

## Special Session 5 - Land & Housing Institute -



김효진 LH 토지주택연구원 연구위원

2015년 10월 11일부터 14일까지 부산에서 '제6회 국제건설관리학술대회(ICCEPM 2015)'가 '아시아 건설사업의 글로벌화 및 협력체계 구축'을 주제로 개최되었다. LH는 'LH의 건설사업관리와 방재'를 주제로 다섯 번째 특별세션에 참여하였다. 특별세션에서는 건설관리분야 2개와 최근의 사회적 화두인 건설안전 관련 3개까지 모두 다섯 개의 주제발표가 있었다.

첫 번째 발표는 '기후 변화 적응을 위한 도시계획 모델개발'(토지주택연구원 임주호 수석연구원), 두 번째 발표는 '기후변화와 자연재해 예방을 위한 저영향 도시개발'(토지주택연구원 이정민 수석연구원), 세 번째 발표는 'LH의 재난 대응 및 안전관리 시스템 구축'(토지주택연구원 김상연 수석연구원), 네 번째 발표는 '공공 발주자의 효과적인 프로그램 관리를 위한 요구사항'(토지주택연구원 송상훈 수석연구원), 그리고 다섯 번째는 'LH의 건설 프로젝트를 수행을 위한 BIM의 최적 구현전략'(토지주택연구원 이지은 책임연구원)을 주제로 발표하였다.

이들 발표는 최근의 우리사회의 각종 재난으로 인하여 화두가 되고 있는 안전문제 중 LH가 발주하여 건설하고 있는 건설현장의 안전관리문제와 LH 발주공사에서의 효율적인 설계 및 시공관리에 대해 소개함으로써 학술대회 참가자들의 관심과 호응을 얻었다. 본 고에서는 이러한 다섯가지 발표의 주요내용과 시사점을 살펴본다.

### ■ 기후변화 적응을 위한 도시계획 모델개발 Developing an Urban Planning Model for Climate Change Adaptation - Jooho RHIM (Land & Housing Institute , Korea, Republic of)

기후변화에 대한 대응방안은 '완화'와 '적응'이라는 두가지가

있으며, 본 발제는 적응에 관한 것이다. 발제에서는 기후변화로 인한 영향을 살펴보고 현재의 탄소배출형 도시, 화석연료를 사용하는 도시로 규정하고, 이를 개선하기 위한 대응방안으로 생태도시, 저탄소도시, 탄소중립도시, 그리고 기후탄력도시로 제시하였다. 특히 이러한 대응방안 중에서 기후탄력 도시(Resilient City)에 대한 이론과 개념, 그리고 세계적인 적용사례를 소개하였다. 또한 이에 관한 주요 도시계획적 구성요소와 고려사항, 도시계획 절차와 원리, 기후변화 적응을 위한 계획기법을 제시하였다. 이러한 고찰을 토대로 결론에서는 열섬, 폭우, 가뭄 등 변화에 대응하기 위한 방안으로 '자연에 적응하는 토지이용', '수자원보호와 자연적 물순환', '수공간과 연계된 녹지축', '건물의 에너지효율화와 기후변화 적응 설계' 등으로 제시하였다.

### ■ 기후변화와 자연재해 예방을 위한 저영향 도시개발 Low Impact Urban Development for Climate Change and Natural Disaster Prevention

- JungMin LEE (Land & Housing Institute , Korea, Republic of)

본 발제는 앞서의 주제에서와 같은 기후변화 대응방안으로 '완화'와 '적응' 중에서 기후변화 완화를 위한 저영향개발(Low Impact Development, LID)에 관한 것이다. 발제에서는 LID를 '토지, 물, 공기에 대해 개발로 인한 영향을 완화하는 것을 목표로 토지개발 및 빗물 관리에 생태 친화적인 방법'으로 제안하고 있다. 이를 위한 방법으로 현장에서의 자연적 시스템과 수리기능의 보존을 통한 부지설계와 계획기법의 통합을 강조하였다. 이러한 계획기법의 사례로 분석을 통해 수행한 신도시(한국)의 빗물관리 시범지구에 관한 LID 시설의 설계사례와 그로 인한 토지이용계획의 변화와 홍수저감효과를 평가한 사례를 제

시하였다. 결론에서는 적응과 완화를 위한 계획요소와 전략요소의 통합을 위한 물순환기법을 제시하였다.

