

Virtual reality design studio

UC-win/Road Ver.17

3D Real-Time VR Software

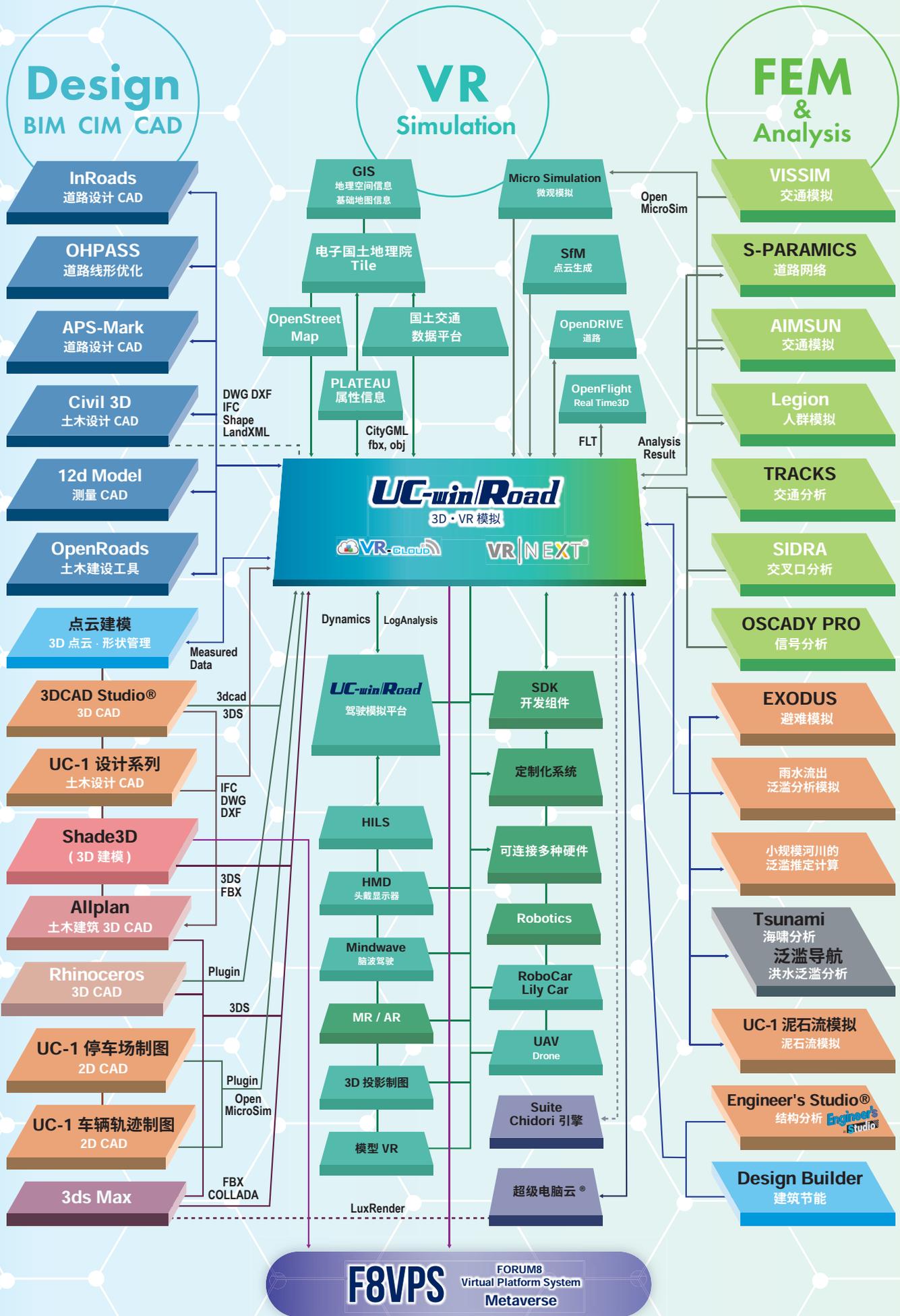
Shade3D
3DCG Software

F8VPS
Virtual Platform System

Suite
CHIDORI
Engine
cross-platform 3D engine

3D VR Solutions

以UC-win/Road综合平台为中心的
FORUM8解决方案



以三维虚拟仿真软件UC-win/Road为平台，连接土木建筑·结构设计、各种分析软件和云端程序，为BIM/CIM的前端导入提供有力支持。

CG·建模
Shade3D 汇集建模、渲染、动画和3D打印功能的综合性3DCG软件!
 3D打印模型
 支持输出3D打印专用的STL文件
 支持导入BIM/CIM数据

BIM/CIM 设计校核工具
 支持读取IFC文件和日本国土交通省的[BIM/CIM设计校核表的运用手册(案)]。

ALLPLAN 支持BIM/CIM的三维建筑土木CAD

游戏开发
 SUITE CHIDORI引擎®

F8VPS Metaverse
 在VR场景中重现展览会、会议、办公室、工厂和校园等各种空间。可连接人事/业务管理的ERP系统、Suite会计和智能设备。

VR-CLOUD
 对应安卓系统的云端VR软件
 可应用于3DVR导航、驾驶模拟、设计协商等

VR|NEXT 面向新世代云端计算的VR引擎
 通过云端显示3DCAD数据，统一管理的信息可以实现实时模拟渲染和结果分析

UC-1 土木设计系列
 免费逐步整合为UC-1 Cloud 自动设计系列!
 只需少量输入即可完成原理图设计。支持多设备，并可在云端对设计文件进行数据库管理。

从结构设计到图纸、生成3D模型/3D配筋
 3D配筋CAD 3D显示3D配筋、干扰检测

钢筋数据 2维图纸数据

UC-1系列 土木设计·2D/3DCAD

积算连接数据

UC-1Engineer's Suite积算 Suite建设会计

Virtual reality design studio UC-win/Road

道路规划/十字路口改良 交通模拟

城镇开发/景观设计 道路最优化/交通安全对策

城市规画·二次开发·改善设备

防灾·减灾计划

水涝·水灾的3D灾害地图

海啸模拟

施工计划/管理 土木 建筑

桥梁架设·维护管理 UAV

避难训练模拟

测量支援·点云数据运用
 导入点云数据并运用于地形贴图和3D建模。通过LOD显示提高数亿点数据的处理效率

LOD Start distance: 10m End distance: 500m

标准地形数据
 从日本电子国土数据库导入地形和航拍图片

Open StreetMap **PLATEAU** (CityGML·FBX格式)
 导入地形、道路、建筑、树木等模型

交通分析 Junctions/TRANSYT
 导入信号显示或车辆位置信息等分析结果后将其可视化

使用驾驶模拟器进行验证/培训
 安全驾驶模拟器 除雪车驾驶模拟
 8DOF交通安全模拟器

FEM分析系列
Engineer's studio
 对应64bit。三维板单元动力非线性分析

FEMLEEG 综合有限要素法分析
WCOMD Studio RC结构的2维动态非线性分析

岩土FEM分析系列
 结合地形数据的岩土分析

水涝海啸/避难/泥石流分析

地震模拟

其他模拟 <医疗/制造/农业>
 高龄者驾驶 设备探讨 评估 IT农业

产品概要
 插件·价格表
 应用案例
 Road支援系统
 系统解决方案

MAIN FUNCTION

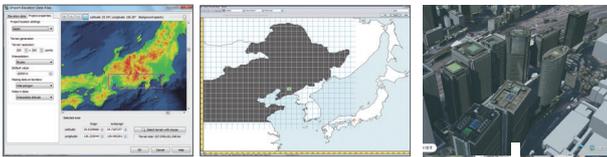
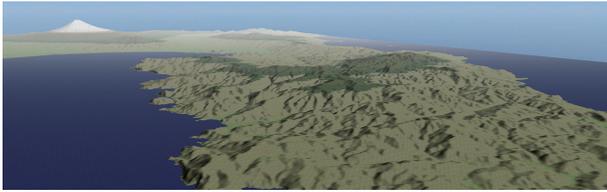
UC-win/Road Ver.17基本功能介绍

Virtual reality design studio

UC-win/Road

标准数据/CAD数据的应用

- 地形·地图搭载标准数据库
- 对应任意地形，世界坐标系转换
- 支持OpenStreetMap格式的道路导入
- 支持卫星图的粘贴、DXF/XML变换 3D/2D地形的编辑功能
- 通过Shape、IFC、DWG可实现与各类CAD进行 3D/2D的数据交换



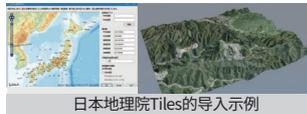
支持CityGML、PLATEAU数据增强读取功能

国土交通省主导的日本全国3D城市模型整備、活用、开放数据项目“PLATEAU”，可以导入道路、建筑物、桥梁等。

PLATEAU的导入示例

国土地理院数字地图

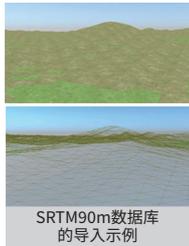
- 50m 网络标高标准搭载。
- (授权标编号：西 2000 总使、第 173 号)
- 对应 5m 网络标高
- 对应读取地理院 Tile



日本地理院Tiles的导入示例

支持世界范围的地形

- 标准搭载新西兰50m网络标高。
- 全世界的「CGIAR-CSI SRTM 90m Database」搭载中国和澳大利亚的标准地形
- STRM (90m网络标高)、ASTER (30m网络标高)
- BlueMarbleNextGeneration (500m网络标高) (对应海底地形)
- 世界坐标转换工具认可：(国地企调发第603号)
- 可通过指定分辨率生成高精度的地形



SRTM90m数据库的导入示例

通过标准模型/材质等丰富的下载数据库，有效的支援VR数据制作

包括3D模型·材质等标准数据在内、可直接利用互联网的UC-win/Road DB 下载丰富的素材



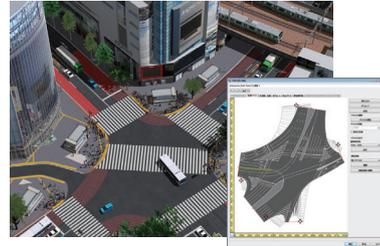
同时还准备方便的编辑/移动工具·移动工具，可对模型进行放大·缩小·移动、旋转、倾斜和配置。通过动作设定可动模型，还可控制模型的动作。通过参数输入还支持标识、台阶、自动扶梯、栅格(围栏)的制作。



简单精致地完成复杂的道路结构

道路、河流、湖泊、飞行路径等各类线型均可通过参数输入、可自动生成道路、隧道、桥梁、河流、步行路径。

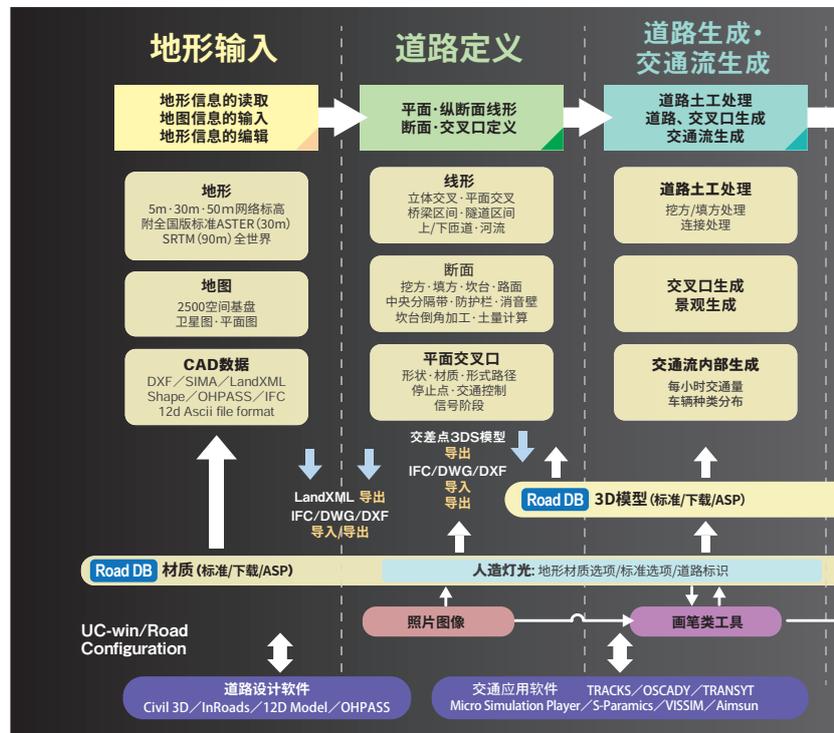
通过道路平面线型(对应缓和曲线·样条曲线)、纵断面线型的定义，设置隧道、桥梁区间。断面定义还可以处理体现坎台在内的填挖方边坡。复杂的道路结构也可以通过线型·断面功能简单地作成。



填方、挖方、台阶圆滑功能



支持同时设置左右方填挖方边坡的宽度、角度和材质，并且支持台阶的圆滑处理。



各种数据连接

测量·调查

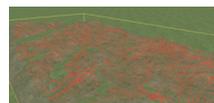
- 地形数据连接
- 点云数据输入输出 → 生成地形
- IFC数据输入输出
- LandXML
- Shapefile
- UAV 插件
- 12d Model 插件



点云插件



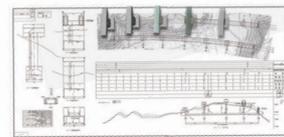
IFC插件



LandXML插件

概略设计·详细设计

- UC-1设计系列和数据连接
- 道路CAD数据连接
- IFC数据输入输出
- LandXML
- DWG插件



点云插件



DWG输出结果

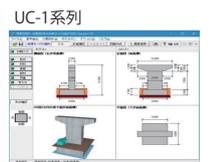
UC-win/Road

Allplan

3D参数化工具

3D参数化工具

- 3DCAD的数据连接
- Shade3D
- Allplan



UC-1系列



UC-1系列

Allplan

3D参数化工具

3D参数化工具

3D参数化工具

三维实时虚拟现实软件 UC-win/Road

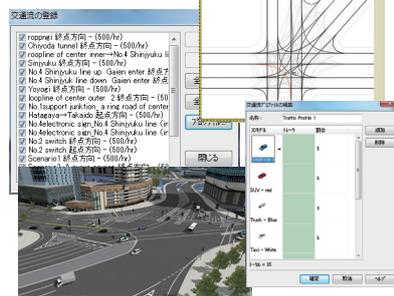
可以通过简单的PC操作生成各种项目的大规模三维空间，是一款进行实时模拟的先进软件。可应用于灵活的开发环境、高级系统开发。

UC-winRoad 获奖履历

- 获得 第八届CSAJ联盟大奖 特别奖 (获奖产品: UC-win/Road for SaaS [现名为VR-Cloud])
- 获得 建设技术展览会近畿站 2003「注目技术奖」
- 获得 2002年度软件产品奖! 「社会/生活领域」



交通流内部生成



Traffic Generators (交通流生成) / Flow (交通流) 利用车辆类型比率和时间交通流量设置生成交通流并控制车辆碰撞的交通流模拟

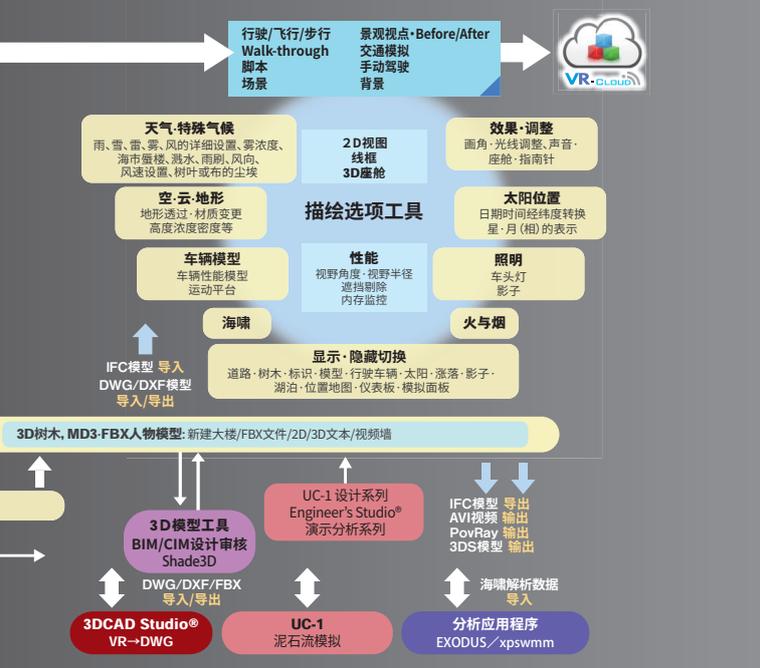
实时显示大规模空间

对应64位 小至1cm的骰子, 大到数百公里的道路结构, 可在同一空间下完成



可顺畅的处理更大规模的地形及更高精度的模型, 同时LOD功能还支持动态显示。

编辑·输出·VR模拟



支持IFC·Shape·LandXML·DWG格式文件, 以及作为支持连接各种外部数据的3DVR平台, 可以无限扩展工程设计世界。

概略设计·详细设计

- UC-1设计系列和数据连接
- IFC数据输入输出
- 3DCAD Studio®

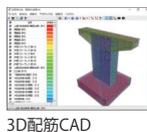
- 分析数据的连接
- Engineer's Studio®
- 泥石流模拟
- EXODUS 插件
- xpswmm 插件

交通AP的数据连接

- OSCADY PRO
- TRANSYT
- Aimsun
- VISSIM
- S.PARAMICS
- TRACKS
- SIDRA

- 设计照查
- Shade3D

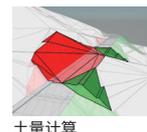
- 浸水导航数据导入
- 海啸插件



3D配筋CAD

施工

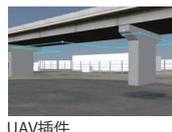
- 施工模拟
- 4D模拟
- 土方计算
- 数量计算



土方计算

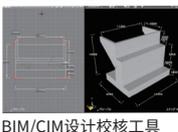
维护管理

- 数字孪生
- 检查
- UAV插件



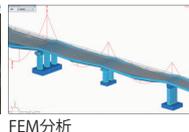
UAV插件

Shade3D



BIM/CIM设计校核工具 CG渲染

Engineer's Suite



FEM分析

Suite 造价



造价连接 数量计算

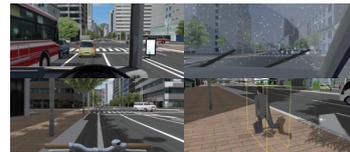
过Visual Options Tool的各种表示 可表示对道路产生障碍的交通模拟



实时模拟对时间、气候、光照等控制, 通过人工光照功能表现昼夜间显示, 以及影子的投射。通过设置交通量、车辆信息、信号设置可以模拟交通流生成, 灾害或事故引发的交通障碍等。

通过简单的PC操作就可以自由体验实时VR 支持演示者的丰富功能。

各种驾驶模拟



支持各种行驶模式(车速、车线变更、视点高度、视点的切换)、支持视点的动态移动(其他车辆视点、视点上下、调头)。通过飞行路径的设置(对应3D画面的编辑)可进行自动飞行和步行。支持3D座舱和多屏幕显示的手动驾驶, 实现了仿真度更高的驾驶模拟。

通过设计前/设计后切换景观显示



设计前、设计后, 进一步追加后可转换模型·标识·树木合计20多种模式。

场景

将决定好的动作设置在模型上, 通过给现实中可能发生的事件或要测试的条件的情况下设置执行模式, 可以更有效地实现制作VR的意图。



可简单得进行详细设置。

产品概要

插件·价格表

应用案例

Road 支援系统

系统解决方案

CityGML 数据输出功能

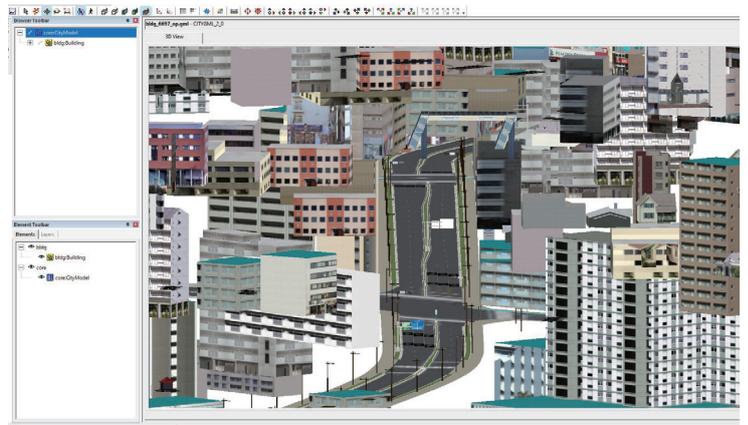
开放数据简化工作

在国土交通省的PLATEAU项目中、制作了日本各都市的3D城市模型,UC-win/Road已经支持这些城市模型的导入、将UC-win/Road作为创建、编辑城市模型以及从UC-win/Road输出城市模型的平台。

UC-win/Road的输出包括LOD1-2的建筑物模型和LOD1级别的道路和地形模型、可按照PLATEAU的3D城市建模标准作业程序的基本设定进行输出、LOD1级建筑模型是一个无纹理的模型、带有挤出的建筑轮廓、而LOD2级建筑模型则是一个有纹理的建筑。LOD2模型可用于尽可能再现原始信息,但已更改的区域除外。此外,如果使用Shade3D或其他软件将建筑模型创建为实体形状、也可以将其作为实体形状输出到CityGML数据中。



UC-win/Road的都市模型数据

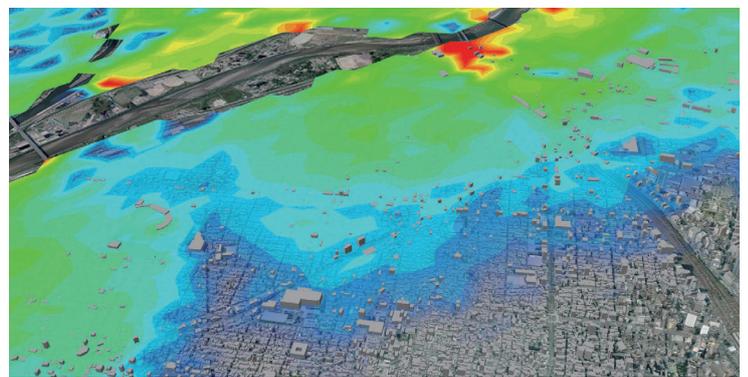


用viewer表示从UC-win/Road输出的CityGML

淹水导航数据输出对应

可视化模拟

海啸插件用于从国土交通省的洪水导航下载洪水数据。在UC-win/Road上、可以使用洪水导航数据对洪水进行可视化和模拟。使用UC-win/Road的区域功能指定下载淹水导航数据的范围。导入数据后、您可以使用海啸插件功能查看水位随时间的变化、并以真实的方式可视化水面。



读取UC-win/Road淹水导航数据的模拟示例

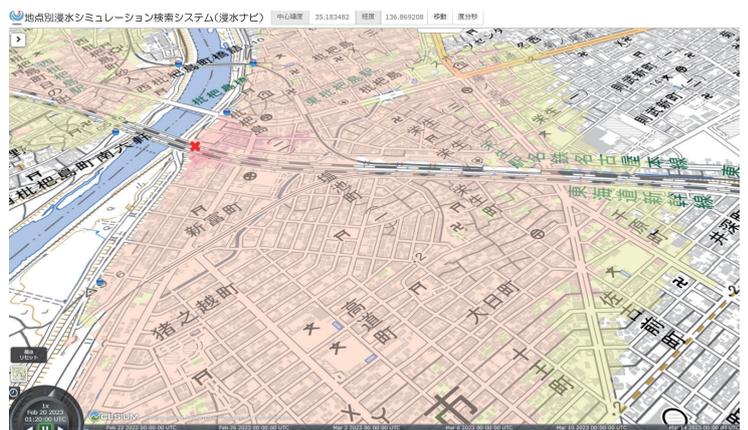
道路编辑查看的改良

1.Undo·Redo功能

平面编辑窗口上有一个撤消功能、以往最多可以撤消1次操作、但现在已经改进为最多可以撤消10个操作。此外、我们还实现了重做功能、可以恢复过去无法进行的编辑操作。可以通过设置应用程序选项来更改此数字。默认情况下、它设置为10次、但您可以根据您的应用程序和内存情况适当地更改它。此撤消和重做功能提高了平面编辑界面的便捷性、也可用于纵向线形编辑界面、路段编辑界面、地形补丁数据编辑界面。

2.道路线形的保存·读取功能

平面编辑画面中输出输入功能在平面编辑窗口上、您将能够使用道路路线的导出/导入功能以及复制和粘贴功能。除了路线外、还保留了路线中使用的道路横截面和路面纹理,因此可以准确再现道路形状和材料。此外,还可以选择多条道路并保存和加载,包括ON/OFF匝道道路。由于复制和粘贴是通过剪贴板处理的,因此通过启动两个或多个UC-win/Road应用程序来合并多个项目数据是有效的。或者,您可以将导出的道路线形数据共享给多个数据创建者,并根据需要导入,以提高数据创建效率。系统会为道路数据分配一个唯一的ID,当您导出的道路导入到同一工程中时,您可以选择保留或覆盖原始道路并将它们合并。此外,您还可以使用垂直对齐的编辑屏幕上的保存和加载功能。此画面包括剖面线、路段和路面纹理。



国土交通省 淹水导航中表示画面



3.道路起点和终点改变功能

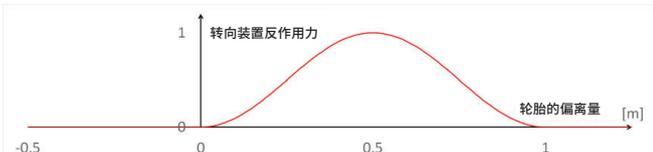
添加了在平面编辑窗口上交换任意道路的起点和终点的功能。例如，如果您创建了道路路线，然后注意到单行道方向反转了，并且想要对其进行更正，则此方法非常有用。过去，需要删除对齐方式并在相反方向上添加IP点。此外，当此功能应用于已创建道路附属物、隧道和桥梁的道路时，它的作用是保持位置关系。道路附件的位置以及路线中隧道段、桥梁段等的位置会根据原始端点进行更新，以便外观不会发生变化。

LKA功能

LKA是Lane Keeping Assist的缩写，可被称为车道偏离预防系统。在实际汽车中，它可以识别车道的白线，当它偏离白线时，它会发出警报声或对方向盘施加旋转力以返回车道中心。在UC-win/Road Ver.17中，我们将实现一个函数来表达这个LKA的运动。UC-win/Road计算车道偏差量，并可根据偏差量和速度计算施加在方向盘上的力和转向修正量。方向盘上的反作用力将反映在支持力反馈的游戏控制器中，并将兼容各种支持扭矩控制的驾驶模拟器硬件。此外，还可以播放车辆偏离车道时设置的警报声。假设该函数与外部系统联动，可以实时获取该函数的计算结果。因此，它可用于与LKA功能相关的HMI和交通安全的研究和开发。



LKA功能示例



LKA动作参数调整

改进限速功能

在UC-win/Road Ver.17中，改进了道路的限速功能。过去，限速是从交通流生成时的初始速度和运动控制点开始设置的，但这次，可以为每个路段设置限速，从而更容易在现实世界中表达为每条道路设置的限速。此外，设置的速度限制可以从场景和API切换。也可以获取有关您正在使用的限速的信息。它有助于在各种交通条件下进行重复实验和数据分析。

Python API

【概述】

将发布Python API，以支持UC-win/Road的模拟开发。Python API是一个可以更轻松、更高效地与UC-win/Road链接数据的API。

【对象功能】

提供与C++API相当的功能，如驾驶模拟器控制、实时模型控制、主视点控制、菜单和按钮UI控制等。

【COM】

Python API使用Microsoft的COM。Python提供了一个COM库，因此用户可以使用Python API轻松编程，而无需了解COM编程。此外，由于它是在COM中开发的，因此它不仅可以在Python中使用，还可以在C#、JavaScript、MATLAB等中使用。

【高效的编程和执行】

在Python API中，Python脚本从UC-win/Road功能区菜单、脚本界面和场景事件中执行。更改程序后，无需重新启动UC-win/Road即可立即运行脚本。也可以从Visual Studio等外部应用程序运行脚本，以使用UC-win/Road。用户可以在熟悉的环境中进行编程和调试。Python中还有其他各种有用的库，因此您可以有效地创建与UC-win/Road一起使用的程序。

VISSIM连接

UC-win/Road和VISSIM在不同的PC上也可以链接。此外，当主控制与VISSIM进行集群联动时，多用户客户端驱动的车辆也会被发送到VISSIM。



将VISSIM的车辆和人流分析加载到VR中示例

(第21届3D/VR模拟大赛优胜者)

“厚木站周围的交通再现VR模拟”Oriental Consultants Co., Ltd.)

FUNCTION

UC-win/Road的主要功能

计划·设计、交通模拟、驾驶模拟、
车辆研究开发等、UC-win/Road拥有各种功能
重点介绍其中的主要功能

对应64bit

- 因对应64bit可以完全活用PC资源。
- 可在长距离道路，也可以设置细致的网格。
- 可以配置大量模型。在都市空间也能顺畅的显示各个建模形成的大楼。
- 处理高画质的材质
- 分析结果的长时间可视化

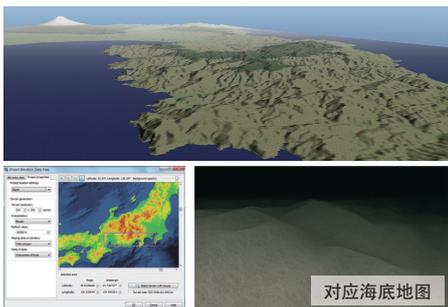


日本国土地理院数字地图

- 标准搭载50米网格(标高)(认证号码: 2000年总使、第173号)。支持5m网格(标高)

对应世界地形

- 标准搭载新西兰50m网格标高
- 获得全世界「CGIAR-CSI SRTM 90m Database」使用许可, 标准搭载中国与澳大利亚的地形。
- SRTM (90m网格)、ASTER (30m网格)
- BlueMarbleNextGeneration (500m网格)(对应海底地图)
- 指定分辨率形成高精度地形
- 对应超过100km的大规模地形的生成



线上地图信息

可导入OpenStreetMap和地理院地图信息

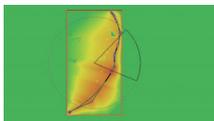
坐标系信息变更功能

NEW

可导入最新版数据、通过适用标高在地图上导入正确的地形

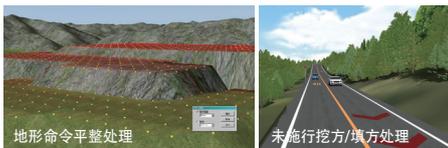
线形参数抽取功能

从GPS当中获取的点列自动计算道路IP点的曲线参数



地形整地/批量处理

对应地形的上升下降、整平。处理道路生成的填方挖方、对应地形匹配处理。



河川、道路横断面

支持河川的平面线形和纵断线形的设置



铁路线形

支持测量中心线, 构造物中心线, 缓和曲线·纵断曲线、斜面、分岔器等描绘。对应横跨多条接续轨道的直通行驶。
缓和曲线: 回旋线、三次抛物线、正弦半波长曲线
纵断曲线: 二次抛物线、圆曲线



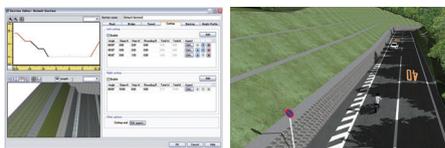
横断面的透过

横断面编辑中可对应各组成部分指定透过率, 透光板等透明等、半透明隔音壁、高栏等等的显示也可以简单生成。



挖方·填方、台阶圆滑功能

支持设置左右方各段填挖方的边坡幅度、角度和材质, 并且支持台阶的圆滑处理。



土方量计算功能

土方量计算功能使用了在程序中创建的道路和地形的三维形状, 计算道路土方量的近似值。



生成森林

在指定的地形范围内批量生成树木模型。也可以批量删除。



对应交叉口、环岛、L字

环岛型, L字型等交叉口生成功能的扩展。对应复杂的平面交叉, 道路标识的3DS格式输出和编辑。交叉口内对行驶追加改良, 可在替换后的交叉点模型上行驶。



交叉口编辑工具

半自动制作交叉口路面材质的功能。减少了交叉口材质制作业务量。



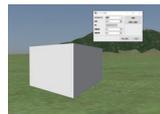
对象物批量移动

在道路平面图对选择范围内的对象物, 可以批量移动。



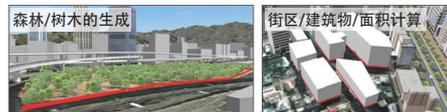
建筑物编辑工具

可以制作任意形状的建筑物模型。可形成四角形、圆形、任意形状, 还可以设置置前后、左右、高度等参数。对应昼夜的壁面材质。



区域功能

可定义任意区域, 且对定义的区域进行计算和操作。



3D文本

对应3D空间内3D文字模型的生成和配置。



视频墙和视频播放器

对应VR空间内曲面视频显示。



火与烟的显示

可表现火灾、篝火、温泉、烟囱等。对应道路(隧道)上烟雾的设置。



参数3D建模

通过输入参数制作标识、台阶、自动扶梯、栅栏。对于台阶可自定义设置纵深、高度、台阶数、材质等。



FBX 3D模型

支持对应各种模型的FBX文件。可读取动画、透明材质、照明效果、SketchUp等Collada文件。



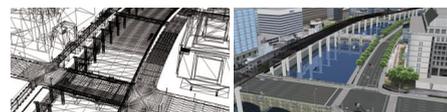
LOD (Level Of Detail) 功能

MD3特征人物, 3D模型、FBX场景模型的表示中采用LOD功能。



DWG·DXF导入/导出

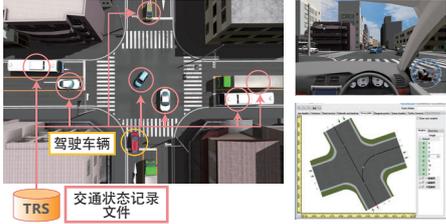
支持CIM的突破性功能
• 导入: 道路横断面、3D模型
• 导出: 模型、线形、地形、整体



交通模拟功能

- 行驶车辆分组化
- 分组设置路径概率
- 交叉口内设置动作控制点、滞留车辆数
- 交通流的速度控制、消失生成
- 场景功能 (各种事件的发生)
- 交通状态保存 (交通抓拍功能的场景、脚本、景况控制)
- 场景扩张

可动态指定行驶速度、车道、限速允许范围等。可对前方车辆追加各种命令 (交通流、微观模拟播放的车辆)



信号控制·道路障碍交通模拟

支持基于车辆性能的交通模拟。对应各种交通规则、信号控制、车道控制, 并可实现车头灯, 信号表现的交通模拟。



交通规则设置

默认搭载中国、日本、新西兰、韩国的交通规则, 并可自由追加其他国家的新规则。

越野功能

可以在人行道、边坡、道路以外的地形上自由越野的功能。



交通连接器

从道路平面线形的编辑画面或主菜单, 定义连接移动节点和移动节点的虚拟的管道, 设置交通的移动。

行驶车辆设置·动作控制点

行驶道路、开始位置、其他行驶车辆后面跟随形式 (列车等)、声音设置、通过动作控制点设置控制匝道等。

交通车辆车轮旋转、方向盘转角显示功能

通过Vehicle Editor插件可在3D模型上指定前轮和后轮。



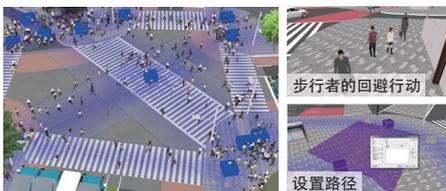
行驶模拟

通过鼠标可以在行驶中改变行驶速度。

步行者的群集移动

通过三维空间上配置带宽度的飞行路线, 可以设置多数步行者

- 设置出发地点和目的地步行者的数量
- 追加路径的种类 (车站、楼梯、自动扶梯)
- 支持链接 (电梯、会合点) 接续
- 支持步行者档案
- 支持搜索最短路径



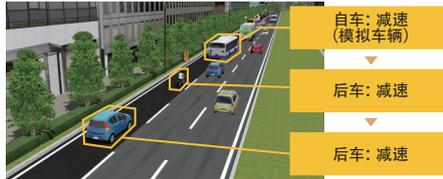
对应VISSIM

将读取VISSIM交通流量分析的结果可视化。



互动功能

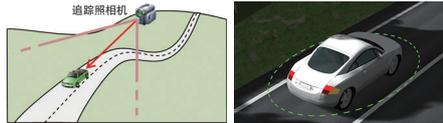
VISSIM、S-PARAMICS等各种交通分析软件生成的交通流和自身车辆行驶轨迹上的干扰确认 (200m以内)。跟随自身车辆行驶的干扰车辆会自动减速。



导航

明确区分了移动模式与单纯的视点操作, 对应了移动模式中的视点操作。

移动模式	可行的视点操作
自由移动	旋转、前后移动、左右上下移动、自由飞行、卫星移动、跳跃
行驶、飞行、驾驶移动	旋转、对象物为中心旋转、卫星移动
步行	旋转、跳跃
追踪	对象物为中心旋转、卫星移动



气象特殊效果和光照 UpGrade

真实表现雨、雪、风等天气气象。支持在可指定范围的雾、雷、水溅、车辆雨刷器 (可以把挡风玻璃为轴运动)。



人造灯光/影子

自动切换昼夜材质模仿灯光效果。车辆模型进入隧道时可切换为该模型夜间的材质。



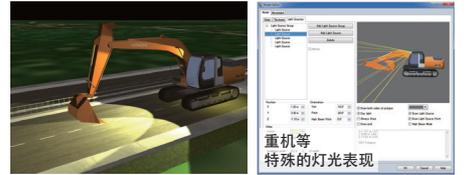
照明功能

通过聚光灯、车头灯功能可以进行夜间模拟、照明模拟。信号灯、建筑物的窗户、车灯等



车灯的显示

可以根据车辆设置车头灯。包含刹车灯、方向灯、双闪灯、尾灯、小灯, 10个扩充车灯的呈现, 同时也对应重型机械等特殊车灯。



隧道照明功能

可设置隧道空间内照明的颜色和强度。效果可应用在驶入隧道内的交通车辆, 道路的附属物。



3D立体显示

支持利用视差输出复数画面的偏向方式, 在1个画面左右映像交互显示的主动方式。也支持宽屏画面的显示。



景况 (环境保存)

1个景况中可以保存多项环境设置, 点击一次即可执行情景功能。



用户变量功能: 控制场景、输出Log等

天幕功能

对应在球体内侧对天空进行渲染的天幕功能。



高精度渲染 (影子/湖沼反射/自动生成天空)

湖沼波反射, 根据时间自动生成天空模样。

提高影子渲染功能及品质。



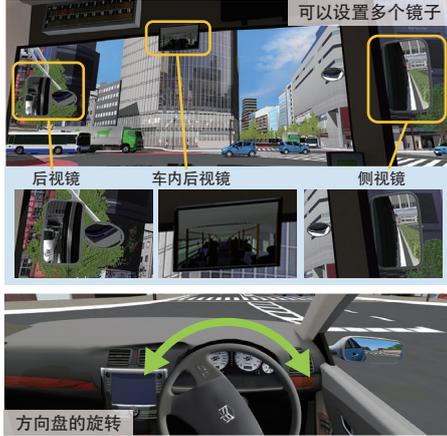
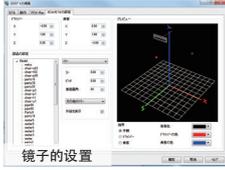
自定义ID的对象参照功能

手动驾驶

支持基于不同车辆类型机动车性能属性的交通流以及手动驾驶。

车辆驾驶舱的设置

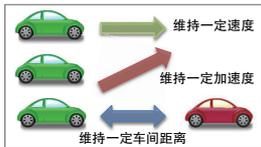
在3D驾驶舱内实时显示左右侧后视镜、后视镜、导航(可显示任意视点)等。可随意设定多个镜子。还支援驾驶操作方向盘所伴随的自转描绘。



车辆控制

除了微观模拟播放器记录的动作播放功能以外还支持如下的车辆控制。

- 速度·加速度: 行驶速度忠于所设置的数值。可设置沿着道路行驶或往任意方向行驶。
- 行驶时与其他车辆保持一定车距。



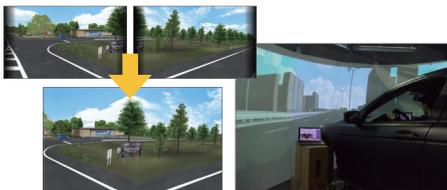
车辆动力学的构成

实现驾驶中的车辆整体的动作、引擎、从引擎到车轮的各项传递装置的模型,可以更加真实地表现车辆举动。



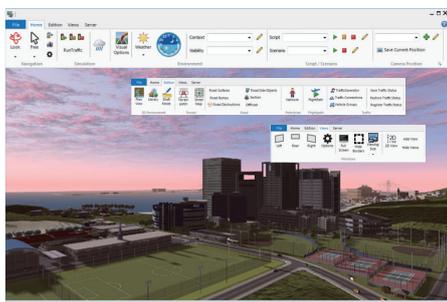
边缘融合

融合多台投影机投出的画面重叠部分,并支持投影仪的Pitch角度。



全屏模式

可全屏显示、支持功能界面。



驾驶模拟

搭载可进行高精度车辆物理计算的车辆运动模型,可以兼顾考虑发动机、加速器、车重、中心位置,轮胎摩擦系数等。

- 对应ABS(防锁死刹车系统)
- AT车对应扭矩增幅作用及爬坡现象,上坡等高负荷时高旋转,低负荷时低旋转
- 支持手动挡车辆的半联动操作



ACC·自动驾驶功能

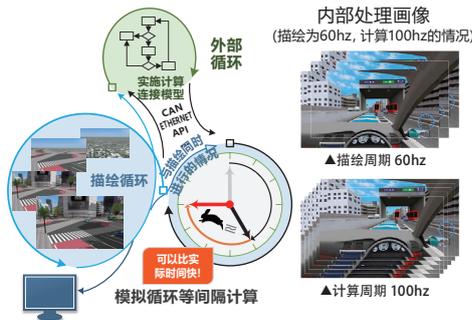
支持自身的ACC、自动驾驶功能。可在手动驾驶/自动驾驶之间切换。也可识别信号和限制速度。

