

工場環境の作業支援CPS

研究のポイント

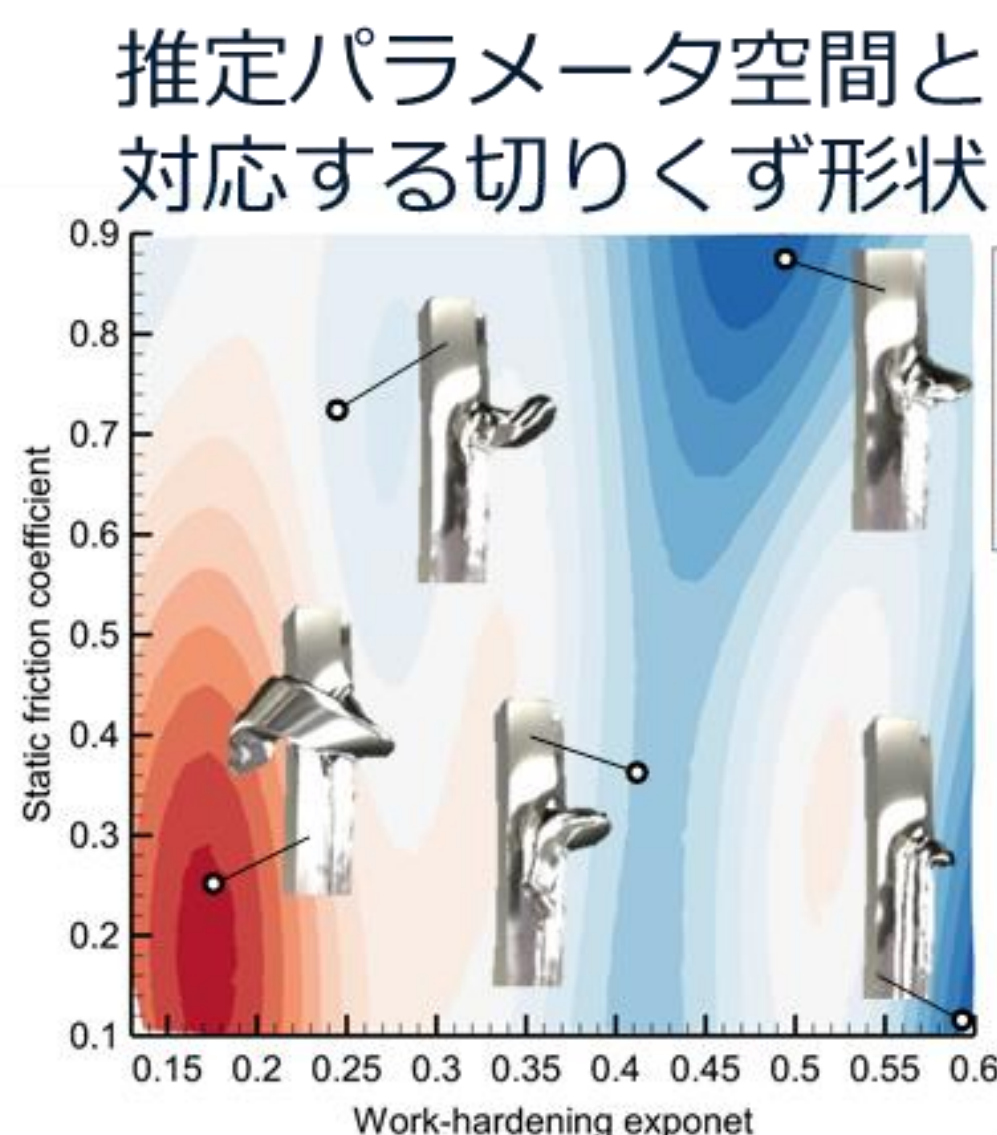
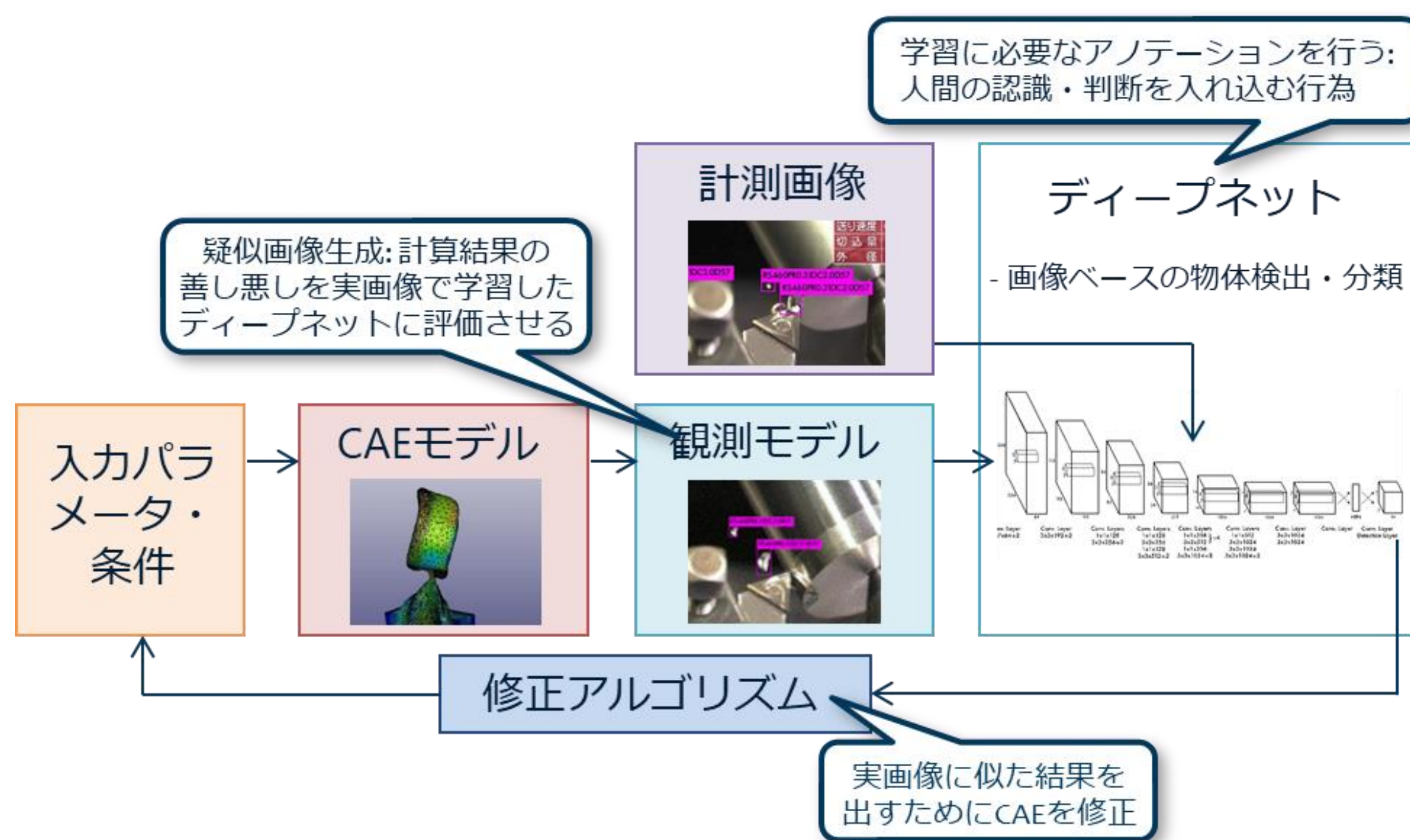
- 労働生産性向上に貢献するAI活用およびDX実現に向けたCPS技術の研究
- 旋削加工を対象に切屑画像と物理現象シミュレーション結果から加工状態推定
- 実加工中にデータ計測不可能な内部応力等の物理量を推定可能

