

농업용드론 제품제안서



공급원



환경친화를 만들어 나가는
한아에코와이드(주)

제조원

metaRobotics

목 차

1. 업체 소개
2. 사업개요
3. 제품 소개
4. 제품특징 및 장점
5. 농협중앙회 계통계약 목록
6. 납품 및 방제 실적
7. 제품 제안 (방제 지원, 교육 및 A/S등)



1. 업체소개

■ 제조회사 : 메타로보틱스(주)

메타로보틱스(주)는 첨단/정밀농업에 뜻을 둔 젊은 게임업체(넥슨) 연구진들이 모여 창업한 회사로서, 현재 농업용드론의 다양한 제품 개발 및 연구를 진행하고 있으며, 하드웨어 및 소프트웨어 분야에 있어 세계 일류를 꿈꾸고 있습니다.

그 첫 번째 발걸음으로, 농촌에서 땀 흘리는 분들의 노고를 덜고, 농업경영비의 절감과 첨단화를 이루기 위해 안전하고 안정적인 농업용드론을 개발, 제작하게 되었으며, 전국의 총판은 한아에코와이드(주)에서 판매하고, 제품 생산은 나주 혁신 산업단지에 위치한 양산 공장인 대신 기업(주)에서 제품을 양산하는 철저히 분업화 된 선진형체계를 갖추고 있는, 안정적인 기업입니다.

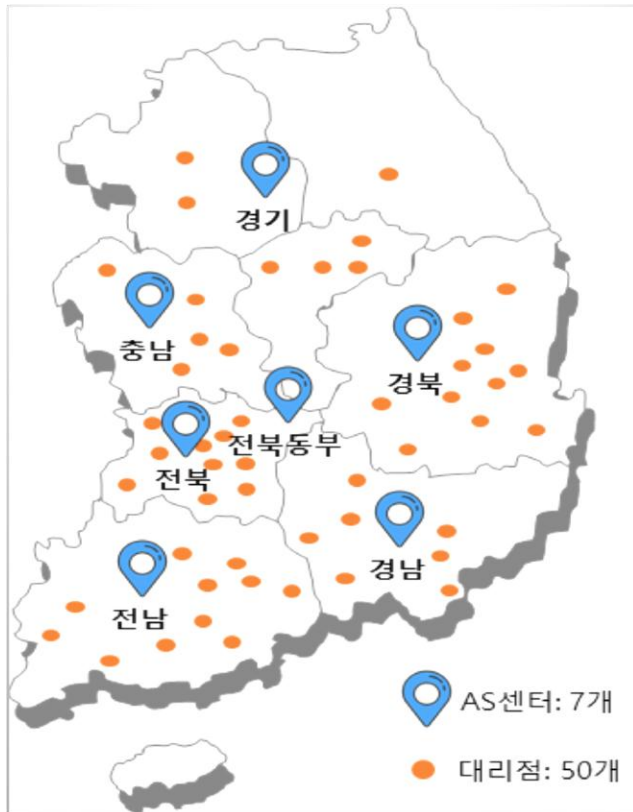
2013.5	업무 개시		
~2013.10	3D Printer 프로토타이핑	~2016.1	얼리버드 UAV와 MOU 체결 농업기술실용화재단 농업용 드론 검증사업 협업진행 전북대학교 로스알라모스 연구소 - 국립 한국농수산대학교 R&D참여 (농업용 드론입제살포장치 개발)
~2014.6	Project EVE (3D printeddrone) https://www.youtube.com/watch?v=bBYLwgp5bME	~2016.2	빅데이터 전문 기업 moloco.inc와 MOU 체결 엘리팜한농 농업용 드론 전용 ₩약제 실험 협업 착수
~2015.1	ALICE (촬영용 드론) 상용화 https://www.youtube.com/watch?v=JGDmER9IYno	~2016.4	한아에코와이드(주) 총판 계약 체결
~2015.3	농업용 드론프로토타이핑 https://www.youtube.com/watch?v=6x94D2IBndA 전남농업기술원 테스트 https://www.youtube.com/watch?v=6x94D2IBndA	~2016.8	농진청농업기술실용화재단 - 농업용 드론 A-1 종합검정 1호 취득
~2015.5	농업용 브랜드 반디(vandi) 제작 방제용 드론 테스트베드 구축 및 테스트	~2016.10	국립전파원- 반디A1 기체+조종기 전파인증(KC인증) 취득
~2015.8	농가실증 시범사업(보성농협 40ha방제) https://www.youtube.com/watch?v=uNoXH8SzKpc	2017. 3	농진청농업기술실용화재단 - 농업용무인 항공살포기 B-1 종합검정 취득 국립전파원- 반디B1 기체+조종기 전파인증(KC인증) 취득 양산공장 준공(나주혁신 산업단지) 및 생산
~2015.9	초당대학교 산학협력단과 MOU 체결 농협중앙회 계통계약 체결	2017. 7	농진청 농업기술실용화재단 - 농업용 드론 A-1 (입제살포기) 종합 검정
~2015.12	농협중앙회 농기계은행사업 평가회 시연 (대한민국을 대표하는 농업용 드론으로 소개)	2017.10	농진청 농업기술실용화재단 - 농업용 드론 화분교배(과수용) 살포장치 공동개발
		2018. 3	농진청농업기술실용화재단 - 농업용 드론 C-1 종합검정

