

鉄系材質のCTスキャン能力検証

目的 樹脂/軽金属向けである130[kV]級マイクロフォーカスX線CT装置によるスキャン能力を確認するため、鉄系材質のCTスキャンについて検討する。

検討方法 1.ボール盤で使用するドリルについて、 $\phi 3, 7, 11\text{mm}$ のCTスキャンを行った。
2.解析ソフトウェアにおける認識状況を確認した。

結果 $\phi 3\text{mm}$ ドリルの測定結果を図1に示す。

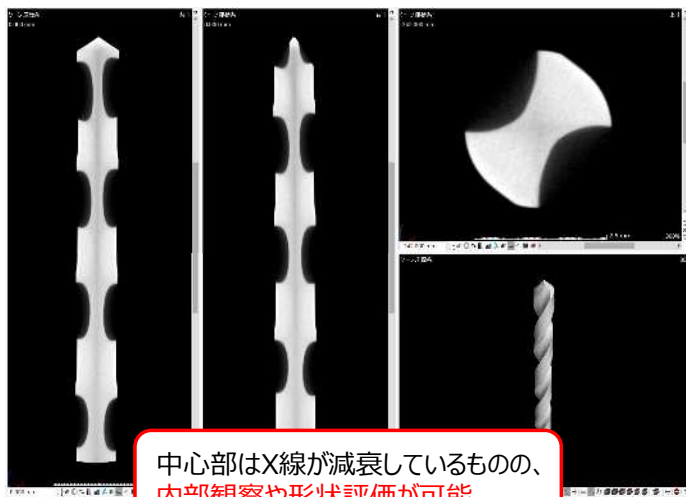
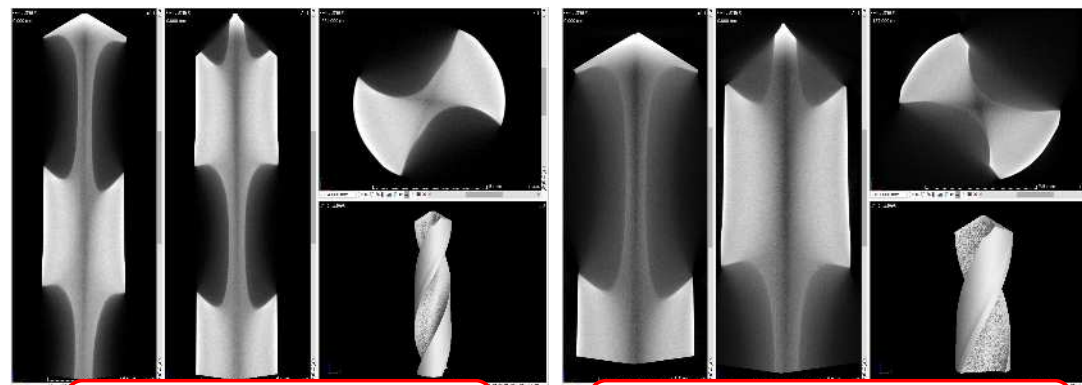


図1

中心部はX線が減衰しているものの、内部観察や形状評価が可能。

$\phi 7, 11\text{mm}$ ドリルの測定結果を図2、図3に示す。



中心部のX線の減衰が大きくなり、内部観察や形状評価に悪影響。

中心部のX線が減衰が大きく、内部観察に欠落が出て、形状にノイズが多く出る。

図2

図3

まとめ

- 鉄系材質のドリルでX線透過能力を確認したところ、 $\phi 7\text{mm}$ ドリル程度でX線の透過が厳しくなることが分かった。
- ただし、 $\phi 7\text{mm}$ ドリルは $\phi 7\text{mm}$ 中実丸棒より肉が抜けているため、中実丸棒であれば $\phi 5\text{mm}$ 程度でもX線の透過が厳しくなると推察される。
- しかしながら、 $\phi 11\text{mm}$ ドリルも中心部はX線が透過できないものの、表層部分の観察可能性はあるということが分かった。
- 特殊な表面処理が施されている工具鋼は、同条件でもX線が透過できなかった実績があるため、この検討は全てにおいて当てはまるわけではない。¹