
2023년 제21회 전국항공우주과학경진대회 본선 규정

2023. 6.

제21회 전국항공우주과학경진대회 본선 규정

공통 부분

유의사항

- 대회장

종목	장소
<초중고> 모형로켓, 물로켓, 모형항공기 초등(전동비행기), 코딩드론	<초중고> DGIST(대구경북과학기술원)
<대학부> 로켓학술, 로켓발사	<대학부> 학술-한국항공우주연구원 본원 발사-공군기지 활주로(예정)

* '23년 대회부터 모형항공기-중·고등(고무동력기) 종목 폐지

- 참가자는 대회에서 지정한 시각에 대회장에 도착해야 한다.
- 참가자 이외의 사람은 대회장에 들어가거나, 대회 진행에 관여할 수 없다.
- 시합을 마친 참가자는 바로 대회장에서 퇴장한다.
- 발사/비행 절차는 심사위원 지시에 따른다. 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 대회 규정을 어기고 부정한 방법을 사용한 참가자는 실격된다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다.
- 대회 중 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.

동점자 처리 순위

◇ 각 종목 규정 참고

기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

모형(화약)로켓 부문

개요

- 대회에서 제공한 재료로 모형로켓을 제작하여 발사한다.
- 제작 상태, 발사 점수로 평가한다.

재료 및 준비물

- 제공되는 재료 : 모형로켓 키트 (1개 제공), 모형로켓 발사대
- ◇ 종이관, 내열선(석면실), 고무줄, 나사못, 날개(완성품), 엔진 결쇠, 낙하산 비닐, 낙하산 줄, 빨대, 도막(러그), 엔진(화약)
- ※ 대회용 로켓 사용. 중고등부용 낙하산 비닐에는 도면이 그려져 있지 않음.
- 참가자 준비물 : 제작에 필요한 공구(가위, 칼, 접착제, 알루미늄 호일, 드라이버, 금속 자, 네임펜 등).

참가자 유의사항

- 참가자는 심사위원이 제공한 재료만을 이용하여 로켓을 만들어야 한다. 제공하지 않은 재료를 사용하면 실격 처리된다. 단, 제작을 위한 도구는 참가자가 준비한다.
 - ※ 낙하산 보호제로 알루미늄 호일(쿠킹 호일)만 사용해야 한다. 휴지를 사용하면 실격된다.
- 발사대 연결용 고리(러그)를 2개, 날개는 3개 달아야 한다.
- 낙하산 전체 지름은 25cm 이상이어야 하고, 낙하산 중심 구멍 지름은 5cm 이하여야 한다.
- 부품의 접착은 접착제(순간접착제, 플라스틱 본드 등)를 사용한다.
- 정해진 시간(70분) 내에 제작을 완료해야 한다. 이를 초과했을 때는 초과 시간에 따라 감점된다(1분 초과 시 0.2점씩 감점). 30분 이상 초과 시 등외 처리한다.
- 심사위원은 참가자의 로켓과 도구를 조사할 수 있다.
- 대회규정을 어기고 부정한 방법을 사용한 참가자는 실격된다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다. 참가자 이외의 사람은 대회장 안에 들어갈 수 없으며, 대회의 진행에 관여할 수 없다.
- 대회가 끝날 때까지 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.
- 발사 장치는 주최 측이 준비한 것을 사용한다.
- 발사하는 로켓에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다.
- 엔진(화약)은 심사위원이 제공한 제품만 사용한다.
- 발사 절차는 심사위원의 지시에 따르며, 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 심사위원은 안전하지 못하다고 판단되는 로켓에 대하여 발사를 중지시킬 수 있다.
- 낙하 후 로켓의 파손 상태는 평가하지 않는다.

