

건축물 해체시장 전망과 시사점



홍성호 대한건설정책연구원 신성장전략연구실 선임연구위원, hsh2023@ricon.re.kr

1. 들어가면서

“해체(Dismantling)”란 건축물을 건축·대수선·리모델링 하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 행위를 말한다. 이와 같이 해체는 건축물 생애주기의 끝이면서 시작이라는 중요한 위치를 차지한다. 건축에 있어서 필수적인 기능을 담당하나, 해체시장의 발전 속도와 폭이 느려 여러 변화에 부응하지 못하고 있다. 따라서 본 고는 건축물 해체시장을 둘러싼 환경변화와 동향 및 현주소를 살펴보고, 앞으로의 발전방향을 제안한다.

2. 건축물 해체분야의 환경변화

2.1. 정책적 변화

낙원동 호텔 붕괴사고(‘17.1), 잠원동 붕괴사고(‘19.7)로 인해 「건축물관리법」이 제정되어 해체계획서 작성 및 해체허가

제도가 도입되었다. 해체공사 제도 마련에도 불구하고 광주 붕괴사고(‘21.6)가 발생함에 따라 ‘건축물 해체공사 안전강화 방안’(‘21.8)을 통해 해체공사 쏘단계(허가-감리-시공)의 제도 이행력 제고를 골자로 한 안전관리제도가 운영 중에 있다. 이러한 규제강화 위주의 건축물 해체분야의 정책은 상당 기간 유지될 것으로 예상된다.

2.2. 경제적 변화

80~90년대에 주로 건설된 건축물이 노후화(준공 이후 30년 이상)되면서 재건축·재개발 및 리모델링의 필요성이 커지고 시장도 급성장 중에 있다. 실제로 노후 건축물 비중이 05년(29.0%), 12년(33.8%), 22년(41.0%) 지속 증가함에 따라 21년 재건축 규모도 10년 대비 2.6배 성장하였다. 또한 리모델링 시장도 02년 7.8조원에서 22년 17.8조원 규모로 성장하고, 30년까지 29.4조원(CAGR 5.4%) 규모로 확대될 것으로 전망된다.



그림 1. 건축물 해체시장과 관련된 경제적 변화



그림 2. 건축물 해체시장과 관련된 사회적 변화

2.3. 사회적 변화

기후변화, 자원부족 등을 해결하기 위해 순환경제로의 전환과 탄소중립이 추진 중이며, 폐기물 감소를 위한 건축물 해체 분야의 역할이 강조되고 있다. 실제로 윤석열정부 국정과제로 '재활용을 통한 순환경제 완성'이 포함되어 있으며, 탄소중립도 30년까지 18년 온실가스 배출량 대비 40% 감축을 목표로 하고 있다. 그러나 연간 8천만 톤 이상의 건설폐기물 처리방법으로 매립·소각은 이미 한계에 와 있으며 사회적으로 요구되는 탄소중립 및 자원 재활용에 역행된다. 따라서 해결책은 오직 "폐기물 순환"이며, 이를 위한 실현방법으로 건축물의 분별해체와 친환경 해체가 더욱 중요해질 것으로 예상된다.

2.4. 기술적 변화

미국 해체산업협회(NDA)는 30년까지의 해체기술 주요 이슈로 원격제어기술, 분별해체 및 재활용 기술, 해체 전문인

력 육성을 제시하고 있다. 국내도 기계화, 친환경 해체기술 고도화와 디지털 기반 행정 및 계획서·설계 자동화, 해체 전문인력 육성을 주요한 이슈로 인식하고 있다.

3. 국내·외 건축물 해체시장 동향 및 현주소

3.1. 해외 동향

1) 제도적 측면

30년 이상 노후 건축물 비중이 45% 이상을 차지하는 등 우리보다 빨리 건축물 노후화를 경험하고 있는 일본은 16년 안전 및 친환경 해체와 산업육성을 위해 건설업종으로 '해체 공사업'을 신설하였다. 또한 우수인력의 해체산업 유입을 위해 국가기술자격으로 해체시공기사를 도입하고, 일정 규모 이상 건축물 해체공사 현장의 배치를 의무화하고 있다.

