

건설동향

BRIEF_{ing}

· 2025년 부문별 건설수주 현황 분석과 시사점

- 2025년 건설수주는 증가했으나 중소기업 수주 기반은 위축
- 건축·토목 간 불균형 심화 및 수도권 집중 현상 가속화
- 구조적 균형 회복을 위한 맞춤형 투자와 참여 기반 확대 필요

· 건설 현장의 K-Robot 안착을 가로막은 것은 무엇인가?

- 정부, AI·로봇 등 신산업 대응 규제 체계 전환 본격화
- 건설 로봇의 법·제도권 안착을 제약하는 현실적 규제는?
- 기술 진보에 발맞춘 건설 로봇 규율 체계 설계 방향



2025년 부문별 건설수주 현황 분석과 시사점

- 양적 확대 이면의 수주 양극화 심화, 구조적 균형을 위한 공공 발주 전략 전환 필요 -

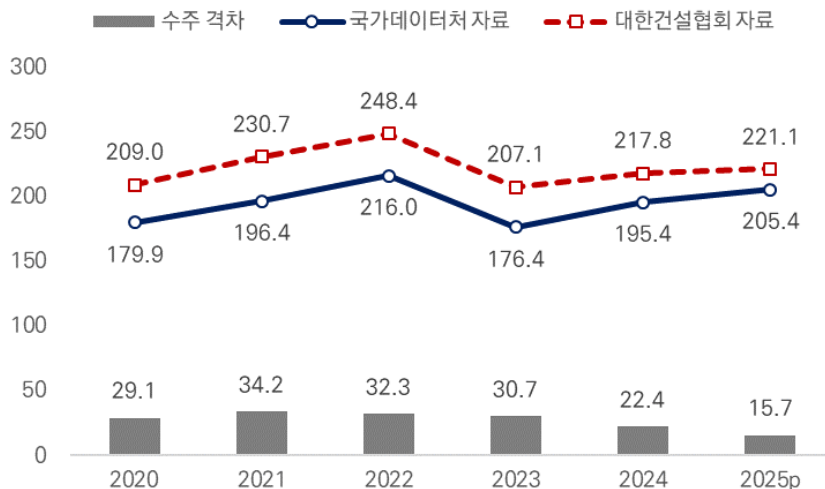
이지혜(연구위원 · jihyelee@cerik.re.kr)

2025년 건설수주 전년 대비 증가, 그러나 중소기업의 수주 기반은 위축

- 국가데이터처 자료 기준, 2025년 전체 건설수주액은 205.4조 원으로 전년 대비 5.1% 증가함 (<그림 1> 참조).
 - 국가데이터처 자료(건설경기동향조사, 기성액 상위 54% 대상)의 2025년 건설수주는 전년 대비 증가하여 회복세를 보였으나, 이는 역대 최고치였던 2022년(216.0조 원) 대비 여전히 4.9% 낮은 수준이며, 실질적 체감 경기는 매우 어려운 수준임.
 - 대한건설협회 자료(국내건설수주동향조사, 협회 회원사 전체 대상)의 2025년 건설수주는 221.1조 원으로 전년 대비 1.5% 증가하였고, 이는 역대 최고치였던 2022년(248.4조 원) 대비 11.0% 낮은 수준임.

<그림 1> 국가데이터처와 대한건설협회 자료별 건설수주 추이 및 격차

(단위 : 조 원)



자료 : 국가데이터처, 대한건설협회.

- 대한건설협회와 국가데이터처의 수주통계 자료 간의 격차를 분석한 결과, 대형기업과 중소기업 간의 수주 양극화가 심화되고 있는 것으로 나타남.
 - 2025년 기준 국가데이터처 자료와 대한건설협회 자료의 수주액 차이는 약 15.7조 원으로, 이는 기성액 상위 54% 미만인 상대적으로 소규모 기업들의 수주 실적을 의미함.
 - 국가데이터처 자료와 대한건설협회 자료의 수주액 차이는 '21년 34.2조 원에서 '22년 32.3조 원, '23년 30.7조 원, '24년 22.4조 원, '25년 15.7조 원으로 지속 감소하였으며, 이는 상대적으로 소규모 기업들의 수주 실적이 감소하고 있음을 의미함.
- 대한건설협회와 국가데이터처의 수주 통계 자료 간의 격차는 민간부문보다 공공부문이 차지하는 비중이 높아, 상대적으로 소규모 기업의 수주가 공공부문에 집중되어 있음을 알 수 있음(〈표 1〉 참조).
 - 국가데이터처 자료와 대한건설협회 자료의 수주액 차이 중 평균적으로 70% 이상¹⁾이 공공부문에 해당함.
 - 양 자료 간 수주액 차이 중 공공부문 금액은 '23년 26.2조 원에서 '24년 16.6조 원, '25년 11.6조 원으로 급감하여, 소규모 기업이 수주할 수 있는 공공물량이 크게 위축되고 있음을 시사함. 반면, 같은 기간 민간부문 금액은 '23년 4.5조 원에서 '24년 5.8조 원으로 증가했다가, '25년 다시 4.1조 원으로 감소함.

