

IIW 참가보고

IIW 2011 제64차 연차총회 참가보고

- 일 시 : 2011년 7월 17(일) ~ 22일(금)
- 장 소 : Hilton Chennai / Guindy Hotel, Chennai, India
- 참가자(6명) : 김희진, 나석주, 이보영, 이세현, 이종봉, 이창희 + 학생 4명

1. 개요

2011년 7월 17일 인도의 항구도시 첸나이에서 제64차 IIW 연차총회가 개최되었다. 행사는 짜임새 있게 진행되었고, 학회 참가자들도 적극적으로 토론에 참여하였다. 연차총회, 개막식, 개막연회를 시작으로 일주일 동안의 빠듯한 일정이지만, 50여 개국으로부터 총 700 여명(Assembly 400여명, International conference 200여명, accompanying persons: 60여명), 인원이 참석하여 working group 및 International conf.의 시간표에 따라 일사불란하게 진행되었으며, 우리 학회 대표단 6명도 바쁜 일정을 무사히 소화하면서, 세계적인 용접 기술개발 추세에 동참하였다. 올해에도 우리 학회 대표단은 인원 부족으로 인하여 모든 Commission 회의에 참석할 수 없는 아쉬움이 있었지만, 각각 담당 분야를 정하여 회의에 참석함으로써 우리의 용접 기술력을 홍보하고, 세계 여러 나라들과 긴밀한 기술적 인맥을 형성하기 위해 노력하였다.

2. 대표단의 각 working group별 담당현황

IIW 연차총회는 working group이 Commission, Selected Committee 및 Study Group으로 나누어 진행되는 데 각 그룹에 참석한 대표단 명단은 아래 표에 나와 있다.

Group A (08:30 - 12:30 hrs.)	Group B (14:00 - 18:00 hrs.)
Commission II (김희진, 이창희) Arc Welding and Filler Metals	Commission I (이종봉) Thermal Cutting and Allied Processes
Commission IV (나석주) Power Beam Processes	Commission III (이세현) Resistance Welding, Solid State Welding and Allied Joining Processes
Commission X (이종봉) Structural Performance of Welded Joints -Fracture Avoidance	Commission V (이보영) Quality Control and Quality Assurance of Welded Products
Commission XI Pressure Vessels, Boilers and Pipelines	Commission VI Terminology
Commission XIII Fatigue of Welded Components and Structures	Commission VIII Health, Safety and Environment
Commission XIV (이보영) Education and Training	Commission IX (이창희) Behaviour of Metals Subjected to Welding
Commission XVI (이세현) Polymer Joining and Adhesive Technology	Commission XII (나석주) Arc Welding Processes and Production Systems
Commission XVII (이창희) Brazing, Soldering and Diffusion Bonding	Commission XV (김희진) Design, Analysis and Fabrication of Welded Structures

• 주요내용 및 소감

상기한 Document list로부터 알 수 있듯이, 이 분야는 실용적인 분야로서, 다른 분야에 비해 다소 관심도가 낮은 것 같지만 지속적인 활동을 통해 관련 기술개발에 기여하고 있다고 생각된다. 이 분야에 대해서는 우리나라 기술자들도 관심이 높고, 관련 기술의 실용화와 효율적 활용을 위한 연구를 수행 중인 회원들도 있다고 알고 있다. 그러나 IIW에 참석하고 있는 우리나라 회원 수가 적고, 특히 이 분야의 전문가가 참석하지 않아 독립하여 대표자를 배정하지 못한 분야이다. 상기한 내용들은 IIW를 통해 확보한 정보들을 요약한 것으로서 참고하시기 바라며, 빠른 시일 내에 회원 여러분과 협의를 통해 국내 관련 전문가가 선정될 수 있도록 노력해야 할 것으로 생각합니다.

3.2 C-II

3.2.1 C-II (김희진)

Commission II : Arc Welding and Filler Metals

Chairman : Mr. Van Der Mee Vincent (Netherlands)

<Sub-commission and Working Groups>

- SC II-A : Metallurgy, Chairman Dr. Thomas Kannengiesser(Germany)
- SC II-C : Testing and Measurement of Welds, Chairman Dr. Gerhard Posch(Austria)
- SC II-E : Standardisation, Chairman Mr. David Fink(US)

[Meeting time for this year : 09:00-13:00 on 18-20 July]

- 참가국/참가자수: 13개국/50명
- 신기술 Issue

ISSUE(발표기관)	주요 내용
비금속개재물의 부피분율 (타이란드 Asian 대학, 영국 TWI)	SMAW 용착금속에서 비금속개재물을 2차원적으로 측정하고, 이를 부피분율로 환산하는 이론식을 제시하였으며, 제시된 결과에 의거하여 계산된 부피분율은 Franklin이 제안한 실험식의 결과와 일치한다는 결과를 보여 주었다. .
침상형페라이트 생성에 미치는 B와 N의 영향 (영국 Leeds 대학)	B함량이 40ppm 까지는 침상형페라이트 생성을 촉진하는데, 그 이상이 되면 베이나이트가 생성된다. 고B영역에서 N 함량이 증가하면 BN이 석출되어 침상형페라이트 생성이 촉진된다. 이상의 결과로부터 BN석출이 침상형페라이트 생성을 촉진하는 것으로 보고하였다.
저합금강 모재 및 용접재료 불순물 RRT 시험 (미국 KOTECKI)	Cr-Mo계 저합금강 용접부에서 불순물원소의 분석 신뢰성을 확보하기 위하여, 2010년에 RRT가 제안되었다. 후속 조치로 RRT 시편을 제작되었음이 보도되었고 RRT 참여 기관을 공모하였음.