■ **LH의 재난대응 및 안전관리 시스템 구축 Establishment of Disaster Response and Safety Management Systems in LH**

– Sang-Yeon KIM (Land & Housing Institute , Korea, Republic of)

본 발제는 근래의 각종 사회적 재난사고에 대응하기 위하여 공공기관인 LH의 재난안전 대응시스템을 살펴보고 안전관리 시스템의 개선방향을 제시한 것이다. 즉, LH의 발생가능한 재난에 대한 효과적인 대응체계를 살펴보고 재해와 손상을 최소화하기 위하여 건설현장에 재난 관하여 고찰한 것이다. 임대아파트 단지에 관한 LH 재해대응 및 안전관리시스템의 설정방향을 제시하였다. 이를 토대로 현재의 재난관리 시스템의 개선방향을 제시한다. 그 방향은 기존의 재난대응 조직을 검토, 비상사태에 신속하고 효율적으로 대응할 수 있는 조직을 구성하기 위해 운영부서의 의견수용, 그리고 각 조직에서의 새로운 역할과 책임을 할당하는 것을 제안하였다. 또한 재해에 대한 대응 매뉴얼을 제안하였다.

■ **공공발주자의 효과적인 프로그램 관리를 위한 요구사항 Requirements for Effective Program Management of Public Owners**

– Sanghoon SONG (Land & Housing Institute , Korea, Republic of)

본 발제는 대형화, 복잡화 추세에 대응하여 건설사업에의 기업차원의 전략적 프로젝트관리의 대응요구에 관한 것이다. 먼저, 최근의 건설사업관리가 단일 프로젝트에서 프로그램 또는 포트폴리오 수준으로 확대되는 경향을 보이는 경향을 지적하였다. 이러한 환경변화에 대응하여 공공발주자들은 내부 프로젝트 관리시스템의 강화에 노력해왔다는 것과 공공부문의 대형 건설사업이 여전히 빈번한 설계변경, 일정지연, 비용초과 등의 문제점을 드러내고 문제를 제시하였다. 이를 토대로 공공건설사업 관리방안을 검토하고, 발주자에게 요구되는 사항을 제시하였다. 건설분야의 프로그램관리 특성과 지식영역의 파악, 공공발주자의 프로그램 관리수준평가, 효과적인 프로그램 관리방안 검토 등을 통한 연구결과, 통합관리, 리스크관리, 비용관리, 안전관리, 범위관리 등의 영역에 있어 집중적인 역량제고 노력이 필요하다는 것을 제안하였다. 또한 효과적인 프로그램 관리

를 위한 프로세스 자산(OPA)의 확충, PMO 조직의 재편과 역할 조정, 관리역량 모델개발과 적용, 표준 관리 프레임워크 구축 등이 선행되어야 한다는 결론을 제시하였다.

■ **LH의 건설 프로젝트 수행을 위한 BIM 최적 구현전략 Optimal Implementation Strategies of Building Information Modeling for Construction Projects of LH**

– Ji-Eun LEE (Land & Housing Institute , Korea, Republic of)

본 발제는 2010년 이후 4배 이상 증가하고 있는 LH의 분양 주택 하자를 줄여야 하는 문제와 국내외 BIM 발주사태가 지속 증가하고 있는 사회적인 변화에 대응하여 BIM을 활용해야 할 필요성에 대응하기 위한 내용이다. BIM 설계는 더 좋은 건물을 더 빠르고 더 저렴하게 지을 수 있다. 공정관리가 용이하고 의사결정을 지원하며, 시각적으로 설계 이해도향상과 공기단축 및 자재낭비 방지로 공사원가를 절감할 수 있다. LH의 건설공사를 위한 BIM 설계수행 비전을 LH공동주택 설계품질 및 건설생산성 향상으로 설정하고 세가지 목표와 네가지 수행전략을 제시하였다. 목표는 사업특성에 따른 효율적인 BIM설계 활용, 설계효율성 및 투자이익 향상, BIM설계 활성화 및 체계적인 관리이다. 수행전략은 BIM설계 적용지구 확대, 설계관리 역량강화 및 업무절차 개선, 가이드라인 개정, BIM설계 ROI 및 데이터 관리이다. 이러한 수행전략을 2020년까지 세단계로 나누어 준비단계 하자최소화, 발전단계, LH 사업프로세스 및 시스템 개선을 통한 원가경쟁력 확보와 관리단계는 유지관리 시스템 고도화를 주력하여 추진하는 것이 필요하다고 제안하였다.

