

日本레미콘産業技術動向

當協會와 會員社任職員 63名이 지난 4. 4~4. 10까지 日本후지사와 藥品콘크리트 研究所와 레미콘 工場을 견학하였다.

本誌는 日本의 레미콘工業 技術動向을 소개하므로서, 레미콘 業務의 참고에 기하고자 본 좌담회를 마련하였다. (編輯者)



- 일시: 1994. 5. 13
- 장소: 당협회 회의실
- 사회: 방 갑순 전무이사
(한국레미콘공업협회)

- 참석자
 - 이 재남((주)영진레미콘 · 상무이사)
 - 김 영일((주)공영사 · 생산관리차장)
 - 김 재룡(선일공업(주) · 관리차장)
 - 김 수만(아주산업(주) · 품질관리과장)

방 전무 : 지난 4월 4일부터 10일까지 회원사 임직원 63여명이 후지사와 약품콘크리트 연구소와 레미콘공장들을 직접 견학하였습니다. 짧은 기간이나마 일본레미콘공업계를 시찰한 소감을 비롯하여 우리 업계에 유익한 말씀을 해주시길 바랍니다.

이 재남 : 저는 세부기술적인 면보다 일반적인 면을 말씀드리겠습니다. 일본의 레미콘 공장은 생산관리나 시설면에서 전자동화되었다는 게 가장 큰 특징이라고 볼 수 있었습니다. 특히 표면수 처리장치, 콘베이어를 통한 세척장치, 페레미콘 재생 System이 인상적이었습니다.

또 한가지 우리는 Operator Panel 부분만 자동화가 되었는데, 그들은 재무, 사무, 판매, 생산관리등 모든 분야가 자동화(Automation System)되어 적은 인원으로써 생산성을 최대로 높이는데 집중되었음을 알 수 있었습니다. 단적인 예로 현장과의 긴밀한 통신체계를 구축하여 레미콘을 적기에 현장에 공급할 수 있게 되어 있습니다. 또한 그들은 협동조합을 통하여 레미콘을 공동판매하는, 즉 생산과 판매가 분리된 경영방식을 채택하여 우리와는 다른 제도하에서 사업을 하고 있었습니다. 그리고 비록 한 평 정도의 작업장이라 하더라도 안전모와 안전화를 착용하고 작업을 하고 있었으며 작업장의 환경정리가 철저한 것이 인상적이었습니다. 골재도 지하에 규격별로 저장하였는데 이는 레미콘을 소량으로 생산하기 때문에 가능하다고 할 수 있습니다.

레미콘생산공장에 Mixer Monitor를 설치하여 Mixing 상태를 Monitor를 통하여 확인하고 있더군요. 그들은 모든 회사운영 시스템을 자동화하였는데, 우리도 이러한 공장자동화를 위해 과감한 투자가 필요하다고 절실히 느꼈습니다.

후지사와약품콘크리트연구소를 보면 염분량, 공기량 및 동결융해시험 등의 시험 설비가 훌륭히 갖추어져 있었으며, 특히 고성능감수제, 유동화제를 사용하여 고강도 콘크리트 제조에

중점을 두고 있더군요. 이번 연구소 견학중 인상적인 것은 레미콘 공정을 축소하여 전생산과정을 보여주는 것이 놀라웠습니다. 우리도 건설시장의 개방화에 대비하여 고강도 콘크리트 제조에 특별히 노력을 경주하여야 되겠습니다.



방 갑순 전무
한국레미콘공업 협회

우리 중소기업은 막대한 자금이 소요되는 연구소를 독자적으로 설립할 수 없으므로 협회를 중심으로 연구소를 설립, 공동으로 이용하는 것이 좋다고 생각합니다. 그들은 각종 연구소를 설립하여 연구·개발에 주력하는 것을 보고 우리도 시급히 연구소의 필요성을 절감했으며, 이러한 콘크리트 기술개발에 대한 분위기를 확산해야겠습니다.