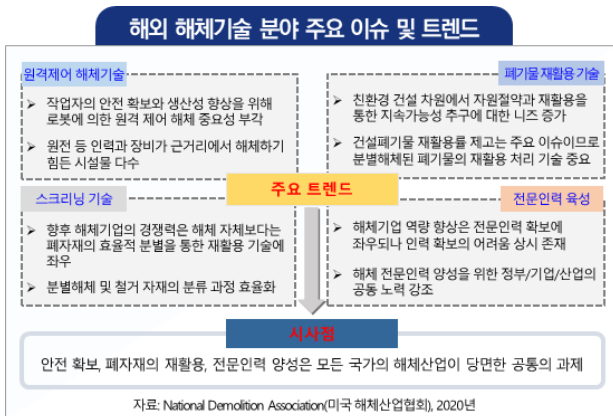
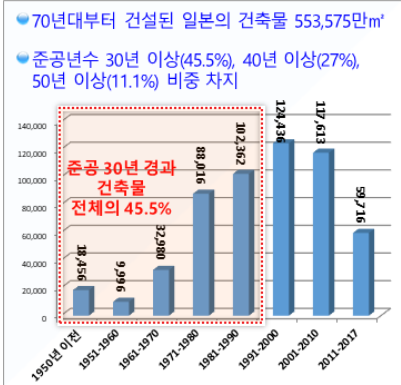


그림 3. 건축물 해체시장과 관련된 기술적 변화

일본 건축물 스탁 현황



일본 해체공사업

해체공사업자등록제	건설업 허가제 해체공사업
근거 법령	건설사시행법
도입	2000년 건설사시행법 제정
주요기관	노조관련
대상	건설업(건축공사, 구조물(비주요)의 철거 등)은 제외
대상공사	500㎡의 대면 해체작업
유효기간	5년
신청료	52500엔
기술자 요건	기술관리자
성인원요건	X
소재년요건	X
인정가능여부	X
허용업 가능여부	X
분업체 및 제자회사 실시유무	가능
분업체 계획	필수
제자회사 대상 (유정건설자재)	제한 없음
제자회사 소지	제한 없음

일본 해체시공기사

국가기술자격인 해체시공기사는 매년 2,000명 가량이 응시하며, 50% 합격

500만엔 이상 해체공사 현장에 해체시공기사 등 기술자격을 지닌 주임기술자(기술 지도감독) 의무배치

해체공사시공기사 응시자격	필요 해체공사 실무경험년수	
	지정학과 졸업자	지정학과 이외 졸업자
대학 전문학교(4년제) 「고도전문사」	졸업 후 1년6개월 이상	졸업 후 2년6개월 이상
단기대학 고등전문학교(3년제) 전문학교(2년제 또는 3년제) 「전문사」	졸업 후 2년6개월 이상	졸업 후 3년6개월 이상
고등학교 전문학교(1년제)	졸업 후 3년6개월 이상	졸업 후 5년6개월 이상
기타	8년 이상	

그림 4. 일본의 건축물 해체 관련 제도 동향

2) 기술적 측면(특허 중심)

세계적으로 일본(53%), 중국(37%), 한국(4%), 유럽(3%), 미국(3%)의 순서로 해체 특허를 보유 중이며, 실무적으로 적용 가능한 기업 출원이 다수를 차지하고 있다. 반면, 국내는 실무 적용이 어려운 개인 출원이 다수이고, 타 국가 대비 건축물 해체뿐만 아니라 폐기물 재활용, 특수구조물 해체 특허도 부족한 상황이다.

3) 시장 및 사업적 측면

글로벌 해체시장은 신흥국가의 도시 정비로 30년까지 연평균 성장률(CAGR) 6.1%로 급성장할 것으로 전망되고 있다 (Brainy Insights, 2022). 글로벌 시장에서 활동하는 해체기업은 고부가가치 사업영역인 특수구조물 해체뿐만 아니라 폐기물 처리 및 재활용 사업을 통해 매출 확대 및 수익성 증가를 모색하고 있다. 일본의 해체기업도 건축물 해체 이외에도 연관 사업인 폐기물 처리 및 재활용 사업을 주된 사업영

역으로 하여 기업 규모를 확장하고 있다.