■ 판매회사 : 한아에코와이드(주)

한아에코와이드(주)는 전국 각 도별 5개 지사와 50개소의 판매대리점, 7개의 권역별 A/S 센터를 갖추어 농업기계 및 관련장비 판매와 보급 사업 등 업력 21년 된 회사입니다.

기존 취급 장비는, 차량에 탑재하여 농. 축업에 활용되는 대단위 방제살포장비인 광역방제기(대당 1억 3천만원)를 지역농협, 영농법인, 시 군별 농업기술센터등 전국의 300여 개소에 판매, 유지관리 해왔으며, 제조사인 메타로보틱스와의 2016년 전국 총판 계약으로 판매 및 교육지원, A/S를 진행하고 있습니다.

드론 교육관련으로 국토부지정 전문비행교육원인 무성항공아카데미(경기 평택), 안성 날뜰무인항공교육원(경기 안성), 에어콤 영암비행교육원(전남 영암), 무인기술UAV교육원(경남 창원), 새만금항공(전북 전주) 및 경기, 충남, 경남, 전북지역 대한상공회의소 4개소의 인력개발원 및 전국 30개 사설교육원과의 업무협약으로 반디교육기체를 공급하여 드론 조종 교육을 진행하고 있습니다



2. 사업개요

◇ 농업용 드론과 무인헬기, 광역방제기 비교(장단점)

※ 농업용 드론 운영 시 적기 적소의 대단위 공동방제가 가능하고, 더불어 기체 크기가 **무인헬기대비 소형**이고 지형지물과 **광역방제기 대비** 바람의 영향을 크게 받지 않아 방제시간 영역이 월등하여 취약한 조건 불리지역에도 방제가 용이하고, **운용, 관리, 유지, 보수비용이 상대적으로 저렴**합니다.

또한, 기체운용 시 저소음으로 **축산농가 가축질병 예방 등의 방역활동**이 가능함.

구 분	농업용 드론(반디A1)	농업용 무인헬기	광역방제기
동 력	전기모터 구동방식	4사이클 수냉식 엔진	대형엔진 구동
연 료	리튬 폴리머 배터리	무연휘발유	휘발유, 디젤
장*폭*고	1350*1350*780 (격납시 650*735*780)	3600*700*1000	5톤 차량 탑재로 대형 창고시설 필요
총 중량(약제포함)	30 kg	95 kg	6,500kg
1회 약제 탑재 량	10 리터	24 리터	3000~4000리터
1회 방제면적	최대 1.2ha (8분 비행)	최대 3ha (20분 비행)	최대 4ha (12,000평)
1일 최대 방제능력	30~40ha / 대당	70ha / 대당	30~50ha(지역, 날씨에 비례하여 불균등)
살포 폭	5.25 미터	6.5 미터	
살포적합지역	수도작 단지, 밭작물단지	대단위 수도작 단지, 간척지	농로기반시설 필수
운용인원	1-2 명	2~3 명	2명
가 격	1대 4,500만원(풀 옵션) (국산 메타로보틱스)	1대 22,000만원 (일본산 무성항공)	1대 14,000만원 (차량 7,000만원 별도구매)

○ 논 방제(벼)

- 약제, 입제(제초제 포함) 살포.
- 긴급방제 시 적기 적소에 투입 가능.
- 입제 비료살포와 범씨직파(라이그라스 포함)가 가능.

