

BIMを活用した歴史的建築物のVR化

日本大学生産工学部創生デザイン学科
中 澤 公 伯

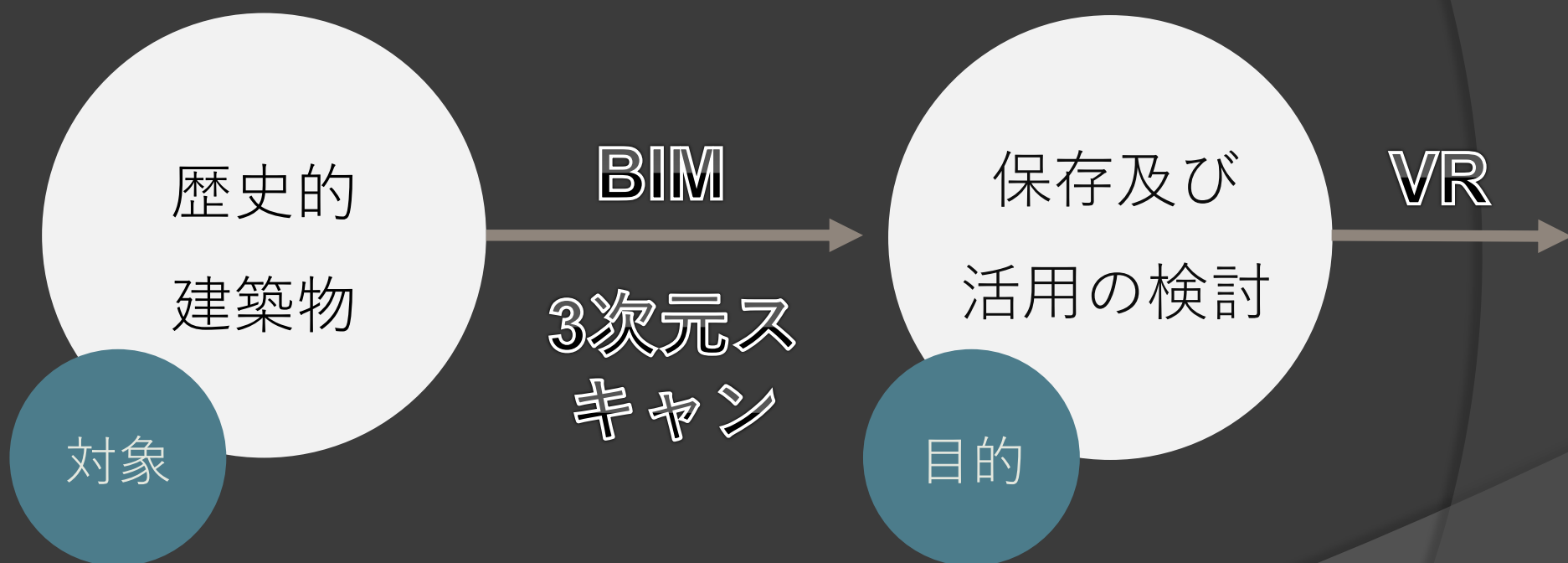
歴史的建築物

- ◎ 地域の歴史や文化を伝える
- ◎ 地域住民の思い出や価値観に根差す
- ◎ 他地域との差別化を図る
- ◎ 歴史的建造物の保全が地域性の保全にもつながる

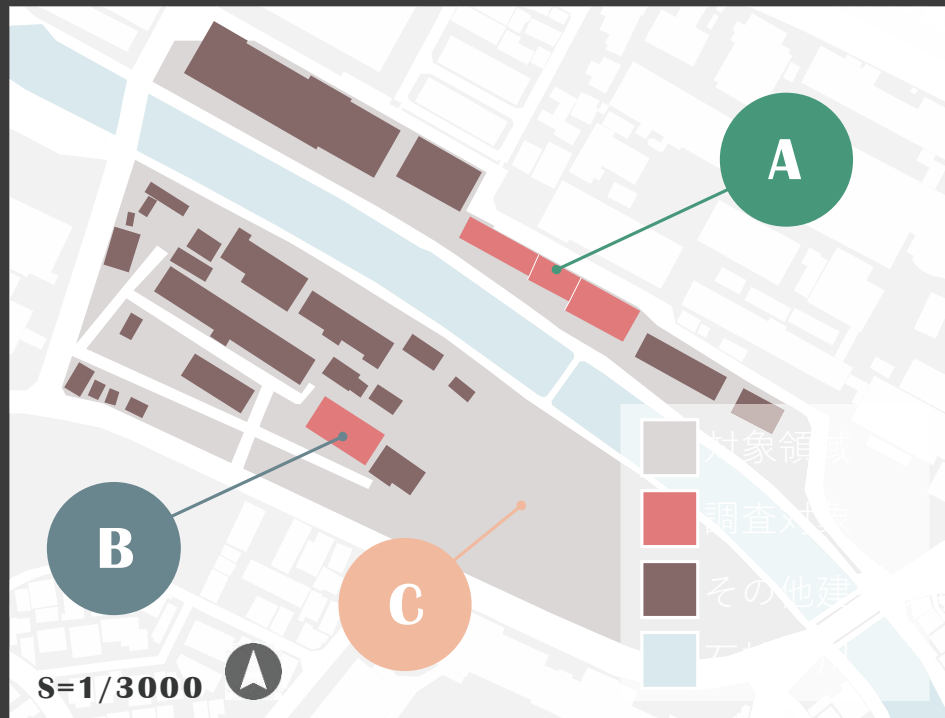
歴史的建築物

- ◎ 法的な扱いが難しい
