

## 論文

## 경량항공기 비행경로에 대한 연구

신대원\*

## The Study on the Flight Route of Light Sport Aircraft

Dai-Won Shin\*

## ABSTRACT

In this study, we surveyed the operating status of the Light Sport Aircraft(LSA) in Korea, and reviewed the flight route design for Light Sport Aircraft in Korea.

**Key Words** : Light Sport Aircraft(경량항공기), Airpark(이착륙장), Airspace(공역), Flight Route(비행경로), VFR(Visual Flight Rules, 시계비행규칙)

## I. 서 론

2009년 6월 9일 항공법 개정으로 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치로 분류됨에 따라 본격적인 경량항공기 시대가 도래하였다. 그간 초경량비행장치('09년 5월 31일 529대)로 신고 되었던 초경량비행장치 중 54%에 해당되는 284대(동력비행장치, 회전익비행장치, 동력패러)가 경량항공기로 등록하게 될 예정이다.

교통안전공단의 신종 비행장치 검사소가 운영(2007년 5월 18일)되기 전까지 31개 이착륙장 및 21개 초경량비행장치 비행공역 중심으로 비행을 하였으나, 이후 안전성인증검사를 위하여 신종검사소까지 육상 또는 비행으로 이동하여야 하는 상황이 도래하였다.

일반항공의 항공로에 대해서는 항공안전본부

항공로공역설정기준(고시 제2008-47호)에 의하여 설정되어 AIP(Aeronautical Information Publications)를 통하여 제공하고 있으나, 제한적인 경량항공기의 운영방식에는 적용이 어려운 부분이 상존하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 경량항공기의 운영한계인 주간 저고도 VFR(Visual Flight Rules)비행 및 우리나라 복잡한 공역 여건 등을 고려하여, 경량항공기의 안전한 비행경로설계를 통하여 경량항공기 활성화 및 최소 비행안전을 확보하기 위한 경량항공기 비행경로들을 제시하기로 한다.

## II. 본 론

## 2.1 경량항공기 이착륙장 및 공역현황

## 2.1.1 경량항공기 이착륙장 현황

경량비행기 이착륙장은 전국적으로 31개(Table.1)가 있으며 대부분 하천부지 또는 간척지를 사용하고 있는 실정이다. 또한 전국 21개 초경량비행장치 비행공역이 있지만(항공안전본부

2009년 7월 20일 접수 ~ 2009년 9월 2일 심사완료

\* 교통안전공단 항공안전본부 항공안전처  
연락처, E-mail : dwshin@ts2020.kr  
서울 구로구 오류동 91-1

고시 제2004-5호), 송도, 신외리, 공주, 전주 이착륙장을 제외한 지역은 이들 승인된 비행공역과 일치하지 않아 NOTAM(Notice To Air Man) 활용으로 비행공역을 확보하여 운용되고 있다.

<Table 1> 경량항공기 이착륙장 위치

명칭	위치
교통안전공단 신평검사소	36.31.16N 126.56.10E
고흥	34.36.42N 127.12.19E
공주	36.27.06N 127.05.14E
구리	37.34.30N 127.08.48E
구미	36.13.39N 128.19.18E
나주	35.01.45N 126.44.07E
단양	36.59.31N 128.21.47E
담양	35.20.32N 127.01.48E
대천	36.18.48N 126.32.47E
문경	36.34.42N 128.13.07E
삼촌리	37.13.40N 126.46.40E
성화대	34.41.57N 126.31.01E
송도	37.24.47N 126.38.34E
신외리	37.16.53N 126.48.07E
안동	36.33.05N 128.42.26E
안산	37.17.51N 126.48.34E
어섬	37.15.01N 126.39.21E
여주승진	37.13.38N 127.36.46E
여주이포	37.25.30N 127.31.35E
연기	36.30.22N 127.18.51E
영덕	36.34.13N 129.25.16E
영암	34.46.09N 126.38.39E
전주	35.50.31N 127.04.04E
제천	37.09.45N 128.13.27E
청풍	37.00.54N 128.10.23E
춘천	37.55.47N 127.42.52E
충주	37.11.48N 127.44.44E
칠곡	36.02.55N 128.24.17E
한서대학교	36.35.41N 126.17.48E
함안	35.19.52N 128.23.15E
현풍	35.43.06N 128.25.51E

2.1.2 우리나라 공역 현황

우리나라 공역에는 국제항로(A582, A586, A593, A595, B332, B467, B576, G203, G339, G585, G597) 11개, 국내항로(V11, V543, V547,

V549, W45, W61, W62, W66) 8개, RNAV(Y51, Y52, Y53, Y63, Y64) 5개로 모두 24개의 항로가 있으며, 이들의 형상은 우리나라 특성상 군훈련공역들 사이의 빈 구간으로 되어있다.

