

## (139) 高精度圧下率計の開発

○大野二郎

八幡製鉄東京研究所

曾我弘

草鹿履一郎

1 序 調質圧延の圧下率は、ユーザーと直接関係のある管理ファクターにも関わらず未だ十分に信頼性のある圧下率計が開発されていない。さらに将来の圧延工程の自動化を考えると計器の信頼性は重要なポイントになってくる。そこで現在広く使用されている調質圧延機のディフレクターロール(D. Roll)の回転を利用した圧下率計の精度、信頼度を詳細に調べ、D. Roll式圧下率計は、使用条件によって十分な性能が確保出来ることを確かめ、その結果に基づき圧下率計を試作し、現場で使用して良好な結果を得た。又、実験により判明した縮み誤差の機構解析を行なった。

2 現場実験 通常の野書き試験と、実効スリップ比(鋼板を空通しした時の圧延機前後のD. Rollの回転数比)を様々な条件下で測定した。この結果、次の二点が明らかになった。

○正常運転時に鋼板とD. Roll間のスリップはない。

○圧延条件によっては、大巾に縮み誤差を生ずる。

3 試作計器 当研究所でデジタル式圧下率計を試作した。又、D. Roll回転数検出に電磁式回転検出子を用いた。この計器は現場で約1年半使用しているが1回も故障がない。なおこの装置の性能は2によって明らかになった。

4 縮み誤差 鋼板は、D. Rollに接して曲げられ、鋼板のロールに接する面が縮み、この面でD. Rollを駆動するので、D. Rollの周速は鋼板速度より必ず遅くなる。又、D. Rollに接する鋼板の接触角が圧延中に変化する構造の圧延機では、接触角の変化に伴い収縮量が変化して計器指示値に誤差を生ずる。この誤差を縮み誤差と称する。第1図に圧下率指示値の縮み誤差によるずれを示し、第2図に縮み誤差の板厚依存性を示す。この機構の解析結果は別の機会に発表したい。

5 あとがき 試作計器には縮み誤差補正回路がないが、縮み誤差に関する現場データの集積と機構解析の結果を併せて補正方式を決定し、全操業条件下で所要の精度を得る予定である。D. Roll式圧下率計は欠点があるにも関わらず、簡便堅牢であるため今後も広く用いられるであろうが、スリップ、縮み誤差等を十分考慮して使用しなければならないことが分った。又、同方式の大きい欠点の一つに簡便な較正方法がないことで、当研究所で開発中の着磁式速度測定法<sup>\*</sup>等の積極的開発が望まれる。

\*「着磁法による鋼板の移動速度測定法の研究」八幡東研、第36回鉄鋼協会計測部会資料

