

W65b 新型干渉計の計画

柴田拓磨、北本俊二、森井幹雄、須藤敬輔、斉藤恒介、荻田喬行、武井大、後藤範光、宍戸洋一（立教大学）

我々の研究室では、X-mas (X-ray milli-arc-second) 計画と称して、ミリ秒角の分解能をもつX線望遠鏡の開発を進めている。そして新たに、X-mas 計画を発展させた干渉計の計画にも着手した。X線干渉計はコロラド大学のグループが行っている MAXIM と呼ぶ提案がある。この計画では干渉縞の間隔を広げるために、大変長いサイズの干渉計となっている。そこで我々は、小さいサイズの干渉計でも干渉縞を広くする方法について考えた。この計画での光学系の配置は、2枚の平面鏡の一回反射で、検出器は光軸と平行に設置する予定である。そこで用いる検出器は、転送電極がついている面とついていない面の両面からX線を照射できるCCDを予定している。CCDを光軸より少し傾けることにより、CCDを光軸と垂直に配置した場合よりも、干渉縞の間隔が広がる。例えば、CCDを光軸より 1° 傾けて配置した場合、60倍ほど干渉縞の間隔が広がることがわかった。具体的なデザインとして、鏡の間隔を $0.01[\text{m}]$ 、鏡からCCDまでの距離を $2[\text{m}]$ 、入射するX線の波長を $10[\text{nm}]$ とした場合、干渉縞の間隔が $60[\mu\text{m}]$ となる。この数値はCCDのピクセルサイズと比べると十分に大きいため、干渉縞を容易に検出することができる。これにより、焦点距離の短い干渉計を作る事が可能となる。本講演では、色々なデザインでの干渉パターンのシミュレーションも含めて報告する。