

金属組織試験の画像処理による自動化

研究期間：令和3年度

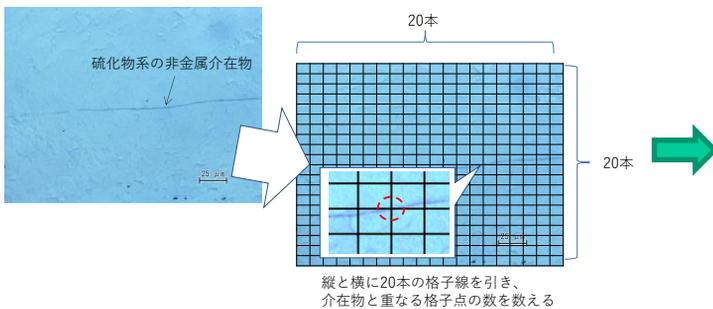
研究目的

金属材料の組織評価方法として、JIS（日本産業規格）に規定されている以下2種類の顕微鏡試験方法について、画像処理による自動化を試みた。

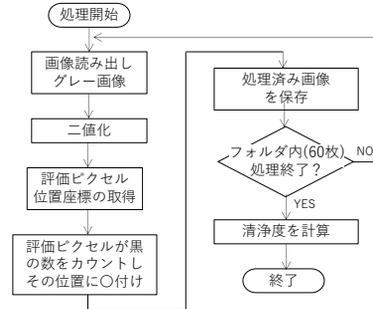
- ① 点算法による非金属介在物の顕微鏡試験方法（JIS G 0555）
- ② 鋼—結晶粒度の顕微鏡試験方法（JIS G 0551）

研究内容

画像処理ライブラリが充実するPythonにより画像処理コードを作成して金属組織試験を実施した。評価結果や作業に要する時間について、手動で評価試験を実施した場合と比較した。



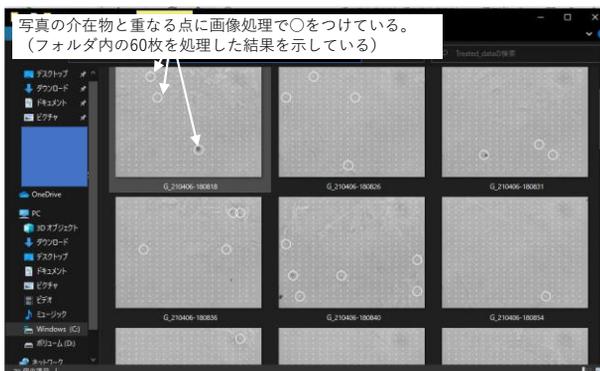
点算法による非金属介在物の試験方法（①JIS G 0555）



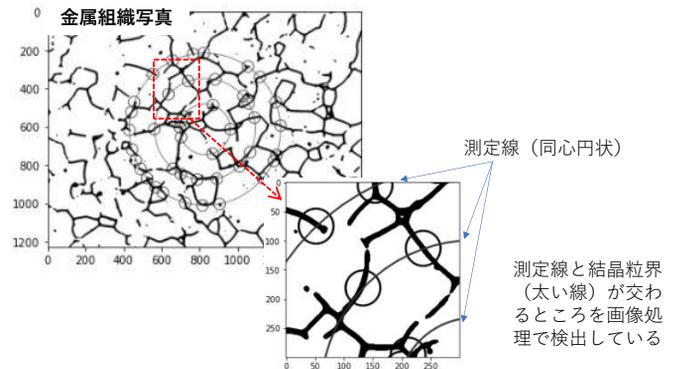
画像処理の流れ

研究成果

①及び②どちらの金属試験方法についても、手作業で算出した結果とほぼ同等の結果が得られた上、①については作業時間を手作業の1/90と大幅に短縮（30分→20秒）できた。画像処理による自動化により、測定結果の安定化が図られ、作業効率が向上できた。



点算法による非金属介在物の試験方法（①JIS G 0555）の結果の一例



鋼—結晶粒度の顕微鏡試験方法（②JIS G 0551）の結果の一例