- 速度自动控制、方向盘自动控制
- 刹车辅助系统、前方车辆信息重叠显示



控制计算周期及SILS功能

实现连接外部的模型模拟、一定周期的计算循环、计算周期与影像更新周期的独立设定。可与CAN bus和以太网连接。



CarSim的连接功能

运用路面摩擦系数 μ 的设定值,可实现实时车辆运动模拟。



CAVE系统

用任意终端追踪屏幕和使用者的位置关系并更新视点与视体积。



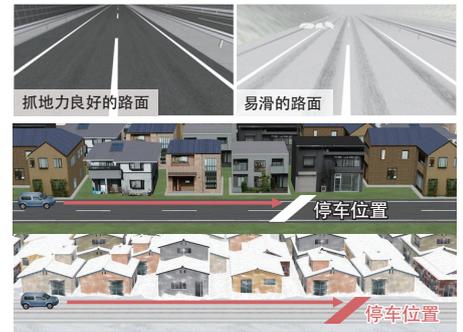
2D视图平面显示

显示3D模型、道路、汽车等信息。可以用可视化掌握模拟的现状。



路面属性

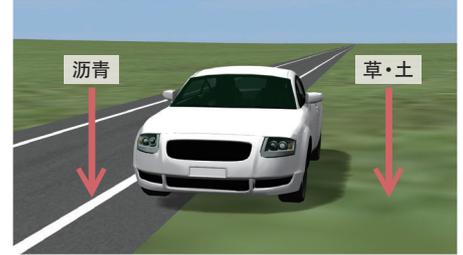
不同的路面摩擦系数可通过材质设置。



音响系统

使用了OpenAL, 对应多样的环境音、其他车音、自身车辆音(引擎音、轮胎音、刮风音、隧道反射音)。

- 支持播放雨声、滑行声、4个车轮声。
- 根据步行与行驶切换音质,雨量也会发生音质和音量。
- 通过场景设置可以将播放的音声输出到连接专用扬声器的音响设备。



力反馈

路面材料、路面形状引起的振动以及一定范围内的振动传送到控制器。



头部追踪

使用红外线深度传感实时接收驾驶员视点位置信息,并发送给UC-win/Road。



拖车的驾驶行驶功能

在驾驶开始时的选择画面,可选择厢式模式/拖车模式。



3D导航(3D鼠标)

通过使用「Space Navigation」等3D鼠标,可在3D空间内移动操作,同时也支持鼠标操作。



游戏控制器, 键盘的驾驶操作



遥控器联动

UC-win/Road功能无需使用键盘或鼠标即可分配和操作。



Universal UI插件

图片、动画、Web页面等各种内容通过点击3D图标在直观的界面中浏览或搜索。

Plug-in Option

标准搭载插件 / 插件选项 (单卖)

U ··· Ultimate A ··· Advanced
D ··· Driving Sim 单 ··· 单卖选项

地形、开放数据、点云等

实时VR支持 4亿点以上的点云

点云建模插件

U A

在UC-win/Road的VR空间内显示三维点云，在所定的位置正确描绘点云为基本功能。在读取数据文件时可以选择抽取、追加读取、可以微调在VR空间上的并行移动、旋转移动等显示位置。此外，还具备基于这些点云数据的地形TIN数据生成(陆地、海底)，材质图像粘贴以及复制卫星图颜色的点云的功能。

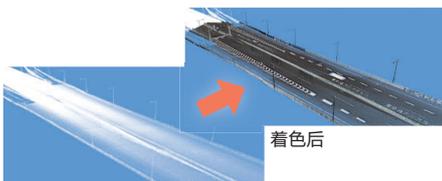


【数据来源：静岡県点云数据库】、CC授权显示 4.0 国际
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>)

照片处理拓展插件

单

由于测量机器的功能或因为测量时的条件，导致没有颜色信息或精度低的情况下，可以通过图片数据进行着色。(需要有点云建模插件)



着色前

着色后

各种数据连接

OSM (OpenStreetMap)插件

U A

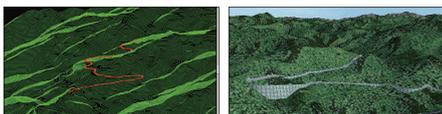
可以导入任何OSM的数据。支持道路、隧道、桥梁等模型，可以设置道路名称、道路类型、车道幅度等。



InRoads插件

U A

可连接Bentley Systems公司「InRoads」的数据

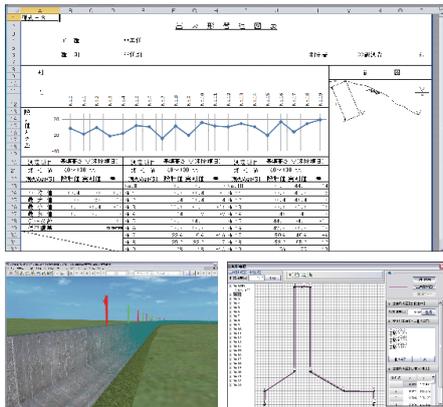


从设计数据和点云数据计测其差值，制作形状管理的票据

3D点云·形状管理插件

单

根据设计数据(设计值)和点云数据(实测值)计测其差值，制作各种形状管理的表单。如果已经有LandXML等设计数据，可通过3D激光扫描获取其形状，简单地实现表单制作。



分析多张照片，恢复 3D 坐标(点云)，并生成 3D 模型 SfM SfM (Structure from Motion) 插件

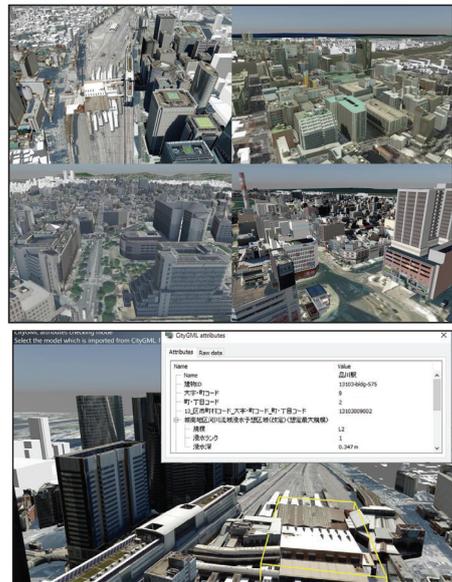
单

SfM 不需要任何特殊设备，只需使用通用数码相机拍照即可轻松创建 3D 数据。SfMPlugin是使用UC-win/Road进行SfM分析并在UC-win/Road上显示分析结果的插件。



CityGML插件

可以加载在PLATEAU中创建的城市模型的CityGML格式，并将建筑模型放置在UC-win/Road上。



在线地图导入插件

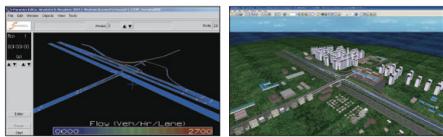
从OpenStreetMap等线上地图中导入建筑和森林等模型信息的功能。只需要选择需要导入模型数据的区域并点击导入即可自动下载并生成模型和森林。自动生成后可以对建筑和森林进行详细的编辑。



S-PARAMICS插件

U A

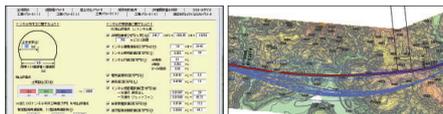
与进行道路形状数据的变换的S-PARAMICS连接



OHPASS插件

U

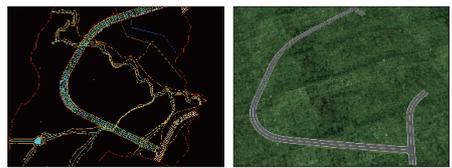
将道路最优线形搜索系统「OHPASS」的计算结果可视化



12d Model插件

U

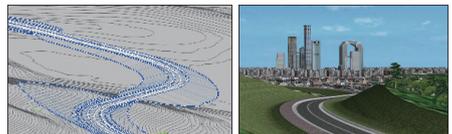
可连接12d Solutions公司「12d Model」的数据



Civil 3D插件

U A

可连接Autodesk公司的「Civil 3D」数据



GIS插件

U A

GIS格式文件的导入/导出



IFC插件

U A

可以导入IFC文件格式的地形数据



OpenFlight变换插件

单

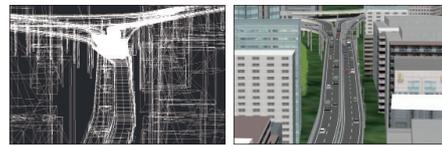
对应OpenFlight格式的数据在UC-win/Road导入/导出。



DWG工具插件

U A

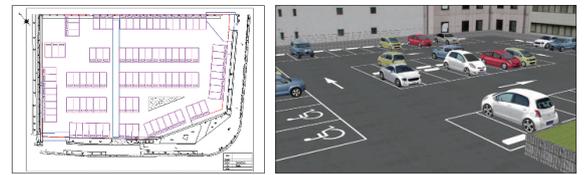
DWG格式的文件与UC-win/Road的数据交换



停车场模型读取插件

U D A

基于停车场规格,辅助停车场设计,支持导入CAD系统「UC-1 停车场制图系统」创建的停车场图纸数据的插件。



通过与种植插件连接,使用详细的树木模型实现环境评估 环境测评插件

单

利用UC-win/Road多样的实时模拟功能,可以同时评价VR和简易测评的插件。可以评估绿化率、日照遮蔽、反射光的预测。设置太阳光的位相(方位和仰角),计算结果会在VR显示。



绿视率的计算结果

重现树木的成长

太阳能板反射光检查

日照·日影Sim

通过3DVR与CAD的连接 推进CIM解决方案

3DCAD Studio® 连接插件

U D A

将3DCAD Studio®的3DCAD格式直接导入UC-win/Road的虚拟环境。同时也对应IFC格式。

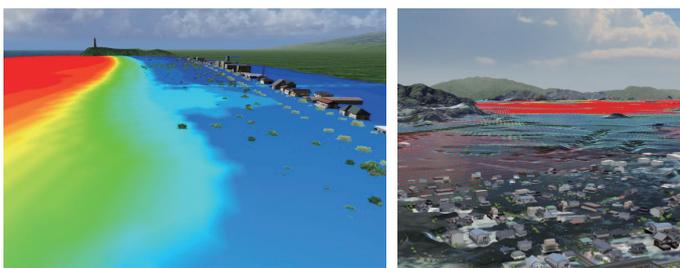
与外部分析结果连接

海啸分析软件结果可视化

海啸插件

U

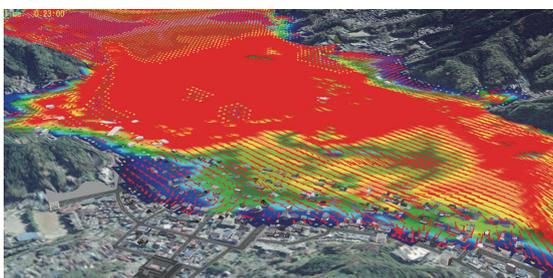
可以将大学或研究机构开发的海啸分析代码的结果,或者是在售的海啸分析程序结果等各种模拟结果进行播放、可视化的通用插件。



泛滥分析结果的动态3D模拟 xpswmm 插件 (for Tsunami)

U A

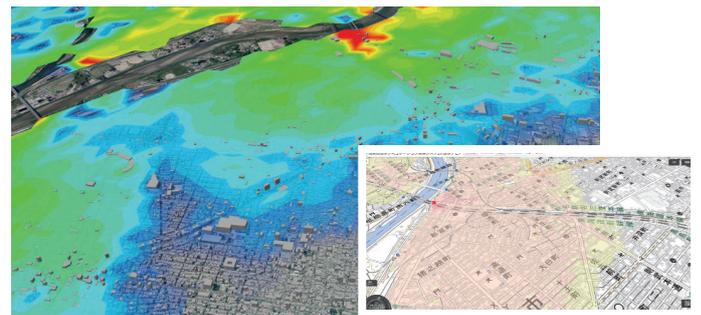
运用xpswmm对海啸分析结果进行动态模拟。通过与xpswmm连接生成海啸,可视化选项有海啸位置、范围、高度等。



海啸插件連携 支持导入洪水导航数据

NEW

在UC-win/Road上,可以利用洪水导航系统的数据对淹没进行可视化和模拟。真实的水面是通过检查水位随时间的变化并通过渐变进行可视化来表示的。



泥石流模拟以及将分析结果可视化 泥石流模拟插件

单

该系统把京都大学研究生院农学研究所开发的「泥石流模拟器(Kanako)」作为解算器,加上我公司的前后处理部分整合了通过一系列处理对泥石流进行分析的「UC-1 泥石流模拟」与制作分析数据和进行分析结果可视化的「UC-win/Road泥石流插件」。



避难分析模拟

EXODUS 插件

U A

此插件连接了英国格林威治 (Greenwich) 大学火灾安全工学小组 (FSEG)开发的避难分析拟软件「EXODUS/SMARTFIRE」。通过在3DVR上确认模拟结果的方式可以应用于建筑物安全性探讨及共识达成。也可以使用场景功能控制避难模拟可视化的结果。



通过3D模型的移动表现各种类型的模拟以及动画播放功能 (对应VISSIM)

微观模拟播放器插件

U D A

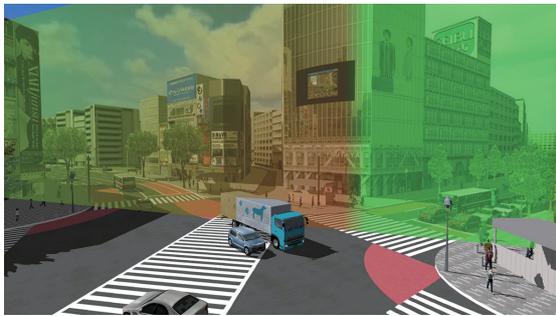
核心功能为可以播放其他应用程序的模拟结果,可定义保存模拟结果的.xml形式,向用户公开可以定制在UC-win/Road的VR环境中的表现。通过这个机会,所有的交通模拟(车或铁道),4D计划管理软件,工厂内的对象物的移动,土木工程中重机的移动,除了这些以外还有很多应用程序可以与UC-win/Road连接。



在VR空间上配置音源·受音面模拟声音的传播 噪音模拟插件

U A

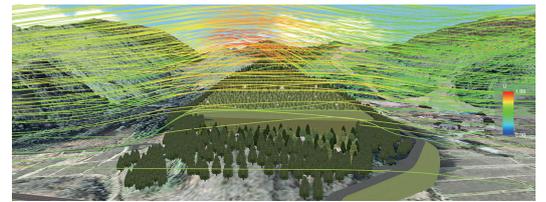
考虑地表面、结构物及建筑物等的影响,可分析受音面上各受音点的音压程度。噪音模拟分别由前处理(输入)、主处理程序(解析)、后处理(结果显示)构成。



使用超级计算机的高度的分析环境 超级计算机Cloud流体分析连接插件

单

通过导入通用流体分析工具『OpenFOAM』的分析结果可以模拟包含乱流、热传导的复杂流体的运动。对应了VTK可视化工具组件 (Visualization Tool Kit) 文件的流线可视化。



VISSIM连接插件

单

实时与VISSIM联动,分析模型中可考虑实际驾驶员行为的功能



Legion连接插件

单

用于实现英国Legion公司开发的步行者(群集)模拟器『LEGION STUDIO』分析结果的可视化插件。Legion可以正确模拟实际空间中步行者的动作,在避难时间的分析、风险评估、紧急时的危险度地图制作等领域,是能够处理具有各种特性的步行者、个人行为的多重代理型群集模拟器。



OSCADY PRO插件

U A

可连接交通信号优化软件「OSCADY PRO」的数据



Sidra插件

U A

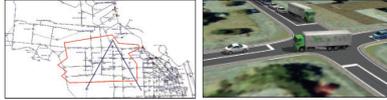
可连接交叉口设计软件「SIDRA」的数据



TRACKS插件

U A

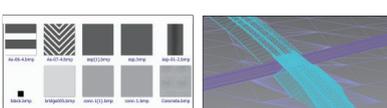
可连接用于土地利用、交通建模系统「TRACKS」的数据



3D模型输出插件

U A

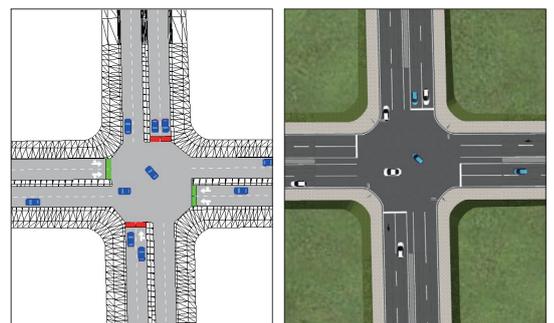
可输出地形或3D模型、道路、树木等3ds格式的文件



Aimsun连接插件

单

在UC-win/Road的3D空间实时再现Aimsun(通过道路以及交叉口、信号灯切换、交通量等各种设置进行交通模拟的软件)的车辆举动以及信号灯。

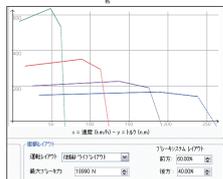


小型车实车驾驶模拟器 · Package system

驾驶模拟器插件

U D

UC-win/Road软件与OEM生产的实车型驾驶模拟器相结合,支持真正的驾驶模拟。同以往的驾驶模拟器相比较,性价比有了大幅度提高。最大的特点是用户可以自由制作模拟数据。搭载了引擎到车轮各钟传导装置的模型,可再现驾驶过程中的真实举动。



评价驾驶者技能的系统 驾驶诊断插件

单

评价行驶速度、路线、急加速以及急减速、曲折、急转方向盘等驾驶技能相关项目。用户可自定义评分标准,积累每位驾驶员的评价结果。



Log输出插件

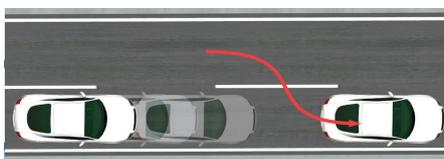
U D

驾驶车辆坐标与方向、速度、方向盘舵角等各种信息、交通流以及特征人物等的信息保存为CSV格式的功能。支持UDP输出,可通过互连网络实时获取Log。同时嵌入了输出自车至指定模型间距离的功能。支持自定义Log输出项目与输出顺序。

场景插件

U D A

可对模型设置各种事先决定好的动作。根据驾驶情况控制VR环境的举动。

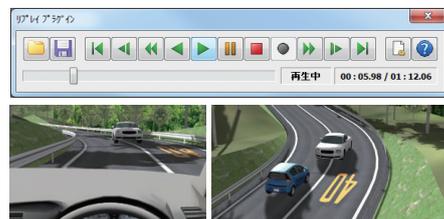


速度自动控制

重播插件

U D

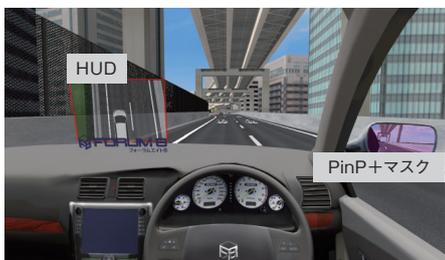
对于时刻变化中的车辆、行人,以每秒数十次的频率实时记录并播放的功能。



HUD(虚拟显示) 插件选项

单

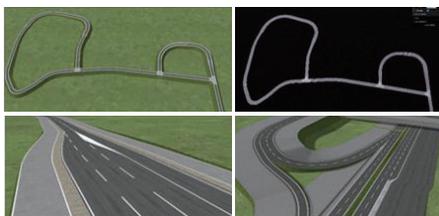
在主画面显示是后视镜或者其他视点的映像,被用于3D空间中的3D屏幕。应用于使用多个投影时的边缘混合。它也可以用作遮罩功能。



OpenDRIVE 插件

D

通过OpenDRIVE®将使用外部软件创建的道路网络(道路、车道)导入UC-win/Road,从而降低了创建模拟环境的成本。



输出CSV格式的VR道路信息

DS路径转换插件·选项

单

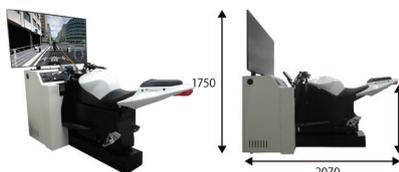
输出的CSV格式的道路信息输入到其他公司产品,可以在其他公司产品再现UC-win/Road的道路。



摩托车模拟器选项

单

使用实车零件,可以实现与发动机、油门/刹车、灯等相同的操作,还具有产生方向盘反作用力、AT和MT车辆切换、车身倾斜等功能。



cycleStreet连接插件

单

连接应用虚拟自行车系统【cycle Street系列 City Edition】(开发商:株式会社FLOVEL)与UC-win/Road,实现3DVR的3画面全景显示。当踩起脚踏板时,CG画面会根据速度移动,实现了娱乐健身。



轮椅模拟器插件选项

单

实际上坐在轮椅上,通过显示器或头戴式显示器(HMD)在VR空间中行驶,而无需移动轮椅本身。还可以评估驾驶员的驾驶技能。

汽车行驶中消耗的燃料量计算

ECO驾驶插件

U D

基于UC-win/Road行驶Log,计算车辆驾驶的燃料消费量、二氧化碳排放量以及支援图表制作功能的插件。

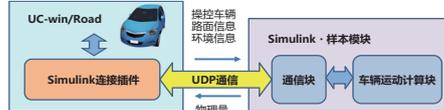


在车外驾驶模拟过程中检查事故

Simulink连接插件选项

单

通过MATLAB/Simlink与UDP通信,收发UC-win/Road上的自车信息。



转向力矩控制选项

单

通过SENSO-Wheel(转向装置控制器)与UC-win/Road的车辆动力学连接,可在3DVR空间上体验接近于实车的转向操作。



模拟实时连接功能

单

VR空间的模拟结果实时传送到TCP/IP上,可使用自车驾驶控制的覆盖及HMI模拟专用信息,图像等的HUD表示等命令。

UC-win/Road for RoboCar[®] 插件选项

单

UC-win/Road与搭载有机器人技术的Car Robotics平台RoboCar[®]相连接,通过VR空间内的驾驶,系统实现了对实车1/10比例大小的模型车在模型道路上的控制。



Log数据UDP收信插件选项

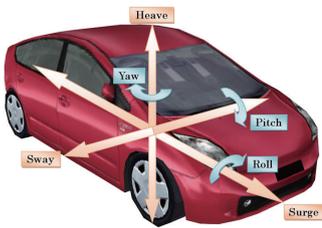
单

从Log输出插件中,取得将UDP通信当中输出的Log数据并使用CSV形式输出

与运动平台硬件连接 运动平台插件

单

作为UC-win/Road驾驶模拟的功能选项,通过INNOSIMULATION,Inc以OEM形式实现与运动平台硬件的连接。



基于红外线深度传感器的 手势驾驶模拟

Kinect插件选项

单

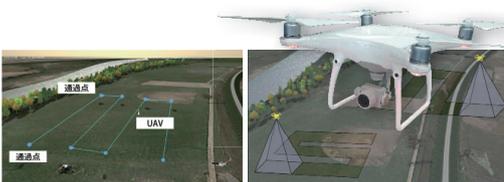
F8 Kinect插件是不需要物理控制器就可以进行操作的体感型游戏系统,Kinect™的信息可以在UC-win/Road使用。



与3DVR联动的自律飞行UAV 制作飞行计划、远程控制、获取Log UAV插件选项

单

在UC-win/Road选择通过点,在通过点上设置飞行动作(照相或者开始录制),可以制作飞行计划。



CAN信号连接选项

单

通过CAN信号,在UC-win/Road上接受信息。操作UC-win/Road内的数据。

A/D板连接插件

单

通过电子及数字信号,在UC-win/Road里获得信息。可操作UC-win/Road内的数据。

HIL连接选项

单

连接HILS,操作UC-win/Road数据。

D-BOX插件

单

连接D-BOX运动平台和UC-win/Road。

激光传感器选项

单

模拟激光传感器的功能,且可以通过网络发送从激光照射位置的距离,对象物的坐标,目标物体数据。

转速表显示(独立显示屏) 插件选项

单

在其他窗口当中,在UC-win/Road上表示行驶的自车的速度,引擎的旋转数,方向指示灯等。通过二次开发,在其他电脑上也可表示。



照相机传感器连接选项

单

从实际的照相机模拟的图像生成功能开始,到使用深度信息的镭射扫描模拟等。可作为对应多种用途的开发基础使用。

照相机传感器基本插件

单

输入照相机的镜头特性与传感器的物理信息,以像素为单位执行正确的失真模拟。对应鱼眼镜头的射影方式「等距离投影」、「等立体角投影」、「球面投影」、「正投影」、「任意歪曲投影」等。



通过同步处理复数台PC支持多显示器画面的输出 集群插件

单

应用于360度全景球幕屏幕的驾驶模拟器,及6画面集群数字标牌。不受显示器台数的影响,保持系统的稳定性。支持在客户端电脑上的脚本图像(图像表示)、信息(文字表示)、视频播放、网络化多驾驶员、集群阶层化



HTC VIVE插件

单

将UC-win/Road与HTC VIVE HMD连接体验VR空间。



FOVE插件

单

连接HMD[FOVE 0]和UC-win/Road。

Quest Rift插件

U

根据Oculus Rift的镜头特性调整画面输出

3D模型·材质·VR数据的下载库

UC-win/Road为了提高制作模拟数据的效率，数据库里有3D模型、材质、横断面、样例数据等，加起来共有8200个以上。在售后服务期间内可以免费从UC-win/Road下载利用。



3D Model

通过利用丰富的标准模型可高效地进行数据制作。模型编辑工具可简单实现对模型的动作设定。UC-1设计系列软件支持载入UC-win设计的构造模型、并支持导入其他3D工具软件作成的附带材质的3DS格式模型。



登录数 3D模型 4349 / 材质 4100 / 断面 109 / 样本数据 115 / FBX场景模型 4 / 视频帧 1 (截至2022年4月1日)

3D 2D树木

- 3D树木
 - 叶/树皮/花
- 2D树木
 - 高木常绿/中木常绿/低木常绿/
 - 高木落叶/中木落叶/低木落叶
 - 高木花木/中木花木/低木花木/观叶植物
- MD3特征人物模型
- 特征人物/动物、人
- FBX场景模型
- 交通工具、设备、可动模型
- 道路车辆
 - 自驾车/卡车、拖车、车头/
 - 巴士、出租车/自行车、摩托车/特殊车辆
- 3D座舱
- 铁道车辆: 新干线/一般铁道/新交通车辆
- 机场、港口、河流设施

- 港口设施/港口信号设备/河流、治水设施
- 航空、船舶
 - 大型飞机/中·小型飞机
 - 大型船舶/中·小型船舶
- 建设重机、临时设备
- 建筑物、设施、结构物模型
- 大楼、住宅、商店、铁塔
 - 办公大楼(高层超高层)/ (中低层)
 - 大楼(低层)/高级公寓·公寓/
 - 一般家庭/店铺、超市/工业设施/
 - 公共设施/送电铁塔
- 铁道、道路结构物
 - 桥梁上部工/桥梁下部工/道路构造物/
 - 门柱、天桥/标识柱/路面标识
- 铁道、铁道设施
 - 桥梁上部工/信号·警报设备/
 - 车站/街灯/交通管制设备/其他

- 公园设施
 - 玩具/建筑物/其他
- 其他: 看板、交通规则、灾害、其他
- 道路、交通、标识材质
- 铺装道路、铁道路面
 - 铺装路面/铁道路面/其他
- 填方、挖方
 - 栽植/混凝土块砌/
 - 混凝土喷涂/其他
- 护栏、缘石、人行横道
- 桥梁: 桁架/桁桥
- 隧道, 十字口
- 交通标识
 - 指示标识/規制标识/案内标识/
 - 警戒标识/补助标识/铁道标识/
 - 避难路线标识/海外标识(韩国/
 - 中国/美国/新西兰/法国/

- 马来西亚/英国/泰国/荷兰/爱尔兰/
- 越南/德国/印度/新加坡/
- 西班牙/哥伦比亚/巴西/
- 芬兰/澳大利亚/土耳其/黎巴嫩/
- 波兰/葡萄牙/瑞典/瑞士/
- 冰岛/意大利/奥地利/菲律宾)
- 路面标识
 - 指示标识/規制标识/其他/
 - 韩国路面标识/中国路面标识
- 背景
 - 高层超高层大楼群/中低层大楼/
 - 低层大楼群/山林/塬
- 建筑物, 河流, 座舱, 天空, 穹窿, 旗帜, 地形, 水面, 火、烟
- 其他
- 章节
- 视频帧

Example 支持下载国内外世界遗产等各种各样的UC-win/Road VR数据。



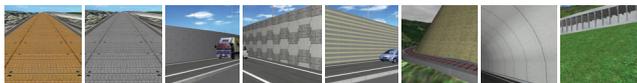
灾害/管制

支持道路障碍模型/材质。
(资料提供: 财团法人 道路保全技术中心 道路工程安全设施设置要领(案))



工艺

支持各种工艺用的材质。
(资料提供: Hirose 株式会社) ※材质(照片图像)的著作权 Hirose (株) 所有。



Shade3D模型

Texture

填方、挖方的材质、路面、铺装面、壁面等可利用经过优化的标准材质。天空、地形等可进行标准粘贴、树木、标识等多数特殊材质可通过专门命令进行配置。行驶时的座舱也可作为材质利用。



Section

Shade3D实用数据集、卫星图, 3D建筑物、都市模型 (单卖)

单卖选项

Shade3D CG制作服务

使用Shade3D制作3D模型、3D打印动画数据制作

使用Shade3D制作3D模型、3D打印和动画数据制作服务。从3D模型和材质的制作到仿真数据的制作, 该服务支持制作所有VR/CG数据。



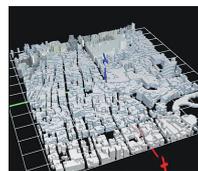
3D建筑物、都市模型

高精度3D建筑物、都市模型数据

3D建筑物数据

- 销售激光计测建筑物形状模型
- 6km²·9km² 1组 [Terrain Model] + [Solid Model] 数据
- 提供区域: 日本关东·中部·关西地区的主要区域, 政令指定城市 (约1万 km²)

- 价格
- 3D建筑物/地形数据 JPY100,000/ km²
- UC-win/Road用加工作业 3D建筑物数据 JPY 150,000/ km² (多边形删减、层的划分 (材质用))



Shade3D 实用3D数据集 MORI系列

· 收录了从建筑物、室内装饰到人物、植物等 12大类上百个模型

- 价格
- 1系列: JPY19,800

- 系列
- 街道篇1 街道篇2 人物篇 车辆篇
- 水中生物篇 花篇 餐桌篇
- 室内装饰1 室内装饰2
- 室内装饰3 办公室篇 观叶植物



3D都市模型数据

- 3DS或其他标准格式
- 提供区域: 日本东京都千代田区、墨田区、江户川区
- 3区域合计=10km²
- 基础地图是2009年的航空图像

- 价格
- JPY 581,400 (SIRADEL公司 提供)



GEOSPACE 3D解决方案 (NTT空间信息株式会社)

制作的最小提供面积是 [3km²]。同一区域可以以1km²为单位追加。

- 建筑物高度的3D多维数据
- 制作单价: JPY 15,000/ km²
- 提供格式: Shape格式, OBJ格式等

- 点云数据
- 包含土地、道路、桥梁、建筑物、植物等地表面的点群数据
- 提供格式: csv格式, txt格式等

- 数值表层模型数据
- 包含土地、道路、桥梁、建筑物、植物等地表面的数值表层模型数据
- 制作的最小提供面积是 [3km²] 提供格式: OBJ格式、VRML格式等

※使用GEOSPACE 3D解决方案的时候, 需要签约GEOSPACE 电子地图 (基础或者标准版) 的使用权。



卫星图

涵盖全日本数码仿真图片

GEOSPACE 航拍照片

- 价格
- 1网络: JPY 10,000~ (单独许可证) km²
- 提供单位
- (1)1网络2.0kmx1.5km (3km²: 国土基本图单位)
- (2)4网络起的销售 (简易情况)
- (NTT空间信息株式会社 提供)



插件、价格表

应用案例

Road 支援系统

系统解决方案

VR-Cloud® Ver.6.3

注册商标No.5445551

VR-Cloud®是云服务器上，结合3D、VR达成共识的解决方案。只要有网络的环境下，客户端也可以通过Web浏览器操作VR空间。对应Android™客户端。

VR-Cloud® Collaboration (VR-Cloud® Standard包含)
VR-Cloud® Standard (包括a3S SDK服务器许可)



Standard

采用我公司自有的云传送技术「a3S(Anything as a Service)」，可流畅地实现各种交流沟通。

【操作模式（视点、动作）】

- 自由模式（自由的视点位置互动操作）
- 各种模拟（道路行驶、按照飞行路径的飞行、自由行走）
- 脚本（自动演示）、场景的执行、视频生成
- 驾驶模拟时选择车辆模型
- 通过键盘手动驾驶（持有专利）
- 多客户端对应、通过设置取得操作权限
- 设定：景况（一次性环境设置）、交通和环境设置 ON/OFF
- 主界面（数据一览、喜欢的内容、浏览历史）的显示
- Android™用户，可以利用GPS 得到位置信息
- 对应xpswmm 模拟（洪水、海啸等分析结果的可视化）
- 增加编辑功能：对应3D模型的选择，平行移动，回转，删除，配置
- 增加下载3D模型的功能
- 嵌入了VR-Cloud®SDK以及VR-Cloud®脚本插件



体验VR-Cloud®!
指定页面二维码



设计比赛，竞赛的应用



arcbazar + Project VR



3D·VR模拟竞赛 云端呈现
(第16届最优秀奖 株式会社MEIWA SKY SUPPORT)



Virtual Design World
Cup 学生BIM&VR设计比赛 云端呈现

Rhino®插件

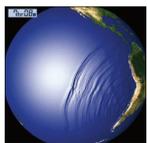
通过VR-Cloud®和RhinoPlugin的结合，RhinoCeros®制作的模型，可以让VR-Cloud®用户阅览。

单卖选项

注册商标No.5459336



应用超级计算机才具有的高速演算性能提供全新解决方案



海啸分析服务
图片提供：日本东北大学 今村教授



LuxRender渲染案例

FORUM8超级计算机云技术神户研究室，是超级计算机『京』相邻的『高级计算科学支援研究室（财）计算科学振兴财团（FOCUS）』内开设了超级计算机云技术研究室。利用超级计算机提供 22京FLOPS (=1秒22兆次的计算性能) 以上的分析计算服务。

注册商标 No.5549194



最适合VR-Cloud®!
小型低价的高速图像服务器

能够便捷收纳最新型图像卡的小型服务器。比起标准的19英寸固定型的服务器，省空间、低成本的同时，能够对应高速的图像计算。

Collaboration

增加在Standard版本，3D展示板、景观评价、注释、照片、对应复数用户的会议功能等，实现高度的云端VR应用。

【3D模型的管理、操作、保存】

- 用户可以浏览保存在公开数据里的3D模型
- 用户可以自由移动配置的3D模型。

【3D展示板、注释、景观评价Collaboration）】

- 可在VR空间进行讨论·制作注释，显示图标，回复其他用户
- 可以在VR中利用标记来生成景观评价，并可以以HTML格式输出

【拍照功能（Collaboration）】

- VR空间中显示图标，可以浏览、编辑以及删除照片
- 拍照位置可以在Android™客户端的GPS上配置选择

【多用户会议功能（Collaboration）】

- 画面共享 可以通过文本、视频、声音交流
- 可以通过密码设定权限

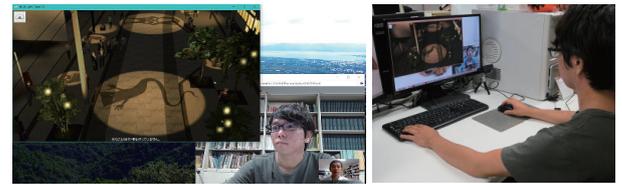


应用案例

大阪大学 大学院工学研究科
环境、能源工学 福田弘毅研究室

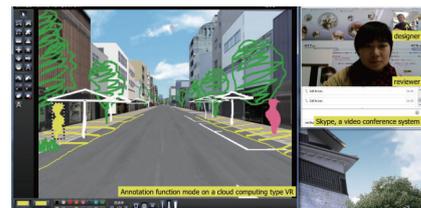
共享数据基础上的远程会议便捷地实现手写设计会议

水木茂之路 × VR-Cloud® Ver.6.1

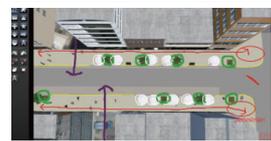


境港市水木茂之路恢复计划，达成共识的设计案和PR作成VR，向有关人员和市民展现具体的影像。应用了VR-Cloud®数据共享基础上的远程讨论。

VR-Cloud® Collaboration功能



设计会议的案例
在主画面输入设计内容，利用电视会议系统（Skype）探讨的场景。



在VR上自主选定场景视点位置



讨论注释的3D图像显示

UC-win/Road SDK Ver.17

进行UC-win/Road的定制开发API。可自由开发出与基本插件相同程度的功能选项、可与开发软件实时数据连接

【方法 (对应UC-win/Road / Delphi 10.4 Berlin·C++)】

- 对应UC-win/Road Ver.16 International版本
- 用Embarcadero®Delphi® 10.4制作的API (需要Delphi® 10.4), 对应C++API
- 大规模的空间进行实时展示。根据动态LOD对应的3D模型、展示设定等, 支持流畅的动态显示
- 通过开发简单的主界面, 可以提供面向用户的专用界面
- API对应数据编辑、导入和写入

【产品组成】

- Library Folder : 插件编译必需的各种库文件
- Plugins Foder : 各种样本程序源代码。
编译后执行, 有助于理解SDK的可控制功能
- Help File : 目前仅对应英文

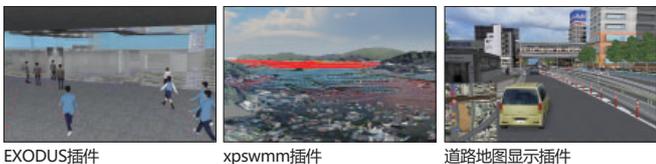
【API功能】

- 资料编辑、读取、覆盖

【各种输出输入插件的开发】

- 能够与敝公司开发的其他软件实时连接数据。

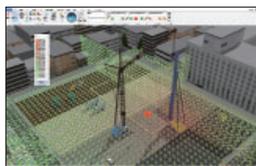
【开发案例】



EXODUS插件

xpswmm插件

道路地图显示插件



噪音模拟

在UC-win/Road中设置音源及受音面, 模拟一般声音的传播。考虑地面、结构物、建筑物等影像, 分析各受音点的声压度。噪音模拟分别由输入部、分析部、结果显示部组成。

VR-Cloud®SDK

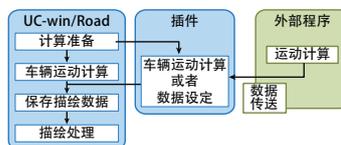
VR-Cloud® 终端运行的脚本自定义开发工具

用在售文本编辑器的脚本语言 (AngelScript) 编程并导入系统导入系统可实现以下功能。由于使用与C/C++相近的脚本语言编写程序, 很容易掌握。

- 可添加菜单和按钮, 可自定义VR-Cloud®终端用户界面
- 根据所开放的内容可开发不同的
- 可执行VR-Cloud®上的照相机 (视点) 位置变化, 环境变化, 驾驶行驶开始等命令



驾驶模拟的控制



OpenGL控制的自由描绘



模型、人物的实时控制



组成VR空间静态数据的参考和变更



a3s (Anything as a Service) SDK



可应用于通用应用程序开发的数据传送库的SDK

【亲自开发出结构最先进的云系统】

- A3s是FORUM8独自开发的多媒体云系统
- 高速传送高画质影像与声音以及大容量数据
- 利用a3s功能, 可开发云计算应用程序
- 支持平台: Windows (预计依次支持Android, Linux, iOS)
- 开发语言: C/C++, Embarcadero公司的Delphi®

【可支持公共云到私有云的多种形态】

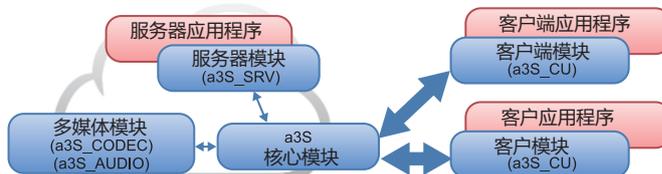
- 云数据共享系统与大容量数据传送服务
- 视频托管与需求响应影像传送服务 · 云游戏服务的开发、展开
- 聊天功能与留言板, 短信服务提供 · 已有应用程序的云版本开发

【a3s多媒体云系统的核心板块】

- a3S Protocol: 管理控制TCP协议的核心部分与服务器及各客户端之间的连接、命令控制、同步、认证系统
- a3S Multimedia: 使用最新动画图像压缩技术的视频编码、解码以及实现负载较少的声音流播放
- a3S Data: 可一次传送最大4GB的数据管理系统

【使用a3S的系统构成案例】

- VR-Cloud®是用a3s开发的系统。传送在服务器上设置的3D-VR应用程序 [UC-win/Road] 制作的高质量影像和车辆行驶声音, 可在客户端共享。
- 客户端的操作以及输入、照相机拍摄的影像、GPS等各种信息上传至服务器展示在三维空间, 可实现多用户客户端共享。



应用软件

对应语言 UC-win/Road 日/英/韩/中/法/意

UC-win/Road Ver.17 Ultimate 	包含Driving Sim以及Advanced的所有插件※1
UC-win/Road Ver.17 DrivingSim 	包含ECO驾驶、驾驶模拟器、微观驾驶播放器等
UC-win/Road Ver.17 Advanced 	包含点群建模, Civil 3D、InRoads、xpswmm、3D模型的输出等
UC-win/Road Ver.17 Standard 	不含任何插件选项的标准产品
UC-win/Road Ver.17 CIM Lite 	与standard相同的插件, 但不包含驾驶模拟和脚本执行功能
UC-win/Road Ver.17 Multi User Client Version 	通过集群选项对应网络和多人驾驶功能的PC客户端
UC-win/Road Ver.17 Presentation Version 	可使用Visual Option Tools等演示功能的产品
UC-win/Road Ver.17 Cluster Client Version 	集群选项 (通过多台PC分散负荷的多通道显示) 用于PC客户端的产品
UC-win/Road Ver.17 Free Viewer	可以进行3D空间的自由移动, 生成脚本的免费版本, 对应插件输出产品
VR-Cloud® Client Ver.6	安装在Windows或Android 操作系统上可浏览、操作VR-Cloud®数据的产品

※1: 选项单售产品, 不包含 (SDK、集群、运动平台、RoboCar®等)