○ 밭 방제(옥수수, 과수, 기타작물 등)

- 과수주변 산림 등에서 돌발병해충방제(미국선녀나방벌레 등)와 탄저병 적시방제 가능
- 밭 작물용 항공방제 약제가 지속개발, 등록되어 다양한 밭 작물에 방제 가능
- **과수 화분교배** 뿌리기(화분교배 실증 120% 발화)
- 수잔그라스 파종

○ 산림 방제

- 산림 방제가 용이 하고 주변산림에서 농지로 유입되는 병충해를 방지함.

○ 방 역

- AI, 구제역, 각종전염병방역(축사, 돈사, 계사 등 건물 및 주변)으로 축산농가 가축전염병 예방

○ 교 육 및 임대사업

- 농업용드론 활용에 따른 조기 교육(비행, 방제) 시행
- 방제 전문 인력 양성으로 임대사업 시행(체계적인 농 작업 구축)

○ 효 과

- 농업용 농업용 드론을 이용한 적기 병해충의 공동방제로 안정적인 쌀 생산
- 농촌인력 고령화에 따른 방제 노동력 해소
- 공동방제로 농업용 드론을 활용한 전문 인력 양성
- 농산물 생산비 절감으로 소득향상

3. 제품소개

VANDI A-1 방제, 방역 및 입제(항공파종, 입제 비료살포 등)겸용

기체 안정성과 작업능력, 방제효과, AI방역사업, 항공파종, 입제(비료, 라이그라스)살포 등이 요구되는 농협과
뜰 넓은 영농법인에게 유리 함.

(약제: 10리터, 3300평 방제 / 입제: 살포유효반경 폭 7.5M, 입제 탱크용량 16kg, 1회 300-400평 가능)

기체 사양

규격	[L]1,350mm X [W]1,350mm X [H]777mm [L]650mm X [W]735mm X [H]777mm (격납시)
이륙중량	29kg
탑재중량	10kg
운영거리	최대 500m(소프트웨어 잠금)
운영고도	50m 이하(소프트웨어 잠금)
사용주파수	2.4GHz
안전장치	자동귀환 혹은 자동착륙 기능 장착 GPS/Failsafe 경고등 부착
탱크 용량	10리터
노즐간격	1,268mm

방제 성능

1회 방제 면적	1.2ha (8분 소요)
1일 방제 면적	30~40ha
방제폭	5.25m



VANDI B-1 (농업용 및 교육용 기체)

- 기체의 민첩성이 우수하여 상대적으로 협소한 조건불리지역의 수도작과 밭방제에 유리 (6리터, 2000평 방제 가능)
- 초보자가 다루기 쉽고 조종 자격 합격률이 높아 **기술센터 교육용 및 교육원** 등의 수요처에 활용

형식명	VANDI B1-6리터
기체크기	1,300mm*1,300mm*630mm
항공기 로터	8개 로터
자체중량	12.5kg
최대 이륙중량	18.5kg
약제 탑재량	6리터
살포시 운항속도	10~20km/h
살포시 비행고도	3~4m
최대 운용반경	500m(소프트웨어잠금)
비행시간(1회)	10분
비행중 살포폭	4.25M
작업능력	1회 방제 2300평(6분소요)
사용주파수	2.4GHZ



VANDI C-1 (보급형 드론 10리터 용)

- 농협과 영농법인에서 구입시 상대적으로 지역 지원사업비가 적거나 개인 일반구매자를 위한 저가의 보급형 제품 (10리터, 3000평 방제)

형식명	VANDI C1-10리터
기체크기	1,320mm*1,320mm*580mm
항공기 로터	8동축 8개 로터
전장비중량	12kg
최대 이륙중량	24.5kg
약제 탑재량	10리터
살포시 운항속도	10~20km/h
살포시 비행고도	3~4m
최대 운용반경	500m(소프트웨어잠금)
최대비행시간(1회)	15분
비행중 살포폭	4.25M
작업능력	1회 방제 2800평(7분소요)
사용주파수	2.4GHZ
기타사항	자동귀환 또는 자동착륙기능 장착(옵션), GPS/Failsafe 경고등 부착



