



東北大学

電磁波に関する将来技術の開発

東京農工大学工学研究科
先端電気電子部門 宇野 亨, 有馬 卓司

サイバーサイエンスセンター
ユーザの研究紹介



研究背景 | 電波のこれまでと未来

電波技術の進歩

モールス信号・ラジオ・TV放送(アナログ・デジタル)・レーダ
医療応用・WIFI(無線LAN)・携帯電話・ETC・携帯電話



電波で便利になった生活、未来は??
未来は電波技術の更なる応用でもっともっと便利になる。

現在においても“有線”が主力の分野

電力(送電・充電・・・), 病院・工場・家庭内の信号線
車の信号線、ヒトの生体情報検出
.....



→これらに電波技術が応用できれば!?

効率的に未来の電波技術を開拓するためには

実験
コスト・時間がかかる×



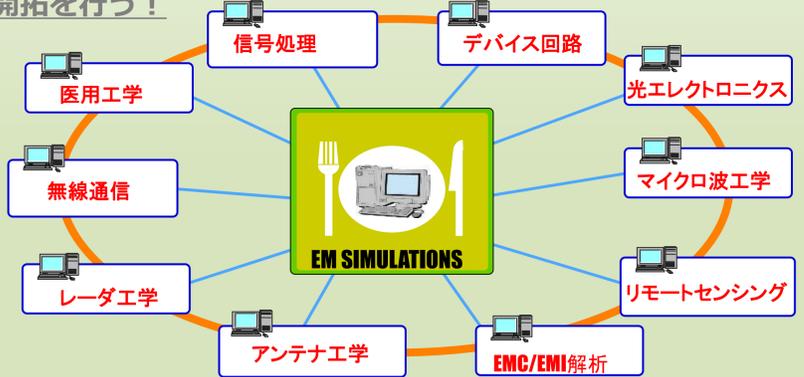
シミュレーション
時間・コストの短縮になる○



電磁波技術の発達

研究手法 | 電波シミュレーション技術の確立

電波のシミュレーション技術を開発することにより、電波の未来技術の開拓を行う!



計算依頼

結果の提供

最新スーパーコンピュータを活用



東北大学サイバーサイエンスセンター
スーパーコンピュータ
SX-ACE

未来の便利な生活 | 期待される未来の電波技術

予測される電波の未来技術

電波による充電技術



いくらでも走れる
電気自動車

電池の減らない
携帯電話等

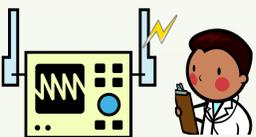
電波の応用でさらに
便利な将来へ!!

電波による生体モニタリング



ワイヤレスで生体の情報収集

ワイヤレス住宅・病院・工場



無線技術の発展で“線”を限りなく減らす

危険なところで働く人の支援技術



人が感知しにくい危険を電波で検出

世界最先端のシミュレーション技術を応用