비행금지구역은 ICAO에서 정의한 바에 따르면 제약국의 영토 또는 영해 상공에 비행이 금지되는 공역으로 설정한 범위를 말하며, 또한 국가 안보 및 국민의 복리증진 등의 기타 이유로 항공기의 비행을 금지하는 공역이다. 우리나라 비행금지구역(P-73A, P-73B, P-518, P-518W, P-518E, P-61, P-62, P-63, P-64, P-65) 10개가 운영되고 있다.

위험공역이란 항공기의 운항에 위험스러운 활동이 특정 시간대에 존재할 수도 있다고 고시된 일정 범위의 공역이라고 ICAO 부속서 15에서는 정의하고 있으며, 우리나라의 경우 원자력발전소, 폭발물처리장 등 위험시설의 상공으로서 비행하는 항공기 또는 지상 시설물에 대한 위험이 예상되는 12개의 공역을 선정하여 운영하고 있다.

우리나라의 공역은 항로를 제외한 대부분 군훈련공역(MOA)으로 66개가 있으며, 민간 항공기의 훈련공역으로서 7개의 CATA가 있다.

비행제한공역은 특정 조건에 따라 항공기의 운항을 제한하기 위해 자국의 영토 또는 영해 상공에 설정된 일정한 범위의 공역이며, 항공사격, 대공사격 등으로 인한 위험으로부터 항공기의 안전을 보호 하거나 기타의 이유로 비행허가를 받지 아니한 항공기의 비행을 제한하는 공역으로 우리나라에는 56개의 비행제한 구역이 있다. 특히 경기도 남서부의 비행제한구역 매향리사격장(R79)이 해제됨으로 인하여 경량항공기 활동영역이 확장되어 활성화에 커다란 영향을 주고 있다.

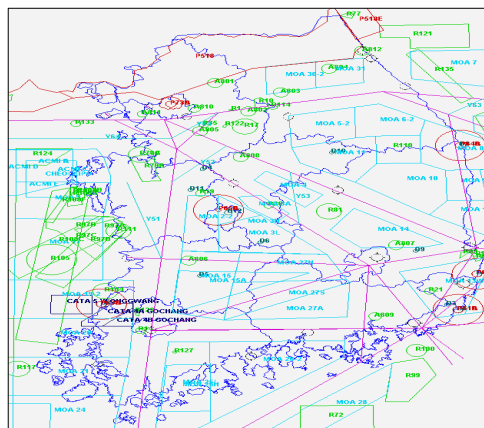


Fig. 1 우리나라 공역 배치현황

## 2.2 경량항공기 비행경로 설계 방향

항공안전본부 고시인 항공로공역설정기준으로 는 경량항공기 운영 및 성능 등의 제한으로 인하여 안전성을 확보한 경량항공기 비행경로를 설정할 수 없는 현실이며, 2.1에서 언급한 항로 및 임무공역 등은 Fig.1에서와 같이 복잡하게 분포되어 있어, 우리나라에서 경량항공기를 운영하기에는 매우 제한적일 수밖에 없다. 또한 경량항공기에는 VFR비행에 필요한 의무설비로 무선송수신기, 트랜스폰더, 기압고도계, 속도계, 나침반을 장착하게 되어 있으며, 운용제한사항으로 인구밀집지역회피, 육안으로 지상식별가능, 주간비행, 고도 MSL5,000ft 이하 등이 있다.

따라서 경량항공기 비행경로 설계시에는 공역 운용여건, 금지구역, 제한공역, 경계구역, 군훈련공역, 비행장관제권, 민간훈련공역, 비행제한 고도, 비행장관제권, 전국 경량항공기 이착륙장위치, 시계비행시 지상참조물, 구간별 고도, 경량항공기에 장착된 비행장비, 경량항공기 운용제한사항 등을 고려하여야 한다. 또한 군훈련공역(MOA)과의 고도(하단부 MSL3000ft) 등을 고려하여 비행경로 구간의 최고지면고도는 2442ft 이하로 선정하였으며, 위치좌표는 WGS-84 좌표체계 사용하였다.

