
선제적 규제 혁파 로드맵

- 드론 분야 -

2019. 10. 17.

관계부처 합동

순서

I. 개요	1
II. 드론 분야 선제적 규제혁파 로드맵	3
III. 기대 효과 및 향후 계획	19
[참고1] 개선 과제 목록	21
[참고2] 관련 법령 목록	23
[참고3] 국가별 드론 규제 수준 비교	24
[참고4] 안티드론(Anti-Drone) 추진현황	25

I. 개요

1 추진 배경

◇ 「**문재인 정부 규제개혁 추진방향**(17.9월)」에서 **신산업 분야의 새 접근법으로 선제적 규제혁파 로드맵 방식 제시**

- 자율주행차 분야 선제적 규제혁파 로드맵 발표('18.11, 현안조정회의)
- 두 번째 선제적 규제혁파 로드맵으로 “드론” 분야 선정·추진
 - * 수소·전기차, 에너지신산업 등 다른 핵심 신산업 분야로 확장 추진(산업부·과기부 등 협업)

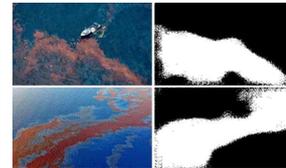
◇ 드론은 성장동력* 중에서도 **성장 잠재력이 높은 대표 분야**로서 **국민체감 제고·신산업 확산을 위한 과감한 규제 혁신이 필요**

* 정부가 미래 핵심성장동력으로 선정한 △빅데이터(D) △차세대 통신(N) △인공지능(A) 등 13대 분야

- 드론은 시장성이 높고 他 산업 기술 활용(모터, 연료전지 등)이 가능

(단위 : 억불)	2016	2018(e)	2025(p)	연평균증가율
국방용	37	77.0	203.5	14.9%
상업용	19.7	44.5	156.3	19.7%
취미용	5.5	12.5	43.3	19.4%
총합	62.2	134.0	403.1	17.0%

- 최근 태동기에 있는 드론의 활용 가능성을 타진하기 위한 실증 사업을 통해 드론 신사업이 창출되기 시작

재난현장 활용	인공강우 활용	격오지 물품 배송	해양분야 경비·수색
			

- 향후, 신기술(지능화, 전동화, 초연결) 접목에 따라 드론이 다양한 활용 분야로 확산되어 새로운 규제 이슈가 대두될 것으로 전망

2 그간 규제개선 현황

◇ 드론의 시장 생태계 조성을 위한 제도적 기반 지속 보강

○ ‘무인비행장치 안전관리 기준’이 항공법*에 반영(‘99.2)된 이래로 지난 정부까지 드론 활용의 초석이 되는 기본 제도 마련

* 현재는 항공안전법, 항공사업법, 공항시설법으로 분리되어 규정

< 드론 활용을 위한 기본 제도 마련 >

- ▼ 무인 비행장치 신고, 비행계획 승인 제도 신설(‘99.8.2.)
- ▼ 초경량비행장치사용사업 신설 및 등록제 시행(‘12.7.27.)
- ▼ 조종자 자격증명제 신설(‘13.2.15.)
- ▼ 공항 주변 관제권 내에서 비행금지 조항 신설(‘14.12.24.)
- ▼ 드론 교관경력 기준완화(기존 50%) 및 교육이수 의무화(‘16.10.6.)

○ 산재된 드론 관련 법령을 종합하는 의미에서 드론법 제정 (‘19.4)

* 드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률: △드론 정의 명문화 △특별 자유화 구역(안전성 인증.비행 승인 등 생략), △교통관리시스템 구축 등 포함

◇ 문재인정부 출범 이후에는 범부처 합동으로 드론 활성화를 위한 규제 혁신 노력 지속 (총 20건 발굴·개선)

< 대표적인 규제 개선 실적 (예시) >

개발 테스트	· 민간업계의 기술개발 테스트베드 제공을 위한 드론 전용 비행시험장 구축 추진(‘17.10.~)
	· 드론 시범공역 추가 지정(‘16년 4곳→‘17년 3곳→‘18년 3곳) (‘18.6.)
사업화	· 드론용 수소연료용기 제조기준 완화(‘18.4.)
	· 농업용 드론 인증 절차 개선(‘18.6.)
긴급 비행	· 공익목적 긴급비행 관련 국가기관 적용특례 신설 등(‘17.11.10.)
	· 긴급비행 승인절차 합리화(사전비행승인→유선승인) (‘18.11.22.) 등
	· 긴급드론 운영기관 확대 (‘18.11.22)
	· 수평 150m 내 가장 높은 장애물 상단 150m 내에 운용허가 (‘18.11.22)
인프라 확충	· 하천 둔치 등에 드론공원 시설 설치 근거 마련 (‘18.11.)

◆ 당면 문제를 그때마다 해결하는 개별 건의과제 처리 방식은 드론의 융복합적 성장 생태계 변화에 대한 적시 대응 곤란

☞ 드론 기술발전 전개양상 예측을 통한 선제적 규제혁파 로드맵 필요

II. 드론 분야 선제적 규제혁파 로드맵

1 이번 로드맵의 특징

◇ 드론의 기술발전단계에 맞추어 ❶ '국민 안전'과 '사업 활성화'를 균형 있게 고려한 인프라를 구축하고, 이를 바탕으로 ❷ 다양한 분야의 드론 활용이 촉진되도록 선제적으로 규제 발굴·정비

❶ 드론 테러, 불법촬영으로 인한 사생활침해 등 '국민안전'과 미래 성장동력 확보를 위한 '사업 활성화'를 모두 고려하여 제도·인프라 구축

❷ ICT(인공지능, 5G 통신 등) 신기술이 접목된 드론 신사업 모델을 도출 하고, 이와 관련된 개별 규제를 선제적으로 발굴·정비

* 이번 로드맵은 '상업용·취미용' 드론 중심 ('국방' 분야는 별도 추진)

☞ 드론 기술은 美·中에 다소 뒤쳐졌으나 **종합적인 로드맵을 발표한 것은 우리나라가 최초로, 이를 통해 드론 산업의 체계적인 발전을 견인**

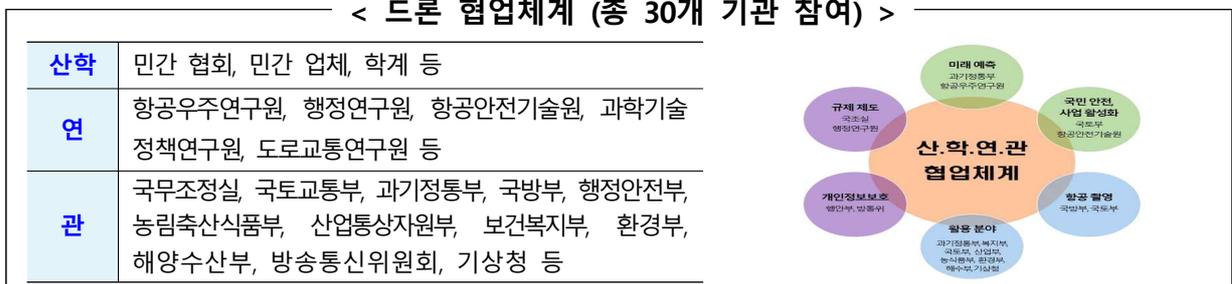
2 로드맵 구축 과정

① [융합 연구] 산·학·연·관 협업 연구 체계 마련 ('18.4~)