3.2. 국내 동향 및 현주소

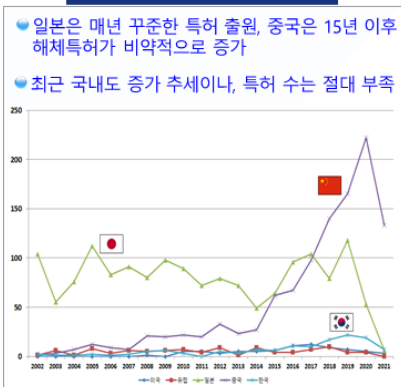
1) 건축물 해체업체

건축물 해체업체가 소속된 '구조물해체비계공사업'은 최근 10년간 전문건설업종 중 3번째로 높은 성장성을 보인 업종 (CAGR5.3%)이다. 또한 22년 해체업체는 2,426개사로서 18년(1,643개사) 대비 1.5배 증가하였고, 서울, 부산, 경기 등 도시권 소재 업체가 크게 증가하였다. 이와 같이 건축물 해체 수요 증가에 따라 관련 업종의 시장규모와 업체 수가 대폭 증가하고 있으며, 증가 추세는 앞으로도 지속될 전망이다.

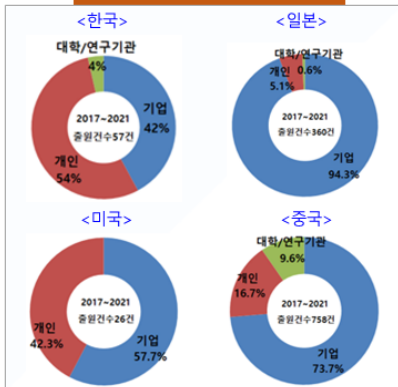
2) 건축물 해체공사

해체수요 증가에 힘입어 해체공사 전체 건수 및 금액, 업체당 매출액은 모두 증가한 반면, 건당 공사금액은 감소하여

국가별 해체특허 출원 추이



국가별 해체특허 출원자



국가별 해체특허 기술유형

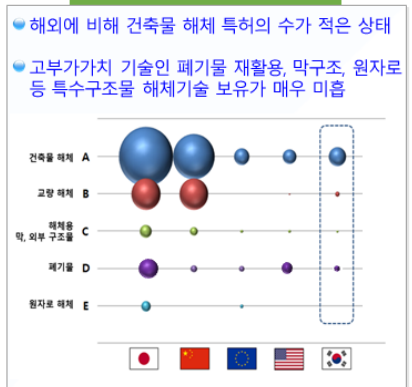


그림 5. 국내·외 건축물 해체 관련 특허 동향

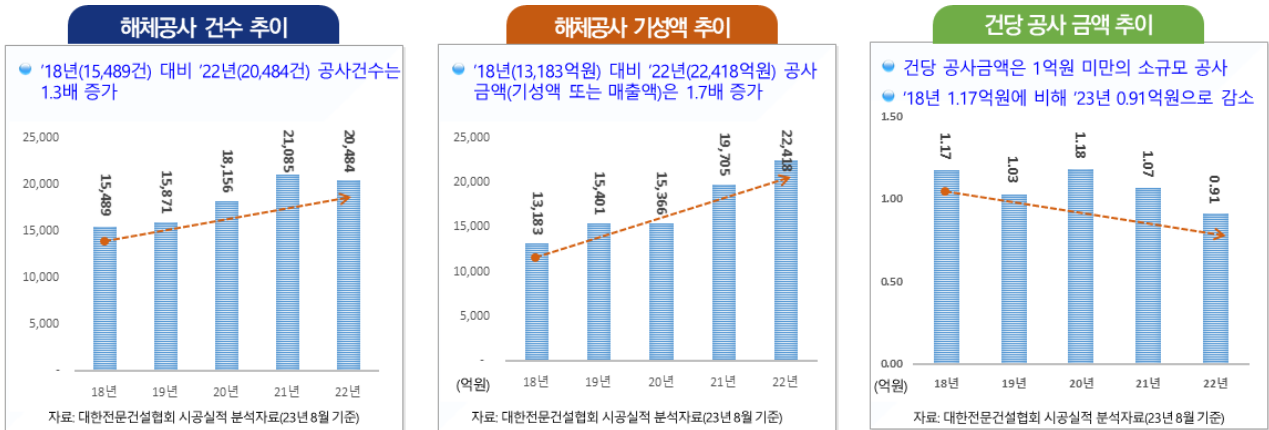


그림 6. 국내 건축물 해체공사의 현황

공사의 영세성을 유지하고 있다. 실제로 22년 해체공사의 전체건수(20,484건) 및 금액(2조 2억원), 업체당 매출액(9.2억원)은 18년 대비 1.2배~1.5배 증가하였다. 반면, 건당 공사 금액은 18년(1.17억원) 대비 23년(0.91억원) 감소하였다.