<Sub commission II-A : Metallurgy>

[Monday on 18 July ; 09:00-13:00]

1. Opening Remarks : 의장 인사 및 각국 대표 소개
2. 2010년 Annual Report 주요 활동 소개
 - Doc. II-1726-10 : 2010 이스탄불 총회 결과 보고 외
 - Doc. II-1751-10 : 2010 SC II-A Annual Report
3. Hydrogen in weld metal
 - Doc. II-1766-11 : Hot extraction of diffusible hydrogen and its measurement using a hydrogen sensor, Girish Kumar et. al., 인도 인디라 간디 핵연구소

- Doc. II-1767-11 : diffusible hydrogen content depending on welding and cooling parameters, T. Kannengiesser, 독일 BAM
- 4. Chemical reactions : No document
- 5. The constitution of weld metal
 - Doc. II-1768-11 : Volume fractions and chemistries of the non-metallic inclusions found in C-Mn-Ti manual metal arc welds, Alen fox et. al, (타이란드 아시안 대학)
 - Doc. II-1769-11 : Metallurgical investigation on electron beam welded duplex stainless steels, D. Keil et. al., 독일 IMJT
 - Doc. II-1770-11 : Effect of nitrogen and boron on the development of acicular ferrite in reheated C-Mn-Ti steel weld metals, M. N. Ilman et. al., 영국 Leeds 대학
 - Doc. II-1771-11 : Influence of Ti-B microalloying additions on sub-zero notch-toughness of AWS E7018 electrode all-weld metal deposits, C. P. Ravichnadrán, 인도 WRI-BHEL
- 6. Weld metal cracking :
 - Doc. II-1772-11 : Evaluation of hot cracking susceptibility of nickel base alloys by the PVR test, C. Fink et. al., 독일 IMJT

<Sub commission II-C : Testing and Measurement of Welds>

[Tuesday on 19 July; 09:00-13:00]

1. Opening Remarks
2. 2010년 Annual Report 주요 활동 소개
3. Ferrite in high alloyed weld metal
 - Doc. II-1773-11 : Addition of cerium oxide in the flux formations of a basic coated stainless steel electrode, G. Srinivasan, 인도 인디라 간디 핵연구소
4. Testing of weld metal for hot cracking and micro fissuring
 - Doc. II-1777-11 : Investigation of the hardness-toughness-relationship of a welded joint after different heat-treatment cycles, T. Schlagradl, 오스트리아
5. Testing of high-strength weld metals
 - Doc. II-1774-11 : Developments in welding consumables for special applications, R. Ravi, 인도

<Sub commission II-E : Standardisation>

[Wednesday on 14 July; 14:00-18:00]

1. Opening Remarks
2. 2009년 Annual Report 주요 활동 소개
 - Doc. II-1759-11 : Intermediate meeting 결과 보고
3. ISO 3690 Welding and allied process-determination of hydrogen content in ferritic steel arc weld metal 규격 검토
4. ISO 6847 Welding consumables- deposition of a weld metal pad for chemical analysis 규격 검토
5. Matrix Filler Metal Classification
 - Doc. II-1759-11 : Matrix of filler Metal Classifications. D. Kotecki
6. Proposed Round Robin on analysis tramp elements
 - Doc. II-1763-22 : Round Robin of Residual Element Analysis. DR. D. Kotecki
7. Working program of Sub commission II-E
 - Doc. II-1764-11 : Proposed working program 2010/2011. Mr. Fink

3.2.2 C-II (이창희)

Commission II (Arc Welding and Filler Metals)

- Chairman: Mr. Van Der Mee Vincent(Netherlands)
- Sub-commission and Working Groups
 - SC II-A : Metallurgy
 - SC II-C : Testing and Measurement of Welds
 - SC II-E : Standardisation
- 참가자수: 50 여명

<Sub commission II-A, Metallurgy of Weld Metal>

[Monday on 18 July; 09:00-13:00]

1. Opening Remarks

2. Administrative matters of Sub commission II-A

- II-1749-10 Annual report from Istanbul, Sub commission II-A (Mr. van der Mee)
- II-1751-11 Annual report of Sub commission II-A (Dr. Kannengiesser)
- II-1752-11 List of members of Sub commission II-A (Dr. Kannengiesser)
- II-1753-11 List of documents of Sub commission II-A (Dr. Kannengiesser)

3. Hydrogen in weld metal

- II-1766-11 (II-A-225-11) "Diffusible Hydrogen Measurement at high temperature using a NAFION based sensor" by S. K. Albert
- II-1767-11 (II-A-226-11) "Diffusible Hydrogen Content depending on Welding and Cooling Conditions" by Th. Kannengiesser and Th. Lausch

4. Chemical reactions

- II-1768-11 (II-A-227-11) "Volume fractions and chemistries of the non-metallic inclusions found in C-Mn steel weld metals containing titanium - an improved approach" by A. G. Fox and G.M. Evans
- II-1769-11 (II-A-229-11) "Metallurgical investigations on electron beam welded duplex stainless steels" by D. Keil, M. Zinke, H. Pries, S. Krasnorutskyi

5. The constitution of weld

- II-1770-11 (II-A-228-11) "The effect of nitrogen and boron on the development of acicular ferrite in C-Mn-Ti steel weld metal" by M.N. Iman, R.C. Cochrane and G.M. Evans
- II-1771-11 (II-A-231-11) "Effect of Titanium and Boron on Impact Properties in Low Hydrogen Weldments" by C.P. Ravichandran

6. Weld metal cracking

- II-1772-11 (II-A-230-11) "Evaluation of hot cracking susceptibility of nickel base alloys by the PVR test" by C. Fink, M. Zinke, D. Keil

<Sub commission II-C, Testing and Measurement of Welds>

[Tuesday on 19 July; 09:00-13:00]

1. Opening Remarks

2. Administrative matters of Sub commission II-C

- II-1749-10 Annual report from Istanbul, Sub commission II-C (Mr. van der Mee)
- II-1755-11 Annual report of Sub commission II-C (Dr. Posch)

- II-1756-11 List of members of Sub commission II-C (Dr. Posch)
 - II-1757-11 List of documents of Sub commission II-C (Dr. Posch)
3. Ferrite in high alloyed weld metal
 - II-1773-11 (II-C-427-11) “Addition of Cerium Oxide in the Flux Formulations of a Basic Coated Stainless Steel Electrode” by A. K. Bhaduri
 4. Testing of weld metal for hot cracking and micro fissuring
 - II-1774-11 (II-C-424-11) “Development of consumables for special applications” by R. Ravi.
 5. Testing of high-strength weld metals
 - II-1775-11 (II-C-420-11) “Contribution to the capability of filler metals to influence fatigue of butt joints” by M. Stoschka, T. Fössl, M. Leitner, G. Posch)
 - II-1776-11 (II-C-421-11) “Influence of alloying additions on the morphology of non-metallic inclusions in high strength steel welds” by W. Vanovsek, C. Bernhard, M. Fiedler, G. Posch
 - II-1777-11 (II-C-422-11) “Development of a method for simulation of short term heat treated micro notched specimen for evaluation of toughness of high strength filler metals” by R. Schneider, T. Schlagraßl, G. Posch, R. Schnitzer

<Sub commission II-E, Standardization>

[Wednesday on 14 July; 14:00–18:00]

