 MLF Experimental Report	提出日 Date of Report 2016/8/23
課題番号 Project No. 2015A0302 実験課題名 Title of experiment Development of Residual Stress Measurement Technology for Carburized Surface Layer 実験責任者名 Name of principal investigator 今村 嘉秀 所属 Affiliation 川崎重工業(株)	装置責任者 Name of responsible person ステファヌス ハルヨ 装置名 Name of Instrument/(BL No.) 匠(BL19) 実施日 Date of Experiment 2016/6/4~2016/6/8

試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、結論等を、記述して下さい。(適宜、図表添付のこと)
 Please report your samples, experimental method and results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

1. 試料 Name of sample(s) and chemical formula, or compositions including physical form.

低合金鋼に対して以下の2種類の形状、浸炭深さの異なるサンプルを用意した。

① □30mm × 30mm ブロック状試験体

浸炭深さ約 1mm 及び約 2mm

② 歯形模擬試験体

浸炭深さ約 5mm

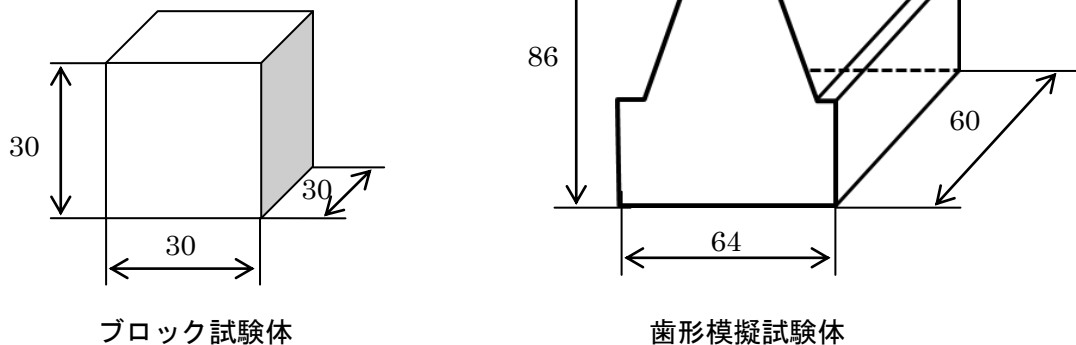


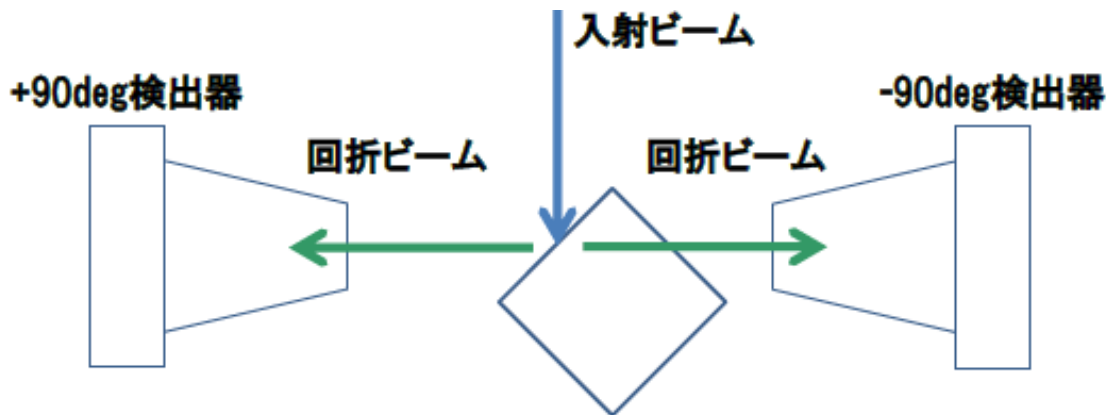
図1 測定サンプル

2. 実験方法及び結果（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。）

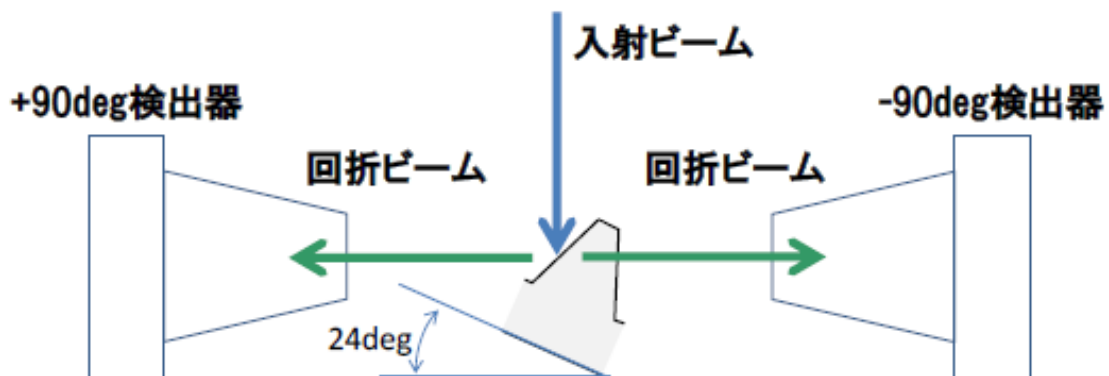
Experimental method and results. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.