○ 범부처 드론 해커톤('18.4) 및 기술·산업 전문가로 구성된 연구 체계('18.10)를 마련하여 로드맵 연구방향 도출·의견 공유

* 공청회('19.4), 업계 간담회('19.7, 8개 업체)를 통해 외부 의견 수렴

< 드론 협업체계 (총 30개 기관 참여) >



○ 국토부는 드론 규제 전반에 대한 로드맵을 마련하고, 과기정통부는 기술발전단계 등 미래예측 지원, 국조실은 관계부처간 조정 및 종합

② **[미래 예측]** 드론의 3대 기술변수 (①비행방식 ②수송능력 ③비행영역)의 발전 양상을 종합하여 5단계 시나리오 도출

○ **(비행방식)** 사람이 직접 조종 → 자율 비행 방식으로 발전

* 독일의 국제 드론연구기관(Drone Industry Insight)이 발표한 '드론 비행기술 5단계' 원용

단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
발전양상	조종 비행		자율 비행		
(개념)	원격 조종 사람이 직접 조종	부분 임무위임 고난도 임무만 사람이 직접 조종	임무위임 사람 임무 부여 → 드론 자율비행	원격감독 드론 자율비행, (필요시) 사람 개입	완전자율 사람 개입 불요

○ **(수송능력)** 화물 적재 → 사람 탑승·운송으로 수송능력 발전

단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
발전양상	화물 적재		사람 탑승		
(개념)	화물 10kg 이하 5km 미만	화물 50kg 이하 5~50km	2인승(200kg) 5~50km	4인승(400kg) 50~500km	10인승(1톤 이상) 500km 이상

○ **(비행영역)** 인구 희박지역 → 밀집지역 (가시권 → 비가시권)으로 확대

단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
발전양상	인구 희박지역		인구 밀집지역		
(개념)	비가시권 비도심 지역	가시권 도심지역	비가시권 도심지역 관제국 이용	전파 비가시권 도심 전파음영 지역	

< 드론의 기술 발전 5단계 시나리오 (작성협조 : 항공우주연구원) >

단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
연도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~ 2027	2028 ~ 2030	2031 ~
비행 방식	조종 비행		자율 비행		
수송 능력	화물 적재		사람 탑승		
비행 영역	인구희박지역		인구밀집지역		

③ **[규제 이슈 발굴]** 발전단계 시나리오에 따라 ①인프라 영역 및 ②드론 활용 영역별로 예상가능한 규제이슈 (총 35건) 발굴

① **(인프라 영역)** △국민안전*과 △사업 활성화를 지원하기 위한 제도·인프라 영역의 규제이슈(19건) 발굴

* '국민 안전'과 관련된 △드론 기체(機體) △사람(조종자) △비행 영역별로 규제 이슈 발굴 → 향후 지속 보완

- ◆ 1단계 : **안정적인 드론 운용·관리 단계** (7건) → 드론 교통관리시스템(UTM) 구축, 안티드론 도입 제도 마련 등
- ◆ 2단계 : **본격적인 드론 활용 단계** (9건) → 도심 내 드론 비행운영기준 마련, 글로벌 인증 지원 체계 등
- ◆ 3단계 이후 : **드론의 고도화 단계** (3건) → 중대형 드론의 이착륙장 기준, 수소·전기 충전시설 기준 마련 등

② **(활용 영역)** 드론의 기능이 고도화됨에 따라 활용도가 높은 모니터링, 배송·운송 분야 등을 대상으로 관련 규제 이슈(16건) 발굴

* 드론 활용 분야는 매우 다양하나 이번 로드맵은 3가지 분야를 우선 구축 → 향후 민간 수요를 지속 반영하여 더욱 다양한 분야로 확장

- ◆ 1단계 : **단순 임무수행 단계** (6건) → 시설점검, 교통경찰, 관측드론 등의 모니터링과 근거리 농약살포 등
- ◆ 2단계 : **고기능 임무수행 단계** (4건) → 센서 고도화, 장거리 비행을 통한 해양생태 모니터링, 인공 강우 등
- ◆ 3단계 이후 : **고난이도의 '배송·운송'** (6건) → 인구밀집지역 비행, 사람탑승 등을 통한 택배 드론, 드론 택시 등

④ **[로드맵 작성]** 발굴된 규제이슈를 상용화 시기를 고려하여 드론 기술발전 단계별로 배치하여 로드맵 작성

- 횡축에 드론의 기술발전 단계와 출현시기(year)를 두고 종축에 2대 영역(인프라/활용)별 향후 정비가 필요한 규제이슈를 배치

참고

전체 로드맵(요약)

발전단계	1단계				2단계				3단계 이후			
	연도	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027~		
비행방식/수송능력	원격 조종/화물 10kg 이하 인구희박지역 비가시권				부분 임무위임/화물 50kg 이하 인구밀집지역 가시권				자율비행(임무위임-원격감독)2인승(200kg) ~ 10인승(1톤) 인구밀집지역 비가시권			
비행영역	국 민 전	인 안	국 민 전	안티 드론 도입 제도 마련	영상위치 모니터링 강화							
				드론 기체 등록기준 마련	소음 진동 관리 기준 마련							
				드론 보험제도 개선	비행기록 및 조종자 관리 시스템 마련							
				조종자 자격기준 마련	사고 관리시스템 구축 군집 비행 허가 기준 마련 도심 내 드론 운영기준 마련 국가중요시설 및 관제권 드론 비행허가기준 마련							
규제 이 슈	인 안 전	인 안 전	인 안 전	UTM(드론교통관리시스템) 구축 (1단계: 비행시험장 실증도시) (2단계: 전국 확대) (3단계: 해양 공간)								
				드론 공원 전국적 확대								
사업 활성화	인 안 전	인 안 전	인 안 전	드론 비행 정보시스템 구축								
				드론 촬영 자유 구역 지정 (전기 / 수소 충전시설 기준 마련 및 설치) 글로벌 인증 지원 체계 구축								
사업 모델	단순 임무수행				기기는 임무수행				배송·운송			
	(수색·구조, 해양환경 감시) (수색·구조, 해양환경 감시) 현 비행특례 적용대상을 공무수행 사업자까지 확대 (주원드론 시성점, 교통경찰) 영상정보 및 위치정보 수집·활용 규제 개선				(환경오염 감시, 산림 조사, 해양생태 모니터링) (환경오염 감시, 산림 조사, 해양생태 모니터링) 통신용(기저국, 중계국), 인공 강우				(배달·택배) 영상 촬영, 포트 이용 가능 (배달·택배) 배송 기준 마련			
규제 이 슈	(기성권속 드론) (1단계) 현장 실증 등 시험운영				(기성권속 드론) (2단계) 기성권속 정규양 편입				(드론 택시 래저) 운송사업 규정미련 및 실용화			
	(시설 점검, 측량드론) 항공촬영 절차 규제 완화				(통신용) 드론의 이동 중계국 허용				(의료용품 운송) 의약품 운송 기반 마련			
	(농업용) 보조금 지원 대상 농업기계에 드론 포함				(통신용) 기간 통신 사업자의 통신용 드론 개발 허용				(드론 앰블런스) 활동 근거 마련(~'30)			
					(드론 택시, 앰블런스) 사람 탑승 규정 마련				(드론 택시, 앰블런스) 실용화			

3 인프라 영역 세부 내용 (19건 규제 이슈)

① 1단계 (규제이슈 7건) : 안정적 드론 운용·관리 단계

발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① 자유로운 드론비행을 위한 드론 교통관리체계 개발·구축(1~2단계, 국토부/3단계, 해수부)

◆ (기존) 현행 제도는 드론 비행 시 비행장소, 경로, 시간 및 육안 식별여부 등을 검증하고 건별로 비행승인이 필요한 제한된 비행환경

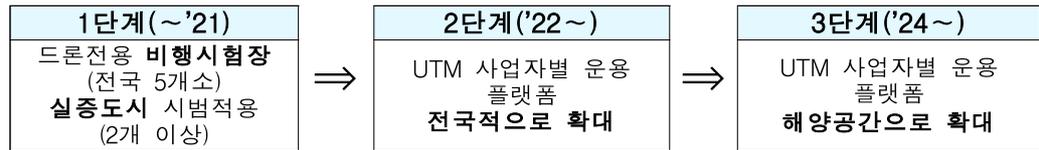
◆ (개선) 항공기 항로와 다른 저고도·고고도 등을 구분하는 드론전용공역 (Drone-Space)을 단계적으로 구축하여 임무드론·드론택시 등이 이용하도록 자유로운 드론비행 환경 조성