插件/对应表

插件	Ultimate	Driving Sim	Advanced	Standard CIM Lite	详细
驾驶模拟器 插件 ※包含Senso Drive Simulator插件	○	○	—	—	用于实车型驾驶模拟器组合的插件
ECO驾驶 插件	○	○	—	—	计算车辆驾驶的燃料消耗量
重播 插件	○	○	—	—	记录并播放 (重播) 车辆、步行者模型的动作
Log输出 插件	○	○	—	—	车辆的坐标、方向、速度、角度等信息在Log中输出
场景 插件	○	○	○	—	根据驾驶情况控制VR环境的设置
通信 插件	○	○	○	—	基于Web的通信系统
微观模拟播放器 插件	○	○	○	—	OpenMicroSim格式交通模拟的记录和重播
停车场数据读取 插件	○	○	○	—	停车场制图系统的数据导入
VR-Cloud® 插件 (包含a3S SDK服务器认证)	○	○	○	—	在云端服务器上使用3D、VR达成共识的解决方案
VR-Cloud® 脚本 插件 ※必须VR-Cloud® 插件	○	○	○	—	定制VR-Cloud®客户端使用的脚本
VR-Cloud® Collaboration 插件 ※需要VR-Cloud® 插件	○	○	○	—	基于3D留言板、注释、景观评价、多用户的联合
点云建模 插件	○	—	○	—	利用点云数据的VR建模, 支持UC-win/Road
Civil 3D 插件	○	—	○	—	连接Autodesk公司「Civil 3D」软件的数据
EXODUS 插件	○	—	○	—	连接英国格林尼治大学避难分析软件
GIS 插件	○	—	○	—	在UC-win/Road导入转换GIS格式文件
InRoads 插件	○	—	○	—	连接Bentley Systems公司「InRoads」软件的数据
OSCADY PRO 插件	○	—	○	—	连接TRL公司「OSCADY PRO」软件的数据
xpswmm 插件 Ver.2 (for Tsunami)	○	—	○	—	连接 (河水) 流出泛滥分析模拟软件「xpswmm」的数据
噪音模拟 插件	○	—	○	—	VR空间上的音源、受音面的配置及音域的模拟
3D模型输出 插件	○	—	○	○	以3ds格式输出地形、3D模型、道路、树木等
DWG工具 插件 ※需要3D模型输出插件	○	—	○	○	DWG格式文件与UC-win/Road的数据转换
IFC 插件	○	—	○	○	IFC格式地行数据的导入
12d Model 插件	○	—	—	—	连接12d Solutions公司「12d Model」软件的数据
孟塞尔色系输出 插件	○	—	—	—	画面的景观可以在Munsell Color System中表现
UC-win/Road 免费Viewer输出 插件	○	—	—	—	用于UC-win/Road Free Viewer数据的文件输出
海啸 插件	○	—	—	—	常见海啸分析程序的结果可视化
OHPASS 插件	○	—	—	—	道路最适合线形检索系统的计算结果可视化
OSM 插件	○	—	○	○	在3D空间中, 简单快速地将OSM (免费地图数据) 可视化
在线地图导入 插件	○	—	○	○	从OpenStreetMap等线上地图导入建筑模型信息
OculusRift 插件	○	—	—	—	结合Oculus Rift的镜头特性, 输出影像
OpenDRIVE插件 ※CIM Lite以外标准对应	—	○	—	—	通过外部软件导入道路网络 (道路、车道)
CityGML插件 ※CIM Lite以外标准对应	○	○	○	○	读取并部署由PLATEAU创建的CityGML格式模型

※2: VR-Cloud®Standard + 交流功能 + 幻灯片、演示文稿功能

单卖选项

※3: 仅供系统开发用 ※4: 另需[3D模型输出插件]
※5: 基本构成: 客户端PC3台、服务器PC1台

运功平台 插件选项※3

D-BOX 插件选项

VR座椅连接 插件选项

轮椅插件选项

摩托车模拟器选项

远程访问插件选项

模拟实时连接选项

HIL连接 选项※3

RoboCar® 插件选项

AIMSUN连接 插件选项

OpenFlight变换 插件选项※4

DS路径变换 插件选项

Legion连接 插件选项

Simulink连接 插件选项

驾驶诊断 插件选项

转向力矩控制 选项※3

cycleStreet连接 插件选项

集群 插件选项※5

HUD (虚拟显示屏) 插件选项

显示速度仪表盘 (显示独立显示器) 插件选项

FOVE 插件选项

HTC VIVE 插件选项

Mindwave连接 插件选项

照相机传感器基本 插件选项

照相机传感器 连接选项※3

Log数据UDP收信 插件选项

CAN信号 连接选项※3

A/D板 连接选项※3

3D点群形状管理 插件选项

照片处理扩展 插件选项

SfM (Structure from Motion) 插件选项

激光传感器 选项※3

泥石流模拟 插件选项

Rhino® 插件选项

Kinect 插件选项

UAV 插件选项

环境评估 插件选项

噪音模拟选项 超级计算机选项

超级计算机云流体分析连接 插件选项

VISSIM连接 插件选项

视线检测 插件选项

对象检测 插件选项

4D模拟编辑 插件选项

地震模拟 插件选项

相关产品

UC-win/Road SDK Ver.17

 UpGrade

VR-Drive

UC-win/Road Education Version (面向中小學生及未滿18歲的学生)

Shade3D Professional Ver.24

 UpGrade

Shade3D Standard Ver.24

 UpGrade

Shade3D Basic Ver.24

 UpGrade

Shade3D Block UI编程工具

Shade3D BIM/CIM设计校核工具 (仅限Professional)

UC-win/Road 数据转换工具

UC-win/Road 数据转换工具 for APS-Win

UC-win/Road Video tutorial (日文、英文、韩文、中文)

City Design Tool (UC-win/Road 3ds Max Plugin)



Development History

Virtual reality design studio

UC-win/Road

2000 5月 1.00.00 发售 **UC-win/Road**
 7月 1.01.02 日英切换 车道变更
 12月 1.01.12 编辑标高点功能

2001 6月 1.02.00 对应任意地形 可读取XML地形
 影子、雨、雪、风的项目
 平面交叉 上/下匝道
 飞行路径 右侧行驶 街区图扩充

2002 6月 1.03.00 世界测地系 3D模型的可动功能
 制作河川 透明地形 路面标志
 电线 旗帜 设计前后比较 JoyStick

9月 荣获 Software Product of The Year 2002

2003 6月 1.05.00 数据合并功能 制作湖泊 生成护坡道功能
 拖拽移动模型 计测模型间的距离
 制作3D树木功能 制作AVI文档

9月 1.06.00 2D视角画面 支持多屏幕

2004 6月 2.00.00 交通流的生成功能 行驶路径
 照明效果材质 脚本功能
 MD3人物

9月 2.01.00 生成森林 车辆的旋转轴设定
 轴距设定 支点设定

2005 5月 3.00.00 交通号志插件
 道路障碍物插件
 方向指示灯及煞车灯

12月 3.01.00 驾驶模拟和驾驶座舱
 L型与圆环交叉口 POV-Ray LandXML

2006 5月 3.01.02 UC-win/Road for Civil 3D

2006 9月 3.02.00 对应法语、中文(繁体)
 对应车辆组 车辆的消失和出现
 滞留车辆数 多画面显示 **Tracks插件**

11月 3.02.11(SP1)
 支持3D树木模型的LOD(动态解析度)
 支持储存景观位置
 支持3D驾驶座舱的后视镜、左右视镜、车载导航
 脚本命令的扩充

2007 7月 3.03.00 3D鼠标指标SpaceNavigator
 游戏控制器的详细设定
 草案模式 性能 改善阴影效果
 对应国际化(UNICODE、交通规则等)
 透明的道路断面
 即时着色

2008 8月 3.04.00 交叉口材质编辑 大楼编辑
 支持全螢幕
 支持模拟面板
 驾驶互动 场景生成功能
驾驶模拟器插件
Shape file 插件

2009 2月 3.04.04 场景制作功能扩充
 交通车辆车轮旋转 舵角显示功能
 支持UC-win/Road资料库DB **GIS插件**

2-10月 3.04.05-**微观模拟播放器插件**
 3.04.13 **运动平台选项**
 火与烟的呈现 **ECO驾驶插件**
OSCADY插件 **xpswmm插件**

11月 4.00.00 照明功能 3D立体显示 交通连接
 护坡道圆滑功能 景况
 支持世界地形 **插件整合**

2010 8月 5.00.00 **UC-win/Road for SaaS插件**
 支持FBX文档 LOD功能 制作河川功能
 改善横断面设定 车辆运动模型
 导航功能 改善音响系统
 2D/3D文本 特殊气象呈现 **点云插件**

2011 1月 5.00.03 对应韩文、中文(简体)、中文(繁体)
 支持微观模拟播放器导入VISSIM文档
 (VISSIM 5.30ANI文档、德国PTV公司制)

6月 5.02.00 改善车辆运动模型 对应意大利文
 隧道照明功能 键盘驾驶
 显示虚拟人物 路面属性
 方向盘手动的动画
 对应VISSIM **噪音分析功能**
重播选项 **集群选项**

6月  推出 VR-Cloud® 1.00.00

12月 6.00.02 EXODUS插件 重播插件
 步行者的群集移动 FBX模型动画
 RoadDataViewer插件 IFC插件
 12d Model 插件 海啸模拟
 支持地形5m网格 改善烟雾呈现
 停车场模型读取插件
 特殊气象功能的扩充 驾驶模拟的扩充



2012 12月-2月  2.00.00 -2.02.00
 支持安卓客户端
 改善延迟
 日文/英文/法文 存取及输出错误记录
 鼠标滚轮操作 影片编码功能



3月 6.01.00 支持读取街区图时的World File格式
 流体分析连接插件
 VTK可视化工具套件
 孟塞尔色彩空间输出插件
 Legion连接插件



4月 7.00.00- 集群选项 3D模型输出插件
 -5月 7.01.00 越野功能 天幕功能
 xpswmm 插件的演示功能
 支持ATI制显卡 Sidra插件
 支持铁路平面线形
 支持AutoCAD Civil 3D 2012




4月-5月  3.00.00-3.01.00
 支持音效 内建说明文件 对应日文/中文/韩文
 xpswmm模拟 (洪水、海啸分析等的结果)

9月  4.00.00
 重播主选单 脚本及场景中的影片
 在驾驶模拟时选择车辆模型

10月 8.00.00 支持集群功能的场景、多媒体
 改善车灯 提升音效拟真度
 海啸插件 驾驶模拟功能扩充
 支持交叉口内的动作控制点
 LOG输出插件 FBX 2013对应
 EXODUS、微型模拟播放器插件的场景对应
 铁路线形的单曲线(圆弧)对应
 改善停车场模型读取插件
 地形生成功能扩充 后视镜功能扩充
 车灯功能扩充 雨刷功能扩充




2013 12月-4月  4.01.00-4.02.00
 照片功能 附有景观评估的3D佈告栏
 多用户会议
 通过交通量与环境的自动重置来提升效能



2013 5月 8.01.03 UC-win/Road 免费检测器输出插件
 9.00.00 交通模拟功能扩充
 参数模型 拖车的驾驶行驶
 FBX模型的灯光效果
 支持集群系统多用户
 微观模拟播放器前方车辆的辨识功能



2014 6月-4月  5.00.00-5.02.00
 改善用户界面
 改善主菜单
 VR-Cloud®脚本插件



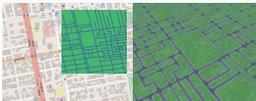
4月 9.01.00 ACC、自动驾驶 Universal UI插件新增
 场景功能的其他车辆控制功能
 F8 Kinect插件 照片处理扩充插件
 交通光照的场景控制

7月 10.00.00 输入/输出DWG
 铁路功能 群集移动功能扩充
 头部追踪 集群阶层化
 Aimsun插件 Oculus Rift插件
 驾驶员训练插件

2015 1月 10.01.00 对应航空照片参照点 对应LandXML铁路线形
 材质压缩功能、步行模拟的跌落功能
 对应AutoCAD Civil 3D连接功能2015版

2月  6.00.00
 对应3D模型的变更 3D模型上传功能
 储存UC-win/Road专案 Rhino插件

2016 6月-10月 11.00.00-
 计算线形 更新CG渲染引擎
 3DCAD Studio®连接插件 OSM插件
 VR-Cloud®插件 SfM插件
 cycleStreet连接插件 Oculus Rift 插件
 UAV 插件 电子国土地图服务插件





2017 2月-7月 12.00.00-12.00.01
 对应64bit 计算周波数控制及SILS功能
 汽车控制扩充 2D视点扩充、使用者变数功能
 驾驶模拟器相关功能扩充 照相机感测器功能对应
 物件自订ID的物件参照功能
 快速建模功能 物件全选移动功能
 UAV插件Ver.2 Simulink连接插件
 Open Flight转换插件 环境测评插件
 Log资料UDP接收插件 HTC VIVE插件
 模拟即时连接 A/D板连接
 红外线感测器
 DS插件/SfM插件64bit对应



2018 2月-7月 13.00.00-13.01.02
 土量计算功能 区域编辑功能 气象表现的扩充
 集群系统: 照相机模拟对应
 自订处理每个场景
 Open Street Map与日本地理院地图对应扩充
 针对大规模空间对应经度纬度转换处理
 删除、整合重复模型、断面的功能
 平行计算道路模型生成
 改善交通流驾驶演算法
 重播插件 Civil 3D 插件
 点云建模插件: LOD显示对应
 HTC VIVE插件 UAV插件
 3FOVE插件 D-BOX插件

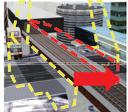
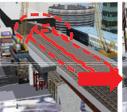



2019 14.00.00
 生成360度影像 Shader自订功能
 模拟即时连接插件扩充
 物件检出 视线计测功能连接
 VISSIM连接





2020 4月 14.01.00 4D模拟插件
 加强地理院Tile读取功能
 扩张录像功能 强化音效模拟功能

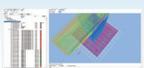
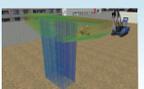





7月 14.02.00 强化线形计算和计算表
 改善路面行驶功能
 FBX文件输出
 改善Log输出功能
 扩张IFC文件对应



2021 2月 15.00.00 nD多维模拟
 C++ API
 改善描绘速度

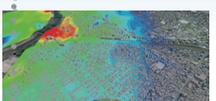



2022 6月 16.00.00 CityGML导入功能
 OpenDrive导入功能
 多用户场景功能
 道路横断面的CSV输入输出功能
 UAV插件:
 对应紧急停止按钮





2023 7月 17.00.00 CityGML 数据输出功能
 泛滥导航
 VISSIM联动
 对应VISSIM2023
 VISSIM TCP/IP 连接
 VISSIM 多用户支持
 Python Interface (COM API)




产品概要

插件、价格表

应用案例

Road支援系统

系统解决方案

应用案例

VR应用/提案案例、用户案例

桥梁、隧道 Bridge/Tunnel

桥梁形式的选择上也体现了动态3D VR的效果。桥梁模型可从本公司的RC下部工的设计、UC-1设计系列、Engineer's Studio®等设计数据中直接以3DS格式汇出。可应用于桥梁形式、桥梁色彩的讨论、此外、也可用于结构物的日照阴影的讨论、可根据季节时间变化即时观测影子的效果。配合行驶、步行、飞行等模拟手段、在景观讨论中效果显著。



透過高精度渲染，也可細膩地呈現陰影

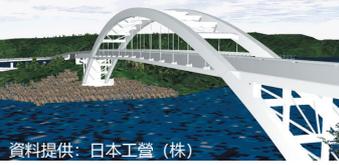
可以呈现出桥梁照明模拟



车辆行驶于濑户大桥时的景象



虚实比较 (左: 真实照片、右: UC-win/Road画面)、(串本大桥~苗我环状桥)

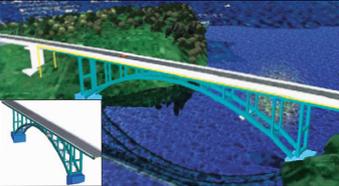


資料提供: 日本工營(株)

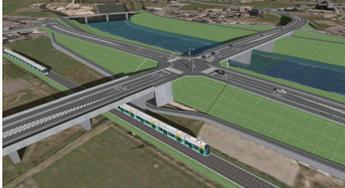
吊桥



Engineer's Studio® 3DS汇出



第11届 3D VR模拟竞赛 地区兴建奖
「以“缓解平交道和狭窄桥梁连续区间的交通拥堵”为目标!!」
(西铁CE顾问株式会社)



第5届 3D VR模拟竞赛 优秀奖
「町田市相原鹤间线模拟」
(东京都建设局 南多摩东部建设事务所 株式会社日本结构桥梁研究所)



呈现出从桥梁投影出的细致阴影

第13届 3D VR模拟竞赛 Accountability奖
「桥梁更换过程中的施工工程和施工VR模拟计划」(株式会社创造技术)



第15届 3D VR模拟大赛提名奖
「悬臂架设工法的桥梁施工模拟」
(三井住友建设株式会社)



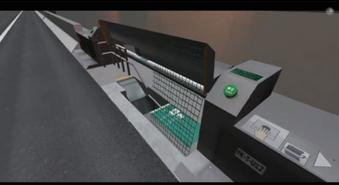
隧道内部



隧道照明

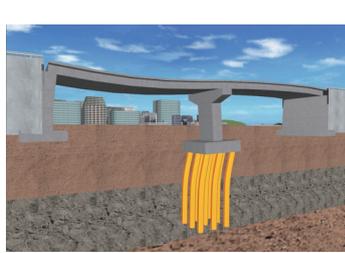


第17届 3D VR模拟竞赛 精华奖
「首都高速道路 横滨北线、北西线 滑梯式避难方法的VR体验模拟」
(首都高速道路株式会社 神奈川建设局)

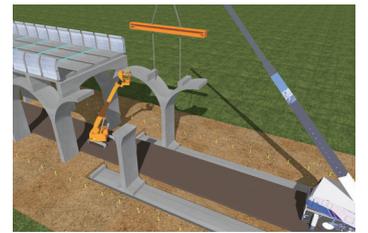


Before After

Engineer's Studio® 的数据导入



轻快SWAN工法·桥面附带工程示意图
[Advanced Project] No.6 刊载



同时实现缩短工期和考量景观的「轻快SWAN工法」

第8届 3D VR模拟竞赛 冠军
「首都高速道路 大桥JCT 行驶支持对策 VR数据」(首都高速道路 株式会社)



在高低差70m有2个环形路



在有限的用地内有4个路口



世界第2条大隧道计画



新宿线-品川线的隧道建模



驾驶模拟器的行驶支持对策评估



避难标志的最佳化评估

第11届3D VR模拟大赛最优秀奖
「基于VR的隧道管理员培训系统」
(BMIA公司(法国))



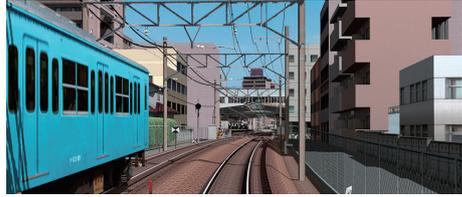
第7届 3D VR模拟竞赛 设计奖
「活用3D VR的高龄化社会避难模拟案例」
(大成工程株式会社)



铁道 Railroad

在铁道和轨道行驶的新型交通系统等道路模拟同样可以得到有效应用。
能够很容易对立体交叉、下穿立交或者桥梁等方案进行比较。在车站的二次开发、人行通道设计中三维虚拟现实也可以得到广泛应用。
另外，还可以研究开发、教育、训练、广告展示目的的铁道运行模拟，提供多样的系统构造。

列车行驶模拟



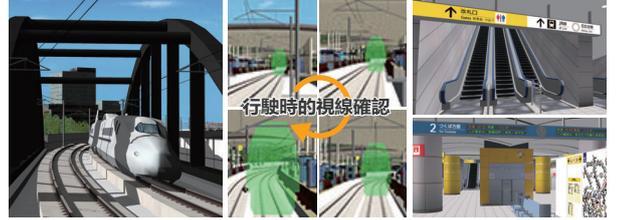
第16届 3D-VR模拟竞赛 优秀奖
「大牟田市内路面电车轨道及沿线的复原」(井尻 庆辅氏)



第13届 3D-VR模拟竞赛 提名奖
「东京Metro地铁模拟」(东京地下铁株式会社)



第10届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
「驾驶设备设置位置讨论系统」(独立行政法人 铁道建设·运输设施整備支援机构)



第17届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
「北海道新干线札幌车站計画VR模拟」(北海道旅客铁道株式会社)



铁路驾驶员VR (详见: P66)



港湾、机场 Harbor/Airport

通过利用航拍图可对港湾、机场的模型在广域范围进行模拟。对于船舶等的航线可根据飞行路径设定动作定义，从而可进行各种船舶航行的表现。通过将飞机设定为飞行模型，便可模拟离着陆。另外，备有各式各样的3D模型，在海岸及海中的模型可使用倒影功能来呈现。

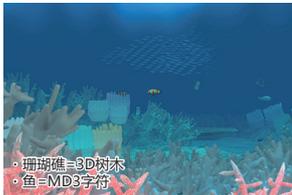
第16届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
「在羽田机场使用VR模拟器进行教育训练」(株式会社MEIWA SKY SUPPORT)



用飞行路径定义飞机的起降



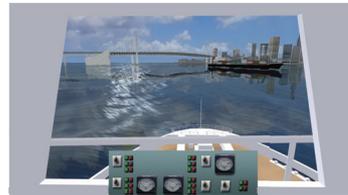
海中图像模型



Gantry crane (跨运吊车)



船舶模拟



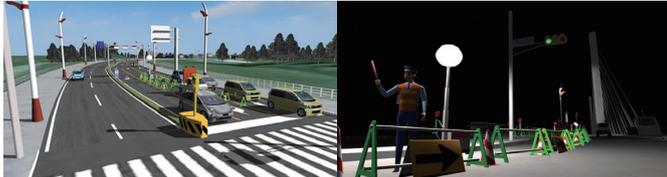
第17届 3D-VR模拟竞赛 优秀奖
「操船模拟VR数据」(株式会社三井造船昭岛研究所)



交通 Traffic

对应根据交通量、车辆配置的交通模拟。可实现考虑车辆性能、纵断面坡度的模拟。
可对应高速路开通或大规模店铺开业后的交通流模拟。通过与各类交通分析软件的连接，可有效利用交通模型数据。

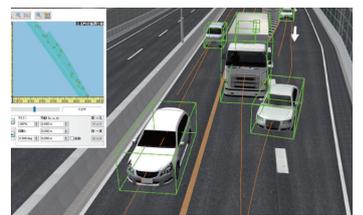
第12届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
「夜间施工中VR交通管制模拟」(株式会社岩崎 企划调查)



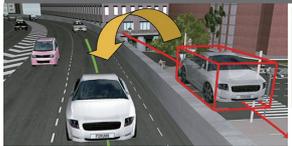
交通模拟、信息交换中心
(一般社団法人 交通工学研究会)



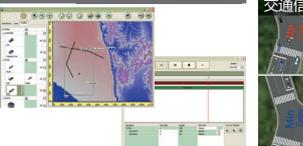
第18届 3D-VR模拟竞赛
评审员特别奖
「阪神高速公路车辆轨迹模拟」
(阪神高速公路株式会社)



微观模拟播放器插件



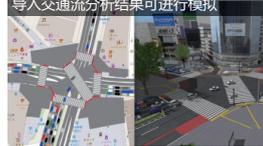
S-PARAMICS连接插件



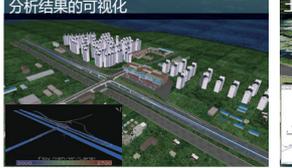
OSCADY PRO插件



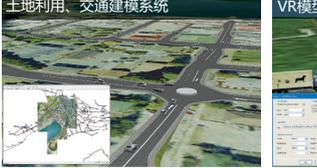
VISSIM插件



S-PARAMICS插件



TRACKS插件



SIDRA插件



Aimsun插件



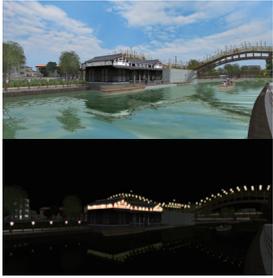
第10届 3D-VR模拟竞赛
评审员特别奖
「促进交通节点改善事业共识的VR模拟数据」
(旭测量设计 株式会社)



城市 Urban planning

在城市和街道的设计领域中,对树木种植的讨论,树种的比较选上可得到利用,同样能模拟春夏秋冬、5年后、10年后的情况。在道路改良和车站再次开发中,利用三维交通流和3D人物模型能够表现出具有动感的城市空间。通过运用人造灯光功能进行昼夜间的切换,在昼夜间景观评价上也能得到应用。

昼夜之间景观评价



前桥生活技术推进事业



第15届 3D-VR模拟竞赛 最优秀奖
「境港市水木茂之路」(境港市)



第13届 3D-VR模拟竞赛 设计奖
「N之家住宅设计研究VR模拟」(atelier DoN)



第9届 3D-VR模拟竞赛 设计奖
「城市设计·神戸景观形成和达成共识中VR的应用」(神戸市城市规划总局)



第11届 3D-VR模拟竞赛 精华奖
「北陆新干线『饭山站』站前治理模拟」(饭山市役所 建设水道部)



「Advanced Project」No.7 刊载
「东部中豪线等『旧路事业』开始世界文化遗产- 姬路城为中心, 进行多样化道路事业景观的探讨场景」



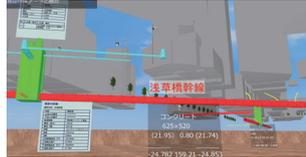
第14届 3D-VR模拟竞赛 最优秀奖
「杵筑市城下町地区的城市景观提案模型」(大分县杵筑市)



第14届 3D-VR模拟竞赛 地域治理奖
「~ 终归有一天想回家之城市规划事业~ 梦想领域! 为了建立淡路市梦舞台可持续公园-小城市计划-」(兵库县淡路市政府)



第16届 3D-VR模拟竞赛设计奖 创意奖
「结合3D模型的下水道管路调查数据」(管路信息运用有限责任公司组合)



第16届 3D-VR模拟竞赛设计奖
「木更津市沿岸二次开发倡议模型」(木更津市)



第17届 3D-VR模拟竞赛设计奖 评审员特别奖
「七瀬川改修计划的VR数据运用」(京都市立京都工学院高等学校)



第12届 3D-VR模拟竞赛设计奖 精华奖
「大阪地下街VR数据」(大阪大学大学院)



由大阪大学研究生院副教授福田知弘撰写的《都市和建筑》版块现在正在Up & Coming上连载。我司正在尝试将福田教授介绍的城市和建筑进行3D数字城市建模。



河流 River

通过河流命令 (流向显示) 实现河流的改良、治理规划等,可以灵活运用反射功能。

第18届 3D-VR模拟竞赛 评审员特别奖
「目黒川沿岸桥梁灯光模拟」(株式会社景观设计·东京)



第6届 3D-VR模拟竞赛 艺术奖
「法政大学市谷校区周边的VR模拟」(法政大学 设计工学部 城市环境设计工学科)



观光 Tourism

可使用VR来促进观光地展示系统及宣传等观光事业推动。

AR观光服务 秋田县 仁贺保市



虚拟观光: 3D数字城市 镰仓



使用VR进行观光导引、历史说明



使用传感器的展示系统



第16届 3D-VR模拟竞赛 提名奖
「使用3D点云制作国家认定的历史遗迹—左泽(Aterazawa)榎山(Tateyama)的城堡遗址 第1期维修计划的提案」(株式会社寒河江测量设计事务所)



第17届 3D-VR模拟竞赛 制作奖
「用于验证圆融寺光雕投影等的VR」(天台宗 经王山 文殊院 圆融寺(圆融寺))



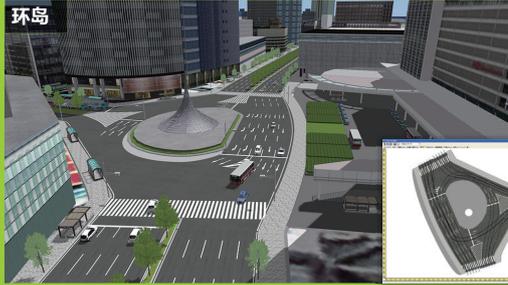
3D数字城市 拉斯维加斯



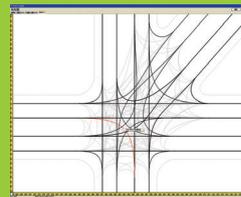
道路

Road Simulation

在填方挖方坎台等边坡工程的评价上,根据移动速度,可进行内、外部景观的模拟。
 根据丰富的道路功能,除了立体交叉、隧道、桥梁之外,平面交叉路口也可以简单地作成,复杂交叉路口的形状、材质、行驶
 路径、交通控制等支持可视定义。通过开/闭匝道的定义功能,可以在短时间内完成复杂的立体交叉。
 按照小时交通量、车型的分布设定来模拟交通堵塞,在迂回道路设计的规划中有效地进行交通流量的比较模拟。



▼Traffic Generators(交通生成)/Flow(交通流)通过车种比例、时间交通量
 设置,可以进行交通流生成与车辆冲突控制的交通流模拟。



道路类别时间交通量

车种类别比重设置

交通路经

第18届 3D-VR模拟竞赛 提名奖
 「社会基础建设计划VR模拟」
 (株式会社东鹏开发)



第14届 3D-VR模拟竞赛 提名奖
 「城市两层半苜蓿叶立交方案研究」
 (青岛市政工程设计研究院)



第9届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
 「VR在坂神高速公路地下化中的应用和提高城市魅力
 的规划提案」(关西大学 综合信息学部)



第6届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
 「石川町JCT模拟」
 (首都高速道路株式会社 神奈川建设局)



第14届 3D-VR模拟竞赛 评审员特别奖
 「地下快速路设计业务」
 (中国交通运输部公路科学研究院 (RIOH))



第18届 3D-VR模拟竞赛 创意奖
 「除雪车驾驶模拟」
 (株式会社NICHUO)

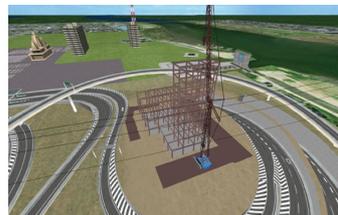


长野东匝道立体交叉完成示意图



「Advanced Project」No.6 刊载
 长野市外环「长野环状道路」的一角,以缓和与干曲川
 并行交通拥堵为目的「长野东匝道」

大师JCT



「Advanced Project」No.5 刊载
 形成与多条干线连接的「广域网络」(高速川崎纵线),建
 设进行中「大师JCT、大师换气所」

多摩3、4、15号线



「Advanced Project」No.5 刊载
 城市道路规划的优秀整改线路「多摩3、4、15号线」
 「町田3、3、36号线」的十字路口改良,车、人行道的
 整改。

松山外环道路、坊间体育场周边



「Advanced Project」No.1 刊载
 期待消除拥堵、增加地域活力的
 「松山外环道路」

第8届 3D-VR模拟竞赛 最优优秀奖
 「大桥JCT模拟」
 (首都高速道路 株式会社)



东海环状机动车道的写实对照



国道1号 北势通道的现实对比



施工模拟

Construction Simulation

在建造、架设、临时计划等的三维施工计划模拟、电线地下化计划和人行道桥撤除计划的景观讨论。施工模拟、可动模型及利用Way Point功能的工法模拟等，扩大了其实施的可能性。重机的3D模型可作为可动范围等动作定义数据使用。也可以使用UC-1系列的假设和地基的三维模型。

施工步骤

第5届 3D-VR模拟竞赛 最优秀奖
「大师立体交叉与大师通风塔施工模拟」首都高速道路株式会社 神奈川建设局

4D模拟

- 1 施工前 山基坑·地基改良**
- 2 桩基打设**
- 3 挖掘·基础·填埋**
- 4 钢筋架构**
- 5 设置脚手架·注入混凝土·PC建筑**
- 6 外壁完成·围墙的建筑**
- 7 施工后 拆除脚手架·屋顶防水·外构·完成**

准天顶卫星对应远程控制

施工机械的人机接口 (独立行政法人 土木研究所 共同研究)

UC-1基坑的设计·3DCAD 3D模型的利用

桥墩结构 桥面架设 行驶模拟

第15届 3D-VR模拟竞赛 提名奖
「悬垂工法的桥梁驾驶」(三井住友建设株式会社)

展示模拟

Display Simulation

可以有效地对展会中出展摊位以及Showroom进行配置及空间计划等。宣传板的摆放和展摊内的流线检查、设想场内发生地震及火灾时的避难模拟，制作通往会场的导航以及使用云端等，可以针对多种多样的目的进行模拟。

各种各样展会会场、展示物模拟

展会会场内的避难模拟

FORUM8设计节 会场向导 (品川Intercity Hall)

品川车站检票口 向港南口方向直走 沿着天桥走 沿着天桥走 InterCity 入口 天桥直走 天桥直走 楼梯, 走下扶梯 B1F 会议室正面大门

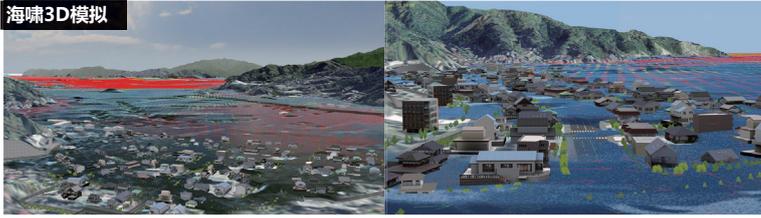
提案 Proposal

基于VR多姿多彩的模拟，不仅应用于都市计划、可运用于防灾、减灾、避难探讨、医疗、教育、观光等各式各样的领域

防灾VR

通过水位变化进行洪水模拟，并将道路灾害体现到交通模拟中，3D灾害表现可以在防灾演示中得到利用

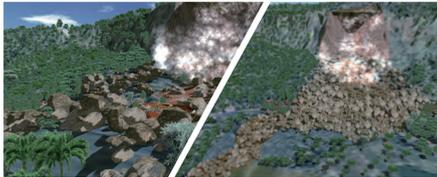
海啸3D模拟



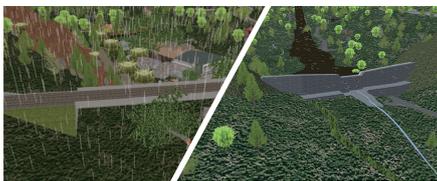
第16届 3D VR模拟竞赛 区域奖
「在大规模地震中对应紧急灾害的VR提案」
(京都市立伏见工业高等学校 (京都市立京都工学院高等学校))



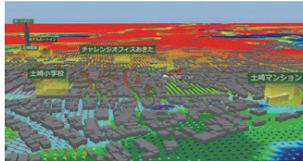
「岩屑崩塌模拟」
(群马大学 工学部建设工学科地质工学专业)



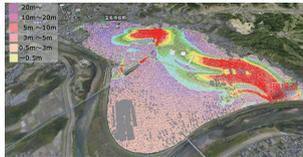
「运用VR对地域居民进行土石流对策相关说明的提案」
(三井共同建设顾问株式会社 关西支社)



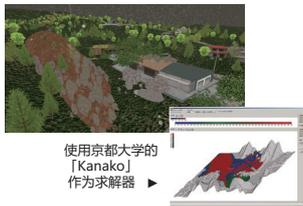
第15届3DVR模拟竞赛 区域奖
「海啸紧急避难教育系统」
(秋田产业技术中心/秋田大学)



利用 PLATEAU
进行洪水和避难模拟
(熊本县玉名市)



土石流模拟



使用京都大学的
「Kanako」
作为求解器

洪水、地震灾害模拟



第16届 3D VR模拟竞赛 入围奖
「i-hazard map PROJECT ~ 新世代灾害潜势图构想提案 ~」
(三井共同建设顾问株式会社)



第16届 3D VR模拟竞赛 精华奖
「数位看板对驾驶行为的影响研究用VR - 大型数位看板的诱惑 -」
(首尔市立大学)



第12届 3D VR模拟竞赛 亚军
「运用海啸避难分析结果的VR模拟」
(Pacific Consultants Co., LTD.)



路堤结构对海啸衰减的作用验证

避难、火灾VR

与英国格林威治大学·火灾安全工学小组(FSEG)开发的避难分析软件[EXODUS/SMARTFIRE]实现数据共享，可对复杂的避难/火灾进行VR模拟

与「EXODUS/SMARTFIRE」连接

作为「东京消防厅认证避难计算方法」
避难分析EXODUS的算法获得认证

透过与英国格林威治大学火灾安全工学小组(FSEG)所开发的避难分析软件「EXODUS/SMARTFIRE」连接，便可进行复杂的避难/火灾VR模拟。

飞机事故



隧道火灾



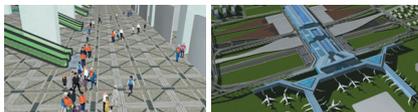
高层大厦火灾



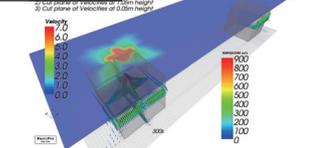
车站人群流动



「虹桥交通网中心大楼的避难模拟」
(Shanghai T.E.F Building Safety Consulting Co.,Ltd (中国))



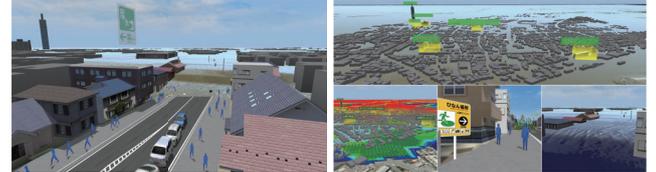
储藏设施的火灾



覆盖材料的模拟测试

左: SMARTFIRE模拟预测
右: 实际的测试数据

海啸迅速避难教育系统 (秋田县产业技术中心/秋田大学)



第17届 3D VR模拟竞赛 精华奖
首都高速道路 横滨北线、北西线 滑梯式避难方法的VR体验模拟
(首都高速道路株式会社 神奈川建设局)



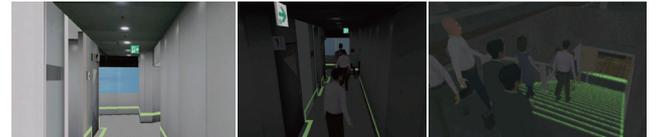
「虚拟隧道管理者培训系统」
(BMIA (法国))

获得国际隧道奖

2011年12月1日
Tunnel Operator
System在国际隧
道奖中获得
Safety Initiative
of the year奖。



蓄光式避难诱导系统新规格的模拟 (原作成委员长: 太田幸夫氏)



导入、运用VR的目的

- 改善医疗现场
- 区域间的交流
- 确保明确的判断资料、支持危机管理
- 把握设计意图和需求、支持节能环保



医院内部结构的评估、确认

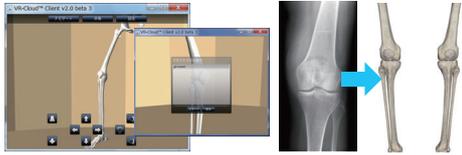
中风患者的康复

支持评估康复中驾驶者的模拟器。可测试患者的健康状况与问题解决能力。



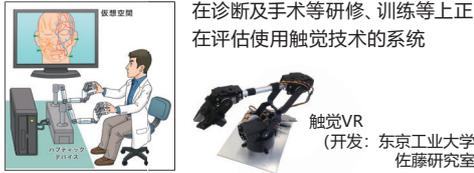
案例：「道路监控系统」
Temasek Polytechnic (新加坡)

人工膝关节植入手术模拟



远程医疗系统

依据VR空间的操作实际控制机器、VR与机器连接的系统。



在诊断及手术等研修、训练等上正在评估使用触觉技术的系统

触觉VR
(开发：东京工业大学 佐藤研究室)

轮椅模拟器 (P65)



高龄者驾驶模拟器 (P58)



训练流程

酒驾模拟器



教育·研究现场的血管模拟器

视力低下情况



色觉异常表现



康复·保健解决方案

运用IT的康复·健身·疾病预防

用于康复医疗的驾驶模拟器系统

通过驾驶汽车来活性化脑部、使用身体驾驶、以达到康复身体机能之目的。也活用于提升驾驶技术、遵守交通规则等返回社会的训练。



18届 3D·VR模拟竞赛获奖作品
驾驶判断反应评估模拟器
(医疗法人知县舍 岩仓医院)



18届 3D·VR模拟竞赛获奖作品
安全驾驶行驶评估诊断模拟器
(医疗法人社团上棟桐和会 タムス浦安病院)

用于健身、解决运动不足的系统

在配合个人目的、程度的VR空间内尽情享受运动、进而提升体能。通过UC-win/Road依据用途弹性地制作出VR内容、还可以与各种装置连接。通过自行车前轮、脚踏及头戴式显示器等架构也可建构出简易系统。

自行车模拟器



娱乐

通过VR与先进技术、各种装置等的连接，提供视觉且直观地执行富含趣味效果的教育、学习内容及系统，透过定制化服务支援各式各样的用途上，也可运用于宣传展示及诉求较高的推广上。

第10届 3D VR模拟竞赛 作品

假面骑士 旋风赛车模拟器 (东映 株式会社)

袭击而来的震撼，越过逼迫的岩石与火焰，抵达终点吧！



第13届 3D VR模拟竞赛

东京Metro地铁模拟器 (东京地下铁株式会社)

体验开到车站停车、通过铁桥及在隧道内行驶。



第15届 3D VR模拟竞赛作品

境港市水木茂之路 (境港市)

水木茂之路都市更新計画



骑马体验模拟器 (Kidzania甲子园)

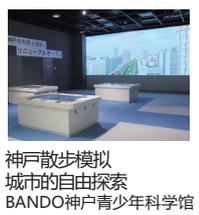
在Kidzania甲子园「Horse Park」的骑马体验。



第17届 3D VR模拟竞赛作品

矿山用大型卡车自动驾驶模拟器

(日立建机株式会社) 矿山现场的驾驶体验



神戸散步模拟
城市的自由探索
BANDO神戸青少年科学馆



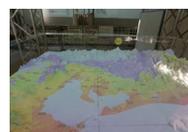
3D立体DS
滨银儿童宇宙科学馆
展示 2009年



ITS驾驶模拟器
株式会社 AMLUX
TOYOTA



光雕投影桌
一般财团法人 最先进
表现技术利用推进协会



3D视觉化
(投影用3D模型)
名古屋大学
减灾连接研究中心



海啸迅速避难
教育系统
秋田县产业技术中心/
秋田大学



神戸市都心部
1/1000 都市模型
神戸市 都市规划总局



虚拟的「城市」模型
建设技术展示馆 (建设趣
味技术馆) 展示 2008年

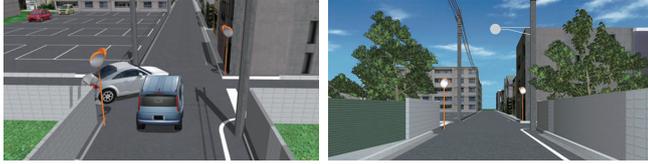
事故VR

呈现各种事故、有效重现VR模拟场景

交通事故/车辆事故模拟



基于事故记录等的VR化 (提供: 庆应大学)



店铺计划

运用VR、可以应用于各种设计的模拟

- 1.人与车辆的交通线规划 (大型店铺的情况)
- 2.建筑物配置计划
- 3.停车场配置计划
- 4.绿地计划 (大型店铺的情况)
- 5.照明计划
- 6.广告塔、路线地图等配置计划
- 7.包括周边道路的模拟
- 8.店铺内交通线计划
- 9.警员配备计划计划



VR系统

提供包含各种驾驶模拟器、VR模拟器、ITS模拟器、步行模拟器、GIS系统等以UC-win/Road为核心技术的硬件的客制化系统、开发受托系统等服务

硬件对应系统

Tracking sensor / Face-Mounted Display / 3D立体显示

大型4KVR立体视驾驶模拟器

(国土交通省 国土技术政策総合研究所、2021年)



高龄者驾驶模拟器

(名城大学、2012年)



用于先进研究的驾驶模拟器 (九州大学、2012年)



车辆性能实证装置 高精度驾驶模拟器

(名古屋大学、2015年)



驾驶模拟器 (五十铃汽车株式会社、2018年)



8DOF交通安全模拟器

(中国交通部、2014年)



用于先进研究的驾驶模拟器 (京都大学、2012年)



「Advanced Project」No.6 刊载
通过更拟真的驾驶模拟状态、针对高龄驾驶者进行测定、评估视觉与认知/判断能力的「驾驶能力测定模拟器」

驾驶模拟器

(TOYOTA AUTOSALON AMLUX东京、2011年)



