

# 次世代半導体微細加工技術・評価基盤技術の開発 EUVマスク検査技術開発

## Key Words

EUVL, Actinic Blank Inspection, Pattered Mask Inspection

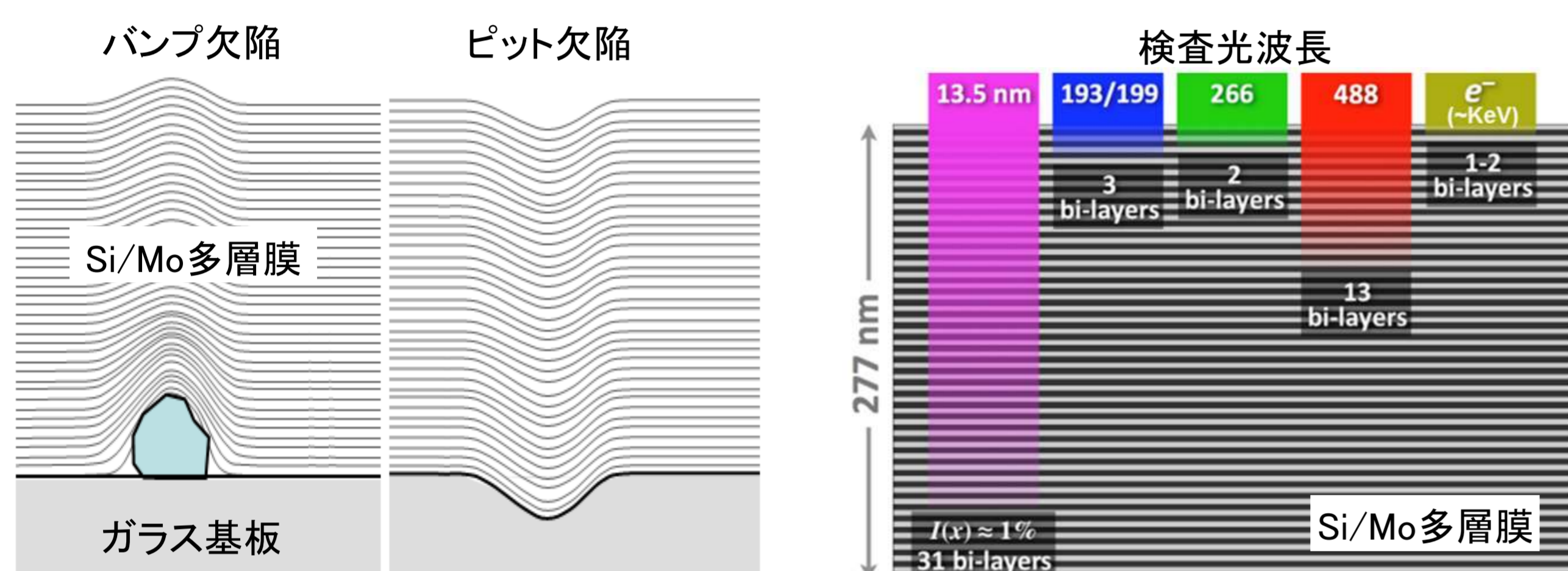
## 概要

- ハーフピッチ16nm世代に対応できるEUV光を用いたEUVマスクブランク欠陥検査装置ならびに電