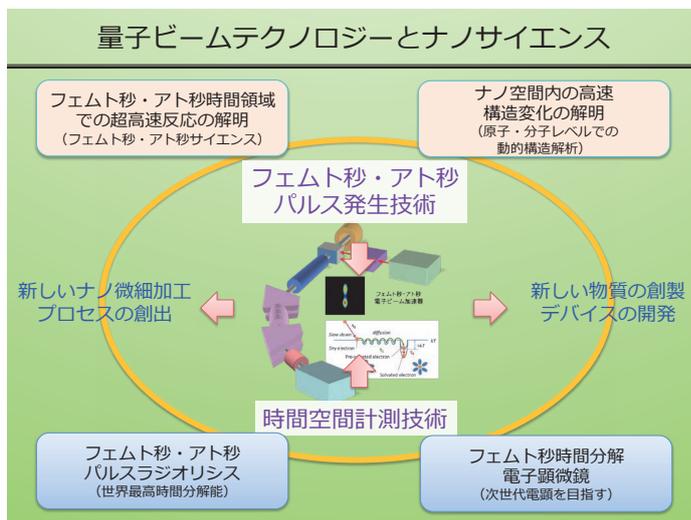


# アト秒電子ビームを発生して物質中の放射線化学初期過程を解明し、極限ナノファブリケーションへ

<スタッフ> 吉田 陽一 教授、楊 金峰 准教授、近藤 孝文 助教、菅 晃一 助教、神戸 正雄 特任研究員

光電子ビーム

レーザーフォトカソード RF 電子銃加速器を利用して、アト秒・フェムト秒パルス電子ビーム発生や、世界最高時間分解能パルスラジオリシスの開発など量子ビーム科学の最先端の研究を推進しています。フェムト秒パルスラジオリシスという測定ツールを用いて、放射線化学タイムフロンティアを開拓し、時間空間反応解析によりナノ空間内の活性種挙動を解明し、制御方法を確認することにより次世代の極限ナノファブリケーションプロセスに役立ってます。



## TOPICS1

最新研究トピックス

### アト秒電子パルス発生・計測

- テラヘルツ波干渉計による電子パルス幅計測法の確立
- 世界最短の1fs 電子パルス発生に成功

## TOPICS2

最新研究トピックス

### フェムト秒時間分解電子顕微鏡開発

- 超高速ナノ空間イメージングへの挑戦
- コンパクト MeV 電子顕微鏡の開発

## TOPICS3

最新研究トピックス

### 極性溶媒中の電子の溶媒和過程の研究

- 電子溶媒和過程におけるフェムト秒過渡吸収スペクトルの時間変化の観測
- 初期過程を考慮した電子溶媒和モデルの構築

## TOPICS4

最新研究トピックス

### アルカン中のジェミネートイオン再結合と分解過程の研究

- 励起ラジカルカチオンの発見
- アルキルラジカル生成過程の研究

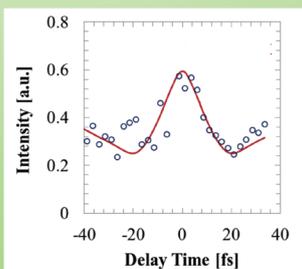
### アト秒電子ビーム発生への挑戦

#### Challenges:

圧縮時における高次効果の解消

①フェムト秒 レーザー ②六極電磁石による補正

線形加速管 フォトカソードRF電子銃 高次収差補正を考慮した磁気リレス圧縮器



**1 fs 電子パルス発生・計測に成功!!!**

### 超高速ナノ空間イメージングへの挑戦



#### 次世代小型フェムト秒時間分解

MeV超高压電子顕微鏡

加速電圧: 1~3 MV

時間分解能: 100 fs

空間分解能: <10 nm

夢の電顕!

