいただくことができました。

今後もさらに活用が広まりつつある3DリアルタイムVRシステムにご注目ください。



EVENT REPORT 2011 28-29 SEP

フォーラムエイトフェア2011 仙台

●日時：2011年9月28日・29日 ●会場：仙台トラストタワー

2011年9月28・29日に、仙台事務所開所後、初のプライベートフェアとなる「フォーラムエイトフェア2011仙台」を、仙台トラストタワーにて開催いたしました。

ご来場いただいた方々には、UC-1/UC-winシリーズをはじめとした、各種展示やドライビングシミュレータ、VR-Cloud™など、最新のソリューションをご体験いただきました。

今回は、東日本大震災の影響等もあり、津波解析シミュレーションに注目が集まっていました。具体例としては、UC-win/Roadとxpswmmを利用し、「今回の地震に対する

防波堤の効果を解析したい」あるいは「防波堤の効果の検証と今後の対策について解析を行い、可視化し避難路等の検討や住民説明会などで活用したい」といったものです。

また、地盤に関係する多くの分野において、ご好評を得ております2次元弾塑性地盤解析(GeoFEAS)ですが、3次元弾塑性地盤解析に対する要望やご意見等も多くいただいております。

最後になりましたが、ご多忙の中、また遠方よりご来場いただきました方々に対し、あらためて御礼申し上げます。「がんばろう! 東

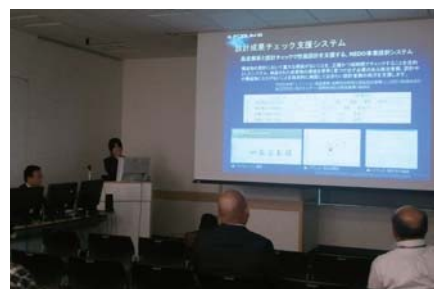
北」を合い言葉に、今後ともよろしく願いいたします。



■展示会場の様様



■ドライビングシミュレータなど展示



■自治体ソリューションプレゼン

FORUM 8
フォーラムエイトの自治体ソリューション

自治体向けソフトウェア、システム構築、技術サービス

VRソフトウェアの活用により、各種プロジェクトの事前検討や設計検証、事業説明等に於ける関係者のコミュニケーションをサポート。さらに、3次元の都市モデルを構築とした津波解析や避難路等、建設関係者の検討や住民説明会に活用システムなど、さまざまな自治体ソリューションも提供。公共事業の計画形成や防災意識の向上を支援します。

3Dデジタルシティ・GIS

- 交通シミュレーション
- 揺れやすさマップ・GIS
- 景観シミュレーション
- 道路渋滞情報システム
- 氾濫・洪水シミュレーション

震災対策ソリューション

- 構造解析/耐震診断
- 緊急地震速報
- 液状化解析
- スパコン解析
- 避難解析
- 津波解析

広報・展示システム

- VR-Cloud™
- ドライビングシミュレータ
- 模型VRシステム

設計チェック・維持管理システム

- 設計成果チェック支援システム
- コンクリートの維持管理
- UC-1 土質の工/施設/電子納品
- 橋梁点検支援システム

VR-Cloud™
3D・VRのクラウド

UC-win/Road
3次元リアルタイムVRソフト

BIMVR
VR-System
サージシステム・マルチVR

EVENT REPORT

2011
13-14 OCT

フォーラムエイトフェア2011 名古屋

●日時：2011年10月13日・14日 ●会場：FORUM8 名古屋事務所

2011年10月13・14日の両日、フォーラムエイト名古屋事務所にて「フォーラムエイトフェア2011」を開催いたしました。期間中は多くの方にご参加いただき、盛況に開催することができました。

大きなフェアでの展示が多いドライブシミュレータも、今回は身近に名古屋で体験できるとあり、ドライブシミュレータ購入を検討されているユーザーも実際に体験し、操作性や乗り心地を確認していただきました。またKinect™やMindSetなど、エアドライブ関連システムに最も多くのユーザー様が体験され、どのように提案していくのか等質問があり関心の高さが窺えたと思います。大学で車両の自動駐車を研究予定の方が弊社の

「UC-win/RoboCar® Auto parking」を参考にしたいとの意見もいただきました。

また、自治体ソリューションプレゼンでは神戸市や釜石市などの事例を紹介し、当社の震災対策・3Dデジタルシティなどの取り組みを紹介。これらの先進的な提案に対し

る需要可能性などについての関心やご意見もいただきました。今後はさらに、スパコンを使用した騒音解析やUC-win/RoadのCGムービーサービスなどのソリューションも積極的に展開していきますので、ぜひご期待ください。



EVENT REPORT

2011
20-21 OCT

フォーラムエイトフェア2011 大阪

●日時：2011年10月20日・21日 ●会場：OAPタワー

2011年10月20・21日に、フォーラムエイト大阪支社のあるOAPタワー24階と大阪支社セミナールームを利用して「フォーラムエイトフェア大阪」を開催いたしました。

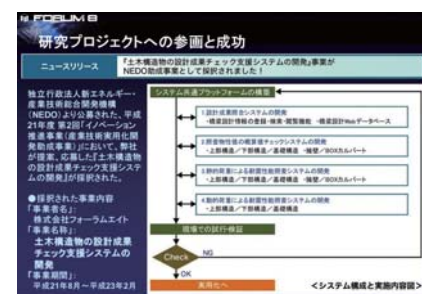
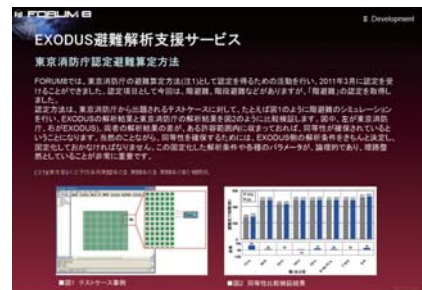
ドライブシミュレータや鉄道シミュレータ、新しいインターフェイスの提案であるKinect™やMindSetなどを展示いたしました。ドライブシミュレータなどお伺いしてデモをお見せできない製品を体験していただくことができました。また複数の製品を一度にじっくりご覧いただける機会になったと思います。

自治体ソリューションプレゼンでは自治

体の方にもご参加いただき、当社のスパコンサービスを含めて自治体向けソリューションの取り組みを総合的にご紹介することができました。具体的な商談も多く行われ、即日製品をご購入いただいたユーザーの方もい

らっしゃいました。

今後もスパコン関連など新しいサービスをリリースしていきたいと考えております。来月はデザインフェスティバルの開催もございますので、こちらもぜひお楽しみください。



配水池・排水機場の設計セミナー

●日時：2011年10月7日

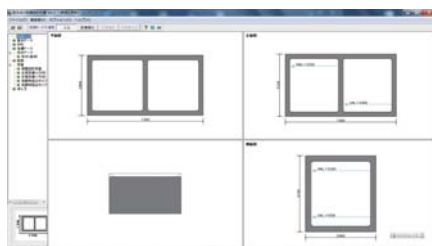
2011年10月7日に「配水池・排水機場の設計セミナー」を開催しました。この有償セミナーはTV会議システムにて東京、仙台、名古屋、大阪、福岡で同時開催し、14社20名のご来場をいただきました。厚く御礼申し上げます。

開催内容は、河川・上水道設計に従事している若手技術者や基本から改めて習得したい技術者向けに1池および2池の配水池を題材として、詳細計算の流れを解説しながら行いました。

本セミナーにおいては、配水池の耐震設計
計算Ver.3にて、「水道施設耐震工法指針・
解説（2009年版）、社団法人日本水道協
会」に準拠するため、計算理論や設計地震動
の考え方を解説し、製品に入力しながら説明
を行っております。また、複雑な形状に関して
は、UC-win/F-RAME(3D)を用いたブッシュ
オーバー解析による解析事例を明示し、解説
を加えています。

なお、排水機場の設計計算においては、新規製品として販売するため、概要説明を行いました。

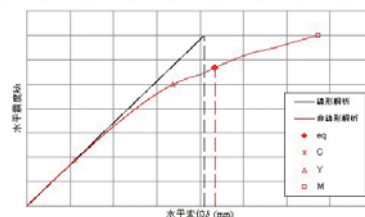
ご来場の皆様からは、貴重なご意見・ご要望をお聞きすることができ、今後の製品開発において、大いにも立つ情報を得ることがで



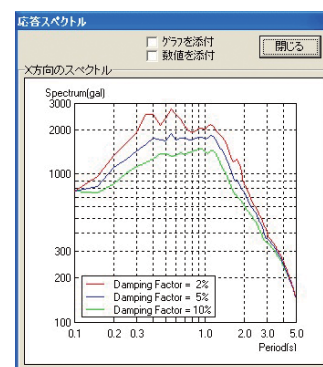
■配水池の耐震設計計算

[illegible]

■配水池におけるの地層データ入力画面



■プッシュオーバー解析における 水平震度-水平変位関係



■応答スペクトル図

SEMINAR REPORT

UC-Draw for SaaS・電子納品・3D配筋CADセミナー

●日時：2011年10月14日

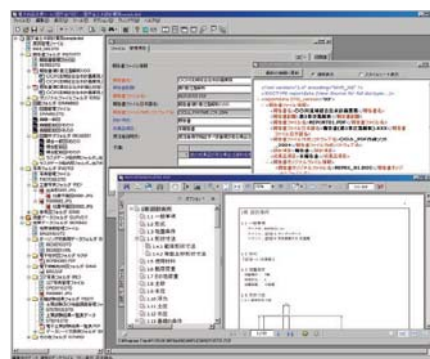
2011年10月14日に「UC-Draw for SaaS・電子納品・3D配筋CADセミナー」を開催いたしました。本セミナーではまず、橋台の設計で報告書と図面を作成し、次に、UC-Drawで図面を作成。その後、それらのデータを使用して実際に電子納品をする際の方法について、電子納品支援ツールを使用して操作をしていただきました。また、弊社の新製品であります、3D配筋CADや近日リリース予定のUC-Draw for SaaS の操作を体験していただきました。開発中の電子納品支援ツール for SaaSに関しては、ユーザインタフェースと一部機能についてご紹介いたしました。

UC-Draw for SaaSは、ソフトウェアをネッ

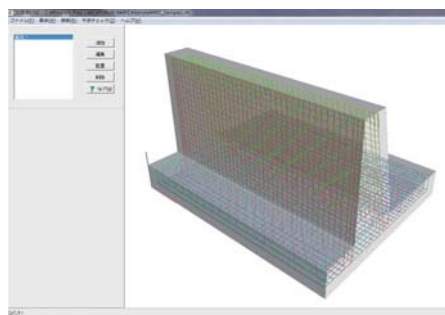
トワーク経由のサービスとして提供している、弊社のUC-1 for SaaSシリーズ製品の中のひとつです。開発中の製品ですが、SaaS対応版でも、製品版と同じ機能を実装予定であるため、セミナー内では製品版のUC-Drawを用いました。セミナー内では、逆T式橋台と杭の作図を行い、加工図・鉄筋表の編集などを体験していただきました。

電子納品支援ツールの部分では、適用基準の最新情報の紹介、各フォルダのファイルの追加方法、管理項目の編集方法などを体験していただきました。画像ファイルの内容を比較可能な、Logical Imageの画像ファイル検索機能もご紹介しました。

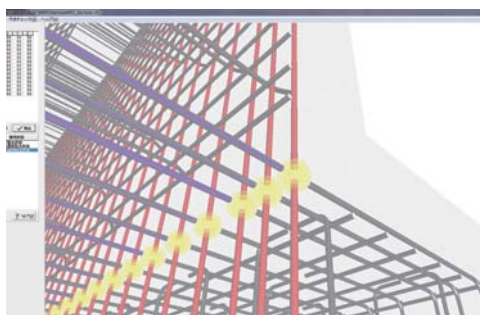
次回の本セミナーでは、現在開発中の各 SaaS 版製品に関しても操作していただける予定となっております。ぜひ奮ってご参加ください。



