

드론
안전관리
가이드

DR
ONLINE



DRONIE

발행일 : 2018년 12월 • 발행처 : 국토교통부 항공안전정책관
주소 : 세종특별자치시 도움6로 11 • 전화번호 : 044-201-4202
디자인 및 제작 : (주)삼일기획

1 드론 개요

1. 드론의 정의 / 06
2. 드론 명칭 / 06
3. 드론 종류와 방식 / 09

2 드론 안전관리 제도

1. 비행장치 신고절차 / 12
2. 조종자 증명 / 14
3. 안전성 인증 검사 / 14
4. 보험 / 15
5. 관계기관 연락처 / 15

3 드론 비행절차

1. 비행가능 구역 / 18
2. 드론 비행 승인 / 26
3. 드론 비행 협의 / 29
4. 조종자 준수사항 / 30
5. 불법비행 조치절차 / 32



PART

드론 개요



드론
안전관리
가이드



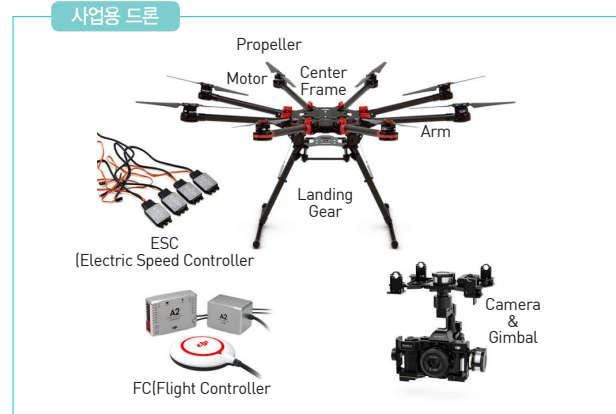
01 | 드론의 정의

- ▶ 드론(Drone)이라는 용어는 법적 용어가 아니며, 항공법상으로는 초경량비행장치에 해당하는 무인비행장치로서, 이에 따라 관련 항공안전법에 적용을 받습니다.
- ▶ 드론의 어원은 여러 가지 설이 있으나, 군사용으로 사용된 무인기에서 표현된 용어로 무인기가 날아다닐 때 벌들이 '웅웅'거리면서 나는 소리와 비슷하다 해서 붙여졌다는 설이 널리 퍼져 있습니다.

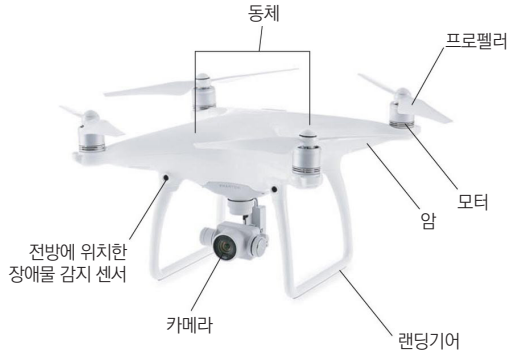
02 | 드론 명칭

- ▶ Propeller : 엔진의 회전력을 추진력으로 바꾸는 장치
- ▶ Motor : 전류가 흐르는 도체가 자기장 속에서 받는 힘을 이용하여 전기 에너지를 역학적 에너지로 바꾸는 장치
- ▶ Arm : 구조물에서 어떤 물체를 지지하는 팔 모양의 부품
- ▶ Center Frame : 동체 비행기의 주요 구조 부분으로서 중심에 위치하고 중요 부품(ESC, FC, 배터리 등)들이 위치하는 곳