방 전무 : 이상무의 의견에 전적으로 동감합니다. 우리 협회는 이미 업계의 전반적인 기술수준향상을 위하여 연구소의 필요성을 절감, 그동안 연구소 설립에 노력을 기울여 왔습니다만, 워낙 소요자금이 커 우선 기초조사만 한 상태입니다. 양회업계 자금지원에 건자재시험연구원도 금년도에 발족된다고 하는데, 콘크리트제품도 시험연구대상에 들어 있습니다.

이 재남 : 일본의 연구소에서는 모르터에 대하여도 많은 연구를 하고 있었습니다. Color 모르터까지 연구하고 있었습니다.

방 전무 : 국내에서는 모르터와 관련하여 한일시멘트 등에서 “레미탈”이라는 신제품을 생산, 판매하고 있습니다. 또한 쌍용양회에서는 컬러콘크리트를 생산하고 있습니다. 요사이 보도블럭도 컬러콘크리트를 사용, 설치하는 것을 볼 수 있습니다.

김 수만 : Color 콘크리트는 콘크리트에 색

조를 넣어 주변의 미관효과를 높이는데 사용하고 있습니다.

이 재남 : 사회간접자본시설은 표면에 노출되어 보이므로 환경미관도 고려해야 합니다. 따라서 칼라콘크리트의 연구가 필요하다고 봅니다.

방 전무 : 이제 전자재시험연구원이 시멘트 업계의 지원으로 곧 발족됩니다. 이를 모체로 하여 더욱 발전시키면 콘크리트 종합연구소 설립이 가능합니다. 앞으로 여건이 조성되면 레미콘업계가 공동출자하여 기술연구소를 세워, 여기서의 연구결과를 업계에 Feedback 될 수 있도록 하여야겠습니다.

이 재남 : 골재에 대하여 말씀드리겠습니다. 우리는 현재 주로 석산에서 골재를 수입하는데 레미콘공장에서 이를 검사하여 치수규격별로 다시저장하고 있습니다. 우리도 일본 레미콘업계가 시행하고 있는 방식, 즉 석산에서 규격별로 생산하여 철저한 규격 및 품질검사를 거친 후 이를 골재 저장 Silo에 규격별로 분리, 저장시킴으로서 레미콘공장에서 골재관리가 용이하도록 되었으면 좋겠습니다.

김 수만 : 요사이 수도권지역에서는 Workability 향상을 위해 고슬럼프 상태에서 고품질을 요구하고 있는데, 골재 Size가 25mm인 상태에서는 양호한 Workability를 확보하기 어렵습니다. 무엇보다도 골재치수가 다양화하여 이를 규격별로 저장, 레미콘 생산에 있어 적절한 조립률을 가진 골재를 이용해야 하는데, 현재 우리의 경우 Silo나 Hopper가 여러 개가 설치 되어있지 않아, 이를 전체적으로 설치하려면 다액의 투자가 필요합니다. 또한 KS규격에는 펌프카를 이용하여 콘크리트 타설시에 Slump 15~18cm를 쓰라고 권장하고 있는데 실제로는 거의 쓰지 않는 편입니다.

이 재남 : Slump를 높여야 Concrete의 작업성이 좋습니다. 일본처럼 레미콘의 Slump는 18cm에 가깝도록 해야만 합니다.

방전무 : 안전산업(安田産業) 나라공장에서 보면 40mm~20mm의 골재가 분리되지 않고 섞

인 상태로 반입되어 레미콘공장의 골재 Silo로 들어가는 과정에서 Screen으로 분리되어 규격별로 Silo에 저장되더군요.

김 영일 : 규격화된 골재도 반입되고 있는데, 다시 Screen한다고 합니다.

김 수만 : 제가 아스콘공장에서 근무한 경험에 의하면, 골재가 들어오면 건조시켜 규격별로 분리, 저장, 합성합니다. 레미콘도 잔골재, 굵은골재의 조립률이 중요한 요소로서 작업성, 강도에 영향을 미칩니다.

