

● 3 차원 리얼타임 버추얼 리얼리티

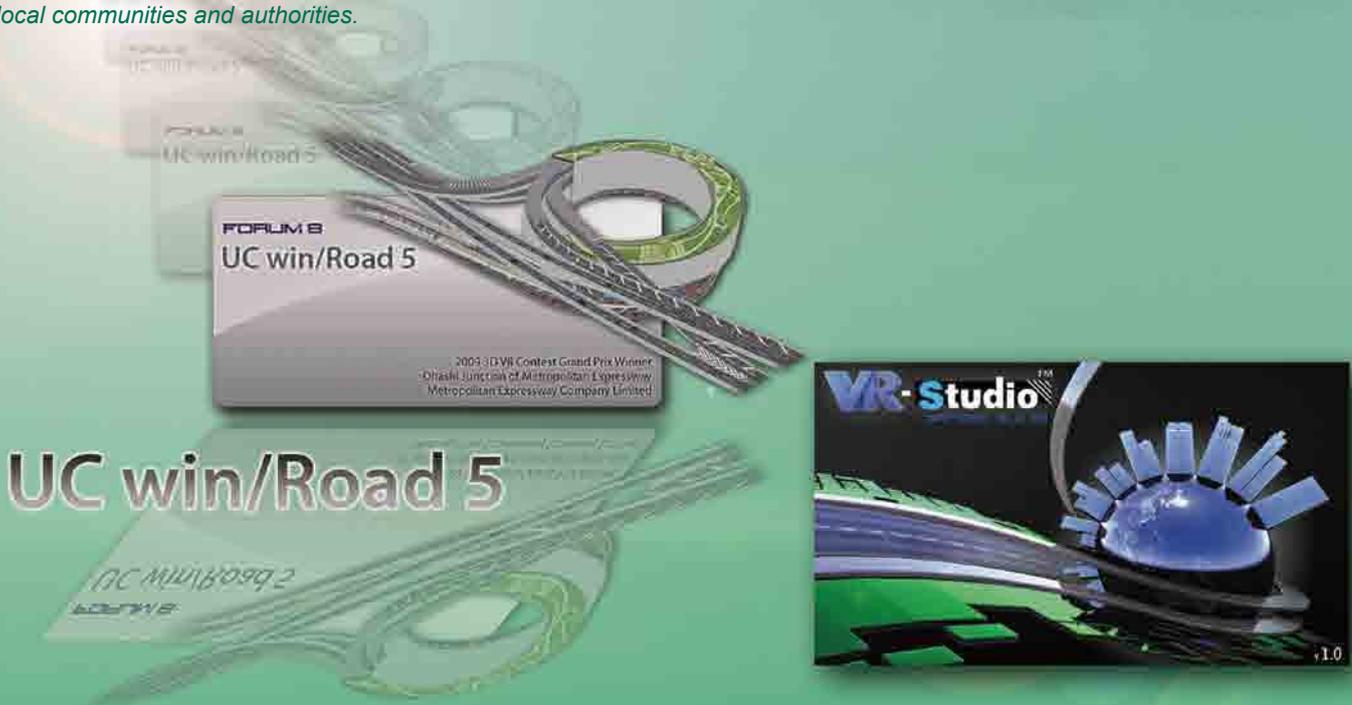
UC-win/Road Ver.5

● 3 차원 라지 스케일 · 멀티 VR

VR-Studio™

Easy to use, real time 3D virtual reality (VR) software package.

Dynamic 3D spaces can be controlled in real time. Ability to view the surrounding landscape; provide design and construction consultation; allow the visual examination of alternative project options; animation of vehicle movements; and driving simulation. The developed 3D models can then be used for consultation with local communities and authorities.



CONTENTS

Development

VR-Studio™ 제품 개요	2
UC-win/Road Ver.5 신기능	4
UC-win/Road Ver.5 표준 기능	5
UC-win/Road Ver.5 Plugin	6
UC-win/Road for SaaS	
마이크로 · 시뮬레이션 · 플레이어	
점군 모델링 · 썬나이 · OSCADY	
S-Paramics · 12d model	
UC-win/Road Driving Sim	10
3D VR Solution	11
관련 제품	12
History	14
UC-win/Road · 버전업 이력	
UC-win/Road DB	15
3D Model · 3D Tree · MD3 Character	
Texture · Section · Example	
Lineup	17
제품 가격표 · 제품 동작 환경	

Solution

시뮬레이션 적용 사례	18
도로 · 교량 · 터널 · 교통 · 하천	
철도 · 항만 · 공항 · 공원 · 주택 · 도시 · 가로	
시공 시뮬레이션, 전시 시뮬레이션	
VR활용/제안 사례	22
방재VR · 사고VR · 피난 · 화재VR · 관광VR	
점포 계획VR · VR시스템 · 해외 사례 · 경관법	
유저 소개 당사 광고지 「Up&Coming」	24
프로젝트 소개 「AP」	26
VR심포지엄	27
UC-win/Road뉴스	28
Awards · NETIS · TV보도 실적 · DigInfo	
FORUM8 News 【이에이리 · 라보판】	
System	
UC-win/Road드라이브 시뮬레이터	29
UC-win/Road드라이브 시뮬레이터	
UC-win/Road체험 시뮬레이터	
하이웨이 · 드라이브 · 시뮬레이터	
안전 운전 시뮬레이터 · 선박 조전 시뮬레이터	
시공 기계 머신 · 인터페이스	
커스터마이징 시스템 · DS유저 소개	

MR/AR	37
UC-win/Road for RoboCar®	38
Service	
UC-win/Road소프트 시스템	39
유상세미나, 익스퍼트 트레이닝 세미나	40
이에이리 · 라보 체험 리포트	
3D · VR엔지니어링 서비스	41
3D · VR시뮬레이션 콘테스트	43



vr.forum8.jp

2002년 소프트웨어 Product of the year(경제산업성등이 후원)를 수상. 각종 프로젝트의 3차원 대규모 공간을 간단한 PC조작으로 작성할 수 있으며, 다양한 리얼타임·시뮬레이션 을 실시할 수 있는 소프트웨어 입니다.

대규모 3차원 공간, Virtual Reality(VR=가상현실)를 간단한 순서와 조작으로 놀라울 정도로 단시간에 작성할 수 있습니다. 표준 데이터베이스, Web서버 Road데이터베이스, LandXML데이터 교환등의 데이터 활용 기능, 선형, 단면, 지형 처리부터 교통 설정, 모델 설정 처리등 탁월한 VR작성·편집 기능을 탑재하여, 다양한 VR표현을 서포트하는 Visual option Tool과 각종 프리젠테이션 기능으로, 경관 검토, 설계 협의, 사업 설명등에서 리얼타임 프리젠테이션을 서포트 합니다. 주행 시뮬레이션, 일조, 교통흐름, 드라이브 시뮬레이션등에 의한 리얼타임 시뮬레이션을 지원하며, 엔지니어의 설계, 개발, 연구 업무를 폭넓게 지원합니다.

현재 제품에서 지원하지 못하는 대규모 공간과 다양한 기능을 탑재한 VR-Studio™가 릴리스되어, VR활용성이 더욱 넓어졌습니다. 앞으로도 VR소프트에 요구되는 높은 퍼포먼스를 구비한 솔루션을 제공하도록 하겠습니다.



구상에서 개발까지 3년반, 2009년10월 릴리스!
2010년8월 Ver.1.02릴리스!

등록상표 No.2006-120249

대규모 데이터

VR-Studio™에서는 작성 데이터 규모에 제한을 두지 않습니다. 100km이상의 대규모 데이터의 작성이 가능하고, 장거리 도로의 설계나 광범위한 지역과 그 교통 네트워크의 작성을 지원합니다. 지형 영역의 추가가 가능하여 작성한 데이터를 재이용함으로써 작업 효율이 향상되었습니다. 50m메쉬 DEM데이터를 표준으로 탑재하고 있습니다.(한국은 90m메쉬 DEM데이터 제공)



멀티 유저 편집

멀티 유저 편집 기능에 의해 복수의 유저가 작업을 분담, 병행하여 1개의 프로젝트 편집이 가능합니다. 소스 관리 서버를 사용하여 데이터를 공유하고, 저장과 동기의 관리를 합니다. 대규모 데이터인 경우에도 작업 효율이 크게 향상됩니다. 게다가 관리 서버를 사용함으로써 편집 이력이 남기 때문에, 완전한 이력 트레이스 기능이 서포트 됩니다.



멀티 리얼리티

프리젠테이션, 평가나 협의등을 할 때 복수의 안을 비교하기 위한 기능입니다. 멀티 리얼리티로 VR공간 안에 있는 것을 다른 상태(리얼리티)로 전환할 수 있습니다. 교차점에서의 복수 노면 마킹의 안, 도로 선형의 비교, 택지 조성의 비교나 그 밖의 계획 검토에 편리한 기능입니다.



지형LOD기능

지형에 관해서 삼각형 분할 및 LOD데이터를 생성할 때 각각의 지형 영역에 있어서 병행으로 계산을 하고 있습니다. 또한, 지형 처리에서는 LOD(Level of Detail)의 기술을 채용함으로써 대규모 지형의 빠른 처리가 가능하게 되었습니다.

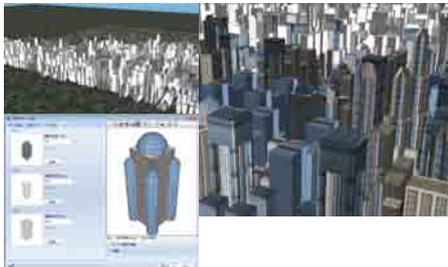


지형Procedural Texturing

지형의 표고와 경사로부터 이미지를 선택하고 그 형상에 맞춰서 변화시키고 있습니다. 이 기능에 의해 DEM데이터 혹은 TIN데이터로부터 리얼한 지형 표현이 가능합니다.

3D모델LOD

3D모델에 3단계의 해상도, 품질이 다른 텍스처 설정이 가능.



퍼포먼스

VR-Studio™에서는 Multi Core CPU 또는 Multi CPU의 시스템을 유효하게 사용하는 병렬 처리를 실시하고 있습니다. 특히 지형에 관해서 삼각형 분할 및 LOD의 데이터를 생성할 때, 각각의 지형 영역에 있어서 병행으로 계산을 하고 있습니다.

Multi Processor
Multi Core CPU

VR데이터 작성 시간의 대폭 삭감
교통 시뮬레이션 기능 향상

유저 인터페이스

멀티 화면 지원

편집 작업과 3D뷰에서의 확인 작업을 동시에 실시할 수 있으므로, 복수의 화면을 동시에 연채로 사용이 가능합니다. 예를 들면, 하나의 요소를 복수의 시점으로 부터 확인, 편집하는 것이 가능합니다.

Undo·Redo

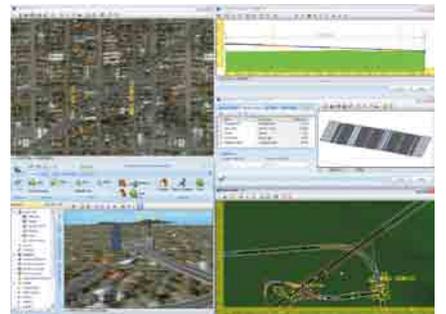
강력한 Undo·Redo 기능을 탑재하고 있습니다. 모든 편집 조작에 대해 메인 화면의 Undo·Redo 버튼으로 데이터를 작업전으로 돌리거나, 또는 작업의 새로 고침이 가능합니다.

데이터 체크

입력 데이터에 모순이 없는가 무효한 데이터는 없는가 등, 데이터 확인 툴에 의해 무효 파라미터가 입력된 장소의 확인이 가능합니다.

레이어

레이어 기능을 탑재하고 데이터에 있는 각 요소를 레이어마다 표시 가능합니다.



도로 작성

도로를 정의하는 평면 선형, 중단 구배, 횡단 구배를 설정하면, 도로의 3차원 모델이 자동적으로 생성됩니다. 도로 선형을 설정할 때에 변화점의 배치, 이동, 추가, 삭제를 쉽게 할 수 있으며, 정확한 수치 입력도 가능합니다. 도로 선형을 작성후 별도 작성한 횡단면을 도로 선형상으로 적용함으로써 도로 형상의 작성이 완성됩니다.

교통 네트워크

교통 네트워크 전체를 작성하기 위한 기능이 준비되어 있습니다. 특히 복잡하게 얽혀 있는 기하학적 도로 구조를 쉽고 효율적으로 작성할 수 있습니다.

램프 도로

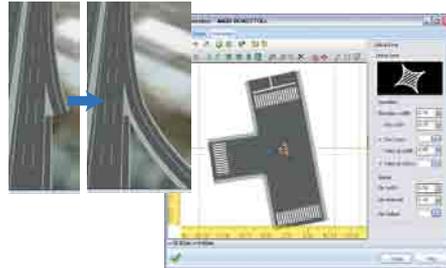
본선에 램프 접속점을 설정하고, 드래그 앤드 드롭에 의해 도로 접속이 가능합니다.

교차로

도로 설정후 교차로 생성을 실행시키면 교차로의 기본적인 형상이 자동적으로 설정됩니다. 전용의 편집 화면에 의한 교차로 형상의 수정이나 마킹의 작성 기능이 있습니다.

교량과 터널

교량과 터널의 VR데이터 작성은 교량 거더부 또는 터널벽의 횡단면을 정의하고, 도로 선형상에 교량과 터널의 공간을 설정하면 또한 교통 네트워크를 연장하는 경우는 독립된 도로를 도로 단부로부터 접속 가능합니다.



측정

도로 선형상에 배치하는 요소(횡단면, 교량, 터널, 도로 부속물등)는 기본적으로 도로 기점으로부터의 거리로 설정하지만, 추가한 측정을 기준으로 한 거리로 배치하는 것이 가능합니다.

횡단면과 횡단면의 파트

1 개의 횡단면은 복수 파트의 조합에 의해 구성되며, 파트가 도로 전폭에 대한 어느 쪽을 정의합니다. 예를 들면 차도, 보도, 연석이나 중앙분리대등을 각각의 파트에서 작성 가능합니다.

상세설정

횡단 구배의 변화는 횡단면을 이용해서 전폭을 변화시키는 방법이 있지만, 임의 위치에서의 어느 쪽만을 갱신하는 것이 가능합니다. 상세설정 요소를 배치 하면, 이하의 설정이 가능합니다.

- 횡단면 파트의 삽입, 삭제, 치환
- 절도와 성도의 파라미터 변경
- 마킹의 추가
- 횡단면내의 기준점의 변경

VR공간 작성

실외 공간을 총정적으로 하는 VR공간의 생성이 간단합니다. 특히 지형과 도로를 쉽게 작성할 수 있으며, 그 외의 호수, 하천, 지하구조물, 파이프등의 유저가 작성한 3D모델을 사용할 수 있습니다. 또한 작성한 VR 공간에서의 주행, 비행 등이 가능합니다.

샘플 데이터

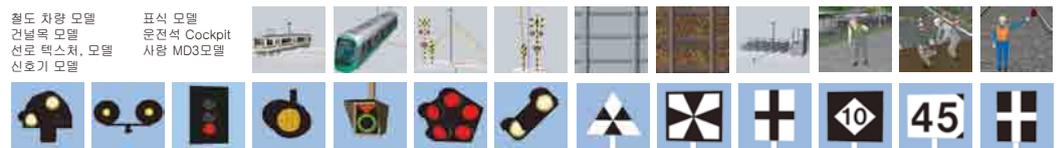
지형은 동경에서 후지산에 이르는 약 100km에 걸친 범위를 사각형이 아닌, 약간 일그러진 형태로 입력되어 있습니다. 도로는 고속도로를 이미지한 연장거리 약 70km가 입력되어 있습니다. 포인트 「Mt.Fuji」로 이동하면, 후지산의 정상에서 바라볼 수 있습니다. 카메라 위치 Projectview로 이동하면, 인터체인지 에서 각 램프로 큰 각도로 분기, 합류하고 있는 것을 알 수 있습니다. 분합류부의 도로간의 접속과 단면의 접속이 매우 부드럽게 되어 있습니다. 카메라 위치 Townup로 이동합니다. 여기에는 고속도로로 입구인 삼차로 교차점이 있습니다. VR-Studio™에서는 교차점을 포함한 도로 구조도 바꿀 수 있도록 되어 있습니다.



개발 예정/개발 구상

*개발 예정 내용, 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있습니다.

■UC-win/Road표준 철도 DB (무상 이용 가능 확장중)



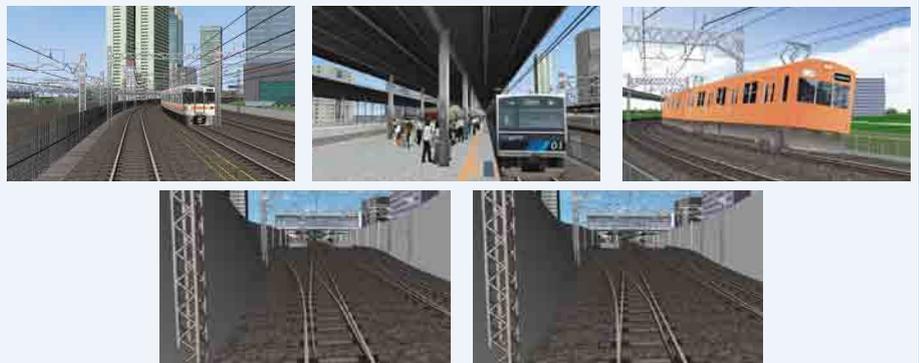
1. 철도 기능

VR-Studio™에서의 철도 기능(예정)

- 도로와 동일한 정의, 단면은 철도용을 준비
- 단일 궤도를 쌍방향으로 주행 가능
- 철도와 도로의 건물목 정의 가능
- 철도와 차의 인터랙션 고려

주요 철도 기능 :

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1 철도 선로 정의 | 12 철도 제어, 간격 |
| 2 철도 선로 정의 지형 생성 | 13 철도 제어, 방향 |
| 3 선로 생성 | 14 철도 제어, 루트 |
| 4 선로 렌더링 | 15 철도 제어, 타임테이블 |
| 5 철도 3차원 모델 | 16 철도 교차점, 신호기, 장애물 |
| 6 철도 수송 차량 | 17 철도 교차점, 신호 제어 |
| 7 철도 수송 차량 중량 | 18 철도 교차점, 우선 |
| 8 철도 수송 차량 성능 | 19 철도 교차점, 교통 제어 |
| 9 철도 정의 | 20 철도 터널 |
| 10 철도 정의 차량 성능 | 21 철도 교량 |
| 11 철도 동작 | |



2. 군집 유동 시뮬레이션

- MD3모델을 정확히 표면에 보행시킴
- MD3모델의 간섭 제어
- Motion capture데이터의 임포트 (순서 가이드)
- MD3캐릭터 편집 (장래 개발)

3. 피난 시뮬레이션 Road for EXODUS의 개선

- MD3의 품질 개선 (동작, 모델 등)
- MD3, LOD대응에 의한 최대 임포트수의 대폭 확장
- 애니메이션 플레이어 및 Argument Reality를 활용한 피난 훈련, 교육, 구급 시뮬레이션
- EXODUS-Road의 동작 연계에 의한 리얼타임 해석

4. VR-Studio™개량 제안

- 이동의 방법은 개선, 마우스 수법과 키보드
- MD3, LOD대응에 의한 최대 임포트수의 대폭 확장
- 애니메이션 플레이어 및 Argument Reality를 활용한 피난 훈련, 교육, 구급 시뮬레이션
- EXODUS-Road의 동작 연계에 의한 리얼타임 해석

5. 복합 현실 (Argument VR) 기능

- GPS support, 3D sensor (플러그인에 의한 서포트 검토)

6. 4D, 5D애플리케이션과의 연계

- 스크립트와의 서포트 / 멀티 리얼리티로의 서포트
- MAX-3DS로부터 동작 등의 import

7. 오토 제너레이션

- Harvard대학 코스타스씨 제안의 기능을 검토
- 도입을 위한 조사, ASU개발중인 Plug-in으로의 탑재
- 게이미컬한 이용, 간이 모델링 케이스의 생성

UC-win/Road Ver.5



UC-win/Road Ver.5 신기능

●FBX파일 대응

UC-win/Road에서 대응하는 파일 형식을 확장. 고정밀도의 다양한 모델에 대응할 수 있는 FBX파일을 서포트.



File format	Version
Autodesk AutoCAD DXF (.dxf)	Version 13 and earlier.
Collada DAE (.dae)	Version 1.5 and earlier.
3D Studio 3DS (.3ds)	All versions.
Alias OBJ (.obj)	All versions.

▲FBX임포트 대응에 의한 각종 파일 형식의 서포트

●LOD기능

작게 표시되는 요소의 표시 정밀도를 낮춤으로써 외관상 큰 지장없이 PC의 처리 시간을 단축. MD3캐릭터, 그림자, 호수, 3D수목.



본래의 메쉬 측면 텍스처 정면 텍스처

●하천 작성 기능

도로 선형과 마찬가지로 하천의 평면과 종단 선형의 설정에 대응.

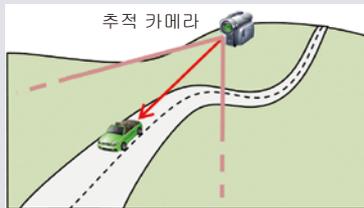


●횡단면 설정의 개선

독립된 블록에서의 횡단면 작성 등, 횡단면 설정 기능의 고도화.

●네비게이션 기능

이동 모드와 단순한 시점 조작을 명확하게 구분해 이동 모드중 시점 조작에 대응.



이동모드	가능한 시점 조작
자유이동	회전, 전후이동, 좌우상하이동, 자유비행, 위성이동, 점프
주행, 비행, 운전이동	회전, 대상물을 중심으로 회전, 위성이동
보행	회전, 점프
추적	대상물을 중심으로 회전, 위성이동

●프나미 기능

프나미 표현의 기능을 개발. x pswmm과 데이터 연계도 가능.



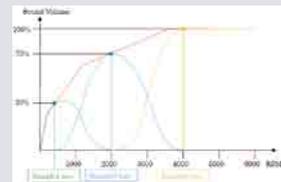
▲도심부에서의 프나미 모습



▲마츠야마외환상도로·보평 스타디움 주변

●음향 시스템의 개선

OpenAL을 사용해 다양한 환경음, 자차음에 대응.



●2D/3D텍스트의 표시

3D공간상에 3D텍스트의 생성, 배치에 대응.



●비디오월 기능

VR공간내의 곡면을 포함한 비디오 표시에 대응.

●차량 운동 모델

운전 시뮬레이션의 몰입감, 정밀도 및 모션플랫폼과의 연계가 향상.

●특수기상 기능

비, 눈의 표현을 강화하여 범위를 지정할 수 있는 안개 기능, 벼락 기능 등을 추가.



●UC-win/Road for SaaS Plugin

UC-win/Road의 Web공개에 대응. 브라우저로 인터랙티브한 조작을 실현.



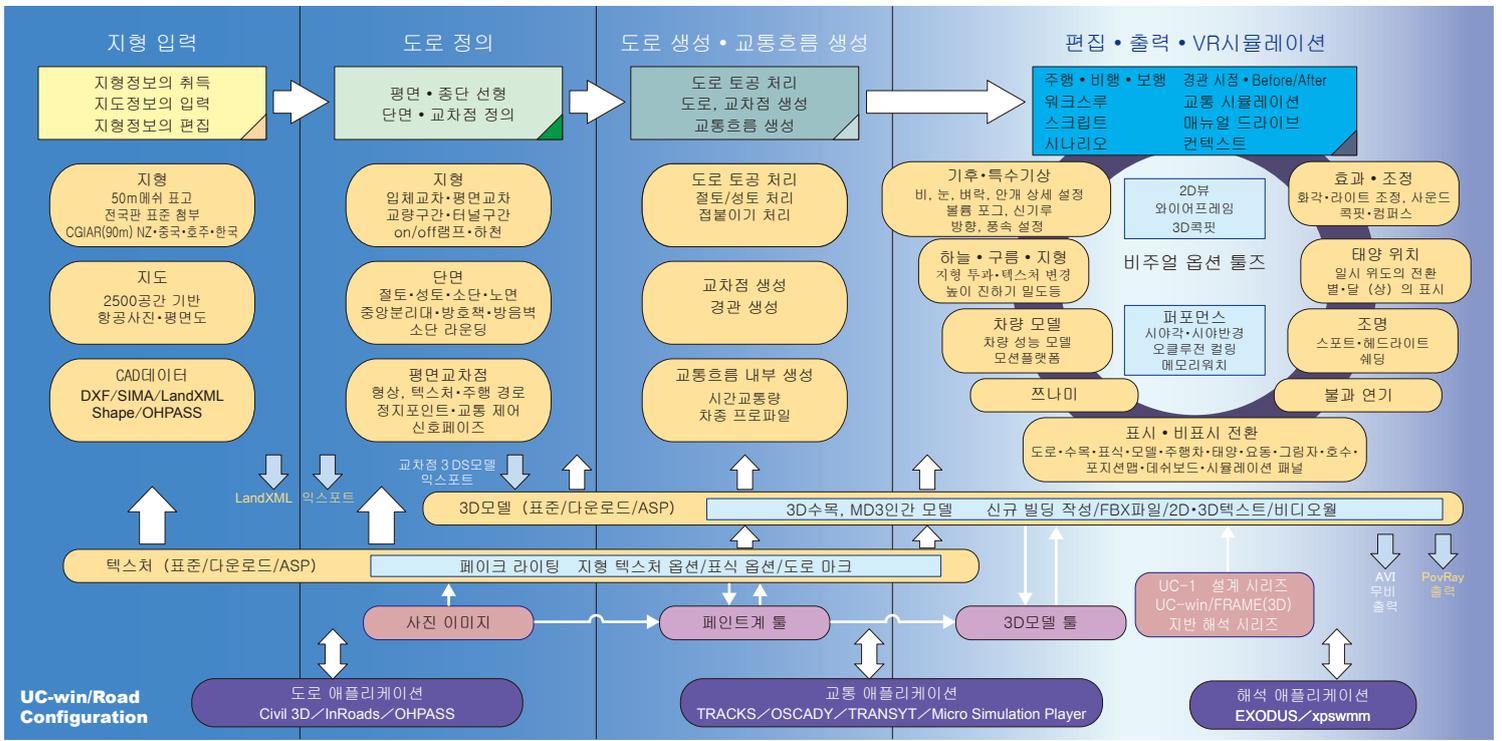
▲UC-win/Road for SaaS 클라이언트 화면

●정준 모델링 Plugin

Advanced에서 표준 서포트. 정준 임포트 VR 모델링에 대응.

대응 정준수 ■32bit : 1600만점 이내
■64bit : 2500만점 이상





표준 데이터/CAD데이터의 활용

지형·지도는 표준 데이터베이스를 탑재. 임의 지형, 세계측지계 변환에 대응. 위성사진 붙이기 가능, DXF-XML변환, 3D/2D지형 편집 기능을 서포트. LandXML에 의한 다양한 CAD와의 3D/2D데이터 교환도 가능합니다.

- 90m메쉬 표고(한국)/2500공간 기반(동경/오사카)
- 세계측지 변환을 승인:(국토지리원 기조발 제603호)



표준 모델/텍스처의 풍부한 다운로드 DB데이터로 효율적인 VR데이터 작성을 지원. 3D모델 텍스처등의 표준 데이터와 더불어 인터넷으로 UC-win/Road DB에서 풍부한 소재를 직접 다운로드하여 이용할 수 있습니다. 또한, 편리한 편집 이동 툴이 마련되어 있어 모델의 확대, 축소, 이동, 회전, 경사, 배치가 가능합니다. 또 액션 설정에 의한 동작 모델의 작성, 동작 제어를 할 수 있습니다.



복잡한 도로 구조를 간단, 정밀 작성

도로, 하천, 호수, 비행 경로등 각종 선형을 파라미터나 프리핸드로 입력할 수 있으며 도로, 터널, 교량, 하천, 보행 경로를 자동 생성. 도로 평면 선형(완화곡선·스플라인 대응), 종단 선형 정의로 터널, 교량 구간의 설정, 단면 정의에서는 소단을 고려한 절도 성도 처리, 텍스처 처리를 실행. 복잡한 도로 구조도 선형·단면 기능으로 간단히 작성할 수 있습니다.



대규모 공간을 리얼타임 표시

1cm의 주사위나 20km의 도로 구조도 같은 공간에서 작성 가능. 최대 공간 사이즈 8000km³. 동적 LOD에 대응한 3D수목이나 각종 퍼포먼스 설정에 의해 부드러운 동적 표시가 가능합니다.



Visual Options Tool에 의한 각종 표시 도로 장애에 의한 교통 시뮬레이션도 가능. 리얼타임으로 시간, 날씨, 라이트등의 제어가 가능. 페이크라이트 기능에 의한 주야간 표현, 그림자의 투영도 가능. 교통량, 차량 프로파일, 신호 설정을 토대로 한 교통흐름 생성이나 재해, 사고에 의한 도로 통행 장애도 시뮬레이션이 가능합니다.



일반 PC환경에서 Realtime VR 시뮬레이션을 손쉽게 구현

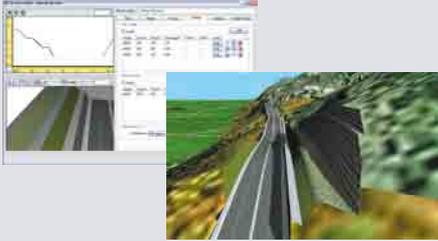
Before/After, 스크립팅, 매뉴얼 드라이브가 프리젠테이션을 지원

각종 주행 모드(차속, 차선 변경, 시점 높이, 시점 전환 8방향), 시점의 동적 이동(타차 시점, 시점 상하, 턴헤드)를 서포트. 비행 경로의 설정(3D화면상 편집에 대응)에 의한 자동 비행, 워크루트가 가능합니다. 3D조성석, 멀티 모니터를 서포트한 매뉴얼 드라이브로 시뮬레이션을 실행할 수 있습니다.



●절토 성토의 업데이트와 소단 라운딩 기능

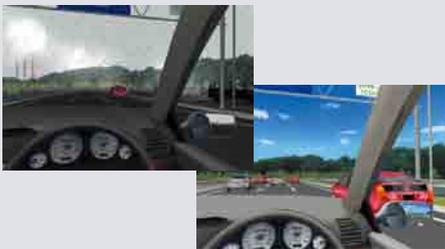
절토/성토의 설정 방법을 변경하고 소단의 폭, 법면의 각도, 적용할 텍스처가 단마다 좌우 모두 설정 가능. 소단부에 대해서는 라운딩의 설정 가능.



●컨텍스트

하나의 컨텍스트에 아래와 같이 많은 설정을 저장하고 한번의 클릭으로 컨텍스트를 실행하면 그 설정이 유효.

교통흐름의 설정 디스플레이 옵션 전체 Before/After기능의 선택 상태 시점 위치 및 경관 시점의 뷰상태



●조명 기능, 비표현의 개선

스포츠 조명, 헤드라이트 기능에 의해 야간 시뮬레이션, 조명 시뮬레이션이 가능. bloom 기능을 탑재하고 오브젝트를 빛나게 하는 것이 가능. 신호기의 라이트, 야간의 건물 장, 차량의 램프 등에 사용 가능.



●교통 커넥터

도로 평면 선형의 편집 화면, 또는 메인 메뉴에서 이동 노드와 이동 노드를 연결하는 가상의 파이프를 정의하고 교통의 이동을 설정.

●차량 모델의 업데이트와 편집 기능

차량의 엔진 브레이크를 탑재하고 엔진의 구동력을 계산하는 방법을 업데이트 했습니다.

●3D스테레오 표시

좌우의 시각차를 이용하여 입체적으로 영상을 보여주는 3D스테레오 기능 탑재. 시각차가 있는 출력을 복수 화면으로 표현하는 편향(패시브)방식, NVIDIA사 제품의 Quadro비디오칩을 사용한 하나의 화면에 좌우 영상을 교대로 표시하는 액티브 방식에 대응. 와이드로 3D스테레오 표시도 가능.



●세계 지형의 대응

대응 지형 데이터를 확장. 일본 국토지리원, 뉴질랜드의 50m메쉬 지형 표고 데이터 외에 전세계의 「CGIAR-CSI SRM 90m Database」의 이용 허락을 얻어 제중국과 오스트레일리아의 지형을 표준으로 탑재.



●매뉴얼 드라이브 • 3D콕핏

차종마다의 자동차 성능 프로파일을 토대로 교통흐름 및 매뉴얼 드라이브에 대응. 3D콕핏 에디터, 콕핏내 시점 이동이 가능. 스티어링 디바이스 대응.



●신호 제어 • 도로 장애 교통 시뮬레이션

자동차 성능을 토대로 교통 시뮬레이션을 서포트. 각종 교통물, 신호 제어, 차선 제어에 대응하고 카 라이트, 신호 표현 교통 시뮬레이션을 실행 가능.



●교통 시뮬레이션 기능 강화

주행차의 그룹화, 같은 그룹마다 경로 확률의 설정, 교차점 체류 차량 수의 설정, 교통흐름의 소멸 발생 등 교통 시뮬레이션에 관계되는 기능을 강화. 각종 이벤트를 발생시키는 시나리오 기능 서포트.



●사이드미러 • 백미러, 카네비게이션의 표시

3D콕핏내에 사이드미러 • 백미러 (리어 표시), 네비게이션 (임의 시점 표시) 등 리얼타임의 표시가 가능. 3D콕핏 모델의 파트에 자유롭게 지정하는 것도 가능.



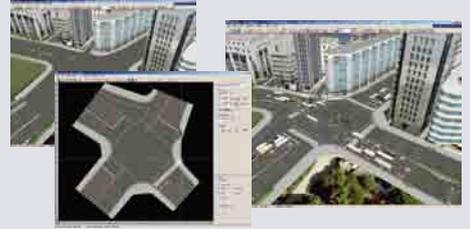
●교차점 기능 강화 로터리, L자 대응

로터리형, L자 타입 등 생성할 수 있는 교차점을 확장. 복잡한 평면 교차, 도로 마크는 3DS출력 편집에서 대응. 교차점내의 주행도 모델상을 주행할 수 있는 개량을 추가.