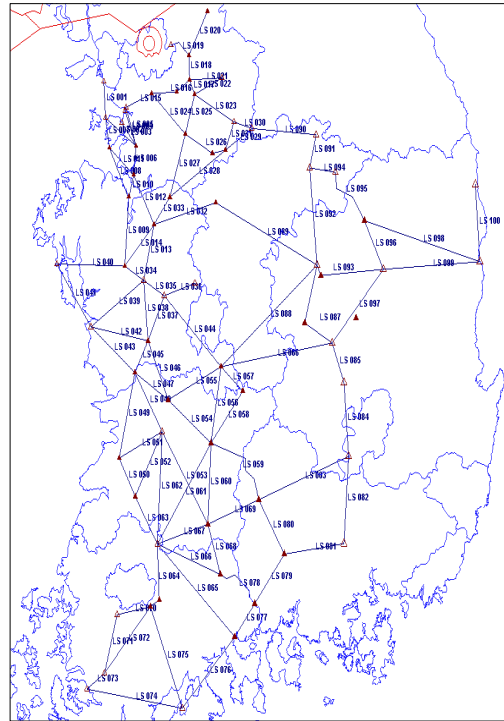


Fig. 2 경량항공기 비행경로

<Table 2> 경량항공기 비행경로

## 2.3 경량항공기 비행경로

Fig.2와 같이 경량항공기 안전성 확보를 위한 100개의 비행경로를 선정하여 보았다. 이미 90여 개의 비행경로는 지난 2년간 초경량비행장치들이 이착륙장에서 검사소를 오가면서 또는 이착륙장간의 비행을 하면서 안전성을 확인한 상태이며, 제한구역인 R79가 해제됨으로 인하여 추가적인 비행경로를 포함하여 100개의 비행경로를 제시하여보았다.

비행경로구분	비행구간	비행거리(km)	최고지면고도(ft)	비행구간위치좌표
	주변공역 및 위험환경			지상 참조물
LS 001	△승도 ⇔ △어섬	18.0	52	372447N 1263834E ⇔ 371501N 1263921E
	인천관제권 A811 UA15(초경량공역) 시화호 고압선 인천공항 입출항항공기			시화호방조제 형도 어섬 이착륙장 시화호 승도신도시
LS 002	△어섬 ⇔ ▲발안IC	24.6	204	371501N 1263921E ⇔ 370724N 1265257E
	수원관제권 오산관제권 삼촌리(이착륙장) 고압선			마도산업단지 현대자동차 주행시험장 발안IC

LS 003	△삼촌리 ⇔ ▲발안IC	14.7	187	371340N 1264640E ⇔ 370724N 1265257E
	수원관제권, 오산관제권 고압선			
LS 004	△신외리⇔ ▲발안IC	18.9	295	371653N 1264807E ⇔ 370724N 1265257E
	수원관제권, 오산관제권 UA9(초경량공역) 고압선			
LS 005	△안산 ⇔ ▲발안IC	20.5	574	371751N 1264834E ⇔ 370724N 1265257E
	수원관제권, 오산관제권 UA11, UA9(초경량공역) 고압선			
LS 006	▲발안IC ⇔ ▲서평택IC	14.5	120	370724N 1265257E⇔ 365939N 1265152E
	수원관제권 오산관제권 평택관제권 고압선			
LS 007	△어섬 ⇔ ▲공평항	15.6	200	371501N 1263921E ⇔ 370656N 1264105E
	-			
LS 008	▲공평항 ⇔ ▲삼교호수문	28.2	40	370656N 1264105E ⇔ 365319N 1264939E
	-			
LS 009	▲삼교호수문 ⇔ ▲예당저수지	33.2	430	365319N 1264939E ⇔ 363508N 1264749E
	-			
LS 010	▲서평택IC ⇔ ▲삼교호수문	12.0	40	365319N 1264939E ⇔ 365939N 1265152E
	-			