〈표 1〉 국가데이터처 자료와 대한건설협회 자료의 발주부문별 수주액 차이

(단위 : 조 원)

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025p
공공수주	17.6	21.6	21.1	26.2	16.6	11.6
민간수주	11.5	12.6	11.2	4.5	5.8	4.1

자료 : 국가데이터처, 대한건설협회 자료 재가공.

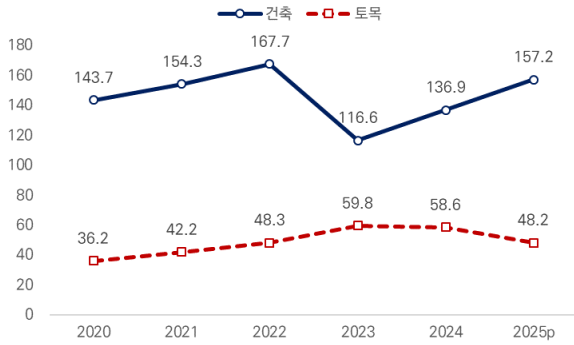
2025년 건설수주 건축·토목 간 수주 불균형 심화

- 공종별 건설수주를 살펴보면, 최근 2년간 건축수주는 증가했으나 토목수주는 감소하여 상반된 흐름을 보임(〈그림 2〉 참조).
 - 국가데이터처 자료를 기준으로, 건축수주는 '23년 116.6조 원, '24년 136.9조 원, '25년 157.2조 원으로 증가하며 전체 건설수주의 상승을 견인함.
 - 반면, 토목수주는 '23년 59.8조 원, '24년 58.6조 원, '25년 48.2조 원으로 감소세가 지속되며 공종 간 수주 불균형이 심화됨.

1) 국가데이터처 자료와 대한건설협회 자료의 수주액 차이 중 공공부문 비중은 '20년 60.6%, '21년 63.2%, '22년 65.4%, '23년 85.3%, '24년 74.1%, '25년 73.8%임.

〈그림 2〉 공종별 건설수주 추이

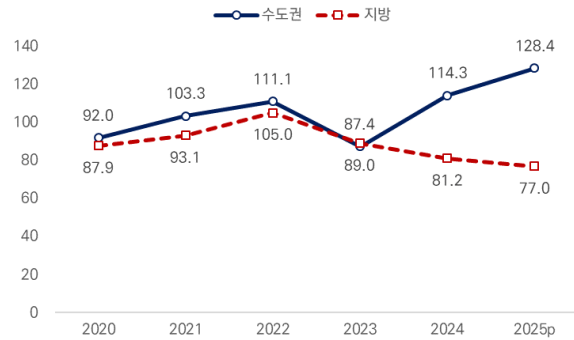
(단위 : 조 원)



자료 : 국가데이터처.

〈그림 3〉 지역별 건설수주 추이

(단위 : 조 원)



자료 : 국가데이터처.

2025년 건설수주 수도권 집중 현상 가속화

- 수도권과 지방 간의 건설수주 격차가 지속적으로 확대되며 지역적 양극화가 심화되고 있음.
 - 전체 수주 기준으로 수도권은 '23년 87.4조 원에서 '24년 114.3조 원, '25년 128.4조 원으로 가파르게 증가하였으나, 지방 건설수주는 '23년 89.0조 원에서 '24년 81.2조 원, '25년 77.0조 원으로 지속적인 하락 추이를 보임.
 - 공공수주 부문에서도 수도권 쏠림 현상이 관찰되었는데, 수도권 공공수주는 '23년 20.8조 원, '24년 24.2조 원, '25년 27.6조 원으로 상승세를 이어가고 있으나, 지방 공공수주는 '23년 23.5조 원에서 '24년 26.2조 원으로 증가 후 '25년 26.1조 원으로 소폭 하락함.
 - 2025년 기준 지역별 공공수주 규모는 경기도(16.5조 원)가 가장 크고, 서울(8.2조 원), 경상남도(4.9조 원) 순으로 나타났으며, 전년 대비 공공수주 감소 폭이 가장 큰 지역은 경기도(-2.4조 원, -12.6%)와 강원도(-2.1조 원, -43.9%)로 확인됨.