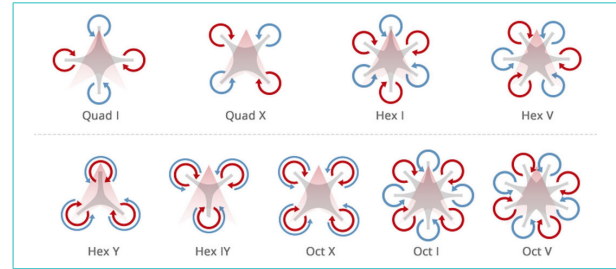
- ▶ ESC(전자변속기) : 각종 모터(엔진)에서 발생하는 동력을 속도에 따라 필요한 회전력으로 바꾸어 전달하는 변속장치
- ▶ FC(Flight Controller) : 비행을 위한 제어의 구성 요소로서 비행체를 동작하는 장치
- ▶ Gimbal : 자이로스코프의 원리를 이용하여 카메라를 진동없이 지지해주는 장치



취미용 드론



03 | 드론 종류와 방식



- ▶ 흔히 드론은 멀티(Multi)콥터라 지칭하며 멀티는 다중의 모터(동력)가 달려있다는 표현으로 Quad 4개, Hexa 6개, Octa 8개 등으로도 표현되고 Hexa Y 경우 축은 모터가 3개의 축에 2개씩 6개의 모터가 부착되어 있어 각각의 모터 회전 방향과 회전수에 따라 비행방향이 결정 됩니다.



2

PART

드론 안전관리 제도



드론
안전관리
가이드



종 류		장치 신고	안전성 인증 검사	조종자 증명	비행 승인	조종자 준수 사항	보험 가입
안전 관리 제도	12Kg 초과	사업	○	○	○	○	○
		비사업	○	○	×	○	×
	12Kg 이하	사업	○	×	×	△	○
		비사업	×	×	×	△	○
위반 시 처벌 기준	징역	6개월	-	-	-	-	-
	벌금	500만원	-	-	200만원	-	-
	과태료	-	500만원	300만원	-	200만원	500만원

※ 관제권 및 비행금지구역을 제외한 지역에서는 고도 150m 이하에서는 사전 비행승인 없이 비행 가능

01 | 비행장치 신고절차

- ▶▶ 자체 중량 12kg 초과 비행장치 또는 중량에 상관없이 모든 사업용 비행장치는 관할 지방항공청에 신고하고 신고필증을 교부 받아야 합니다.

- ▶▶ 신고서류 : 항공안전법 시행규칙 별지 제116호 서식인 초경량비행장치 신고서(서울지방항공청 홈페이지-알림마당, 법제처 확인 가능)를 작성하고 비행장치 소유증명 서류(매매 계약서, 거래 명세서, 견적서 포함 영수증, 제작증명서 등), 재원 및 성능표, 측면 사진(15cm×10cm), 보험가입 증명서류를 첨부하여 지방항공청에 신고하여야 합니다.

구 분	관할 구역	연락처
서울지방항공청	서울시, 경기도, 인천시, 강원도, 대전시, 충청남도, 충청북도, 세종시, 전라북도	항공안전과 032-740-2148
부산지방항공청	부산시, 대구시, 울산시, 광주시, 경상남도, 경상북도, 전라남도	항공안전과 051-974-2147
제주지방항공청	제주특별자치도	안전운항과 064-797-1745

- ▶▶ 신고번호 표기 : 소유자는 신고번호가 잘 보일 수 있도록 드론 기체에 적절한 방법으로 표기하여야 하며, 미 표기시 100만원 이하 과태료 처분 대상입니다.



드론 비행 안전가이드에 있는 사진

02 | 조종자 증명

- ▶ 사업용으로 이용되는 자체 중량 12kg 초과 비행장치는 교통안전공단으로부터 조종자 증명을 받고 비행하여야 합니다.

03 | 안전성 인증 검사

- ▶ 최대 이륙 중량 25kg 초과 비행장치는 항공안전기술원으로부터 안전성 인증검사를 받고 비행하여야 합니다.

04 | 보험

- ▶ 영리 목적으로 사용되는 드론은 항공사업법 제70조 및 자동차손해배상 보장법 시행령 제3조에서 규정하고 있는 손해액에 부합하는 보험을 기체별로 가입을 해야 합니다.