사업별 비행특성(저고도, 고고도 등)을 고려한 △자동 비행경로 설정, △충돌 회피, △교통량 조절 등을 지원하는 '드론 교통관리체계(UTM)' 구현

* UTM : Unmanned aerial system Traffic Management

** 중앙 클라우드에 드론 등록 후 비행신청 및 첨단서비스 제공

*** 드론 활용 촉진 및 기반 조성에 관한 법률



☞ (효과) 첨단시스템 기반 운용을 통해 규제를 해소함과 동시에 광범위 (촬영), 장거리·고속(드론택시·택배) 등 활용수준 도약

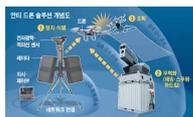
② 안티 드론 도입을 위한 제도 마련 (국토부, 과기정통부)

◆ (기존) 불법 드론의 침입으로부터 국가 주요시설을 보호하기 위해 드론 전파차단 장비의 활용이 필요하나, 현행 법령에서는 불가능한 상황

◆ (개선) 전파법 등에서 금지하고 있는 재밍(전파차단) 장비 도입·운용을 위해 전파법(과기부) 및 공항시설법 개정 추진 (~'20)

최근 불법드론 탐지 레이더*·퇴치 장비 개발을 완료 하였으며, 상업용으로 확대 적용 추진 ('19~)

* 3D스캐닝 드론탐지레이더 개발('15~'18, 카이스트) 및 실용화 추진



<불법드론 솔루션>



<드론 탐지레이더>



<포획 드론>



<재밍건>

☞ (효과) 불법 드론을 현장에서 억제할 수 있는 안전 장치 마련

③ 각종 비행승인의 단일 창구로서 **드론 비행정보 시스템 구축** (국토부)

- ◆ (기존) 드론운용자가 비행승인, 특별 비행승인, 항공촬영 허가를 받기 위해서는 해당 관청에 각각 신청해야 하는 불편 사항이 발생
 - * (비행승인) 지방항공청/국방부, (특별 비행승인) 국토부 (촬영허가) 국방부/수방사 등
- ◆ (개선) 비행승인, 특별 비행승인, 촬영허가 등을 한 곳에서 신청하여 허가를 받을 수 있는 '드론비행 정보시스템'을 구축(~'20)
 - * 항공안전법

【 드론 정보관리시스템 예시 】



드론 민원처리 시스템(안) 모바일 서비스(안) 지도 상 공역 표시 지도기반 비행승인(안)

- ☞ (효과) 드론 비행 승인 및 항공촬영 신청 창구를 단일화하여 사용자가 쉽게 신청 가능

④ 자유로운 드론 비행을 위한 **드론공원 조성 확대** (국토부, 국방부)

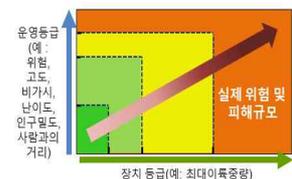
- ◆ (기존) 경기 및 서울 지역 등 수도권 지역은 비행금지공역으로 자유로운 드론비행에 제한이 있어 드론 공원 확대 필요
 - * 수도권에는 신정, 광나루, 왕숙천 등 3개, 대전 대덕에 1개의 드론공원 조성
- ◆ (개선) 수도권 및 전국의 비행금지 공역을 위주로 드론 공원 조성을 확대하여 일반인이 손쉽게 드론 비행을 할 수 있도록 국방부 등 공역 관리 기관과 협의 추진 (~'24)
 - * 항공안전법



- ☞ (효과) 전국 어디서나 쉽고 편리하게 드론 이용이 가능하여 드론 산업 활성화 조성

⑤ 성능·위험도 분류에 따른 **기체등록 기준 마련** (국토부)

- ◆ (기존) 비사업용 12kg 이상 및 사업용 드론에 대해 기체등록 의무화하고 있으나 무게·용도 위주의 단순 분류체계로 안전관리에 비효율적
 - * 가볍지만 비행속도가 빠른 드론의 경우도 운동에너지가 커서 충돌시 위험
- ◆ (개선) 무게뿐만 아니라 성능 등을 종합적으로 고려, 성능·위험도 기반으로 분류체계를 세분화* 하여 기체등록 기준 재정비 (~'20)
 - * 항공안전법



- ** ①모형비행장치 ②저위험 무인비행장치 ③중위험 무인비행장치 ④고위험 무인비행장치

- ☞ (효과) 기준을 정교화 하여 보다 안전한 드론 등록관리 기반 마련

⑥ 성능·위험도 분류에 따른 조종자 자격 기준 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 기체 중량 12kg을 초과하는 사업용 드론 조종을 위해 국가자격증인 드론 조종자 증명 취득 필요 (필기+실기시험)
- ◆ (개선) 低·中·高위험군 분류 기준에 따른 조종자 자격 기준 및 유효기간 등 관련 법령 개정으로 안전관리 강화 (~'20)
- ☞ (효과) 조종자 관리를 강화하여 안전한 드론 조종 환경 조성

⑦ 드론 보험제도 개선 (국토부)

- ◆ (기존) 현재 출시된 드론보험은 영업배상책임보험* 또는 농기계종합보험 (농업방제용) 형태로 판매중이나, 운영환경 및 위험도에 따른 특화된 드론 보험 상품은 없는 상황
 - * 영리목적 드론 사용 시 대인배상보험(1.5억원) 가입 의무화(항공사업법 제70조)
- ◆ (개선) 운영목적·기체중량 등 위험도와 드론 운용 특성에 따라 단기보험상품 등 다양한 드론보험 모델을 개발하고(~'20) ,
 - 지속적 보험가입현황 관리를 위해 드론보험이력정보시스템 구축 (~'21)
- ☞ (효과) 사용자 맞춤형 드론 개발로 드론 보험 활성화 및 사고처리 개선

② 2단계 (규제이슈 9건) : 본격적 드론 활용 단계

발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연 도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① 도심 내 드론 비행을 위한 드론 운영기준 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 관제권 및 비행금지 구역을 제외한 도심에서 무게 25kg 이하의 드론은 별도의 비행승인 없이 비행이 가능하나, 드론 비행 중 ▲고장 시 안전 기준, ▲사유지 침범 기준 등이 정립 되어 있지 않아 민원 발생 소지가 다분
- ◆ (개선) 도심 내 안전한 드론 운용을 위해 비행중 고장 대응, 비행항로·고도, 사유지 무단침범 방지 등을 고려한 드론 운영 기준 마련 (~'21)
 - * 드론 활용 촉진 및 기반 조성에 관한 법률
 - ** 비행중 고장에 따른 비상착륙지 혹은 비상낙하산, 비행모니터링 등을 포함 필요
- ☞ (효과) 드론추락, 사유지 침범 문제를 해결하여 안전한 도심비행 환경 조성



② 불법촬영 근절을 위한 영상·위치 정보 모니터링 강화 (국토부)

- ◆ (기존) 드론의 불법 촬영 등으로 수집된 영상 정보 및 실시간 비행 위치 정보 확인 등에 대한 엄밀한 검증은 전무
- ◆ (개선) 안전하고 적법한 비행이 가능하도록 드론으로 촬영한 영상정보에 기기 인식기호(소유자, 제조번호 혹은 기체번호 등)와 드론위치 추적기 부착 등에 대한 제도 마련 (~'21) * 항공안전법
- ☞ (효과) 드론 촬영 영상의 책임소재를 명확히 하여 불법 촬영방지