ITS驾驶模拟器

(株式会社 AMLUX TOYOTA、2013年)



驾驶模拟器

(滨银儿童宇宙科学馆、2009年)



开发业绩

产品概要

插件、价格表

应用案例

Road支持系统

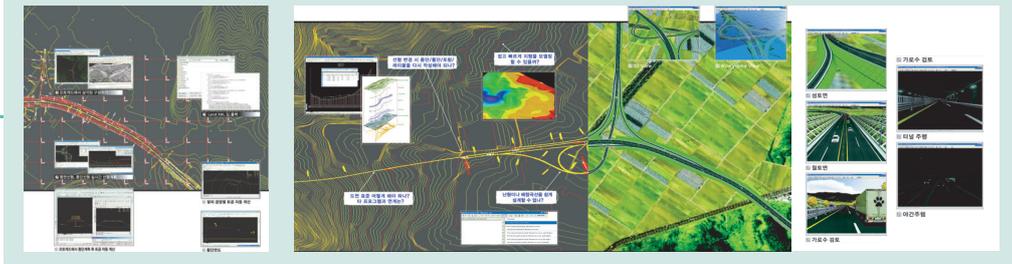
系统解决方案

海外案例

UC-win/Road的虚拟现实在海外用户中也得到了推广与应用。设计公司、土木公司、政府机关、大学、研究机构等都有购买，今后也会不断考虑在各类项目中的应用。

韩国 / CAD&VR活用案例

RoadProjector - Civil 3D - UC-win/Road



Global Dealer Network

海外法人/办事处/代理网点

富朗巴软件科技(上海)有限公司(上海法人)
 青岛富朗巴软件技术有限公司
 台湾富朗巴软件技术有限公司
 FORUM8 Hanoi
 FORUM8 YANGON
 驻外办事处: 伦敦
 代理店: 中国(北京、天津、大连、深圳、香港、台湾)、韩国、USA他



中国上海市



中国北京市



香港



巴西



法国巴黎



马来西亚吉隆坡



纽约



新西兰



河内



泰国



巴林



韩国



台湾



威尼斯



斯特拉斯堡



希腊圣托里尼岛



胡志明市



维也纳



波士顿



墨尔本



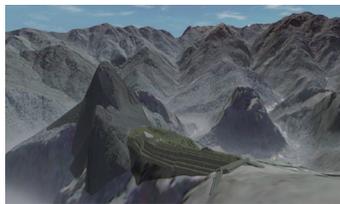
缅甸



新加坡



秘鲁马丘比丘



佛罗斯



罗兹



用户案例 User

重视基本设计, 与居民的协议形成, 公共事业说明中提高责任感, 我们相信通俗易懂的三维空间可视化工具在这些领域的应用, 将在不久的将来成为标准的设计流程。UC-win/Road作为一套标准工具, 在很多领域得到广泛的应用

Up&Coming 用户案例

Up&Coming 用户介绍摘要

长野县 饭山市 建设水道部

数字乡村城市

<http://www.city.iiyama.nagano.jp/>
MOVIE <https://youtu.be/fTRYZkcMZMg>

街区建设科/新干线站周边整備科

期待北陆新干线<饭山站>开业带来经济效应, 城区建设模拟、站厅探讨以及公关广告中的UC-win/Road应用

- 城市环境与北陆新干线的定位 引进ICT的积极氛围
- 着眼于VR的可能性采用UC-win/Road
- 新站周边以及城区建设设计



神户Enterprise Promotion Bureau

数字乡村城市

<http://www.city.kobe.lg.jp/business/attract/>
MOVIE <https://youtu.be/vUbK1rB6g5I>

神户市企业招商推进总部

通过普及超级计算机应用模拟, 企业招商与产业振兴城市规划 UC-win/Road数据在国际会议招商互动中的有效应用

- 重在设计的城市战略、备受瞩目的新市政
- 兼任城市与FOCUS业务、超级计算机应用给予的产业支援
- 丰富的VR应用、与F8公司的紧密合作
- 展望更深层次的模拟普及



国土交通省四国地方整備局

<http://www.skr.mlit.go.jp/matsuyam/>

松山河川国道事务所

由于3D实时VR的模拟, 在本地说明会和open house发挥效果

- 填补在重信川和石手河、中余、东予的主要国道的整備
- 松山城市圈的新的堵塞緩和和策略, 「松山外环状道路」整備事业
- 运用Road利用的旋转球模拟器, 多种多样的利用可能性关注



姫路市

<http://www.city.himeji.lg.jp/>

市长公室 总务部 系统管理课 建设局 道路部 街道建设课

落实市的综合规划及信息化计划, 在全厅的IT应用环境治理上下功夫 一着眼于3D空间模拟的可能性, 世界文化遗产・姫路城为首历史资源相关开展多样事业讨论的支援一

- 利用地方特色的街区治理
- 3D 空间应用着想与厅内通信负责人的作用
- 系统导入探讨至筹措、研修、运用流程
- 应用于“历史街道事业”等复数事业中期待新的应用



政府、自治体

国土交通省

国土技术政策综合研究所 企画部企画科

负责国土交通省推动的基础设施DX及相关技术开发的国综研作为利用 BIM / CIM / VR 的一部分, 以新冠疫情为契机导入“大型4K VR立体DS”和“VR国综研”

- 引入大型4K VR立体DS作为研究平台, 并与DX数据中心合作
- 全新宣传工具“VR国综研”有望逐步使用
- 关注ICT的广泛自由度和巨大潜力



▲ 使用FORUM8 虚拟平台系统再现旭厅舍的“VR国综研”, 支持在境内进行虚拟漫游, 还可以播放实验设施的介绍影片。

秋田县日 仁贺保市

数字乡村城市

<https://www.city.nikaho.akita.jp/>

负责国土交通省推动的基础设施DX及相关技术开发的国综研作为利用 BIM / CIM / VR 的一部分, 以新冠疫情为契机导入“大型4K VR立体DS”和“VR国综研”

- 再现芭蕉等人喜爱的象潟市
- 构建再现从乌海山崩场到现在的象潟和北前船的 AR
- 扩展到 WebVR, 以便在旅游和教育领域进一步有效利用
- AR/VR能否广泛应用, 关键在于能否根据地区问题发挥想象力



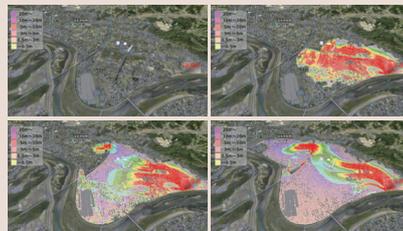
日本熊本县玉名市

PLATEAU

<https://www.city.tamana.lg.jp/>

使用PLATEAU的3D城市模型进行灾害可视化。以UC-win/Road真实再现的3DVR为基础, 构建洪水和避难模拟。

- 吸引企业、改善生活环境、促进DX的可持续发展的城市
- 从制定地点适宜性计划到实现“移动危险地图”
- 构建数字孪生, 在防灾和城市规划中发挥更大作用
- 使用UC-win/Road的数字城市将成为鼓励市民参与的“共同语言”



◀ 对堤坝溃决时的洪水范围和深度以及最大降雨量下的洪水进行时间历史模拟

研究机关、财团

财团法人 道路交通信息通信系统中心 (VICs中心)

财团法人道路交通信息通信系统中心
<http://www.vics.or.jp/>

MOVIE <http://www.forum8.co.jp/user/UC95-user-VICS.html>

通过VICs-道路交通信息实现安全舒适的驾驶基于 UC-win/Road・DS实现应用于新服务体验的VICs・DS

- 16年的沿革及现行组织
- VICs的概要和新服务
- VICs・DS开发过程



独立行政法人 汽车事故对策机构 安全指导部

独立行政法人 汽车事故对策机构
<http://www.nasva.go.jp/>

通过汽车事故防止和受害者支援构建安全安心的社会 一开展了基于3D・VR的以模拟驾驶诊断为核心的线上适应性评估系统服务「NASVANET」一

- NASVA的业务以「预防」「支持」「防守」为核心
- 评估方面在现有条件下运用VR开发新的系统
- 「NASVANET」的概要
- 今后的发展和安全管理应对



产品概要

插件、价格表

应用案例

Road支援系统

系统解决方案

医疗法人知邑舍 岩仓医院 康复中心

<http://www.iwakura-h.or.jp>

MOVIE <https://youtu.be/HNt9PSeGQE8>

实践原本的康复、支持有意识障碍的患者回归社会、评估其是否可独力驾驶、因而使用基于UC-win/Road DS的「驾驶判断反应评估模拟器」

- 在轻松自在的环境下注重自然治愈力的观念
- 以康复的意识改革为目标
- 高次脑机能障碍与驾驶的影响
- 模拟器的架构与今后展望



社团法人 日本建基机械化协会 施工技术综合研究所

<http://www.cmi.or.jp>

面向建设机器人的3维信息表示技术的有效利用, 拓展三维实时VR的新可能性

- 主要是实施来自公共机关的委托 进行多种多样的研究开发
- 信息化施工从意向讨论到各要领(方案)制定, 以及ISO化
- 建设机器人是3维信息处理, 与人类接口的钥匙



车辆研究测试中心 (台湾)

<http://www.artc.org.tw/>

ARTC Automotive Research & Testing Center

真实再现自动驾驶的乘车体验 支撑台湾汽车技术的模拟器

为了完美再现台湾的交通状况, 引入了FORUM8的UC-win/Road软件和6自由度运动平台的驾驶模拟器。主要用于汽车的传感器、车辆运动和自动驾驶等相关研究。



东日本旅客铁道株式会社 东京电器系统开发工事事务所 安全企划室

<https://www.jreast.co.jp/tesco/>

由确保项目安全的铁路电气专家团队主导, 在业务用车的现场使用安全措施中应用UC-win/Road DS

- 通过电气相关业务助力列车的安全稳定运行
- 着力于基于安全计划的思考方式驱使的【JUKUSTA】人才培养
- UC-win/Road基础的危险感知模拟器
- 应对安全措施VR技术应用要点



国立交通安全环境研究所

交通安全与环境研究所汽车安全研究部

<https://www.ntsai.go.jp>

研究碰撞安全、预防安全等新技术的评估方法和标准制定支持。为满足自动驾驶和老年驾驶员日益增长的评估需求, 引进新的固定式DS。

- 汽车安全研究部门的定位及其独特的研究方法
- 采用UC-win/Road DS进行老年驾驶员评估
- 女研究员一上任就开始了VR的研究, 根据实验目的制作场景
- 支援系统和可选功能受到高度评价



首都高速道路株式会社 神奈川建设局

<http://www.shutoko.jp>

模拟大师JCT大师通风塔的行车及施工 —证实建筑物和土木构造物复合的VR表现的可能性—

- 「川崎纵贯线」面向08年度未开通隧道区间的施工推进
- 本着积极活用IT、小组支援制度
- 3D・VR导入的背景和大师换气塔的第二效果



NEXCO中日本 东京分公司 厚木工事事务所

<http://www.c-nexco.co.jp/>

厚木工事事务所、是配合东名高速公路(厚木~大井松田间)的6车道改造而于昭和62年开设的。平成7年6车道改造完成后, 负责管理第二东海机动车道等。



株式会社长大 大阪支社 社会基盘事业本部 第2设计保全事业部 第2道路部

<https://www.chodai.co.jp/>

使用UC-win/Road制作了大量VR, 用于各种与道路相关的规划和设计工作 我们还充分利用 VR 和 DS 进行高级模拟, 包括 BIM/CIM 支持。

- 常驻大阪, 负责多条道路的规划设计。
- 自15年前UC-win/Road恢复使用以来, VR一举变得熟悉
- 近年来UC-win/Road的利用事例和加强体制的措施
- UC-win/Road的优势, 由于支持BIM/CIM而增加的需求



◀充分利用UC-win/Road, 通过3D VR 将施工前和施工后的平面图可视化。

株式会社Oriental Consultants 关东分公司 交通政策部

<https://www.oriconsul.com/>

在交通堵塞及交通安全相关的各种对策的评估、提案上活用UC-win/Road 以探讨大桥JCT指引标示的颜色为契机而备受瞩目、拓展运用适用领域

- 以60周年为契机, 以「社会价值创造企业」为目标
- 交通政策部的定位、独自开发
- 在指引路线及道路信息板等众多施策评估上活用UC-win/Road DS
- 拓展活用UC-win/Road DS的可能性
- 使用者的观念及VR技术的发展



Pacific Consultants 株式会社

<http://www.pacific.co.jp>

交通基盘事业本部结构部/管理事业本部交通政策

模拟、CIM相关要素技术的丰富积累有效应用交通行业的专业技术, 倾力于海啸避难模拟

- 创业60周年, 在众多领域成为行业引领者
- ICT为基础形成独立优势
- 结构部: 集约使用FORUM8公司各种产品
- 交通政策部: 交通行业的经验积累为基础的海啸避难模拟开发
- CIM的实用化为前提的发展计划



日本工营 株式会社 咨询海外事业本部

<http://www.n-koei.co.jp>

倾注于寻求高技术含量的长大桥和城市内高架桥 —有效应用3D动力非线性分析工具, 着眼3D・VR的可能性—

- 以桥梁为首的海外事业现状
- 帕多玛桥的FS在「UC-win/FRAME(3D)」中的效果
- 以TANJONG PRIOK 港事业为契机购入「UC-win/Road」
- 应用Wiki进行海外项目管理



株式会社Docon

<http://www.docon.co.jp>

株式会社Docon设立于昭和35年, 作为北海道最大的综合建设咨询公司, 除北海道以外, 在日本的关东、东北等地也有业务。



东洋技研咨询株式会社

<http://www.toyogiken-ccei.co.jp>

设计新设桥梁为主业务，近年在现有桥梁的拓幅业务中也积累了经验和技術使用很多FORUM8的产品，构想这些产品能在CIM对应中其重要作用。

- 新设道路桥的设计为主要业务，今年拓展步行甲板及拓幅
- 导入多个FORUM8产品，产品比重在逐步增加
- CIM对应的课题和今后的期待

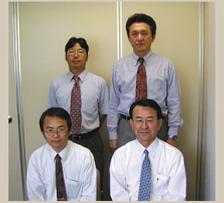


西铁C·E咨询株式会社

<http://www.ncec.co.jp>

作为「西铁集团」的一员，以积蓄的技术和信誉为基础、进一步拓展最新的3维实时VR的利用

- 负责道路设计的「设计第一部」及4月新设「铁道设施规划室」
- 「电算委员会」领导全社的IT化活动
- 今春利用Road首次接受数据作成项目



三井共同建设咨询 株式会社

<http://www.mccnet.co.jp>

面向土石和水的移动现象相关的防灾技术进步、通过产学共同研究等多种方式对应i-Construction，以及向相关机构和居民说明并达成共识中有效应用UC-win/Road

- 在河流、道路·桥梁及港湾等领域超过半个世纪的业绩
- 由研究所主导的公司内部3D数据普及·应用开发
- 在海外开展的防灾相关研究及与大学的共同研究
- 在多样的领域中扩展UC-win/Road应用范围可能性



株式会社 新洲 设计部

<http://www.shinshucl.co.jp/>

近年以水相关事业为首，在桥梁修补以及交通处理、防灾相关业务为中心在近畿圈内取得诸多实绩。目前导入了我公司多种产品、非常期待在新的拓展中可以高度利用本公司的VR及分析系的软件

- 成立50年，以设计、开发、环境为三大支柱在近畿地区得以立足
- 使用FORUM8的产品以及新的需要
- 适用UC-win/Road及对3D·VR技术的期待
- 在修补设计中活用先进的ICT



三菱地所Parks株式会社 咨询本部

<https://www.mec-p.co.jp>

通过基于ICT技术的独创解决方法解决停车场需求不断提高的课题在设计初始阶段的可视化中应用UC-win/Road，于连接巴士的视野验证中应用车辆轨迹绘图系统

- 4月1日起将使用新公司名称
- 停车场咨询业务的真实情况及ICT技术的有效应用
- 承接连接巴士的验证需求而导入了车辆轨迹绘图系统
- 将Vissim及UC-win/Road进行连接并有效运用
- 应对停车场需求提升的新方法



Central咨询 株式会社

<http://www.central-con.co.jp>

东京事业本部 技术第1部道路团队
技术第2部桥梁团队·水工团队

技术人员积极建议导入和运用ICT技术，各部门从早年开始使用【UC-1系列】的各种产品和UC-win/Road

- 近半个世纪以来对广泛的社会资本整備提供技术支持
- 桥梁/水工/道路的各团队的业务皆使用FORUM8产品
- 关于ICT技术应用的课题及应对
- 收集有关CIM的信息，同时考虑今后VR技术的应用



株式会社 竹中土木 技术·生产本部 技术部

<https://www.takenaka-doboku.co.jp/>

与全社规模的技术课题和CIM对应,全力进行独自技术的开发与FORUM8共同开发以UC-win/Road为基础的「三维开发设计支援系统」

- 面向广泛的土木事业 引领技术支持
- 结合现场的需求和CIM对应
- 「3维开发设计支援系统」的开发
- FORUM8公司产品引进过程与评价、展望



株式会社 大林组

<http://www.obayashi.co.jp>

土木本部 本部长室 信息企划课

争取更快着手3D模型活用备受关注的CIM使用案例

—为应对不测事态导入UC-1 Engineer's Suite, 期待CIM对应的UC-win/Road—

- 超过120年的传统和技术力的累积
- 在危机对策的同时提高生产效率的ICT构筑环境
- 横跨多数工种的57案件中的CIM使用 独辟蹊径开创新方法
- UC-win/Road 的导入和CIM的可能



清水建设株式会社

<http://www.shimz.co.jp/theme/sit/>

技术研究所 安全安心技术中心

研究开发软件及技术方面的安全安心技术。使用UC-win/Road的大幅振动台在线各种地震超高层建筑物最上层的摇摆，应用方向将不断拓展

- 以10年后的新技术为目标进行开发
- 在地震对策方面积极应对先进的ICT技术
- 在先端地震防灾研究栋放置大幅振动台
- E-Spider的活用与新的可能性



前田建设工业株式会社

<https://www.maeda.co.jp>

土木事业本部 土木技术部 ICT推进组

根据土木工程现场情况支持ICT应用,提高生产力,注重整体优化探索UC-win/Road、ES和各种软件的有效使用,并引领进一步开发

- 通过Infronia Holdings进行新开发
- UC-win/Road在交通法规和泥沙输送工作中的有效应用
- UC-1系列和ES在广泛的设计领域中的应用
- 根据设计条件选择各工具并评估结果

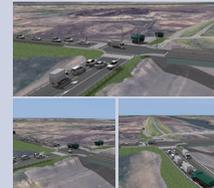


奥村组土木兴业有限公司

环境开发部 技术部DX推进组

努力引进ICT并开发能够快速掌握该领域需求的高新技术 UC-win/Road在反映实际道路和交通流量的交通拥堵模拟中的应用

- 为响应土木工程中ICT和DX引入的需求,我们在工程部设立了专门的G
- 在工程部现场保障工作中充分利用UC-1系列
- 基于AI的交通量测量与UC-win/Road相链接的交通拥堵模拟
- 对UC-win/Road、AR/MR和F8VPS使用的新发展的期望



株式会社SenseTimeJapan

<https://www.sensetime.jp>

车载事业部HMI传感器部

专注于最前沿的计算机视觉技术同日本制造的技术融合于驾驶员检测系统的开发·演示中应用UC-win/Road DS

- 通过香港的大学项目聚焦日本据点和未来的发展
- 使用母公司的技术借以摸索适合日本市场的方法
- 通过独创方法实现DMS开发的目标
- 对市场需求的进化以及UC-win/Road未来的功能扩展充满期待



株式会社 Meiwa Sky Support

<https://www.meiwa-skys.co.jp>

通过羽田机场的地勤业务，助力全日空等航空公司的安全飞行。应用UC-win/Road构建的教育训练DS系统，于第16届3D·VR竞赛中获得头等奖。

- 于羽田机场开展地勤业务超过半个世纪
- 在提高货物运送的效率的课题中摸索使用ICT技术的可能性
- 为构筑机场内的车辆驾驶训练DS提供对策
- 对DS的评价及下一个目标



五十铃 (ISUZU) 汽车株式会社

<http://www.isuzu.co.jp/plaza/>

ISUZU PLAZA
2017年4月开设的「ISUZU PLAZA」,体现了公司与客户、地区的焦点应用UC-win/Road构建的驾驶模拟器,可体验大型汽车的最新技术,成为了引人注目的焦点



▲[安全驾驶体验]的影像

- 让广泛的参观者感到快乐并提供培养对汽车兴趣的环境
- 为了让大家感受到三个主题,进行的各种独特的设计
- 驾驶模拟器的具体化流程和利用现状

丰田汽车株式会社

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

IT·ITS企划部企划室
实现可持续移动社会
汽车制造商描绘的“ITS愿景”
—推进具体化的自律型和基础设施协调型的方法—



▲基础设施协调型安全驾驶支援系统模拟器 (UC-win/Road驾驶模拟器)

- ITS推进流程与丰田汽车的举措
- 在第15届ITS世界会议(NY)上引进3D·VR体验模拟器

川崎重工业株式会社

能源、环境设备公司 船用推进系统总括部 系统技术部

<https://www.khi.co.jp/>

综合重工业制造商于全球拓展船用推进系统技术连接该公司模型与UC-win/Road、模拟混合动力推进系统及DPS



- 造船厂创立超过120年、坚实基础与全球化
- 致力于普及先进的推进系统产品
- 阶段性架构混合动力推进系统的模拟器
- 更加提昇真实感和对应自动运航船的视野

株式会社DENSO

电子控制组件部

<https://www.denso.com/jp/>

着眼于自动驾驶等新需求,致力于实现安心、安全的移动型社会朝着EPS 2系统性能体验型模拟器的开发,灵活运用UC-win/Road



▲EPS驾驶模拟器的VR视频



▲于DENSO Gallery展示的「2系统EPS」实物

- 开拓新事业为该部门的主要任务
- 发挥EPS的优势,开发EPS 2系统攻克课题
- 可以填EPS 2系统效果的DS开发流程
- 对EPS DS的评价,期待实现新的可能性



先锋株式会社 川越事业所

自动驾驶开发部 事业企划部商品统括部 技术开发部 先行开发部

先锋株式会社 川越事业所

加速发展的高度驾驶支援/对应自动驾驶技术的进展,探求新的座舱HMI可以体验以UC-win/Road为基础的独自提案的In-vehicle context awareness驾驶模拟器

<http://pioneer.jp/>

MOVIE <https://youtu.be/y3F3hft94GM>

- 作为以汽车电子业务为支柱的世界首个多彩的产品化广受好评
- 开发对应高度驾驶辅助/自动驾驶的座舱HMI
- 构筑IVCA以及开发以UC-win/Road为基础的座舱、演示机
- 对模拟器的评价与期待以及今后的发展



▲In-vehicle context awareness (IVCA) 展示系统



DENSO IT LABORATORY, INC.

研究开发组

DENSO IT LABORATORY, INC.

联网化、智能化的汽车及软件等v相关IT的重要性针对下一代HMI进行开发,导入UC-win/Road,对高度化模拟的需要

<http://www.d-itlab.co.jp>

MOVIE https://youtu.be/hEq_M-L1qTE

- 活用最先端的IT对不久的将来的汽车及社会进行提案
- 重视自由的想法,研究成果的产品化
- 以探寻合乎期望的HMI为契机导入了UC-win/Road
- 积累利用数据是增强软件品质的关键



▲以UC-win/Road为基础活动研究专用的DS



▲HMI队成员



▲该公司的研究领域

AISIN精机株式会社

第一电子技术部ITS第二组

AISIN精机株式会社

<http://www.aisin.co.jp/>

为实现安心、开心、可持续的交流提供解决方案利用UC-win/Road制作的模拟器可体验近未来的ITS的运用

- 不断扩张的全球互联网络与事业领域、明年迎来创立50周年
- [ITS世界会议釜山2010]中引进了UC-win/Road驾驶模拟器
- [ITS世界会议东京2013]中对原有驾驶模拟器作了全面升级一起体验「近未来的人与车的交流」功能提升
- 对驾驶模拟器的需求以及今后的应用可能性



▲ITS驾驶模拟器 (AISIN原创设计)



▲「在不久的将来人与车的交流」为主题的驾驶模拟器中使用了UC-win/Road VR



今村文彦教授 (东北大学)

2013年新春卷对话

Edwin R. Galea教授 (格林尼治大学)

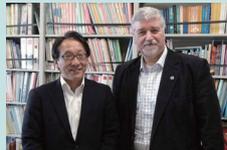
关西大学 环境都市工学部

<http://wps.itc.kansai-u.ac.jp/geo-env/staff/>

都市系统工学科「地质环境工学研究室」
以显示斜面为主开展各种研究,早期阶段开始活用3DVR
利用地下水工学进行区域振兴,通过导入UC-win/Road将其可视化

海啸、避难分析的最新见解如何应用于现代海啸防灾
通过超级计算机『京』挑战海啸分析的今村教授和
避难分析权威Galea教授对未来的展望

作为海啸研究的第一人的东北大学灾害科学国际研究所副所长今村文彦教授和作为避难研究权威的Edwin R. Galea教授将在海啸和避难的新见解的基础上,今后将展开合作。



- 以大阪为据点130年,建立新的研究中心
- 主要研究的三个关键领域
- 调查大野市的地下水,利用UC-win/Road将地上地下整体可视化
- UC-win/Road活用例



芝浦工业大学 系统理工学部
机械控制系统学科
驾驶支援系统研究室

芝浦工业大学
<http://www.web.se.shibaura-it.ac.jp/tosi-ito/>
MOVIE <https://youtu.be/FUFtoMwqH4I>

分析驾驶特性，探索如何构建最合适的系统或信息提供方式进行自动驾驶当中的生理反应研究，在UC-win/Road驾驶模拟器中实现真实驾驶

- 积极活用ICT 探索先进的驾驶支援途径
- 在自动驾驶研究中，关注视野和驾驶者无意识行为
- UC-win/Road DS的导入与实验目的
- 今后的预想和对DS的期待



▲芝浦工业大学 系统理工学部机械控制系统学科的成员



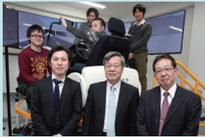
▲UC-win/Road当中使用首都高速公路数据进行研究

京都大学大学院
工学研究科 都市社会学专业
物流系统工学研究室/交通信息工学研究室

京都大学大学院
<http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/>

构筑具有国际竞争力，可持续安全、快速的交通系统与高度研究用DS的各种功能相连接，实现先进的模拟驾驶实验

- 回顾都市社会学专业的变迁和体制
- 物流系统工学研究室城市物流系统相关的研究
- 交通信息工学研究室 交通系统的智能高效应用，ICT的应用
- 基于实车的实验的局限性和对DS的需求
- DS导入后两研究室的研究内容



◀物流系统工学研究室 交通信息工学研究室的诸位



▲与坂神高速公路株式会社共同研究 (画像提供：中村俊之助教)

大分工业高等专科学校
都市・环境工学科 前研究室

大分工业高等专科学校
<http://www.oita-ct.ac.jp>
MOVIE <https://youtu.be/4qcAvZNuty8>

通过研究结构物，利用结构分析实现Multiframe的长期使用，以参加灾害应对心理教育为契机，导入了UC-win/Road及泥石流模拟

- 高专机构的支援业务中独有的解决方案，自身也参与其中
- 运用ICT技术制定结构物分析，环境或景观设计等多种解决方案
- 以UC-win/Road为代表的本公司各产品的导入经过和使用方法
- 今后的研究方向及对应的ICT技术应用



▲考虑到软件防灾的应用，基于浅水长波方程式的海啸追逃模拟

中央大学 理工学部 精密机械工学科
「音响系统研究室」

中央大学「音响系统实验室」
<https://toi-lab.com/>

最先关注各种场景的乐音化，发展Smart sound的声音设计使用UC-win/Road评价车辆行驶时的音质评估，构建面向乐音设计的VR实验环境

- 研究据点在市中心，便于产学研(公司，学校，官厅)合作
- 乐音化的想法和乐音设计的理念
- 利用各种ICT展开广泛领域的独特研究
- 为了研究汽车相关的声音导入了UC-win/Road，未来的研究发展和课题



▲大家围绕在消音室里的驾驶模拟器(对应于UC-win/Road生成的实验环境的模拟器)



▲为了评价声响，用UC-win/Road生成的实验环境(切换白天，晴天·雨天等气候进行模拟)

爱知县立大学 情报科学部 小栗研究室

<http://www.ist.aichi-pu.ac.jp/>

生体信号处理的技术积累、最新的驾驶员状态检测技术的开发在自制模拟器中运用UC-win/Road、不断追求逼真效果

- 摸索地区社会的全新贡献，通过ICT面支援制造业
- 生体信号分析 以此为基础推断驾驶员状态
- 汽车的形时和身体状态管理
- 在自制模拟器中运用UC-win/Road
- 期待今后状态检测技术和模拟器的发展



德岛大学大学院
社会经济科学技术研究部
工学部建设工学科 城市设计研究室

<http://design-lab.vis.ne.jp/>
MOVIE <https://youtu.be/3SrZ0QTFKc4>

适应利用者视认特性的自行车用信息提示技术的开发导入基于UC-win/Road的自行车模拟器

- 城市设计研究室的定位，以自行车为中心的研究流程
- 基于土木学会的小委员会和国家共同研究，其中聚焦在中速交通的信息传递性
- 由于受实地实验的制约，着眼模拟器利用科研费采用UC-win/Road
- 自行车模拟器的课题和展开



北海道大学 大学院工学研究院
北方圈环境政策工学部门【先进移动工学(萩原)研究室】

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/kyoku/>

以可视性为中心，进行以驾驶员行为及相关基础建设为重点的研究开发在自动驾驶社会的研究中使用UC-win/Road DS，运用VR模拟冬季路面

- 研究室位于拥有超过140年历史的北海道大学
- 以着眼于驾驶员行为开端，近期展开了对自动驾驶研究
- 于研讨在冬季驾驶中使用ACC的驾驶员行为的课题中采用了UC-win/Road DS
- 研究的最终年度及今后的VR运用

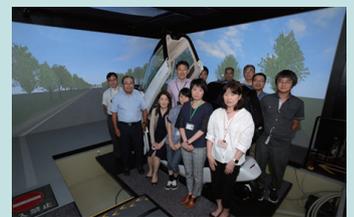


名古屋大学 未来社会创造机构 交通领域
“人类老化特性研究室”

<http://hflab-nu.com/>
MOVIE <https://youtu.be/dbsDRGMzGAo>

迈向“为老年人注入活力的移动社会”
老龄化对驾驶影响的研究
与FORUM8共同开发世界首创的4K/3D CAVE大型5面立体DS

- 独自研究开发的转型和VR使用的流程
- 以名古屋大学COI为据点研究老化特徵
- 大型5面立体视觉驾驶模拟器的开发和运用、今后的展望



文教大学
情报学部 情报社会学科
交通系统研究室

文教大学 信息学部信息社会学科
交通系统研究室
<http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/~tslab/>
MOVIE <https://youtu.be/epxLh8gpt7g>

交通相关政策的评估和新技术的效果评估中使用模拟技术
使用UC-win/Road DS构建了价格低廉的实验平台

- 日本率先关注ICT技术和社会联系性的情报社会学
- 通过交通系统研究室的研究系列
- 为实现高规格模拟引入UC-win/Road
- 使用基于UC-win/Road的DS扩展研究对象
- 运用DS带来新的可能性，并展开今后的研究



东北大学
未来科学技术共同研究中心 (NICHe)

东北大学
<http://www.niche.tohoku.ac.jp/>
MOVIE <https://youtu.be/2Cm9TJzzF9A>

运用独自升级的DS进行地震灾害、自动驾驶及HMI为主的研究
以日本教育部的项目为契机，将积累的数据与UC-win/Road连接构建DS

- 位于NICHe多贺城的研究据点
- 利用DS特性的研究流程
- 引入UC-win/Road的过程及DS的特征
- 期待今后UC-win/Road新的使用方向



山邊準教授の團隊構建的研用DS系統 ▲ (※模擬器本身是既有設備)

大阪大学大学院 人类科学研究科 应用认知心理学研究领域 /安全行为研究领域

大阪大学
<https://www.hus.osaka-u.ac.jp/>
MOVIE <https://youtu.be/TyZlFWYpS-I>

从行为学的角度开展以心理学和安全为中心的各种研究利用基于UC-win/Road DS的虚拟空间扩大研究可能性

- 日本首次开设“人文科学”的学院/研究生院
- 两个研究领域的注力
- UC-win/Road DS的导入背景
- 利用DS的各种研究进展
- DS利用的未来研究方向和期望



▲ 铁路道口标志设计带来的汽车驾驶员行为变化研究



浦山学园 富山信息事业专门学校

富山信息事业专门学校
<http://www.bit.urayama.ac.jp>
MOVIE https://youtu.be/od_JLTWUjJU

通过解决地方问题和响应时代需求,引领实用的职业教育
在新建筑学系成立之际,引进了UC-win/Road,从新学年开始,所有部门都成立了VR课程

- 重视符合地区和时代需求的人才培养
- 引进UC-win/Road的部分课程已经开课,所有部门将从新学年开始引入
- 未来VR开发



明治大学自动驾驶社会综合研究院 Meiji Institute of Autonomous Driving (MIAD)

明治大学自动驾驶社会综合研究所
http://www.isc.meiji.ac.jp/~jidou_unten/overseas/
MOVIE <https://youtu.be/YRUhliDZ5KM>

放眼于自动驾驶技术普及的社会,与校外机构合作,在多个跨学科研究领域利用UC-win/Road DS开展相关研究

- 专注于MIAD的法律和保险领域
- MIAD法学/保险领域和东北大学工学的合作
- UC-win/Road DS的介绍和DS的多元化研究
- 超越人文科学的合作研究开创新的研究可能性



将收集的三维点云数据导入▲UC-win/Road可视化

1. MIADの特色
明治大学自动驾驶社会综合研究所 (Meiji U. 自动驾驶社会综合研究所) 発のみならず、

- ・ 法のあり方、
- ・ 保険のあり方
- ・ 地域社会のデザイン
- ・ 道路交通を取り巻く環境整備

など、先進的な学際研究の拠点となることを目指しています。
また、学内外の最先端の研究機関と共同で開発するなど、柔軟な研究体制を特色としています。

常友学园 冈山信息事业专门学校 信息专家系/信息系统系

常友学园冈山信息事业专门学校
<https://www.oic-ok.ac.jp>
MOVIE <https://youtu.be/bf8Y8G206X0>

以社会5.0为契机,培养人才资格和以实践技能发展为目标
注意使用Shade3D创建3D模型,以构建基于Web的3D VR空间

- 使用Shade3D的信息系统2个部门
- 我们的VR解决方案精选, Shade3D Special
- VR可能性的视角和手段以及技术的利用



关西大学 社会安全学院 伊藤研讨会

关西大学 社会安全学院
https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss
MOVIE <https://youtu.be/y3yuXzm5ITE>

基于机械工程的伤害发生机制和有效的伤害缓解方法研究
以驾驶行为分析为中心,拓展UC-win/Road DS的应用可能性。

- 通过人文和科学的融合,开发应对自然和社会灾害的独特方法
- 从力学角度探讨利用各种方法减轻交通事故损害的措施
- 开展了有关UC-win/Road驾驶模拟器的利用与扩展研究
- 以UC-win/Road DS的丰富功能为中心,力求创造更多的现实。
- FEM和DS共通的模拟的真实魅力



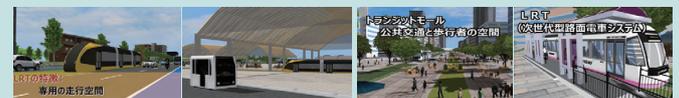
▲在VR中忠实地再现了骑车人和周围环境的实际事故情况,在跳出的时机再现了碰撞前的情况。

早稻田大学理工学部 创新理工学部 森本研究室 (交通与城市研究室)

早稻田大学 森本研究室
<https://www.waseda.jp/sem-morimoto/>
MOVIE <https://youtu.be/mnj0P6GmCQI>

从物理空间和网络空间研究城市交通和土地利用问题。
在各种城市规划研究场景中,与广泛的利益相关者共享未来愿景。
充分发挥UC-win/Road的作用

- 通过研究为政府机关的城市规划和交通规划提供支持。
- UC-win/Road作为城市规划的工具,从21世纪初开始使用至今已有近20年的历史。
- 重视作为交流工具的未来城市形象的可视化
- 关注城市规划中的EBPM,期待儿童对数字城市的体验



▲宇都宫市是最早使用UC-win/Road创建LRT运营的未来城市的城市之一

▲为了与大家共同探讨未来城市,在“2050年的地袋”中介绍了LRT。

京都市立京都工学院高等学校 项目工学科 城市规划分野 都市设计领域

京都市立京都工学院高等学校
<https://cms.edu.city.kyoto.jp/weblog/index.php?id=300254>
MOVIE <https://youtu.be/8U94d1B1IQ8>

在“Project Seminar”中利用先进的ICT推进探究式学习。
最早引进UC-win/Road的高等学校之一、在模拟竞赛中取得的成绩

- UC-win/Road在各种地区课题中的应用
- 3年级新生对UC-win/Road的印象和使用情况
- 随着VR需求的增长,VDWC也面临挑战



▲天下老师和都市设计领域的三年级学生



▲3D/VR模拟竞赛云计算的获奖作品

摂南大学 经营学部 经营学科 塚田研究室

以混合年级小组为单位,在研讨会上开发问题解决学习中的元宇宙项目在产学研联合研究中探索 F8VPS 在基础设施维护和管理中的应用

- 利用 "元宇宙" 实现商业构想
- 为人事和招聘、数字档案和就业支持等不同目的而开发
- 通过连接点云数据和元宇宙数据进行公路维护管理。
- 人们对 WebVR 平台寄予厚望, 希望它能继续将自由创意变为现实。



▲由关西大学牵头, 摂南大学和 FORUM8 参与的基础设施管理研究小组正在实施的 "在元宇宙空间自动检查和管理公共建筑数据" 项目。

摂南大学

<https://www.setsunan.ac.jp/>

MOVIE <https://youtu.be/lfEtbBmCCAI>

泰国 朱拉隆功大学 智能移动研究中心/工学部 机械工学科

通过6自由度驾驶模拟器进行泰国交通课题的研究
同时与名古屋大学合作, 共享研究成果

- 为解决高龄驾驶员驾驶实验中的“晕车”现象引入驾驶模拟器
- 可与名古屋大学相同研究平台的研究成果进行比较
- 通过使用以安全、ITS、电动化为重点的DS系统加快研究的速度
- 使用6自由度DS系统挑战新的研究课题
- 独自开发DS系统



▲名古屋大学引进的大型5面立体可视驾驶模拟器及原口教授

朱拉隆功大学 工学部机械工学科 www.me.eng.chula.ac.th



▲于2017年6月引进FORUM8的6自由度驾驶模拟器

北京建筑大学 土木与交通工程学院 交通工程系

北京建筑大学
<http://www.bucea.edu.cn/>

助力加快城市及交通智能化发展人才的培养、同时开展各种解决方案的研究为对应自动驾驶及与生物信息的连接, 扩充了基于UC-win/Road制作的实验环境

- 对教育及研究抱有高度期待, 应对实验室的基础需求
- 以ITS及模拟为中心通过实际项目开展多样化的研究方式
- 以引入UC-win/Road为契机开发新的教学科目, 同时 应用在实际项目
- 考虑中国固有交通环境的基础 上进行未来交通计划 的研究



第7届 学生云端编程世界杯竞赛 评审员特别奖 Best Optimization Award

武汉理工大学 智能交通系统研究中心

武汉理工大学
<http://wts.whut.edu.cn/>

在交通安全评估/事故分析·对策的研究开发领域应用VR技术
运用UC-win/Road和SDK进行对驾驶模拟器的扩展开发

- 智能交通系统研究中心
- 道路交通安全和信息化团队
- 引进 UC-win/Road 的契机及使用目的

智能交通系统研究中心使用的 UC-win/Road 驾驶模拟器



▲第17届 3D·VR模拟竞赛 提名获奖作品 使用UC-win/Road制作的 武汉长江大桥VR模拟数据与实际

摩根州立大学 Safety and Behavioral Analysis(SABA) Center

通过UC-win/Road 驾驶模拟器和视线测量系统实现驾驶中的行为研究和路标效果

- 支持地方政府、州、国家和为世界解决交通安全和机动性相关问题的学术应用实验室
- 通过使用软件研究驾驶员的驾驶行为来实现这一使命
- 通过交互使准确的交通数据可视化成为可能, 从而为研究增加额外的纬度
- 作为新的研究领域, 从公平的角度出发, 规划共享自行车、残疾人、交通标志和路面设计、交通规划和交通需求预测等



▲研究中使用UC-win/Road视线检测系统



▲开展现实中行人冲出等伴随危险的实验研究

摩根州立大学
<https://www.morgan.edu/>

MOVIE <https://youtu.be/xKDKF37ZZu8>

使用驾驶模拟器展开共同研究

国民大学校 汽车工程系

以将AI应用于自动驾驶为目标推进软件开发和研究与 UC-win/Road 结合使用深度学习的驾驶员警告系统荣获CPWC大奖。与UC-win/Road结合利用深度学习的驾驶员警告系统荣获CPWC大奖

- UC-win/Road的利用和设备状况
- 获得CPWC金奖

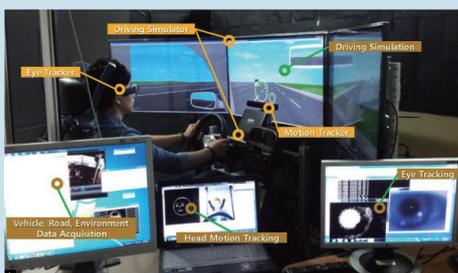


▲第10届CPWC世界杯奖海报

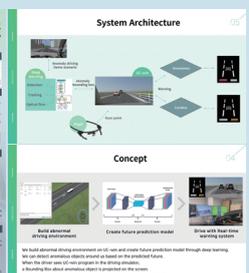
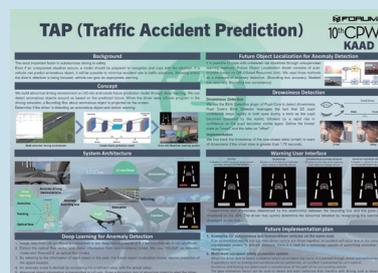
国民大学校
<https://www.kookmin.ac.kr>

MOVIE <https://youtu.be/IL9k8plyofk>

▲李相勋教授(右)和学生



▲使用UC-win/Road进行的模拟实验



格林威治大学

<http://www2.gre.ac.uk/>

海啸、避难分析的最近见解现代海啸防灾的应用

- 城市以及更广泛范围的避难解析
- 网络和避难分析的链接
- 另需『3D模型输出插件』
- 多种应用的可视化
- 云端很多人参与避难训练



BMIA

<http://www.bmia.fr/>

严格隧道管理者不容许事故中发生判断失误 UC-win/Road中的冲突事故以及火灾可视化训练

- 事故对应模拟器中采用UC-win/Road 真实表现了事故现场
- 记录训练人员行为、输出评价报告用于改善行为
- UC-win/Road可与其他软件连接的开发组件 得到高度评价
- 期待世界上首个虚拟现实系统在交通拥堵对策的应用



