

4D for Innovation

2021年10月27日

4D for Innovation チーム

CAD、地図、まちづくり、教育支援などのメンバーで構成

笹谷康之：立命館大学工学部准教授

山本奈美：立命館大学工学部非常勤講師「CAD演習」担当／(株) CAD ASSIST

遠藤昭彦：立命館大学工学部非常勤講師「CAD演習」担当／(株) F.O.B Association

建山和由：立命館大学工学部教授

菱川貞義：275研究所

根岸健太：(株) 光陽メディア

西田隆人：立命館大学工学部非常勤講師「測量学実習」担当／内外エンジニアリング(株)

土木教育からの大変革

課題

土木は今 イノベーションに対応できない縦割り教育のため、現場で戦力にならない学生を卒業させている

米国では既に

つまり他者の技術の統合力

- 出世する土木技術者はリーダーシップ力：85%、技術力：15%
- 学生の学習と経験：50%以上がPBLなどの活動が寄与

3D-CADを活用する教育内容を建設系企業に少し話すと、どの企業からもその人財が欲しいという

自社で教育する負担が増加している

解決策

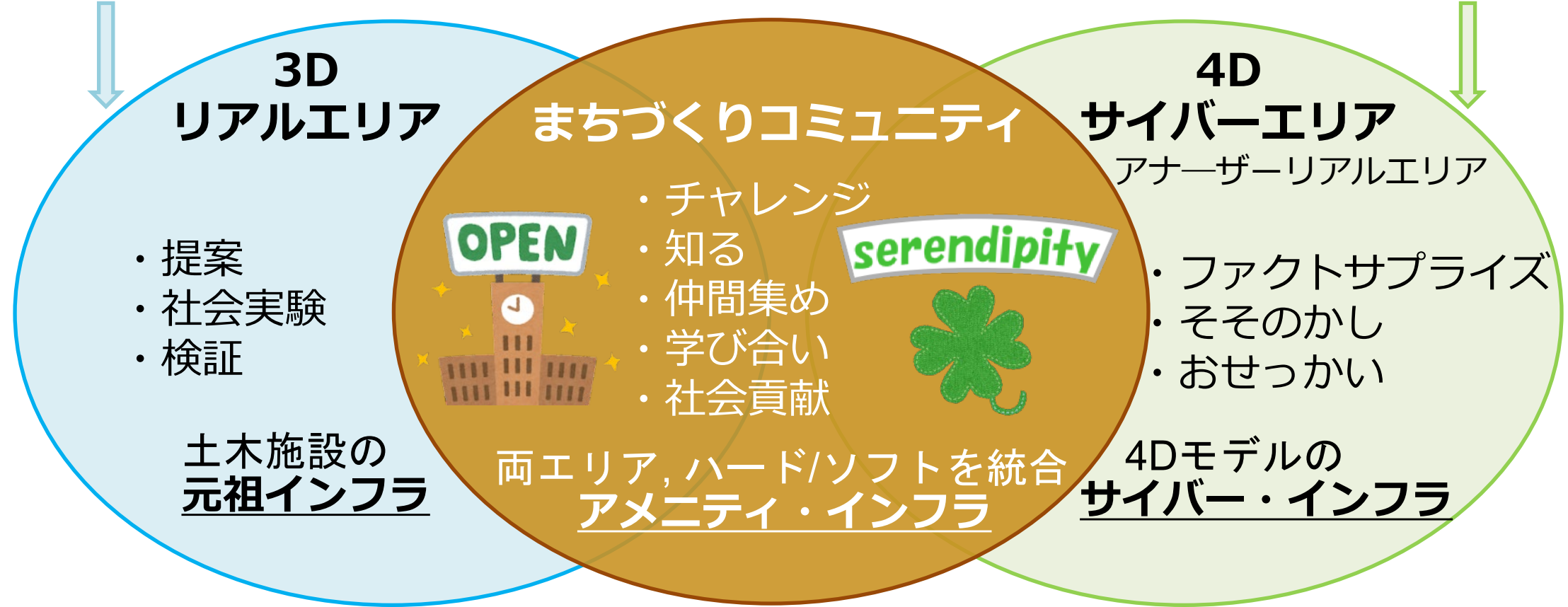
イノベーター学生の醸成

1. 理工学系の分野横断的な教育 → **学科横断授業**
2. 他の学問との分野横断的の教育
3. 地域の産官学民金との連携 → **PBL**
4. 大学間の連携

