

2008年度 中央大学サイエンスセミナー (2008年8月21日)

バーチャルリアリティによる 3次元の都市空間創り

土木工学科 計算力学研究室

本日の内容

■13:00～13:30

体験セミナー概要説明

■13:30～14:00

コンピュータグラフィクス(CG)を用いた街づくり(CGデータ作成)

■14:00～14:10

休憩

■14:10～15:50

バーチャルリアリティ(VR)による人工都市空間の体験・評価

■16:00～

修了式

体験セミナー概要

■内容

□コンピュータグラフィクス(CG)を用いて、各自が暮らしてみたい街並みを作成する。

□バーチャルリアリティ(VR)により各自が作成した街並みを人工都市空間として体験し、その評価を行う。



ステップ1

コンピュータグラフィクスによる 街並みの作成

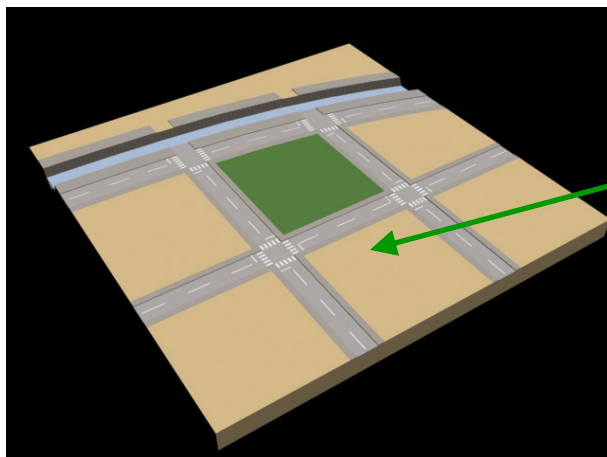
街並みの作成 (CGデータ作成)

■作成方針

予め作成してあるCGデータ(例えば, 建物, 樹木など)を, 適当な位置に配置することで街並みを作成する.

■予め与えられているデータ

- ・ **区画データ** (区画整備された土地のCGデータ)
- ・ **素材データ** (建物や樹木などのCGデータ)