3) 건축물 해체공사 중장기 전망

80~90년대에 집중 건설된 건축물이 노후화되면서 1기 신도시 등의 재건축·재개발 및 리모델링 필요성이 증대되어 중·장기적으로 건축물 해체시장 확대가 예상된다. 향후 건축물 해체시장 시장규모를 보수적으로 추정한 결과, '30년의 시장 규모는 '22년보다 3배 가량 증가한 6조원 규모로 확대될 것으로 전망된다.

4) 건축물 해체분야 기술인력

22년 기준 건축물 해체업체당 보유 기술인력은 3.2명(국가 기술자격자 1.9명)이다. 이중 기능인(90.7%), 초급기술자

(59%)로서 전반적인 규모와 수준이 부족한 상태이다. 과거 건축물 해체분야 기술인력 증가추세를 고려할 때, '30년 시장규모에 필요한 전체 전문인력은 약 4천명이 부족할 것으로 전망된다. 따라서 현재 건축물 해체업체가 보유한 기술인력은 부족한 상황이나, 시장규모가 2.5배 이상 성장할 30년에는 더욱 과소할 것으로 예상된다.

4. 건축물 해체시장 전망의 시사점 및 발전방향

4.1. 시사점

건축물 해체시장은 현재의 2조원에서 30년 6조원 규모로 성장하는 등 건설시장에서 가장 큰 성장세를 보이는 주요 시장일 것으로 전망된다. 이와 같은 시장 성장과 함께 해체공사 안전 확보·생산성 향상 및 폐기물 최소화·재활용 기술 개발과 관리업무의 디지털화 및 해체 전문인력 육성이 주요 이슈로 대두될 것이다. 그러나 국내 해체시장은 기술 특화가

