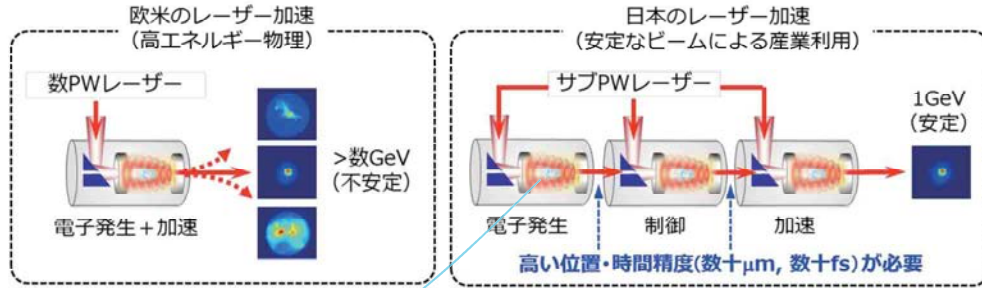


# ビーム・プラズマを測る～安定な電子ビームのために～

量子科学技術研究開発機構（QST） 神門 正城

## 概要・緒言

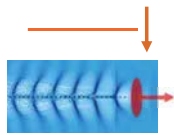
小型・高性能電子加速器の実現のため、多段型レーザー加速に挑戦！ そのためのモニターを開発する。



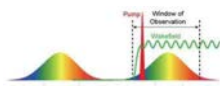
- ① 航跡場のサイズ、強さ
- ② 電子の長さ、タイミング
- ③ 電子の航跡場の位置ずれ

## 方法

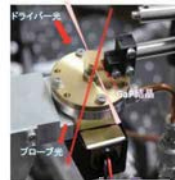
fsの短いパルスで観察



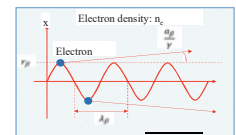
周波数領域の干渉計で観察



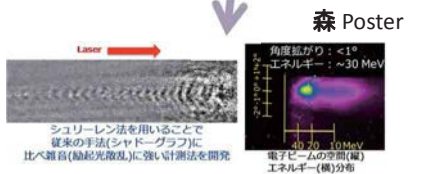
電気光学素子で電子電場を観察



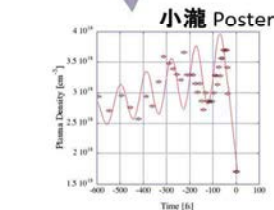
航跡場からの放射光（ベータトロン放射）を観察



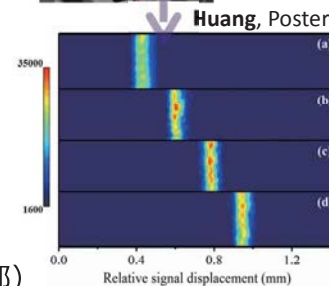
## 結果



比較的高密度（電子発生部）の航跡場サイズ計測（1~5  $\mu\text{m}$ ）



比較的低密度（加速部）の航跡場サイズと振幅計測



電子長（300 $\mu\text{m}$ ）と fsのタイミング分解能



10-100 keVの X線分光計測 ->位置ずれ

## 結言

4つのモニターを開発し、基本動作を確認。播磨拠点への導入を一部実施。