③ 드론 사고 신고 관리 시스템 구축 (국토부)

- ◆ (기존) 드론활용이 급증하면서 드론사고도 늘어나고 있으나 체계적인 사고 관리시스템 부재로 드론사고 현황파악이 어려운 상황
 - * (사고요인) 조종자 과실, 기체·부품 결함, 통신·GPS교란, 바람 등 자연환경
- ◆ (개선) 신고채널 일원화, 사고 DB구축 등을 통해 안전대책을 도출하고 드론 사고신고 관리시스템 구축 (~'21) * 항공안전법
- ☞ (효과) 드론 사고 유형 분석 등을 통해 사고율 감소를 위한 인프라 마련

④ 자유롭게 항공촬영이 가능한 드론촬영 자유구역 지정 (국방부·국토부)

- ◆ (기존) 우리나라 대부분 지역이 항공촬영 제한 구역으로 지정(별도 승인 절차 필요)되어 있어 드론을 이용한 항공촬영 규제가 높은 상황
- ◆ (개선) 보안시설 등이 포함되지 않은 자유 구역을 지정하기 위해 항공안전법에 항공촬영 허가 근거 조항을 마련한 이후, 국방부 등 보안기관과 협의하여 드론촬영 자유구역 지정 (~'22)
 - * 항공안전법, 항공사진 촬영지침
- ☞ (효과) 사용자가 해당 지역의 항공촬영 허가 여부를 쉽게 판단 가능



⑤ 드론 비행의 소음 발생 관리 (환경부·산업부)

- ◆ (기존) 배달·택배 드론이 활성화 될 경우, 주거지 인근에서 발생하는 드론 소음 문제에 대한 관리 기준 부재
- ◆ (개선) 드론 제품 규격(KS)에 소음 분야를 포함하고(~'23, 산업부), '소음·진동관리법'에서 규정하는 '생활 소음·진동 규제 기준'의 소음원 종류에 드론을 포함하여 소음 관리 기준 마련(~'24, 환경부)
- ☞ (효과) 도심 내 드론 소음을 예방하고, 소음 감소를 위한 기술개발 유도

⑥ 글로벌 진출 지원을 위한 국제 인증 체계 구축 (국토부)

- ◆ (기존) ICAO 중심으로 드론 분야 국제인증 제도 시행('24년) 시 동일한 수준의 국내 표준 인증체계 필요
 - * 제작 단계의 안전성 등 확인절차 없이 기체의 비행성능 중심 위주로 검사수행
- ◆ (개선) 급증하는 드론 인증 수요 및 국제적 경쟁력 확보 지원 등에 대비하기 위해 드론 시스템 안전성 인증센터(~'21) 및 인증체계 구축 (~'22)
 - * 드론 활용 촉진 및 기반 조성에 관한 법률
- ☞ (효과) 글로벌 인증 체계를 조기 적용하여 국내 기업의 수출 여건 개선

⑦ 드론의 국가주요시설 및 관제권 비행 허가 기준 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 군·안보시설 상공, 비행금지 구역 등의 비행과 드론 운용중의 이착륙 및 관제권 내의 비행허가 등에 관한 명확한 규정이 없어 안전·보안 확보 및 관리에 문제점 발생 소지
- ◆ (개선) 국가 주요 시설 및 관제권 인근에서의 안전하고 적법한 드론 운용·비행을 위해 △드론위치 추적기 부착, △이착륙·비행허가 기준 등의 안전 제도 마련(~'21) * 항공안전법 시행규칙
- ☞ (효과) 국가 주요시설 인근의 드론 불법 비행으로 인한 대형사고 방지

⑧ 드론 군집 비행허가 기준 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 드론 조종자격 기준 등이 드론 단독 비행으로 한정되어 있어 군집(다수)비행에 대한 안전기준 등이 부재한 상황
- ◆ (개선) 다중 동시 임무수행을 위해 안전한 군집비행이 가능토록 기체신고부터 비행에 이르기까지 명확한 제도·기준 마련 (~'23)
 - * 드론 활용 촉진 및 기반 조성에 관한 법률
- ☞ (효과) 안전하게 군집 드론 비행을 할 수 있는 제도적 기반 마련



⑨ 드론 비행기록 및 조종자 자격 관리 시스템 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 드론의 실제 비행시간에 대한 객관적인 검증방안의 부재로 허위 비행경력증명서 발급사례가 증가하고 있어 체계적 관리 필요
- ◆ (개선) 드론 조종 자격 취득 후 경력관리를 통한 일자리 창출 등을 위해 실시간 비행기록전송장치 장착을 의무화 할 수 있도록 법령 개정 (~'21)
- ☞ (효과) 조종자 관리를 강화하여 안전한 드론 조종 환경 조성

② 3단계 (규제이슈 3건) : 드론 고도화 단계

발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① 중대형 드론의 이착륙장에 관한 기준 마련 및 설치 (국토부)

- ◆ (기존) 중대형 드론이 활성화될 경우, 이를 위한 이착륙장 규정 부재 →
현행의 이착륙장 규정은 활주로 길이(최소 60m 이상) 등을 중심으로
규정되어 있어 수직 이착륙형의 드론에는 부적합

* 이착륙장 설치 및 관리 기준 제4조(이착륙장 등급)

- ◆ (개선) 드론의 크기, 형태, 충전 수단, 입지 환경(아파트,
도로 등) 등을 고려하여 드론 전용 이착륙장*에
관한 기준 마련 (~'23) 및 설치('25)

* 자동차의 '주차장' 개념



☞ (효과) 중대형 드론의 보관 및 이동 편의성 제고

② 드론 전기 충전시설 설치근거 및 기준 마련 (국토부, 산업부)

- ◆ (기존) 전기사업법·전기설비기술기준 등*에 따라 전기 충전시설 설치가
가능하나 드론을 위한 충전시설의 설치기준 미흡

* ①전기사업법, ②전기용품안전관리법, ③충전기와 관련된 국가표준 등

- ◆ (개선) 드론 충전시설 규격 표준화를 위한 크기·형태·전류·
충전방식 등에 대한 연구와 국내기준 마련 및 시범
설치(~'23), 전국적으로 확대(~'25)



☞ (효과) 일관된 전기충전 설치기준을 마련하여 드론 충전 인프라 확산

③ 드론 수소 충전시설 설치근거 및 기준 마련 (국토부, 산업부)

- ◆ (기존) 고압가스 안전관리법 시행령·규칙에 따라 수소충전소* 설치 가능
하나 자동차 이외에는 별도의 설치기준 불비

* 저장·처리 능력에 따라 안전관리책임자, 이격거리, 자동차 점검 등이 제한됨

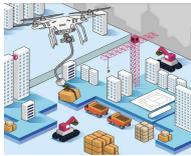
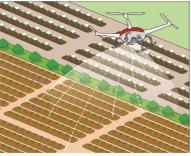
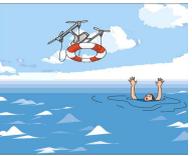
- ◆ (개선) 드론 수소 충전스테이션 이용 방안 연구 및 설치 기준(충전시설 설치 장소,
이용·운영 방법, 충전시간 등) 마련 및 시범설치(~'23), 전국적으로 확대(~'25)

☞ (효과) 일관된 수소충전 설치기준을 마련하여 수소 충전 인프라 확산

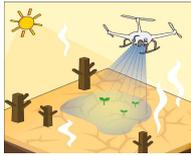
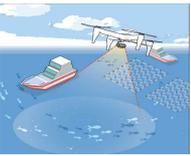
4 활용 영역 세부 내용 (16건 규제 이슈)

