MASAK
사단법인 한국모형항공과학협회
MODEL AERO SCIENCE ASSOCIATION of KOREA

제12회 전국청소년모형항공기대회
개최요강

2017. 3. 27.

(사)한국모형항공과학협회

제12회 전국청소년모형항공기대회

I.행사 목적

본 행사의 목적은 국내 유일의 초·중·고등학생, 일반인 대상의 모형항공기 대회로서 (고무동력기, 글라이더, RC 무선조종비행기, 전동 비행체, 드론(미션, 레이싱 등)), 자라나는 미래의 과학인재들에게 항공우주과학에 대한 비전과 가치를 제시하고 탐구 활동을 통한 창의성 고취의 기회를 제공하여 청소년들의 꿈과 끼를 펼칠 수 있는 행사를 개최함

II. 행사 개요

1. 행 사 명 : 제12회 전국청소년모형항공기대회
2. 주　　최 : (사)한국모형항공과학협회
3. 주　　관 : (사)한국모형항공과학협회, 고양시모형항공드론협회, 고양시기업경제인연합회
4. 일　　시 : 2017년 6월　4일(일) 09시 ~ 18시
5. 장　　소 : 고양어울림(누리별무리경기장, 몸과마음닦음터 실내체육관)

   (주소 : 경기도 고양시 덕양구 성사동)
6. 참가대상 : 전국 초등학생, 중학생, 고등학생, 장애학생, 청소년, 대학생(일반포함),

   참가신청 인원 2,000여명 내외(예상)
7. 참가부문 : 총 5개 부분

   (자유비행, 무선조종림보, 전동자유비행체, 드론미션, 드론레이싱)

   ○ 자유비행부문(글라이더 + 고무동력기) - 오전 경기

   - (학생부) [고무동력기 1회] + [글라이더 2회 중 우수성적 1회] : 合算

   ○ 무선조종림보부문(국내 유일한 무선조종 림보대회) - 오전 경기

   - (4개부) 초등부, 중등부, 고등부, 대학·일반부 : 규정집 참조

   ○ 전동자유비행체부문 - 오전 경기

   - (4개부) 초등학생부, 중학생부, 고등학생부, 장애학생부 : 규정집 참조
   - (장애학생부) 전동자유비행체 2회 : 合算

   ○ 드론레이싱부문 - 오전 경기

   - (1개부) 학생부 : 규정집 참조

   ○ 드론미션부문 - 오후 경기

- (1개부) 학생부 : 규정집 참조

8. 후 원 : 미래창조과학부, 교육부, 고양시, 한국항공대학교, 한국항공우주연구원, 한국항공소년단, 한국과학교육단체총연합회, 모형항공협회, 아라비행클럽 外

9. 안전 관리 :

○ 단체 보험 가입(메리츠화재)은 필수 (해마다 가입하고 있음)

○ 안전 요원 확보(도로, 교통, 주차 관리) - 자원봉사활동 요원(20명) 활용

○ 구급약 준비

○ 경찰, 소방, 보건 관련 등 고양시와 연계하여 도움을 요청할 계획임

※ 대회 당일 모형항공관련 체험마당 부스 운영
- 골드버그 장치를 이용한 비행기날리기대회, 과학문화체험 등

※ 2008년도까지 한국과학창의재단이 주최하는 전국청소년과학탐구대회 항공탐구대회(학교대회→지역교육청대회→시도교육청대회→전국대회)가 폐지됨에 따라 모형항공기대회에 참가를 희망하는 다수의 학생들의 요구에 부응하여 본 대회를 전국 모든 청소년이 참가하는 대회로 확대함.

2011년도부터 초·중등·대학일반부 신설 운영함.

제1회 대회 때부터 국제규격 부문을 별도 운영하였으나 운영에 어려움이 많아 올해부터는 일반 규정으로 진행함

제 1 장 대회운영

1.1. 대회 명칭

본 대회의 명칭은 “제12회 전국청소년모형항공기대회”라 한다.

1.2. 대회 목적

우리나라 항공우주산업 발전을 위한 인재 양성에 중추적 역할을 하고 있는 (사)한국모형항공과학협회가 청소년에게 항공에 대한 꿈과 희망을 심어 주고 끼를 펼칠 수 있는 기회를 제공해 줌으로써 항공인구의 저변 확대에 의한 항공문화의 대중화로 항공우주산업을 향상 발전시키는데 그 목적이 있다.

1.3. 주최 : (사)한국모형항공과학협회

주관 : (사)한국모형항공과학협회, 고양시모형항공드론협회, 고양시기업경제인연합회

※ (사)모형항공과학협회-법인설립 허가 제305호 과학기술부장관(2003.12.15)

1.4. 후원 및 협찬

1.4.1. 명칭 사용 및 상장 후원(예정) : 미래창조과학부, 교육부, 고양시, 항공대학교, 한국항공우주연구원, 항공소년단, 과학교육단체총연합회

1.4.2. 협찬 : 인터스카이(주), (주)M&S System, FMC㈜, 아카데미과학, 우진과학, 보라매모형, 지인지기교육, ㈜그라프너, 정풍관광(제주항공권 제공), 옥토끼 우주센터, 아라비행클럽 外

1.5. 일시 및 장소 : 2017년 6월 4일(일) 09:00 ~ 18:00

어울림누리별무리경기장, 몸과마음닦음터 실내체육관(고양시 덕양구)

※ 참가신청 : 2017. 5. 8.(월) ~ 5. 29.(월) 18:00

(www.masak-k.or.kr에서 신청) ⇨ Pop up창에서

1.6. 경기 종목

1.6.1. 자유비행부문(글라이더 + 고무동력기 합) - 오전경기

종목번호	부	경 기 종 목	참가 대상	규격
1	초등학생부	고무동력기 + 글라이더	초등학생	기술규정 참조
2	중학생부	고무동력기 + 글라이더	중학생	기술규정 참조
3	고등학생부	고무동력기 + 글라이더	고등학생	기술규정 참조

1.6.2. 무선조종림보부문(무선조종비행) - 오전경기

종목 번호	부	경 기 종 목	참가 대상 학생	규격
1	초등학생부	무선조종림보 초등부	초등학교 전학년	기술규정 참조
2	중학생부	무선조종림보 중등부	중학교 전학년	기술규정 참조
3	고등학생부	무선조종림보 고등부	고등학교 전학년	기술규정 참조
4	대학일반부	무선조종림보 대학일반부	대학생, 일반인	기술규정 참조

1.6.3 전동자유비행체부문 - 오전경기

종목 번호	부	경 기 종 목	참가 대상 학생	규격
1	초등학생부	전동자유비행체 초등부	초등학교 전학년	기술규정 참조
2	중학생부	전동자유비행체 중등부	중학교 전학년	기술규정 참조
3	고등학생부	전동자유비행체 고등부	고등학교 전학년	기술규정 참조
4	장애학생부	전동자유비행체 장애학생부	장애학생	기술규정 참조

1.6.4 드론레이싱부문(헬기, 쿼드콥터 중 택1, 안전가드 장착) - 오전경기

종목 번호	부	경 기 종 목	참가 대상 학생	규격
1	학생부	드론미션	초등학교 ~ 고등학교 전학년	기술규정 참조

1.6.4 드론미션부문(헬기, 쿼드콥터 중 택1, 안전가드 장착) - 오후경기

종목 번호	부	경 기 종 목	참가 대상 학생	규격
1	초등학생부	드론미션 초등부	초등학교 전학년	기술규정 참조
2	중학생부	드론미션 중등부	중학교 전학년	기술규정 참조
3	고등학생부	드론미션 고등부	고등학교 전학년	기술규정 참조