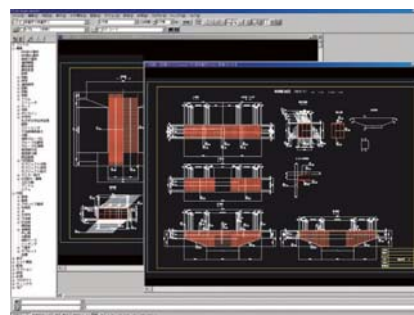
■電子納品支援ツール メイン画面



■ 3D 配筋 CAD



■ 3D 配筋 CAD では配筋の干渉チェックも可能



■ UC-Draw

UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー

●詳細: <http://www.forum8.co.jp/fair/fair.htm> ●参加費: 無料

申し込み ▶▶▶▶ FAX: 03-5720-5688 (東京本社・および各営業所窓口)

UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナーは、UC-win/Road を販売する代理店や UC-win/Road を使用して VR 業務の提案を行うコンサルタントの方々を対象としたセミナーです。UC-win/Road をお客様に導入、利活用していただくために必要な知識、技術について、体系的に習得できる『UC-win/Road 導入戦略プログラム』をご用意しています。

2 日間にわたるスケジュールとなりますが、1 日目は午後開始で、主に営業面の導入戦略について演習やディスカッションを交えた説明、2 日目は午前と午後を使用して、主に技術面での基本的な操作や新機能について実習やデモを交えて体験していただきます。

アプローチからコンサルティング、インストール、フォローアップに至るまで、営業的、技術的な説明を網羅した内容となっておりますので、ぜひご参加ください。

最後に認定試験を受けていただき、合格者の方は UC-win/Road エキスパートとして認定いたします。



開催日	会場
11月17日(木)～18日(金)	東京本社 GT タワーセミナールーム
スケジュール	
[1 日目] 13:00-17:30	
13:00～13:30	UC-win/Road・VR 基礎知識 ・会社案内、製品紹介の概要説明
13:30～15:30	セールスツールの活用 ・マーケット展望 ・商談手順例説明、提案概要、提案事例紹介 ・セールスツール事例、よくある Q&A を通しての実践的な説明、アピール例から、導入後のアフターフォローも ・説明スライド、提案用資料、デモ手順、ケーススタディ紹介
15:30～15:40	休憩
15:40～17:30	導入のプロセス ・導入の流れを把握。 顧客プロファイル、導入プロファイル、評価シート等を用いたアプローチ紹介 ・導入提案の計画、コンサルティングとプレゼンテーションについて ・インストール、フォローアップ
[2 日目] 9:30-17:30	
9:30～12:00	UC-win/Road 操作実習 基本 ・基本となるデータ入力 (地形、道路、周辺 3D モデル配置、等) ・走行、飛行、歩行シミュレーション ・環境設定 (気候、気象、時刻、路面状況、景観切替、等)
12:00～13:00	休憩
13:00～14:30	UC-win/Road 操作実習 実践 ・外部データ利用、シミュレーション設定、実行
14:30～14:40	休憩
14:40～16:50	連携と拡張 ・連携アプリケーション紹介、プラグイン紹介
16:50～17:00	休憩
17:00～17:30	エキスパート認定試験

UC-win/Road エキスパート試験実施

認定試験合格者には UC-win/Road エキスパートとして、認定証をお渡しします。



■認定記念品

- ・認定記念品: 認定者カード
- ・日本人認定者様: FORUM8 有償セミナー参加券 (1 年間有効)、F8Road 図書カード (1000 円)
- ・外国人認定者様: 特製マウス、マウスパッドセット



■ 11月のイベント

■...国内イベント ■...海外イベント

中国国際工業博覧会 環境保護技術と設備展

開催	2011年11月1日(火)～11月5日(土)
会場	上海新国際博覧中心
主催	国家発展改革委員会、商務部、工業情報化部、科学技術部、教育部、中国科学院、中国工程院、中国国際貿易促進委員会、上海市人民政府
URL	http://www.ciif-expo.com/
概要	日中政府首脳間の環境・エネルギー分野における協力合意に基づき、中国における環境、省エネルギー、新エネルギー分野でのビジネスを開拓していきます。



第2回 鉄道技術展

開催	2011年11月9日(水)～11月11日(金)
会場	幕張メッセ
主催	フジサンケイ ビジネスアイ
URL	http://www.mtij.jp/
概要	実物大の運転台による電車シミュレータの運転体験を始め、超小型電車シミュレータ、標識類の設置位置をあらかじめVR(バーチャルリアリティ)上で確認し、視認性を評価するシステムをご紹介します。鉄道構造物の関係者には、土留め工の設計、斜面の安定計算などの鉄道基準対応ソフトのほか、2次元、3次元で地盤の弾塑性解析を行うGeoFEEA2D/3Dをご紹介します。



Car Testing/Designing/Electronics China 2011

開催	2011年11月3日(木)～11月4日(金)
会場	上海世貿商城
主催	日本電計貿易(上海)/上海交通大学(仮)
URL	http://cartesting.cn/ja/index.html
概要	2008年に日本で初開催された『Car Testing Japan』の姉妹イベントで、2010年7月、中国北京において自動車試験・計測・制御・シミュレーション技術にフォーカスして開催された展示会&国際コンファレンスです。



中小企業総合展 JISMEE 2011

開催	2011年11月9日(水)～11月11日(金)
会場	幕張メッセ 展示ホール1・2・3・4
主催	独立行政法人 中小企業基盤整備機構
URL	http://jismee.smrj.go.jp/
概要	経営革新等に取り組む中小・ベンチャー企業が、自ら製造、開発した新製品、サービス、技術等を一堂に会し展示することにより、販路開拓、業務提携といった企業間取引のためのビジネスマッチングを促進することを目的として開催します。



2011 国際ロボット展 iREX2011

開催	2011年11月9日(水)～11月12日(土)
会場	東京ビッグサイト東ホール
主催	社団法人 日本ロボット工業会、日刊工業新聞社
URL	http://www.nikkan.co.jp/eve/irex/
概要	ロボットに搭載した赤外線センサを利用したヒートスキャンシステムのコンセプトの紹介のほか、ハントスキャニングシステム、4枚のローターを持つAR DroneのARシステム、赤外線深度センサによるハンドレドライビングの体験コーナーをご用意しております。



ALGODE TOKYO 2011

開催	2011年11月13日(日)～11月14日(月)
会場	東京都港区 建築会館
主催	Architectural Institute of Japan
URL	http://news-sv.aij.or.jp/algode/
概要	世界中から集まったアルゴリズムデザイン(複雑な曲面からなる形状をコンピュータのプログラムによって生み出すデザイン手法)をテーマとした国際シンポジウムです。



日系自動車部品展示会 (JAPPE 2011) 広州モーターショウ

開催	2011年11月22日(火)～11月24日(木)
会場	中国進出口交易会琶洲展馆
主催	ジェトロ
URL	http://www.jetro.go.jp/events/tradefair/20110530218-event
概要	広州モーターショウ他のサイトへのフェア・イン・フェアとして、2005年以来毎年「日系自動車部品展示会(JAPPE)」が開催されており、在中国日系企業へのビジネス支援を目的としています。



FORUM8 Design Festival 2011-3Days

クラウド会場: VRcon.forum8.jp

Day1 2011.11.15 火
3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド
第10回3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド2011

Day2 2011.11.16 水
The 12th VR Conference / The 5th International VR Symposium
第12回 UC-win/Road協議会 / 第5回 国際VRシンポジウム
3D・VRシミュレーションコンテスト受賞作品紹介
Virtual Design World Cup 第1回 学生BIM&VRデザインコンテスト オンクラウド授賞式

Day3 2011.11.17 木
The 5th Design Conference
第5回 デザインコンファレンス 会場: 品川フロントビル 会議室

■ 12月のイベント

Automechanika Shanghai 2011

開催	2011年12月7日(水)～12月10日(土)
会場	上海新国際博覧中心
主催	Messe Frankfurt 上海、中国汽車工業国際合作総公司
URL	http://www.jetro.go.jp/events/tradefair/20110517117-event
概要	高度経済成長を遂げる中国では、自動車生産・販売台数が急増、2009年には生産・販売台数ともに米国を抜いて世界一となりました。フォーラムエイトは、中国・上海で開催されるアジア最大級の自動車部品見本市である「Automechanika Shanghai 2011」に出展いたします。

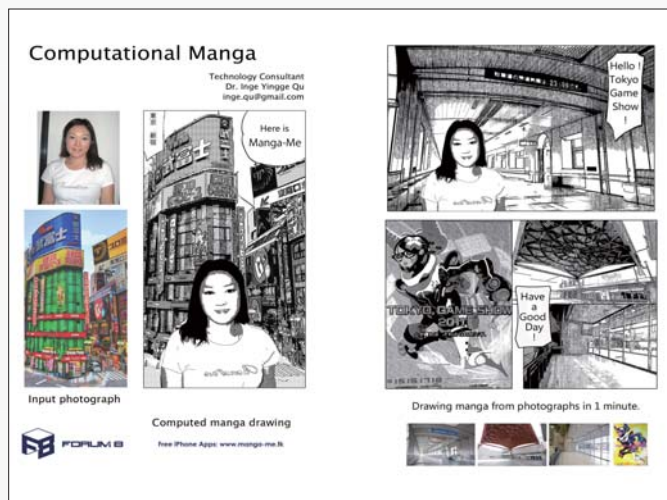
あいち ITS ワールド 2011

開催	2011年12月22日(木)～12月25日(日)
会場	ポートメッセなごや(名古屋国際展示場)
主催	愛知県 ITS 推進協議会、中部経済新聞社
URL	http://www.chukei-news.co.jp/itsworld
概要	名古屋モーターショーの会場内で併催され、ITSの普及活動のために開催されるイベントです。企業出店エリアではITSを活用することで得られる「安心・安全」、「環境」、「快適・便利」、「まちづくり」のコーナーと、様々な関連企業や技術者との交流が図れる「交流」ゾーンで構成されます。

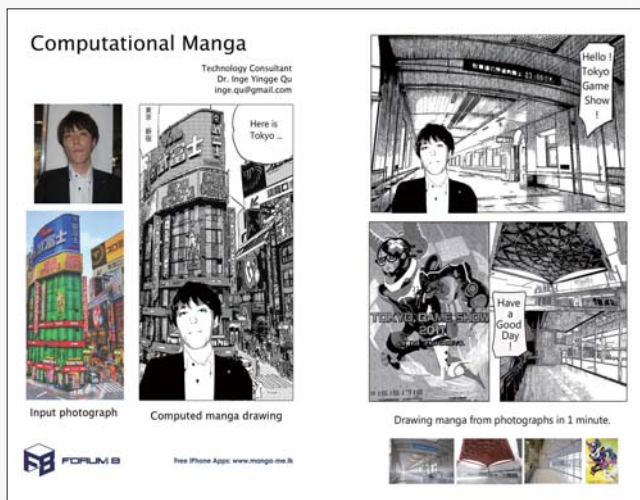


Vol.5 W16 シュナベル氏の“Manga-Me”が 東京ゲームショウ FORUM8ブースに登場！

2011年7月にイタリア・ピサで行われたW16サマースタッフワークショップ。そこで、5つのプロジェクトが「ビジネスモデリング奨励賞」対象研究として選定されました。今回のW16通信では、その中の1つ、香港中文大学のシュナベル氏とインゲ氏の共同研究による“UC-win/Road Manga-Me プラグイン”と東京ゲームショウでの出展の様子について紹介します。



