국가 R&D [철도 인프라 생애주기 관리를 위한 BIM기반 통합운영시스템 개발 및 구축] 연구성과

BIM 5D DATA 표준화를 통한 BIM 5D 활용 솔루션 기술개발

2024. 06. 14. (금)

㈜글로텍

국가 R&D [철도 인프라 생애주기 관리를 위한
BIM기반 통합운영시스템 개발 및 구축] 연구성과

BIM 5D DATA 표준화를 통한 BIM 5D 활용 솔루션 기술개발

Introduce

1. 철도 BIM 표준분류체계와 BIM 5D 연계 연구
2. BIM 5D 솔루션 개발기술 소개
3. 결론

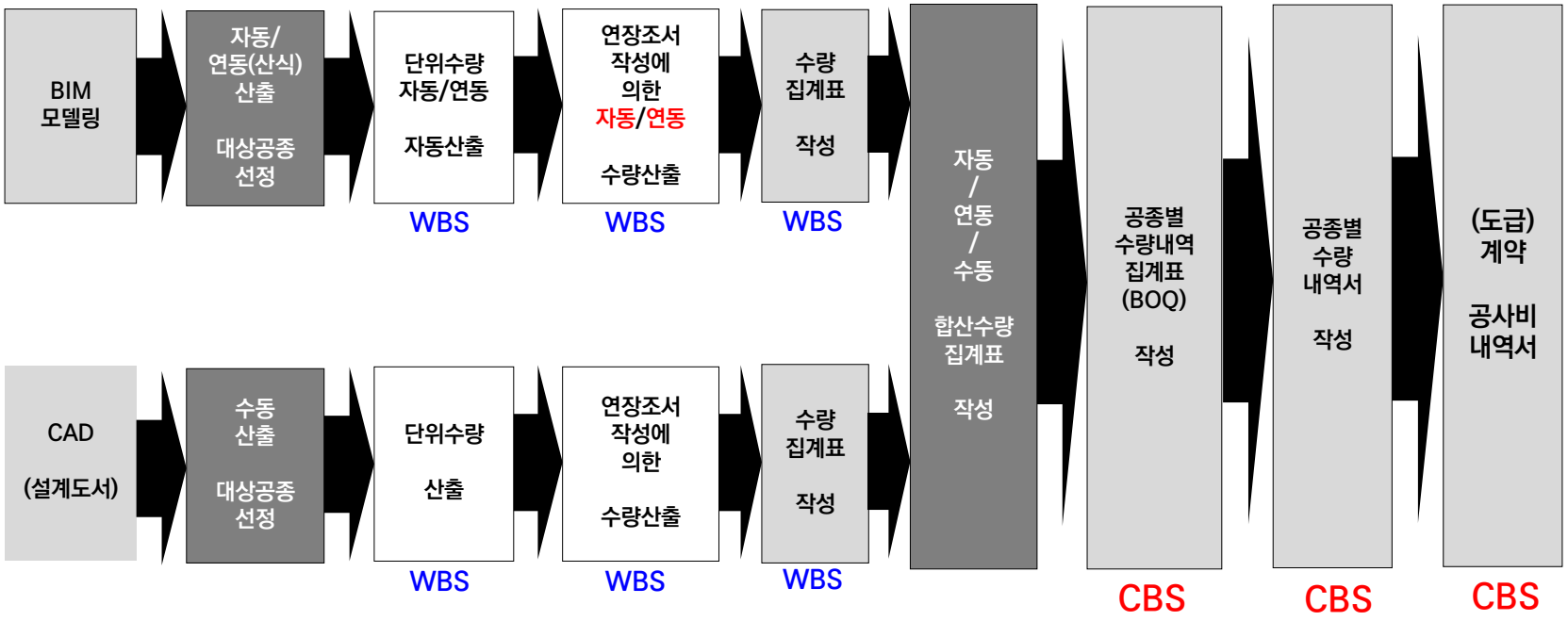
1. 철도 BIM 표준분류체계와 BIM 5D 연계 연구

1.1 철도 BIM 연구단 BIM 5D 관련 연구 목표 및 내용

전체 연구목표	구분	세부 연구목표	연구개발 수행 내용
철도 인프라 시공 BIM 적용을 위한 내역체계 구축	2단계 (2022년 ~ 2023년)	(2022년) BIM 객체기반 내역체계 정보를 연계한 물량 및 비용(5D) 연계 자동화 모듈 개발	● Navisworks Viewer기반 개방형 BIM 정형/비정형 객체 물량/공사비 산출 자동화 모듈 설계/개발 ● 암반별/구간(Station)별 Solid기반 비정형 토공 및 코리더(Corridor) 선형 구조물 자동 변환 모듈 설계/개발 ● 철도 인프라 BIM기반 CBS/WBS 내역체계 연동 모듈 설계/개발
		(2023년) BIM 객체기반 내역체계 정보를 연계한 물량 및 비용(5D) 연계 통합관리 시스템 개발	● 철도 BIM 정형/비정형 물량산출 모듈 고도화 ● Web기반 Rail BIM 5D Viewer 시스템 구축 ● 철도분야 BIM기반 기성 및 실적관리 모듈 개발
	3단계 (2024년)	(2024년) BIM 객체기반 WBS/CBS 물량/비용(5D) 자동화 통합관리 시스템 테스트 베드 적용 및 통합관리 시스템 최적화 개발	● 철도 BIM 물량 및 비용(5D) 산출 통합관리 사용자 매뉴얼 및 교육자료 제작 ● 철도 BIM 물량 및 비용(5D) 산출 통합관리 테스트 베드 적용 및 검증 ● 사용자 요구사항 분석을 통한 BIM 5D 통합관리 고도화 수행

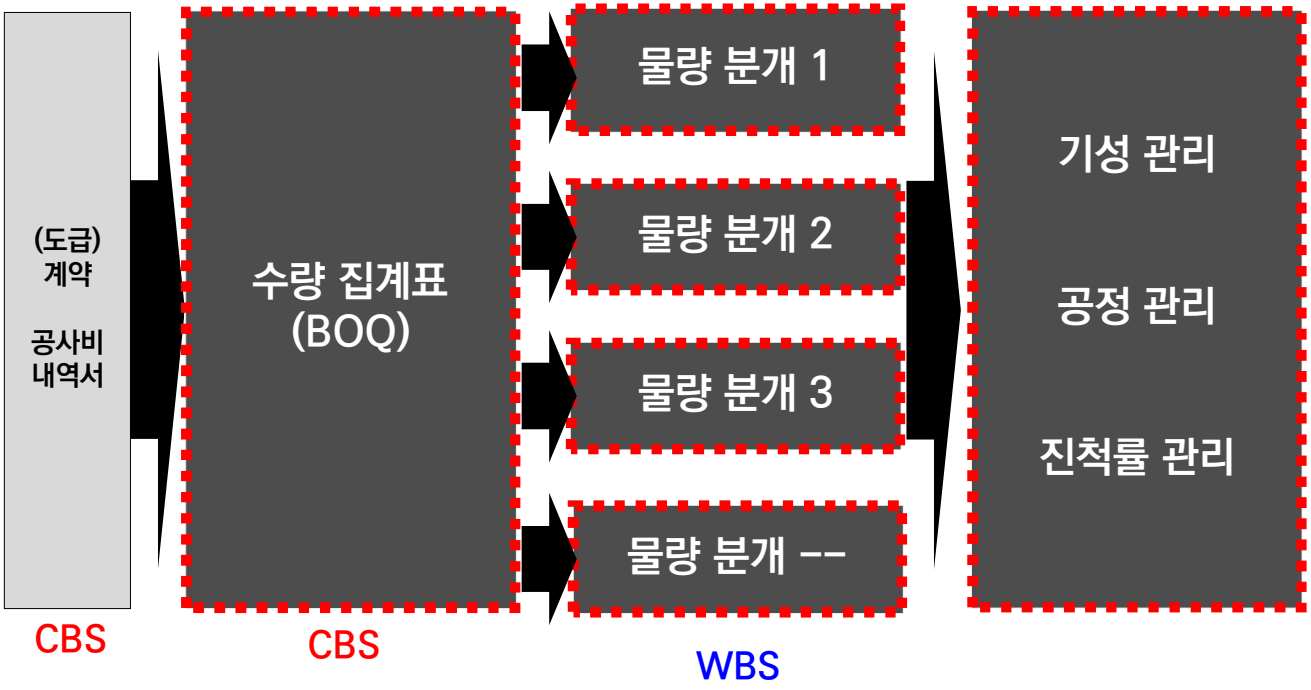
✔ Navisworks 5D SW 개발 –〉 기술이전 (2023년) –〉 시범사업 적용 및 사업화(상용화) 단계 (2024년).

1.2 견적 BIM 업무 프로세스 관점 CBS/WBS (설계 BIM 단계)



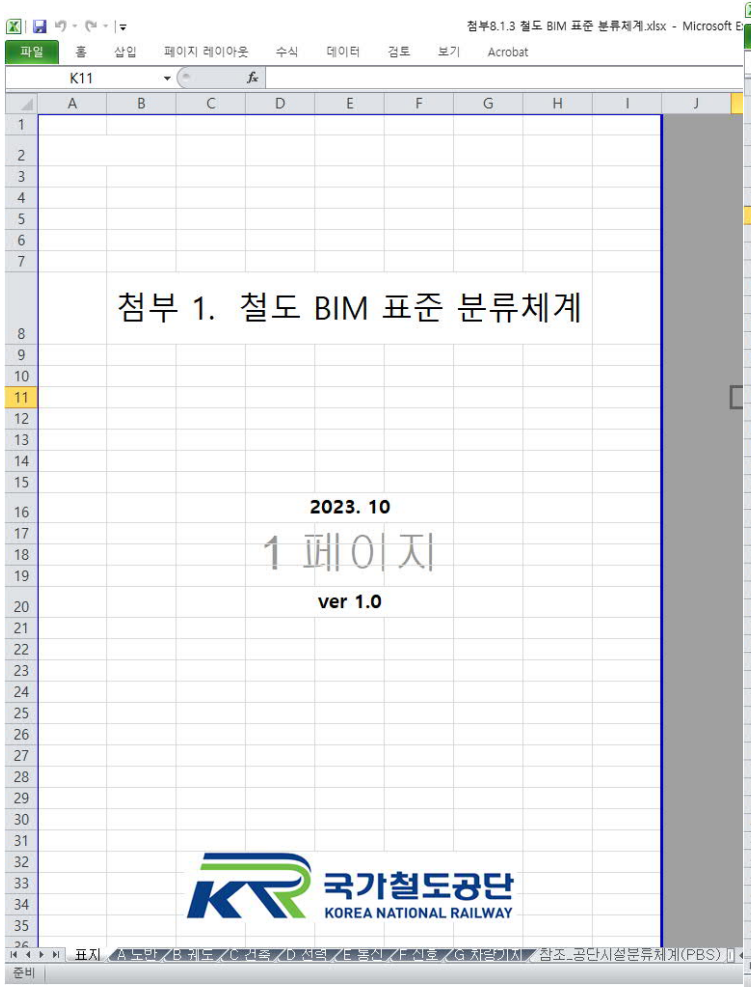
- 설계 BIM 단계 : BIM 모델링 설계에 의한 자동,연동,수동(2D CAD) 합산 설계내역서 산출 -> 입찰 -> 계약(도급)

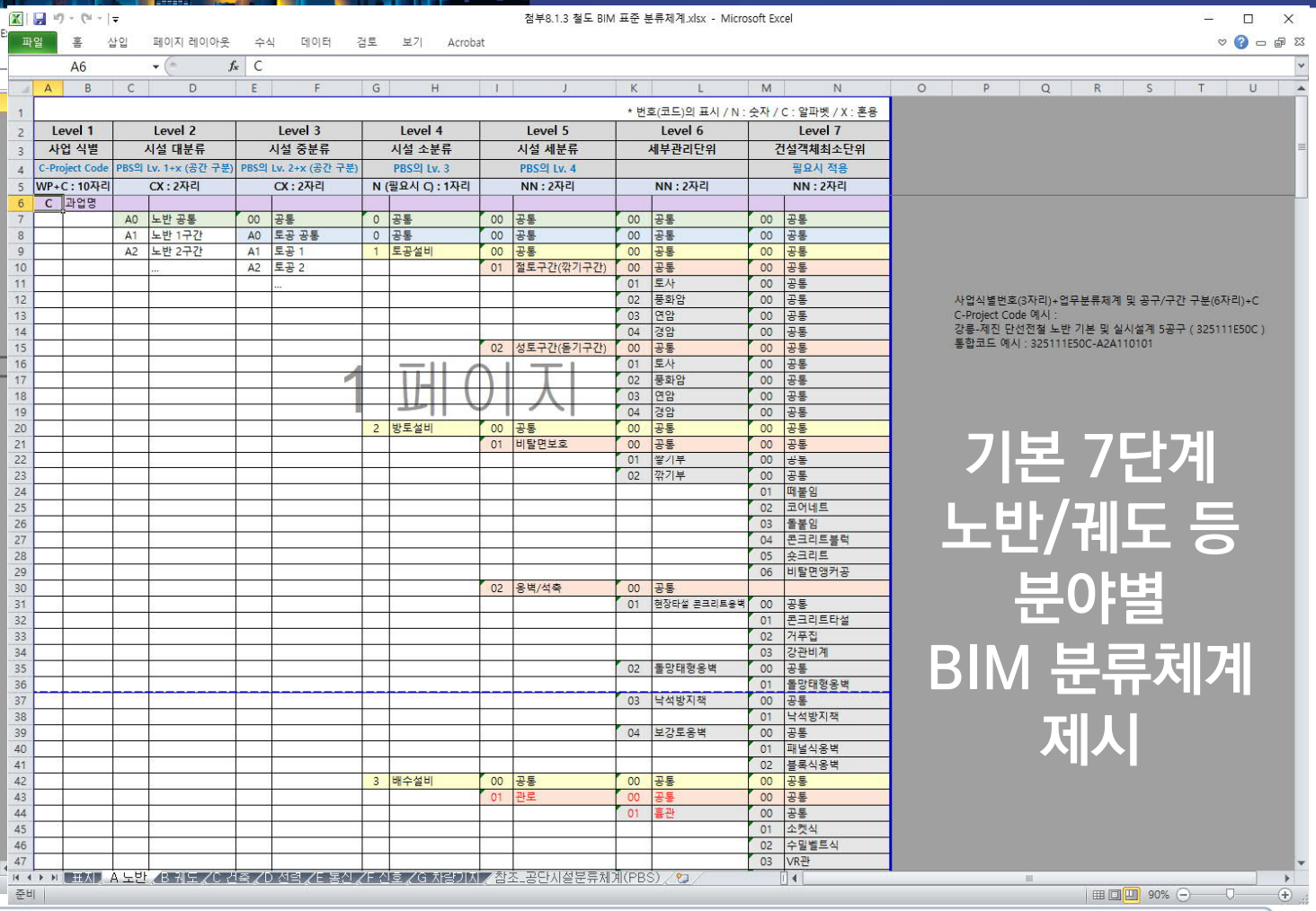
1.3 견적 BIM 업무 프로세스 관점 CBS/WBS (시공 BIM 단계)



- 시공 BIM 단계 : (설계)도급 내역서 기반 기성(5D), 공정(4D) 관리

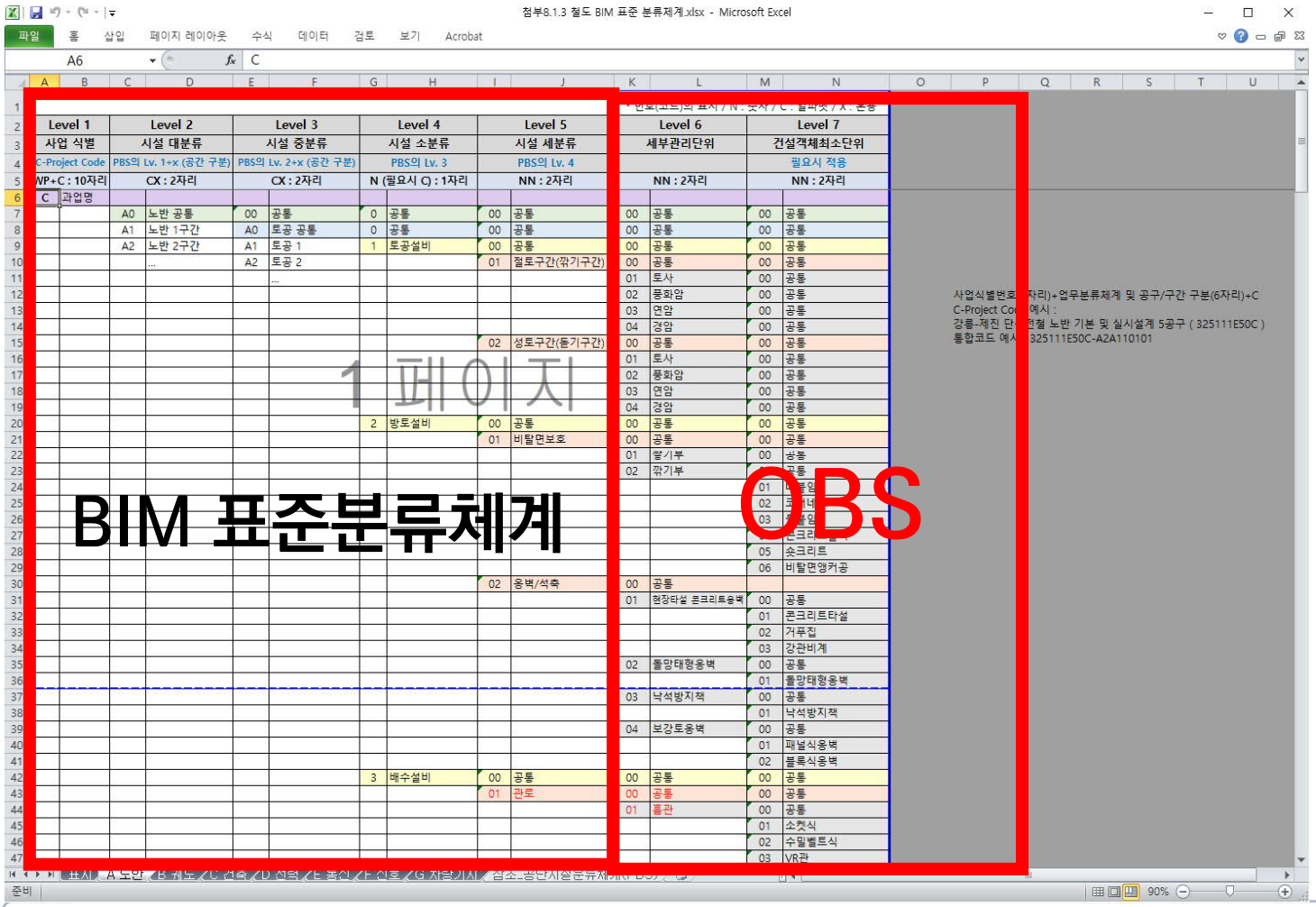
1.4 철도 BIM 연구단에서의 BIM 분류체계 연계





- 국가철도공단 BIM 분류체계 정립 제시 (2023.10) -> WBS 연계활용 연구(검증) 진행 중.

1.4 철도 BIM 연구단에서의 BIM 분류체계 연계



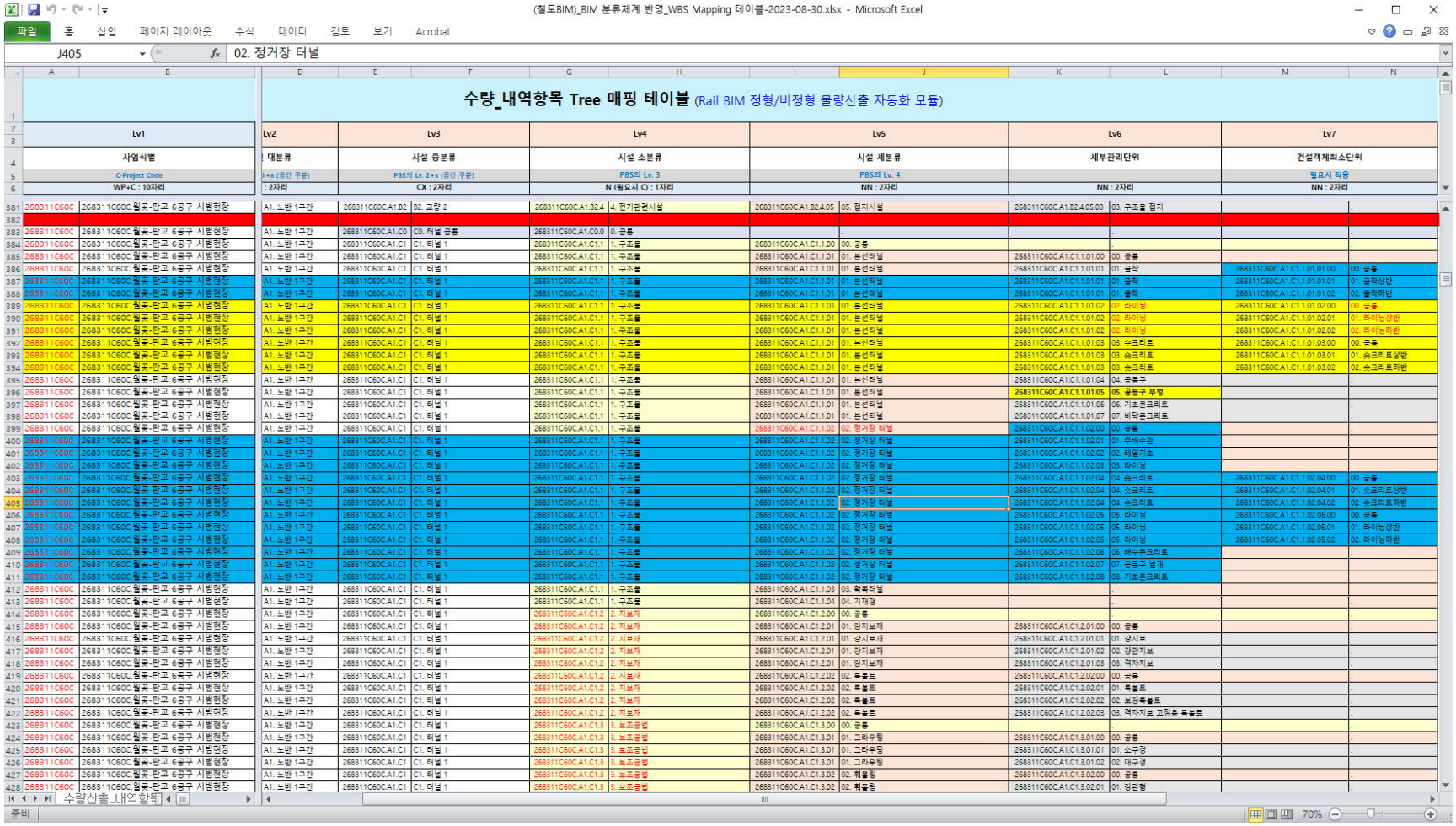
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7
사업 식별	시설 대분류	시설 중분류	시설 소분류	시설 세분류	세부관리단위	건설객체최소단위
C-Project Code	PBS의 Lv. 1+x (공간 구분)	PBS의 Lv. 2+x (공간 구분)	PBS의 Lv. 3	PBS의 Lv. 4		필요시 적용
WP+C : 10자리	CX : 2자리	CX : 2자리	N (필요시 C) : 1자리	NN : 2자리	NN : 2자리	NN : 2자리
C 과업명						
	A0 노반 공통	00 공통	0 공통	00 공통	00 공통	00 공통
	A1 노반 1구간	A0 토공 공통	0 공통	00 공통	00 공통	00 공통
	A2 노반 2구간	A1 토공 1	1 토공설비	00 공통	00 공통	00 공통
	...	A2 토공 2		01 절토구간(깎기구간)	00 공통	00 공통
		...			01 토사	00 공통
					02 풍화암	00 공통
					03 연암	00 공통
					04 경암	00 공통
				02 성토구간(돋기구간)	00 공통	00 공통
					01 토사	00 공통
					02 풍화암	00 공통
					03 연암	00 공통
					04 경암	00 공통
			2 방토설비	00 공통	00 공통	00 공통
				01 비탈면보호	00 공통	00 공통
					01 쌓기부	00 공통
					02 깎기부	공통
						01 [illegible]
						02 [illegible]
						03 [illegible]
						콘크리[illegible]
						05 숏크리트
						06 비탈면앵커공
				02 옹벽/석축	00 공통	
					01 현장타설 콘크리트옹벽	00 공통
						01 콘크리트타설
						02 거푸집
						03 강관비계
					02 돌망태형옹벽	00 공통
						01 돌망태형옹벽
					03 낙석방지책	00 공통
						01 낙석방지책
					04 보강토옹벽	00 공통
						01 패널식옹벽
						02 블록식옹벽
			3 배수설비	00 공통	00 공통	00 공통
				01 관로	00 공통	00 공통
					01 홈관	00 공통
						01 소켓식
						02 수밀벨트식
						03 VR관

사업식별번호 [illegible]자리)+업무분류체계 및 공구/구간 구분(6자리)+C
C-Project Co[illegible] 예시 :
강릉-제진 단[illegible]선철 노반 기본 및 실시설계 5공구 (325111E50C)
통합코드 예시 : 325111E50C-A2A110101

BIM 객체분류체계 + OBS 조합에 의한 WBS 작업분류체계 적용 사례 아직 X

- 국가철도공단 BIM 분류체계 정립 제시 (2023.10) -> WBS + OBS 조합에 의한 BIM기반 WBS 적용사례 아직 없음.