4. 제품특징 및 장점

1) 항공방제에 필수적인 하향풍 방제

무인헬기



반디A1



타사제품



농촌진흥청 농업기술 실용화재단 농기계검정성적서 기준

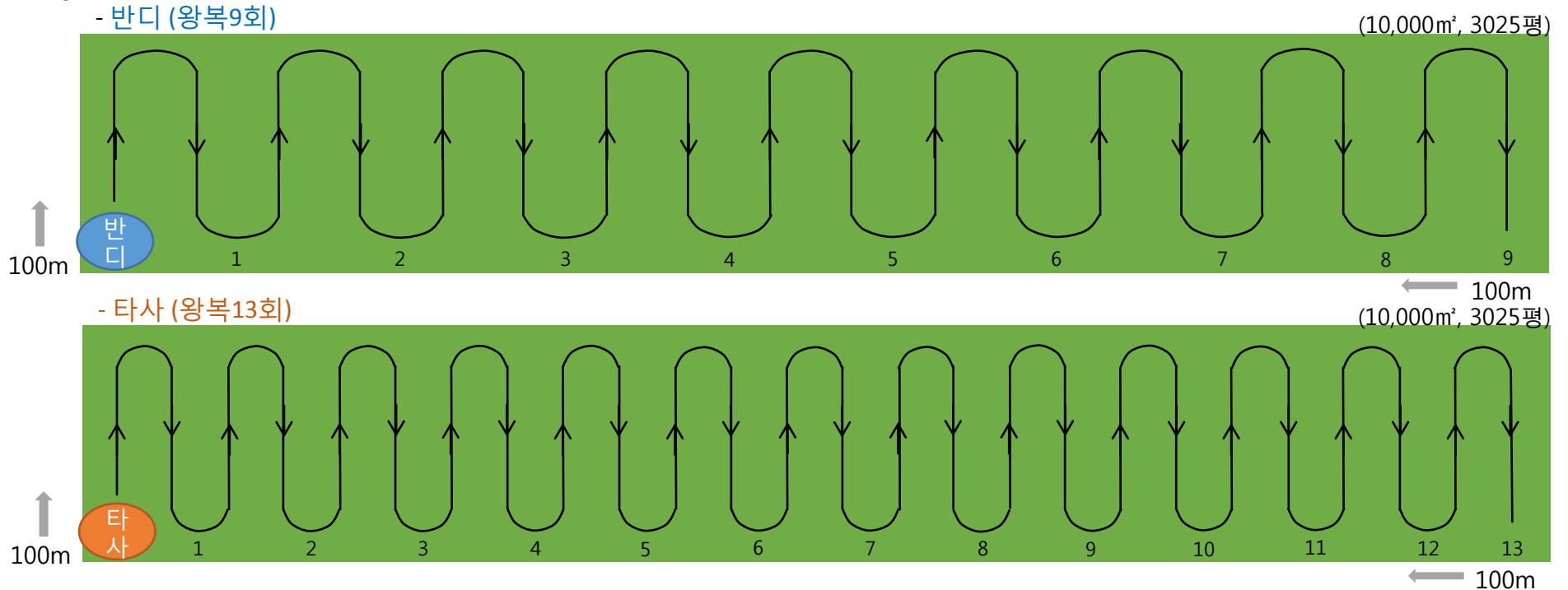
구 분	반 디 A1	타 사 제품
유효 약제 살포폭	5.25m	3m ~ 4.2m
1회 방제면적	3,300 ~ 3,600평	2,000 ~ 2,500평
하향풍 강도	무인헬기 대비 60% - 70%	무인헬기 대비 40% - 50%

2) 유효살포폭에 따른 방제패턴비행 비교 (농업기술실용화재단 농기계검정 성적서 기준)

* 비교표

구 분	반디	타사
유효 살포폭	5.25 m	3.5 m ~ 4.25 m
분당 배출량	1.05 L/m	0.78 L/m ~ 1.0 L/m
방제패턴비행 횟수	왕복 9회	왕복 13회 (평균)
방제비행 시간 (1ha기준)	9분	13분 (평균)

* 비교도



3) 국립농업식량과학원 시험 포장 실증 **국내유일의 "기술지도검정" "적합"**

"반디 A-1"제품은 비행 성능과 안정성은 물론이고, 동축 반전 16프롭(C-1은 8프롭)의 강한 하향풍과 "반디"만의 고유한 와류풍으로, 유효살포폭이 타제품에 비해 30%이상 뛰어나, 작물의 아래부분 10~20cm 하단 부까지 흔들어 약제가 깊숙히 침투해 방제효과가 뛰어납니다.