- ◎ 状態の維持・復元に費用がかかる
- ◎ 保存するだけでは継続的かつ大きな価値の創出は見込めない

BIMを活用した歴史的建築物のVR化



歴史的建築物



対象敷地の歴史

- 加賀藩前田家下屋敷（江戸期）
- 東京第二陸軍造兵廠板橋製造所（戦前）
- 野口研究所・理化学研究所（戦後）

板橋区加賀公園（東京第二陸軍造兵廠板橋製造所）

3次元測量



- ・ CADで一々なし
- ・ 図面も残ってない



東京第二陸軍造兵廠板橋製造所（板橋区）

3次元測量



板橋区加賀公園（東京第二陸軍造兵廠板橋製造所）

3次元測量→点群データ



GPS

トータルステーション

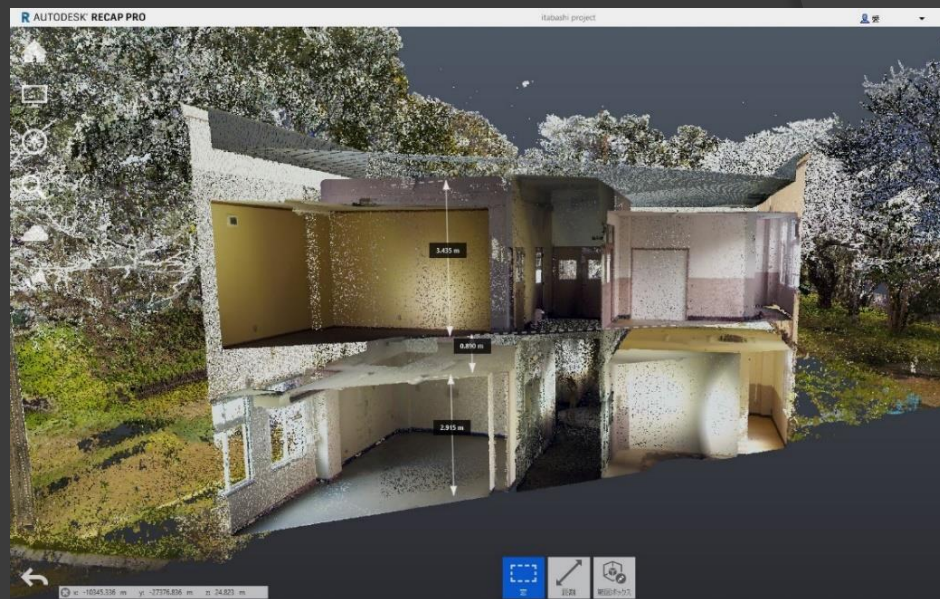


3Dレーザースキャナ

Recap

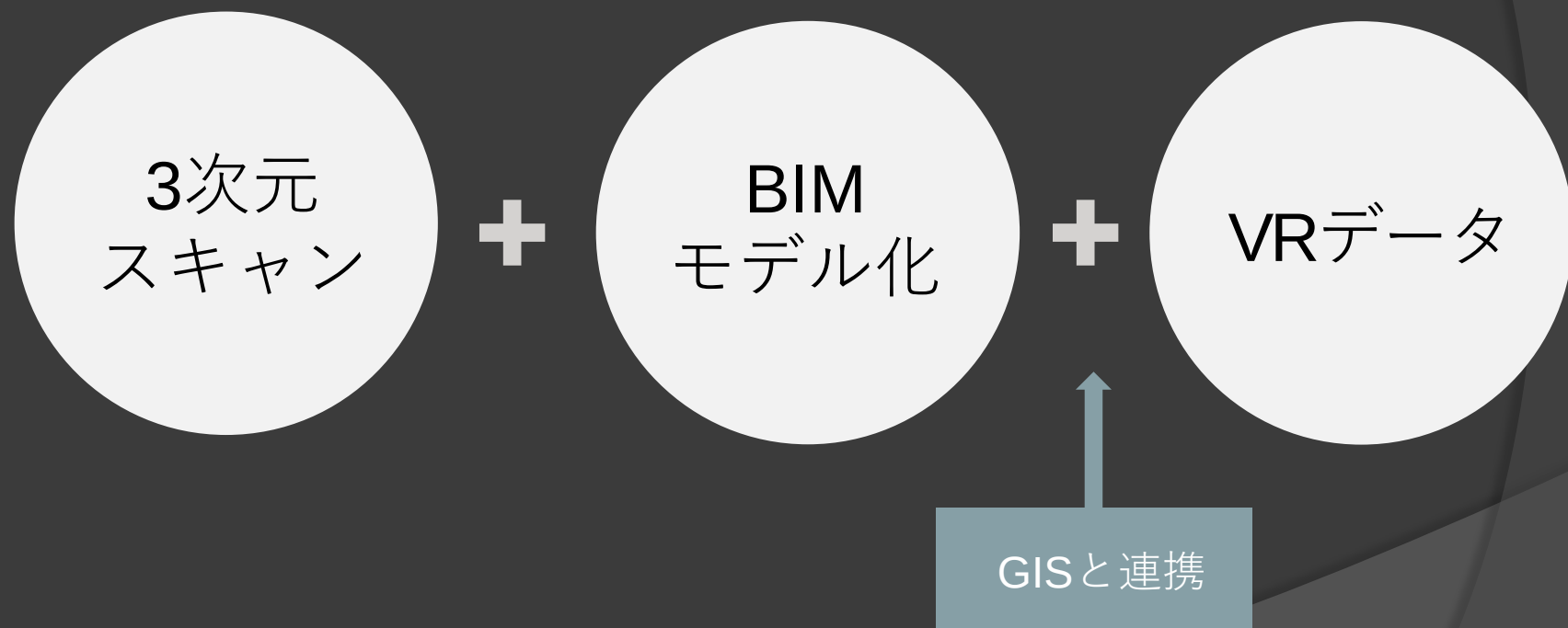
点群データ

3次元測量→点群データ

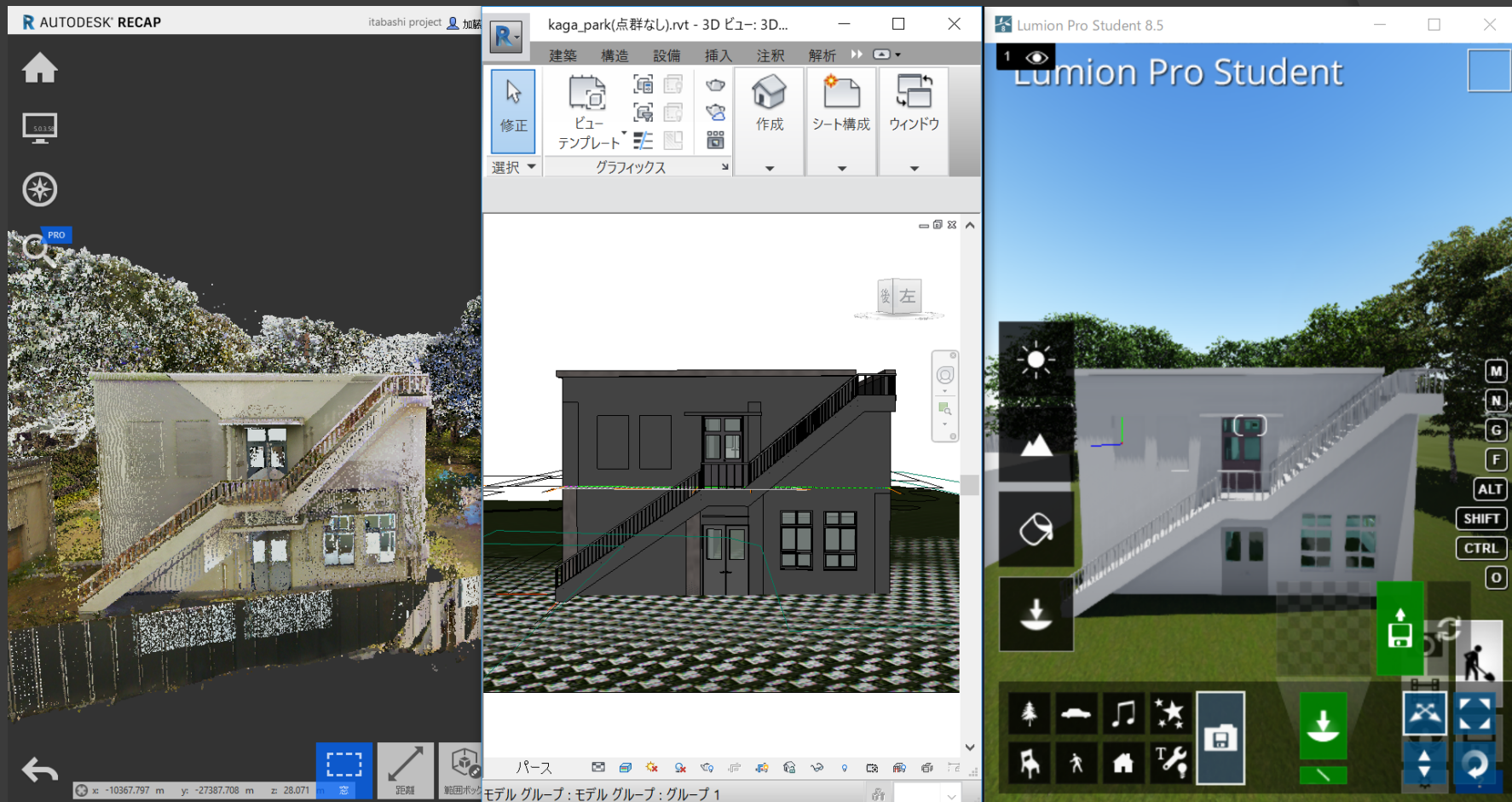


3次元測量：株式会社トプコン

BIMモデリング



