



STEP기술개발 현황

경희대학교

김인한

ISO 10303 의 건설관련 PART들(1)



- **General**
 - ISO 10303-202 : Associative draughting (CDS initiative)
- **Building Construction**
 - ISO 10303-225 : Building elements using explicit shape representation
 - ISO 10303-230 : Building structural frames : steelwork (CIMSTEEL)



- Process plant
 - ISO 10303-221 : Functional data and their schematic representation for process plant
 - ISO 10303-227 : Plant spatial configuration
 - ISO 10303-231 : Process engineering data: Process design and process specification of major equipment
 - ISO 10303-212 : Electrotechnical design and installation



- 구미
 - IAI (International Alliance for Interoperability) 에서 STEP을 기반으로 한 건설정보 통합 모델(IFC : Industry Foundation Classes) 개발
 - 독일 중심으로 CDS STEP 이라는 AP 개발
 - DXF-2 포맷 개발
- 일본
 - 2004년까지 건설 CALS/EC 적용 실현을 목표로 하고 있음
 - STEP 기술이 CALS 체제 구현의 요소기술로 인식
 - 도면정보 관리 관점에서 CALS 시행시, 도면 형식은 STEP으로 방향 제시



- * 1990년 이후 활발한 연구 및 실무 적용
- * AEC관련 업체에서 STEP을 기반으로 상업용 건설 소프트웨어 개발

- 구미의 구현 사례 및 진행 과제
 - ISO 산하의 AEC 분과 (ISO/TC 184/SC 4/WG 3)에 관여하고 있는 단체에서 주도
 - CIMSTEEL - CONDOR - CORENET
 - ELSEWISE - EIME
 - FINNSTEEL - GENIAL - PERDIS - TOCEE
 - VEGA



- 일본의 구현 사례 및 진행 과제
 - 건설CALS 시범 사업 - 나고야 공항 (2005년 개항 목표)
 - 플랜트의 LIFECYCLE에 걸쳐서 활발하게 STEP 기반의 과제 수행
 - 분야별 과제 지원하기 위한 관련 응용 프로토콜(AP) 적용



- 국내에서는 건설분야의 STEP 관련 연구로는 아직까지 가시적인 것이 없는 실정
- 각 기업별 도면 공유체제는 진행되고 있으나, 산업체 별 국가별 건설 도면 정보 공유체제가 이루어지지 않고 있다
- 각 기업별, 공공 단체별 기술 현황 분석이 필요한 실정



- 단계적인 적용이 필요
 - STEP관련 국제적 활동에의 참여를 통하여 건설 CALS요소기술을 적극적으로 도입
 - STEP이 적용 가능한 부분들을 각 시점별로 정의하여 단계별로 적용
- 1998년 6월 한국건설기술연구원
 - “건설 CALS 기본 계획 수립” 연구보고서에서 검토된 단계별 구현과제를 효과적으로 달성하기 위한 도면 정보 구현 기술 분야의 필요사항을 먼저 파악하여 우선순위별로 요소기술의 확보가 필요



- STEP 적용을 위하여 진행되어야 할 연구, 개발 분야
 - 도면 및 건설물 정보의 표준에 관한 개발
 - 건설 CALS 추진에 따른 연관분야와의 유기적 공조 연구로서 건설사업 수행절차 개선, 정보 인프라 확충, 제도정비 등 건설CALS의 단계별 구현과제로 추진되어야 할 연구개발 사업에 도면 및 건설물 정보와 관련된 연구와 개발이 병행되어야 할 부분에 대하여 해당 연구 개발 주체와 공조하여 연구하는 것이 필요

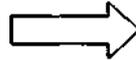


- 정보의 교환 및 공유의 문제점이 상존
- 정보 저장속면의 문제
- 단순 파일포맷의 제한적 입출력
- 재사용의 문제점

STEP의 장점



IGES, DXF,
DWG 등



- 임시 방편적
- 불완전한 자료 교환
- 부분적이고 제한적으로 활용
- 시스템에 비독립적



STEP



- 정보의 재사용이 가능
- 소프트웨어, 하드웨어에 독립적
- 형상요소 뿐 아니라 부재간 관계나 공정순서, 공사일정과의 연계, 인적자원 등 건설분야의 전 과정에 필요한 정보를 국제표준으로 지원한다.