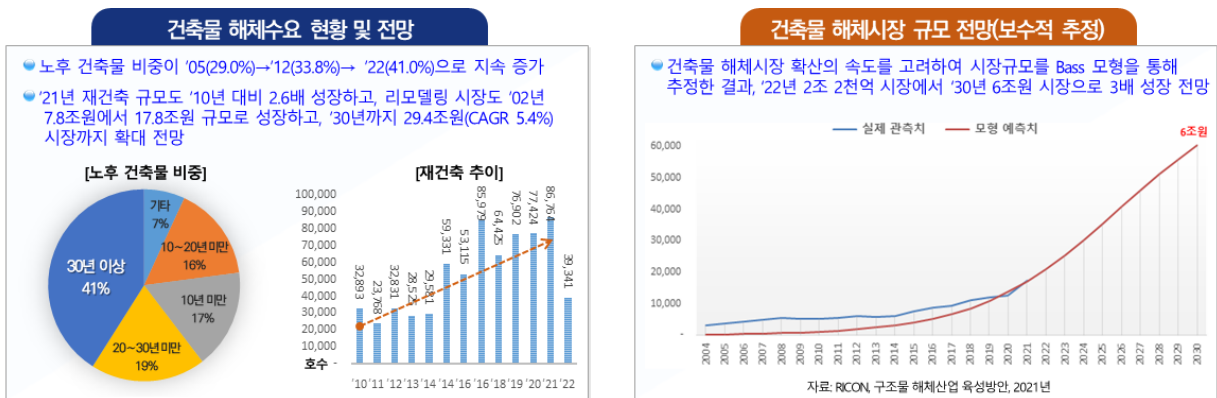


그림 7. 국내 건축물 해체시장의 중·장기 규모 추정

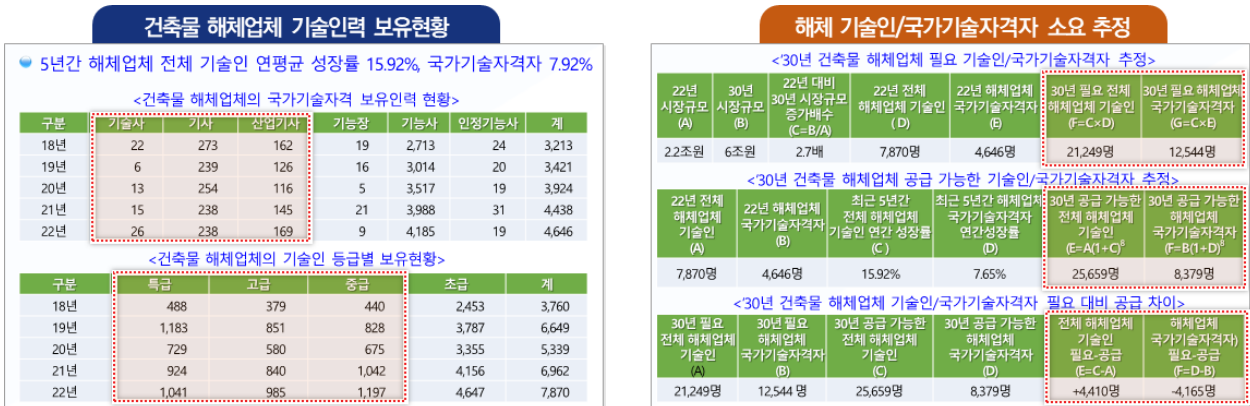


그림 8. 국내 건축물 해체분야의 기술인력 현황 및 향후 소요 전망

절대 부족하고 핵심기술도 미 보유한 상태이며, 기업도 영세성을 면치 못한 상황이다. 또한 기술인력도 절대적으로 부족하다. 더욱이 22년 기준 글로벌 100대 해체기업 중 국내 기업은 1개사(성도건설)에 불과하여 우리 기업의 해외 경쟁력은 낮은 상태이다. 이와 같이 현재의 해체분야 역량과 인프라가 미흡하여 시장의 양적 성장에 걸맞는 질적 성장이 어려울 것으로 보인다. 향후 해체시장의 인적·물적 인프라가 갖춰지지 않는다면, 증가할 해체수요를 감당하지 못하고 안전사고 및 환경훼손을 빈번하게 발생시킬 것이다. 또한 해체과정의 안전이 확보되지 않는다면, 건축물 손생애주기 안전관리체계가 미 완성되는 결과를 초래할 것이다. 따라서 건축물 해체시장의 질적 성장을 모색하기 위한 발전방향 강구가

요구된다.

4.2. 발전방향

건축물 해체시장 발전방향을 기술, 제도, 인력 및 산업환경 측면에서 강구하면 다음과 같다.

첫째, 기술적 측면으로는 건축물 안전·친환경 해체기술 개발 및 보급이 필요하다. 우리 해체기업이 사회적·기술적·경제적 변화 요구에 적극 대응하고 글로벌 해체기업과 경쟁하기 위해서는 첨단 기술개발 및 활용이 절대적으로 필요하다. 따라서 개방형 기술혁신을 통해 안전·친환경 해체기술을 개발 및 보급하고, 환경변화에 예민하게 반응할 수 있는 토대를 구축해야 한다.

