



高圧合成 CoN_2 の N K 吸収端軟 X 線吸収スペクトル II

曾田一雄^{1,2,3}, 高橋一雄¹, 加藤政彦¹, 野村俊介¹, 浅野秀斗¹, 丹羽 健¹, 長谷川 正¹,
高倉将一^{2,3}, 仲武昌史³

¹名古屋大学工学研究科, ²名古屋大学 SR 研究センター, ³あいち SR センター

キーワード： CoN_2 、N K 吸収端軟 X 線吸収スペクトル

1. 背景と研究目的

最近、超高压高温下における窒素超臨界流体と金属との直接反応によって *marcasite* 型 Co 多窒化物を生成できることがわかった^[1]。我々は、光電子分光 PES および軟 X 線吸収分光 XAS によってこの多窒化物の電子構造を調べてきた。その結果、これまでの N K 吸収端スペクトルには、試料を固定する接着剤に含まれる窒素、および、2 次光による $\text{CoL}_{2,3}$ 吸収スペクトルの混入が危惧された。そこで、本研究では、試料の固定に In 金属を用い、測定範囲を調整して 2 次光励起による成分を評価した。

2. 実験内容

XAS 測定は、室温にて全電子収量 TEY 法で行った。試料は、高圧合成試料用試料ホルダーの $\phi 0.05$ mm の金線に In を介して取付た。

3. 結果および考察

Fig.1 に今回の測定結果を示す。図では、吸収端より低光子エネルギー側から外挿した線型のバックグラウンドを測定したスペクトルから差し引いてある。同一試料に対して測定した $\text{CoL}_{2,3}$ スペクトル（赤色実線；光子エネルギーは上の横軸に示した）を、光子エネルギーを 1/2 にし、青色で示した N K 吸収端領域 390 eV 付近のピークに強度を合わせて示した。N K 吸収端領域には、2 次光励起による $\text{CoL}_{2,3}$ 吸収による信号が混ざっており、397 eV 付近の肩構造が $\text{CoL}_{2,3}$ 吸収構造に起因することが明らかとなった。また、バックグラウンドの引き方の工夫で Co N K 吸収端スペクトルを評価できることが分かった。

4. 参考文献

1. K. Niwa et al., *Inorg. Chem.* **56** (2017) 6410-6418.

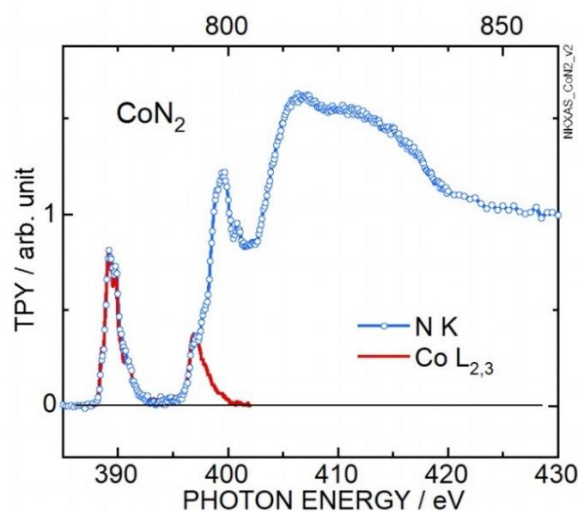


Fig.1 CoN_2 の N K 吸収端 X 線吸収スペクトル.