1.4 철도 BIM 연구단에서의 BIM 분류체계 연계



WBS

- 국가철도공단 BIM 분류체계(안) 참조 (2023.07) -> WBS 5단계 + 글로텍 5D 솔루션 적용을 위해 6,7단계 수정(추가)

1.4 철도 BIM 연구단에서의 BIM 분류체계 연계

(철도BIM)_수량산출_내역코드별 CBS 내역서 일위대가 DB List Mapping 테이블-2023-08-30.xlsx - Microsoft Excel

J207 라이닝

수량산출_내역코드별 CBS 내역서 일위대가 DB List (자동/연동)

1단계		2단계		3단계		4단계		5단계		6단계		7단계		수량산출 내역코드
시설 대분류		시설 중분류		시설 소분류		시설 세분류		세부관리단위		BIM 라이브러리 1단계		BIM 라이브러리 2단계		
194 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.00	공통							A1.C1.1.00
195 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.00	공통					A1.C1.1.01.00
196 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.00	공통			A1.C1.1.01.01.00
197 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.01	일반발파	A1.C1.1.01.01.01.00	공통	A1.C1.1.01.01.01.00
198 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.01	일반발파	A1.C1.1.01.01.01.01	굴착상반 PD-3	A1.C1.1.01.01.01.01
199 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.01	일반발파	A1.C1.1.01.01.01.02	굴착상반 PD-4	A1.C1.1.01.01.01.02
200 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.01	일반발파	A1.C1.1.01.01.01.03	굴착하반 PD-3	A1.C1.1.01.01.01.03
201 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.01	일반발파	A1.C1.1.01.01.01.04	굴착하반 PD-4	A1.C1.1.01.01.01.04
202 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.02	다단발파			
203 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.03	다단+선대구경			
204 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.04	굴진장축소+전자발파			
205 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.05	무진동암파쇄			
206 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.01	굴착	A1.C1.1.01.01.06	기계굴착			
207 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.02	라이닝					A1.C1.1.01.02
208 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.03	숏크리트					A1.C1.1.01.03
209 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.04	공동구					A1.C1.1.01.04
210 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.05	공동구 뚜껑					A1.C1.1.01.05
211 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.06	기초콘크리트					A1.C1.1.01.06
212 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.01	본선터널	A1.C1.1.01.07	바닥콘크리트					A1.C1.1.01.07
213 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.00	공통					A1.C1.1.02.00
214 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.01	숏크리트	A1.C1.1.02.01.01	숏크리트상반			A1.C1.1.02.01.01
215 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.01	숏크리트	A1.C1.1.02.01.02	숏크리트하반			A1.C1.1.02.01.02
216 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.02	라이닝	A1.C1.1.02.02.01	라이닝상반			A1.C1.1.02.02.01
217 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.02	라이닝	A1.C1.1.02.02.02	라이닝하반			A1.C1.1.02.02.02
218 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.03	주배수관					A1.C1.1.02.03
219 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.04	레일기초					A1.C1.1.02.04
220 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.05	라이닝					A1.C1.1.02.05
221 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.06	배수콘크리트					A1.C1.1.02.06
222 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.07	공동구 덮개					A1.C1.1.02.07
223 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.02	정거장 터널	A1.C1.1.02.08	기초콘크리트					A1.C1.1.02.08
224 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.03	확폭터널							A1.C1.1.03
225 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.1	구조물	A1.C1.1.04	기재갱							A1.C1.1.04
226 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.2	지보재	A1.C1.2.00	공통							A1.C1.2.00
227 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.2	지보재	A1.C1.2.01	강지보재	A1.C1.2.01.00	공통					A1.C1.2.01.00
228 A1	노반	A1.C1	터널	A1.C1.2	지보재	A1.C1.2.01	강지보재	A1.C1.2.01.01	강지보					A1.C1.2.01.01

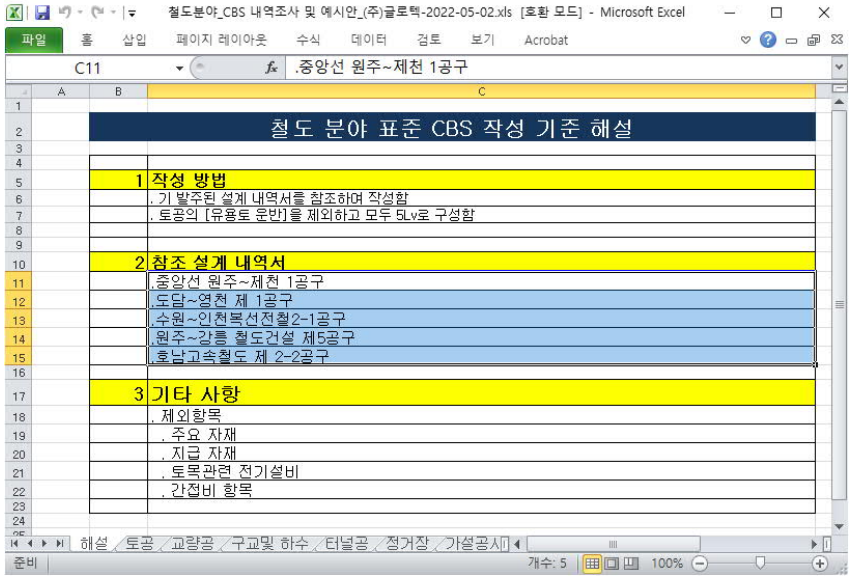
수량산출_내역코드별 CBS 일위대가 List(자동,연동) / 수량산출 CBS 내역서_일위대가 List_(2D)

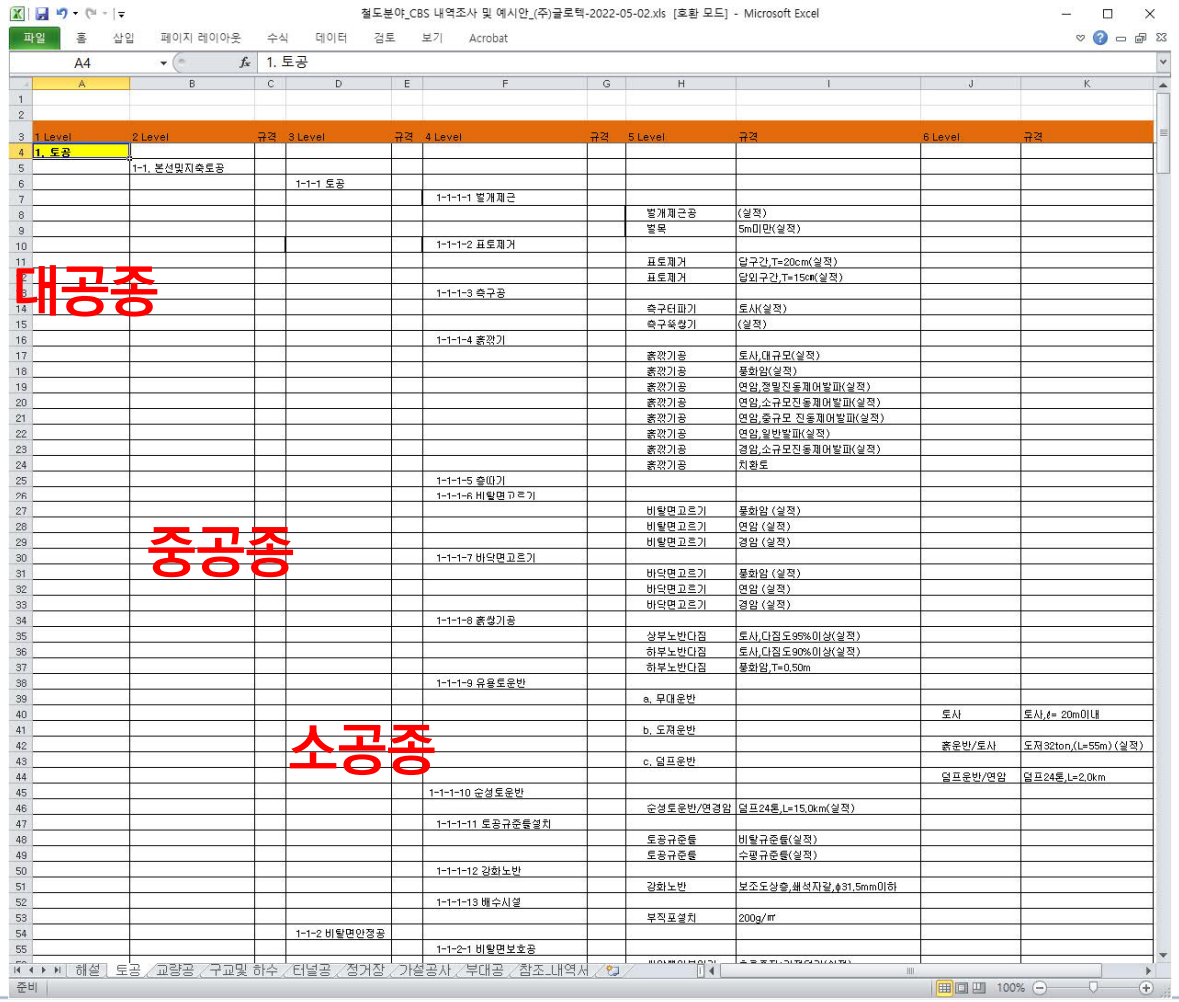
수량산출 BIM 라이브러리

- 국가철도공단 BIM 분류체계 참조 -> 수량산출_내역코드 별(OBS) CBS 일위대가 Mapping 테이블 적용. (6,7단계 수정(추가))

1.5 철도 BIM 연구단에서의 CBS 연계

CBS





- CBS 내역서 일위대가 DB 템플릿(안) 제시 (철도 노반분야, ㈜글로텍)

1.5 철도 BIM 연구단에서의 CBS 연계

국가철도공단
KOREA NATIONAL RAILWAY

KRQP C-01010

Rev.12, 31. March 2023

단가산출기준

2023. 3.

국가철도공단
KOREA NATIONAL RAILWAY

REVIEW CHART

개정 번호	개정 일자	개정사유 및 내용(근거번호)	작성자	검토자	승인자
0	2014.12.31	신규제정	류완상	김대원 백효순	이동렬
1	2015.12.31	2015년 실적공사비 제도에서 표준시장단가 제도로의 변경 반영	백진호	손병두 백효순	이동렬
2	2016.12.31	2016년 하반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	백진호	손병두 백효순	김영하
3	2017.09.12	2017년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	이만수 백효순	김영하
4	2018.03.19	2018년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	조순형 백효순	김영하
5	2018.11.19	2018년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
6	2019.04.02	2019년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
7	2019.12.24	2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 박진용	이종윤
8	2020.06.30	2020년 상반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 이상현	이계승
9	2020.12.23	2020년 하반기 표준품셈 개정, 감사처분, 현장VOC사항 반영	한익표	박창완 이상현	최원일
10	2021.05.18	2021년 상반기 건설공사 표준품셈 등 변경분 반영	한익표	이창현 심형환	최원일
11	2021.12.29	공단 명칭, CI변경분 반영	한익표	이창현 심형환	유성기
12	2023.03.31	2023년 상반기 건설공사표준품셈 개정, 감사처분, 현장VOC 반영	한익표	안기성 이창현	김종호

Ⅰ-7. 내역서 작성기준

1. 전산프로그램

현재 조달청에 등록되어 있는 프로그램은 모두 다섯 종류이며 철도분야는 EBS와 SCS 프로그램이 주로 사용되고 있음

2. 도급예산내역순서

1. 순공사비

가. 공 사 비

1. 토 공
   가) 본선및지즉토공 나) 본선및지즉부속 다) 개천내기
   라) 길 내 기 마) 연약지반
2. 교 량
3. 구 교
4. 하 수
5. 터 널
   가) 개착식터널 나) NATM 터 널
   다) 개착식 BOX 라) 터널부대공
6. 입체교차
7. 정 거 장
8. 임 시 선
9. 가 시 설(각 공종에 포함하여 산출할 수 있음)
10. 부 대 공
11. 주요자재비(각 공종에 포함하여 산출할 수 있음)

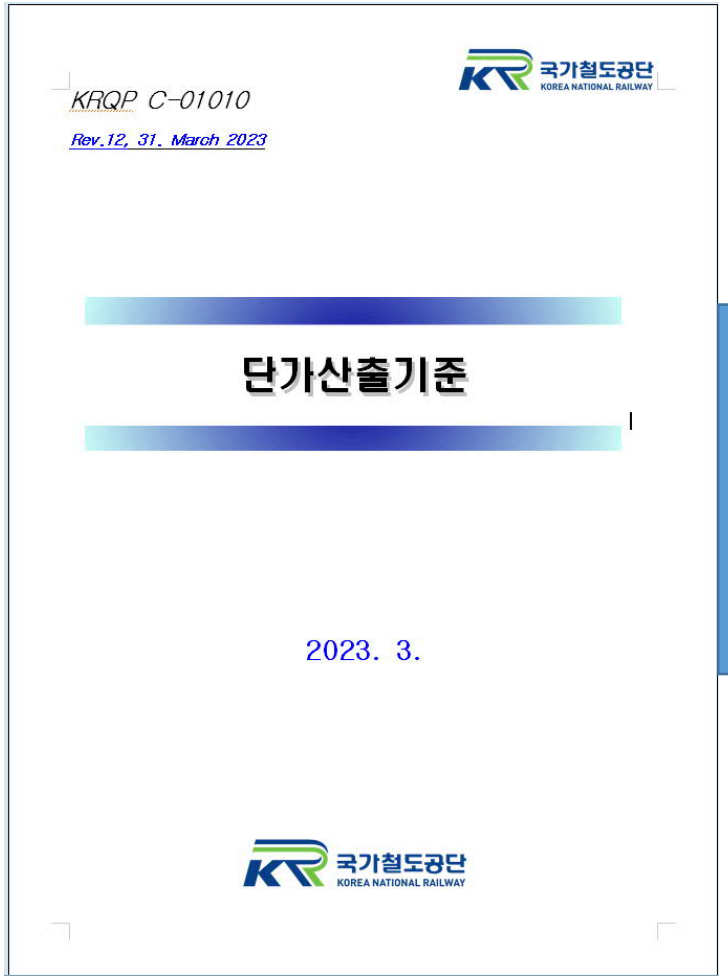
나. 간접노무비
다. 산업재해보상보험료
라. 고용보험료
마. 국민건강보험료
바. 국민연금보험료
사. 노인장기요양보험료
아. 건설근로자 퇴직공제부금비
자. 산업안전보건관리비
차. 기타경비
카. 공사이행보증수수료
타. 건설하도급 대금 지급보증서 발급수수료
파. 환경보전비
하. 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액

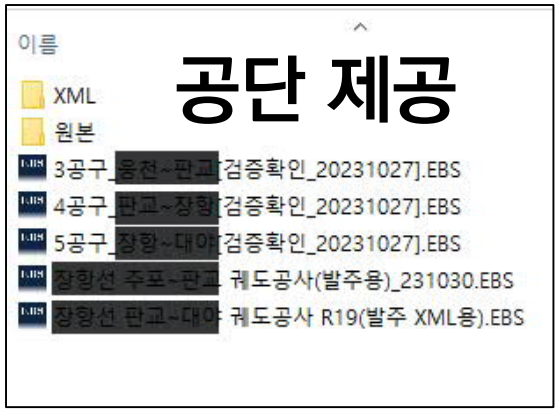
CBS

- 36 -

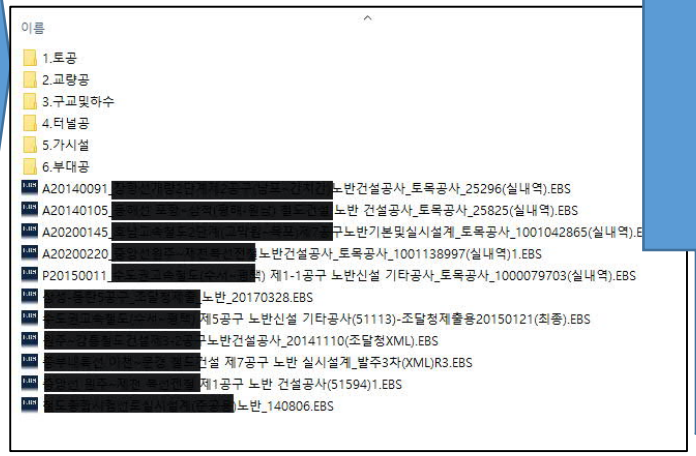
✔ 국가철도공단 수량 및 단가 참고집(KRQP) (2023. 3) -> 철도 분야별 수량 및 단가산출 기준 및 예시 제공

1.5 철도 BIM 연구단에서의 CBS 연계

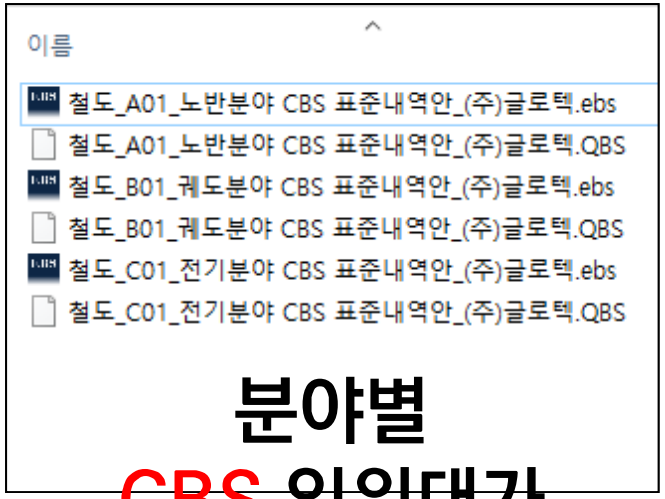




공단 제공



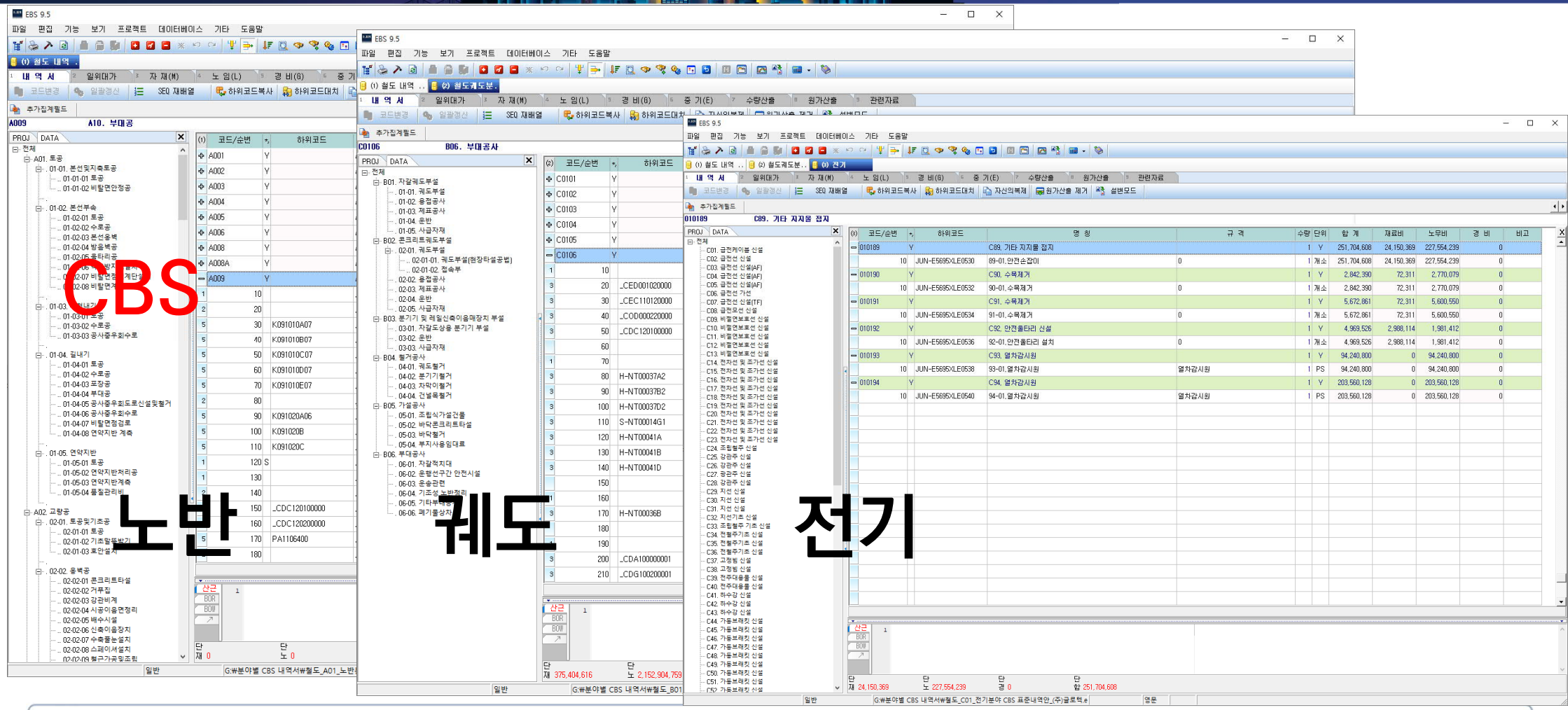
㈜글로텍 보유



분야별
CBS 일위대가
표준 템플릿
DB 제시

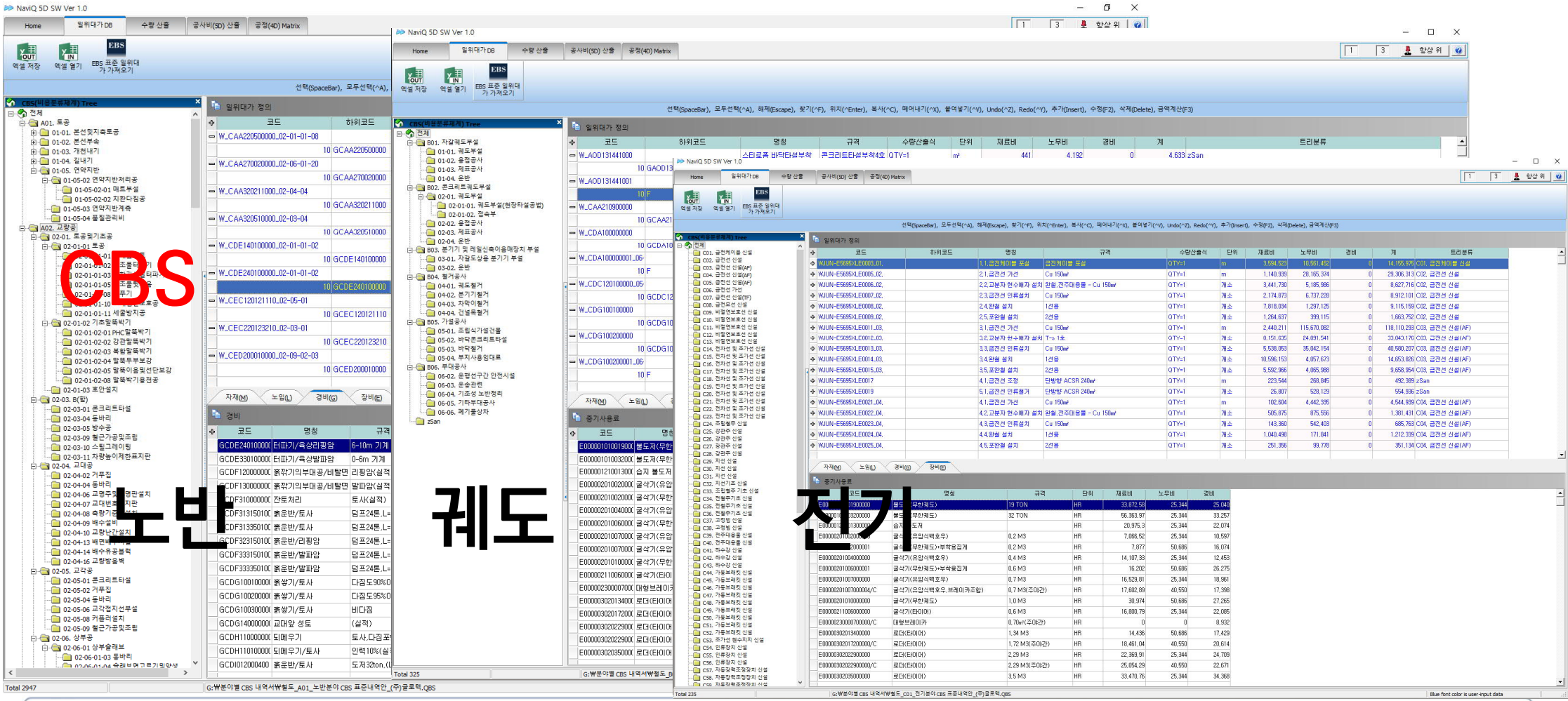
- 공단 단가산출기준 적용 -> 공단 제공 EBS 내역서 + ㈜글로텍 보유 EBS 내역서 참조 -> 분야별 CBS 표준 템플릿 제시