기존 상업CAD에서의 STEP지원현황



	AP 201	AP 202	AP 203	AP 214
ComputerVision	☆		☆	☆
ConCAD GmbH	☆			
Dassault Systems			☆	☆
EDS Unigraphics	☆	☆	☆	☆
Grumman Data Systems			☆	
Hewlett Packard			☆	☆
Intergraph	☆	☆	☆	☆
MCS			☆	
Parametric Technology			☆	
SDRC			☆	
Sherpa			☆	☆
STEP Tools, Inc.			☆	
Team SCRA			☆	
Theorem Solution			☆	

기호 설명 ☆ 프로토타입 구현
★ 상업적으로 지원되고 있는 구현



- 일본 – SCADEC
- 독일 – STEP-CDS
- 한국 – KCDS-STEP

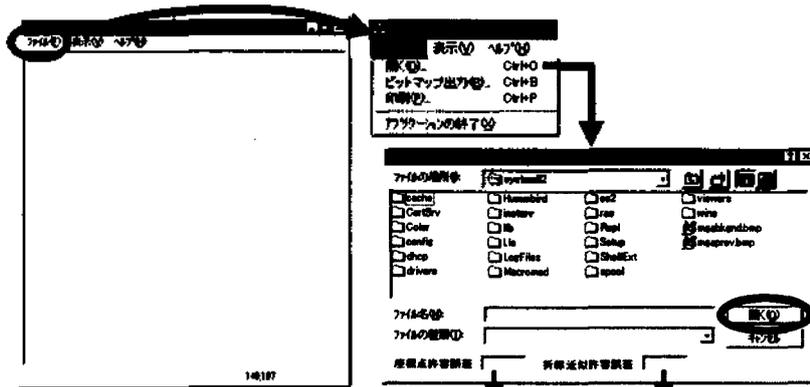
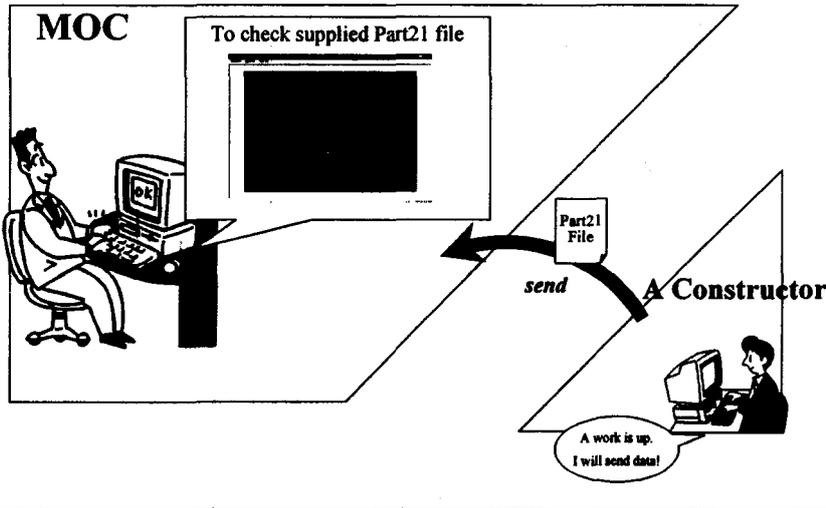


- Standard Development Consortium for CAD data exchange in Japanese Construction Field
- 목표
 - 건설분야 표준 도면 포맷 작성
 - 실질적인 도면 데이터 교환 툴 작성
- 개발일정

IP	1998	1999	2000
1	to Define Specifications		
2	to Develop Basic Library		
3	to Develop AP202 Browser		
4	to Develop Certificate Tools		
5	to Develop DXF-AP202 Translator		
6	to Develop CADsystem-AP202 Translators		
7	Practical testing		
8	to Estimate		



도면 검색 및 규제 검토

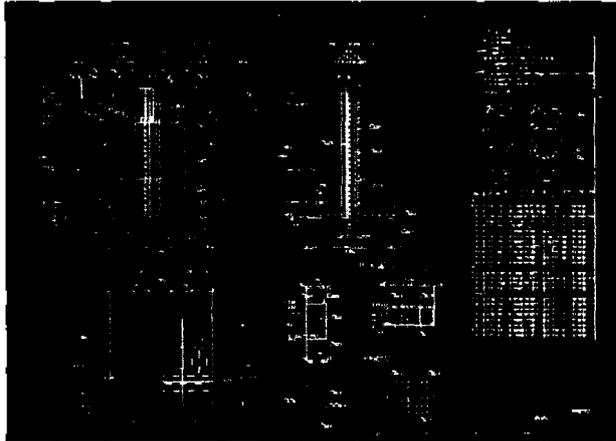


Coordinate Tolerance

Tolerance of polyline approximating for bezier



7-48 表示 6700



- Rule Check
(according to EXPRESS)
- Zoom/Scroll
- Display Drawing Structure
- Display specified layers
- High light a specified group