심사 배점 기준

항목(배점)	내용
제작완성도 (40점)	로켓 몸통과 머리(노즈콘)의 연결 상태 로켓 몸통과 엔진(화약) 끼우개의 연결 상태 엔진 끼우개(엔진 마운트)의 상태 발사대 연결 고리(러그)의 상태 낙하산의 완성도 낙하산과 로켓 몸통의 연결 상태 날개의 상태
비행안정성 (30점)	비행 상태(직진 상승 여부), 비행과 낙하 시 부품 이탈 여부
낙하안정성 (30점)	낙하산의 작동 상태, 낙하 시 로켓의 안정성

- 제작시간(70분/초중고 공통) 1분 초과 시 0.2점씩 감점. 30분 이상 초과한 참가자 등의 처리.

- 동점자 발생시 : 동점자에 대한 처리는 다음 순위에 따라 등수를 정한다.

- ◇ 1순위 : 비행 안정성 점수가 높은 경우
- ◇ 2순위 : 낙하 안정성 점수가 높은 경우
- ◇ 3순위 : 제작 완성도 점수가 높은 경우
- ◇ 4순위 : 저학년인 경우
- ◇ 5순위 : 생년월일이 낮은 경우(주민등록번호 기준)

- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

물로켓 부문

개요

- 대회에서 제공한 재료로 물로켓을 제작하여, 발사대로 발사한다.
- 제작 상태, 물로켓 표적 맞추기 기록으로 평가한다.

재료 및 준비물

- 제공되는 재료 : 물로켓 키트 (1대 제공)
- 참가자 준비물 : 물로켓 제작에 필요한 공구(가위, 칼, 네임펜 등), 물로켓 발사대, 공기주입기(발펌프, 에어 컴프레서)

참가자 유의사항

- 참가자는 심사위원이 제공한 재료만을 이용하여 물로켓을 만들어야 한다. 제공하지 않은 재료를 사용하면 실격된다. 제작에 필요한 도구는 참가자가 준비한다.
- 머리 부분의 무게를 늘리기 위해 고무찰흙 등의 이물질은 집어넣을 수 없다.
- 심사위원이 제공한 날개 재료를 변형하여 사용할 수 있다.
- 정해진 시간(초등 60분, 중고등 50분) 내에 제작을 완료해야 한다. 이를 초과했을 때는 초과 시간에 따라 감점된다.
- 심사위원은 참가자의 물로켓과 도구를 조사할 수 있다.
- 부정한 방법을 사용한 참가자는 실격된다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다. 참가자 이외의 사람은 대회장 안에 들어갈 수 없으며, 대회의 진행에 관여할 수 없다.
- 대회가 끝날 때까지 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.
- 발사심사는 60m 거리의 표적을 맞추는 것으로 한다(초중고 공통). 심사위원장의 판단에 따라 거리를 변경할 수 있다.
- 발사 절차는 심사위원의 지시에 따르며, 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 물로켓에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다. 확인 받지 않는 물로켓을 사용할 경우 실격된다.
- 참가자는 자신이 준비한 발사대와 공기주입기(발펌프, 에어 컴프레서)를 이용한다. 참가자가 장비를 준비하지 못했거나 장비에 이상이 생겼을 경우 심사위원이 제공하는 발사대와 공기주입기를 이용할 수 있다. 이때 심사위원이 제공한 장비에 대해 어떤 이의 제기도 할 수 없다.
- 물로켓의 발사 각도는 40도 이상 90도 미만으로 한다. 발사대는 발사 각도 0도인 상태에서 발사장에 설치한 후 발사 각도를 조절한다. 각도가 고정된 발사대는 사용할 수 없다.
- 참가자는 심사위원의 발사 지시 후 2분 이내에 발사해야 한다. 참가자는 어떤 이유로도 발사 지시를 거부할 수 없다. 이를 위반했을 때는 감점 또는 등외 처리된다. 참가자의 발사 실수 등 개인 사정은 인정하지 않는다.
- 참가자가 발사 과정에서 타인의 도움을 받을 경우 등외 처리한다.
- 심사위원은 안전하지 못하다고 판단되는 로켓에 대하여 발사를 중지시킬 수 있다.

심사 배점 기준

- 심사는 공작 점수, 표적 맞추기 기록을 합산하여 고득점 순으로 등수를 정한다.