東京ゲームショウのフォーラムエイト出展ブースでは、Manga-MeのPC版ソフトで来場者の写真をインスタントに漫画風のイラストに変換し、プリントアウトしてプレゼントするコーナーが人気を集めた



ビジネスモデリング奨励賞プロジェクトとして進展

イタリア・ピサで開催されたサマースタッフワークショップの研究発表の中で、ひときわ会場の注目を集めていた「UC-win/Road デジタル漫画」。香港中文大学のマーク・アウレル・シュナベル氏とインゲ氏はこのプレゼンテーションの中で、写真から自動作成した漫画風の街並みの描写をUC-win/Roadで作成した道路の両側に配置したVRモデルを作成し、この中をリアルタイムでドライブするというデモンストレーションを行いました。

これは、すでにスマートフォン版のアプリケーションとしてリリースされている“Manga-Me”の技術を利用したもので、実際の写真のイメージをベースとして線を漫画風のテイストに強調し、色の濃淡を複数の種類のスクリーントーン風テクスチャによって塗り分けることができます。

この研究プロジェクトは、全5件の「W16 Summer Workshop

ビジネスモデリング奨励賞」の1つとして選定されました。現在、「UC-win/Road Manga-Me プラグイン」としての実装を目指して、フォーラムエイトと共同で開発が進められています。

ゲームショウでは漫画風ポートレイトをその場で作成

2011年9月に開催された東京ゲームショウのフォーラムエイト出展ブースには、シュナベル氏とインゲ氏も香港から駆け付けて、Manga-Me体験コーナーをサポート。Manga-Meのパソコン版ソフトを用いて来場者の写真をインスタントに漫画風のイラストに変換し、プリントアウトしてプレゼントするコーナーが高い人気を集めました。

この漫画風ポートレイト作成サービスと同時に、漫画風に変換したVRの街並みをリアルタイムでドライブするデモンストレーションも実施しています。東京ゲームショウの出展詳細については、P.66の「イベントレポート」もぜひご覧ください。



▲ “UC-win/Road Manga-Me プラグイン”の開発を進める香港中文大のシュナベル氏とインゲ氏

Manga-Me スマートフォン版アプリの公式サイト <http://appsrv.cse.cuhk.edu.hk/~manga/MangaTech/index.html>



現在、iPhoneとAndroidに対応。公式サイトではスマートフォン版アプリのサポートや技術説明のほか、Manga-Meを用いて変換した漫画風イラストギャラリーも豊富に公開されている。

FORUM8 Design Festival 2011-3Days

2011.11.15 TUE ▶ 17 THU

FORUM8 デザインフェスティバル 2011-3Days のご案内

会場

Day1 クラウド会場: VRcon.forum8.jp

Day2 Day3 会場: 品川フロントビル 会議室

B1F/最大収容人数288席/品川駅港南口(東口)より徒歩3分

【お申込み・お問い合わせ】 参加費無料
www.forum8.jp/fair

FORUM8 Design Festival 2011-3Days 全体プログラム

Day1 11.15 火



第10回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド

3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド



1000FPB & 図書カード

投票
プレゼント

UC-win/Road による 3D・VR シミュレーションの作品コンテスト。スクリプト (5 分) ・シナリオで作品を表現。
第 10 回目を迎える本年度はクラウド上で作品公開・一般投票を実施。

一般投票期間 11/8 (火) ~11/14 (月)

VRcon.forum8.jp にアクセス

または
FORUM8 のトップページのバナーをクリック!



Click!



Day2

11.16 水

The 12th VR Conference
The 5th International VR Symposium
第12回 UC-win/Road協議会/第5回 国際VRシンポジウム



ソーラーLEDライトキーホルダー & マウスパッド+プレミアム会員:手帳

来場
プレゼント

Day3

11.17 木

The 5th Design Conference Design Analysis
第5回 デザインコンファランス

卓上カレンダー & マウスパッド、+プレミアム会員:手帳

来場
プレゼント

品川フロントビル	会議室 A・B	
	第 12 回 UC-win/Road 協議会	
9:10-12:00	九州大学大学院 システム情報科学 研究院 教授 川邊 武俊 氏	アルパイン株式会社 京浜開発室 主幹技師 藤田 謙一郎 氏
	メカニカル・ シミュレーション社 博士 トマス・ギレスピー 氏	亜州大学校 産業情報システム 工学部 教授 バク・ボム 氏
	UC-win/Road 新機能 ドライビングシミュレーション関連機能プレゼンテーション	
12:00-13:00	ランチ プレミアム会員 無料ご招待 ※午前・午後両方に ご出席の方のみ	
	第 5 回 国際 VR シンポジウム	
13:00-13:40	第10回3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド 受賞作品発表/審査員講評	
13:40-14:20	Virtual Design World Cup ~第1回 学生 BIM&VR コンテスト オン・クラウド~ 授賞式	
14:20-15:00	VR 活用に関する講演	
15:00-15:10	休憩 ドリンクサービス	
15:10-18:00	W16 研究発表/アカデミー奨励賞 発表 カリフォルニア州立大学/ハーバード大学/ジョージア工科大学 香港中文大学/バーレーン大学/ウィンストンセーラム州立大学 ザイード大学/大阪大学/ニュージャージー工科大学/ ロバートゴードン大学/マギル大学/アリゾナ州立大学/ピサ大学	
18:30-20:30	書籍出版披露パーティ ユーザ様 無料ご招待	

品川フロントビル	会議室 A	会議室 B
	「土木・解析」セッション	「建築・BIM」セッション
9:20-12:00	東京工業大学大学院 理工学研究科 土木工学専攻 教授 川島 一彦 氏	ニュートン コンサルティング 株式会社 代表取締役社長 副島 一也 氏
	財団法人 計算科学振興財団 共用専門員 博士 西川 武志 氏	シンガポール国立大学 設計環境研究院建築 学科 准教授 エヴリン・アイ・ リン・テオ 氏
	土木・解析関連講演、 プレゼンテーション	BIM・建築設計ソリューション 関連講演、プレゼンテーション
12:00-13:00	ランチ プレミアム会員 無料ご招待 ※午前・午後両方に ご出席の方のみ	
	「土木・解析」セッション	「水工」セッション xpswmm ユーザ会
13:00-14:45	株式会社篠塚研究所 取締役 中村 孝明 氏	芝浦工業大学 工学部土木工学科 都市環境工学研究室 教授 守田 優氏
14:45-15:00	休憩 ドリンク サービス	
15:00-17:00	大同大学 工学部教授 地盤工学会中部地盤 研究会副委員長 愛知土壌・地下水 対策研究会会長 大東 憲二 氏	NPO 法人 水環境創生クラブ 石川 高輝 氏
	地盤・解析に関する講演 プレゼンテーション	xpswmm Distributor award 表彰式
		水工シリーズ プレゼンテーション

Virtual Design World Cup ～第1回 学生 BIM&VR コンテスト オン・クラウド～ 授賞式

11.16 水
13:40-14:20

渋谷(東京都)を対象エリアとし、フォーラムエイトが提供する同地区のVRデータをベースとして、歩道橋(ペDESTリアンブリッジ)またはそれを中心とした建築、まちづくりを含めたデザインを競うコンテスト。

後援: CG-ARTS 協会、IAI 日本、建通新聞社、新建築社、NICOGRAPH / 芸術科学会 (順不同)



Virtual Design World Cup
THE 1ST STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST
Theme2018 "SHIBUYA Bridge"



出版披露パーティー／ネットワーキングパーティーのご案内

ユーザ様 無料ご招待

11.16 水
18:30-20:30

PAPPARE NAPOLI(2F) にて書籍出版記念パーティー、ネットワークパーティーを開催!

第12回 VRコンファレンスのネットワーキングパーティにおいて、11月16日に発刊の「先端グラフィックス言語入門 ～Open GL Ver.4 & CUDA～」出版記念パーティを開催いたします。コンファレンス講演者の皆様やW16の先生方をはじめとして多数の方が参加される予定ですので、さまざまな分野にまたがる情報交換の貴重な場としてお楽しみいただければと思います。書籍は会場にて先行販売いたしますので、ぜひこの機会にお求め下さい。



▲パーティー会場
PAPPARE NAPOLI



▲ネットワーキング
パーティーの様子

書籍出版

「先端グラフィックス言語入門

～OpenGL Ver.4&CUDA～ エンジニアのOpenGL プログラミング入門書」

- 2011年11月16日発売予定 ■ 価格:3,480円(税抜) ■ 出版社:フォーラムエイトパブリッシング
- 執筆者:安福健祐(大阪大学サイバーメディアセンター 助教) / FORUM8 VR開発グループ



展示コーナーのご案内

11.16 水/17 木

2日間の会期中、6KリアルタイムVR・デジタルサイネージや、ドライブシミュレータ体験をはじめとする展示を行っています。

UC-win/Road 6K クラスタデジタルサイネージ
UC-win/Road Air Driving

- ・ UC-win/Road 6K マルチクラスタデジタルサイネージシステム
- ・ UC-win/Road Air Driving (赤外線深度センサを利用)



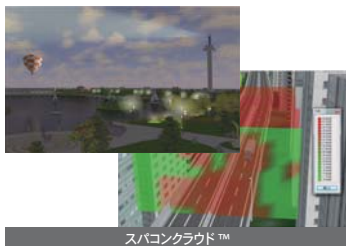
6K マルチクラスタデジタルサイネージ

3D-VR クラウドコーナー

- ・ VR-Cloud™
- ・ スパコンクラウド™



VR-Cloud™



スパコンクラウド™

研究シミュレータシステム 7ch / 鉄道シミュレータ

- ・ UC-win/Road ドライブシミュレータ 7ch
- ・ UC-win/Road 鉄道シミュレータ



鉄道シミュレータ



7Ch ドライブシミュレータ

BIM&VR、3D-VR エンジニアリングサービス

- ・ UC-win/Road 模型 VR システム
- ・ 3D レザースキャン
- ・ モデリングサービス
- ・ 騒音測定
- ・ シミュレーションサービス



UC-win/Road 模型 VR システム

体験コーナー

- ・ UC-win/Road Ver.6
- ・ Engineer's Studio®
- ・ ラージスケールマルチ VR
- ・ VR-Studio®
- ・ BCP 支援ツール



UC-win/Road Ver.6

併催セミナー

11.17 木 11.18 金
13:00-17:30 9:30-17:30

フォーラムイト東京本社
GTタワーセミナールーム

UC-win/Road エキスパート・トレーニングセミナーのご案内

参加費無料

【代理店 / コンサルタント様向けエキスパート養成講座】

UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナーは、UC-win/Road を販売する代理店や UC-win/Road を使用して VR 業務の提案を行うコンサルタントの方々のためのセミナーです。

UC-win/Road Ver.6 新機能 (詳細 >>P.24)

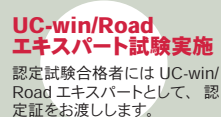


▲群集シミュレーション



▲津波解析ソフト

▲FBXアニメーション



UC-win/Road エキスパート試験実施

認定試験合格者には UC-win/Road エキスパートとして、認定証をお渡しします。

開催日	会場
11月17日(木)～18日(金)	東京本社 GTタワーセミナールーム
スケジュール	
[1日目] 13:00-17:30	・ UC-win/Road ・ VR基礎知識
[2日目] 9:30-17:30	・ セールスツールの活用 ・ 導入のプロセス
	・ UC-win/Road 操作実習 基本/実践
	・ 連携と拡張 ・ 認定試験