LS 011	▲공평항 ⇔ ▲서평택IC	20.6	150	370656N 1264105E ⇔ 365939N 1265152E
	-			
LS 012	▲평택IC ⇔ ▲아산종합운 동장	29.1	450	365939N 1265152E ⇔ 364617N 1270115E
	평택관제권			
LS 013	△신평 ⇔ ▲아산종합운 동장	28.5	1155	364617N 1270115E⇔ 363116N 1265610E
	-			
LS 014	▲아산종합운 동장 ⇔ ▲예당호	28.3	1056	363508N 1264749E ⇔ 364617N 1270115E
	-			
LS 015	△안산 ⇔ ▲의왕터널	18.2	600	371751N 1264834E ⇔ 372130N 1270000E
	수원관제권 성남관제권 UA11(초경량공역)			
LS 016	▲의왕터널 ⇔ ▲문형산 ⇔ ▲경수교	27.1	1319	372130N 1270000E ⇔ 372154N 1271115E ⇔ 372507N 1271703E
	성남관제권 수원관제권 R35			
LS 017	▲경수교 ⇔ ▲곤지암IC	8.1	387	372507N 1271703E ⇔ 372110N 1271917E
	성남관제권 R35			
LS 018	▲경수교 ⇔ ▲팔당댐	12.2	429	372507N 1271703E ⇔ 373140N 1271650E
	성남관제권 A810 R35			

LS 019	△구리 ⇔ ▲팔당댐	13.0	231	373140N 1271650E ⇔ 373510N 1271216E ⇔ 373430N 1270848E
	A810 성남관제권 한강 따라 비행 미사리점프장			강동대학교 미사대학교 팔당대학교 팔당댐
LS 020	▲팔당댐 ⇔ ▲청평댐	25.3	676	373140N 1271650E ⇔ 374331N 1272517E
	P518 A810 A801			북한강 금남IC 대성리
LS 021	△이포 ⇔ ▲경수교	21.6	1056	372530N 1273135E ⇔ 372507N 1271703E
	R35 R17 UA12(초경량구역)			우산야영장 이스트벨리
LS 022	△이포 ⇔ ▲곤지암IC	19.9	1089	372530N 1273135E ⇔ 372110N 1271917E
	R35, A805 R122, R17			이포CC 해여림식물원 곤지암IC
LS 023	△승진 ⇔ △곤지암IC	29.5	584	371338N 1273646E ⇔ 372110N 1271917E
	이천관제권 R35, R122 R17, A805			정개산 이천종합운동장 여주IC
LS 024	▲의왕터널 ⇔ ▲신원골프 장	30.2	1250	372130N 1270000E ⇔ 371027N 1271458E
	수원관제권			원천저수지 신갈저수지
LS 025	▲곤지암IC ⇔ ▲신원골프장	20.5	1720	372110N 1271917E ⇔ 371027N 1271458E
	R35 A805			태화산 양지IC

LS 026	▲신원골프장 ⇔ ▲일죽IC ⇔ ▲장호원	29.2	818	371027N 1271458E ⇔ 370516N 1272703E ⇔ 370606N 1273252E
	이천관제권 A808			청미천 백죽산
LS 027	▲신원골프장 ⇔ ▲성환	53.7	811	371027N 1271458E ⇔ 365337N 1270757E
	오산관제권 평택관제권			송천지 안성IC
LS 028	▲성환 ⇔ ▲장호원	32.7	1221	370606N 1273252E ⇔ 365337N 1270757E
	이천관제권, 평택관제권 A808, D4			금광저수지 입장휴게소
LS 029	△충주 ⇔ ▲장호원	20.6	743	371148N 1274444E ⇔ 370606N 1273252E
	이천관제권 A808			감곡IC 유량교 남한강
LS 030	△승진 ⇔ △충주	12.3	677	371148N 1274444E ⇔ 371338N 1273646E
	R17 이천관제권			오갑산 남한강
LS 031	△승진 ⇔ ▲장호원	15.1	611	371338N 1273646E ⇔ 370606N 1273252E
	R17 이천관제권			강금산 감곡IC
LS 032	▲진천IC ⇔ ▲아산종합 운동장	42.5	1122	365159N 1272823E ⇔ 364617N 1270115E
	청주관제권 평택관제권 D4			진천군청 연곡저수지 용연저수지 천안UC
LS 033	▲성환 ⇔ ▲아산종합 운동장	17.3	401	365337N 1270757E ⇔ 364617N 1270115E
	평택관제권			탕정산업단지 현충사
LS 034	△신평 ⇔ ▲예당호	14.4	924	363508N 1264749E ⇔ 363116N 1265610E
	-			-