항목(배점)	내용											
제작시간	- 제작시간(초등 60분, 중고등 50분) 1분 초과 시 기록에서 5cm씩 더한다. 30분 이상 초과한 참가자 등의 처리.											
공작 점수 (10점)	- 물로켓이 표적 맞추기에 얼마나 합당하게 만들어졌는가를 평가한다. 공작 점수는 0점에서 10점까지 주어지며, 각 점수는 cm로 환산하여 표적 맞추기 기록과 합산한다.											
	점수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	거리(cm)	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0
즉, 공작 점수가 0점이면 표적 맞추기 기록에서 20cm를 더한다.												
표적 맞추기 (90점)	- 표적 중심에서부터의 로켓이 최초로 착지한 지점까지의 거리를 재서 점수로 환산한다.											
	점수	90	80	70	60	50	40	30	20	10	5	0
	거리(m)	명중	0.5 이하	1 이하	1.5 이하	2 이하	2.5 이하	3 이하	3.5 이하	4 이하	4.5 이하	5 이하
표적 중심에 명중하면 0cm, 표적에서 5m 이상 벗어나면 측정하지 않고 ‘5m 초과’ 로 기록한다.												
- 2회 발사하여 좋은 기록을 택한다.												

- 동점자 발생시 : 동점자에 대한 처리는 다음 순서에 따라 순위를 정한다.

- ◇ 1순위 : 표적 맞추기 점수가 높은 경우
- ◇ 2순위 : 공작 점수가 높은 경우
- ◇ 3순위 : 저학년인 경우
- ◇ 4순위 : 생년월일이 늦은 경우(주민등록번호 기준)

- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

전동비행기(모형항공기 초등부)

개요

- 대회에서 제공한 재료로 전동비행기를 제작하여 비행시킨다.
- 제작 상태, 비행 능력으로 평가한다.

재료 및 준비물

- 제공되는 재료 : 전동비행기 키트, 우드락 본드, 충전용 건전지
- 참가자 준비물 : 전동비행기 제작 공구(예비용 우드락 본드, 접착테이프, 가위, 칼, 네임펜, 예비용 우드락 등)

참가자 유의사항

- 참가자는 심사위원이 제공한 재료를 이용하여 전동비행기를 만든다. 제작을 위한 도구는 참가자가 준비한다.
- 심사위원과 참가자는 제작하는 동안 전동비행기 모터의 정상 작동 여부를 확인한다. 확인 이후 발생한 모터 이상은 참가자의 책임으로 판단한다.
- 참가자는 자신이 준비한 예비용 재료를 이용하여 전동비행기를 개조할 수 있다. 단, 모터와 프로펠러는 대회에서 제공한 것을 써야 한다.
- 심사위원은 참가자의 전동비행기와 도구를 조사할 수 있다.
- 부정한 방법을 사용한 참가자는 실격된다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다. 참가자 이외의 사람은 대회장 안에 들어갈 수 없으며, 대회의 진행에 관여할 수 없다.
- 대회가 끝날 때까지 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.
- 비행심사 절차는 심사위원의 지시에 따르며, 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 전동비행기에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다. 확인 받지 않는 전동비행기를 사용할 경우 실격된다.
- 참가자는 심사위원의 지시에 따라 제공한 시간만큼 전동비행기를 충전한다. 참가자는 충전 시간 초과로 모터가 파손되지 않도록 주의한다. 대회 중 발생한 모터의 이상은 참가자의 잘못으로 판단한다.
- 참가자는 심사위원이 지정한 위치에서 날리기를 한다. 날리는 방향은 참가자가 풍향 등을 고려하여 결정할 수 있다.
- 심사위원은 기상변화로 경기를 진행하기 어려운 경우 비행심사를 중지할 수 있다. 단, 참가자는 기상조건을 이유로 비행심사를 지연할 수 없다.
- 참가자 호명 후 2분 이내에 비행심사에 임하지 않을 경우, 심사위원의 결정에 따라 불리한 처분을 받을 수 있다.
- 비행 후, 전동비행기 회수의 책임은 참가자에게 있다.
- 대회 중 전동비행기가 망가지면 참가자가 직접 수리한다. 참가자 이외의 사람의 도움을 받아 전동비행기를 수리하는 경우 실격된다. 수리가 불가능할 경우에는 그때까지의 기록만으로 평가한다.