●セミナー詳細はP.71をご覧ください



※お申し込みはこちら >> URL: www.forum8.co.jp/fair/fair.htm

プレミアム会員制度改訂のお知らせ

改定

詳細はこちら >> [プレミアム会員制度ページ](http://www.forum8.co.jp/forum8/fpb-premium.htm)
<http://www.forum8.co.jp/forum8/fpb-premium.htm>

- ・入会や昇格時にもポイント割り増しを実施、入会条件を一部見直し
- ・プレミアム会員製品（保守契約）保有条件に、UC-win/Road（Advanced 以上）を追加
VR-Studio®、Engineer's Studio®、設計成果チェック支援システムと同様、ご購入によりプレミアム会員に昇格することができます。

プレミアム会員基準・特典（直接販売以外も対象）

ダイヤモンド・プレミアム会員					
会員タイプ	UC-win/Road Advanced 以上	VR-Studio®	Engineer's Studio®	設計成果チェック 支援システム	購入額 (定価相当額)
その1	3製品以上の保有 (保守契約)				1000万円 / 年 以上
1. FPB ダイヤモンド・プレミアム会員、昇格時及び常時ポイント 100%割り増し 2. モバイル UC-1、モバイル UC-1 土電卓無料利用 (同時使用制限数なし) 3. 会員プレゼント (入会時、プレミアムからの昇格時) 図書カード 1000 円・500 円各 1 枚を、第 1 担当者様・第 2 担当者様に進呈 4. 当社製品購入時 15% OFF (保守など含む) 5. 有償セミナーご招待 (年 2 回 × 3 名様) 6. Design Festival 昼食サービスなど随時実施 7. Up&Coming (隔月刊行) 全号送付					

プレミアム会員					
会員タイプ	UC-win/Road Advanced 以上	VR-Studio®	Engineer's Studio®	設計成果チェッ ク支援システム	購入額 (定価相当額)
その 1	1 製品以上の保有（保守契約）				30 万円 / 年 以上
その 2	—				70 万円 / 年 以上
1. FPB プレミアム会員、入会昇格時及び常時、ポイント割り増し50% 2. モバイル UC-1、モバイル UC-1 土電卓無料利用（同時使用数 1） 3. 会員プレゼント（入会、昇格時） 図書カード 500 円を進呈 4. 有償セミナーご招待（年 2 回 × 1 名様） 5. Up&Coming（隔月刊行）全号送付					

ゴールド・プレミアム会員					
会員タイプ	UC-win/Road Advanced 以上	VR-Studio®	Engineer's Studio®	設計成果チェック 支援システム	購入額 (定価相当額)
その 1	3 製品以上の保有（保守契約）				—
その 2	2 製品以上の保有（保守契約）				70 万円 / 年 以上
その 3	—				140 万円 / 年 以上
1. FPB ゴールドプレミアム会員、昇格時及び常時ポイント、100%割り増し 2. モバイル UC-1、モバイル UC-1 土木電卓無料利用（同時使用数 3） 3. 会員プレゼント（入会時、プレミアムからの昇格時） 図書カード 1000 円・500 円各 1 枚を進呈 4. 有償セミナーご招待（年 2 回 × 2 名様） 5. Design Festival 昼食サービスなど随時実施 6. Up&Coming（隔月刊行）全号送付					

スベリオール・ユーザ	
過去10年間に2回以上の取引実績があり、定価70万円相当以上のソフトを購入いただいたユーザ様。ただし、支払いの遅滞がないこととします。	
1. 有償セミナーご招待（年1回×1名様）	

FPB（フォーラムエイトポイントバンク）景品・製品交換の拡充

ポイントの確認・交換はこちら >> [ユーザ情報ページ](https://www2.forum8.co.jp/scripts/f8uinf.dll/login)
<https://www2.forum8.co.jp/scripts/f8uinf.dll/login>

●「東日本大地震関連支援活動を行っている団体」への寄付受付を行っています

ポイントによる寄付を通じて当社およびユーザ様が社会貢献に資することを目的として、企画を実施させていただいている「FPB ポイント寄付」の対象組織に、東日本大地震関連支援活動を行っている組織が追加されました。つきましては、下記組織への寄付を FPB ポイント交換の新たな対象としてご用意いたしております。

- ・**寄付金額：**制限10万円。寄付者のFPBポイント景品として10万ポイントまで。
- ・**景品交換：**1 ユーザ2回（1年間）までとさせていただきます。

東日本大地震関連支援団体へのポイント寄付（被災地への義援金・支援募金）

- ・**日本赤十字社** <http://www.jrc.or.jp/>（義援金）
- ・**(社) 日本ユネスコ協会連盟** <http://www.unesco.jp/>（支援募金）
- ・**国境なき医師団** <http://www.msf.or.jp/>（緊急援助）

ポイント寄付対象組織

日本赤十字社
<http://www.jrc.or.jp/>

ユネスコ
<http://www.unesco.jp/>

国境なき医師団
<http://www.msf.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/>



東日本大地震関連支援団体 ポイント寄付へのご協力、まことにありがとうございました

義援金総額：**366,107 円** 総件数：**90 件**

（2011年3月17日から10月12日現在）

フォーラムエイトでは、被災地の復興協力のために今後も継続して募金活動を実施してまいります。

<フォーラムエイトポイントバンク>

「フォーラムエイト・ポイント・バンク（略称 FPB）」は、ご購入時に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	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） ただし、フォーラムエイトよりダイレクトに購入した場合に限りません。
加算方法	通常ご購入金額（税別）の 2% 相当のポイント を自動加算いたします。 ※ダイヤモンド・プレミアム会員、ゴールド・プレミアム会員：100%割増 プレミアム会員：50%割増
確認方法	ユーザ情報ページをご利用下さい（ユーザ ID、パスワードが必要）
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。オーダーページでもご利用いただけます。 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。セミナー・フェアページでお申し込み下さい。 景品交換：1 ユーザ3回（1年間）までとさせていただきます。 製品交換：当社製品定価 ¥150,000 以内の新規製品に限り製品定価（税別）の約60%のポイントで交換が可能です。※製品交換は製品数、回数の制限はございません。
有効期限	ポイント加算時から2年間有効

● 景品の追加・型式を変更

新景品の追加、型式変更をいたしました。

変更点	ポイント	景品名
新景品追加	22,000	フラッシュメモリドライブ (SSD)
新景品追加	1,980	LED 電球 (昼光色 570 ルーメン)
新景品追加	1,980	LED 電球 (電球色 450 ルーメン)
新景品追加	2,680	LED 電球 (昼光色 480 ルーメン)
新景品追加	2,680	LED 電球 (電球色 390 ルーメン)

※ 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

13,260
(2011年10月19日現在)

< Amazon でフォーラムエイト製品をご購入いただけます >

紹介プログラムを除く全製品を Amazon (<http://www.amazon.co.jp/>) でお求めいただけます。

■カテゴリ：PC ソフト ■検索ワード：“株式会社フォーラムエイト”

UC-1

UC-1 リリース 30周年記念！ サマーキャンペーン・プレゼント 当選者発表

●抽選で 80 名様プレゼント！

たくさんのご応募ありがとうございました。
2011 年 9 月 20 日、フォーラムエイト東京
本社にて、株式会社 大塚商会様をお招きし、
厳正に抽選会を実施いたしました。
賞品の発送は、2011 年 10 月上旬に完了し
ておりますが、万が一不具合・到着の遅れ等ご
ざいましたら、サポート窓口までご連絡くだ
さい。



▲投票の様子



当選者様一覧

A. モバイルタブレットコース 5名様



Android(TM)3.0対応タブレット
MOTOROLA XOOM(TM)
Wi-Fi TBI11M

■当選者

(株)橋梁コンサルタント 大阪支社 様 (株)片平エンジニアリング 様
(株)エイト日本技術開発 高知支店 様 アイケイ設計 様
(株)十八測量設計 様

B. ワイファイコース 5名様



VR-Cloud (TM) が使えるWifi
WiMAX
(5万円までの利用期間付)

■当選者

(株)エステックコンサルタンツ 様 (株)かつら設計 様
D&C構造解析サービス(株) 様 個人登録の方
(株)クレアリア 様

C. ブルーレイコース 5名様



ポータブルBlu-rayプレイヤー
Panasonic DMP-B200-K

■当選者

(株)黒安 様 (株)グローバルアーチ 様
山本設計 様 (株)三友エンジニア 様
ZERO工房 様

D. プロジェクタコース 5名様



ビジネスモバイルプロジェクタ
EPSON Offirio EB-S12

※モデルチェンジによる型番変更のため、
色はホワイトに変更になりました。

■当選者

(株)エスケイエンジニアリング 様 大日本コンサルタント(株)
(株)南土木設計 本社 様 東京事業部 様
九州技術開発(株) 様 (株)大林組 生産技術本部 様

FPB FPBポイント 10,000pt 60名様

■当選者 (有)アーク・オフィス 様 ほか
(※詳細はHPをご覧ください)→www.forum8.co.jp/campaign/UC92tousen.htm

営業窓口からのお知らせ キャンペーン情報

キャンペーンの詳細はこちら >> <http://www.forum8.co.jp/campaign/campaign.htm> **キャンペーン情報**

キャンペーン期間 2011/11/1 ~ 2011/12/31

●プレミアム会員へのアップグレードキャンペーン

プレミアム会員への昇格時、**FPB ポイントをボーナス!**
※加入条件は左ページ (P.78) をご覧ください。

●UC-win/UC-1 シリーズ アップグレード半額キャンペーン

UC-1/UC-win 製品について、キャンペーン期間中に上位版へアップグ
レードいただいた場合 **50% OFF** にて販売いたします。

●セット価格特価キャンペーン

セット販売の対象になっている製品を一部所有されている場合、
それ以外のセット製品を購入時に **20% OFF** にて販売いたします。

キャンペーン期間 2011/9/1 ~ 2011/12/31

●6K デジタルサイネージ発売記念キャンペーン

6K マルチクラスター・デジタルサイネージの発売を記念し、「スパコン
クラウド™」サービス価格を **50% OFF** でご提供いたします。

●有償セミナー 2 人目半額キャンペーン

有償セミナー (CPD 認定など) で、同じ会社からの参加者様は 2 人目か
ら **50% OFF** で受講いただけます。

●旧版バージョンアップ 20% OFF キャンペーン

お持ちの製品を旧版からバージョンアップしていただく場合、旧版改
訂費より **20% OFF** 致します。

●UC-win/Road Ver.6 リリースキャンペーン

UC-win/Road Ver.6 リリースを記念して、VR データ作成業務を **10%
OFF** でご提供いたします。また、UC-win/Road のライセンスを同時
購入いただいた場合、**20% OFF** にてご提供いたします。

キャンペーン期間 2011/9/1 ~ 2012/2/29

●保守契約新価格ユーザ様限定

2011 年 9 月 1 日より、保守契約費用を改定実施しておりますが、こ
のたび、保守サポートサービスの拡張、ご要望への対応、限定特典を
下記の通り実施いたします。

■特典 1: UC-1 for SaaS へ乗り換え **50% OFF**

■特典 2: 下記製品の保守サポートユーザ必携ツール **50% OFF**

プログラム名	通常価格	特典価格
NetUPDATE Ver.3 インターネット自動アップデートツール	¥21,000	¥10,500
F8DocServ 各種文書をサポートする ドキュメンテーションツール	¥31,500	¥15,750