05 | 관계기관 연락처

④ 안전감독 및 과태료 처분

- 서울지방항공청 항공안전과 (032-740-2199)
- 부산지방항공청 항공안전과 (051-974-2147)
- 제주지방항공청 안전운항과 (064-797-1745)

④ 안전성인증

- 항공안전기술원 안전성검사팀 (032-727-5871)

④ 조종자증명

- 한국교통안전공단 항공시험처 (054-459-7414)



PART

드론 비행절차

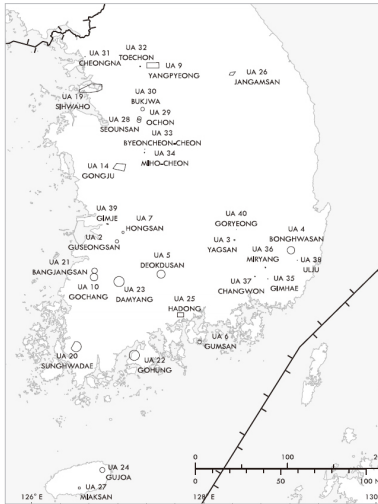


드론
안전관리
가이드

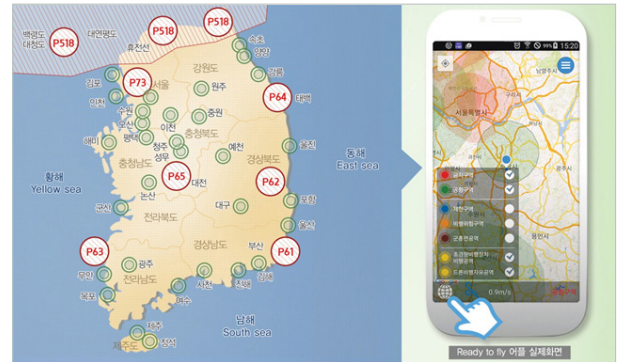


01 | 비행가능 구역

- ▶ 초경량비행장치 비행구역(UA)에서는 비행승인 없이 비행이 가능하며, 기본적으로 그 외 지역은 비행 불가 지역이나,
 - 연료를 제외한 자체무게 25kg 이하의 드론은 관제권 및 비행금지공역을 제외한 지역에서는 150m 이하의 고도에서는 비행승인 없이 비행 가능합니다.



- ▶ 비행가능 구역, 비행금지구역 및 관제권 현황은 국토교통부에서 제작한 스마트폰 어플 Ready to Fly 또는 V월드(<http://map.wworld.kr/map/mps.do>) 지도서비스에서 확인 가능합니다.



- ▶ 김포국제공항 관제권내 지역인 신정교, 가양대교 북단의 드론 비행장소는 150m 이하의 고도에서 비행 승인 및 공역사용 허가 없이 비행이 가능합니다.

다만 지정 장소는 서울지방항공청에서 장소의 효율적인 운영을 위해 한국모형항공협회 소속의 무인비행장치 자율순찰대원의 안내에 따라 운영하도록 하고 있습니다.