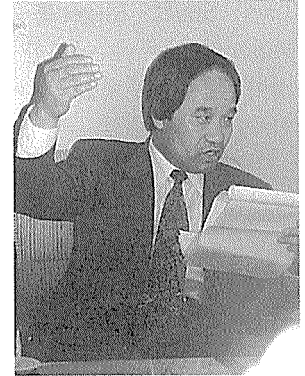
우리나라는 96년도부터 건설시장이 개방됩니다. 아마 세계의 우수한 건설회사가 우리나라에 진출하라고 예상됩니다. 예를 들면 영국이나 미국의 규격에 합치되는 자료나 기술이 있어야 되거든요. 협회나 기타 단체에서 기술 자료를 보급, 이용할 수 있어야 합니다.

제가 89년도에 일본 레미콘산업시찰 일원으로 일본공장을 방문하였던 일이 있습니다. 그 당시 안전산업사 공장의 규모가 상당히 컸고, 사장도 한국인으로 기억하고 있습니다.

방 전무 : 그때에 방문한 공장은 본공장이고, 이번에 견학한 공장은 규모는 작지만 최신 설비로 최근에 준공된 공장입니다. 다시 말하며 안전산업사의 제3공장으로 새로 지은 것입니다.

김 수만 : 지난번 견학 때는 안전산업(安田産業)에서 7년간 연구개발한 RCCP를 보여주더군요.

이번에 제가 일본레미콘산업견학에 참가한 목적은 저희 회사의 설비를 개선하는데 필요한 정보를 얻고자 함이었습니다. 현재 국내의 B/P는 대부분 독일식 One Shaft Mixer와 일본의



이 재남 상무
(주)영진레미콘

Two Shaft Mixer를 사용하고 있습니다. Mixer의 종류야 어떠한 것이든간에 동하중설정이 얼마나 잘되었느냐에 따라 레미콘의 품질이 좌우됩니다.

마지막으로 방문한 Fukuoka에 소재한 도꾸야마(徳山)레미콘공장의 재료가량이 0(Zero)계량으로 설정된 것을 보았습니다. 혼화제도 AE제 원액과 감수제 원액의 계량기를 따로 분리하여 쓰고 있더군요. 요사이 국내에서 동하중 계량 검사를 하면 대부분이 불합격되는 비율이 높습니다.

방 전무 : 그러면 동하중장치의 Key Point는 얼마나 정교하게 되었느냐에 달려있군요.

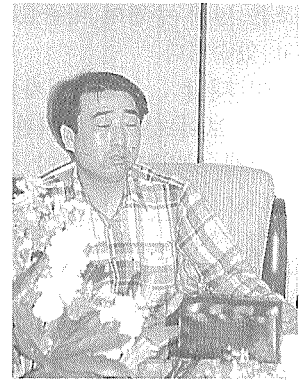
김 수만 : 기계적으로 정교해야할 뿐만 아니라 B/P Panel에서 미계, 잔량낙하 설정을 올바르게 해야됩니다. 이번에 일본 레미콘공장에서 보니까 두개의 Gate가 있는데, 큰 Gate에서 90%를 계량하고 작은 Gate에서 10%를 조정하고 있었습니다. 현재 우리나라에서 설치하고 있는 것이나 기존공장의 것도 보완할 필요가 있습니다.

레미콘 품질관리가 우수한가, 그렇지 못한가의 척도로서 슬럼프관리를 들 수 있는데 그들은 슬럼프관리를 모래표면수관리, Mixing Time, Monitor관리, 그리고 Movie Camera 설치 등을 통하여 Slump면에서도 정확도를 기한다고 생각합니다.

압축강도 420kg/cm² 이상을 고강도콘크리트라고 하는데 고강도로 갈수록 Slump 수 치가 높다는 점이 특이했습니다.