1.7. 대회 운영

대회는 사전에 본인이 제작(일부 또는 완성)한 모형항공기로 비행을 실시하며 자유비행부문에서는 자신이 사전에 제작(일부 또는 완성)한 기체로(3대까지도 지참가능) 실시하며 심사위원의 기체 검사를 통과하여 사인을 받은 기체로 비행하고 다른 선수의 비행기로 비행하는 것은 금지한다. 무선조종림보 부문은 7.4V 배터리

(Li배터리 2셀)를 사용하는 사전에 제작한 기체로 경기에 임한다. 드론미션, 레이싱 부문도 사전에 제작하여 경연에 임한다. 전동자유비행체도 자신이 사전에 제작한 기체로 경연에 임한다. (필히 대회 기술 규정집 참조)

1.8. 대회 참가선수

1.8.1. 출전자격

- 자유비행부문 : 전국 초, 중, 고, 대학생, 청소년
  무선조종림보부문 : 전국 초, 중, 고, 대학생, 청소년과 일반인
  전동자유비행체부문 : 전국 초, 중, 고, 장애학생,
  드론레이싱, 미션 부문 : 전국 초, 중, 고
- 경기에 참가하는 선수(이하 경기자)는 정해진 시간 내에 기체검사를 받아야 하며 각 종목 출전 자격을 지켜야 한다. 모든 선수는 경기 당일 학생증이나 신분증을 지참하여야 한다. 단, 신분확인이 곤란 할 경우에는 해당학교 교사가 신분을 확인하고, 심사위원회의 결정에 의해 인정할 수 있다.

  * 단, 경기에 임하는 선수나 학부모, 교사의 경우 대회 진행을 방해하거나 인성이 부족한 선수에 대해서는 주관 기관에서 판단하여 출전 자격을 박탈할 수 있다.

1.8.2. 참가선수 표시

경기자는 대회장에서 반드시 주최 측에서 준비한 선수번호판(배번)을 달아야 한다.

1.9. 참가 모형항공기

대회에 참가하는 모형항공기는 반드시 동체(자유비행, 드론 부문)와 주날개(무선조종림보, 전동자유비행부문), 조종기에 경기자의 선수번호와 이름을 표시하여야 한다.

1.10. 안전 관리

1.10.1. 기체 안전 검사

대회장에서 비행하고자 하는 모든 모형항공기는 비행 전에 기체 안전검사(기체검 사라고 말함)를 받아야 한다.

1.10.2. 안전 수칙 경기자는 다음의 안전 수칙을 지켜야 한다.

가. 모든 경기는 안전을 위한 조치를 최우선으로 해야 한다.

나. 모든 대회장에서는 안전관리를 위하여 공식경기 이외의 모든 비행, 조종기 조작 및 모터 시동을 금한다.

다. 경기장 내에는 심판원과 경기 중인 선수와 허용된 보조자 외에는 출입할 수 없다.

라. 대회장의 모든 무선조종 송신기는 항상 지정된 장소에 보관하여야 하며

관리자의 지시에 따라야 한다.

마. 안전관리를 위하여 심사위원은 필요한 경우 모형항공기와 무선조종 송신기를 당일에 한하여 임의로 보관 및 규정 위반 선수의 자격정지를 할 수 있다.

1.11. 부문별 시상 계획 (약어로 표기)

부문 및 시상	자유비행부문(고무동력 + 글라이더 合) - 오전			비고
	초등학생부	중학생부	고등학생부	
대상(1명)			장관상	1매
금상(1명)	원장상	단장상	총장상	3매
은상(2명)	원장상, 과교총	단장상, 과교총	총장상, 과교총	6매
동상(3명)	과교총, 체육회 항공협	과교총, 체육회 항공협	체육회, 체육회 항공협	9매
장려(30%)	협회장상	협회장상	협회장상	(전체-22) * 30%

부문 및 시상	무선조종림보부문 - 오전			비고
	초등학생부, 중학생부	고등학생부	대학일반부	
대상(1명)		장관상		1매
금상(1명)	단장상	총장상	체육회	3매
은상(2명)	단장상, 과교총	총장상, 과교총	협회장상 협회장상	8매
동상(3명)	체육회, 항공협 협회장	체육회, 항공협 과교총	협회장상,협회장상 협회장상	12매
장려(30%)	협회장상	협회장상	협회장상	(전체-22) * 30%

부문 및 시상	전동자유비행체부문 - 오전				비고
	초등학생부	중학생부	고등학생부	장애학생부	
대상(1명)			장관상		1매
금상(1명)	원장상	단장상	총장상	과교총	4매
은상(2명)	원장상 과교총	단장상 과교총	총장상 원장상	체육회	8매
동상(3명)	체육회 체육회 항공협	체육회 항공협 협회장	과교총 체육회 항공협	체육회	12매
장려(30%)	협회장상	협회장상	협회장상	협회장상	(전체-25) * 30%

부문 및 시상	드론레이싱부문 - 오전			비고
	초등학생부	중학생부	고등학생부	
대상(1명)	장관상			1매
금상(2명)	총장상, 과교총			2
은상(4명)	총장상, 원장상, 원장상, 단장상			4
동상(6명)	체육회, 체육회, 체육회, 체육회, 항공협, 항공협			6
장려(30%)	협회장상			(전체-13) * 30%

부문 및 시상	드론미션부문 - 오후			비고
	초등학생부	중학생부	고등학생부	
대상(1명)	장관상		장관상	2매
금상(1명)	원장상	단장상	총장상	3
은상(2명)	원장상, 과교총	원장상, 단장상	총장상, 단장상	6
동상(3명)	체육회, 항공협 항공협	체육회, 항공협 항공협	과교총, 체육회 항공협	9
장려(30%)	협회장상	협회장상	협회장상	(전체-19) * 30%

* 시상계획은 기관의 사정에 따라 변동될 수 있음.

* 장관상 : 미래창조과학부장관상(4매), 교육부장관상(2매)
항공대총장상 : 한국항공대학교총장상(10매)
항우연원장상 : 한국항공우주연구원장상(10매)
소년단장상 : 한국항공소년단장상(10매)
과교총회장상 : 한국과학교육단체총연합회장상(15매)
항공협회장상 : 한국모형항공협회장상(15매)
체육회장상 : 고양시체육회장상(20매), 협회장 공로상(지도교사상 13매))
협회장상 : (사)한국모형항공과학협회장상(??매), (장려상 ??매)
계 95매 + 13매(교사상), 장려상(협회장)

* 시상계획은 기관의 사정에 따라 변동될 수 있음.

1.12. 참가신청

1.12.1. 참가 신청 기간 : 2017. 5. 8.(월) ~ 5. 29.(월) 18:00 한

1.12.2. 참가신청방법

한국모형항공과학협회 홈페이지(www.masak-k.or.kr) 접속

참가선수 개인 정보 입력 및 참가 신청서 작성(Pop up 창에서) 대회 규정 다운로드

※ 1인 1종목만 신청 가능(단, 드론미션부문은 중복 출전 가능)

※ 장관상은 1인이 두 종목 우승을 해도 1인 1매만 지급함.(운영본부에서 결정함)

1.13. 부칙

1.13.1. 본 규정은 대회 운영상 필요한 경우 주최 측의 판단으로 변경될 수 있다.