※同一プログラムに対しての複数の割引キャンペーンの適用はできません。

NEW ARRIVAL

新製品／新バージョン情報

シミュレーション (UC-win/Road、VR-Studio®)			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
UC-win/Road Ver.5.2 新規 (Ultimate) : ¥1,575,000 新規 (Driving Sim) : ¥1,260,000 新規 (Advanced) : ¥945,000 新規 (Standard) : ¥609,000	【無償改訂】 ・車両運動モデルの改善 ・衝突処理の改善 ・点群モデリングの機能改善 ・トンネル照明機能 ・自動車のコックピットの改善 ・路面属性の追加 ・シナリオ機能の改善 ・歩行シミュレーションの改善 ・ドライビングシミュレーションオプション ・自動車ワイパーの表現 ・InRoads 最新版対応 【別売オプション】 ・騒音シミュレーションオプション ・リプレイオプション	'11.06.09	—
UC-win/Road Ver.6 新規 (Ultimate) : ¥1,575,000 新規 (Driving Sim) : ¥1,260,000 新規 (Advanced) : ¥945,000 新規 (Standard) : ¥609,000 改訂 (Ultimate) : ¥420,000 改訂 (Advanced) : ¥262,500 改訂 (Standard) : ¥189,000	・歩行者の群集移動 ・FBX アニメーション対応 ・RoadDataViewer プラグイン ・IFC プラグイン ・12d Model プラグイン ・xpswmm との連携 (プラグイン) ・地形 5m メッシュ対応 ・駐車場モデル読み込みプラグイン ・室内およびトンネル内の煙表現 ・特殊気象機能の改訂 ・運転シミュレーション： コントローラの振動機能／タイヤスリップ音／キーボードによる運転シミュレーション ・その他の改訂：POV-Ray プラグイン／シナリオ機能／マイクロシミュレーションプレイヤー／ ECO ドライブプラグイン	'11.11	'12.05.31
VR-Cloud™ 新規 (Collaboration) : ¥525,000 新規 (Standard) : ¥315,000 新規 (Flash Version) : ¥315,000	UC-win/Road で作成した VR データを、インターネット環境さえあればインタラクティブに参照・体感できる参加型システム。パソコンの性能や場所を問わないため、VR による都市計画やまちづくりなどのプロジェクト全般において、広報展示や合意形成の支援ツールとして活用できます。サーバ上で UC-win/Road を実行させ、バーチャルリアリティをネットワーク上のサービスとして提供いたします。ウェブブラウザで公開された VR 空間の操作が可能です。用途に応じた 3 バージョンを提供いたします。	'11.06.21	—
VR-Cloud™ Ver.2 新規 (Collaboration) : ¥525,000 新規 (Standard) : ¥315,000 新規 (Flash Version) : ¥315,000	【無償改訂】 ・Android に対応 ・レイテンシーの軽減 ・映像品質の改善 (a3S マネージャ)	'11.11	'12.05.31
UC-win/Road リプレイ プラグイン・オプション 新規 (オプション) : ¥157,500	・運転状況の再現、シナリオへの組み込み、相手の自動車からの視点確認	'11.06.09	—
UC-win/Road 騒音シミュレーションオプション 新規 (オプション) : ¥315,000	・道路騒音、工事、機械騒音の解析 および UC-win/Road 上でのビジュアライゼーションに対応	'11.06.09	—
UC-win/Road for 12d Model プラグイン 新規 (オプション) : ¥78,750	・UC-win/Road と 12d Model 間の双方向データ連携を行うプラグインツール ・データ連携の情報ファイルは、12d Model の「12d アスキーファイルフォーマット」を主として使用	'11.11	—
UC-win/Road 点群モデリング Ver.2 新規 (オプション) : ¥157,500	・道路中心線の抽出、横断面の抽出機能 ・データ管理機能の改善	'11.06.09	—
UC-win/Road for RoboCar® Ver.2 新規 (オプション) : ¥315,000	・拡張現実位置決定システム (Augmented Reality Localization) を利用し、3D 位置特定機能に対応した RoboCar®。 ※本プラグインの導入には ARToolkit (別売) が必要です。	'11.08.31	—
UC-win/Road 模型 VR システム 価格：別途見積	大阪大学・福田知弘准教授のアイデア・技術協力により実現。大規模な構造物や空間など、計画の全体像を体感的に把握しやすい「模型」と、さまざまな視点からインタラクティブな検討が行える「VR」の視野情報を連携させて一体的な操作環境で提供する、新しい形のシミュレーション／プレゼンテーションシステム。	—	—
UC-win/Road 鉄道シミュレータ 価格：別途見積	研究開発、教育・訓練、広報展示目的の鉄道運行シミュレータ。 車両や人間工学の研究開発用、乗務員の教育・訓練用、博物館、鉄道展等での運転体験用、列車運転ゲームなどさまざまな用途に活用可能。 実物大の乗務員室、広視界画面、動揺装置を備えたフルキャブタイプ、運転コンソール部分のみの簡易型、PC 画面への表示など規模や形状も柔軟に対応。	—	—
UC-win/Road SDK 新規 (オプション) : ¥315,000	【無償改訂】 ・カスタムオブジェクトの配置に対応 ・DS プラグインのインタフェースを拡張 (DS 状態取得、DS アクティブス テアリングハンドルの制御) ・シナリオ、イベントの開始条件のカスタマイズ ・新たなサンプルプログラムを追加	'11.07.26	—
UC-win/Road Education Ver.2 新規 : ¥39,900	バーチャルリアリティ作成教育用向けに、UC-win/Road Standard を特別価格で提供。なお、従来実施していた GISWeb データベースの提供は一時停止し、今後は SaaS を用いた GIS システムとの連携を開発予定。※対象は小中高校生、18 歳未満の学生・生徒のみとなります。	'11.06.08	—
赤外線深度センサによるマルチ画面 クラスタシステム 価格：別途見積	マルチクラスタシステムを使用することで、多数のディスプレイを連携させた、大画面表示を可能にしたデジタルサイネージです。赤外線深度センサを使用することで、手足を使った直観的な操作を可能にしています。電子広告の他、オフィス内の情報端末などに利用できます。	'11.10.01	—
医療系 VR システム 価格：別途見積	病院や医療現場にで活用できる VR を用いたソリューション提案。	'11.11	—
動的非線形解析			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
UC-win/FRAME(3D) Ver.5.01 新規 (Advanced) : ¥714,000 新規 (Standard) : ¥504,000 新規 (Lite) : ¥315,000 改訂 (Advanced, Standard) : ¥42,000	・ばね特性に「BMR(CD) ダンパー」追加 ・断面から自動生成するばね特性の M-θ 関係算出改善 ・大規模モデル (11 ラン、ステップ総数 12 万) 計算後、ばね要素の時刻歴結果画面が遅い問題対策 ・ばね要素の固有値解析剛性低減係数にゼロ入力可能 ・K-NET 地震波データ、JMA 地震波データ読み込み改善	'11.07.27	'12.01.31

Engineer's Studio® Ver.1.06.02 新規（ベース）： ¥346,500 新規（フル）： ¥1,575,000	【無償改訂】 ・開発キット「Engineer's Studio Plugin SDK 1.06.02」と連動対応 ・平板要素の圧縮側損傷基準追加（ピークひずみの3倍） ・加速度ファイル (*.acc)、K-NET 地震波データ (*.EW、*.NS、*.UD)、JMA 地震波の読み込み対応 ・平板要素作成コマンド「四角形メッシュ要素」の改善	'11.05.31	—
Engineer's Studio® Ver.1.06.03 新規（ベース）： ¥346,500 新規（フル）： ¥1,575,000	【無償改訂】 ・ばね特性に「BMR(CD)ダンパー」追加 ・複数ファイル計算実行ツール ・断面などのコピー機能、表形式入力画面での自動複製機能 ・複数の節点名称や要素名称を表形式入力にペーストする機能 ・モデルのコピー／ペースト機能強化（オフセットでペースト） ・節点に接続している要素をハイライトする機能 ・モデルの選択機能強化（直線状に選択、平面状に選択、全ての要素を選択、同一断面の部材選択、同一ばね特性のばね要素選択など） ・平板要素の結果画面改善（ガウス点位置表示） ・フレーム要素の結果をテキスト形式でエクスポート（csv ファイル） ・平板要素の結果をテキスト形式でエクスポート（csv ファイル）	'11.08.24	—
Engineer's Studio® Ver.1.07 新規（ベース）： ¥346,500 新規（フル）： ¥1,575,000	【無償改訂（ケーブル要素は有償オプション）】 ・M-φ要素、M-θ特性の自動算出機能 ・M-φ要素、M-θ特性の照査機能 ・残留変位照査機能 ・固有値解析時の剛性低減、降伏剛性を自動算出 ・列車荷重「EA 荷重」の牽引分布荷重入力 ・ケーブル要素	'11.11	—
Engineer's Studio® Plugin SDK 新規： ¥420,000	・Plugin SDK は、ES の入力データを直接作成する開発キット ・API は、COM(Component Object Model) ・COM に対応している開発環境 (C、C++、VBA、Delphi 等) があれば、自由にモデルを作成可能 ・開発環境で DLL を作成し、OS に登録後、ES を起動して利用 ・開発環境で自由に作成した入力画面で入力、独自のファイル保存も可能。 ・計算や結果画面は Engineer's Studio® 本体で行うので ES が別途必要 ・サンプルプログラム（現在 6 種）「放物線形状のフレーム (Parabola)、ボックスカルパート (Box)、直線フレーム (Line)、5 径間連続橋の動的解析モデル (Bridge)、斜π橋 (Shapai)、4 辺固定の非線形平板要素モデル (Plate)」	'11.05.31	—
構造解析／断面			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
設計成果チェック支援システム 新規： ¥1,260,000 新規（土工 AB セット）： ¥487,200 新規（橋梁 ACD セット）： ¥823,200	・独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）より公募された平成 21 年度 第 2 回「イノベーション推進事業」において採択された開発事業 ・設計において重大な瑕疵があるかどうかのチェックを正確かつ短時間で実現。次の 4 種類で構成される。 【システム A】：設計成果照合システム 【システム B】：照査物性値の概算値チェックシステム（橋梁上部工、擁壁、ボックスカルパート） 【システム C】：耐震性能静的照査システム 【システム D】：耐震性能動的照査システム	'11.04.05	—
鋼断面の計算 新規： ¥157,500、特別価格： ¥73,500	・鋼断面の断面諸量算出、設計断面力に対する応力度と安全性の照査、最小板厚の照査および疲労照査対応（新機能） ・非合成 I 桁、箱桁など全 17 種類の断面について、最大 100 断面まで同時に計算が可能	'11.09.26	'12.03.31
橋梁上部工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
落橋防止システムの設計計算 Ver.2 新規： ¥42,000、改訂： ¥21,000	・落橋防止工法を追加（PC ケーブルにより主桁と主桁を連結／PC ケーブルにより主桁と胸壁を連結） ・鋼製ブラケットの緑端拡幅アンカーボルトの任意配置に対応 ・アンカー筋せん断照査において、全鉄筋量照査に対応 （鉄筋コンクリートによる緑端拡幅／落橋防止壁による落橋防止構造／変位制限壁による変位制限構造）	'11.07.22	'12.01.31
橋梁下部工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
震度算出（支承設計） Ver.7 新規： ¥231,000、改訂： ¥73,500	・下部工形状入力：段差フーチング対応 ・橋脚の保有水平耐力法概略検討 ・ゴム支承回転機能の照査（NEXCO 設計要領） ・下部工製品に連携する設計水平震度の選択（設計振動単位／ブロック単位） ・上部構造の部材ごとの材質指定 ・分担重量の算出方法追加 ・架け違い段差形状のモデル化方法追加 ・UC-win/FRAME(3D) エクスポート：バネ要素エクスポート形式拡張 ・UC-win/FRAME(3D)：免震支承のバイリニア算定過程出力	'11.11	'12.05.31
橋台の設計 Ver.10 新規： ¥336,000、改訂： ¥73,500	・適用基準に森林土木構造物標準設計基準を追加 ・試行くさびによる土圧算出（レベル 1 のみ）に対応 ・底版中心の作用力の直接指定に対応 ・地盤反力度の直接指定に対応 ・逆 T 式橋台の配筋要領図の出力に対応 ・橋軸段差フーチングにおいて、前趾側が高い形状に対応 ・杭頭補強筋の水平押抜きせん断応力度照査（H18 設計要領第二集）に対応 ・橋座の設計において、上向きの力に対する押抜きせん断照査に対応 ・突起の設計において、無筋として設計に対応 ・重力式橋台において、土圧の鉛直成分の考慮／無視の指定に対応	'11.09.30	'12.03.31
橋台の設計 翼壁拡張オプション 新規（オプション）： ¥31,500	・ES ソルバー（平板要素）を使用した翼壁の形状、計算拡張（拡張形状：重力式橋台の背面形状を考慮した翼壁、フルウイングでパラレル部が底版端部と交差する形状、パラレルウイングで翼壁下端が底版と交差する形状、計算方法：平板要素解析による 2 辺固定版の照査）	'11.05.02	—
橋台の設計（中国基準版）Ver.2 【中国語版、日本語版別売】 新規： ¥231,000、改訂： ¥52,500	・2008 年 3 月にリリースした中国基準対応版の有償改訂。最新の中国設計基準類の考え方に対応。	'11.12	'12.06.30

