



항공스포츠입문(7)

모형항공기의 꽃 무선조종비행기

항공분야에 종사하거나 항공에 관심이 있는 사람들이라면 필연적으로 관심을 갖게 되는 모형항공기. 작지만 강한 즐거움을 느낄 수 있는 무선조종비행기에 대해서 알아보도록 하자.

| 한국항공우주산업진흥협회 편집실 |

이 상생활에서던 책에서던 이 '모형항공기' 라는 말은 많이 들어보았을 것이다. 하지만 구체적으로 이 모형항공기의 범주가 어디까지 인지, 정확히 알고 있는 사람은 그리 많지 않다. 본격적으로 무선조종(RC)비행기에 알아보기에 앞서 모형항공기의 정확한 의미와 범주에 관해서 알아보도록 하자.

모형항공기라는 단어는 문자 그대로 해석하면 항공기의 형상을 그대로 본 떠서 만든 물건이란 뜻이다. 하지만 좀 더 구체적이고 정확한 의미의 모형항공기는 사람이 타지 않는 항공기로 크기가 작고 실물 항공기의 형상을 그대로 본 떠서 만든 항공기라고 할 수 있다. 또한 국제항공연맹(FAI)에서는 자체중량이 25,000kg 이내, 엔진행정체적이 250cc 이내의 항공기를 '모형항공기' 라고 정의하고 있다. 자, 이제 모형항공기의 정확한 의미와 범위를 알아봤으니 본격적으로 무선조종비행기에 관해서 알아보기로 하자.

무선조종비행기(RC)의 정의

무선조종비행기(이하 RC비행기)란 조종비행방식의 모형항공기를 말하는 것으로 와이어선이나 무선전파를 이용해 항공기를 원하는 대로 자유자재로 조종하는 방식을 말한다. 우리가 쉽게 접할 수 있는 모형비행기나 자동차, 보트 등을 비롯해 인공위성이나 유도탄의 무선유도 같은 것도 무선조종의 일종으로 볼 수 있다. 무선조종의 기본원리는 송신기를 통해 주파를 보내면 모형비행기에 장치된 수신기가 송신기에서 보낸 주파를 받아 움직이는 것이다.



무선조종비행기의 장치의 원리

■ 무선조종비행기와 전파

전기는 전선을 통해 흐른다. 그러나 약 10KHz이상의 전기가 교류가 되면 전선이 없어도 공중을 날아갈 수 있게 되며 이것이 바로 전파다. 이렇게 전파라는 것은 공간에서 자유롭게 날아가는 것이므로 우리가 임의의 주파수로 전파를 발사시킬 수도 있다. RC에 사용되는 전파는 500m 혹은 600m 정도의 거리에 미칠 수 있는 전파면 충분하다.

■ 밴드(Band)

주파수 폭을 말하며 대역(帶域)이라고도 하는데 TV채널을 생각하면 이해가 빠를 것이다. 한 대의 RC모형은 하나의 주파수로만 움직일 수 있다. 한 번에 하나 이상의 RC모형을 즐기려면 반드시 다른 주파수를 이용해야 한다. 두 대의 RC모형에 같은 주파수로 신호를 보낼 경우, 혼신되어 서로 방해받을 수 있기 때문이다. 하지만 여러 명이 함께 RC를 즐긴다 해도 주파수가 다르기만 하면 혼신이 발생하지 않는다. 따라서 혼신에 의한 RC모형의 충돌이나 추락 등을 미연에 방지하기 위해 자신이 어느 주파수를 사용하고 있는지 다른 사람에게 알려 주어야 할 필요가 있다. 보통 송신기의 안테나에 리본을 달음으로써 자기가 사용하는 주파수를 나타내는데 리본의 색깔이 주파수(밴드)를 말해 준다. RC모형에 쓰이는 전파는 27MHz대와 40MHz대가 주를 이룬다. 시중에서 구입하는 RC장치는 이미 승인된 주파수 중 하나만을 발사하도록 미리 고정되어 있는 것으로 TV나 라디오처럼 다이얼을 돌려 다른 채널로 쉽게 바꿀 수 없다. 그러므로 새 RC장치를 구입할 때는 전문가의 조언을 듣는 것이 좋다. 지역적인 특성에 따라 피해야 할 주파수가 있을 수 있고, 이미 많은 사람들이 사용하고 있는 주파수도 있을 수 있기 때문이다.

■ 채널수

한 번에 조절 가능한 동작의 수를 말한다. 즉 4채널이라 하면 각기 다른 동작을 조절하는 4개의 서보(servo)를 가지고 있다는 말이 된다. RC비행기에는 에일러론(롤링에 사용), 러더(요잉에 사용), 엘리베이터(피칭에 사용), 스로틀(엔진출력조절) 등이 기본적으로 사용되는데 4개의 채널에 의해 모형이 작동되는 것이다. 채널이 많은 경우에는 브레이크, 플랩, 바퀴개폐 등 더욱 여러 가지를 작동할 수 있다.

■ 프로포

대부분의 RC장치가 디지털 프로포셔널(proportional) 방식에 의해 작동되기 때문에 '프로포셔널'을 '프로포'로 약칭하며 RC장치 그 자체를 일컫기도 한다. 프로포셔널 방식이란 조종자가 조종

기를 동작하는 것에

비례해서 서보

가 움직이는 방식

을 말한다. 즉 조종자가

스틱을 크게 움직이면 서보도 크게 움직여 비행기의 움직

임이 커지고, 스틱을 중간에 세우면 서보도 중간에서 멈추게 되는

것이다. 여기서 서보란 사전적 의미로는 외적조건의 변화에 맞추

어 변화하도록 만들어진 기구를 총칭하는 것으로 '자동제어기구'라

고도 한다. 수신기의 명령에 따라서 전파의 신호를 기계적인 움직

임으로 바꾸는 것이 바로 서보의 역할이다. 서보에는 기어와 모터

가 내장되어 있으며 모터가 돌아감에 따라 서보가 움직이는 것이

므로 건전지가 필요하다. 서보작동에 필요한 건전지는 수신기의

것을 공용으로 쓰게 되므로 전지의 사용시간이 송신기의 것에 비

해 짧다. 프로포는 크게 송신기(transmitter) 부분, 수신기

(receiver) 부분, 서보(servo) 부분으로 나누어 설명할 수 있다.

무선조종비행기를 즐기려면...

시판되고 있는 RC는 대부분 조립을 해야 하지만 거의 완성되어 있거나 완전히 조립된 제품들도 있다. 하지만 RC는 자신이 직접 조립하여 날리는 데에 참 의미가 있다고 할 수 있다. 그리고 한 번쯤 조립을 해보면 비행기의 구조에 대한 이해를 높일 수 있고 정비나 수리시에도 유리하게 된다. 또한 설명서가 그림과 문장으로 상당히 자세히 나와있으므로 초보자가 조립하기에도 큰 어려움이 없다. 조립이 완성되면 혼자서 조종해 보는 것 보다는 전문가의 도움을 받아 조종기술을 익히거나 관련 동호회에 가입하는 것도 좋은 방법중의 하나다. 또한 RC뿐만 아니라 모형항공기 전반에 걸친 각종 대회(한국모형항공협회 <http://www.k-ama.org> 참조)가 국내에도 많이 있으니 참여해 보는 것도 좋을 듯 하다. ☺