1.13.2. 본 규정에 명기되지 아니한 사항은 주최 측 심사위원회의 규정심의 결정에 따른다.

제 2 장 자유비행부문 기술규정
(고무동력 + 글라이더 合算)

2.1 초등학생, 중학생, 고등학생, 일반부

2.1.1. 정의

가. 고무동력기

- 고무줄의 탄성력에 의하여 프로펠러를 돌려 추진력을 얻어 비행하는 모형항공기

나. 글라이더

- 참가자가 모형항공기를 견인줄로 끌어올린 다음 견인줄을 모형항공기로부터 이탈시켜 자유 비행하는 고정익 모형항공기

2.1.2 대회 규정

가. 대회 참가자 모두는 부분 제작된 고무동력기1대, 글라이더 2대 이상 지참하여 기체 검사에 임하며 동체에 반드시 본인의 이름과 참가번호를 써야 한다. 학생부, 일반부 모두 완성품을 지참한다.

부별	고무동력기 규격	글라이더 규격
	동체길이 **<프로펠라 앞에서 꼬리 뒤까지>**	날개길이 **<좌우날개 끝에서 직선 길이>**
초등학생부	60cm 이하	70cm이하
중학생부	60cm 이상	70cm이상

부별	고무동력기 규격	글라이더 규격
고등학생부	앞날개 길이 80 ~ 120cm (직선거리로 측정), 기체 무게 70g 이상(고무줄 포함), **재질 및 형태, 날개 면적 제한 없음**	앞날개 길이 1m ~ 2m (직선거리로 측정), 무게 제한 없음 **재질 및 형태, 날개 면적 제한 없음**
일반부	금년도 쉼	금년도 쉼

나. 고무동력기의 고무줄 및 와인더는 각자 개인이 지참한다.

다. 고무동력기를 띄운 후 체공시간 중에 바퀴와 고무줄 중 어느 하나라도 떨어지면 실격처리 하며, 글라이더인 경우 후크에서 줄과 글라이더가 분리되지 않은 경우에도 1회 비행으로 인정한다.

라. 글라이더의 견인줄 길이는 초등학생, 중학생은 20m이하, 고등학생은 30m이하로 하며, 주최 측에서 제공한다.(변경 가능)

마. 비행경연은 고무동력기 1회 비행, 글라이더 2회 비행 중 우수성적 반영, 비행 기록은 고무동력기 체공시간과 글라이더 체공시간을 합산한다. (동점시 글라이더 2순위 성적 반영)

바. 날리기 시 호명 후 3분 이내에 날리기에 임하지 않을 경우 심사위원의 결정에 따라 불리한 처분을 받을 수 있다.

사. 시간을 측정하는 심사위원은 고정된 자리에서 육안으로 확인되는 곳까지 정확하게 기록한다.

아. 글라이더 대회의 비행기록 측정 시에 글라이더 견인 보조는 참가학생 지도교사 또는 학부모가 하는 것을 원칙으로 하며, 단 부득이한 사유로 보조원이 없을 경우 주최 측에서 제공하는 보조원이 보조할 수 있으나 이의를 제기할 수 없다. 비행기록은 계측 즉시 참가선수들에게 알려준다.

자. 진행에 문제가 발생할 경우 대회 본부에 보고하고 이를 협의하여 대회를 원만하게 추진한다.

차. 경진대회 직전 연습시 파손되거나 회수 불능의 사고가 발생할 경우 개인이 책임진다.

카. 공식비행과 비행시간 계측

(1) 심사는 비행 기록만으로 채점하며 다음의 기준에 준한다.

- 비행점수(고무동력기 180점 + 글라이더 180점 총360점) : 체공시간을 측정하여 1초당 1점으로 계산하고 초 이하 단위는 반올림하며, 고무동력기와 글라이더 각각 180초(3분)를 넘었을 경우 만점으로 계산한다.

(2) 날리기는 본인이 공작한 비행기를 원형대로 고무동력기 1회 비행기록과 글라이더 2회 비행기록 중 우수한 비행기록(최고 동점자 발생시 2순위 비행기록도 반영)을 합산하여 기록한다.

(3) 건물이나 산, 장애물 등에 가리거나 시야를 벗어났을 때는 무한대로 처리하지 않고 보이는 시점까지만 기록으로 인정하며, 건물 등에 의해 시야에서 사라졌어도 시간이 지나 다시 돌아서 나오는 경우도 있을 수 있기 때문에 시간 계측을 계속하여 10초 이내에 다시 나타난 경우에는 계속 비행 상태로 보고 최종 사라진 시점까지를 기록으로 인정한다.

(4) 상승기류를 타고 올라가 시야에서 멀어질 경우 무한대로 측정한다.

(5) 고무동력 날리기 시에는 학생 본인이 와인더를 잡고 고무줄을 감으며, 고무동력기 본체는 주최 측에서 지정한 보조원이 잡아줄 수 있으나, 이에 이의를 제기하지 않는다. 학부형 및 기타 관련자들은 관여할 수 없다.

(6) 글라이더 날리기 시에는 학생 본인이 견인줄을 잡고 항공기는 지정된 지도교사나 학부모가 잡아줘야 하며, 부득이 지도교사나 학부모가 없을 경우 주최측에서 지정한 보조원이 수행하고 이에 이의를 제기하지 않는다.

(7) 동점자가 발생할 경우 다음 순서로 우선순위를 정한다.

①글라이더 1순위 성적 ②고학년 ③생년월일의 순(빠른 순-고연령)으로 결정

(8) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.

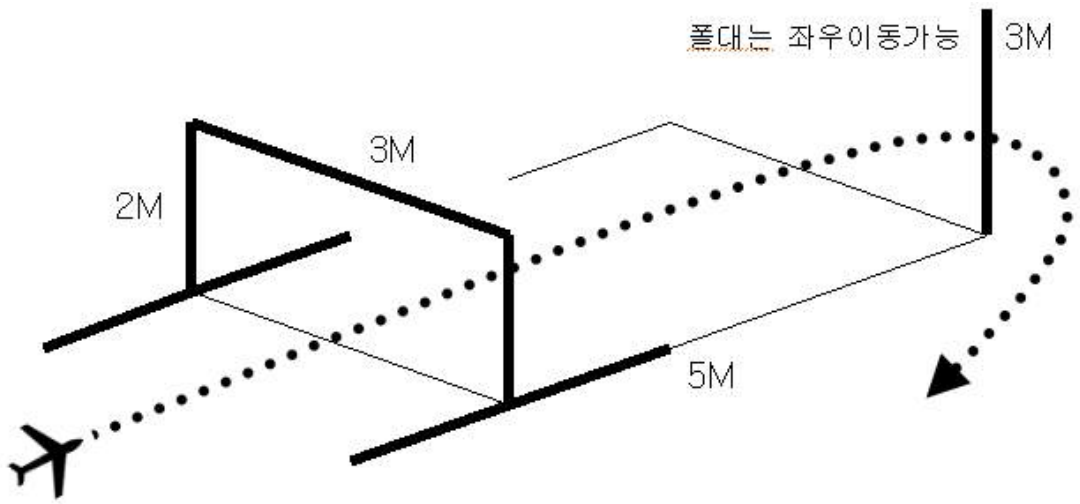
제 3 장 무선조종림보부문 기술 규정

3.1 무선조종림보 경기

3.1.1. 정의

가. 기체규정 : 경기에 사용할 기종은 안전을 위하여 푸셔형 기체(전방프로펠라 금지-프로펠러는 주날개 앞전보다 뒤에 위치)로 하며, 기체는 3채널 이상, 윙스펜(wingspan) 500mm 이상, 배터리 정격 전압은 7.4V로 한다. 비행기의 상하면이 구별될 수 있도록 반드시 아래쪽에 바퀴를 부착하여 야 한다. 단 심사위원 회의 결정에 의하여 안전이 확보되지 못한 비행기나, 모터 변속기 서보이외의 전자장비(자이로, GPS 등)를 부착한 비행기는 실격시킬 수 있다.