1. Opening Remarks
2. Administrative matters of Sub commission II-E
 - II-1749-10 Annual report from Istanbul, Sub commission II-E (Mr. van der Mee)
 - II-1759-11 Annual report of Sub commission II-E (Mr. Fink)
 - II-1760-11 (II-E-619-11) List of members of Sub commission II-E (Mr. Fink)
 - II-1761-11 (II-E-614-11) List of documents of Sub commission II-E (Mr. Fink)
3. Standards for Welding Consumables voted in 2010
 - II-1779-11 (II-E-606-11) Comments received on ballot of ISO DIS 3690 with approved resolutions
 - II-1780-11 (II-E-607-11) FDIS 3690, Welding and allied processes — Determination of hydrogen content in arc weld metal
4. Standards for Welding Consumables in Review
5. Matrix Filler Metal Classification
 - II-1762-11 (II-E-610r1-11) “Matrix of filler Metal Classifications” by Dr. D. Kotecki
6. Proposed Round Robin on analysis tramp elements
 - I-1789-11 (II-E-613r1-11) “Manufacturing and preparation of samples for RR” by Dr. G. Posch
 - I-1763-11 (II-E-620-11) “Proposed RR on trace elements” by Dr. D. Kotecki
7. Working program of Sub commission II-E
 - II-1764-11 (II-E-615-11) Proposed working program 2011/12 (Mr. Fink)

3.3 C-III (이세현) :

Commission III : Resistance welding, solid state welding and allied joining processes meeting

Chairman of Commission III: Dr. Miro Uran

[Monday, 18 July 2011, 14:00–18:00]

- 참석자

총 30명 (위원장 Dr. Maro Urin 외 29명, 한국 대표 이세현)

[Tuesday, 19 July 2011, 14:00-18:00] Joined Commission III and SC AUTO Meeting

1. Standardization report from Dr. Ziegenfuss and IIW's business: DR.-Ing Mayer
2. Ganjon prize lecture
3. Joined meeting commission III and SC AUTO:

- (1) General matters

- a. Opening of the meeting and welcome address
- b. Approval report of SC-AUTO
- c. Annual report of SC-AUTO
- d. Membership of SC-AUTO
- e. Review process for WIW

- (2) Technical Contribution

- a. Comparison between CO₂- and Nd:YAG-laser beam welding of high strength CrMnNi-steels for the automotive industry by V. Quiroz et al. (Germany) SC-Auto-43-11
- b. General Standard for Welding Simulation by C. Schwenk et al. (Germany) SC-Auto-44-11
- c. Classification of process-induced deformations of adhesively bonded car body parts using FEA at a concept door by E. Ince et al. (Germany)
- d. SC-Auto-46-11
- e. Performance of tensile tested resistance spot welded joints at various angles by N. den Uijl (The Netherlands)
- f. Structural performance of adhesive and weld bonded joints in AHSS by S. Smith (The Netherlands)
- g. Resistance projection welding of weld nuts to high-strength sheet by H. Cramer et al. (Germany)

- (3) Other business

- (4) Conclusions

[Wednesday, 20 July 2011, 14:00-18:00] Joined Commission III

1. WG B1 Session (Standardization on FSW information for CIII)
2. WG B2 Session (Mechanical properties data base)
3. WG B3 Session (Modelling for FSW)
4. WG B4 Session (Meyer III-1624-11)
5. SC III-B Session (Friction based processes)
6. FSW and any non listed RSW document presentations:
 - III-1591-11: V. Madhavan, L. D'Alvise, I. Lepot, A. Vatovec and M. Nunn : Optimization of welding parameters for the continuous drive rotary friction welding process on simple tubular geometries for steel
 - III-1592-11: J. Gandra, R. M. Miranda, P. Vilaça: Monitoring of Temperature and Mechanical Parameters in Friction Surfacing
 - III-1597-11: S. Malarvizhi and V. Balasubramanian: Mechanical properties and microstructure characteristics of dissimilar friction stir welded AZ31B Mg alloy and AA6061 Al alloy joints

- III-1599-11: Telmo Santos, R.. M. Miranda, P. Vilaça: Evaluation of structural evolution in friction stir processing with Eddy Currents
- III-1612-11: S. Babu, G.D. Janaki Ram, P.V. Vemkitakrishnan, G. Madhusudhan Reddy : Microstructures and mechanical properties of friction stir spot welds in aluminum alloy 2014
- III-1625-11: Gaku Yoshikawa, Fumikazu Miyasaka, Yoshinori Hirata, Yoshinori Katayama and Toshiaki Fuse: Development of Numerical Simulation Model for FSW employing Particle Method
- III-1612-11: S. Babu, G.D. Janaki Ram, P.V. Vemkitakrishnan, G. Madhusudhan Reddy : Microstructures and mechanical properties of friction stir spot welds in aluminum alloy 2014
- III-1594-11: V.Balasubramanian and S.Rajakumar: Relationship between base metal properties and optimized friction stir welding process and tool parameters
- III-1593-11: C. Vidal, V. Infante, P. Vilaça : Assessment of Performance Parameters for Friction Stir Channelling

7. Announcements

8. Intermediate meeting definition

9. Report of CIII Uran: III-1607-11 Commission III business plan update

10. Voting for resolutions for C III - 2011.

11. Election of new commission chair for the following term

12. Closing joined CIII meeting

3.4 C-V (이보영)

Commission V : Quality Control and Quality Assurance of Welded Products

- First Agenda of the Technical Meetings of Commission V NDT and Quality Assurance Istanbul, July 18- 20, 2011

[Monday July 12, 2011]

- 14:00-15:00. Opening of the Meeting - PhilippeBenoist:
- Roll Call of Delegates and Experts,
 - Adoption of the Agenda (V-1494-11),
 - Introductory Remarks
 - Presentation of the Annual Report 2010/2011 of Commission V
 - Election of the new chairman
 - Approval of the Annual Report
- 15:00-18:00 Sub-commission VC - Ultrasonically based Weld
- Inspection Topics - EricSjerve:
 - Annual Report of Sub-commission VC
 - Phased Array Calibration Block
 - Long range Ultrasonics Techniques

[Tuesday July 19, 2011]

- 14:00-18:00 Sub-commission VE - Weld Inspection based on
- Electrical, Magnetic, and Optical Methods - Gerd Dobmann:
 - Annual Report of Sub-commission VE
 - Approval of the Annual Report

[Wednesday July 14, 2010]

- 14:00-15:00. Sub-commission VA – Radiography-based Weld
- Inspection Topics – UweEwert:
 - Annual Report of Sub-commission VA
 - Approval of the Annual Report
- 15:00-18:00. Sub-commission VF – NDT reliability including Simulation of NDT Techniques
 - PhilippeBenoist
 - Annual Report of Sub-commission VE (V-1482-10)
 - Approval of the Annual Report
 - RECOMMANDATIONS FOR THE USE AND VALIDATION OF NDT SIMULATION
- Conclusion of the Meeting
- 주요 문서 및 특이 사항
 - Uwe Ewert의 Annual Report of Sub-commission VA; 방사선 투과시험의 디지털화에 관한 진행 사항이 보고된 자료임.
 - SC VC에서 Phased Array Calibration Block에 관한 기준 작업을 진행하고 있음. 해당분야 관련자는 관련 문서를 확인할 필요가 있을 것으로 판단됨.