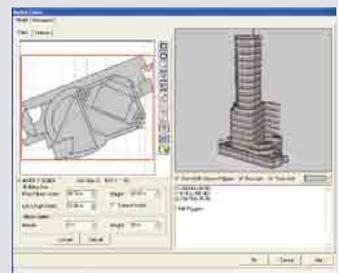
●교차점 편집틀

교차점 노면 텍스처를 반자동적으로 작성하는 기능. 교차점 텍스처 작성 업무를 대폭 경감 가능.



●빌딩 편집틀

임의 형상의 3차원 건물 모델의 작성이 가능. 사각형, 원형, 임의형의 조합, 전후, 좌우, 높이의 사이즈, 주야간의 벽면 텍스처에 대응.



●상림의 생성

수목 모델을 설정하여 수백 ~ 수천개의 수목을 지정할 지형상에 자동 생성하는 기능. 일괄 삭제도 가능.



●지형 조정지/일괄 처리

지형형 성토의 울림 내림, 조정지에 대응. 도로 생성에 의한 절토 • 성토의 처리, 지형 매칭 처리에 대응.



●횡단면의 투과

단면 편집에서 부분마다의 투과율을 지정 가능. 투과판 등의 투명, 반투명의 방음벽, 펜스 등의 표현도 간단하게 작성이 가능.



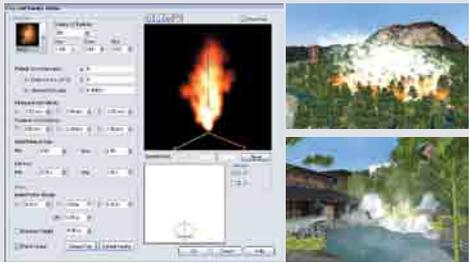
●페이크라이트 / 웨이딩

주야간에서 텍스처를 자동 전환하는 유사 라이트 표현. 차량 모델이 터널에 들어가면 그 모델의 야간 텍스처로 전환. 리얼타임 웨이딩을 서포트.



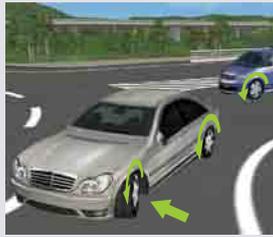
● 불과 연기의 표현

화재, 축제, 수증기, 굴뚝 연기등에 한하지 않고, 설정에 따라 다양한 현상의 표현이 가능.



● 교통 차량 차륜 회전, 타각 표시 기능

Vehicle Editor플러그인에서 3D모델의 부품으로부터 전륜과 후륜을 지정함으로써 표현 가능.



● 주행차 설정 • 웨이포인트

주행 도로, 개시 위치, 다른 주행차의 후방을 주행(열차등), 사운드 설정, 동작제어점의 설정으로 건물록 동작등이 가능.

● 교통룰의 설정

신호 제어, 차선 제어등에 대응하며, 카 라이트, 신호 표현 교통 시뮬레이션등을 실현 가능. 디폴트에서는 일본, NZ, 중국, 한국의 교통룰이 탑재되어, 자유롭게 새로운 나라의 룰 추가가 가능.

● 2D뷰 평면 표시

평면 위치 정보의 리얼타임 표시가 가능.



● 폴스크린, 시뮬레이션 패널 대응

모든 메뉴 및 툴바를 비표시한 폴스크린 표시가 가능. 패널 배치, 커맨드를 커스터마이징 가능한 제어 패널의 추가.

● 3D네비게이션(3D마우스)

[스페이스 네비게이터]등의 3D Mouse를 사용함으로써, 3D공간내의 이동 조작을 감각적으로 실시할 수 있으며, 마우스와 동시 조작이 가능.



● 유니코드(일/영/한/중/프)대응

유니코드(일/영/한/중/프)대응 통상판은 인터내셔널이며, 중국 한정판은 중국어 인터페이스와 교통룰에 대응. 유저 인터페이스인 유니코드에 대응. 모든 언어를 동일 PC, OS등 하나의 환경에서 표시가 가능.

UC-win/Road Plugin

UC-win/Road for SaaS 플러그인 • 옵션

● 개요

버추얼 리얼리티를 네트워크상의 서버로써 제공 가능한 시스템. UC-win/Road를 서버 머신에서 실행해, UC-win/Road에서 열고 있는 데이터를 네트워크상에 공개. 클라이언트측에서 Adobe Flash Player에 대응하는 웹브라우저로 공개된 VR공간의 조작이 가능.

UC-win/Road서버에서 시뮬레이션의 계산 및 VR공간의 표현을 실시하고 동영상 파일을 클라이언트에게 송신하여 HTTP프로토콜에 의해 클라이언트의 커맨드를 수신. 이 알고리즘을 기반으로 한 응용 조작으로써 인터넷상의 데이터 공개 이외에 새로운 커뮤니케이션 톨로써 활용 가능.

•영상의 송신 기능에 의해 멀티미디어 애플리케이션이나 비디오 스트리밍 서버와 연계가 가능합니다. 비디오의 작성이나 생중계의 웹방송, 또는 인터넷 세미나를 구축 가능.

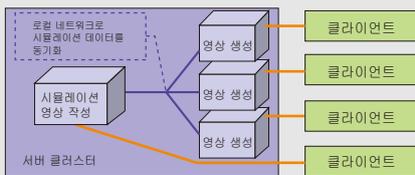
•영상의 송신 기능을 이용해 PC상의 가상 카메라 디바이스에 대응.

•서버상에서 UC-win/Road를 통상대로 조작이 가능

•VR공간의 공유에 의해 VR데이터를 이용한 회의 시스템으로써 UC-win/Road의 활용이 가능. 유저수에 대해서

기본적으로 일대일로 1대의 서버가 1명의 유저 조작. 복수의 유저가 같은 VR공간을 보는 것도 가능하지만, 각 유저는 순서대로 조작 권한을 가지는 형태로 대응. 또한 클러스터 구성으로의 대응에 의해 서버의 팜으로 복수의 유저가 동시에 조작할 수 있는 형태도 가능. 장래는 1대의 서버에서도 복수의 유저가 조작할 수 있도록 개발 예정. 클라이언트측의 기능에 대해서

주로 VR공간의 확인에 사용하는 기능이 있지만, 향후 간편한 기능으로 데이터의 편집과 저장 기능을 개발할 예정.



▲UC-win/Road클러스터 옵션 (별매) 에 의한 확장성

옵션 별매 제품

● 유저 인터페이스

서버측
이하의 항목이 설정 가능.

- 송신할 영상의 해상도
- 영상의 품질 (H263압축) 과 프레임레이트
- 서버가 사용할 IP어드레스와 포트 번호
- 동시에 접속할 수 있는 클라이언트수
- 패스워드 설정

또한 영상 송신 기능 • 가상 카메라 기능도 탑재. DirectShow필터에 화상을 보내, 다른 애플리케이션으로부터 그 DirectShow필터를 사용하면 UC-win/Road의 영상을 리얼타임으로 취득 가능.

가상카메라도 같은 DirectShow필터를 사용하여 UC-win/Road의 영상을 표시. 네트워크를 사용하기 때문에 영상을 다른 PC로 송신하는 것이 가능 (스트리밍 서버 등). 클라이언트측

상부에 조작용 버튼을 하기와 같이 준비.

- 경관 저장 시점의 선택
 - 주행 •비행 시뮬레이션의 제어
 - 스크립트의 제어
 - 환경 컨텍스트의 선택
 - 영상 표시 영역의 확대 (전환면 대응)
- 또한 이동 모드에 의해 영상의 하부에 마우스 조작으로 시점을 제어할 수 있도록 반투명의 버튼을 준비. 주로 회전, 확대 축소, 좌우와 상하의 이동이 가능.



▲비디오 사이즈, 프레임레이트의 지정
유저수 •TCP •HTTP서버 설정 화면

● 서버 구축 예

시스템	사양 / 구성
1) UC-win/Road for SaaS본체 (1 서버당)	표준 구성 UCwinRoad Ver.5 Standard + for SaaS Ultimate구성 UCwinRoad Ver.5 Ultimate
2) Road데이터 (오리진널 데이터)의 가공	데이터 가공 •조정은 원칙적으로 불필요
3) 본체 및 데이터 기동	복수 데이터의 경우는, 스케줄, 태스크 등의 설정이 필요
4) 서버 렌탈	각종 서버 대응 1. FORUM8서버 이용 2. 데이터 센터 서버 이용 각종 회선 대응 100MB~1GB, 전용회선~베스트 에포트

시스템 설정 내용	비고
1) IIS설정, 서버 폴더 구축	표준적인 시스템 설정, 초기 도입 서비스를 포함하지만, 운용 관리 비용은 포함되지 않습니다.
2) UC-win/RoadgforSaaS설정, 데이터 복사, 동작 확인	
3) Road for SaaS용 HP작성	페이지, 메뉴의 작성과 링크 설정 등

* 1서버(1 CPU)당 1데이터의 설정으로 최대 설정 가능 동시 사용자수 99(CAL=99클라이언트).
* 시스템 구축에 대해서는 당사 선정하는 하드웨어 사양, 소프트웨어에 기인합니다.



▲Web브라우저상에서 리얼타임 3차원 뷰 수도고속도로, 오오하시JCT VR모델 2009년 제8회 3D VR콘테스트 작품, 수도고속도로 (주)



▲인터랙티브인 뷰 조작, 마우스 드래그로 시점 이동

마이크로 시뮬레이션 플레이어 플러그인

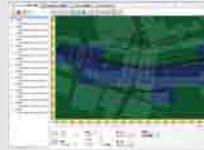
마이크로 시뮬레이션 플레이어는 3D 모델의 이동으로 표현되는 다양한 타입의 시뮬레이션 애니메이션을 재생하는 기능입니다. UC-win/Road 및 다른 교통 시뮬레이션의 결과로써 교통흐름의 기록·재생이 가능.

주요 특징

- ① 3D 애니메이션 기능 : 공개한 XML서식에 준한 3D모델의 애니메이션. 모델의 위치 정보를 베이스로 다양한 타입의 3D모델 애니메이션이 가능.
- ② 모델의 스냅 기능 : 모델의 높이와 경사의 자동 맞춤이 가능.
- ③ 기존 오브젝트의 제어 : 교통 신호 등의 정이 오브젝트 제어가 가능.
- ④ 오브젝트로의 표현 효과의 제어 : 시각, 기후, 조명 등
- ⑤ UC-win/Road 기능과의 최적 통합 : 교통, 스크립트, 카메라 모드



▲경로의 표시



▲미리보기 화면



▲모델 프로파일의 편집 화면



▲재생 리스트의 편집

UC-win/Road Advanced표준

■교통 시뮬레이션 녹화 / 재생

UC-win/Road에 의한 교통 시뮬레이션 결과



■ 4D시뮬레이션 (건설 관리)
시공 스텝 3D모델의 시뮬레이션



■교통사고 해석

사고 기록 등에도 대응 가능한 VR화



■피난 시뮬레이션

EXODUS에 의한 피난 해석 VR화



Micro Simulation Player XML스키마 공개 사이트

<http://openmicrosim.org/>

마이크로 시뮬레이션 플레이어 for Legion

유저 개발 사례

(개발 : 상해 차쿠시 엔지니어링 컨설팅)

군집 시뮬레이션 소프트웨어 Legion (개발 : 영국 Legion사) 에 연계하는 플러그인입니다.



점군 모델링 플러그인

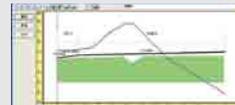
마이크로 시뮬레이션 플레이어는 3D모델의 이동으로 표현되는 다양한 타입의 시뮬레이션 애니메이션을 재생하는 기능입니다. UC-win/Road 및 그 외 다른 교통 시뮬레이션의 결과로써의 교통흐름의 기록·재생이 가능.

주요 특징/기능

- 2000만점도 리얼타임으로 핸들링 가능한 VR기능
- 중형단 중심선 생성 등 풍부한 편집 기능
- 3차원 점군 데이터를 UC-win/Road VR공간상에 표현 표시 기능
- 임포트시의 선택 추출, 추가 입력, 이동에 대응
- 육지, 해저 등 지형 Tin화, 이미지 불이기에 대응
- 항공사진의 색 자동 할당 대응
- LandXML데이터로의 익스포트
- 점군 후처리 기능 :
 - 중심선 점열 추출 · 횡단면 점열 추출
 - 동일 점열에 의한 평면, 중단 선형 작성
 - 동일 점열에 의한 횡단면 작성
- 선택 범위 점군 모델링 기능 (건물, 나무 등)
- 점군 삭제, 편집 기능을 제공
- 대응 점군수 · 32bit: 1600만점 이내 · 64bit: 2500만점 이상



● 도로 중단 선형 편집

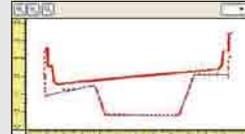


▲도로중단도 (점열)



▲도로중단도 (선형)

● 횡단면 편집



▲점열과 횡단면



▲횡단면 3D도

UC-win/Road Advanced표준

● 도로 모델링



▲중군만

▲도로 모델



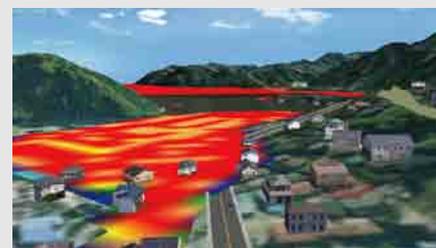
▲우미호터무 점군 데이터 (좌측 그림, 미쯔비시 MMS계측 데이터) 를 UC-win/Road (우측 그림) 에서의 VR모델링 예



▲점군 플러그인을 사용해 UC-win/Road로 읽어들이는 모델 (니혼바시 교차점, 니혼바시)

UC-win/Road for Tsunami

xpswmm에 의한 쓰나미 해석 결과의 동적 3D시뮬레이션, 리얼타임·버추얼 리얼리티 UC-win/Road에 의한 쓰나미 표현 기능. xpswmm연계에 의한 쓰나미 생성, 비주얼 옵션에 의한 쓰나미 위치, 범위, 높이의 설정이 가능.



▲xpswmm연계 UC-win/Road Advanced표준



▲쓰나미의 설정 화면

xpswmm연계 UC-win/Road Advanced표준



OSCADY PRO플러그인

교통신호를 설계하기 위한 교통 해석과 현시의 최적화를 중심으로 한 소프트웨어입니다. 해석 결과를 3D의 VR공간에서 확인 가능합니다. 교차점의 개발 또는 현시의 개선을 보다 매력적이고 알기 쉽게 설명할 수 있는 점을 목표로 개발한 제품입니다.

■OSCADY PRO에 대해서

신호 현시와 배열의 자동 설정을 할 수 있으며 최적화 된 신호 용량과 정제, 교통신호의 단계적이면서 신속한 최적화가 가능합니다. OSCADY PRO의 기본 버전은 『개정 평면 교차의 계획과 설계 기준편 제 3편, 교통공학연구회 2007년 7월』에 준거하고 있습니다. 최적화를 실현하기 위해 대응하는 신호 현시와 신호가 바뀔때 까지의 타이밍을 베이스로 하여 자동적으로 현시의 설정을 실시합니다. 신호 최적화 툴은 신호의 최적인 타이밍을 다른 3개의 방침 (결정적인 시간 사이클 / 최대의 용량 / 최소의 지연) 에 의해 검출합니다. 각 신호 현시의 타이밍은 이러한 방침에 의해서 결정됩니다.

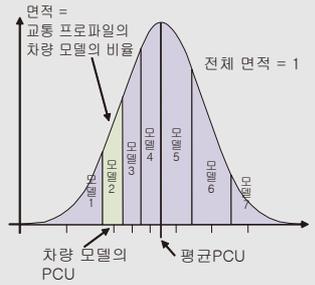
■연계 내용 : 설치 도로 / 교차점 형상 / 교통흐름 / 현시

▲교차점의 형상 ▲신호 현시 ▲교통량의 설정 화면 ▲설정 화면 ▲최대 용량과 최소 지연을 임포트

UC-win/Road Advanced표준

■특징

복수의 결과를 임포트
복수의 해석 결과를 동시에 임포트하여 나란히 표시 가능합니다.
교통 프로파일의 변환
주행 차량의 종류를 설정하는 기능입니다. OSCADY PRO에서는 평균 PCU (Passenger Car Unit) 로 교통 차량의 특징이 정해집니다. UC-win/Road에서는 커스터마이징 가능한 차량 3D모델의 라이브러리로부터 평균PCU를 교통 프로파일로 변환합니다. 방법으로써는 각 3D모델의 PCU계수에 따라서 정규분포를 이용해 적절한 모델의 비율을 계산합니다.



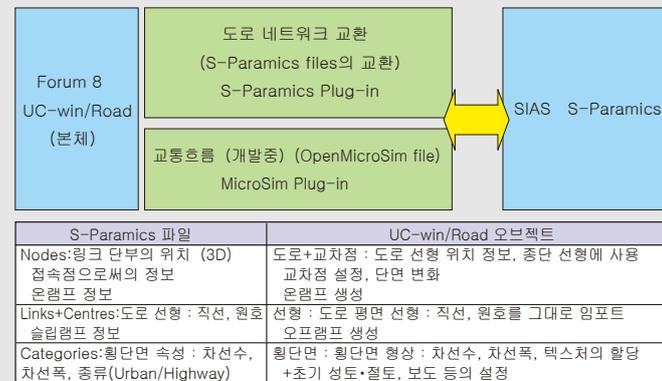
(OSCADY 개발원 : 영국 교통연구소 TRL사)

S-Paramics플러그인

UC-win/Road의 가상현실 (VR)에서 경관, 도로 설계, 교통을 간단하게 검토하고 드라이빙 시뮬레이션으로 운전자 시점에서 도로 상황의 확인이 가능합니다. 그리고 고정밀도의 교통 시뮬레이션을 실시하는 경우는 본 플러그인을 유호하게 활용할 수 있습니다.

■데이터 변환 기능

교통 해석과 VR에서 취급하는 도로 정보의 차이가 존재하기 때문에 변환 처리가 필요합니다. S-PARAMICS측 마이크로 시뮬레이션에서도 교통 해석에 필요한 도로 정보는 실제 형상 정보의 전부는 아닙니다. 그렇기 때문에 UC-win/Road에 S-PARAMICS의 데이터를 임포트 한 후, 도로 형상에 관한 상세 설정을 실시하는 것이 현실적으로 됩니다. 반대로 S-PARAMICS에서 UC-win/Road의 데이터를 임포트 한 후, 접속점 또는 교통에 관한 상세 설정이 필요하게 됩니다. 본 플러그인에서는 작업량을 줄이도록 가능한 범위내에서 정보를 교환합니다.



마이크로 시뮬레이션 플레이어 S-Paramics연계 플러그인

■유저 인터페이스

알기 쉬운 형태로 임포트 할 데이터를 간단하게 확인할 수 있습니다. 또한 임포트 처리의 파라미터, 횡단면의 텍스처 설정이 가능합니다.



S-Paramics로부터 로터리를 임포트 한 결과입니다. 로터리 속성을 가지고 있는 Node를 UC-win/Road에서 표현합니다. 또한 우측 횡단면의 변화를 표현하고 있습니다.

■샘플

■제9회 3D VR시뮬레이션 콘테스트 데이터, 「한국 죽전휴게소 환승 VR 시뮬레이션, GTSM Inc. (한국)」을 S-Paramics데이터로 변환한 결과.



■제9회 3D VR시뮬레이션 콘테스트 데이터, 「US 41프로젝트 로터리 디자인에 있어서 VR데이터, Ourston Roundabout Engineering, Inc. (USA)」를 S-Paramics데이터로 변환한 결과.



(S-Paramics 개발원 : 영국 SIAS사)

12d Model 플러그인

12d의 기능을 활용함으로써 지도 작성, 용지 레이아웃이나 도로·철도·택지 조성 및 환경 영향 조사 등의 다방면에 걸친 프로젝트를 신속하게 진행하는 것이 가능하게 됩니다.

■12d의 특징

- 지형 모델링, 측량, 도목 설계의 통합 도맡 솔루션
- 광범위한 프로젝트용 (도로, 현장 레이아웃, 분양지, 환경 조사 등)
- 파워풀한 설계 능력으로 측량이나 도목 설계를 간단하게 시각화, 효율적인 설계
- 스크린 메뉴, 대화식 그래픽으로 자유도가 높은 설계
- 도로, 수로, 택지, 풍경, 레일 조사, 파이프 라인, 하수, 일반적인 현장 작업 등의 프로젝트를 효과적으로 취급할 수 있습니다.
- 파워풀한 프로그래밍 언어로 유저 자신의 옵션을 구축
- 호환성이 높은 데이터 형식에 의한 타사의 측량 애플리케이션과의 연계
- 프로젝트 전단계에서의 사용에 대응, 대규모 루트 선정, 중첩된 계획

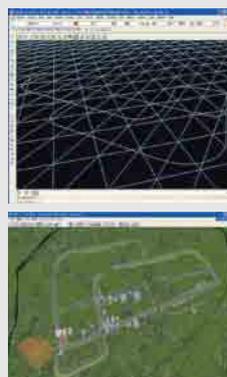
1. UC-win/Road로부터 12d Model로의 데이터 연계

■지형 데이터의 연계 :

「12d Ascii file format」의 Tin으로 컨버트 출력.

■도로 데이터의 연계 :

평면 선형, 종단 선형, 횡단면 데이터로 나뉩니다. 12d Model에서는 평면 선형과 종단 선형이 입력 데이터, 횡단면 데이터는 결과 데이터로 취급되기 때문에, 횡단면 데이터를 제외한 평면 선형과 종단 선형 데이터를 컨버트 출력합니다. 한층 더 UC-win/Road의 도로 데이터를 「12d Ascii file format」의 Alignment 또는 Super Alignment 로 변환할 것인가를 지정 가능합니다.



UC-win/Road Advanced표준

2. 12d Model로부터 UC-win/Road로의 데이터 연계

■지형 데이터의 연계 : 12d Model은 지형 모델을 Tin (삼각형망) 의 데이터 구조로 취급하며 지형 범위에 제한은 없습니다. UC-win/Road는 지형 모델을 그리드 (격자망) 데이터 구조로 취급합니다. 지형 범위의 제한은 없지만, 지형 범위의 크기에 의해 그리드의 셀사이즈가 바뀝니다. 보다 상세한 지형을 표현하기 위해서 UC-win/Road에는 지형 패치를 생성하는 기능이 있습니다. 12d Model지형의 Tin모델을 UC-win/Road의 지형 또는 지형 패치로 변환할 것인가의 지정을 할 수 있습니다.

▲지형·도로 데이터 연계

■도로 데이터의 연계 : 12d Model측에서는 Alignment와 Super Alignment의 2가지 방법이 있으며 도로 데이터를 Alignment 또는 Super Alignment 로 변환할 것인가를 지정 가능합니다.



▲종단 선형 연계

▲UC-win/Road에 의한 표시

(12d Model 개발원 : 오스트레일리아 12D Solutions사)

UC-win/Road Driving Sim

드라이브 시뮬레이션 플러그인

UC-win/Road DrivingSim표준

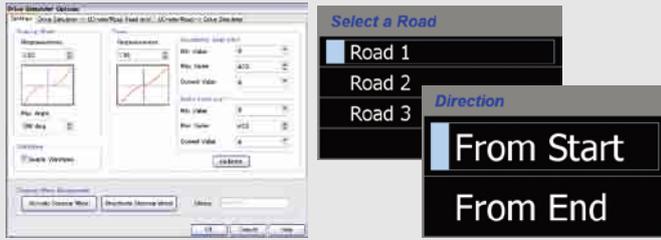
UC-win/Road본체와 OEM제공을 받은 실차형 드라이브 시뮬레이터를 조합해 본격적인 드라이브 시뮬레이션에 대응. 종래의 드라이브 시뮬레이터와 비교해 대폭적으로 기능이 향상되었습니다. 또한, 시뮬레이션 데이터를 유저가 자유롭게 작성할 수 있다는 점이 가장 큰 특징입니다.

● 옵션 화면에 대해서

핸들, 액셀의 응답성이나 드라이브 시뮬레이터로부터 UC-win/Road로 송신되는 정보, UC-win/Road로부터 드라이브 시뮬레이터로 송신되는 정보를 설정, 확인합니다.

● 주행시의 선택 화면

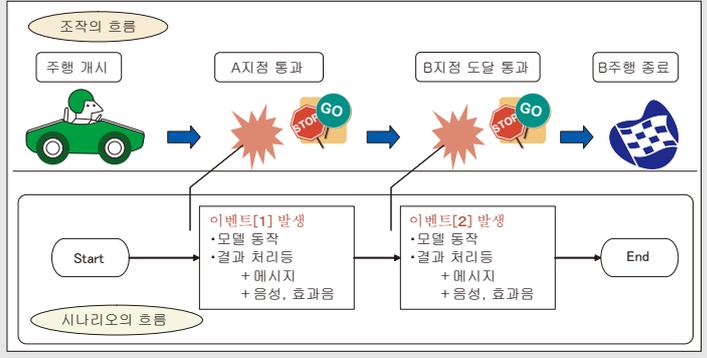
시뮬레이션 시작시 화면상에도 도로, 방향, 차종을 선택하는 화면이 표시됩니다. 각각의 화면에서 상하키로 선택 엔터키로 확정합니다. 차종 선택이 종료되면 시뮬레이션이 시작되어 실제의 핸들, 액셀, 브레이크로 운전을 실시합니다.



시나리오 플러그인

UC-win/Road DrivingSim표준

시시각각 변화해가는 주행선 안에서 미리 정해놓은 다양한 움직임을 모델로 설정할 수 있습니다. 예를 들면, 자신의 차가 어느 위치에 도달하면 임의의 모델이 미리 주어진 역할을 시연하도록 여러가지 상황을 설정해 가는 것이 가능합니다. [신호가 반드시 적신호로 바뀜][옆에서 차가 튀어나옴][정체 발생][사량이 보행 개시]등의 여러가지 씬을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 이와 같은 시나리오 기능을 활용하여 리얼한 장면에 따른 실차 감각의 드라이브 시뮬레이터를 제공할 수 있습니다.



ECO드라이브 플러그인

UC-win/Road DrivingSim표준

UC-win/Road의 주행 로그를 토대로 자동차 운전의 연료소비량의 계산, 이산화탄소 배출량의 계산 및 그래프 작성 기능을 지원하는 플러그인입니다.

UC-win/Road의 툴메뉴로써 [에코드라이브 로그 출력 개시], [다른 이름으로 에코드라이브 로그를 저장], [CO2배출량의 산출]이 준비되어 드라이브 로그의 출력, 저장, 이산화탄소 배출량의 계산을 하는 것이 가능합니다. 이산화탄소의 배출량 산정식의 각 파라미터값을 임의로 변경 가능합니다. 에코드라이브 로그를 데이터 파일로써 저장할 수 있으며, 추후에 다시 읽어 들여 계산 결과를 재현하는 것이 가능합니다.

「CO2배출량의 산출」 결과에서는 주행 시간(T), 주행 거리(D), 연료소비량(Q), CO2배출량(E)의 값을 표시합니다. 그래프 작성 기능에서는 가속도, 속도, 시간당 연료소비량, 누계 연료소비량, 시간당 CO2배출량, 누계 CO2배출량의 각 그래프를 작성하고 계산 결과를 CSV파일로 출력합니다.



마이크로 시뮬레이션 플레이어 플러그인

UC-win/Road DrivingSim표준

마이크로 시뮬레이션 플레이어는 3D모델의 이동으로 표현되는 다양한 타입의 시뮬레이션 애니메이션을 재생하는 기능입니다. UC-win/Road 및 다른 교통 시뮬레이션의 결과로써 교통흐름을 저장하고 재생하는 것이 탁월합니다.

■ 교통 시뮬레이션 녹화 / 재생



▼ 재생 리스트의 편집



■ 4D시뮬레이션 (건설 관리)



시공 스태프 3D모델의 시뮬레이션



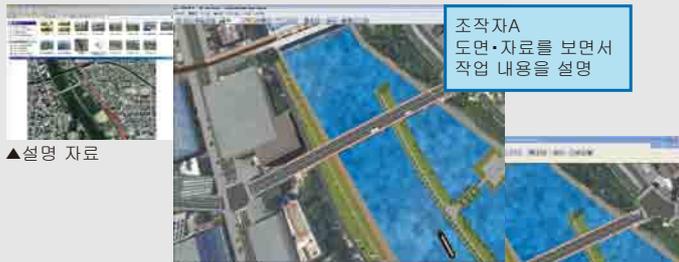
커뮤니케이션 플러그인

UC-win/Road DrivingSim표준

UC-win/Road를 사용해 복수의 유저와 커뮤니케이션 하는 것이 가능한 플러그인입니다.

구체적으로 인터넷을 통해 채팅 코멘트나 UC-win/Road상에서 보고 있는 경관 정보(시점 위치, 방향, 시각등)를 송신할 수 있습니다.

활용선1 모델링 공동 작업



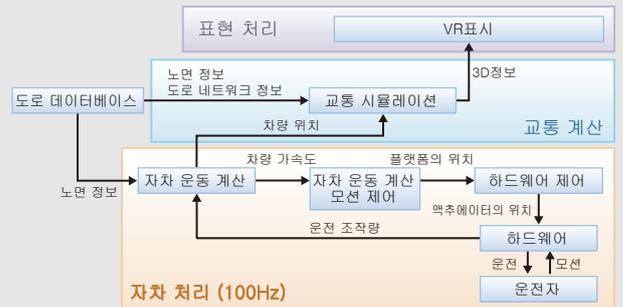
▲ 설명 자료

- 같은 경관을 동시에 상대방에게 보여주는 것이 가능하며, 장소의 설명등에 소요되는 시간을 단축할 수 있습니다.
- 데이터에 대해서 깊이 알지 못하는 상대방도 이미지에 의해 설명이 간단.

모션플랫폼 플러그인

UC-win/Road 커스터마이징 옵션

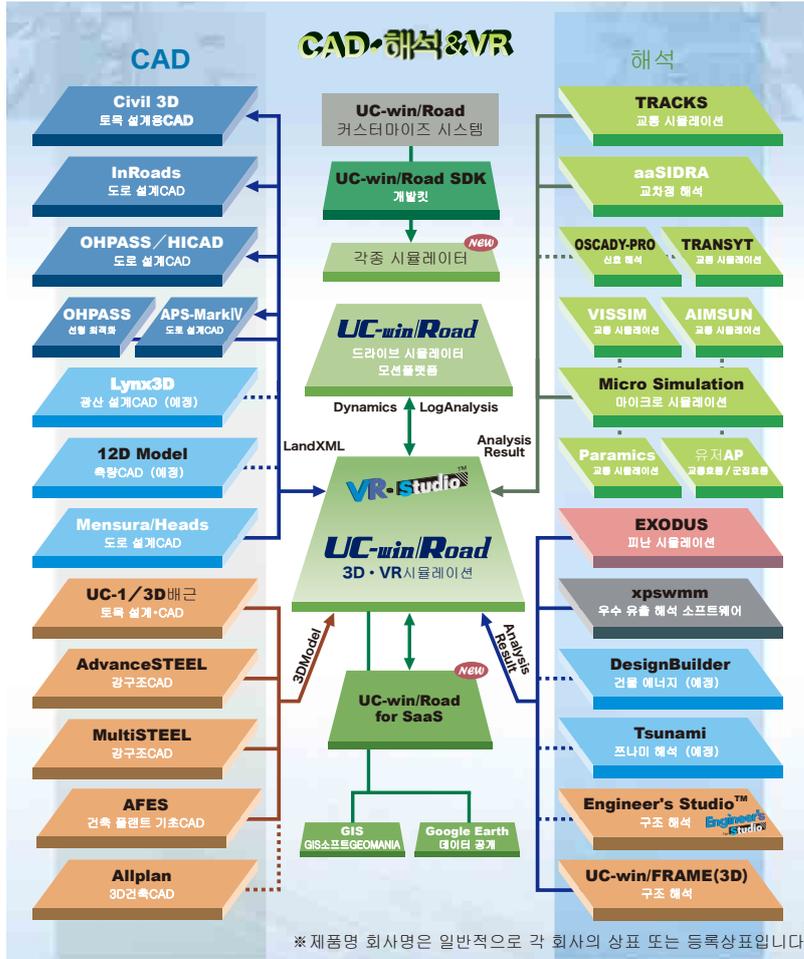
UC-win/Road의 드라이브 시뮬레이션 기능의 옵션으로써, INNOSIMULATION, Inc의 OEM형태에 의한 모션플랫폼 하드웨어에 연계.



3D VR Solution

3D VR Solution

다양한 애플리케이션과의 연계



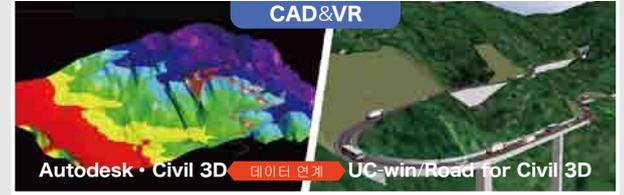
* 제품명 회사명은 일반적으로 각 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

도로 CAD와의 데이터 연계

설계CAD애플리케이션과 UC-win/Road를 연계함으로써 도로·조성 등 토목 설계, VR시뮬레이션, 프리젠테이션까지 제공하는 시스템입니다.

UC-win/Road for Civil 3D

토목 설계의 프로세스에 패러다임 시프트를 가져오는 차세대 솔루션 Autodesk Civil 3D에 UC-win/Road를 오브젝트 레벨로 연계합니다.



UC-win/Road 데이터 익스체인지를 for Civil 3D

UC-win/Road InRoads 플러그인

3차원 토지 조성 / 도로 설계 시스템인 InRoads와, LandXML파일로의 импорт·익스포트 기능을 이용하여 데이터 교환을 실시합니다. 횡단면 데이터에는 InRoads의 독자 XML포맷을 이용하여 교환합니다. (InRoads에서 UC-win/Road로의 импорт에만 대응)



HICAD-UC-win/Road 데이터 익스체인지를

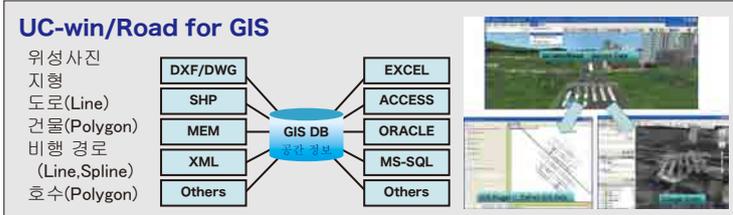
노선 선정부터 종단 설계·횡단 설계·수량 계산 등 도로 설계를 종합 지원하는 도로 설계CAD. 도면은 AutoCAD, 계산서는 Excel로 작성.