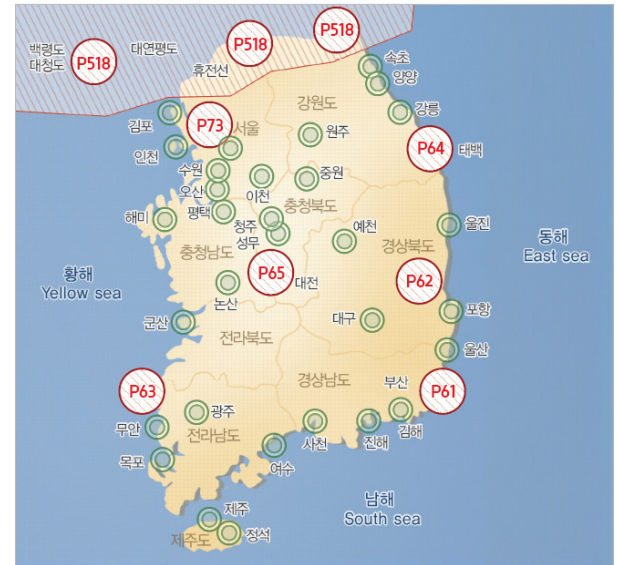


신정교 비행장소

기양대교 북단 비행장소

▶ 관제권 및 비행금지구역 현황

- 관제권은 통상 비행장 중심으로부터 반경 5NM(9.3km)으로 고도는 비행장별로 상이합니다.
- 육군 관제권(비행장통구역)의 경우 통상 비행장 반경 3NM(5.6km)



▶ 관제권 및 비행금지구역 허가기관은 다음과 같습니다.

① 관제권

구분	관할기관	연락처
인천		
김포	서울지방항공청 (항공운항과)	전화 : 032-740-2153 팩스 : 032-740-2159
양양		
울진		
울산		
여수	부산지방항공청 (항공운항과)	전화 : 051-974-2154 팩스 : 051-971-1219
정석		
무안		
제주	제주지방항공청 (안전운항과)	전화 : 064-797-1745 팩스 : 064-797-1759
광주	광주기지 (계획처)	전화 : 062-940-1110-1 / 팩스 : 062-941-8377
사천	사천기지 (계획처)	전화 : 055-850-3111-4 / 팩스 : 055-850-3173
김해	김해기지 (작전과)	전화 : 051-979-2300-1 / 팩스 : 051-979-3750
원주	원주기지 (작전과)	전화 : 033-730-4221-2 / 팩스 : 033-747-7801
수원	수원기지 (계획처)	전화 : 031-220-1014-5 / 팩스 : 031-220-1167
대구	대구기지 (작전과)	전화 : 053-989-3211-2 / 팩스 : 064-747-8211

구분	관할기관	연락처
서울	서울기지 (작전과)	전화 : 031-720-3230-3 / 팩스 : 031-720-4459
예천	예천기지 (계획처)	전화 : 054-650-2017 / 팩스 : 054-650-5757
청주	청주기지 (계획처)	전화 : 043-200-2111-2 / 팩스 : 043-200-3747
강릉	강릉기지 (계획처)	전화 : 033-649-2021-2 / 팩스 : 033-649-3790
충주	충원기지 (작전과)	전화 : 043-849-3084-5 / 팩스 : 043-849-5599
해미	서산기지 (작전과)	전화 : 041-689-2020-3 / 팩스 : 041-689-4455
성무	성무기지 (작전과)	전화 : 043-290-5230 / 팩스 : 043-297-0479
포항	포항기지 (작전과)	전화 : 054-290-6322-3 / 팩스 : 054-291-9281
목포	목포기지 (작전과)	전화 : 061-263-4330-1 / 팩스 : 061-263-4754
진해	진해기지 (군사시설보호과)	전화 : 055-549-4231-2 / 팩스 : 055-549-4785
이천	항공작전사령부 (비행정보반)	전화 : 031-634-2202 (교환) → 3665-6 E-MAIL : avncmd3685@army.mil.kr (발송 후 유선연락)
논산	항공작전사령부 (비행정보반)	전화 : 031-634-2202 (교환) → 3665-6 E-MAIL : avncmd3685@army.mil.kr (발송 후 유선연락)
속초		
오산	미공군 오산기지	전화 : 0505-784-4222 문의 후 신청
군산	군산기지	전화 : 063-470-4422 문의 후 신청
평택	미육군 평택기지	전화 : 0503-353-7555 문의 후 신청