3.5 C-IX (이창희)

- Chairman: Thomas Boellinghaus(Germany)
- Sub-commission and Working Groups
 - C-IX-C : Creep and Heat-resistant Welds
 - C-IX-H : Weldability of Stainless Steels and Nickel-base Alloys
 - C-IX-L : Low Alloy Steel Welds
 - C-IX-NF : Non-ferrous Metals
- Documents List

Doc. No.	Title
IX-2355-11	Welding duplex stainless steels – A review of current recommendations by L. Karlsson (Sweden)
IX-2356-11	Low energy input and high dilution welding of duplex stainless steels by L. Karlsson and H. Arcini (Sweden)
IX-2357-11	Experience in welding stainless steels for water heater applications by Elin M. Westin and Daniel Serrander (Austria/Sweden)
IX-2358-11	Modelization of δ -ferrite content in austenitic stainless steel weld metals by María Asunción Valiente Bermejo (Spain)
IX-2359-11	11 Influence of the alloy level (Creq+Nieq) on the transition between [AF] and [FA] solidification modes in austenitic stainless steel weld metals by María Asunción Valiente Bermejo (Spain)
IX-2360-11	Key-hole Plasma Arc Welding of 8 mm thick Maraging Steel – a comparison with multi-pass GTAW by M.K.Mukherjee, Renu Gupta & Rajesh Reddy (India)
IX-2361-11	Mesoscale modeling of hydrogen diffusion in duplex stainless steel by T. Mente, Th. Boellinghaus (Germany)
IX-2362-11	Study of the influence of tungsten in superduplex stainless steel welds by S. Wessman, L. Karlsson, R. Pettersson and A. Östberg (Sweden)
IX-2363-11	Improvement of weldability in NI based alloy 52 filler metal by K. KAWASAKI, Y. SANO, S. KAWAGUCHI, M. TOYODA, S. ASADA, N. OGAWA and T. SAITO (Japan)

Doc. No.	Title
IX-2370-11	Effect of Prior Austenite Grain Size of the Base Metal in Improving Type IV Cracking Resistance of Boron Containing Modified 9Cr-1Mo Steel Weld Joints by C.R. Das, S.K. Albert, J. Swaminathan, A.K. Bhaduri and B.S. Murty (India)
IX-2371-11	Hot Cracking behavior of 9% Chromium steels by Manimozhi S., Suresh S., Muthupandy V. (India)
IX-2372-11	Phase evolution during the liquid-phase bonding of zirconium and austenitic stainless steel with zinc insertion by G. Reboul, S. Nambu, J. Inoue and T. Koseki (Japan)
IX-2373-11	Influence of weld metal grain size on weldability of aluminium alloy 6082 by P. Schempp, C.E. Cross, C. Schwenk, M. Rethmeier (Germany)
IX-2374-11	Microstructure Investigation on a Ti-6Al-4V Alloy Friction Stir Welded with a new Tool Materials Generation by M.V. Renteria, J.F. dos Santos (Germany)
IX-2375-11	Preliminary Investigation on Friction Spot Welding of AZ31 Magnesium Alloy by L.C. Campanelli, U.F.H. Suhuddin, J. F. dos Santos and N.G. Alcantra (Brasil/Germany)
IX-2376-11	Influences of Welding Processes and Post Weld Aging Treatment on Mechanical and Metallurgical Properties of AA2219 Aluminium Alloy Joints by S. Malarvizhi and V. Balasubramanian (India)
IX-2364-11	Cold Cracking Susceptibility of Austenitic and Martensitic Weld Metals by T. Kasuya, Y.Hashiba, H. Inoue, T. Nose, K. Ito and M. Enoki (Japan)
IX-2365-11	Characteristics of Inclusions in Rutile-type FCAW Weld Metal by J.-S. Seo, K.-H. Kim, C.-G. Lee and H.-J. Kim (Korea)
IX-2366-11	Efficient Estimation of Volumetric Heat Source in Fusion Welding Process Simulation by S. Bag, D. V. Kiran and A. De (France/India)
IX-2367-11	Effect of Welding and Heat-Treatment Parameters on Mechanical Properties of Quenched & Tempered Steel and Weld Metal by Subhas Das, Ritesh Patel and Manas Ghosh (India)
IX-2368-11	Electron beam welding of a TMCP steel with 700 MPa yield strength by W. Maurer, W. Ernst, R. Rauch, S. Kapl, A. Pohl, T. Krüssel, R. Vallant and N. Enzinger (Austria)
IX-2369-11	Proposal of thermal cycle tempering parameter welding by L. Yu, Y. Nakabayashia, S. Itoh, M. Kameyama, S. Hirano, N. Chigus, K. Saida, M. Mochizuki and K. Nishimoto (Japan)

3.6 C-XI (이종봉)

Commission X : Pressure Vessels, Boilers and Pipelines

- Chairman : Mrs Teresa Melfi (USA)
- Sub-commissions and Working Groups
 - C-XI-A: Correlation of Toughness Data,
Chair: Prof. Dr. Sonja Felber (Austria)
 - C-XI-E: Transmission Pipelines,
Chair: Dr. David Yapp (United Kingdom)
 - C-XI-H: Performance of Welds for Hydrogen Service,
Chair: Prof. Dr. Bilal Dogan (Germany)
- Meeting time for this year: 08:30~12:30 on 18, 19 and 20 July
- Technical topics considered in 2010
 - Pipeline Welding
 - Creep Strength Reduction Factors for Welds
 - Hydrogen Effects on Pipeline Steels
 - Estimating Fracture Toughness

- Dissimilar Welds
- Cracking of Welds in High-Strength Pressure Vessel Steel Welds