研究のねらい

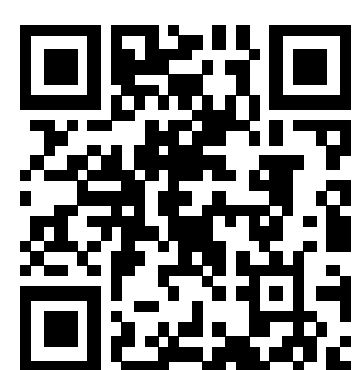
生産年齢人口の減少という社会課題に対して、その解決手段の一つである労働生産性の向上に貢献するAI活用およびDX実現の取り組みが求められています。その取り組みを推進するために、AI活用に必要な実世界のデータを取得するIoT技術、実世界で取得可能なデータの限界を突破するシミュレーション技術、およびこれらを含む関連技術を統合して人を支援するサイバーフィジカルシステム（CPS）が必要と考え、工場環境で作業者を支援するCPSの実現を目指しています。

研究内容

工場環境の作業支援CPSの要素技術の一つとして、旋削加工の物理現象シミュレーションを用いた切屑画像からの状態推定技術を研究しています。この技術が実用化できれば、工作機械を用いた実加工中の取得画像と加工現象のシミュレーション結果を用いて、本来はデータ計測不可能な加工中の状態（内部応力等）を推定して、品質予測等に活用することが可能です。



Misaka, et al., Turning Process Monitoring with Deep Neural Network Trained by FEM Simulation, Procedia CIRP, 104, pp.376-380, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.11.063>.



インダストリアルCPS研究センター
つながる工場研究チーム
古川 慈之, 三坂 孝志



ともに挑む。つぎを創る。