◆ 신속성, 접근성 등 '드론의 장점'과 '임무 수행 기능'(센서 고도화, 사람탑승 등)이 결합되면서 활용 분야가 더욱 확대될 것으로 전망
 ⇒ 금번 로드맵에서는 활용도가 높은 △단순 임무수행 △고기능 임무수행, △배송·운송 등 일부 분야 중심으로 사업모델 도출
 ※ 향후, 민간 의견 수렴을 통해 더욱 새로운 분야를 지속 발굴·확대

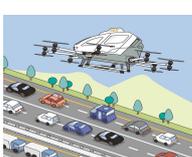
○ (1단계) 인구희박지역 비행, 모니터링 등의 '단순 임무 수행'

사업모델	 시설 점검	 기상 관측	 교통 경찰	 농업용(방제)	 수색·조난자 구조
출현시점	현재	현재	현재	현재	현재
사업내용	건설현장 모니터링 과업 등을 수행하는 드론	특정 지역 및 고도에 서의 기상정보를 관측 하기 위한 드론	교통량 및 교통정보 수집과 교통법규 위반 차량 감시를 위한 드론	정밀 방제를 위해 공중 에서 농약을 살포하는 드론	실종자를 수색하거나 재난현장을 감시하는 드론

○ (2단계) 센서 고도화, 장거리 비행, 화물 탑재 등의 '고기능 임무 수행'

사업모델	 인공 강우	 통신용	 산림 조사	 해양생태 모니터링	 환경오염감시
출현시점	2021 ~ 2024	2021 ~ 2024	2021 ~ 2024	2021 ~ 2024	2021 ~ 2024
사업내용	수자원 확보, 가뭄, 대기 세정 등을 위한 군집 드론	재난으로 통신망 두절 대비 일시적으로 통신망을 보장하기 위한 드론	산림 공간정보를 주기적으로 구축 하기 위한 드론 (고도기술의 측량기 탑재)	해양지형 조사 및 다양한 해양상황(적조, 해파리 등)을 모니터링 하는 드론	오염지역 감시 및 오염 정도에 대하여 정밀 조사를 수행하는 드론

○ (3단계 이후) 인구밀집지역 비행, 사람 탑승 등 고난이도의 '배송·운송'

사업모델	 배달·택배	 드론 택시	 의료용품 운송	 레이저 드론	 드론 앰블런스
출현시점	2022 (비도심) / 2025 (도심)	2023~ (3단계 이후)	2025 ~ 2027 (3단계)	2025 ~ 2027 (3단계)	2030년 이후 (5단계)
사업내용	도시·산간지역 뿐 아니라 도심지에서 화물 운송하는 드론	도시 혼잡지역 등에 승객을 신속히 운송 하기 위한 택시 드론	약천후에도 긴급히 의약품을 운송하는 드론	산이나 강 등에서 일정구역 이동 등을 실시하는 레이저 드론	응급 환자를 신속히 이송하는 드론

① 1단계 (규제이슈 6건) : **인구희박지역 비행, 모니터링 등 '단순 임무수행'**

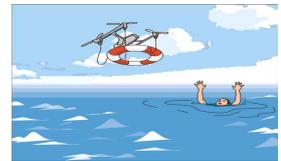
발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연 도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① (수색/구조 등) **비행 특례를 공공 서비스 참여 사업자로 확대** (국토부)

◆ (기존) 현재에는 공공기관이 소유하거나 임차한 드론에 대해서만 비행 특례(비가시권 비행, 물건 투하 등)가 적용 중이나, 긴급한 공무를 수행하는 민간 사업자에 대한 특례 적용 가능 여부는 불확실한 상황

* 항공안전법 제131조의 2(무인비행장치의 적용 특례)

◆ (개선) 재해·재난 등 긴급 상황에서 공익 목적으로 공공기관이 민간의 드론 사업자를 활용하는 경우까지 비행특례가 적용될 수 있도록 유권해석 제공('19~)



☞ (효과) 민간 사업자 참여로 공공 서비스 제공 역량 보완 및 확대

② (시설 점검, 측량 드론 등) **드론에 대한 항공촬영 절차 규제 완화** (국방부)

◆ (기존) 드론으로 항공 촬영시, 군부대 담당자의 입회(장기 출타, 훈련 등)에 따라 촬영 가능 시점이 장기화 되는 경우가 빈번하게 발생 * 관련 규정 : 항공 사진 촬영 지침

◆ (개선) 드론 촬영 업체가 비밀취급 인가를 받은 경우에 임무 수행 기간 동안 군부대 담당자의 입회 없이 원하는 시간에 촬영하되, 사후 보안성 검토를 거치도록 '항공사진 촬영지침'에 반영('20)



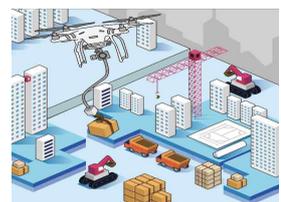
☞ (효과) 수시로 신속한 항공 촬영이 가능하여 사업자 편의성 제고

③ (시설점검, 측량드론 등) **영상정보 수집·활용 규제 개선** (행안부·방통위)

◆ (기존) 모니터링 드론에 의해 촬영되는 제3자(불특정 다수)의 영상정보가 수집·처리될 경우 사전동의 의무를 규정하고 있는 '개인정보 보호법', '정보통신망법' 위반 우려

◆ (개선) 의도치 않게 촬영되는 제3자(불특정 다수)의 영상 정보 수집의 경우 '개인정보보호법' 및 '정보통신망법'에 따른 안전조치를 이행하면 해당 법률 위반이 되지 않는 것으로 유권해석 제공 ('19~)

* (예) 드론의 본래 목적에 벗어난 제 3자의 영상이 촬영될 경우 지체없이 삭제하는 등 개인정보 보호를 위한 안전조치 이행



☞ (효과) 개인정보 관련 규제 완화로 모니터링 사업 활성화

④ (기상 관측) 기상관측용 드론의 기상관측 정규망 편입 (기상청)

◆ (기존) 드론을 이용한 기상 이상 현황을 조기 감지할 필요성이 증가하고 있으나, 관측업무규정에서 기상 관측 장비로 드론이 미포함

* 관측업무규정 제3조(정의) 및 제6조(관측의 분류)

** 현재, 고층 기상관측의 장비로 레인존데관측, 연직바람관측장비만 가능

◆ (개선) (1단계) 현장 실증, 관측 자료 수집체계구성 등 시험 운영 ('20)



(2단계) 드론을 정규 기상관측망으로 편입 (~'22)

☞ (효과) 일회성 관측장비를 드론으로 대체하여 비용 절감 및 고기능 임무 가능

⑤ (농업용 드론) 보조금 지원이 가능한 농업기계로 농업용 드론 포함 (농식품부)

◆ (기존) 농업기계에 대한 정부의 자금 지원을 규정하는 '농업기계화 촉진법'의 '농업기계'에 농업용 드론 포함 여부가 불분명

◆ (개선) 다양한 유형의 농업용 드론이 농업기계로 포함될 수 있도록 관련 규정 개정 ('19.8)



* 농업기계화 촉진법 시행규칙 제1조의2(농업기계의 범위)

☞ (효과) 다양한 유형의 농업용 드론 활성화 및 농업 생산성 제고

⑥ (시설점검, 측량드론 등) 위치정보 수집·활용 규제 개선 (방통위)

◆ (기존) 모니터링 사업 드론에 의해 의도치 않게 촬영되는 제3자(불특정 다수)의 위치정보 수집이 위치정보보호법에 위반될 우려

* 위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률 제15조(위치정보의 수집 등의 금지)

◆ (개선) 모니터링 드론 사업자가 의도치 않게 촬영하는 제3자(불특정 다수)의 위치정보는 위치정보보호법에서 제외토록 '위치정보보호법 개정안' 발의(~'19)