区画データ

配置

素材データ



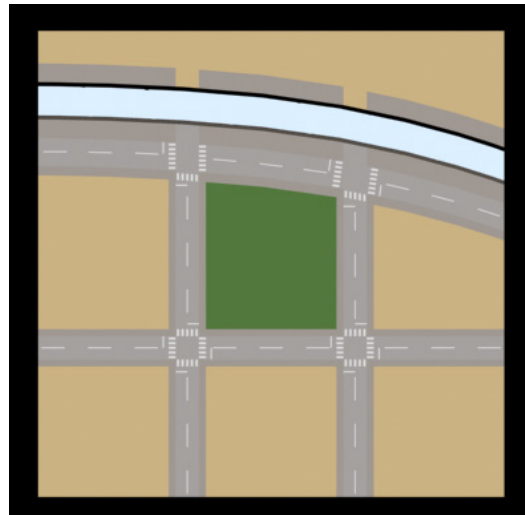
住宅



樹木

区画データについて

■区画データ → 2パターン用意



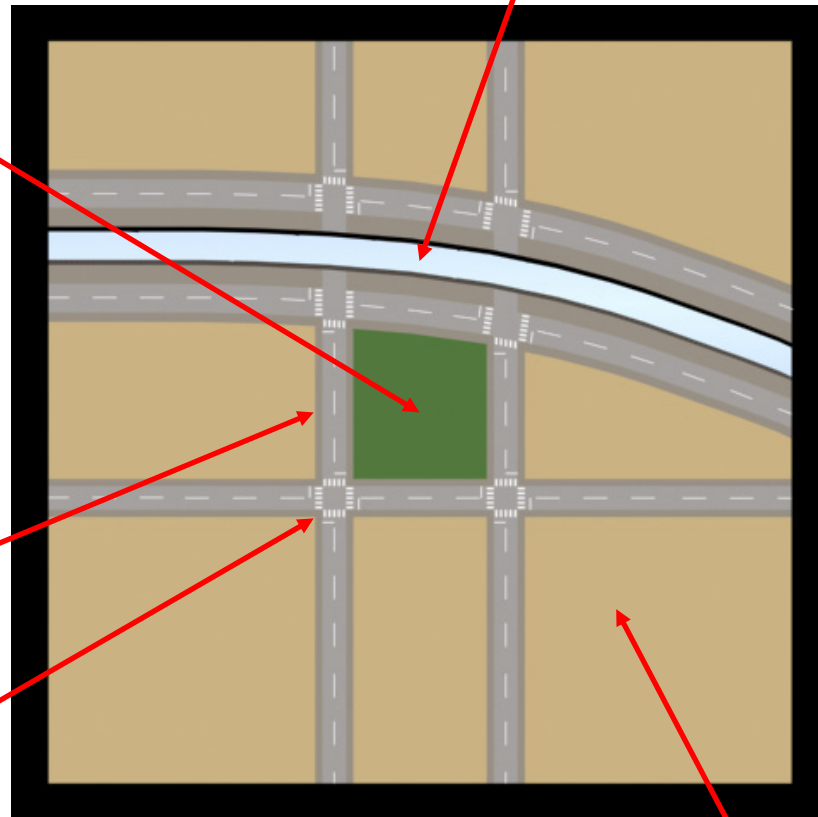
区画が小さい

公園

川

歩道

交差点



区画が大きい

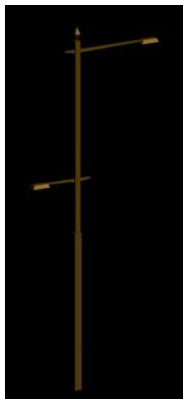
住宅地域

素材データについて

■素材データ → 複数種類用意

- ・建物(戸建て住宅, マンション, 商店, 学校)
- ・橋
- ・樹木
- ・ベンチ, 街灯

これらの配置を自由に組み合わせることで,
自分だけの街並みを作成する.