비행심사 배점 기준

- 심사는 제작 시간, 공작, 비행(오래 날리기) 기록을 합산한다.
- 단 심사위원장의 판단에 따라 비행 심사 항목 중 일부를 뺄 수 있다.

항목(배점)	내용
제작 시간	제작시간(초등 60분). 1분 초과 시 기록에서 0.5점씩 뺀다. 30분 이상 초과한 참가자는 등외 처리한다.
공작 점수 (10점)	항공기가 오래 날리기에 얼마나 적합하게 만들어졌는가를 평가한다. 공작 점수는 0점에서 10점까지 주어진다.
오래 날리기 (90점)	<ul style="list-style-type: none"> - 전동비행기가 참가자의 손을 떠난 후 땅(바닥)에 내려올 때까지의 시간을 스톱워치를 이용하여 잰다. 초를 점수로 환산한다. 1초 × 1점(최고 점수 90점, 90초 만점) - 비행완료 시점은 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> ○ 바닥에 착륙하거나 장애물과 충돌했을 때 ○ 비행시간이 90초를 초과하였을 때 ○ 전동비행기가 장애물에 가려져 심사위원의 시야에서 벗어났을 때. 단, 3초 이내에 다시 시야에 들어온 경우 이어서 측정한다.

- 동점자 발생시 : 동점자에 대한 처리는 다음 순서에 따라 순위를 정한다.
 - ◇ 1순위 : 오래 날리기 점수가 높은 경우
 - ◇ 2순위 : 공작 점수가 높은 경우
 - ◇ 3순위 : 저학년인 경우
 - ◇ 4순위 : 생년월일이 늦은 경우(주민등록번호 기준)
- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

코딩드론 부문

개요

- 참가자가 준비한 재료와 프로그램 코딩을 이용하여 드론을 자율비행 시킨다.
- 코딩 비행 능력을 평가한다.

재료 및 준비물

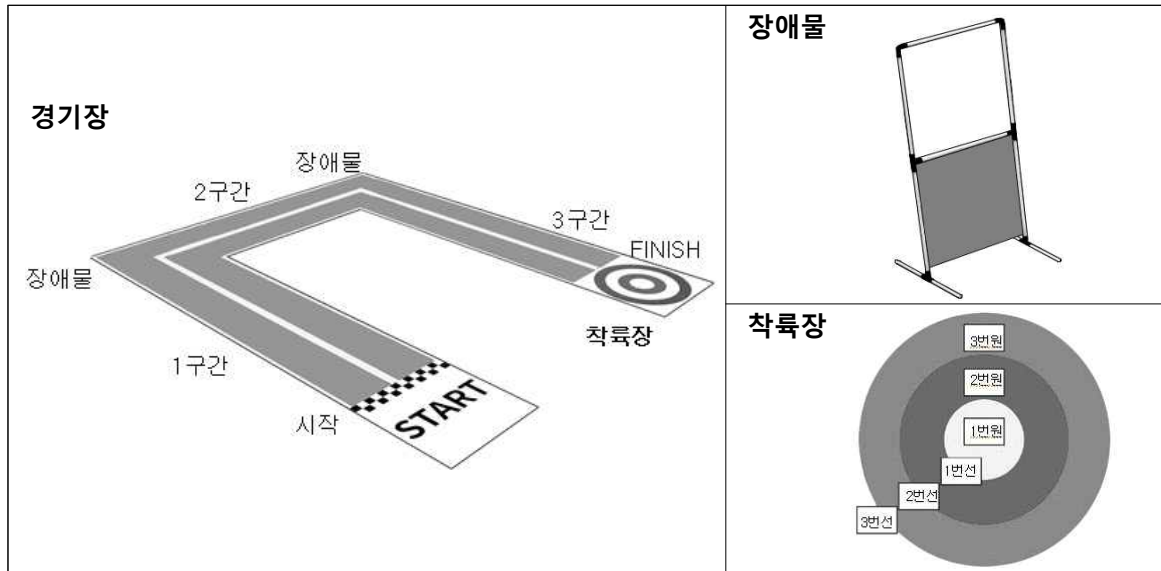
- 지정된 코딩 드론, 노트북, 프로그램(엔트리), 충전기
- 코딩(프로그램) 언어는 ‘엔트리’를 사용한다.