2-1 実験方法

図2に実験配置を示す。1mmラジアルコロメータを使用し、その直行方向のゲージ幅は10mmとした。応力を求めるのに必要な無ひずみの試料として、同条件で製作したサンプルを放電加工にて薄片状に加工したサンプルについても同様の測定を実施した。



ブロック状試験体



歯形模擬試験体

図2 実験配置図

2. 実験方法及び結果(つづき) Experimental method and results (continued)

2-2 実験結果

代表的な測定結果として、歯形模擬試験体の格子定数測定結果を図3に、求めた残留応力分布を図4に示す。なお、本測定では、測定時間の関係から面内方向は等2軸応力状態であると仮定している。表面は圧縮残留応力となっているが、浸炭深さである5mmを超えたあたりから引張応力に転じる様子が確認された。しかしながら、残留応力の変化が急激であることや引張応力の値が非常に大きくなっていることから、表面から深い位置においては、十分な精度で格子定数を測定できていない可能性や3軸応力状態が影響している可能性が考えられる。

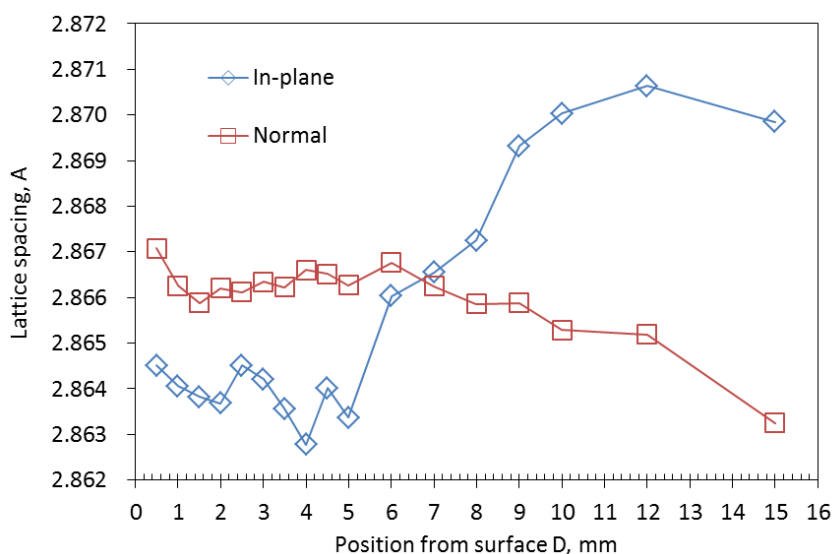


図3 歯形模擬試験体の格子定数測定結果

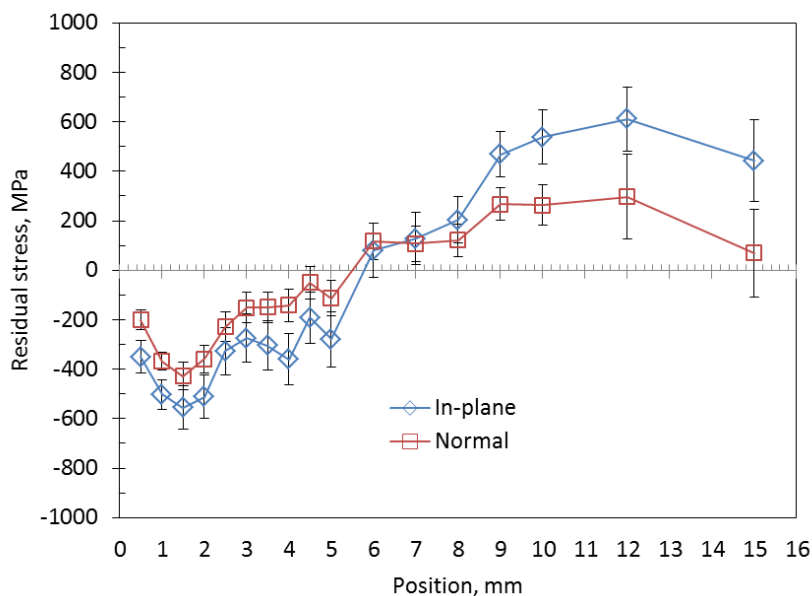


図4 歯形模擬試験体の残留応力分布