UC-win/Road 데이터 익스체인지를 for APS-Win

도로 선형(클로소이드 곡선)·철도 선형(Sine곡선, 3차포물선)의 계획 검토에 필요한 기능을 가지며, 각 설계에서 체크나 좌표 계산을 할 수 있습니다. 결과의 선형도 출력도 가능합니다.

GIS와의 데이터 연계

UC-win/Road를 토대로 한 GIS애플리케이션



UC-1 설계 시리즈와의 데이터 연계

3차원 배근 시뮬레이션

3차원 배근 시뮬레이션
UC-1 설계 CAD 시리즈로 작성한 배근도를 연계하여, 3D 배근 시뮬레이션에 대응

도로 설계 해석 소프트웨어와의 데이터 연계

교통 신호 설계「OSCADY PRO」, 토지 이용, 교통 모델링 시스템「TRACKS」와 연계하여 VR시뮬레이션을 실현

UC-win/Road for OSCADY
설치 도로 : 도로의 위치, 차선수, 폭과 명칭의 자동적인 импорт, 노면 텍스처의 설정이 가능.
교차점 형상 : UC-win/Road의 교차점 자동 생성 기능에 의해 3D형상 및 노면 마킹의 가시화가 가능.
교통흐름 : 차선마다의 교통량, 교차점에서의 좌회전, 우회전, 직진의 비율 및 교통의 차량 분포를 자동적으로 импорт 가능.
현시 : OSCADY의 현시 정보를 변환하여, UC-win/Road의 신호기를 자동적으로 설정.

aaSIDRA
교차점 설계 소프트웨어, aaSIDRA에서 설계한 교차점을 UC-win/Road에서 VR 표현하기 위한 플러그인입니다.

TRACKS
TRACKS내에 있는 NEX(도로 네트워크 편집 프로그램)를 통해서 LandXML파일로 연계를 실시합니다.

해석 시뮬레이션 소프트웨어와의 데이터 연계

피난 해석 EXODUS나 범람 해석 xpswmm과 연계하여, VR시뮬레이션을 실현

UC-win/Road for EXODUS
UC-win/Road와 EXODUS(피난 시뮬레이션)·SMARTFIRE(화재 시뮬레이션)와의 연계하여 3차원 가상현실(VR)공간내에서 EXODUS의 시뮬레이션 결과를 확인할 수 있습니다.

UC-win/Road for xpswmm
침수 해석 범람 해석 소프트「xpswmm」의 해석 결과를 3D가시화가 가능

대상 정보:
·지형 모델의 가시화 (Shape파일 импорт)
·범람 수면의 상승·하강 시각력 변화
·범람 수면의 유속 벡터의 시각력 변화
·지중 관로와 관내 수위의 시각력 변화

UC-win/Road프리젠테이션 버전

▶ 제품 스타일 프리젠테이션 버전(별매)에서는 제품과 마찬가지로 VR기능을 모두 실행할 수 있습니다. 다양한 비주얼 옵션 기능에 의해 여러가지 시뮬레이션이 가능합니다. AVI동영상 작성은 AVI옵션(별매 : Advanced표준 탑재)에서 화면을 녹화, 음성, 음악등의 합성 편집을 Adobe Premiere등에서 실시합니다. 정지화상은 화면 캡처(유일 화면 이용시 4096×1536도트) 또는, POV-Ray플러그인(별매 : Advanced표준 탑재)의 이용에 의해 렌더링 이미지를 생성할 수 있습니다.

UC-win/Road Web Viewer Internet Explorer(IE)대응 인터넷 배포물 vr.forum8.jp

★ 샘플 데이터 무료 배포중 !

UC-win/Road Web Viewer란 UC-win/Road로 작성한 3차원 VR데이터를 Internet Explorer(IE)상에서 표시하는 것을 목적으로 한 Web소프트입니다. UC-win/Road의 제품판이 인스톨되어 있지 않은 PC상에서 3차원 VR의 열람이나 다양한 시뮬레이션을 실시할 수 있습니다.

● 데이터 다운로드
Web화면에서 데이터를 클릭하면 소프트를 다운로드(첫회만)하여 압축 데이터 파일의 다운로드, 압축해제, 열기를 자동적으로 실시해 3차원 VR을 표시합니다.

● 각종 시뮬레이션
제품판과 마찬가지로 3차원 VR의 표현이나 주행·비행·보행 시뮬레이션, 교통흐름 생성, 스크립트의 실행, 시점 변경등을 할 수 있습니다. 핸들이 접속되어 있는 경우에는 드라이브 시뮬레이션을 실시할 수 있습니다.

샘플 모델 다운로드 : <http://www.forum8.co.jp/download/ucwin/Road5MB/Roadweb-3.htm>

3D디지털시티·모델링 UC-win/Road에 의한 3차원 VR(비주얼·리얼리티) 모델을 작성. 당사 광고지 Up&Coming에서 소개!

<p>바레인 디지털시티</p> 	<p>시나노오오마치 디지털시티</p> 
<p>시드니 디지털시티</p> 	<p>인도 디지털시티</p> 
<p>대만 디지털시티</p> 	<p>오사카 디지털시티</p> 

UC-win/Road Educational Version 비주얼 리얼리티 작성 교육 소프트웨어 ■ 대상 : 초등학교생, 중학생, 고등학교생(18세 미만)인 분 ■ 가격 : ¥39,900

초등학교생, 중학생, 고등학교생 또는 18세 미만의 학생들의 이용을 대상으로 제공하는 [3D 비주얼 리얼리티 작성 교육 소프트웨어]. UC-win/Road제품판의 기본 기능을 그대로 3차원 VR공간에서 거리나 도로를 자신의 컴퓨터로 작성/주행하며, 핸들이 있으면 매뉴얼 드라이브도 체험할 수 있습니다. 다른 사람의 등록 데이터를 다운로드하여 체험할 수 있으며, 많은 정보로부터 거리 작성이나 설계에 도움이 되는 시뮬레이션 소프트웨어입니다.

VR데이터 서버
데이터 열람 / Web조작

열람 **등록** **검색**

어린이에게 대인기!
UC-win/Road드라이브 시뮬레이터

VR-Drive 선진 기술을 받아들인 쥘니어용 드라이브 교육 패키지입니다. 3D·VR환경에서의 운전, 일상의 운전 시나리오부터 도로상에서의 위험·예기치 못한 사고의 대처에 이르기까지 체험이 가능합니다.

하드웨어
VR Drive의 소프트웨어 외에 Logitech사의 게임용 스티어링 시스템과 필요한 그래픽카드를 장착한 PC를 준비하시면 조작 가능합니다.

커스터마이징
VR Drive는 3D환경과 교통 안전의 전문가와 함께 설계한 운전 시나리오로 구성됩니다. 3D환경의 유연한 커스터마이징이 가능하며 특정 운전시의 사상을 지정해대로 발생시킬 수 있습니다. (별도 견적에 의함)

인터랙티브한 운전 시나리오
VR Drive에는 다양한 조건하에서의 운전 시나리오 (주행차, 자전거, 좌회전, 우회전, 시계가 나쁜 도로)가 준비되어 있습니다. 젊은 층의 드라이버는 운전의 시나리오에 대처하면서 현실에 가까운 형태로 도로상에서의 위험을 경험할 수 있습니다.

운전 스킬의 리포트
각종 운전 시나리오 체험후에는 리포트가 작성됩니다. 경험이 풍부한 드라이버가 이 리포트를 참고로 적절한 어드바이스를 하는 것이 가능합니다.

에코 드라이브 리포트
CO2배출량과 연료소비량의 리포트가 각 드라이브마다 작성됩니다. 젊은 층의 드라이버는 운전중의 사람의 목숨을 지키는 것을 배움과 동시에 환경 보호에 공헌하는 점도 배울 수 있습니다.

시각효과
비/눈 등의 기후의 차이나 주간/야간 등의 하루중 다양한 시간대의 드라이브 등, 여러가지 환경하에서의 드라이브를 체험할 수 있습니다. 그 외 바람, 홍수, 화재, 연기 등의 주위의 환경을 설정할 수 있습니다.



제품 구성

- UC-win/Road Advanced베이스 (별매 옵션을 제외)
- 동상 인스틀시는 Trial판과 동등의 동작을 서포트.
- UC-win/Road제품판의 데이터 호환성은 없습니다.
- 시리얼코드 입력과 Web인증에 의해 제품으로써 동작합니다.
- UC-win/Road DB가 사용 가능. 단, 유지보수 유효기간내에 한합니다.
- UC-win/Road데이터의 Web등록 (정지화 2점, 설명) 을 서포트.
- 유저가 등록된 데이터를 다운로드하여 이용 가능합니다.
- Web대전 모드를 서포트.

아래 표의 별매 옵션이나 별매 하드웨어를 사용함으로써 보다 고정밀도의 재미있는 데이터 작성이나 시뮬레이션을 할 수 있습니다.

별매 옵션	
모델링	• 3D트리 (3차원 수목 작성) 옵션 • MD3캐릭터 (3차원 인간 작성) 옵션
크리에이트툴	• POV-Ray (레이트레이싱) 옵션 • AVI (무비 작성) 옵션 • 스크립팅 (자동 실행) 옵션
프로페셔널 툴	• 트랙픽라이츠 (교통신호) 옵션 • 로드 오브 스트러션 (도로 장애) 옵션 • UC-win/Road데이터 변환툴
별매 하드웨어	• 스티어링 컨트롤러

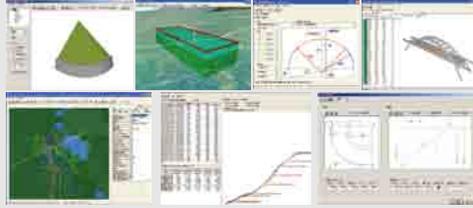
UC-win/Road 데이터 변환틀

DXF지형의 변환·편집, SIMA데이터 변환 등 데이터 형식의 변환과 선형, 단면의 보조 계산틀입니다.

성토단 3D모델 작성틀

교량의 양쪽 단부에 보이는 도로 성토단의 4분의 1 원뿔형을 기본으로 한 3D모델을 작성하는 틀입니다. 도로 성토단은 구배 등에 의해서 복잡한 형상을 이루는 경우가 있지만 본 틀에서는 각 지수를 정의하여 형상의 이미지를 떠올리며 간단하게 성토단 모델을 작성할 수 있습니다.

- | | |
|------------------|-------------|
| Road Data Viewer | 3D모델 변환틀 |
| 도록 3D모델 작성틀 | 평면 선형 IP산출틀 |
| GeoMap3D데이터 변환틀 | SIMA데이터 변환틀 |
| DXF데이터 변환틀 | 터널 단면 산출틀 |



교통센서스 VR시뮬레이션 데이터 작성틀

개발중

도로 교통센서스(CD판, 교통 공학 연구회) 정보를 UC-win/Road의 교통량, 프로파일에 설정하는 프로그램입니다. 노선마다 평일, 휴일, 주야간, 피크시의 교통량을 비주얼로 설정할 수 있으며, 차종별 프로파일도 자동 셋업합니다. 또한, 비율을 보정할 수 있는 기능을 서포트합니다.



UC-win/Road 개발킷 SDK

UC-win/Road의 커스터마이징을 하기 위한 API집. 샘플 프로그램 첨부, Delphi2007대응

API를 이용함으로써 UC-win/Road의 기본 플러그인과 같은 레벨로 자유롭게 옵션 개발이 가능. 리얼타임으로 UC-win/Road데이터의 임포트·익스포트 및 유저 인터페이스의 커스터마이징이 가능합니다.

샘플 프로그램

교통흐름의 각종 설정을 실시하는 프로그램
툴메뉴에 [Traffic Generator Set]가 추가됩니다.
클릭하면, 각 도로의 중앙에 [임의 교통량점]을 추가하고, 기본적인 설정을 합니다. 도로 단부의 교통흐름 발생점의 설정도 실시합니다.



UC-win/Road SDK Ver.3.04.05 리버전업

1. 도로 및 교차점의 경계선 형상 정보의 취득
2. 시뮬레이션 또는 애플리케이션의 제어 함수를 추가
3. 로그 취득 기능으로 캐릭터 전용 정보의 취득
4. 도로 오브젝트로부터 각종 정보의 취득
5. 신호기 모델 라이트 상태의 취득 또는 제어에 대응

●드라이빙 시뮬레이션 로그 출력

운전 시뮬레이션중 차량의 물리량을 리얼타임으로 취득하는 것이 가능

- 차량의 위치 정보 및 범위
- 도로 및 차도에 대한 위치 정보
- 유저의 운전 조작량
- 차량의 속도, 가속도, 엔진RPM, 기어
- 차량의 속성 : 종량, 치수, 기어비, 엔진 토크, 브레이크 응력, 마찰계수

차량 운동 모델의 커스터마이징

●모델 리얼타임 제어

3D모델 및 캐릭터의 추가와 리얼타임 제어 기능을 추가

●유저 조작 취득

●기타

각종 모델의 표시·비표시, 폴리곤 정보 취득등에 대응



▲로그 모니터(표준 샘플)

관련 서적 / Video tutorial

도록 건축 엔지니어의 프로그래밍 입문

Delphi로 배우는 VR구조 해석의 SDK활용 프로그래밍

프로그래밍 경험이 적은 도록 건축 엔지니어 분들이 주로 SDK (개발킷) 에 의한 프로그래밍을 하기 위한 서적. 대학 연구실이나 각종 연구 기관에 있어서는 대규모의 VR 소프트웨어 UC-win/Road를 활용한 시뮬레이션이 눈에 띄게 늘어나고 있습니다. 근일 릴리스하는 FRAME연내 SDK의 활용으로써 구조 해석에서의 유저 애플리케이션에 의한 솔바 이용을 제안합니다.

- 발행시기 : 2010년 11월 19일 발매 예정
- 가격 : ¥2,940 (세금별도)
- 출판사 : 넷케이BP사 간행

■ 부속 CD-ROM
Delphi2010 드라이얼판
FRAME (연내) SDK 샘플 프로그램
Multiframe오도메이션 샘플 프로그램



- #### 제1장 Delphi 편
1. 왜 Delphi인가
 2. Delphi의 기초 지식
 3. 소스 코드의 구조와 값
 4. 제어문과 컴포넌트
 5. 파일 입출력과 이벤트
 6. 주요 컴포넌트와 GUI의 작성
 7. Delphi2010의 특징, 향후의 전개
 8. 샘플 코드의 사용방법

- #### 제2장 구조 해석 개발편
1. 구조 해석 프로그래밍의 포인트
 2. 구조 해석 (FRAME연내) 의 솔바 활용 개발
FRAME연내 SDK의 활용, 샘플 프로그램의 사용방법
 3. 건축 구조 해석 Multiframe오도메이션 활용 개발

- #### 제4장 유저 케이스스터디편
1. "VR데이터 변환틀 플러그인" 에리조니 주립대학 프리즘연구소, 그바하시 요시히로씨
 2. "오사카 도시 모형과 VR연계 시스템" 오사카대학대학원, 후쿠다 도모히로 준교수
 3. "VR모델 자동 생성틀" 히버드대학 교수, Kostas Terzidis씨 예정
 4. "시리아 교차점 군집 모델과 인터랙티브 디바이스" 히버드대학 연구원, 다라하라 타로씨
 5. "드라이빙 시뮬레이션·커스터마이징" 포럼에이트 제품 유저 예정

- 플랫폼 : VR-StudioTM SDK, Engineer's StudioTM SDK, ADF의 개요
- 커피 브레이크 : 카피 프로젝트, 하드웨어 락 (HASP) 을 사용하는 방법을 해설

- #### 제3장 버추얼 리얼리티 개발편
1. VR (UC-win/Road) 이란 ?
 2. UC-win/Road SDK의 구성
 3. API의 내용과 플러그인의 기동
 4. UC-win/Road의 구조
 5. 실습 샘플 코드 해설(1) ~ (11)
 6. 플러그인의 개발 사례와 그 응용
(1) 3차원 CAD연계 플러그인
(2) EXODUS플러그인
(3) x p s w m m 플러그인
(4) 마이크로 시뮬레이션 플레이어의 응용 외
 7. 응용 개발 사례
(1) 드라이빙 시뮬레이터의 개발
(2) 철도 시뮬레이터의 개발 외

UC-win/Road 입문서

UC-win/Road를 알기 쉽게 해설한 입문서
「할 수 있다! 사용할 수 있다! 버추얼 리얼리티」
~3차원 VR의 거리만들기-UC-win/Road입문

UC-win/Road의 개요부터 데이터의 작성 방법이나 시뮬레이션 방법등을 알기 쉽게 해설한 입문서입니다.

- 부속CD-ROM
UC-win/Road Ver.3.2
Trial version
- 가격 : ¥3,790 (세금별도)
- 출판사 : 경흥신문사 간행
- 감수 : 관사이대학 종합정보학부 다나카 시게노리 교수



VR프리젠테이션과 새로운 거리만들기

권두 인터뷰 안도 타다오씨 특별 기고

「VR프리젠테이션의 활용 사례」

VR의 적용 사례의 소개와 UC-win/Road를 사용한 VR의 모델링, 프리젠테이션 기법을 해설하는 것 등 유례없는 최신의 VR기술 전문지입니다. 향후의 VR프리젠테이션의 가능성에 관해서 건축가 안도 타다오씨께서 기고하는 등 풍부한 내용으로 되어 있습니다.

- 발매 : 2008년 11월 19일 발매
- 가격 : ¥3,800 (세금별도)
- 출판사 : 엑스나넷사 간행
- 저자 : 후쿠다 도모히로 / 세키 후미오 외
- 칼라 : 160페이지 울칼라

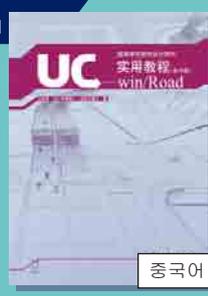
■ 부속CD-ROM : Ver.3.4체형판



「도로 경관 계획 설계 소프트웨어 UC-win/Road실용 교재」

VR에 의한 3차원 공간의 작성 방법과 VR시뮬레이션의 기법을 배우는 입문서
리얼타임 VR을 이용한 시뮬레이션, 프리젠테이션을 하기 위한 소프트웨어의 기능과 작성 순서를 해설한다. 또한 중국 국내의 케이스스터디도 준비하여 실천적인 기법을 배운다.

- 발행시기 : 2010년
- 출판사 : 중국건축공업출판사
- 감수 : 세이카대학 도록공정계 MA, Zhiliang 교수
- 원저자
감수 : 다나카 시게노리
번역자 : 이토 유지, 타케이 치카코
저자 : 모노베 칸타로, 요시다 히로야, 이시다 사토시, 타니구찌 히사토시, 토리가타 유키



UC-win/Road Video tutorial

UC-win/Road조작 가이드스

UC-win/Road조작 가이드스를 비디오에 수록. 데이터 작성 등 일련의 조작 방법을 동영상과 음성으로 알기 쉽게 해설.

- 구성
I. 기본 설명
II. 데이터 입력·작성
III. 시뮬레이션편
IV. 플러그인 옵션편
V. 관련 소프트웨어

■ 2010/06/16 Ver.4P
UC-win/Road Ver.4 Video Tutorial (일본어판, 영어판) 을 릴리스



일본어/영어/
중국어/한국어

2010 History

UC-win/Road Development History



버전업 이력

UC-win/Road는 버전업을 거듭하면서 진화를 계속하고 있습니다.

■ : 소프트 본체 ■ : 옵션

<p>2000.05 1.00.00 릴리스</p> <p>2000.07 1.01.02 일일전환 / 차선 변경</p> <p>2000.12 1.01.12 표고점의 편집 기능</p> <p>2001.06 1.02.00 임의 지형 대응, XML지형 열기 대응 그림자, 비, 눈, 바람 항목 평면 교차, 온·오프 램프 온·오프 램프 비행 경로, 우측 주행 스트리트맵 확장</p> <p>2002.06 1.03.00 세계측지계 3D모델에 가동 가능 하천의 작성, 지형의 투과 노면 표시, 전선, 깃발 설계전후 JoyStick</p> <p>2003.06 1.05.00 데이터 머지 기능 호수 작성, 소단 생성 기능 모델을 드래그 이동 모델간의 거리를 계속 3D수목 작성 기능 AVI파일 작성</p> <p>2003.09 1.06.00 2D시점 화면 멀티 모니터를 서포트</p> <p>2004.06 2.00.00 교통흐름의 생성 기능 주행 경로 조명 효과 텍스처 스크립트 기능 MD3캐릭터</p> <p>2004.09 2.01.00 삼림의 생성 차량 회전축의 설정 휠베이스의 설정 피보트의 설정</p> <p>2005.05 3.00.00 교통신호 플러그인 도로장애물 플러그인 웍어나 브레이크 램프</p> <p>2005.12 3.01.00 드라이브 시뮬레이션과 콕핏 L형·로터리형 POV-Ray LandXML</p>	<p>2010.08 5.00.00 UC-win/Road for SaaS 플러그인 FBX파일 대응 LOD기능 하천 작성 기능 횡단면 설정 개선 차량 운동 모델 네비게이션 기능 음향 시스템의 개선 2D/3D텍스트의 표시 특수기상 표현 정준 플러그인</p> <p>2009.10~2010.8 VR-Studio 1.00.00 릴리스 ~ 1.02</p> <p>2009.11 4.00.00 3D스테레오 표시 소단 라운딩 기능 컨택스트 세계지형의 대응 교통 캐릭터 플러그인 통합</p> <p>2009.02~2009.10 3.04.05~3.04.13 마이크로 시뮬레이션 플레이어 플러그인 모션플랫폼 옵션 볼, 연기의 표현 ECO드라이브 플러그인 OSCADY 플러그인 xpswmm 플러그인</p> <p>2009.02 3.04.04 시나리오 작성 기능 확장 교통 차량 차륜 회전 타각 표시 기능 UC-win/Road 데이터 DB대응 GIS플러그인</p> <p>2008.08 3.04.00 교차점 텍스처 편집, 빌딩 편집 폴스크린 대응 시뮬레이션 패널 대응 운전 인터랙션, 시나리오 생성 기능 드라이브 시뮬레이터 플러그인 Shape file플러그인</p> <p>2007.07 3.03.00 3D마우스 SpaceNavigator 게임 컨트롤러의 상세 설정 드래프트 모드, 퍼포먼스, 그림자 표현 개량 국제화 대응(UNICODE, 교통음등) 투과 도로 단면, 리얼타임 셰이딩</p> <p>2006.11 3.02.11 (SP1) 3D수목의 LOD(동적 상세도)대응 저장 경관뷰 대응 3D콕핏의 백미러, 좌우미러, 네비게이션의 대응 스크립트 커맨드의 확장</p> <p>2006.09 3.02.00 프랑스어, 중국어(대만)에 대응 차량 그룹에 대응, 차량의 소실과 출현 체류 차량수 멀티뷰 표시 Tracks플러그인</p> <p>2006.05 3.01.02 UC-win/Road for Civil 3D</p>
--	--

UC-win/Road DB

Internet Data Base



VR모델 · 인터넷 데이터베이스 등록수(2010년7월16일 현재) : 3D모델 : 3100, 텍스처 : 3657, 섹션 : 66, 샘플 데이터 : 47
 3D모델, 텍스처, 섹션 데이터등 인터넷을 이용한 데이터베이스 기능. 제품에서 직접 다운로드하여 이용할 수 있습니다. *보수 소프트웨어 유효한 제품은 무상

●VR모델DB

3D 2D수목

3D수목

잎 / 나무껍질 / 꽃

2D수목

고목 상록 / 중목 상록 / 저목 상록

고목 상록 / 중목 상록 / 저목 상록

고목 화목 / 중목 화목 / 저목 화목 / 관엽식물

MD3캐릭터 인간 모델

캐릭터 / 동물·인간

달 것·설비·가동 모델

도로 차량

승용차 / 트럭·트레일러·캠 /

버스·택시 / 자전거·바이크 / 특수차량

3D꼭꼭

철도차량

신칸센 / 일반철도 / 신교통차량

공항·항만·하천 시설

항만 시설 / 항만 신호 설비 / 하천·차수 시설

항공·선박, 건설중기, 가설 설비

건물·시설·구조물 모델

빌딩·가옥·상점·철탑

오피스 빌딩(고층 초고층) / (중저층) /

빌딩(저층) / 맨션·아파트 /

일반 가정 / 점포·마켓 / 공업 시설 /

공공 시설 / 송전철탑

철도·도로 구조물

교량 상부공 / 교량 하부공 / 도로 구조물 /

문기둥, 보도교 / 표식 폴 / 마킹

철도·도로 시설

교량 상부공 / 신호·경보 설비 /

역사, 가로등 / 기타

공원 시설

놀이기구 / 건물 / 기타

기타 : 간판, 교통 규제, 재해, 기타

도로·교통·표식 텍스처

포장 도로·철도 노면

포장 노면 / 철도 노면 / 기타

성도·철도

식재 / 콘크리트 블럭 /

콘크리트 분사 / 기타

가드레일·연석·보도·기타

교량 : 트러스 / 거더교

터널, 교차점

교통 표식

지시 표식 / 규제 표식 / 안내 표식 / 경계 표식

보조 표식 / 철도 표식

해외 표식(한국/중국/아메리카/뉴질랜드

프랑스/말레이시아/영국/타이/네덜란드

아일랜드/베트남/독일/인도/

싱가폴/스페인/콜롬비아/브라질

핀란드/오스트레일리아)

노면 표시

지시 표식 / 규제 표식 / 기타 /

한국 노면 표시 / 중국 노면 표시

배경

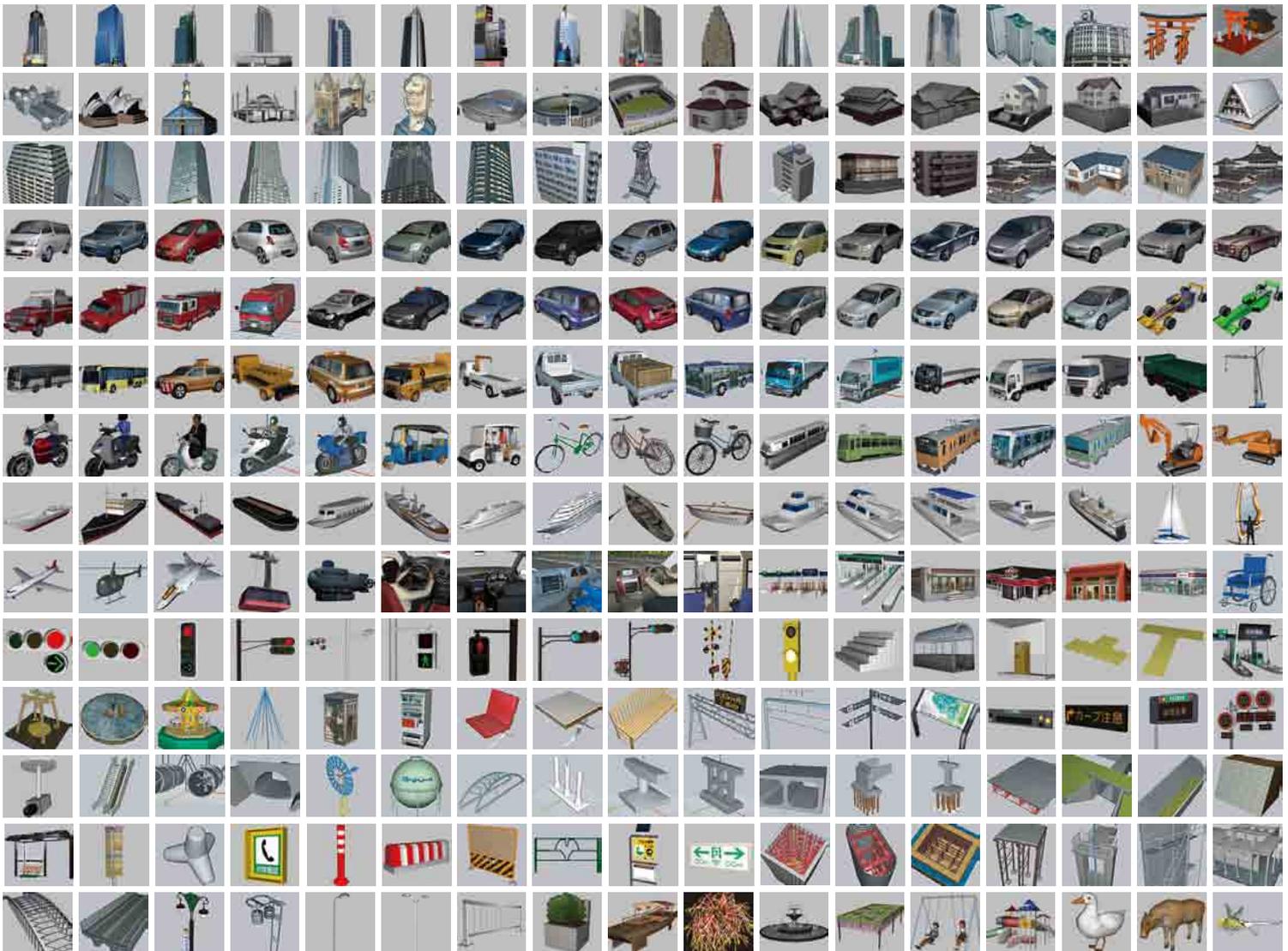
고층 초고층 빌딩군 / 중저층 빌딩 /

저층 빌딩군 / 산림, 울타리

건물, 하천, 폭포, 하늘, 깃발, 지형, 수면, 기타

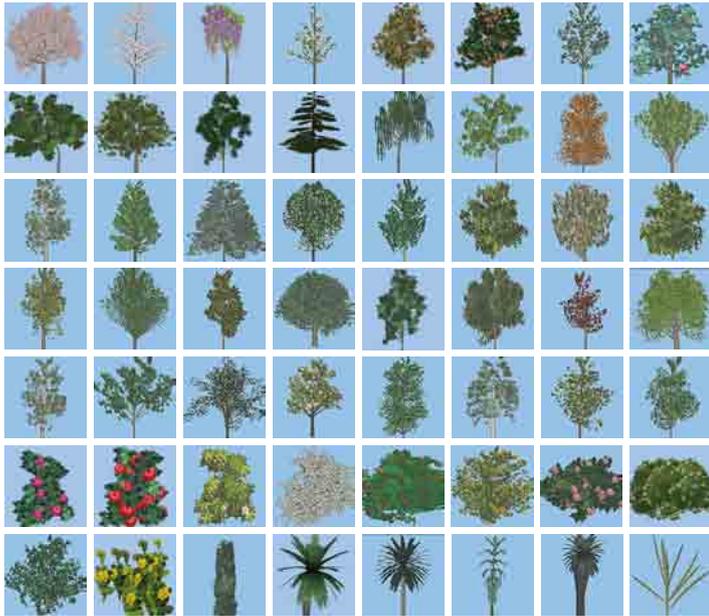
3D Model

풍부한 표준 모델의 이용에 의해 효율적인 데이터 작성이 가능. 모델 편집틀이나 모델의 동작 설정 등을 간단하게 할 수 있습니다. UC-1설계 시리즈, UC-win에서 설계한 구조 모델의 가져오기, 다른 3D툴에서 작성한 텍스처를 3DS형식으로 임포트가 가능합니다.



3D Tree

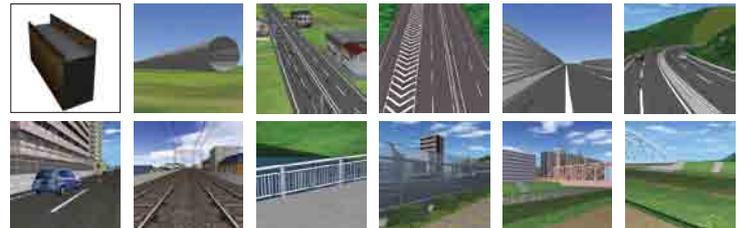
UC-win/Road 전용의 3D수목 데이터입니다. 바람에 의한 잎, 가지의 요동이나 성장 시뮬레이션 등 여러가지 기능이 부속되어 있습니다.



MD3 Character



Section



Texture

경사면이나 절토의 텍스처, 노면, 포장면, 벽면등 우수한 표 준 텍스처의 이용이 가능합니다. 하늘, 지형등은 표준으로 맵핑이 가능하며 수목, 표식등 많은 특수 텍스처를 전용 커맨드로 배치할 수 있습니다. 주행시의 콕핏도 텍스처로써 이용할 수 있습니다.



Example

UC-win/Road VR데이터 다운로드(세계 유산등을 서포트)



재해/규제

도로장애물 모델/텍스처를 서포트하고 있습니다.(자료 제공 : (재)도로보전기술센터 도로공사의 안전 시설 설치 요령(안))



※본 DB는 (재)도로보전기술센터의 허락을 얻어 제공하고 있습니다.

공법

각종 공법용의 Texture를 서포트하고 있습니다.(자료 제공 : 히로세(주)) ※텍스처(사진 이미지)의 저작권은, 히로세(주)가 보유하고 있습니다.



항공사진 (별매)

전국을 커버한 디지털 오르소 이미지
1km², ¥4,000~판매중

¥3,000 / Km² : 1유저당
¥4,000 / Km² : 멀티유저

제공 단위 : (1)시구읍면 단위

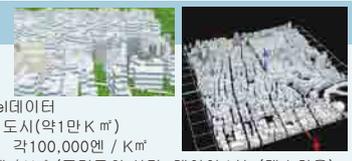
(2)4km×4km정도 이상(약25cm/pixel)의 사각형등(디지털 에스 테크놀로지사 제공)



3D건물 모델 (별매)

고정밀도 3D건물 데이터

- 레이저 계측 건물 형상 모델을 판매
- 6km²·9km²를 1로트로 한 [Terrain]+[Solid] model데이터
- 제공 지역 : 관동·중부·관서권의 주요 지역, 경원 지점 도시(약1만 Km²)
- 3D건물 데이터 / 지형 데이터_오리지널 데이터 가격 : 각100,000엔 / Km²
- UC-win/Road용 가공 작업_3D건물 데이터_150,000엔 / Km² (폴리곤의 삭감, 레이어 나눔(텍스처용))



● 애플리케이션 소프트웨어 본체

* Trial Version는 H P로부터 다운로드가 가능합니다.

