

サブミクロン～ナノの識別能を有する新型X線2次元検出器
(その1)

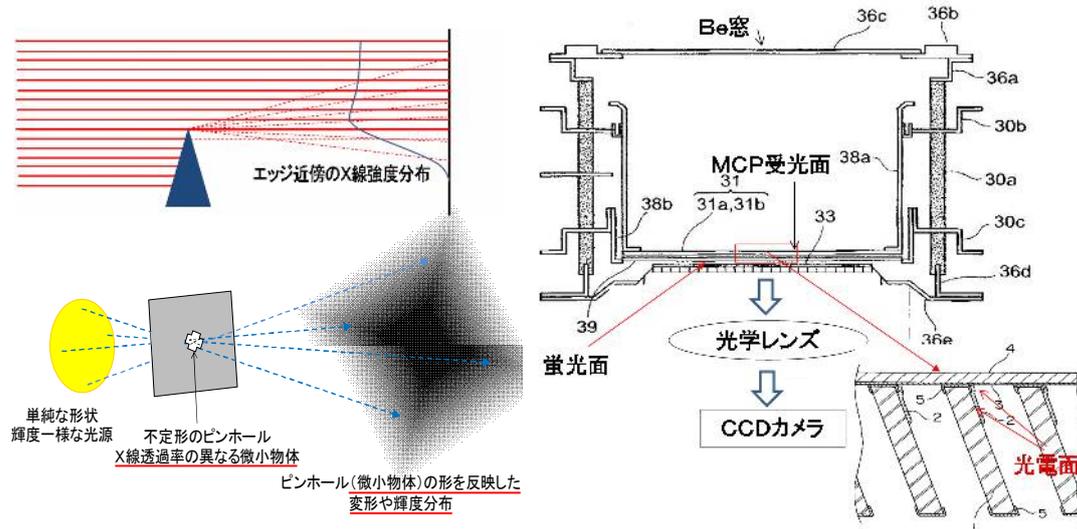
The new X-ray two-dimensional detector that has the ability of discrimination of
sub-micron ~ nano size (Part 1)

○副島 啓義¹、柿原 利之²、阿井 稔晴²、森 邦芳²、渡辺 宏之²
○Hiroyoshi Soejima¹, Toshiyuki Kakihara², Toshiharu Ai², Kuniyoshi Mori²,
and Hiroyuki Watanabe²

(株) 応用科学研究所¹ 浜松ホトニクス (株)²

APPLIED SCIENCE LABORATORY Co.,Ltd.¹ Hamamatsu Photonics K.K.
soejimahiro@aol.com

サブミクロン～ナノの可視化と定量的識別が可能な検出器を開発した。
X線2次元検出器の識別能は一般的に画素サイズで決まると考えられている。また、
X線投影像の拡大率は、微小光源の大きさに大きく依存すると考えられている。このた
め、実験室レベルでのX線像の識別能はミクロン μm 程度に留まっている。
しかし、仮に、非常に微小な明るい光源があっても、微小部・微細エッジを通過する
X線は、回折・散乱による「複雑な滲み」が生じるので、鮮鋭な拡大像を得るのは単
純ではない。つまり、単に光源を小さくするだけでは、サブミクロン～ナノサイズ
の可視化と識別が可能となるとは考えにくい。他方、X線検出のセンサーとして、
サブミクロン～ナノの画素サイズの実現は現時点では困難と言わざるを得ない。我々
は画素毎のフォトンカウンティングが可能でS/Nが良い検出器と、画素毎の計測値
の相互演算が可能な検出器を開発し、微細領域におけるX線強度分布を正確に計測す
ることから、可視化と定量的識別が可能な2次元検出器を開発した



- 1) H. Soejima : ISSS-7, 6PN90, 2014
- 2) 副島啓義 : 第34回表面科学学術講演会、8Da09、2014
- 3) 副島啓義、柿原利之 : 特開 JP 2012 - 118018 A
- 4) 森 邦芳、稲鶴 務、鈴木 誠 : P 3007535
- 5) 副島啓義 : 特開 2012-117990
- 6) 副島啓義、斉藤浩二、海道昌孝 : トライボロジー2013 秋、A1