イノベータ学生がまちづくりゲームで3インフラを創造

4Dモデルをコアエンジンに
潜在創造力を解放する仕掛けを施した
ゲームを学生に提供する。

ストーリーや目的を与えず、
ワクワク感の演出のもとで事実を提供し、
可能性を鼓舞し行動を提案する。



協力, 協働

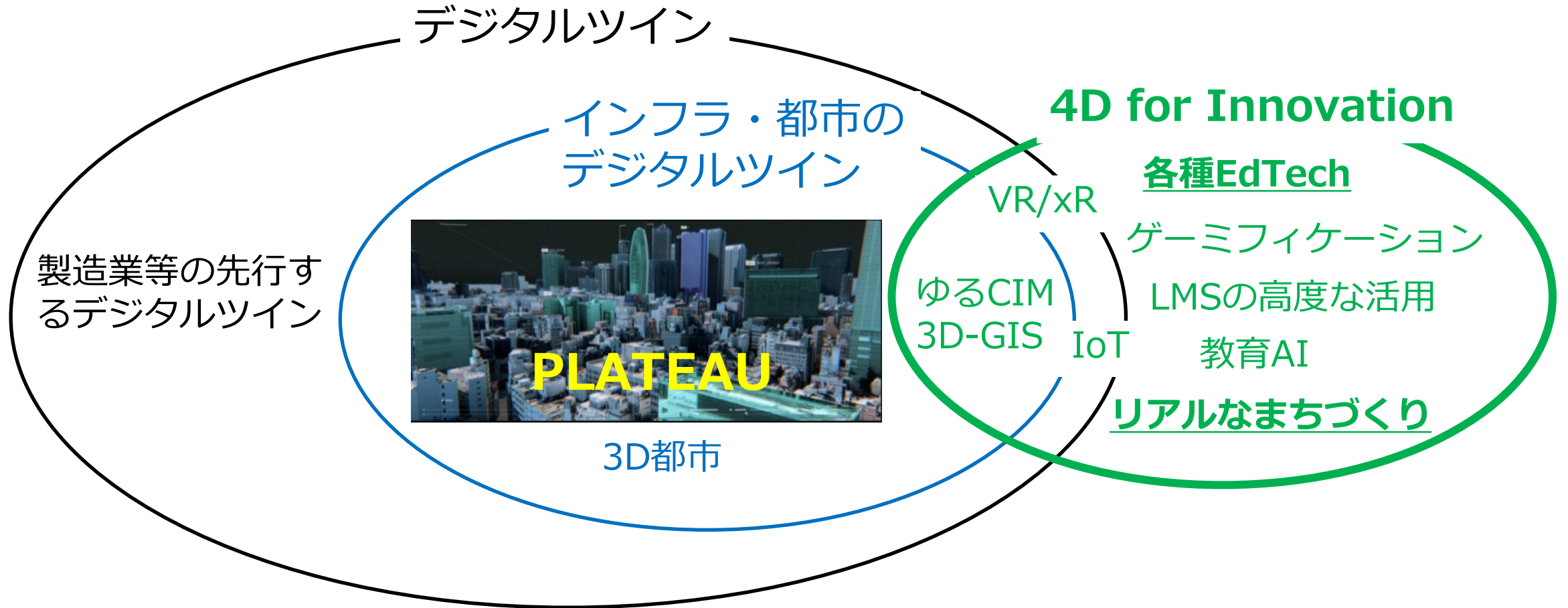
動機醸成, 課題発見

デジタルツイン

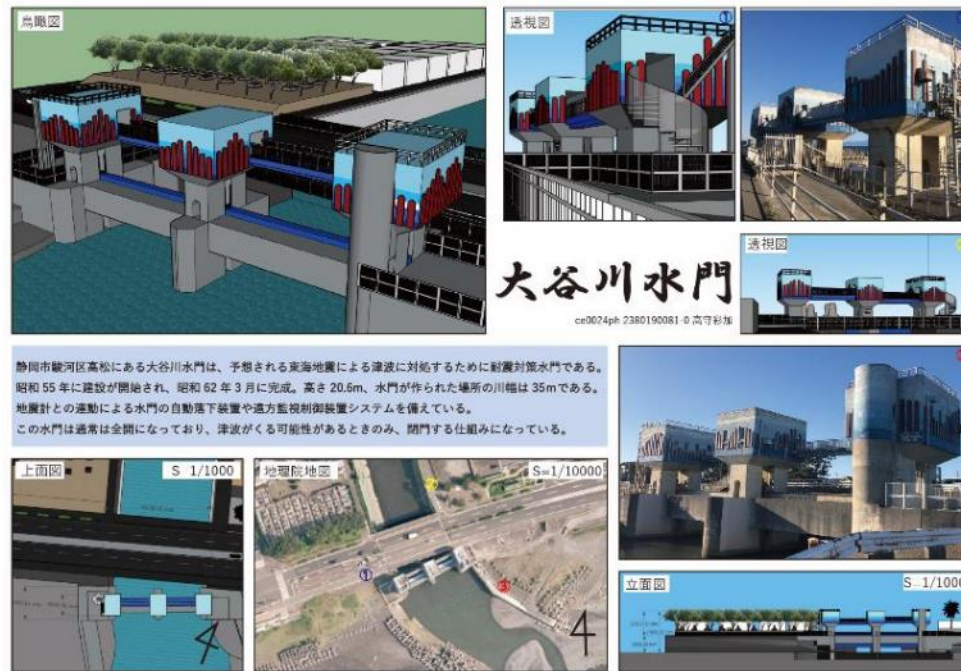
高度、巨大、高価

4D for Innovation