子線写像投影方式を用いたEUVマスクパターン欠陥検査装置を開発

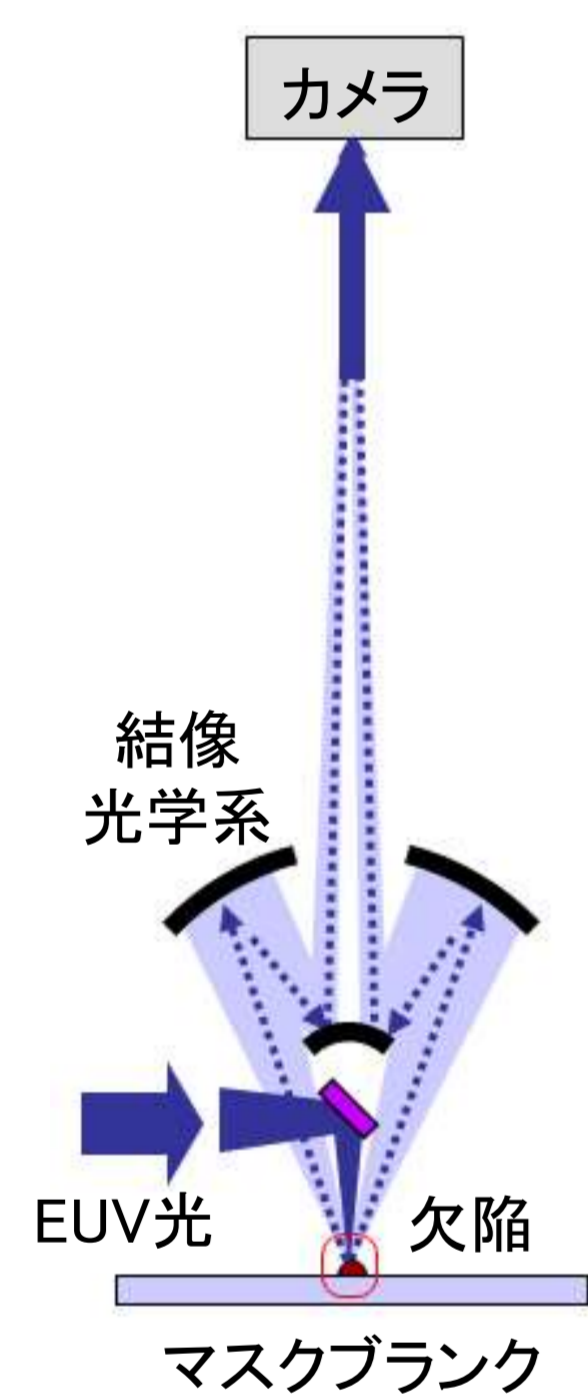
## EUVマスクブランク欠陥検査

### ● 露光光を利用した高感度検査技術

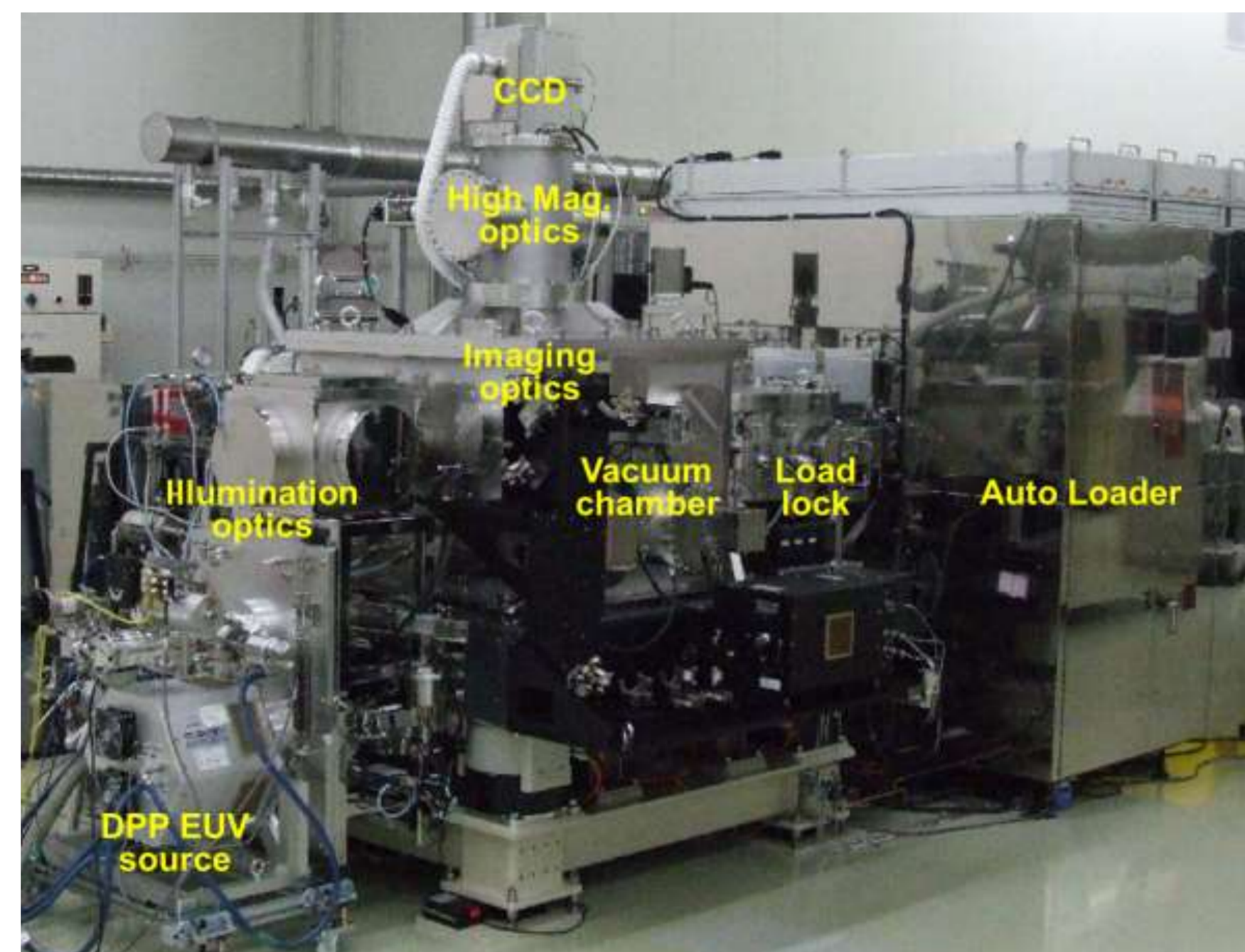
EUV光(波長13.5nm)を用いた暗視野方式による高感度EUVマスクブランク欠陥検査装置を開発。