000 44483.2048



表示 6700

閉く(C) Ctrl+O
ビットマップ出力(B) Ctrl+B
印刷(P) Ctrl+P
アプリケーションの終了(X)

保存する場所: image

offcont.bmp	helpmenu.bmp	overwrite.bmp
allcont_small.bmp	layerd1.bmp	springd1.bmp
bitmapoutd1.bmp	mainwnd1.bmp	sociald1.bmp
filmenu.bmp	mainwnd2.bmp	viewd1.bmp
filappend1.bmp	menubar.bmp	viewmenu.bmp
groupd1.bmp	shotPart1.bmp	

ファイル名: Part1.bmp 保存(S)

ファイルの種類: 24ビットビットマップ (24ビット)

範囲指定
 図面全体

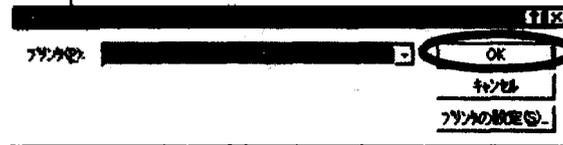
左下X 左下Y 右上X 右上Y

メッシュ mm

mesh value (0.05-0.3mm)

Dumping whole sheet to image file
Dumping a part of sheet by indicating two locations

Printing/Plotting out

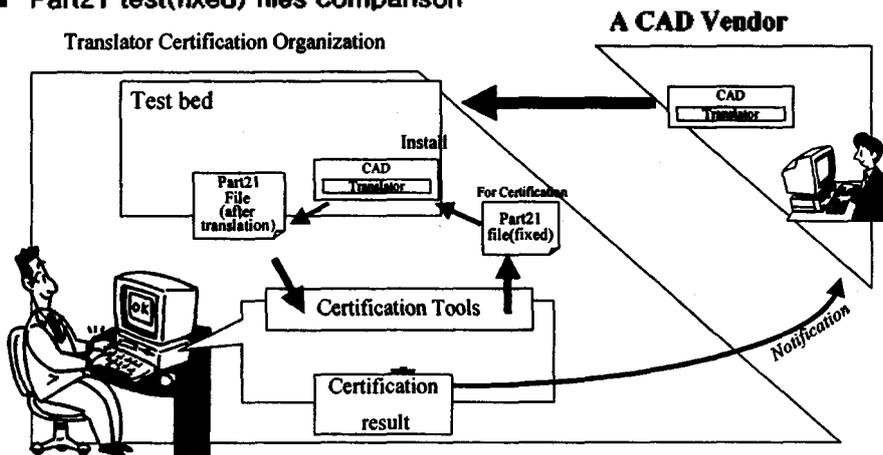


- Printing out elements on the layers displayed on screen

Translator certification tool



- Part21 test(fixed) files comparison





- ISO 표준에 상응하는 표준
- AP202의 Conformance Class 2와 AP214의 Conformance Class 4의 서브 스키마와 거의 일치.
- CDS = Construction Drawing Subset
- WeltWeitBau(WWB)에서 **롤을 개발** (각종 상용 소프트웨어와 연관)
- Bentley사는 Microstation-J 에서 STEP-CDS를 Native 포맷으로 사용할 예정
- Autodesk사는 향후 ADT 제품에 적용예정