BIMモデリング

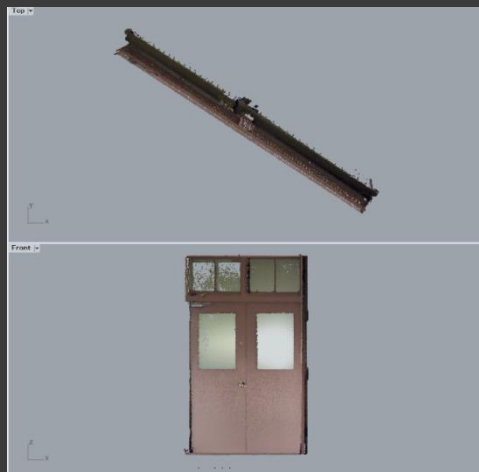


BIMモデリング：カテリーナ・モルガンティ（イタリア国立ボローニャ大学）
加藤愛（日本大学生産工学部創生デザイン学科）

建築再生展2019
建築ストックの再生と未来価値の向上

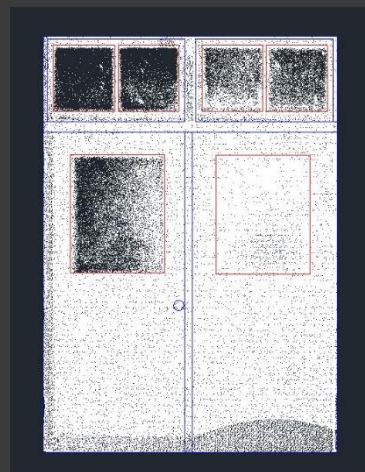
BIMモデリングーフファミリー

点群



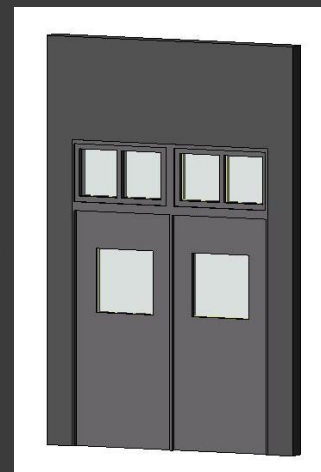