新製品／新バージョン情報

橋台の設計（英語出力版） 新規：¥504,000	日本語製品の機能を基本的に継承し、計算書作成のみを英語化した製品。	'11.07.05	—
ラーメン橋脚の設計計算 Ver.9、RC下部工の設計計算 Ver.9 新規（ラーメン橋脚）：¥367,500 新規（RC下部工）：¥630,000 改訂（ラーメン橋脚、RC下部工）：¥73,500	・4 柱式ラーメン橋脚に対応 ・はり、柱のみのモデル（柱基部がバネ支点形式）に対応 ・フーチング断面照査時の柱前面位置を柱補強位置とするオプションを追加	'11.09.30	'12.03.31
ラーメン式橋台の設計計算翼壁拡張オプション 新規（オプション）：¥31,500	・ES ソルバー（平板要素）を使用した翼壁の形状、計算拡張（拡張形状：フルウイングでパラレル部が底版端部と交差する形状、パラレルウイングで翼壁下端が底版と交差する形状、 計算方法：平板要素解析による 2 辺固定版の照査）	'11.05.06	—
基礎工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
基礎の設計（英語出力版） 新規：¥551,250	日本語製品の機能を基本的に継承し、計算書作成のみを英語化した製品。	'11.07.05	—
仮設工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
土留め工の設計 Ver.8（英語版、日本仕様） 新規：¥525,000 ～	日本語製品の機能を基本的に継承し、入力部、結果表示部、計算書作成、図面作成の全てを英語化した製品。	'11.11	—
土留め工の設計 Ver.9 新規（ベース）：¥262,500 新規（フル）：¥441,000 改訂（ベース、フル）：¥73,500	・外的安全性の検討（円弧すべりの計算）に対応 ・初期入力段階における壁体断面選定機能 ・切梁式土留めで、30 度 60 度隅火打ちに対応（図面作成含み） ・タイロッド式土留めにて、控え杭間隔とタイロッド間隔が異なる場合に対応（図面作成含み） ・中間杭の位置を勘案した切梁設計用スパン計算機能 ・登録断面について全ての応力度照査機能	'11.08.23	'12.02.29
土留め工の設計（中国基準版）Ver.2 【中国語版、日本語版別売】 新規（中国語版）：¥231,000 （日本語版）：¥462,000 改訂（中国語版、日本語版）：¥52,500	2006 年 8 月にリリースした中国基準対応版の有償改訂。最新の中国設計基準類の考え方に対応予定。	'11.08.09	'12.02.29
仮設構台の設計 Ver.4（英語版、日本仕様） 新規：¥525,000	日本語製品の機能を基本的に継承し、入力部、結果表示部、計算書作成、図面作成の全てを英語化した製品。	'11.10	—
二重締切工の設計（英語版、日本仕様） 新規：¥420,000	日本語製品の機能を基本的に継承し、入力部、結果表示部、計算書作成、図面作成の全てを英語化した製品。	'11.10	—
道路土工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
斜面の安定計算 Ver.9 新規（対策工対応）：¥336,000 新規：¥262,500 改訂：¥63,000	・UWLC 連携（「設計要領第一集 土工編 第 6 章高盛土・大規模盛土」対応） ・設計水平震度の自動計算 ・ニューマーク法における地震動の方向正負の同時計算 ・円弧すべりによる杭工の設計対応	'11.10	'12.04.30
圧密沈下の計算 Ver.7 新規：¥231,000、改訂：¥63,000	・双曲線法対応 ・CAD ファイルからのインポート機能 ・盛土形状の座標入力	'11.12	'12.06.30
擁壁の設計（韓国基準版） 【韓国語版、日本語版別売】 新規：¥315,000	・最新の韓国設計基準の考え方に対応予定。 ・鉄筋コンクリートを終局強度対応。 ・耐震設計に韓国の地域性を考慮して行う	'11.12	—
控え壁式擁壁の設計計算 Ver.2 新規：¥126,000、改訂：¥31,500	・波返し工対応 ・直接基礎安定照査（転倒、滑動、支持）ごとの載荷荷重範囲指定 ・動水圧の作用位置選択 ・荷重組合せ一覧表出力 ・「土地改良（ポンプ場）」による許容支持力算出	'11.06.02	'11.12.31
PC ボックスカルバートの設計計算 Ver.2 新規：¥147,000、改訂：¥31,500	・多層地盤 ・応答変位法による地震時検討（下水道施設耐震対策指針の設計方法） ・PC 部材、RC 部材ごとのせん断照査位置指定	'11.05.26	'11.11.30
遮音壁の設計計算 Ver.2 新規：¥105,000、改訂：¥42,000	・材料として透光性遮音板の追加 ・任意荷重の載荷機能及び風荷重載荷範囲の調節機能 ・落下防止索の安定照査対応	'11.07.05	'12.01.31
水工			
製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
BOXカルバートの設計（下水道耐震）Ver.6 新規：¥231,000、改訂：¥63,000	・開きよ（頂版のない矩形きよ）に対応 ・底版内側が逆アーチ型をしたインバート形状に対応 ・カルバート縦断方向と平行に載荷する活荷重の入力に対応 ・液化化による浮上りに対する検討に対応 ・「道路土工カルバート工指針（H.22.3）」に準じたせん断応力度照査に対応 ・剛域部材を一般部材の剛度×1000 設定に対応 ・詳細計算書の断面方向全検討ケースの応力度照査結果出力に対応	'11.09.30	'12.03.31
マンホールの設計 Ver.3 新規：¥220,500、改訂：¥63,000	・隔壁がある形状への対応 ・開口部照査の支持条件拡張（3 辺単純支持、4 辺単純支持等） ・頂版の計算方法追加（3 辺固定版） ・液化化の判定方法拡張 ・地震時の浮上り照査	'11.10	'12.04.30

調節池・調整池の計算 Ver.4 新規：¥189,000、改訂：¥42,000	・降雨強度式追加（合成式） ・貯留施設：ピークカット方式 ・「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）」（雨水浸透効果の概算方法への対応） ・浸透施設の計算強化 ・流出量の結果出力小数位の指定	'11.08.22	'12.02.29
パイプラインの計算 Ver.2 新規：¥84,000、改訂：¥31,500	・横断方向の構造計算（常時、施工時の検討）に対応。 対応管種：不とう性管（RC 管、PC 管）、とう性管（ダクタイル鋳鉄管、銅管、硬質ポリ塩化ビニル管、ポリエチレン管、強化プラスチック複合管）	'11.07.15	'12.01.31
配水池の耐震設計計算 Ver.3 新規：¥525,000、改訂：¥105,000	・水道施設耐震工法指針 2009 年版に対応 ・地上構造物における地震時保有水平耐力法が計算可能 ・地中構造物における応答変位法において、構造物の材料非線形化および地盤バネの非線形化に対応	'11.11	'12.05.31
排水機場の設計計算 新規：¥525,000	・排水機場本体の地震時保有水平耐力法および応答変位法に対応。これにより、レベル2 照査が可能 ・終局曲げモーメントおよびせん断耐力での部材照査を行う	'11.12	—
xpswmm2011 新規：¥693,000 ～	・マルチ 2D ドメイン ・多重水路パッチコンバーター ・貯留池の最適化機能	'11.10	—

地盤解析

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
三次元地すべり斜面安定解析 (LEM3D) Ver.2 新規：¥315,000、改訂：¥63,000	・滑り球体、楕円体の自動探索機能 ・任意のすべり方向に対する検討に対応 ・アンカー工法（アンカー引張力）を考慮した斜面安定解析に対応	'11.07.25	'12.01.31

港湾

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
防潮堤・護岸の設計計算 新規：¥262,500	・構造形式として、重力式、扶壁式、突形式に対応 ・設計状態としては、永続状態（常時）、変動 L1 地震動（地震時）対応	'11.11	—

CALS / CAD

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
電子納品支援ツール Ver.11 新規：¥84,000、改訂：¥42,000	・対応基準の追加 ・国交省 H23.04.13 までの正誤表に対応 ・ツリービューで選択中のノードに対して可能な操作をナビゲーションパネルに表示する機能を追加	'11.07.05	'12.01.31
電子納品支援ツール for SaaS 新規：未定	「電子納品支援ツール」をベースとして SaaS（ソース、Software as a Service）化したものです。データ作成・管理機能、検索機能、データ閲覧機能、データチェック機能、データ出力機能を提供予定です。	'11.05.31	—
UC-Draw for SaaS 基本ライセンス：月額 ¥5,775 追加ライセンス：月額 ¥3,675	・豊富な作図／編集／表示コマンドを描いた柔軟で効率的な図面作成を可能とする 2 次元汎用 CAD であると同時に土木専用コマンドを備えた 2 次元汎用 CAD 「UC-Draw」と同様の機能をウェブブラウザを通じて利用できるようにした製品 ・サーバ上のユーザーストレージ領域への CAD データ保存／読込に対応（インターネットを介して社外先からも CAD データの閲覧やアップロード／ダウンロードが可能）	'11.11	—
3D 配筋 CAD 新規：¥105,000	・モデリング機能（躯体生成機能、躯体配置機能） ・鉄筋生成機能 ・干渉チェック機能（UC-I、3D 配筋ビューアのインポートチェック対応）	'11.09.26	—
駐車場作図システム 新規：¥126,000	・駐車場設計（平面図作図）の支援機能を有する CAD システム。 ・区画内に駐車マスを用意に配置でき、作成した図面は車両軌跡作図システムに連携して駐車マスへの出入りをシミュレーション可能。	'11.04.04	—
3D・出来形管理 CAD 新規：未定	・公共土木工事における様々な工種を対象とした構造物の施工時出来形管理を行う。対象とした工種での測定項目における設計値と実測値から、誤差、平均値の変動、ばらつき等を分析。 ・土木工事共通仕様書の「出来形管理基準及び規定値」の書式に準じた出来形管理帳票作成。	'11.12.01	—