Omnitrans International BV

<http://www.omnitrans-international.com/>

通过与UC-win/Road的连接扩充了在避难模拟、土地利用、交通互动方面的应用

- 对应交通规划与建模为主的各种项目
- 与FORUM8公司间的合作
- UC-win/Road的应用效果



美国夏威夷州(联邦)运输局

<http://hidot.hawaii.gov/>

高速公路点云数据和照片与UC-win/Road统和

- 2003年开始导入数码相机和LiDAR
- 使用照片和点云数据记录高速公路
- 导入可表现道路上位置与路线距离程「直线参照系统 (Linear Referencing System)」
- 使用UC-win/Road将点云及照片合成



上海电科智能系统股份有限公司

高速桥隧事业部

以中国国内的高速公路为中心支援城市及交通的智能化设想杭州湾跨海大桥的紧急情况, 利用UC-win/Road开发训练系统

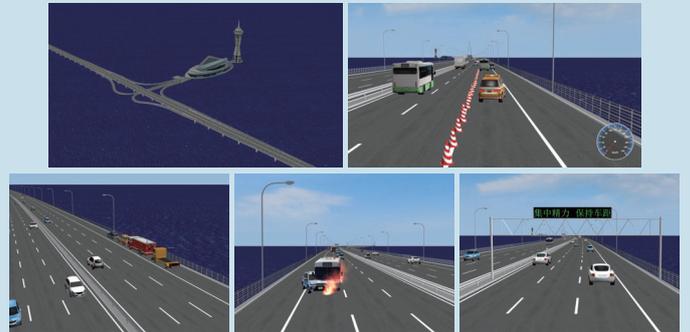
- 以交通、城市及建筑的智能化为中心, 开拓中国市场
- 以智能交通为中心的企业创新
- 使用UC-win/Road开发用于长大桥紧急救援训练使用的模拟系统
- 持续关注UC-win/Road的可能性, 期待今后的应用



通过UC-win/Road制作用于训练的驾驶模拟器▶

▼基于3DVR且支持多用户协同操作的
道路交通操作紧急救助训练模拟系统

上海电科智能系统股份有限公司
<http://www.seisys.cn/>



海外

中央警察大学(台湾)

中央警察大学
<https://www.cpu.edu.tw/>

重现突然开车门、人车衝出等交通场景。通过驾驶模拟器进行台湾道路安全驾驶训练

- 将台湾特有的危险状况以UC-win/Road DS重现
- 同时也在进行饮酒对驾驶的影响研究



▲在台湾内政部的官方网站上也有公布警察大学获得第17届3D VR模拟竞赛 创意奖的获奖消息



▲中央警察大学引进的FORUM8 驾驶模拟器



▲台湾警察精英和教官们

▲使用驾驶模拟器进行训练的女警官



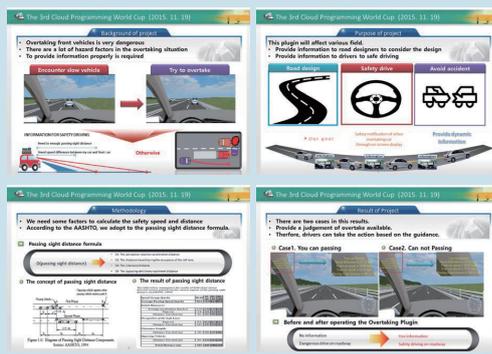
首尔市立大学

首尔市立大学
www.uos.ac.kr/

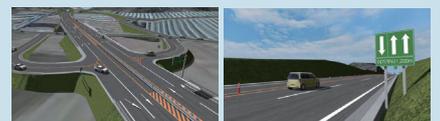
交通工学科先端交通设施(ITS)研究室

以成为韩国最好的【交通使用者与先进交通设施】研究圣地为目标

- 先端交通设施研究室的主要研究成果
- 研究室的现状和展望



▲第3届 CPWC 提名奖 获奖作品
Safety notification of when overtaking car through on Screen Display



▲第12届 3D·VR模拟竞赛评
评审员特别奖 设计奖
「应用于新型道路构造的VR模拟技术」

利用UC-win/Road提供VR·CG数据制作, 技术支持服务

UC-win/Road 支援·服务

提供使用UC-win/Road制作三维VR数据模拟、3D模型、材质等UC-win/Road相关数据制作委托技术服务。

城市建设

Urban Development



不局限于建筑物的VR城市规划
将各种信息【可视化】、提供最合适的技术咨询。

- 制作当地居民重视的街区视角的大海、山群...，包括开发/再开发区域范围和周围的地形与自然环境在内的VR空间。支持考虑城市地形，环境，交通流，防灾等因素的城市建设。
- 可在VR空间内的自由视点，如楼宇以及住宅的窗户、人行道以及移动中的车内对现状和规划后的预期景观进行比较。
- 除了建筑物，可轻松处理道路、交叉口、交通流等街区的重要因素。还可以共享人、机动车、自行车流量的动态效果。在铁道或新交通系统，车站再开发等模拟中发挥重要作用。
- 支援工程师使其能够独立操作、说明。

城市再开发计划景观VR模拟探讨

可用于城市再开发计划的景观探讨资料。制作计划区域内的建筑物，远景地标建筑物，而周围地区的建筑物读取IFC数据。计划案可以设置自由切换设计前/设计后，显示季节、时间、气象的变化，景观切换。设置计划道路行驶场景，地形编辑、植物栽培表现等。



城市VR模拟



城市规划景观的VR研究

总延长距离 (A)	8.030km
工数 (B)	4.550
选项工作总数 (C)	11.500
卫星图·取材·其他费用	另收费
数据制作费用	4,447,000 日元



河边再开发VR



电车运行模拟VR

城市建设VR模拟

制作建设用地/整治区域用作环境评估材料。还可以应用于区域整治后的景观检讨，建设用地内的高低差确认，从规划道路到住宅道路的路径确认。可用于探讨高层建筑物的日照障碍，低层设施的屋顶太阳能发电板设置对南北建筑物的反射光预测。地形5m网格。周围环境和道路附属物从RoadDB下载使用。可以设定冬至，夏至景况。使用环境评估插件。

总延长距离 (A)	1.600km
工数 (B)	4.100
选项工作总数 (C)	8.200
卫星图	无
数据制作费用	1,419,000 日元



日照计算



计算绿视率

城市区域交叉口VR模拟

市区域大型交叉口的表现。制作2条干线道路和大规模交叉口。可以导入点云数据，对比VR和点云数据的效果。周围重要的高楼基于点云信息调整高度，精细制作。配置树木、照明等，表现高精度的VR空间。通过群集移动功能随机配置步行者，表现步行效果。



总延长距离 (A)	1.705km
工数 (B)	5.000
选项工作总数 (C)	9.400
航空写真	另收费
数据制作费用	1,738,000 日元



太阳光

道路业务



将危险事件在VR空间再现，提供驾驶体验

- 控制自身车辆以外的要素（其他车辆、人、信号），在现实生活中危险的场面也可以制作处理。
- 制作可变换时间、季节、气象等环境的路线。支持基于驾驶模拟器的实验。
- 交叉路口或弯路的驾驶舒适性体验，标牌可视性探讨或道路限制设置等，将课题可视化有助于问题的论证。
- 制作自动驾驶实验行驶路线。此外，还可以制作自行车的行驶路径。支援研究自行车视线、行人视线、驾驶者视线等。

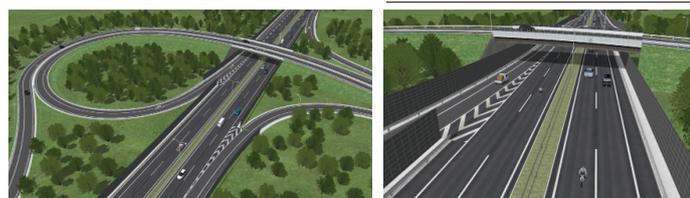
立交桥DS实验VR

制作高速公路机动车车道的立体交叉部分。用于驾驶模拟器的实验用VR数据。体验从一般道路行驶通过收费站，最后交汇到高速公路干线的过程。制作了多个匝道处体验合流和分歧的场景。设置了收费站和周围管理设施再现了逼真的空间。ETC车道设置了可动的拦车杆。其他车辆的举动也通过场景插件表现。

总延长距离 (A)	6.666km
工数 (B)	5.100
选项工作总数 (C)	14.000
卫星图	另收费
数据制作费用	4,664,000 日元



自动驾驶验证VR



串本大桥苗我环状桥VR

连接串本町和大岛的串本大桥苗我环状桥1.6km及大岛内0.3km的道路数据模型。

总延长距离 (A)	2.985km
工数 (B)	4.100
选项工作总数 (C)	9.200
卫星图	有
数据制作费用	2,079,000 日元

串本大桥由日本公营大阪支店设计，作为桥梁预备设计提议，技术提案的样本数据应用。



有关驾驶模拟器租赁的详细信息，请参阅 P66。

交叉路口VR模拟

2条机动车专用道路立体交叉，上下层的道路线与其他道路相连接的共拥有8条匝道的JCT部分数据。真实再现了不同的匝道在中途汇合后，流入主干车道的复杂线形结构。可以确认全路线并进行驾驶。制作了一条自动驾驶线路场景。

总延长距离 (A)	10.895km
工数 (B)	5.000
选项工作总数 (C)	11.000
卫星图	无
数据制作费用	5,258,000 日元



WEB报价服务

https://www2.forum8.co.jp/road_est_en/

在WEB上可以对3DVR模拟数据进行报价。

标准报价标注与概算实例

概算报价额 每 1km 的概略报价金额(公开报价 Excel)

桥梁、上下匝道横断面	
精度为普通	
无地形等细节处理	
无选项作业	
数据制作费用	约41万日元



精度为普通

报价的构成

直接人工费 ((估算距离 A × 作业工数量(每 km)B) + 选项作业工数量 C) × 技术人员数量单价 D

一般管理费 直接人工费 × 120%

经费 技术经费, 加急费, 软件 / 硬件购买费用, 机器租赁, 卫星图费用, 交通费实费, 工作管理费

标准横断面	
精度为粗糙	
无地形细节处理	
无选项作业	
数据制作费用	约23万日元



精度为粗糙

桥梁、上下匝道横断面	
精度为 Excellent B	
无地形细节处理	
无选项作业	
制作费用	约60万日元



精度为Excellent B

将时间轴的变化「可视化」

- 易于理解施工步骤。
- 可以用点云表现现状。
- 可以制作方便验证填方挖方、整备前/整备期间/整备后景观的数据。
- 共享施工期间的状况。不仅施工相关人员，也可以给普通人易懂的表现。
- 支援应用于新施工方法的演示。支持生成视频。

第5届 3D·VR模拟比赛GRAND PRIX
「大师立体交叉与大师通风塔
施工模拟」
首都高速道路株式会社 神奈川建设局

施工步骤

电线杆拆除工程VR模拟

在500m的道路距离范围内，100m区间再现了电线杆入地工程施工与限行措施。交叉道路200m范围表现了正常时段与限行时段的切换。根据车道限行切换行驶车辆的行驶。此外，在施工现场用模型表现了施工步骤与安全措施的景观切换。同时配置了建筑物，道路附属物等。在人行道上设置了行人。

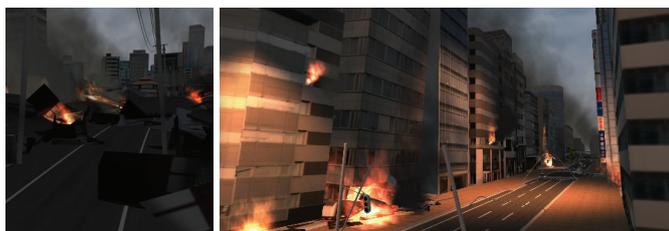
总延长距离 (A)	0.740km
工数 (B)	4.100
选项工作总数 (C)	9.300
卫星图	另收费
数据制作费用	1,199,000 日元



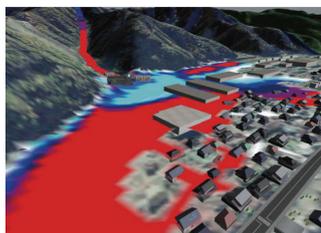
防灾·减灾模拟

将海啸及泥石流、火灾等的分析结果可视化

- 将受灾范围和到达速度「可视化」
- 共享信息，支援应用于避难计划和训练。



地震倒塌·火灾VR



泥石流VR

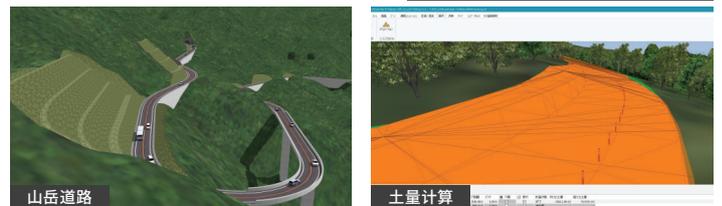


避难训练VR

山区公路VR模拟

制作了山区道路2.23km的数据。区间内设置了1个隧道，一座桥梁。制作区域用DXF格式的地形等高线再现了1m网格的地形数据，详细地表现了地形现状。道路两侧则真实还原了挖方/填方并进行了土方量计算。

总延长距离 (A)	2.512km
工数 (B)	5.700
选项工作总数 (C)	5.900
卫星图	另收费
数据制作费用	1,958,000 日元



桥梁架设VR模拟

表现跨越山间部、溪谷的延长距离560m的桥梁架设顺序的数据。通过模型的可动设置，可以确认架设施工结束为止的每个步骤。通过对桁架进行组装以及同步吊车动作，可以具体展现架设施工时的效果。此外设置了施工后的道路线形，可以确认架桥后的行驶效果。



总延长距离 (A)	1.074km
工数 (B)	4.200
选项工作总数 (C)	11.400
卫星图	另收费
数据制作费用	1,540,000 日元

各种模拟

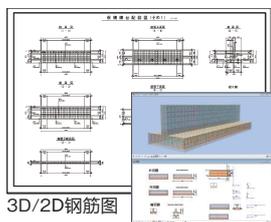


3D·VR 工程服务

可以将各种图纸三维化！
支持Allplan浏览器、3D配筋CAD

3D绘图服务

Allplan系列是德国CAD制造商Nemetschek公司开发的BIM/CIM综合解决方案、可以进行3D绘图和2D绘图。Allplan浏览器提供标准设置的数据、例如带颜色区分的钢筋状态等。可以应用于各种设计探讨、2D绘图、与BIM软件拓展结合 (IFC数据转换) 等。对于Allplan的2D绘图、由于现在还未对应SXF转换、因此会使用UC-Draw等支持转换SXF的软件。最终的结果可以导出一般类型的数据、也可以导出Allplan 3D数据 (支持IFC)。以建筑构造物为对象、Allplan可以实现建筑物连续性设计以及展现建筑物生命周期所需的所有信息、如基本绘图、渲染图像、演示、详细施工图、算量、积算等信息。



3D/2D钢筋图

报价示例：排水沟3D配筋图制作业务

3D·2D图纸制作时长	12.1
直接人工费	607,678 日元
一般管理费	729,214 日元
报告书等技术经费	-
合计	1,470,581 日元

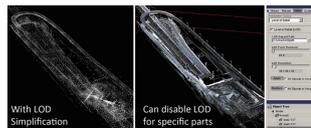


现有结构的受损区域和修复 3D配筋CAD for Saa 状态的3D表示

运用3D钢筋CAD检查钢筋是否干涉, 以及检查厚度

支持数亿点云VR建模 3D激光扫描·VR建模服务

支持使用3D激光扫描的点云测量和建模。可以将测量的点云利用于VR数据的构建, 以及应用。



样本项目
由 MMS (Mitsubishi Mobile Mapping System) 测量的 Umihotaru (东京湾 Aqua-line) 的数据转换。

报价示例：3D扫描建模服务

道路	300m
公共基准点的测量	两处
测量天数	1天
测量准备、点云数据后处理	各2人, 共计约1天
合计	352,000 日元

通过3D打印机以三维模型为基础
制作实际“模型”的服务

3D模型服务

网络报价 <https://www2.forum8.co.jp/3dmodel/>



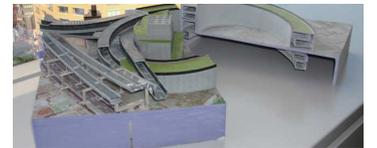
通过3D打印机、以三维模型为基础制作实际的模型。也可以用于投影映射。所谓的3D模型服务就是可以将UC-win/Road和UC-1系列、Allplan等输出的所有3D模型通过3D打印机转变为实际“模型”的服务。

报价示例：大师汇合处制作业务

总作业工时 (A)	2.6	一般管理费 (D)	125,424 日元
工时单价 (B)	¥40,200	材料费、间接费 (E)	48,056 日元
直接人工费 (C=A*B)	¥104,520	总计	305,800 日元



大师汇合处模型



大桥汇合处模型

报价示例：品川站前模型制作业务

<Shade 3D模型数据制作>

作业工时 (A) 创建三维模型材质 • 外观透视 / 设施 / 交通工具 等	2.7
选配作业工时 (B) 模拟各种设置、调整 • 动画设置 / 各种数据连接 等	0.9
数据制作费	350,222 日元



3D Systems 社
Project 660Pro

<3D模型输出>

作业工时 (A) 输出数据制作 • 地形、道路线形 / 模型数据配置 等	4.0
经费 (E) 材料费、折旧费 • 主要模型的制作范围	18,750cm³
数据制作费	649,011 日元



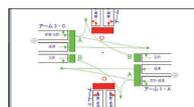
品川模型

3D·VR模拟服务

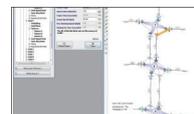
使用交通模拟器的交通分析服务 VR 建模服务

交通分析 VR 服务

我们提供使用交通模拟模型等交通分析工具进行分析的服务, 并使用UC-win/Road创建与交通模拟模型相匹配的VR模型。通过交通和VR模拟相结合, 开发了各种使用上的可能性。三个目标交通模拟器是 OSCADY PRO、TRANSYT和 Aimsun。



OSCADY PRO



TRANSYT



Aimsun (3D表示)

●OSCADY

OSCADY 是英国 TRL 公司开发的信号交叉口设计计算软件。该软件用于评估交叉口和计算最佳信号指示。

●TRANSYT

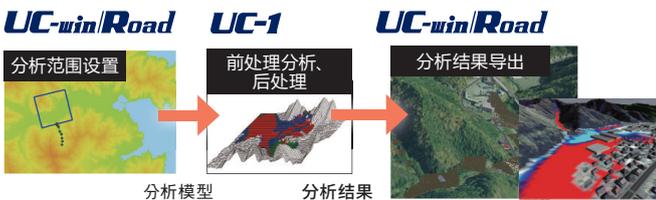
1967年开发的街道交通流模拟模型, 将交通流视为流体流。交通流模拟模型开发于1967年。它还能优化信号偏移和分流。该模型还能优化信号偏移和分流。路网易于建模, 可在较短时间内创建。可在较短时间内创建。

●Aimsun

它是由西班牙 TSS 公司开发的综合交通模拟器, 有一个与流量估算模型相对应的宏观模型, 以及一个交叉模拟模型。它具有动态分配功能, 可以再现公共交通, 如停车场、公共汽车和公交车、和 LRT, 以及行人和骑自行车者。

泥石流模拟与分析结果可视化 泥石流模拟

此产品把京都大学农学研究科开发的【UC-1泥石流模拟器 (Kanako)】作为求解器、统合了进行了泥石流分析的『UC-1 泥石流模拟』和『UC-win/Road泥石流插件 (制作分析用输入数据、可视化分析结果公告)』。可实现从分析范围的设置到输出分析模型、前期处理、分析、后期处理、分析结果的可视化。



支援灾害模拟BCP构建和运营培训 BCP模拟器

将地震的摇晃以及影响作成3DVR、可以用于受灾时的情况说明·对应模拟·BCP教育等。根据设置好的场景，再现了受灾时的公司内部情况和疏散路径、重建各个阶段中使用的人力物力，业务中的办公室景观，运营状态，与客户互动，通过将场景用于教育训练，有助于在紧急情况发生时沉着冷静对应。

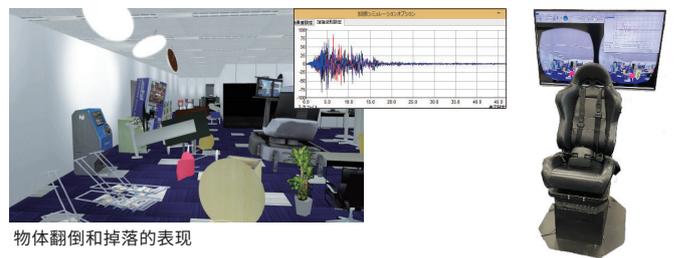


使用BCP支援工具，在云端共享受灾情况。确认重建进展。

开始疏散。与逃生分析EXODUS结合表现人的举动

地震受灾情况或影响数据制作服务 地震模拟服务

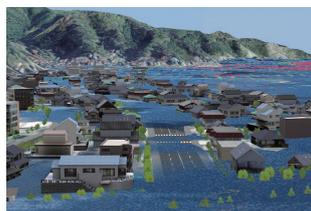
该服务主要是将地震对室内的破坏和影响用UC-win/Road进行模拟的VR再现的服务。地震引起的摇晃通过输入速度/加速度数据表现。室内摆放着的家具摇晃及倒塌的场面通过在UC-win/Road中给模型赋予举动来实现。(系统详细信息请见P74)



物体翻倒和掉落的表现

根据浅水理论差分法的海啸分析 海啸·泛滥分析VR模拟服务

通过实时虚拟现实软件UC-win/Road的海啸显示功能。连接xpswmm生成海啸，可以在视觉选项设置海啸的位置、范围、高度。根据浅水理论的差分法，可以预测将来可能发生的海啸浸水的范围和深度。支持计算结构的海浪强度或漂流物移动，以及各网格的波浪高度以及速度，支持制作海啸高度的分布图等。提供结合东北大学海啸工学研究室(今村文彦教授)的研究成果的模式。



与海啸分析软件连接

通过应用VR来扩展城市魅力【参与型城市治理】

VR城市规划系统

作为区域治理解决方案中，具有重要地位的咨询服务，应用VR对城市规划系统进行提案。

安全、安心的城市规划应用案例

协调人：伞木宏夫氏
(NPO地域治理工房代表理事、环境评估学会理事)

该案例再现了写字楼、商业街、住宅等喧嚣拥挤的中目黑车站周边区域。第1阶段是通过环境观察和地图规划，第2阶段是将这些信息反映到VR空间内召开讨论会。第2阶段，例如对于『这个十字路口很危险』的呼声，通过反映实际交通量数据进行验证。此外，对于『白天还好，一到晚上太黑很恐怖』的呼声，也可创建夜间环境进行相关验证。再者，通过加上灾害地图等行政信息，可对暴雨引起的浸水危险性进行确认，对在日常生活中不易觉察到的潜在风险『可视化』，可加深居民的理解，并引发出对策方案。



利用VR-Cloud®规划讨论和达成共识



中目黑安全检查

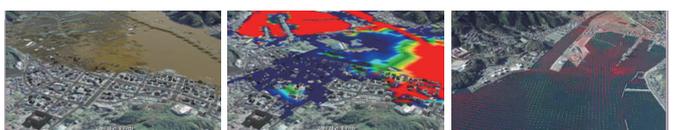
通过结合模拟作业(工作店)和数字处理(VR)，提高学习效果，可以设计出容易理解的达成共识的过程。该案例中精通工作店的协调员与精通VR的FORUM8公司的员工组成了团队，实现了高效运营。

UC-win/Road制作的VR数据(中目黑安全、安心地图)



海啸数值分析支援服务

使用今村研究室开发的海啸分析代码提供可以应用于灾害图制作或海啸相关的逃生疏散预测等分析支援服务，也可以结合UC-win/Road实现可视化。该海啸分析代码可应用于灾害图制作以及海啸相关的逃生疏散预测等。移植到超级计算机(详细信息P18)可以实现大规模海啸分析以及高速化。



通过Arcbazar+ProjectVR提供支援服务



Arcbazar支援服务

<https://jp.arcbazar.com>

以建筑设计竞赛网站Arcbazar为平台展开服务。我们构筑了一款叫做ProjectVR的,提供从可持续发展到各种事业的运营活动方针的全方位支援的系统。

此系统融合并支持应用了VR模拟的环境评价“自主简易评价支援网站”以及我公司独家开发的云端型达成公司的解决方案VR-Cloud®。

作为以Arcbazar为平台的“Acbazar支援服务”开展此项系统,通过对竞赛附加考虑环境问题的评价轴,提高项目的价值。



总公司展厅室内装饰竞赛



TAKANAWA House 外部结构竞赛

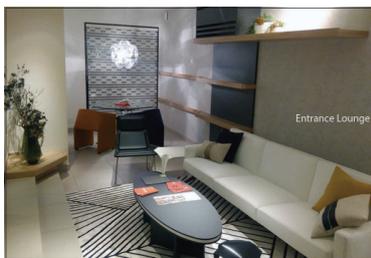


TAKANAWA House 外观竞赛

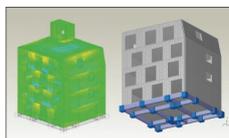
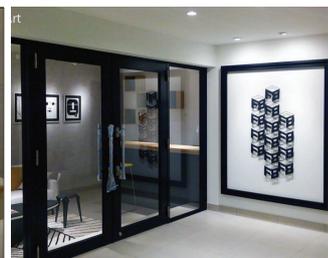


TAKANAWA住宅项目地图

我公司员工宿舍TAKANAWA House (2017年8月竣工) 采用Arcbazar的外观设计方案



TEAM IWAKIRI PRODUCTS 的时尚内饰。



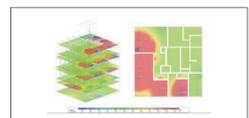
FEM分析

使用Engineer's Studio 的平板要素FEM分析。



BIM设计

BIM模型和数量计算, 各种软件连接。



节能分析·CFD分析

DesignBuilder的节能分析, 温度差换气的CFD分析。

各类项目的确认事项、简易诊断VR应用的提案

自主简易评估支援网站

<http://assessment.forum8.co.jp>



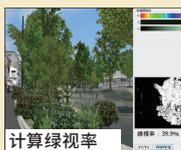
得到地球环境基金援助的NPO地域治理工房的委托构建的。通过提供免费设计辅助软件等参考信息、应用VR的自主简易评价来支援环境NPO等业务。

环境评估插件

详见P12

单卖选项

这是可以同时进行VR评测以及简易评估的UC-WIN/ROAD插件。它可以进行绿化率的评价、日照遮挡、反射光的预测以及进行太阳光位置(方位、仰角)的设置,其结果也可以用VR进行显示



计算绿化率

使用VR的环境评估案例

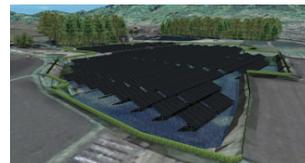
土石开采项目(约8ha)

在3DVR进行景观、日照和风的变化、搬运车辆运行场景的可视化。通过在WEB上公开,应用于一般意见的征集和当地说明会等。



太阳光发电项目A(约900kw)

这是在养鱼池旧址上配置太阳光发电站的项目。将景观变化、反射光的影响、施工车辆的运行场景做了可视化。



Road DB

支援数据制作, 提供样本数据、数据基础

除了3D数据、材质等标准数据之外,还可以通过网络从UC-win/RoadDB数据库中下载丰富的素材来使用。

Road DB



VR培训会

面向机构/顾问的专家培训课程

免费参加

UC-win/Road·专家培训研讨会

这是针对销售UC-win/Road的代理商和向其他客户提议使用UC-win/Road进行VR业务的顾问的研讨会。我们准备了“UC-win/Road引入战略计划”、使您能够系统地学习将UC-win/Road引入目标公司所需的知识和技能。我们将涵盖从方法到咨询、安装、跟进以及练习的业务和技术内容。最后、进行认证测试、并对通过UC-win/Road专家认证的人员进行认证。

利用Advanced的VR数据面向(数据)制作者的培训会(高级者编著)

收费培训会

UC-win/Road·Advanced·VR培训会

是以使用UC-win/Road Advanced为前提,面向VR数据模型制作者的培训会。主要利用UC-win/RoadのAdvanced的功能制作数据,进行演示操作训练。UC-win/Road·VR培训会又是面向UC-win/Road实操者,专业讲解的听众者为对象。

VR数据制作实操以及相关程序应用的培训会

收费培训会

UC-win/Road·VR培训会

基于UC-win/Road的VR数据制作实务以及相关程序应用的培训会。从数据作成到VR演示技术相关的操作都会进行操作实习。先进的3DVR应用于业务之上,学习有用的信息、实际操作等。对今后进行VR应用的人来说,是最合适的。

VR Seminar



面向专业人员的个别培训(3天课程) UC-win/Road·模拟数据制作培训 日程

收费培训会

99,000日元/1名(定员5名)
※出差培训 198,000日元/1名

第1天	第2天	第3天
9:30 基本操作体验 ·基本操作、功能、案例介绍	9:30 数据制作演练(应用篇) ·地形制作	9:30 模型制作演练(UC-win/Road) ·模型制作、模拟
12:00 数据制作演练(基础篇) ·地形制作、道路定义	12:00 数据制作演练(应用篇) ·编辑道路	12:00 模型制作演练(Shade3D) ·环境设置、建模、格式输出
13:00 数据制作演练(基础篇) ·平面交叉处理、交通设置	13:00 数据制作演练(应用篇) ·连接匝道	16:00 各种模拟 ·模拟案例介绍
16:30 数据制作演练(基础篇) ·各种功能 ·模拟	16:30 数据制作演练(应用篇) ·模拟	

交通工学研究会CPD认证
(日本国内)

收费培训会

三维VR 道路景观设计/研究研讨会 通过虚拟现实进行 道路设计培训会

该研讨会在常规道路设计过程中使用了3D虚拟现实,并创造了对使用图形和静止图像进行评估和检查工作的解决方案。对3DVR应用的有效性和范围进行说明,并同时创建和体验有关道路结构设计、交通流模拟研究、室内外景观研究等案例数据。

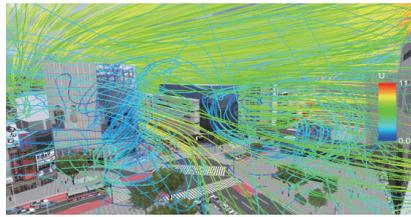


道路设计探讨简易功能的
开发实践培训会(日本国内)

收费培训会

UC-win/Road SDK/ VR-Cloud®SDK培训会

UC-win/Road SDK是开发工具包、可用于创建UC-win/Road应用程序和选件。VR-Cloud®SDK是一款可以使用AngelScript脚本语言开发自定义用户界面的软件。您可以体验从安装开发套件到创建示例插件的流程、以及为道路设计研究开发简单功能的流程。



UC-win/Road Driving Sim
功能和插件体验培训会

免费参加

UC-win/Road DS体验培训会

本研讨会将介绍UC-win/Road Driving Sim的功能和插件、还会演示如何创建驾驶课程、车辆运动模型的功能、定义模拟环境的场景功能、日志输出、重放功能、微垫片、ECO驱动器和运动支持。通过操作UC-win/Road、可以体验从创建新数据到运行方案的过程。



CIM、i-Construction支援 UC-win/Road·UAV体验培训会 UAV插件·VR体验培训会

免费参加

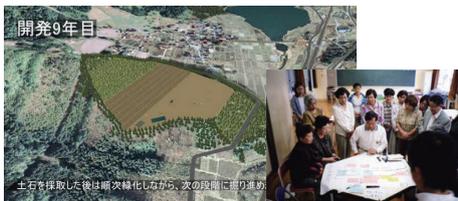
讲解UC-win/Road UAV插件的概要说明、UC-win/Road的操作以及数据输入,并体验无人机的实际飞行操作,以及介绍数据的下载和运用方法。



运用VR的自主简易 环境影响评估体验培训会 VR城市规划系统体验培训会

免费参加

邀请身为主持人的伞木宏夫先生担任讲师,以咨询公司的VR服务「VR城市规划系统」为主题、讲解协同型城市中利用VR的意义、方法和运用案例,此外还将介绍「运用VR的自主简易环境评估系统」。



UC-win/Road Driving Sim的 功能和插件群体验培训会

免费参加

Arcbazar·环境评估VR培训会

介绍建筑设计竞赛网站Arcbazar和结合了环境评估和线上VR的ProjectVR。可以体验结合3DVR的全新环境评估方式的操作以及了解「Arcbazar」的竞赛相关信息。



3D模型制作培训会

3D Modeling Seminar

Shade3D体验培训会

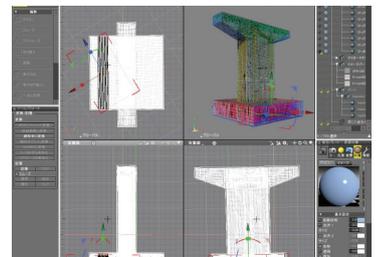
免费参加

本研讨会将会介绍Shade3D的概况以及通过NURBS建模而配备的3DCAD功能。在操作实习阶段、除了可以体会到CG软件逼真的渲染功能之外、还可以体验通过Shade3D制作的三维数据以及Shade3D连接UC-win/Road后各种各样的功能。

Shade3D培训会(应用篇)

收费培训会

本研讨会将会介绍Shade3D的概况以及通过NURBS建模而配备的3DCAD功能。在操作实习阶段、除了可以体会到CG软件逼真的渲染功能之外、还可以体验通过Shade3D制作的三维数据以及Shade3D连接UC-win/Road后各种各样的功能。



在UC-win/Road中使用Shade3D的3D模型 Shade3D-VR体验培训会

介绍Shade3D的概要和主要功能并体验软件操作以及与其他软件的结合运用。可以体验将UC-1设计软件的模型数据导入到Shade3D中并进行模型的编辑、输出、导入至UC-win/Road以及进行模拟。



面向中小学生的工作室

收费培训会

青少年、软件、培训会

以中小学生为对象,使用UC-win/Road铁路场景等为题,制作「我的三维空间」,在日本获得青少年、监护人和老师的一致好评。培训内容经过精心设计,易于上手,寓教于乐。

使用模块UI编程工具

收费培训会

青少年·编程·培训会

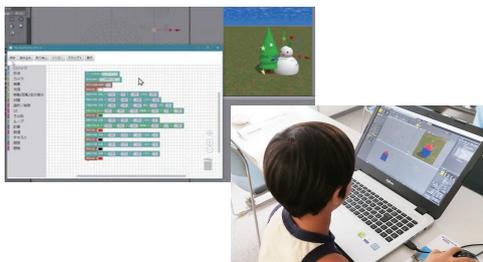
日本于2020年在小学、2021年在中学将编程教育列入必修课程。该培训会是面向中小学生,使用「Shade3D模块UI编程工具」,通过组合拼图模块的简单方式即可编写3D模型的组合指令,可以培养中小学生的编程知识。

游戏编程笔记本电脑

收费培训会

电脑私塾

在3个月内学习电脑的基础操作和简单的编程知识。可以体验电脑的基本操作、LibreOffice等软件操作、Shade3D·模块UI编程工具的3D模型制作。



游戏·编程PC
详情请扫描二维码查看



教育、训练

Education & Training

结合VR和先进技术、各种设备等,提供能够实现身临其境且高效的体验学习的内容和系统。

驾驶员训练&驾驶诊断系统

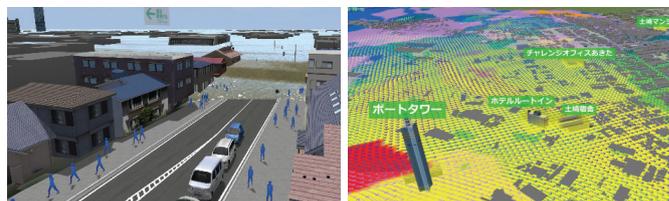
为了训练从车辆专用搬运船把车辆运送到指定码头停车的司机,包含搬运船只和码头的VR数据。司机用拖车在各种日照、天气条件下遭遇危险事件的同时,把车辆从船上卸下开到码头并泊车。结束后,还会输出驾驶、停车技能的诊断结果。



车辆专用搬运船模拟器驾驶员训练&驾驶诊断系统/Qube Ports and Bulk

海啸避难训练

对海底地震引起的海啸袭击威胁到的区域,能够学习到如何迅速避难的避难教育系统。将秋田市海啸泛滥的街区进行VR化,能够体验到海啸是如何袭来的,因此对居民来说是非常有亲切感的系统。今后,将在秋田县整个区域开展,有助于海啸防灾启发活动。



海啸迅速避难教育系统 秋田县产业技术中心/秋田大学

使用步行VR模拟器在化学工业地区内进行避难训练和实验

为了应对化学物质外泄避难计划而制作的VR数据。可以在广大的地域数据中使用外部设备进行步行避难体验。此模拟器的目的为通过调查避难花费的时间和认识引导表示的容易性、来确立实际的避难计划。可以训练工业地区的居民和劳动者避难行为。



面向台湾警察大学学生的安全驾驶训练模拟器

用于安全驾驶模拟器的VR数据、面向中的警察、对其进行教育和训练。不仅模拟交通事故处理相关的警察一般业务、为提高警员们对驾驶行为的正确认识和反应、还制作了对行人/其他车辆违反交通规则、路边车辆突然开门等25个场景的VR数据。通过记录车辆驾驶中的反应时间、驾驶行为和注意点等方面对警察大学警员进行教育和训练。



操作环境

OS	Windows 8.1 / 10 / 11 (推荐 64bitOS) ※VR-Cloud®はAndroid™対応
CPU	Intel® Core i7 4核以上或同等性能、3.2GHz以上
内存	8GB 以上的RAM
硬盘	SSD硬盘 最低60GB的容量(安装包含地形数据、样本数据的软件包至少需要30GB以上的可用容量。),以及储存从RoadDB下载的模式数据和播放AVI动画所需的空间容量。

显卡	NVIDIA GeForce 950 系列 GTX以上 4GB以上的内存 UC-win/Road Video Card信息表引用
显示器 (画面分辨率)	1920x1080 以上 关于画面设计、字体大小,仅限 Windows 默认的 Aero 主题有效的默认设置
可选驱动器	DVD 硬盘
声卡	任意

城市与建筑的 博客

连载中
「城市与建筑的博客」

福田知弘先生的「城市与建筑的博客」迎来第52回刊载和好评。每回、福田先生都会幽默地介绍世界各地的城市与建筑。FORUM8的VR支援团队挑战将福田先生介绍的城市与建筑以三维模型的方式呈现。
<http://fukudablog.hatenablog.com/>

充满魅力的城市 and 建筑介绍
向3D数字化发起挑战

大阪大学大学院准教授
福田知弘



【城市与建筑的博客】<http://www.forum8.co.jp/topic/toshi-blog0.htm>

第61回 木曾谷: 翡翠绿	第60回 中津川: 檜	第59回 惠那: 棚田	第58回 丰田: toyocba	第57回 冈崎: QRUWA
第56回 名古屋: 早晨	第55回 秋田县北半部: 棉见	第54回 秋田县南半部: 内在丰富	第53回 丹後: 龙	第52回 阿寒摩周: 神秘
第51回 仓敷: 市民的力量	第50回 鎌仓: 是时候了!	第49回 拉斯维加斯: 霓虹灯	第48回 深圳: 创新	第47回 惠灵顿: 世界最南首都
第45回 吴哥窟: 贝立	第44回 罗兹: 文化观光都市	第43回 胡志明: 王的法律渗透各地	第42回 冲绳: 一见如故的兄弟	第41回 罗马: 不是一日而成
第39回 伊斯坦布尔: 古今东西	第38回 苏州: 不易流行	第37回 缅甸: 横穿马路	第36回 郡上八幡: 水与舞之都	第35回 墨尔本: 多元文化
第33回 波士顿: 历史与创新相融合的都市	第32回 南砺: 合掌造	第31回 圣保罗: 南半球最大的都市	第30回 丰后大野: 回乡之旅	第29回 台中: 亚洲现代美术馆
第27回 南信: 野味料理	第26回 德国: 弗莱堡和哥斯拉尔	第25回 蘇黎世和莱茵河畔魏爾: 瑞士北部地方	第24回 沃尔斯和雅典娜: 可爱的小广场	第23回 荷兰: 代尔夫特
第21回 瀬户内: 直岛	第20回 钦奈: 南印度	第19回 澳大利亚: 纽卡斯尔	第18回 香港和广州: 珠江三角洲	第17回 潮来和佐原: 千叶茨城
第15回 秘鲁: 马丘比丘	第14回 德克萨斯: 金钟美术馆	第13回 神户: 环山抱海的城市设计	第12回 济州岛(韩国): 智能格岛	第11回 汉堡: 港口新城开发
第9回 近江八幡: 有深度的街区	第8回 威尼斯: 水上都市	第7回 希腊圣托里尼岛: 爱琴海上的白屋森林	第6回 巴林: 新旧交织的中东岛国	第1回 大阪: 水都之复兴
第5回 信濃大町: 北阿尔卑斯山的泉水	第4回 印度: 斋娘陵	第3回 悉尼: 全球最美港口	第2回 台湾: 接待游客最多的地方	

产品概要

插件 · 价格表

应用案例

Road 支援系统

系统解决方案

F8VPS

基于WebVR平台的元宇宙构建

FORUM8 Virtual Platform System

F8VPS构筑所有空间的虚拟系统！

F8VPS(FORUM8 Virtual Platform System)是利用Web VR平台构筑元宇宙的应用框架。PC、平板电脑、手机等的web浏览器上、可以短时间做成虚拟化身的实时交流元宇宙空间。可以根据用户的用途

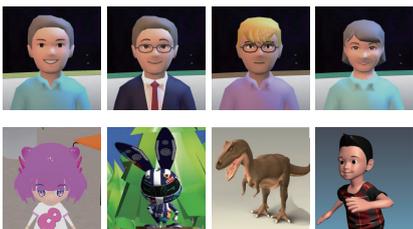
提供定制化产品、如都市空间、虚拟办公室、展厅、学校、活动、工厂参观等。

F8VPS基本功能

虚拟形象

价格：1,980 日元 / 账户 / 月 (1,800 日元不含税)

可根据自己的需要定制外观和感觉。



站立交谈



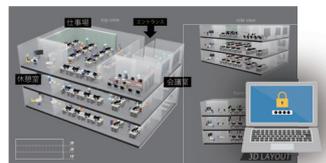
可以与近距离的人站立交谈

获得 log 数据



用于分析用户行为的日志功能

登录管理



从来访者管理取得用户信息

网络会议



为网络会议提供全方位的便利功能

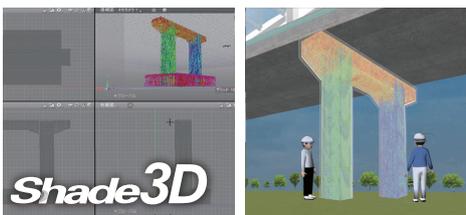
布局功能



可导入模型，并与 Shade3D 相连接，打造更加美丽的虚拟空间。

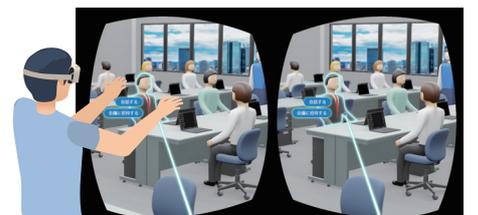
编辑器功能

NEW!



