

## AFLP

遺伝情報は、一部の例外を除き、A, G, C, Tの略記号で表現される4種類の物質の並びで表現され、その並びは、人の染色体で32億個、メダカで8億個とされる。膨大な遺伝情報の中から、求める情報を得るために、様々な分析方法がある。そのうち、AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism)法は、遺伝子上に類似した並びをもつ箇所を選択し、その間の長さを比較する方法で、遺伝子全体をスキャンすることができる。

本手法は、遺伝情報がわからない生物も分析対象とすることができるとともに、再現性が高い、少量のサンプルで分析が可能、一度に得られる情報量が多く検出感度が高い、自動解析が可能といった利点がある。分析に必要とするサンプルは、魚のヒレの一部(5mm四方)で十分で、数cmの体長があれば、魚を殺すことなく、サンプリングが可能で、希少種等にも対応が可能である。

土研 河川生態チーム 村岡敬子

## 溶接性

溶接性には工作上での意味と、使用性能上での意味とがある。工作上の溶接性は健全な溶接部の得やすさを示し、使用性能上の溶接性は継手性能が使用目的に応じた特性を満足するかどうかを示す<sup>1)</sup>。報文「ステンレス新材料の河川・ダム施設用途における溶接性及び耐食性」では後者の意味で使用している。

溶接部は溶接金属と熱影響部(HAZ: Heat Affected Zone)に分けられる。図-1に突合せ溶接部におけるそれぞれの位置を模式的に示す。溶接金属は溶接熱により一度溶融した部分を、HAZは溶融していないが熱により組織や特性に変化が生じた部分を示す。溶接部の特性を損なわないためには、入熱量等溶接条件を適切に管理することが重要である。オーステナイト系ステンレス鋼SUS304では、条件が不適切であると、HAZにおいて鋼中のC(炭素)とCr(クロム)がCr炭化物として析出することがある。また、リーン系二相ステンレス鋼SUS821L1及びSUS323Lでは、HAZにおいてN(窒素)とCrがCr窒化物として析出することがある。これら炭化物や窒化物の析出量が過大であると、溶接部の力学的特性や耐食性の異常な低下を招く。

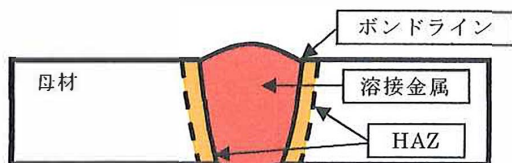


図-1 溶接金属とHAZの位置関係模式図

報文中ではリーン系二相ステンレス鋼の溶接性確認のためJIS Z 3040「溶接施工方法の確認試験方法」を参考にして種々試験を行った。以下では力学的試験の一部について解説する。

シャルピー衝撃試験(JIS Z 3128)は材料の靱性評価試験のひとつである。切欠きの付いた角柱状試験片を機械制御されたハンマーにより衝撃を与えて破壊し、この時に要したエネルギー(吸収エネルギー)により材料の靱性(粘り強さ)を測定する。

ビッカース硬さ試験(JIS Z 2244)はJIS Z 3040に記載はないが、アーク溶接について規定したJIS Z 3422では要求されており、溶接部の健全性を広く評価する目的で広く行われている。鋼材の硬さは強度や靱性等種々の特性と相関があり、著しい溶接部の軟化は強度低下を、硬化は割れを生じる懸念がある。ビッカース硬さ試験は微小なダイヤモンド圧子の圧痕の大きさを測定する方法で、測定間隔を小さくできる。そのため、局所的に硬さが変化する溶接部の測定に適している。

側曲げ試験(JIS Z 3122)は溶接部の側面に引張荷重が加わるよう押し治具により曲げ変形を加える試験で、板厚方向全体の欠陥の有無を確認できる。他に、表面に引張を加える表曲げ試験、裏面に引張を加える裏曲げ試験がある。

参考文献

- 1) 溶接協会: 溶接用語辞典、p.479、2011