建築／プラント

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
Allplan 2012 日本語版 新規（Architecture）：¥1,029,000 新規（Engineering）：¥1,029,000 保守サポート：¥87,150（1 年間）	ドイツの CAD メーカー Nemetschek 社により開発された BIM 統合ソリューション。基本図面、レンダリング画像、プレゼン映像、詳細施工図、数量拾い出しや積算が連続的に行え、建物のライフサイクル全体を設計・表現。Architecture（一般建築 CAD）と Engineering（RC 構造物 CAD）。	'11.11	—
地盤改良の設計計算 新規：¥84,000	・セメント系固化材を用いた深層混合処理工法による改良地盤の検討 ・改良地盤の鉛直支持力、水平支持力に対する検討および偏土圧作用時の検討 ・改良体の形式は、杭形式、壁形式、ブロック形式に対応 ・適用基準：改訂版 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針（日本建築センター）	'11.04.07	—
DesignBuilder Ver.3.0 新規（Architectural Simulation）：¥135,450 新規（Design Simulation）：¥191,100 新規（Advanced Simulation）：¥399,000	・新製品 Architectural Simulation パッケージをリリース。「Visualization」、「EnergyPlus」、「Daylighting」モジュールを含む。 ・Design Simulation / Advanced Simulation パッケージに「Daylighting」と「HVAC」モジュールを追加。（HVAC モジュール：HVAC（Heating（熱）、Ventilation（換気）、Air Conditioning（空調）） / Daylighting（昼光照明）モジュール：放射輝度による昼光照明の計算、レポート出力）	'11.09.05	—

サポート／サービス

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始	改訂期限
NetUPDATE Ver.3.2 ログ解析対応版 新規：¥21,000、無償リビジョンアップ	NetUPDATE WAN にログ解析機能を実装。期間を指定して、FORUM8 製品の利用状況を確認可能。	'11.04.20	—

新製品／新バージョン情報

スパコンクラウド TM	スーパーコンピューティングとクラウドを連携させ、高度なソリューションを提供するサービス。 【提供サービス】 ・Engineer's Studio [®] スパコンクラウドオプション スパコンオプション解析支援サービス ・UC-win/Road・CG ムービーサービス ・風・熱流体スパコン解析、シミュレーションサービス ・騒音音響スパコン解析、シミュレーションサービス／騒音測定シミュレーションサービス 【提供予定サービス】 ・3DVR クラウド“VR-Cloud TM ”サービス” ・津波・流体解析シミュレーションサービス ・VR-Studio [®] 騒音シミュレーションオプション	順次	—
価格：別途見積			
道路損傷情報システム	道路損傷情報システムは、平時及び災害時の道路損傷発生箇所の収集、提供を行うシステムです。フォーラムエイトでは、本システムのサービス構築、カスタマイズを自治体、道路管理者等へご提供しています。	'11.05.25	—
3D 配筋ビューア	・UC-1 シリーズ配筋図製品および、UC-Draw ツールズにて標準実装 ※対応済み製品：橋脚の設計 Ver.7.01 / 橋台の設計 Ver.8.03 / 擁壁の設計 Ver.10.1 / BOX カルバートの設計 Ver.9.01 / マンホールの設計 Ver.2.02 ※出力形式：IFC (Industry Foundation Classes) 形式、Allplan 形式、3ds 形式フォーマットへの出力	順次	—
無償リビジョンアップ			
共通開発機能	・数量算出計算書のサポート ・ODF (OpenDocument Format) への対応	順次	—
クラウド・データセンターサービス	・自社サーバのクラウド化、データセンターへの移行をサポートする、構築・運用支援サービス ・高品質なハウジングラックのカスタマイズ提供・運用支援が国内外で可能 ・国内：さくら情報システム社データセンター／海外：中国電信社データセンター ・専用インターネット回線、電源容量拡張、各種保守管理など提供可能 ※フォーラムエイトはデータセンター協会賛助会員です	'11.09.01	—
19 インチラック 42U 基本構成： 月額（国内）：¥168,000、（北京）：¥120,000 初期費用（国内）：¥144,000、（北京）：¥60,000 専用インターネット回線：別途見積 追加設備・保守運用サービス：別途見積			
地震リスクマネジメントサービス 解析支援オプション 解析費用：¥1,176,000（ベース） リスク評価：別途見積	地震による被害（人的／物的被害、直接／間接被害）を、構造解析と定量的な地震リスク評価によりトータルに評価するサービスです。不測の事態の発生に起因する事業の停止と損害に対して、予測／対策／実行が可能となります。	'11.11	—

UNDER DEVELOPMENT

開発中製品情報

※製品の仕様、構成、価格などは、予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

製品名／価格	製品概要・改訂概要	出荷開始
UC-win/Road Ver.7	・クラスター機能 ・エッジレンディングの処理の改善 ・汎用ログ機能（有償プラグイン） ・ステアリングハンドルの反応性の改善 ・車両運動モデルの改善：オーバーステア+ギアチェンジ ・音の改善 ・車両動作プロファイル入出力機能 ・鉄道線形対応 ・照明機能の改善 ・点群モデリング（道路線形自動計算、断面半自動生成）	'12.03
UC-win/Road IFC プラグイン	・地形データの読み込み機能 ・建物、3D モデルの出力機能	'11.11
UC-win/Road for OfficeRobot（仮）	・経済産業省関東経済局より公募された「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」（中小ものづくり高度化法）に基づく特定研究開発等計画の認定を受けた開発事業。 ・オフィス内の配送作業、情報伝達作業等のオフィスワーカーが必要とする軽作業を支援するサービスロボットの開発。3D レーザスキャンデータをベースとした3次元空間地図を実装し、自立走行、位置検出及び Web ベースの遠隔制御と管理を含むシステムを提供する。	'13.03
3D 点群・出来形管理システム	・出来形管理調票作成、設計・施工差分の3D 表示 ・TS, 点群情報出来形管理データの UC-Win/Road プラグイン	'11.12
VR-Cloud TM Ver.3	・Android クライアントの改訂 ・オーディオ対応 ・クライアント間のコミュニケーション機能 ・a3S マネージャの改訂	'12.03
設計成果チェック支援システム Ver.2	・道路橋示方書改訂対応 ・概算工事費算定機能	'12.04
UC-BRIDGE Ver.9	・道路橋示方書改訂対応 ・UC-BRIDGE から UC-win/FRAME(3D) の初期断面力へエクスポート機能	'12.06
落橋防止システムの設計計算 Ver.3	・道路橋示方書改訂対応	'12.04
ポータルラーメン橋の設計計算 Ver.1.2	【無償改訂】 ・道路橋示方書改訂対応 ・多主版桁対応 ・施工方法 2 ・PRC 構造 ・隅角部の照査 ・クリープ解析 OFF ・供用開始時の照査	'12.09
床版打設時の計算	・橋梁の架設計算プログラム第1弾 ・入力された打設順序に従い、養生期間を考慮したコンクリート打設日の決定を行うプログラム	'12.03
橋台の設計 Ver.11	・道路橋示方書改訂対応	'12.04
箱式橋台の設計計算 Ver.6	・道路橋示方書改訂対応	'12.04
ラーメン式橋台の設計計算 Ver.6	・道路橋示方書改訂対応	'12.04

橋脚の設計 Ver.10	・道路橋示方書改訂対応 ・段差フーチングなどサポート形状拡張 ・RC 補強拡張 (AT-P 工法) ・橋脚形状に関する制限13パターン (橋脚ヘルプ参照) ・杭情報に関する制限6パターン (橋脚ヘルプ参照) ・柱補強 (RC 巻立て以外の全ての工法) ・フーチング補強で既設フーチング上面にテーパーがある形状	'12.04
ラーメン橋脚の設計計算 Ver.10	・道路橋示方書改訂対応	'12.04
フーチングの設計計算 Ver.2	・道路橋示方書改訂対応	'12.04
杭基礎の設計・基礎の設計計算 Ver.10	・道路橋示方書改訂対応	'12.03
基礎フレームの計算 Ver.8	・道路橋示方書改訂対応	'12.03
置換基礎の設計計算	・擁壁、橋台等に設置する置換基礎 (置換コンクリート、置換土) の安定計算、置換幅および置換深さ等の決定。 ・適用基準: 道路土工擁壁工指針 ((社) 日本道路協会)、設計要領 第二集 (NEXCO)	'11.12
仮設構台の設計 Ver.5	・歩行者専用 (群衆荷重) 対応 ・トラック荷重の拡張 (占有幅、後輪車輪数など)	'11.12
土留め工の設計 Ver.10	・Engineer's Studio を用いた弾塑性法対応 ・その他改訂内容検討中	'12.08
竹割り型土留め工法の設計計算	・「竹割り型土留め工法の設計・施工マニュアル (案)」に準拠した設計計算プログラム	'12.06
ライナープレートの設計計算 Ver.3	・支保工配置の中間部に切梁設置する型式へ対応 [2] ・偏土圧算定用背面上砂の単位体積重量入力に対応 ・腹起しの任意検討ピッチ設定に対応 ・地中部に岩盤層がある場合、土圧を考慮しないで (岩盤層の土圧=0、水圧は考慮して) 計算する機能に対応 ・基準値のH形鋼にリース材 (孔あり) を追加	'12.06
補強土壁の設計計算	・補強土壁の内的安定計算及び外的安定計算 ・テールアルメ工法による補強土壁 ・適用基準: 補強土 (テールアルメ) 壁工法設計・施工マニュアル ((財) 土木研究センター)	'12.01
擁壁の設計 Ver.12	・U型: 形状追加 (Bタイプ) ・堆積土圧防護策照査 ・縦壁前面張出し位置指定 ・安定照査ごとの浮力指定 ・修正物部岡部法時の見掛けの震度対応	'12.03
BOXカルバートの設計 Ver.11	・地震時検討 (NEXCO): 多層地盤対応 ・土圧軽減 (NEXCO) ・端部とハンチ端の曲げ応力度照査 ・斜角: 任意荷重対応 ・門形: 多層盛土 ・荷重ケースの上限拡張 ・内空活荷重ケースの組合せ拡張 ・分布活荷重入力 ・計算書出力改善	'12.03
アーチカルバートの設計計算	・アーチカルバートの横断方向、縦断方向の断面力算出および断面照査 ・適用基準: 道路土工カルバート工指針 (H.21 年版) (社) 日本道路協会	'11.12
BOXカルバートの設計 (下水道耐震) Ver.7	・3連ボックス ・単鉄筋構造 ・人孔と矩形きよの接合部の検討 ・矩形きよと矩形きよの継手部の検討 ・道路橋示方書改訂対応 (杭基礎)	'12.09
調節池・調整池の計算 Ver.6	・オリフィス複数設置 ・横越流方式 ・もぐりオリフィス ・減勢工	'12.05
等流・不等流の計算 Ver.3	・H-Q式による流下能力計算 ・断面種類追加 (馬蹄形、梟型) ・内挿断面の一括入力	'12.02
柔構造樋門の設計 Ver.6	・三面水路への対応 ・沈下計算拡張 (圧密時間計算) ・横方向: 道路土工カルバート工指針の方法に対応 ・横方向: 荷重の載荷方法拡張 (格点集中荷重等) ・門柱レスゲート ・門柱: 地震時+温度変化の組合せケース ・計算書出力改善	'12.02
落差工の設計計算 Ver.2	・河川形状、断面からの落差工形状自動決定機能 ・本体、水叩き部の自動配筋機能	'12.09
弾塑性地盤解析 (GeoFEAS) 2D Ver.3	・Automesh 対応	'12.09
地盤の動的有効応力解析 (UWLC) 2D Ver.3	・Automesh 対応 ・引き戻し解析	'12.09
2次元浸透流解析 (VGFlow2D) Ver.2	・Automesh 対応 ・その他改訂内容検討中	'12.09
矢板式係船岸の設計計算 Ver.2	・矢板式護岸の設計計算 (河川基準) ・自立矢板式防波堤の設計計算	'12.09
直杭横棧橋の設計計算	・港湾シリーズ第4弾 ・港湾・漁港基準に準じた直杭横棧橋の設計計算プログラム	'12.06
3D配筋CAD for SaaS	3D 配筋CADの全ての機能を継承した SaaS 版。 ・モデリング機能 (躯体生成機能、躯体配置機能) ・鉄筋生成機能 ・干渉チェック機能 (UC-I、3D 配筋ビューアのインポートチェック対応)	未定
車両軌跡作図システム Ver.2	・地形対応 ・縦断走行軌跡の作図 ・ライン走行のルート作成補助機能 (走行コースに合わせたルートの設定) ・UC-win/Road との連携強化 (コースの出力等) ・車輪位置の作図	'12.06
建築杭基礎の設計計算 Ver.3	・異種断面 ・杭頭接合部の計算 ・パイルキャップの検討 ・杭データベース ・ファイルからの杭・地層データ取り込み	'12.07
地盤改良の設計計算 Ver.2	・「陸上工事における深層混合の設計施工マニュアル」((財) 土木研究センター) への対応	'12.02