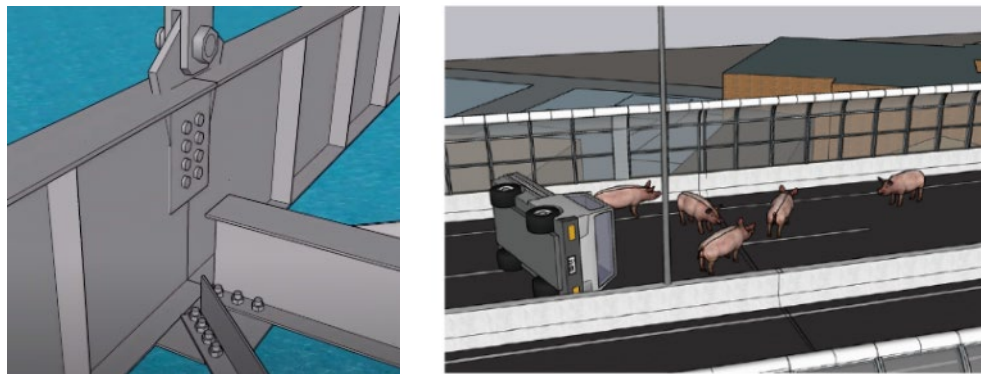
簡易、柔軟、安価



本格的な3D-CAD教育4年目



プレゼンの
ポスターや
3Dアニメー
ションをつ
くる効率的
効果的なア
ーリーアダ
プター教育



立命館大学理工学部環境都市工学科1年生秋「CAD演習」, 2年生春「景観計画」作品

非正課PBL膳所城復元VR

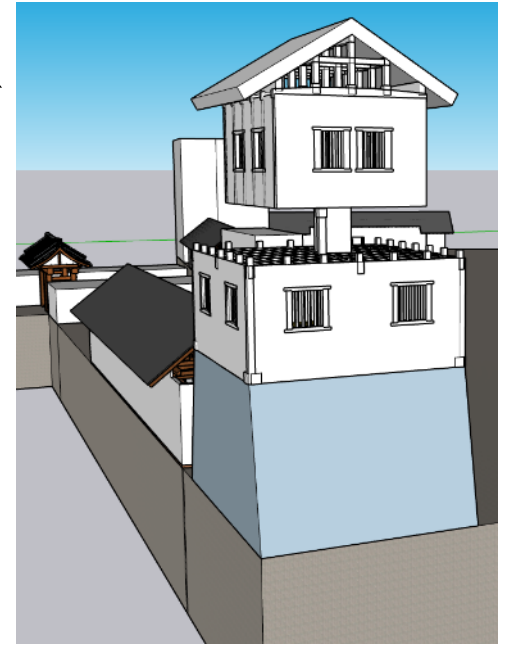
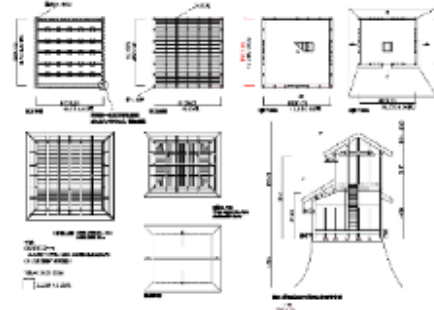
2年生3名で8月17日着手