나. 림보의 정의 : 가로 3m, 세로 2m의 사각 구조물을 통과한 후, 5m 전방의 폴대(높이 3m)를 회전하는 경기



(1) 폴대는 림보대 전방이나 후방에 설치하며, 림보대 폭 안에서만 이동이 가능하다.(비행 중 이동 불가)

(2) 림보대 통과 후 폴대 선상을 통과해야 1회로 인정함 (역방향 불인정)

(3) 림보 통과시 최초 비행 방향으로만 비행한다. (경기 도중 좌우 턴의 방향은 무방)

(4) 폴대를 중심으로 회전해야 한다.

3.1.2. 대회 규정

가. 추락시 위험을 줄 수 있는 부품(예를 들어 알루미늄 콘, 글라이드와 같은 뾰족한 동체 앞부분)에 대해서는 안전을 위해 제거 또는 보완을 지시할 수 있으며, 안전을 위해 기수 선단부는 우드락, 스티로폼, 스펀지 등과 같은 부드러운 재료를 사용하고, 곡률반경은 7㎜이상으로 하고, 기타 안전을 위협하는 요소는 제거 또는 보완을 지시할 수 있으며, 참가자는 반드시 이에 응해야 한다.

나. 참가자 이외의 보조 조종자는 인정하지 않으며, 기타 참관인의 조종관여 행위는 인정하지 않는다.

다. 총 경연 회수는 1회이며, 경연시간은 3분으로 제한한다. 단, 주파수 간섭(주파수 감지기에 의해 확인된 경우에 한함)이나 돌발상황(다른 비행물체 충돌 등) 발생시 심판진 회의를 통하여 해당 참가자의 재시기를 부여할 수 있다. 3분후 심판의 종료 선언 이후에는 착륙 점수만 추가 할 수 있다. 종료선언 후 30초 이내에 착륙을 해야만 착륙 점수를 부여받을 수 있다. 공식 비행하기 전 30초간의 연습 비행이 가능하다.

라. 비행 중 기체 파손으로 인해 더 이상의 비행이 불가능해진 경우 그 시점까지 얻은 점수를 기록으로 인정한다.

마. 예비 기체나 타 선수의 기체로 경연할 수 없으며 해당 시점까지 획득한 점수만 인정된다.

바. 비행을 위한 참가선수 호명이 있은 후 3분 이내에 비행을 시작하여야 하며, 시간 내에 시작하지 못하면 비행을 포기한 것으로 간주한다.

사. 심사 항목과 배점은 다음과 같다.

경기시간은 3분으로 하되, 당일 일정이나 기상조건에 따라 심판회의에서 조절할 수 있다. 심판이 “시작”을 선언하면 경기자는 다음을 순서없이 진행한다.

(1) 이륙 및 착륙 : 최초 이륙시 택싱 30점, 런칭 20점,
마지막 착륙시 랜딩 40점, 손으로 잡아 착륙 50점, 하드 랜딩시 0점

(2) 루프 1회 (배점 : 20점), 터치엔고 1회(배점 : 30점, 터치엔고는 이륙 즉시 실시할 수 없으며 루프나 림보통과 이후 실시한다.)

(3) 림보 통과 1회당 10점 (상한점 없음), 림보 통과할 때 지면을 터치앤고로 통과하는 경우 5점, 터치엔 고로 통과하는 경우 지면에 정지하지 않아야 한다.

※ 림보통과시 림보대 통과후 전방의 폴대선상을 통과해야 인정함.
(역방향 불인정, 폴대를 중심으로 회전해야 함)

(4) 배면 림보통과 1회당 40점, 단 정상통과와 배면 통과를 혼합할 경우 인정하며 연속적인 배면 통과는 인정하지 않는다.

(5) 루프림보통과는 1회당 50점, 림보대 루프 후 전방 폴대를 중심으로 회전해야 1회로 인정함, (림보대만 중심으로 연속 루프는 불인정)

(6) 심판이 “종료”를 선언하면 30초 이내에 착륙시켜야 한다.

(7) 기체가 림보에 충돌이나 기타 이유로 착지한 경우 림보대와 90° 이상의 각도로 재이륙하여 경기를 계속할 수 있다. 이때의 착륙과 이륙은 점수화 하지 않는다.

(8) 림보대 : 가로 3m, 세로 2m 의 사각 창을 막대 등으로 만들어 세운 것이며 림보면의 방향을 풍향에 직각되게 세운다.

※ 이착륙을 제외한 항목들의 연기 순서는 임의로 정하는 것이 가능하며 조종자는 반드시 자신이 실시하고자하는 항목(이륙과 림보를 제외한 모든 항목)을 심판관들이 들을 수 있도록 외친 후 실시하여야 한다.

※ 림보대 통과 중 기체의 일부가 림보대에 충돌한 후 착지하지 않고 정상비행하는 경우 통과한 것으로 인정함. (단 지면에 터치되고 나간 경우나, 전방 폴대를 쓰러트리고 나간 경우는 터치 통과로 인정함)

아. 순위 결정은 공식비행기록이 높은 점수 순으로 한다.

동점일 경우 루프림보, 배면 림보, 정상림보의 순서대로 통과횟수가 많은 순으로 하며, 모두 같은 경우 재경기를 실시한다.

예) A, B선수 점수가 500점 동점일 때 A는 루프림보 5회, B는 루프림보 1회라면 A선수가 상위임

자. 다음의 경우 감점 처리하며 감점 배점은 다음과 같다.

(1) 조종자의 위치 : 이륙 이후 조종자의 위치는 원하는 위치에서 가능하나 안전을 위하여 심판이 제한 할 수도 있다.

(2) 심판이 관람석 및 심판석의 안전을 위해 정한 한계선을 기체가 넘을 경우(안전선 침범으로 표현) 감점한다. (매회당 감점 5점)

차. 다음의 경우 실격으로 처리한다.