フォーラムエイト有償セミナーは、設計エンジニアをはじめ、ソフトの利用者を対象とした有料講習会として2001年8月にスタートしました。本セミナーは、実際にPCを操作してソフトウェアを使用することを基本としており、小人数で実践的な内容となっています。VR、解析、CADなどのソフトウェアツールの活用をお考えのみな様にとって重要なリテラシーを得ることのできるセミナーとして、今後もご利用をお待ち申し上げます。

有償セミナー

<セミナー詳細>

- 定員: 24名(5名以上で実施)。パソコン完備。
- 時間: 9:30~16:30
(セミナーにより終了時間が異なる場合がございます。)
- 受講料: ¥15,750(1名) ※資料、昼食代含
(構造解析入門セミナーのみ ¥7,350)

CPD: 社団法人 土木学会 認定 CPD: 社団法人 地盤工学会 認定



体験セミナー

※参加費無料

VR Simulation

セミナー名	日程	会場
スバコンクラウド™体験セミナー	12月15日(木)	5会場
UC-win/Road SDK 体験セミナー	11月25日(金)	5会場
UC-win/Road for Civil 3D 体験セミナー	11月22日(火)	仙台
12d Model 体験セミナー	11月 8日(木)	5会場
EXODUS・SMARTFIRE 体験セミナー	12月 7日(水)	5会場
UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー	11月17日(木)~18日(金)	東京

FEM Analysis

セミナー名	日程	会場
2D・3D 浸透流解析 (VGFlow) 体験セミナー	11月29日(火)	5会場

BIM Architecture

セミナー名	日程	会場
AdvanceSteel・Concrete 体験セミナー	12月13日(火)	5会場
MultiSTEEL 体験セミナー	12月14日(水)	5会場

CALS/CAD DESIGN

セミナー名	日程	会場
UC-1forSaaS FRAME-RC 断面体験セミナー	11月 2日(水)	5会場
設計成果チェック支援システム体験セミナー	12月21日(水)	5会場

VR Simulation

セミナー名	日程	会場
UC-win/Road・VR セミナー	11月22日(火)	福岡
	12月 9日(水)	東京

FEM Analysis

セミナー名	日程	会場
動的解析セミナー CPD	12月16日(金)	5会場
3次元構造解析セミナー	12月 6日(火)	5会場

CALS/CAD DESIGN

セミナー名	日程	会場
土留め工の設計セミナー CPD	12月 2日(金)	5会場
杭基礎の設計セミナー CPD	12月 1日(木)	5会場
斜面の安定計算セミナー CPD	12月20日(火)	5会場
擁壁の設計セミナー CPD	11月24日(木)	5会場
建築基礎、地下車庫の設計セミナー CPD	11月 8日(火)	5会場
Maxsurfセミナー	11月30日(水)	5会場

海外体験セミナー

<会場> ●上海/北京: 富朗巴軟件科技有限公司
 ●ソウル: FORUM8 韓国事務所

セミナー名	上海・北京	ソウル
VR-Cloud™	11月24日(木)	11月25日(金)
UC-win/Road・VR	11月10日(木)	11月11日(金)
Engineer's Studio®・ Engineer's Studio®(面内) 活用	12月 1日(木)	12月 2日(金)
xpswmm	12月 8日(木)	—
DesignBuilder	12月15日(木)	12月16日(金)
擁壁の設計 Ver.2 / 土留め工の設計 Ver.2	—	12月 9日(金)

<お申込み方法>

参加申し込みフォーム、電子メールまたは、最寄りの営業窓口までお願いします。
 お申し込み後、会場地図と受講票をお送りします。

[URL] <http://www.forum8.co.jp/fair/fair00.htm>

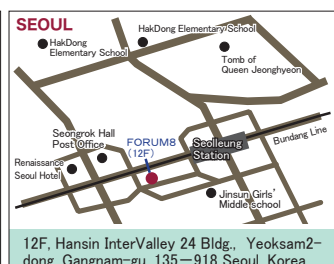
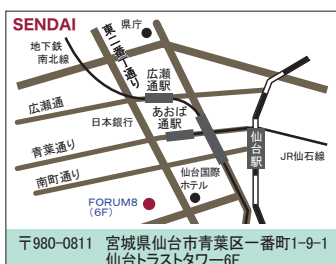
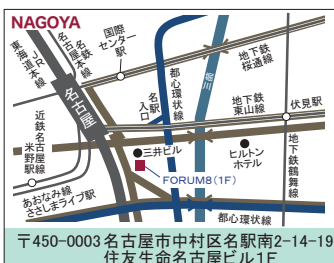
[E-mail] forum8@forum8.co.jp

[営業窓口] Tel 03-5773-1888 (東京本社)

<会場のご案内>

- 東京: フォーラムエイト 東京本社 GTタワーセミナールーム
- 大阪: フォーラムエイト 大阪支社 OAPタワーセミナールーム
- 名古屋: フォーラムエイト 名古屋事務所 セミナールーム
- 福岡: フォーラムエイト 福岡営業所 セミナールーム
- 仙台: フォーラムエイト 仙台事務所 セミナールーム
- 5会場: TV会議システムにて東京・大阪・名古屋・福岡・仙台にて同時開催

<セミナー会場 MAP >



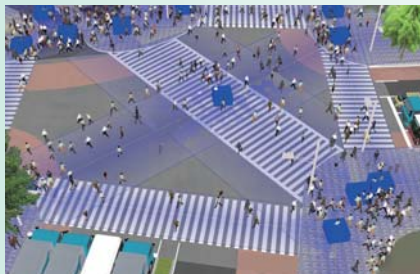
UC-win/Road Ver.6 新機能

2011年11月リリース

■歩行者の群集移動 NEW

三次元空間上に幅を持った飛行ルート(パスウェイ)を配置し、この上に多数の歩行者を歩かせる機能。

- リアリティの改善
- 歩行者の配置にかかる時間を大幅に軽減



▲歩行者の群集移動



▲歩行者の回避行動



▲パスウェイ

■FBX モデルでのアニメーション機能 NEW

従来のFBX静的モデルに、アニメーション機能を追加。

- 関節部分の自然な動きが可能
- キャラクターの登録
- シナリオ機能での利用



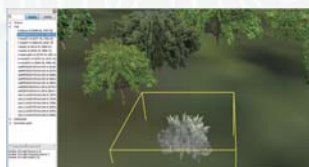
FBX の設定画面 ▶



RoadDataViewer プラグイン NEW

オブジェクト(ビルや樹木)やテクスチャ、交差点などの情報をツリー形式で一覧表示するプラグイン。

- テクスチャの総ピクセル数検証
- 未接続の道路接続点検証
- 埋没モデル検証

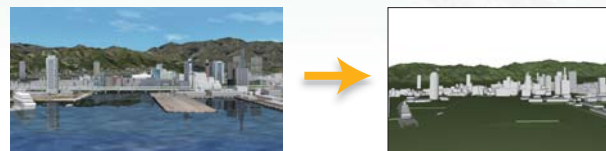


▲埋没したモデルの検証結果の表示

IFC プラグイン NEW

IFCフォーマットで記述されたファイルの中の地形データを、UC-win/Roadへ地形パッチとしてインポート/エクスポート可能。

- テクスチャの総ピクセル数検証
- 未接続の道路接続点検証
- 埋没モデル検証



▲UC-win/Road の画面とIFC フォーマットのエクスポート結果の表示

12d Model プラグイン Ver.1P

地形モデリング、測量、土木設計の統合トータルソリューション12dとのデータ連携で、地図作成、用地レイアウトや道路・鉄道・宅地造成、環境影響調査等を効率化。UC-win/Roadのデータ(地形、道路平面線形、縦断線形、横断データ)を12d Modelにインポートすれば、土量計算や詳細図面作成に対応可能です。



12d Model[®] 深浅測量データ対応

12d Modelの基本製品は、三角測量結果、等高線、地層線等を含む、デジタル地形モデル(DTMまたはTIN)作成に必要な全てのオプションが入っています。

- 座標点数は500万点まで対応
- PAD、GRUNDなど地形面で土量計算
- TXTファイル編集、CSV座標点取り込みに対応
- 入出力ファイルの種類はGISソフトと同等に豊富
- 3Dビュー機能、テクスチャ貼り付け、自動飛行表示
- 図面連動、Open-GI機能で、平面図・縦断図・横断図を一括作成
- 追加モジュール、パイプライン・下水道など充実
- 英語版(日本語マニュアル添付)、オープン価格

xpswmm プラグイン Ver.1P

氾濫解析ソフトウェア「xpswmm」の解析結果をUCwin/Road上で可視化。

- 表現力の向上
- 津波による建物の破壊度の表現



▲波打ち際の滑らかな描画

▲水面のざざなみ表現

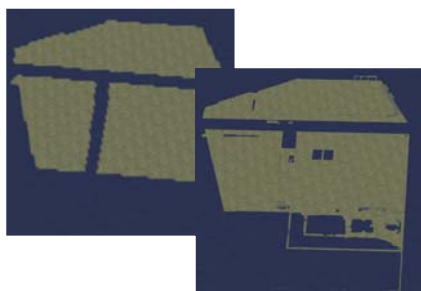
特殊気象機能 Ver.1P



▲水撥ねの表現

▲ワイパーの表示

国土地理院 数値地図5mメッシュ(標高)サポート NEW



▲50mメッシュ(左)と5mメッシュ(右)の比較

駐車場モデル読み込みプラグイン NEW



▲駐車場モデルの表示例

オプション・プラグインの改訂 Ver.1P

- POV-Ray プラグイン
- シナリオ
- マイクロシミュレーションプレイヤー
- ECODrive プラグイン

コントローラの振動機能の追加 NEW



▲踏切へのパンプの設定

その他の改訂

- 煙表現の改善
- インタラクティブなカメラビュー
- スリッパ音
- キーボードによる運転シミュレーション



www.forum8.co.jp

FORUM 8
www.forum8.jp

株式会社フォーラムエイト

東京本社	〒153-0051 東京都目黒区上目黒 2-1-1 中目黒 GT タワー 15F	Tel 03-5773-1888	Fax 03-5720-5688		
東京本社開発分室	Tel 03-5794-4788	Fax 03-5794-4155	大阪支社	Tel 06-6882-1888	Fax 06-6882-1880
名古屋事務所	Tel 052-551-1888	Fax 052-551-1883	福岡営業所	Tel 092-271-1888	Fax 092-271-1902
仙台事務所	Tel 022-208-5588	Fax 022-208-5590	宮崎支社	Tel 0985-58-1888	Fax 0985-55-3027
スパコンクラウド神戸研究室	Tel 078-304-4885	Fax 078-304-4884	中国上海(富朝巴)	Tel +86(0)21-6859-9898	
Seoul	Tel +82(0)2-553-8588	London	Tel +44(0)207-164-2028	Sydney	Tel +61(0)2-9130-1448