完成例



ステップ2

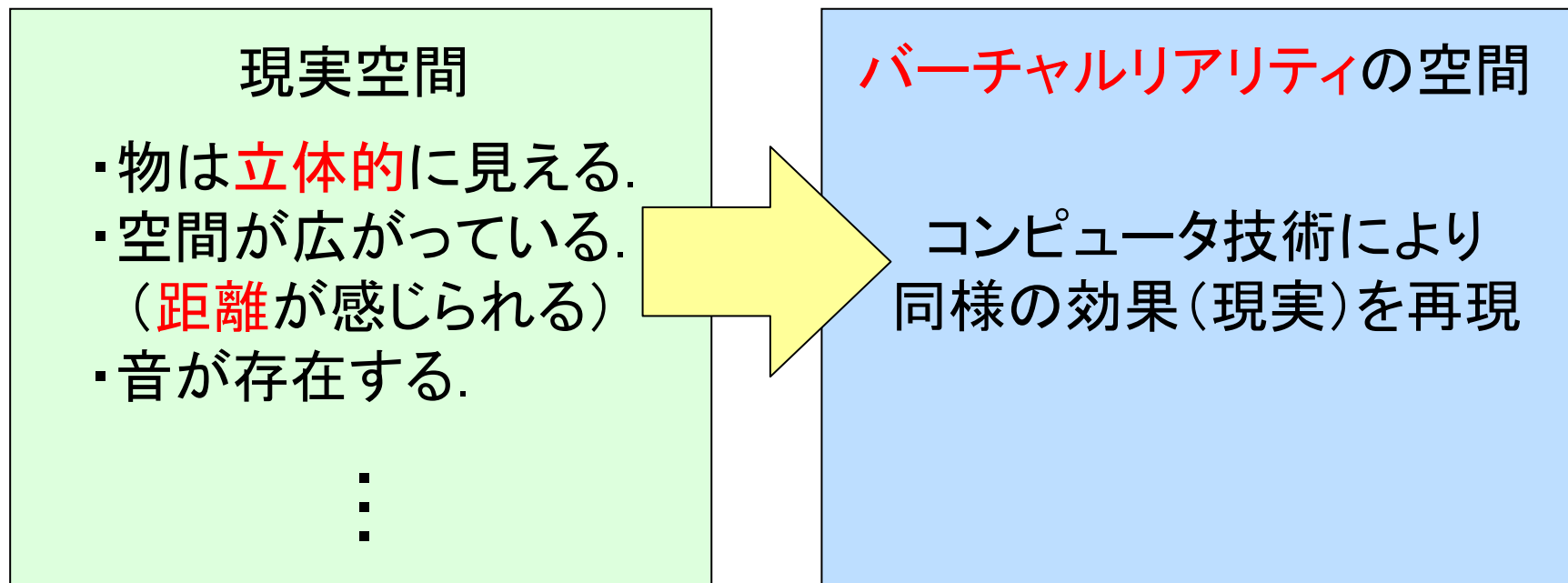
バーチャルリアリティによる 人工都市空間の体験

バーチャルリアリティとは

バーチャルリアリティ (Virtual Reality ; VR)

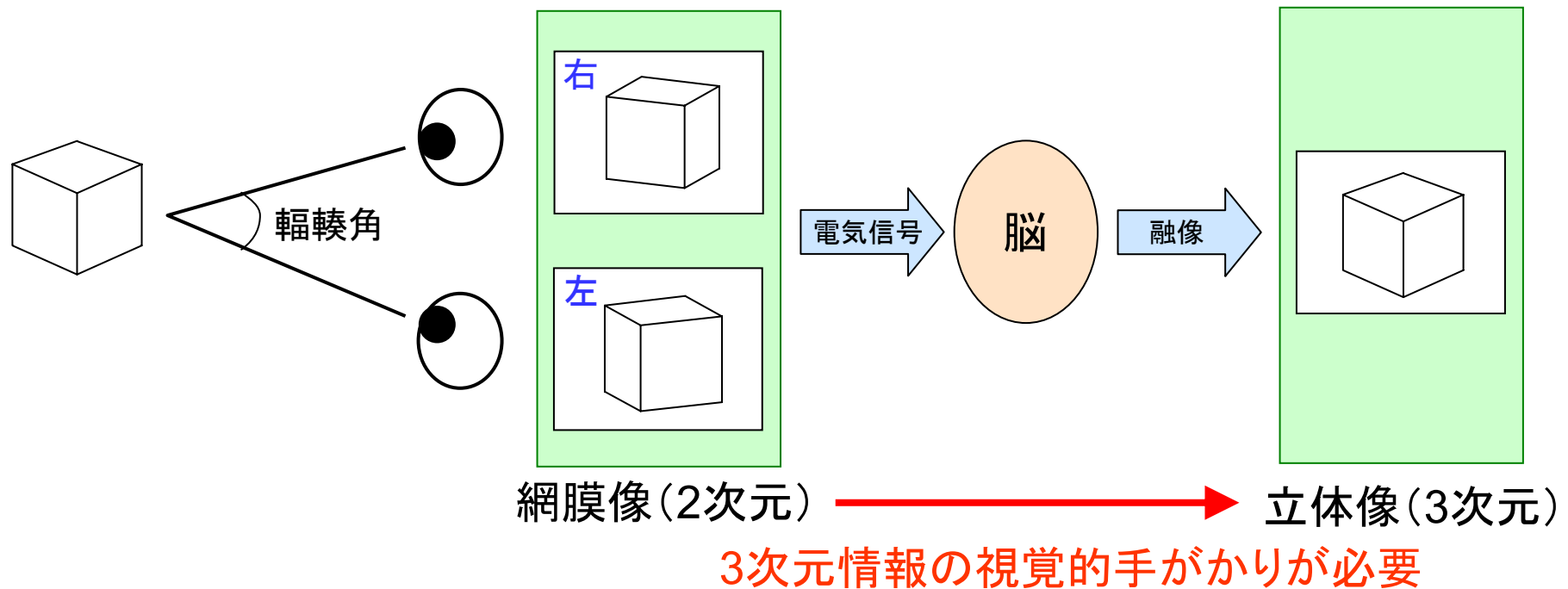
➡ コンピュータの創り出す人工空間が**あたかも現実であるかのように**知覚させる技術.

例えば...



立体視の原理

立体感の知覚メカニズム



-3次元情報の視覚的手がかり-

両眼性手がかり(奥行き手がかり) → 両眼視差, 輻輳, 運動視差

単眼性手がかり(絵画的手がかり) → 透視画法, 陰影, テクスチャなど

人工都市空間の体験



CG画像



バーチャルリアリティ空間の体験