1.5 철도 BIM 연구단에서의 CBS 연계



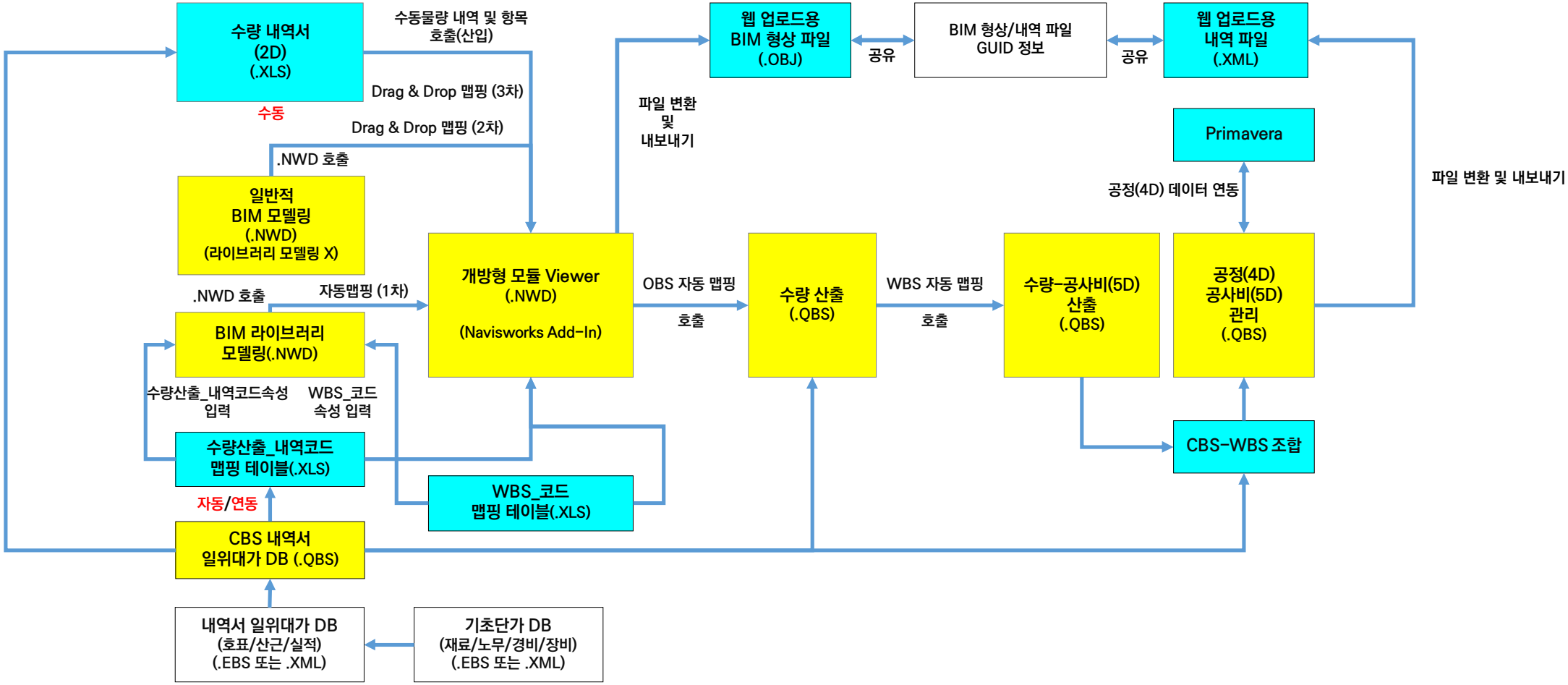
- 분야별 CBS 내역서 일위대가 EBS 템플릿 DB (안) 제시 (노반,궤도,전기 등)

1.5 철도 BIM 연구단에서의 CBS 연계



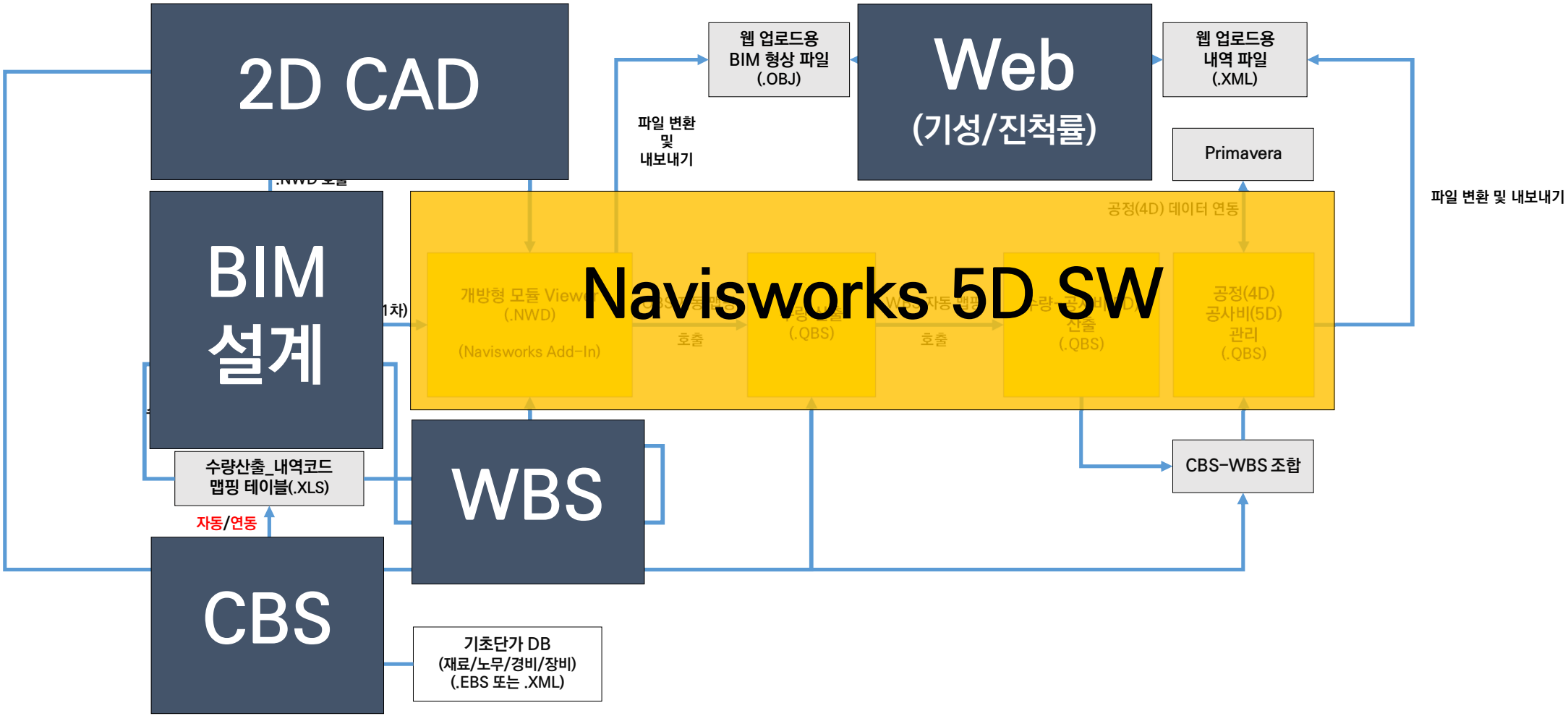
- 분야별 CBS 내역서 일위대가 BIM 5D 솔루션 템플릿 DB (안) 제시 (노반,궤도,전기 등)

1.6 BIM 5D 개발 솔루션 기능 프로세스 (전체)



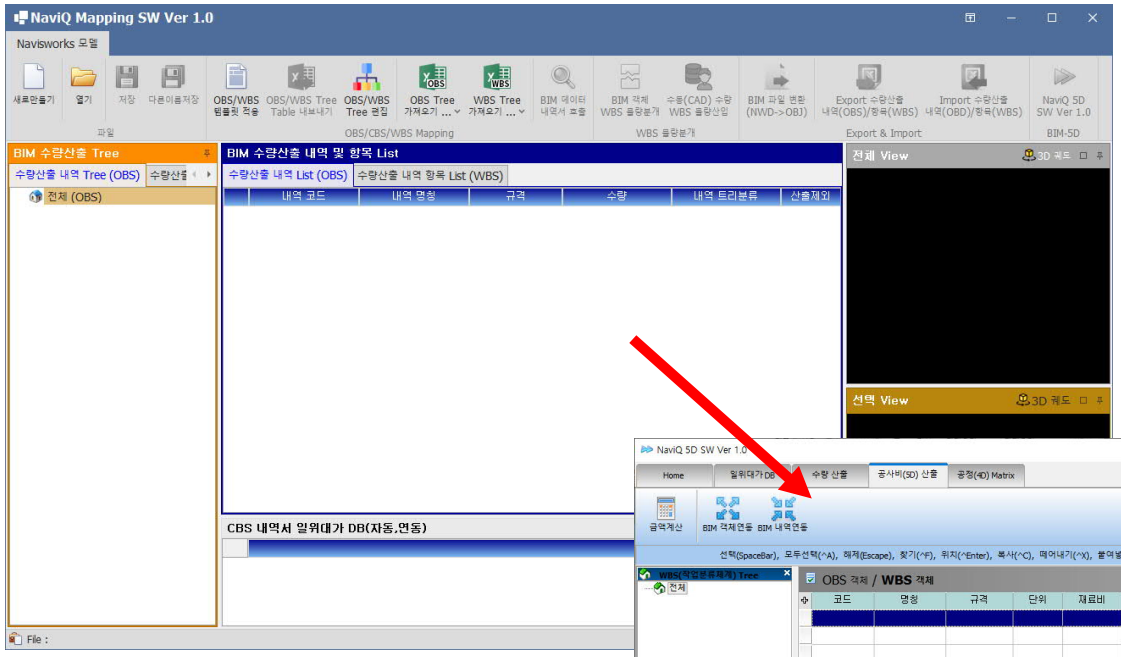
- CBS/WBS 자동 Mapping -> Navisworks 5D SW -> 자동/연동/수동 합산 -> Web Rail BIM Viewer -> 5D 플랫폼

1.7 BIM 5D 개발 솔루션 기능 프로세스 (영역별)

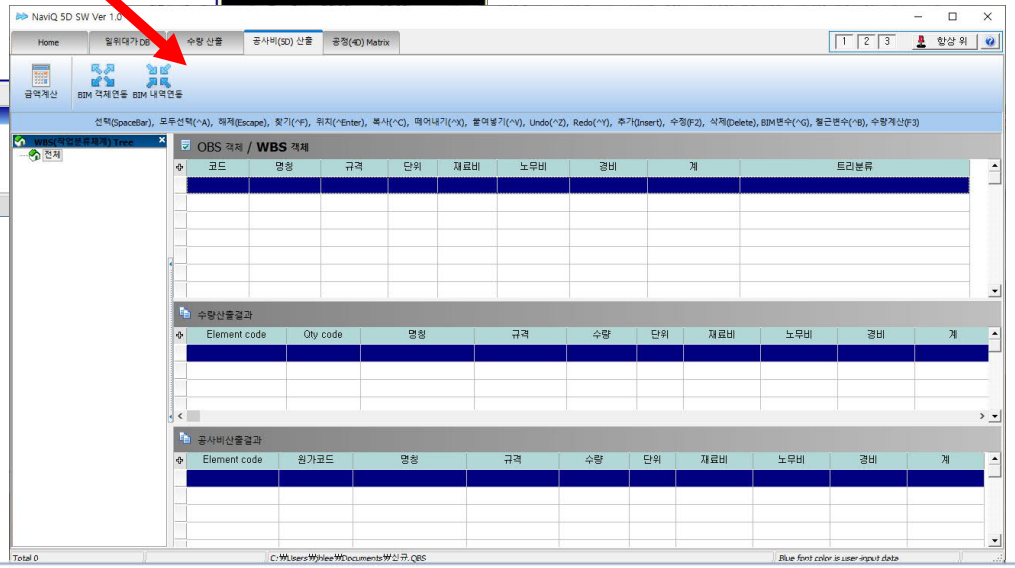


2. BIM 5D 솔루션 개발기술 소개

2.1 BIM 5D 솔루션 개발기술 개요



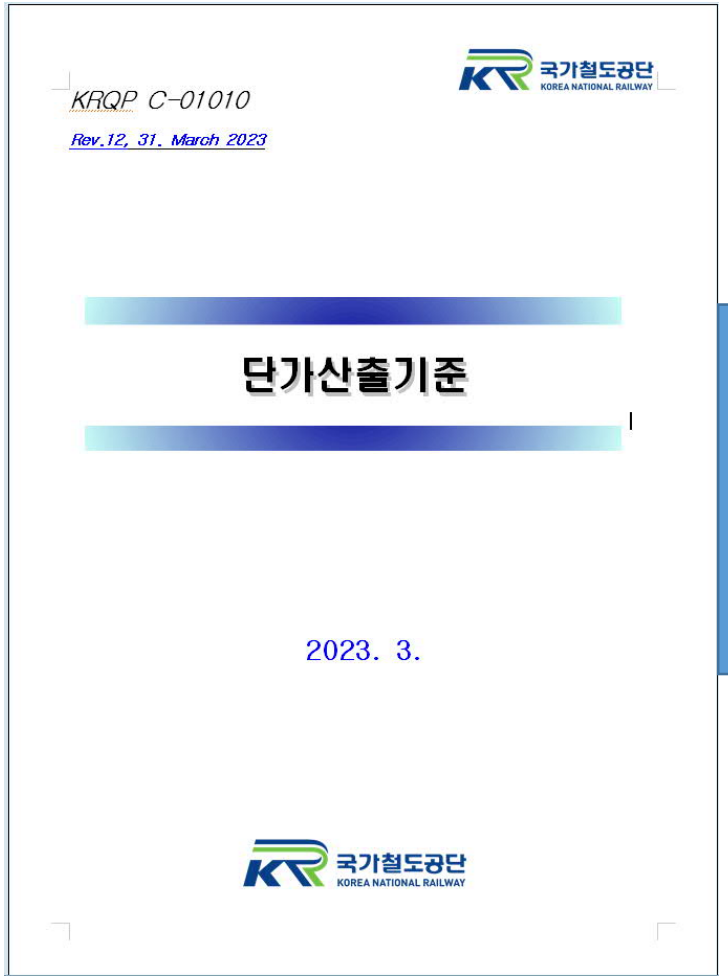
NaviQ Mapping Ver 1.X

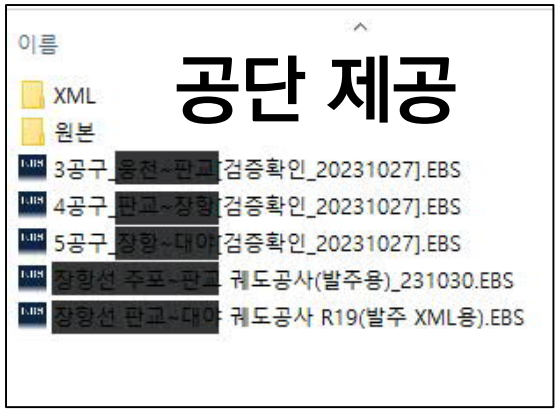


NaviQ 5D Ver 1.X

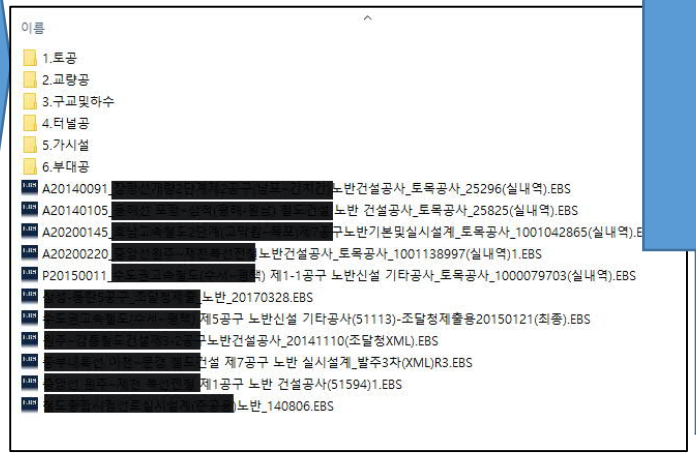
- 2개 SW 모듈 -> Autodesk Navisworks 2023/2024/2025 설치 PC -> 독립실행 방식으로 구동되는 BIM 5D 솔루션