在浏览器中编辑内容和模型；可轻松放置在 Shade3D 中创建的模型。

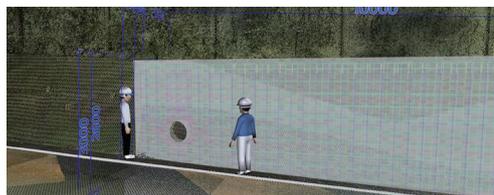
XR 模式



支持使用 VR 眼镜和 HoloLens 进行沉浸式体验

点云显示功能 (开发中) NEW!

在 F8VPS 上显示大规模点云数据，只需通过浏览器访问 metaverse 即可使多人无论身处何地，能够共享信息，并在现场进行远程讨论。

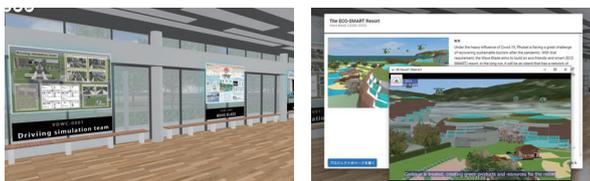


Option功能

虚拟投票功能

Option 价格 110,000 日元

在虚拟空间中查看和评估展览项目，创建和管理活动等。



群组 / SUITE ERP 连接

从日程和任务管理还可与基于云的 ERP 系统连接！

ERP



健康管理功能

从心理健康到心率的健康监测



电子支付功能

在虚拟商店进行销售和结算像在真实商店一样方便！



应用案例

VR国综研

国土交通省
“VR国综研”▶



向国土交通省 国土技术政策综合研究所(国综研)交付了完全再现了旭办公大楼的「VR国综研」。除了可以在区域内可以自由参观散步之外,还可以链接到各实验设施的介绍和各研究成果的动画。该项目不仅是官民一体开发的基础设施DX推进项目,也是以活用研究所的虚拟参观为首,打造了一个作为可以广泛传播国综研的科研项目的宣传平台,并应用于各种场景。



虚拟展会

AKAMATSU株式会社
线上展厅▶



日本四国地区举办的首个线上线下混合展览会。在使用F8VPS的线上展厅中,可以浏览资料、播放宣传片、观看展示的产品等。还可以参加参展商研讨会、抽奖和问卷调查等多种活动,两天内有1000多人参观,对促进销售起到了巨大的推广作用。



FORUM8 Rally Japan 2022 元宇宙体验

在2022年11月10日至13日举行的RALLY FAN FESTA上,丰田体育场成为了一个在Metaverse中建造的服务园区,并在展台上进行了实际体验。展台也向公众开放。



MR连接系统 虚拟教室/讲座

在日本经济产业省 2021 年度“次世代软件平台实证项目”的“使用 XR 技术开发次世代社交平台项目”中被采纳

日本经济产业省2021年度的“产业技术实用化项目补助金(次世代软件平台实证项目)”中被采纳。使用3DVR空间上的虚拟“远程教室”、教师和学生既可以在VR空间也可以真实空间中参与课程。在人与人之间的距离感以及与对方交谈时的感觉等方面比普通的网络会议更让人身临其境、使交流更具效果。



虚拟展厅

虚拟展厅。可以在展示空间内自由移动,一边利用自动向导,一边用3DVR可以看到展示品的介绍视频和目录等内容。通过使用WebGL的技术,可以虚拟再现现实空间,共享并介绍与该场所相关的信息,所以可以如同现实展会一样展示各种内容,支持完全VR或线上线下同步的混合模式。



虚拟校园

东京工业大学引进FORUM8虚拟平台系统(F8VPS)作为信息传播和公共关系的“虚拟校园”。完美再现了校园内的建筑物、实验室、会议室、活动大厅等场景,除了可以在3D空间中游览校园外还配备了学校介绍视频内容、实验室介绍及相关资料、通过结合会议系统等功能可用于海外市场研究展示和联合研讨会等活动。



支持就业、 社会参与和交流 Metaverse 平台

一般财团法人 日本机械系统促进协会
2023 年创新战略发展 项目采用

通过链接人工智能,优化元宇宙空间内的交流,并将其作为部分人群(主要是蜗居群体)就业和社会参与的支持平台。为实现多样化群体都能为社会做出贡献的环境提供支援帮助。



数字城市体验

栃木县宇都宫市“实现智能城市的举措(U智能推进协议会)”获得通过

在F8VPS上构建了作为开放数据发布的宇都宫城区的三维城市模型,以及使用VR仿真软件UCwin/Road和集成3DCG软件Shade3D新构建的社会设施和宇都宫未来城市的三维模型。F8VPS用于构建社会设施和宇都宫未来城市等的三维模型。将验证在学校教育中的有效使用措施,包括参观社会设施。



地区教育、防灾的数字化

山梨县都留市“都留市探究型学习塾·市民大学×数字人才”

以培养人才为目的的都留文科大学多功能教室大楼(暂定名)整备事业

应用UC-win/Road再现都留文科大学校园内的数字孪生,并利用F8VPS作为元宇宙进行部署。在数字孪生环境中可进行开放式校园参观、教育研修、模拟灾害时的避难指导演习等,还可与VR眼镜配合使用,今后,有望在其他教育机构和市政当局的防灾减灾模拟中得到各种应用。



支援BIM的综合型3DCG软件



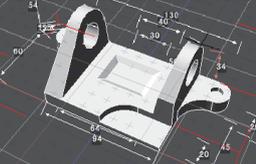
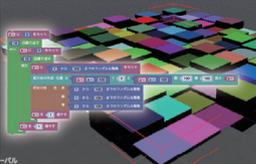
Professional
Standard
Basic
Shade3D SDK
Block UI编程设计工具插件
BIM/IM/CIM编程设计校核工具
(只对应Shade3D Professional)

从建模、渲染、动画、3DCAD到3D打印，具备制作3DCG所需功能的综合型3DCG软件。在日本销售数超过50万套，因其直观的操作方法和广泛的功能用途广受好评，也可作为UC-win/Road的建模工具。

日语版·英语版·中文版
对应3DCAD利用技术者考试1级

(株)富士KIMERA总研调查 (2020年8月31日)

日本产 3DCG
建模软件
市场占有率
No.1

<h3>3D 打印</h3>  <p>支持输出 3D 打印格式的 STL 文件</p>	<h3>PBR 材质</h3>  <p>使用最少的设置 再现逼真的材质效果</p>	<h3>NURBS 建模</h3>  <p>支持正确且精密的建模 (仅 Professional 版搭载)</p>	<h3>3D 标注</h3>  <p>添加模型尺寸线 实现“3DA 模型”</p>	<h3>Block UI 编程工具</h3>  <p>面向编程教育领域的追加插件选项</p>
--	--	--	---	---

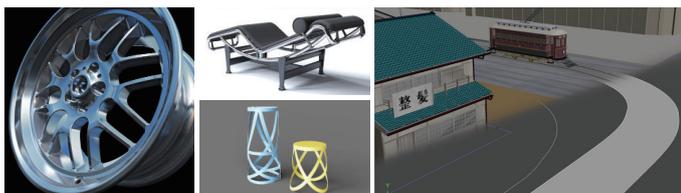
基本功能

Shade3D具备制作3DCG所需的丰富功能。拥有3DCG软件独有的弹性设计功能，也可如CAD软件般制作正确、精准的建模。

【建模】

除了多边形网格建模、球、圆等基本形状外，还具备 Shade3D 独有的贝塞尔曲线建模功能。

- 多边形：由顶点、边、面所组成的多边形网格建模
- 自由曲面：使用操作控制点和锚点呈现细节曲线的贝塞尔曲线建模方法。
- NURBS：使用广泛运用于制造业及建筑设计领域的[NURBS]建模方法。可制作正确、精准的模型 (仅Professional版对应)。
- 线形：支持通过LandXML进行道路几何数据交换 **NEW**
- 标准骨骼：通过在传统骨骼上添加限制，支持创建高度兼容的关节结构。 **NEW**

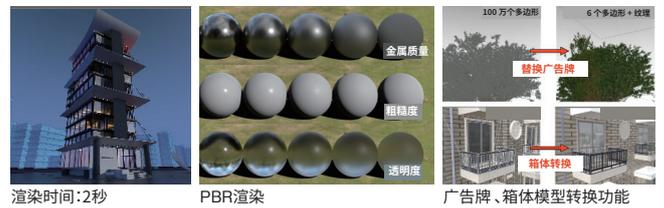


【渲染】

- 运用光线追踪、路径追踪、全局光照的光子映射等功能重现空间感。也可以使用线框呈现模型。此外，通过对应VR全景渲染可以制作出使用VR眼镜呈现3D的静止画及动画。
- ShadeGrid：在多台电脑以TCP/IP网路连接的环境下，可以执行ShadeGrid Server，使用多台电脑分布式渲染。
- 采用物理写实渲染 (PBR，使用基于材质和光照等物理法则的渲染方式)，提高呈现效果。
- PBR 材质：添加了基于 Principled BRDF 的功能，这是一个粗糙度/金属度参数，用于表达现实世界中物体的纹理。
- 支持GPU光线追踪，可快速生成高质量图像。
- 多边形缩减：新功能可将近景模型转换为远景的广告牌和方框模型，并提供多边形演绎功能。提高了 UV 维护等的实用性。 **NEW**
- 支持 KTX 格式输入/输出 (GPU 压缩纹理格式) **NEW**



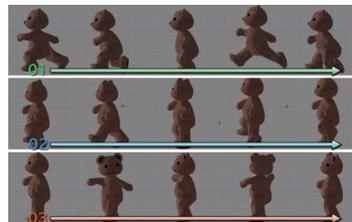
HDR渲染



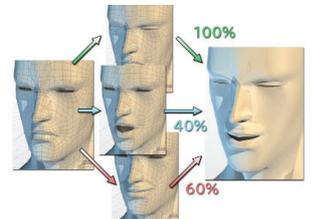
【动画功能】

METAVVERSE

- 关节变形、摄影方法、沿着路径移动、基于材质的有机变形、BVH的读取、walkthrough、基于物理计算的呈现等，具备各式各样的功能。
- 通过Morph target支持多边形网格变形和合成。您将能够为一个面部模型创建多个面部表情，并按比例组合。支持在一个场景中保存多个关键帧动画。
- 可以将行走、奔跑等各种动作的角色素材作为一个场景文件进行处理。使用多时间线保持多个动作 将多个面部表情与变形目标相结合。



使用多时间线保存多个动作



通过morph target合成多种面部表情

【光源功能】

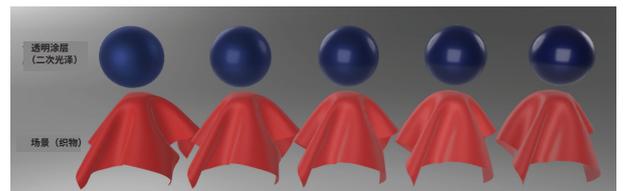
METAVVERSE

- 可进行聚光灯、面光源、线光源、平行光源、点光源、环境光、IES数据的配光。
- 如太阳光的无限远光源和指定日期时间、经度纬度的太阳光模拟。

【表面材质】

METAVVERSE

- 可通过参数及材质进行基本色、反射、透明度、曲折率、材质包装、投影、UV贴图、象牙等乳白色的透明质感及云朵般的质感呈现
- PBR 材质：基于物理规律的PBR材质新增了透明涂层 (二次光泽) 和场景 (布料) 参数。 **NEW**



【3D打印】

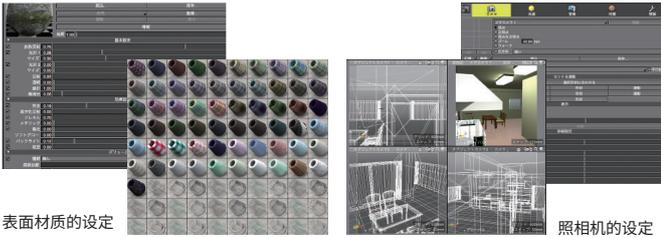
- 支持主流3D打印机对应的STL、OBJ格式，可向3D打印机顺畅地输出打印文件

【布局功能】

- 前视图、俯视图、侧视图和透视图 (摄像机角度) 的四视图显示。
- 更改显示图纸组合，选择图纸划分范围，更改每张图纸的底纹显示。

【照相机】 METAVERSE

- 于场景内置多个照相机。可与实际的照相机相同的置如缩放、滑动变焦、画、倾斜、底片平移、头旋移、头倾斜、立体等。

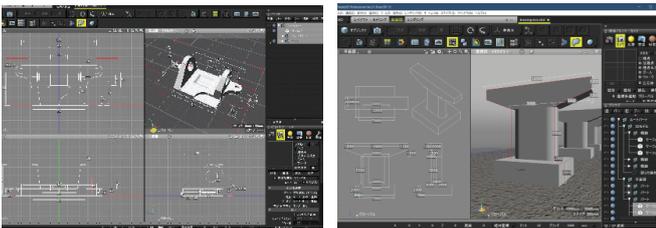


表面材质的设定

照相机的设定

【3DCAD功能】

- 对应平面图制作
- 对厚的非穿孔表面、一般形状、自由曲面、清扫器、旋转体、多边形网格、NURBS形状进行干涉检查。
- 不同NURBS形状数据的排列和对齐。
- 面积/体积/重心测量与STEP/IGES文件兼容。
- 三视图输出为AI/DXF格式。
- 添加了骨架尺寸线的3DA(3D Annotated Model)显示。



3Dannotation显示

平面图制作

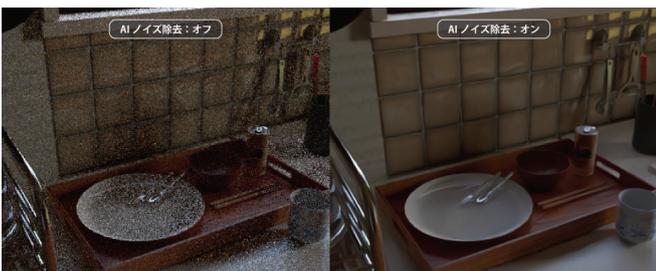
【与UC-win/Road联动】

- 以3ds、FBX、COLLADA格式导出模型并与UC-win/Road一起使用。
- 可对放置在Shade3D的3D空间中的模型直接进行编辑。



【AI降噪】

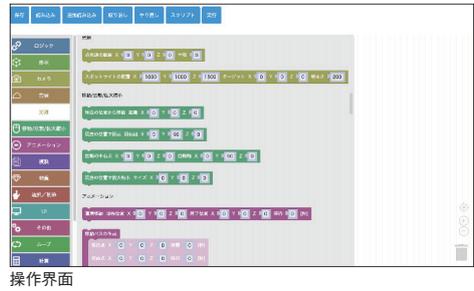
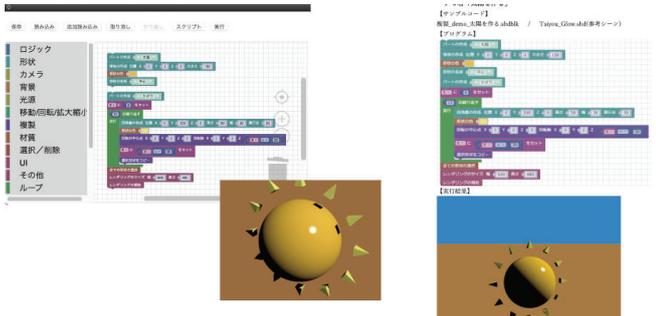
- 搭载intel开发的降噪库,通过AI深度学习滤波器处理,可有效去除高频噪声。
- 支持路径追踪法和GPU光线追踪法渲染Block UI编程工具。



Block UI编程工具

单卖选项

- 可以使用学院编程教育领域采用的技术“Block”。由块组合制成flowchart使用Shade3D。
- 扩充面向业务、面向教育的专用接口 **NEW**
- 可根据使用用途变更工具箱
- 改进工具箱工作区的可操作性,添加新块



操作界面

BIM/CIM 设计校核工具

NEW

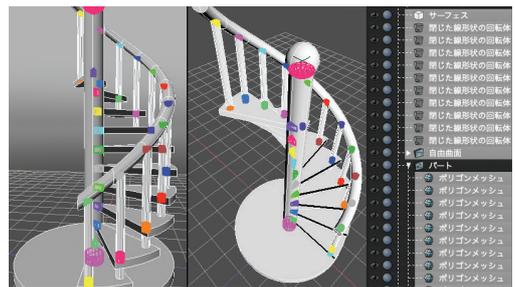
单卖选项

国土交通省制定了BIM/CIM模型合同文件制作标准指南,颁布《BIM/CIM设计验证表操作指南(草案)》令和3月2日版)和《BIM/CIM设计验证表》,作为产品的BIM/CIM模型验证和检查指南。此工具则是与此相对应的单卖选项。它具有输入/输出IFC文件和检查设计条件或设计计算结果是否正确反映在BIM/CIM模型中的功能,从而可以高效地进行BIM/CIM设计验证。



【干预】测量工具支持NURBS以外的形状校核

对应有厚度、无孔表面、常规形状、自由曲面、扫掠体、旋转体和多边形网格。



IFC文件输出

支持输入和输出建筑行业的国际通用标准IFC(Industry Foundation Classes)格式文件。IFC文件系统地定义了构成建筑物的所有元素的表达规范。“IFC信息”是一项可显示并编辑此类信息的功能。

IFC输入3D配筋CAD连结 支持设计对照信息

支持读取设计验证信息文件,这些文件作为外部参考附在3D配筋CAD输出的IFC文件上。设计时分配的信息现在可以在Shade3D中检查,提高了设计验证工作的效率。

对应Apple Silicon

支持macOS(Apple Silicon)主机运行的FBX输入、COLLADA输入(professional)、COLLADA输出、glTF输入输出(professional)功能。与通过本机的虚拟化中间件控制相比,Apple Silicone显著改善并提高了整体性能

VR·CG数据制作·技术支持服务

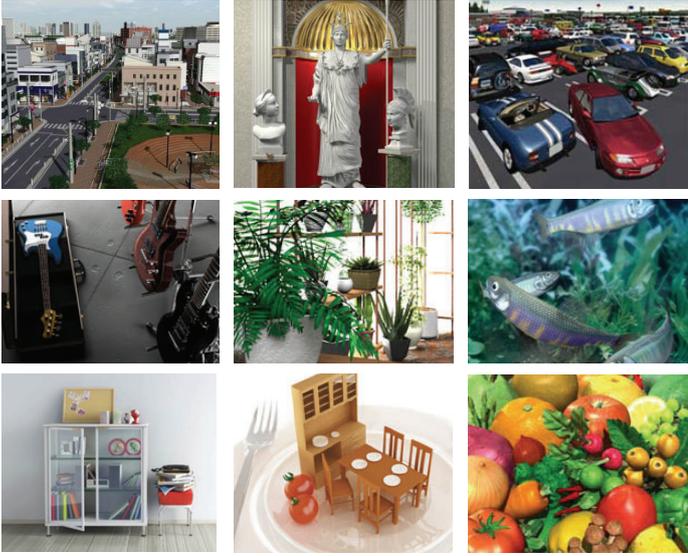
提供UC-win/Road的VR·CG三维数据制作服务

除了Shade3D以外,从3D模型和材质创建到模拟数据创建,提供各种形式的VR/CG数据制作服务。



Shade3D素材数据集 森系列

可按照室内、办公室、花/树、城市景观等类型购买模型和材料等丰富数据。



Shade3D SDK

用 C++ 语言开发 Shade3D 附加功能的插件 SDK。

从简单的解决方案到高级功能，您可以创建与 Shade3D 紧密集成的高性能功能。创建的插件不论私人使用还是商用都不受限。

文档，样本插件

Shade3D SDK 还包括样本插件及其源代码，可以作为实现功能安装方法的参考，或开发新插件的基础。

插件实现的功能示例

Shade3D 中搭载的插件功能是使用 Shade3D SDK 开发的。

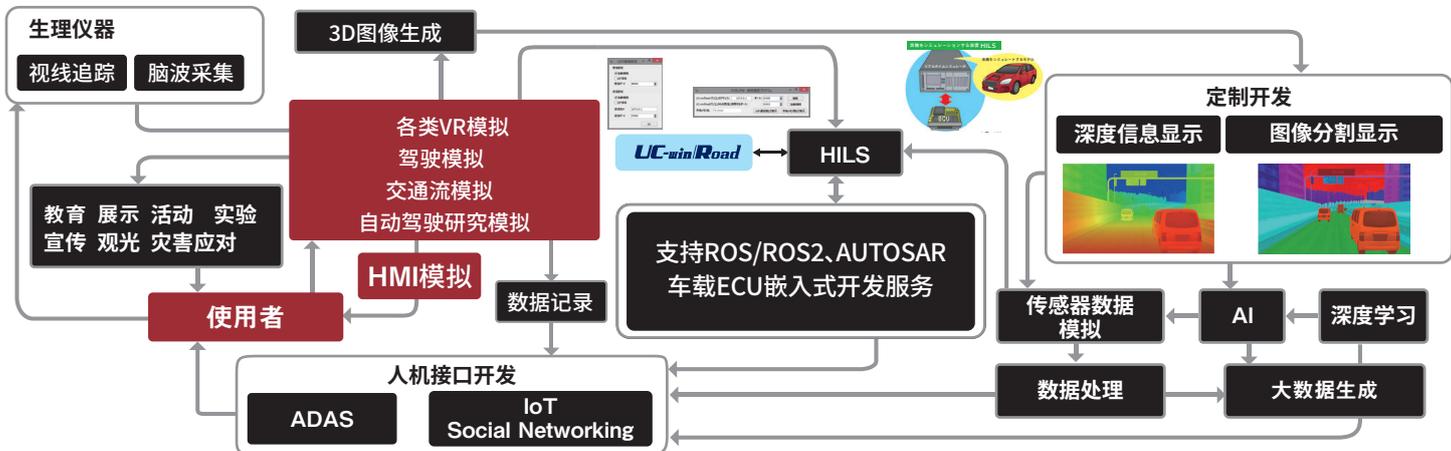


主要功能一览

类别	功能	Basic	Standard	Professional
界面	支持 4K / 支持透视图预览的立体视图	○	○	○
	预渲染 / 工作平面的模板功能	○	○	○
	视图的全局光照显示	-	○	○
	用于 CAD 的工作空间	-	-	○
建模	多边形建模 / 自由曲面建模	○	○	○
	NURBS 建模 / NURBS 表面的组合语言功能、干预、测量	-	-	○
	布尔运算 (浮动式)	-	-	○
	体素化网格 / 多边形简化 / 网格编辑工具	○	○	○
	布尔建模 / 原始 / 线形的偏移 / 镜像	○	○	○
	顶点倒角 / 边缘倒角 / 融合 / 桥梁	○	○	○
表面材质	3D 注释 (尺寸线显示) 对应	-	-	○
	平面展开 / 重新配置 UV	-	○	○
	编辑 UV 贴图 / 直接光、间接光 / 光照贴图 / 法线贴图	○	○	○
	材质参数 体积 (体积渲染)	-	○	○
	材质参数 次表面散射	-	-	○
照相机 / 光照 / 背景	PBR 材质	-	-	○
	新增工作照相机	○	○	○
	物理天空 / 体积光	-	○	○
	支持光线追踪的阴影柔和 / 配光光源 (IES 材质)	-	-	○
渲染	最大渲染大小 (像素)	2K	4K	8K 以上
	全局光照: 辐射率计算	○	○	○
	全局光照: 辐射率计算 Pro	-	-	○
	立体视渲染 (VR 全景渲染)	○	○	○
	多通道渲染 / GlowEffector / 照度调节 / 渲染记录	-	○	○
	表面材质 / 光源的品质调整	-	○	○
	ShadeGrid (台数)	1 台	1 台	无限制
	线形流程	○	○	○
动画	渲染分辨率预设功能强化	○	○	○
	直线移动 / 旋转 / 缩放 / 等比缩放 / 球形关节动画	○	○	○
	使用逆运动学结构的动画设定	-	○	○
UI	动作效果	-	○	○
	支持 Windows10 / macOS Mojave 深色模式	○	○	○
文件	输出 Adobe Illustrator AI	○	○	○
	同时输出三面图 (Adobe Illustrator AI / DXF)	-	-	○
	输出输入 IDES (支援 NURBS 物件)	-	-	○
	输出输入 FBX	○	○	○
	输出输入 2D、3D DXF	○	○	○
	输出 Adobe Flash SWF / Adobe Illustrator AI (卡通渲染)	-	-	○
	输入 SketchUp	○	○	○
	输出输入 3ds max (3DS)	-	-	○

UC-win/Road通过连接开源数据加速各个行业的技术发展

由日本首相颁发的“日本制造大奖”是表彰积极参与制造业前线工作并做出卓越贡献的公司的制度。例年由日本的经济产业省、国土交通部、厚生劳动省、文部科学省等政府机构共同举办。本公司荣获【支撑产业和社会的制造业】领域的【Connected Industries-优秀联合】部门的经济产业大臣奖。由此认证了本公司在协作领域通过数据共享连接机器、技术和人员，创造新的附加价值并解决各种技术课题的企业价值。



STEP1 VR与自动驾驶控制系统的连接



部署到 WebVR 平台

- 在云服务器上部署数据库。作为公开数据应用。
- 应用于监控以及实际运营。



UC-win/Road 自动驾驶、ADAS套件

真实再现3DVR的驾驶环境、设置现实中可能发生的事件和触发条件、生成交通流和集群。
连接HILS / SILS、可以通过连接各种硬件进行驾驶模拟的闭环验证、灵活对应与第三方系统的集成。

<p>车辆控制</p> <p>驾驶中的车辆信息传送到外部。驾驶中的车辆通过来自外部的信息对其进行控制。</p>	<p>车辆周边感知</p> <p>驾驶中车辆周边对象的感知功能。可传送到外部。</p>	<p>环境对象控制</p> <p>空间内对象(车辆、信号灯、静止模型等)的控制。</p>	<p>DS线路转换</p> <p>与车辆动力学计算系统相互转换行驶线路信息。</p>	<p>交通控制·最短路径探索</p> <p>向外部发送自身车辆周边的道路信息。检索到达目的地的最短路径(OD功能)</p>
<p>车载导航</p> <p>道路情况、车辆状况与驾驶相结合，通过声音、画面显示。</p>	<p>驾驶信息输入输出</p> <p>驾驶中车辆的操作舵角、油门、踏板的输入值反馈给连接设备。</p>	<p>摄像头传感器</p> <p>摄像头传感器按照指定格式传输图像。支持模糊、噪点处理。</p>	<p>激光传感器</p> <p>激光传感器按照指定格式传输图像信息。</p>	<p>车道线感知模拟</p> <p>基于自身车辆的指定范围向外发送车道线信息。</p>

8DOF 交通安全模拟器 (P.58)

- <软件> · UC-win/Road Driving Sim
- 运动平台选项
- 集群选项 · 集群客户端 x 9
- <硬件>
- 特别订制球型驾驶舱(使用实车切割车身)
- 全景球型投影式投影机
- 6轴运动平台、有效载荷4000Kg、最大加速度0.5G



© 名古屋大学

车辆性能实证装置高精度驾驶模拟器 (P.60)

- <软件> · UC-win/Road Driving Sim
- <硬件> · 大型5面立体视显示器 · 4K投影机 · 头部追踪系统
- 运动平台选项 · 集群选项



© 九州大学

认证 驾驶模拟器型号认证标准 面向驾校的驾驶模拟器

警察庁型号认证编号 交L20-1 交L20-2 交L20-3 交L20-4

安全驾驶模拟器型号认证 (P.66)

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
- 42寸 or 32寸3通道LCD屏幕
- 部件/仪表盘、实车部件
- 力反馈方向盘 (另售选项)
- 运动平台 (另售选项)

紧凑型驾驶模拟器 (P.64)

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
- 32寸3通道LCD屏幕
- 方向盘、踏板(油门、刹车)使用实车部件
- 支持左/右方向盘、自动标准(手动Op.)
- Active Steering标准 · LCD仪表盘Op

信息利用型人-车-交通流交互模拟系统 (P.62)

- <软件> · UC-win/Road Driving Sim
- 运动平台选项 · 集群选项 · 集群客户端 x 8
- <硬件> · 1人座驾驶舱(使用实车部件)
- 60寸LCD屏幕5面
- 6轴运动平台、有效载荷650kg、最大加速度0.7G
- HILS/ECU Emulator · 视线追踪装置



UC-win/Road 高龄者 驾驶简易模拟器

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
- 21.5寸LCD屏幕
- 实车大小简易方向盘
- 油门踏板、刹车踏板

UC-win/Road 体验模拟器 (P.65)

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- 运动平台选项
- <硬件>
- 6轴运动平台、有效载荷350Kg

UC-win/Road 简易模拟器

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
- 42寸LCD屏幕3面
- 游戏用方向盘、游戏座椅

高速公路驾驶模拟器 (P.65)

- <软件>
- UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
- 6轴运动平台



Flight模拟器



Racing模拟器

Blue Tiger 模拟器

- <软件> · UC-win/Road Driving Sim
- <硬件> · 22寸3通道LCD屏幕
- 2轴运动平台
- 飞行模拟器用操作界面
- 座椅振动器
- *对应Drive类型选项



© 京都大学大学院

UC-win/Road 6DOF驾驶模拟器

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
 - 运动平台选项
 - 集群选项 · 集群客户端x8 (前方5、两侧后视镜、车内后视镜)
- <硬件>
 - 1/4 尺寸实车驾驶舱
 - 60寸5通道屏幕
 - 车内后视镜(10.2吋显示器)/两侧后视镜(7吋显示器)x2
 - 5.1频道音响系统
 - 6轴运动平台系统

VR运动座椅

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
 - 头戴式显示器
 - 3轴运动平台、座椅、四点式安全带
 - ※CV1、VIVE、Gear VR对应



SimCraft 模拟器

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
 - 40寸3通道LCD屏幕
 - 3轴运动平台
 - 高阶游戏控制器
 - 油门、刹车踏板(含负荷调整功能)
 - *对应运动平台架构等、Option



铁道模拟器 (P.72)

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
 - 50寸LCD屏幕(正面)
 - 42寸LCD屏幕(侧面)
 - 实车部件、刹车控制器
 - 各种仪表盘



UC-win/Road 船舶操纵控制器 (P.71)

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
 - 小型演示用模拟器 (UC-win/Road另售)
 - 展示、说明用紧凑型
 - Start/Stop按钮
 - 方向盘、油门踏板、刹车踏板



自行车模拟器 (P.73)

- <软件>
 - UC-win/Road Driving Sim
- <硬件>
 - 50寸HD屏幕1面
 - 3轴姿势传感器
 - 自行车



VR360°模拟器

VR头戴式显示器&360度旋转的超体感型旋转模拟器



摩托车模拟器 (P.71) **NEW**

- <软件>
 - UC-win/Road Ultimate+摩托车模拟器另售
 - UC-win/Road Driving Sim+摩托车模拟器另售
 - UC-win/Road 摩托车模拟器另售
- <硬件>
 - 摩托车模拟器



轮椅模拟器 (P.72) **NEW**

- <软件>
 - UC-win/Road Ultimate+轮椅插件·另售
 - UC-win/Road Driving Sim+轮椅插件·另售
 - 轮椅插件·另售
- <硬件>
 - 轮椅模拟器

8DOF交通安全模拟器

高性能大型驾驶模拟器

8DOF交通安全驾驶模拟器是三维虚拟现实UC-win/Road为基础的高性能大型驾驶模拟器。中国交通运输部计划用于交通安全研究，由交通运输部公路科学研究院负责技术规格部分的编写和构筑。在2009年1月的国际招标中FORUM8公司单独中标，系统最终于2014年2月完成验收。

期待的效果和功能

驾驶行为研究功能

围绕道路交通系统中“人”的要素，本驾驶模拟器能够真实再现驾驶员的驾驶感觉，具有驾驶员驾驶行为的研究功能。例如：

- 多种驾驶环境下驾驶员生理、心理特性的测量、分析和研究功能（车道变更、加减速、转向等）；
- 不同年龄段驾驶员（青年/老年/未成年人等）驾驶行为研究功能；
- 注意力分散（手机、广播等）对交通安全的影响研究功能；
- 疲劳对交通安全影响研究功能；
- 饮酒、疾病、药物对交通安全影响及缺陷驾驶行为研究功能等。

道路交通安全研究功能

针对道路交通系统中“路”的要素，本驾驶模拟器具有道路交通安全研究功能。例如：

- 设计阶段公路安全性评价功能；
- 运营及维护阶段的公路安全性评价功能；
- 特殊路段（长大下坡、隧道、急弯、交叉路口等）安全保障技术研究功能；
- 道路照明、诱导和能见度变化等条件下的驾驶安全研究功能；
- 道路景观及交通设施设置的虚拟化设计功能；
- 路网条件下道路安全保障技术研究功能等。

特殊环境下的交通安全研究功能

针对道路交通系统中“环境”要素，本驾驶模拟器可以研究环境因素对交通安全的影响原理和作用机制，具有环境，特别是特殊环境下的交通安全研究功能。例如：

- 恶劣气象（雾天、冰雪、高低温、雨雪大风等）条件下交通安全研究功能；
- 极端交通（交通事故、异常交通事件等）条件下交通及应急保障对策研究功能。

其他

本系统可忠实再现驾驶员的驾驶感觉，应用于驾驶员行为的研究。

- 交通安全法规、标准制定及其相关技术咨询功能；
- 新型ITS车载装备验证功能；
- 交通事故再现及司法鉴定功能等

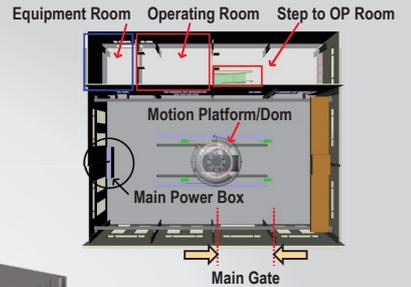


系统整体示意

8DOF交通安全模拟器是由6自由度运动平台和Yaw Table转台、X Table长行程所构筑的8自由度车辆运动模型实车驾驶模拟装置。

通过虚拟现实UC-win/Road的集群，及360度投影装置、音响系统、振动装置等共同营造出无限接近实际的驾驶环境。穹幕内可短时间进行轿车客舱和卡车客舱的替换，同时还具备CCD摄像机、映像显示器和录像系统等高级管理系统。

交通流仿真器、车辆动力学仿真器、眼动仪等高水准的计测装置与UC-win/Road实现联合仿真，为高级安全驾驶研究作出贡献。



交通流仿真器



车辆动力学仿真器



UC-win/Road

系统构成

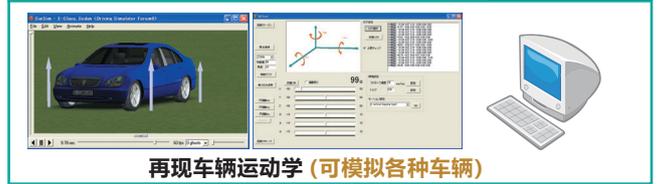
驾驶模拟器



交通流仿真器 (PTV Vissim)



车辆动力学仿真器 (CarSim/TruckSim)



集群计算机系统 - Cluster Computer System -

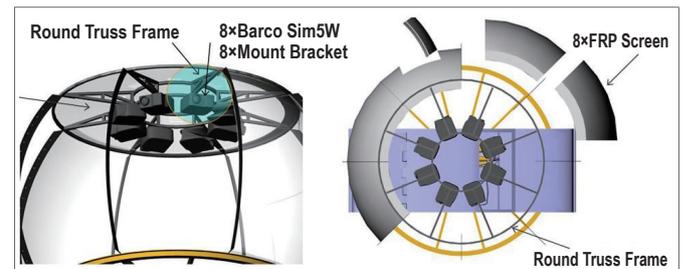
集群计算机系统由1台主控计算机和8台显示用计算机构成。各投影通道由专用PC负责描绘，主控机对8台显示计算机进行同步管理，实现360度全景映像输出。



多通道投影系统 - Multi Projector System (8units)-

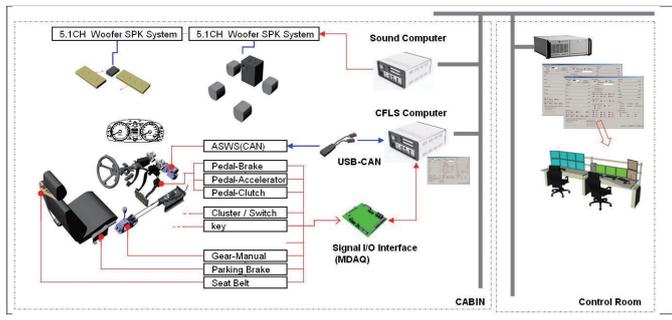
Barco SIM5R Projector

多通道投影系统由8台高性能模拟器专业仿真投影仪构成。运用边缘融合处理提供360度全景车辆行驶仿真环境。投影仪的朝向、投射角度由专业咨询公司经过光路设计和验证，确保驾驶员的视野不受干扰。



轿车客舱 - Real Car Cabin (Honda Accord)-

Honda Accord轿车客舱采用的是1台本田雅阁的实车。将实车的引擎部分摘除，并安装电子控制系统和音响用电脑。此外，客舱内还布置有外用电源和网络接口。为了维持高逼真度的驾驶感，方向盘、油门踏板、刹车踏板都留用的实车部件。



视线追踪系统 - Eye tracking System -

ffaceLAB是由澳大利亚国立大学 (ANU) 独立出的SeeingMachines公司开发的产品。该系统由基于2台摄像头的信息自动实时追踪，对人的面部运动进行计测。系统通过图像捕捉面部的三维特征，对面部特征抽样并追踪相关特征信息。



驾驶模拟标准模型 UC-win/Road

配合驾驶模拟器系统制作了下述4种典型的VR模型数据。典型路段数据均基于中国实际的道路建模，是可以辅助驾驶模拟器有效应用的实时VR模型。数据提供场景功能、环境切换功能、车辆运动模型切换等丰富的驾驶行驶环境。

城市道路VR数据



基于北京市三环线为中心对首都特有的城市道路网进行了再现。

山区道路VR数据



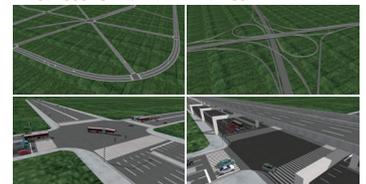
国道109的部分区间，为了让驾驶员真实感受到车辆加速度感及离心力，对道路结构进行了忠实还原。

高速公路VR数据



以施工中的国道G110拓宽项目为背景，是基于设计图纸的真实数据模型。

无限循环道路VR数据



以疲劳驾驶研究为目的，利用“交通接续”功能驾驶员可在场景路网内无限循环驾驶。

车辆性能验证装置 高精度驾驶模拟系统

世界首台※ 实现在VR空间内驾驶·车辆行驶模拟的大型5屏立体视驾驶模拟器

※作为2015年6月公开的模拟器，大型5画面沉浸型显示屏及具备运动平台的座舱组合尚属世界首台。

该系统主要用于高感度监测人体的特性、感性并进行数学模型相关的研究开发。系统设置在名古屋大学的国家创新复合机构（NIC）内，于2015年6月12日正式公开。

通过高精度模拟行驶过程中的视觉环境和振动环境，从而真实还原驾驶车辆的特性和体验性并构筑数学模型。



名古屋大学 National · Innovation · Complex (NIC)

系统构成

- 1 在被大约240英寸包围的大型显示器中确保315度视角。与驾驶员视点位置结合。非常逼真地再现物体与物体的相互关系，真实再现层次感与距离感。驾驶员也可获得在VR空间的沉浸感。
- 2 以往的驾驶模拟器首先需要驾驶员习惯驾驶模拟器。在此驾驶模拟器当中，可感受实车在道路上驾驶的真实感。可对广泛的受验者进行精度较高的实验。运用在人类特研究、人类与汽车系统的研究开发中。

运动平台，运动平台控制（MOOG）

6轴运动平台拥有6个可伸缩的电动缸，具有敏捷的反应能力可以实现6自由度的动作。随着屏幕图像的移动，座椅也随之前后、左右、上下移动。



车辆动力学CarMaker / CRUISE

检查车辆在各种行驶条件（加速器、制动器、方向盘、变速操作）与环境条件（在具有摩擦系数与高度变化的道路行驶、侧风等）下的动态行为。

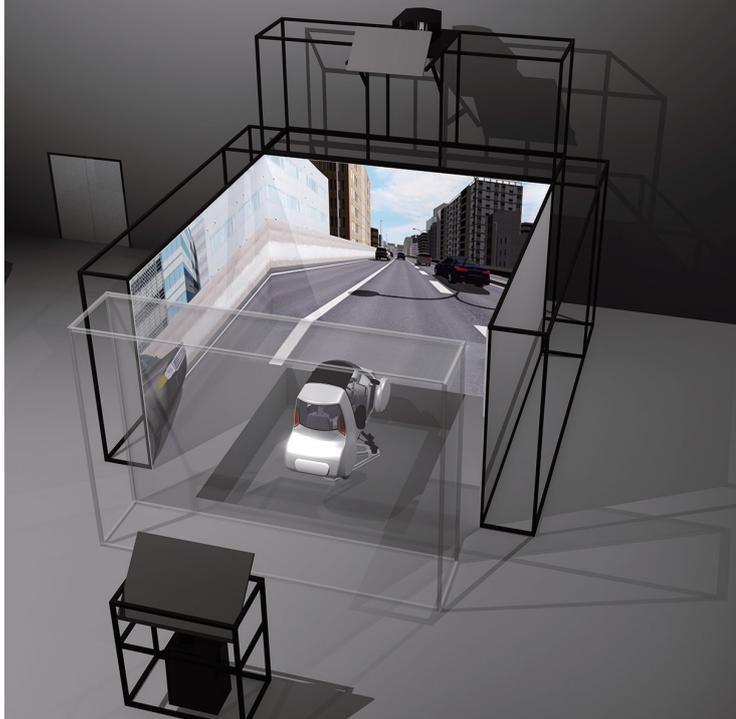


交通流模拟（Aimsun）

可以与UC-win/Road联动实时模拟道路交通状况。通过选择动态路线可以进行ITS相关的研究。



由4台4K投影仪组成



驾驶舱

驾驶必需的车辆部件之一。由感应器以及音响装置等控制部件构成。旨在再现与实际车辆相同的驾驶环境。



投影仪

4K分辨率 120Hz对应 3-chip DLP®
3D环绕立体声对应投影仪
Christie Mirage 4K35



光出力（最大）

35,000 Center 流明
(32,500 ANSI流明) -6.0kW灯光

光出力（最大）

35,000 Center 流明
(32,500 ANSI流明) -6.0kW灯光

3D·VR软件 UC-win/Road

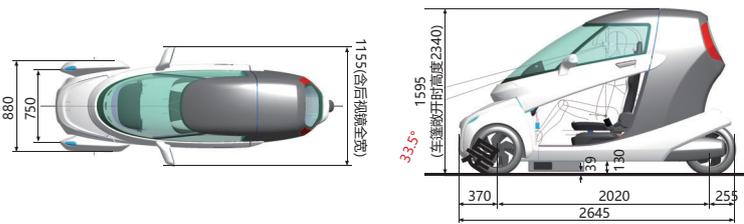
3D实时虚拟仿真软件。通过简单的PC操作可以制作各种项目的大型3D空间以及进行各种模拟。