(1) 대회 진행을 방해하는 경우

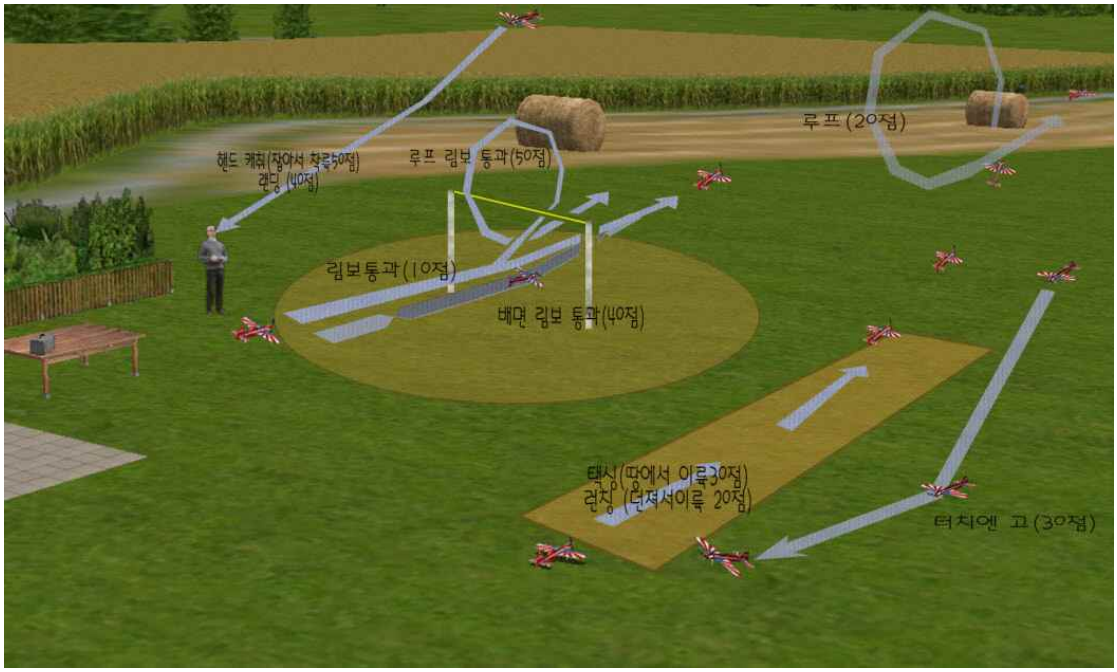
(2) 조종자 이외의 조종 관여

(3) 보수 등을 이유로 조종기를 켜 타 선수의 비행기를 추락시키거나 경연을 방해한 경우

(4) 예비 기체나 다른 사람의 기체로 비행하는 경우

(5) 기타 학생 신분을 망각하고 사회적 지탄을 받을 만한 행동을 하는 경우

(6) 모든 연기의 성공 여부는 주심의 판정에 의하며 이에 대하여 이의를 제기할 수 없다.


핸드 캐쳐(장애서 착륙50점)
랜딩 (40점)
루프 림보 통과(50점)
루프(20점)
림보통과(10점)
배면 림보 통과(40점)
태성(땅에서 이륙30점)
런칭 (런처서이륙 20점)
터치엔 고(30점)

제 4 장 전동자유비행체부문 기술규정

4.1 전동자유비행체(콘덴서 비행기)

4.1.1. 정의

전동자유비행체대회는 현장 또는 준비해온 기체로 제작한 비행체를 미션수행능력인(비행기의 체공시간)을 측정 평가하는 대회임.

스스로 비행기를 제작하여 여러 가지 형태의 비행기를 날려봄으로써 서로 다른 특징을 관찰하고 좀 더 효율적인 비행기를 제작하는 데 목적이 있다. 또한 우주항공과학에 관심을 높임으로써 대한민국의 첨단 항공우주 산업의 우수인력을 양성하는데 밑받침이 되고자 한다.

4.1.2. 대회 규정

가. 비행기 제작

(1) 주 재료(본인 지참) ⇨ 대회장 주변에서 구입 가능

- 동체 : 시중 판매품 (현장에서 구입 가능함)
- 건전지 (본인이 지참함)

(2) 대회 주최 측에서 제시한 규정 제품

- DC전동 모터(6㎜, 3V용 만 사용 규정이외의 모터 사용 시 참가 불가)
- 프로펠러 (PUSHER TYPE) 비행체의 뒤쪽에 프로펠러가 있는 형태임
- 충전세트 (3.3F 슈퍼캐퍼시터+ 충전소켓)

* (미션수행이 '오래날리기' 이므로 동일한 모터와 동일한 용량의 콘덴서를 사용하여 공정한 평가를 하기 위함이다.)

- 건전지 홀더 1.5V(AA) x 3개

(3) 비행기 전체 무게 : 50g 이하 (무게검사 진행)

(4) 보조재료 참가자 본인 준비물 : 우드락본드, 스카치테이프, 가위, 풀, 커터칼 등 조립에 필요한 물품 및 날개, 동체, 모터, 콘덴서 등 여분의 부품. (단, 경기 시작 이후 물품반입 불가)

(5) 심사위원과 참가자는 모터의 정상 작동 여부를 확인한다.
이후에 발생한 모터의 이상은 참가자의 부주의에 의한 것으로 판단한다.
자신이 준비한 공구를 이용하여 전동비행기의 제작/수리 할 수 있다.

(6) 참가자 유의 사항

- 참가자는 대회 중의 심사위원의 지시에 따른다.
- 대회가 끝날 때가지 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.
- 심사위원은 참가자의 전동비행기와 도구를 조사할 수 있다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다.
- 참가자 이외 사람은 대회장 안에 들어갈 수 없으며, 진행에 관여할 수 없다.

나. 세부규정

(1) 미션 : 오래 날리기

- 채점방법 : 미션점수(체공시간)로 순위 결정하며 2회 날리기를 하여 가장 긴 체공시간을 기록으로 하여 순위를 결정한다.
- 최종 동점자가 2명 이상 발생할 경우
  ① 2차 미션 점수,
  ② 학년이 높고
  ③ 생년월일이 빠른(고연령) 참가자를 우선순위로 결정

(2) 미션(비행시간)수행 평가

- 미션수행이란 심판의 신호에 의하여 출발한 후의 비행체의 비행시간(초)을 말하며, 심사위원에 의하여 측정된다.
- 다음의 경우 계측을 종료한다.
  ① 지면에 도달했을 때
  ② 장애물과 충돌했을 때 (비행궤적을 유지하면 계속 비행 인정)
  ③ 심사위원의 시야에서 사라졌다고 심사위원이 판단 될 때
- 2회 비행 점수 중 상위 점수를 최종 비행 점수로 한다.
- 전체 1차 비행 평가를 한 후 튜닝을 할 시간(5분~20분 : 심사위원 재량을 주고, 바로 2차 비행을 진행하여 측정한다.
- 전동비행체에는 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다.
- 참가자는 심사위원의 신호에 따라 전동비행기를 날린다.
- 심사위원은 경기 중 갑작스런 기상변화로 인해 경기를 진행하기 어려운 경우 비행을 연기/중지할 수 있다.
- 참가자는 호명 후 5분 내에 날리지 않을 경우 불리한 처분을 받을 수 있다.
- 대회 중 비행기가 망가지면 참가자가 직접 수리한다. 참가자 이외의 사람의 도움을 받아 전동비행기를 수리하는 경우 실격 처리한다.
  수리가 불가능할 경우에는 그때까지의 기록만으로 평가한다.
- 비행 후, 전동비행기의 회수의 책임은 참가자에게 있다.
- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.

다. 경기장 : 장소는 협회의 여건에 따라 사전에 공지한다.

라. 기체 검사를 마친 기체는 이후 변경이 불가하다.

제 5 장 드론(미션, 레이싱)부문 기술규정

* 드론 대회(드론미션, 미니드론 레이싱 공통)숙지사항 *

가. 경기자는 대회 규정을 숙지해야 한다.
미숙지로 인한 불이익은 경기자 책임으로 한다.

나. 경기자는 대회 출전 하는 동안 대회 운영 위원회와 심사위원의 운영지시에 따라야 한다.