대용 언어 UC-win/Road : 일/영/한/중/프 VR-Studio™ : 일/영

UC-win/Road Ver.5 Advanced	¥945,000	점군 모델링, Civil 3D, InRoads, OSCADY PRO, xpswmm, 12D Model등을 포함
UC-win/Road Ver.5 Driving Sim	¥1,260,000	ECO 드라이브, 드라이브 시뮬레이터, 마이크로·시뮬레이션·플레이어 등을 포함
UC-win/Road Ver.5 Ultimate	¥1,575,000	Driving Simm 및 Advanced의 모든 플러그인 옵션을 포함*1
UC-win/Road Ver.5 Standard	¥609,000	플러그인·옵션을 포함하지 않는 표준 제품
UC-win/Road Ver.5 Presentation Version	¥52,500	Visual Oprion Tools등 프리젠테이션 기능을 사용할 수 있는 제품
VR-Studio™	¥1,260,000	플러그인·옵션을 포함하지 않는 표준 제품
VR-Studio™ Advanced	¥1,680,000	교통 기능 (개발중) 을 포함하는 최상위 제품

*1 옵션 별매 제품 (Road for SaaS, SDK, 클러스터, 모션, RoboCar®등) 은 비포함

● 각종 플러그인 / 플러그인 대응표

플러그인명	Advanced	Drive Sim	Ultimate	가격	상세
ECO드라이브 플러그인	—	○	○	¥315,000	자동차 운전애 의한 연료소비량의 계산
드라이브 시뮬레이터 플러그인	—	○	○	¥315,000	본격적 사실차형 드라이브 시뮬레이터·패키지 시스템
시나리오 플러그인	—	○	○	¥157,500	운전 상황에 맞춘 VR환경의 움직임을 제어
마이크로·시뮬레이션·플레이어 플러그인	○	○	○	¥315,000	교통 시뮬레이션의 기록·재생 등
S-PARAMICS연계 플러그인	○	○	○	¥84,000	도로 형상 데이터의 교환을 하는 S-PARAMICS연계
커뮤니케이션 플러그인	○	○	○	¥315,000	Web베이스의 커뮤니케이션 시스템
점군 모델링 플러그인	○	—	○	¥157,500	점군 데이터에 의한 VR모델링·UC-win/Road서포트
Civil 3D 플러그인	○	—	○	¥78,750	Autodesk사 「Civil 3D」와의 데이터 연계
InRoads 플러그인	○	—	○	¥78,750	Bentley Systems사 「InRoads」와의 데이터 연계
GIS 플러그인	○	—	○	¥262,500	GIS형식 파일의 UC-win/Road로의 변환
OSCADY PRO 플러그인	○	—	○	¥105,000	TRL사 「OSCADY PRO」와의 데이터 연계
xpswmm 플러그인 Ver.2 (for Tsunami)	○	—	○	¥315,000	XP Software사 「xpswmm」과의 데이터 연계
aaSIDRA 플러그인	○	—	○	¥78,750	sidra solutions사 「aaSIDRA」와의 데이터 연계
12D Model 플러그인	○	—	○	¥78,750	12d Solutions사 「12d」와의 데이터 연계
TRACKS 플러그인	—	—	○	¥157,500	Gabites Porter사 「TRACKS」와의 데이터 연계
EXODUS 플러그인	—	—	○	¥315,000	영국 그리니치대학 「EXODUS」와의 데이터 연계
소음 시뮬레이션 플러그인	—	—	—	개발중	소음 해석과 3D비주얼라이즈

● 별매 옵션

옵션명	가격	상세
UC-win/Road for SaaS 플러그인·옵션	¥315,000	3D·VR을 클라우드로! 서버상에서 UC-win/Road를 실행·조작
클러스터 플러그인·옵션	¥840,000	여러대의 PC를 동기시켜 여러대의 모니터에 영상 출력 가능한 시스템
모션플랫폼 플러그인·옵션 (시스템 옵션 : 시스템 개발용만 제공)	¥840,000	시스템 개발용, 드라이빙 시뮬레이션 옵션
RoboCar®플러그인·옵션	¥315,000	카로보박스 플랫폼과 베헤럴 리얼리티의 융합

● 아카데미 가격 * = 특별가격

UC-win/Road Ver.5 Advanced	¥756,000
* 5 라이선스팩 (NetPRO포함)	¥1,050,000
UC-win/Road Ver.5 Driving Sim	¥1,008,000
* 5 라이선스팩 (NetPRO포함)	¥1,365,000
UC-win/Road Ver.5 Ultimate	¥1,260,000
* 5 라이선스팩 (NetPRO포함)	¥1,680,000
UC-win/Road Ver.5 Standard	¥487,200
* 5 라이선스팩 (NetPRO포함)	¥714,000

● 관련 제품

제품명	가격	상세
UC-win/Road SDK	¥315,000	UC-win/Road의 개발킷
UC-win/Road Education Version	¥39,900	학생·생도등을 대상으로 한 3차원 VR작성 교육용 소프트웨어
UC-win/Road Web Viewer	¥399,000	IE대용 Web뷰어(Web서버 구축비 ₩ 210,000)
UC-win/Road 데이터 변환툴	¥126,000	UC-win/Road의 데이터 작성을 지원하는 툴집
HICAD-UC-win/Road 데이터 익스체인지툴	¥157,500	yti사 「HICAD」 과의 데이터 변환툴
UC-win/Road데이터 익스체인지툴	¥157,500	mtc사 「ASP-win」 과의 데이터 변환툴
City Design Tool (UC-win/Road 3ds Max Plugin)	무상	3ds Max에서 동작하는 VR도시 모델 자동 생성툴

● 입문서

「VR프리젠테이션과 새로운 거리만들기」	VR프리젠테이션 기법에 관계된 서적, CD첨부 : ¥3,990
「할 수 있다! 사용할 수 있다! 베헤럴 리얼리티」	UC-win/Road입문서, Trial-CD첨부 : ¥3,980
「토목 건축 엔지니어의 프로그래밍 입문」	토목 건축 기술자를 위한 Delphi입문서, Trial-CD첨부 : ¥2,940
Video tutorial (일, 영, 한, 중)	UC-win/Road조각 가이드를 비디오에 수록 : ¥31,500

● 유지보수·소프트웨어 계약 가격

- 소프트웨어 내용 (1년간 무상)
 - 전화 문의 기술 서비스 ·문의 소프트웨어 (전자메일, FAX) ·다운로드 서비스
 - 유지보수 정보 송신 서비스 ·기술 정보 제공 서비스 *유지보수 계약 옵션은, 버전업 무상 제공.
- 「전화 소프트웨어 없음」 소프트웨어 서비스
 - 서비스 정가로부터 1 라이선스당 ¥5,000할인 / 1년당
 - 소프트웨어에서의 전화 소프트웨어 없음 (FAX, E-mail가능) . 소프트웨어 표준으로의 할인은 없습니다.
- 「전화 소프트웨어 프리미엄」 서비스
 - 서비스 정가로부터 1 라이선스당 ¥15,000엔 부가 / 1년당
 - 소프트웨어에서의 전화 소프트웨어의 상한 제한 없음. 소프트웨어 표준으로의 부가도 가능합니다.

대상 제품	소프트웨어 표준	유지보수계약 옵션			소프트웨어 계약 옵션
	1년	1년	2년	3년	1년
UC-win/Road Ver.5 Advanced	무상	¥87,150	¥157,500	¥231,000	¥21,000
UC-win/Road Ver.5 Driving Sim	무상	¥115,500	¥210,000	¥299,250	¥21,000
UC-win/Road Ver.5 Ultimate	무상	¥115,500	¥210,000	¥299,250	¥21,000
UC-win/Road Ver.5 Standard	무상	¥69,300	¥126,000	¥179,550	¥21,000
UC-win/Road Ver.5 Presentation Version	무상	¥23,100	¥42,000	¥59,850	¥21,000

● 제품 이용 환경 (필요 시스템)

■ OS : Windows NT4.0, 2000, XP, Vista, 7 ■ 컴퓨터 본체 : PC/AT100%호환기

■ 시스템 요건

	필수 시스템	권장 시스템
CPU	Intel Pentium/Celeron (2GHz) 이상	Intel Dual Core
메모리	1GB이상	4GB이상
하드디스크	3GB이상	5GB이상
비디오카드	nVidia 256MB이상, OpenGL2.1이상	nVidia 512MB 이상, OpenGL2.1이상
디스플레이	1024×768이상	1280×1024픽셀 이상, 32비트 컬러
기타	CD-ROM드라이브	DVD-ROM드라이브, 사운드보드

* : 지형데이터 (권장 시스템의 경우) , 샘플 데이터를 포함해 본 제품을 인스톨하기 위해 필요한 사용 가능 용량을 기재하고 있습니다. 그 외에도 본 제품을 사용하는데 있어서는 작성한 경관 데이터, 전용 데이터베이스로부터 다운로드 한 모델 / 텍스처의 데이터, 녹화한 AV파일 등을 저장할 수 있을 정도의 사용 가능 용량이 필요합니다.
* : 화면의 디자인 및 폰트의 사이즈에 대해서는 초기 설정으로 해주십시오. 또한 디스플레이의 사이즈는 20인치 이상을 권장합니다.

■ 교통흐름 시뮬레이션·시스템 환경

	필수 시스템	권장 시스템
CPU	Intel Pentium 4 (3GHz)	Intel, AMD Dual Core 2.0GB이상
메모리	2GB이상	4GB이상
비디오카드	nVIDIA 512MB메모리 OpenGL2.1이상	nVIDIA 768MB이상의 메모리 OpenGL2.1이상

컴퓨터 본체와 USB로 접속 가능한 스티어링·컨트롤러 (핸들, 액셀) (별매) 가 필요합니다.

도로

Road Simulation

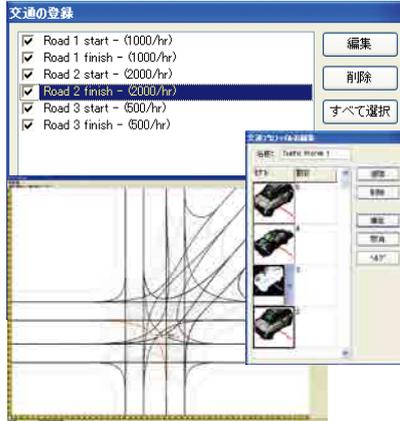


시뮬레이션 적용 사례

도로 Road

절토 성토 소단등의 경사면공의 평가등에 이동 속도에 따른 내부 경관, 외부 경관의 시뮬레이션을 할 수 있습니다. 풍부한 도로 기능에 의해, 입체 교차, 터널·교량에 더불어, 평면 교차를 간단하게 작성할 수 있으며, 복잡한 교차점의 형상, 텍스처, 주행 경로, 교통 제어를 비주얼로 정의할 수 있습니다. On/Off램프 정의 기능에 의해, 복잡한 인터체인지도 단시간에 작성할 수 있습니다. 시간 교통량, 차종별 프로파일 설정에 의해 정체 시뮬레이션, 바이패스 계획에 의한 교통량의 비교 시뮬레이션등에도 활용할 수 있습니다.

▼Traffic Generators(교통 생성) / Flow(교통흐름) 차종별 비율, 시간 교통량 설정에 의한 교통흐름 생성과 차의 충돌 제어를 실시할 수 있는 교통흐름 시뮬레이션.상기에서 도로별 시간 교통량, 차종별 비율 설정, 교통 경로.



▼3D・VR시뮬레이션 콘테스트 그랑프리 [오오하시JCT 주행 지원책 VR데이터] 작성 : 수도고속도로 주식회사



▼토카이칸조 자동차도의 실시 비교



▼제6회 3D・VR시뮬레이션 콘테스트 그랑프리 [이시자와초 정선 시뮬레이션] 작성 : 수도고속도로 주식회사 카나가와 건설국



▼국도1호 호쿠세이 바이패스의 실시 비교



▼제5회 3D・VR시뮬레이션 콘테스트 그랑프리 [다이스 정선과 다이스 환기소 시공 시뮬레이션] 작성 : 수도고속도로 주식회사 카나가와 건설국





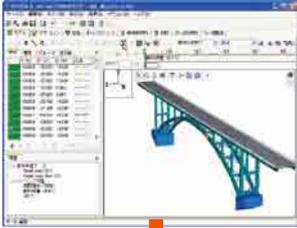
Bridge Traffic River Railroad

시뮬레이션 적용 사례

교량·터널 Bridge/Tunnel

교량 형식의 선정에도 움직임이 있는 3차원 VR이 효과적입니다. 교량 모델은 UC-1설계 시리즈, [UC-win/FRAME(3D)]등의 설계 데이터를 그대로 3D형식으로 이용할 수 있습니다. 교량 형식이나 교량의 색채 검토, 또한 구조물의 일조량 및 그림자 검토도 계절이나 시간에 따라 투영할 수 있습니다. 주행, 보행, 비행 시뮬레이션이 경관 검토에 있어서 효과적입니다.

▼UC-win/FRAME(3D) 3DS익스포트



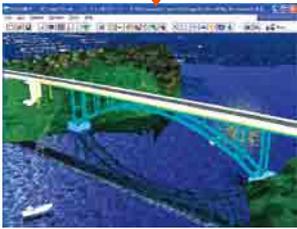
▼교량으로부터 투영되는 정밀한 그늘도 표시가 가능



▼실사 비교(좌 : 실사진, 우 : UC-win/Road화면), (쿠시모토대교~요우가루프교)



데이터 제공:니혼코에이(주)



▼주야간의 주행, 태양 표시, 헤드라이트



▼터널 광구 디자인



▼터널 내부



▼UC-win/FRAME(3D)익스포트에 의해, 거동을 표현



▼고속도로의 고가교 철거 이미지 표현 Before(좌) / After(우) (니혼바시가지)



▼3차원 정보 간단 합성 소프트웨어 3D Chimera-GL



교통 Traffic

TRACKS 플러그인



정적 정보 (모델의 구축)

도로 네트워크의 3차원 모델
신호, 서행, 일단 정지등의 교통 제어
교차점 주행 경로 / 신호기와 방향 화살표

동적 정보(교통흐름의 설정)

도로 공간의 교통량 / 교차점에서의 교통흐름
교통 프로파일

신제품 플러그인

교통 마이크로 시뮬레이션
소프트와의 연계. UC-win/
Road로부터 지정 포맷을
제공. 동적인 차량 위치
정보를 연계.

교통량·차량 프로파일에 의한 교통 시뮬레이션에 대응. 자동차 성능이나 중단 구배를 고려한 시뮬레이션이 가능. 우회도로 개통후의 시뮬레이션이나 대규모 정포의 출점에 따른 교통흐름 시뮬레이션이 가능합니다. 교통 해석 소프트웨어 [TRACKS]와의 연계에 의해 교통 모델 데이터를 이용할 수 있습니다.

TRAFFIC MODELING
교통 모델링

TRACKS

일본 표준 가격(영어판) ¥900,000(세금 별도)
UC-win/Road유저 특별 가격 ¥550,000(세금 별도)
아카데미판 무상 등록

●TRACKS 도시 이용, 교통 모델링 시스템

TRL 교통 설계 소프트웨어

영국 교통 연구소가 개발한 교통 네트워크
최적화 소프트웨어 TRANSYT와 연계를 예정
TRANSYT일본판 표준 가격 ¥300,000(세금 별도)



교통 시뮬레이션

클리어링하우스(사) 교통 공학 연구회

UC-win/Road의 검증 항목을 게재

<http://www.forum8.co.jp/topic/up68-p4.htm>



하천 River

하천의 개량, 정비 계획에서는 하천 커맨드(흐름 표시)나 리플렉션 기능을 활용할 수 있습니다.





Port

Park/Town

Urban planning

Simulation

철도
Railroad

철도나 궤도 주행의 신교통 시스템 등에서는 도로 시물레이션과 동일한 활용이 가능합니다. 입체 교차로나 언더패스, 고가철도 등에 있어서 비교안을 간단하게 작성할 수 있으며, 역앞의 재개발, 보행자데크 계획등에도 3차원 버추얼 리얼리티를 활용할 수 있습니다.

▼역앞의 재개발등에 VR시물레이션을 활용



▼철철의 도어 개폐, 승하차도 자동 모델 설정이 가능



▼열차 주행 시물레이션(시점 높이의 지정이 가능)



항만·공항
Port

항만, 공항의 모델에서는 항공사진을 이용함으로써 광범위한 시물레이션이 가능합니다. 선박등의 항로는, 비행 경로 설정에 의해 동작 정의를 할 수 있으며 각종 선박의 항행 표현이 가능합니다. 비행 모델에 항공기를 설정하여 이발착의 표현이 가능합니다. 해안이나 해중의 모델에서는 리플렉션 기능에 의한 표현이나 다양한 3D모델을 마련하고 있습니다.

▼요코하마항, 베이브릿지, 아사히타 공원 샘플 모델



▼항공기의 이발착을 비행 경로로 정의



▼수항, 수로의 모델화 예(중국, 시탕)



▼해안, 요트 전용 항구 모델



▼해중 이미지 모델
·산호초 = 3D수목
·물고기 = MD3캐릭터



공원·주택
Park/Town

공원이나 주택 조성지의 설계에서는 배식 검토에 있어 풍부한 수목 텍스처, 3차원 수목을 이용할 수 있습니다. 춘하추동, 5년후, 10년후등의 모습을 시물레이션 할 수 있습니다. 계획 전체 이미지의 워크스루나 계획안의 전환 표시로 이미지를 확인할 수 있습니다.



주택 프리젠테이션 소프트웨어의 연계

주택 프리젠테이션 & 적산·건축 시스템 VST5(컴퓨터 시스템 연구소)와의 3DS모델 연계에 의해 주택지의 계획 이미지를 VR시물레이션.



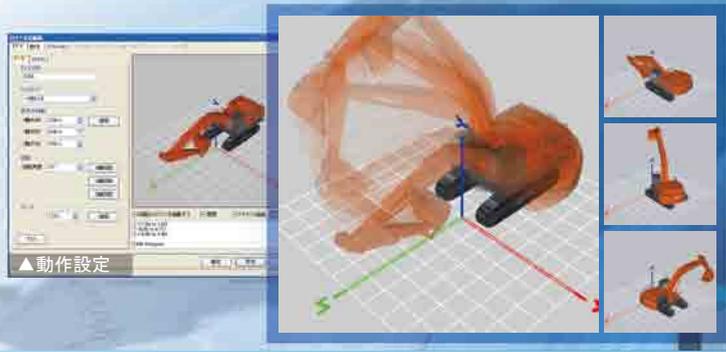
도시·가로
Urban planning

공원이나 가로의 설계 분야에서는 수목의 배식 검토, 수목 종류의 비교 선정에 이용할 수 있으며, 춘하추동, 5년후, 10년후등의 시물레이션도 가능합니다. 가로의 개량이나 역앞 재개발에서는 3차원 교통흐름이나 3D인간 모델을 이용한 움직임있는 도시 공간의 표현도 가능합니다. 야간의 전환 표현이 가능한 페이크라이트 기능을 사용함으로써 주야간의 경관 평가등에 활용할 수 있습니다.



시공/전시 시물레이션

Construction/ Display Simulation



3D Model

풍부한 표준 모델의 이용에 의한 효율적인 데이터 작성이 가능. 모델 편집이나 모델의 동작 설정등을 간단하게 할 수 있습니다. UC-1 설계 시리즈, UC-win에서 설계한 구조 모델의 가져오기, 다른 3D툴에서 작성한 텍스처를 3DS형식 모델로 임포트가 가능합니다.

건설 기계

중기의 3D 모델은 히타치켄키(주)의 건설 기계 100종류 이상을 가동 모델로써 서포트합니다.



* 중기의 3D 모델 이용시에는 CG데이터 사용권 허락 계약서를 확인하여 주십시오. 저작권은 히타치켄키(주)가 보유하고 있습니다.

시공 시물레이션

Construction Simulation

조성이나 가설, 가설 계획등에 있어서 3차원적인 시공 계획 시물레이션, 전선 지중화 계획이나 보도도 철거 계획의 경관 검토, 시공 시물레이션, 가동 모델 및 Way Point기능을 이용한 공법 시물레이션등으로의 가능성이 넓어집니다. 중기의 3D 모델이 가동 범위등의 동작 정의 완료 데이터로써 이용할 수 있습니다. UC-1 시리즈의 가설이나 지반의 3차원 모델도 이용할 수 있습니다.



시공전 흙막이·지반 개량

말뚝 타설

굴착·기초·되메우기

철골세우기

발판 가설·콘크리트 타설·PC가설

시공 스텝

데이터 제공 : 수도고속도로 주석회사 카나가와 건설국

1. 흙막이·지반 개량 : 시트파일, 지반 개량 말뚝을 타설
2. 말뚝 타설 : 말뚝 타설기에 의한 PHC말뚝, SC말뚝을 타설
3. 굴착·기초·되메우기 : 굴착기에 의한 굴착과 기초 타설
4. 철골세우기 : 100t 크롤러 크레인에 의한 철골세우기
5. 발판 가설·콘크리트 타설·PC가설 : SRC골조 완료
6. 외벽 마무리·커튼월 가설 : 외장 마무리 공사
7. 발판 해체·육상 방수·외관·완성 : 발판을 철거하여 완성



시공후 발판 해체·육상 방수·외관·완성

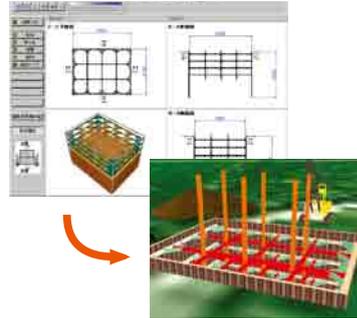


외벽 마무리·커튼월 가설

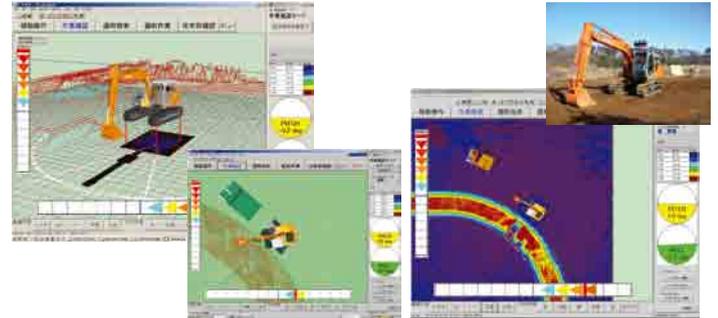
▼교량 가설(스텝 시물레이션)



▼UC-1 흙막이공의 설계 3D모델의 이용



▼시공 기계의 맨머신 인터페이스(독립행정법인 토목연구소 공동 연구)



전시 시물레이션

Display Simulation

NEW

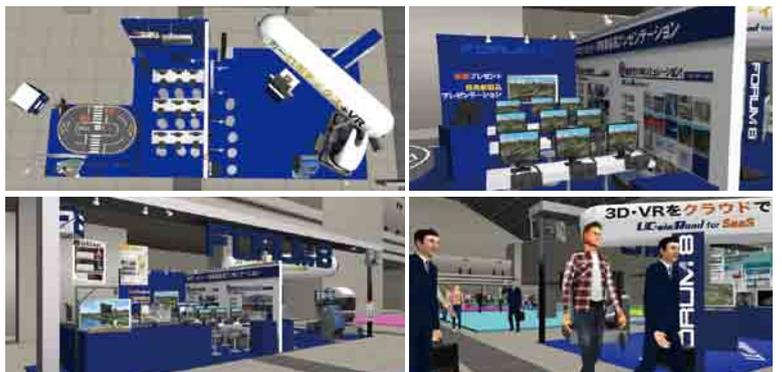
HP에서 시물레이션
우비 공개!

제18회 3D & 버추얼 리얼리티전 (2010년6월23일 (수) ~25일 (금) 도쿄북사이트) 출전 포럼에이트 전시 부스를 VR로 작성.

전시 스텝

이벤트 사례 : 제18회 3D & 버추얼 리얼리티전

1. 부스의 형상, 전체 위치의 검토
2. 부스, 각 코너 (7코너)의 레이아웃의 검토, 스페이스 검토
3. 전시품, 시물레이터의 위치, 방향의 검토
4. 장식 관계, 사명 로고, 별문, 전시 패널 위치의 검토
5. 패널, 베이스, 별문 등의 채색 검토
6. 조명 위치, 라이팅 방향 등의 검토
7. 워크스루에 의한 전시 안내 시물레이션
8. 군집 유동의 해석, VR시물레이션



▲제18회 IVR (3D & 버추얼 리얼리티) 전 전시 시물레이션

제안 Proposal

HEAD MOUNT DISPLAY



VR활용 / 제안 사례

Proposal

방재VR

UC-win/Road의 3차원 재해 표현은 방재를 위한 프리젠테이션으로 이용할 수 있습니다. 수위 변화 기능에 의한 [홍수]시뮬레이션, 도로 장애에 의한 교통 시뮬레이션을 활용 가능합니다.

▼쓰나미 3차원 시뮬레이션



▼홍수, 지진 재해 시뮬레이션



▼3차원 해저드램 샘플 모델



사고VR

각종 사고 현장, 재현도 VR시뮬레이션이 유호.

▼교통사고 / 차량 사고 시뮬레이션



피난·화재VR

영국 그리니치대학·화재 안전 공학 그룹(FSEG)에서 개발한 피난 해석 소프트웨어 [EXODUS / SMARTFIRE]와의 연계에 의해 피난/화재 VR시뮬레이션이 가능합니다.

▼비행기 사고



▼터널 화재



▼고층 빌딩 화재



관광VR

UC-win/Road의 VR은 과거와 미래를 간단하게 작성할 수 있습니다. VR을 이용한 전시 시스템이나 광고등의 관광 사업을 추진하는데 활용하여 주십시오.

▼관광 안내, 역사의 설명에 VR을 이용



▼터치 센서에 의한 전시 시스템



점포 계획VR

1. 사람과 차의 동선계획 (대규모 점포의 경우)

점포 면적이 확정된 단계에서 차의 출입과 보행자의 동선이 중복되지 않는가를 체크

2. 건물 배치 계획

점포 규모가 확정된 단계에서 부지 면적내에서의 건물 배치를 계획

3. 주차장 배치 계획

건물 배치 확정후, 부지내에 주차장을 배치

4. 녹지계획(대규모 점포의 경우)

건물 배치·주차장 배치 완료후, 녹지계획(대규모 점포 건설인 경우 어느 일정 이상의 녹지가 필요)



5. 조명 계획

보행·교통 시뮬레이션에서 확정된 계획으로 건물·주차장 배치하여 조명 계획을 실시

6. 광고탑·안내판등 배치 계획

건물 배치등이 확정된 단계에서 광고탑의 배치 검토

7. 주변 도로를 포함한 시뮬레이션

상기 1~6까지와 주변 도로를 포함한 교통 시뮬레이션 검토

8. 점포내 동선계획

점포내의 시설 배치 및 사람들의 흐름을 원활하게 하기 위해 검증을 실시

9. 경비원 배치 계획

휴일등, 혼잡한 경우에 상기의 데이터가 전부 갖추어져 있다면 시뮬레이션이 가능



VR시스템

각종 드라이브 시뮬레이터, VR시뮬레이터, ITS시뮬레이터, 보행 시뮬레이터, GIS시스템등 UC-win/Road의 기술을 핵심으로 한 하드웨어도 포함한 커스터마이징 시스템, 수탁 시스템의 개발에도 임하고 있습니다.

▼VR시뮬레이터 (MAG로드관, 2002년)



▼드라이브 시뮬레이터 (마츠야마 하천국도사무소, 2005년)



▼3차원 GIS·재해 시뮬레이션 시스템 (도로보전기술센터, 2004~2005년)



■하드웨어 대응 시스템(예정)

트랙킹 센서
페이스마운트 디스플레이
3D스테레오 뷰잉

▼드라이브 시뮬레이터(2006년)



제안 Proposal

INTERNATIONAL



VR활용 / 제안 사례

Proposal

해외 사례

UC-win/Road의 버추얼 리얼리티는 해외 유저에 의한 활용이 확산되고 있습니다. 엔지니어링 회사, 정부계 기관, 대학·연구 기관등에 도입되어 다양한 프로젝트에서 활용이 진행되고 있습니다.

Digital Phoenix Project and UC win/Road(애리조나주 피닉스시)



▲한국 / CAD&VR활용 사례
Road Projector - Civil 3D - UC-win/Road

▼중국 북경시



▼중국 상해시



▼홍콩



▼말레이시아·칼라룸푸르시



▼프랑스·파리시



▼미국 텍사스주



Global Dealer Network 재외법인 / 주재소 / 딜러 네트워크

FORUM8NZ / 중국 서포트 센터(상해 현지 법인)
주재사무소 : 시드니, 런던, 뉴델리, 싱가포르, 서울
대리점 : 중국(북경, 톈진, 다이렌, 심천, 홍콩, 대만), 한국, USA 외



▼브라질



▼볼리비아



▼그리스



▼하노이



▼하노이



▼타이



연재

「 도시와 건축 블로그 」

후쿠다 토모히로씨에 의한 「건축과 도시의 블로그」를 연재중! 합쳐서 포럼에이트 UC-win/Road소프트 그룹이 후쿠다씨가 소개하는 도시나 건축의 3D디지털시티·모델링에 챌린지합니다. 기대해 주십시오.

【후쿠다 토모히로씨 프로필】 1971년 효고현 카코가와시 출생. 오사카대학 대학원 준교수, 박사(공학). 환경설계정보학이 전문. 다카마츠시4초 파티오 디자인, 오우미하치만시의 거리만들기, 대만 Next Gene20등, 국내외의 프로젝트에 관계됨. 안도 타다오 건축전 2009년의 도시 오사카 1/300모형 제작 멤버, NPO법인 또 하나의 여행 클럽 이사, 오사카 여행 안경 멤버. 「빛의 도시·고베」조명 디자인 설계 경기 최우수상 수상. 저서 「VR프리젠테이션과 새로운 거리만들기」. 후쿠다 블로그는 <http://y-f-lab.jp/fukudablog/>



▲제 1 회 오사카



▲제 2 회 대만



▲제 3 회 시드니



▲제 4 회 인도



▲제 5 회 시나노오마치



▲제 6 회 바레인

<http://www.forum8.co.jp/topic/toshi-blog0.htm>

기본 설계의 중시, 주민과의 합의형성, 공공사업의 설명 책임 향상 등에 있어서 가장 알기 쉬운 3차원 베이스의 비주얼의 활용은 가까운 장래 표준적인 설계 어프로치로 될 것입니다. UC-win/Road는 표준적인 틀로써 다양한 분야의 유저분들께서 활용을 시작하고 있습니다.

유저 소개 Up&Coming

당사 광고지 유저 소개 발체 (많은 유저로부터 고도 활용되고 있습니다)



유저 소개 실적
Up&Coming No.41-No.86

관공정·자치체

히메지시 시장공실 총무부 시스템관리과 건설국 도로부 가로건설과 <http://www.city.himeji.lg.jp/>
시의 종합 계획 및 정보화 계획에 수반해 시청 전체에 IT활용 환경 정비에 주력
-3D공간 시뮬레이션의 가능성에 주목, 세계문화유산·히메지성을 비롯해 역사적 자원에 관계되는 다양한 사업 검토의 지원을 전개 -
■히메지성을 비롯해 지역 특성을 살린 거리만들기로
■3D공간 활용의 착상과 청내 통신 담당의 역할
■시스템의 도입 검토부터 조달, 연수, 운용의 흐름
■「역할 사업」 등 복수 사업에 적용, 새로운 기대도



독립행정법인 자동차 사고 대책 기구 안전지도부 <http://www.nasva.go.jp/>
자동차 사고 방지와 피해자 지원을 통해 안전·안심 사회로의 공헌을 목표로
-3D·VR베이스의 모의 운전 진단을 포인트로 하는 인터넷 적성 진단 시스템 「나스바넷」을 서비스 개시 -
■NASVA의 업무, 「방지」 「지탱」 「영수」가 기동
■적성 진단에 있어서의 현행의 제약과 VR활용의 신시스템 개발
■「나스바넷」의 개요
■향후의 전개와 안전 매니저먼트로의 대응



재단법인 도로 신산업 개발 기구 ITS광활 연구부 프로젝트 추진부
차세대 ITS사회의 청로를 그리는 「스마트웨이」 <http://www.hido.or.jp/>
-신서비스의 체험 데모로 나타난 3D·VR과 DS의 새로운 가능성 -
■우리나라 도로 정책에 관한 선진 기술의 개발·실용화를 검토
■ITS를 둘러싼 추이와 스마트웨이의 위치 부여
■「스마트웨이 2007데모」의 개요
■향후의 ITS의 전개를 향해서



국도교통성 시코쿠지방정비국 마츠야마 하천국도사무소
3차원 리얼타임 VR에 의한 <http://www.skr.mit.go.jp/matsuyam/>
시뮬레이션, 현지설명회나 오픈하우스에서 효과를 발휘
■시계노부가와와 이시테가와, 추요·토요에 있어서의 주요 국도의 정비를 커버
■마츠야마 도시권의 새로운 정체 완화책, 「마츠야마회상도로」 정비 사업
■Road이용의 드라이브 시뮬레이터를 운용, 다양한 이용 가능성에 주목



도쿄도항만국 <http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/>
도쿄도항만국에서는 세계 굴지의 국제 무역항인 「도쿄항」의 항만 시설의 정비, 관리 운영, 임해부의 개발, 방재, 환경사업, 폐기물 처리 정비, 공사의 시공에 관한 기준류의 정비 등을 하고 있습니다.