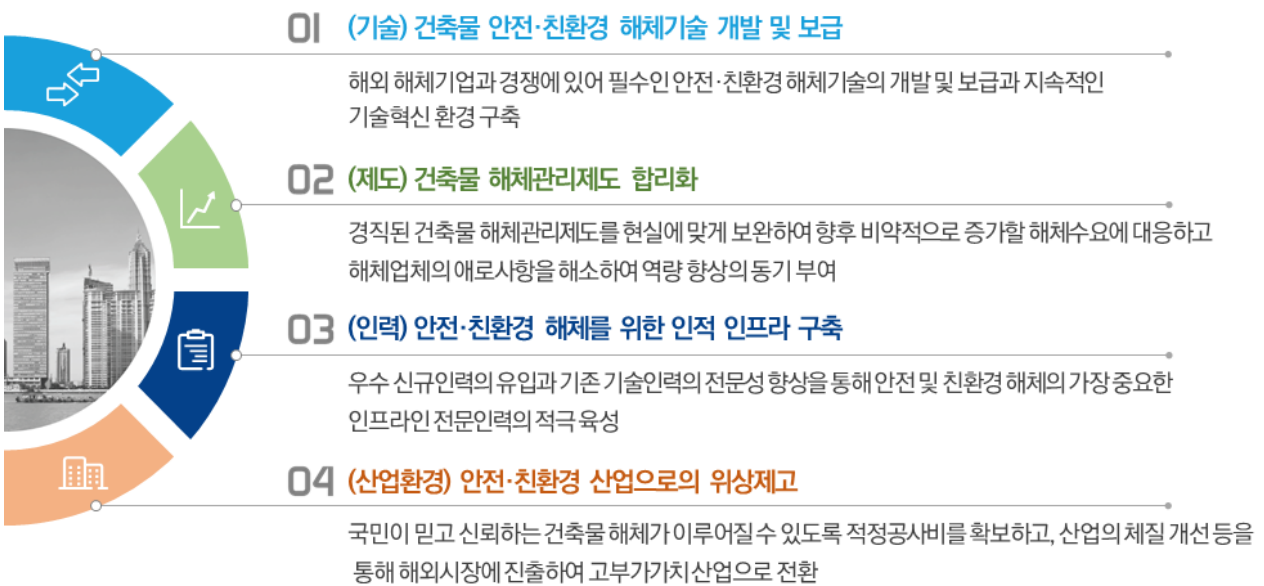


그림 9. 국내 건축물 해체시장 발전방향

둘째, 건축물 해체관리제도 합리화가 요구된다. 현재의 건축물 해체관리제도는 연이은 사고로 인해 규제 위주로 마련되었으므로 현실적으로 실행하기 어렵고, 해체기업의 선제적이며 자발적인 변화를 유도하기 힘들다. 따라서 경직된 건축물 해체관리제도를 현실에 맞게 보완하여 향후 비약적으로 증가할 해체수요에 대응하고 해체기업의 애로사항을 해소하여 역량 향상의 동기를 부여해야 한다.

셋째, 안전·친환경 해체를 위한 인적 인프라 구축이 필요하다. 이는 우수 신규인력의 유입과 기존 기술인력의 전문성 향상을 통해 안전 및 친환경 해체의 가장 중요한 인프라인 전문인력을 적극 육성해야 한다. 건축물 해체기술자 양성을 위한 경력관리 및 교육체계 개선의 일환으로 건설기술자 직무·전문분야에 해체를 포함하고, 해체계획서의 작성·검토자, 해체감리 자격을 해체직무의 특급기술자까지 확대해야 한다. 또한 기술자 우대 환경 조성을 위해 해체분야 국가기술자격 도입도 검토할 필요가 있다.

마지막으로 안전·친환경 산업으로의 위상 제고가 요구된다. 국민이 믿고 신뢰하는 건축물 해체가 이루어질 수 있도록 적정공사비를 확보하고, 산업의 체질 개선 등을 통해 해외시장에 진출하여 고부가가치 산업으로 전환해야 한다. 이를 위해 우리 건축물 해체기업의 폐기물 처리 및 자원 재활용 역할을 강화하고, 구조형식별 표준설계, 시방서, 공사비 기준을 마련해야 한다.

참고문헌

1. Brainy Insights(2021), "Global Construction and Demolition Waste Market Size", p 23
2. D&RI 100(2022), "Demolition& Recycling International", pp. 7-8
3. CERIK(2020), "건축물 리모델링 시장전망과 정책과제", pp. 34-36
4. RICON(2021), "구조물 해체산업 육성방안", pp. 67-69
5. 국토교통부(2022), "건축물 노후화 현황", 국토교통부 통계누리
6. 환경부(2021), "건설폐기물 발생량 추이", 환경통계포털
7. 대한전문건설협회(2023), "시공실적 분석자료", 내부 자료