건설산업의 구조적 균형 회복을 위한 맞춤형 투자 및 참여 기반 확대 필요

- 2025년 건설수주는 총량 면에서 증가했으나, 기업 규모·공종·지역별 양극화 현상이 확산되고 있어 이를 해소하기 위한 전략 마련이 필요함.
 - (산업 생태계 안정성 확보) 대형기업 중심의 수주 확대와 중소기업의 수주 위축이 병존하고 있어, 공공시장 내 수주 구조 양극화를 완화하고 중소기업의 참여 기반을 넓히는 공공발주 전략이 강화되어야 함.
 - (기반 인프라 회복 및 공공 안전 강화) 2년 연속 감소 추세인 토목 중심의 공공투자를 보완하여 SOC 투자의 약화 흐름을 막고, 건설산업의 장기 성장 기반 유지 및 공공 안전을 확보해야 함.
 - (지역 건설시장 기반 유지) 건설수주의 수도권 집중 현상을 완화하고 지방 수주 감소에 대응하기 위해, 지역 균형형 SOC 투자를 확대함으로써 지역 간 수주 격차를 완화하고 지방 경제 활성화 기반을 강화할 필요가 있음.



건설 현장의 K-Robot 안착을 가로막는 것은 무엇인가?

- 사람 중심의 기존 규제와 충돌 불가피... 기술 진보에 부합하는 합리적 규율 체계·제도적 기반 필요 -

김민주(부연구위원 · mjukim@cerik.re.kr)

정부, AI·로봇 등 신산업 대응 규제 체계 전환 본격화

- 인공지능(AI)과 결합한 로봇 기술은 단순 반복 작업의 자동화를 넘어 스스로 판단·수행하는 지능형 자율 작업 단계로 진화 중이며, 과거 제조 등 타 산업을 중심으로 이루어졌던 로봇 도입 흐름은 이제 건설 부문에도 필연적인 변화를 예고하고 있음.
 - 고난도 작업(철근 배근·결속, 용접 등)이 가능한 로봇을 통해 24시간 중단 없는 시공과 고정밀 공정 수행이 가능해져 품질 균일화 및 생산성 향상, 공기 단축, 인력난 대응, 비용 절감 등의 효과를 기대할 수 있음.²⁾
 - 또한 고위험 작업(고소 작업, 지하 밀폐 공간 작업 등)에 로봇을 우선 적용함으로써 현장 인명 사고를 크게 저감시킬 수 있어 건설 안전관리의 패러다임 전환 또한 기대되고 있음.
- 다만 첨단로봇 등 신규 산업의 시장 안착과 현장 확산을 위해서는 연구개발(R&D) 성과를 넘어 실제 적용을 가능케 하는 규제 개선이 병행되어야 함. 이러한 측면에서 4월 15일 대통령 주재 ‘규제합리화위원회’³⁾ 1차 회의에서 발표된 규제 합리화·재설계 방안을 주목할 필요가 있음.
 - 이는 규제개혁 관련 국정과제⁴⁾의 일환으로, 급속한 기술 발전에 대응하기 위해 △사전적·선제적 규제 체계 구축, △환경 변화에 유연한 ‘네거티브’ 규제로의 전환, △성과 중심 규제 정비 목표 전환 및 사후 규제영향 평가 도입, △현장 수요 기반 적극 행정 확대, △현장 소통 중심 규제 합리화 등을 주요 방향으로 제시함.
 - 특히 신산업 분야에 참여하는 기업의 불확실성을 완화하기 위해 ‘한발 앞선’ 규제 합리화를 추진하겠다는 방향을 제시하였으며, 미래규제지도를 통해 단계별 규제 이슈를 선제적으로 예측·정비하는 대표 예시로 로봇 분야가 제시된 것임.

2) Zeng, L. et al. (2024), “Autonomous mobile construction robots in built environment: A comprehensive review.” *Developments in the Built Environment*, 19, 100484.

