

課題番号	: F-17-WS-0092
利用形態	: 技術相談
利用課題名(日本語)	: X線光学素子の作製
Program Title (English)	: Fabrication of X-ray optical elements
利用者名(日本語)	: <u>安本正人</u> <sup>1)</sup>
Username (English)	: <u>M. Yasumoto</u> <sup>1)</sup>
所属名(日本語)	: 1)産業技術総合研究所 分析計測標準研究部門
Affiliation (English)	: 1) Research Institute for Measurement and Analytical Instrumentation, AIST
キーワード/Keyword	: 微細加工、めっき、リソグラフィ、X線、光学素子、成膜・膜堆積

## 1. 概要(Summary)

X線イメージングは、非破壊で測定物内部を観察(透視)できる方法であることから、各種の検査装置に応用されている。X線イメージングの中でも単純に被測定物のX線減弱係数に相関のある吸収コントラスト画像(ラジオグラフィ)だけでなく、様々なX線光学素子を用いることによって、非測定物によって変化するX線位相情報を基にしたコントラスト画像を取得することができることが分かっている。様々な応用研究が期待されている。

本研究課題では、この位相情報を引き出すために用いるX線回折格子の作製を目指している。具体的には、数 $\mu\text{m}$ の幅で、高さ数 $10\mu\text{m}$ (アスペクト比 $\sim 10$ )のX線遮蔽部分である金構造体とX線透過部分が交互に多数列並んだ微細構造を有しているX線回折格子の作製を目指している。しかし、このX線回折格子を作製するには、微細構造部分へ金メッキを行う必要があるが、利用者はこの微細メッキプロセスを確立していない状態にあり、早稲田大学支援機関に技術相談を行った。

その結果、メッキプロセスにおいては、1)メッキ槽の反応温度、2)カソード部分の攪拌の可能性、3)アノード材料などが、重要であることが分かった。そのアドバイスを受け、既存のメッキプロセスを見直すことにした。さらに、現状で利用している「ノンシアンめっき液」では液の不安定性(経時変化)があることを考えると、来年度は早稲田大学支援機関にあるメッキ実験装置の機器利用も検討することとした。

## 2. 実験(Experimental)

<技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。>

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

<技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。>

## 4. その他・特記事項(Others)

なし。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。