• Documents List

Doc. No.	Title	Remarks
XI-960-11	Development of Seamless FCW for high strength steel	
XI-962-11	New Lessons in Virtual Reality Arc Welding	
XI-963-11	Virtual Reality Integrated Weld Training Iowa State University	
XI-964-11	Physical and Cognitive Effects of Virtual Reality Integrated Training Iowa State University	
XI-967-11	Sofia Pipeline Conference 2011 list of papers	
XI-968-11	Basic features of metal magnetic memory method	
XI-969-11	XI-draft Agenda for the C-XI Meeting in Chennai	
	Technology Needs and Solutions for Reliable Designs for Creep Service	
	Date Collection and Analysis for Weld Life Prediction	
	Planning Heat Treatment Schedules to Meet Desired Mechanical Properties	
	EXPLORING THE INTERACTION OF PHASE TRANSFORMATION AND RESIDUAL STRESS DURING WELDING BY SYNCHROTRON DIFFRACTION	Henry Granjon Prize

• 주요내용 및 소감

상기한 Document list로부터 알 수 있듯이, 압력용기, 보일러, 파이프라인 분야의 발표는 10여건으로서 일본과 독일이 각각 1건씩, 나머지는 모두 미국이 발표하여 지역적인 면에서 다소 편중된 면도 있었지만 다양한 국가에서 50여명이 참석하여 다른 분야에 비하여 높은 관심을 나타내었다. 발표된 내용은 용접재료, 용접방법 및 이용기술 등 보일러, 압력용기 및 라인파이프에 대한 전반적인 분야를 포함하였으며, 일본은 용접재료, 독일은 상변태와 잔류응력에 대하여 발표하였다.

특히 압력용기와 고강도 라인파이프에 적용하기 위한 Seamless FCW의 개발에 대한 내용은 일본 및 미국의 관련회사 연구자들이 서로 활발한 토론을 함으로써 관심기술이라는 것을 엿볼 수 있었으며 우리나라도 적극 참여하였으면 하는 아쉬움이 있었다.

이 분야는 보일러 압력용기 및 라인파이프 용접부의 안정성과 신뢰성을 확보하기 위한 기술들을 주로 다루고 있기 때문에 우리나라도 철강사, 중공업 관련사들이 많은 관심을 가지고 있으리라 생각되지만 적극적인 발표와 참여가 부진한 상태이다. 따라서 향후 이러한 분야의 기술에 대해서도 관련 기술자들과 의견을 개진하고 동향을 정확히 파악함은 물론, 필요한 경우에는 우리의 의견을 포함시킬 수 있도록 관련 전문가의 지속적인 관심과 참여가 절실하다고 생각된다.

3.7 C-XII (나석주)

Commission XII : Arc Welding Processes and Production Systems

7월 17일(일요일) 저녁 늦게 도착하여 그날 오후 2시부터의 총회와 6시부터의 리셉션에는 참석을 못하고, 다음날(7월 18일)부터 다음과 같은 위원회에 참석하였다.

1. 참가 위원회

- SG-212 (The physics of welding)

- C-12 (Arc welding processes and production systems)
- Joint workshop of C-4 (Power beam process), C-12, SG-212
- IIW G.A. organizer's meeting
- WG-Standardization
- Chairs and TMB joint meeting
- TMB meeting
- International conference

2. Commission 12: Arc welding processes and production systems

SG-212와는 달리 아크용접공정의 응용을 주로 다루는 이 위원회에서는 Joint workshop을 포함하여 총 27편의 논문이 발표되었는데, 일본에서 9편, 독일에서 5편, 인도에서 7편의 논문을 발표하고, 그밖에 한국, 프랑스, 오스트리아, 미국 등의 나라에서 1~2편의 논문을 발표하였다. 이전의 발표자분포와 비교하여 특이한 것은 인도의 발표논문이 급격히 증가한 것인데, 이는 인도에서 개최한 IIW 총회라는 지역적인 특성에 기인한 것으로 여겨진다.

3. WG-Standardization

WG-Standardization은 용접에 관련된 국제규격을 제작, 검토, 수정하는 ISO/TC44의 활동과 관련된 IIW의 자료들을 준비하는 위원회이다. WG-Standardization에는 미국과 일본 등의 참여가 어느 정도 이루어지고 있으나, 두 위원회 모두 독일, 핀란드, 스웨덴, 영국 등 유럽국가의 주도하에 운영되고 있었다. 특히 일본의 입장은 미국에서 거주중인 마쉴리아박사가 주로 C-3의 저항용접분야의 규격을 대변하는 상황이라 일본마저도 거의 참여하지 않는 실정으로 여겨지기 때문에 아시아의 입장을 대변하기 위해서는 많은 준비가 필요하다고 사료된다. 특히 이번 회의에서는 FSW에 관련된 ISO규격에 TWI가 보유중인 특허를 참고문헌으로 포함하는 문제에 대하여 한국을 포함한 아시아의 반대가 있었음에도 다수의 찬성으로 의결되었다.

4. Chairs-TMB, TMB: Technical Management Board

TMB는 국제용접학회 이사회의 안건 중 위원회 활동 등 기술적인 분야를 조절하는 위원회로서 한번은 위원회 위원장들과 함께 만나고, 한번은 독자적인 회의를 진행하는 위원회이다. 위원장들과의 연석회의에서는 주로 각 위원회가 주관하는 분야가 상충되었을 때 이의 조정이 주요한 논점이 된다. 먼저 SCI로부터 인증을 받은 IIW의 학술지인 Welding in the World (WiW)의 활성화를 위한 방안에 대해서 논의가 이루어졌는데, 연도별 게재논문수와 현재 심사가 진행 중인 논문의 수 등에 대해서 의견교환이 있었다. SCI의 인정전에 비해서 투고 논문의 수가 상당히 증가하고 있음을 알 수 있었고, 또한 각 위원회별 논문의 수도 비교하여 위원회의 활동 상황을 점검하는 자료로서도 다루어지고 있었다. 또한 SC-AUTO에 대한 참여가 활발히 이루어지지 못하는 상황에 대한 담당 위원장의 협조 호소도 있었다.

