

# 人の支援を行うロボット技術開発のための解析・評価

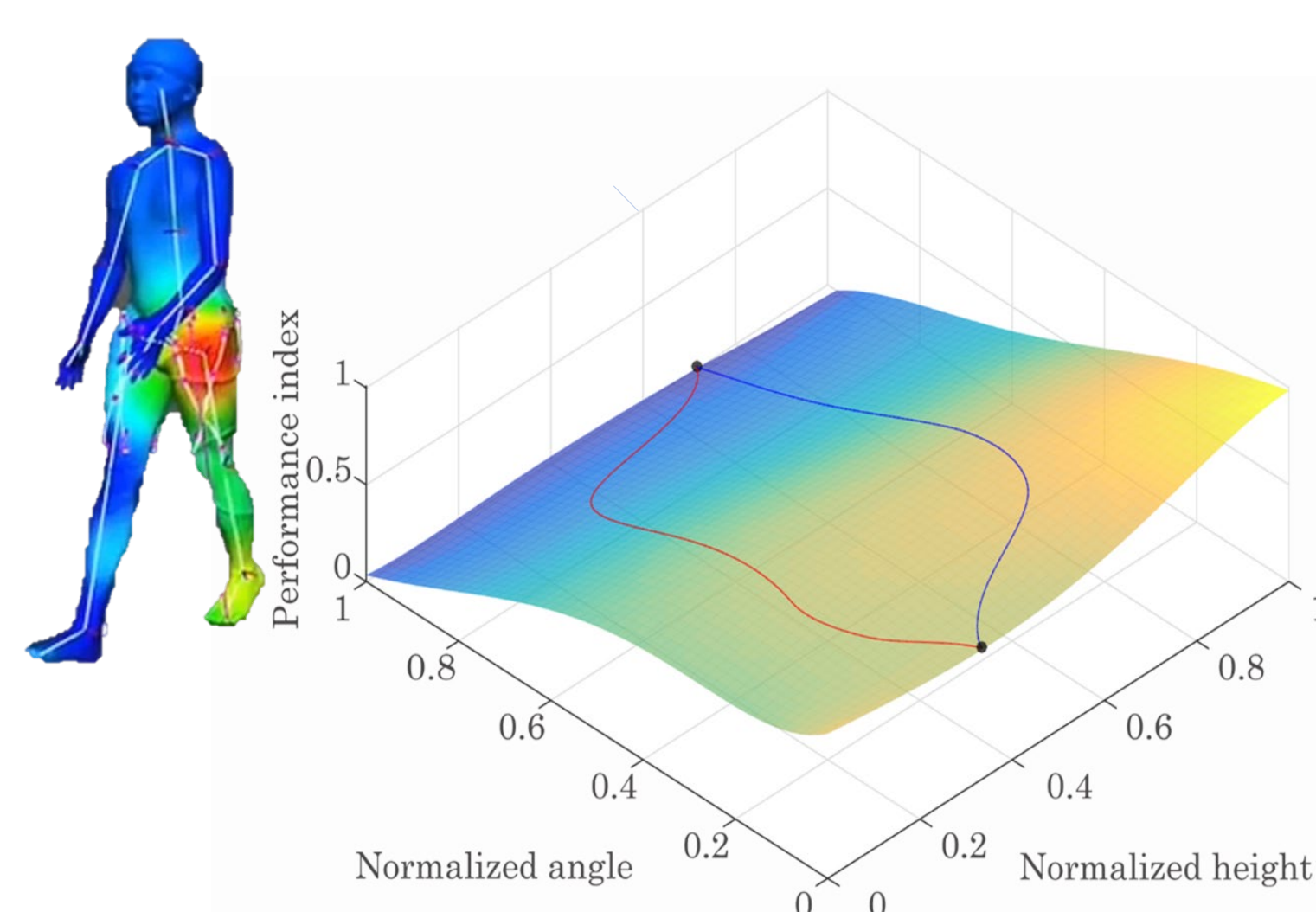
- ▶ 人の代替ではなく、人を支援し機能を拡張するロボット技術
- ▶ 使用者自身の特徴に合わせたアシストを探索
- ▶ デジタルツインにより仮想的な環境で最適設計を支援

