

(3) X線CTを用いた内部割れの評価法



写真1 X線CTによる観察

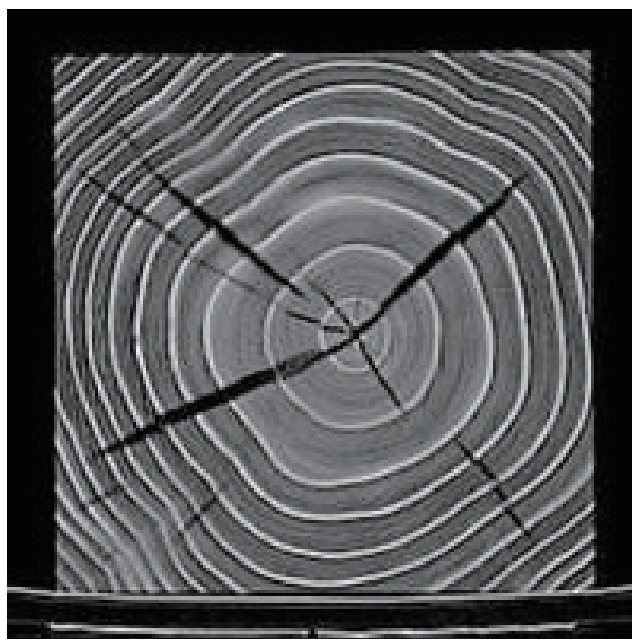


写真2 スギ105mm正角の断面観察例

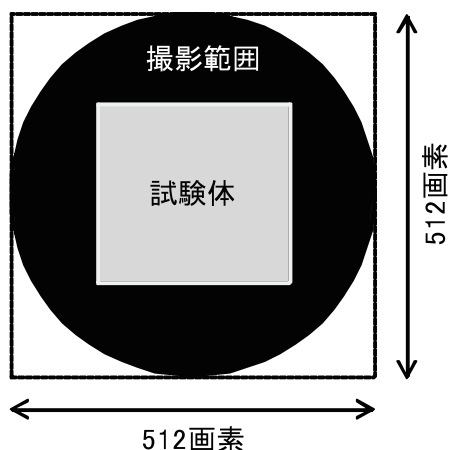


図 撮影断面の概要

X線CTによる観察像では、密度の高い部分が白く表示されるので、内部割れのほか、年輪や節も鮮明に写し出されます。

ポイント解説

- X線CTを用いると、製品を鋸断しなくても全長に渡って内部割れの有無や大きさなどを正確にチェックできます。分解能を1mm前後とした場合、正角4本あるいは平角2本を同時にチェックすることも可能です。
- さらに、節、腐朽・虫害、あて・目回り等のチェックも可能ですし、試験体の寸法や平均年輪幅等の測定もできます。心持ち材の場合は、髓の位置の変化から樹幹の曲がりや、割れの位置（髓からの角度）の変化から繊維傾斜を測定することも可能です。
- 医療用X線CTでは、図の黒い円内が観察対象となります。円の直径は試験体に合わせて変更が可能ですが、画素数は通常512×512です。したがって、120ないし150mmの正角の観察では0.4～0.5mm程度、120×300mmの平角では0.8mm程度の分解能となります。なお、撮影間隔は一般に1～10mm程度の範囲で選択できます。撮影間隔が短いほど高解像度になりますが、画像数が膨大になります。

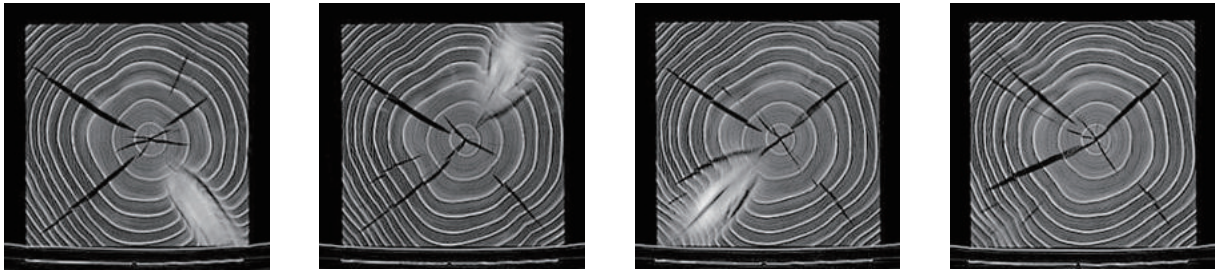
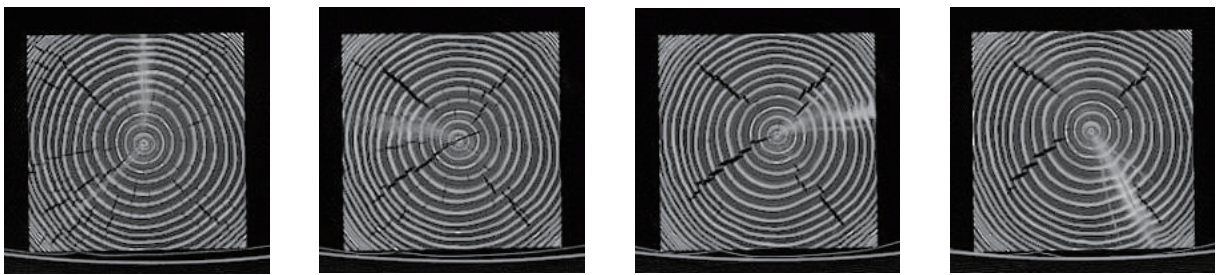