출하예정표를 보니 거래선, 현장명, 공사종류, 타설부위까지 표시되어 있더군요. 우리의 경우 타설부위는 실제로 예정표에 표시하지 않거든요. 이렇게 예정표상에 타설부위표시가 되어 있으므로 Slump 조정이 용이할뿐만 아니라 품질관리도 철저히 할 수 있습니다. 또한 슬럼프관리를 위해서는 골재의 표면수율이 중요한데 레미콘 공장에서 Moisture Tester를 설치하여 품질관리 요원이 1일 3회 Test하여 통보해야 됩니다. 표면수 1%에 Slump가 1~4cm

차이가 나므로 표면수 관리의 중요성을 알 수 있습니다. 저희 공장에서는 중간 Line에 표면수막대를 설치하여, 운전공이 Monitor에 표면수상태를 나타나게 하는 방법을 쓰고 있습니다. 우리나라의 Minitor기는 One Shaft이기 때



김수만 과장
아주산업(주)

문에 Camera에 시멘트페이스트가 튀어 Mixer Monitor 설치하는 우리 실정에 맞지 않습니다.

김 영일 : 육안으로라도 직접 Slump 상태를 관찰하는 것이 출하, 생산관리에 있어 매우 긴요하다고 생각합니다.

김 수만 : Amphere Meter기로는 Slump 관리가 부정확하다고 봅니다. 제일 좋은 것은 육안으로 Mixer 내부를 보는 방법입니다.

이 재남 : Operator 감각이 중요하게 작용하므로 육안관찰 장치가 필요합니다.

김 재룡 : 제품의 생산도중 급격히 품질이 떨어질때 육안으로 콘크리트 믹싱 상태를 보는 것이 좋지 않은가 생각됩니다.

김 영일 : 저희 공장도 Movie Camera가 설치 되어있으나 생산량이 많아 관리상의 어려움이 있어 사용이 중단된 상태입니다.

김 수만 : 페레미콘 재생 System에 관하여 말씀드리겠습니다. 우리나라의 KS규격은 일본의 JIS를 참고로 하고 있는데, KS규격에 의하면 폐수의 회수수 농도가 3% 이상이 되면 농도를 낮추어 사용하라고 명시되어 있습니다. 사실 업계가 정확한 농도관리를 한다고 볼 수 없습니다. 5~10 여년전에는 회수수를 그대로 사용하기도 했습니다. 일본에서는 오수농도관리도 공장에서 자동으로 감지할 수 있는 장비를 설치하여 오수관리를 철저히 하고 있더군요.

이 재남 : 폐수는 믹서트럭에 담아 회사로 가지고 와 공업용수로 재사용하고, 시멘트는 Press 기계로 압축하여 처리하고 있더군요.

김 수만 : 레미콘 회수수관리에 관하여 문의하니, 그들도 100% 관리는 힘든 실정이라고 대답하더군요. 우리의 경우, 농도자동측정기는 한일시멘트의 성남, 영등포공장에 설치되어 있습니다. 저는 회수수를 사용하여 콘크리트의 압축강도를 실험해 보았는데 강도상에는 큰 문제가 없으나 토분이 들어가면 영향을 줄 수 있습니다. Filter Press를 이용하여 맑은 물로도 사용할 수 있습니다. 앞으로는 GR에 대비하여 페레미콘을 처리 할 수 있는 System도입을 강구해야 합니다. 저희 회사도 환경법에 의해 처리하는 비용이 연간 수억원이 됩니다.

김 재룡 : 콘크리트 폐기물의 처리는 매우 심각한 실정입니다. 이 처리에 소요되는 비용은 15ton Dump Truck 1대당 약 30여만원이 들어갑니다. 예전에는 현장에서 남으면 임의처분했으나 지금은 폐기처리할 곳도 없습니다.

김 수만 : 한일공해서 진성 교문리공장에 오수를 정수하는 설비를 설치하였고 저희 공장도 폐토잔량을 처리할 수 있는 설비를 검토하고 있습니다.