LS 035	△신풍 ⇔ △공주	15.5	759	363116N 1265610E ⇔ 362706N 1270514E
	UA17(초경량공역)		우성면 신흥면	
LS 036	△공주 ⇔ △연기	21.3	402	363022N 1271851E ⇔ 362706N 1270514E
	조치원관제권 UA17(초경량공역)		조치원공업단지 금강, 남공주IC	
LS 037	△공주 ⇔ ▲부여	24.9	403	362706N 1270514E ⇔ 361500N 1265800E
	논산관제권 UA17(초경량공역)		백마강 남공주IC	
LS 038	△신풍 ⇔ ▲부여	30.2	957	363116N 1265610E ⇔ 361500N 1265800E
	논산관제권		정산산업단지 백마강	
LS 039	△신풍 ⇔ △대천	42.2	1023	361848N 1263247E ⇔ 363116N 1265610E
	R97 R111		대천IC 화산산업단지	
LS 040	△한서대 ⇔ ▲예당호	45.2	528	363508N 1264749E ⇔ 363542N 1261740E
	R108 해미관제권		홍양저수지 흥성IC, 간월도	
LS 041	△한서대 ⇔ △대천	38.6	208	363542N 1261740E ⇔ 361848N 1263247E
	R108, R111 R97		안면도 대천항	
LS 042	△대천 ⇔ ▲부여	38.6	990	361848N 1263247E ⇔ 361500N 1265800E
	R97, R111 논산관제권		반산저수지 백마강	
LS 043	△대천 ⇔ ▲웅포대교	36.9	1089	361848N 1263247E ⇔ 360628N 1265211E
	R97 R111		보령호 금강	

LS 044	△공주 ⇔ ▲금산	51.8	1914	360750N 1273010E ⇔ 362706N 1270514E
	논산관제권		계룡산, 남공주IC 방동저수지	
LS 045	▲부여 ⇔ ▲웅포대교	18.5	307	360628N 1265211E ⇔ 361500N 1265800E
	논산관제권		성흥산성, 금강	
LS 046	▲부여 ⇔ ▲익산IC	32.4	515	361500N 1265800E ⇔ 355904N 1270646E
	논산관제권		황산대교, 금강	
LS 047	▲웅포대교 ⇔ ▲익산IC	26.1	957	360628N 1265211E ⇔ 355904N 1270646E
	-		미륵산, 용화산 금마저수지	
LS 048	△전주 ⇔ ▲웅포대교	34.5	307	355031N 1270404E ⇔ 360628N 1265211E
	UA20(초경량공역) UA7(초경량공역) A806		금강 활동역 전구IC 전주월드컵경기장	
LS 049	▲웅포대교 ⇔ ▲부안IC	43.6	304	360628N 1265211E ⇔ 354330N 1264510E
	군산관제권 UA20		금강, 동군산IC 동진대교, 동진강	
LS 050	▲부안IC ⇔ ▲정읍	21.9	429	354330N 1264510E ⇔ 353315N 1265210E
	고창관제권		정읍IC 부안IC	
LS 051	△전주 ⇔ ▲부안IC	31.5	101	355031N 1270404E ⇔ 354330N 1264510E
	UA20(초경량공역) UA7(초경량공역) UA2(초경량공역)		금산SAIC 부안IC	
LS 052	△전주 ⇔ ▲정읍	36.8	600	355031N 1270404E ⇔ 353315N 1265210E
	UA20(초경량공역) UA7(초경량공역) UA2(초경량공역) UA19(초경량공역) A806 고창관제권		모악산	