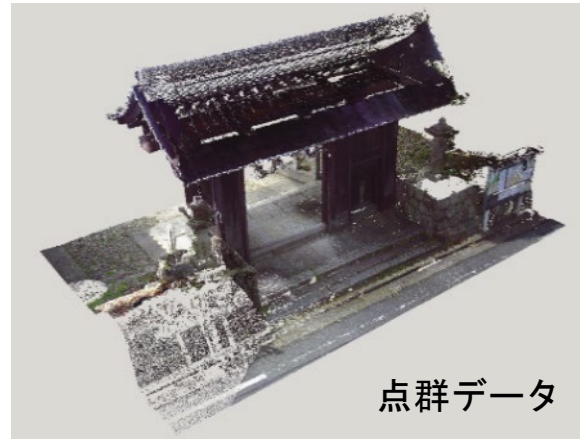
3Dに強い宮大工さんから教わる



自作モデルでVR初体験



図面から二層櫓をモデリング制作中



点群データ



移築された現存物から城門をモデリング

2021年度内：3Dモデリング

3Dモデリング



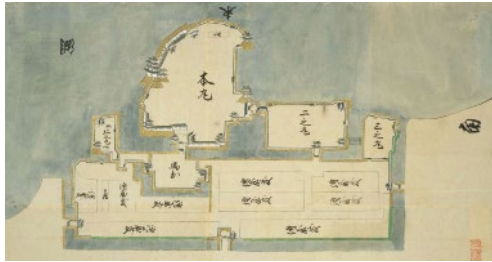
3Dモデル確認



レンダリング



VRデータ制作
アニメーション



江州膳所城図(国立国会図書館)



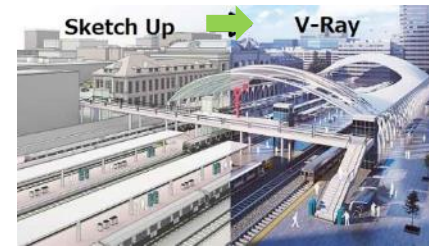
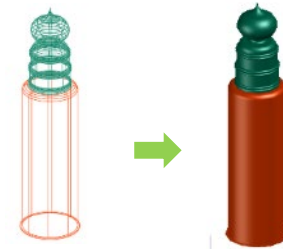
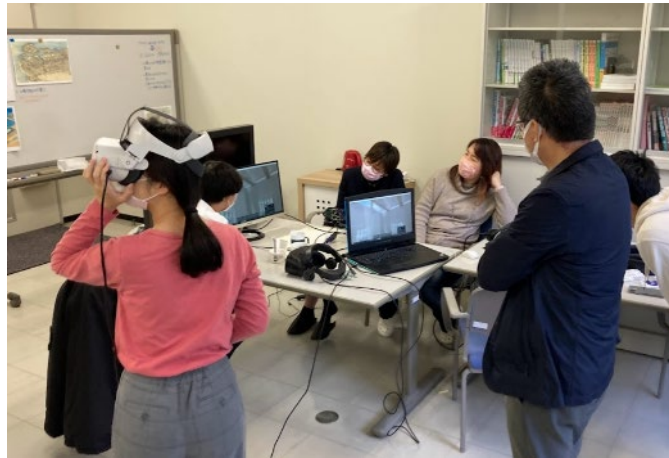
旧膳所城郭明細図(滋賀県立図書館)



