

장애물 제한표면의 기준(제4조 관련)

1. 비행방식에 따른 장애물 제한표면의 종류

가. 계기비행방식에 의한 접근(이하 “계기접근”이라 한다) 중 계기착륙시설 또는 정밀접근레이더를 이용한 접근(이하 “정밀접근”이라 한다)에 사용되는 활주로(수상비행장 및 수상헬기장에서는 착륙대를 말한다. 이하 같다)가 설치되는 비행장(수상비행장은 제외한다)

- 1) 원추표면
- 2) 수평표면
- 3) 진입표면 및 내부진입표면
- 4) 전이표면 및 내부전이표면
- 5) 착륙복행표면(着陸復行表面, 착륙 실패 후 다시 항행을 시도하는 항공기를 보호하기 위한 표면)

나. 계기접근이 아닌 접근(이하 “비계기접근”이라 한다) 및 정밀접근이 아닌 계기접근(이하 “비정밀접근”이라 한다)에 사용되는 활주로나 설치되는 비행장. 다만, 항공기의 직진입(直進入) 이착륙 절차만 수립되어 있는 수상비행장의 경우에는 원추표면 및 수평표면에 대하여 적용하지 않는다.

- 1) 원추표면
- 2) 수평표면
- 3) 진입표면
- 4) 전이표면

2. 장애물 제한표면 종류별 설정기준

가. 원추표면(수평표면의 원주로부터 바깥쪽 위로 경사도를 갖는 표면을 말한다. 이하 같다)

- 1) 원추표면의 범위는 수평표면의 원주와 수평표면의 원주 바깥쪽 위로 정하는 경사도 및 높이에 의해 정해지는 위쪽 가장자리를 포함해 <표 1>과 같이 한다. 다만, 수상비행장의 경우에는 <표 1-2>와 같이 한다.
- 2) 원추표면의 경사도는 수평표면 원주의 수직인 면에서 측정해야 한다.
- 3) 수상비행장에 대해서는 직진입(直進入) 이착륙 절차만 수립된 경우에는 원추표면을 적용하지 않는다.

<표 1> 원추표면의 거리·경사도 및 높이

구 분	계 기 접 근	비 계 기 접 근
-----	---------	-----------

	A, B	C, D	E, F, G, H, J	A	B	C	D, E, F, G, H, J
거 리 (미 터)	1,100	800	600	1,100	800	500	400
경 사 도 (퍼 센 트)	5	5	5	5	5	5	5
높 이 (미 터)	55	40	30	55	40	25	20

<표 1-2> 원추표면의 거리·경사도 및 높이(수상비행장에 적용한다)

구 분	비 계 기 접 근			
	1	2	3	4
거 리 (미 터)	600	600	600	600
경 사 도 (퍼 센 트)	5	5	5	5
높 이 (미 터)	30	30	30	30

나. 수평표면(비행장 및 그 주변의 위쪽에 수평한 평면을 말한다. 이하 같다)

1) 수평표면의 원호 중심은 다음과 같다.

가) 육상비행장에서는 활주로 중심선 끝에서 60미터 연장한 지점

나) 수상비행장에서는 착륙대 중심선 끝 지점

다) 비계기접근 또는 비정밀접근에 사용되는 육상헬기장, 육상헬기장, 선상헬기장 및 수상헬기장에서는 착륙대 중심선의 끝 지점

2) 수평표면의 범위는 가목에 따른 수평표면의 원호를 중심으로 그린 각각의 원호의 접선을 연결하는 면으로 한다.

3) 수평표면의 높이는 각 활주로 중심선의 끝(수상비행장 및 수상헬기장에서는 착륙대) 높이 중 가장 높은 점을 기준으로 수직상방 45미터로 한다.

4) 수평표면의 반지름의 길이는 다음과 같다.

가) 육상비행장 및 수상비행장에서는 착륙대의 등급별로 <표 2>에서 정하는 반지름

나) 비계기접근 또는 비정밀접근에 사용되는 육상헬기장, 수상헬기장, 육상헬기장, 선상헬기장에서는 200미터

5) 수상비행장에 대해서는 직진입(直進入) 이착륙 절차만 수립되어 있는 경우에는 수평표면을 적용하지 않는다.

<표 2> 수평표면의 반지름 길이

비행장의 종 류	착륙대의 등 급	반 지 림	비행장의 종 류	착륙대의 등 급	반 지 림
육 상 비행장	A	4천m	수 상 비행장	4	2천5백m
	B	3천5백m		3	2천m
	C	3천m		2	2천m
	D	2천5백m		1	1천8백m
	E	2천m			
	F	1천8백m			
	G	1천5백m			
	H	1천m			
	J	8백m			

다. 진입표면(활주로 시단 또는 착륙대 끝의 앞에 있는 경사도를 갖는 표면을 말한다)

1) 진입표면의 범위는 다음과 같다.