EUVマスクブランクの多層膜位相欠陥と検査光侵入深さ



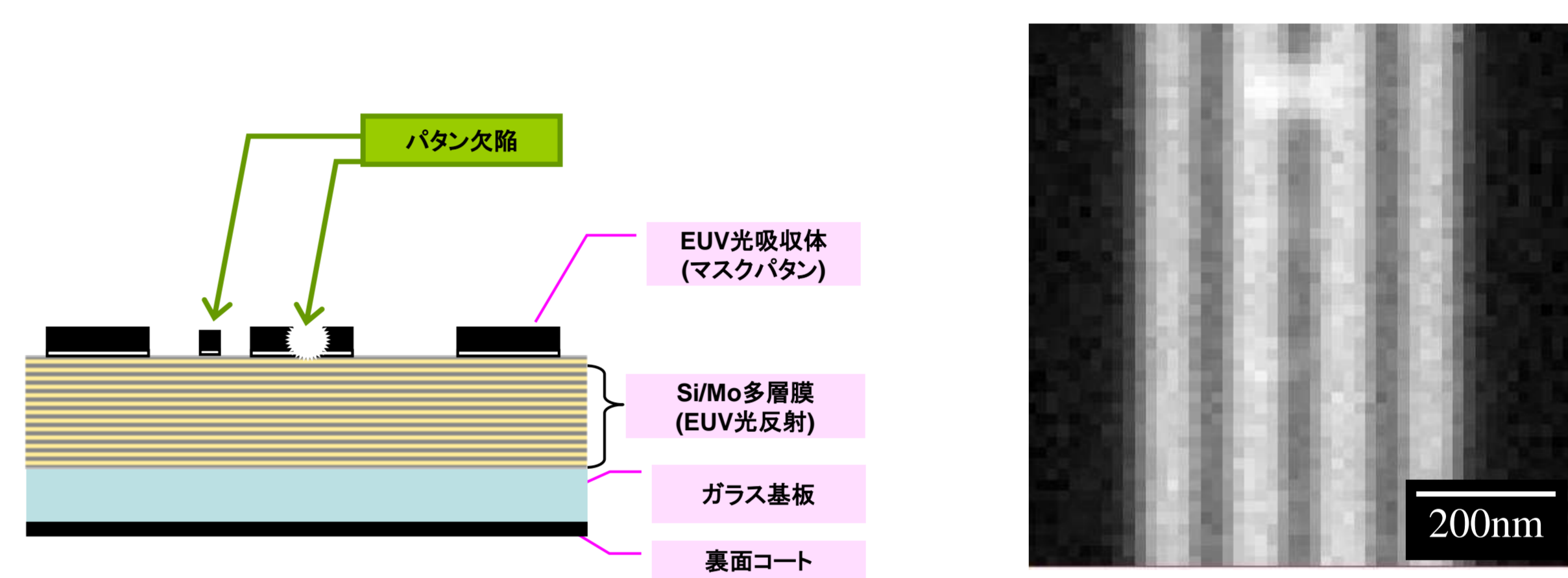
暗視野方式EUVマスクブランク欠陥検査装置