空撮



本丸跡



学生が城を活かしたまちづくりの物語をつくる

- Webサイト開設
- SNS活用
- 城主・家臣の子孫の古老と交流
- クラウドファンディング



2022年度：3D/4Dのサイバー空間でVR/ARを使う

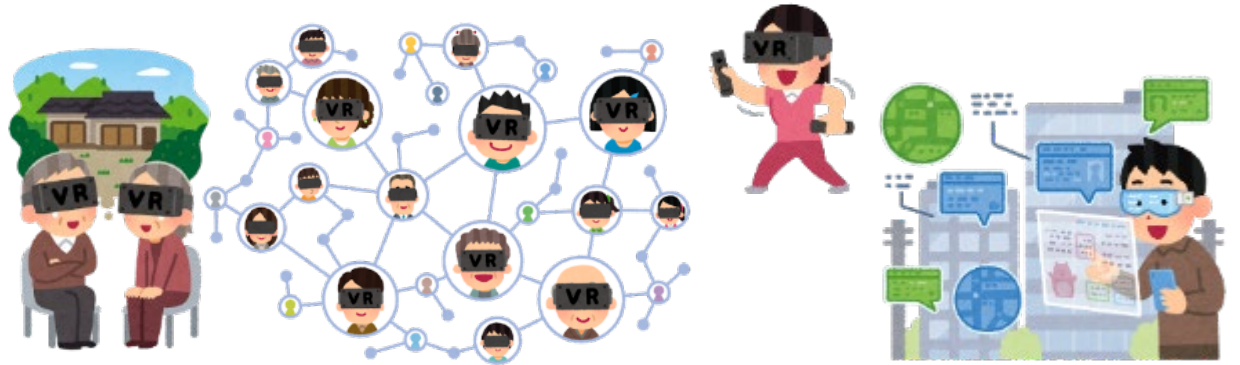
学生が3D/4Dモデルをつくり、その中で**アバター**となって活躍

3インフラ

ハードな元祖

1. **インフラ**のライフサイクル管理
2. **サイバー・インフラ**づくり →
 - 観光
 - 教育（初中等も含め）
 - 安全安心（避難訓練など）
 - その他サイバー空間で交流
3. さらに**アメニティ・インフラ**へ
 - 理想の地域像を描き課題解決へ

多世代が参加体験するまちづくり



避難誘導



AR観光ガイド

学科横断型PBL

理工学部全学科全学年対象正課「専門ゼミナール」：学生を募ってイノベーター醸成

学生が主体となりデータの地産地消

産官学民金が連携してオープンデータを創り利活用するしくみ

1. オープンな技術を担う市民の力と連携

規格化が進むCityGMLや都市OSを賢く活用

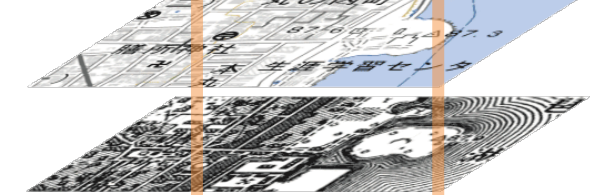
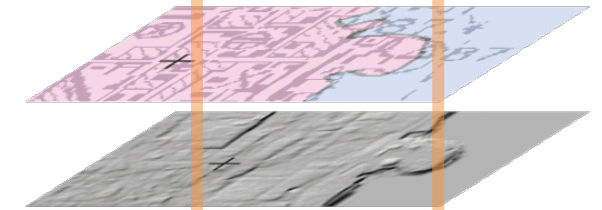
Civic Tech、 QGIS、 OpenStreetMap Japan など
自由な地図をみんなの手で