가) 육상비행장에서는 진입표면의 활주로 중심선에 직각이고 수평이며 활주로 시단(始端)에서 60미터 떨어진 지점의 착륙대 폭(이하 “내측저변”이라 한다)

나) 수상비행장에서는 착륙대 중심선에 직각이고 수평이며 착륙대 끝 지점의 착륙대 폭

다) 비계기접근 또는 비정밀접근에 사용되는 육상헬기장, 육상헬기장, 선상헬기장 및 수상헬기장에서는 착륙대 중심선에 직각이고 수평이며 착륙대 끝 지점의 착륙대 폭

라) 내측저변 양 끝을 기점으로 하고 활주로 중심선의 연장으로부터 규정된 비율로 균등하게 넓힌 2개의 옆변

마) 내측저변과 평행한 바깥쪽 윗변

바) 활주로(수상비행장 및 수상헬기장에서는 착륙대) 중심선의 연장선에 중심을 두는 사다리꼴 형 표면

2) 내측저변의 표고는 활주로 시단의 중앙지점(수상비행장 및 수상헬기장에서는 착륙대)의 표고와 같아야 한다.

3) 진입표면의 경사도는 수평으로 1만5천미터 이하에서 50분의 1 이상 범위에서 다음과 같이 해야 한다.

가) 계기접근 중 계기착륙시설 또는 정밀접근에 사용되는 육상비행장 및 수상비행장의 착륙대에서는 착륙대 중심선의 연장 3천미터 지점까지는 50분의 1 이상, 3천미터에서 1만5천미터 지점까지는 40분의 1 이상으로 한다.

나) 비정밀접근 및 비계기접근에 사용되는 육상비행장 및 수상비행장의

착륙대에서는 <표 3>에서 정하는 경사도로 한다.

<표 3> 비정밀접근 및 비계기접근에 사용되는 진입표면의 경사도

비행장의 종류	착륙대의 등급	경 사 도
육상비행장	A, B, C, D	40분의 1
	E, F	40분의 1이상 30분의 1이하의 범위에서 국토교통부장관이 지정하는 경사도
	G	25분의 1
	H, J	20분의 1
수상비행장	4	40분의 1 (3,000m)
	3	30분의 1 (3,000m)
	2	25분의 1 (2,500m)
	1	20분의 1 (1,600m)

다) 비계기접근 또는 비정밀접근에 사용되는 헬기장의 착륙대에서는 8분의 1로 한다. 다만, 국토교통부장관은 그 헬기장의 입지조건을 고려하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 20분의 1 이상 8분의 1 미만의 범위에서 그 경사도를 따로 정할 수 있다.

4) 진입표면 긴 바깥쪽 변의 착륙대 긴 변의 연장선에 대한 경사도는 계기접근을 할 때에는 100분의 15, 비계기접근을 할 때에는 100분의 10으로 해야 한다. 다만, 헬기장에서는 그 경사도를 100분의 27로 해야 한다.

5) 진입표면의 경사도는 활주로(수상비행장 및 수상헬기장에서는 착륙대) 중심선을 포함하는 수직면 내에서 측정해야 한다.

6) 진입표면이 지표면 또는 수면에 수직으로 투영된 구역(이하 “진입구역”이라 한다)의 길이는 계기접근을 할 때에는 1만5천미터, 비계기접근을 할 때에는 육상비행장은 3천미터, 수상비행장은 <표 3>의 길이로 한다. 다만, 헬기장 진입구역의 길이는 1천미터로 한다.

라. 내부진입표면(활주로 시단 바로 앞에 있는 진입표면의 직사각형 부분을 말한다. 이하 같다)

1) 내부진입표면의 범위는 다음과 같다.

가) 내부진입표면의 내측저변의 위치는 진입표면의 내측저변과 일치

나) 내측저변의 양 끝에서 시작하는 내부진입표면의 옆변은 활주로 중심선을 포함한 수직면에 대해 평행으로 뻗은 2개의 옆변

다) 바깥쪽 옆변은 내측저변과 평행하고 동일한 길이

2) 내부진입표면의 규격 및 경사도는 <표 4>와 같아야 한다.

마. 전이표면(착륙대의 옆변 및 진입표면 옆변의 일부에서 수평표면에 연결되

는 바깥쪽 위로 경사도를 갖는 복합된 표면을 말한다. 이하 같다)

1) 전이표면의 범위는 다음과 같다.

가) 수평표면과 진입표면의 옆면 교점을 기점으로 하여 진입표면의 옆면을 따라 진입표면의 내측저변까지 내려가고, 그 곳에서부터 활주로 중심선에 평행으로 착륙대 길이를 따라 계속되는 아래쪽 가장자리

나) 수평표면의 평면에 위치하는 위쪽 가장자리

2) 아래쪽 가장자리 위의 임의의 점의 표고는 다음과 같다.

가) 진입표면 옆면을 따라서는 그 점에서의 진입표면의 표고

나) 착륙대를 따라서는 가장 가까운 활주로 중심선의 표고

3) 전이표면의 경사도는 아래쪽 가장자리에서 바깥쪽 위로 7분의 1로 해야 한다. 다만, 수상비행장의 전이표면 경사도는 착륙대 등급 1, 2는 5분의 1(20퍼센트), 착륙대 등급 3, 4는 7분의 1(14.3퍼센트)로 한다.

