

**日時**

2023年 11月10日(金)

14:00~17:00

**会場**

人と防災未来センター

〒651-0073

神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番2号



参加申込は11月7日(火)まで  
参加費: 無料

会場参加  
申し込み



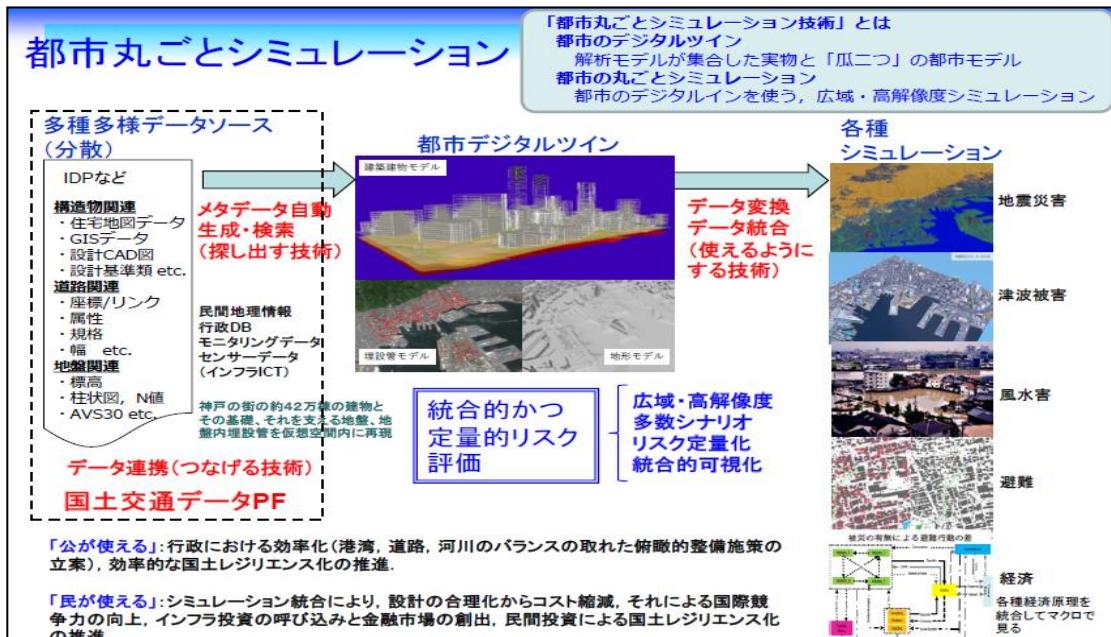
## DX(多分野のデータ統合)「都市丸ごとデジタル化」 ー都市デジタル技術は防災減災をどう進化させるかー

講演者： 飯塚 敦 教授 神戸大学 都市安全研究センター  
工学研究科市民工学専攻

阪神淡路大震災(1995年)以降、これまでの防災の見直しを迫られ、減災が重視されるようになった。それでも東日本大震災の惨禍に至る。今後に備えるためには、自然災害をより良く知る、自然災害がもたらす被害を具体的に、詳細に予測でき、一人一人がそれを把握できるようにすることが必要であろう。本講演では、どのようにすればそれを実現できるか、近年進展が目覚ましいDX(Digital Transformation)技術に基づくスマート防災の試みについて述べる。さらに、スマート防災によってもたらされる社会変革についても論じる。

### (1) 都市のデジタルツインとシミュレーション

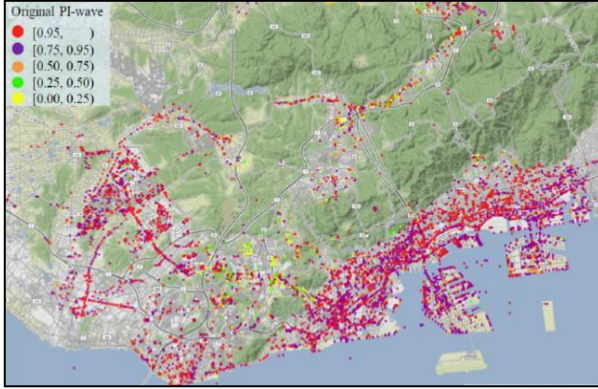
2016年、理化学研究所AICS(現在の理化学研究所R-CCS)において、京コンピュータを用いた神戸丸ごとシミュレーションが実施された。神戸の街の42万棟の建物とその基礎、上下水道の埋設管、それらを支えている地盤がコンピュータの中に再現された。仮想空間内に構築されたデジタルツインである。そこに阪神淡路地震の波が入力され、神戸の街の個々の構成要素がどのように振舞うかがシミュレーションされ、可視化された(下図)。



## (2) 可視化とリスク定量化

あり得る自然災害を次々とデジタルツインに経験させ、最適な事前の備えを立案する、また災害時の被害を最小限に抑える方策を具体的に検討する。そのために、地震や津波、台風や豪雨、斜面崩壊や液状化、人物流などの多種多様

な物理シミュレーションやマルチエージェントシミュレーションを実施する。そして、多数シナリオによる想定外の低減、被害の具体化・詳細化に伴うリスクの定量化、可視化による俯瞰的な把握と合意形成に格段の進展をもたらす。



液状化のシミュレーション



神戸市を対象とした地震津波シミュレーション  
2016.12.22 理研AICS

## (3) 民による国土強靱化

企業価値の向上に非財務情報が重視されるようになってきた。デジタルツインにおける物理シミュレーションというスマート防災により、企業が晒されている災害リスクを具体的にかつ詳細にあぶり出す。そのリスク軽減に施すべき

最適解を見出す。その施策によって期待される効果を定量的に示す。これらすべてが明示的に実現可能となる。すなわち、適切な施策と効果のエビデンスを示すことが可能となる。このスキームを動かせば、民による国土強靱化が推進されるのではないだろうか。