3) 「행정규제기본법」 개정을 통해 기존 ‘규제개혁위원회’를 ‘규제합리화위원회’로 재편하고, 위원장 격상(국무총리→대통령), 민간 부위원장 신설, 민간위원 규모 확대 등을 통해 민간 주도의 규제 합리화 추진체계를 강화함. 국무조정실(2026.4.15.) 보도자료 참조.

4) 국정과제 19. ‘민생·안전과 공정·상생을 위한 규제 합리화’ 및 국정과제 36. ‘경제·산업 도약을 위한 신산업 규제 재설계’.

- 또한, 현 정부의 5극3특 국가 균형성장 전략과 연계하여 다양한 분야의 메가특구 지원방안⁵⁾이 예고되었으며, 로봇 분야를 대상으로도 규제특례·유예 확대(예 : 연구개발 목적 실외이동로봇의 도로 통행 허용), 현장 실증 지원, 혁신 인프라 집적 등을 통한 산업 활성화 방향이 제시됨.
- 한편, 해당 자료에는 로봇 분야의 규제 합리화 로드맵이 필요한 이유로 기존 규제는 전통 기술·인력 중심으로 설계되어 로봇 활용의 규제 공백이 발생하고 있기 때문으로 언급됨.
 - 이를 건설부문에 적용해 해석하면, 현행 건설 관련 법령과 안전기준이 근로자의 수작업 기반 현장 노무를 전제로 설계되어 있어 로봇 도입에 따른 무인 작업 현장의 허가 기준, 사고 발생 시 책임 주체의 규정 등 새로운 이슈에 대응할 제도적 기준이 부재하며 이로 인해 규제 공백이 발생할 수 있음을 의미함.
 - 특히 '25년 9월 15일 대통령 주재 '제1차 핵심규제 합리화 전략회의'에서는 현행 건설 안전기준이 사람의 (기계·장비) 탑승 및 조종을 전제로 설계되어 건설 로봇의 상용화에 제약이 있다는 점이 지적됨. 이는 무인·자율 로봇 운용 및 원격 제어 체계에 대한 제도적 고려가 아직 충분히 이루어지지 못하고 있음을 보여줌.

건설 로봇 정책의 현주소와 남은 과제

- 그간 국내에서는 산업용 로봇·상업용 로봇·의료용 로봇⁶⁾ 등 로봇산업 전반을 대상으로 지능형 로봇의 보급 확산과 핵심 기술 고도화를 위한 다양한 정책적 지원과 실행계획을 추진해 왔음.
 - 오늘날 통용되는 건설 로봇은 상기 분류를 기준으로는 협동로봇 등과 함께 산업용 로봇 범주에 포함되어 언급되나, 과거에는 복잡하고 비정형적인 작업환경, 안전·책임 기준의 불확실성 등으로 인해 상대적으로 기술 상용화와 정책·제도적 논의가 제한적이었음.
 - 다만 최근 AI·센서·자율제어 기술의 발전과 함께 인간-로봇 협업 기반의 현장 적용 가능성이 확대되면서 건설 현장에서의 활용과 제도적 수용성에 대한 논의도 점차 본격화됨.
- 건설로봇에 대한 논의는 <표 1>과 같이 건설부문과 로봇산업부문 양 축에서 점진적으로 구체화 되어 왔음. 국토교통부는 '18년 「제6차 건설기술진흥 기본계획」을 통해 건설로봇 기술개발을 건설 분야의 정책 과제로 제시하였으며, 산업통상부 역시 '21년 「2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 실행 계획」에서 건설 로봇을 처음 명시적으로 포함⁷⁾함으로써 관련 정책 논의를 본격화하였음.

5) △메뉴판식 규제특례(규제완화 항목을 미리 준비된 형태로 지원), △수요응답형 규제유예(메뉴판에 없는 규제 항목에 대해 심의를 거쳐 신속 배제·완화), △UPGRADE규제 샌드박스(대규모 실증, 절차 간소화, 심의기간 단축 등 개선된 실증환경 조성), △7대(재정, 금융, 세제, 인재, 인프라, 기술·창업, 제도) 정책지원 패키지

6) 이와 같은 구분은 관계 부처 합동으로 발표한 「2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 실행계획」에서 지능형 로봇을 산업·상업·의료·공공의 4개 분야로 구분한 체계를 준용한 것으로, 국가데이터처의 한국표준산업분류를 기반으로 제·개정된 「로봇산업 특수분류(4차)」 상의 분류체계와는 차이가 있음.