TMB회의에서도 역시 WiW의 활성화를 위한 논의가 이루어졌는데, 특히 각 위원회에서 발표되는 논문과는 별도로 외부인이 학술지에 논문을 직접 제출하는 경로가 아직도 확정되어 있지 않아서 이의 조속한 도입을 요청하였다. 다음에는 SC-SHIP에 관련하여 전임 위원장의 급작스러운 사망으로 인한 어려움과 신임 위원장의 선출에 대한 논의가 있었다. 또한 C-3 위원회의 논문투고가 어려운 문제가 제기되어 해당 위원장의 업무가 바뀌어 IIW활동에 제약이 있다는 보고가 있었으며 이에 대한 개선책을 차기 회의에서 다시 논의하기로 하였다.

5. 마치는 말

크로아티아에서 개최된 60차 연차대회부터 참석하기 시작한 대한용접접합학회의 IIW 위원회 회원 및 전문가의 수가 작년에는 약 15명에 이르렀으나 올해는 다시 10명으로 축소되었다. 인도라는 지리적인 제약과 비자발급의 어려움 등 다양한 이유가 있겠으나, 100명에 육박하는 일본, 독일이나 50여명 수준의 미국은 제외 하더라도 이번에는 중국의 참가자가 우리보다 많았고 이 추세는 앞으로도 계속될 것으로 여겨진다. 이번에 들은 바에 의하면 독일과 일본에서는 박사과정 학생들 중 상당수(독일의 경우 20여명)를 선정하여 경비의 일부(독일의 경우 약 1,500

euro)를 학회에서 보조해 주고 있다는 사실을 우리도 참고할 필요가 있다고 여겨진다. 앞으로는 각 위원회 활동(위원장이나 부위원장의 활동)에 대한 참여나 논문발표와 같은 보다 더 적극적인 기여를 통해서 IIW와 우리학회의 관계에 있어서 질적인 수준을 높이는 과정이 필요하다고 여겨진다. 매년 같은 생각이지만, 젊은 세대의 보다 활발한 참여를 통해서 세대교체를 준비하는 일이 절실히 필요하다고 생각된다.

3.8 SG-212 (나석주)

SG-212 : The physics of welding

Commission 12와 긴밀한 협조 하에서 운영되는 SG-212에서는 2일간에 걸쳐 약 50여명이 참석하여 용접아크 현상을 주로 한 21편의 논문 (Joint workshop에서 7월 19일 오전에 발표한 SG-212주관 논문을 포함하여)에 대한 발표와 토의가 이루어 졌고, 나라별로 발표된 논문편수를 보면 일본 (9편), 독일 (6편), 한국 (3편), 스웨덴 (1편), 인도(1편), 미국(1편)으로서 일본과 독일의 발표건수가 전체의 2/3이상을 차지할 정도로 높은 것은 예년과 유사한 경향을 보여주었다. 한국에서는 KAIST에서 3편의 논문을 발표하였는데, 독일과 일본이 용접아크현상을 많이 다루는데 비하여 한국에서는 아크열원 혹은 레이저열원과 물질간의 상호작용과 용접부의 열유동해석을 다루어, 그들과의 상호보완적인 내용이기 때문에 공동연구에 대한 관심이 많았다. 또한 발표논문을 연구내용별로 분류하면 용접아크현상 (11편), 용융풀 거동 (2편), 레이저용접과 레이저-아크 하이브리드용접 (7편), FSW (1편)으로서 대부분이 아크용접과 레이저용접에 관련된 논문이었다. 특히 용접아크현상에 관한 발표가 많았는데, 이로부터 주로 GMAW에서 droplet과 molten pool에서 metal vapor가 발생하여 아크플라즈마로 유입되는 현상에 대한 연구가 일본과 독일에서 매우 활발하게 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 특이한 사항은 FSW에 관한 연구논문을 SG-212에서 발표한 것인데, 이것은 FSW공정의 수치해석을 위한 모델링을 심도 있게 다루는 논문이었다. 레이저 용접분야에서는 펄스 레이저를 이용한 나노스케일의 접합을 다루는 논문이 한편 포함되어 레이저접합의 새로운 영역을 보여주었다. 7월 19일의 Joint workshop은 서로 다른 분야의 연구자들이 함께 모여 각 용접공정에서 나타나는 기본원리의 유사성과 차이점을 비교하는 기회가 되어 상대방의 연구에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각되었다. 다음에는 참고로 SG212에서 발표된 논문의 제목, 저자, 소속국가와 문서번호를 정리하였다.

- (a) Analyses of Dynamic Behavior of Metal Vapor in Gas Metal Arcs by Monochromatic Images using High-speed Video-camera, M. Tanaka, Y. Tsujimura, H. Sawato and K. Ito (Japan), Doc.212-1194-11
- (b) Spectral Diagnostics of a Pulsed Gas Metal Arc Welding Process, G. Gött, D. Uhrlandt, R. Kozakov, H. Schöpp (Germany), Doc.212-1197-11
- (c) Numerical Analyses of Gas Metal Arc with Metal Vapor for Heat Source of Welding, Y. Tsujimura and M. Tanaka (Japan), Doc.212-1195-11
- (d) Electric Welding Arc Modelling and Simulation with the Three-dimensional Solver Open FOAM, I.Choquet, H. Nilsson, A. J. Shirvan, and N. Stenbacka (Sweden), Doc.212-1189-11
- (e) Modelling of Arc Characteristics in Various Welding Conditions, D-W. Cho, S-J. Na and D-C. Kim (Korea), Doc.212-1191-11
- (f) Three Dimensional Temperature Measurement of TIG Arc Plasma, T. Konishi, Y. Hirata, K. Nomura and K. Shirai (Japan), Doc.212-1208-11
- (g) Nano-processing and Nano-joining Using Femtosecond Laser Pulses, T. Sano, A. Hirose (Japan), Doc. 212-1202-11/XII-2044-11/IV-1054-11
- (h) Laser-Arc Hybrid Welding - Recent Advances in Research and Application, C. Thomy (Germany), Doc. 212-1203-11/XII-2045-11/IV-1058-11
- (i) A Comparison of Laser Hybrid Welding of Carbon Steel and Modified 9Cr-1Mo Steel, G. Padmanabham (India), Doc. 212-1205-11/XII-2047-11/IV-1059-11