LH는 대형국책사업을 수행하는 공공건설기관이다. 그동안 수행하였고 또 수행하고 있는 많은 사업들에서 현장안전관리와 체계적인 현장시공관리를 항상 요구받아왔다. 그러한 요구는 그동안의 공공사업의 특성과 결부하여 건설분야에서 선도적인 역할을 수행하는 기틀이 되었다. ICCEPM 2015의 LH 특별세션에서 LH의 건설사업관리와 방재를 주제로 발제한 내용은 그동안의 LH의 사업경험을 바탕으로 현재 화두가 되고 있는 기후변화 대응문제, 건설현장의 안전문제, 효과적인 사업관리와 체계적인 설계시스템 구축문제를 압축하여 정리한 것이다. 특별세션이라는 제안된 시간에 다섯 개의 주제를 발표하여 세밀한 전달이 어려웠을지도 모른다. 하지만 이러한 내용들이 향후 국가 전체적인 재난안전관리 시스템구축과 좀 더 발전적인 건설사업관리에 작으나마 도움이 되기를 바란다.

## Special Session 5 – Land & Housing Institute –



Hyo-Jin Kim  
Researcher of LH Land & Housing Institute

The 6th International Conference on Construction Engineering and Project Management (ICCEPM 2015) was held at Busan from October 11th to 14th 2015, with the topic of 'Global Collaboration for Asia's Construction Challenges'. LH participated in the fifth special session with the topic of 'Construction management and disaster prevention of LH'. In this special session, a total of 5 topics were presented, two of the topics related to construction management and three of the topics related to construction safety which is a recent social concern.

The first presentation was 'Developing an Urban Planning Model for Climate Change Adaptation' (Rhim Jooho, Senior researcher of Land & Housing Institute). The second presentation was 'Low Impact Urban Development for Climate Change and Natural Disaster Prevention' (Lee JungMin, Senior researcher of Land & Housing Institute). The third presentation was 'Establishment of Disaster Response and Safety Management Systems in LH' (Kim Sang-Yeon, Senior researcher of Land & Housing Institute). The fourth presentation was 'Requirements for Effective Program Management of Public Owners' (Song Sanghoon, Senior researcher of Land & Housing Institute). The fifth presentation was 'Optimal Implementation Strategies of Building Information Modeling for Construction Projects of LH' (Lee Ji-Eun, Senior researcher of Land & Housing Institute).

These presentations received much interest and positive response from participants of the conference by introducing safety management problems in construction sites ordered and constructed by LH, among safety problems receiving great attention due to various natural disasters in our country, and by presenting efficient designing and construction management of LH ordering projects. In this paper, main contents and implications of the five presentations are reviewed.

### ■ Developing an Urban Planning Model for Climate Change Adaptation

– Jooho RHIM (Land & Housing Institute, Korea, Republic of)

There are two types of responses toward climate change, 'mitigation' and 'adaptation', and this presentation discussed adaptation. Effects caused by climate change were discussed and categorized cities into cities emitting carbon and cities using fossil fuel. As the alternative plan to improve these cities, concepts of eco-cities, low-carbon cities, carbon-neutral cities, and resilient cities were introduced. Among these alternatives, the theory and concept of resilient cities and global cases of its application was mainly discussed. In addition, main components and considerations of city planning, procedures and principles of city planning, and planning techniques

for adapting to climate change were suggested. Based on these contemplations, 'land use adapting to nature', 'water conservation and natural water circulation', 'green network connected to water-space', and 'design of building energy efficiency and climate change adaptation' were presented as alternatives to respond to climate changes such as urban heat island, heavy rain, and drought.