☞ (효과) 위치정보 저축으로 인한 모니터링 사업 제한이 완화

② 2단계 (규제이슈 4건) : 센서 고도화, 화물 탑재 등 '고기능 임무수행'

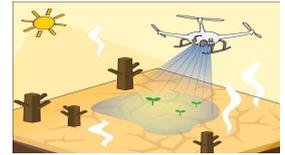
발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① (산림조사, 인공강우 등) 비행특례 가능한 공공 서비스 범위 확대 (국토부)

◆ (기존) 드론 활용이 가능한 공공 서비스 영역이 확대됨에도 불구하고, 현재의 드론 비행 특례(비가시권 비행, 물건 투하 등) 범위가 재해, 재난, 수색·구조, 화재 진화 등 긴급한 공공 목적의 용도로만 제한

◆ (개선) 산림조사, 인공강우, 통신용, 해양생태 모니터링 등 공공 서비스 분야의 특례 범위 확대(~'21)

* 항공안전법

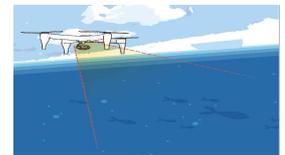


☞ (효과) 공공 업무용 드론 활용 제고에 따른 공공수요 창출 및 관련 산업 확대 기대

② (해양생태 모니터링 등) 장거리 운행 지원 주파수 발굴 (과기정통부, 해양수산부)

◆ (기존) 해양생태 모니터링 드론은 기존 통신망(LTE, 5G)이 미치지 않는 지역으로의 장거리 비행이 요구되나, 현행 주파수 대역(2.4GHz, 5.0GHz 대역 등)으로는 드론 통신거리가 1km 내외에 불과

◆ (개선) 드론 조종 통신시, 타 무선국과 간섭이 발생되지 않는 범위의 저주파수 대역을 발굴하고('20), 대역폭, 출력 등의 세부 기준 마련('21)



* 간이 무선국·우주국·지구국의 무선설비 및 전파탐지용 무선설비 등 그밖의 업무용 무선설비의 기술기준

☞ (효과) 장거리 이동·임무수행이 필요한 드론의 안정적 운행이 가능

③ (통신용 드론) 드론의 이동 중계국 활용 근거 마련 (과기정통부)

◆ (기존) 재난지역 또는 신호 사각지대에 원활한 통신 서비스를 제공하기 위해 무선국 허가·신고가 필요한(출력 10mW/MHz 이상) 통신 릴레이 드론에 대한 법률적 근거가 부재

◆ (개선) 허가·신고 대상인 통신 릴레이 드론 제품의 상용화 시기에 맞춰 전파법 시행령 개정 추진 (~'24)



☞ (효과) 재난 혹은 통신 미약지역에 원활한 통신 서비스 제공이 가능

④ (통신용 드론) 통신 사업자의 통신용 드론 개발 허용 (과기정통부)

◆ (기존) 기간통신사업자가 통신용 드론을 개발시 겸업을 위한 승인절차가 까다로워 통신용 드론 개발이 사실상 어려운 상황

* 전기통신사업법 제17조(사업의 겸업)

◆ (개선) 기간 통신 사업자 겸업 승인 없이 개발 허용

* 전기통신사업법 개정안 제출 → 국회 계류 중

☞ (효과) 민간 자금을 활용한 통신용 드론 개발 유도

③ 3단계 이후(규제이슈 6건) : 인구밀집지역 비행, 사람 탑승 등 '배송·운송'

발전단계	1단계	2단계	3단계 이후
연도	현재 ~ 2020	2021 ~ 2024	2025 ~
비행방식	원격 조종	부분 임무위임	자율비행(임무위임-원격감독)
수송능력	화물 10kg 이하	화물 50kg 이하	2인승(200kg) ~ 10인승(1톤)
비행영역	인구희박지역 비가시권	인구밀집지역 가시권	인구밀집지역 비가시권

① (배달·택배) 드론을 활용한 배송 기준 마련 (국토부, 우본)

◆ (기존) 도서지역 및 주택·빌딩 밀집지역에서 드론을 이용하는 배송 기준 및 설비 부재로 드론 택배 활용이 불가능한 상황

◆ (개선) 우선적으로 도서지역 배송을 위한 기준을 마련('20), 주택 및 빌딩 등의 밀집지역 특성에 맞는 배송·설비기준 도입('24) 및 실용화('25)

* 주택법, 우편법 등



☞ (효과) 신속하고 편리한 새로운 택배·우편 배송 서비스 구현 가능

② (드론택시·레저드론) 사람 탑승을 허용하는 규정 마련 (국토부)

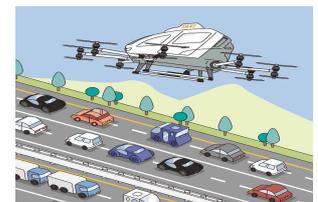
◆ (기존) 현행 법령에서는 사람이 탑승하는 드론에 대한 '법적 정의' 및 '안전성 기준'이 부재함에 따라 사람이 탑승하는 드론 활성화 및 기술 개발 고도화 저해 우려

* 항공안전법 제2조(정의), 제108조(경량 항공기 안전성인증), 동법 하위규정(경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준 등) 등

◆ (개선) 사람 탑승이 가능한 드론에 대한 법적 정의*, 안전성 기술기준**을 마련하여 드론법 및 항공안전법으로 반영('23) 및 실용화('25)

* 사람탑승, 자율비행 혹은 원격조종, 무게기준 등 포함

** 비행 안전성, 구조 안전성, 동력장치 안전성, 장비 요구조건 등



☞ (효과) 드론에 사람 탑승이 가능토록 하여 다양한 신사업 모델 창출 가속화

③ (드론택시·레저드론) 사람 탑승 드론의 운송 사업 근거 마련 (국토부)

◆ (기존) 현행 법령에서는 운송 사업을 위한 드론 비행 요건(운송 용도, 무게, 좌석수 등)이 마련되어 있지 않아 사업이 불가능한 상황

* 항공사업법 시행규칙 제6조(초경량비행장치사용사업의 사업범위 등), 항공사업법 시행령 별표2(소형항공운송사업의 등록요건) 등

◆ (개선) 드론을 이용하여 승객을 운송할 수 있도록 드론법 또는 항공사업법 개정으로 근거 마련 (~'23) 및 실용화('25)

☞ (효과) 영리 목적의 드론 운송 신사업(드론택시, 레저드론 등) 개시가 가능

④ (배달·택배 / 드론 택시 등) 드론의 헬리포트 이용 근거 마련 (국토부)

- ◆ (기존) 건축물 옥상에 설치된 헬리포트가 인명 구조 목적 이외의 용도 가능 여부가 불분명하여 드론 배송 활용이 어려운 상황
 - * 건축법시행령 제40조(옥상광장 등의 설치)
- ◆ (개선) 인명구조를 저해하지 않는 범위 내에서 건축물 옥상에 형성된 헬리포트에 대해 드론 활용이 가능토록 건축법 시행령에 대한 유권 해석을 제공하고, 필요시 시행령 개정(~'20)
- ☞ (효과) 중대형 배달·택배가 가능하고, 사람탑승 드론의 신사업도 활성화

⑤ (의료용품 운송) 드론의 의약품 운송 기반 마련 (보건복지부)

- ◆ (기존) 현행 법령에서 약국 또는 의료기관으로 의약품을 운송할 경우 드론을 활용할 수 있는 관련규정이 정비되어 있지 않은 상황
 - * 약사법 하위규정(약사법시행규칙, 의약품 등의 안전에 관한 규칙)
- ◆ (개선) 의약의 보관 운송에 필요한 세부기준(특정 온도 유지 장치, 잠금 장치 등)을 마련하고(~'21)
 - 단계별 시범운행을 실시한 후 드론에 의한 의약품 운송이 가능토록 관련 법령 개정 (~'24)