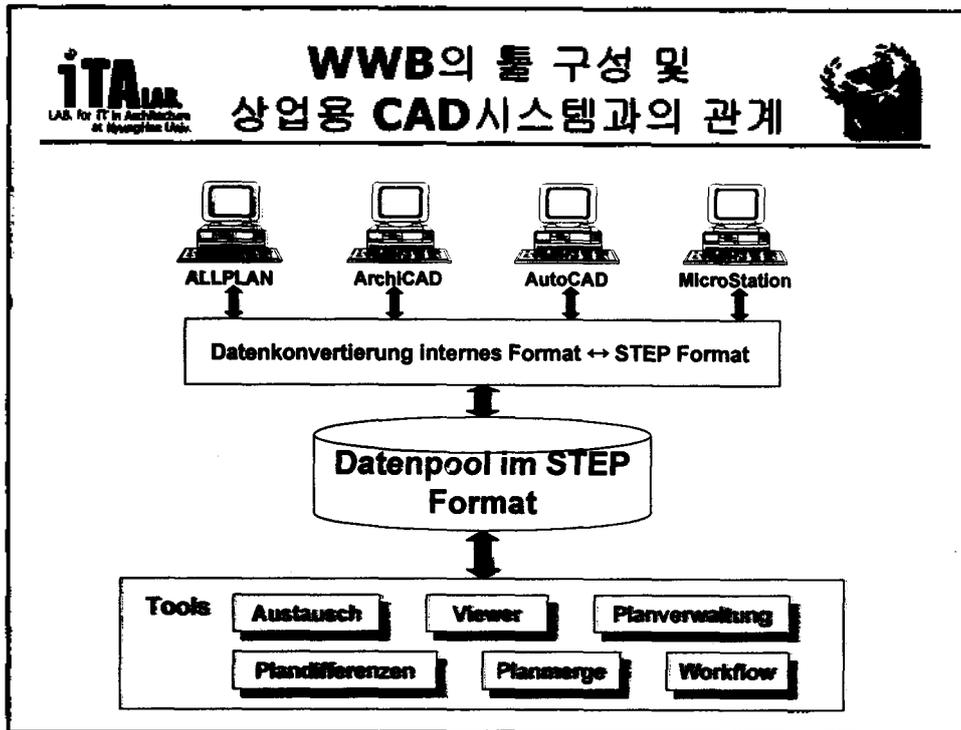
CAD-System	AutoCAD	Microstation	Allplan	Graphisoft	Planviewer
Export	G, A	G, A, P	G, A	G	
Import	G, A	G, A, P	G, A		G, A, P

