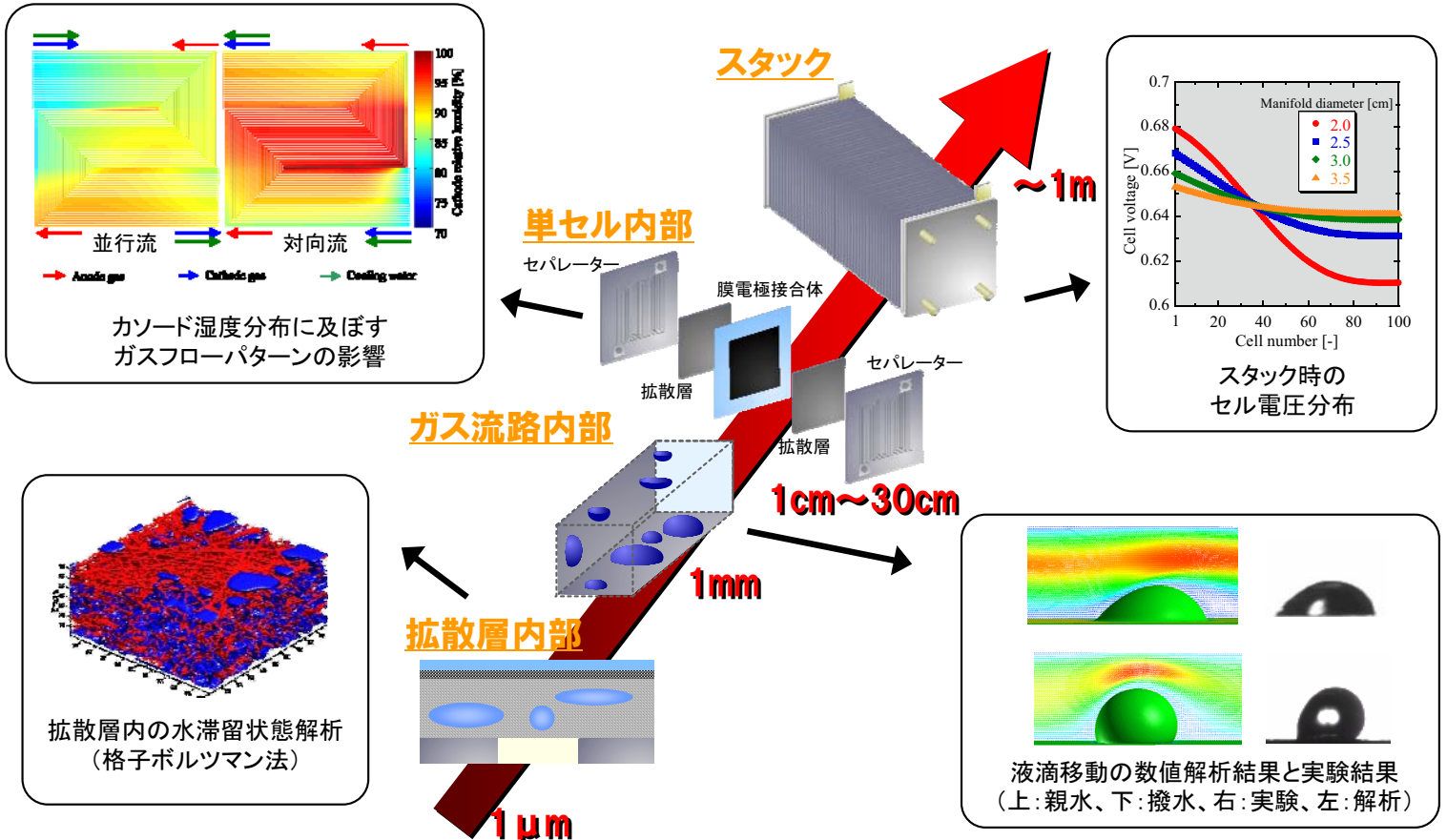


① 燃料電池内部現象の数値解析と測定

自動車用・家庭用電源として注目されている固体高分子形燃料電池のさらなる高性能化を図るために、発電時の内部現象を解明することが重要です。しかし電気化学反応・流動・熱移動・物質移動の現象が微小要素で複合的に生じており、内部状態を実測・観察することは容易ではありません。そこで数値解析技術によって、内部挙動の把握・高性能化を図っています。



固体高分子形燃料電池内のマルチスケールシミュレーション(対象要素と計算例)

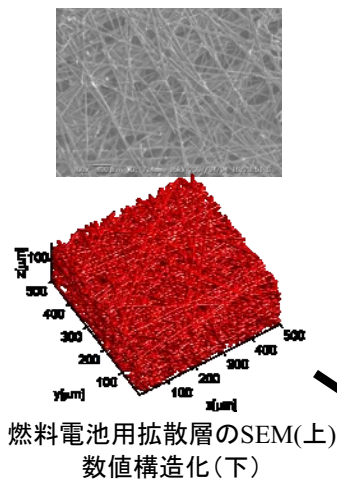
② 各種多孔質体の構造数値化とその特性評価

各種化学装置に用いられている多孔質体の構造特性と内部挙動を、全て数値解析により予測する技術開発を行っています。そして直接観察が困難な現象解明と新規構造の提案への応用を図っています。

- 多孔質体内の現象を直接観察するのは困難(微小スケール、不透過性、in-situ)
- 数値解析が有効。しかし従来法では空隙構造を平均化し、不均一空隙構造の影響が反映されない。

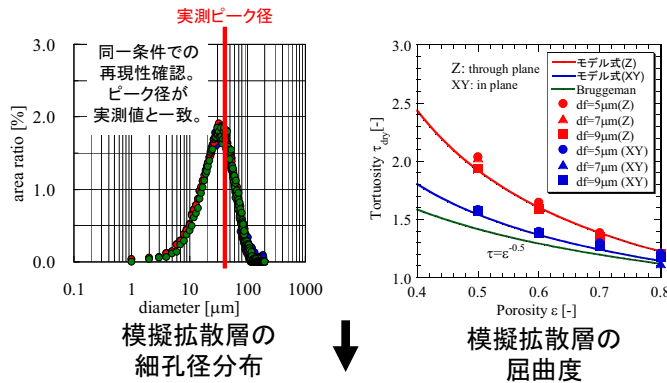
そこで、

1. 実際の多孔質構造を直接数値化



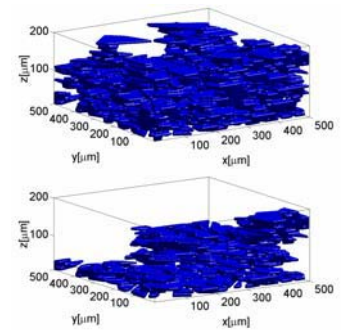
2. 数値解析による構造特性予測

細孔径分布、透過率、屈曲度、電気抵抗率、熱伝導度 etc.
(実測値との比較検証、再現性の確認、異方性評価)



3. 実現象を考慮した、流動・熱・物質輸送解析(燃料電池、吸着剤、etc.)

不均一空隙構造の影響を反映



直接観察困難な内部現象の解明、新規構造の提案