② 육군 관제권(비행교통구역) 현황

구분	수평범위	수직범위	통제기관
가평	374842N 1272124E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	
양평	372959N 1273748E 반경 2NM	SFC~1,500ft MSL	
홍천	374212N 1275421E 반경 2NM	SFC~1,500ft MSL	
현리	375723N 1281859E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	
전주	355242N 1270712E 반경 2NM	SFC~1,500ft MSL	
창원	351527N 1283733E 반경 2NM	SFC~1,500ft MSL	한국육군
덕소	373625N 1271308E 반경 2NM	SFC~1,000ft MSL	
용인	371713N 1271332E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	
춘천	375545N 1274526E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	
영천	360132N 1284908E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	
금양	370008N 1273345E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	한국육군
조치원	363427N 1271744E 반경 3NM	SFC~1,500ft MSL	

③ 비행금지구역

구분	관할기관	연락처
P73 (서울 도심)	수도방위사령부 (화력과)	전화 : 02-524-3353, 3419, 3359 팩스 : 02-524-2206
P518 (휴전선 지역)	합동참모본부 (항공작전과)	전화 : 02-748-3294 팩스 : 02-796-7985
P61 A (고리원전)		
P62 A (월성원전)		
P63 A (한빛원전)	합동참모본부 (공중중심작전과)	전화 : 02-748-3435 팩스 : 02-796-0369
P64 A (한울원전)		
P65 A (원자력연구소)		

구분	관할기관	연락처
P61 B (고리원전)	부산지방항공청 (항공운항과)	전화 : 051-974-2154 팩스 : 051-971-1219
P62 B (월성원전)		
P63 B (한빛원전)		
P64 B (한울원전)	서울지방항공청 (항공안전과)	전화 : 032-740-2153 팩스 : 032-740-2159
P65 B (원자력연구소)		

02 | 드론 비행 승인

▶ 비행 승인 대상

- 최대 이륙중량이 25kg 초과한 드론(무인동력비행장치)이 비행 승인 대상에 해당되며, 관제권 및 비행금지구역에서 비행하는 경우는 모든 비행장치가 해당됩니다.

〈초경량비행장치 비행 승인 대상〉

- ➔ 사업에 사용되는 행글라이더, 패러글라이더, 계류식 무인비행장치, 낙하산류
- ➔ 고도 150m 이상으로 비행하는 경우
- ➔ 최대 이륙중량 25kg 초과하는 경우의 무인동력비행장치 (농업용은 관제권·비행금지구역 내 비행만 포함)
- ➔ 자체중량(연료제외) 12kg 초과 길이 7m 초과하는 비행선

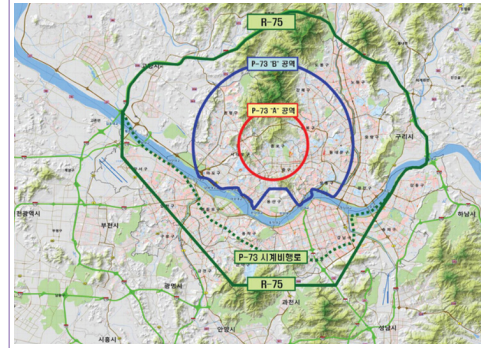


▶ 비행승인 절차

- 드론의 비행을 위해서는 해당 구역의 관할 기관(지방항공청, 국방부 등)에 사전에 비행승인을 받아야 하며, 드론을 이용한 촬영을 병행할 경우에는 비행승인과는 별도의 항공촬영 허가를 국방부로부터 받아야 합니다.

구분	비행 금지구역 (P73, P65 등)	비행 제한구역 (R-75)	민간 관제권 (반경 9.3m)	군 관제권 (반경 9.3m)	기타 지역 (고도 150m 이하)
촬영 허가 (국방부)	○	○	○	○ (공역 승인 포함)	△
비행 허가 (수방사)	○	○ (150m 이하 불필요)	X	X	X
비행 승인 (국토부)	X	X	○	X	X
공통 사항	1) 25kg 초과 기체로 비행시 고도에 상관없이 비행승인 필요 2) 구역이 2객 이상 겹칠 경우 각 기관 허가 사항 모두 적용 3) 비행제한구역 및 기타 지역에서 150m 초과 고도에서 비행할 경우 비행승인 필요 4) △ : 국가/군사 시설 유무에 따라 달라질 수 있어 국방부에 문의 필요				