G: Geometry

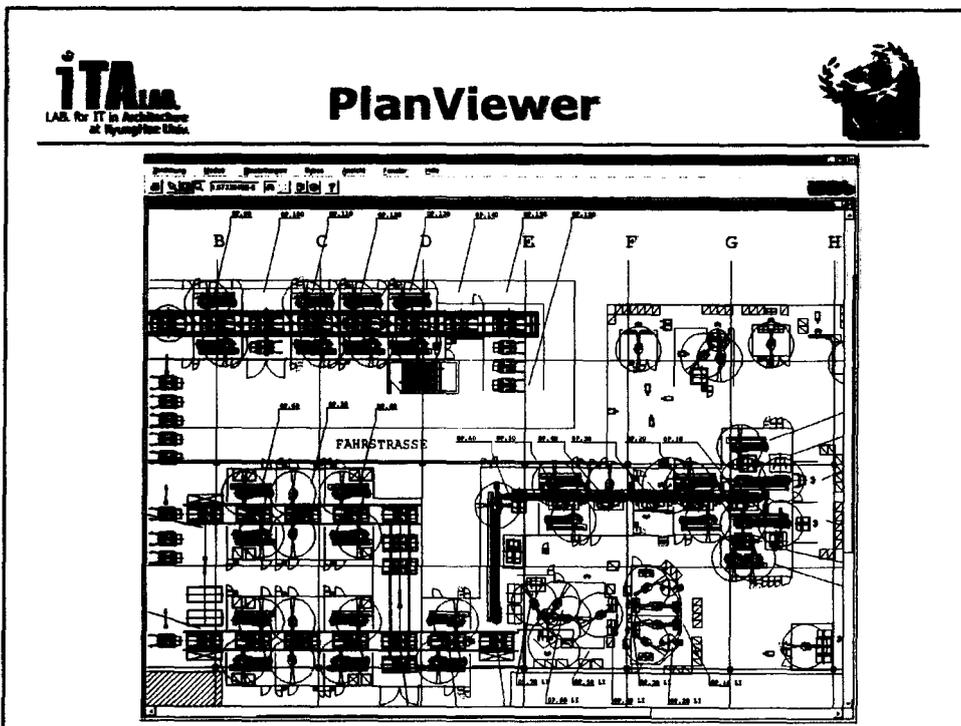
A: Annotation

P: Product data and administrative data

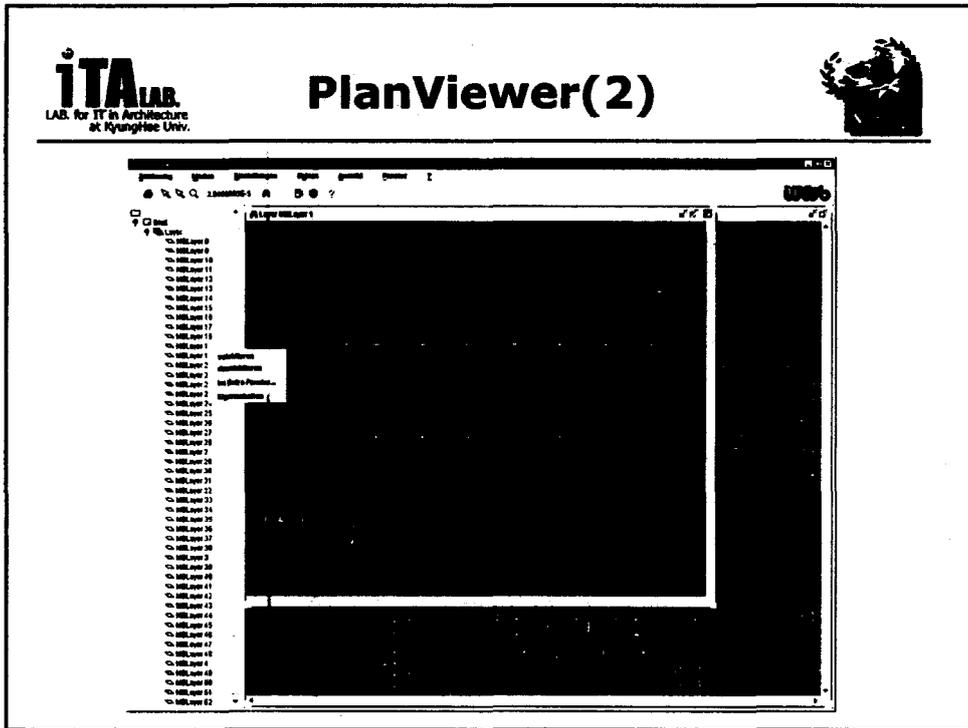
WWB의 툴 구성 및 상업용 CAD시스템과의 관계



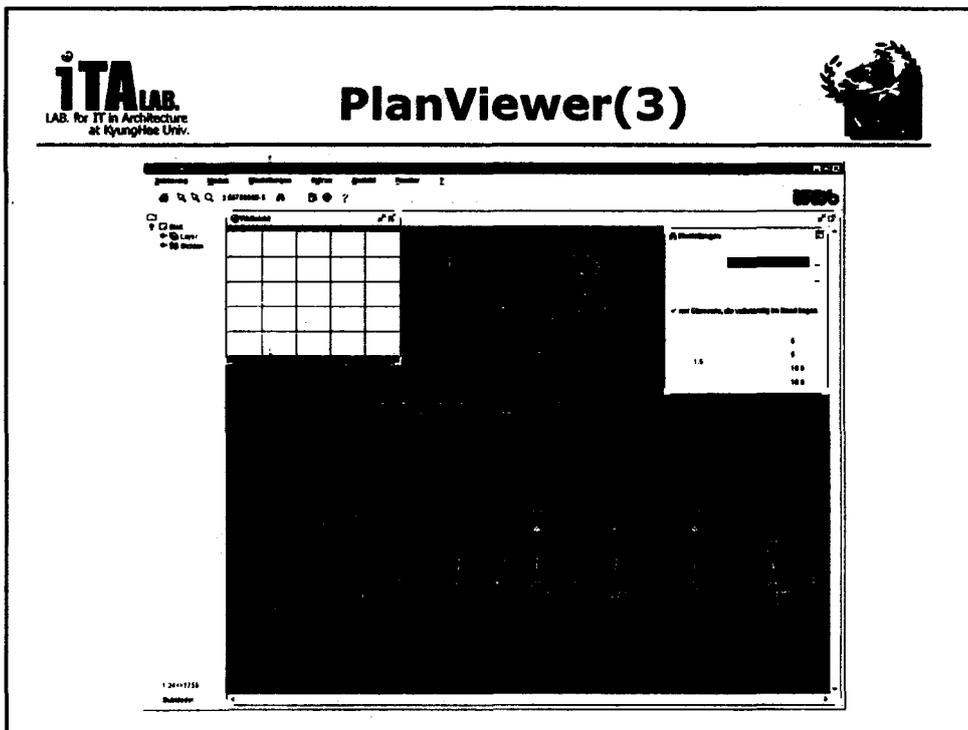
PlanViewer



PlanViewer(2)