- 객관적으로 실증하기 위해서, '2017년 "국립농업식량과학원"이 시험포장에서 "기술지도검정" 실증 (농업 기계의 개량, 개발을 촉진하기 위하여 의뢰자의 요청에 따라 특정 시험 항목에 대한 시험)

기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-104	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-108	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-109	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-107	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-103	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-105	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-102	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합
기술지도검정(FACT)	17-FACTMT-106	국립식량과학원	농업용무인항공살포기	VANDI-A1	최대이륙중량 30.0 kg	2017-07-03	적합

4) 반디 LTE 어플리케이션

- 제조업체, 조종자간 상호 유기적 교류를 위한 클라우드 기반 농업용 방제 드론 모바일 앱 2019년 상용화 출시



- 반디 드론 운용 시 작업 내역의 실시간 데이터화가 가능
- 작업이력, 방제면적 합산, 사고 주의지점 및 자동방제 시 활용

5. 2019년도 농협중앙회 계통계약 목록

(업체코드 : 2920006758478 메타로보틱스)

반디 A1 (10리터)				
가격	35,000,000원	37,800,000원	42,300,000원	49,000,000원
구성	배터리 3조(6EA)	배터리 5조(10EA)	배터리 10조(20EA)	배터리 12조(24EA)
	충전기 1set(6채널)	충전기 1set(12채널)	충전기 1set(12채널)	충전기 2set(12채널) +입제살포기
코드				



반디 B1 (6리터)			
가격	19,000,000원	21,500,000원	25,000,000원
구성	배터리 2조(2EA)	배터리 5조(5EA)	배터리 10조(10EA)
	충전기 1set(2채널)	충전기 1set(6채널)	충전기 1set(12채널)
코드			



반디 C1 (10리터)				
가격	20,000,000원	22,500,000원	26,500,000원	29,800,000원
구성	배터리 3조(3EA)	배터리 5조(5EA)	배터리 10조(10EA)	배터리 12조(12EA)
	충전기 1set(2채널)	충전기 1set(6채널)	충전기 1set(12채널)	충전기 1set(12채널) +입제살포기
코드				



6. 납품 및 방제실적

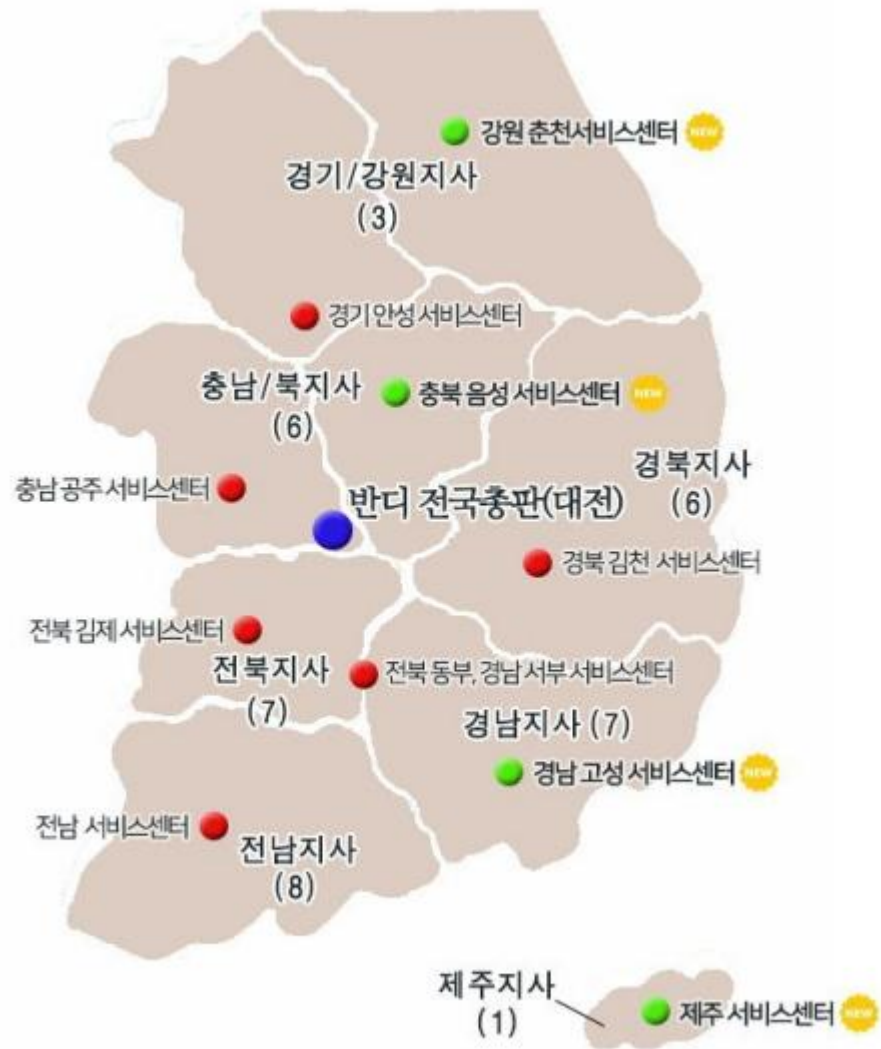
납품 실적

비 고	농 협	기관,관공서	개인,영농법인	계
2016년 7월-	4 대	2 대	24 대	30 대
2017년	28 대	13 대	43 대	84 대
2018년-	32 대	22 대	36 대	85 대
합 계	64 대	37 대	103 대	199 대