沉浸式VR与驾驶模拟的融合

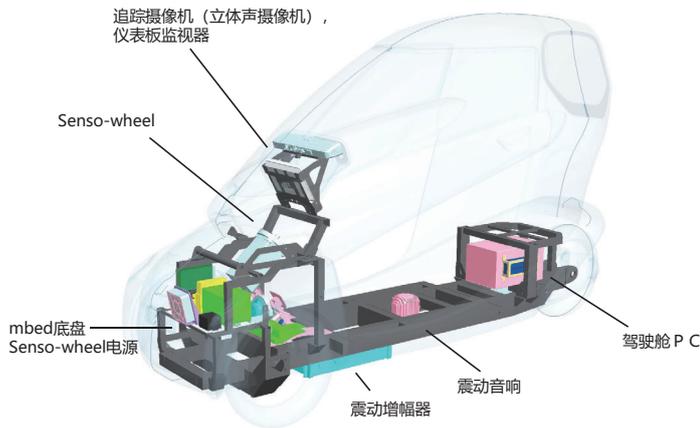
- 沉浸式VR给人一种自然的体验感
- 视点移动时实时的视野变化

硬件部分的构成与功能



Total weight (总重量)	300kg
Total length (全长)	2645mm
Total width (宽度)	880mm (含后视镜宽度1155mm)
Total height (高度)	1595mm(车篷敞开会2340mm)
Wheelbase	2020mm
Front overhang	370mm
Rear overhang	255mm
Front wheel tread	750mm

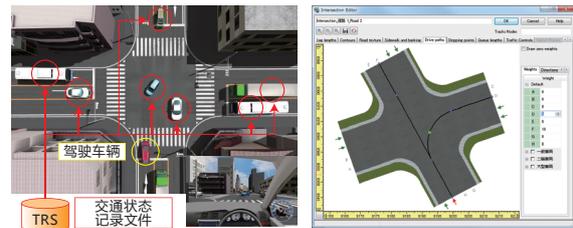
※基于测量的尺寸数据



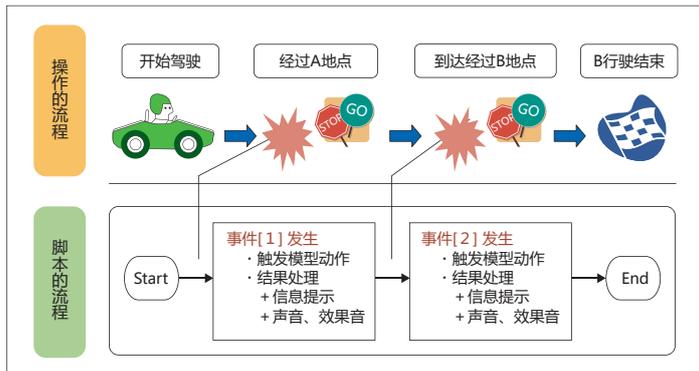
VR软件的特点

- 通过UC-win/Road制作自由的3D驾驶环境
- 提供标准插件套装
- 免费提供标准VR数据，支持自定义
- 使用Visual Option Tools还原各种环境
- 通过定制满足高级的模拟需求

UC-win/Road



根据驾驶状况触发事件 (脚本功能)



交通流模拟

使用模拟器的VR功能所展开的研究案例

通过逼真的驾驶环境研究驾驶过程中降低油耗的车辆加减速特性

通过驾驶员对速度差异与交通流量的理解机制可以导出易于在交通流中行驶的车辆加减速特性。



以移动视点为中心，研究在能见度较差的情况下驾驶员的前方确认为行为

通过对例如移动身体确认死角时的安全性等驾驶员的前方确认行为的理解，可以研究驾驶员易于驾驶的的车辆形体与支持驾驶的基础设施。



在自然驾驶体验中的驾驶员疲劳与压力研究

通过将逼真的驾驶体验与DS的脚本功能、记录功能、重播功能相结合，可以更准确的分析驾驶员的疲劳和压力数据。



信息利用行人-车-交通流 相互作用型模拟系统



九州大学大学院統合新領域学府
Automotive Science Major 专攻

对应六自由度0.7G运动平台的高级研究用驾驶模拟器

该模拟器是通过UC-win/Road进行集成，将驾驶模拟器、交通流模拟器、车辆运动模拟器、HILS/ECU仿真器、视线计测装置等相连接的驾驶模拟系统。2012年3月22日向九州大学综合新领域学府正式交付。



UC-win/Road

通过UC-win/Road进行集成，将驾驶模拟器、交通流模拟器、车辆运动模拟器、HILS/ECU仿真器、视线计测装置等相连接，高度扩展模拟功能。



系统构成



硬件部分的构成与功能

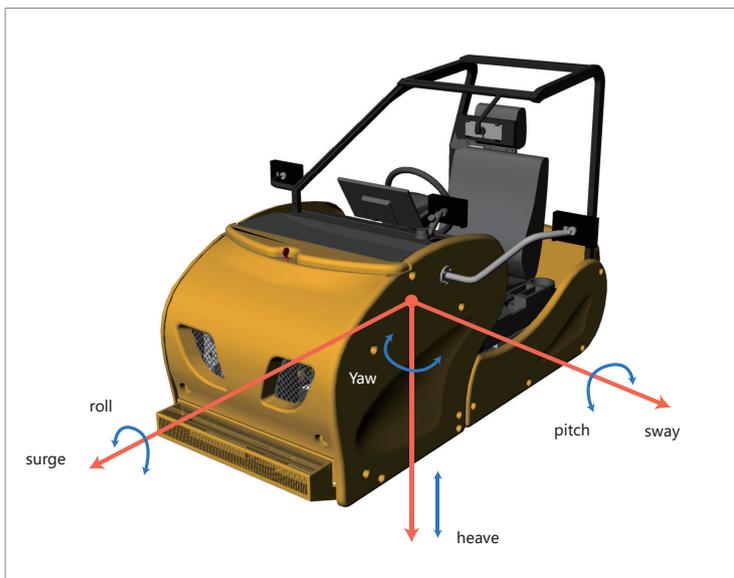
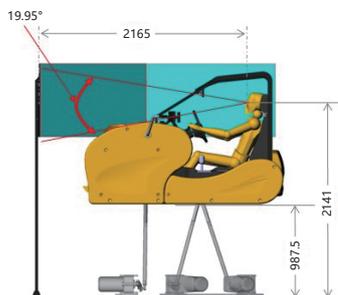
运动平台

6轴运动平台拥有6个可伸缩的电动缸，具有很好的反应能力可以实现6个运动自由度的动作。随着屏幕图像的运动座椅也跟着前后摆动。



显示器组成

由5个60英寸3D LED显示器组成，垂直视角为19.95°，水平视角为202°，刷新率为60fps。可以使用遥控器分别打开/关闭每台显示器的电源。



UC-win/Road与HILS的结合

输出驾驶模拟器中的驾驶操作（油门、刹车、方向盘操作等）和UC-win/Road中的环境条件（路面的高低差、摩擦系数等）并通过HILS的车辆动力学分析动态行为进而反馈主车辆的行为结果，并将分析结果在UC-win/Road中进行VR可视化。两者之间的通信通过UDP或者ICP/IP等实现。



驾驶舱

驾驶舱使用实车1/4尺寸的驾驶员座椅，使用实车的零部件。由驾驶所需的车辆部件、传感器、音响设备和其他控制部件组成，完美再现与实际车辆相同的驾驶环境。

Axis定义

6轴运动平台可以进行波动、摇摆、升降、滚动、俯仰、偏摆的6种自由度运动。

音响与振动系统

为了使通过模拟展现的车辆引擎声音与周边车辆、效果音更加真实，设置了由周边扬声器（4个）与低音扬声器（1个）构成的5.1声道音响系统。通过将震动扬声器分别安装在驾驶员座椅与防撞垫上可以体验到高度逼真的声音。

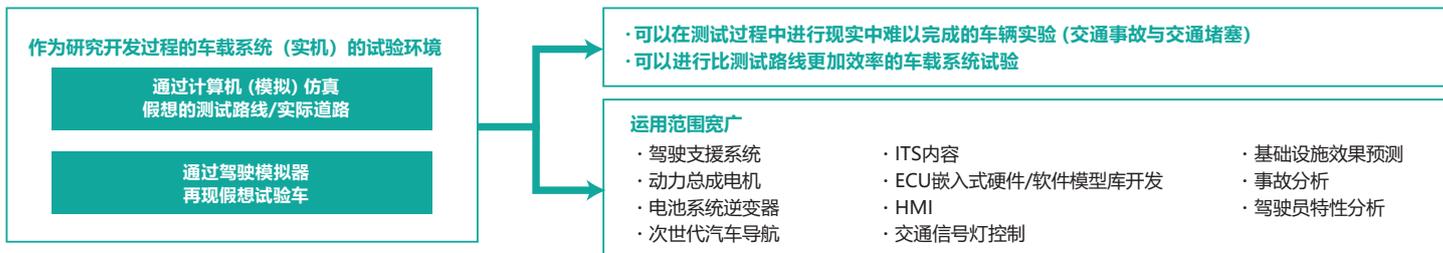
LABCAR HiL测试系统

用于车载ECU的紧凑型实时测试系统。通过模拟由驾驶员、车辆、驾驶环境组建ECU操作所需要的模型，在实验室种可以高效地测试与评估ECU的控制功能。

期待的效果与功能

效果

通过结合驾驶模拟器、交通流模拟器、车辆行驶模拟器和HILS/ECU模拟促进新时代汽车信息和控制系统的教育和研究活动



向九州大学提供用于高级研究的驾驶模拟器

本模拟器是将驾驶模拟器、交通流模拟、车辆行驶模拟、HILS/ECU模拟、视线测量装置等通过虚拟现实UC-win/Road的集成而连结起来的驾驶模拟系统。

2012年5月13日，九州大学为了纪念100周年在伊都园区召开了【九州大学100年祭】。在该节日上作为研究项目公开了该驾驶模拟器以及作为参观学习的对象对外开放，并进行了试乘体验等活动。该模拟器在试乘会上极具人气，以家族为单位排起了长队，并最终有106名体验到了驾驶模拟器。

试乘体验内容是从本公司的福冈营业所附近（大博街道）开始以博多站为目标大约2分钟的驾驶体验，体验后收到了诸多【显示种类很丰富也很逼真，图像非常流畅且漂亮】等好评。

在2012年3月本公司还向京都大学研究院工学研究科提供了用于高级研究的驾驶模拟器（6自由度5通道）。



真正意义上的四轮实车型驾驶模拟器套装系统

生成完全可控的多种驾驶环境并反复再现。

近年来，驾驶模拟器被广泛应用于车辆系统开发，ITS交通系统研究，驾驶员、车辆、道路和交通间的相互作用的研究等诸多领域。

●特征

- 通过UC-win/Road作成自由的三维驾驶环境
- 通过套装软件提供标准插件
- 标准VR数据免费、对应场景定制
- 通过描绘选项再现丰富多彩的环境
- 通过车辆本体的批量OEM实现低价格
- 通过用户自定义满足高度的模拟需求

●应用

1. 驾驶、模拟器的应用

研究开发 — 大学，研究开发机构、团体，协会
道路设计 — 道路工程公司，建设咨询公司，路桥公司
展示广告 — 展览馆，展示系统，道路设施
交通安全 — 交警，车管所，各种协会团体，保险公司

2. VR数据服务、脚本服务的提供

现实环境、假想环境、娱乐、游戏等提供各种适用于模拟的VR数据、脚本

3. UC-win/Road自定义开发、SDK

满足广泛需求的自定义开发组件
支持客户的二次开发及系统重组 SDK (成套开发组件)

4. 提供更加大规模、高精度的三维空间

对应铁道模拟/高精度车头灯/环境光源

●驾驶模拟器系统构成



●紧凑型驾驶模拟器系统构成



UC-win/Road SensoDrive Simulator

UC-win/Road 对应力反馈的驾驶模拟器

通过SENSO-Wheel (转向装置控制器) 与UC-win/Road的车辆动力学连接，可在3DVR空间上体验接近于实车的转向操作 (通过选项可与CarSim连接)。



SENSO-Wheel开发
SENSODRIVE GmbH (德国)
http://www.sensodrive.de/
Argelsrieder Feld 20 TE04 D-82234 Weßling
Phone: +49 (0) 8153 - 28 - 3900
E-mail: norbert.sporer@sensodrive.de

●机器构成

SENSO-Wheel SD-LC	
选项	Basic Stand
	Tabletop Rack
	USB-CAN Interface
	*Steering Wheel Standard (Ø365mm) with flange

●驾驶模拟器系统 (套件系统)

规格	
UC-win/Road Drive Simulator 基本构成	3ch. 42" LCD monitor
1/4 Cabin, Full Instrumentation	CFLS Controller
5.1ch Speaker, Body Sound	
Active Steering Wheel	
UC-win/Road Driving Sim	
项目产品	集成客户端 运动平台选项 SDK (开发组件)
集成选项	

UC-win/Road 简易模拟器

可利用ECO驾驶插件选项。基于UC-win/Road的行驶LOG计算车辆行驶的燃料消耗量、二氧化碳排量，并支持制图功能。

基本构成: 17寸LCD显示器3台/计算机主机1台 (对应3画面输出)
游戏方向盘/游戏座椅



UC-win/Road DS专用车辆



UC-win/Road 体验模拟器

对应6自由度运动平台的驾驶模拟器

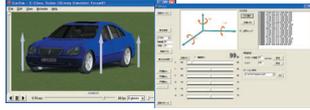
采用力反馈方向盘结构, 实现了实车的驾驶感。近年来急速开发的机动车安全技术 (冲突回避、冲突减少等) 的模拟体验, 交通事故虚拟体验, ITS新技术体验, 通过该体验模拟器可实现实车般的真实感。

●特征

- 1.自由的VR空间内、实时提供多样的行驶环境
- 2.实装有各类安全装置、可提供自定义开发
- 3.免费提供标准VR数据、场景、事件等、高HZ化的自定义开发
- 4.紧凑的外观设计
- 5.实现实车间隔的操作感
- 6.实现设置的便捷、移动方便
- 7.各种安全装置的标准装备

●对应CarSim连接

分析车辆在各种驾驶条件 (油门、刹车、方向盘操作) 和环境条件 (路面高低差、摩擦系数、横风等) 下的运动, 加之运动平台的实时运动, 可在UC-win/Road进行逼真的VR行驶模拟。



●电动6自由度运动平台参数

运动平台性能	可动轴			
	可动轴	可动范围	最大加速度	最大速度
	前后 (X轴)	±96mm	0.5G	225mm/sec
	左右 (Y轴)	±96mm	0.5G	225mm/sec
	上下 (Z轴)	±96mm	0.5G	225mm/sec
	滚转 (X轴旋转)	±15dg	-	-
	倾斜 (Y轴旋转)	±15dg	-	-
	偏摆 (Z轴旋转)	±15dg	-	-
净重	350kgf以下	电源	AC200V 50/60Hz 单相 4KVA	
主界面	Ethernet			



●硬件系统构成

外部尺寸	W2810×D2320×H1985
总重量	650kg
电源	200V 20A ×2系 100V 15A ×1系统
最大速度	225mm/sec
净重	350kg

●系统构成

产品名称	
UC-win/Road	Driving Sim
运动平台选项	
6自由度运动平台模拟器	

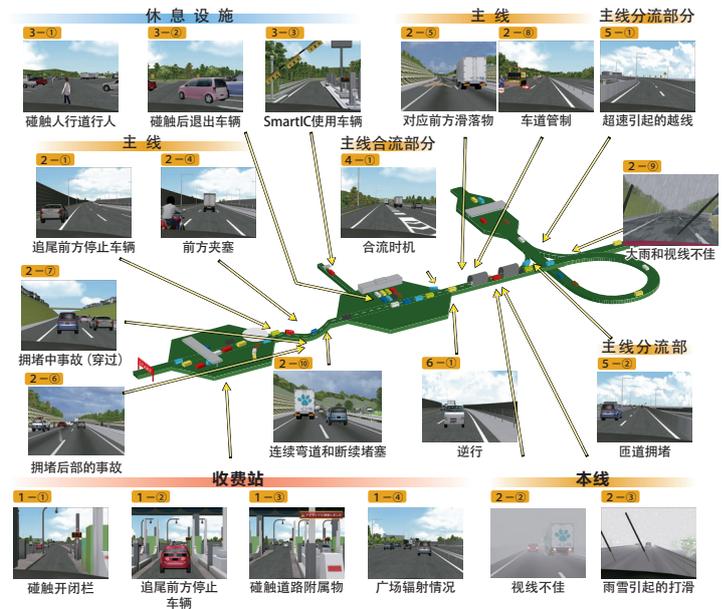


UC-win/Road 高速公路驾驶模拟器

驾驶模拟器 再现高速公路的危险驾驶场景

模拟器主体采用的是富士重工业、航空宇宙部门的飞行模拟器技术, 以及SUBARU汽车部门的技术相融合而成的电动6自由度运动平台 (专利), 再结合SUBARU技术开发的驾驶模拟器。该驾驶模拟器的方向盘等构件均采用了实车部件, 真实地再现了实际驾车的感觉。

●体验高速公路、各设施中的21种情景



对应6自由度运动平台、SUBARU驾驶模拟器

各地进行体验乘车会



高速公路相关社会贡献协议会导入了FORUM8的高速公路驾驶模拟器 (2010.3)



●模拟器参数规格

定员/座席/重量	1名 / 乘用车座椅 / 830kgf
电源	单相 AC100V 50/60Hz 1.5KVA
主控装置	Windows对应PC OS: WindowsXP
图片显示装置	26inch WXGA Color TFT - LCD Module 1366 x 768pixels x 3张
音响装置	4.1ch 音响系统
操纵装置	力反馈操纵系统以及油门、刹车踏板系统
外框	外版前后部: 氨甲酸酯RIM成型品 / 外版侧部: GFRP成型品 内版: ABS成型品 / 框架: 钢铁制
架台	钢铁制
设置方法	装配脚轮移动、卸载脚轮固定

●电动6自由度运动平台各参数

运动平台性能	可动轴		
	可动轴	可动范围	最大加速度
	前后 (X轴)	±120mm	0.4G
	左右 (Y轴)	±135mm	0.4G
	上下 (Z轴)	160mm (P-P)	0.1G
	滚转 (X轴旋转)	±0.192rad ±11deg	-
	倾斜 (Y轴旋转)	±0.175rad ±10deg	-
	偏摆 (Z轴旋转)	±0.297rad ±17deg	-
有效载荷/运动平台电源	350kgf以下 / DC12V电源供应 + 电池		
接口	RC-232C D-SUB9针		

UC-win/Road

安全驾驶模拟器

国家公安委员会

驾驶模拟器

获得型号认证编号

警察厅型号认证编号

交L20-1

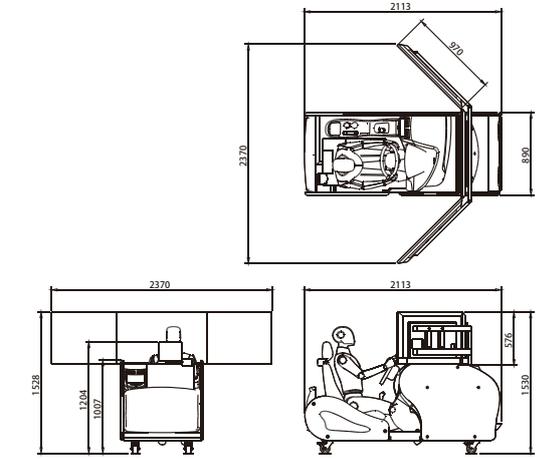
交L20-2

交L20-3

交L20-4

获得驾驶模拟器型号认证面向驾校的驾驶模拟器

系统组成



安全驾驶模拟器价格

产品	价格
UC-win/Road Drive Simulator (硬件)	OPEN
UC-win/Road 安全驾驶模拟器 (软件)	OPEN

订阅价格 (第二年每年)

订阅	价格
UCwin/Road 安全驾驶模拟器 (软件订阅)	OPEN

硬件式样

项目	式样
车辆驾驶装置型号	SDS
驾驶舱尺寸 (长 × 宽 × 高)	2330mm × 2100mm × 1435mm
驾驶舱放置所需空间	3000mm × 3000mm × 1700mm
驾驶舱重量	220kg
显示器	42英寸 3CH
电源 (驾驶舱 / PC / 教官显示器)	AC100V / 50Hz / 60Hz / 1500W
使用环境温度	10 ~ 35°C
使用环境湿度	20 ~ 70%
保管温度	- 10 ~ 55°C
保管湿度	80%未滿

UC-win/Road
Drive Simulation Option

汽车动力学模型
音响引擎

追加选项 ■左方向盘 ■运动平台 ■离合器·手动挡 ■集群选项
※软件需要二次开发

使用最先进3DVR模拟软件的驾校用驾驶模拟器。通过三屏显示器可以在开阔的视野中体验教学路线。包含符合型号认证标准的4套教材。每套教材都具备生成驾驶评估报告和重播教学的功能，可以对自己的驾驶客观分析学习。

型号认证培训教材 (普通一类)

项目	危险预测教材	高速公路教材	地区特殊环境教材	紧急刹车教材
型号认证编号	交L20-1	交L20-2	交L20-4	交L20-3
技能教学(第二阶段)	项目13 (预测危险的驾驶)	项目14 (高速公路驾驶)	项目15 (特殊环境、地区特征)	项目11 (紧急刹车)
路线全长	约5km	约16km	约8km	-
类型	3	3	3	3
路线	指定路线	指定路线 · 是否有ETC · 是否使用休息设施	指定路线 · 2条路线	紧急刹车体验: 直线道路 紧急避让体验: 直线道路 弯道体验: 左右弯道 弯曲率半径选择
路面条件	有ABS 干燥路面	有ABS 干燥路面	有ABS 干燥路面	选择是否有ABS 速度上限设置 路面: 干燥/湿润/冻结选择
事件数	17~18	16~18	17~18	-
学习场景等	危险场景12~13 注意场景5~6	学习场景9~10 陷阱5	学习场景17	-
内容	住宅区、商业街 危险场景、注意场景教学	包含高速公路出入口、 服务区驾驶教学	包含气候、地区特征的 驾驶教学	紧急刹车体验、弯道 体验(左右 R20/40/60)、 紧急避让体验(俗称鬼探头)

该模拟器是根据日本公益财团法人日本交通管理技术协会制定的驾驶模拟器型号认证标准，面向驾校开发的驾驶模拟器。通过 VR 逼真重现驾驶过程中常见的危险场景和注意场景，42 寸三屏显示器实现开阔的视野，搭配实车方向盘可体验接近实车的驾驶感觉。驾驶模拟体验后，可以根据教材对体验者的驾驶记录进行评估和指导。

■ 符合型号认证标准 可以学习符合型号认证标准的4种培训教材。



1

危险预测教学 (普通一类) 交L20-1 / SDS-01DF1-001

三种模式，约5km的市区道路的
危险场景/注意场景。



2

高速公路课程 (普通一类) 交L20-2 / SDS-01HF1-001

三种模式，约16km的高速公路
驾驶技巧。



3

地区特征课程 (普通一类) 交L20-4 / SDS-01AF1-001

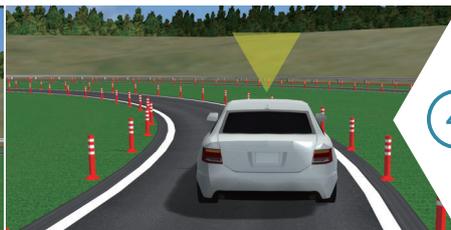
三种模式，约8km的天气、地形
以及其他的特色路线。



4

紧急刹车课程 (普通一类) 交L20-3 / SDS-01BF1-001

紧急刹车体验
体验干燥、湿润、冰冻及有无ABS
的刹车距离。



4

紧急刹车课程 (普通一类) 交L20-3 / SDS-01BF1-001

弯道体验
三种曲率(R20, 40, 60)的左右弯道。

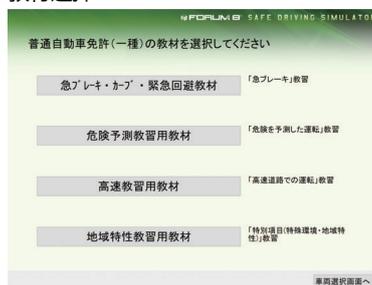


4

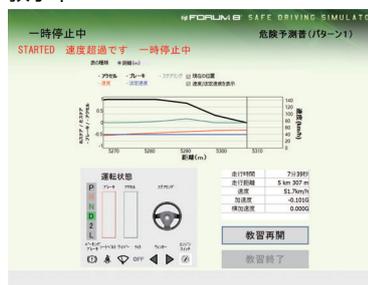
紧急刹车课程 (普通一类) 交L20-3 / SDS-01BF1-001

紧急避让体验
通过刹车、方向盘操作主动规避危险。

教材选择



教学中



评估报告



应用驾驶模拟器的认知功能低下检测、 驾驶能力评价、驾驶能力训练系统

该研究的目的是，从高龄驾驶者的驾驶行为、驾驶能力评价的方法进行系统开发。
通过视觉功能和认知功能的测定结果，进行综合成绩的评价，评价驾驶能力的方法等进行开发。



简易型驾驶模拟器

诊断功能

- ① 诊断驾驶:** 驾驶员在诊断模式（无建议提示）下完成驾驶。发生事故或驾驶问题进入②测试
- ② 诊断:** 分析驾驶日志、确认诊断结果。
采用主系统的管理系统可以显示诊断结果以及用于诊断的信息、要素信息。（结合显示驾驶员在驾驶画面上的诊断过程以及驾驶员的数据来进行驾驶改善建议以及驾驶结果说明）
诊断场景可在菜单栏自由组合选择。
- ③ 训练:** 基于诊断结果，根据建议进行修正。

认知能力、驾驶能力评估模拟器案例

第18届 3D·VR模拟竞赛

金奖（最优秀奖）

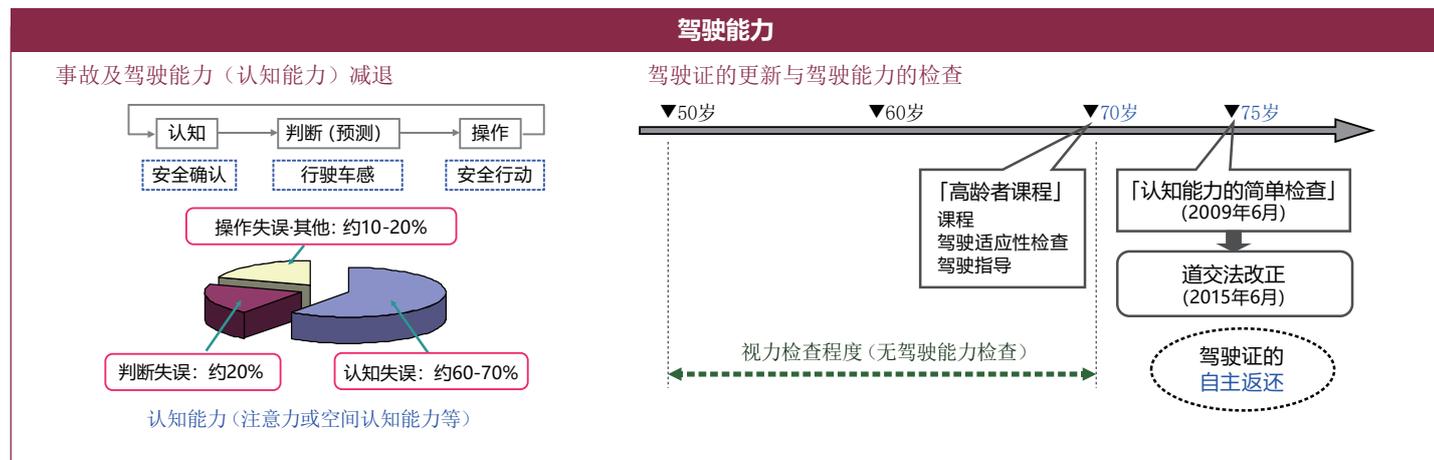
「安全驾驶行驶评估诊断模拟器」
医疗法人社团城东桐和会 TAMUSU浦安病院

提名奖

「驾驶判断反应评估模拟器」
医疗法人知邑舍 岩仓病院



测定驾驶过程中高龄驾驶员的驾驶行为和评估驾驶能力



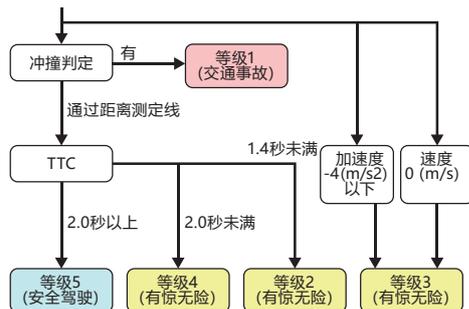
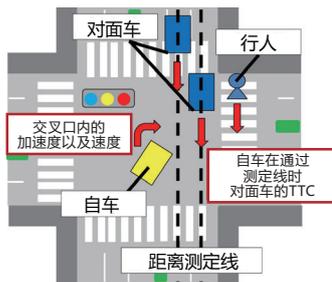
注意能力的评价



在交叉口的右转场面

- 是否与对面车-行人碰撞
- 与行人最近距离
- 与对面车碰撞时间 (TTC)
- 是否在碰撞行人之前急刹车

测定需要注意复数对象的场景。与对面车的碰撞时间 (TTC)，以交叉口内自车的速度/加速度 (交叉口内的行为) 进行5等级判定。



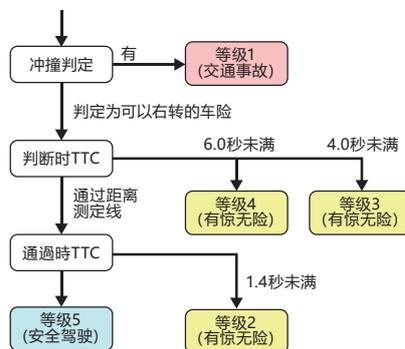
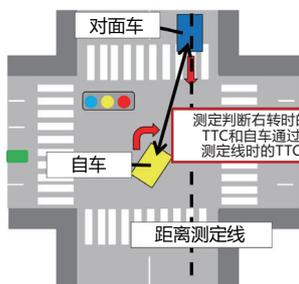
视空间认知能力的评价



交叉口的右转场面

- 是否与对面车-行人碰撞
- 与对面车的碰撞时间 (TTC)

在交叉口右转的时候，测定是否能正确认知与对面车辆的距离感·速度感。右转判断时与对面车和自车的冲撞时间分5个等级进行判断。



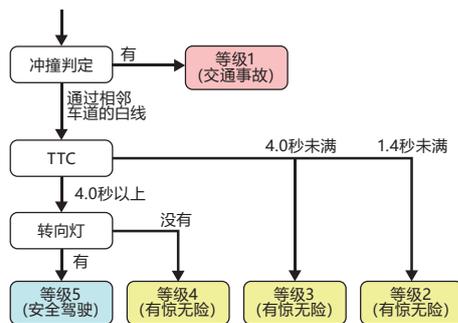
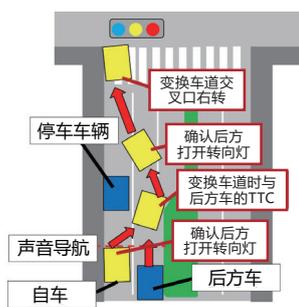
执行能力的评价



变换车道的场面

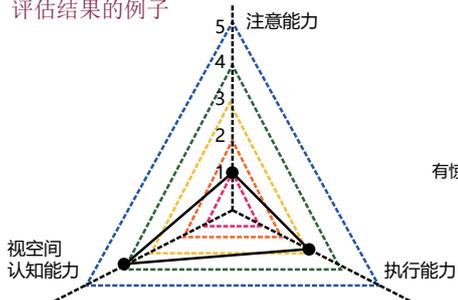
- 是否与后面的车-停止的车碰撞
- 与后车冲撞的时间 (TTC)
- 是否打转向灯

测定变换车道时转向灯应用和与后方车的碰撞时间 (TTC) 进行5等级评估。



驾驶能力评估结果

驾驶能力的评估结果的例子



诊断内容

等级	注意能力	视空间认知能力	执行能力
5	安全驾驶	安全驾驶	安全驾驶
4	车线上 TTC < 2.0 (s)	判断时 TTC < 6.0 (s)	转向灯 没有
3	反向车道停车· 紧急刹车	判断时 TTC < 4.0 (s)	变换车道时 TTC < 4.0 (s)
2	车线上 TTC < 1.4 (s)	车线上 TTC < 1.4 (s)	变换车道时 TTC < 1.4 (s)
1	接触 碰撞	接触 碰撞	接触 碰撞

诊断结果例子



日产跨平台3D游戏引擎 Suite Chidori Engine

Suite
CHIDORI[®]
Engine



编程教育·非商用个人利用免费!

【3D游戏引擎 Suite Chidori Engine[®]】
<https://www.forum8.co.jp/product/suite/chidori/>

此产品为2006年诞生的首款日产跨平台引擎"Chidori[®]"的全新产品。除了PC之外，支持从智能手机到各种游戏机平台的应用程序开发所需要的基本功能，使快速开发成为可能。所有功能均无偿提供给编程教育和非商业用途的个人使用，非常适合在学生编程教育中使用此软件。此外，我们还为参加CSAJ主办的U-22编程竞赛和学生编程世界杯竞赛（CPWC）等我司协力的各种竞赛的学生免费提供软件使用。

编程教育·非商用

对象平台	发布版本限制	授权价格
Windows [®] Android [™] OS Apple [®] iOS (Windows [®] 以外预计 依次对应)	无限制	免费

对以教育相关、研究学者和学生的编程教育为目的的使用以及非商业用途的使用免费提供授权。

商用

对象平台	发布版本限制	授权价格
Windows [®] Android [™] OS Apple [®] iOS (Windows [®] 以外预计 依次对应)	无限制	新用户 ¥ 88,000日元 (订阅1年)

能够愉快学习符合 GIGA 学校概念 PC 编程的 3D 游戏引擎
配备 Suite Chidori Engine 的笔记本电脑型号

	Suite · 游戏编程PC	Shade3D · 游戏编程PC
型号	 3D游戏引擎 Suite Chidori Engine 办公软件 LibreOffice ¥ 49,800 (税后日元)	 3D游戏引擎 Suite Chidori Engine 3DCG软件 Shade3D Block UI 编程工具 办公软件 LibreOffice ¥ 74,800 (税后日元)
特长	<ul style="list-style-type: none"> · 搭载日产跨平台3D游戏引擎Suite Chidori · 搭载可免费使用的办公软件 LibreOffice · 搭载HDD完全删除的 Suite 数据删除 (证书另售) 	
配置	显示器:14.1英寸 全HD CPU: Intel Celeron N4000 OS: Windows10 Pro 64bit	



开发必备环境

CPU Intel386以上
内存 1GByte以上
HDD/SSD 100Mbyte以上
显卡 对应OpenGL2.1以后版本
OS Windows 10、macOS 11以上

Showcase

猫与迷宫



通过移动盒子来发现可移动的路径，并将一只黑猫引导到一只白猫所在的地方。

鼯鼠脑训练



记忆随机出现的鼯鼠位置，并还原位置的样本游戏

游戏

铁道游戏

运用UC-Win/Road的功能开发了铁道游戏。

对应Windows的「铁道驾驶员」、对应VR版Vive的「铁道驾驶员VR」在STEAM热卖中! 加上对应PSVR的新视觉铁道动作游戏「鐵」也在积极制作中!



【铁道驾驶员Railroad operator(PC版)】
http://store.steampowered.com/app/754410/_Railroad_operato

【铁道驾驶员VR (Vive版)】
<http://store.steampowered.com/app/719600/VR>



假面骑士 旋风赛车模拟器

东映株式会社
穿过攻击的冲击者和迎面而来的岩石、火焰，
瞄准终点向前冲!



东京metro地铁模拟器

东京地铁株式会社
除了停靠车站外，还可以体验通过铁桥
以及隧道中的驾驶体验。



骑马模拟器

趣志尼亚甲子园
在趣志尼亚甲子园的“骑马公园”体验骑马。



UC-win/Road 二次开发定制系统

高度应用VR构筑独立系统

UC-win/Road 船舶驾驶模拟器

在VR环境里, 体验各种条件下真实的训练

在雾、雨、海浪等各种条件下的模拟训练以预防事故。同时能够变换视角、还具有重播功能。

利用UC-win/Road多样性3D/VR空间表现的船舶驾驶模拟器, 是利用事件以及运动平台功能可构筑对应多种要求, 表现高精度VR空间的驾驶模拟系统。可应用于船员训练以及学生教育、港湾设施模拟, 也可应用于各种各样的港湾环境的景观评价等。



可以模拟雨、风、雾、波浪等各种环境条件

高精度的波浪表现
可详细自定义波浪的产生参数

船舶操船模拟案例



第17届 3D·VR模拟竞赛 优秀奖

操船模拟VR数据 株式会社三井造船昭岛研究所

用于船舶操纵培训和研究的船舶操纵模拟器VR数据。该数据对关门海峡、马六甲海峡和东京湾等狭窄且有许多船只经过的海域进行了建模。除了船只、浮标和灯塔之外, 还表现了船只升起的旗帜和灯光, 以便可以训练他们进行视觉识别时如何做出反应。同时也用于技术验证和船舶设计等相关研究。



船舶驾驶模拟器 构筑案例

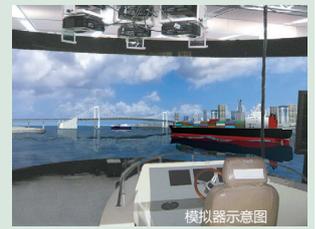
■例① 通常

平面屏幕



投影仪

驾驶舱



模拟器示意图

■例② 3D立体显示

立体屏幕



投影仪

驾驶舱

■例③ 通常+运动平台

平面屏幕



投影仪

驾驶舱

2轴自由度运动平台

相关插件、选项

- 运动平台 ■微观模拟播放器
- 场景 ■通信 ■LOG输出 ■SDK (开发组件)

船舶驾驶模拟器构筑案例

参考

类型名称	系统构成内容
通常	投影仪3台、边缘融合
3D立体显示	投影仪6台、边缘融合、追加硬件、屏幕
通常+运动平台	投影仪3台、边缘融合、2自由度运动平台

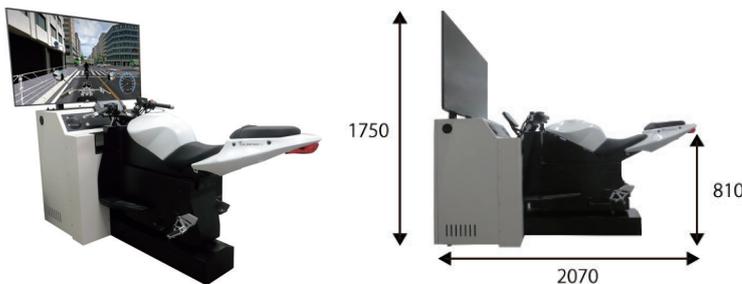
演示用模拟器主要内容

- 小型演示用模拟器 (不含UC-win/Road) ■展示、引导用紧凑型
- Start/Stop按钮 ■方向盘、油门、刹车

UC-win/Road 摩托车模拟器

摩托车驾驶模拟器/安装包系统

通过与UC-win/Road VR一起进行驾驶模拟的驾驶模拟器。各部分均采用实车零件, 可与实车一样操作发动机开/关、油门/刹车、灯等, 通过电机控制产生方向盘反作用力, 可以在AT与MT之间切换, 同事具备倾斜车体功能。



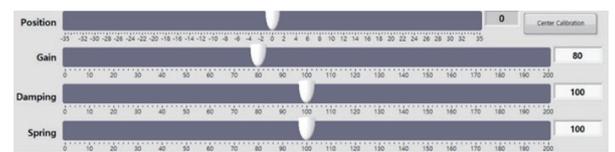
车体倾斜功能

模拟器具有车体左右倾斜 $\pm 7^\circ$ 的功能。在UC-win/Road上的弯道行驶时, 通过倾斜车身来改变转向值, 您可以像实际车辆一样转动弯道 (自动转向)。此外, 模拟器内部的电机控制施加力 (恢复力), 通过从车身倾斜状态加速返回中立位置。



方向盘反力

可以通过电机控制产生方向盘反作用力, 反作用力根据行驶速度而变化。支持在触摸屏上更改反作用力参数。



铁道模拟器 (铁道运行模拟器)

研究开发, 教育、训练, 宣传展示目的的铁道运行模拟器

●多种用途

车辆、人体学的研究开发、乘务员的教育训练、博物馆、铁道展等的驾驶体验、列车驾驶游戏等。

●从大型到小型

具备实物大小的乘务室、开阔的视野画面、运动装置的全舱体类型, 仅含驾驶核心部分的简易型, 通过PC画面显示等。

●支持CG映像和实际映像

可根据用途区分使用驾驶自由度高的CG与高品质的视频映像。

●生成高临场感的模拟环境

生成高画质·高速描绘的模拟视野, 通过多通道多声道体验音响和加速·减速度感受的运动装置。

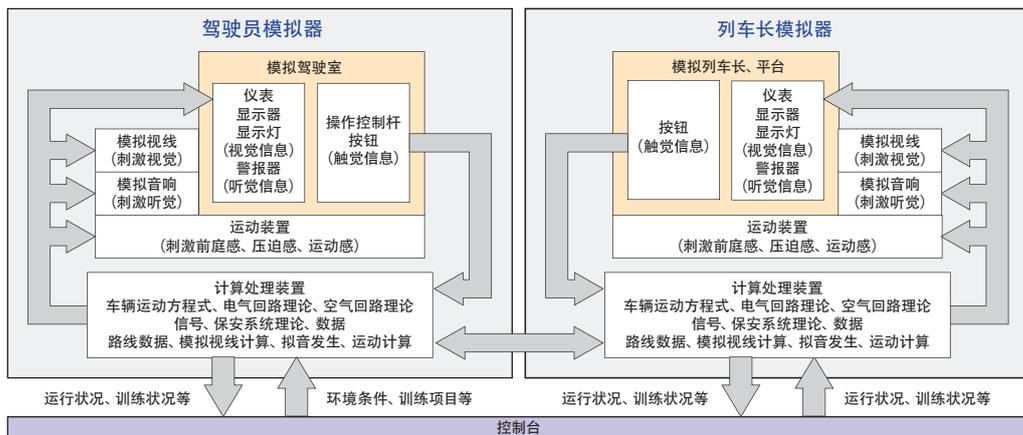
●同步驾驶功能

多个火车、汽车用户在同一空间驾驶。实现更加逼真的交通情况



小型驾驶模拟器

培训流程



▲ 6K多集群/数字标牌系统 (对应多驾驶员同步驾驶)



轮椅模拟器

Up&Coming 91号
合作新闻介绍

连接轮椅与UC-win/Road 进行驾驶模拟

可以坐在轮椅上, 通过显示器或头戴式显示器 (HMD) 在VR空间中进行驾驶体验而无需移动轮椅, 还可以评估驾驶员的驾驶技能。此外, 该轮椅模拟系统支持连接键盘、游戏手柄或真正的轮椅, 并使用轮椅上的操纵杆在VR中驱动模型。