2.2 분야별 CBS 내역서 일위대가 Template DB 활용

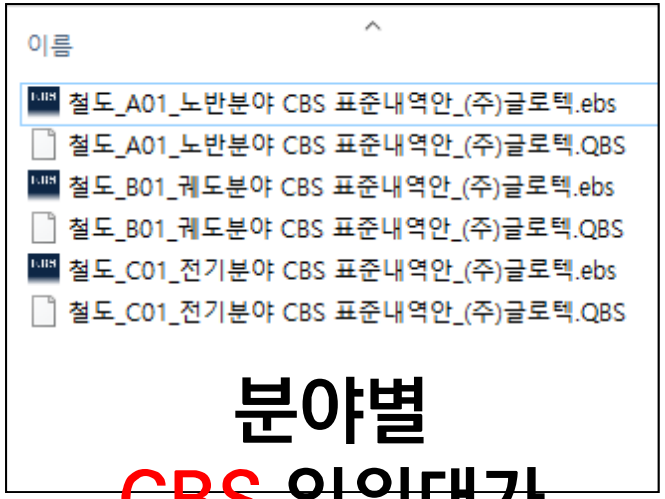




공단 제공



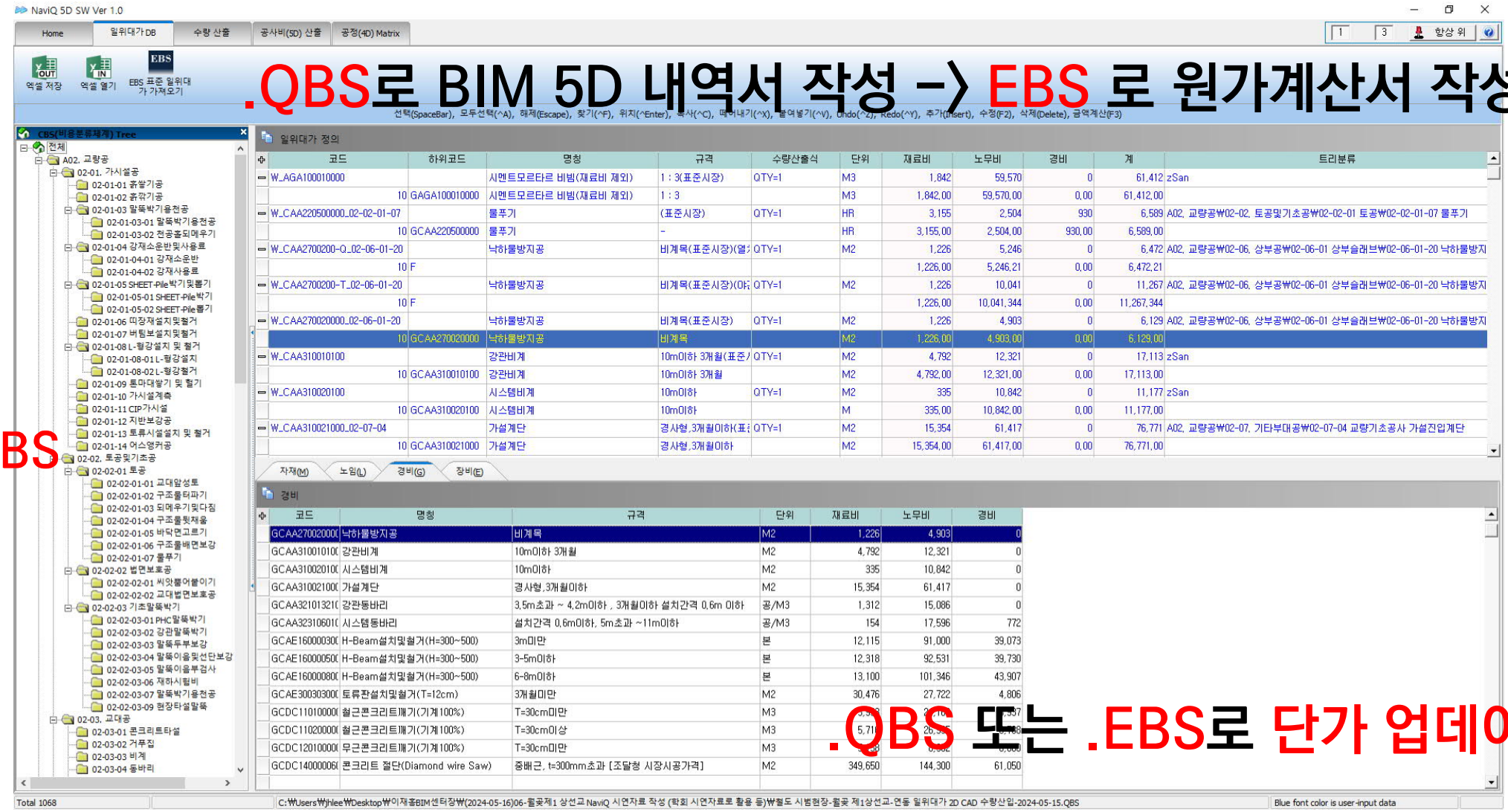
㈜글로텍 보유



분야별
CBS 일위대가
표준 템플릿
DB 제시

- 공단 단가산출기준 적용 -> 공단 제공 EBS 내역서 + ㈜글로텍 보유 EBS 내역서 참조 -> 분야별 CBS 표준 템플릿 제시

2.2 분야별 CBS 내역서 일위대가 Template DB 활용

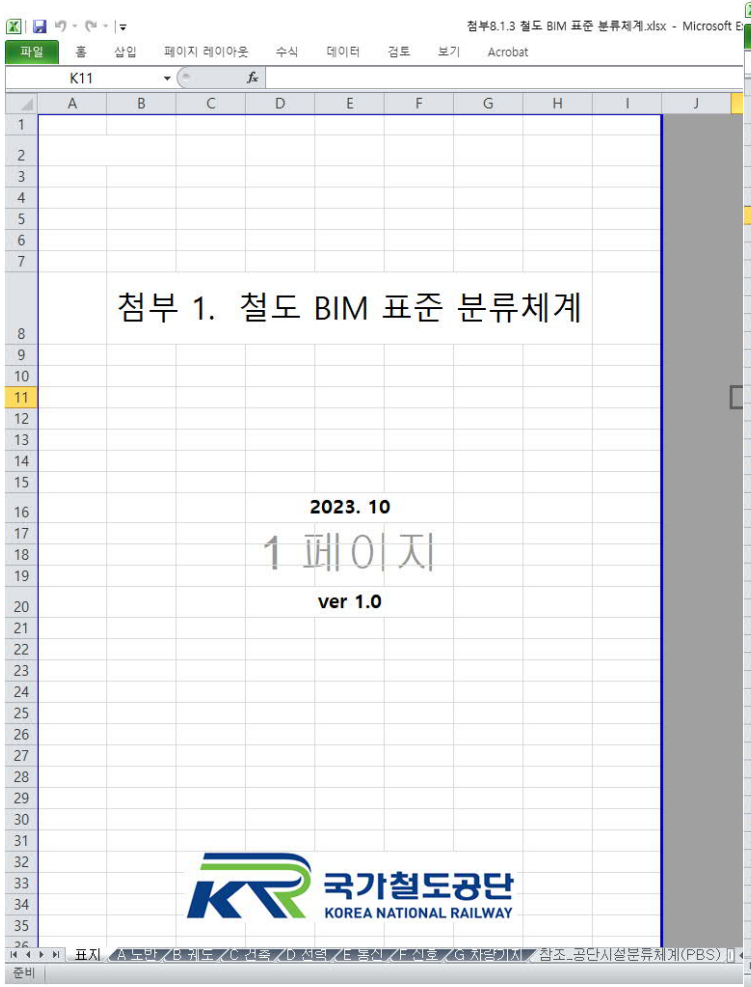


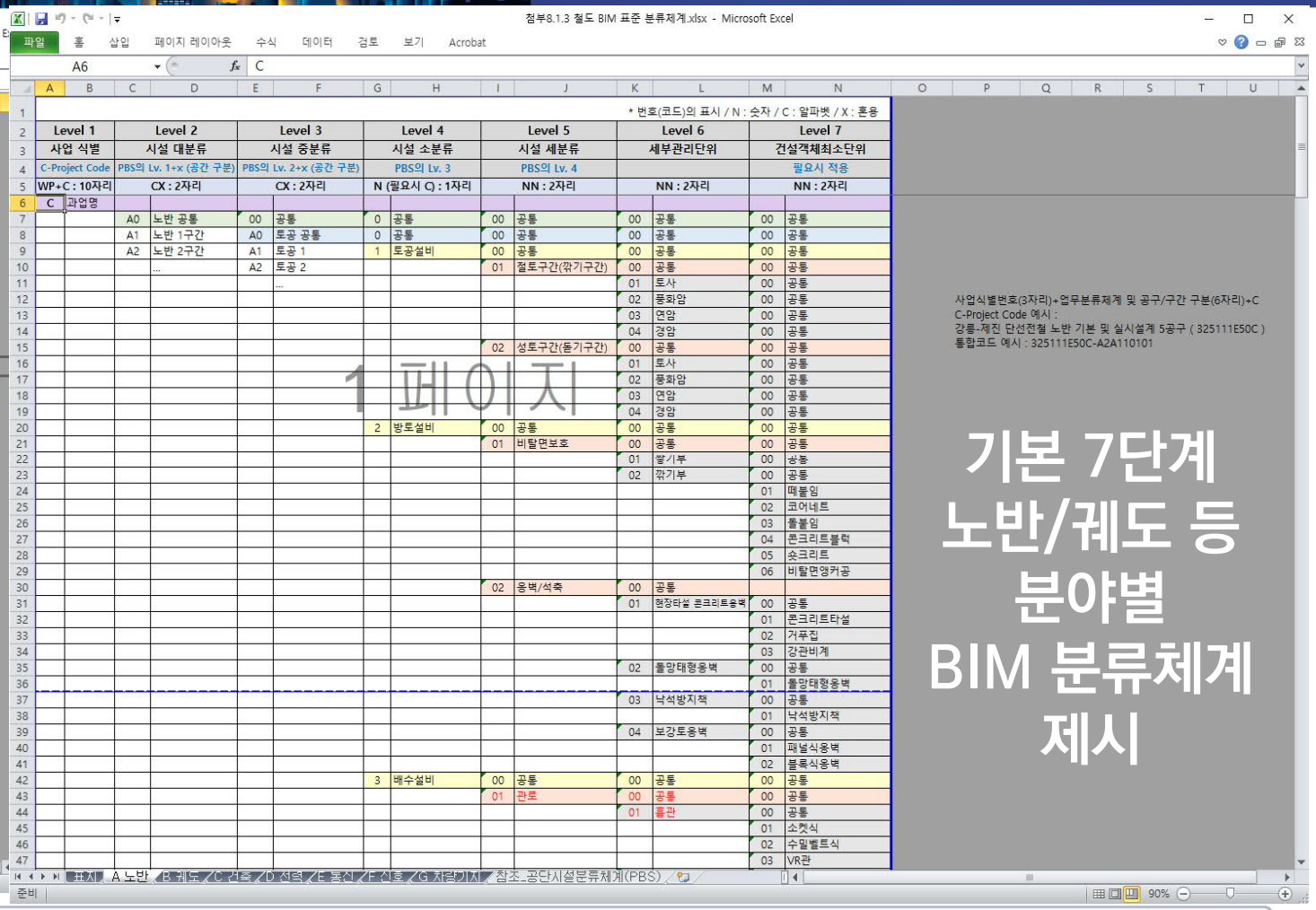
.QBS로 BIM 5D 내역서 작성 -> EBS 로 원가계산서 작성

CBS

.QBS 또는 .EBS로 단가 업데이트

2.3 OBS/CBS 자동 Mapping (“수량산출_내역코드“ 속성)





- 국가철도공단 BIM 분류체계 참조 -> BIM 라이브러리 기반 수량산출_내역코드별 CBS 일위대가 DB Mapping에 적용.

2.3 OBS/CBS 자동 Mapping (“수량산출_내역코드“ 속성)

04-철도 시범현장-월곶 제1상선교-공정(4D) 관리-2024-05-16_수량 내역(OBS) Tree.xlsx - Microsoft Excel

U107 | A1.B1.2.02.04.01

(OBS)수량산출_내역

	A	D	F	G	H	I	J	K	L	U
3		2단계	3단계		4단계		5단계		6단계	수량산출_내역코드(OBS)
101	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.01	교대 (A1)	A1.B1.2.01.06	접속슬래브		A1.B1.2.01.06
102	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.01	교대 (A1)	A1.B1.2.01.07	접속슬래브 버림		A1.B1.2.01.07
103	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.00	공통		A1.B1.2.02.00
104	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.01	말뚝		A1.B1.2.02.01
105	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.02	버림 콘크리트		A1.B1.2.02.02
106	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.03	기초 콘크리트		A1.B1.2.02.03
107	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.04	기둥	A1.B1.2.02.04.01	형식01	A1.B1.2.02.04.01
108	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.04	기둥	A1.B1.2.02.04.02	형식02	A1.B1.2.02.04.02
109	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.04	기둥	A1.B1.2.02.04.03	형식03	A1.B1.2.02.04.03
110	A1	교량	A1.B1.2	하부구조	A1.B1.2.02	교각 (P1)	A1.B1.2.02.05	코핑			A1.B1.2.02.05

04-철도 시범현장-월곶 제1상선교-공정(4D) 관리-2024-05-16_수량 내역(OBS) Tree.xlsx - Microsoft Excel

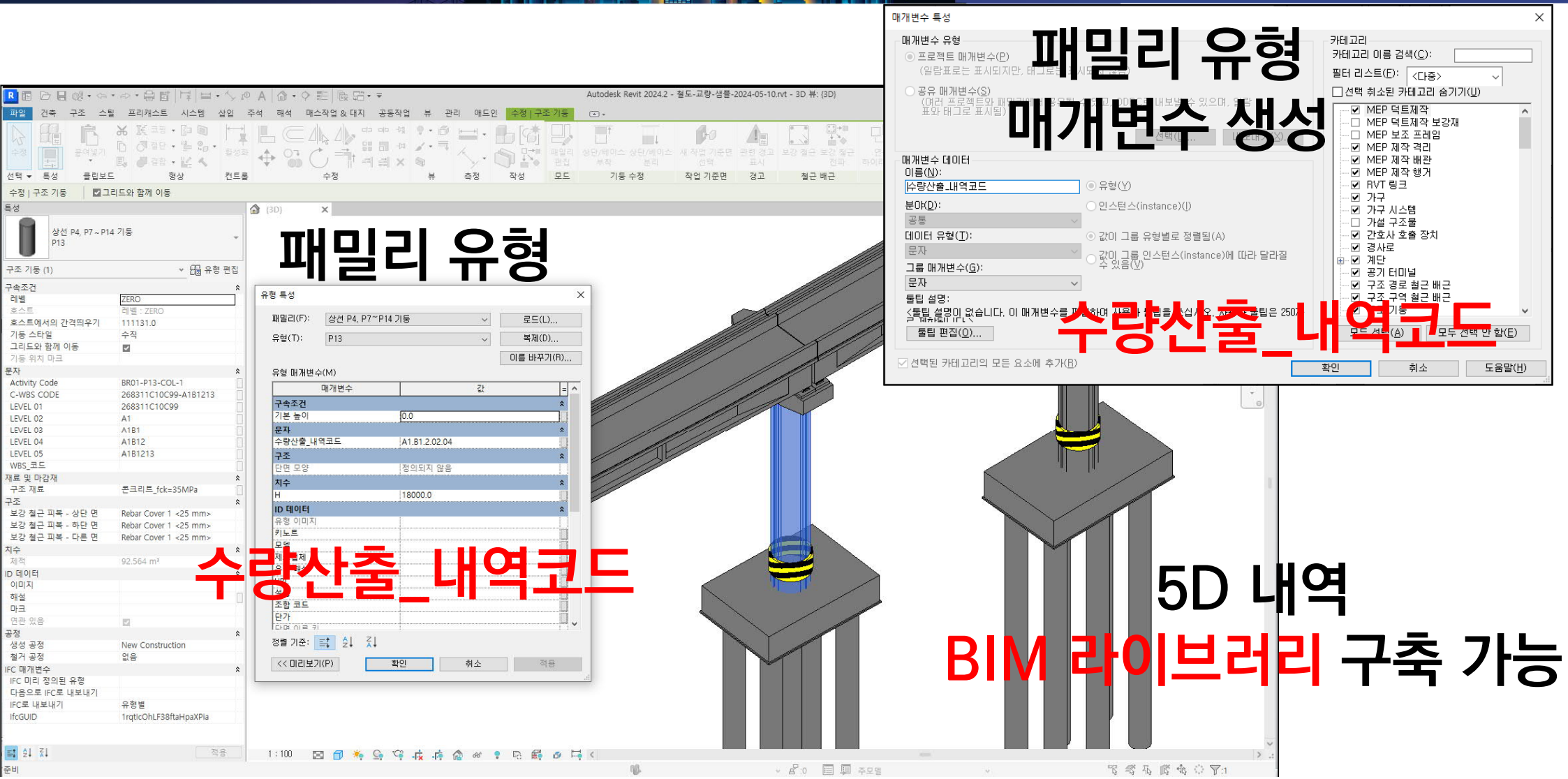
A101 | A1

(OBS)수량산출_내역

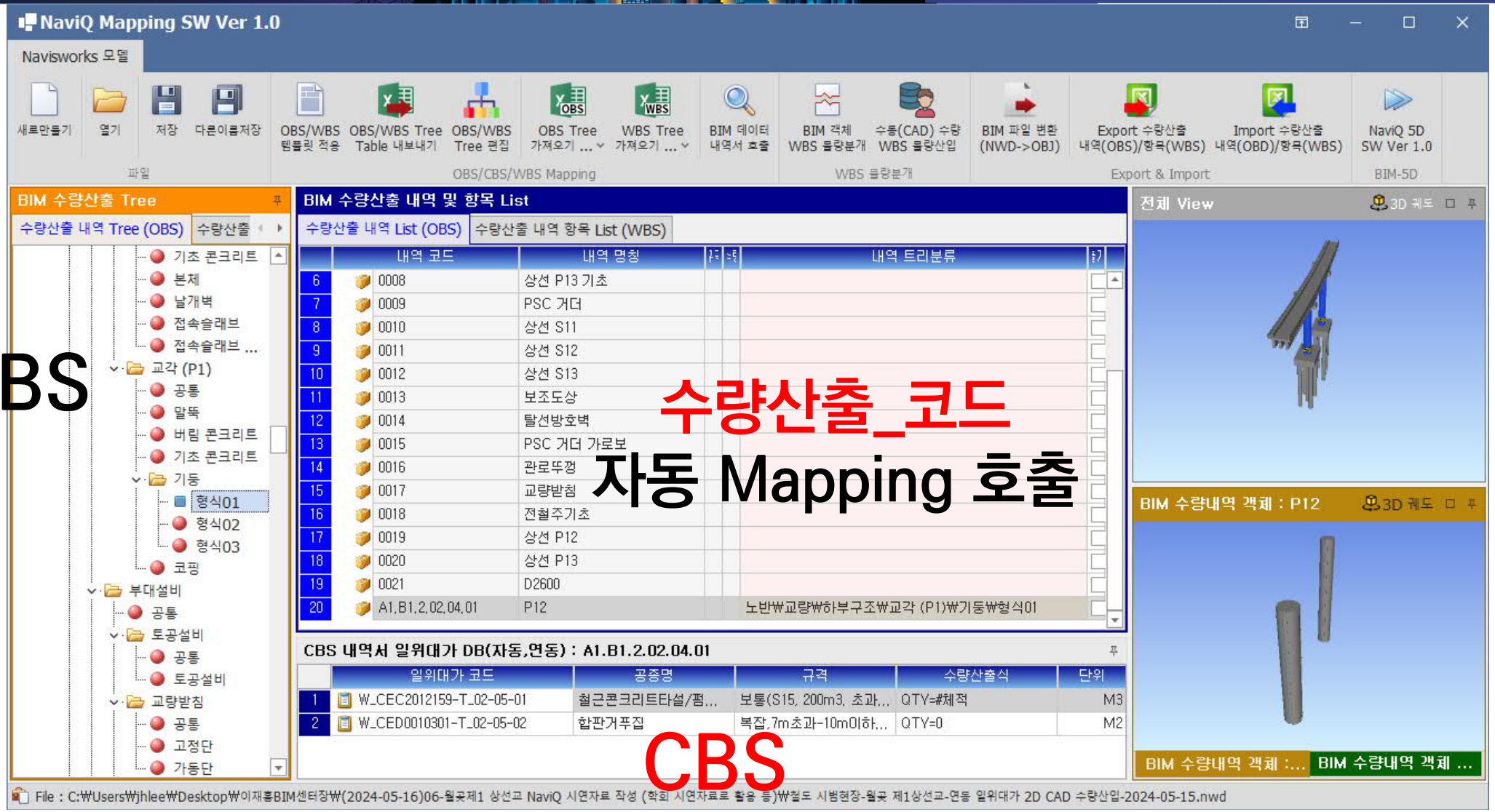
	A	J	K	L	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
3		단계	6단계		수량산출_내역코드(OBS	내역서 일위대가 DB 1 (자동, 연동)					내역서 일위대가 DB 2 (자동, 연동)					내역서 일위대가
4						일위대가 내역서 코드	명칭	규격	단위	수량산출식	일위대가 내역서 코드	명칭	규격	단위	수량산출식	일위대가 내역서 코드
101	A1	접속슬래브			A1.B1.2.01.06					QTY=0					QTY=0	
102	A1	접속슬래브 버림			A1.B1.2.01.07					QTY=0					QTY=0	
103	A1	공통			A1.B1.2.02.00					QTY=0					QTY=0	
104	A1	말뚝			A1.B1.2.02.01					QTY=0					QTY=0	
105	A1	버림 콘크리트			A1.B1.2.02.02					QTY=0					QTY=0	
106	A1	기초 콘크리트			A1.B1.2.02.03					QTY=0					QTY=0	
107	A1	기둥	A1.B1.2.02.04.01	형식01	A1.B1.2.02.04.01	W_CEC2012159-T_02-05-0	철근콘크리트타설/펌프차	보통(S15, 200m3. 조과)(표준시장)(야간+작업시간제한할증)	M3	QTY=#체적	W_CED0010301-T_02-05-02	합판거푸집	준시장)(	M2	QTY=0	
108	A1	기둥	A1.B1.2.02.04.02	형식02	A1.B1.2.02.04.02					QTY=0					QTY=0	
109	A1	기둥	A1.B1.2.02.04.03	형식03	A1.B1.2.02.04.03					QTY=0					QTY=0	
110	A1	코핑			A1.B1.2.02.05					QTY=0					QTY=0	

- 국가철도공단 BIM 분류체계 참조 -> 수량산출_내역코드 별(OBS) CBS 일위대가 Mapping 테이블 적용. (6,7단계 수정(추가))