도로회사

수도고속도로 주식회사 카나가와건설국 <http://www.shutoko.jp>
다이시JCT·다이시 환기소의 주행 및 시공 시뮬레이션
-건축물과 도목구조물의 복합적인 VR표현의 가능성을 검증
■「가와사키중관선」 08년도말 개통을 향한 터널 구간의 시공 추진
■IT적극 활용의 태도, 그것을 지원하는 팀 제도
■3D·VR도입의 배경과 다이시 환기소에서의 부차적 효과



NEXCOL나카니혼 동경지사 아츠기공사사무소 <http://www.c-nexco.co.jp/>
아츠기공사사무소는 토메이고속도로 (아츠기~오오이마츠다간)의 6차선화 개축 사업때문에 1987년에 개설되어 그 완성후는 제 2도카이 자동차도 등을 담당하고 있습니다.



메이커·건설회사

도요타자동차 주식회사 IT·ITS기획부 기획실
지속 가능한 모빌리티 사회의 실현으로 자동차 메이커가 그리는 「ITS비전」
-구체화 진행되는 자율계 및 인프라 협조형의 어프로치, 서비스의 선행 체험 틀로써 3D·VR의 DS에 착안 -
■ITS추진의 흐름과 도요타자동차의 대처
■제15회 ITS세계회의 (NY) 에 3D·VR의 체험 시뮬레이터 도입



아사히카세이건축 주식회사 기초사업부 이셋트 영업부 <http://www.eazet.com>
좁은 현장에도 대응하는 저소음·저진동, 게다가 무잔토의 말뚝시공으로 선행
-소구경강관에 의한 회전말뚝공법 「EAZET (이셋트) 공법」의 설명에 3D·VR활용으로
■조직력을 살린 기술 개발·전국 전개가 감동
■「EAZET공법」-주력 전용 말뚝에서 건축, 토목으로 퍼지는 토대
■지원들을 구사하여 「EAZET공법」의 토목 전개에



연구기관·재단

사단법인 니혼건설 기계화협회 시공 기술 종합연구소 <http://www.cmi.or.jp>
건설 로봇용 3차원 정보 표시 기술로의 활용, 퍼지는 3차원 리얼타임 VR의 새로운 가능성
■주요 공적기관으로부터의 위탁업무로써 다양한 연구 개발을 실시
■정보화 시공의 비전 검토, 각 요령(안)책정, ISO화
■건설 로봇의 3차원 정보, 대인 인터페이스가 열쇠



대학·학교

서울대학교 환경대학원 교통 관리 연구실 <http://gses0.snu.ac.kr/eng/>
차량 거동으로부터 보행자 행동 시뮬레이션 전개까지 시야에
-산학연의 공동 프로젝트를 통해 독자적인 알고리즘을 발표, 가시화 틀로써 UCwin/Road의 가능성에 주목 -
■GSES와 교통 관리 연구실의 역할
■첨단 교통 운영 연구 센터, 최근의 연구 과제
■보행자 시뮬레이터와 UC-win/Road를 링크



츠크바대학 대학원 시스템 정보 공학 연구과 리스크공학 전공 인지 시스템 디자인 연구실 <http://www.css.risk.tsukuba.ac.jp>
리스크의 예측이나 제어를 통해, 사람과 자동차의 새로운 인력적인 디자인으로
-각종 센서나 DS를 구사, 드라이버 상태의 감출·추정으로부터 적절한 지원의 수부 구축을 목표로 -
■연구실의 위치 부여와 그 연구 대상
■자신의 연구에서는 추돌 문제에 중심을
■DS이용의 한층 더한 연구 전개



카코가와 히가시 고등학교 제너럴·사이언스코스 「KAKOGAWA디자인」 그룹 <http://www.hyogo-c.ed.jp/~kakahigashi-hs/>
문부과학성 지정 SSH사업의 일환으로 교고생이 현지 상점가의 디자인 제안에 도전
-지역 어드바이저 (후쿠다 토모히로 오사카대학 공과대) 에 의한 지도하에 해당 지역에 스스로 기대하는 기능을 3D·VR로 표현 -
■카코가와 히가시 고교와 SSH사업
■과제 연구 「KAKOGAWA디자인」 대처의 경위
■현상황 조사로부터 디자인 제안으로의 전개 ■부류는 VR로의 관심



동경농업대학 지역 환경 과학부 조원과학과 <http://www.nodai.ac.jp/>
도로 최적 선행 탐색 시스템 「OHPASS」의 퍼지는 애플리케이션
-3D·CAD, 확장DM, 3D·VR등과 연계, 경관 솔루션으로써 「JHDM」 베이스의 다양한 연구도 전개 -
■조원 건설 공학을 둘러싼 흐름, 「경관」이 열쇠로
■「OHPASS」 구축의 흐름, 3D·CAD나 3D·VR과의 연계 강화
■「JHDM」 활용에서 파생하는 새로운 연구 전개



호세대학 디자인 공학부 도시 환경 디자인 공학과
공학과 미학을 융합하여 <http://www.edn.hosei.ac.jp/top.php>
차세대 디자인을 제안하는 교육·연구 거점
-가시화 교육을 중시, 도시나 지역의 재생 검토로 3D·VR을 도입-
■디자인 관련 분야를 통합하는 신학부 설치와 합쳐 베이스도 도입으로
■외호 및 주변 시가지의 재생 검토와 3D·VR이용
■연구 교류를 재촉하는 예코 지역 디자인 연구소



메이조대학 이공학부 정보공학과 <http://www-is.meijo-u.ac.jp/>
연구를 위한 연구가 아닌, 「온리온」 그리고 「사회에 도움이 됨」이 키워드
-고령화 사회를 시야에 넣어 운전 능력 판정 시스템 개발로-
■「정보공학과」, 다양한 분야에서 ITS연구를 리드
■「화상정보처리」 「휴먼 인터페이스」 각각에서의 IT서프초치



군마대학 공학부 대학원 공학연구과 사회 환경 디자인 공학 전공
「대학 (학부)」 중심에서 http://www.ce.gunma-u.ac.jp/w3-admin_skd
「대학원」 중심의 조직으로 전환, 고도화하는 연구 요구
-지역 활성화에 이바지하는 대차도 적극적으로 추진
■연구 영역을 「건설 공학」에서 「사회 환경 디자인 공학」으로
■각 연구실의 대처와 다양한 수치 해석 접근
■지역 활성화로의 대처와 3D·VR로의 새로운 요구



일본대학 이공학부 사회 교통 공학과 교통 시스템 연구실
IT활용 컨셉은 <http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/TRSYSTEM>
「독자적인 기술 보유」, 「사회에 기여」
-오키나와·사회 실험에 UC-win/Road도입은 그 일환
■수학적 방법을 구사하여 동남아시아의 교통 문제에 비중
■나하시 교구사이도오리의 트랜짓몰 도입 사회 실험
■향후의 연구 방향과 기대



다이도공업대학 <http://www.daido-it.ac.jp/>
가로 경관 평가 수법의 연구를 통해서
유효성에 착안, 신년도부터 수업에도 3차원
리얼타임 VR (버추얼 리얼리티) 를 도입
■실무 중시의 관점에서 CAD, GIS, VR등의 활용 환경을 충실히
■경관 평가 항목의 시뮬레이션에 VR이 다양한 효과를 발휘
■광범위한 수업에 VR이용으로 스킴업에 기대



우츠노미야대학 공학부 지역 계획학 연구실 <http://plans.ishii.utsunomiya-u.ac.jp/>
우츠노미야대학은 토치키현 우츠노미야시에
위치하고 국제/교육/공업/농업의 4 학부를
가지는 종합대학입니다.
우츠노미야의 동쪽에 있는 요우토크퍼스에
공학부 건설학과가 있습니다.



이데아 주식회사 동경지사 리엔그룹 <http://www.ideacon.jp>
건설·환경 분야에 높은 전문성을 자랑하는 종합 컨설턴트로 육상 관련을 담당
-선진 기술에의 적극 대응을 반영,
3D동적 비선형 해석 및 3D·VR등도 유효 활용-
■06년의 합병으로 환경과 건설에 특화된 기술력이 통합
■UC-win/Road도입을 계기로 도로 사업으로의 VR활용에 주력
■교량에서는 UC-win/FRAME(3D)를 비롯한 복수 툴을 채용
■도로·교량에 관한 향후의 전개



니혼코에이 주식회사 컨설턴트 해외사업본부 <http://www.n-koei.co.jp>
고도의 기술력을 요구하는 장대교와 도시내 고가교에 무게를
-3D동적 비선형 해석을 유효 활용,
3D·VR의 가능성에도 주목-
■교량을 비롯한 해외용 사업의 현상화
■파드마교의 FS등에서 「UC-win/FRAME (3D)」가 효과
■탄중프리옥항 사업을 계기로 「UC-win/Road」도 도입
■Wiki를 활용하여 해외 프로젝트도 관리



주식회사 NEWJEC <http://www.newjec.co.jp/>
교통 시뮬레이션이나 VR등 자사 개발 기술 외,
3D동적 비선형 해석 툴 활용도
■「도로 그룹」, 교통 계획·도로·교량의 각 분야를 커버
■교량 관련의 각종 설계 소프트웨어 「UC-win/FRAME(3D)」로
■교통흐름 시뮬레이션이나 VR등 자사 개발 기술에 의한 전개에 주력
■향후의 전개 방향과 「시각화」의 위치 부여



니시테츠 C·E·컨설턴트 주식회사 <http://www.ncec.co.jp>
「니시테츠 그룹」의 일원으로써 축적된 기술과 신뢰가
베이스, 3차원 리얼타임 VR의 활용을 새로운 전개로
■「철도 시설 계획실」을 4월에 신설, 「설계 제1부」는 도로 담당
■회사 전체적인 IT화를 「전산위원회」가 리드
■올해 봄 Road를 이용한 데이터 작성으로 첫 수주
■계속적으로 다른 프로젝트로의 전개에도 기대



다이세이 엔지니어링 주식회사 <http://www.taiseieng.co.jp/>
사내 부문과 연계, VR을 비롯한 3차원 정보의
활용을 통한 서비스에 주력
■선진 기술을 베이스로 새로운 요구에 대응
■기존 업무의 과제와 3D·VR이용의 구체화
■SDK도입으로 보다 고도한 활용을 시야
■향후의 전개와 기대



주식회사 도콘 <http://www.docon.co.jp>
주식회사 도콘은 1960년에
설립되어 홋카이도내 최대
종합 컨설턴트로서 도내는
물론 간도, 토후쿠등의 각종
사업에 있어서 활동하고
있습니다.



JR도카이 컨설턴트 주식회사 <http://www.jrcc.co.jp>
JR도카이 컨설턴트는 JR도카이
계열의 유일한 건설계 컨설턴트로서
1997년10월에 설립되었습니다.
철도에 관한 프로젝트를 비롯해 각종
사업에 있어서의 조사, 계획, 도록·
건축 설계를 다루고 있습니다.



야치요 엔지니어링 주식회사 <http://www.yachiyo-eng.co.jp/>
야치요 엔지니어링은 종합 건설 컨설턴트로서
「고도 기술자 집단으로써 고객과 사회에
공헌」을 기본 컨셉으로 활동하고 있습니다.
1963년 창업 이후 업무를 확대하여 현재는 국내
다섯곳거락에 드는 고도 기술자 집단으로써
국내외에서 널리 활동하고 있습니다.



한국교통연구원 (KOTI) <http://english.kotire.kr/>
한국의 운수 정책을 담당하는 기관으로 도로에 관한 선진적이고 다양한 과제에 초점
-IT를 적극 활용하기 위한 일환으로써 UC-win/Road를 도입해
러가지 프로젝트로의 VR적용
■KOTI의 개요와 운수 정책의 새로운 조류
■첨단 교통 운영 연구 센터, 최근의 연구 과제
■UC-win/Road도입의 경위와 다양한 구체적 예



Ourston Roundabout Engineering사 <http://www.ourston.com/>
북미에서의 라운드어바웃의 설계를 리드,
그 이해 침투 및 보급에 주력
-효율적 솔루션으로써의 라운드어바웃 교차점의
구조나 장점을 VR베이스의 모델화로 설명-
■미국에 있어서의 라운드어바웃 채용의 흐름과 과제
■UC-win/Road도입의 배경과 그 이용을 통한 평가



오스트레일리아 · 티스사 <http://www.sucdri.com>
75년의 역사를 자랑하는 호주 최대의 건설회사로서 자사가 관련된 각종 사업을 지원
-3D / 4D모델링을 비롯하여 혁신적인 공간 기술을 유효 활용,
고도의 커뮤니케이션이나 프리젠테이션의 실현을 목표로-
■창업 75주년을 맞이한 티스사, 지금까지의 추이
■고도화되는 지원 업무, 신규 툴로의 주목
■기존 및 신규 사업으로 퍼지는 UC-win/Road이용



상해시 도시건설설계연구원 <http://www.sucdri.com/>
2010년 상해박람회를 위한 도시계획사업
남북도로의 주행 및 시공 시뮬레이션
-단기간으로의 VR표현의 실증 및 그 효과-
■3D의 (VR) 기술에 의해 자사 개발 기술의 효과적 연출
■경관을 배치한 설계에 다양한 효과
■UC-win/Road의 활용 효과



한국건설기술연구원 <http://www.kict.re.kr>
건설기술연구원은 도로, 교량은 물론 폭넓게 건설 기술 전반에
관계된 연구를 하는 나라의
공적 기관입니다. 1983년에
개설되어 현재는 약 7000명의
연구자가 활동하고 있습니다.



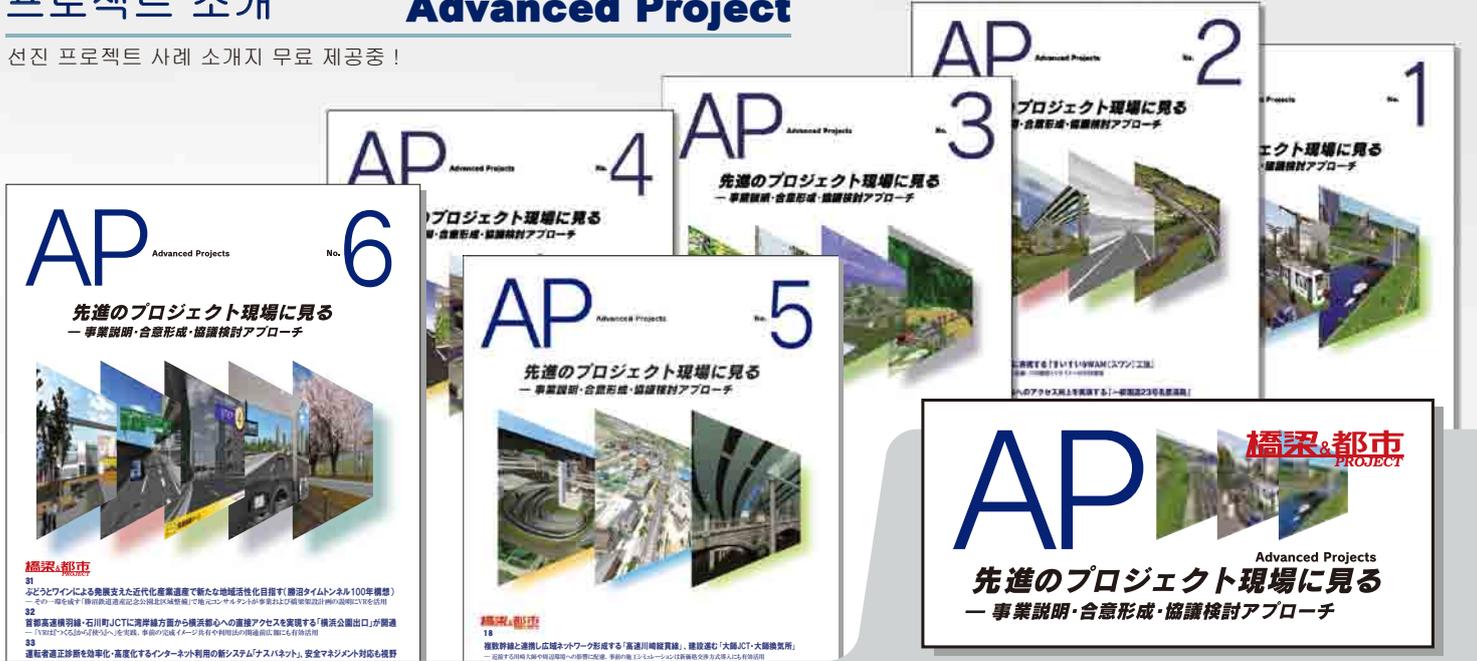
한국 농업 기반 공사 <http://www.karico.co.kr>
한국 농업 기반 공사는 본사에 90
0명과 9개의 주지점에 6000
명의 직원을 가지는 매우 큰 정부계
조직입니다. 정보관리실에도 60
명의 스태프가 재직하고 있어 다수의
프로젝트가 진행되고 있습니다.



프로젝트 소개

Advanced Project

선진 프로젝트 사례 소개지 무료 제공중 !



AP Advanced Projects No. 7 Web 버전

토부나카보리센 등의 「역길 사업」을 비롯해 세계문화유산・히메지성을 중심으로 하는 다양한 도로 사업이나 경관의 검토

중합 계획을 베이스로 IT의 유용 활용에 무게를 두는 히메지시, 3D・VR공간에서의 시뮬레이션이나 프리젠테이션의 가능성에 주목

기존 사업「에어포트 링크」의 가시화와 신규 사업의 EOI 제안에서 3D/4D모델 이용에 의한 가능성 탐색

호주 종합건설회사가 공간 정보 관련 기술에 착안, 전문 그룹을 설치하고 각 사업소의 커뮤니케이션이나 프리젠테이션을 지원

에어포트 링크 설계안 이미지



HP공개중! http://www.forum8.co.jp/product/ap_at.htm

오오하시JCT의 VR・실사비교

제약이 많은 스페이스에서 아마노테리널 (츄오우칸조우신주쿠센・시나가와센) 과 3호 시부야센을 접속하는 「오오하시JCT」

거리만들기와 일체화 한 새로운 도시형 정선의 운용을 향해 DS 실험이나 현장 실험을 구사해서 주행 지원 대책을 검토

항만 (오만) ・리조트 (스위스) 의 개발, 오피스 빌딩 건설 (독일) 의 각 사업에서 과제 해결에 VR이용

유럽 시장을 중심으로 풍부한 지원 실적을 자랑하는 BIM통합 솔루션, 관련되는 선진 기술과도 연계하여 다양한 분야로 전개

Nernetschek본사와 Allplan일본어판 화면



AP Advanced Projects No. 6

포도와 와인에 의해 발전을 이룬 근대화 산업 유산으로 새로운 지역 활성화를 목표로 함 (카츠누마 타임 터널 100년 구상)

수도고속도로 요코하네센・이시카와마치JCT에 해안선 방향으로부터 요코하마 도심으로 직접 액세스를 실현함 「요코하마공원 출구」가 개통

운전자 적정 진단을 효율화・고도화하는 인터넷 이용의 신시스템 「나스바넷」, 안전 매니지먼트 대응도 시야

보다 리얼한 운전 모의 상대로 시각과 인지・판단 능력을 측정, 평가하는 고품력 드라이버용 「운전 능력 측정 시뮬레이터」

카고가와시・지케초우 상점가의 재활성화를 위한 독자적인 디자인을 제안함 「히가시 교교생이 그리는 KAKOGAWA디자인」

운전 능력 측정 시뮬레이터



AP Advanced Projects No. 5

다이스이JCT

복수 간선과 연계하여 광역 네트워크를 형성하는 「고속가와사키중관선」, 건설 진행되는 「다이스이JCT・다이스이 환기소」

도시 계획 도로의 우선 정비 노선 「타마3・4・15호선」 「마치다3・3・36호선」으로 진행되는 교차점 개량, 차・보도의 정비

법대 디자인 공학부(이치가야 캠퍼스)신설을 계기로 진행되는 외호 및 주변 시가지의 재생 검토, 반디의 부활도 시야

세계 제일의 안전한 도로 교통 사회의 실현을 향해 진화하는 ITS, 떠오르는 차세대 도로(스마트웨이)서비스

타마3・4・15호선



AP Advanced Projects No. 4

나가노시 외주를 잇는 「나가노환상도로」의 일각, 치쿠마가와와 병주해 교통 혼잡 완화를 목표로 하는 「나가노히가시바이패스」

나하시 중심 시가지의 활성화를 향한 다양한 시도, 고쿠사이도오리로의 트랜짓몰 도입도 차년도 실시

성장이 현저한 미국 애리조나주 피닉스에서 진행되는 다운타운 개발, ASU의 신캠퍼스 구상도 그 일환

디지털・피닉스・프로젝트



AP Advanced Projects No. 3

조간지와 홍수시의 상황 시뮬레이션

홍수대책, 농업홍수・수력발전용 등 지역을 다면적으로 지원 「국영 조간지와연안 종합 농지 방재 사업」

연선도시간의 연계 강화와 지역 경제 활성화에 높은 기대, 이바라기현내의 「일반국도 468호 (켄오우도)」

구체화 진행되는 「켄오우도」 「키타치바도로」, 그 다음에 주목받는 「치바카시와도로」

광역 교통의 역세소 향상에 기대 「치오다이스이카바이패스」, 거리만들기와 일체적으로 정비 「이타코바이패스」

이바라기현・일반국도468호 (켄오우도)



AP Advanced Projects No. 2

공기 단축과 경관 배려를 동시에 실현하는 「획획 SWAN (스완) 공법」

나고야에서 토요바시, 한층 더 하마마츠로의 액세스 향상을 실현하는 「일반국도23호 메이호우도로」

새로운 교류를 실현하는 산엔닌신 트라이앵글, 북측 게이트웨이 「일반국도474호 이이타카도로」

린카이부의 현도(국도1호・23호)에 대해서 내륙측을 추세이바이패스로 직결 「일반국도1호 호쿠세이바이패스」

일반국도23호 메이호우도로・치류 이미지



AP Advanced Projects No. 1

마츠야마외환상도로・보평 스타디움 주변

정체 해소부터 한층 더 지역 활성화의 기반으로써 기대되는 「마츠야마외환상도로」

거리만들기와 일체화 한 「신교통 시스템(LRT)」 도입을 목표로 하는 우츠노미야시

운용 개시 직전의 국제 심수항과 주변 지역을 잇는 「상해오마시선항도 정비 1기사업 (임항 신성 지구)」

마츠야마외환상도로・보평 스타디움 주변



3rd International VR Symposium



세계의 건축·건설분야에서 진화하는 VR이용 기술, 2기째를 맞이해 확충된 국제학술G의 주목되는 최신 연구 발표의 심포지엄

신전략VR제품으로써 발표된 대규모·멀티 VR 「VR-Studio」, 종래 제품의 최신 버전인 「UC-win/Road Ver.4」 각각 릴리스. 이번 심포지엄은 바로 그 사이를 연결하여 건축 및 건설을 중심으로 한 도시개발, 교통, 에너지에 관련된 광범위한 분야에서 VR이용의 새로운 침로와 가능성을 나타낸 것이 되었습니다.

주최: (주) 포럼에이트
개최일: 2009년 11월 19일
장소: 동경 컨퍼런스센터 시나가와



Guest Speakers

"Application and Case Study of Traffic Micro Simulation" Mr. Pete Sykes (SIAS사, 영국)

교통 계획이나 도시 문제에 관계되는 컨설턴트 업무, 및 마이크로 시뮬레이션·소프트(S-Paramics Microsimulation)의 개발·판매·서포트를 실시하고 있는 관점으로, 종래 수법과 마이크로 시뮬레이션과의 차이를 중심으로 교통 계획용 소프트웨어의 혁신에 대해서 해설. 다음으로 실제로 마이크로 시뮬레이션을 이용한 복수 프로젝트의 예를 들어, 각각 상세하게 소개. 게다가 마이크로 시뮬레이션에 의한 애니메이션 및 시뮬레이션의 각 기능에 초점을 맞추어, 그것이 현실에 입각한 여러가지 요소를 고려하면서 교통 평가를 하기 위해 불가결하다는 사고방식을 설명했습니다.



"Simulation and Optimization Technology 4EE Building" Prof. Nashwan Dawood (영국 티즈사이드대학 이공학부 건설 이노베이션 연구 센터, 영국)

에너지 효율에 우수한 건설의 실현을 목표로 한 시뮬레이션 및 최적화 기술의 구체예로써, 건물에 관계된 에너지 정보의 인텔리전트한 이용법을 찾는 EU출자의 프로젝트 [IntUBE], 및 거기에서의 자신의 대처를 소개합니다. 우선, 배경이 되는 EU의 에너지 효율화책, 그것을 받은 2020년까지의 에너지 소비량 20%감량이라고 하는 EU의 목표를 위한 솔루션 개발을 향한 IntUBE의 개요, 전체성으로의 전개. 거기서 필요로 하는 비즈니스 모델이나 관련법, 지금까지의 개발 성과와 향후의 대처에 대해서 설명했습니다.



World16 Research Presentation

Associate Prof. Tomohiro Fukuda (오사카대학 대학원, 일본)



"Development of a City Presentation Method by Linking a Viewpoint Between Physical Model and VR"

오사카·나카노시마의 1/300스케일의 모형과 VR 모델을 링크, 모형에 레이저 포인터로 지시하고, 그것을 센서가 읽어들이 VR로 표시한다고 하는 구성을 개발. 프로토타입의 데모를 써서, 모형과 VR의 정점을 결부시키는 시스템에 대해서 소개했습니다.

ACADEMY ENCOURAGEMENT AWARD

Assistant Prof. Sheng-Cheng Shin (아시아대학, 중국)



"Next-GENE of Virtual World"

대만에서 국내외의 건축가 20명 이상이 참가하여 주목을 끌고 있는 프로젝트에 있어서, 서(書)를 모방한 디자인의 점을 제한하기 위해 UC-win/Road를 사용하여 구축한 VR환경에서의 온라인도 교통의 시뮬레이션, 건물의 표현등을 소개. 거기서 VR의 유효성을 인정받았다고 합니다.

ACADEMY ENCOURAGEMENT AWARD

Associate Prof. Michael Jemtrud (맥길대학, 캐나다)



"VR Model of Repair Improvement of Turcotte Highway Interchange"

몬트리올의 중요한 IC의 개수에 있어서, 주·시정부나 다양한 지역의 이해관계자의 합의형성을 도모하는 플랫폼의 구축에 UC-win/Road를 이용. 지역·시·구·주 주민의 3스케일을 설정하여 필요한 모든 정보를 포함하여 가시화한 성과의 애니메이션을 소개. 다음 단계로도 언급했습니다.

ACADEMY ENCOURAGEMENT AWARD

Research Scientist Matthew Swarts (조지아공과대학, 미국)



"Noise Analysis and Combined Form of Highway Bridge in Orlando"

올랜드 중심가에 있는 1-4(주제도로 4호선)의 교량 지구를 대상으로 하는 재개발에 초점을 맞춘 연구 프로젝트. 학생과 함께 수집한 현장의 여러가지 정보를 기초로 3D모형을 작성하여 UC-win/Road로 임포트하고, 각종 교통 시뮬레이션을 실시한 프로세스나 그 성과를 통한 소음의 가시화등의 대처에 대하여 해설했습니다.

ACADEMY ENCOURAGEMENT AWARD

Associate Prof. Ronald Hawker (자이드대학, UAE)

Assistant Prof. Thomas Tucker (윈스턴·세일럼주립대학, 미국)



"VR Model of Reproduction of Historic Streets in 18th Century in UAE"

UAE의 자이드대학 두바이고 중합 과학부 조형학과의 후나우·호커 교수와 라스·아르·해마를 비롯한 UAE북동부의 역사적 지역에 관한 각종 정보를 UC-win/Road에 의해 3D모델화하고, 게다가 다양한 연구에 연결되고 있다는 것을 소개. 이것을 받아, 미국의 윈스턴·세일럼 주립대학 미술학과 토머스·터커·어시스턴트 프로페서는 거기서의 모델 작성의 프로세스를 기술적으로 해설했습니다.

ACADEMY ENCOURAGEMENT AWARD

Mr. Taro Narahara (하버드대학 대학원, 미국)



"Development of Linking System for VR and Interactive Devices"

피겨의 모션에 실제 인간으로부터 캡처한 동작을 도입하고, 보다 사실적인 피겨를 UC-win/Road상에 재현한 프로젝트에 언급. 이번에는 한층 더 그것을 당시의 플러그인의 광동 개발등을 통해서, 리얼타임으로 시뮬레이션과 UC-win/Road를 연결하여, 리얼타임의 인터랙션을 가능하게 한 구성에 대해서 해설했습니다.

Associate Prof. Kostas Terzidis (하버드대학 대학원, 미국)



"VR Model Creation of New Development Plan in Pisa"

피사의 사탑 근교의 역사적인 거리를 포함한 지역의 재구축 계획을 향해, 해당 지역의 3D모형을 작성. 게다가 그것들을 기초로 UC-win/Road를 사용하여 체계적이 가자오는 경관 및 시가지의 교통흐름을 시뮬레이션. 그 성과로의 평가와 함께, 향후 한층 더한 활용을 진행시켜 나갈거라고 설명했습니다.

Assistant Prof. Paolo Fiamma (피사대학, 이탈리아)



"VR Model Creation of New Development Plan in Pisa"

피사의 사탑 근교의 역사적인 거리를 포함한 지역의 재구축 계획을 향해, 해당 지역의 3D모형을 작성. 게다가 그것들을 기초로 UC-win/Road를 사용하여 체계적이 가자오는 경관 및 시가지의 교통흐름을 시뮬레이션. 그 성과로의 평가와 함께, 향후 한층 더한 활용을 진행시켜 나갈거라고 설명했습니다.

Assistant Prof. Wael Abdelhameed (바레인대학, 바레인)



"VR Model Creation of Insulation Material and Insulation Effect in British Houses"

영국의 역사적 가치가 있는 건물이 다수 에너지 효율 향상을 위해 개축을 요구받는 가운데, 여러가지 제약에 대해서 UC-win/Road에 의한 VR화나 건설의 마이크로 시뮬레이션을 통해, 과학적·전체적·에너지적 시뮬레이션 시뮬레이션 소개했습니다.

Associate Prof. Claudio Labarca Montoya (칠레·카를루크대학, 칠레)



"City Modeling and VR Walk-throughs"

텔레비전의 날씨 프로그램용으로 현재 임하고 있는 프로젝트를 소개. 이것은 일종의 광고로, 관광객에게 인기 있는 전국의 도시를 3D모델로 표현하고, 리얼타임으로 제공하고자 하는 것. 일련의 작업 공정이나 프로그램의 구성에 대해서 데모를 써서 구체적으로 설명. UC-win/Road는 베이스 모델의 작성등에 이용하는 것 외에, 계속적으로 한층 더한 활용으로의 가능성을 찾아가고 있다고 설명했습니다.

Prof. Marcos Novak (캘리포니아대학, 미국)



"Cities of Bridges"

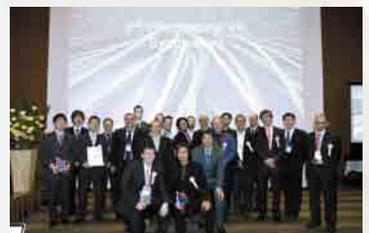
UC-win/Road에 대해서 배우지 얼마 안되어서도, 그 다양한 기능의 가능성에 기대를 나타냅니다. 그와 같은 예로써, 독자적으로 교통 패턴을 작성한 시도등을 나타내고, UC-win/Road를 디자인툴로써 사용하는 어프치를 제안했습니다.

Dr. Yoshihiro Kobayashi (「World16」 대표)



우선, [World 16]프로젝트의 구성이나 1년간에 걸친 활동을 돌아보고, 실질적으로 2기째가 되는 이번 프로젝트에서는 현실적이고 절실한 연구 성과에 연결되어 왔다고 하는 견해를 설명했습니다. 또한, 그 중에서 떠오른 과제를 받아, 프로젝트의 새로운 전개 방향도 언급했습니다. 계속해서 자신의 연구에 대해서는, [VR모델링의 데이터 교환용 개발]이라는 제목으로, 이번에 개발된 3DSMax용 플러그인의 기능이나 구성, 그 조작 순서나 이용법에 해설했습니다.

클로징이 되는 프리젠테이션으로써, FORUM8유럽 GM의 브랜던·하퍼퍼가 3D·VR의 마케팅에 대해서 강연. 향후의 시장 전개나 포인트 등에 대한 견해를 설명했습니다. 모든 강연을 마치고 나서 「World 16」의 연구 성과에 대한 아카데미 장려상이 후쿠다 토모히로씨, 마이클·젠티르드씨, 마테·스와트씨(그룹 프로젝트), 나라하라 타로씨 여러분께 수상되었습니다. 그리고 심포지엄 종료후에는 「수차 시뮬레이션으로 생각하는 구조 해석」의 출판 기념 파티를 겸해 교류의 장소로써 네트워킹·파티를 개최해 많은 분들께서 참가해 주셨습니다.



UC-win/Road가 가진 우수한 VR (버추얼 리얼리티)기능이나 VR데이터의 각종 사업으로의 활용 사례가 평가되어 각 상을 수상, 또한 각종 미디어에서 취재되고 있습니다. 앞으로도 전시회나 세미나 등에서 여러분께 새로운 기술이나 유익한 정보 제공을 해나가겠습니다.

Awards · NETIS · TV보도 실적
DigInfo · FORUM8 News [이에이리 · 라보판]

각종 수상 이력, 등록, 뉴스, 미디어 게재 정보를 소개!



Awards

소프트웨어·프로덕트·오브·더·이어 2002
UC-win/Road는 SOFTIC (재) 소프트웨어 정보 센터가 주최하는 소프트웨어·프로덕트·오브·더·이어 2002를 수상. 본 제도는 경제산업성 등이 후원하는 그 해에 판매된 우수한 소프트웨어·프로덕트를 표창하는 제도입니다.
건설기술전 킨키2003 「주목 기술상」 수상!
2003년 11월 27일~28일에 실시된 「건설기술전 2003 킨키」(국도교통성 등이 주최)에서 논문 발표 및 부스 전시를 실시한 UC-win/Road가 「주목 기술상」(IT·로봇 부문 기술)을 수상.