WHILL Model CR

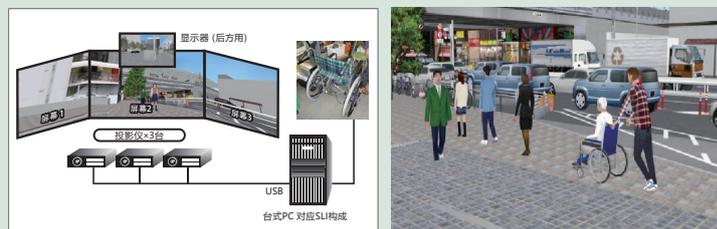
轮椅模拟器案例

关西大学系统理工学部 机械工学科

关西大学系统理工学部 机械工学科 仓田副教授的研究开发成果的某轮椅模拟器的映像显示部分中使用了UC-win/Road的VR环境。轮椅模拟器硬件中安装了两轮分别驱动的转矩传感器车轮, 算出的车速、路面抵抗的模型作为轮椅的运动模型 (动力学) 使用。显示部分应用UC-win/Road。

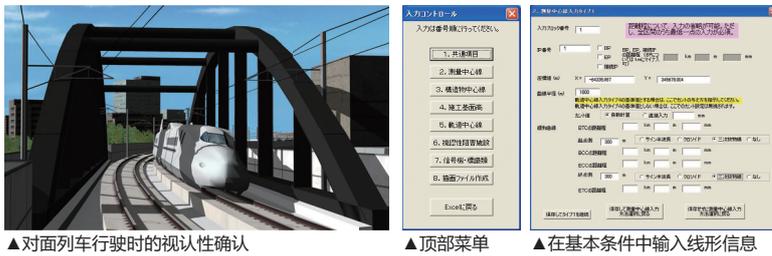
此外, 从轮椅模拟器实测值的数据可通过导入到UC-win/Road, 可以验证在VR空间内的移动可能性。

考虑了个人的残障程度, 通过认知使用轮椅时事故发生危险性提高使用安全性。

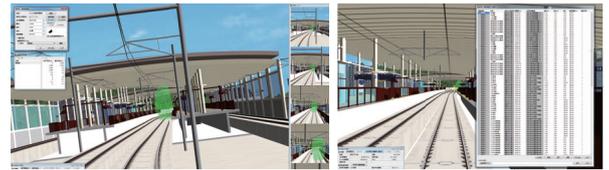


应用UC-win/Road的3D/VR功能的铁道中各种设备的设置位置的讨论系统

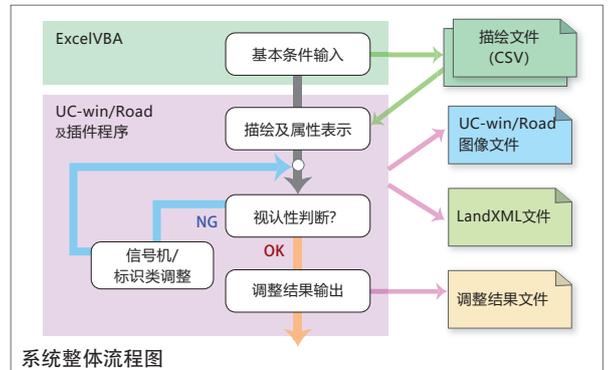
- 铁道线路的新设、改良中，乘务员等可在设施的设计阶段对信号机标识类的视认性进行确认。
- 有可能成为影响视认性的设施的基本条件可输入以下几项
隧道 / 挖方 / 跨线桥 / 隔音墙 / 底桁架 / 站台 / 电线杆



▲ 对列车行驶时的视认性确认 ▲ 顶部菜单 ▲ 在基本条件中输入线形信息



▲ 信号灯的视认性讨论、编辑



系统整体流程图

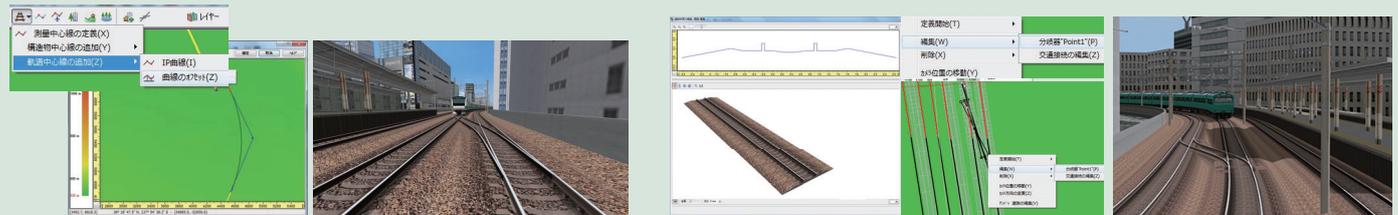
第10届 3D-VR模拟精神 on Cloud

GRAND PRIX 驾驶设备设置位置讨论系统
独立行政法人 铁道建设/运输设施整備支援机构委

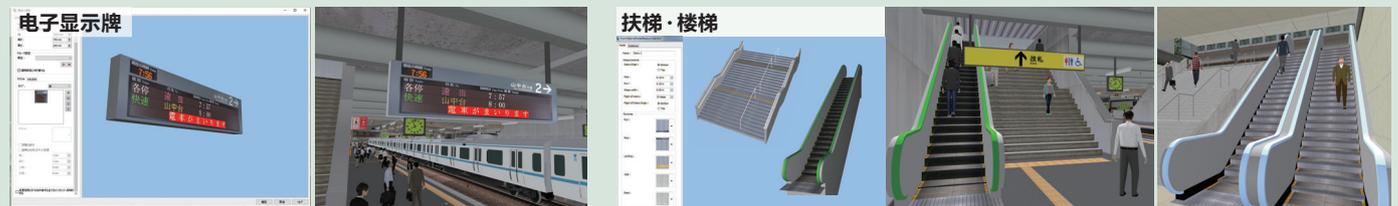


UC-win/Road 铁道相关功能

支持测量中心线、结构物中心线、缓和曲线/纵断曲线、cant、分岔器等描绘。可导入和导出Land XML格式的缓和曲线。
(缓和曲线: 克罗梭、三次抛物线、正弦版半波长曲线 纵断曲线: 二次抛物线、圆曲线)



参数模型 通过输入深度/高度/条数/材质等参数制作楼梯、扶梯、电子显示屏。



自行车模拟器

德岛大学大学院社会科学部(工学部建设工学科城市设计研究室)山中英生教授指导的「交通小组」引进了基于UC-win/Road的自行车驾驶模拟器,用于开发适应使用者可见特性的自行车信息提示技术。明确了各种标识的大小、配置间隔的不同所导致的预测角或是可视时间对自行车的影响,可以得到适合自行车利用环境的信息提示标准与见解。

此外还可以结合眼动仪记录器、头部姿势传感器构筑多样的实验条件。导入运用驾驶模拟器的实验系统,可以明确自行车使用者可视特性的基础上,应用于自行车引导、控制的有效标识套件的开发与探讨、道路治理。

在 Frobel 应用系统公司开发的虚拟自行车系统“cycle Street Series City Edition”中导入 UC-win/Road 的功能来加强功能。在普通自行车的基础上嵌入自主研发的速度传感器,读取转速的 DLL,并将其输出至 UC-win/Road 中生成 3 屏 VR/CG 全景画面。



使用自行车模拟器的实验场景

第10届 3D-VR模拟竞赛中获得开发奖

系统组成

UC-win/Road Driving Sim
cycleStreet插件
cycleStreet硬件
PC·显示器



自行车模拟器

UC-win/Road 地震模拟器

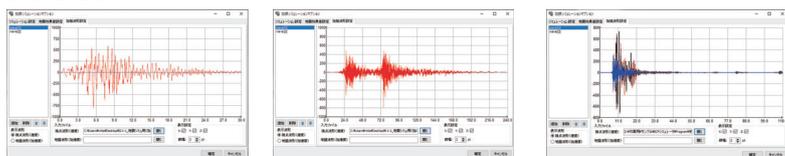
对应物理学模型、VR地震模拟器系统、地形变形等，对应各种物理学定制服务。

在3D虚拟现实 模拟地震引起的建筑物内部摇晃场景。

业内首台关注室内摇晃引起的家具以及器皿移动的模拟器。

在UC-win/Road, 通过简单的输入对地震引起的家具以及照明摇晃、倒塌等受灾情况及影响可以进行3DVR可视化的软件。通过对模型对象赋予重量、重心、摩擦力等物性值来再现家具以及器皿的摇晃，并立即模拟跌倒等场景。还进行物体件的碰撞判定、再现抽屉从桌子飞出的效果、家具与家具碰撞造成移动方向变化的举动、地鸣以及家具碰撞声。利用气象厅公开的地震波信息，能够再现实际发生的地震和模拟今后有可能发生的地震波。

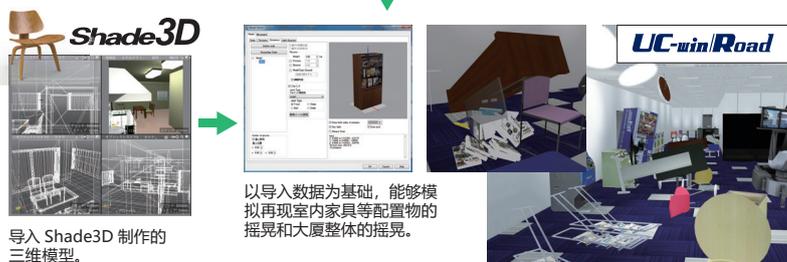
加震数据适用于 UC-win/Road



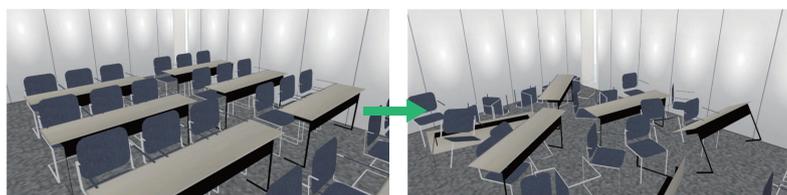
阪神淡路大地震 (1995)

东日本大地震 (2011)

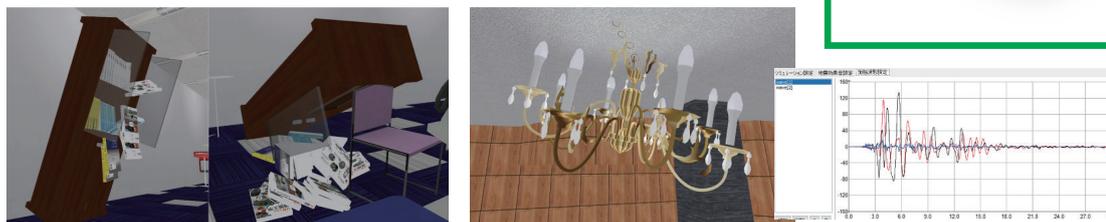
熊本地震 (2016)



支持在 UC-win/Road 中自由操作，可以表现接近真实空间的模拟效果



支持在不限制对象的情况下实现各种结构的分析



■地震模拟器案例

清水建设株式会社 技术研究所 安全安心技术中心
(于2015年3月导入大振幅振动台)



从软件、硬件和技术方面研究开发地震等灾害安全技术。
使用UC-win/Road和大振幅的震动平台再现地震时摩天大楼顶层的振动。

地震模拟器应用实例

VR运动座椅 可应用于教育/产品开发领域

佩戴头戴式显示器 (HMD)，结合 UC-win/Road 的 VR 模拟可摇摆的低价格小型3轴运动座椅



第 21 届 3D 和 VR 模拟大赛 银奖 (优秀奖)

模拟地震, 体验隔震和减震装置的效果 日铁工程株式会社

制作了体验地震隔离装置效果的内容, 该装置可在发生地震时减少对建筑物的破坏。通过使用 HMD 和运动片的 VR, 用户可以体验抗震结构、隔震结构和振动控制结构之间的晃动差异。可以再现仓库、公寓和办公室, 并使用物理模拟 (如固定装置的坠落或倾倒) 和声音效果来表现情况。



准天顶卫星对应 远程控制系统

利用VR建设三维空间信息
支援数字城市



自主飞行UAV

各种模拟器构建方案

以往导入案例

- 国土交通省四国地方维修局
松山河国道办公室 2005年
- 先进技术博物馆@TEPIA
(机械产业纪念事业财团) 2008年
- 丰田汽车沙龙
Amrax 东京展厅 2011年
- 建筑技术展览馆
(国土交通省关东地区) 2007年



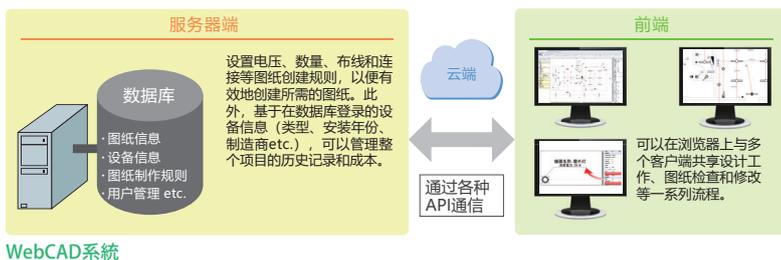
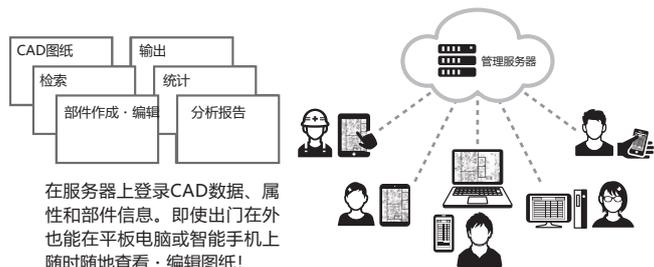
HMD型3DVR体验系统

- 首都高速公路(株)
大桥JCT开通前体验
(目黑樱花节) 2009年
- 大黑PA(首都高速道路(株)
神奈川建设局) 2017年
- 第18届3DVR竞赛
"首都高速公路 横滨北线·北西线
滑梯式疏散方法的VR体验模拟"



云端设备设计·维护CAD系统管理

利用平板电脑和智能手机就可以随时随地共享在建筑行业和设备工程等施工现场需要使用的的设计图纸。



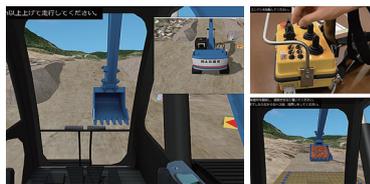
3DVR重型机械远端控制系统开发案例

结合3DVR,用于远端控制整合管理、监控、培训和教育

远端控制训练用模拟器

国土交通省九州地区整備局

用3DVR技术再现了2016年熊本地震中倒塌的阿苏大桥周边。透过连线实际的远端控制遥控器来构建分解组装型反剂的远端操作训练用模拟器,以用于在发生灾难时进行早期响应。荣获FORUM8第19届3DVR竞赛准优胜奖。



结合3DVR的远端施工系统

前独立土木工程研究所技术促进总部

前独立行政机构土木工程研究所(现为国家土木工程研究所)、与建筑技术研究所共同开发的系统。对于操作的无线操作,透过无线LAN接收安装在建筑机械上的GPS和地形扫描射瞄等资讯,并将其运动反映到3DVR空间中的3D移动模型中,以便即时检风远端工作状熊CAD数据可以叠加在即时影像上,可以作为工作指南



培训用模拟器

矿山卡车的自主驾驶模拟

日立建机株式会社

采矿自卸卡车的模拟器。重现矿山场景,并通过体验者驾驶操作和独立驾驶系统(AHS: Autonomous Haulage System)两种模式,体验自卸卡车将货物从装载位置运送到指定位置的任务。荣获FORUM8第17届3DVR竞赛精华奖。



除雪车辆驾驶培训操作模拟器

中日本高速公路株式会社

该车操作模拟器是为培养除雪车辆操作员而联合开发的。操纵装置由带运动装置的三面显示屏组成。还支持梯队地层除雪驾驶培训。



焊接培训模拟器

将触觉设备和虚拟现实技术相结,使非熟练操作员能够以体验的方式练习焊接操作。该模拟器用于教育和培训



除雪车驾驶模拟器

株式会社NICHIGO

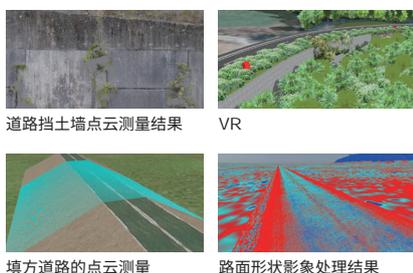
用于旋转除雪车操作训练的模拟器。结合模仿方向盘、踏板和实际车辆的操作设备的按钮和操作杆,在HMD(头戴式显示器)上显示出各种仪表,再现逼真的驾驶环境和操作图像。根据除雪时的工作状况进行车辆运动计算和投雪计算,可以体验到系统根据情况采取适当行动。荣获FORUM8第18届3DVR竞赛创意见奖。



土木施工系统开发案例

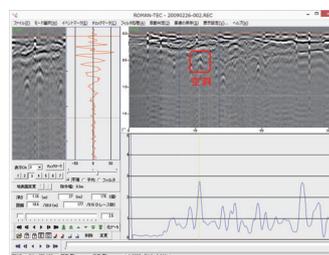
基于点云测量数据的性状调查评估系统

使用移动式三维激光扫描仪采集隧道、桥梁、建筑物和其他土木工程结构等的点云数据,并使用高精度三维可视化技术进行再现。可以根据采集到的数据进行形状管理、定期状态检查和进度管理等综合性评估。



雷达内部探测/诊断系统

通过走行型非接触式雷达对地面、道路、隧道、土木结构等进行内部勘探。通过三维可视化技术对混凝土、沥青等覆盖层的层厚、覆盖层的空洞、埋管、混凝土中的钢筋等进行非接触式检测,并可可视化不可见部位的塌陷和结构。可输出横截面图和纵断面图的三维数据用来诊断和维护系统。



UC-win/Road 车辆轨迹/停车场CAD连接自动停车系统

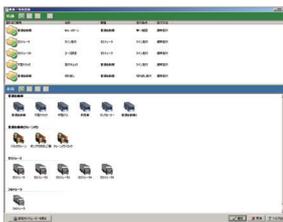
车辆轨迹制图/停车场设计/自动停车系统的综合解决方案

车辆轨迹图制作以及停车场制图/设计与UC-win/Road向连接, 实现了利用作图信息的3D/VR模拟。

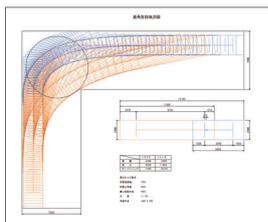
车辆轨迹制图系统 Ver.4

该软件是基于【半挂车及全拖车的直角旋回轨迹图的样式(JASO Z 006-92)】等制图理论UC-win/Road接口论的车辆行驶轨迹计算/制图系统。利用该系统可以高效完成针对计划路线, 现有路线的行驶模拟、车辆轨迹/车辆详细情况的制图。

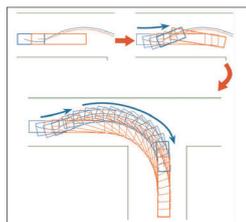
對應車種



▲轨迹/车辆登录设置



▲图制确认画面 (申请用轨迹图)



▲半拖车后退轨迹实例

UC-win/Road接口

在UC-win/Road中导入OpenMicroSim文件, 可以三维模拟表现行驶轨迹。

■ 组合行驶



■ 组合行驶 (Line行驶+蛇形转弯)



停车场制图系统

基于《标准停车场条例》《道路构造法规》等制图理论, 支持符合停车场规范的停车场设计CAD系统。制作完成的停车场图纸输出为CAD数据在《车辆轨迹制图系统》中使用。

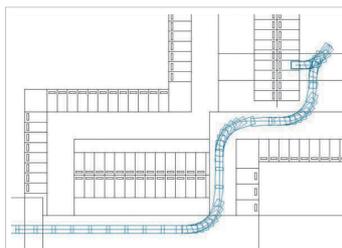


▲在新设计图上制作外围/通道后一次性配置停车位

停车位名称	高度(米)	总长度(米)	总宽度(米)	面积(㎡)	备注
小型车(一)停车位	0.00	5.00	2.30	1.15	1.00
小型车(二)停车位	0.00	5.50	2.30	1.26	1.00
小型车(三)停车位	0.00	5.50	2.30	1.26	1.00
小型车(四)停车位	0.00	5.50	2.30	1.26	1.00

停车位名称	高度(米)	总长度(米)	总宽度(米)	面积(㎡)	备注
小型车(一)停车位	0.00	5.00	3.50	1.75	2.00
小型车(二)停车位	0.00	5.50	3.50	1.92	2.00
小型车(三)停车位	0.00	5.50	3.50	1.92	2.00
小型车(四)停车位	0.00	5.50	3.50	1.92	2.00

▲停车位尺寸设置



▲停车轨迹制图系统导入结果

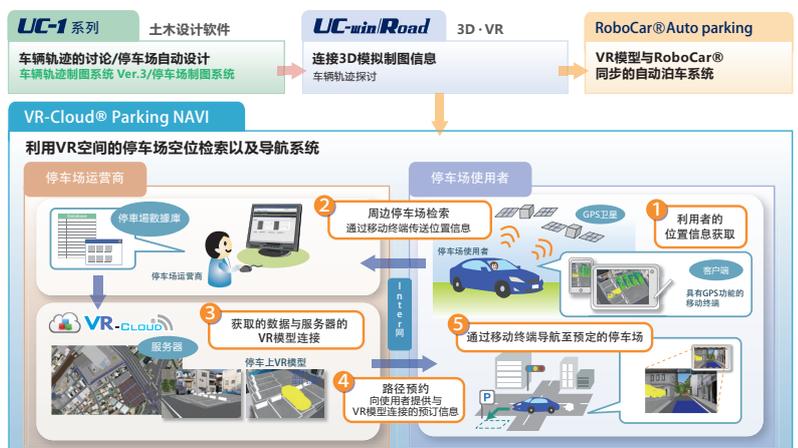


▲使用UC-win/Road停车场模型插件导入的可视化表现

FORUM8 Parking Solution

FORUM8公司提供各种解决方案, 如将车辆轨迹图制作/停车场/设计CAD与UC-win/Road连接实现停车场模型制作, 3D/VR模拟与RoboCar®同步实现自动泊车系统, 基于VR-Cloud®的停车场检索与导航系统等。

VR-Cloud® Parking NAVI系统的停车场预约流程图



Organic Parking

研究/开发合作: Kostas Terzidis教授 (同济大学设计创意学院)

为减少寻找停车场时间, 减少交通拥堵状况, 促进节能社会发展, 美国Organic Parking公司开发了此项服务。该服务在美国获得专利并已获得国际专利的申请, 并由FORUM8公司获得日本独家开发权, 正在进行面向日本国内市场的开拓。

智能感应

通过感应设备进行交互式模拟体验

利用视线追踪进行无方向盘驾驶模拟

可以追踪取得人类视线信息数据的可戴式装置。利用UC-win/Road连结驾驶模拟情境的VR空间。

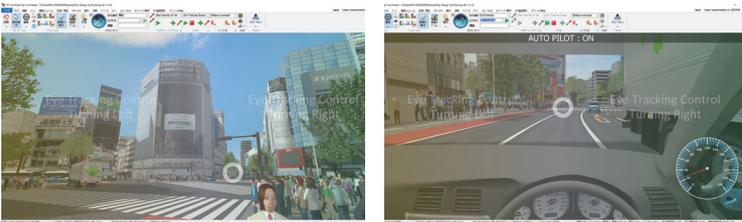
利用视线操控方向盘的驾驶模拟。视线追踪装置 (Eye Tracking System) 是小巧精致的棒状物，因此便于安装在显示器上，也能简单的与UC-win/Road连接。



高性能的新时代小型眼球追踪器



①选择设备 设置显示器 ②设置站立位置 ③取得视线位置信息



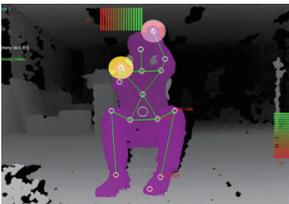
④与UC-win/Road连接 ⑤利用视线操作方向盘并驾驶

利用红外线深度感应器进行手势驾驶模拟

通过在深度感应器前挥动双手，做出操作方向盘的样子，就能进行UC-win/Road驾驶操作的系统。深度感应器能感应出驾驶者两手和双脚的位置信息，并转换成汽车的转向、加速、刹车。

●AirDriving & Gesture

Interface是结合3D动作输入和手势输入的无方向盘驾驶系统。进行转向操作时，双手像握着方向盘一样转动。加速/刹车操作时，右脚像在踏板般进行动作，脚的左右表示加速/刹车操作，上下表示踏板的强度。因此此系统能感应到细微的动作，因此能顺畅的进行驾驶。



AirDriving 驾驶操作



6K 数字标牌 AirDriving

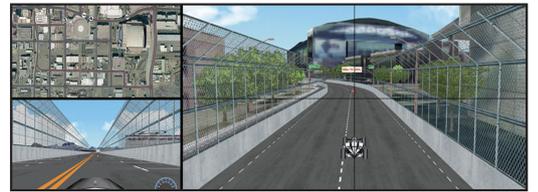


6K 数字标牌 都市空中散步

集群数字标牌系统

使用多屏6K显示器和红外线深度传感器的交互式数字标牌系统。

具有手势界面和动作捕捉功能的交互式操作。使用红外外观深度传感器Xtion PRO捕捉信息。与传统的数字标牌相比，交互式数字标牌操作简单直观，有望吸引更多的客户。同时我们提供与内容制作相关的服务，例如使用群集系统和UC-win/Road的群集功能进行实时VR模拟，以及使用超级电脑云®进行CG渲染等服务。



6K 集群数字标牌系统 (UC-win/Road Ver.9 网络·多驾驶员功能)

基于脑波测量设备MindWave Mobile的驾驶模拟

MindWave Mobile (开发商: NeuroSky) 是搭载脑波传感器的无线立体声头部设备。戴上后可以测量根据阿尔法、贝塔等不同频率分类的脑波，并通过独立算法转换为集中度、放松度等心理状态。该设备通过MindWave Mobile插件与VR数据连接，利用所获取的数据进行操作和模拟。在右图的驾驶模拟中通过集中度控制速度、若集中精力凝视画面中某一点则速度就会变快，反之放松散漫则速度就会变慢。



▲ MindWave Mobile (Neurosky)

▲ “脑波检测仪” (Neurosky)

运用IoT设备和3DVR技术的农作物管理系统

VR耕耘机模拟器、结合红外线深度感应器与UC-win/Road的手势感应介面制成的VR插秧模拟情境，山猪、猴子、鹿等鸟兽侵害对策，远端操控无人机等，都能与各种VR装置结合。

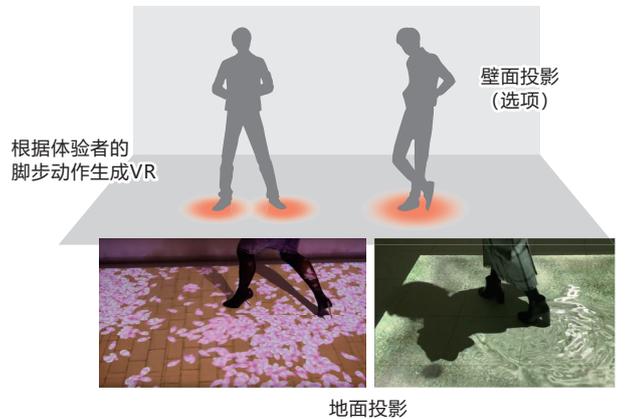


地面红外线感应器互动系统

能创造出原创的体验空间

利用感应器根据入场者的动作提供影像和音响。能在地面显示影像、也能进行有滂沱大雨音效的淋浴体验。能用在店铺或是展示厅的展示店铺。我们提供可随意调整的内容和画面构成。

UC-win/Road与感应设备的示例



根据体验者的脚步动作生成VR

壁面投影 (选项)

地面投影

感应·MR/AR系统

MR: Mixed Reality - 混合现实 AR: Augmented Reality - 增强现实

HMD系统

Oculus Rift的3D影像输出 具备广角视野、内置传感器实现头部跟踪

所谓Oculus Rift

Oculus Rift是由美国Oculus VR公司推出的一款开发组件。通过内置传感器实现头部跟踪与广角视野3D映像输出的头戴式显示器 (HMD: Head Mounted Display)。与以往的HMD相比价格低廉。

显示

在平面液晶当中就像设置投影显示屏一样的鱼眼模型显示屏实现压倒性的广泛视野。它与左右的视差形成的立体视结合，增强VR空间的沉浸感。并且，以往的HMD是通过在光学系统花费成本来最低限度地控制镜片歪斜的，与此相比Oculus Rift是通过渲染资源影像使歪斜镜片正常显示。

UC-win/Road Oculus Plugin

获取Oculus Rift的传感器数据、结合用户的头部举动跟踪UC-win/Road内的视点。也可以根据镜片设置映像自动矫正歪斜。

头戴式显示器系统
开发：美国Oculus公司
<http://www.oculusvr.com/>

人眼级别的超高分辨率
HMD(支持手部追踪、SteamVR / OpenVR)



UC-win/Road with VR2
超高分辨率VR

Varjo VR-2 Pro▶



▲HTC VIVE

系统案例

家具配置探讨AR应用案例

能在现实世界的相机影像中，自由配置3DCG模型。



① 选择模型

② 点击设置按钮



③ 可以自由地移动

④ 摆放完毕

VR/AR解决方案 案例



仁贺保市北前船(上) 鸟海山崩坏(下) 再现



"川汤的森 夜间博物馆 森的图鉴"

HoloLens

使用HoloLens体验MR(混合现实) 混合现实世界和VR

UC-win/Road的连接

透过专用的应用程序在空中显示VR螢幕。当从多个HoloLens访问一个数据时也会显示其他使用者的方向。

※需要二次开发。



什么是HoloLens

MR平台装置。半透明的护目镜用于将影像内容叠加在现实景观中。

HoloLens

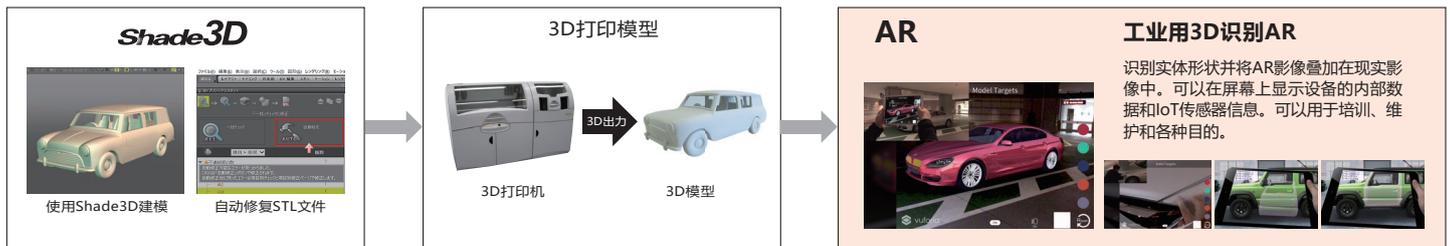
研发：微软公司

<http://www.microsoft.com/en-us/hololens>

- 1 第20届3D·VR模拟大赛ON Cloud特别奖地域建设奖获奖
秋田县加穗市/株式会社技术秋田
- 2 获得第5届羽仓奖奖励奖
ALAKI株式会社XR事业部

工业用3D识别AR

FORUM8与Premium Arts合作，提供利用AR/MR的工业解决方案。
使用3D打印功能输出的车辆模型，通过AR体验查看内部结构、属性以及更改设计等。



AR Mail From Harbin

在明信片中添加AR(增强现实)技术的“AR Mail From Harbin”越来越受欢迎。收到从旅行目的地(例如著名景点和古迹)发送的明信片的背面分别打印了建筑物的平面图。当它们排列并通过智能手机查看时，会出现3D图像。这是一个全新的创意，收到明信片的人会觉得仿佛身临其境。



AR引擎系统



可以通过打印在纸上的形状标记显示VR数据



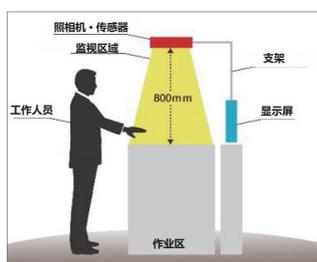
通过3D模型/VR进行原型确认，可与创建的零部件图纸配合使用



我们可以提供从服务器构建到移动终端浏览器创建的综合服务

制造现场操作顺序检查系统(Xtion2)

- 使用红外线传感器的操作顺序检查系统
- 可以根据情况检查工作顺序
- 通过扩大感应范围，可以将其部署到工人的导线检查系统中。
- 通过与HoloLens等AR设备结合使用，可以在向员工展示信息的同时构建培训系统。



人脸识别交互影像系统

FRC (Face recognition system on Taptalk)

利用摄像头图像的人脸识别技术和红外区域传感器的脚部检测技术，将互动变化的图像投影到参观者的脚部。

通过人工智能技术识别面部轮廓特征，如果判定为男性则自动投影鲨鱼图像，如果判定为女性则切换为樱花图像。此外还追加了一个新功能，可以通过脚踩任意地方链接至HP。



UC-win/Road 模型VR系统

技术支持：大阪大学环境能源工学专业
福田 知弘 副教授

通过模型/VR的连接进行模拟/演示的系统

将模型和VR的视野信息连接，通过提供一体化操作环境技术，将双方的优点结合形成的新型模拟演示系统。在专业性和知识水平方面，对于各类相关人员可通俗易懂地传递信息高效进行规划讨论和共识达成。

模型和VR优点结合的讨论工具

VR的优点：高度的灵活性和表现力，交通流的表现、天气条件的变更等可进行用模型无法实现各类讨论。

模型的优点：距离、规模等在规划整体把握方面，模型更有直观感觉。并且，多人可同时从任意视点进行讨论，便于一次性把握城市整体，讨论者能够直接接触到模型也是长处所在。

在模型上指定讨论视点并在VR上描绘

与独立使用VR相比能够更加直观，简单地操作规划讨论。用激光笔在模型上指点拟讨论的视点，即可在VR空间内同步移动和变更视点方向。系统由模型、WEB照相机、激光笔、VR软件[UC-win/Road]，显示VR空间的显示器、构成，通过激光笔、的操作检测出位置，并将检测到的信息传递给UC-win/Road最终反应到VR空间。

系统提案及预算

FORUM8根据客户的需求准备UC-win/Road模型VR系统的提案及预算。此外，利用UC-win/Road支援系统，还可根据客户的需求制作3DVR 模拟数据。制作的VR数据如果应用于[3D 模型服务]，还可通过3D打印机短时间内输出实物模型，由此可高效地构筑模型VR系统。



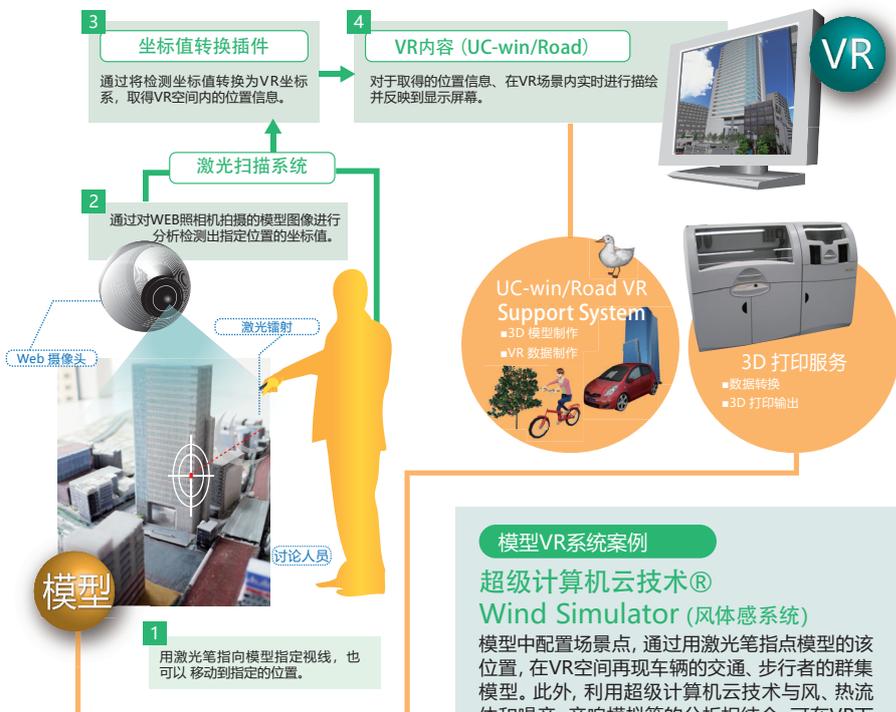
▲3D打印模型



▲中目黑车站

▲目黑银座商店街

系统组成概要



预算案例：【中目黑 安全安心地图】模型VR系统

使用了中目黑地区模型的提案系统。模型和VR一体化作为[地域的安全安心地图]，还可确认地下的基础设施治理状况、大楼内部空间等，可用于城市二次开发、城市治理中达成共识等目的。

VR数据制作：约320万日元 3D模型制作：约380万日元

※包含购买ARTToolKit、Web照相机、激光指针、台式电脑、42寸显示器、UC-win/Road Advanced 1套、UC-win/Road二次开发、技术咨询等

合计 15,000,000日元~

模型VR系统案例

超级计算机云技术® Wind Simulator (风体感系统)

模型中配置场景点，通过用激光笔指点模型的该位置，在VR空间再现车辆的交通、步行者的群集模型。此外，利用超级计算机云技术与风、热流体和噪音、音响模拟等的分析相结合，可在VR下对各种信息进行方便地确认。[超级计算机云技术 Wind Simulator]中，基于OpenFOAM的风流体分析结果，结合模型指点的视点，风扇会开始送风。同时也可以再现风的强度和风向。



涉谷风解析模型也可用于各种分析结果的VR表现

FORUM8 Robotics

使用机器人的解决方案最新技术

自主飞行UAV

UC-win/Road UAV插件

- 指定经过点、行为(开始拍照或录像)，制作飞行计划并自主飞行
- 结束飞行后可以从UC-win/Road中无线下载任意的照片及视频文件。
- 可以实时显示所拍摄的照片以及视频范围，支持多个UAV管理系统与任务分配



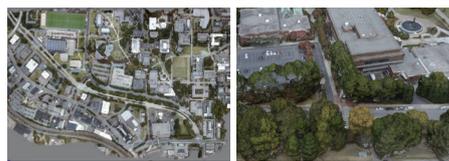
自动飞行监控系统

- 使用鼠标/键盘操作、通信信息等数据使用Wi-Fi无线传输
- 通过内置电脑自动控制平衡。轻松实现如上升，下降，前后左右移动等高难度动作
- 使用前置摄像头与高速摄像头进行确认，使用FLY-DV摄像头进行详细记录。
- 使用GPS测定AR、Drone的位置
- 使用9DOF IMU(轴惯性记录装置/Inertial Measurement Unit) 测量加速度、陀螺仪、地磁场，确定AR、Drone的方向。
- 使用红外线测距仪传感器回避冲突



微型无人机扫描系统 (MAPs)

使用无人机(Drone)制作广阔范围的地理数据



日本国土交通省的下一代社会基础设施机器人现场验证对象技术中采用了UAV (2014年7月10日)

桥梁维修管理领域
[使用了与3DVR相连接的自主飞行型UAV的结构物调查系统]

定制自动飞行机器人



- 采用项目
- 1 钢筋混凝土近距离观察
 - 2 铺板近距离观察

3DVR和自动飞行机器人的结合



产品概要

插件·价格表

活用事例

Road支援系统

系统解决方案

FORUM8 2023 FIA WORLD RALLY CHAMPIONSHIP ROUND13
Rally Japan 2023
 AICHI/GIFU 11.16 THU-19 SUN



FORUM8 Rally Japan 数字孪生

VR FORUM8 拉力日本

Virtual FORUM8 Rally Japan 2023

F8VPS

FORUM8 VIRTUAL PLATFORM SYSTEM
 Web VR 平台



在 F8VPS 元宇宙空间中, 您可以虚拟欣赏丰田体育场 SSS 的特别路线、主办城市和城镇的公关展台等。

Title Partner of FIA World Rally Championship

FORUM8 Rally Japan 2024

FORUM8 将于 2024 年继续支持

作为官方冠名合作伙伴支持比赛



ISO27001/27017 ISMS ISO22301 BCMS ISO9001 QMS ISO14001 EMS



富朗巴软件科技(上海)有限公司	上海市青浦区诸光路1988号国家会展中心A栋514室	Tel +86-21-6859-9898	Mail info-china@forum8.com
青岛富朗巴软件技术有限公司	青岛市崂山区松岭路169号国际创新园B座13层B2-1-1	Tel +86-532-6672-9638	Mail info-qingdao@forum8.com
台湾富朗巴软件科技有限公司	台北市南港区园区街3号4楼	Tel +886-2-2655-8375	Mail info-taiwan@forum8.com

东京总部	〒108-6021 东京都港区港南 2-15-1 品川 InterCity A 栋 21F	Tel +81-3-6894-1888	Fax +81-3-6894-3888	Mail f8tokyo@forum8.co.jp
大阪分公司	Tel: +81-6-6882-2888 Fax: +81-6-6882-2889 Mail: f8osaka@forum8.co.jp	冲绳事务所	Tel: +81-98-951-1888 Fax: +81-98-951-1889	Mail: f8okinawa@forum8.co.jp
福冈营业所	Tel: +81-92-289-1880 Fax: +81-92-289-1885 Mail: f8fuku@forum8.co.jp	宫崎分公司	Tel: +81-985-58-1888 Fax: +81-985-55-3027	Mail: f8muccs1@forum8.co.jp
札幌事务所	Tel: +81-11-806-1888 Fax: +81-11-806-1889 Mail: f8sapporo@forum8.co.jp	超级计算机云神户研究室	Tel: +81-78-304-4885 Fax: +81-78-304-4884	Mail: f8kobe@forum8.co.jp
名古屋展厅	Tel: +81-52-688-6888 Fax: +81-52-688-7888 Mail: f8nagoya@forum8.co.jp	河内	Tel: +84-24-3244-4058	Mail info-hanoi@forum8.com
仙台事务所	Tel: +81-22-208-5588 Fax: +81-22-208-5590 Mail: f8sendai@forum8.co.jp	仰光	Tel: +95-01-925-5060 Fax: +95-01-925-5062	Mail: yangon@forum8.com
金泽事务所	Tel: +81-76-254-1888 Fax: +81-76-255-3888 Mail: f8kanazawa@forum8.co.jp	伦敦 / 悉尼 / 首尔		
岩手事务所	Tel: +81-19-694-1888 Fax: +81-19-694-1888 Mail: f8iwate@forum8.co.jp			

※产品名, 公司名均为各个公司的商标或者注册商标。商品册中的样式, 价格等有不预告就变更的可能性。
 (2024.6 Copy Right by FORUM8 Co.,Ltd.)