写真3 スギ105mm正角の観察例（断面写真の表示は30mm間隔）

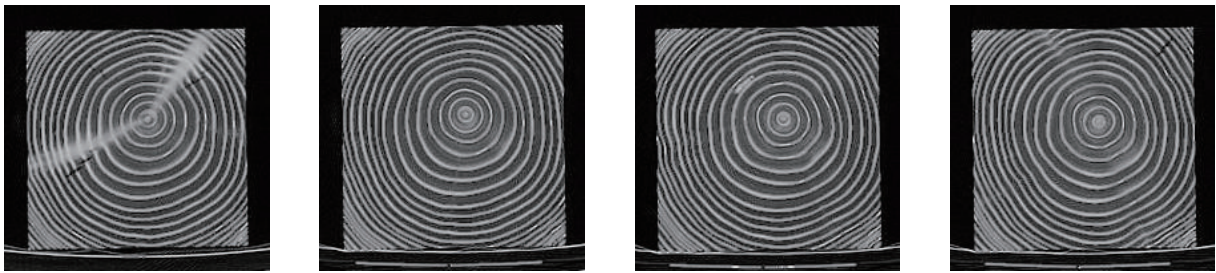


15mm

55mm

105mm

155mm

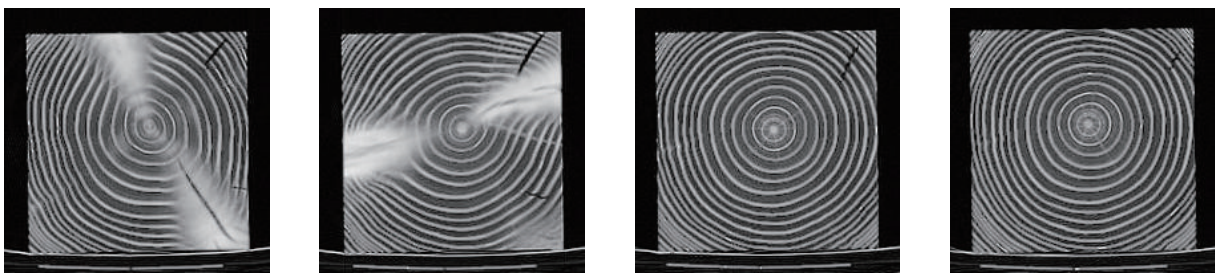


205mm

245mm

325mm

375mm

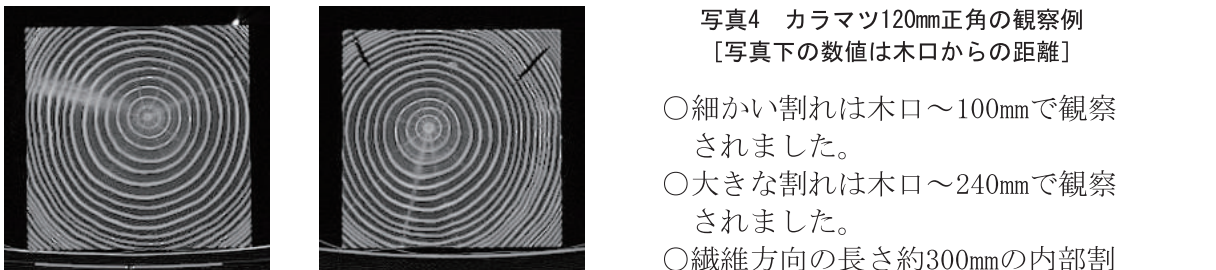


425mm

475mm

525mm

575mm



625mm

2, 275mm

写真4 カラマツ120mm正角の観察例
[写真下の数値は木口からの距離]

- 細かい割れは木口～100mmで観察されました。
- 大きな割れは木口～240mmで観察されました。
- 繊維方向の長さ約300mmの内部割れが木口から325～625mmの位置で観察されました。