

# 전위차법에 의한 필렛용접부의 잔여수명 예측에 관한 연구

엄태환\*, 장경호\*\*, 이재선\*, 이진희\*, 김유철\*\*\*

\* 중앙대학교 공과대학 토목공학과

\*\* 중앙대학교 공과대학 건설환경공학과

\*\*\* Osaka Univ. 접합연구소

## The study on the prediction of the remaining life at the fillet welded joint by using electric potential method

Tae Hwan Um \*, Kyong Ho Chang \*\*, Jae Sun Lee\*, Jin Hee Lee\*, You Chul Kim\*\*\*

\* Dept. of Civil engineering, Chung-Ang University

\*\* Dept. of Civil Environment engineering Chung-Ang University

\*\*\* Joining and Welding Research Institute, Osaka University

### Abstracts

최근 강구조물의 건설이 지속적으로 증가되어 왔다. 또한 강구조물의 유지관리 및 안전성에 대한 관심이 급증하고 있다. 시설물의 안전성 확보는 대형사고의 사전 예방, 공용 중 갑작스런 가동 중지 에 의하여 발생하는 비용증가를 사전에 차단 할 수 있다는 점에서 그 중요성은 매우 크다고 할 수 있다. 또한 각종 구조물은 열악한 사용조건, 고온, 고압, 고속, 대형화됨에 따라 일단 사고가 발생 했을 경우 대형사고의 위험이 예상되므로, 제작시 검사의 강화뿐만 아니라 공용 중 구조물의 안전성을 진단 할 수 있는 모니터링 체계의 확립이 필요한 시점이다.

현재 국내에서 강구조물들의 균열 모니터링 시스템에 관한 연구는 매우 미흡한 실정이며, 현재 사용되고 있는 비파괴검사 방법은 UT와 RT등이다. 이러한 방법들은 많은 시간과 경비가 소요되며 또한 거대구조물 혹은 사람의 접근이 어려운 곳에는 적용하기가 힘들다. 또한 주기적인 검사 작업으로 인한 막대한 시간과 비용의 손실이 발생되고 있으며 초기 결함을 조기에 인지하지 못함으로써 적절한 보수·보강 대책이 이루어지지 않아 보수·보강 비용의 증대를 초래한다. 더욱이, 결함이 진전된 이후에도 이것을 인지하지 못하여 적절한 대응을 하지 않는다면 대형사고로 이어질 수도 있다.

따라서 강구조물에 대한 효율적인 유지관리가 가능하고, 초기결함으로부터 균열이 진전하여 붕괴되는 사고를 미연에 방지하며 조기에 보수보강 작업을 수행함으로써 보수보강 비용도 절감 할 수 있는 모니터링 시스템의 개발이 요구되고 있다.

이러한 모니터링 시스템의 개발은 기술적 측면에서 강구조물의 효율적인 유지·관리 노하우를 얻을 수 있으며 경제·산업적 측면에서는 보수·보강 비용 및 불필요한 주기적 점검 비용을 절감 할 수 있다.

이 연구에서는 전위차법을 이용하여 강구조물의 필렛 용접부에서의 균열진전양상을 파악하고 정량화를 통해 필렛용접부의 잔여수명을 예측하였다.

**Key Words** : monitoring, electric potential method, fillet welding, remaining life, crack