다. 경기자는 대회 출전 하는 동안 자신의 기체와 부품을 관리해야 한다.
(관리 부족으로 인한 문제는 경기자 본인의 책임으로 한다.)

라. 경기 시작 전 자신의 기체를 심사 위원에게 확인을 받아야 한다.

마. 경기자는 심사위원의 기체 확인 후 경기시작 부터 해당 경기 종료까지 배터리를 포함한 일체 변경이 불가능하다.

바. 경기 시작 후 비행이 가능하지 않거나 경기자의 포기 혹은 운영 위원회와 심사 위원에 의해 중단하지 않는 경우 경기는 종료 전까지 지속 한다.

사. 대회 참가선수 이외의 보조 조종사는 인정 하지 않으며, 경기 중 경기장 외부에서 일체의 기체 비행을 불허한다.

아. 경기 중 외부 영향에 의해 경기를 지속하기 어렵거나 중단된 경우 대회 운영 위원회나 심사 위원의 협의에 의해 재경기 혹은 승자를 정한다.

자. 경기의 변경 사항이 있을 때는 공지를 하여 모두 알 수 있도록 한다.

차. 규정 외의 사항은 대회 운영 위원회나 심사 위원의 협의로 한다.

카. 다음의 경우 실격으로 처리한다.

(1) 대회 진행을 방해하는 경우

(2) 조종자 이외의 조종 관여

(3) 보수 등을 이유로 조종키를 켜 타 선수의 비행기를 추락시키거나 경연을 방해한 경우

(4) 심판이 판단할 때 기체가 비행 구역을 이탈하였다고 판단될 경우 실격 처리 (안전에 문제가 있다고 판단되거나 경기장 반경 8m-경기장의 2배 거리, 고도 5m 이상)한다.

(5) 예비 기체나 다른 사람의 기체로 비행하는 경우

(6) 기타 학생 신분을 망각하고 사회적 지탄을 받을 만한 행동을 하는 경우 또는 위험한 행동을 하는 경우

5.1 드론미션 경기

5.1.1. 정의

가. 기체규정

(1) 멀티콥터의 경우 대각선방향 모터 중심축 간 거리 25Cm이하(250급 이하) 프로펠러 주변 안전가드 설치는 필수이며, 기체 동력원은 li-po 밧데리 기준 3.7V, 1셀까지 허용, 프로펠러 크기는 직경 6인치(약 15.24Cm) 이하 이어야 함. 기체검사를 위해 구입 시 포장 상자 또는 설명서를 같이 제출해야 함.

(3) 드론미션 경기에 사용하는 기체는 비행조종 실력을 겨루는 경기이므로 형평성에 맞게 3축 자이로 + 3축 가속도계(6축 자이로)가 내장된 비행컨트롤러 장착 기체 까지만 허용한다. (GPS, 초음파 센서나 기압계, 지자계 등 위에 규정된 3축 자이로와 가속도계 이외의 장치를 장착한 기체는 참가 불가함.)

(4) 헤드레스 모드나 자동복귀(리턴 투 홈 기능)모드, 고도홀드(기앞계 센서를 이용한 자동 고도 유지 기능)사용 불가.(적발 시 실격으로 처리.) - * 중요

(5) 듀얼레이트 사용에 의한 민감모드(중급 모드), 둔감모드(초보모드)는 제한 없이 선택하여 사용 가능함.

(6) Mode 1.(오른쪽 스로틀 레버), Mode 2(왼쪽 스로틀 레버) 모두 사용 가능함.

(7) 안전을 위하여 모터는 브러쉬모터(브러쉬리스 모터 사용 불가, 대부분의 3.7V, 1셀 소형 완구용 드론은 브러쉬드 모터 사용함.) 장착 기체만 참가 가능함.

(8) 멀티콥터의 모터 개수(축수)는 트라이(3개)-헥사(6개)콥터 까지 참가 가능함.

※ 위의 규정 이외의 안전이 확보되지 못한 기체는 심사위원회의 결정에 의하여 실격시킬 수 있다.

표) 기체규정

종 목	경기부문	기체 크기	채널 (비행제어)	기체 및 동력
드론 미션	초등부	대각선방향 모터 중심축 간 거리 (모터베이스) 25cm 이하	4채널 이하 (드로틀, 피치, 롤, 요)	멀티콥터 안전가드 필수 볼트제한: 3.7V 1S 이하 GPS, 기압계, 초음파센서 등 (6축자이로 이상) 참가불가. 헤드리스모드, 리턴 투 홈, 자동고도유지 기능 사용불가.
	중등부			
	고등부			

※ 채널은 비행을 제어하는 채널을 의미한다.(카메라 및 플립 기능 채널 등

※ 부문별 <기체 및 동력>, <채널>, <나이 제한>을 위반하여 참가할 수 없다.

나. 드론미션 경연의 정의

임무수행경기(Mission capability): 주어진 임무를 가장 빠른 시간 안에 수행해야 하는 경기 (참가 인원이 많을 경우 예선전 있음)

(1) ① 출발선에서 이륙 비행하여 스타트 게이트 통과(기록측정 시작)하여 직선 고속 주행

② 모서리 바깥쪽으로 방향전환 ③ 지그재그 비행하여 게이트 통과

④ 모서리 바깥쪽으로 방향전환 ⑤ 저고도 터널통과

⑥ 고고도 게이트 통과 ⑦ 모서리 바깥쪽으로 방향전환

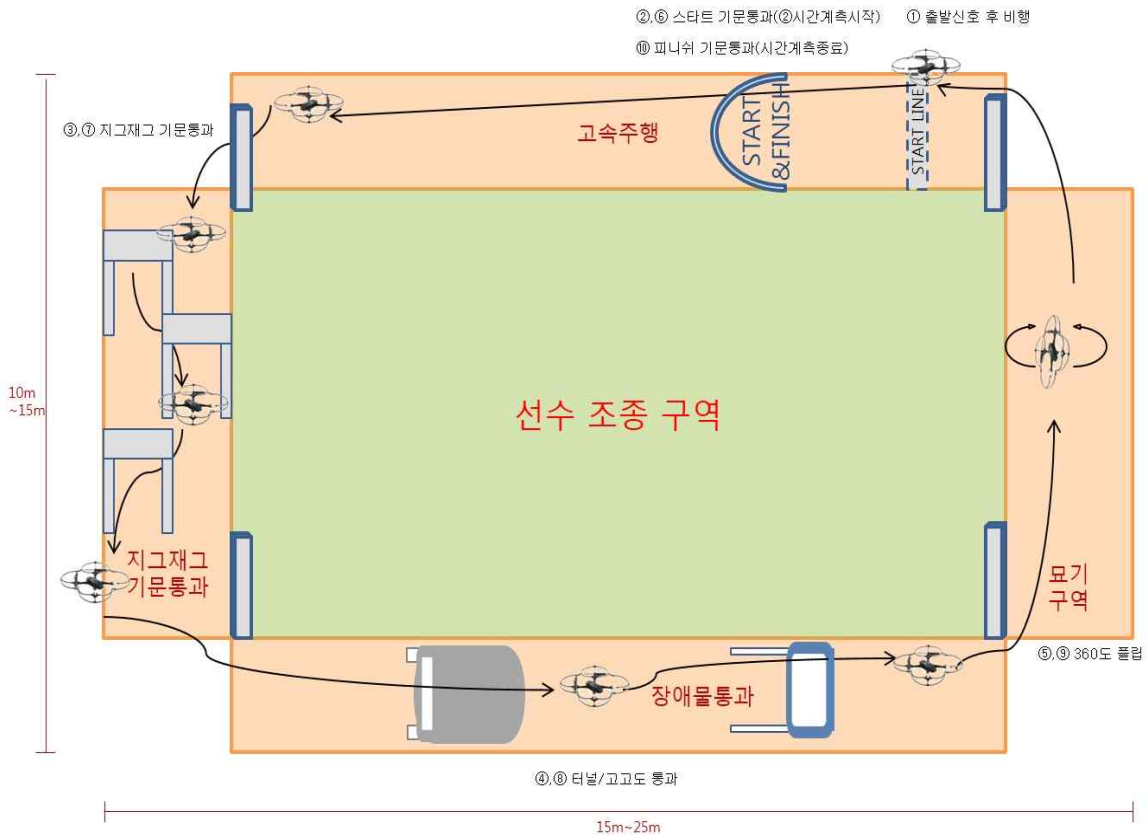
⑧ 묘기 구역에서 플립 2회 실시 플립 2회전 중 1회만 성공 시 +10초 가산)

