

 <b>MLF Experimental Report</b>	提出日(Date of Report) 2022/1/17
課題番号(Project No.) 2018BM0029 実験課題名(Title of experiment) 鉄鋼材料のベイナイト変態における炭素分配挙動とオーステナイト安定化機構の調査 実験責任者名(Name of principal investigator) 小貫祐介 所属(Affiliation) 茨城大学	装置責任者(Name of responsible person) 石垣徹 装置名(Name of Instrument : BL No.) iMATERIA BL20 実施日(Date of Experiment) 2019/2/5

実験目的、試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、及び結論を記述して下さい。

実験結果などの内容をわかりやすくするため、適宜図表添付して下さい。

Please report experimental aim, samples, experimental method, results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

<b>1. 実験目的(Objectives of experiment)</b>
<p>フェライト、ベイナイト、および残留オーステナイトの複合組織からなる高張力鋼板は、自動車の軽量化および衝突安全性を高めるために必須の材料として、広く用いられている。より高いレベルの延性と強度の両立、およびより安価に生産するために合金元素の添加量を減らすための取り組みが産学双方において盛んに研究されている。本研究では、オーステンパー中の炭素拡散挙動を観察し、ベイナイトーオーステナイト複合組織の形成機構と炭素拡散速度の相関を明らかにすることを目的とした。</p>
<b>2. 試料及び実験方法</b>
Sample(s), chemical compositions and experimental procedure
<b>2.1 試料 (sample(s))</b>
試料は Mn, Si を含む 0.6%C 鋼であった。
<b>2.2 実験方法(Experimental procedure)</b>
試料を iMATERIEA の試料環境装置の一つである急速加熱冷却装置に取り付け、熱処理中その場回折実験を行った。オーステンパー温度は 573 - 923 K とし、この間のオーステナイト相への炭素濃化挙動を解析した。

3. 実験結果及び考察（実験がうまくいかなかった場合、その理由を記述してください。）

Experimental results and discussion. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.

オーステンパー処理における変態進行の様相は、温度により大きく変化することが分かった。残留オーステナイト量は、最適温度よりも高すぎても低すぎても小さくなる。オーステナイト相の動的な安定性は、炭素の拡散速度により大きく支配されることが分かった。詳細は、論文にて報告予定である。

4. 結論(Conclusions)

高張力鋼の基本鋼種であるベイナイト型 TRIP 鋼のオーステンパー中の中性子回折実験を行う技術と解析に関する知見の蓄積に成功した。