Rhinoceros

.pts



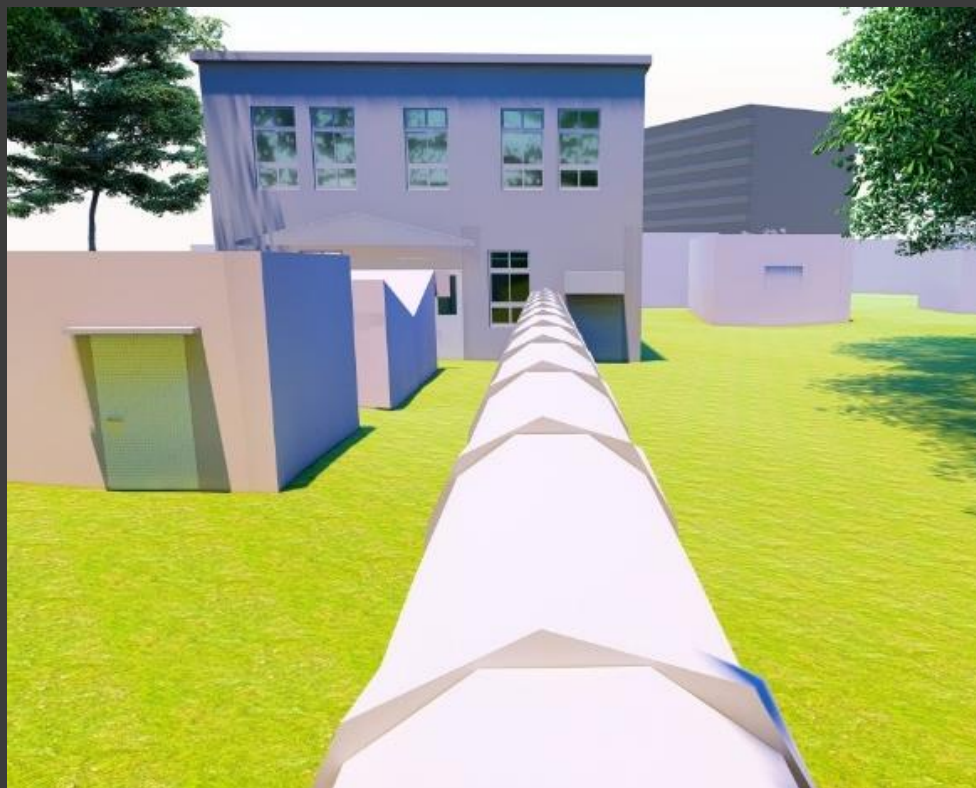
AutoCAD

.dwg



Revit

現状モデル



弾道管の遺構

現状モデル



朝永振一郎先生の研究室

VRモデリング：加藤愛（日本大学生産工学部創生デザイン学科）

現状モデル



建築再生展2019
建築ストックの再生と未来価値の向上

BIMとは

Building

=

ビルディング

BIM : **I**nformation