## 概要

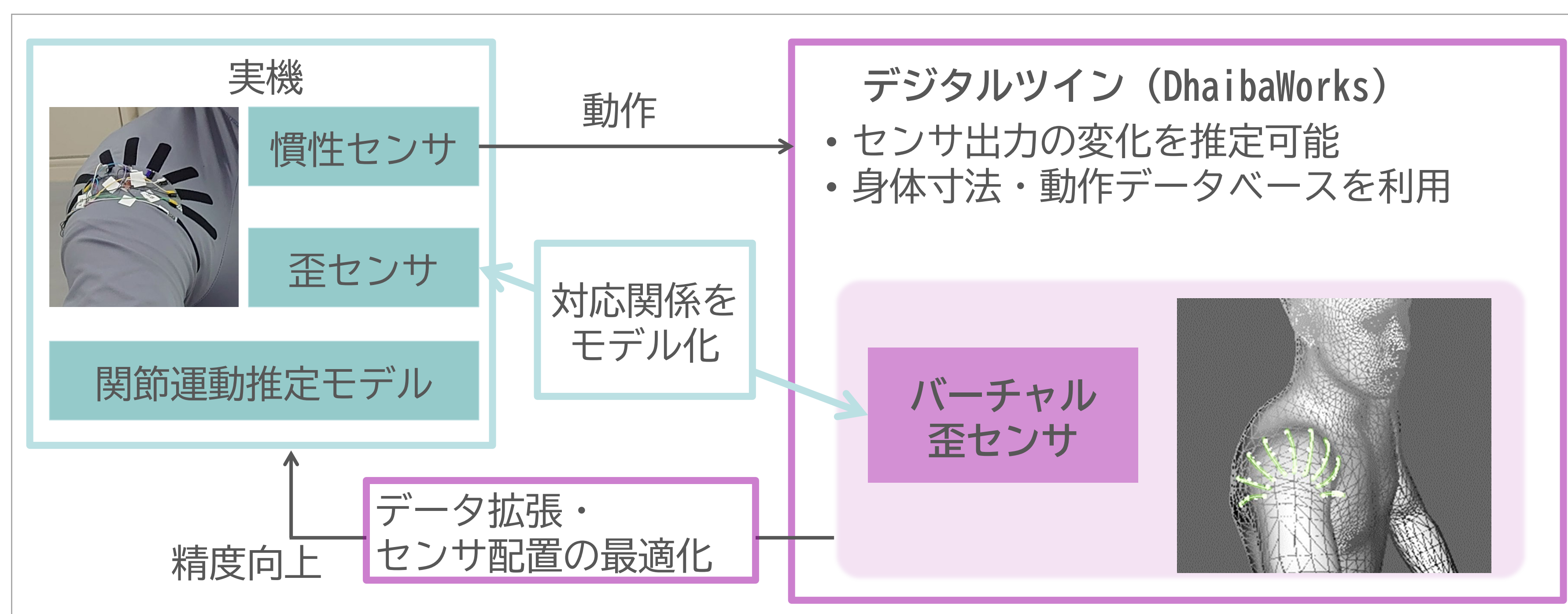
■ 超高齢社会において、高齢者の自立した生活の支援や、労働の負担軽減のためにロボット技術を活用したい。ロボットウェアやセンサウェアのような人との物理的接触を伴う技術は、個人の身体能力・体型の違いが効果や精度へ与える影響が少なくない。一方で、様々な条件で実際に機器を試作し、人を対象としてあらゆる条件のもとにテストを行うことは、開発者にとっても対象者にとっても負担が大きい工程となる。そこで、人の計測実験とデジタルモデルによるシミュレーションとを相互に活用し効果解析や設計支援を行う方法を構築する。

## シミュレーションを活用した機器評価

■ 人と接触した状態で動作する介護ロボットや、人が着ることにより運動を計測し評価するセンサウェアの設計において、デジタルヒューマンモデルによる解析を効果や精度の向上に活用する。