토건설페어 2004 「우수 부스상」 수상!
2004년 10월 1일~2일, 「보·토·고·토·접하는 국토 건설 페어 2004」 실행위원회가 주최, 추고쿠지방 건설 기술 개발 추진회, (사) 전일본 건설 기술 협회, 추고쿠지방정비국 건설 기술 협회가 공동 주최하여 개최된 국토 건설 페어에서 당사 부스가 우수 부스상을 수상했습니다.
건설기술전 킨키 2005 「베스트 부스상」 수상!
2005년 7월 15일~16일에 개최된 「건설기술전 킨키 2005」에서 출전 145 단체중에서 방문자들의 투표에 의해 「베스트 부스상」을 수상했습니다.



「소셜 라이프 분야·공공분야」



주목 기술상 「IT·로봇 부문 기술」

NETIS

국도교통성
NETIS 등록
신기술 정보 제공 시스템
New Technology Information System

신기술 명칭 : UC-win/Road
NETIS등록 번호 : CB-040092
활용 사업 구분 :
준일반공사에 활용하는 신기술
(활용 효과 등을 검증)

UC-win/Road는 2005년 3월 31일자로 국교성이 운영하는 NETIS (신기술 정보 제공 시스템)에 등록하는 신기술로써 활용 사업 구분이 결정, 국도교통성 직할사업에 있어서 많은 실적이 있으며 「준일반공사에 활용하는 신기술」이 되었습니다. 앞으로도 각종 공공사업 등에 있어서 UC-win/Road의 VR 활용을 제안합니다.

※NETIS : <http://www.kangi.ktr.mlit.go.jp/netis/netishome.asp> 국도교통성이 운영하고 있는 신기술 정보 제공 시스템. 1998년부터 운용을 개시해 2001년부터 일반인에게도 공개. 현재, 약 4천건의 신기술 정보가 등록.

텔레비전 보도 실적

텔레비전 보도 실적 (UC-win/Road 시뮬레이션)

- 2001. 6. 3 썬텔레비전 뉴스(주간) 고베 니시시마 거리만들기 협의회
- 2001. 7. 26 NHK토카이 지방뉴스(주간, 야간) 멀티미디어 VR메세 기후 2001(당사 부스)
- 2001. 12. 6 썬텔레비전 뉴스 효고 IT비즈니스페어(당사 부스)
- 2001. 12. 11 NHK킨키 지방뉴스(야간) 인터미디어 포럼2001(당사 부스)
- 2002. 1. 27 썬텔레비전 뉴스(저녁) 고베 니시시마 거리만들기 협의회
- 2002. 2. 19 썬텔레비전(뉴질랜드, 특집) 고베 니시시마 거리만들기 협의회(제작 : 포럼에이트)텔레콤

VR 시뮬레이션은 주목도 최고

- 2002. 8. 20 카니 케이블 텔레비전(국도교통성 도로 견학회)
- 2002. 11. 13 토카이 텔레비전 뉴스(멀티미디어 VR메세 기후 당사 부스)
- 2003. 7. 24 NHK토카이, 주간 뉴스(IT CITY MESSE in GIFU 2003)
- 2006. 3. 25 텔레비전 도쿄 출몰! 아도마치쿠엔고쿠(이케부쿠로 모양의 대처로써)
- 2009. 6. 18 NHK WORLD(사람과 자동차의 테크놀로지전)
- 2009. 7. 30 FNN뉴스(오호시JCT보도용 공개 관련)



이벤트 모습
2009년 8월 7일 신주쿠 거리의 날

DigInfo

인터넷 뉴스 DigInfo News에서 포럼에이트의 동영상 뉴스가 게재되었습니다.

「3D VR을 클라우드로 실현하는 - UC-win/Road for SaaS」

「클라우드 컴퓨팅 EXPO」 (2010/05/12~14)의 동영상 뉴스가 게재되었습니다.



■ DigInfo <http://www.diginfo.tv/2010/05/27/10-0070-r-jp.php>
■ YouTube <http://www.youtube.com/watch?v=389nmjnciac>

「UC-win/Road체험 시뮬레이터(6축 모션 대응 SUBARU형)」

「UC-win/Road협의회」(2009/5/20개최)에 있어서 UC-win/Road체험 시뮬레이터가 게재되었습니다.



▲제10회 UC-win/Road협의회 모습

■ YouTube <http://www.youtube.com/watch?gl=JP&hl=ja&v=6GN89LCLXPg>

FORUM8 News [이에이리 · 라보판]

IT활용에 의한 건설 산업의 성장 전략을 추구하는 「건설IT저널리스트」 이에이리 류타씨에 의한 FORUM8 News [이에이리 · 라보판] . UC-win/Road의 최신 정보, 각 출전 이벤트의 리뷰나 포럼에이트의 뉴스 등이 취급되고 있습니다.

「오호시JCT의 가상과 현실이 합체!」 Vol.1 (2010년4월30일 발행)

- 수도고속도로·오호시정선의 가상과 현실이 합체!
- 고속도로의 역주행도 체험! 하이웨이 드라이빙 시뮬레이터 납품
- 포럼에이트가 트위터에 진출, 신착 정보를 시작!

「UC-win/Road가 클라우드로!」 vol.2 (2010년6월1일 발행)

- VR판【도주중】게임도 가능? [UC-win/Road for SaaS]가 대안기
- BIM으로 해석! 3D모델 작성부터 해석 지원, 보고서 작성까지 서포트
- 버추얼과 리얼이 합체! 오피스용 자율 이동 로봇 개발을 가속

「금주 개최의 IVR전 부스 설계 과정을 VR로 대공개!」 Vol.3 (2010년6월23일 발행)

- 체험자에 프레젠테도! 클라우드부터 드라이빙 시뮬레이터까지
- 전시품의 레이아웃부터 군중 유동까지! 부스 설계 과정을 VR로 대공개
- 일본의 BIM은 시뮬레이션으로 승부! 건설업의 국제 전개를 고려

「VR로 설계한 부스가 현실로!」 Vol.4 (2010년7월6일 발행)

- 1일500명이 방문! IVR전시회에서 인기를 모은 포럼에이트 부스
- 점군을 3D모델로! 3D·VR엔지니어링 서비스가 스타트
- 이것도 우리! 3D프린터에 의한 모형 작성 서비스도 시작

「실용 대전동태의 실험 결과 감각!」 Vol.5 (2010년7월21일 발행)

- 중력을 넘는 가진력! 세계 최대의 진동대[E-디펜스]
- 복잡한 비선형 거동들 [Engineer's Studio]로 보란듯이 재현
- 심사위원회 놀랄 정도의 정밀도! 변위파형, 최대값 모두 실험 결과와 합치



■신규 전자메일 서비스 등록

<http://www.forum8.co.jp/forum8/p-mail.htm>

UC-win/Road 드라이브 · 시뮬레이터

인터내셔널판 일 / 영 / 중 / 한 / 프 각국어 대응

사륜실차형 드라이브 시뮬레이터 · 패키지 시스템

안전한 제어 환경하에서 다양한 주행 환경을 생성하고 반복 재현이 가능합니다.

최근 드라이브 시뮬레이터는 차량 시스템 개발이나 ITS교통 시스템 연구, 드라이버, 차, 도로, 교통과의 상호 작용 연구등에 많이 적용되고 있습니다.



3D VR공간을 간단하고 자유롭게 작성할 수 있습니다!
3D콕핏, 매뉴얼 드라이브, 멀티 모니터가 그대로 탑재 가능.

비주얼 옵션에 의해 주행 환경을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 커스터마이징에 의한 시나리오 기능, SDK에 의한 로그 해석 기능도 제공합니다.



Drive Simulator

UC-win/Road 드라이브 · 시뮬레이터

● 사륜실차형 드라이브 시뮬레이터 · 패키지 시스템

UC-win/Road 드라이브 · 시뮬레이터의 특징

- UC-win/Road의한 자유로운 3차원 주행 환경의 작성
- 표준 플러그인을 패키지·소프트로 제공
- 표준 VR데이터는 무상, 시나리오 커스터마이징 대응
- 비주얼 옵션들에 의한 다양한 환경을 재현
- 차량 본체는 양산 OEM에 의한 저가격을 실현
- 커스터마이징에 의한 고도의 시뮬레이션 요구를 커버

드라이브 · 시뮬레이터 · 시스템 구성



UC-win/Road Drive Simulation Option

차동역학 모델
융합 엔진

- < 옵션 > ■ 1~3ch 모니터 ■ 운동 플랫폼 (2~6축)※
■ 액티브 스티어링 ■ 네비게이션형 모니터 ■ 클러치 페달·매뉴얼 체인지
■ 좌측 핸들 ■ PC본체 ■ UC-win/RoadSDK개발킷
※ 별도 소프트웨어 커스터마이징 필요



드라이브 · 시뮬레이터의 활용

1. 드라이브 · 시뮬레이터의 활용

연국 개발 → 대학, 연구 개발 기관·단체, 협회
도로 설계 → 도로 회사, 건설 컨설턴트, 건설 회사
전시 광고 → 전시 홍보관, 이벤트용 시스템, 도로 시설
교통 안전 → 경찰, 교습소, 각종 협회 단체, 손해 보험 회사

2. VR데이터 서비스·시나리오 서비스의 제공

현실 환경, 가상 환경의 작성, 오락시설, 게임등의 각종 시뮬레이션에 적용할 수 있는 VR데이터, 시나리오를 제공

3. UC-win/Road 커스터마이징·SDK

광범위한 요구를 커버하는 커스터마이징 유저의 자유로운 활용과 시스템의 재배포를 지원하는 SDK(개발킷)

4. VR-Studio™에 의한 확장

한층 더한 대규모, 고정밀도의 3D공간을 제공. 철도 시뮬레이션 / 고정밀도 헤드라이트 / 환경 광원에 대응.

운전 능력 판정 시스템 **메이조대학 이공학부 정보공학과 → P36**

드라이브 · 시뮬레이터 · 시스템 가격 (패키지 시스템) (세금 별도)

사 양	발주수량
	1대
UC-win/Road Drive Simulator 기본 구성 ※1	400만엔
UC-win/Road본체+Drive option	140만엔
합계	540만엔/1대
옵션 항목	1대
Active Steering Wheel	115만엔
네비게이션형 모니터	4만엔
2DOF Motion Platform (500kg)포장	260만엔
3DOF Motion Platform (500kg)포장	400만엔
좌측 핸들·클러치 페달(소프트 별도)	10만엔



포장·운송·반입 조정비 별도 / 1년간 무상 서포트, PC본체 제외

옵션 제품(가격)

모션플랫폼 (80만엔)	마이크로 시뮬레이션 플레이어 (300만엔)
ECO드라이브 (30만엔)	SDK (개발킷) (300만엔)

사 양	렌탈 기간		
	1일	1개월	1년
UC-win/Road Drive Simulator 기본 구성 ※1	기본료 25만엔 추가 (1일) 10만엔	기본료 100만엔 추가 (1개월) 40만엔	기본료 230만엔 추가 (1년) 150만엔
UC-win/Road데모 시뮬레이터 ※2	기본료 7만엔 추가 (1일) 3만엔	기본료 30만엔	기본료 70만엔
설치비 / 운송비	운송 / 이동일 전후 1일 무료. 그 이상은 렌탈 취급 포장, 운송, 반입비 실비(예: RoadDS도내 왕복¥170,000) 설치비 5만엔(기술자 1명 파견, 숙박여비 실비)		

※ 1 1/4 Cabin, Full Instrumentation, 3ch, 42" PDP monitor, 5.1ch Speaker, Body Sound, CFLS Controller
※ 2 데모 시뮬레이터 본체 가격 100만엔/UC-win/Road Advanced 90만엔 렌탈 가격

UC-win/Road 체험 시뮬레이터

6 모션 대응 • SUBARU 드라이빙 시뮬레이터

시뮬레이터 본체는 후지공공업·항공우주부문의 항공 시뮬레이터 기술과 스바루 자동차 부문 기술의 합작에 의해 완성된 전동 6축 모션 유닛(특허)을 채용하여, 스바루 기술에 의해 개발된 드라이빙 시뮬레이터입니다. 이 시뮬레이터에는 실제 차량의 스티어링 부품등을 사용하여 자동차와 흡사한 운전 시뮬레이션이 가능합니다.

최근 급속히 개발되고 있는 자동차 안전 기술(충돌 회피, 충격 감소등)의 모의 체험이나 교통사고 가상 체험, ITS기술 체험등을 본 체험 시뮬레이터를 사용해서 실현할 수 있습니다.



UC-win/Road 체험 시뮬레이터의 특징

- 자유로운 VR공간의 적용, 리얼타임으로 다양한 주행 환경을 제공**
 - 3D VR공간을 간단하고 자유롭게 작성할 수 있습니다. 3D픽업, 매뉴얼 드라이브, 멀티 모니터가 그대로 탑재 가능. 각종 이벤트 및 시나리오 설정이 가능합니다.
 - 비주요 옵션에 의해 주행 환경을 자유자재로 설정할 수 있습니다.
- 다양한 안전 장치의 탑재 및 주문 제작이 가능**

표준 / 옵션 제공 또는 주문 제작 가능 :

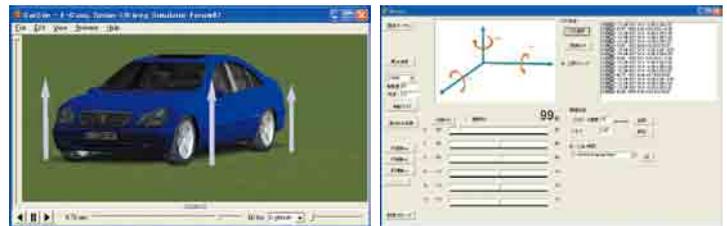
 1. ABS(안티록·브레이크 시스템) / 2. 4WD
 3. Stability Control / 4. 충격 감소 시스템
 5. 차선내 주행 지원 시스템 / 6. 파워스티어링 최적 제어 시스템
 7. 적응형 크루즈 컨트롤

기본 라이브러리를 사용한 커스터마이징, 주문 제작에 의한 제공.
- VR데이터의 커스터마이징 및 다양한 샘플 데이터의 제공**

UC-win/RoadWebViewer에서 샘플 모델로 제공하고 있는 도로, 교통, 도시 모델을 무상으로 이용이 가능하며 도로 장애물 및 신호 제어가 가능합니다. 인터랙티브한 각종 시나리오 작성이 가능하며 접촉 판정 및 교통사고의 데이터도 작성이 가능합니다.
- 콤팩트한 디자인**
 - 친밀감 있는 에그셀 디자인 - 안전성을 고려한 둥근형 보디 형상·저상화의 실현
 - 승강성의 향상 소형 6축 모션으로 높이를 억제함으로써 저상화를 실현
 - 스페이스의 최적화 1인승으로의 최적한 조종 공간의 실현, 계기판의 최소화 실현
 - 1화면(3화면 가능) 액정 모니터의 채용에 의한 스페이스 효율화의 실현
 - 스티어링 기구의 스페이스 효율화에 의한 실현
- 실제 자동차 주행감의 구현**
 - 스바루 자동차 기술의 실제 스티어링 부품 사용으로 최적의 Force feedback을 실현하여 실제 차량의 핸들링을 구현
 - 실제 페달 기구의 장착으로 실제 자동차의 조작감을 구현
- 설치와 이동의 간편화 구현**
 - 설치 스페이스를 최소화. 표준 타입은 바닥 면적 2040×1330설치 가능
 - 이동 캐스터로 이동하여 설치는 썩키로 내리기만 하면 됨. 전원은 100V단상 1개만 사용.
- 각종 안전 장치의 구현**
 - 3점식 안전벨트 ·벨트 미장착시 스타트 불가 장치, 안전벨트 개방시 순간 정지 장치
 - 비상 버튼에 의한 순간 정지 및 자세 출도 장치

CarSim연계

UC-win/Road 체험 시뮬레이터상에서의 운전 조작에 의해서 승용차의 다양한 운전 조건(액셀, 브레이크, 핸들 조작)과 환경 조건(노면의 고저차, 마찰계수, 황풍등)에서의 동적 거동을 해석하여 모션에 리얼한 움직임을 준 VR주행 시뮬레이션이 가능합니다.



▲(주)버추얼메카닉스의 CarSim

▲모션 기본 제어 프로그램

노면 상태의 재현-커스터마이징

고정밀도의 도로 재료, 도로 상태의 노면 타입을 시뮬레이션 기후 상태에 의해 노면마찰계수 μ 를 셋트하여, 시뮬레이터의 거동, 모션의 거동에 정확하게 반영이 가능. 또한 VR-Studio(TM)에서는 재료(매터리얼)데이터에 의해 노면 재료에 진동 데이터를, 사운드 데이터로 파라미터로 지정하는 것이 가능.



F1코스 주행



눈길 주행

표시 퍼포먼스에 대해서

★시뮬레이션 열미를 막기 위해 프레임레이트를 확보

3ch, 42"모니터에서FPS(1초당 표시 프레임수) 계속 결과



1. 교차점+외부 경관+교통흐름 프레임레이트 **125.7 FPS**



2. 교차점+외부 경관(고정밀도)+교통흐름 비디오보드 설정 = 3화면 수직 동기 프레임레이트 **60.3 FPS** ※화면의 리프레쉬 레이트가 최대로 됨



전동 6축 모션 제원

모션 성능	가동축		최대가속도
	가동축	가동 범위	
	전후(X축)	±120mm	0.4G
	좌우(Y축)	±135mm	0.4G
	상하(Z축)	60mm(P-P)	0.1G
	롤(X축회전)	±0.192rad ±11deg	
	피치(Y축회전)	±0.192rad ±10deg	
	요(Z축회전)	±0.192rad ±17deg	
페이로드	350kg이하	전원	AC100V 50/60Hz 단상 1.5KVA
호스트 인터페이스	RS-232C D-SUB9핀		

ROHS대책 완료 「드라이빙 시뮬레이터」

주로 유럽 판매용으로 국내내 해외의 대부분은 ROHS대책품이 아니라도 판매 가능합니다.

* ROHS대책---납, 수은, 카드뮴, 6가크롬등의 환경에 악영향을 미치는 재료의 사용을 금지하고 있습니다.

시스템 가격

제품 명칭	가격	※안전 장치 체험 커스터마이징 별도 견적
UC-win/Road Advanced	90만엔	※VR데이터 모델 표준 첨부
DS 본체 옵션	30만엔	신규 작성 10만엔~/1km
모션플랫폼 옵션	80만엔	※PC본체, 차체 설치비 및 운송비등은 별도 필요
SUBARU 시뮬레이터 본체 일식	750만엔	※가격은 세금 비포함 표시입니다.
합계	950만엔	

시뮬레이터 제품군

PC본체 별매, 소프트웨어 가격 (UC-win/Road (90만엔) DS옵션 (30만엔), MP옵션 (80만엔))

Concept (판매 개시)	본체 가격	주요 내용
Compact Research Simulator (2007년)	520만엔 (3ch 표준)	•연구용 시뮬레이터(UC-win/Road/DSop.포함) •전부품·계기판에 실제 자동차 부품 사용 •좌우 핸들 가능, 오토매틱 표준(매뉴얼 Op.) •파시브 스티어링 표준 / ActiveSteering Op. (115만엔), MP (1-6축) 옵션
SUBARU Driving Simulator (2008년)	950만엔 (1ch 표준)	•체험용 시뮬레이터(UC-win/Road/DS/MPop.포함) •6축 (350kg f) 모션플랫폼 •일부에 실제 자동차 부품 사용 •Force feedback 스티어링 시스템 •복지 타입 옵션 ※ROHS대책 완료
Demo Simulator (2007년)	100만엔 (1ch 표준)	•소형 데모용 시뮬레이터(UC-win/Road비포함) •전시, 안내용 콤팩트 타입, Start/Stop버튼 •핸들, 액셀, 브레이크 탑재

*하드웨어 보충은 제조회사 규정에 의거합니다.(세금 별도 가격 표시)

인프라 협조 시뮬레이터 도요타 자동차 주식회사 →P36

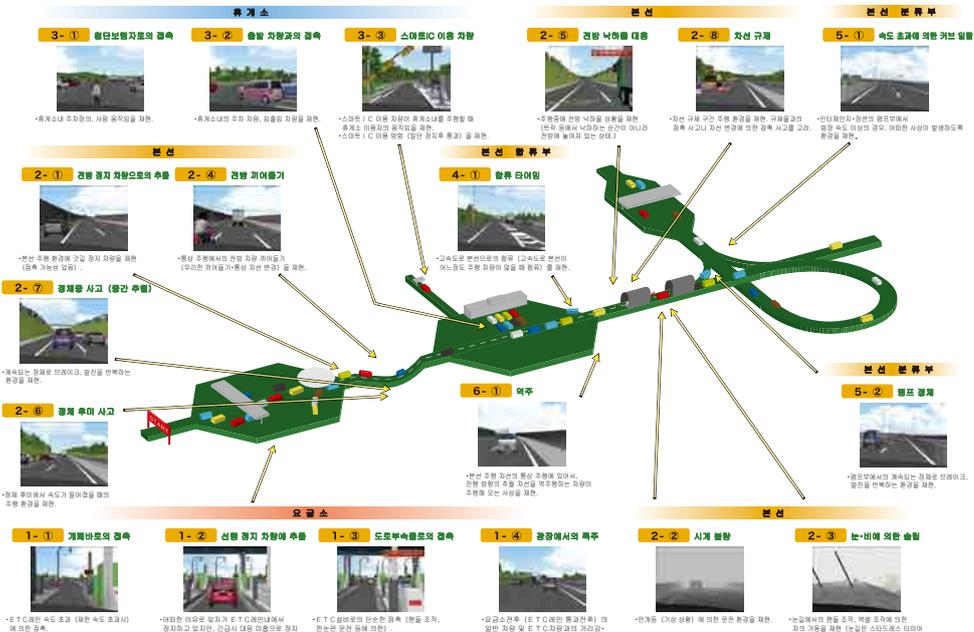
UC-win/Road 하이웨이 드라이빙 시뮬레이터

고속도로상에서의 위험을 수반한 사상을 드라이빙 시뮬레이터로 재현

시뮬레이터 본체는 후지중공업·항공우주부문의 플라이트 시뮬레이터 기술과 스바루 자동차부문의 기술의 융합에 의해 완성된 전동 6축 모션 유닛 (특히) 을 채용하여 스바루 기술에 의해 개발된 드라이빙 시뮬레이터 입니다. 이 시뮬레이터에는 실차 부품에 의한 스티어링 기능 등의 채용에 의해 실차 감각의 운전 실현이 가능하게 되어 있습니다. 최근 급속히 개발되고 있는 자동차 안전 기술(충돌 회피, 충격 감소 등)의 모의 체험이나 교통사고 비추얼 체험, ITS신기술 체험 등을, 본 체험 시뮬레이터에 의해 실차 감각으로 실험할 수 있습니다.

고속도로, 각 시설에서의 19사상을 체험

체험 운전 사상 설정 항목



메뉴 구성



6축 모션 대응 • SUBARU 드라이빙 시뮬레이터

SUBARU Driving Simulator



드라이빙 시뮬레이터의 개요

본 시뮬레이터의 시스템 제어 부분 및 3차원 영상 부분은, 주식회사 포럼에이트의 UC-win/Road에 의한 VR 소프트웨어 기술을 베이스로 하여, 드라이빙 시뮬레이터에 필요한 시스템 제어와 커스터마이징 응용 기술에 의해 개발된 드라이빙 시뮬레이터입니다. ITS관련 기술의 모의 체험 (차량형 혹은 인프라 협조형의 안전 운전 지원 시스템)시뮬레이터, 자동차 주행에 따른 다양한 장면의 체험용 시뮬레이터, 각종 연구용 시뮬레이터등, 다방면으로 활용되고 있습니다. 그리고 본 시뮬레이터의 하드웨어 부분은 후지중공업 주식회사·항공우주부문의 항공시뮬레이터 기술과 스바루 자동차 부문 기술의 합작에 의해 완성된 전동 6축 모션 유닛 (특히) 을 채용하여 스바루 기술에 의해 개발된 드라이빙 시뮬레이터입니다. 이 시뮬레이터에는 실제 차량의 스티어링 부품등을 사용하여 자동차와 흡사한 운전 시뮬레이션이 가능합니다.

시뮬레이터 제원 사양

정원	1명
좌석	승용차용 시트
중량	830kgf
전원	단상 AC100V 50/60Hz 1.5KVA
메인 제어 장치	Windows 대응 PC OS : Windows XP
화상 표시 장치	26inch WXGA Color TFT-LCD Module 1366 x 768pixels x 3장
음향 장치	4.1ch 오디오 시스템
조종 장치	포스 피드백 스티어링 시스템 및 액셀·브레이크 페달 시스템
케이스	아우터 패널 전후부 우레탄RIM형성품 아우터 패널 측부 GFRP형성품 이너 패널 ABS형성품
프레임	강판제
말판	강판제
설치방법	캐스터 설치후 이동하여 설치는 잭키로 내리는 방식

전동 6축 모션 제원 사양

모션 성능	가동축	가동 범위	최대가속도
전후 (X축)	±120mm	0.4G	
좌우 (Y축)	±135mm	0.4G	
상하 (Z축)	160mm(P-P)	0.1G	
롤 (X축회전)	±0.192rad ±11deg	-	
피치 (Y축회전)	±0.175rad ±10deg	-	
요 (Z축회전)	±0.297rad ±17deg	-	
페이로드	350kgf이하		
모션 전원	DC12V 파워 서플라이 + 배터리		
인터페이스	RC-232C D-SUB9핀		

프레스 릴리스 : 포럼에이트는 고속도로 관련회사 사회공헌협의회 「하이웨이·드라이빙 시뮬레이터」 를 2010년3월1일, 고속도로 관련회사 사회공헌협의회에 납품했습니다. 앞으로 고속도로 및 각 시설 관련 이벤트, 전시회 등에 운용이 개시됩니다.

UC-win/Road 안전 운전 시뮬레이터

UC-win/Road드라이브 시뮬레이터 • 라인업

시뮬레이터 기본 시스템 가격
¥5,200,000 (세금 별도)

운전 시뮬레이터 형식 인정 기준에 준거한 운전 교습소용 드라이빙 시뮬레이터 (미인정) 입니다.

드라이브 • 시뮬레이터 • 시스템 구성

- 42인치 3CH모니터
- 네비게이션형 모니터
- 이그니션키
모듈
다용도 스위치류
- 액셀 • 브레이크
& Clutch Pedals
- 메뉴 조작 버튼
- 안전벨트
- 체인지 시프트 레버
(오토매틱)
- 시트 및
시트 바이브레이터



UC-win/Road
Drive Simulation Option

+

차동력학 모델
음향 엔진

< 옵션 >

- 네비게이션형 모니터 ■ 클러치 페달 • 매뉴얼 체인지 ■ 좌측 핸들
- PC본체 ■ UC-win/RoadSDK개발킷 * 별도 소프트웨어 커스터마이징 필요

드라이브 • 시뮬레이터 • 기본 시스템 가격 (패키지)

사 양	발주수량		
	1대	10대	20대
UC-win/Road Drive Simulator	400만 엔	380만 엔	270만 엔
UC-win/Road본체+Drive option	120만 엔	100만 엔	80만 엔
합계	520만 엔/1대	480만 엔/1대	450만 엔/1대

* 포장 • 운송 • 반입 조정비 별도 / 1년간 무상 서포트, PC본체 비포함, 표시 가격은 세금 별도의 가격입니다.

■ 옵션 제품 (가격)

ECO드라이브 (30만 엔)	마이크로 시뮬레이션 플레이어 (30만 엔)	SDK (개발킷) (30만 엔)
-----------------	-------------------------	-------------------

하드웨어

중앙 제어 장치용 PC와 DS용 PC의 합계 복수의 컴퓨터와 프린터로 구성.

안전 운전 교재

1. 형식 인정 기준 준거

- 1) 위험 예측 교습 (5.5km의 시가지 코스, 총 13곳의 위험 장면, 주의 장면)
- 2) 야간의 운전 교습(5km이상의 시가지, 야간 운전 지식 및 기능 학습 장면 9곳)
- 3) 급브레이크 교습(건조 노면, 습윤 노면, 동결 노면에서의 제동 거리에 준거)
- 4) 고속 교습(15km이상의 고속 자동차 국도 또는 자동차 전용도로, 운전 기술 학습 장면 8곳)
- 5) 지역 특성 교습(8km이상의 기후, 지형 등 지역의 특성을 표현한 도로)
- 6) 약조건하에서의 운전 교습(5km이상의 코스, 5개 구간에서의 약조건하에서의 운전 기능 학습)

2. 옵션 시나리오 선택

- 7) 위반 종별 교재
- 8) 야간 시인성 교재

진단 / 집계 소프트

운전 로그로부터 교재에 따른 진단이 가능, 진단 소프트로부터 정보를 추출하여 수강자 전원의 운전 결과 집계 및 통계 처리가 가능.

형식 인정 기준 준거 표준 시나리오

1. 위험 예측 교재

도로에 있어서 위험을 수반할 가능성이 높은 사상을 드라이빙 시뮬레이터로 재현하여 그 사상을 체험하는 것이 가능. 5.5km의 시가지 코스, 총 13곳의 위험 장면 / 주의 장면을 체험 가능.

대인

횡단보행자에 접촉



좌회전시 위험



정체중 횡단보행자에 접촉



주차 차량 사이에서 튀어나옴



신호 무시



신호 무시



대물 • 대향차 등

우회전 타이밍



무신호 교차점



전방 끼어들기



우회전 정차 차량 정체 후미 사고



공사 현장



신호 무시



2. 야간의 운전 교습 교재

야간 운전 전에 있어서 지식 및 기능의 습득을 위해 5.5km의 시가지 코스, 9곳의 위험 장면 / 주의 장면을 체험 가능.

횡단보행자에 접촉



좌회전시 위험



신호 무시



자전거의 추월



주차 차량 사이에서 튀어나옴



신호 무시



도로공사 차선 규제



무신호 교차점



자전거의 접촉



3. 급브레이크 교습 교재

건조 노면, 습윤 노면, 동결 노면의 기준을 충족시키는 제동 거리의 탑재.



■ 건조 노면에서의 주행 속도와 제동 거리

시속 100km → 0km	57.2m
시속 80km → 0km	37.1m
시속 60km → 0km	20.9m
시속 40km → 0km	9.5m
시속 20km → 0km	2.3m

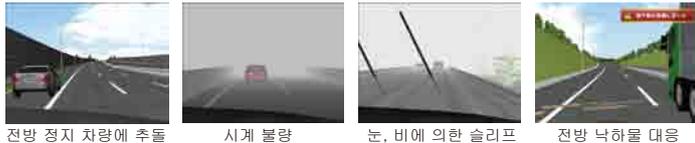
4.고속 교습 교재

15km이상의 고속 자동차 국도 또는 자동차 전용도로, 운전 기술 학습 장면 8곳 이상의 위험 수반 가능성이 높은 사상을 체험하여 운전 기능의 습득이 가능.

ETC(요금소)



본선



본선 (합류부·분류부·기타)



휴게시설



5.지역 특성 교습 교재

표준 데이터에서는 약 8km이상의 기후, 지형 등 지역의 특성을 표현한 도로에서 운전 기능 학습 체험이 가능.



6.악조건하에서의 운전 교습 교재

5km이상의 코스안에 5개 구간의 악조건하에서의 운전 기능 학습 체험이 가능.



옵션 시나리오

7.위반 종별 교재

음주 운전, 속도 위반 등이 운전에서 어떠한 영향을 주는가 체험이 가능.

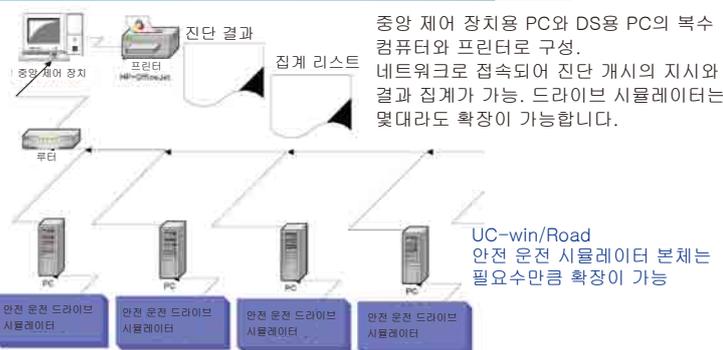


8.야간 시인성 교재

헤드라이트를 이용한 야간 주행시, 장애물을 발견한 후 정지할 때까지의 거리를 속도의 차이, 대상 (장애물) 의 색상 차이 등에 의한 체험이 가능.



시스템 구성도



진단 · 집계 소프트웨어

진단 소프트웨어

운전 로그로부터 교재에 따른 진단 결과를 표시합니다.

집계 소프트웨어

진단 소프트웨어로부터 정보를 집계하여 수강자 전원의 운전 결과를 집계 및 통계 처리합니다.

운전 로그로부터 교재에 따라 진단 가능. 진단 소프트웨어로부터 정보를 추출하여 수강자 전원의 운전 결과 집계 및 통계 처리가 가능.

UC-win/Road 선박 조선 시뮬레이터

버추얼 리얼리티에 의한 선박 조선 시뮬레이터

UC-win/Road의 다양한 3D/VR공간 표현을 활용한 선박 조선 시뮬레이터는 VR 공간을 간단하고 정밀도 높게 표현할 수 있으며 동시에 드라이빙 시뮬레이터로 쌓아온 시나리오·이벤트 기능이나 모션플랫폼 기술을 활용하여 다양한 요구에 답하는 시뮬레이터의 구축이 가능합니다.

선원 훈련이나 학생 교육 뿐만 아니라 항만 시설의 시뮬레이션, 다양한 항만 환경의 경관 평가 등에도 활용을 제안할 수 있습니다.

관련 플러그인

- 모션플랫폼
- 마이크로·시뮬레이션·플레이어
- 커뮤케이션
- 시나리오
- SDK (개발킷)



데모 시뮬레이터

주요 내용

- 소형 데모용 시뮬레이터 (UC-win/Road비포함)
- 전시, 안내용 컴팩트 타입
- 핸들, 액셀, 브레이크 탑재
- Start/Stop버튼



선박 조선 시뮬레이터 구축예

예산, 목적별로 하드웨어의 커스터마이징이 가능합니다.