〈표 1〉 건설 로봇 관련 주요 발표 정책 현황

구 분	발표년도	정책명	포함 내용
국토 교통부	2018	제6차 건설기술진흥 기본계획	<ul style="list-style-type: none"> • 시를 탑재한 다기능 건설 로봇이 현장에서 조립·시공하는 스마트건설 자동화 기술 개발
	2022	스마트 건설 활성화 방안 (S-Construction 2030)	<ul style="list-style-type: none"> • 굴착기 등 건설기계 자동화·로봇 도입을 위한 건설 기준 로드맵 수립 • MG/MC 장비 시공 기준 제정 및 원격 조종·완전 자동화 등 무인 운전에 대한 특례 인정 근거 마련 • 신기술 활용에 따른 총사업비 자율 조정 항목에 ‘스마트 건설장비’ 반영 추진 등
	2023	제7차 건설기술진흥 기본계획	<ul style="list-style-type: none"> • 자동화 기술 중심의 표준 시방서 등 건설 기준 정비 (MC/MG의 현장 도입을 위한 기준 마련부터 시작) • 운전자 탑승을 전제로 하는 안전 법령에 특례 근거 마련 • 로봇 활용 시 안전·생산성 향상 가능 분야 발굴 및 분야별 표준공정모델·성능 인증 체계 마련 추진
산업 통상부	2021	2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 실행계획	<ul style="list-style-type: none"> • 웨어러블 로봇의 산업안전보건관리비 계상·사용기준 개선 • 원격 제어 건설 로봇 등록 기준 마련 • 건축물 내 원격 점검 기술 개발, 보급 및 제도 개선
	2023	(로봇 新 비즈니스 창출을 위한) 첨단로봇 규제혁신 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 원격 제어 건설 로봇의 안전성 검증 및 기준 개발 • 건설기계 형식승인·신고 개선, 등록제 개선 방안 • 건축물 내 원격 점검 기술 시범사업·가이드라인 마련 • 제도 개선 필요시 관련 규정 개정
	2023	첨단로봇 산업 비전과 전략 (K-로봇 4.0 전략)	<ul style="list-style-type: none"> • 건설장비의 원격 조종 허용
	2024	제4차 지능형로봇 기본계획	<ul style="list-style-type: none"> • 원격제어 건설 로봇의 안전성 검증 및 등록기준 마련 • 로봇을 활용한 건축물 원격점검 기술 개발·실증사업
	2025	AI 분야 규제합리화 로드맵	<ul style="list-style-type: none"> • 주차·건설 등 분야의 안전기준 재정비 추진

- 상기 〈표 1〉에서 제시된 과제 중 웨어러블 로봇을 포함한 스마트 안전장비의 산업안전보건관리비 계상⁸⁾ 등 일부 제도 개선이 이루어졌으며, 기존의 건설기계로 분류될 수 있는 건설 로봇(예 : 불도저, 굴착기)은 필요시 안전기준에 대한 특례로 허용 가능함.⁹⁾
- 반면, 오래전부터 주요 정책과제로 제시되었음에도 불구하고, 아직 구체적인 성과로 이어지지 못한 과제로는 ①원격 제어형 건설기계·장비(예. 굴착기)의 현장 도입을 위한 제도 정비(건설기계 형식승인, 등록제 등), ②원격 점검 로봇 기술 개발 및 시범사업·가이드라인 마련 등이 있음.

7) '20년 발표된 「2020년 지능형 로봇 실행계획」에서는 소관 부처별 로봇 기술 수요 대응 현황의 일환으로 해양수산부의 수중건설로봇 사업화 촉진 사례가 언급된 바 있으나, 건설 로봇이 독립적인 정책 지원 분야로 명시되지는 않았음.
 8) 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 제7조제2항 (고용노동부 제2022-43호).
 9) 「건설기계 안전기준에 관한 규칙」 제171조에 근거를 두고 있으며, 관련 내용이 국무조정실 보도자료에 명시적 언급됨. 국무조정실 (2025.9.15.) 보도자료 참조.

◆ 건설 로봇의 법·제도권 안착을 제약하는 현실적 규제는?