## EUVマスクパターン欠陥検査

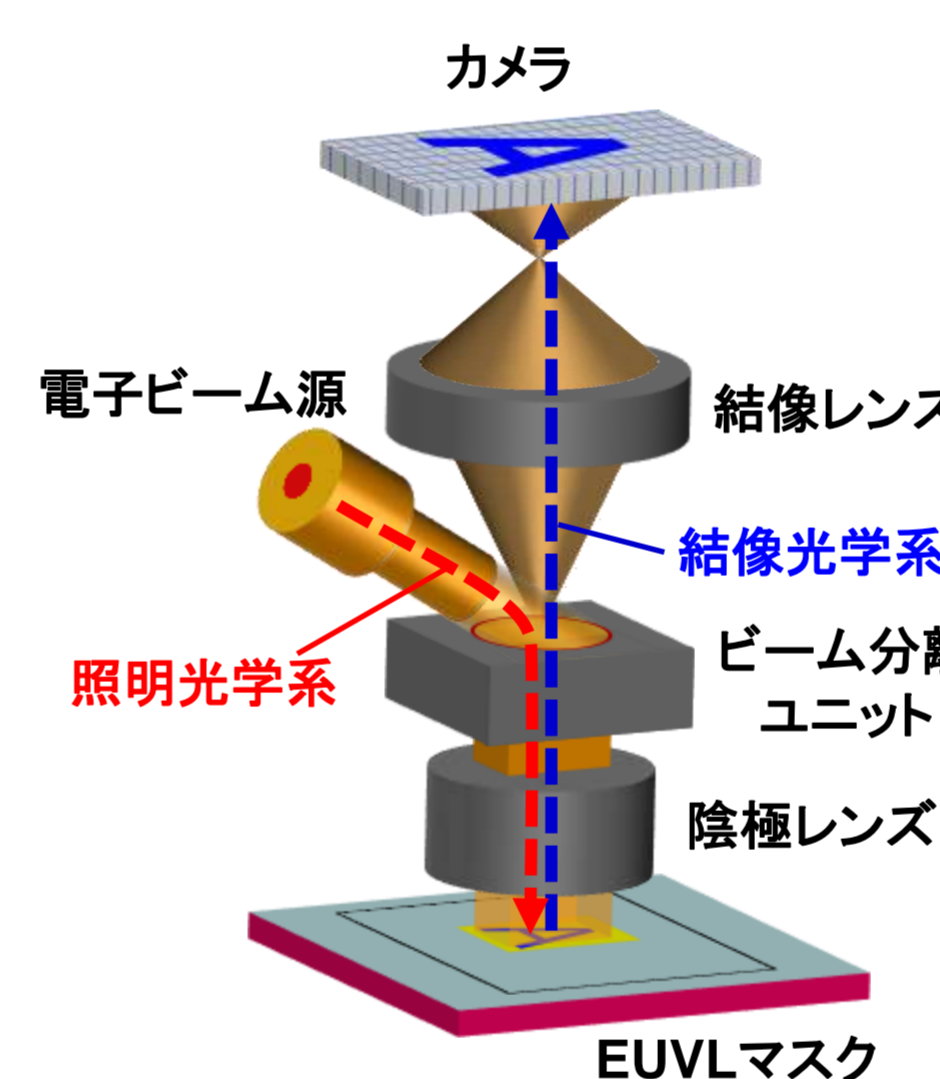
### ● 電子線を利用した高感度検査技術

電子線写像投影方式を用いた高感度EUVマスクパターン欠陥検査装置を開発。

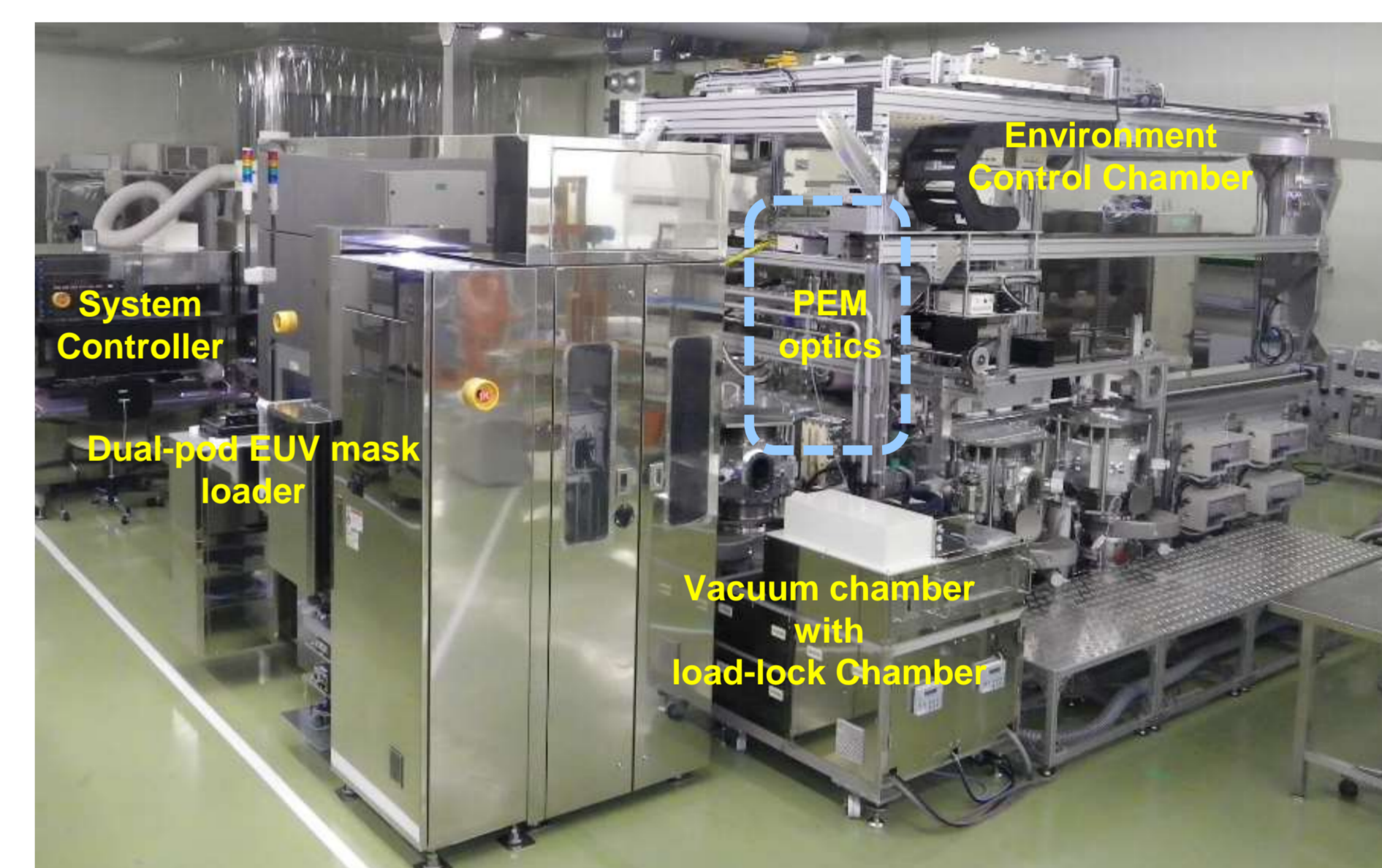


EUVマスクパターン欠陥

マスクパターンの電子線像 (シミュレーション)