선박 조선 시뮬레이터 참고 가격

타입명	상세	참고 가격 (세금포함)
통상	프로젝터 3대, 엣지브렌딩 콕핏 하드웨어	793만엔 참고 가격 (세금포함)
3D스테레오	프로젝터 6대, 엣지브렌딩 추가 하드웨어, 스크린	1354만엔 참고 가격 (세금포함)
통상 + 모션 플랫폼	프로젝터 3대, 엣지브렌딩 2축 모션플랫폼	2499만엔 참고 가격 (세금포함)



로봇 시공을 목표로

시공 기계 맨머신·인터페이스

인터내셔널판 일 / 영 / 중 / 한 / 프 각국어 대응

(독) 토목연구소 기술 추진 본부와 공동 연구 (2007년도 기계화 시공에 있어서의 정보화 시공 연구)

본 개발은 2007년도 기계화 시공에 있어 정보화 시공 연구의 일환으로 독립행정법인 토목연구소 기술 추진 본부와 공동 연구로써 진행된 것이며, 현재도 진행중인 연구 테마입니다.

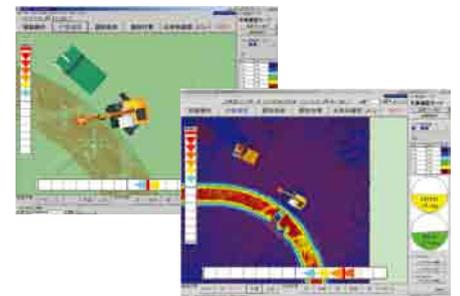
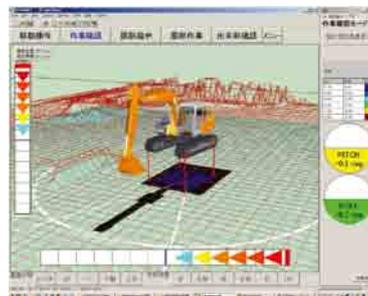
위험 구역내에서의 무인화 원격 조작에 있어서 굴착 정밀도·굴착 작업의 효율을 확보하기 위해서는 건설 기계의 작업 상황을 정확하고, 또한 리얼타임으로 오퍼레이터에게 전하는 인터페이스의 양질이 항상 문제가 되어 왔지만, 본 시스템에서는 오퍼레이터측의 인터페이스에 UC-win/Road를 채용하여 3차원 VR상에서 리얼타임으로 작업 상황의 확인과 작업 지시를 하기 위한 표시 및 조작 기능의 개발·타입을 실시하여, 현장 실험을 하면서 확인을 하고 있습니다.

1) 3차원 정보(사진, 화면) : 건설 기계에 탑재한 GPS, 지형 레이저 스캔, 비디오 카메라 장치와 그러한 장치들을 제어하는 컴퓨터 시스템으로부터 무선LAN에 의해 송신되는 정보를 수신하여, 지형 데이터는 3차원 지형 데이터로써 표현하고, 위치 정보나 건설기계의 동작 정보는 3차원 VR공간상에 가동 모델로써 배치한 건설기계 모델에 반영해 실물의 동작을 리얼타임으로 표현했습니다.

2) 시공 스텝에서의 작업 지시 : 본 시스템에서의 작업(조작)의 흐름은 우측 그림과 같이, 이동 조작→작업 확인→굴착 지시→완료 형상 확인입니다. 각 작업 스텝에서의 작업 지시를 오퍼레이터가 본 인터페이스만을 보고 있기 때문에, 평면, 단면, 3D표시 기능을 스텝에 맞춰서 표시 전환을 가능하게 함으로써 조작의 간편화, 보기 쉬운 구성을 검토하여 탑재했습니다.

3) 횡단면 표시 : 굴착 작업중에는 건설기계와 굴착 목표에 연관되는 방향의 횡단면상에 현황 지형과 설계 지형 라인을 중첩 표시하여, 현재의 지형과 설계 지형의 상황을 리얼타임으로 확인이 가능합니다.

4) 완료 형상 확인 : 작업 개시전에 지정하는 설계 형상(작업 목표 형상)과 레이저 스캔에 의해 계속된 현황 형상과 평면 에두로써 중첩 표시하여, 높이의 차이로부터 완료 형상 현황을 수치 및 그라데이션 표시로 확인 가능합니다.



UC-win/Road 커스터마이징 시스템

세분화 모듈에 의한 고품질 저비용 API의 개발

●모듈의 변경/추가가 용이(드라이빙 시뮬레이션 시스템)

UC-win/Road차량 운동 모듈의 변경, 유저의 하드웨어로 변경 및 운전 상황의 로그 출력등 커스터마이징을 실시한 개발 사례입니다.

모듈 구성(우측 그림, 추가 제외)은 통상의 게임 컨트롤러로부터 페달과 스티어링 핸들의 조작량을 입력하고 차량의 운동을 계산합니다.

그리고 차량의 가속도와 궤도의 계산을 독립된 모듈을 사용합니다.

기존의 [차량 가속도의 계산]모듈을 변경하여 차량의 엔진 운동 모듈의 커스터마이징이 가능하게 되었습니다.

또한, [차량 궤도의 계산]모듈의 변경으로 노면과 타이어의 마찰 모듈을 요구에 맞춤 수 있게 되었습니다.

[아날로그 페달 장치 입력] 및 [페달 조작 입력 전환]모듈의 추가로 게임 컨트롤러와 다른 하드웨어 및 아날로그 장치와의 호환이 가능하게 되었습니다.

마지막으로 [로그 취득과 저장]모듈을 추가하여 드라이빙 시뮬레이션에 관한 정보의 취득과 출력이 가능하게 되었습니다.

VR-Studio™로 개발중인 신기능의 이용

●신모듈의 개발 / 개발중인 제품의 기능

커스터마이징으로 신기능을 실현하고 싶은 경우는 기본 기술을 독자 개발하여 폭넓은 패키지의 신기능을 활용할 수 있도록 설계, 개발을 진행하고 있습니다.

운전 시뮬레이션을 크게 향상시키는 주행 시나리오 기능은 커스터마이징 제품을 거쳐 축적해 온 노하우를 살려 개발을 진행, UC-win/Road 4.0에 새로운 기능으로써 탑재되었습니다.

시나리오 기능은 주행중에 이벤트를 발생시켜 운전자의 반응을 취득하거나 여러가지 운전의 스토리를 전개시킬 수 있습니다. 또한, 컴퓨터 그래픽의 최신 기술에 관련하여 차기 제품인 VR-Studio를 위해서 Shaders언어를 채용하고 '지형의 텍스처 처리', '광원의 고도한 표현'등을 개발하고 있습니다.

이 기능들은 유저에 의한 커스터마이징 사용 사례와 당사가 독자 개발한 사례입니다. VR-Studio로 개발되어 있는 대규모 모델, LOD기능을 사용한 커스터마이징 개발도 가능합니다.

하드웨어와 연계한 시뮬레이션의 실현

●UC-win/Road드라이빙 시뮬레이터·모션플랫폼

하드웨어와의 연계로 대표적인 UC-win/Road드라이빙 시뮬레이터(DS)의 커스터마이징도 가능합니다.

모션플랫폼은 보다 체계적, 현실적인 시스템으로써 최대 6축 자유도(피치(Pitch), 롤(Roll), 요(Yaw), 스웨이(Sway), 서지(Surge), 히브(Heave))가 가능합니다.

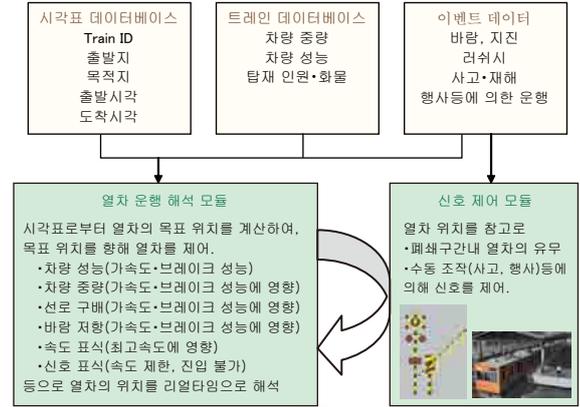
DS의 개발 실적으로는 자동차 연구, 안전 시스템 개발, 훈련 시뮬레이터, 광고용 시뮬레이터의 개발 실적이 있으며 철도 시뮬레이터에도 활용되고 있습니다.

하드웨어와의 연계에서는 불가결한 Realtime 3D VR의 특징을 살리는 것 뿐만 아니라 간단한 3D공간의 작성 및 변경, 시나리오나 이벤트 제어도 자유자재로 실시할 수 있는 시스템이므로 다양한 시뮬레이션 요구를 충족시킬 수 있습니다.



■철도 시뮬레이터 (열차 운행 시뮬레이터)

●훈련용 시뮬레이터, 연구 개발응용에 대응이 가능



대형 철도 시뮬레이터(이미지)

고도 VR활용 독자 시스템의 구축

간이형DS



국토교통성 시코쿠지방정비국
마츠야마하천 국도사무소 2005년



건설기술전시관
(국토교통성 관동지방정비국) 2007년



첨단기술관@TEPIA
(기계산업 기념사업재단) 2008년



수도고속도로 (주) 오오하시JCT개통전의 체험
(메구로 벚꽃 축제) 2009년

3D스테레오DS



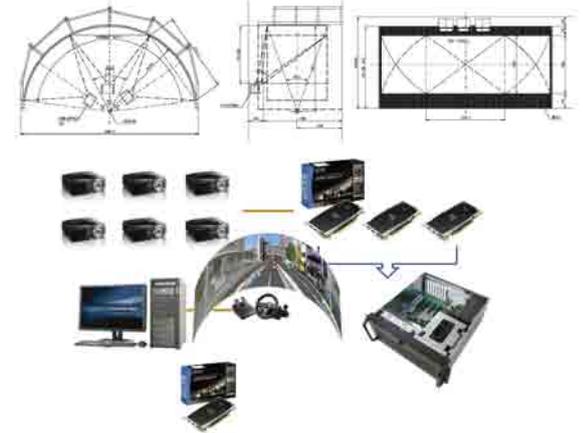
수도고속도로 (주) 오오하시JCT개통전의 체험
(메구로 벚꽃 축제) 2009년



동경본사 나카메구로 GT타워 쇼룸

3D스테레오뷰의 시스템 구축에

UC-win/Road Ver.4에 의한 3 x 2편광 입체유 DS시스템.
실버 편평형 스크린 (R2400,165도, H1662)
지지 가설대, 편광 필터 설치 홀더



커스터마이징·드라이빙 시뮬레이터

초대형 DS시스템 : 6축+Yaw·X테이블 및 8클러스터 PC

해외 메이커와도 기술 제휴하여 초대형 시뮬레이터 구축을 진행하고 있습니다.

6축 모션으로 병진 장치, 360도 프로젝션, 클러스터+제어PC, 리얼타임 처리등에 대응이 가능합니다.

매뉴얼 트랜스미션이나 트럭으로의 대응도 가능합니다.

UC-win/Road의 3D·VR모델링을 그대로 이용할 수 있으므로 다양한 주행 환경을 자유롭게 작성할 수 있습니다.

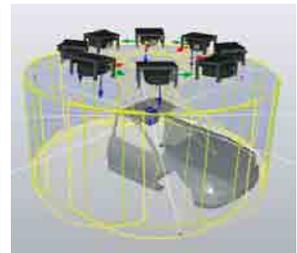
또, 로그 계측, 기록부터 분석까지의 모든 시뮬레이션 공정을 커버합니다.

실차 개조형 DS

각사 메이커의 실차를 개조하여 DS로써 제공

8축 모션 8클러스터 대형 DS

6축, Yaw·X테이블 및 8클러스터링 PC



당사 광고지 Up&Coming 유저 소개 발취

한국교통연구원

도로교통 안전부 첨단 교통통 운영 연구센터

한국교통연구원

<http://english.koti.re.kr/>

한국의 운수 정책을 지지하는 기관으로 도로에 관한 선진적이고 다양한 과제에 초점 -IT를 적극 활용하기 위한 일환으로 UC-win/Road를 도입해 여러가지 프로젝트로의 VR적용 -



▲한국교통연구원에서의 취재 모습

- KOTI의 개요와 운수정책의 새로운 조류
- 첨단 교통 운영 연구센터의 최근 연구 과제
- UC-win/Road 도입 경위와 다양한 구체적인 예
- 다음 활용을 향해서



서울대학 환경대학원 교통관리연구실

서울대학교 환경대학원

<http://gses.snu.ac.kr/>

차량 거동에서 보행자 행동의 시뮬레이션까지 새로운 전경도 시야에 -산학연과의 공동 프로젝트를 통해 독자적인 알고리즘을 개발했으며 가시화틀로써 UC-win/Road의 가능성에 주목-



▲서울대학교 환경대학원에서의 취재 모습

- 교통 관리 관점으로 부터 다양한 보행자의 행동을 모델화
- 환승 센터 운영 분석용 보행자 시뮬레이터의 개발



메이조대학 이공학부 정보공학과

연구를 위한 연구가 아닌, 「온리원」 그리고 「사회에 도움이 됨」이 키워드 -고령화 사회를 시야에

안전 능력 판정 시스템

<http://www-is.meijo-u.ac.jp/>

넣어 운전 능력 판정 시스템 개발로 -

- 「정보공학과」, 다양한 분야에서 ITS 연구를 리드
- 「화상정보처리」 「휴먼 인터페이스」 각각에서의 ITS어프로치
- 「UC-win/Road」 도입의 경위와 향후의 전개



▲아마모토연구실 야마모토 아라타 교수 나카노연구실 나카노 미치야키 교수



▲메이조대학 드라이브 시뮬레이터 (UC-win/Road를 사용)



▲메이조대학

도요타자동차 주식회사

인프라 협조형 시뮬레이터

<http://www.toyota.co.jp/jp/tech/its/>

IT·ITS기획부 기획실

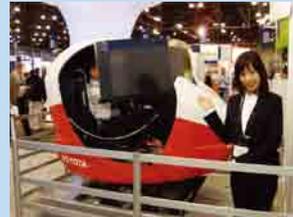
지속가능한 모빌리티 사회의 실현으로 자동차 메이커가 그리는 「ITS비전」

-구체화해 진행되는 자율계 및 인프라 협조형의 어프로치와 서비스의 선행 체험틀로써 3D·VR의 DS에 착안-

- ITS추진의 흐름과 도요타자동차의 대처
- 제15회 ITS세계회의(NY)에 3DVR의 체험 시뮬레이터 도입



▲IT·ITS기획부 기획실 주임 마스지마 야사사체, 과장 소노다 코우지씨



▼인프라 협조형 안전 운전 지원 시스템 시뮬레이터 (UC-win/Road드라이브·시뮬레이터)



「인프라 협조형 안전 운전 지원 시스템」에서는 드라이브의 시뮬레이션이나 자동차 단속의 관제시스템과 연동할 수 있는 위험 상황의 도중에 경차의 센서, 주위를 주시하는 자동차, 차량과 통신함으로써 사전에 위험을 방지해 「사고가 없는 자동차」의 실현을 목표로 합니다.

한국농어촌공사

한국농어촌공사

<http://www.karico.co.kr/>

3 차원 비주얼라이제이션 시스템 구축으로

-지방 거점 사업으로 적용 개시-

- 한국 국내 전국에서 다양한 사업을 전개
- 정보 관리실에서는 UC-win/Road를 다수 도입
- 대규모 프로젝트(간척사업, 방조제건설등)로 3D VR의 적용 추진



▲한국농어촌공사 본사 빌딩



▲UC-win/Road협의회 (2003년5월) 에서 발표된 파일럿 프로젝트 데이터 「Saemangum간척지의 수문과 전망대」

●첨단기술관@TEPIA

■소재지 / 교통

TEPIA1F 〒107-0061 도쿄도 미나토구 기타야오야마 2-8-44

TEL : 견학 담당 (어떤든트) 03-547-6123

교통 : [도쿄메트로간자선] 가이엔마에역 3번 출구에서 도보 4분4초

아오야마잇초메역에서 도보 9분

[도메이오메이도선] 고쿠리초기조역에서 도보 11분

[JR추오·소부선] 센다가야역 또는 시나노마치역에서 도보 14분

UC-win/Road상설전시관 안내



▲수많은 첨단 기술 제품이 상설 전시



▲SMARTWAY2007이 체험 가능

MR/AR시스템

(MR: Mixed Reality - 혼합 현실감
AR: Augmented Reality - 확장 현실감)

오사카 도시 모형과 VR연계 시스템

Associate Prof. Tomohiro Fukuda
(오사카대학 대학원, 일본)

"Development of a City Presentation Method by Linking a Viewpoint Between Physical Model and VR"

오사카 · 나카노시마의 1 / 300스케일의 모형과 VR모형을 링크, 모형에 레이저포인터로 지시하여 그것을 센서로부터 읽어들이어 VR로 표시한다고 하는 구성을 개발.프로토타입의 데모를 섞어 모형과 VR의 장점을 결부시키는 시스템에 대해서 소개.



▼IVR전(2010년)전시 모습

▲제3회 국제 VR심포지엄 발표 모습

시부야 군집 모델과 인터랙티브 디바이스

Mr. Taro Narahara (하버드대학 대학원, 미국)

"Development of Linking System for VR and Interactive Devices"

피겨 모션에 실제 인간으로부터 캡처한 동작을 도입해 보다 리얼한 피겨를 UC-win/ Road 상에서 재현한 프로젝트를 언급. 이번에는 한층 더 그것을 당사와의 플러그인 공동 개발 등을 통해서 리얼타임 시뮬레이션과 UC-win/Road를 연결해 리얼타임 인터랙션을 가능하게 한 구성에 대해서 해설.



▼IVR전(2010년)전시 모습



▲제3회 국제 VR심포지엄 발표 모습

페이스 마운트 시스템

센서 및 고글을 UC-win/Road에 접속함으로써 각종 센서로부터 복수의 신호가 머리의 정확한 움직임을 산출하여 고글의 표시부에 VR공간을 표시합니다. 드라이브 시뮬레이터 시스템이나 전시 시스템 등에 접속하여 이용함으로써 통상의 디스플레이 표시에 비교해 보다 현실감 있는 VR시뮬레이터로써 구축할 수 있습니다.

■센서

POLHEMUS사 제품 PATRIOT(6축 정보 취득) 자체 발생원 센서 및 컨트롤 유닛을 이용해 6축 정보 취득에 의해 위치를 산출.

■고글

VUZIX사 제품 iWear VR920



3D스테레오 시스템

육안 입체 영상 시스템

3D스테레오뷰의 시스템 구축에

■3D-B-Vision이란

3D-B-Vision은 믹스드·리얼리티/확장 현실 (Mixed Reality, MR/Augmented Reality,AR), 하드웨어 시스템. 디지털 정보를 실공간 (물리공간) 에 중첩 표현 기능에 의해 AR은 일반적인 것으로 되고 있습니다. 3D-B-Vision에 의해 디지털 정보를 3D스테레오 CG의 형태로 비추는 것이 가능. 이 정보는 건축 모델이나 모형 등 다른 물리 오브젝트에 중첩 표현하는 것이 가능합니다. 이 시스템은 3D스테레오 효과를 위해 안경을 필요로 하지 않고 2개의 소형 프로젝터를 양쪽 눈의 거리만큼 떨어뜨려 설치함으로써 실현이 가능합니다. 유저는 투명한 뷰윈도우를 통해서 대상을 봅니다. 그리고 오버헤드의 실버 스크린과 렌즈 필터를 사용함으로써 3D스테레오 화상을 셋업하면 바로 볼 수 있습니다. 3D-B-Vision의 입체 투영을 하여 자동차, 보행자나 다른 동작하는 오브젝트를 합성함으로써 효과적인 프리젠테이션을 실현 가능하게 합니다.

■메리트

- UC-win/Road에 의해 리얼타임 시뮬레이션 정보를 3D스테레오로 사용 가능.
- 편광 안경 불필요.
- 물리 오브젝트의 사이즈에 의해 한정되지만, 대부분은 다양한 정보와 함께 이용함으로써 손쉽게 「역매점(광고탑)」으로써 사용하는 것이 가능.
(오브젝트가 리얼타임으로 동작하는 데이터에 의해 강력한 시각적 효과 있음.)



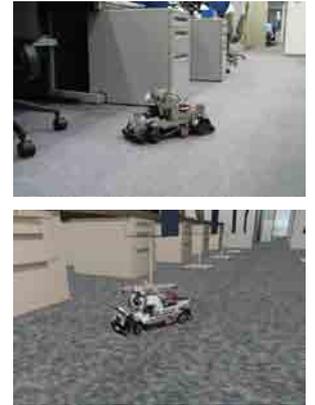
개발 : (유) 이시카와광학조형연구소 <http://www.holoart.co.jp/>

UC-win/Road for RoboCar®

카 로보틱스 플랫폼과 버추얼 리얼리티의 융합

카 로보틱스 플랫폼 • 스케일 모델카RoboCar®와 연계한 리얼타임 VR-UC-win/Road에 의한 시뮬레이션 시스템

UC-win/Road는 대규모 버추얼 리얼리티 (VR : 가상현실) 공간을 알기 쉬운 순서와 조작으로 단시간에 작성할 수 있습니다. 이것에 의해 다양한 리얼타임 시뮬레이션을 제공해 왔습니다. RoboCar®와 연계함으로써 VR뿐만 아니라 믹스드 리얼리티 (MR : 복합현실) 에서의 시뮬레이션에도 응용이 가능. UC-win/Road와 연계함으로써 다채로운 시뮬레이션에 활용이 기대됩니다.



Car Robotics

RoboCar®란

드라이빙 시뮬레이션 기능이 우수한 버추얼 리얼리티 소프트웨어 UC-win/Road와 로봇 기술을 탑재한 카 로보틱스 플랫폼 「RoboCar®」에 연계시켜 VR공간에서의 드라이빙에 의해 실차의 1/10스케일에 해당하는 모델카를 모형 도로상에서 제어시키는 VR시뮬레이션 시스템. VR로 표현된 가상현실 공간을 이용할 수 있으므로 정밀한 공간 표현, 다양한 교통 환경·시나리오 설정 및 시행이 가능하다.

UC-win/Road & RoboCar®의 연계

UC-win/Road에서는 정밀한 공간 표현, 다양한 교통 환경·시나리오 설정이 가능하며, 가상공간을 주행할 수 있습니다. 한편 RoboCar®는 실차의 10분의 1 스케일이라는 특징이 있어 현실 공간을 주행할 수 있습니다. 이러한 특징을 조합함으로써 가상공간에서는 검증할 수 없는 복합현실상에서의 시뮬레이션이 가능합니다.



▲모형으로 주행 환경을 작성하여 (좌측 그림) VR공간내에서 시뮬레이션 주행 (우측 그림)

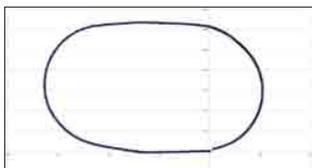
이용 씬, 용도 사례

- 카 로보틱스의 연구 개발
- 선진 안전 자동차나 ITS의 연구 개발
- 위험 회피 어시스트 기술의 연구 UC-win/Road
- 자동 주차의 연구
- 자율 주행 알고리즘의 연구
- 군제어
- 인프라 협조의 연구 등

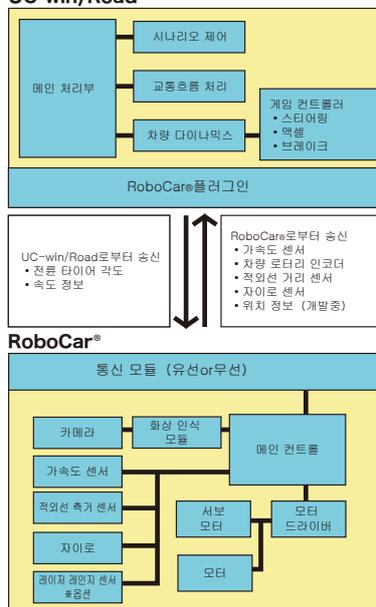
로그 취득 예



▲로그 화상



▲이동 계획의 산출



다양한 주행 환경, 인터랙션, 시나리오

기후나 노면 상황 등의 다양한 주행 환경의 설정, 주행시에 있어서 대향차나 보행자와의 인터랙션이나 시나리오 등의 설정이 가능합니다.



■스케일 모델카×로봇 기술

RoboCar®

(개발 : ZMP사)

RoboCar®&SDK 2010 : ¥840,000

■스케일 모델카×로봇 기술

자동차 기술과 로봇 기술의 진화에 의해 지능화 된 차세대 자동차는 자율 이동 로봇과 여러가지 기술을 공유합니다. 이 1/10 스케일 모델 플랫폼에 로봇 기술을 적용해 자율 이동, 자동차간 통신, 자동차와 인간의 인터랙션 등의 초기 연구에 활용할 수 있습니다. 그리고 대학, 기업 등의 제어 이론 학습, 자동 제어 실습, 개발 프로세스 교육에 활용하여 산업계와 교육 현장을 연결하는 엔지니어 육성 교재로써도 제공합니다.

■충실한 환경 인식 플랫폼

- 스테레오 화상 처리 모듈
- 적외선 측거 센서
- 자이로 센서, 가속도 센서, 차량 로터리 인코더
- 소형 레이저 레인지 파인더
- 스케일 모델 전기자동차
- 유저 애플리케이션의 탑재

■RoboCar®사양 일람

상품명 / 형번	RoboCar(R) / ZMP RC-Z
사이즈 / 중량	429.0 x 195.0 x 212.2. 약3kg (최대1kg까지 추가 적재 가능)
스테레오 카메라	VGA CCD 30fps(x2)
화상 인식 모듈	ZMP사 제품 모듈 (IMAPCAR(R) : NECAI 제품 병렬 프로세서)
메인 컨트롤러	CPU : AMD Geode(R) LX800 Processor 500MHz
통신 모듈	Wi-Fi통신 모듈 IEEE802.11 b/g/n
내거 센서	자이로 1축 가속도 3축
외거 센서	후미라 인코더 (차량 x4, 구동 모터축 x1) 적외선 측거 센서(x8) 레이저 레인지 파인더 *옵션
사시, 프레임	카본FRP사시, (다발 위치변 센서센서, ZMP사 제품 알루미늄 프레임)
모터 드라이버	ZMP사 제품 모듈
구동용 모터	서보 모터 로봇용 서보 모터 소형DC모터
배터리	제어 시스템용 배터리 단3형 니켈수소전지(x12) 구동용 배터리 니켈수소배터리(x1) 7.2V
메인 컨트롤러 OS	Linux (소프트웨어)
컨트롤 소프트웨어	제어 소프트웨어, ZMP라이브러리, 네트워크 소프트웨어
화상 처리 프로세서	전용 코드 소프트웨어
OS	Windows(R) / Linux
개발 환경	gcc

본체 레이아웃 이미지



포럼에이트와 ZMP, 차세대 자동차와 서비스 로봇 분야에서의 제휴로 포럼에이트의 드라이빙 시뮬레이터와 ZMP의 카 로보틱스·플랫폼 RoboCar®가 연계

* 「RoboCar」 「로보카」는 주식회사 ZMP의 등록상표입니다.

UC-win/Road 서포트 시스템

UC-win/Road 에 의한 VR·CG데이터 작성, 기술 지원 서비스

서비스 개요

고난이도의 처리, 복잡하고 번거로운 처리도 대응!
UC-win/Road에 의한 3차원 VR시뮬레이션 데이터 작성이나 3D 모델, 텍스처등 UC-win/Road에 관계되는 데이터 작성 업무를 수탁하는 기술 서비스입니다. 낮은 비용, 고품질의 데이터에 의해서 도로 사업, 도시 계획을 비롯해, 각종 공공 사업, 민간 개발등에 있어서의 시뮬레이션 업무를 전면적으로 백업합니다. 서비스를 개시한 2001년 10월부터 수많은 실적이 있으며 높은 평가를 받고 있습니다.

VR Modeling

리얼타임 VR에 있어서의 다양한 요구를 커버 AVI무비 작성도 가능

다양한 시뮬레이션 사례를 토대로 요구에 맞는 UC-win/Road의 VR/CG데이터를 작성합니다. 일반도, 선형 계산서등의 자료에 의거해 지형의 입력, 편집, 선형/단면 정의, 3D모델, 텍스처의 적절한 배치·조정, 각종 출력 처리를 합니다.

3D Model/Texture

표준 3D모델/텍스처의 활용, 신규 작성을 서포트

표준으로 탑재되어 있는 3D모델, 텍스처의 편집·커스터마이징 및 신규 작성을 지원합니다. UC-win/Road에 의한 리얼타임의 VR 프리젠테이션 실현을 위해 최적의 3D모델, 텍스처, 프리젠테이션 작성을 지원합니다.

데이터 작성을 전면 백업. 프리젠테이션은, 유저가 주역입니다.

Presentation

UC-win/Road패키지 프리젠테이션 버전

엔지니어 스스로가 조작하며 설명할 수 있는 비주얼 툴입니다. 그자리에서 설명하고, 변경할 수 있는 리얼타임 VR활용이나 비주얼 옵션에 의한 효과적인 표현을 활용할 수 있습니다. 프리젠테이션 버전 프로그램을 고객에게 재배포도 가능합니다.



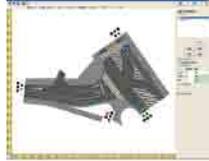
평면 교차점의 작성



인체 인자



도시 VR시뮬레이션



평면 교차점 처리



ON/OFF램프의 작성



제트코스터 모델



F1 코스 시뮬레이터



시공 시뮬레이션



일조 시뮬레이션

견적 산정에 샘플 모델

FORUM8표준 견적 시스템

Web견적 시스템

https://www2.forum8.co.jp/road_estimate/html/main.htm

①쿠시모토대교 요가시마루프교 시뮬레이션

쿠시모토초와 대교를 잇는 쿠시모토대교와 요가시마루프교1.6km 및 대교내 0.3km의 도로 데이터 모델. 쿠시모토대교는 니혼코에이 오사카지점의 설계로 예비 설계의 프로파일이나 기술 제안에서의 샘플 데이터로써 활용되고 있다.

총연장거리(소계A)	2.985 km	공수(소계B)	3.850
업선적입공수(소계C)	8.200		
항공사진	₩67,200	합계	₩945,000



②맨션 프로젝트 V R시뮬레이션

포럼에이트 본사가 소재하고 있는 메구로구니카메구로역 부근을 표현한 데이터. GT타워, 역을 중심으로 도로, 도시 공간을 작성. 코미자와거리를 따른 맨션(가공)의 내/외부 공간의 확인을 상정한 모델의 작성. 교통흐름, 철도차량, 인물 모델을 표현. 또한 야간의 페이크라이트 텍스처나 동적 제어 모델도 설정되어 있다.

총연장거리(소계A)	7.087 km	공수(소계B)	4.350
업선적입공수(소계C)	26.400		
항공사진·취재	₩130,200	합계	₩2,688,000



③도시 V R시뮬레이션

포럼에이트 오사카지사 부근의 사쿠라노미야역에 가공의 페데스트리안역을 표현한 VR데이터. OAP타워, 입구부를 공유하고 있는 제국 호텔을 중심으로 공간을 작성. 도로연장8.99km, 역 앞 로터리, 주변 지물, 교량, 오사카시, OAP, 대전을 모델링. 교통흐름, 사람 모델, 페이크라이트(밤)의 표현을 실시했다.

총연장거리(소계A)	6.086 km	공수(소계B)	4.350
업선적입공수(소계C)	14.000		
항공사진·취재	₩105,365	합계	₩1,911,000



④정선 V R시뮬레이션

2개의 자동차 전용 도로가 심자로 입체 교차하여 각 도로의 상하선부터 다른 방향의 도로로 접속하는 램프 8개를 가지는 JCT부의 데이터. 별도의 다른 램프가 도중에서 합류한 후, 본선으로 유입하는 복잡한 선형 형식을 정확하게 표현. 교통흐름 설정으로 모든 루트의 매뉴얼 드라이빙 주행이 가능하다.

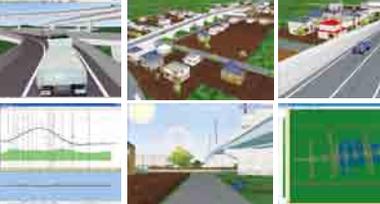
총연장거리(소계A)	10.230 km	공수(소계B)	3.650
업선적입공수(소계C)	6.000		
항공사진	없음	합계	₩1,942,500



⑤조성/구획 정리 V R시뮬레이션

모도시 조성지내에 있어서의 바이패스 계획 검토용 자료로써 작성. 조성지내로부터의 바이패스 완성후의 경관 검토, 막판간의 고지차의 확인, 바이패스로부터 택지내 도로로의 진입로의 확인 및 통행금지 등의 설치 검토에 사용. 조성지내의 각 건물로부터의 외부 공간 확인을 가능하게 하고 있다.

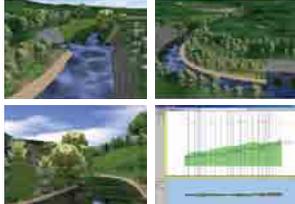
총연장거리(소계A)	1.856 km	공수(소계B)	3.650
업선적입공수(소계C)	4.000		
항공사진	없음	합계	₩483,000



⑥하천 개량 VR시뮬레이션

600m정도 구간의 하천 개량 데이터. 자연과의 조화를 컨셉으로써 개수를 실시한 이미지를 표현하고 있다. 하천내 및 호안부에 식수를 설치하고 일부는 블록 호안, 일부는 자연 호안으로 표현. 하천면에 오픈 기능을 이용해 높은 정밀도로 작성하고 있다.

총연장거리(소계A)	0.840 km	공수(소계B)	4.650
업선적입공수(소계C)	4.800		
항공사진	없음	합계	₩388,500



⑦산악도로 VR시뮬레이션

산간부를 달리는 도로 2.23km에 관해서 작성한 데이터. 구간내에는 터널1곳, 교량1곳을 설치. 작성 구역은 지형 콘터 데이터(DXF)로부터 1m에서 상당의 지형 패치 데이터를 작성하여 데이터에 반영. 상세한 현상형 지형을 표현했다. 도로 양측에 발생하는 절토/성토에 관해서는 소단 등을 충실하게 재현하고 있다.