4) 헬기장의 전이표면 경사도

가) 헬기장의 전이표면의 경사도는 2분의 1로 한다. 다만, 국토교통부장관은 그 헬기장의 입지조건을 고려하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 4분의 1 이상 2분의 1 미만의 범위에서 그 경사도를 따로 정할 수 있다.

나) 가)에도 불구하고 착륙대의 하나의 긴 변(이하 “갑긴변”이라 한다) 측의 전이표면의 경사도는 착륙대의 다른 긴 변(이하 “을긴변”이라 한다) 바깥쪽에 해당 착륙대의 짧은 변의 길이의 2배의 범위 안에 을긴변으로부터 착륙대의 바깥쪽 위로 10분의 1의 경사도가 있는 평면의 위로 나오는 물건이 없고, 갑긴변의 바깥쪽으로 해당 헬기장을 사용할 것이 예상되는 회전익항공기의 회전지름의 4분의 3의 거리의 범위 안에 착륙대의 최고점을 포함하는 수평면의 위로 나오는 물건이 없는 경우에는 2분의 1 이상 1분의 1 이하의 경사도로 할 수 있다.

5) 전이표면의 경사도는 활주로 중심선에 직각인 수직면에서 측정해야 한다.

바. 내부전이표면(활주로에 더욱 가깝고 전이표면과 닮은 표면을 말한다)

1) 내부전이표면의 범위는 다음과 같다.

가) 내부진입표면의 끝부분을 기점으로 하여 내부진입표면의 옆면을 따라 그 표면의 내측저변까지 내리고 그 곳에서부터 활주로 중심선에 평행으로 착륙대를 따라서 착륙복행표면의 옆면을 따라 오르고 그 옆면이 수평표면과 교차하는 점에 이르는 아래쪽 가장자리

나) 수평표면의 평면에 위치하는 위쪽 가장자리

2) 아래쪽 가장자리 위의 임의의 점의 표고는 다음과 같다.

가) 내부진입표면 및 착륙복행표면의 옆면을 따라서는 각 표면의 표고

- 나) 착륙대를 따라서는 가장 가까운 활주로 중심선의 표고
- 3) 내부전이표면의 경사도는 <표 4>와 같이 해야 한다.
- 4) 내부전이표면의 경사도는 활주로 중심선에 직각인 수직면에서 측정해야 한다.
- 사. 착륙복행표면(내부전이표면 사이의 시단 이후로 규정된 거리에서 연장되는 경사진 표면을 말한다)
- 1) 착륙복행표면의 범위는 다음과 같다.
- 가) 활주로 시단 이후로 <표 4>에서 정한 거리에 위치하고 활주로 중심선에 직각이고 수평인 내측저변
- 나) 내측저변의 양끝을 기점으로 하고 활주로 중심선을 포함한 수직면으로부터 <표 4>에서 정한 비율로 균등하게 확장하는 2개의 옆면
- 다) 내측저변과 평행하고 수평표면에 위치하는 위쪽 가장자리
- 2) 내측저변의 표고는 내측저변의 위치에서 활주로 중심선의 표고와 같아야 한다.
- 3) 내측저변의 규격 및 경사도는 <표 4>와 같이 해야 한다.
- 4) 착륙복행표면의 경사도는 활주로 중심선을 포함하는 수직면에서 측정해야 한다.
- 아. 장애물 제한표면의 기준을 적용할 때에는 높이와 경사도는 기준 값 이하로 해야 하고, 그 밖의 규격에 대해서는 기준 값 이상으로 해야 한다.

<표 4> 내부진입표면, 내부전이표면, 착륙복행표면의 규격 및 경사도

표 면	규 격 ¹⁾	정밀접근(CAT-Ⅰ)			정밀접근 (CAT-Ⅱ, Ⅲ)
		착륙대의 등급			
		F, G, H, J	A ~ E	A ~ E	
내부진입표면	폭	90m	120m ²⁾	120m ²⁾	
	활주로 시단에서의 거리	60m	60m	60m	
	길이	900m	900m	900m	
	경사도	2.5%	2%	2%	
내부전이표면	경사도	40%	33.3%	33.3%	
착륙복행표면	내측저변의 길이	90m	120m ²⁾	120m ²⁾	
	활주로 시단에서의 거리	착륙대 종단 까지의 거리	1,800m ³⁾	1,800m ³⁾	
	확산율(양측)	10%	10%	10%	
	경사도	4%	3.33%	3.33%	

1. 모든 규격은 특별히 지정하는 경우를 제외하고는 수평으로 측정해야 한다.
2. 별표 1 제1호가목의 분류문자 F의 경우에는 140미터로 한다. 다만, 항공기 복행(go-around) 기동시 미리 수립된 항적을 유지할 수 있는 조종능력을 제공하는 자동항법장치(Digital avionics)를 장착한 항공기에 대해서는 120미터로 할 수 있다.
3. 1,800미터 또는 활주로의 종단(終端)까지의 거리 중 짧은 거리를 말한다.