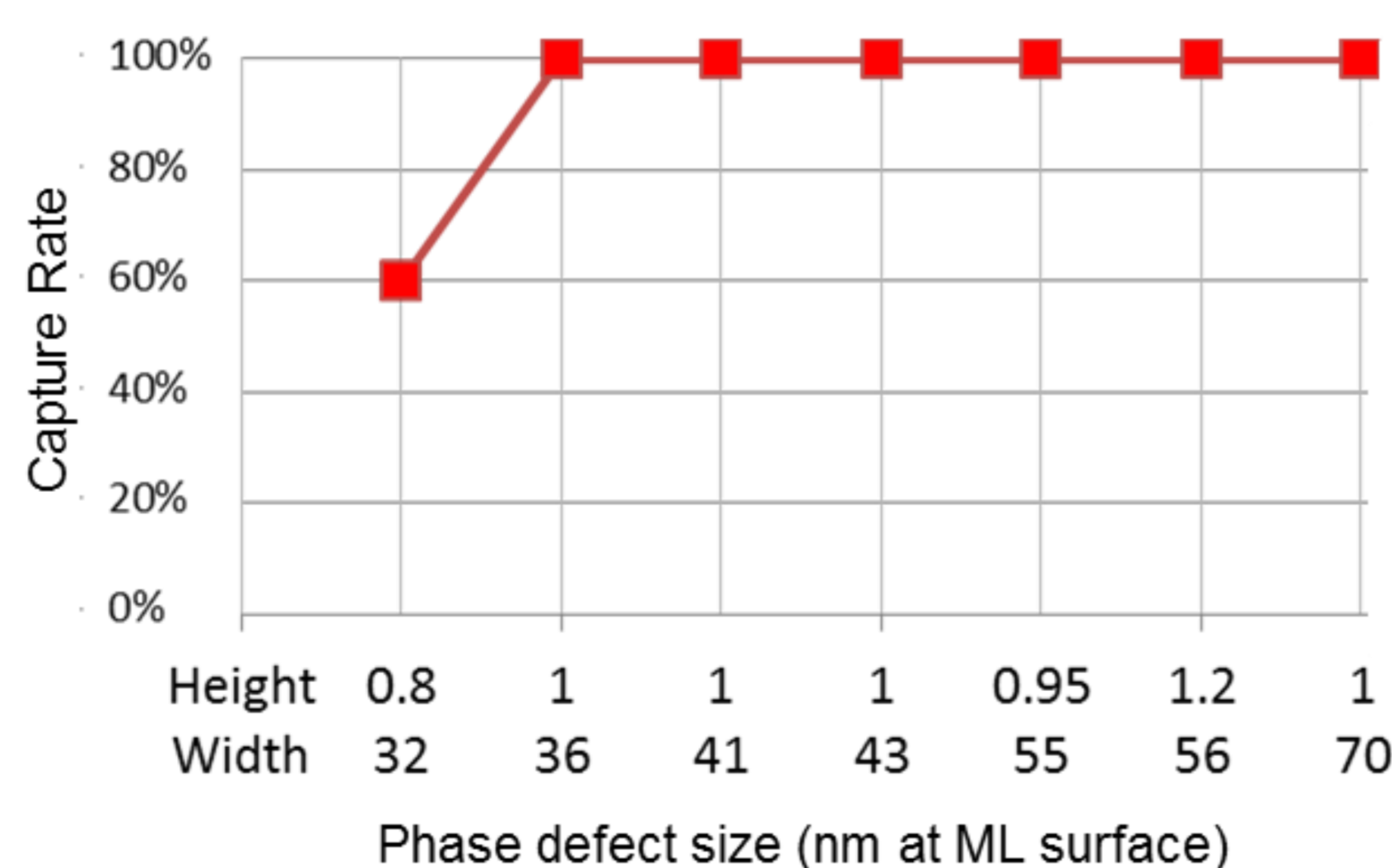
電子線写像投影方式EUVマスクパターン欠陥検査装置



\*PEM: Projection Electron Microscope

### ● ハーフピッチ16nm世代用EUVマスクブランク検査感度の実現

ハーフピッチ16nm世代で要求される高さ1nm、幅50nmの多層膜位相欠陥検出感度を検出確率100%で達成。



検査感度評価結果@バンプ欠陥

### ● ハーフピッチ16nm世代用EUVマスクパターン検査性能の実現

ハーフピッチ16nm世代で要求される16nm<sup>2</sup>サイズのパターン欠陥検出感度を確認。

Defect size nm	28	22	16
パターン欠陥SEM像 Edge defect (Intrusion)			
パターン欠陥PEM像			
欠陥検出結果 (検査画像を重ね合わせ)			

## 今後の展望

- ハーフピッチ11nm世代に対応できるEUVマスクブランク欠陥検査装置ならびにEUVマスクパターン欠陥検査装置の開発



(株)EUVL基盤開発センター (EIDEC) 代表取締役社長 森 一郎