참가자 유의사항

- 대회에서 지정한 드론만을 사용한다.
- 참가자는 자신의 드론과 노트북만을 사용한다. 드론을 빌리거나 빌려주면 실격된다.
- 참가자는 노트북 이외의 전자기기(핸드폰, 드론 조종기 등)를 지참할 수 없다. 전자기기는 시험 전에 심사위원에게 제출한다. 이를 어길 시 실격된다.
- 제시된 경기장에 맞게 자율비행할 수 있도록 코딩한다.
- 경기장 장애물의 높이와 위치는 대회날 공개한다.
- 심사위원의 출발지시에 따라 비행을 시작한다. 2회 비행 후 좋은 점수를 택한다.
- 출발지시 후 5분 이내에 비행을 마치지 못하면 실격된다. 단, 심사위원장의 결정에 따라 추가 시간을 줄 수 있다.
- 드론은 장애물을 통과하여 비행해야 한다.
- 드론이 비행 중 추락하는 경우 다시 출발할 수 없으며, 추락할 때까지의 점수만 인정한다.
- 참가자는 대회 중 발생하는 모든 문제를 스스로 해결해야 한다. 참가자 이외의 사람의 도움을 받는 경우 실격된다.
- 비행 심사가 끝난 선수는 드론과 노트북의 전원을 끈 후 시험장에서 퇴장한다.

구간 비행 경기장 규격

- 경기장 크기 : 4m × 4m(바깥 테두리 기준), 트랙의 폭 1m, 장애물 크기 1m(폭)×2m(높이)



비행심사 배점 기준

항목	심사 내용					
1구간 비행 (25점)	비행 거리	1m 통과	2m 통과	3m 통과	장애물 통과	
	점수	5	10	15	25	
2구간 비행 (25점)	비행 거리	1m 통과	2m 통과	3m 통과	장애물 통과	
	점수	5	10	15	25	
3구간 비행 (25점)	비행 거리	1m 통과	2m 통과	3m 통과	착륙장 도착	
	점수	5	10	15	25	
착륙장 착륙 (25점)	착륙 지점	원 밖	3번 원 안 (선 걸침 포함)	2번 원 안 (선 걸침 포함)	1번 원 선 걸침	1번 원 안
	점수	0	5	10	15	25

※ 최초 착륙 지점의 점수로 한다.

동점자 발생시 : 동점자에 대한 처리는 다음 순서에 따라 순위를 정한다.

◇ 1순위 : 저학년인 경우

◇ 2순위 : 생년월일이 낮은 경우(주민등록번호 기준)

- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

로켓학술 부문(대학부)

