

제 11 차 ISO TC 156 meeting 참가 보고

김 종 집

ISO(International Standard Organization)는 9000 series등으로 최근에 위력을 발휘하기 시작한 국제 기구로서, ISO에는 부식에 관한 기술 분과인 TC 156(corrosion of metals and alloys)이 설치되어 있으며, 이 TC에는 아래와 같은 11개의 WG(working group)이 있다. 그동안 한국은 이 기술 분과의 준회원인 O-member이었으나, 1996년 정회원인 P-member로 가입하였다. TC 156의 한국 대표는 국립 기술 품질원이고, 한국 표준과학연구원 은 간사 기관의 역할을 수행하고 있으며, 현재 국내에는 TC 156의 국내 전문위원회가 구성되어 있다.

- WG 1 Terminology
- WG 2 Stress corrosion cracking
- WG 3 Atmospheric corrosion tests
- WG 4 Classification of corrosivity of atmosphere
- WG 5 Intergranular corrosion
- WG 6 General principles of testing and data interpretation
- WG 7 Accelerated corrosion testing
- WG 8 Coordination
- WG 9 Corrosion testing of materials for nuclear power generation
- WG 10 Cathodic protection of buried and immersed metallic structures
- WG 11 Electrochemical test methods

본인이 참석한 회의는 1994년에 이어 3년만에 열리는 11차 TC 156 meeting이며, 1997년 3월 3일부터 3월 8일까지 Canada의 Toronto 시내에 위치한 Ontario Hydro사에서 개최되었다. 이 회의는 첫날부터 시작한 WG(working

group) meeting과 마지막 날에 진행된 전체 회의인 plenary meeting으로 나누어 진행되었으며, 이번 회의에서는 이 TC에 설치되어 있는 11개 WG(working group)중 WG #1, #3, #8을 제외한 8개의 WG회의가 개최되었는데, 보통 1일에 2~3개의 WG가 1~2일의 기간으로 회의를 계속하였다. 본 회의에 참가한 인원은 P-member로 가입되어 있는 23개국 중 한국 1명을 비롯한 Canada, U.S.A., U.K., Czech Republic, Sweden, Japan, Switzerland, Russian Federation, France, Germany등 11개국 대표 19명이다.

WG meeting은 각 그룹의 사정에 따라 다르나 대개 1~2년 마다 열리며, 그리고 몇년마다 한번씩은 이번회의 처럼 모든 WG가 한장소에 모여 회의를 진행하는데, 이번 회의 중에 행하여진 각 WG의 activity를 대략 살펴보면 다음과 같다. Stress corrosion cracking을 다루는 WG #2에서는 영국 NPL의 Dr. Turnbull 주관하에 ISO 11782-1 corrosion fatigue testing-part 1 : cycles to fatigue testing, ISO 11782-2 corrosion fatigue testing-part 2 : crack propagation testing등 2개 문서를 ISO standard로 만들기 전의 최종 수정 작업을 하였고, ISO/CD 7529-8 (rev. 2) SCC testing-preparation and use of specimens to evaluate weldments를 검토한 후, draft standard로 ISO본부에 제출하기로 결정하였다. 또한 새로운 work item으로 결정된 ISO/NP 15324(drop evaporation stress corrosion test), ISO/NP 15325(evaluation of residual stress by stress corrosion cracking test in magnesium chloride), ISO/NP 15326(reverse U-bend test),

ISO/NP 15327(accelerated fracture mechanics based SCC test procedure), ISO/NP 7539-6 (SCC testing-preparation and use of precracked specimens), 수정 예정인 ISO 951(Corrosion of aluminium alloys-determination of resistance to SCC)의 표준화 작업을 주도할 project leader들을 정하였다.

대기 부식을 주제로 다루고 있는 WG #4에서는 ISO/TC 156/WG 4 N276(specification of protection methods on the basis of atmospheric corrosivity classification)에 대한 수정안을 작성하였고, ISO/NP 11844(classification of indoor atmospheres with low corrosivity), ISO/TC 156/WG4 N285(classification of indoor atmospheres-determination of corrosion attack in indoor atmospheres), ISO/TC 156/WG4 N286(classification of indoor atmospheres-measurement of environmental parameters)를 수정 검토한 후, 새로운 과제로 등장한 ISO/TC 156/WG4 N287(adjustment of corrosivity categories derived from mass loss and environmental data)의 향후 작업 방안을 논의하였다. 또한 그동안 국가간 공동 실험 연구로 수행, 완료한 ISCORRAG(project명)의 data를 보완하여 다음 회의에서 최종적인 data base로 제작하고, ISO 9223-9226 수정시에 이 결과들을 반영하기로 결정하였다.

입계 부식을 다루는 WG #5에서는 DIS 11881(determination of resistance to exfoliation corrosion of high temperature aluminum alloys)의 최종안 작성을 완료하고, 새로운 표준화 대상인 ISO/NP 15329(intergranular anodic test for heat-treatable aluminum alloys)의 최종안 작성을 위한 project leader를 추천하였다.

