

Human centric デジタルツイン構築による新サービスの創出

ヒューマンデジタルツインを活用した身体モビリティデザイン

研究開発代表者：多田充徳 産業技術総合研究所・人工知能研究センター 研究チーム長

共同研究機関：BionicM株式会社 (<https://www.bionicm.com>)



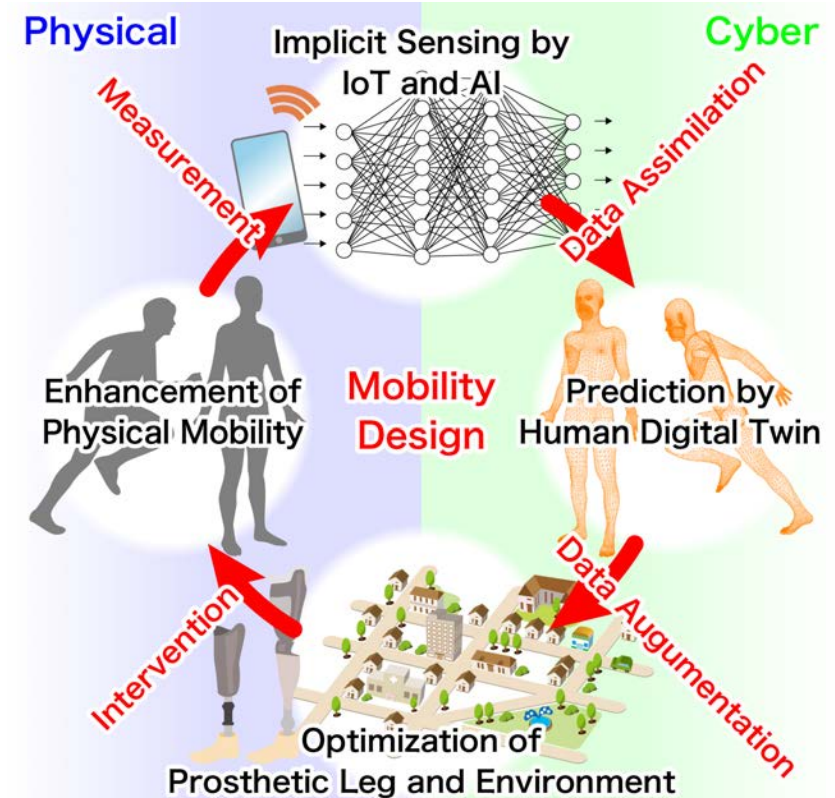
目的：

義足ユーザの身体モビリティの向上によりインクルーシブな社会をつくるために、ヒューマンデジタルツインを用いたモビリティ変容の予測と、それに基づく義足デザインの個人最適化・環境デザインの社会最適化を実現。

研究概要：世界に先駆けた3つの技術的チャレンジ

- モビリティ変容の予測・蓄積を実現するヒューマンデジタルツイン
 - 義足ユーザの神経筋骨格モデルによるモビリティのシミュレーション
 - ヒューマンデータ・アシメーションによる神経筋骨格モデルの個別化
 - ヒューマンデータ・オーグメンテーションによるモビリティ変容の予測
- 生活モビリティのデータ化を実現するインプリシット計測
 - IoTデバイスと人工知能による意識させない生活モビリティの計測
 - 生活モビリティデータを用いたデータ・アシメーションによる予測の精緻化
- 身体モビリティの向上を実現するモビリティインタフェース最適化
 - ツインを用いたデータ・オーグメンテーションによる義足の個人最適化
 - ツインを用いたデータ・オーグメンテーションによる環境の社会最適化

<https://www.airc.aist.go.jp/dhrt/>



Human centric digital twins services

Physical Mobility Design by Human Digital Twins

Project Leader : Mitsunori Tada, Research Team Leader, Artificial Intelligence
Research Center, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

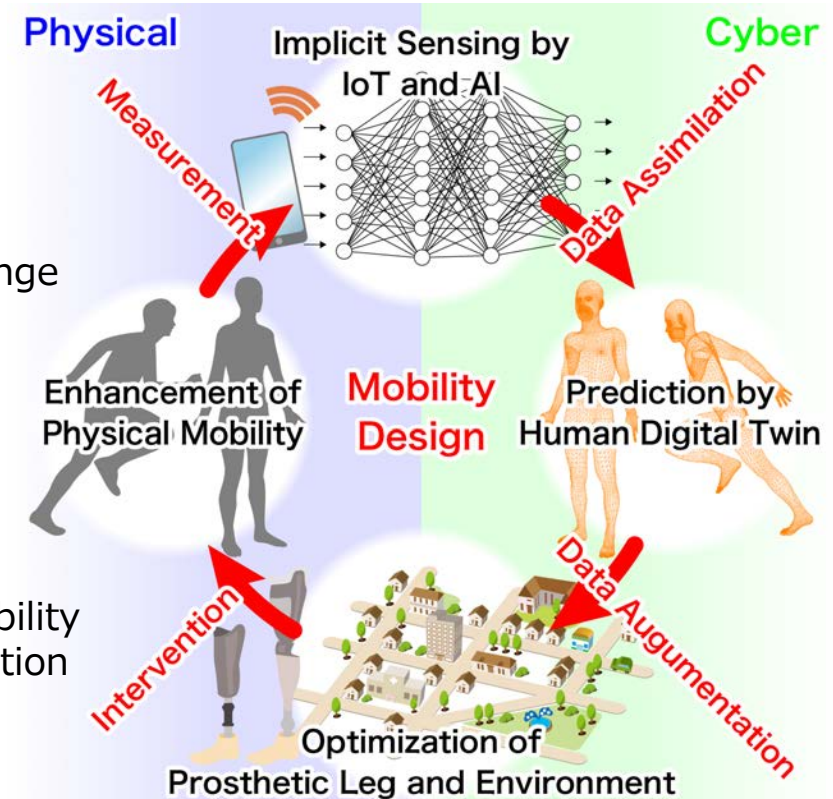
R&D Team : BionicM Inc. (<https://www.bionicism.com/en/top/>)



Summary :

In order to create an inclusive society where the physical mobility of prosthetic leg users is fully enhanced, we realize the world's first three technologies, human digital twins, implicit sensing, and optimization of mobility interfaces.

- Human digital twins for predicting/accumulating mobility change
 - Simulation of mobility by a neuromusculoskeletal model
 - Individualization of the models by human data assimilation
 - Prediction of mobility change by human data augmentation
- Implicit sensing for measuring daily life mobility
 - Measurement of daily life mobility by IoT devices and AI
 - Refinement of the predictions by data assimilation
- Optimization of mobility interfaces for enhancing physical mobility
 - Individual optimization of prosthetic legs by data augmentation
 - Social optimization of environments by data augmentation



<https://www.airc.aist.go.jp/dhrt/>