⑨ 모서리 바깥쪽으로 방향전환

⑩ 종료게이트 통과 후 안전 착륙(시간 측정 종료)

(2) ①번부터 ⑩번까지 임무를 완수하면서 마지막 착륙까지 누가 빠르고 안전하게 조종하는 능력을 가졌는지를 가리는 경기.

(3) 경기장 규격 및 형태(예시)



※ 통과해야 하는 장애물은 가로, 세로 폭은 50cm로 제한 한다.

※ 예시 그림이며 당일 경기장 사정에 따라 규격이나 장애물(미션) 등이 달라질 수 있음. 실제 경연장은 대회 당일공개 함.

5.1.2. 드론미션 대회 규정

가. 대회 참가 기체는 참가자 1인 1기체로 한다.(예비기체는 인정하지 않음.) 조종기는 적외선 방식, 주파수 방식(40MHz, 72MHz, 2.4GHz)을 사용하며, 정식 국내 전파인증을 받은 조종기이어야 한다.

스마트폰으로 조종하는 것은 인정하지 않는다.

나. 송수신기 및 주파수 관리

(1) 경기장에 있는 모든 송신기는 보관소에 보관하고 관리자의 지시에 따라야 한다. 경기 중 보관 담당자는 경기자가 경기비행을 위하여 호명되었을 경우에 한하여 송신기를 경기자에게 내어준다.

(2) 공식비행을 끝낸 경기자는 즉시 송신기를 보관소에 보관하여야 한다.

(3) 경연 중 허가를 받지 않고 발신한 자는 자동적으로 규칙위반자로 경기가 몰수되며, 부가하여 엄중한 벌칙을 적용할 수 있다.

(4) 경연 도중 경기자는 조종자 구역에 있어야 하며 경기자는 경기 시작을 통보 받은 후 출발 전까지 1분 이상 지체할 수 없고 출발 신호 후 60초 이내에 임무 수행을 시작해야 한다.(최초 1회 경고, 2회 시 실격처리)

다. 총 경연 횟수는 1회이며 측정은 100분의 1초 단위로 하고 가장 빠른 시간 안에 임무를 수행한 조종자를 우선하여 순위를 결정한다.

라. 동점자 처리

(1) 동점일 경우 경기 중 감점이 없는 선수를 우선으로 한다.

(2) 4분 안에 모든 미션을 수행하지 못한 경우 마지막으로 미션 수행한 지점까지 가장 많은 미션을 수행한 순서로 순위를 정한다.

(3) 고학년, 생년월일의 순(고연령 순)으로 정한다.

마. 재이륙기회 : 조종 도중 기체가 땅에 닿거나 떨어져서 조종이 불가능 할 경우 떨어진 지점에서 다시 이륙하여야 하며, 이때 기체는 심판의 지시에 따라서 지정해 주는 위치에서 다시 이륙해야 한다.

※ 착륙은 랜딩기어가 정확히 지면에 닿고 프로펠러의 회전을 멈추는 것이다. (기체가 넘어지는 것은 착륙으로 인정이 안 됨을 유의)

바. 감점 요인

(1) 각 단계별 임무를 단 하나라도 완수하지 않고 오는 경우(①-⑩까지 10개 미션 중 수행하지 못한 미션 1개 당 +10초를 최종 기록에 가산함. 단, 묘기비행 플립은 1바퀴 당 +10초, 2바퀴 수행이므로 2바퀴 미 수행 시 +20초 가산함.)

(2) 조종자 구역을 벗어날 경우 즉 라인 안으로 선수가 들어갈 경우(+5초 가산)

(3) 경연 도중 추락하여 기체가 파손 비행이 불능상태가 된 경우 최대 시간 4분으로 기록하고 동점자는 추락 전까지 수행 미션 성공 수로 순위를 결정한다.

(4) 5-1-1. 가항에 의거 규정에 맞지 않는 모형 기체 사용 시 실격된다.
(5) 모든 연기의 성공 여부는 주심의 판정에 의하며 이에 대하여 이의를 제기할 수 없다.

6.1 미니드론 레이싱 경기

6.1.1. 정의

가. 기체규정

(1) 멀티콥터의 경우 대각선방향 모터 중심축 간 거리 15Cm이하(150급 이하) 프로펠러 주변 안전가드 설치는 필수

(2) 기체 동력원은 li-po 밧데리 기준 3.7V 1셀까지 허용, 프로펠러 크기는 직경 4인치(10.16Cm) 이하 이어야 함.

(3) 미니드론 레이싱 경기에 사용하는 기체는 비행조종 실력을 겨루는 경기이므로 형평성에 맞게 3축 자이로 + 3축 가속도계(6축 자이로)가 내장된 비행컨트롤러 장착 기체까지만 허용한다.
(GPS, 초음파 센서나 기압계, 지자계 등 위에 규정된 3축 자이로와 가속도계 이외의 장치를 장착한 기체는 참가 불가함.)

(4) 헤드레스 모드나 자동복귀(리턴 투 홈 기능)모드, 고도홀드(기압계 센서를 이용한 자동 고도 유지 기능)사용 불가.(적발 시 실격으로 처리.)

(5) 듀얼레이트 사용에 의한 민감모드(중급 모드), 둔감모드(초보모드)는 제한 없이 선택하여 사용 가능함.

(6) Mode 1.(오른쪽 스로틀 레버), Mode 2(왼쪽 스로틀 레버) 모두 사용 가능함.

(7) 안전을 위하여 모터는 브러쉬모터(브러쉬리스 모터 사용 불가, 대부분의 3.7V, 1셀 소형 완구용 드론은 브러쉬드 모터 사용함.)
장착 기체만 참가 가능함.

※ 위의 규정 이외의 안전이 확보되지 못한 기체는 심사위원회의 결정에 의하여 실격시킬 수 있다.

표) 기체규정

종 목	경기부문	기체 크기	채널 (비행제어)	기체 및 동력
드론 미션	학생부	대각선방향 모터 중심축 간 거리 (모터베이스) 15cm 이하	4채널 이하	멀티콥터 안전가드 필수 볼트제한: 3.7V 1S 이하 GPS, 기압계, 초음파센서 등 (6축자이로 이상) 참가불가. 헤드리스모드, 리턴 투 홈, 자동고도유지 기능 사용불가.