부식 시험 및 data 처리의 일반적인 사항을 다루는 WG #6에서는 DIS 11306(general requirement for exposing and evaluating metals and alloy in seawater)에 대하여 각국이 투표시

에 제출한 의견들을 검토하여 draft에 반영 여부를 결정하였고, DIS 14802(guide for applying statistics to analysis of corrosion data)를 검토하였는데, 이 draft의 효용성 문제가 제기되어 통계적 수법에 대한 응용, 구체적인 계산 방법, 시험의 통계 설계(statistical design)에 대한 항목을 문서에 포함시켜 재작성하기로 결정하였다. 또한 WD12729(evaluation of uniform corrosion)은 5년의 기간 동안 뚜렷한 활동 실적이 없어 ISO의 규정에 의거 문서를 폐기 조치하기로 결정하였다.

부식 시험 중 가속 시험 방법이 주제인 WG #7에서는 CD 11130(alternate immersion test in salt solutions)을 일부 수정한 후 DIS로 등록하고, N122(accelerated corrosion testing involving cyclic exposure to salt mist, dry and wet conditions)는 수정 후 CD 14993(lab. corrosion tests-acid rain)으로 등록하며, ISO 10062(corrosion tests in artificial atmosphere at very low concentration of polluting gases)를 개정하고, WD 12734는 activity가 없었던 관계로 폐기하기로 결정하였다.

원자력 발전에서의 부식 시험 문제가 주제인 WG #9에서는 화력 발전 등에서의 부식 시험 문제를 추가시키기 위하여, 이 그룹의 명칭을 "corrosion testing of materials for power generation"으로 변경하기로 결의하였으며, ISO 1070(aqueous corrosion testing of zirconium alloys for use in nuclear power reactors)을 검토하기 위한 round robin test 자료를 보완하기로 결정하였다. 또한 ISO/CD 11305(procedure for evaluating cracking behavior in high temperature pressurized water environments)와 CD 12730(stress corrosion testing of nickel base chromium containing alloys using U-bend test method)을 DIS로 승격시키고, CD 12732(electrochemical potentiokinetic reactivation test (cihal's method) 및 CD 12731(susceptibility of

nuclear steam generator tubing to intergranular corrosion and stress corrosion cracking)을 수정하고 “SCC of fuel cladding in contact with fuel”을 새로운 검토 과제로 지정하였다.

TC 156에서는 유일하게 방식 기술을 대상으로 하는 WG #10은 새로운 과제로서 “criteria for cathodic protection of steel”을 제안하였고, NP 11307(underground corrosion)과 NP 11472(cathodic protection of underground structures)은 활동이 부진하여 폐기하기로 결정하였으며, 이 working group의 업무를 강재의 음극 방식 기준, 음극 방식 전위의 측정 기술, 음극 방식에 의한 이종 금속 접촉 부식 방지 기술, 음극 방식과 관련된 토양의 특성 측정 기술, 토양의 부식성 결정 등으로 재조정하였다.

마지막으로 전기화학적 부식 시험 방법이 업무 영역인 WG #11에서는 그 동안 표준화 활동이 부진한 ISO/NP 11473(electrochemical test methods)를 폐기하고, 새로운 표준화 대상 과제로 “convention applicable to electrochemical measurement of corrosion testing”, “guide for conducting and evaluating electrochemical polarization tests”와 “reference test method for making potentiodynamic anodic and cathodic polarization measurements”를 제안하였다.

마지막 날에 열린 plenary meeting은 TC156의 chairman인 Canada의 Dr. P. Meyer의 주관 하에 각국의 모든 대표들이 모여 각 working group에서 검토, 제안한 안건 및 결의 사항을 총괄 심의를 거쳐 추인하였고, ISO T/C 156의

secretariat(Russia의 O. Zamiatina)로부터 10차 회의 이후에 진행된 표준화 활동에 대한 종합 보고가 있었다. 이어서 제 12차 회의의 모임 시기 및 장소에 대한 논의를 진행하였는데, 대다수의 working group이 향후 1년 이내에 다음 meeting을 희망하여, 다음 plenary 및 working group meeting을 예정보다 서둘러 1998년 5월에 미국의 Philadelphia에서 ASTM의 협조하에 열기로 결정하였다.

끝으로 몇 가지를 첨언하면, 본 회의는 국제 회의이나 참가 인원수가 적어 아기자기한 맛은 있었으며, 참가비가 없으므로 모든 비용은 주최 측에서 기업의 후원을 받아 조달하였다. 회의 기간 중 2번의 파티가 있었는데, 첫날의 환영 파티는 샌드위치와 음료수 정도가 포함된 아주 간단한 간식 파티로 회의실(Ontario Hydro사)의 한쪽편에서, 마지막 날의 환송 만찬은 Toronto 시내의 한 극장식 식당에서 있었으며, 약간의 술, 식사 및 공연을 즐길 수 있었다. 앞에서 언급한 바와 같이 이번 회의에서는 2~3개의 WG meeting이 동시에 진행되므로 인해 1개 WG 회의에는 대개 6~7명의 인원이 참여하였으며, 따라서 1명의 대표가 참석하는 국가는 일부의 WG meeting에만 참여 가능하므로 적어도 2~3명은 참가해야 한다. 참고로, 1981년부터 1997년까지 ISO TC156이 출판 완료한 규격은 18종이래하며, 이에 대한 세부 목록 및 ISO의 대략적인 활동 내역은 internet(<http://www.iso.ch>)을 참고 바란다.