LS 053	△전주 ⇔ ▲남원IC	55.2	1287	352543N 1272355E ⇔ 355031N 1270404E
	D5, A806 UA7(초경량공역)		남원IC	
LS 054	▲익산IC ⇔ ▲진안	35.5	1683	355904N 1270646E ⇔ 354720N 1272530E
	A806		마이산	
LS 055	▲익산IC ⇔ ▲금산	38.5	1683	355904N 1270646E ⇔ 360750N 1273010E
	-		비봉낙농단지 백령성	
LS 056	▲진안 ⇔ ▲금산	40.0	1782	354720N 1272530E ⇔ 360750N 1273010E
			용담호 운산산	
LS 057	▲금산 ⇔ ▲무주	18.8	1320	360750N 1273010E ⇔ 360110N 1273940E
	D6		용담호	
LS 058	▲무주 ⇔ ▲진안	33.1	1682	360110N 1273940E ⇔ 354720N 1272530E
	-		덕유산IC	
LS 059	▲진안 ⇔ ▲함양JC	42.6	2244	354720N 1272530E⇔ 354304N 1274042E⇔ 353954N 1274035E⇔ 353737N 1274420E⇔ 353203N 1274614E
			장수IC, 서상IC	
LS 060	▲진안 ⇔ ▲남원IC	40.2	1848	352543N 1272355E ⇔ 354720N 1272530E
	UA5		마이산, 백운계곡	
LS 061	△담양 ⇔ ▲진안	61.7	1914	352032N 1270148E ⇔ 354720N 1272530E
			임실, 옥정호	

LS 062	△전주 ⇔ △담양	66.0	1353	352032N 1270148E ⇔ 355031N 1270404E
	A806 UA2, 19(초경량공역)		옥정호 담양호	
LS 063	△담양 ⇔ ▲정읍	27.9	1914	353315N 1265210E ⇔ 352032N 1270148E
	고창관제권		장성호, 내장산	
LS 064	△담양 ⇔ ▲안심재 ⇔ ▲화순	34.6	1452	352032N 1270148E⇔ 350538N 1270231E⇔ 350353N 1265839E
	광주관제권		무등산	
LS 065	△담양 ⇔ ▲순천	69.2	1452	345536N 1273515E ⇔ 352032N 1270148E
	여수관제권		송광사IC, 승주IC	
LS 066	△담양 ⇔ ▲구례	44.4	1749	352032N 1270148E ⇔ 351216N 1272913E
			곡성IC, 대덕IC	
LS 067	▲담양 ⇔ ▲남원IC	34.8	858	352032N 1270148E-352 543N 1272355E
			순창군, 88고속도로	
LS 068	▲남원IC ⇔ ▲구례	36.4	2211	351216N 1272913E ⇔ 352543N 1272355E
			노고단, 산동면	
LS 069	▲남원IC ⇔ ▲함양JC	35.9	2178	353203N 1274614E ⇔ 352543N 1272355E
	UA5(초경량공역)		지리산IC, 88고속도로	
LS 070	△나주 ⇔ ▲화순	22.5	462	350353N 1265839E ⇔ 350145N 1264407E
	광주관제권, R14		나주대교, 도곡온천	
LS 071	△영암 ⇔ △나주	30.3	462	350145N 1264407E ⇔ 344609N 1263839E
	광주관제권		영산대교, 영산강	

LS 072	△영암 ⇔ ▲화순	44.7	505	344609N 1263839E ⇔ 350353N 1265839E
	광주관제권			나주호
LS 073	△성화대 ⇔ △영암	14.4	264	344609N 1263839E ⇔ 344157N 1263101E
	목포관제권			영산강
LS 074	△성화대 ⇔ △고흥	64.1	802	344157N 1263101E ⇔ 343642N 1271219E
	목포관제권			장흥군
LS 075	△고흥 ⇔ ▲화순	54.8	1188	350353N 1265839E ⇔ 343642N 1271219E
	광주관제권, R127			보성군
LS 076	△고흥 ⇔ ▲순천	49.8	357	343642N 1271219E ⇔ 345536N 1273515E
	여수관제권			고흥호, 벌교
LS 077	▲순천 ⇔ ▲하동	21.1	1353	350419N 1274402E ⇔ 345536N 1273515E
	여수관제권			동광양 IC, 옥곡IC
LS 078	▲구례 ⇔ ▲하동	31.1	330	351216N 1272913E ⇔ 351107N 1273158E ⇔ 351207N 1273530E ⇔ 350748N 1274139E ⇔ 350608N 1274154E ⇔ 350419N 1274402E
	섬진강변 비행			섬진강
LS 079	▲하동 ⇔ ▲단성IC	31.5	1386	351724N 1275709E ⇔ 350419N 1274402E
	사천관제권			진양호
LS 080	▲단성IC ⇔ ▲함양JC	31.8	1386	351724N 1275709E ⇔ 353203N 1274614E
				생초IC, 산청IC 낙동강
LS 081	△함안 ⇔ ▲단성IC	40.5	759	351952N 1282315E ⇔ 351724N 1275709E
				집현산, 진양호