2.3 OBS/CBS 자동 Mapping (“수량산출_내역코드“ 속성)



2.3 OBS/CBS 자동 Mapping (“수량산출_내역코드“ 속성)



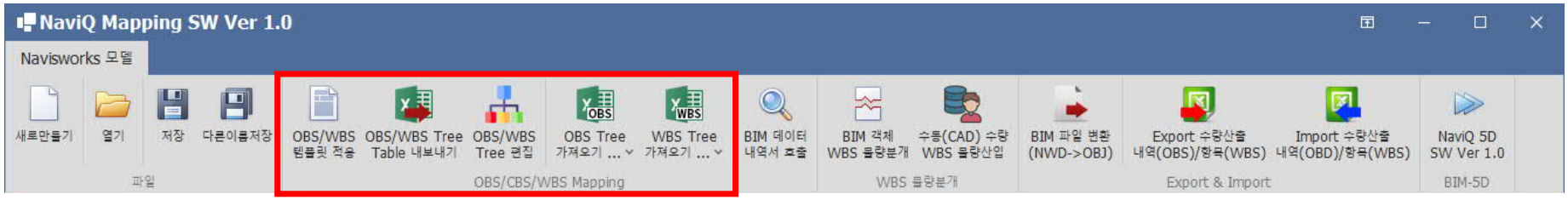
OBS

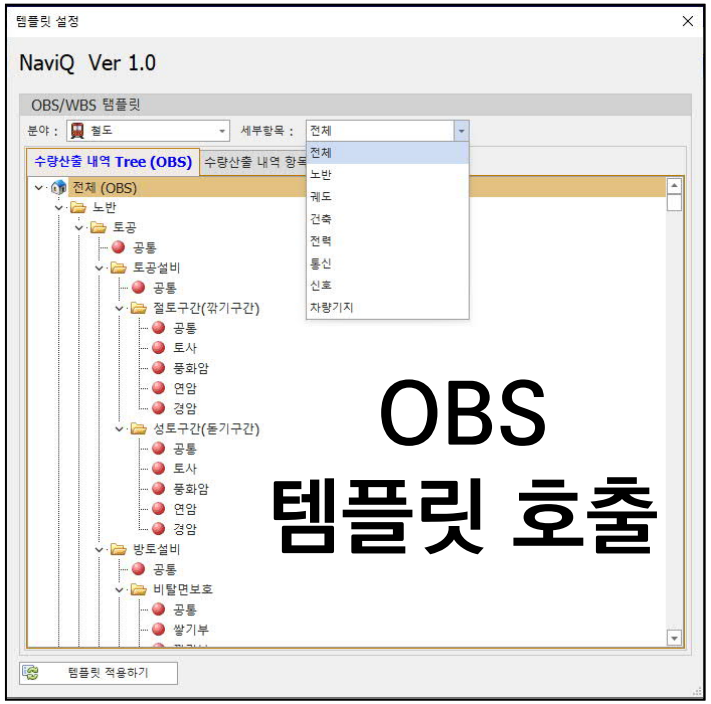
수량산출_코드

자동 Mapping 호출

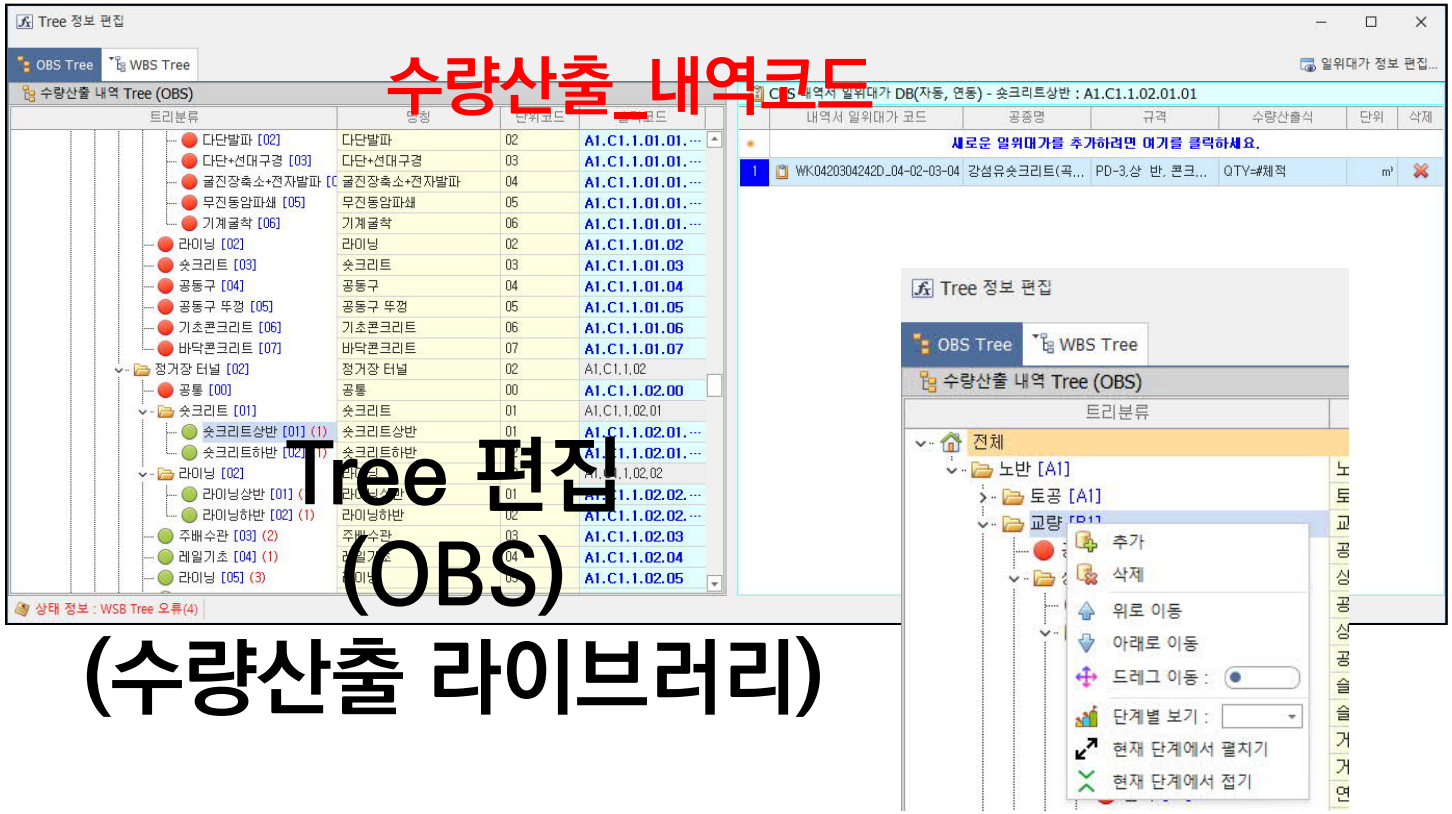
CBS

2.3 OBS/CBS 자동 Mapping (“수량산출_내역코드“ 속성)



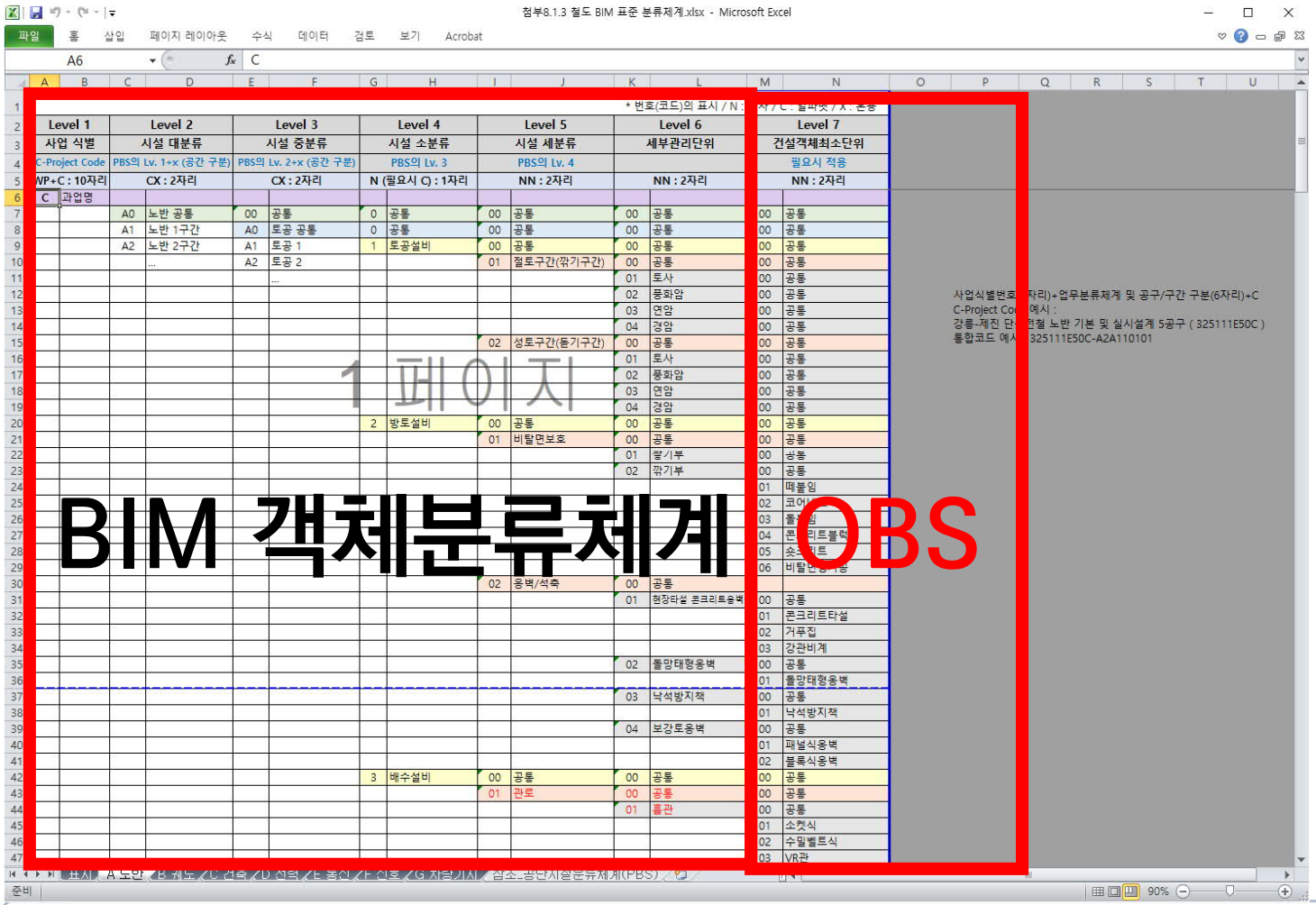


OBS
템플릿 호출



Tree 편집
(OBS)
(수량산출 라이브러리)

2.4 WBS 자동 Mapping (BIM 객체분류체계 반영)



BIM 객체분류체계 + OBS 조합에 의한 WBS 작업분류체계 적용 사례 아직 X

- 국가철도공단 BIM 분류체계 정립 제시 (2023.10) –> WBS + OBS 조합에 의한 BIM기반 WBS 적용사례 아직 없음.

2.4 WBS 자동 Mapping (BIM 객체분류체계 반영)

01-철도 시범현장-월곶 제1상선교-BIM 객체 WBS 물량분개-2024-05-14_수량 내역항목(WBS) Tree.xlsx - Microsoft Excel

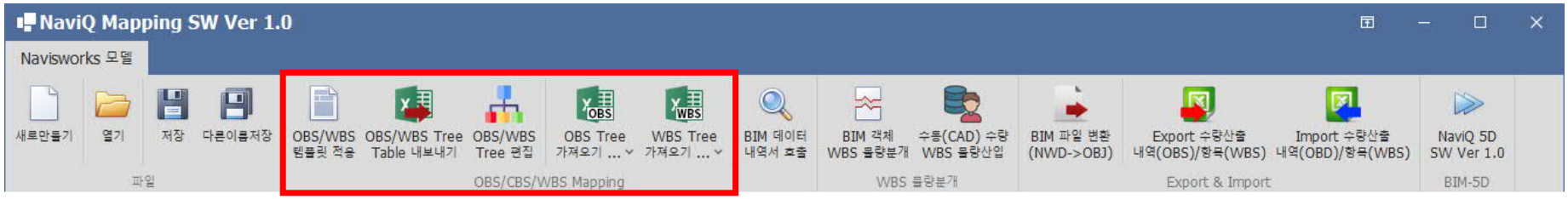
(WBS)수량산출_내역항목 Tree 매핑 테이블

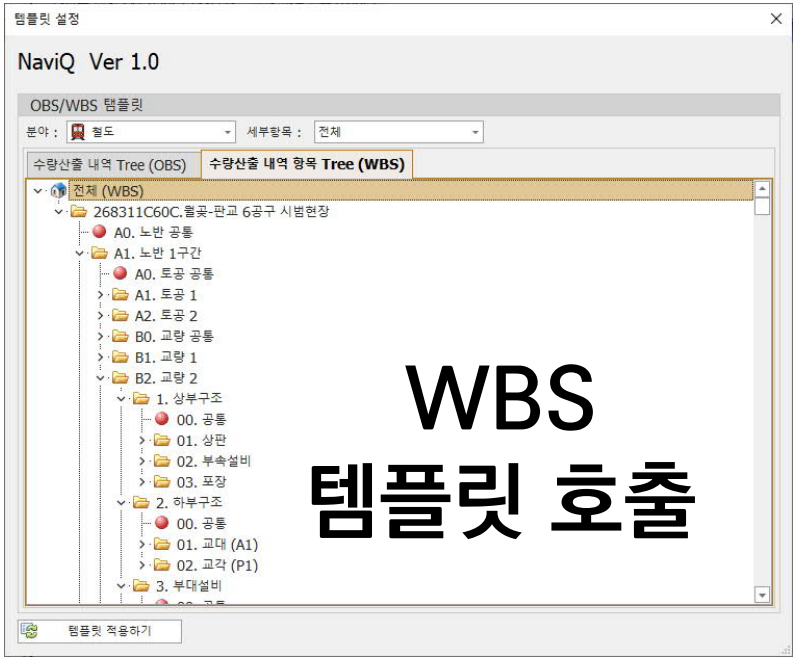
1단계		2단계		3단계		4단계		5단계		6단계		7단계		WBS_코드 (WBS)
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A0	A0. 노반 공통											268311C60C.A0
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A0	A0. 토공 공통									268311C60C.A1.A0
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	01. 절토구간(깎기구간)	8311C60C.A1.A1.1.01	00. 공통			268311C60C.A1.A1.1.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	01. 절토구간(깎기구간)	8311C60C.A1.A1.1.01	01. 토사			268311C60C.A1.A1.1.01.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	01. 절토구간(깎기구간)	8311C60C.A1.A1.1.01	02. 풍화암			268311C60C.A1.A1.1.01.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	01. 절토구간(깎기구간)	8311C60C.A1.A1.1.01	03. 연암			268311C60C.A1.A1.1.01.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	01. 절토구간(깎기구간)	8311C60C.A1.A1.1.01	04. 경암			268311C60C.A1.A1.1.01.04
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	02. 성토구간(돋기구간)	8311C60C.A1.A1.1.02	00. 공통			268311C60C.A1.A1.1.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	02. 성토구간(돋기구간)	8311C60C.A1.A1.1.02	01. 토사			268311C60C.A1.A1.1.02.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	02. 성토구간(돋기구간)	8311C60C.A1.A1.1.02	02. 풍화암			268311C60C.A1.A1.1.02.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	02. 성토구간(돋기구간)	8311C60C.A1.A1.1.02	03. 연암			268311C60C.A1.A1.1.02.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.1	1. 토공설비	68311C60C.A1.A1.1.0	02. 성토구간(돋기구간)	8311C60C.A1.A1.1.02	04. 경암			268311C60C.A1.A1.1.02.04
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	00. 공통					268311C60C.A1.A1.2.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	00. 공통			268311C60C.A1.A1.2.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.01.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	01. 떼붙임	268311C60C.A1.A1.2.01.01.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	02. 코어네트	268311C60C.A1.A1.2.01.01.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	03. 돌붙임	268311C60C.A1.A1.2.01.01.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	04. 콘크리트블럭	268311C60C.A1.A1.2.01.01.04
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	05. 숏크리트	268311C60C.A1.A1.2.01.01.05
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	01. 쌓기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	06. 비탈면앵커공	268311C60C.A1.A1.2.01.01.06
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.01.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	01. 떼붙임	268311C60C.A1.A1.2.01.02.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	02. 코어네트	268311C60C.A1.A1.2.01.02.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	03. 돌붙임	268311C60C.A1.A1.2.01.02.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	04. 콘크리트블럭	268311C60C.A1.A1.2.01.02.04
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	05. 숏크리트	268311C60C.A1.A1.2.01.02.05
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	01. 비탈면보호	8311C60C.A1.A1.2.01	02. 뒤기부	311C60C.A1.A1.2.01.0	06. 비탈면앵커공	268311C60C.A1.A1.2.01.02.06
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	00. 공통			268311C60C.A1.A1.2.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	01. 현장타설 콘크리트옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.02.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	01. 현장타설 콘크리트옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	01. 콘크리트타설	268311C60C.A1.A1.2.02.01.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	01. 현장타설 콘크리트옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	02. 거푸집	268311C60C.A1.A1.2.02.01.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	01. 현장타설 콘크리트옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	03. 강관비계	268311C60C.A1.A1.2.02.01.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	02. 돌망태형옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.02.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	02. 돌망태형옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	01. 돌망태형옹벽	268311C60C.A1.A1.2.02.02.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	03. 낙석방지책	311C60C.A1.A1.2.02.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.02.03.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	03. 낙석방지책	311C60C.A1.A1.2.02.0	01. 낙석방지책	268311C60C.A1.A1.2.02.03.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	04. 보강토옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.2.02.04.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	04. 보강토옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	01. 패널식옹벽	268311C60C.A1.A1.2.02.04.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.2	2. 방토설비	68311C60C.A1.A1.2.0	02. 옹벽/석축	8311C60C.A1.A1.2.02	04. 보강토옹벽	311C60C.A1.A1.2.02.0	02. 블록식옹벽	268311C60C.A1.A1.2.02.04.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	00. 공통					268311C60C.A1.A1.3.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	00. 공통			268311C60C.A1.A1.3.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	01. 흄관	311C60C.A1.A1.3.01.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.3.01.01.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	01. 흄관	311C60C.A1.A1.3.01.0	01. 소켓식	268311C60C.A1.A1.3.01.01.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	01. 흄관	311C60C.A1.A1.3.01.0	02. 수밀벨트식	268311C60C.A1.A1.3.01.01.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	01. 흄관	311C60C.A1.A1.3.01.0	03. VR관	268311C60C.A1.A1.3.01.01.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	02. 강관	311C60C.A1.A1.3.01.0	00. 공통	268311C60C.A1.A1.3.01.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	02. 강관	311C60C.A1.A1.3.01.0	01. (직경별)	268311C60C.A1.A1.3.01.02.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	02. 강관	311C60C.A1.A1.3.01.0	02. (직경별)	268311C60C.A1.A1.3.01.02.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	01. 관로	8311C60C.A1.A1.3.01	02. 강관	8311C60C.A1.A1.3.01.	2.. ...	268311C60C.A1.A1.3.01.02.
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	02. 수로측구	8311C60C.A1.A1.3.02	00. 공통			268311C60C.A1.A1.3.02.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	02. 수로측구	8311C60C.A1.A1.3.02	01. 현장타설 콘크리트 수로			268311C60C.A1.A1.3.02.01
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	02. 수로측구	8311C60C.A1.A1.3.02	02. L형 측구			268311C60C.A1.A1.3.02.02
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	02. 수로측구	8311C60C.A1.A1.3.02	03. U형 측구			268311C60C.A1.A1.3.02.03
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	03. 개천내기	8311C60C.A1.A1.3.03	00. 공통			268311C60C.A1.A1.3.03.00
268311C60C	268311C60C.월곶-판교 6공구 시범현장	268311C60C.A1	A1. 노반 1구간	268311C60C.A1.A1	A1. 토공 1	268311C60C.A1.A1.3	3. 배수설비	68311C60C.A1.A1.3.0	03. 개천내기	8311C60C.A1.A1.3.03	01. 개천내기			268311C60C.A1.A1.3.03.01

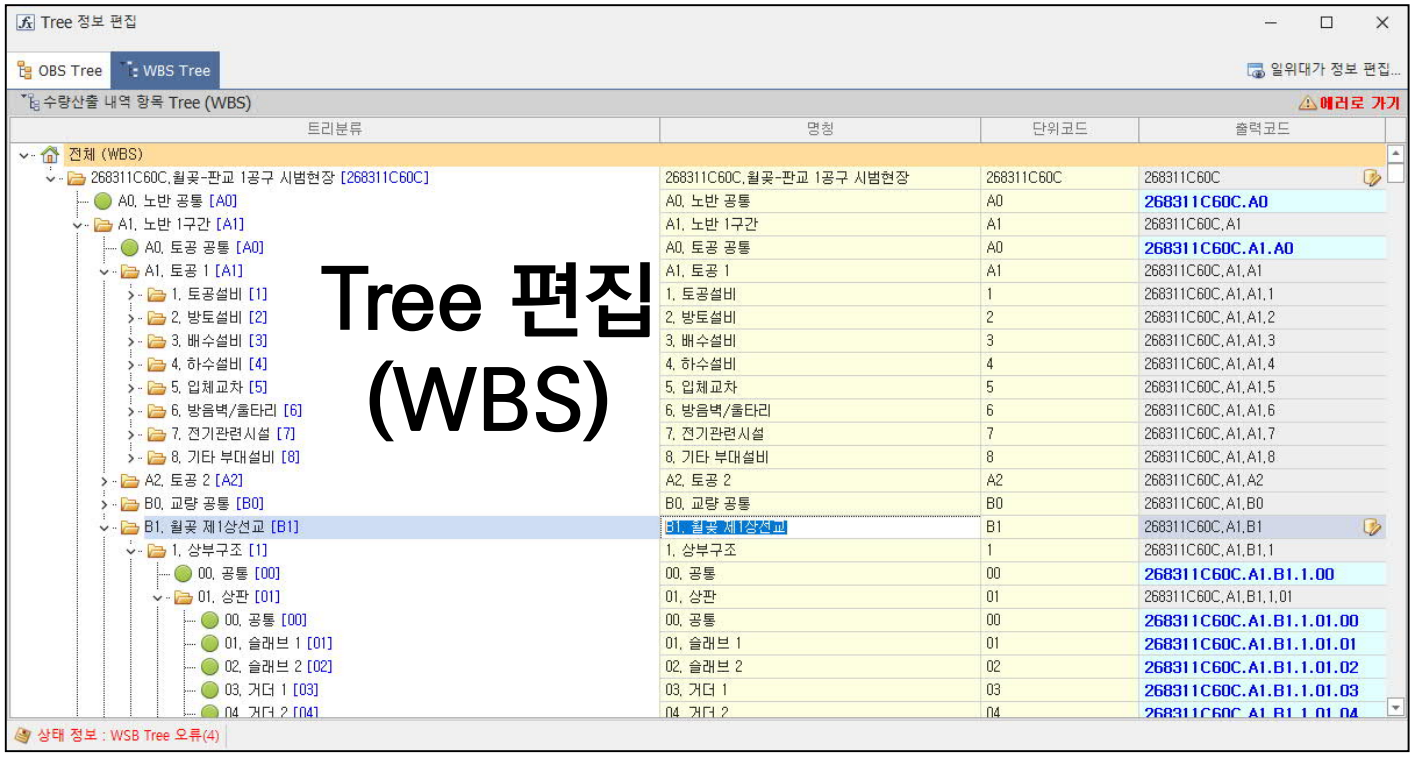
수량산출_내역항목 Tree 매핑 테이블

준비 70%

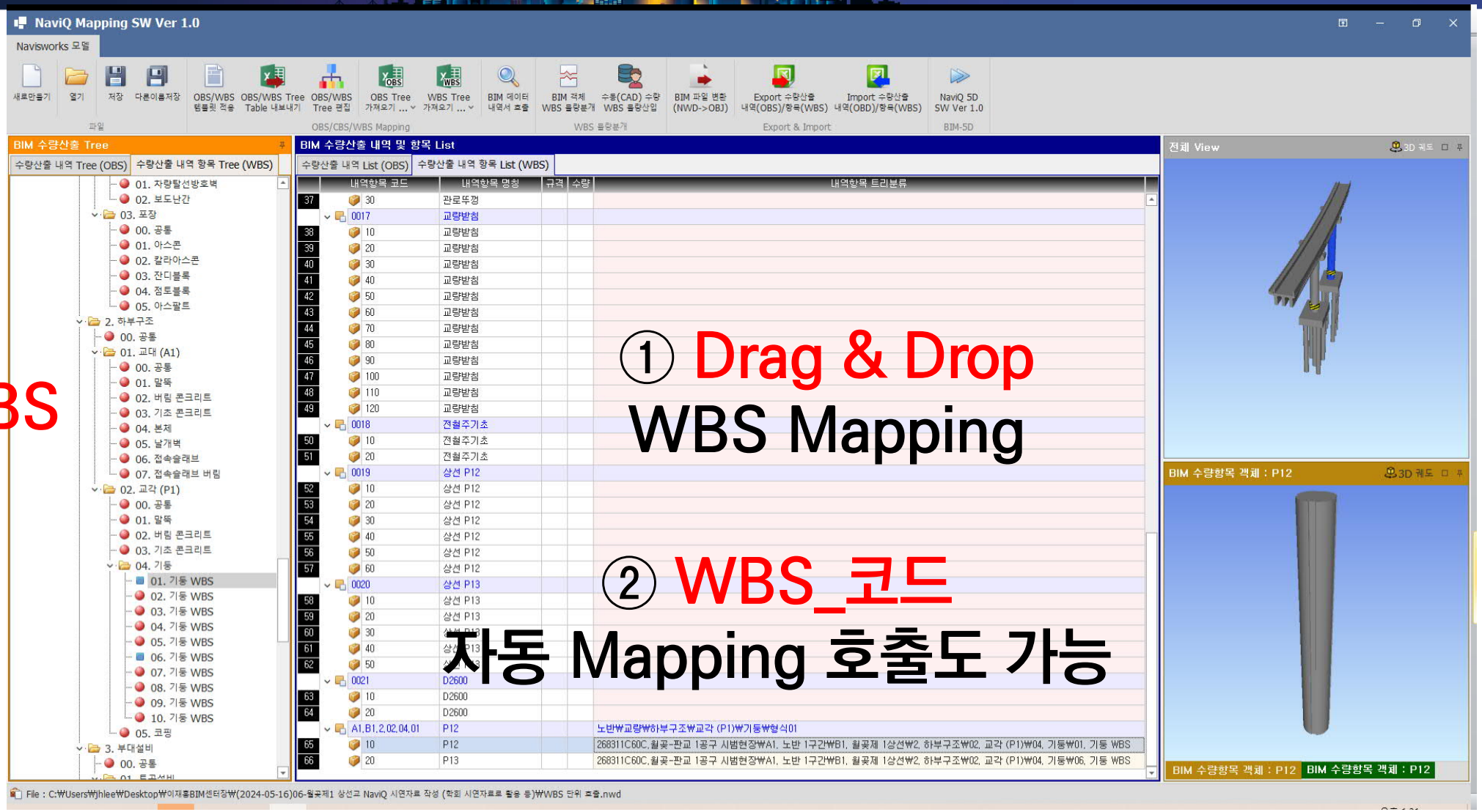
2.4 WBS 자동 Mapping (BIM 객체분류체계 반영)