介護ロボットの身体負担推定

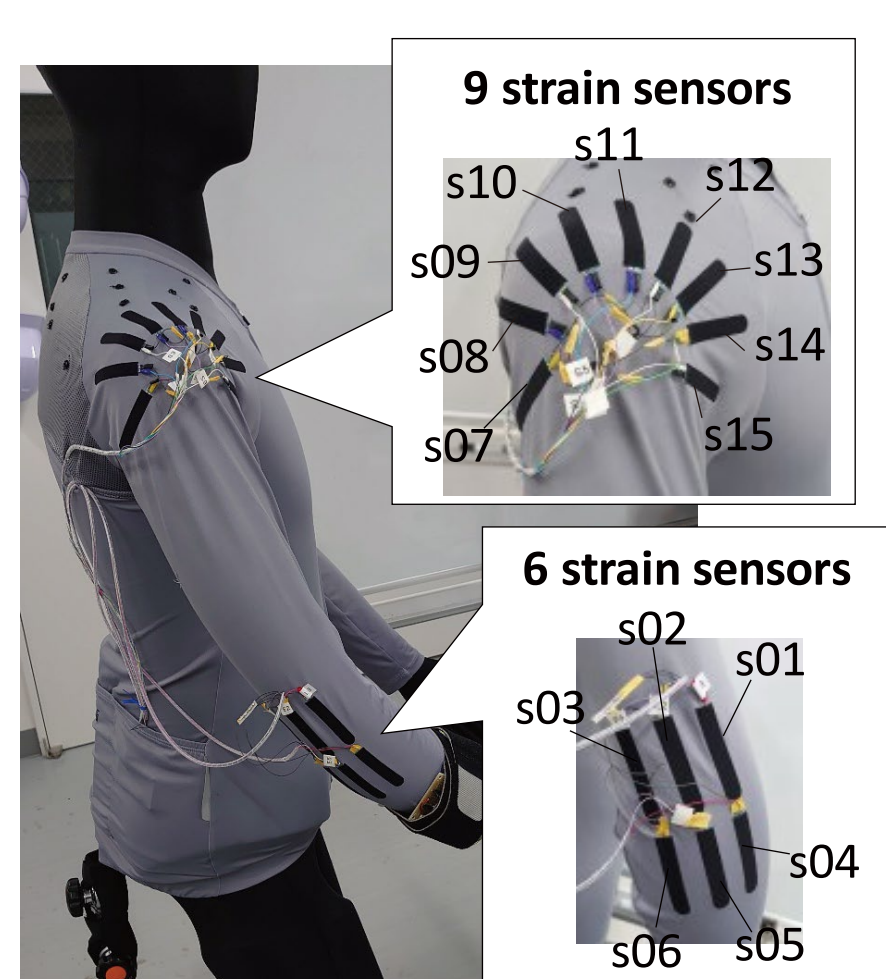


センサウェア設計支援のコンセプト

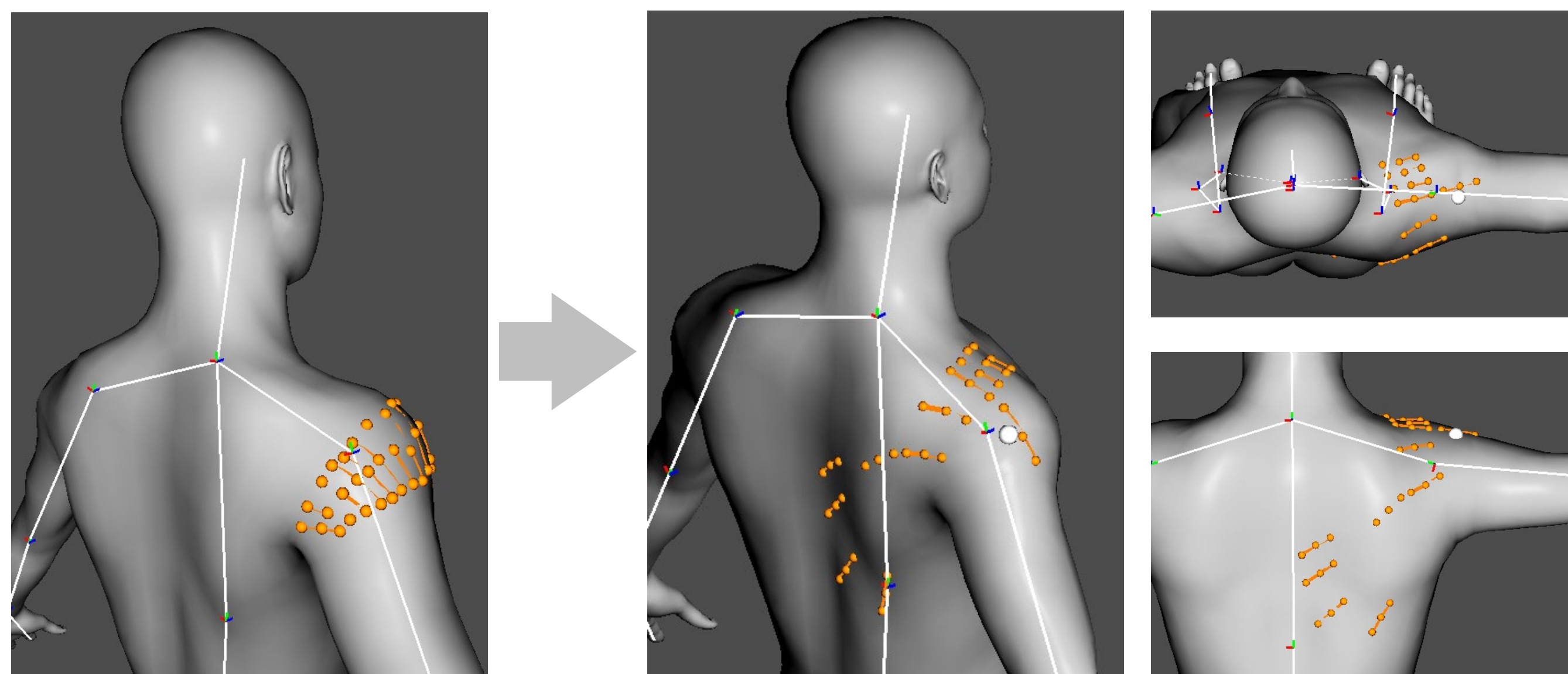
## センサウェアのモデル化・設計支援による精度向上

■ 歪センサを冗長に配置することにより上肢運動の計測を行うセンサウェアの設計例。対象動作の実計測データとモデルを用いて計測に適したセンサ配置を選定し、機械学習モデルを学習させることにより、推定精度の向上が期待される。

プロトタイプのモデル化



最適配置の設計



関節角度の推定精度の比較（シミュレーション）