LS 082	△함안 ⇔ △현풍	43.7	429	354306N 1282551E ⇔ 351952N 1282315E
				낙동강
LS 083	△현풍 ⇔ ▲함양JC	63.7	2310	354306N 1282551E ⇔ 353203N 1274614E
				합천호, 청룡산
LS 084	△현풍 ⇔ △칠곡	36.6	406	360255N 1282417E ⇔ 354306N 1282551E
	대구관제권			낙동강
LS 085	△칠곡 ⇔ △구미	21.4	505	360255N 1282417E ⇔ 361339N 1281918E
				왜관IC, 구미IC, 남구미IC, 낙동강
LS 086	△구미 ⇔ ▲금산	75.1	1947	361339N 1281918E ⇔ 360750N 1273010E
				대양산, 추풍령IC
LS 087	△구미 ⇔ ▲청리 ⇔ △문경	50.4	1320	361339N 1281918E-361 912N 1280718E- 363442N 1281307E
	R81, 예천관제권			낙동강
LS 088	△문경 ⇔ ▲금산	81.6	1510	363442N 1281307E ⇔ 360750N 1273010E
	예천관제권 R20			금강휴게소 칠봉산
LS 089	△문경 ⇔ ▲진천IC	74.2	2112	363442N 1281307E ⇔ 365159N 1272823E
	중원관제권 예천관제권			보광산, 칠보산 초평저수지
LS 090	△제천 ⇔ △충주	43.1	2376	371148N 1274444E ⇔ 370945N 1281327E
	중원관제권			박달재 휴양림
LS 091	△청풍 ⇔ △제천	17.2	1155	370945N 1281327E ⇔ 370054N 1281023E
				충주호, 제천시청



LS 092	△문경 ⇔ △청풍	48.6	2442	363442N 1281307E ⇔ 370054N 1281023E
	중원관제권 예천관제권			충주호, 운달산 문경새재IC
LS 093	△문경 ⇔ ▲하심교 ⇔ △안동	47.5	561	363442N 1281307E-3631 52N 1281446E- 363305N 1284226E
	예천관제권 R81			천마산 풍천대교
LS 094	△청풍⇔ △단양	17.2	2442	370054N 1281023E ⇔ 365931N 1282147E
	D10			북단양IC, 충주호
LS 095	△단양 ⇔ ▲영주IC	33.4	2310	365931N 1282147E-3655 08N 1282219E- 365248N 1282918E-3646 19N 1283425E
				풍기IC, 소백산
LS 096	△안동 ⇔ ▲영주IC	27.1	1518	363305N 1284226E ⇔ 364619N 1283425E
				조운산, 천동산
LS 097	△구미 ⇔ △안동	49.9	911	361339N 1281918E ⇔ 363305N 1284226E
	R81			남안동IC, 낙동강
LS 098	△영덕 ⇔ ▲영주IC	79.2	1506	363413N 1292516E ⇔ 364619N 1283425E
				안동호, 도산서원
LS 099	△영덕 ⇔ △안동	64.5	2442	363305N 1284226E ⇔ 363413N 1292516E
				임하호, 안동호
LS 100	△영덕 ⇔ ▲울진	38.4	726	365500N 1292400E- ⇔ 63413N 1292516E
				고래볼 해수욕장 백석해수욕장
△ : 이착륙장, ▲방향전환 지점				

<Table 2>에서 비행경로는 일반항공기의 항공로처럼 경량항공기 비행경로 번호(예:LS000)로 LS(Light Sport)는 경량항공기를 의미하며, 연속되는 3자리 숫자는 특정구간의 비행경로 번호를 의미한다. 비행구간은 경량항공기 이착륙장 및 해당 비행경로상의 지상의 저명지점으로 표시하였으며, 비행거리는 구간의 직선거리 km로 표시하였고, 최고지면고도는 비행구간에서의 최고지면의 해발고도로 고도단위 ft를 사용하여 표시하였다. 비행구간위치좌표는 육안식별이 가능한 저명지점 또는 이착륙장의 중심위치를 표시하였다. 주변구역 및 위험환경은 비행경로상에 인접한 일반항공 및 군항공에 사용되는 구역 등에 대하여 표시하였으며, 지상 참조물은 VFR비행시 식별 및 참조가 용이한 장소를 선정하였다. 또한 비행 안전을 위하여 도심지역을 회피하게 하였다.