OpenStreetMap : Wikipediaの地図版

世界800万人が編集して
世界で最も使われる地図



多彩なテーマや時間軸を串刺して
まちの可視化を図る



2. 学生が初中等教育に寄与しながら学ぶ

MEXCBT、学習eポータルと連携するしくみ



3. 社会起業を生むエコシステムづくり

OpenStreetMap, 地理院地図 など

チームメンバー紹介



笹谷康之



山本奈美



遠藤昭彦



膳所城復元VR

3Dソフト企業の取材中

2年生3名 左奥より

長澤謙太

佐藤佑哉

足立奈緒



建山和由



菱川貞義



根岸健太

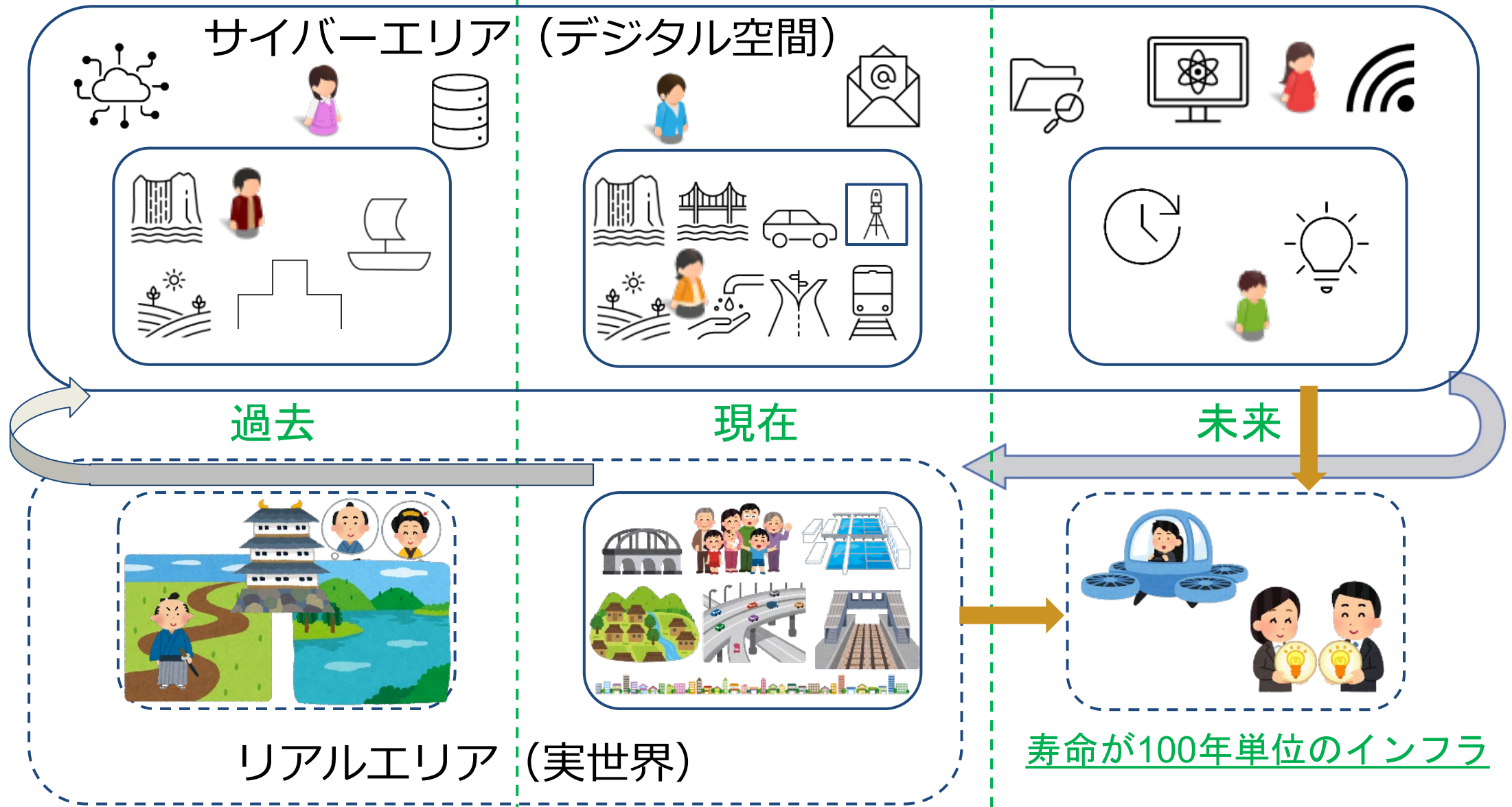


西田隆人

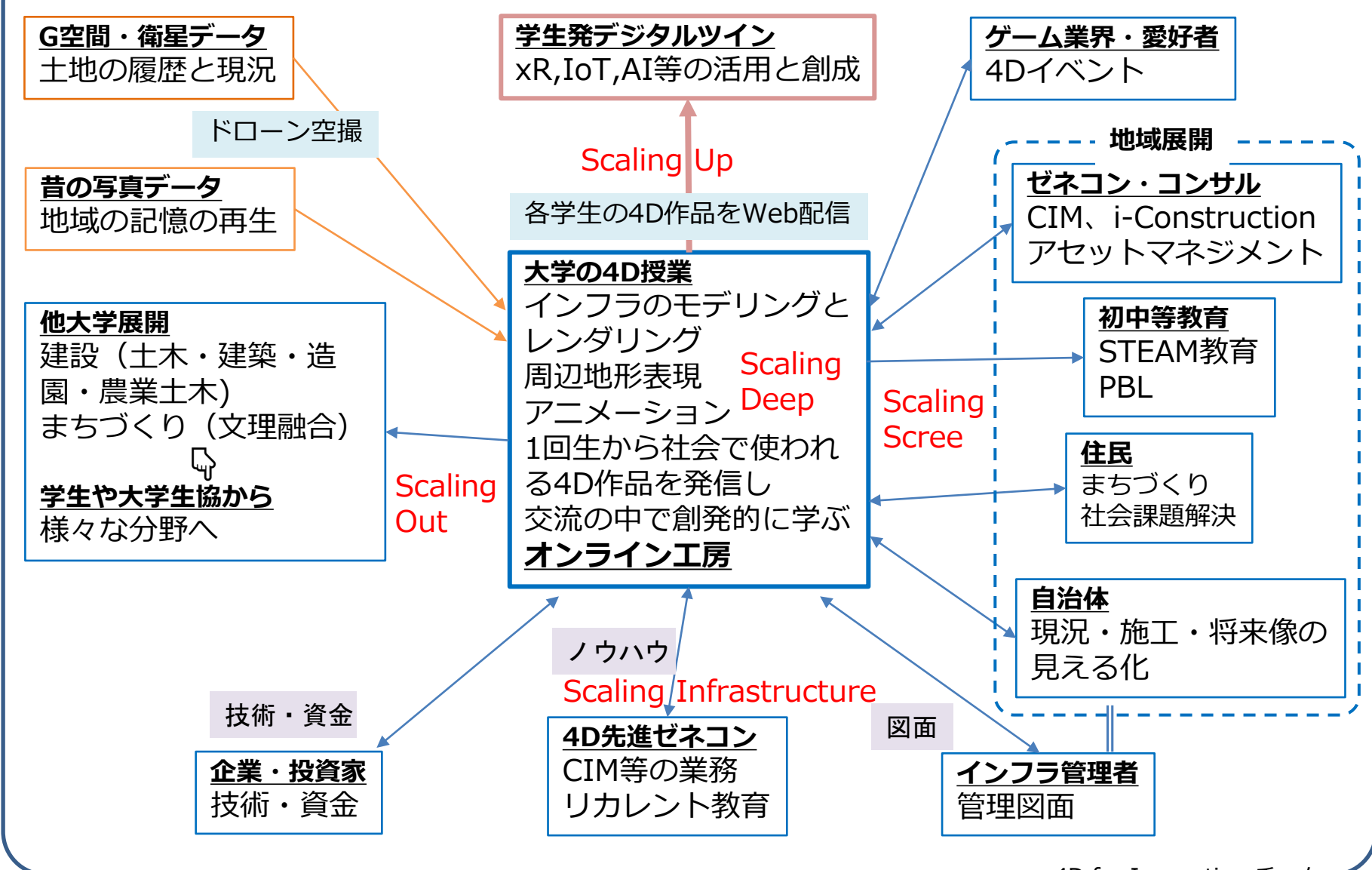
ご依頼

1. VR/AR/MR/xRの利活用とこれに適したモデリングの技術者
2. 2022年度「専門ゼミナール」でデジタルツイン活用に取り組む学生を応援する産官学民金
3. サイバー・インフラを共に描くIT企業・個人
4. 地域課題を解決する社会起業家育成の支援者
5. まちづくりに興味があるゲームクリエイター

デジタルツイン：学生がアバターで活躍する



4D for Innovation



Scaling Deep : 深める展開

Scaling Out : 横展開

Scaling Infrastructure : 基盤強化展開

Scaling Scree : 飛び火展開

Scaling Up : 向上させる展開

4D for Innovation チーム

赤字はブルーマーブル・ジャパンのインパクト・スケーリングを参考にする

4D for Innovation アクセス

- 住所 525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1立命館大学
- 4D for Innovation Team 理工学部 笹谷康之
アドレス sasatani@se.ritsumei.ac.jp
- 4D for Innovation Lab (学生主体) テクノコンプレクス
 - [4D for Innovation Lab サイト](#)
への[お問い合わせ](#)
 - [4D for Innovation Lab Facebookページ](#)