- 1) 로켓 학술대회의 모든 논문은 한국추진공학회의 양식에 따른다. 양식을 준수하지 않을 시, 해당 연도 학술대회 참가에 있어 불이익이 있다.
- 2) 학술대회는 크게 2가지로 구성되며, 1차 사전 논문 심사가 진행되고, 2차 학술발표를 진행한다.
- 3) 학술대회의 평가점수는 총점 100점으로, 사전 논문 심사(40점), 학술 발표(60점)으로 배점한다.
- 4) 모든 심사의 규정은 심사위원의 판단에 우선적으로 적용되며, 다음 내용들은 대회 참고용으로 사용된다.
- 5) 사전 논문의 심사 규정은 다음으로 지정하며, 해당 연도에 따라 변동될 수 있다.
 - 논문 양식 : 논문의 분량, 개요, 양식을 준수하였는지 확인하며, 점수가 아닌 합격(P), 불합격(F)로 정한다.
 - 추력 부분 : 이론적으로 설계한 계산값과 실제로 TMS를 진행하였을 때, 오차율을 비교하는 것을 기본으로 하며, 아닐 시 오류를 논리정연하게 설명할 수 있는가를 중점적으로 평가한다.
 - 비행 및 동체 부분 : 비행체 파트 별 결합 방법 및 로켓 전체의 안정성을 평가하며, 실제 발사를 진행할 시 안전상의 문제가 없는 것을 우선적으로 평가한다.
 - 미션 부분 : 과제의 적절성과 창의성, 목적성을 평가하며, 해당 과제가 이론적으로 가능한 것이 아닌, 현실적으로 비행체에 탑재할 수 있으며, 실현 가능한 미션을 우선적으로 평가한다.
 - 발사체 개념설계 : 로켓 목표 설정 과정과 해당 목표에 도달하기 위한 커리큘럼과 요구사항, 피드백이 드러나 있으며, 목표를 이루기 위한 과정을 논리정연하게 논문에 담았는가를 중점적으로 평가한다.
- 6) 학술 발표의 심사 규정은 다음으로 지정하며, 해당 연도에 따라 변동될 수 있다.
 - 학술 발표 전달력 : 학술발표에 있어, 해당 발표자료에 대한 적절한 어휘 사용과 정확하고 명확한 의사 전달 및 표현을 사용하는 것을 중점으로 평가한다.
 - 학술발표 내용 연결성 : 발표자가 논문을 통하여 전달하고 싶어하는 요점을 정확히 파악 해야하며, 논문에서 벗어난 논제를 가지고 발표하고 있는지 중점적으로 평가한다.
 - 추후 연구 및 기능 : 해당 논문을 통하여 추후 항공우주산업에 있어 추가 연구 가능성이 있는지를 중점적으로 평가한다. 또한, 해당 과제의 난이도와 창의성을 복합적으로 평가한다.
 - 질의응답 태도 : 질문에 충실하며 적절한 답변 및 설명을 할 수 있으며, 해당 논문에 대한 발표자의 내용 숙지 등을 중점적으로 평가한다.
- 7) 학술 발표시간은 기본 15분으로 규정하며, 이 중 학술발표 시간은 10분, 질의응답 시간은 5분으로 정한다.
- 8) 논문과 발표는 어떤 내용으로 발표해도 무관하다. ‘발표(발표 자료)’는 로켓의 전반적인 내용이 아닌, 각 학교 로켓의 가장 특이점을 발췌하여 상세히 발표한다.

로켓발사 부문(대학부)