- **현시점 건설 로봇 관련 주요 정책과제 가운데 규제 합리화 측면에서 지속적으로 언급되었던 과제는 원격 제어형 건설기계·장비의 현장 도입을 위한 제반 제도의 정비라 할 수 있음.**
 - 현시점 건설 현장에서 실제 도입이 가장 활발하게 이루어지고 있는 주요 로봇 유형은 자율·원격 제어 기술이 접목된 불도저·굴착기 등으로, 기존 ‘건설기계’를 고도화한 형태라고 볼 수 있음.¹⁰⁾
 - 현행 「건설기계관리법」 적용 대상인 27종 건설기계는 아래 <그림 1>과 같이 기계의 설계·제작부터 폐기까지 전 주기에 걸쳐 일정한 법적·기술적 요건을 충족해야 함. 이에 기존 건설기계의 지능화·로봇화가 이루어질 경우, 단계별 기존 규율 체계와 새로운 운용 방식 간 충돌 가능성을 세밀히 검토할 필요가 있음.

<그림 1> 「건설기계관리법」에 따른 건설기계 생애주기 단계별 주요 절차

	설계·제작	등록(시장 진입)	안전 및 현장 운용	사업(서비스 공급)	조종 및 운영(인력)	검사	정비	폐기
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 형식 승인(또는 신고) • 확인 검사 • 제작사 사후관리 • 부품 인증 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 등록 의무 • 등록 검사 • 등록번호 부여 (번호표 부착 포함) • 미동작 사용 금지 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전기준 준수 • 사용 제한 • 내구연한 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기계사업의 등록 (대리, 정비, 매매, 임대) • 사업 변경 신고 • 사업 승계(사업양도 시) • 매매 관리 (매매용 건설기계 관리 의무) 	<ul style="list-style-type: none"> • 조종사 면허 (취득 요건 포함) • 면허 취소 및 정지 (위반 시) 	<ul style="list-style-type: none"> • 검사 (신규, 정기, 구조변경, 수시) • 검사대행 • 검사증 관리 (검사증 발급 및 확인) 	<ul style="list-style-type: none"> • 정비 의무 • 정비 명령 • 무단 개조 금지 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기, 수출, 내구연한 초과 시 말소
법령	<ul style="list-style-type: none"> • 제18조 • 제19조 • 제20조 • 제20조의4 	<ul style="list-style-type: none"> • 제3조 • 제13조 • 제8조 • 제4조 	<ul style="list-style-type: none"> • 제12조 • 제12조제2항 • 제20조의3 	<ul style="list-style-type: none"> • 제21조 • 제24조 • 제24조의2 • 제25조 	<ul style="list-style-type: none"> • 제26조 등 • 제28조 	<ul style="list-style-type: none"> • 제13조 • 제14조 • 제15조 	<ul style="list-style-type: none"> • 제16조의2 • 제13조제7항 • 제17조의2 	<ul style="list-style-type: none"> • 제6조

자료 : 전영준(2026), “건설 AI 시대 정부기업 대응 방안”, 건설 재탄생 2.0 지속가능한 산업 혁신과 AI 대전환 세미나 발표자료.

- **특히 원격 제어형 건설기계는 ‘면허를 보유한 사람이 현장에서 직접 탑승·조종한다’는 기존 제도적 전제를 벗어나는 만큼 조종사 자격, 운용 방식 등 관련 현행 규율과의 충돌이 불가피함.¹¹⁾**
 - 현행법에 ‘조종’ 행위에 대한 명문 규정은 없으나, 해당 법령에서 요구하는 건설기계조종사면허가 「도로교통법」 제80조에 따른 운전면허 체계를 준용한다는 측면에서 결국 현행 법체계가 상정하는 ‘조종사’란 결국 장비에 직접 탑승하여 레버·페달 등 조작 장치를 물리적으로 제어하는 주체를 전제로 하고 있음.
 - 현재 건설기계의 로봇화 수준은 이미 관리자가 현장에서 수십 킬로미터 떨어진 장소에서 장비를 원격으로 제어하는 단계에 이르렀으며, 장기적으로는 최소한의 인간 개입만으로 장비가 자율적으로 판단·작업을 수행하는 수준까지 고도화될 것으로 예상됨.
 - 이에 따라 사람의 직접 조작을 암묵적으로 전제해 온 현행법상 ‘조종’의 개념을 「건설기계관리법」 제2조(정의)에 명문화하고, 그 범위를 원격 제어 기반의 ‘관제(Monitoring)’ 및 자율 수행 기반의 ‘운용(Deployment)’까지 포괄할 수 있도록 재정립할 필요가 있음.