P-73 비행금지구역



P-73 해당지역
 서울시 중구, 용산구, 성동구, 서대문구, 강북구, 동대문구, 종로구, 성북구

R-75 해당지역
 서울시 강서구, 양천구, 영등포구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구(가락동, 송파동, 방이동, 잠실동), 강동구(천호동, 풍납동, 암사동, 성내동)

03 | 드론 비행 협의

▶ 협의 대상

- 비행장 중심으로부터 반경 3km내에서 비행하고자 하는 경우
 - ※ 비행장은 인천국제공항 등 민간공항과 육군, 해군, 공군이 운영하는 군비행장, 한서대학교와 같은 사설비행장이 있습니다.
- 이착륙장 중심으로부터 반경 3km내에서 비행하고자 하는 경우
 - ※ 이착륙장은 경량항공기 및 초경량비행장치가 이착륙할 수 있도록 허가 받은 장소를 말합니다.

▶ 협의 절차

- 비행장은 비행장을 관할하는 기관과 방문 협의
- 이착륙장(항공기, 경량항공기)은 운영자와 방문 협의

04 | 조종자 준수사항

- ▶ 인명이나 재산에 위험을 초래할 우려가 있는 낙하물을 투하하는 행위
- ▶ 인구가 밀집된 지역 기타 사람이 운집한 장소의 상공에서 인명 또는 재산에 위험을 초래할 우려가 있는 방법으로 비행하는 행위
- ▶ 비행계획의 승인을 얻지 아니하고 무인비행장치 비행제한공역에서 비행하거나 관제권·비행금지구역에서 비행하는 행위
다만, 다음의 행위와 지방항공청의 허가를 받은 경우에는 제외합니다.
- 관제권, 비행금지구역이 아닌 곳에서 무인비행기, 무인헬리콥터 또는 무인멀티콥터 중 최대 이륙중량이 25kg 이하이고

최저비행고도(150m) 미만 고도에서 비행하는 경우 비행 승인 대상에서 제외됩니다.

- 관제권, 비행금지구역이 아닌 곳에서 무인비행선 중 연료의 무게를 제외한 자체 무게가 12kg이하이고, 길이가 7m이하인 경우 비행 승인 대상에서 제외됩니다.

- ▶ 안개 등으로 인하여 지상목표물을 육안으로 식별할 수 없는 상태에서 비행하는 행위
- ▶ 일몰시부터 일출시까지의 야간에 비행하는 행위
- ▶ 음주·약물복용 상태 및 비정상적인 상태나 방법에 의하여 비행하는 행위
- ▶ 항공기, 경량항공기 및 무동력 초경량비행장치에게 진로를 양보하지 않는 비행
- ▶ 해당 무인비행장치를 육안으로 확인할 수 없는 범위밖에서 비행하는 행위




비행 중에는 장치를 육안으로 항상 확인할 수 있어야 합니다.




사람이 많이 모인 곳 상공에서는 비행금지(스포츠클럽장, 페스티벌 등 인파가 많이 모인 곳)




사고나 분실에 대비해 장치에는 소유자 이름과 연락처를 기재하도록 합니다.



야간비행은 불법입니다.
(야간: 일몰 후부터 일출 전까지)



음주 상태에서 조종 금지



비행 중 낙하물을 투여하지 않습니다.

05 | 불법비행 조치절차

▶ 드론 불법비행 적발시, 벌금 사항은 관할 경찰서에서 조사하여 처벌하여야 하며 과태료 사항은 관할 지방항공청에 통보하여야 합니다.

구분	장치 미 신고	안전성 미 인증	조종자 미 증명	무 보험	비행 미 승인	준수사항 미 준수
위반 시	징역	6개월	-	-	-	-
처벌 기준	벌금	500만원	-	-	200만원	
	과태료	-	500만원	300만원	500만원	200만원