#### ■ Low Impact Urban Development for Climate Change and Natural Disaster Prevention

– JungMin LEE (Land & Housing Institute, Korea, Republic of)

This presentation discussed low impact development (LID) for climate change mitigation as the alternative plan for climate change. LID was suggested as an 'eco-friendly method for land development and rainwater management with the purpose of mitigating the effects by the development of land, water, and air. Preservation of natural system and restoration function at the site and combination of passage site design and planning technique were emphasized as methods for the purpose. As cases for the planning techniques, designing of LID facility on rainwater management demonstrating zones of new town (Korea) performed through analysis, and evaluation of the changes of land-use planning and effects of flood control were presented. In the conclusion, planning elements for mitigation and adaptation and hydrologic cycle technique for the combination of strategic element were suggested.

#### ■ Establishment of Disaster Response and Safety Management Systems in LH

– Sang-Yeon KIM (Land & Housing Institute, Korea, Republic of)

This presentation looked into the Disaster Response and Safety Management Systems of LH, a public institution, and suggested the direction to improve

safety control system to respond to various social disasters that occurred recently. The effective response system toward possible disasters was reviewed and methods to minimize disaster and damage at construction sites were considered. Establishment plans for a disaster response and safety management system for rented apartments were suggested. Based on this, methods of improving the current disaster management system were suggested. Such directions were suggested as the review of the existing organizations for disaster response, the acceptance of opinions by the operation department to compose organizations who can respond to the emergency situation rapidly and effectively, and the assignment of new role and responsibility to each organization. Also a reaction manual for disaster was suggested.

#### ■ Requirements for Effective Program Management of Public Owners

– Sanghoon SONG (Land & Housing Institute, Korea, Republic of)

This presentation discussed the required response of strategic project management in the construction industry in company level to respond to the trend of enlargement and complication. The tendency of the latest construction industry management of expanding from a single project level to a program or portfolio level was first specified. In response to these environmental changes, public contractors presented their devotion to the reinforcement of management system for inner project, and revealed and presented the problems of continuous frequent design change, schedule delay and excessive cost by giant construction businesses in public sectors. Based on this, management plans for public construction businesses was reviewed and requirements of contractors were suggested. The need of intensive effort for the improvement of ability in areas as research results, integrated management, risk

management, cost management, safety management, and range management through characteristics of construction program management, comprehension of knowledge field, evaluation of program management level by public contractors, and review of effective management plans were suggested. In conclusion, it was suggested that the effective program management requires the precedence of expansion of organizational assets (OPA) for effective program assessment, reorganization and role revision of PMO organization, development and application of management capacity model, and establishment of standard management framework must be preceded.

■ **Optimal Implementation Strategies of Building Information Modeling for Construction Projects of LH**

– Ji-Eun LEE (Land & Housing Institute, Korea, Republic of)

Contents of this presentation are about the problems to reduce the defect of LH distributed housing, which is increasing by more than four times since the year 2010 and the necessity of BIM utilization responding to the social change in the continuous increase of domestic and international ordering cases of BIM. BIM design enables faster and inexpensive construction of enhanced buildings. Its process management is simple and decision-making is supported. With the visual improvement of design comprehension and the reduction of completion time and material waste, the cost of construction work can be reduced. The BIM design performance vision for LH construction was set with the improvement of LH apartment housing design quality and construction productivity, and three goals and four performance strategies were suggested. The three goals were: effective use of BIM design based on business characteristics, improvement of design efficiency and investment profit and vitalization and

systematic management of BIM design. The four performance strategies were: expansion of BIM design applied zone, strengthening ability of design management and improvement of procedure, guideline revision and management of BIM design ROI and date. It was suggested that these performance strategies be divided into three stages by year 2020, into the preparation stage minimizing faults, the development stage, and the stage of securing and managing cost competitiveness through LH business process and system improvement. It was suggested that these stages required focusing on enhancement of maintenance system.

LH is a public construction organization performing large-scale national development projects. On-site safety management and systematic on-site construction management have always been requested during numerous past and current projects. These requests became the base for performing innovative roles in construction field by combining with the characteristics of public projects. The contents presented in the LH special session of ICCEPM 2015 with the topic of 'Construction management and disaster prevention of LH' served as the summary of responses for recent issues; climate change response problem, safety problems at construction sites, effective business management and problems in establishing systematic design system were discussed based on the business experiences of LH. Since the five topics were presented in the limited time of special session, information may not have been delivered in detail. However, I hope the contents contribute to the overall establishment of disaster safety management system and an improved construction business management in the future.