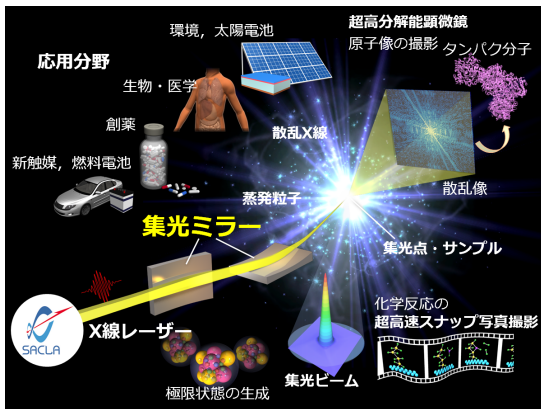


# X線レーザーを強める、測る

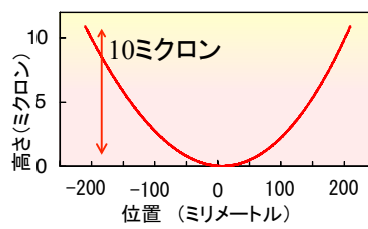
- 概要** ・原子レベルの精度のミラーを開発し、4万倍に増強した世界最強1ミクロンビームを実現
- 要** ・検出器を開発し、高速動作、大面積化、高精度での計測、高い放射線耐性を実現

## X線を強める集光ミラー

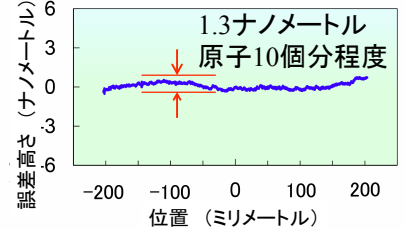


SACLAのX線の密度をさらに4万倍に向上。人類が手にしたことのない超高強度X線によって新しいサイエンスが切り拓かれる

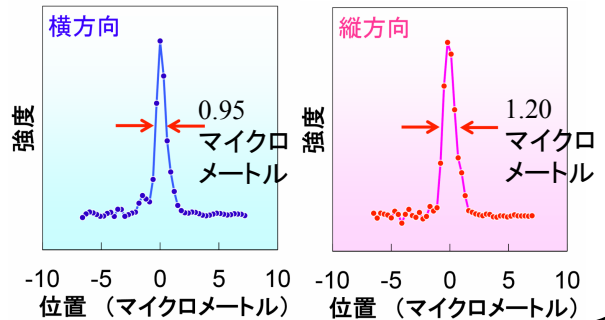
### ミラーの設計形状



### 形状の誤差



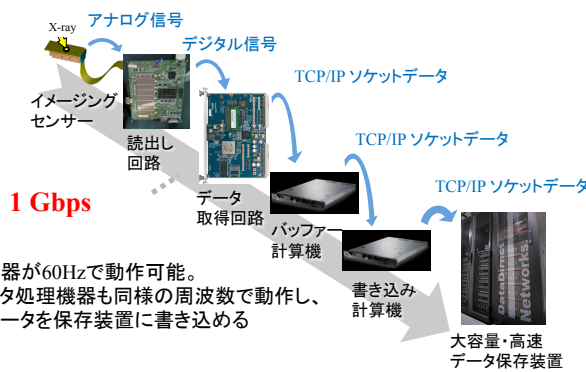
### 集光したビームの強度の分布



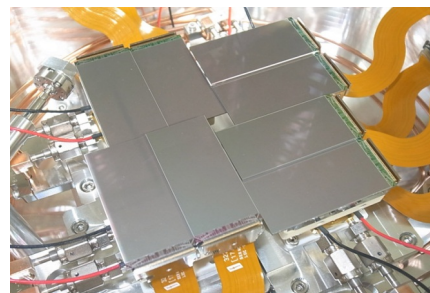
## X線イメージング検出器

SACLAの高速動作(1秒間に60回)を正確に計測

100 mm×100 mmを超える大面積センサー



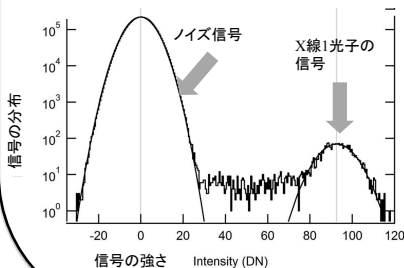
検出器が60Hzで動作可能。データ処理機器も同様の周波数で動作し、全データを保存装置に書き込める



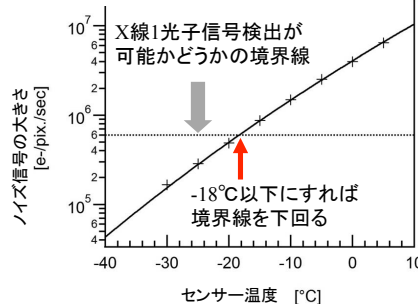
8枚のセンサーをタイル状に並べ大面積を実現  
出力されるデータは同期して保存される

X線光子1個から数千個まで正確に計測

高い放射線耐性



ノイズ性能のテスト結果。1画素辺り光子数千個の強い信号まで計測可能。ノイズ信号と1光子の微弱信号を区別できた



放射線を浴びるほどノイズ性能が落ちるので、高い放射線耐性構造を実現。SACLAの実験信号1年分のX線照射後の検出器の性能。-40℃以下まで冷却できるため、長期間でも高い性能を發揮