=

インフォメーション

Modeling

=

モデリング

システム

三次元CAD

+

データベース

建築再生展2019

建築ストックの再生と未来価値の向上

BIMとは

システム

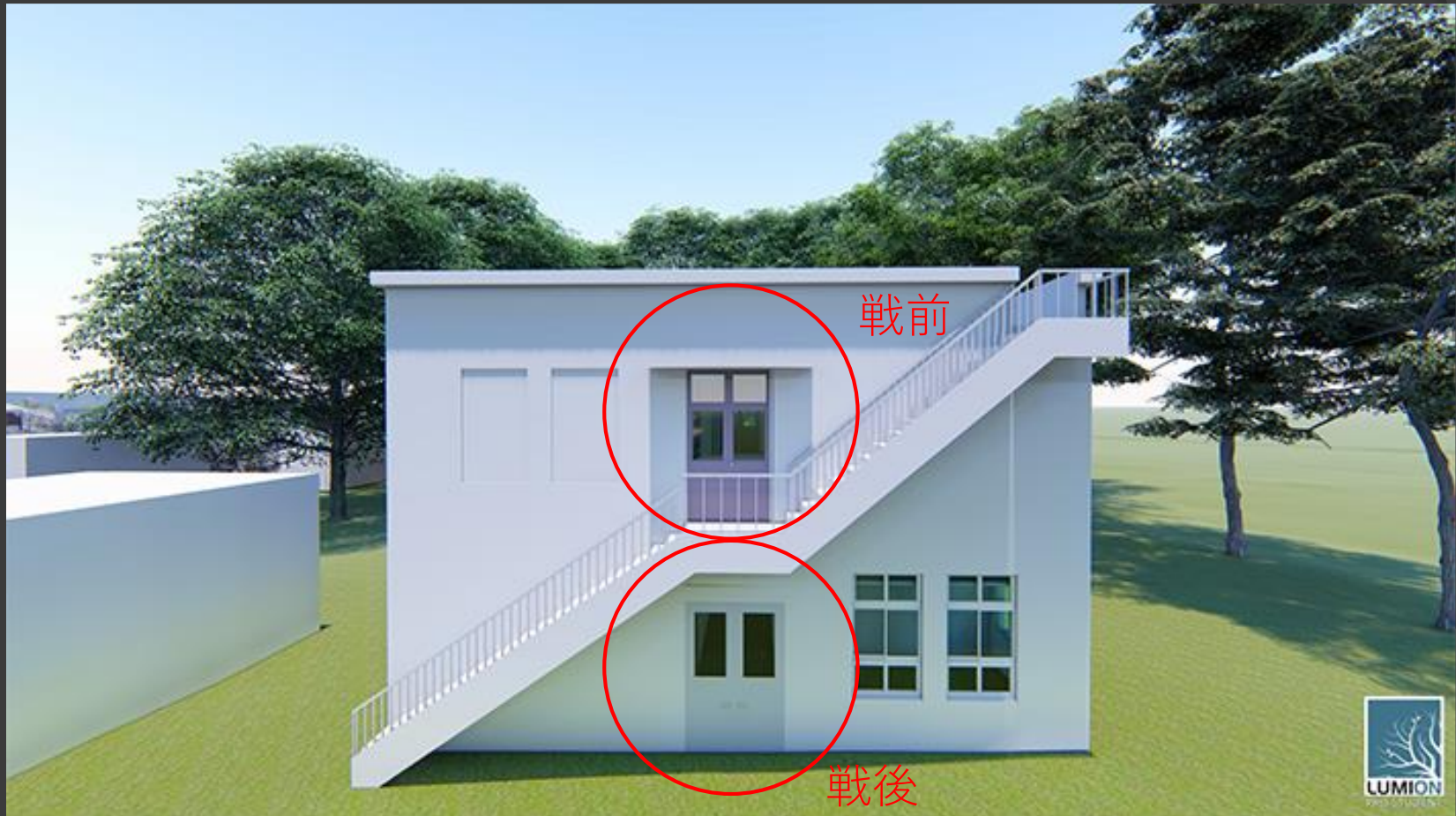
三次元CAD

+

データベース

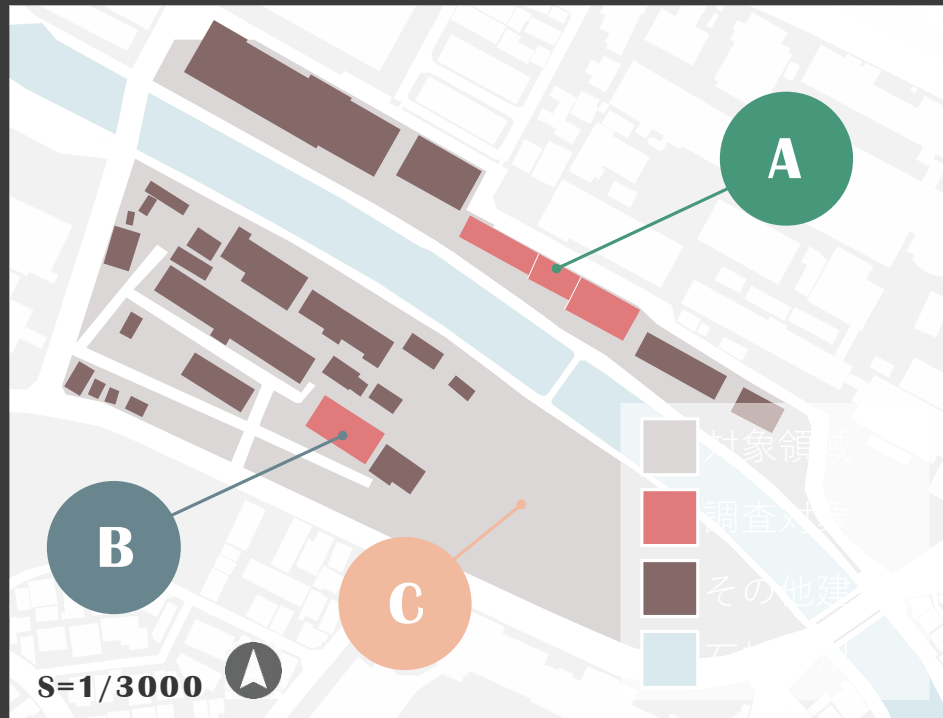
- 形状データのほか、属性があること
例：この部材は柱である。 これは建具である
