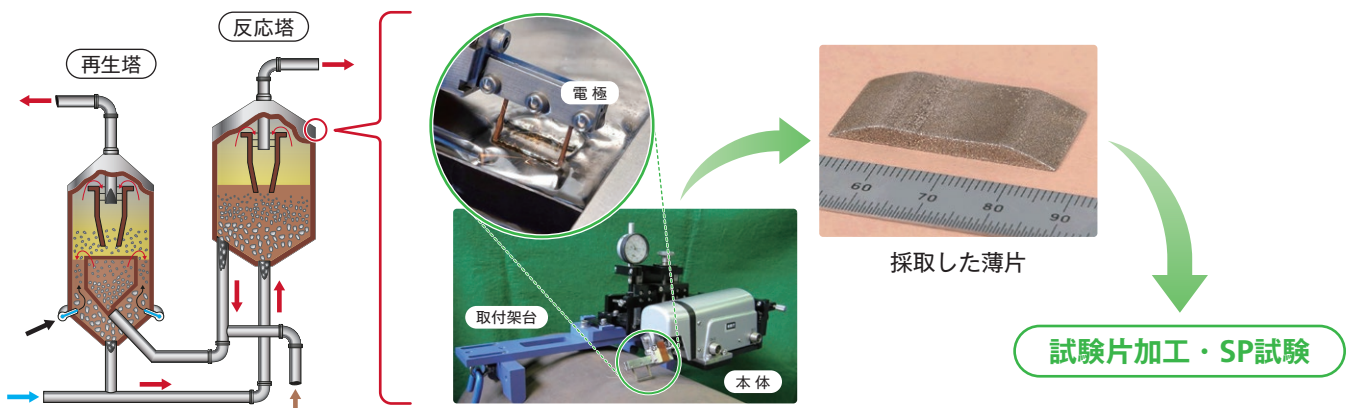


# スモールパンチ試験を用いた延性脆性遷移温度推定 (小型試験片による脆化温度推定)

鉄鋼材料の多くは、ある温度以下になると急激に脆くなる性質を持っています。この温度のことを延性脆性遷移温度 (Ductile-Brittle Transition Temperature、DBTT)と呼んでおり、長時間使用された材料は様々な要因で、この温度が高温側にシフトすることが知られています。特に、室温近辺から200℃程度の温度域で使用される器機は、安全な運転のためにも延性脆性遷移温度の変化を把握しておく必要があります。

延性脆性遷移温度を求める一般的な手法はシャルピー衝撃試験法で、複数の試験片を異なる温度で試験しますが、相当量のサンプルが必要であるため、稼働中の器機からのサンプリングは現実的ではありません。そこで、当社の開発した放電サンプリング装置を用いて薄片をサンプリングし、これから微小な薄板試験片(10mm×10mm×0.5mm)を採取して複数の温度でスモールパンチ(SP)試験を行うことにより、延性脆性遷移温度を推定することが可能です。

## ▶▶▶ メリット① サンプリングが短時間で、定修の限られた時間内で工事終了



放電サンプリング装置を用いると、例えばFCCの反応塔からのサンプリングを想定した場合、1カ所のサンプリングに要する時間は、設置も含めておおよそ1日で完了します。

サンプリング片からの薄片試験片加工・SP試験・延性脆性遷移温度推定まで、**約2週間でデータ提供が可能です。**

## ▶▶▶ メリット② サンプリング痕が小さいので、補修コストが低減

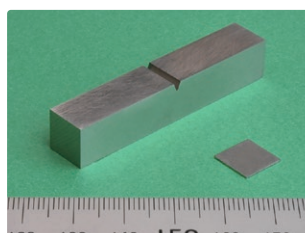
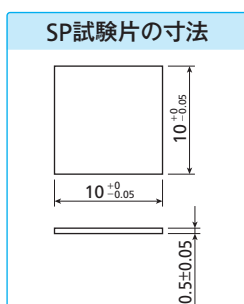


サンプリング痕の例

グラインダやガス切断などを用いた通常のサンプリング方法では、器機の肉厚すべてを切り出すため、補修にかかるコストは大きくなります。

これに対して放電サンプリング装置を用いた場合、サンプリング痕は深さ2mm程度であるため、補修にかかるコストは低減でき、器機の肉厚次第ですが補修が不要な場合もあり、器機のダメージを最小限にとどめることが出来ます。

## ▶▶▶ メリット③ 薄板試験片を用いるので、肉厚の薄い部材の評価が可能



試験片の比較

SP試験片は薄板形状なので、シャルピー試験片に比べて供試材寸法の制約が大幅に緩和されます。このため、肉厚が薄く、今まで延性脆性遷移温度推定を諦めていた器機に対しても評価が可能となります。