1. 로켓 발사대회 참가 규정

- 1) 모든 참가팀은 소형 로켓을 적어도 24시간 전 완성된 상태로 대회에 참가 하여야 하며, 어떠한 추가 제작을 해서는 안 된다.(단, 단순 조립 작업은 가능하고 운반 시 파손에 대해서는 주최 측의 확인을 받아 행할 수 있다.)
- 2) 모터를 비롯한 주요부품을 제외한 동체 및 노우즈 콘 부분은 금속제품을 사용해서는 아니 되며 전체적인 누라 로켓 캠프 참가자들에게 위험을 줄 여지가 있다는 각 학교 회장단의 다수 의견이 수렴되는 경우에는 해당 로켓의 대회 출전을 제한할 수 있다. 다만, 로켓의 제작상의 불가피한 이유로 금속을 사용해야 하는 나사 혹은 로켓 모터 등의 경우는 각 학교 회장단들의 의견 수렴을 통해 대회 참가를 허용기로 함.
- 3) 소형 로켓의 제작 방법은 자유로우나, 안전에 입각하고, 연소시험을 거쳐 안정이 인정된 로켓만 발사할 수 있다.
- 4) 로켓 발사대는 고정된 발사대를 사용해야 하며, 점화장치는 각 학교에서 준비한 것으로 한다. 만약 점화가 안 될 시 다른 팀의 것을 사용해도 된다.
- 5) 소형 로켓의 발사 각도는 좌우 0~15° 로 고정하되, 미션에 따라 안정성을 입증받을 경우 발사 각도를 수정할수 있다.
- 6) 발사 순서는 번호순으로 1팀이 1회 발사하며 연속해서 2회를 발사하지 않는다.
- 7) 발사 신호 후 첫 번째에 발사되었을 때 5점 만점 중 5점이며, 1회에 2점씩 차감한다. 또한 발사 신호는 3회까지만 허용한다. ※ 3회까지 발사 신호를 주었을 때에도 발사가 안 되면 실격 처리한다. 첫 Countdown 후 20분 이내 회수하면 감점은 없으나, 2분 초과 시간까지는 -2점, 4분 초과 시간까지는 -4점, 6분 초과 시간까지는 -6점 그 이상은 회수 실패로 간주하고 회수 전 점수를 합산하여 총점을 낸다.
- 8) 진행에 있어 문제가 발생할 경우 심사위원에게 보고하고 이를 협의하여 대회를 원만하게 추진한다.
- 9) 대회 전 모터가 부서지거나 모터 폭발에 의한 사고가 발생할 경우 주최 측에서 책임을 지지 아니한다.
- 10) 대회 중 소형로켓의 방향을 사람에게 향하거나 위험한 행동을 할 경우 심사위원의 판단 실격 처리할 수 있다.
- 11) 대회에 참가하는 로켓의 모터(SRM)의 경우, 안전상의 위험성을 감안하여 과염소산칼륨(Potassium perchlorate, KClO_4)을 포함하지 않은 모터로 출전 자격을 제한한다.
- 12) 로켓 제작 과정에 대한 보고서에는 각 학교 내에서의 비공개 사항을 제외하고는 모든 정보를 포함하여야 한다.
- 13) 최대 고도를 400m로 제한하고 연료량은 400g으로 제한한다. (2단 로켓의 경우 1단 로켓의 연료가 400g을 넘으면 안된다.)
- 14) 로켓의 안전성은 Space Cad, Open Rocket를 이용하여 1~2.5 구경 안정성으로 제한한다.
- 15) 대회는 발사 전 로켓에 대한 제원, 안정성 및 미션 등을 설명할 PPT, 보고서를 준비한다.
- 16) 대회 PPT에는 추력테스트 그래프와 테스트 영상, 테스트 전후 엔진 사진, 사용된 연료의 양, 엔진 무게, 연소 시간을 포함하여야 한다. 뿐만 아니라 새로운 방식의 경우 자세한 매커니즘을 설명(새로운 용어 등등)을 덧붙인다.

- 17) 대회 PPT 발표 때 참고할 보고서를 제출한다. (지연 시 로켓 점수에 영향, 미제출 시 발사 불허)
- 18) 탑재물을 포함한 로켓의 총 무게는 최대 9 kg (+500g까지 허용)을 넘지 않아야 한다. 참가기준 1과 12로 로켓으로 인해 피해가 가는 것을 최소화하였다, 아이소 펑크와 종이 지관 등, 로켓에 걸리는 하중을 견딜 수 있는 최대의 연결 재료들을 이용하여 로켓을 제작해, 로켓의 발사 실패나, 착륙 실패 시 로켓으로 발생하는 피해를 줄인다. 참가 기준 4, 5, 7, 11, 12는 로켓 설계에 대한 기준이다. 로켓의 최고고도를 400 m, 로켓이 가시 영역에서 벗어나 로켓의 비행을 관찰하지 못하는 경우를 막고, 무분별하게 증가 될 수 있는 무게 또한 참가기준 12로 방지하였다. 로켓의 이상적인 안정성인 1~2.5 구경 안정성의 로켓만 참가를 가능하게 하여, 불안정성에서 오는 로켓의 불안정한 운동을 방지한다, 또한 발사각을 0~15° 로 고정하여 풍향에 따른 로켓의 불안정한 운동을 방지한다. 참가기준 3은 추진제의 폭발, 불안정성을 방지하기 위해 추진제에는 과염소산칼륨이 포함되는 것을 막았다. 대회의 참가 로켓 추진제는 솔비톨로, 상온에서 점화가 되지 않아 높은 안정성을 지니고 있다. 안전함을 입증할 수 있다면 솔비톨 외 화약품 사용할 수 있다. 참가 기준 8~10으로 이론값과 참값이 달라 발생하는 문제를 방지하였다. 참가 기준 6으로 불완전한 로켓 제작에서 발생 될 수 있는 안정성 문제를 방지하였다.