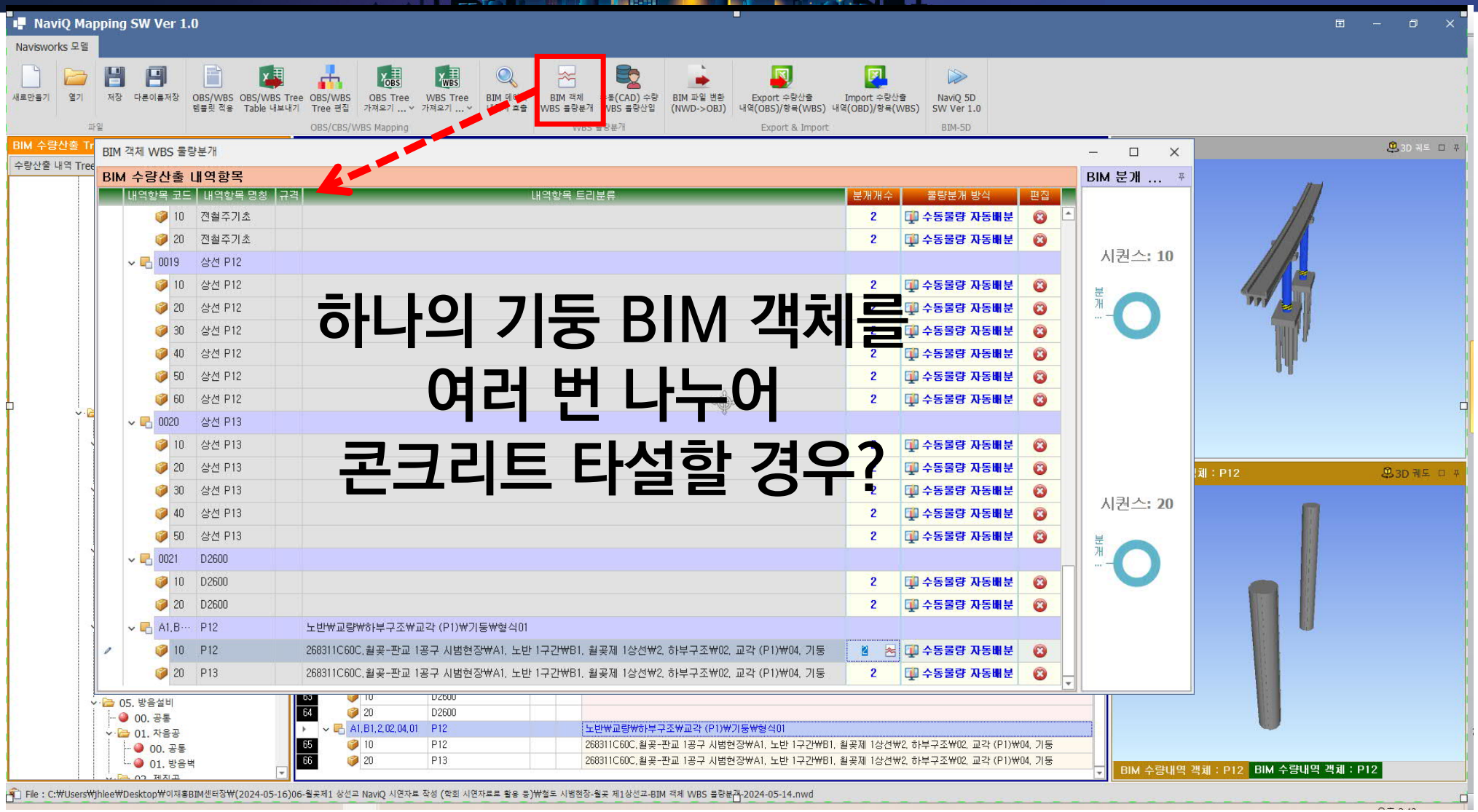




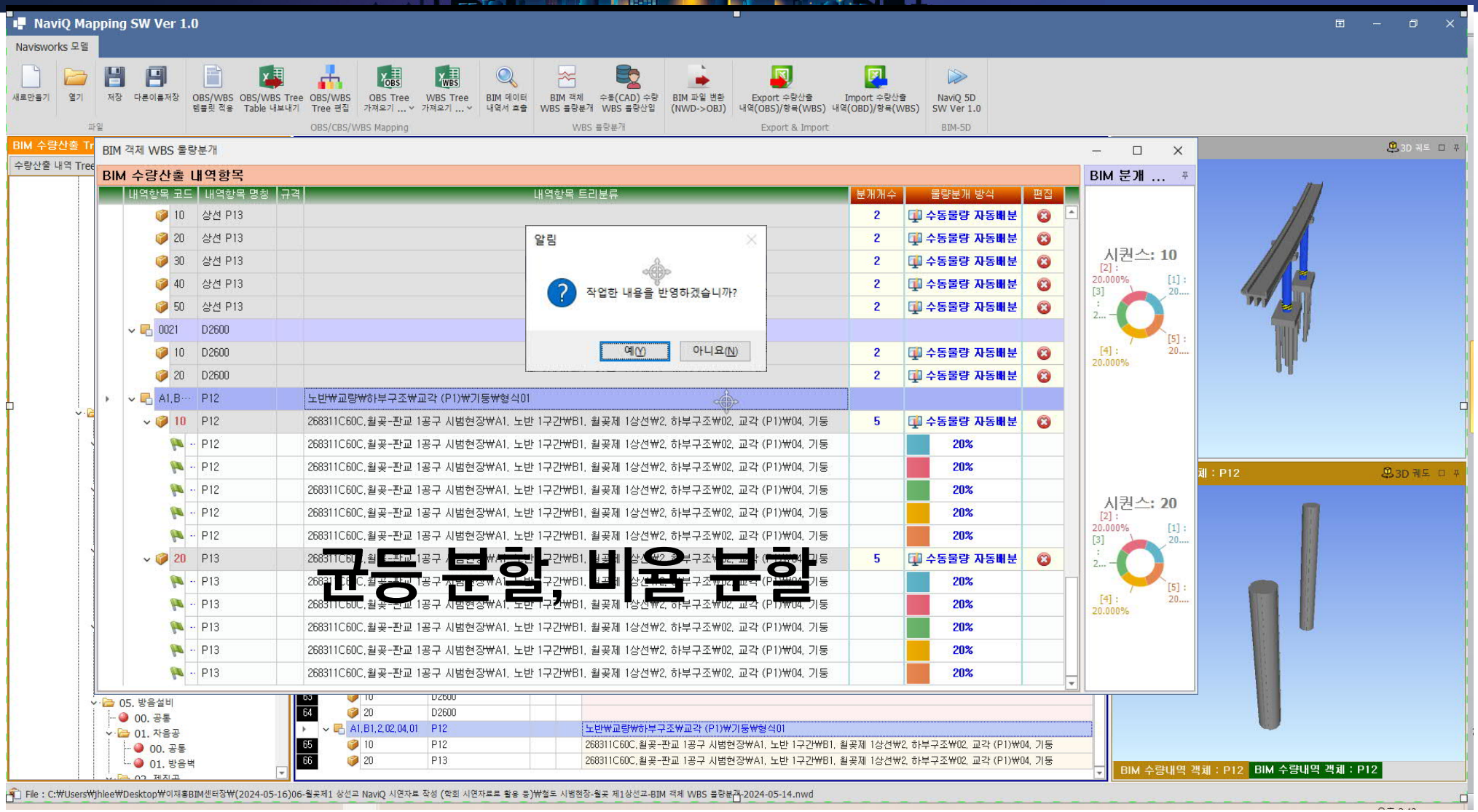
2.4 WBS 자동 Mapping (BIM 객체분류체계 반영)



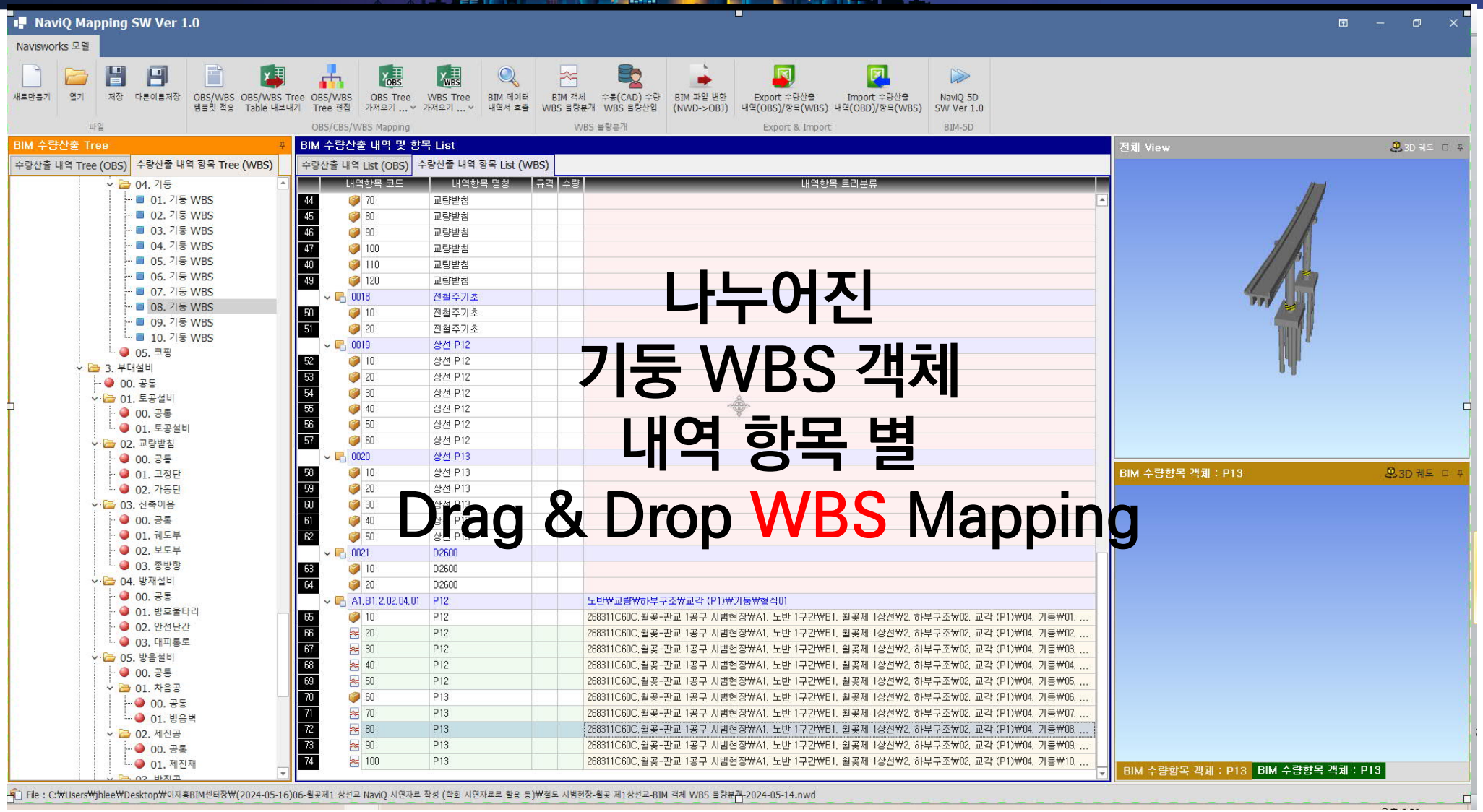
2.5 BIM 자동 물량 항목 WBS 물량 분개 (시공 단계)



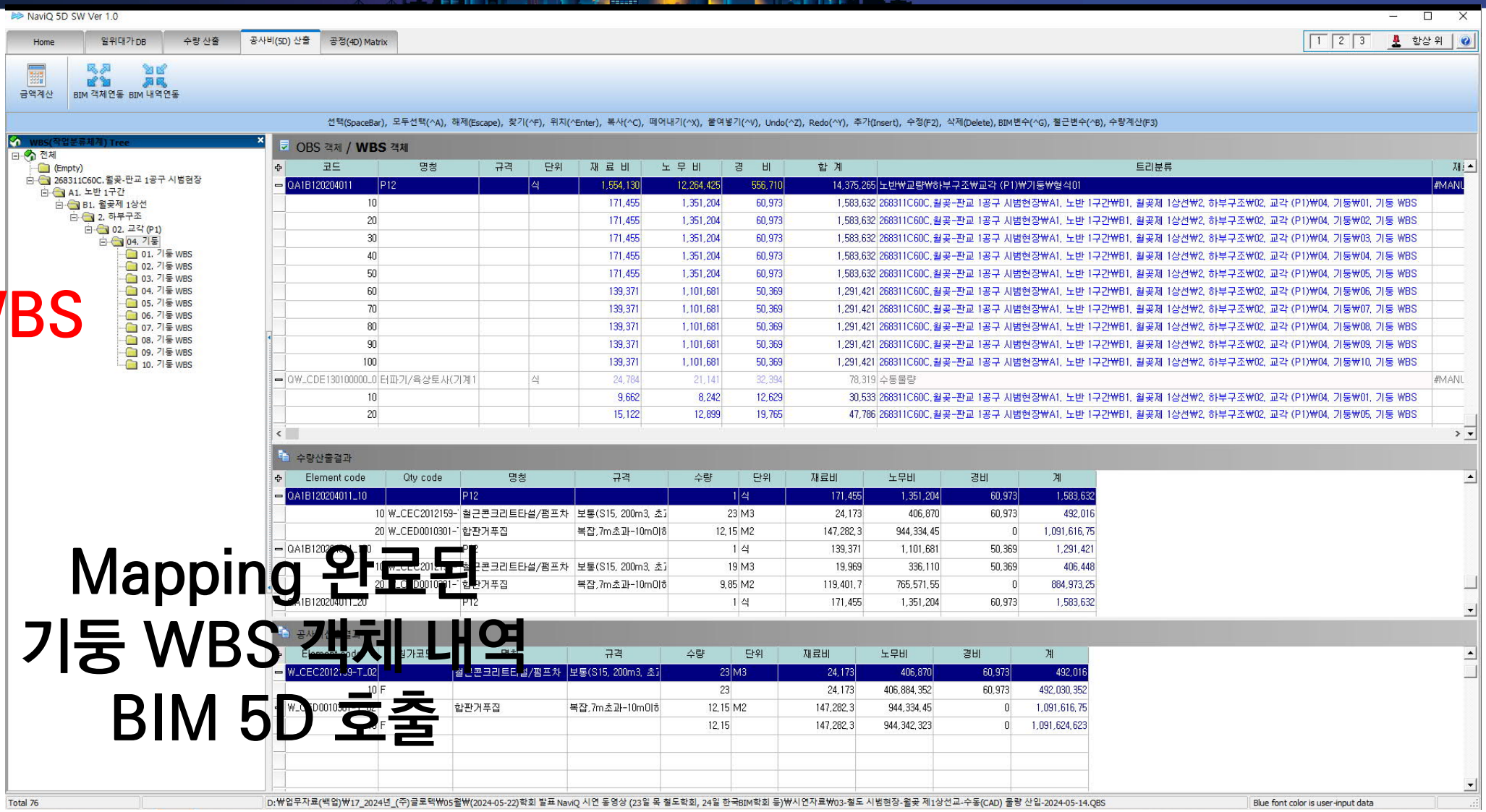
2.5 BIM 자동 물량 항목 WBS 물량 분개 (시공 단계)



2.5 BIM 자동 물량 항목 WBS 물량 분개 (시공 단계)



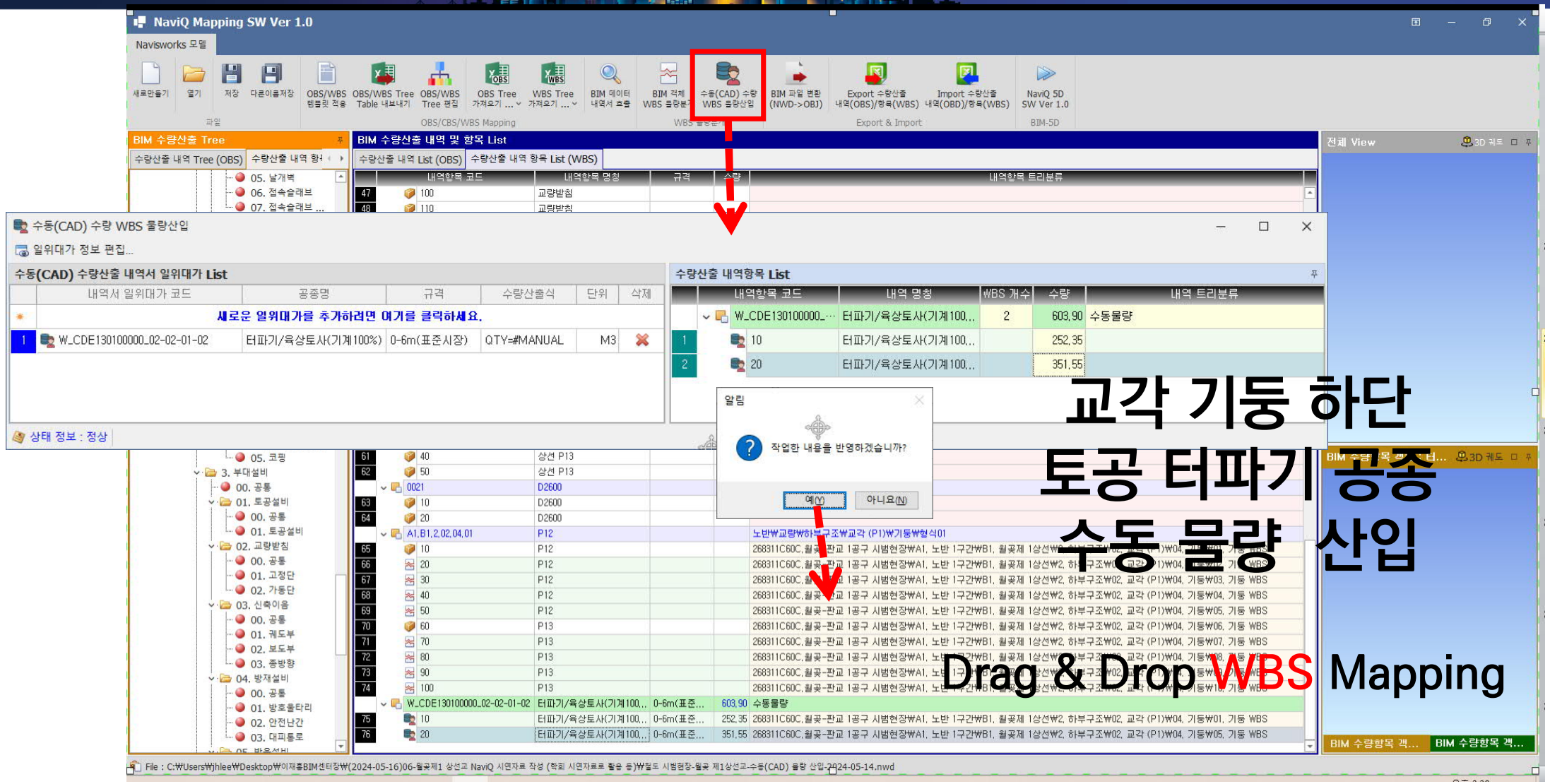
2.5 BIM 자동 물량 항목 WBS 물량 분개 (시공 단계)