※ 채널은 비행을 제어하는 채널을 의미한다.(카메라 및 플립 기능 채널 등 예외)

※ 부문별 <기체 및 동력>, <채널>, <나이 제한>을 위반하여 참가할 수 없다.

나. 미니드론 레이싱 경연의 정의

속도 경기(Speed Racing): 정해진 코스를 이탈하지 않고 빠른 속도로 게이트(Gate)를 통과하는 속도 경기 (3-4명이 동시에 출발하여 1-2위까지 상위 라운드로 진출하는 방식, 당일 경기 인원수에 따라 조별 인원은 변경됨.)

다. 주파수 규정: 조종기는 전파법 시행령에 따른 미약전파를 사용하는 무선설비의 기기에 관한 고시에 적합한 기기를 사용하여야 하며, 주파수 규정에 의거 2.4GHz (2.400~2.483GHz) 주파수를 사용하여야 한다.

라. 미니드론 레이싱 경기에서 드론은 모든 비행 중에 시계범위 내에서 이루어져야만 하며, 카메라를 통한 FPV(일인칭시점비행), 모니터 비행은 인정하지 않는다.

마. 경기장 규격 및 형태

(예시, 대회 당일 경기장 설치 사정에 따라 변경될 수 있음)

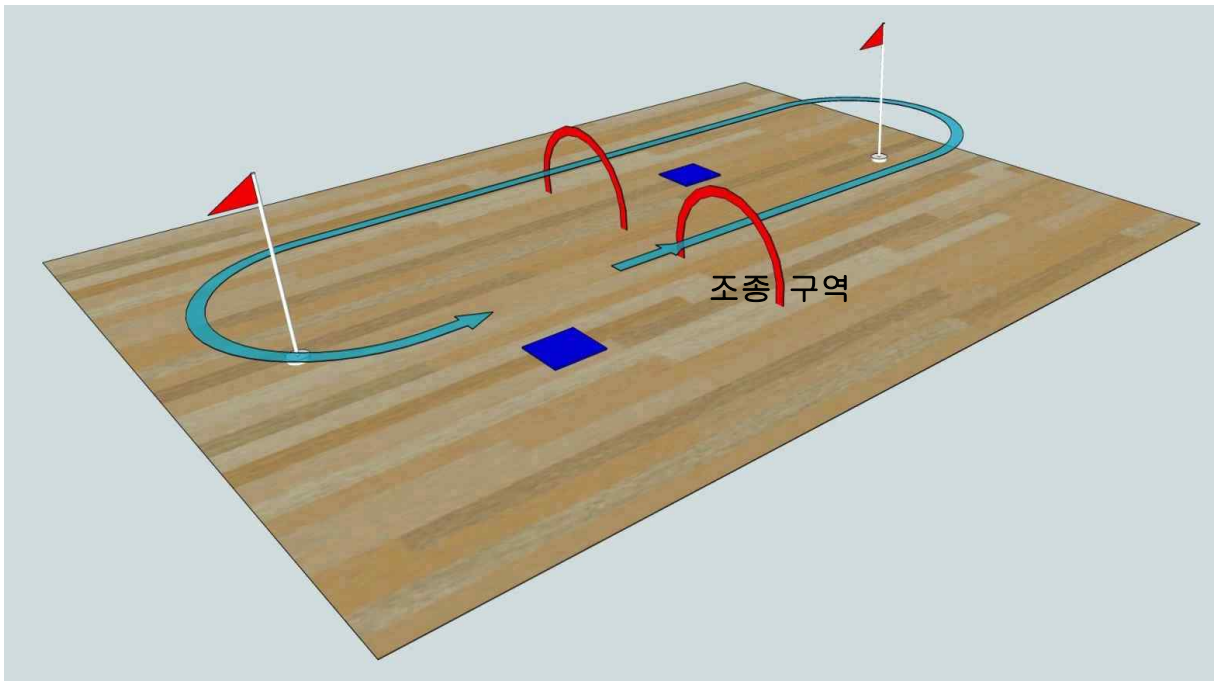
(1) 경기장 규격 : 폭 10M 세로 10M 정사각형 경기장

(2) 경기장 시설 : 인공 구조물을 설치

A. 이륙장 (1대당 60x60cm이상 정사각형 이륙장)

B. 게이트 (직경 1M x 높이1.4m 원통형 게이트 각 사면마다 2개씩 총 8개)

C. 모서리 깃발 (높이 2m이상 4개)



6.1.2. 미니드론 레이싱 대회 규정

가. 대회 참가 기체는 참가자 1인 1기체로 한다.(예비기체는 인정하지 않음.) 스마트폰으로 조종하는 것은 인정하지 않는다.

나. 송수신기 및 주파수 관리

(1) 경기장에 있는 모든 송신기(조종기)는 보관소에 보관하고 관리자의 지시에 따라야 한다. 경기 중 보관 담당자는 경기자가 경기비행을 위하여 호명되었을 경우에 한하여 송신기를 경기자에게 내어준다.

(2) 공식비행을 끝낸 경기자는 즉시 송신기를 보관소에 보관하여야 한다.

(3) 경연 중 허가를 받지 않고 발신한 자는 자동적으로 규칙위반자로 경기가 몰수되며, 부가하여 엄중한 벌칙을 적용할 수 있다.

다. 경기 방식

(1) 경기당 2바퀴 주행을 기준으로 1/100초까지 기록한다.

(2) 1회 비행을 기본으로 하고 1, 2위 참가자가 다음 Round로 진출한다.

(3) 출발 신호에 따라 이륙 장소에서 이륙한 후 계측을 시작하고 마지막 회전에 종료선(Finish line)을 통과하는데까지 시간을 기록한다.

(4) 이륙 장소는 4각형의 이륙장 또는 출발선(Start Line) 뒤편으로 정의한다.

(5) “시동” 호명으로 시동을 하고, “3,2,1,출발” 호명으로 이륙하여 경기에 임한다.(부정 출발한 참가자는 1회 경고 후, 2회시 실격한다.)

(6) 추락 시 자력으로 재이륙은 허용되나 이륙이 불가능한 경우 심사위 원이 재이륙 장소를 지정하며 참가선수는 기체에 접근이 금지된다.

(7) 종료선 통과 즉시 지정장소 착륙 후 곧바로 시동을 끈다.

(8) 감점 : 게이트 미 통과, 깃발 안쪽으로 통과 +5초, 조종미숙이나 의도적인 공격으로 다른 조종자 기체를 충돌 할 시 +10초. 즉시 착륙하지 않거나 지정장소 착륙실패 시 +5초를 최종 기록에서 가산한다.

(9) 실격 : 기체규정 위반, 심사위원 지시불이행, 경기진행 방해 등의 행위와 비행구역 이탈 및 안전하지 않은 비행은 실격된다.

(10) 기타 사항은 심사위원회의 결정에 따르며 심사위원의 판정에 이의를 제기할 수 없다.

라. 동점자 처리

(1) 동점일 경우 경기 중 감점이 없는 선수를 우선으로 한다.

(3) 고학년, 생년월일의 순(고연령 순)으로 정한다.

※ 기타 이해 불가한 사항(참가가능 기체 여부 등)은 본 협회 사무총장 조남섭(010-5311-8604)이나 협회 기술자문위원 이용원(010-2287-9451)로 문의 바람.