이 재남 : 일본은 LIMSK 즉 전자동전산화 시스템을 만들어, 심지어 송장(送狀)이 나오는 것까지도 자동으로 처리되는 System을 사용하고 있더군요. 대구의 모회사가 1억여원을 들여 이 분야에 투자했으나 실패했다는 이야기를 들었습니다. 앞으로 협회지에도 공장자동관리화에 대한 Computer System이나 Software를 게재하였으면 합니다.

방 전무 : 앞으로 홍보차원에서 기사화하겠습니다.

이 재남 : Fukuoka의 공장에서는 1인이 Operator실에 앉아서 출하관리에 관한 모든 업무를 일괄처리하고 있더군요.

방 전무 : 아주산업도 이 System을 도입했는데 Software를 개발한 것입니까?

김 수만 : 그렇습니다. 일종의 자동출하기능

인데 현장에서 필요한 사항을 입력시키면 출하가 자동으로 처리되는 것입니다.

김 영일 : 저는 직책이 관리차장이므로 주로 관리측면에서 공장을 보았습니다. 먼저 환경관리를 보면 공장내의 집진기를 설치하여 분진

비산을 방지하고 있었으며, 소음발생의 억제나 폐수처리 System이 훌륭하였습니다. 특히 Silo를 둘러싸서 분진을 방지하였더군요. 또 레미콘믹서트럭 뒤에 통을 설치하여 현장에서 사용한 물을 그대로 공장으로 가지고 와서 처리하고 있는 것을 볼 수 있었습니다. 출하관리도 유심히 보았는데, 그들은 출하관리실에 전자씨스템을 설치하여 Digital로 표시된 통제에 따라 조용하게 일을 처리하더군요. 또 Handyphone을 전차량에 비치, 사용하므로써 교통문제가 발생시 이를 효율적으로 관리하고 있었습니다. 차량관리는 직영, 불하 또는 도급형태로 하고 있으며 믹서차량도 Rent Car 방식으로 운영하고 있었습니다. 앞으로 우리도 Rent Car협회 등을 만들어 차량으로 인한 문제를 해결하였으면 합니다. Fuzisawa콘크리트 연구소에서는 조강제 연구가 활발한 것 같습니다.

김 수만 : 후지사와 제품인 혼화제 2000HZ는 고강도에 사용할 수 있으며 감수효과가 큰 혼화제입니다. 우리나라에도 도입이 되어 현재 사용하고 있습니다. 고성능감수제의 성능이 좋아지려면 Chemical분야에서의 연구개발이 더욱 활발해야 합니다.

Fuzisawa 약품콘크리트 연구소 옥상위에는 7일, 28일 강도시험체 뿐만 아니라 50년 강도, 100년 강도 시험체를 보관하고 있습니다.



김 재룡 차장
선일공업(주)

그들은 연구투자에 과감하며 이러한 투자를 통해서 좋은 제품이 나옵니다. 고강도 콘크리트에서는 혼화제가 중요한 역할을 합니다. 일례로 혼화제가 안들어간 No Slump 콘크리트에 Super20을 넣어 현장에서 강도를 측정한 결과 500~600kg/cm²의 강도가 발현된적이 있습니다.

방 전무 : 고성능 AE감수제와 같은 고유동성을 발휘하는 제품을 개발했다는 말이군요. 그렇다면 저 Slump에서도 유동성을 확보할 수 있다는 것인데 물, 시멘트비가 낮을수록 강도가 높아집니다.

이 재남 : 그러면 얼마나 높은 강도를 낼 수 있습니까?

김 수만 : 저희 공장에서 1000kg/cm² 강도의 콘크리트를 만들었습니다. 삼성기술연구소에서는 700kg/cm²까지는 Silica Fume을 사용하지 않는다고 합니다. Silica Fume이 비싸므로 경제성이 없다는 것이지요.

