＜計測融合計算化学を活用したスノースポーツ用品の最適化＞（1／2）

＜東北大学＞

●研究背景

スノースポーツの勝敗には用具の占める要因が大きく、国際レベルの大会において、最先端用具は自国選手以外には秘匿され、大会後に一般向け販売開始される。国産用具は、ワックス、スノーボード、チェアスキーがオリンピック、パラリンピック大会で使用されており、これらの開発を地域間・分野を超えた連携体制により加速し、日本選手の勝利に寄与する。

競技環境の制約上、主に官能評価結果を基に用具開発が行われてきた。ここに最先端計測技術とシミュレーションを導入し、経験と勘の世界からの脱却を図る。

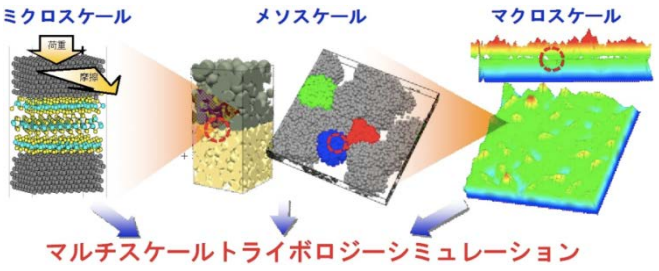
● 目標

①ワックス：浸透性の評価手法確立、最適設計実施、大会での実使用可能な製品試作

②**スノーボード**：回転競技用プレートの試作と雪上における応力-歪み特性評価実施
最適設計手法と応力-歪み特性評価手法を確立する。

③チェアスキー：主要部品開発の優先順位確定。風防有無についての比較評価実施。
風防（カウル）の空力設計を最適化問題として数学的に定式化する。

④先端計測：雪面温度、滑走面温度、滑走速度や加速度等を精密計測する。競技者自身の感覚と滑走中の数値データとの比較対照実施。



波及効果：金メダル効果、競技人口の拡大、
障がい者のQOL向上

＜計測融合計算化学を活用したスノースポーツ用品の最適化＞（2／2）

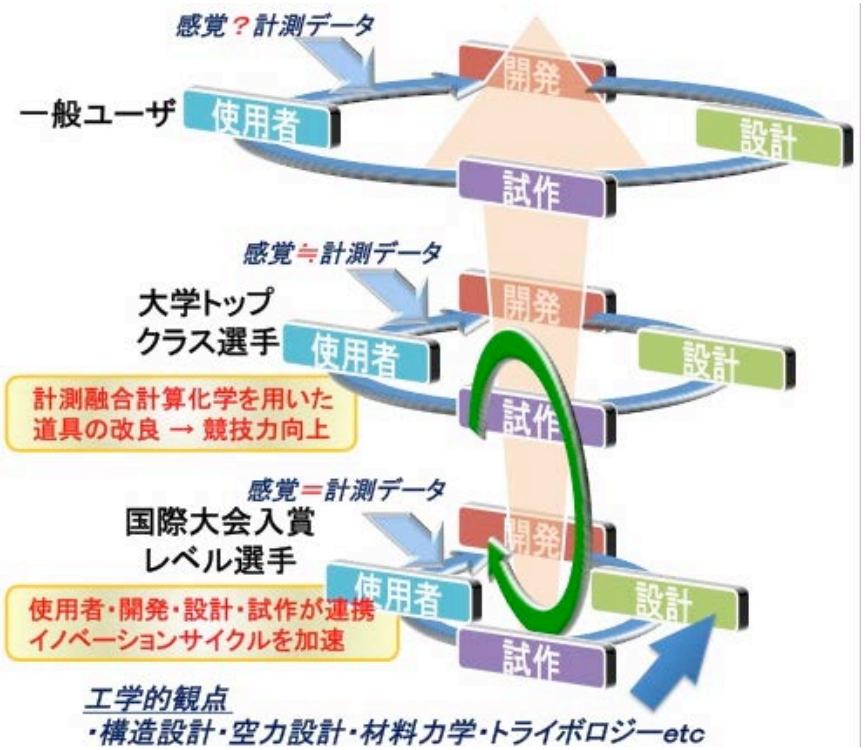
●実施内容

①ワックス：シミュレーションと実測により浸透性評価を実施する。
新規化合物添加の試作ワックスの雪上評価を実施する。

②スノーボード：ボードの機械的特性について静的、ならびに動的（雪上）に評価実施する。
競技者の感覚と客観的データとの比較を行う。

③チェアスキー：構成部材を見直し、開発項目の優先順位付けを行う。
強い要望のあるカウル（風防）については開発着手し、現場で評価する。

④先端計測：雪面温度、滑走面温度、滑走速度や加速度等の計測を実施する。



●実用化・事業化に向けた戦略、推進体制

①ナショナルチーム選手、大学トップクラス選手、スポーツ科学研究者、工学研究者が一体となった体制で事業推進する。

②国内外の外部有識者を適切に加えた体制を構築する。