- パラメトリックである。
パラメータにより形状、マテリアルを簡単に変化できる。

BIM導入のメリット(1)現状、未来、過去の再現が可能



BIM化しておくと、現状から当時の姿を再現が容易

BIM導入のメリット(1)現状、未来、過去の再現が可能



対象敷地の歴史

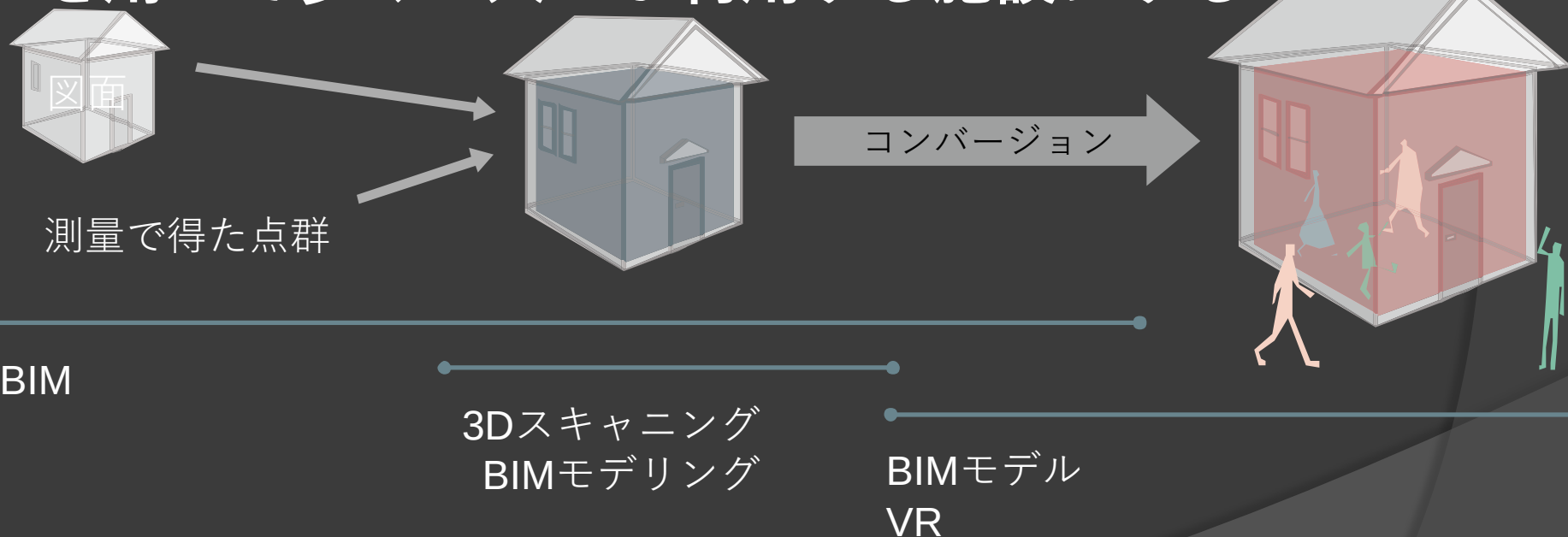
- 加賀藩前田家下屋敷（江戸期）
- 東京第二陸軍造兵廠板橋製造所（戦前）
- 野口研究所・理化学研究所（戦後）

