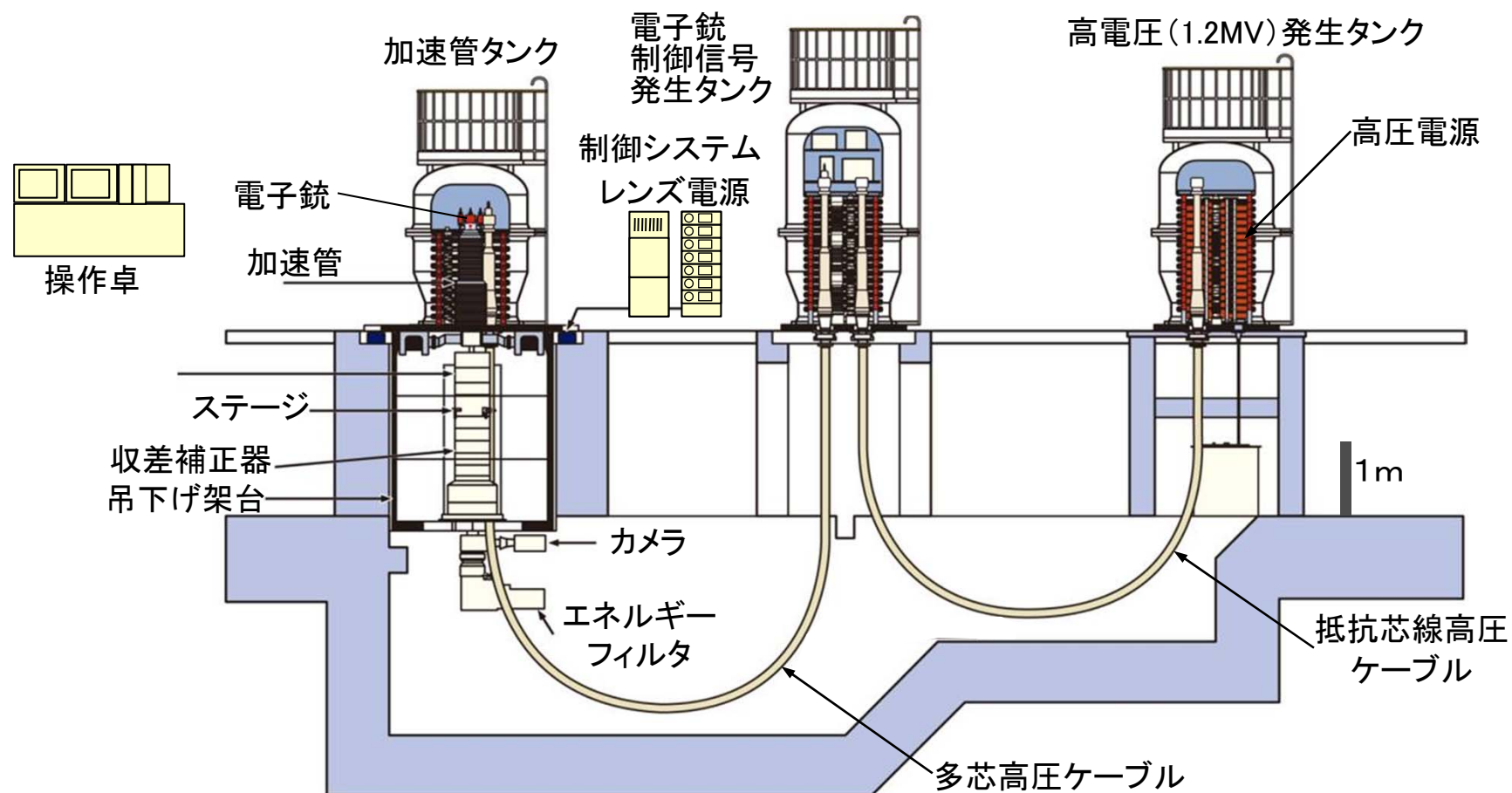


## 3-2. 研究概要 — 開発する装置のイメージと性能目標 —

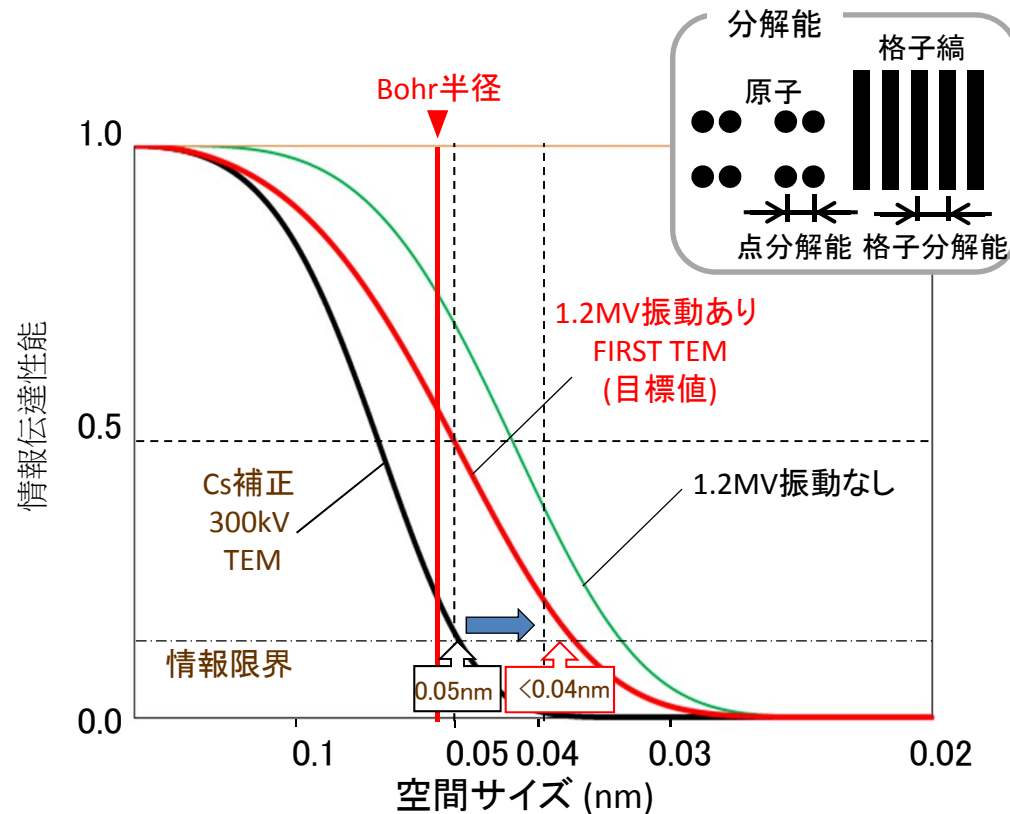
- 原子レベルでゲージ場を可視化する世界初の観察装置
- 点分解能: 0.040 nm
- 位相検出精度: 1/1000波長
- 3次元構築可能なホログラフィ機能



### 3-3. 研究概要 — 点分解能0.040nmを実現するための技術課題 —

超高分解能の実現には、超高压化によりエネルギー分布の影響を低減する必要がある。その上で、振動および高電圧不安定性の影響を極限まで低減する必要がある。

低擾乱・高安定化仕様



分解能阻害要因(エネルギー分布と振動の影響)のシミュレーション

緑線: 1.2MV振動なし、赤線: 1.2MV振動7pm(試料位置換算)、黒線: 300kV(R005類推)振動なし

項目	目標仕様	
設置環境	音圧	< 20 dB (>200Hz)
	床振動	< $1.5 \times 10^{-3}$ cm/s <sup>2</sup>
	温度	±0.2 K (8 時間)
電子銃	輝度	$5 \times 10^{10}$ A/cm <sup>2</sup> /sr
	安定性	±10% (240分)
電源	高電圧電源	< 0.3 ppm (p-p)
	対物レンズ電流源	< 0.15 ppm (p-p)
試料ステージ	ドリフト	<0.02nm (1画像取得時)