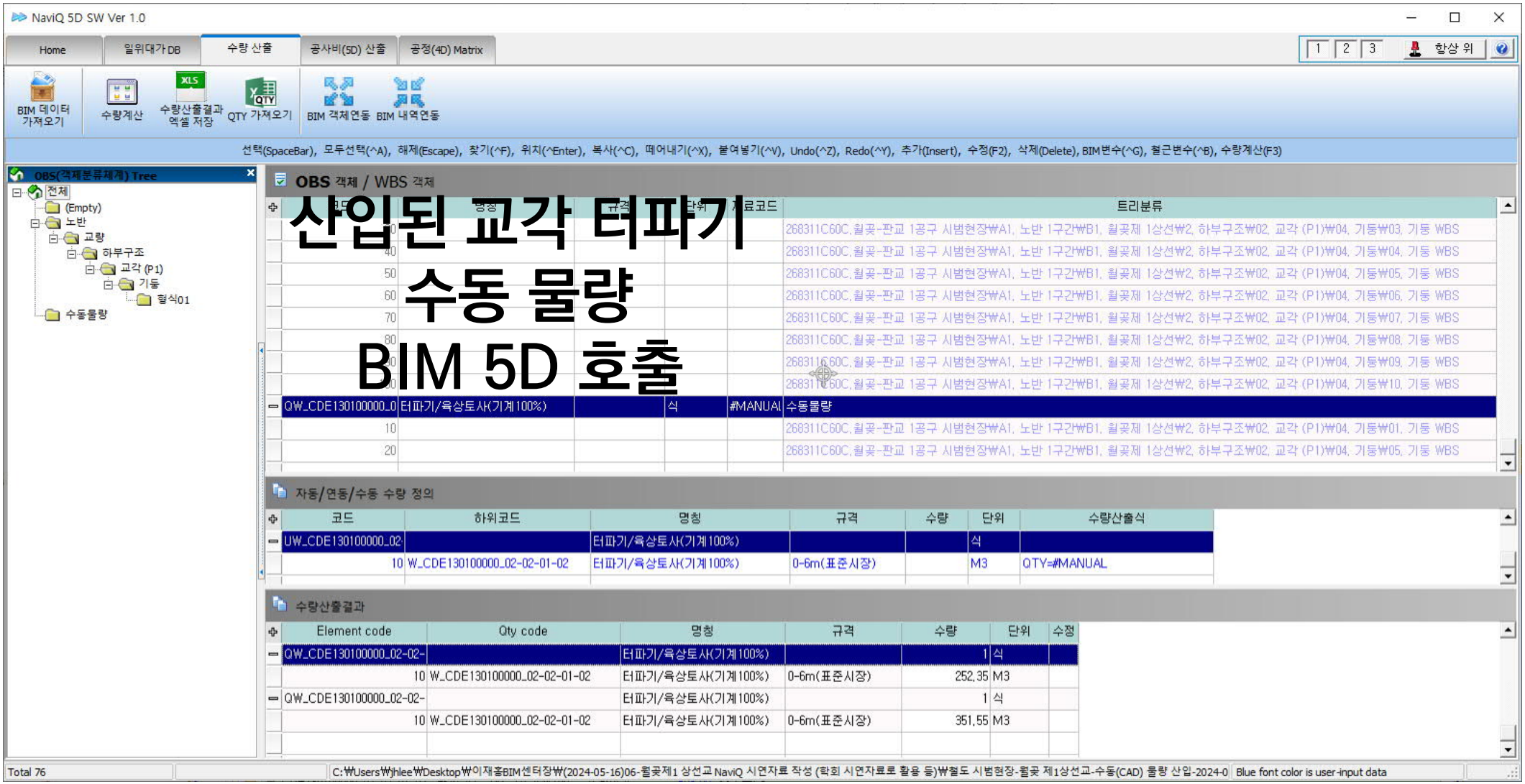
WBS

Mapping 완료된
기둥 WBS 객체 내역
BIM 5D 호출

2.6 수동(BIM 제외) 물량 산입



2.6 수동(BIM 제외) 물량 산입

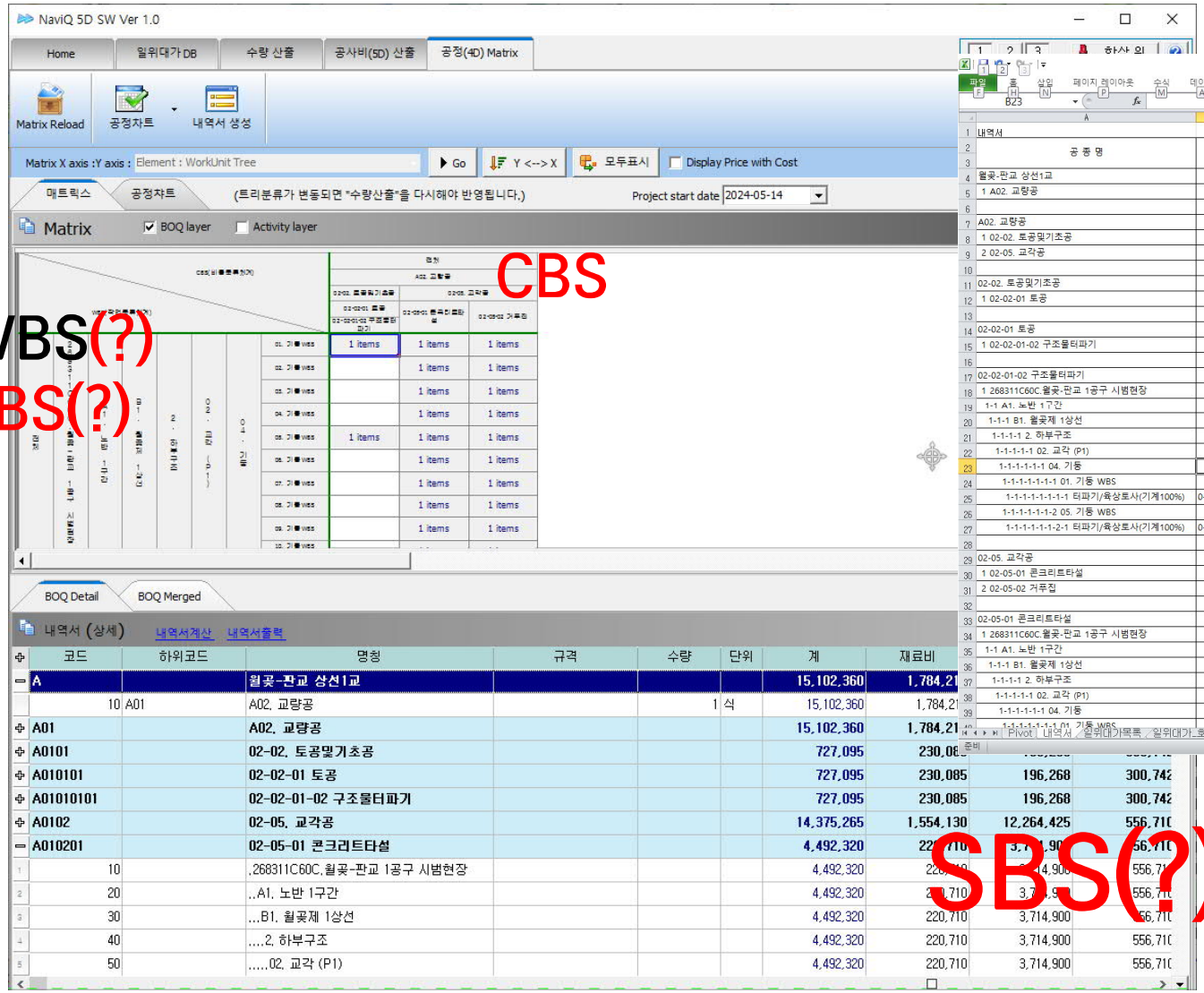


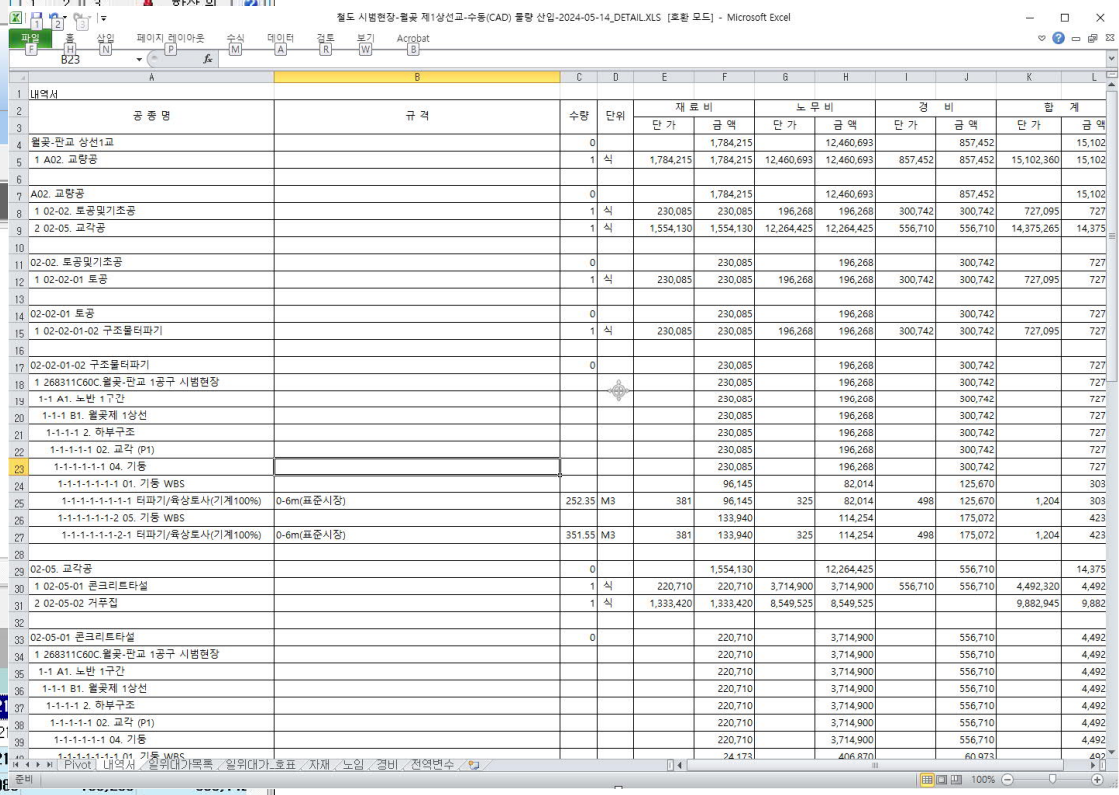
산입된 교각 터파기
수동 물량
BIM 5D 호출

2.7 BIM 수량 산출 (자동/연동/수동)

2.8 WBS 수량 및 공사비 산출

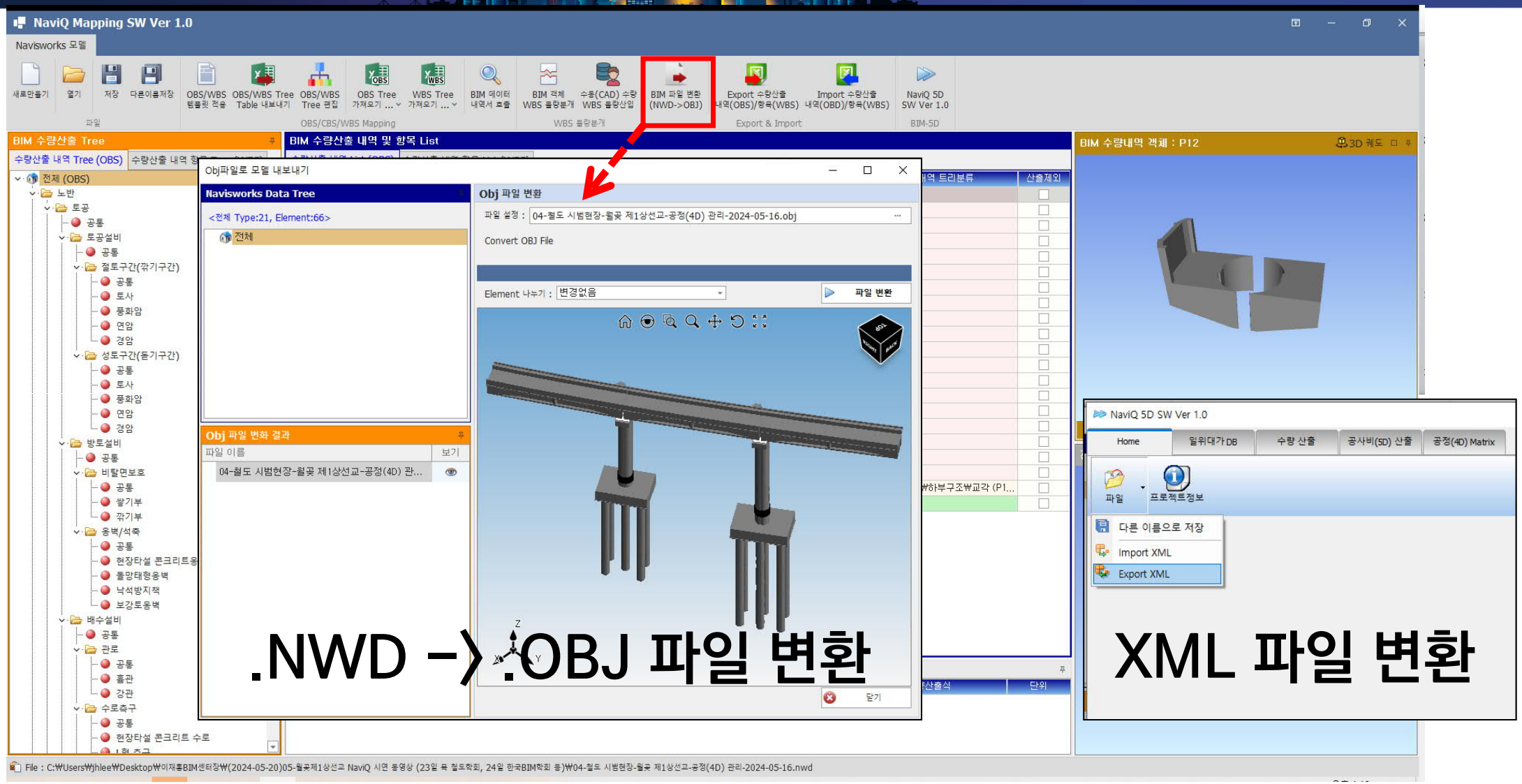
2.9 BIM 공사비(5D) 내역서 산출 (CBS/WBS 조합)



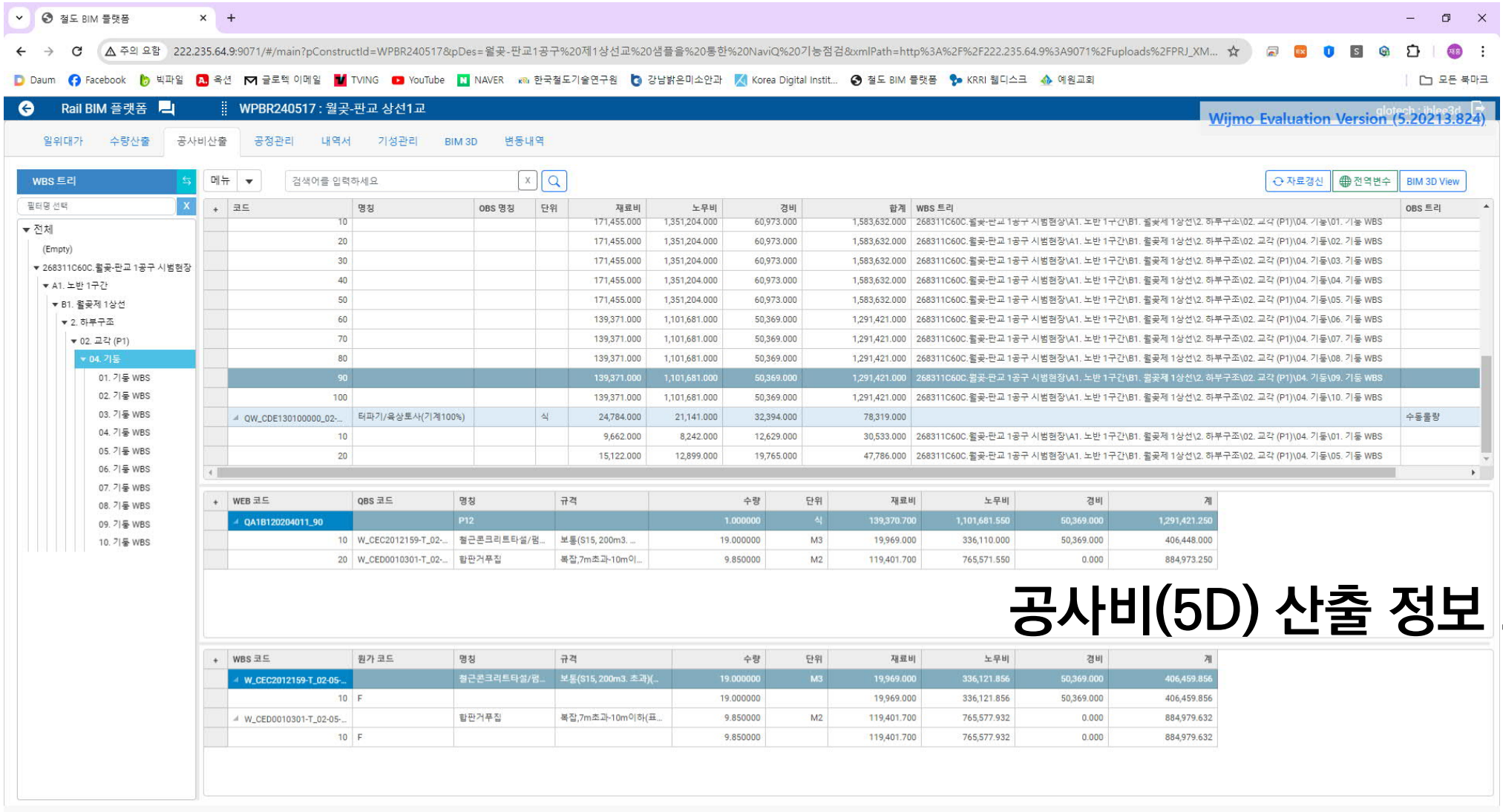


SBS(?) + CBS = WBS

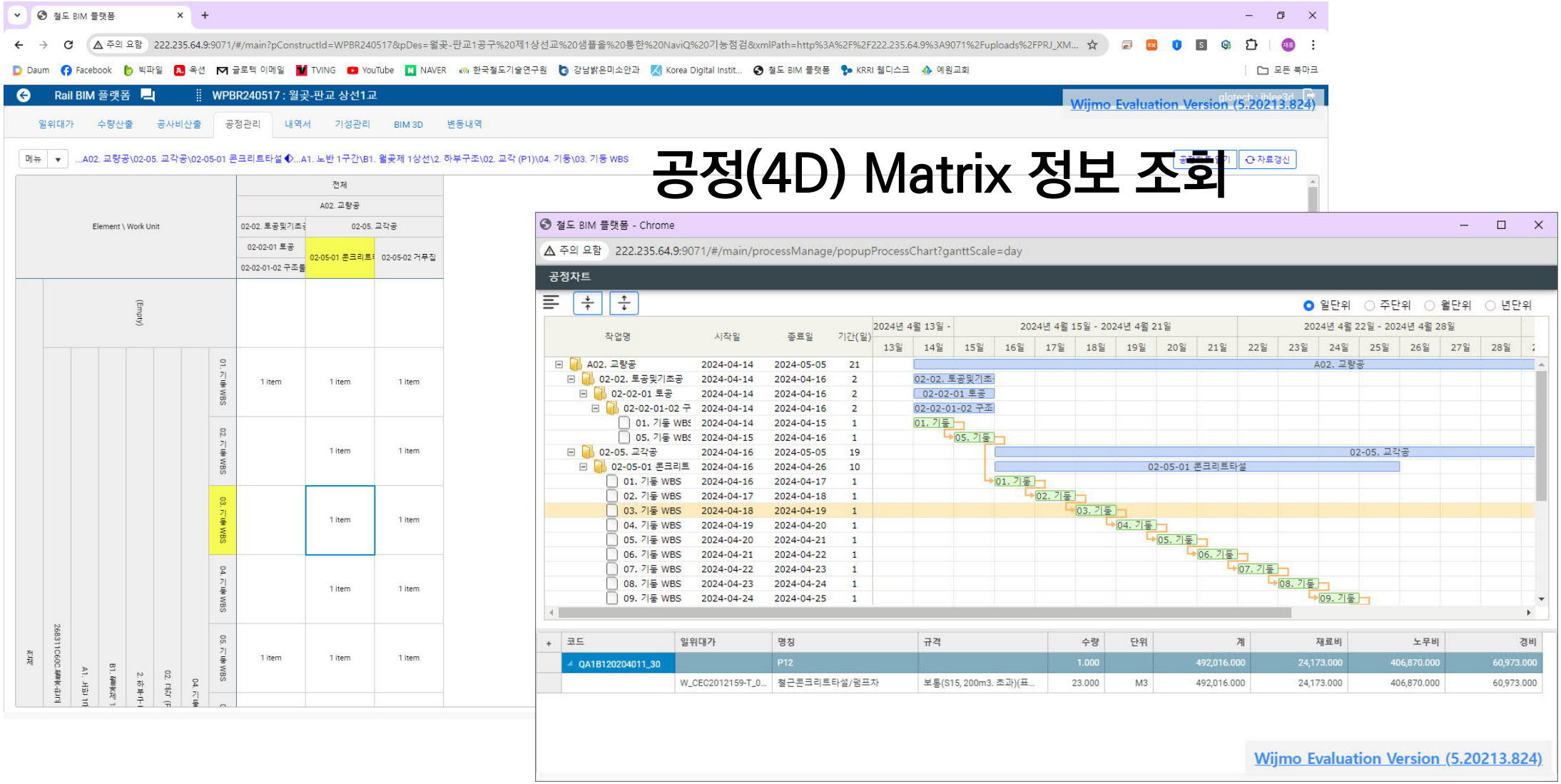
2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



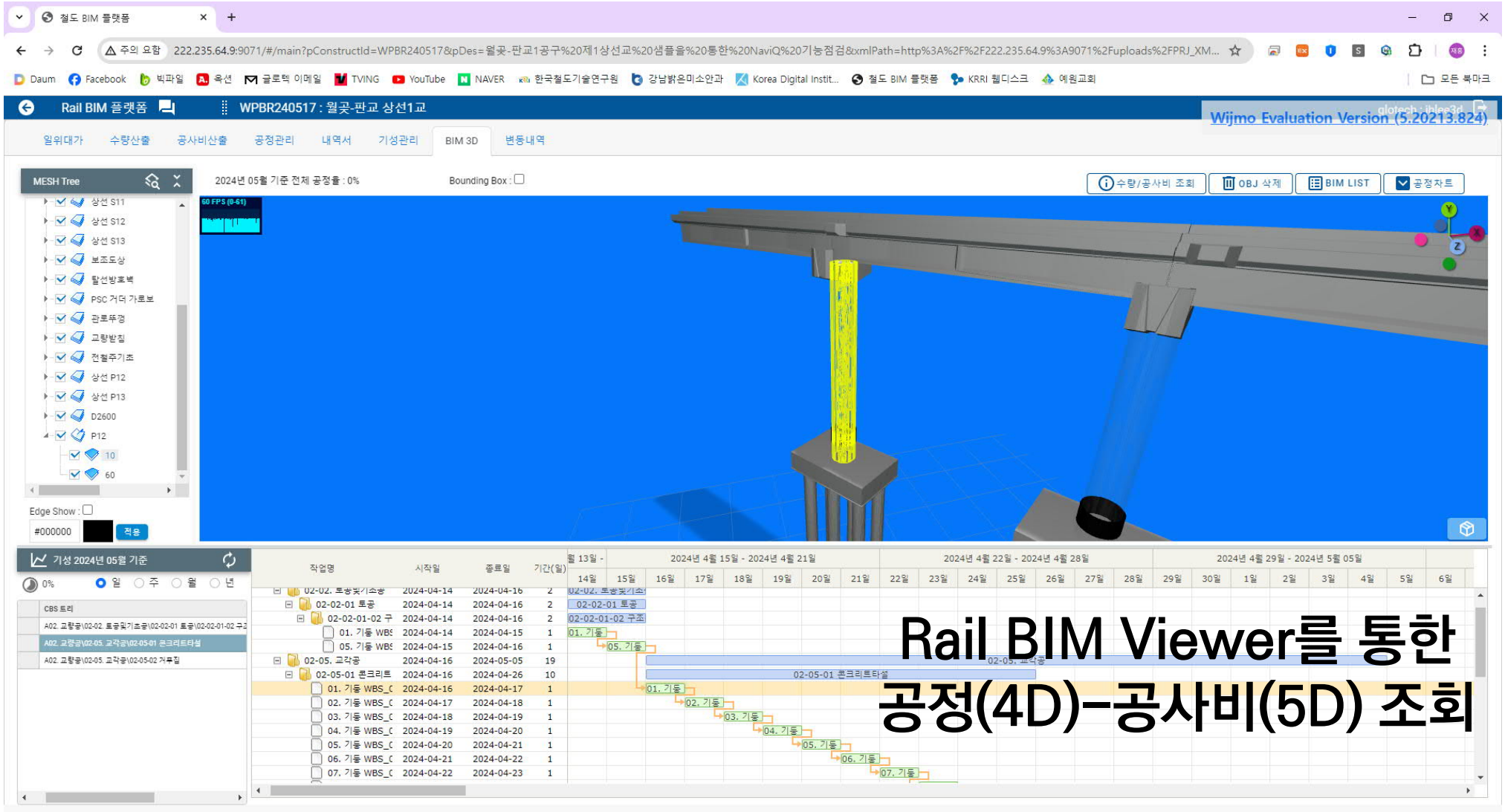
2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



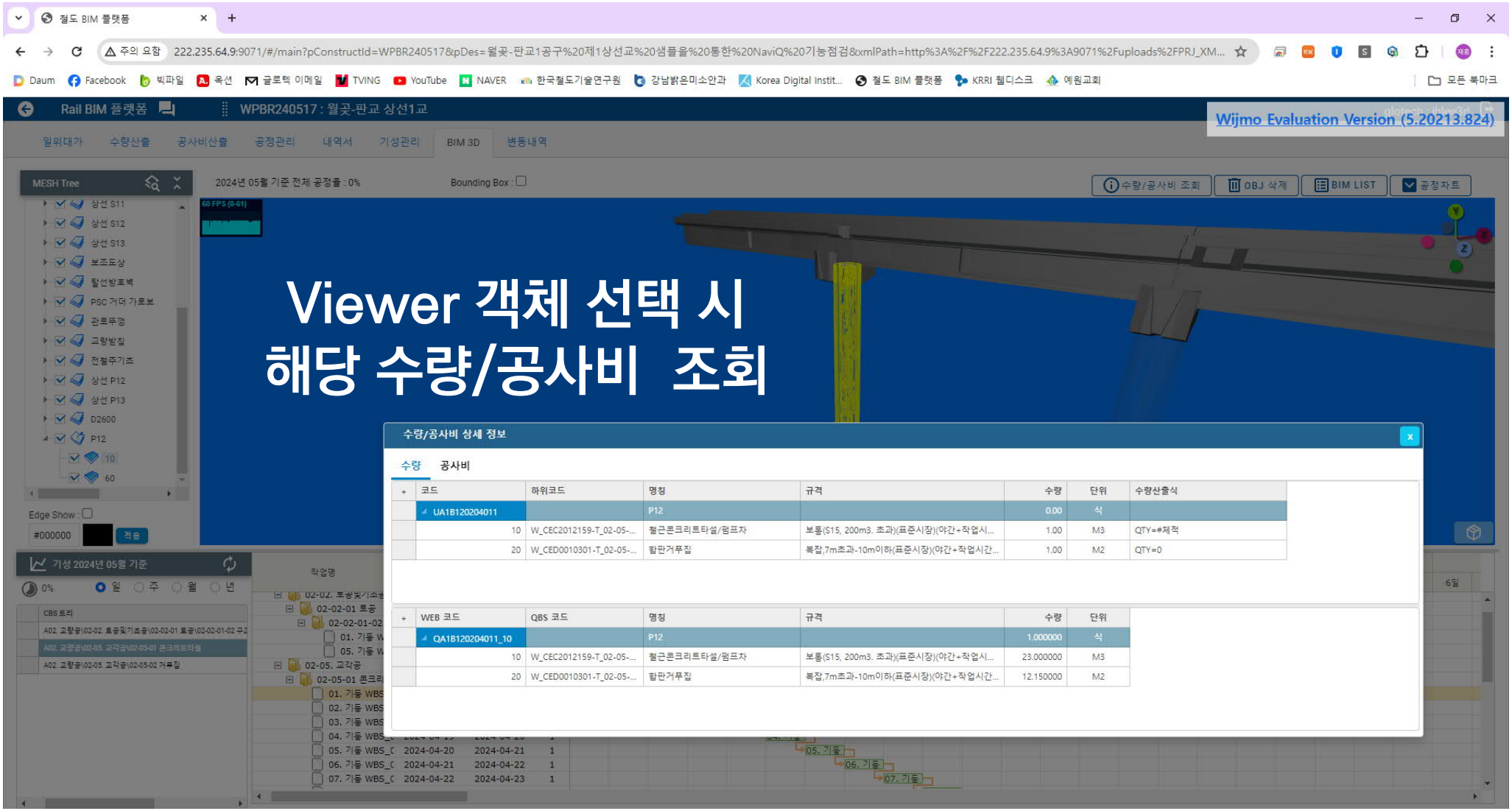
2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



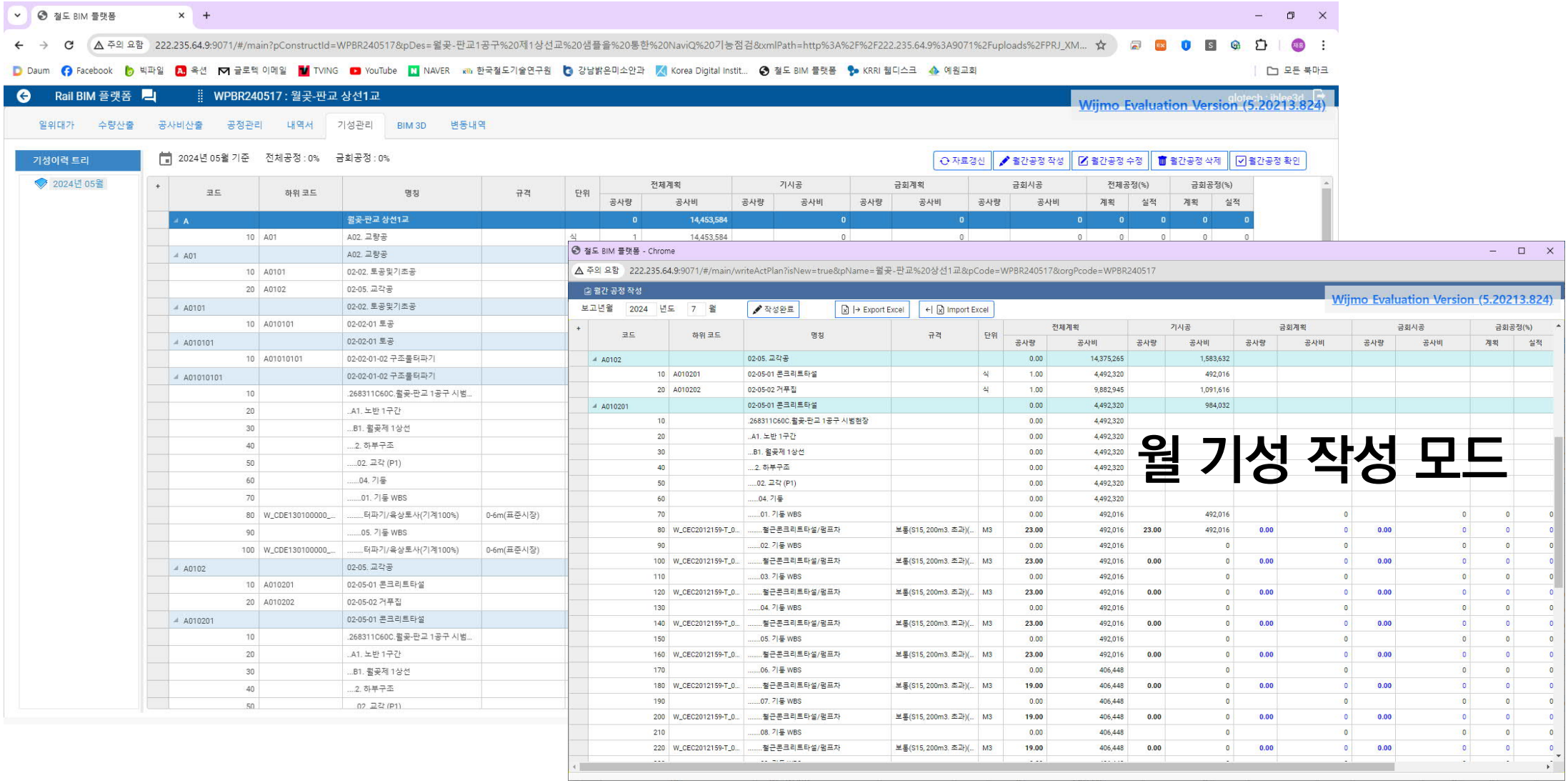
2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