2. 로켓 발사 대회 심사 규정

1) 심사는 발사 전 로켓에 대한 사전 심사(10점), 로켓 발사 Process에 관한 심사(50점), 로켓 회수에 관한 심사(30), Mission 및 데이터 후처리에 관한 심사(40점)를 원칙적으로 한다. 이렇게 채점된 심사표를 합산하여 고득점 순으로 등수를 정한다.

- 발사 전 로켓에 대한 사전 심사(10점) : 사전 심사는 전국 대학생 로켓 연합회 대회 심사위원들이 Trust Measurement System(TMS) 영상을 통해 최소한의 Rocket Motor 안정성을 평가하여 점수를 부여한다. TMS 진행 시 시험 설비의 구조 안정성 확보 여부가 감점 사유에 포함될 수 있으며 실격을 받은 로켓의 경우 로켓 발사를 진행할 수 없다.

- 로켓 발사 Process에 관한 심사(50점) : 심사는 전국 대학생 로켓 연합회 대회 심사위원이 로켓 발사에 대해 발사 전 · 점화 · 비행 · 낙하 Process를 평가한다. 발사 전 Process에서 육안으로 구조 안정성 평가를 진행하며, 점화 Process에서 발사 Countdown 3회 초과시 해당 평가를 0점 처리하고 Countdown 총 누적 시간이 1시간을 초과한 경우 실격처리한다. 비행 Process에서 로켓 비행 안정성을 평가하며, 낙하 Process에서 낙하산 사출 및 적절한 낙하 속도를 평가한다.

- 로켓 회수에 관한 심사(30) : 심사는 전국 대학생 로켓 연합회 대회 심사위원이 로켓 회수, 로켓 회수시간 초과 여부, Motor(Engine) 상태, Rocket 상태를 평가한다. 로켓을 회수하지 못하면 실격처리하고 부분 회수 성공으로 간주, 회수 상태에 따라 차등으로 점수 부과한다. 추가 회수시간이 따로 배정되어 있지 않아 추가 회수는 모든 팀 발사 종료 후 진행한다.

- Mission 및 데이터 후처리에 관한 심사(40점) : 심사는 전국 대학생 로켓 연합회 대회 심사위원이 개별 Mission의 성공 여부, Mission 난이도에 따른 점수, 획득한 비행 데이터의 품질 및 가독성에 대해 평가한다.

[붙임] 제21회 전국항공우주과학경진대회 지정교구

물품명		물품 특징	제조/공급사	비고
모형로켓 (대회용)	조립형 고체엔진로켓 발사체. 낙하회수장치. 유선 전기점화 발사대용.		한국교육교재/ 수품(yakmall.kr) 010-5400-5200	22년도 대회교구
	* 대회용 로켓 필수확인			
물로켓	고무 노즈콘(무게 50g 이하). 페트병 2개, 페트병 연결관, 접이식 아크릴 날개 3개, 절연테이프			22년도 대회교구
	* 발사대 개인준비			
모형항공기- 초등 (Kowing V-1)	주날개 길이 340mm 이상(폭 70mm 이상). 꼬리날개 길이 120mm 이상. 3v 콘덴서(납땜 완성형) 충전. 건전지(AA) 3개			22년도 대회교구
코딩드론 (BRC-105)	국산 제품. 소프트웨어 이용 코딩 제품. Lithium polymer 배터리.		바이로봇/ 포스쿨 010-2809-1407	22년도 대회교구