김 영일 : 제가 보충적으로 말씀드리겠습니다. Fuzisawa약품콘크리트 연구소에서는 일본 전국의 골재를 수집, 구분하여, 골재에 대한 혼화제의 적합성에 대하여 연구를 수행하고 있더군요. 해사의 철근콘크리트 부식방지를 위하여 방청제를 개발하였는데, 해사의 염분측정량이 0.1~0.03% 내에 있을 때, 방청제를 사용하여 해사의 세척미비에 대비할 수 있다고 합니다. 골재는 주로 해상을 통하여 운반하여 비용의 절감과 시간절약을 기하고 있더군요. 경량골재도 심층적으로 연구하여 현장에 사용하고 있다고 합니다. 석회석도 골재로 사용이 가능하나 국내에서는 아직까지 현장에 사용하지 않습지만 앞으로는 관심을 가질 필요가 있습니다. 우리가 일본에 도착해서 느낀 점은 일본의 자연환경이 청정해서 놀라웠습니다. 그들은 전부 Silo화 되어 있어 비산분진을 방지하고 있었는데 우리는 아직 미비한 실정입니다. 또 그들은 좁은 공간도 철저히 이용하는 정신을 가지고 있었습니다. 수직 Belt Conveyer System을 설치하여 협소한 Space를 최대한도로 활용하는 것을 Catalogue를 통하여 보았습니다.

방 전무 : 수직 Belt Conveyer는 오노다(小野田)공장에 설치되어 있었습니다. 우리가 제공받은 일본 자료를 보면 제일 많이 판매되는 규격은 압축강도 210 kg / cm² 이고 Slump 18~21cm 입니다. 일본은 Slump 8~10cm



김 영일 차장
(주)공영사

는 토목용으로 사용하고, 건축용으로는 Slump 18~21cm를 사용한다고 합니다. 그런데 우리는 단가가 싼 Slump 10cm를 구입하여 때로는 가수행위도 하거든요. 안전산업의 나라공장과 Fukuoka의 도꾸야마공장의 레미콘 가격표를 보면 압축강도 180kg/cm²의 경우 Slump 8cm 이하는 14,200엔, Slump 10~15cm은 14,750엔, Slump 18cm 이상은 15,200엔 등 각 단계 별로 묶어 가격을 정하였습니다.

그러나 우리의 경우는 Slump에 따라 가격이 다릅니다. 그러므로 압축강도 180kg/cm², Slump 10~15cm는 가격대가 같으므로 구태여 물을 타서 쓸 필요가 없다고 봅니다. 다시 말하면 Slump치 변화에 의한 가격차이가 없다는 것입니다. 호칭강도별로는 가격 차이가 있어 압축강도 210kg/cm², Slump 10~15cm, 15,200엔, Slump 18cm 이상은 15,700엔으로 약 500엔 정도의 차이가 있습니다.

김 재룡 : 제일 많이 사용하는 규격을 통일된 가격으로 정한 것 같습니다.

방 전무 : 우리가 KS규격에서 12cm이하 저 Slump레미콘을 없애자고 건의를 한적이 있었습니다. 그러나 저Slump에 대한 수요가 있기 때문에 곤란하다고 합니다. 문제는 고Slump 레미콘을 써야할 곳에 왜 저Slump를 쓰느냐 하는것인데, 이는 가격 때문입니다. 그러므로 저Slump와 고Slump품의 가격폭을 적게 해서

가격체계를 정하면 이런 부당한 저Slump 레미콘 구입을 배제시키고 또 현장 가수행위를 방지할 수 있다고 봅니다.

김 수만 : KS규격에 보면 Pump Car 시공 시에는 Slump 15~18cm를 사용하라고 하였는데 강제성은 없고 권장사항이기 때문에 문제가 있습니다.

방 전무 : 문제는 시방서상 적어도 Slump가 18cm이상으로 하여야 한다고 규정되어 있어야 하는데, 대개의 시방서는 Slump 10~18cm와 같이 표시하여, 나중의 강도나 기타 부작용은 고려치 않거든요.

김 재룡 : 현장 Slump와 공장 Slump의 차이에 적절한 대응책을 정립해야겠습니다.