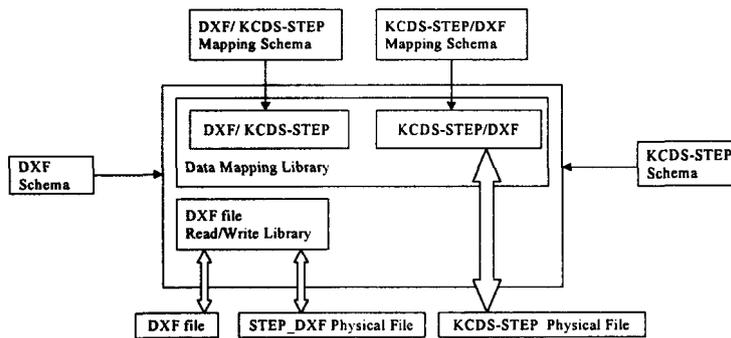


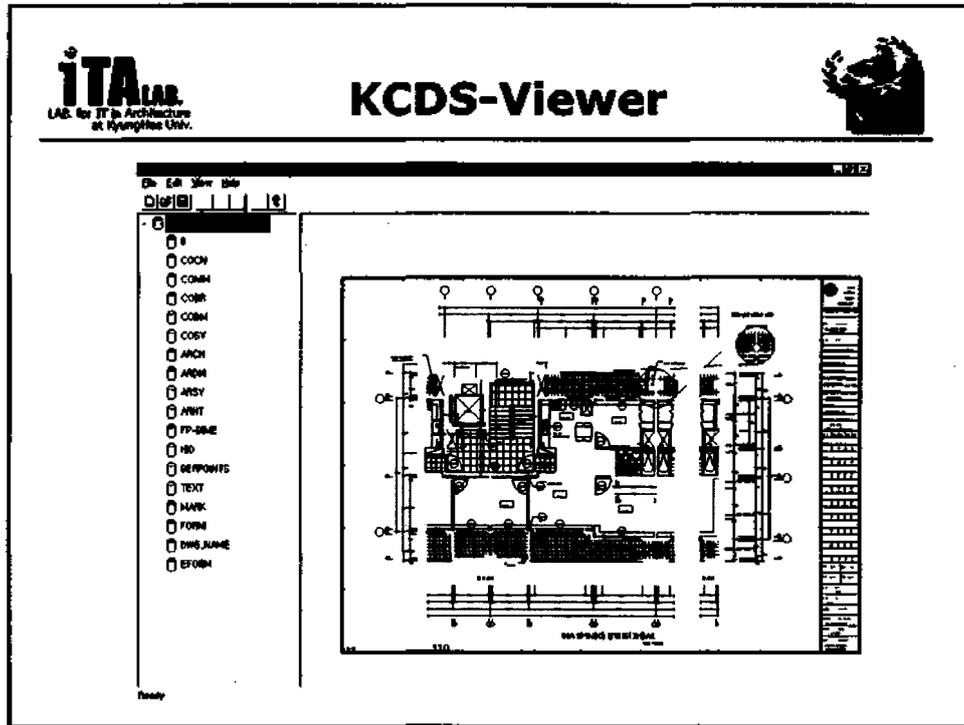
PlanViewer(3)





- **목표**
건설분야 표준 도면자료교환 체계를 확립하기 위하여, 현 건설 실무에서 적용 가능한 범위 내에서 국제 표준화 기구의 제도명세기준(ISO/STEP)에 따른 한국 도면표준 스키마 시범 개발 및 이의 구현
- **개발내용**
 - 국내 건설제도기준 시안에 부합(Compliant)되는 건설분야 도면표준 시범 EXPRESS 스키마(AP 202의 Subset이며 KCDS-STEP으로 명명) 개발
 - DXF 파일 구조의 EXPRESS 스키마 개발
 - 매핑 스키마 개발
 - STEP 호환을 위한 시범 인터페이스 구현





The End