板橋区加賀公園（東京第二陸軍造兵廠板橋製造所）

コンバージョン

コンバージョン（用途転用）

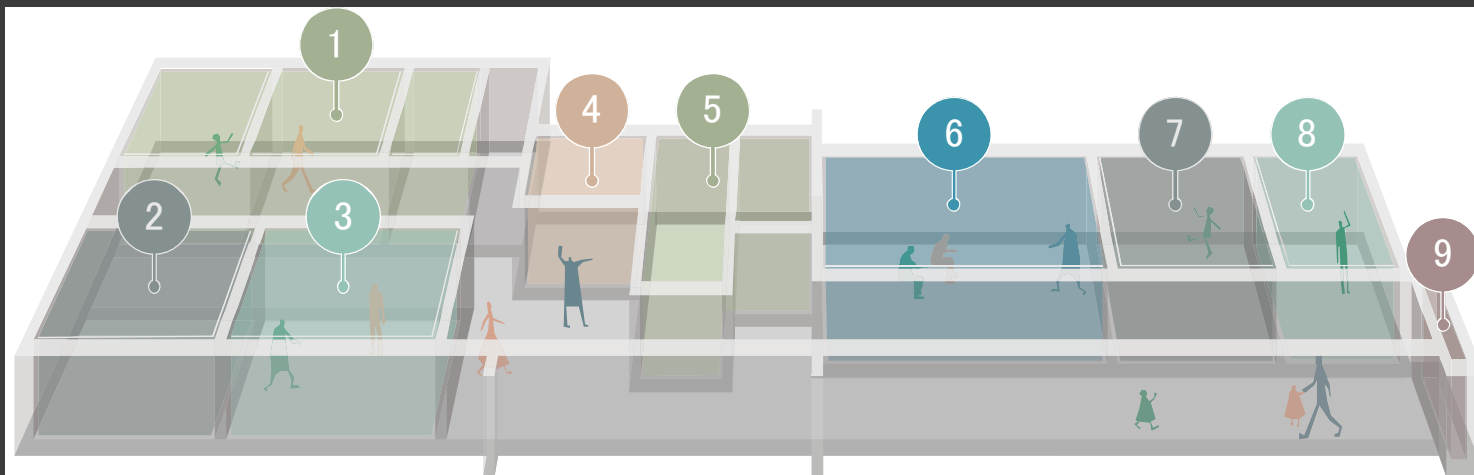
を用いて多くの人々が利用する施設にする



BIMのメリット(2) コンバージョン



BIMのメリット(2) コンバージョン



- | | | |
|--------------|-----------------|---------------|
| 1 常設展示 | 4 インフォメーションセンター | 7 朝永振一郎先生を知る |
| 2 湯川秀樹先生を知る | 5 企画展示 | 8 朝永振一郎先生の研究室 |
| 3 湯川秀樹先生の研究室 | 6 講義・実験室 | 9 化粧室 |

コンバージョンモデル



内観パース（講義室・実験室）

建築再生展2019

建築ストックの再生と未来価値の向上

BIM活用のメリット

- ◎ 現状、未来、過去の再現が可能
- ◎ コンバージョン設計に適している
- ◎ VR化が容易

※本プロジェクトは、東京都板橋区のご協力のもと、株式会社トプコン、イタリア国立ボローニャ大学、日本大学生産工学部による共同研究として実施されています。