방제 실적

구 분	경 기	충 청	전 북	전 남	경 남	기타	합 계
2017년	1,130ha	853ha	707ha	1,057ha	611ha	720ha	5,078ha
2018년	1,183ha	1,243ha	967ha	1,548ha	670ha	1,252ha	6,863ha
방제 지역	초평농협 울면농협 양성농협 여주농협 대덕농협 안성농협 양성농협 등	동세종농협 부여 세종농협 공주신흥농협 사곡농협 보령,태안 등	김제 정읍 익산 군산 등	광주 무안농협 담양,영광 곡성,진도 순천농협 보성농협등	고성,하동 남해,거제 사천,창원 산청 등	기타 납품지역	11,941ha

6. 반디 농업용드론 전국 조직 현황

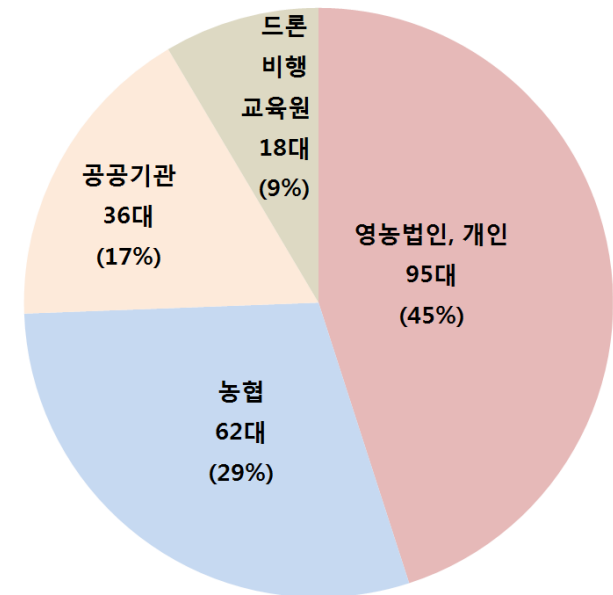


도 단위별 지사 : 7개소

AS센터 : 9개소

대리점 : 38개소

전국총판 : 한아에코와이드(주)



7. 제품제안, 방제지원 및 교육, A/S 등 제안

- 1) 제품제안 : 배터리 등 추가 무상지원 협의
- 2) 방제지원 : 지역별 공동방제 시 반디자체 공동방제단(53명) 투입 가능
- 3) 교육지원 : 지역별 반디 제품을 보유한 반디 전문교육원 및 반디 사설교육원을 통해 현장 교육지원과 지도교관 현장 출장교육(방제, 약제운용교육) 가능
- 4) 각 기술센터의 자가정비 능력 배양을 위해 매년 정비 및 운용교육 실시 (제조사 입소 및 출장교육)
- 5) A/S 관련

가. 공급시, 하자보수이행증권 발급.

나. 사고, 수리건 발생 시 즉시 대응하여 4시간내 처리건의 경우 현장 또는 지역 A/S센터에서 처리 후 공급.

다. 수리 시 대체 방제 드론 제공

라. 공급 배터리 1년간 보증(국내유일 : 불량발생 시 1대일 교환)

2018년 농진청 “신기종 현장기술” 드론 과정 메타로보틱스(주)에서 시행(2018. 11. 7. ~ 11. 9. 3일간)





반디는 최적의 하양품을 이용한 뛰어난 방제 시스템과
검증된 안전성, 편의성을 갖춘 농업용 무인 항공 방제기입니다.



1ha를 8분 이내에 방제할 수 있으며,
일일 최대 40ha 방제가 가능합니다.



반디 제품은 세계적인 수준의

드론 하드웨어 및 소프트웨어 개발 기술을 가지고 있습니다.

앞으로도 농업인의 목소리에 귀 기울여 최고의 제품과 A/S로 보답하겠습니다.

공급원



환경친화성을 만들어 나가는
한아에코와이드(주)

제조원

metaRobotics