先進的な計算科学技術を駆使した人工物シミュレータ

こんな問題に取り組んでいます

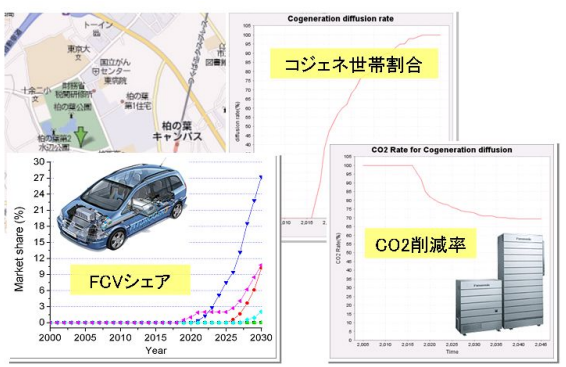
従来の工学的手法と異なり、環境へのインパクト・社会的受容度・経済的価値・個の満足度などを反映して、人工物の機能や導入シナリオを予測できる「人工物シミュレータ」を開発しています。そして、先進的スパコン上での実問題応用シミュレーションによるグリーンイノベーション創出を目指しています。

こんなことがわかってきました

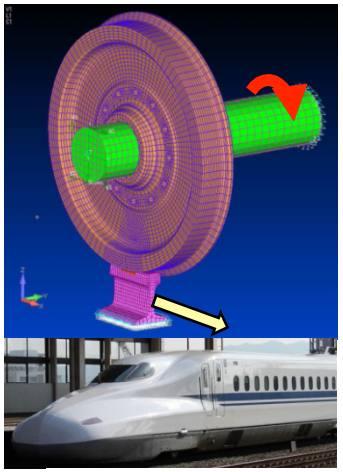
人工物シミュレータの機能として、次世代エクサスケール計算機を考慮したハイパフォーマンスコンピューティング基盤技術とそれに基づく構造解析シミュレーション技術、環境エージェントによる低炭素社会シミュレーション技術を開発しました。

研究の成果はこんな分野に活かされます

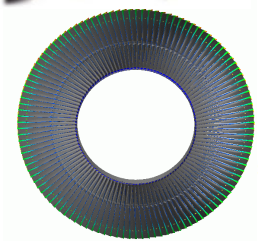
構造解析シミュレーション技術は、高性能タービンブレード、溶接部の残留熱応力、高速走行列車のレール・車輪間の動的接触、電子機器の熱変形・落下衝撃などの評価に利用されています。低炭素社会シミュレーションは、燃料電池自動車の普及、溶鋼温度の管理、水素社会の構築などに利用されています。

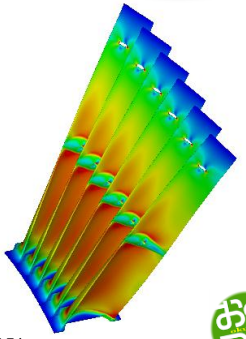


水素社会構築過程のシミュレーション


高速走行列車の
レール・車輪間の動的接触

・人工物の導入シナリオ
・人工物の機能予測
・高度計算科学基盤




高性能タービンブレード設計

GPUクラスタ計算機

関連展示：マルチシナリオシミュレーション環境学研究室（201）
連絡先：　東京大学 大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻
奥田洋司<okuda@k.u-tokyo.ac.jp>