- (j) Simulations of Weld Pool Dynamics in V-groove Pipe Welding, D-W. Cho, S-J. Na, M-H. Cho, J-S. Lee (Korea), Doc. 212-1193-11/XII-2037-11/IV-1061-11
- (k) Deep Penetration Welding with High Power Laser under Low Vacuum, S. Katayama, Y. Abe, M. Mizutana, Y. Kawahito (Japan), Doc. 212-1204-11/XII-2046-11/IV-1055-11
- (l) Research on Laser-arc Hybrid Welding of HT780 Steel, T. Suga, Y. Murai, T. Kobashi, T. Ueyama, T. Era, Y. Ueda, M. Sato, N. Hara (Japan), Doc. 212-1201-11/XII-2039-11/IV-1062-11
- (m) Three-dimensional Modelling of the Arc Behaviour and Gas Shield Quality in Tandem Gas Metal Arc Welding using Anti-Phase Pulse Synchronization, M. Schnick, G. Wilhelm, M. Lohse, U. Fuessel, A B Murphy (Germany) Doc. 212-1198-11/XII-2041-11/IV-1063-11
- (n) Influence of Driving Forces on Weld Pool Dynamics in GTA and Laser Welding, S-W. Han, W-I. Cho, S-J. Na and C-H. Kim (Korea), Doc. 212-1192-11/XII-2036-11/IV-1060-11
- (o) Microstructure and Properties of Laser Deposited and Wrought Alloy K-500 (UNS N05500), P. Hochanadel (USA), Doc. 212-1206-11/XII-2048-11/IV-1064-11
- (p) Development of Numerical Simulation Model for FSW Employing Particle Method, G. Yoshikawa, F. Miyasaka, Y. Hirata, Y. Katayama and T. Fuse (Japan), Doc.212-1200-11
- (q) Simulation of Droplet Detachment in GMA Welding, U. Reisgen, O. Mokrov, A. Zabirow (Germany), Doc.212-1187-11
- (r) A Combined Numerical Model of the Arc and the Droplet Transfer for the GMAW-process, M. Hertel, U. Fuessel, S. Jäckel, M. Schnick (Germany), Doc.212-1209-11
- (s) Numerical Analysis of Gas Shielding Phenomenon in TIG Welding, S.Kodama, K.Sugiura, Y.Tsujimura, M.Tanaka, T.Kasuya (Japan), Doc.212-1196-11
- (t) Numerical Simulation of a Pulsed GMAW Process by Using Experimental Data of the Time-dependent Geometry of Wire and Droplet, S. Rose, M. Haessler, U. Fuessel, A. Spille-Kohoff, M. Schnick (Germany), Doc.212-1199-11
- (u) Computational Analysis of Heat Input Property during TIG Welding with Torch Tilt, N. Ochi, S. Okano, M. Tanaka, M. Mochizuki (Japan), Doc.212-1190-11

3.9 IAB (이보영)

1. 참가 위원회

- IAB Group A Meeting
- IAB Group B Meeting
- IIW Commission V NDT and Quality Assurance

2. IAB Group A Meeting (IAB-WGA-102r1-11-Agenda-GrA-Chennai)

2.1 신규 가입

- 카자흐스탄의 신규가입 신청이 있었으며 4명의 대표단이 참가

2.2 의장 교체 : C. Ahrens → Henk Bodt(네델란드)

2.3 인정 기준(Access Condition) 관련

- 스물본의 경우 영국 기준을 인정못하는 경우 발생. 따라서 엄격한 높은 기준이 필요. 이에 대해 토론.
- 아렌스 : 2010년에 독일에서 1000명 이상의 IWE 교육 실시, 이중 10%가 외국인. 인정기준이 불명확한 경우 영국, 네델란드 등의 ANB에 문의하여 결정하였음.
- 향후 업무 - 1~2년 후 의장을 바꾸는 문제 검토 필요

2.3.1 용접사 교과 과정 (국내 전문가 선정 필요)

- 다음 회의 ; 2011. 10. 10~11 Halle
- Extended examination system 도입
- Part II - 준비 중 ; 상세 도면 포함되어 있음.
- 인도 : 3) 시험편 형상을 단순화 하는 제안.
- 개정 중에 있는 ISO 9606은 기존의 모재 기준에서 용접재료 기준으로 변경되고 있으며 ASME 내용과 많이 유사한 방향으로 개정되고 있음.
- 용접사 교육 내용을 통일화 하여 자격 통일 쪽으로 진행하는 것을 제안(한국). WG3a의장, L. Johansson 과 이야기 할 것을 의장이 추천(향후 mail을 통한 설명 필요)

2.3.2 용접 검사자 과정

- 신입 의장 : Lucas

2.3.3 ANBCC

- 미국 ASME의 공장인증제도와 유사한 ISO 3834에 따른 공장인증제도를 실시하고 있음. 이에 관한 보고가 있었음.

2.3.4 IWSD

- E. Tika에게 IWSD 작업반 멤버 가입 요청.
- Addition of “Case study of strength calculation and design” 를 제안함.

2.3.5 Mechanized, Orbital and Robot Welding

2.3.6 Harmonised Examination

- IWE/IWT/IWS/IWP 시험에 관한 규정 개정 통과

2.3.7 Harmonised Database Question and Fixed Exams Status

- 현재 IWE/IWT/IWS/IWP/IW 분야별 시험문제 진행 현황은 다음과 같음.

● Questions Status:

- Active Questions (전문가 그룹과 작업반에서 승인을 받아, 확정된 시험 문제들):
- Inactive Questions (작업반에서 검토위원의 평가를 받는 중에 있는 시험 문제들):
- Deleted Questions 전문가 그룹과 작업반에서 승인을 받지 못한 시험 문제들):

주: 현재 데이터베이스에 있는 모든 문제들은 작업반의 평가위원으로부터 검토가 진행 되고 있음

① IWE questions:

Module	Active Questions	Inactive Questions	Deleted Questions
1	554	0	104
2	468	0	56
3	400	0	92
4	336	0	56
Total	1758	0	275

② IWT questions:

Module	Active Questions	Inactive Questions	Deleted Questions
1	356	0	8
2	398	0	16
3	236	0	13
4	251	0	18
Total	1241	0	49

③ IWS questions:

Module	Active Questions	Inactive Questions	Deleted Questions
1	298	-----	-----
2	235	-----	-----
3	188	-----	-----
4	223	-----	-----
Total	944	-----	-----

④ IWP questions:

Module	Active Questions	Inactive Questions	Deleted Questions
1	244	-----	-----
2	196	-----	-----
3	153	-----	-----
4	170	-----	-----
Total	763	-----	-----

⑤ IW questions:

Module	Active Questions	Inactive Questions	Deleted Questions
A	306	-----	-----
B	154	-----	-----
C	42	-----	-----
SA	42	-----	-----
SM	57	-----	-----
ST	32	-----	-----
SG	22	-----	-----
PAL	51	-----	-----
PSS	53	-----	-----
Total	759	-----	-----