총연장거리(소계A)	2.512 km	공수(소계B)	5.350
업선적입공수(소계C)	3.700		
항공사진	없음	합계	₩766,500



⑧평면교차점 VR시뮬레이션

도로연장700m의 2개의 도로로 구성되는 일반적인 심자로의 교차도로1곳을 표현. 횡단보도나 화상표 등의 마킹을 실시해 신호의 배치와 편시1패턴을 설정. 주행 차량에 대해서는 시간당 대수를 설정하여 신호 현시에 맞춰서 주행을 제어. 교차점 주위에는 건물, 가로수, 가로등을 배치. 교차점 주변 보도부에는 사람 모델을 보행시킨다.

총연장거리(소계A)	0.910 km	공수(소계B)	3.850
업선적입공수(소계C)	3.600		
항공사진	₩67,200	합계	₩378,000



⑨교량 가설 VR시뮬레이션

산간부, 계곡을 걸치는 연장거리560m의 교량의 가설 순서를 표현한 데이터. 모델의 가설 설정을 실시해 가설 작업 완료까지의 스텝을 확인할 수 있다. 트러스의 조립과 크레인 동적과의 동기화에 의해 가설 시공시의 이미지를 구체적으로 이해할 수 있으며 또한 완성시의 도로 선형을 설정하고 있기 때문에 가교후의 주행 이미지를 확인할 수 있다.

총연장거리(소계A)	1.164 km	공수(소계B)	3.850
업선적입공수(소계C)	9.600		
항공사진	없음	합계	₩630,000



⑩주택지 조영 시뮬레이션

주택지 야간 가로등의 조영을 시뮬레이션 한 데이터. 주택지의 가로 약 200m를 작성. 가로, 단층주택, 석재, 가로등을 설치. 설치한 가로등 10곳은 조명 기능을 설정하고 내조식 간판과 풋라이트, 주택의 창에 불빛을 설정. 교차점 3곳, 교차도로150m를 작성. 주택20채, 가로등1층, 풋라이트의 모델 작성. 가로에는 루트를 설정해 인간 모델을 보행시킨다. 스크립트 설정.

총연장거리(소계A)	0.425 km	공수(소계B)	3.650
업선적입공수(소계C)	6.400		
항공사진	없음	합계	₩346,500



⑪공사 견적 VR시뮬레이션

도로연장거리500m정도중, 100m의 구간에 대해서 도로공사 및 그에 따른 차선 규제를 교차점과 신호에 의한 제어를 포함해 표현. 교차도로 200m 경관 현상에 의해 동상시와 규제시를 표현. 주행 차량에 대해서도 규제에 따라 주행을 전환. 공사장소에 대해서는 경관의 전환에 의해 모델을 배치한다. 경관의 전환은 현상형 포항에서 3단계로 표현. 도로 앞면에는 건물, 가로수를 배치. 건물은 원시 취재를 하여 사진 붙이기로 정밀도 높게 작성. 보도에는 보행 경로를 정의하여 사람 모델을 보행시킨다.

총연장거리(소계A)	0.690 km	공수(소계B)	3.650
업선적입공수(소계C)	7.750		
항공사진	없음	합계	₩451,500



견적 가격 산출 기초	
직접인건비	[(견적거리A×직업공수 (km당) B) +업선적입공수C] ×기술자급수 단계D
일반관리비	직접인건비×50%
경비	기술 경비, 급행요금, 소프트웨어/하드 구입 비용, 기기 렌탈/반입, 위생사진 비용.

●개략 견적액	
< 1 km당의 개략 견적액 >	1. 표준 단면, 정밀도 레벨 러프, 지형 등 세부 처리 없음, 업선적입 없음 = 약 11만엔
2. 교량·온오프램프 단면, 정밀도 레벨 노말, 지형 등 세부 처리 없음, 업선적입 없음 = 약 19만엔	(견적 Excel시트를 공개합니다)



유상세미나 • 익스퍼트 트레이닝 세미나

유상세미나 수강료 : ¥15,750 (1명)

UC-win/Road • VR세미나
UC-win/Road • VR세미나는 선진의 3차원 버추얼 리얼리티를 실제 업무에서 활용하기 위한 매우 도움이 되는 정보나 실제의 조작을 학습할 수 있는 세미나입니다. 그리고 앞으로 VR의 적용을 구체화 하시는 분들께 최적입니다.

UC-win/Road Advanced • VR세미나
UC-win/Road Advanced의 이용을 전제로 한 VR데이터 모델 제작자용 세미나. UC-win/Road Advanced기능을 중심으로 활용하여 데이터 작성, 프리젠테이션 조작을 실습합니다.

FORUM8 VR엔지니어 인정 시험 • 마스터 인정 시험 실시중!
2008년 12월 11일부터 세미나에 맞춰서 「VR엔지니어 인정 시험」 「VR마스터 인정 시험」을 실시하고 있습니다.
■인정 기념품
•인정자 카드
•기본인 인정자본 : 유상세미나 참가권 (1년간 유효) , FORUM8 UC-win/Road도서 카드 1000엔권
•외국인 인정자본 : 특채 마우스, 마우스패드 셋트

체험세미나 수강료 : 무상

VR-Studio™ 체험세미나 **UC-win/Road-InRoads 체험세미나**
UC-win/Road DS 체험세미나 **12d Model 체험세미나**
UC-win/Road for Civil 3D 체험세미나 **EXODUS • SMARTFIRE 체험세미나**
UC-win/Road SDK 체험세미나 **OSCADY/TRANSYT 체험세미나**

세미나 신청은 여기서
 FAX: 03-5720-5688 (동경본사 • 각 영업창구)
 URL: <http://www.forum8.co.jp/fair/fair.htm>

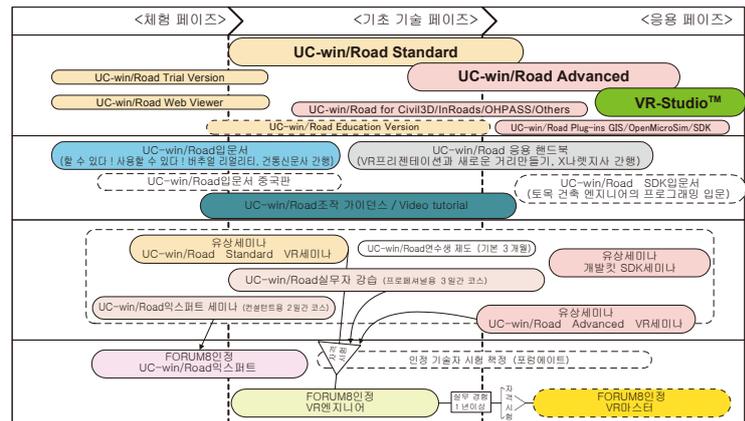
UC-win/Road • 익스퍼트 트레이닝 세미나 수강료 : 무상

대리점 / 컨설턴트용 익스퍼트 양성 강좌

UC-win/Road를 판매하는 대리점이나 UC-win/Road를 사용하여 VR업무의 제안을 하는 컨설턴트 분들을 위한 세미나입니다. 타겟으로 하는 기업에 UC-win/Road를 판매하기 위해 필요한 지식, 기술을 체계적으로 습득할 수 있습니다.



인정 시험 합격자에게는 인증증을 드립니다.



FORUM8인정 / VR엔지니어 시험 개요
3차원 VR데이터 작성과 VR시뮬레이션의 기초적 기술, 애플리케이션의 기본 조작 기술, VR데이터 작성에 필요한 관련 전문 지식을 가지는 기술자를 인정. 당사자 정하는 평가. 실기 병용 시험에 합격한 것을 인정.

FORUM8인정 / VR마스터 시험 개요
VR시뮬레이션과 실무 경험과 응용 기술을 가진 기술자를 인정. VR에 대한 고도의 지식-기술을 통해 역설, VR엔지니어의 지도 및 업무에 있어서의 문제 해결이나 적용의 판단을 할 수 있는 레벨을 설정한다. VR의 고도 활용, 고급 프리젠테이션을 할 수 있는 시나리오 연지니어나 수준. 당사자 정하는 시험 또는 VR 엔지니어 합격자를 대상으로 평가 시험, 실기 시험을 실시하여 합격한 것을 인정.

▲UC-win/Road VR기술자 캐리어패스

Vol. 1

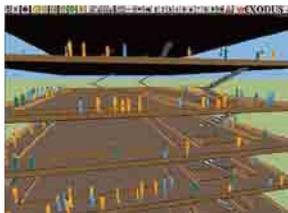
피난 해석 EXODUS
화재 해석 SMARTFIRE

이에이리·라보·체험 리포트

Up&Coming연재중!

IT활용에 의한 건설 산업의 성장 전략을 추구 「건설IT 저널리스트」 이에이리 료타

이번에 설명하는 것은, 피난 해석 시뮬레이션 소프트웨어 「building EXODUS」입니다. 화재나 지진 등의 비상시에 발당이나 터널 등의 안에 있는 많은 사람들이 취하는 피난 행동을 시뮬레이션하는 소프트웨어 안전성이 높은 건물이나 인프라 시설을 설계하는데 도움이 됩니다.



▲피난 해석 시뮬레이션 소프트웨어 「building EXODUS」

●제품 개요 • 특징
「building EXODUS」는 비상시에 많은 사람들이 어떤 경로를 통해서 피난을 하는가를 해석, 시뮬레이션하는 소프트웨어입니다.



▲피난 시뮬레이션의 결과를 리얼한 애니메이션으로 표현

피난하는 사람들이 통과한 경로나 소요시간 등의 해석 결과를 수치 데이터와 함께 실제의 뉴스 영상과 같은 애니메이션으로 볼 수 있습니다.

●체험 내용
3월19일 오후, 포럼에이트 동경본사에서 개최된 「EXODUS • SMARTFIRE 체험세미나」에 참가하고 왔습니다. SMARTFIRE는 건물 등의 화재를 시뮬레이션하는 소프트웨어 건물 내부의 출화원으로부터 불길이나 연기가 시시각각 퍼지는 모습을 해석할 수 있습니다. 이 결과를 building EXODUS에 연동시킴으로써 불길이나 연기 등의 움직임에 반응하면서



▲세미나 회장(좌측)과 수강중인 필자 (우측)

피난하는 사람의 움직임을 시뮬레이션 할 수 있습니다. 회장에서는 수십명의 수강자가 한명씩 PC앞에 앉아서 강습을 받았습니다. 강사를 맡은 포럼에이트의 나카무라 히로카즈씨는 우선 두소프트의 구성이나 기능, 실제로 사용된 프로젝트 등을 알기 쉽게 설명했습니다.

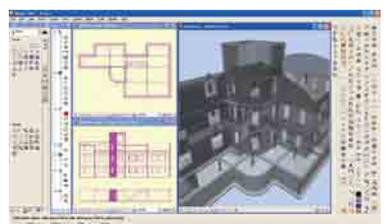
●이에이리 코멘트와 제안
건축업계에서는 건물의 설계에 종래의 종이 도면을 대신해서 3차원 모델을 사용하는 「빌딩 • 인포메이션 • 모델링(BIM)」이라는 설계 수법이 최근 1~2년간에 급속히 보급되었습니다.

BIM의 도입이 증가하고 있는 이유는 설계 내용을 3차원 CG로 가시화 할 수 있어 알기 쉬움과 시공 단계 등에서 발생하는 재작업 등의 문제점을 설계 단계에서 사전에 해결하는 「프런트 로딩(설계 업무의 앞당김)」 효과에 있습니다.

building EXODUS는 건물이 완성된 후의 안전성이나 사람의 동선을 착공전에 프런트 로딩에서 검증하기 위한 툴이라고 말할 수 있습니다. BIM과 building EXODUS가 목표로 하는 방향성은 같은 곳에 있는 것입니다.

●제품의 향후의 전망

2009년 포럼에이트에서는 BIM대용 3차원 CAD소프트로써 「Allplan」을 발매했습니다. building EXODUS는 DXF형식을 통해서 Allplan이나 타사의 BIM용 CAD소프트와 데이터 교환할 수 있게 되었습니다. 장래, BIM용의 데이터 교환 포맷 「IFC」에 대응하면 한층 더 설계자에게 있어서 친밀한 툴이 될 것입니다.



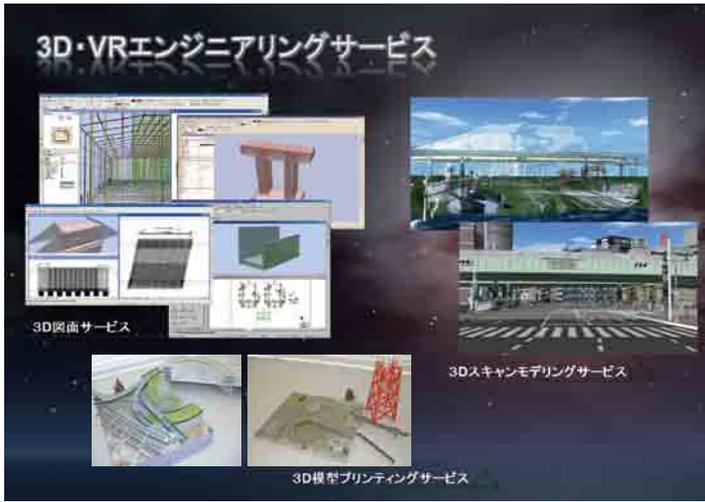
▲BIM용 3차원 CAD 「Allplan」의 화면

3D레이저 스캔 · 모델링 서비스

3D · VR Engineering Service

3D스캔 · 모델링 서비스 / 3D모형 서비스 / 3D도면 서비스

「3D스캔 · 모델링 서비스」, 「3D모형 서비스」, 「3D도면 서비스」라고 하는 VR모델링이나 BIM에 관련된 3D 엔지니어링 서비스를 제공합니다.



① 3D레이저 스캔·모델링 서비스

UC-win/Road Ver. 5에서는 점군 데이터 열기, 편집이 리얼타임으로 할 수 있는 기능이 개발되었습니다.

이것에 의해 3D레이저 스캐너 등에 의해 수집된 점군 데이터를 읽어들이 다양한 이용을 할 수 있게 되었습니다. 종래는 점군 데이터가 있어도 표시나 3차원화를 위한 참고 정도의 이용이었지만, 향후, UC-win/Road 상에서 모델링이 가능하게 됨으로써 다양한 활용이 가능하게 됩니다. 예를 들면 완전한 3차원도로의 오브젝트나 도로의 정확한 측정에 의해 계획시에 작성된 3차원 모델, VR모델이 완성후에 높은 정밀도로 완성 데이터 검증할 수 있습니다.



▲3D레이저 측량의 모습

니콘·트림블사의 3D레이저 스캐너를 사용한 「3D레이저 스캔·모델링 서비스」를 개시합니다. 이 서비스에서는 3D레이저 스캐너에 의한 점군의 계측과 모델링을 서포트합니다. 단, 점군 데이터 제공에 의한 VR모델링(UC-win/Road서포트 서비스)도 동시에 제공을 시작하기 때문에 유저분들의 계측 데이터나 발송처로부터의 제공 데이터 데모 VR모델링이 가능합니다. 이미 스캐너 각 회사로부터의 협력에 의해 데이터 열기, 검증 테스트를 마쳤으며 2000만점을 넘는 데이터의 리얼타임 표시 편집을 할 수 있다는 것을 보증합니다.

3D레이저 스캔 서비스는 아래와 같은 특징이 있습니다. 계측은 계측 위치를 결정, 스캐닝, 후처리라고 하는 순서로 진행됩니다. 이 중에서 스캐닝에 대해서는 아래와 같은 순서가 됩니다.

면적인 계측 단시간에 작업 완료 경량(12.2kg)

펄스 방식에 의해 통상 약 200m의 범위가 측량 가능

레이저는 1초간에 5000발 발사 가능

50m까지 발사하는 빔의 굵기를 조절 가능

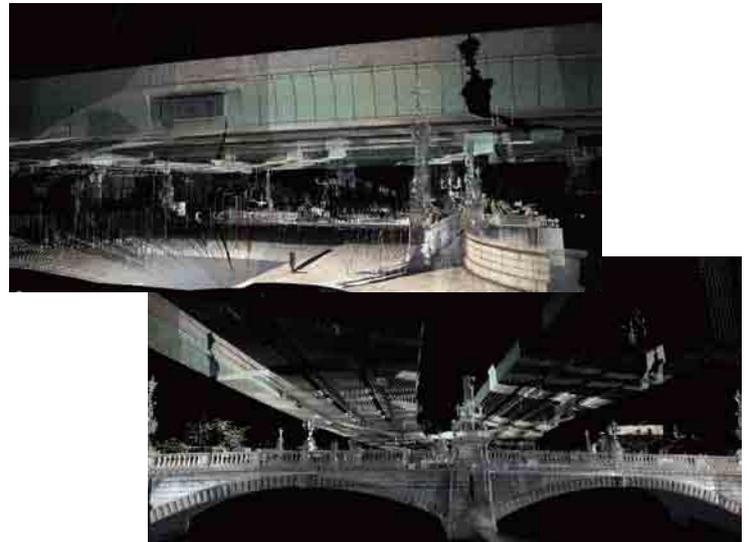
LAN으로 PC와 접속, 촬영한 화상속에서 스캔 범위를 지정



▲스캐닝 순서

UC-win/Road의 점군 플러그인은 점군 데이터의 임포트를 비롯해 지형에 관해서는 레이저 스캔된 점군 데이터를 토대로 지형 TIN 데이터를 생성하여 지형 패치 기능을 이용해 지형 모델링을 하는 것이 가능합니다. 점군 데이터의 위치 조정으로써 점군 데이터를 3차원 공간상에서 병행 이동, 회전 이동 할 수 있어 표시 위치를 미조정하는 것이 가능합니다.

익스포트 기능으로써 점군 데이터를 토대로 생성한 지형 데이터를 다른 시스템에서 이용 가능할 수 있도록 LandXML 데이터로의 익스포트가 가능합니다.



▲점군 플러그인으로 UC-win/Road로 가져온 모델 (니혼바시교차점, 니혼바시)

■ 3D스캔 모델링 서비스 견적예 (그림 니혼바시교차점, 니혼바시)

3D스캔 작업 견적		3D·VR모델링 견적	
측정 구간	100m	도로	100m (UC-win/Road표준 견적 거리)
측정 준비	1시간	건물	10채 및 도로부속물 (가로등, 식재, 표식 등)
측정 장소	최소 4곳 1곳 30분 합계 2시간	*점군 데이터의 UC-win/Road 임포트, 도로 선형 변환, 3D 모델 작성 배치, 정밀도 레벨 표준	
후처리	1시간		
계측 정밀도	20m앞에서 1.5cm표준		
점군량	100m구간, 약 400만점		
합계 비용	¥33,963		

*도로, 보도 및 도로를 따른 건물의 계측을 상정. 이동 준비 시간은 포함되어 있지 않습니다.

② 3D모형 서비스

「3D모형 서비스」를 개시했습니다. 이것은 UC-win/Road나 UC-win/FRAME(3D)를 비롯해 UC-1시리즈나 Allplan등으로부터 출력되는 모든 3차원 모델을 3D프린터에 의해 실제의 「모형」을 작성하는 서비스입니다.



▲Zprinter본체 (동경본사 쇼룸)

이 「3D모형 서비스」에서는 Z코포레이션사 제품의 최상위기종 Zprinter650을 사용하고 있습니다. Zprinter650은 잉크젯법에 의한 풀칼라의 3차원 모델 출력이 가능하며 조형 범위는 가로폭254mm×높이381mm×깊이203mm로 업계 최대 클래스입니다. 또한 적당한 위치로 분할함으로써 이 조형 범위로 작성한 모형을 연이어 접속하면 조형 범위를 넘는 큰 모형이라도 제작 가능합니다. Zprinter650은 STL, VRML, PLY, 3DS, ZPR의 파일 형식 열기가 가능하지만, 3dsMax등 다른 3D모델툴을 사용함으로써 이용 가능한 파일 형식의 폭은 넓어집니다. 그렇게 함으로써 대부분의 3차원 모델 포맷을 출력할 수 있다고 생각합니다.

아래 그림은 오오하시JCT 단면 모형을 Zprinter로 출력한 것입니다. UC-win/Road의 모델을 변환하여 작성했습니다. 복잡하게 선형이 엇갈린 정선의 형상과 지형, 철탑이나 환기소 등의 세부까지 재현되어 있다는 것을 알 수 있습니다.

UC-win/FRAME(3D)에서는 가속도를 주었을 때의 변형을 시간마다 3ds 포맷으로 익스포트가 가능합니다. 그 3ds모델을 그대로 이용하여 Zprinter로 출력합니다. 변형의 상태가 정지한 모형이 되어 출력됩니다.

UC-1시리즈의 모델도 3ds형식에서의 출력이 가능하기 때문에 3D 모형을 작성하는 것이 가능합니다. Allplan도 3ds형식의 출력이 가능하기 때문에 건축 모형을 작성하는 것도 가능합니다.



▲ (위 그림) 오오하시JCT 단면 모형

UC-win/Road의 모델에 대해서 한층 더 상세하게 설명합니다. 애리조나 주립대학과 공동 개발한 3dsMax의 플러그인 Povray to Max를 사용하여 도로 데이터, 지형 데이터 등을 3dsMax로 임포트, 조형 범위를 확정하거나 컷트 등 모델 데이터의 조정을 실시합니다. 그 후, 현재 많은 CG소프트가 서포트되고 있는 OBJ

3D모형 서비스 견적예

1 : 다이시정선모델	
총작업공수 (소계A)	2.6(h)
공수 (소계B)	¥28,480
직접인건비 (소계C=A*B)	¥74,048
일반관리비 (소계D)	¥37,024
재료비, 간접비 (소계E)	¥37,950
합계 (C+D+E)	¥149,022

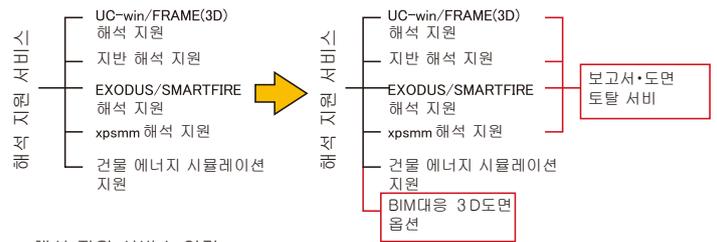
2 : 오오하시정선모델 (복측 분할 모델)	
총작업공수 (소계A)	2.6(h)
공수 (소계B)	¥28,480
직접인건비 (소계C=A*B)	¥74,048
일반관리비 (소계D)	¥37,024
재료비, 간접비 (소계E)	¥290,010
합계 (C+D+E)	¥407,082

파일 형식으로 익스포트하여 3D모델 조형을 위한 수정으로 특화된 툴 Magics로 임포트합니다. Magics에서는 조형시의 에러 체크와 수정을 실시해 조형용 데이터를 갖추고 최종적으로 Zprinter로 조형 출력을 합니다.

③ 3D도면 서비스

● 3차원 도면 옵션, 보고서·도면 토탈 서비스에 대해서

종래까지의 해석 지원 서비스 (UC-win/FRAME(3D)해석 지원, 지반 해석 지원, EXODUS/SMARTFIRE 해석 지원, xpswmm해석 지원, 건물 에너지 시뮬레이션 지원) 에 더불어 BIM대응 3D도면 옵션 및 보고서·도면 토탈 서비스를 개시하게 되었습니다.



▲해석 지원 서비스 일람

● 보고서·도면 토탈 서비스 개요

종래의 해석 지원 서비스에 더불어 BIM대응 3D 및 2D도면을 작성하는 서비스를 개시합니다. Allplan시리즈의 BIM통합 솔루션을 이용해 3D도면 및 2D도면을 작성합니다. 제출 성과로써는 데이터 제출을 기본으로 하고 Allplan 3차원 데이터 (IFC대응) 출력을 최종 성과로써 제공 가능합니다. 대상이 되는 구조물은 건축·토목구조물을 대상으로 하고 있습니다.

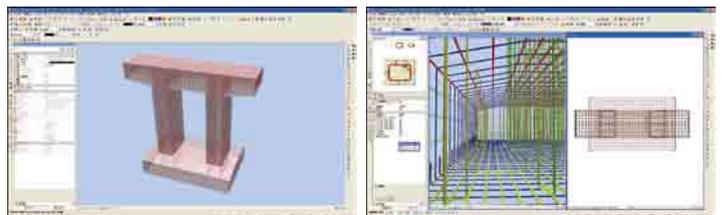
■ Allplan제품 개요

Allplan시리즈는 독일의 CAD메이커 Nemetschek사에 의해 개발된 BIM통합 솔루션입니다. 이 BIM 통합 솔루션에 의해 기본 도면, 렌더링 화상, 프레젠테이션 영상, 상세 시공도, 수량 산출이나

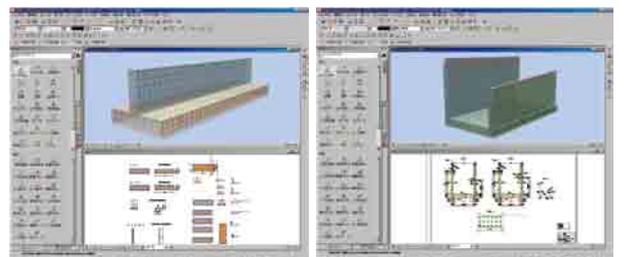


▲라멘교각 3D도면에서 생성한 2D도면에 (Allplan-Engineering로의 표시)

적산이 연속적으로 실시되어 건물의 라이프사이클 전체를 설계·표현하는 것이 가능합니다. 또한 모델의 변경을 모든 데이터에 간단하게 반영시키는 것이 가능합니다. Allplan시리즈에는 Architecture (일반 건축CAD) 와 Engineering (RC구조물 CAD) 등이 있습니다. 그리고 3D도면은 Allplan의 무상 뷰어와 함께 납품되어 유저측에서 언제라도 열람이 가능합니다.



▲라멘교각의 3D도면에 (Allplan-Engineering로의 표시)



▲3D도면에 (좌측 : 교대, 우측 : U형옹벽)

▼ Product of the year 수상을 기념으로 2002년부터 개최. 당사 광고지 Up&Coming에 게재된 과거 8회 콘테스트 작품 소개입니다. ▼

제 8 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제8회 개최일 : 2009년 11월 20일 개최장소 : 동경 · 동경 컨퍼런스센터 · 시나가와

GRAND PRIX
수도고속도로 오호하시JC
주행지원책 VR데이터
독립행정법인 자동차사고대책기구

EXCELLENCE AWARD
한국 남해고속도로
설계 변경 VR시물레이션
한국도로공사(한국)

IDEA AWARD **ESSENCE AWARD** **OVERSEA'S AWARD**

철도 거더 교차 공사 시물레이션
주식회사 노다엔지니어링

교토 시가키 교동 시물레이션
교토대학 대학원 정보학연구과

US41 프로젝트
로터러 디자인에 있어서의 VR데이터
Orurston Roundabout Engineering, Inc. (USA)

HONORABLE JUDGE AWARD 지역만들기상/디자인상/기술상

수확마을 히노시의 용수로를 살린
환경 공생형 구획 정리의 제안
호세이대학

북경 귀앤그림 정면 제2공장
VR프로젝트
Beijing Water Cube Digital Technology Co., Ltd. (중국)

"아소의 입구에 어울리는 길만들기"
를 목표로 하여
Arizona State University (USA)

제 7 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제7회 개최일 : 2008년 11월 20일 개최장소 : 동경 · 동경 컨퍼런스센터 · 시나가와

GRAND PRIX
시물레이션을 이용한
모의 운전 진단 시스템
독립행정법인 자동차사고대책기구

EXCELLENCE AWARD
사카시 오소지LRT계획 VR데이터
오사카대학 대학원 공학연구과
환경·에너지공학 전공

IDEA AWARD **ESSENCE AWARD** **OVERSEA'S AWARD**

역구내의 지하 도로 건설에 있어서
공사 거더의 가설
주식회사 노다엔지니어링

연구 · 교육 커리큘럼의
VR활용 사례
다이도공업대학 공학부 도시환경디자인학과

AFRICA_SUDAN 프로젝트
CION Media Company (타이)

HONORABLE JUDGE AWARD 지역만들기상/디자인상/기술상

산청-수동 VR시물레이션
부산지방국토관리청 (한국)

3 차원 VR을 활용한 고령자 사회의
피난 시물레이션의 사례
다이세이 엔지니어링 주식회사

Digital Phoenix Project
by UC-win/Road III
Arizona State University (USA)

제 6 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제6회 개최일 : 2007년 11월 27일 개최장소 : 동경 · 동경 컨퍼런스센터 · 시나가와

GRAND PRIX
이시카와초 정선
시물레이션
수도고속도로 주식회사 카나가와건설국

EXCELLENCE AWARD
「스마트웨이 2007」
VR시물레이션
국토교통성 국토기술정책 종합연구소
재단법인 도로신산업개발기구

IDEA AWARD **ESSENCE AWARD** **OVERSEA'S AWARD**

고령자 운전 능력 측정
VR시물레이션
메이조대학 이공학부 정보공학과

아키키 바이패스 시물레이션
국토교통성 중부지방정비국 메이시국도사무소

청도 교주만 터널 프로젝트
상해 네륙 컨설팅

HONORABLE JUDGE AWARD 지역만들기상/디자인상/예술상

카츠누마역 앞 공원 시물레이션
주식회사 후요우건설사무소

Digital Phoenix Project
by UC-win/Road II
Arizona State University

호세이대학 이치가가 캠퍼스 주변
VR시물레이션
호세이대학 디자인공학부 도시환경디자인학과

제 5 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제5회 개최일 : 2006년 11월 27일 개최장소 : 동경 · 동경 컨퍼런스센터 · 시나가와

GRAND PRIX
다이스 정선과
다이스 환기소 시공 시물레이션
수도고속도로 주식회사 카나가와건설국

EXCELLENCE AWARD
마치다시 아이하라쓰루마센 시물레이션
동경도건설국 미니미터자동차부설사무소 주식회사 일본구조공업연구소

OVERSEA'S AWARD
2010년 상해박람회 중심축 시물레이션
중국 상해 네륙 컨설팅

제 4 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제4회 개최일 : 2005년 11월 22일 개최장소 : 동경 · 메구로 G T 플라자홀

GRAND PRIX
마츠야마 외환상 자동차도로
국토교통성 시코쿠지방정비국 마츠야마현국도사무소

EXCELLENCE AWARD
중국 텐진시 하이허 교량 프로젝트 ~ 초평교의 설계 방안 검토
ORISEN유한공사

OVERSEA'S AWARD
한국 동흥천 ~ 양양 고속도로 계획
한국도로공사 BASIS Soft, INC.

제 3 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제3회 개최일 : 2004년 11월 12일 개최장소 : 동경 · 메구로 G T 플라자홀

GRAND PRIX
IDEA AWARD CREATIVE AWARD
버추얼 리얼리티(VR)
에 의한 도로보전지원시스템
재단법인 도로보전기술센터

EXCELLENCE AWARD

가로 계획 경관 시물레이션
수도고속도로공단 동경건설국 관련기관

켄우도(치바)VR시물레이션
일본도로공단 동경건설국/지방정비사무소/다이이치주엔 주식회사

제 2 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제2회 개최일 : 2003년 11월 1일
개최장소 : 미야자키 피닉스 시가야 리조트

GRAND PRIX
사카이주우안도로 에미나카타 JCT / CG모델
나카니혼고속도로 주식회사 동경지사 아츠기공사사무소

제 1 회 3D · VR시물레이션 콘테스트 by UC-win/Road

제1회 개최일 : 2002년 11월 7일
개최장소 : 동경본사 G T 타워 세미나룸

GRAND PRIX
도카이간조우 자동차도로
국토교통성 중부지방정비국
다지미공사사무소

vr.forum8.jp



FORUM 8

주식회사 포럼에이트 <http://www.forum8.co.jp/>

문의창구 ▶ road@forum8.co.jp

동경본사	〒153-0051 동경도 메구로구 카미메구로 2-1-1 나카메그로 GT타워 15F TEL : 03-5773-1888 FAX : 03-5720-5688 E-Mail : f8tokyo@forum8.co.jp
오사카지사	〒530-6013 오사카시 기타구 덴마바시 1-8-30 OAPE타워 13F TEL : 06-6882-1888 FAX : 06-6882-1880 E-Mail : f8osaka@forum8.co.jp
나고야사무소	〒450-0003 나고야시 나카무라구 메이에키미나미2-14-19 스미토모 생명 나고야 빌딩1F TEL : 052-551-1888 FAX : 052-551-1883 E-Mail : f8nagoya@forum8.co.jp
후쿠오카영업소	〒812-0025 후쿠오카시 하카타구 텐야마치 1-31 하카타 어번 스퀘어 5F TEL : 092-271-1888 FAX : 092-271-1902 E-Mail : f8fuku@forum8.co.jp
미야자키지사	〒889-2155 미야자키시 키바나다이니시2-1-1 TEL : 0985-58-1888 FAX : 0985-55-3027 E-Mail : f8muccs1@forum8.co.jp

NZ Ltd	7A/35 Sir William Pickering Drive PO Box 20006 Bishopdale Christchurch, 8543 TEL : +64-3-357-9888 E-Mail : f8nz@forum8.co.nz http://www.forum8.co.nz/
Shanghai	FORUM8 Technology Development(Shanghai)Co.,Ltd. : 23/E, NO. 855 World Plaza Pudong South Road , Pudong New Area Shanghai. China TEL : +86(0)21-6859-9898 E-Mail : info-china@forum8.com http://www.forum8.com/
London LLP	Western Office 107 Fleet St London EC4A 2AB United Kingdom TEL : +44(0)207-164-2028 E-Mail : kota@forum8.co.jp
Sydney office	3/83 Birriga Rd Bellevue Hill NSW 2023 TEL / FAX : +61(0)2-9130-1448 Email: anita@forum8.co.jp
Seoul	12F, Hansin InterValley 24 Bldg., Yeoksam2-dong, Gangnam-gu, 135-918 Seoul, Korea TEL / FAX : +82(0)2-553-8588 Email: yuk@forum8.com
New Delhi	B-17 Defence Colony, 2nd Floor, New Delhi - 110024 India TEL / FAX : +91(0)98-1116-1662 Email: puri@forum8.co.jp

■문의사항이 있으시면 언제든지 당사 또는 아래의 대리점으로 문의하여 주십시오.