이 재남 : 공업진흥청의 사후관리를 받아본 적이 있는데, 현장 Slump와 공장 Slump가 맞지 않습니다. 공장 Slump는 12cm인데 현장 Slump는 7~8cm로 떨어집니다. 이 때문에 가수를 하게 되고 결국 품질이 떨어지게 됩니다.

김 수만 : Slump 개념 자체만 가지고서는 레미콘 품질의 명확한 정의를 내릴 수 없습니다. 사실 현장에서 적정의 Slump를 나타내어야 소비자의 불만이 없습니다. 사실 현장에서 적정의 Slump를 나타내어야 소비자의 불만이 없습니다. 학술상으로는 대기온도조건이 20℃일때 1시간 정도 레미콘을 운반하면 2cm정도 Slump가 Down됩니다. Slump는 대기온도조건과 열에 따라 변화하므로 $\pm 2.5\text{cm}$ 정도는 인정해 주어야 됩니다.

방 전무 : 지난번 콘크리트 믹서트럭 운전사의 양심선언 후 건설부가 Slump치를 타설현장에서 Test하고 있는 반면에 공업진흥청은 공장의 Slump치를 Test함으로써 차이가 나는 사례가 있었습니다. 이러한 문제점은 관계기관에 건의할 예정입니다.

김 수만 : Slump 시험은 현장배출지점에서 하므로 바로 현장에서 일치해야 합니다. 레미콘은 엄격한 규격에 의해 생산하므로 Slump $\pm 2.5\text{cm}$ 에 맞추어 보정할 수가 있습니다. 그래서 운반거리도 90분으로 한 것입니다.

방 전무 : 지금까지 레미콘공업에 필요한 여러 기술적 문제를 상세히 언급하여 여러모로 유익하였습니다. 협회가 주관하여 실시한 일본레미콘 시찰을 통하여 느낀점과 앞으로 보완할 점에 대하여 말씀해 주시기 바랍니다. 솔직히 말해서 이번 시찰에 Guide까지 합쳐 70여명이 참가해 어려움이 많았습니다.

김 수만 : 30~35명 정도가 적정인원이라고 생각합니다.

이 재남 : 전문지식을 가진 Guide가 통역, 또는 안내를 했으면 합니다.

방 전무 : 작년에는 북해도지역을 견학, 방문하였는데 충남대 김무한 교수가 동행하고 북해도대학의 해당분야 유학생이 Guide하여 그런면에서는 만족하였습니다. 이번 Guide도 콘크리트 분야의 전공자는 아니나 유능한 사람으로 정확하게 통역하려고 노력하여 별다른 어려움은 없었습니다. 앞으로 전공을 한 안내자가 통역을 할 수 있도록 노력하겠습니다.

이 재남 : 협회에서 회원사 임직원을 대상으로 연구소나 학회에서 개최하는 연수과정을 소개해 주시기 바랍니다.

방 전무 : 미국레미콘협회에서 주관하는 콘크리트·골재 단기연수과정이 해마다 열리고 있습니다. 그때마다 회원사에게 알리고 있으나 지금까지는 대기업에서만 참가하였습니다. 앞으로 전회원사에게 적극적으로 알리어 두루 참가할 기회를 제공토록하겠습니다.

김 재룡 : 콘크리트해외산업시찰은 주로 연수면과 직원사기를 진작하는 양면이 있어 적극 실시해야 한다고 생각합니다.

김 수만 : 연수국도 다변화할 필요가 있습니다. 예를들면 호주에서는 Fly-Ash, 서독에서는 장비, 미국에서는 Panel교육을 받는다면 더욱 효과적일 것입니다.

방 전무 : 본 좌담회를 위해 귀한 시간을 할애하여 업계에 도움되는 말씀을 해주셔서 대단히 감사합니다. 앞으로 이 연수과정을 효율적으로 기획, 실시하여 업계에 기여할 수 있도록 노력하겠습니다.