(자료: IAB-WGA-056r3-11-Database-Question-Status-20110609)

● Summary Report - Implementation of International Exams

ANBs that have not yet generate IWE International Exams as it was decided:

Country	IWE Diplomas Awarded in 2010	Observation
Canada	9	No exams
China	1070	Only 7 exams. none exam for module 4
Denmark	15	Only 2 exams for module 1 Part 1
Hungary	43	No exams for module 4. no exams for any module Part 3
Iran	26	No exams module-4 and module 2
India	87	No exams
Japan	15	No exams module 4

Country	IWE Diplomas Awarded in 2010	Observation
Netherlands	24	No exams in 2009 and 2010
Norway	12	Only exams module 3
Portugal	5	No exams module 4, module 3 and module 2 Part 3
Russia	12	No exams module 4, no exams module 1 and 2 Part 3
Serbia	48	No exams module 4
Slovakia	23	No exams module 4
Slovenia	23	No exams module 1, 2 and 4
South Africa	1	No exams module 4
Sweden	24	No exams module 1, 2 and 4
Switzerland	9	No exams module 4
Ukraine	23	No exams module 4
UK	22	No exams module 1, 2 and 4

● IIW 시험문제를 사용하고 있는 국가들

- Austria - Portugal - Belgium - Slovakia - Bulgaria - Thailand - France - Turkey
- Germany - Ukraine

현재 759회의 IWE 시험 중 55회의 시험에서 IIW 시험문제가 사용되고 있음. 시험 결과에 대한 분석이 진행되고 있으며 시험문제의 질에 대한 조화가 이루어지는 것이 가능할 것이며, 향후 점차 IIW 시험문제의 사용이 늘어날 것으로 예상됨.

● IWE 시험 결과에 대한 분석 예

Due to the introduction of the fixed Exams, the System Manager has delete the data regarding the IWE exams that were random generate when there an equivalent fixed exam, Decision take in Paris 2011 by IAB GA members.

IWE Qualification level:

Total number of IWE generated exams: 759

Total number of downloaded exams: 522 - 68.77% of the total

Total number of uploaded exams: 278 - 36.63% of the total / 53.26% of the downloaded exams

Total number of students: 4531

Total number of approved students (above 60%): 1109 - 24.48% of the total

Total number of reprovod students (bellow 60%): 3422 - 75.52% of the total

	Permission	Number of Exams	Number of students	Students Average	Above 60%	Bellow 60%
1	Administrator	1	3	24.35%	0	3
2	National - ANB	10	147	53.48%	55	92
3	National - ANB	10	106	54.11%	32	74
4	National - ANB	2	61	49.11%	11	50
5	National - ANB	11	133	50.17%	34	99
6	Local - ATB	1	16	48.91%	1	15
7	Local - ATB	6	21	52.29%	7	14
8	Local - ATB	9	85	45.85%	16	69

	Permission	Number of Exams	Number of students	Students Average	Above 60%	Bellow 60%
9	Local - ATB	8	30	50.43%	7	23
10	Local - ATB	9	78	48.71%	14	64
11	Local - ATB	1	7	48.26%	1	6
12	Local - ATB	7	363	41.89%	17	346
13	Local - ATB	4	155	41.39%	17	138
14	Local - ATB	6	140	35.84%	0	140
15	Local - ATB	22	311	35.39%	5	306
16	Local - ATB	3	78	40.78%	2	76
17	National - ANB	16	117	47.21%	27	90
18	National - ANB	6	71	45.61%	12	59
19	Local - ATB	5	30	47.76%	7	23
20	Local - ATB	1	9	56.62%	2	7
21	National - ANB	46	1084	57.07%	465	619
22	National - ANB	9	74	51.19%	17	57
23	National - ANB	10	58	70.43%	38	20
24	National - ANB	11	160	47.86%	22	138
25	National - ANB	6	97	56.73%	36	61
26	National - ANB	26	754	47.94%	196	558
27	National - ANB	8	90	46.28%	9	81
28	National - ANB	4	44	46.68%	6	38
29	National - ANB	3	66	52.26%	18	48
30	National - ANB	19	143	47.40%	35	108

(자료: IAB-WGA-057r3-11-IWE-Exam-Imple-Report-20110609)

2.4 시험결과 자동 평가 시스템 구축 관련

예산 요구가 상당한 것으로 판단됨. 이를 저렴하게 해결하기 위한 방안이 필요할 것으로 판단됨. 제출된 예산안에 대해 투표 결과 기존 방식 선호 21개국, 간사국 제안 찬성 5개국, 전체 컴퓨터화 추진 찬성 5개국으로 사무국 제안이 부결됨. 기존 방식으로 진행하기로 함. OP 17 검토 필요(우리나라의 경우 추진 방안에 대해 검정위원회에서 검토할 필요가 있음).

2.5 IWIP : 품질을 높이기 위한 노력이 필요하다는 주제 발표.

2.6 차기 회의 : 2012년 1월, 파리

3. IAB Group B Meeting

3.1 신규 가입 인정 기준 및 경과 기준

- 카자흐스탄 신규 가입을 위한 경과기준(안) : 통과
- 영국 제안으로 파키스탄 Access condition(안) : 통과
- 포르투갈 제안으로 코소보 Access condition(안) : 통과

3.2 Working Group

3.2.1 WG B#1 Rules and OPs

- OP-3 변경안
- 인도로부터 경과기간(TA) 폐지 제안이 있었으며 장시간 토론 진행. 12년 1월 회의에서 결정하기로 함.

3.2.2 WG B#5 인정기준

- 특이사항 없음.

3.2.3 WG B#6 ANB CC & PC

- 특이사항 없음

3.3 승인 관련 활동 결과

3.3.1 Lead Assessor 보고

- 특이사항 없음.

3.3.2 Audit 결과 보고

- 특이사항 없음.

3.3.3 Lead and Peer Assessors Status

2012년 1월 Assessor workshop 수료를 조건으로 우리나라의 이보영을 peer assessor로 조 건부 승인 함.

3.4 특이사항

캐나다의 Craig Martin으로부터 IIW 자격에 대한 IIW 이외의 상호인정 필요성이 제기됨. 이와 관련 작업이 진행될 경우 우리나라도 적극적인 활동 참여가 필요할 것으로 판단됨. 향후 오스트리아, 독일, 캐나다 등과의 해당 문제에 대해 협조할 필요가 있음. 특히 IAB/BOARD, IIW ⇒ IAF 관련 제안(안) 준비 여부를 검토할 필요 있음.