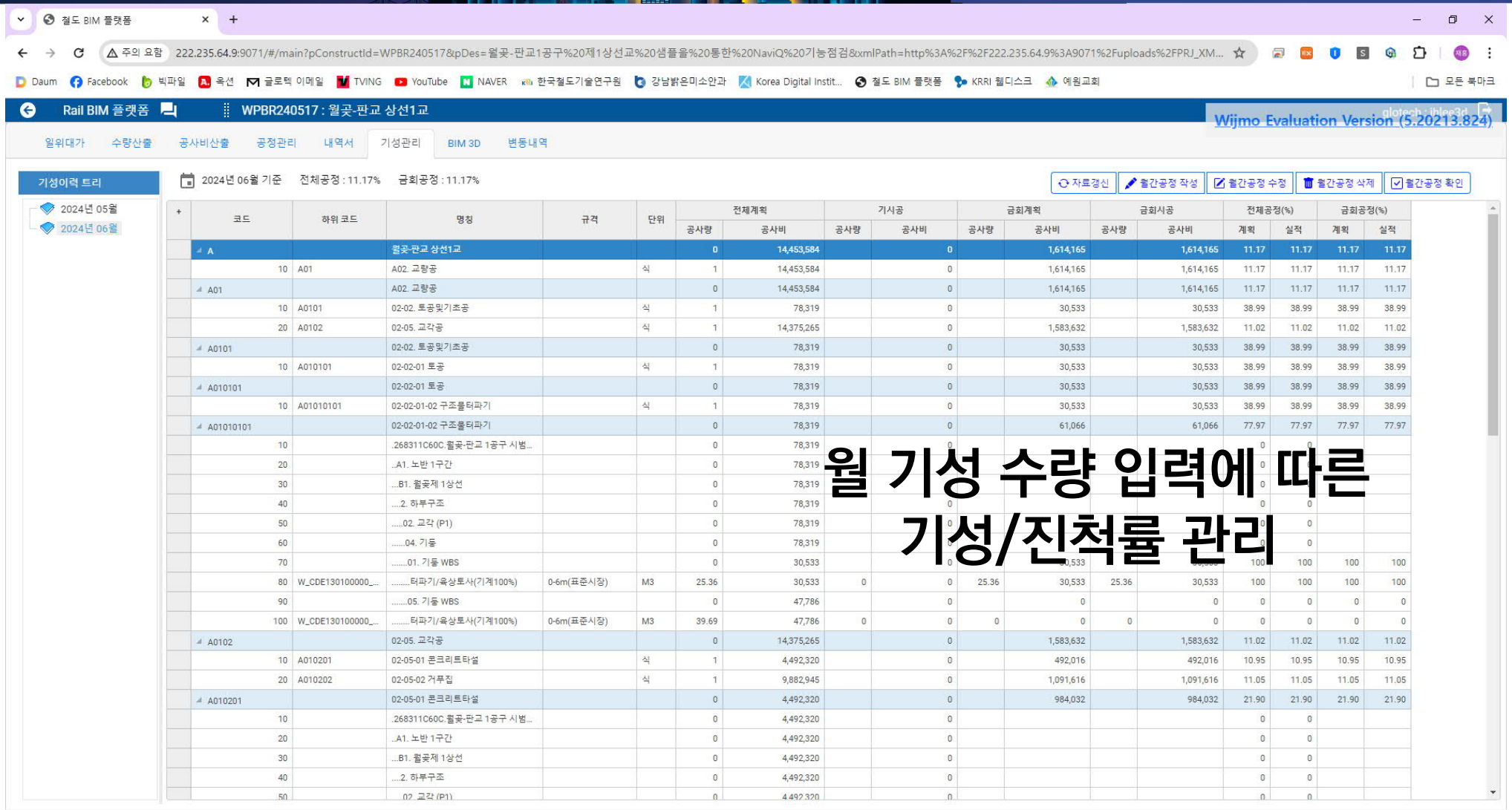
2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



2.10 Web 업로드를 통한 월 기성/진척률 관리 기능



코드	하위 코드	명칭	규격	단위	전체계획 공사량	전체계획 공사비	기시공 공사량	기시공 공사비	금회계획 공사량	금회계획 공사비	금회시공 공사량	금회시공 공사비	전체공정(%) 계획	전체공정(%) 실적	금회공정(%) 계획	금회공정(%) 실적
A		월곶-판교 상선1교			0	14,453,584		0		1,614,165		1,614,165	11.17	11.17	11.17	11.17
10	A01	A02. 교량공		식	1	14,453,584		0		1,614,165		1,614,165	11.17	11.17	11.17	11.17
A01		A02. 교량공			0	14,453,584		0		1,614,165		1,614,165	11.17	11.17	11.17	11.17
10	A0101	02-02. 토공및기초공		식	1	78,319		0		30,533		30,533	38.99	38.99	38.99	38.99
20	A0102	02-05. 교각공		식	1	14,375,265		0		1,583,632		1,583,632	11.02	11.02	11.02	11.02
A0101		02-02. 토공및기초공			0	78,319		0		30,533		30,533	38.99	38.99	38.99	38.99
10	A010101	02-02-01 토공		식	1	78,319		0		30,533		30,533	38.99	38.99	38.99	38.99
A010101		02-02-01 토공			0	78,319		0		30,533		30,533	38.99	38.99	38.99	38.99
10	A01010101	02-02-01-02 구조물터파기		식	1	78,319		0		30,533		30,533	38.99	38.99	38.99	38.99
A01010101		02-02-01-02 구조물터파기			0	78,319		0		61,066		61,066	77.97	77.97	77.97	77.97
10		.268311C60C.월곶-판교 1공구 시범...			0	78,319		0					0	0		
20		..A1. 노반 1구간			0	78,319		0					0	0		
30		...B1. 월곶제 1상선			0	78,319		0					0	0		
40		....2. 하부구조			0	78,319		0					0	0		
50		.....02. 교각 (P1)			0	78,319		0					0	0		
60		.....04. 기둥			0	78,319		0					0	0		
70		.....01. 기둥 WBS			0	30,533		0		30,533		[illegible]	100	100	100	100
80	W_CDE130100000_...	.....터파기/육상토사(기계100%)	0-6m(표준시장)	M3	25.36	30,533	0	0	25.36	30,533	25.36	30,533	100	100	100	100
90		.....05. 기둥 WBS			0	47,786		0		0		0	0	0	0	0
100	W_CDE130100000_...	.....터파기/육상토사(기계100%)	0-6m(표준시장)	M3	39.69	47,786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0102		02-05. 교각공			0	14,375,265		0		1,583,632		1,583,632	11.02	11.02	11.02	11.02
10	A010201	02-05-01 콘크리트타설		식	1	4,492,320		0		492,016		492,016	10.95	10.95	10.95	10.95
20	A010202	02-05-02 거푸집		식	1	9,882,945		0		1,091,616		1,091,616	11.05	11.05	11.05	11.05
A010201		02-05-01 콘크리트타설			0	4,492,320		0		984,032		984,032	21.90	21.90	21.90	21.90
10		.268311C60C.월곶-판교 1공구 시범...			0	4,492,320		0					0	0		
20		..A1. 노반 1구간			0	4,492,320		0					0	0		
30		...B1. 월곶제 1상선			0	4,492,320		0					0	0		
40		....2. 하부구조			0	4,492,320		0					0	0		
50		.....02. 교각 (P1)			0	4,492,320		0					0	0		

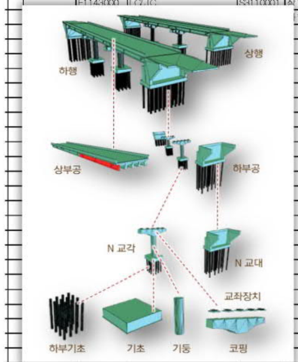
3. 결론

3. 결론 (1) – 발주처별 BIM 분류체계를 통한 5D관점 활용성 논의가 필요함.

2024년 4월 고려소프트 발표자료 참조

한국도로공사 (고속도로분야)

L2		L3		L4		L5		L6		L7	
공종		시설물		방향공간		확장공간		부위		작업관리단위	
nn		CNNNNnn		CNNNNnn		CNNNNnn		CNNNNnn		nn	
11	토공	F1112000	본선	S3110000	공통	S16180NN	구간명	E01000NN	부지준비	01	기존구조물깨기
		F1143000	IC/JC	S3110001	상행	F11430NN	램프명			02	표토제거
					하행	F11490NN	도로명			03	벌개제근및가로수제거
						F11530NN	휴게소명			91	부지준비기타
								E02200NN	흙깎기	01	토사
										02	리핑암
										03	발파암
										04	층따기
										91	흙깎기기타
								E02210NN	흙운반	01	유용토운반
										02	순쌓기운반
										03	사토
										91	흙운반기타
								E02300NN	흙쌓기	01	노체
										02	노상
										03	녹지대
										04	측구뚝쌓기
										05	노상준비공
										06	쌓기비탈면다짐
										91	흙쌓기기타
								E02510NN	식생보호공	01	식생보호공
										91	식생보호공기타
								E02520NN	구조물보호공	01	구조물보호공
										91	구조물보호공기타
								E02900NN	토공기타	01	토공규준틀설치
										02	연약지반처리공
										91	토공기타
14	구조물공	F15121NN	교량명(PSC Beam교)	S3110000	공통	E13100NN	하부공	E13120NN	교대N	01	토공
		F15122NN	교량명(Preflex Beam교)	S3110001	상행					02	하부기초
		F15131NN	교량명(Steel Box교)	S3110002	하행					03	기초
		F15142NN	교량명(PSC Box-ILM)							04	벽체
		F15143NN	교량명(PSC Box-MSS)							05	교좌장치
		F15144NN	교량명((PSC Box-FCM)							06	접속슬래브
										91	교대기타
								E13130NN	교각N	01	토공
										02	하부기초
										03	기초
										04	기둥
										05	코핑
										06	교좌장치
										91	교각기타
				S3110000	공통	E13200NN	상부공	E13220NN	거더N	01	거더제작
				S3110001	상행					02	거더설치



■ 객체기반 WBS 7레벨 구성
■ 복수의 시설 및 부위 구성 가능

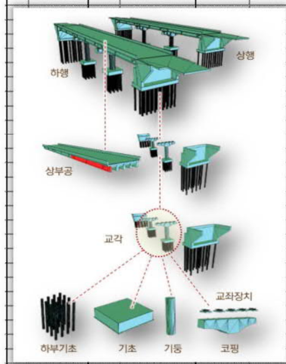
국가철도공단 (철도분야)

Level 2		Level 3		Level 4		Level 5		Level 6		Level 7	
시설대분류		시설중분류		시설소분류		시설 세분류		세부관리단위		건설객체최소단위	
PBS Lv.1+x (공간구분)		PBS Lv.2+x (공간구분)		PBS Lv. 3		PBS Lv. 4				필요시 적용	
CX(2)		CX(2)		N/C(1)		NN(2)		NN(2)		NN(2)	
A0	노반공통	00	공통	0	공통	00	공통	00	공통	00	공통
A1	노반1구간	A0	토공공통	0	공통	00	공통	00	공통	00	공통
A2	노반2구간	A1	토공1	1	토공설비	00	공통	00	공통	00	공통
	…	A2	토공2			01	절토구간(깎기구간)	00	공통	00	공통
			…					01	토사	00	공통
								02	풍화암	00	공통
								03	연암	00	공통
								04	경암	00	공통
		B0	교량공통	0	공통	00	공통	00	공통	00	공통
		B1	교량1	1	상부구조	00	공통	00	공통	00	공통
		B2	교량2			01	상판	00	공통	00	공통
			…					01	슬래브1	00	공통
								02	슬래브2	00	공통
								03	거더1	00	공통
								04	거더2	00	공통
								05	연석	00	공통
								06	포장	00	공통
				2	하부구조	00	공통	00	공통	00	공통
						01	교대(A1)	00	공통	00	공통
								01	말뚝	00	공통
								02	버림콘크리트	00	공통
								03	기초콘크리트	00	공통
								04	본체	00	공통
								05	날개벽	00	공통
								06	접속슬래브	00	공통
								07	접속슬래브버림	00	공통
						02	교각(P1)	00	공통	00	공통
								01	말뚝	00	공통
								02	버림콘크리트	00	공통
								03	기초콘크리트	00	공통
								04	기둥	00	공통
								05	코핑	00	공통
				3	부대설비	00	공통	00	공통	00	공통
						01	토공설비	00	공통	00	공통

■ 5레벨 이하 분류 미흡 실무활용 곤란
■ 복수의 시설 및 부위 구성 불가

한국토지주택공사 (단지분야)

Level 2		Level 3		Level 4		Level 5		Level 6		Level 7	
시설분류(대)		시설분류(중)		시설분류(소)		대공종		중공종		소공종	
CN		CNCN		CCNN		CN		CC		NNNN	
09	교량시설										
		09A1	콘크리트교								
		09B1	강교	교량번호	코드예시						
		09C1	복합교	교량1	0001	I1	교량토공				
		09D1	특수교	교량3	0003			I1	교량토공-터파기		
				교량6	0006					0103	토사
				교량12	0012					0104	풍화암
										0105	연암
										0106	보통암
										0107	경암
										0108	소할비
										0109	시험발파분석비
										0901	발파암유용
										0110	집토비
										0902	발파계측비
						I2	교량하부공				
								I5	교량하부공-교대		
										0904	교대기초
										0905	교대벽체
										0906	교좌장치
										0907	접속슬래브
										0908	교대기타
								I6	교량하부공-교각		
										0909	교각기초
										0910	기둥
										0911	코핑
										0906	교좌장치
										0912	교각기타
								I7	교량하부공-승강기		
										0913	승강기기초
										0914	승강기기타
						I3	교량상부공				
								I8	교량상부공-거더		
										0915	거더제작
										0916	거더설치
										0917	거더기타
								I9	교량상부공-슬래브		
										0918	슬래브
										0919	슬래브기타
								IA	교량상부공-주탑		
										0920	하부기초
										0921	기초
										0922	주탑

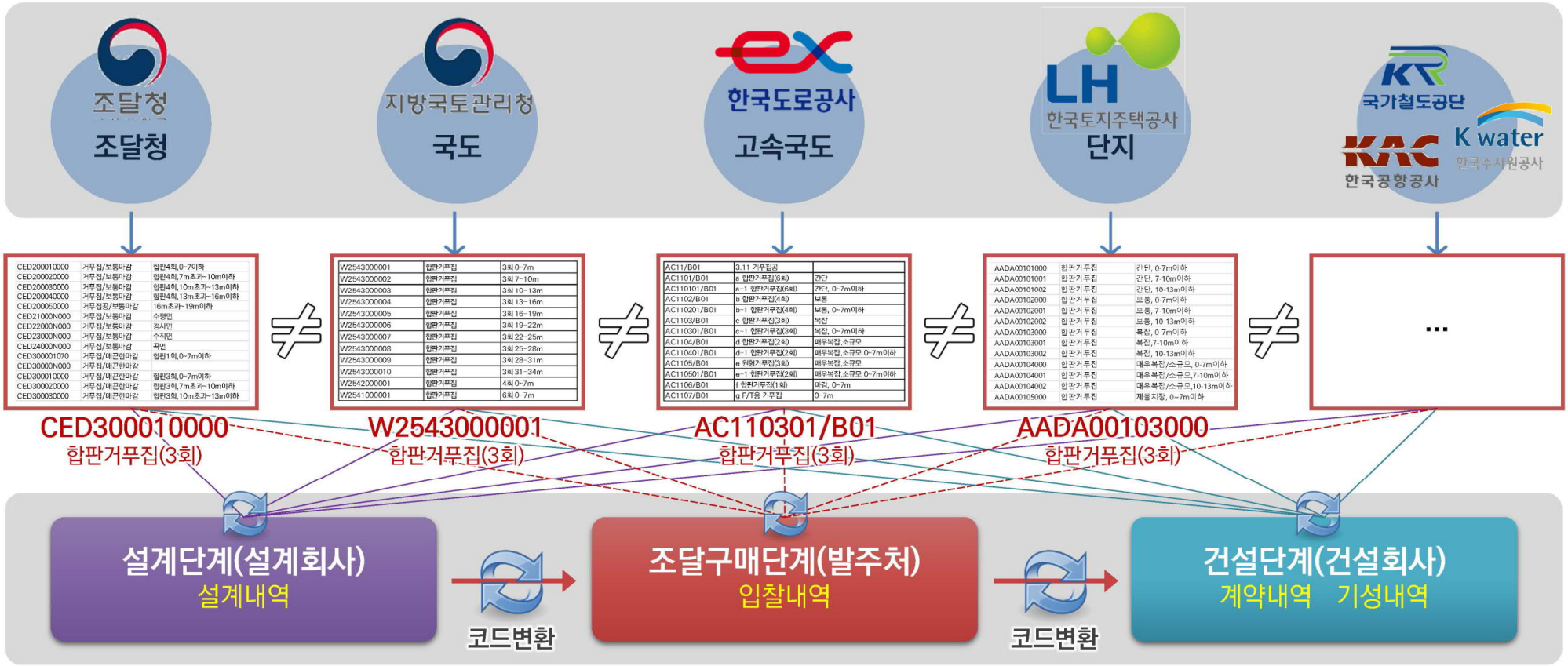


■ 객체기반 WBS 7레벨 내역 혼재구성
■ 복수의 시설 부위 구성 불가

✔ BIM 분류체계를 기반한 WBS 적용 사례 있는지?, 작성 주체는 누구여야 하는지?, 납품은 언제/어떻게 해야되는지? 등

3. 결론 (2) – 발주처별 일위대가 코드 불일치 문제의 해결 방안 논의가 필요.

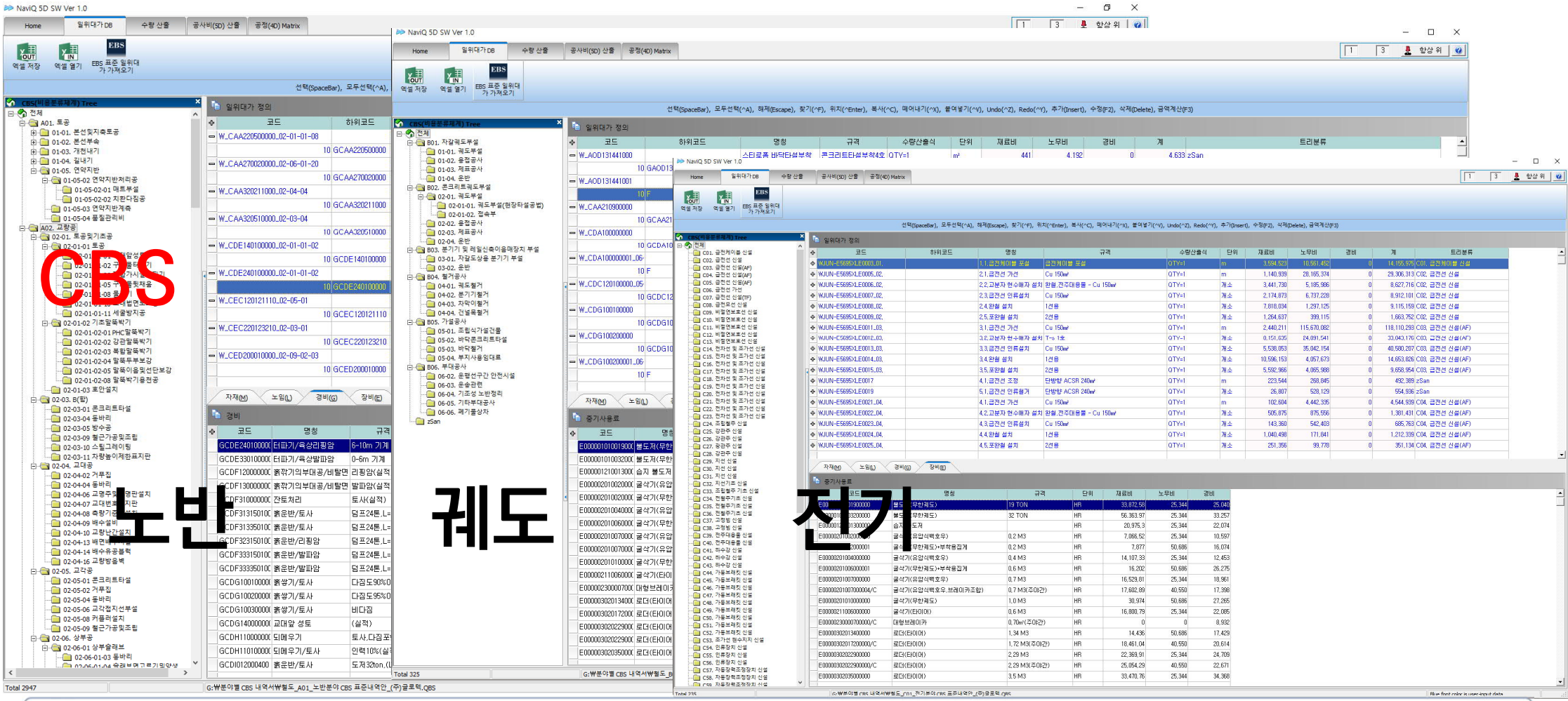
"발주자별 내역분류코드(CBS) 상이, EX 명칭·규격 조달청 대비 일치율 26% 불과!"



2024년 4월 고려소프트 발표자료 참조

- 발주처별 일위대가 코드를 반드시 일치시켜야 하는지? CBS 공종별 내역서 Tree의 표준화가 필요한지? 등

3. 결론 (3) – BIM 5D 솔루션을 통한 CBS 표준 내역서 템플릿 제공이 필요.



- 발주처별 일위대가 코드를 반드시 일치시켜야 하는지? CBS 공종별 내역서 Tree의 표준화가 필요한지? 등

3. 결론 (4) – BIM 5D DATA 표준화와 연계하여 병행되어야 할 것이 있는지?

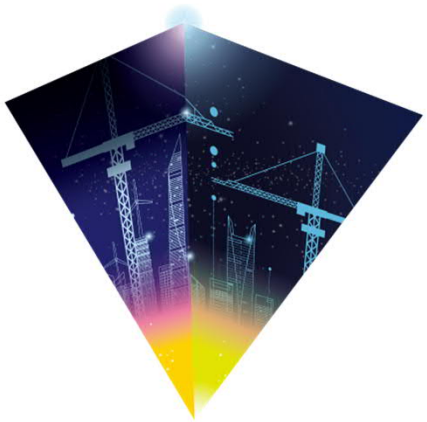
- BIM으로 산출한 수량과 기존 2D 방식 산출 수량의 신뢰성 검증.

☞ BIM으로 산출된 수량으로 기존 2D 방식 산출 수량을 대체할 수 있는지?

- BIM 견적 업무 프로세스 정의. (2D를 대체할지, 2D+BIM을 병행할지, 전면 BIM으로 견적을 수행할 지 등)

☞ BIM 5D DATA의 활용을 위한 BIM 견적 산출 업무의 프로세스를 어떻게 정의할 것인지?

- 토목 공공 발주처 공통 CBS/WBS 분류체계 정립 및 활용

☞ 토목 발주처 공통의 BIM 분류체계 정립이 필요하다면 누가 어떻게 정의하고 활용은 어떻게 할 것인지?

경청해 주셔서 감사합니다