10) 물론 지능형 로봇의 범주에는 드론, UAM 등 공중 이동형 로봇도 포함되는 만큼, 향후에는 기존 제도 체계로 포섭하기 어려운 새로운 유형의 건설 로봇이 등장해 예측하기 어려운 제도적 쟁점이 발생할 가능성이 있음. 현대호(2025), “로봇산업 관련 규제혁신 연구”, 한국법제연구원 참조.

11) 해당 본문은 한국건설산업연구원 편저(2026), “AI 시대가 바꾸는 건설산업”, pp.394~410을 토대로 현황 자료를 추가보완하여 작성됨.

- 아울러, 이에 연동하여 조종사 면허 체계 개편, 1인 다(多)기계 관제 허용 및 이에 따른 안전관리·책임 체계 명확화, 기존 건설기계의 로봇화 수준에 따른 ‘정비’·‘구조변경’ 판단기준과 후속 절차 정립, 원격 정비를 반영한 유지관리 체계 마련 등이 병행될 필요가 있음.

기술 진보에 발맞춘 건설 로봇 규율 체계 설계 방향

- 로봇 기술의 비약적 발전과 함께 건설 현장의 로봇 도입 수준도 대형 건설기업을 중심으로 점차 단순 반복 작업의 자동화를 넘어 무인 운용과 자율 수행이 가능한 단계로 고도화되고 있음.
 - 최근 포스코이앤씨가 건설기업 최초로 건설 현장의 무인화·자율화 실현의 핵심 기술인 휴머노이드 로봇 관련 국가 R&D 수행기관으로 선정되는 등, 선제적 기술 역량 확보에 나서고 있음.¹²⁾
- 다만 기술개발과 연계한 건설 로봇 관련 국토교통부 및 관계 부처의 법·제도 개선 논의와 국가전략을 보면 주로 시공 단계에서의 규제 개선과 현장 적용 애로 해소에 집중되어 온 것으로 나타남.
 - 건설 로봇의 원활한 도입을 위해서는 <표 1>에서 언급된 사업 기획 단계의 예산편성·비용 반영과 연계된 총사업비 체계, 기술 적용을 위한 표준·인증 체계, 발주·계약 구조에서의 로봇 도입 관련 평가기준 또는 인센티브 방안 등에 대한 설계 역시 필요한 상황임.
- 마지막으로 건설 로봇의 경우 사고 발생률이 낮더라도 건설 현장 특성상 한 번의 사고가 초래하는 인명·재산 피해 규모가 크기 때문에 규제의 철폐보다 합리적 규제 체계의 설계가 중요한 영역임.
 - 일례로, 앞서 논의된 「건설기계관리법」뿐 아니라 「산업안전보건법」, 「지능형 로봇개발 및 보급 촉진법(지능형로봇법)」 등 현행법령은 AI 기반 미래형 건설 기계·장비의 등장과 운용 형태 및 그에 따른 영향을 충분히 반영하지 못하여 현장 도입에 어려움이 발생하는 실정임(<표 2> 참조).
 - 이에 향후 원거리 다중 장비 제어, 과업 명령 기반의 자율 판단·수행 등 향후 새로운 운용 방식을 수용할 수 있도록 관련 규율 체계를 선제적으로 정비할 필요가 있음.

<표 2> 건설로봇 도입 과정에서의 주요 법·제도적 쟁점

구 분	관련 법령	현황 및 한계점
장비 분류	건설기계관리법	<ul style="list-style-type: none"> • 미래형 자율주행 로봇을 수용할 수 있는 기종 분류 부재 • 건설기계 전 주기 단계별 기존 규제와의 충돌(조종 등)
현장 운용	산업안전보건법 등	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 로봇 특성(자율주행 등급, 센서 신뢰도 등)을 반영하지 않고 일률적인 자율안전확인 등 연관 체계 • 비정형·동적 건설 작업환경을 고려치 못하는 산업용 로봇의 협동작업 안전 가이드라인
기술 진흥	지능형로봇법	<ul style="list-style-type: none"> • 고위험 영역 시로서의 신뢰성 검증 절차 및 책임 소재 모호

자료 : 한국건설산업연구원 편저(2026), “AI 시대가 바꾸는 건설산업”, p.428 외 현행 법·제도·가이드라인.

12) 포스코이앤씨(2026.3.18.), 「제44기 영업보고서」, 금융감독원 전자공시시스템(DART) 참조.