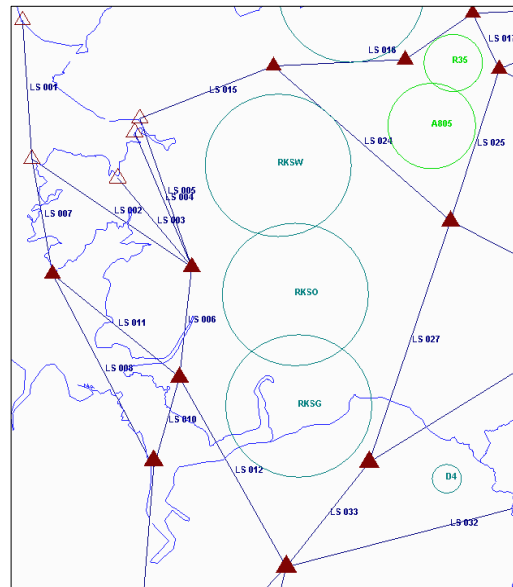


Fig. 3 경기남부지역 경량항공기 비행경로

비행경로는 대부분 두 지점을 직선으로 연결하였으나, 9개(LS016, LS019, LS026, LS059, LS064, LS078, LS087, LS093, LS095)의 비행경로는 주변구역 및 장애물 높이 등을 고려하여 중간에 방향전환지점을 설정하여 비행할 수 있도록 설계하였다.

Fig.3 및 Table.2에서 △표시는 이착륙장이 존재하는 곳이며, ▲표시는 방향전환이 필요한 지

점이다. 경량항공기 비행경로는 기존 이착륙장을 중심으로 연계하여 보았으며, 비행금지구역 P-518에 근접하고 비행제한구역에 포함되어있는 춘천 이착륙장의 비행경로는 여기서 제외시켰다. 전국 31개(Table.1) 이착륙장에서는 대부분 급유가 가능하며, 충분하지는 않지만 간단한 정비를 할 수 있는 여건이 갖추어져 있다.

### III. 결 론

항공법 개정으로 경량항공기제도가 도입되면서 경량항공기의 수요에 따른 활동영역 확장은 불가피하게 되었다. 경량항공기가 밀집된 수도권지역의 비행경로는 비행장관제권 및 경계지역 등이 분포되어있어 비행활동에 많은 제약이 따르고 있는 상황에서 제한구역인 R79가 제외됨으로써 충남을 오가며 비행할 수 있는 여건이 갖추어지게 되었다.

본 논문에서는 일반항공 및 군항공에 영향을 최소화 하면서 공역을 서로 공유할 수 있는 방안으로 이미 2년간 300여대의 초경량비행장치가 신평비행장치 검사소 왕복비행으로 안전성을 확보한 90여개의 비행경로에 추가적으로 10여개의 비행경로를 선정하여 100개의 비행경로를 제시하였다. 경량항공기 조종사는 운영고도 MSL5000ft 이하에서 제시된 비행경로를 따라 방향이 0~179°까

지는 3500ft, 180~359°까지는 4500ft고도를 유지하여 VFR비행을 하여야 하며, 필요시 경량항공기 비행고도를 고려하여 전국14개 접근관제기관과 통신하며 비행할 수 있다.

본 논문에서 제시한 비행경로에 힘입어 경량항공기의 활성화 및 안전비행에 도움이 되길 바란다.

### 참고문헌

- [1] 초경량비행장치 항법실무참고서, 교통안전공단, 2007.
- [2] 초경량비행장치 항법실무참고서, 교통안전공단, 2008.
- [3] 초경량비행장치 조종자안전가이드, 교통안전공단, 2007
- [4] 항공로공역설정기준(항공안전본부 고시 제 2008-47호, 2008.5.1)
- [5] AIP(Aeronautical Information Publications) : <http://ais.casa.go.kr/>
- [6] 경량항공기 비행안전가이드, 교통안전공단, 2009
- [7] 항공정보매뉴얼(Aeronautical Information Manual Korea), 교통안전공단, 2008