시 범 운 영	1단계 (~'21)	의약품 도매상, 품목허가자 등이 긴급하게 의약품 공급이 필요한 근거리 약국에 드론을 이용한 의약품 운송 실시
	2단계 (~'22)	의약품 도매상, 품목허가자 등이 의약분업 예외지역 약국 및 의료기관 등에 드론을 이용한 의약품 운송 실시
	3단계 (~'23)	취급자(약국개설자, 보건소장 등)가 지정받은 특수장소에 드론을 이용한 의약품 운송 실시

☞ (효과) 악천후, 격오지 등에도 의약품을 신속하게 전달 가능

⑥ (드론 앰블런스) 드론 앰블런스 활용 근거 마련 (보건복지부)

- ◆ (기존) 드론 앰블런스는 응급헬기에 비해, 신속하게 운용이 가능하고, 접근성이 높은 장점을 가지고 있으나, 드론을 앰블런스로 활용하기 위한 관련 규정이 정비되어 있지 않은 상황
 - * 응급의료에 관한 법률 및 하위법령, '응급의료 전용헬기 지침'
- ◆ (개선) 3인 이상(의료진 2인, 환자 1인) 탑승 및 의료장비 설치가 가능한 드론에 대한 운용 안정성을 검증한 이후(~'28),
 - '응급의료에 관한 법률 및 하위법령', '응급의료 전용헬기 지침' 등 정비(~'30)
- ☞ (효과) 신속한 출동 및 응급환자 이송 가능



III. 기대효과 및 향후계획

1 기대 효과 : 선제적 규제혁파를 통한 드론 산업 발전 견인



경제적 파급효과

’ 28년까지 생산유발효과는 약 21.1조원 전망
* 제작 분야 4.2조원, 활용 분야 16.9조원

일자리 창출효과

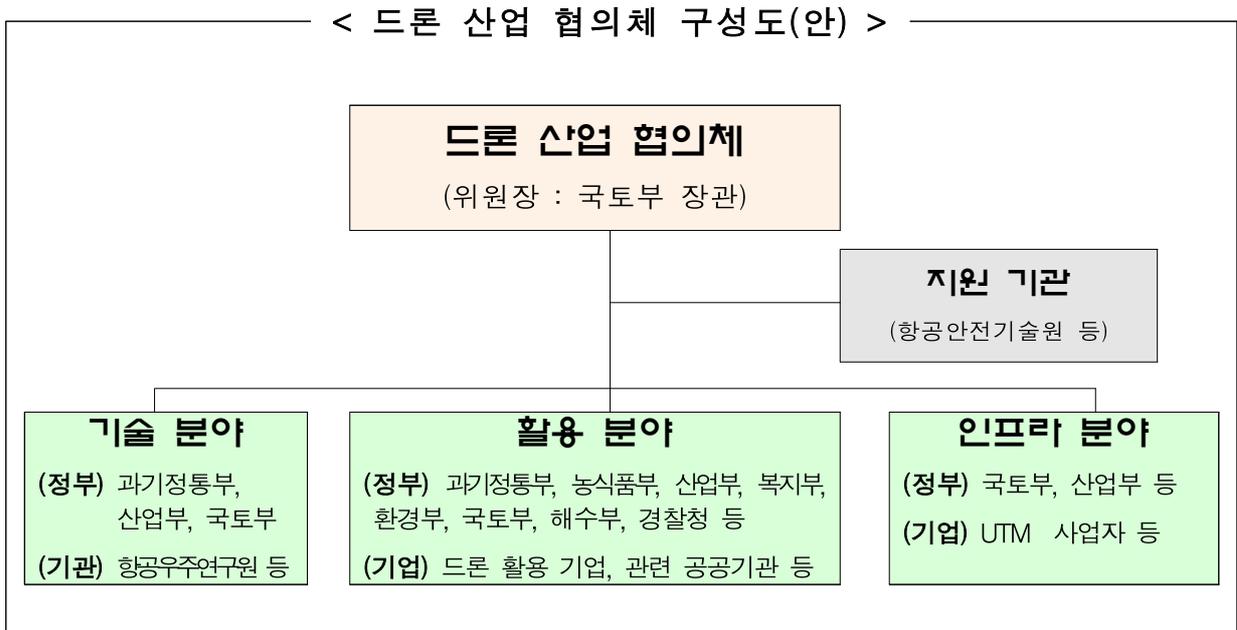
’ 28년까지 취업유발효과는 약 17.4만명 전망
* 제작 분야 1.6만명, 활용 분야 15.8만명

특히, 농어업(7.6만명), 국토기반시설(건설 측량, 4만명) 분야에서 가장 많은 일자리가 창출될 것으로 기대

2 향후 계획

◇ 드론 규제이슈 정비 체계 구축 및 로드맵 재설계

- **(협의체 구성)** △기술 분야, △활용 분야, △인프라를 중심으로 민관이 함께 참여하는 ‘드론산업협의체’ 구성·운영(‘20 上, 국토부)



- **(신속한 후속조치)** 발굴된 규제이슈 중 조속한 조치가 필요한 규제이슈를 단기 과제(3년 이내)*로 분류하여 신속히 마무리
 - * 안티드론 도입 제도 마련, 항공촬영 절차 규제 완화 등 23건
- **(주기적 재설계)** 향후 기술발전 양상과 환경변화를 고려, 로드맵 재설계(‘22년) → 중장기과제* 개선방향 보완 및 시기 단축
 - * 드론 배송설비기준, 사람탑승 규정, 중대형 드론 이착륙장 기준 등 12건

◇ 선제적 규제 혁파 로드맵 타분야 확산 적용

- 수소·전기차, 에너지 신산업, 가상증강현실(VR·AR) 등 핵심 신산업 분야로 확산 추진

참고 1

개선 과제 목록

□ 단기 과제 (3년 이내) : 23개

연번	관련 규제	기한	소관
1	안티 드론 도입을 위한 제도 마련	2020	과기정통부 국토부
2	드론 보험제도 개선	2021	국토부
3	성능·위험도 분류에 따른 기체등록 기준 마련	2020	국토부
4	성능·위험도 분류에 따른 조종자 자격 기준 마련	2020	국토부
5	비행승인의 단일 창구로서 드론 비행정보 시스템 구축	2020	국토부
6	비행 특례 대상자를 공공 서비스 참여 사업자로 확대	2019	국토부
7	영상 정보 수집·활용 규제 개선	2019	행안부 방통위
8	위치 정보 수집·활용 규제 개선	2019	방통위
9	기상관측용 드론의 기상관측 정규망 편입	2022	기상청
10	드론의 헬리포트 이용 근거 마련	2020	국토부
11	비행 특례가 가능한 공공 서비스 범위 확대	2021	국토부
12	드론에 대한 항공촬영 규제 완화	2020	국방부
13	자금지원이 가능한 농업기계로 농업용 드론 포함	2019	농식품부
14	통신 사업자의 통신용 드론 개발 허용	2019	과기정통부
15	도심 내 드론 비행을 위한 드론 운영기준 마련	2021	국토부
16	드론 사고 신고 관리 시스템 구축	2021	국토부
17	드론 비행기록 및 조종자 자격 관리 시스템 마련	2021	국토부
18	불법촬영 근절을 위한 영상·위치 정보 모니터링 강화	2021	국토부
19	장거리 운행 지원을 위한 주파수 발굴	2021	과기정통부 해양수산부
20	드론의 국가주요시설 및 관제권 비행 허가 기준 마련	2021	국토부
21	자유롭게 항공촬영이 가능한 드론촬영 자유구역 지정	2022	국방부 국토부
22	글로벌 진출 지원을 위한 국제 인증 체계 구축	2022	국토부
23	드론 교통관리시스템(UTM) 구축	2022 2024	국토부 해수부

□ 중장기 과제 (3년 이상) : 12개

연번	관련 규제	기한	소관
1	드론 배송 설비 규제 개선 (창문형포트, 우편 수취함 위치 변경)	2024	국토부 우본
2	드론의 의약품 운송 기반 마련	2024	복지부
3	사람 탑승을 허용하는 드론 규정 마련	2023	국토부
4	사람 탑승 드론을 이용하는 운송 사업에 대한 근거 마련	2023	국토부
5	드론 앰블런스 활용 근거 마련	2030	복지부
6	드론의 이동중계국 활용 근거 마련	2024	과기정통부
7	드론 군집 비행허가 기준 마련	2023	국토부
8	드론 비행의 소음 및 진동 발생 관리 기준 마련	2024	환경부 산업부
9	자유로운 드론 비행을 위한 드론공원 조성 확대	2024	국토부
10	중대형 드론의 이착륙장에 관한 기준 마련	2023	국토부
11	드론 전기 충전시설 설치근거 및 기준 마련	2025	국토부 산업부
12	드론 수소 충전시설 설치근거 및 기준 마련	2025	국토부 산업부

참고 2

관련 법령 목록

연번	관련 법령	부처
1	드론 활용 촉진 및 기반 조성에 관한 법률	국토부
2	항공안전법 및 하위법령	
3	항공사업법 및 하위법령	
4	주택법 및 하위법령	
5	주택건설 기준 등에 관한 규정	
6	건축법 및 하위법령	
7	공항시설법 및 하위법령	
8	이착륙장 설치 및 관리기준	
9	전기통신사업법 및 하위법령	
10	전파법 및 하위법령	
11	전기사업법, 전기용품안전관리법 및 하위법령	산업부
12	정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 관한 법률	방통위
13	위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률	
14	개인정보보호법	행안부
15	관측업무규정	기상청
16	항공사진 촬영지침	국방부
17	소음·진동 관리법	환경부
18	한국산업규격	산업부
19	응급의료에 관한 법률 및 하위법령	보건복지부
20	응급의료 전용헬기 지침	
21	약사법 및 하위법령	
22	의약품 등의 안전에 관한 규칙	

참고 3

국가별 드론 규제 수준 비교

- 중국·미국 등 주요국은 '08년부터 제도 정비를 통해 드론 활성화에 기여
 - * (중국) 민용무인기 공중교통관리방법('09.8), (미국) 드론 활용을 위한 임시지침인 IOAG(Interim Operational Approval Guidance, '08) 마련 등
- 우리도 드론 산업 규제 정비를 본격화('12~) 하였으며, 현재는 미국, 중국, 일본 등에 비해 드론 규제가 보다 완화된 수준
 - 드론 기체 신고·등록, 조종자격, 비행고도 제한 등에 대해서는 주요국에 비해 더욱 완화

구분	 한국	 미국	 중국	 일본
기체 신고·등록	사업용 또는 자중 12kg 초과	사업용 또는 250g 초과	7kg 초과	200g 초과
조종자격	12kg 초과 사업용 기체 * 만 14세 이상	사업용 기체 * 만 16세 이상	자중 7kg 초과	200g 초과
비행고도 제한	150m 이하 * 지면, 수면 또는 구조물 기준	120m 이하 * 지면, 수면 또는 구조물 기준	120m 이하 * 조종사 관측원 기준	150m 이하 * 지면 또는 수면기준
비행구역 제한	서울 일부(9.3km), 공항(반경 9.3km), 원전(반경 19km), 휴전선 일대	워싱턴 주변(24km), 공항(반경 9.3km), *워싱턴 공항(28km), 원전(반경 5.6km), 경기장(반경 5.6km)	베이징 일대, 공항주변, 원전주변 등	도쿄 전역, (인구 4천명/km ² 이상 거주지역), 공항(반경 9km), 원전주변 등
비행속도 제한	제한 없음	161km/h 이하	100km/h 이하	제한 없음
가시권 밖, 야간 비행	원칙 불허 예외 허용 * 시험비행, 시범사업 공역 내 비행 허용	원칙 불허 예외 허용 * Waivable 규정을 통해 건별로 허가	원칙 불허 예외 허용 * 클라우드시스템 접속 또는 별도 보고 필요	원칙 불허 예외 허용
군중 위 비행	원칙 불허 예외 허용 * 위험한 방식의 비행금지	원칙 불허 예외 허용	원칙 불허 예외 허용 * 클라우드시스템 접속 및 실시간 보고 필요	원칙 불허 예외 허용 * 사람, 차량, 건물 등과 30m 이상 거리 유지
드론 활용 사업범위	제한 없음 * 국민의 안전·안보에 위해를 주는 사업 제외	제한 없음	제한 없음	제한 없음

참고 4

안티드론(Anti-Drone, 불법드론 탐지 및 대응 드론방어체계)

□ 추진 배경

- 최근 사우디 국영 석유시설이 예멘 반군의 무인기 공격을 받아 대규모 피해가 발생하면서 안티드론 체계 도입 필요성 대두

□ 추진 현황

- 통합방위법(국방부)은 각 중요시설 관리 기관이 자체 방호계획을 수립하고 필요시 지방군사령관·지방경찰청장과 협조토록 규정 중
- 국토부는 공항에 안티드론 체계를 도입하기 위해 드론 탐지 레이더 R&D*를 수행하여 김포·인천공항 시범운용을 준비 중이며,
 - * 카이스트 수행('15~'18), 김포공항('19.10~) 및 인천공항('20.6~) 시범운용 예정
- 탐지된 불법드론 제압을 위한 장비 개발*을 추진하고 이를 공항 등 현장에서 사용할 수 있도록 범부처TF를 거쳐 제도개선** 추진 중
 - * '19년 「규제 샌드박스」 사업의 일환으로 전파차단·교란(재밍)을 통한 드론 제압 장비 개발·실증 추진(육군·경찰·한수원 공급 예정)
 - ** 전파차단·교란 행위를 금지하고 있는 전파법(과기부) 및 공항시설법(국토부)을 개정하여 안티드론 체계 등 공공의 안전의 위한 경우 예외적 허용 추진
- 안티드론 체계의 핵심인 탐지·제압기술 분야를 지속 연구·개발 해왔으며, 범부처 협업을 통해 조속히 실전배치·상용화 추진

☞ 국내외 동향

- (국내) 선도적으로 안티드론 체계 구축을 준비 중이며,
 - ✓ 탐지레이더는 우리나라 개발 제품(카이스트)기존 해외 상용제품보다 높은 수준의 기술력(95%, 국토교통진흥원 평가) 보유
 - ✓ 재밍장비는 일부 기업이 기 개발하여 해외수출 중이고, 한화 등 대기업은 장비 실증을 진행 중이며, 정부는 레이저 요격장비 등을 R&D 중
 - * (레이저 요격장비) 국방부·방사청 R&D 진행 중이며 '24년 실전배치 예정
- (국외) 이스라엘·영국 등 일부 국가에서 드론 탐지레이더 및 제압장비를 개발·설치하였으나, 미비점이 드러나 지속 개발·보완 중
 - * (이스라엘) 탐지율 65% 레이더 개발 (네덜란드) 탐지율 80% 레이더 개발 (영국) 히드로·개트워к 공항 드론침입 후 이스라엘제 레이더·재밍장비 긴급 배치

□ 향후 계획

- 효율적인 신고·탐지·대응체계 마련을 위해 국방부·과기부 등 관계 기관과 긴밀히 협력하여 대응체계 마련 및 제도개선 추진