

[전파방송] ITU 위성 등록 절차

위성 궤도나 주파수 자원은 방송 및 통신서비스 제공을 위해 사용되는 한정된 자원이다. 과학기술의 발전으로 인한 폭발적인 정보통신 산업 발전은 이러한 천연자원의 확보가 각국의 경쟁력을 결정하는 중요한 요소가 되었다. 자원의 확보 규모에 따라 방송 및 통신 서비스의 제공 범위가 달라지기 때문이다. 또한 각국의 위성 업무 간의 주파수 공유나 간섭이 발생하기 때문에 ITU를 통한 국제적 관리가 필요하다. 따라서 각국은 자국의 통신 주권 확보를 위해 노력하는 한편 자원의 공정한 이용 및 효율적인 분배를 위해 ITU-R의 WRC 회의에서 최선의 방안을 강구하고 있다. 발전된 기술표준과 합리적인 제안을 반영하여 개정된 무선 통신 규정(Radio Regulations로서 약칭 RR 또는 전파규칙)을 분석하고 이에 효율적으로 대응하는 것은 위성궤도나 주파수 자원의 확보에 있어 매우 중요한 일이다.

위성 궤도나 주파수 자원은 크게 비 계획 자원(non planned resource)과 계획 자원(planned resource)으로 나뉜다. 비 계획 자원은 “First come, first served”의 개념이 적용되어 서비스를 제공하고 싶은 위성 주파수자원을 먼저 등록한 국가가 사용 우선권을 가지게 된다. 하지만 이 경우 위성기술이 발달하고 국제규정에 해박한 소수 특정 국가가 자원을 독점할 수 있다. 또한 조정 절차 없이 위성이 발사될 경우 위성 간의 간섭이나 혼신이 발생할 수 있다. 따라서 국제 규정에 따르는 혼신 조정 과정을 거쳐 위성을 발사하게 된다. ITU의 전파 규칙(RR) Article S9, S11에서 비 계획 대역에서의 등록 규정이 기술되어 있다. 계획 자원은 ITU 회원국들에게 위성궤도 및 주파수 자원의 공정한 이용을 보장하기 위해 사전 협의에 의해 계획된 자원이다. 따라서 위성 기술의 발전이 뒤진 후진국도 향후 위성을 위한 궤도와 주파수를 확보할 수 있어 자원의 독점화 현상을 막을 수 있다. 관련 규정으로는 전파 규칙 Appendix S30, S30A, S30B가 있으며 S30은 방송 위성 업무(Broadcasting Satellite Service: BSS), S30A는 방송 위성 업무에서 feeder-link, S30B는 고정 위성 업무(Fixed Satellite Service: FSS)에 관한 내용을 다루고 있다. 본 고에서는 비 계획 자원 위성망 국제 등록 절차와 그에 수반되는 요소들에 대해 다루고자 한다.

I. 위성망 국제 등록 절차

비 계획 자원의 국제 등록은 사전공표(advanced publication), 조정(coordination), 통고(notification) 및 등재(recording)로 나눌 수 있다. 각각의 순서에 따른 세부사항은 다음과 같다.

1. 사전공표

사전공표는 위성망의 국제 등록 절차를 개시하는 첫 절차로서 위성망 또는 위성 시스템의 일반적인 정보를 모든 주관청에 통지하는 것이다. 해당 주관청은 위성망의 운용 개시 예정일의 5년 전부터 늦어도 2년 전에 사전공표 자료를 ITU BR에 제출해야 한다. 사전공표가 되어야 하는

조건으로는 신규 위성망, 신규 위성망의 정보에 대한 수정 사항이 있을 경우, 추가적인 주파수 대역의 사용, 위성망의 $\pm 6^\circ$ 이상 궤도 변경이 있는 경우가 있다.

주관청이 ITU BR에 제출해야 할 사전공표 자료(Advanced Public Information; API)는 RR Appendix 4 V, VI의 양식에 의해 위성망 명, 관련 주관청 명, 궤도 위치, 사용 주파수, 운용 개시일 등이 있다. 사전 공표 자료를 접수한 ITU BR은 제출 정보를 확인한 후 미 제출 정보가 있을 경우 제출 주관청의 해명과 미 제출 정보의 제출을 요청해야 한다. 그 결과 ITU BR이 규정에 따라 완전한 정보를 접수한 후 등록 정보가 RR 규정에 일치하는지 여부를 확인하여 규정에 일치하면 3개월 이내에 IFIC(International Frequency Information Circular)의 특별란에 공표해야 하고 만약 기한을 준수할 수 없을 경우에는 이유와 함께 관계 주관청에 통보한다.

조정 절차가 필요한 위성망은 규정에 따라 ITU에 의해 사전 결정되며 조정 절차가 요구되지 않은 위성망의 사전공표 절차는 RR Article 9의 section 1A, 조정 절차가 요구되는 위성망의 사전공표 절차는 RR Article 9의 section 1B에 기술되어 있다. 조정 절차가 요구되지 않은 위성망의 경우 규정에 따라 사전 공표된 위성망이 어떤 다른 국가의 기존 또는 계획된 위성망에 용인 불가능한 간섭이 야기될 가능성이 있는 경우 해당 통신 주관청은 IFIC 공표 후 4개월 이내에 예상되는 간섭의 세부특성에 관한 정보를 공표 주관청에 통보하고 ITU BR에도 제출해야 한다. 만약 4개월 이내에 어떠한 의견도 접수되지 않으면 사전 정보가 공표된 위성망에 대하여 관계 주관청의 이의가 없는 것으로 간주된다. 조정 절차가 요구되는 위성망의 경우 신규 위성망이 규정에 따라 IFIC에 공표된 후 어느 주관청이 자신의 기존 또는 계획된 위성망, 위성 시스템, 지상국(earth station)에 영향을 줄 것이라고 고려되면 그 주관청은 그러한 의견을 공표 주관청으로 통보하여 공표 주관청이 조정 절차를 개시할 때 고려할 수 있게 하고 그 의견서를 ITU BR에도 제출해야 한다. 그러나 이 사전 공표단계에서 이루어지는 이의 제기(조정 요구) 과정은 의무조항이 아닌 공지(정보교환)의 개념이므로 실질적인 이의 제기(조정 요구)는 다음 단계인 조정 공표 단계에서 시행된다.

2. 조정 공표

위성을 발사할 계획을 가지고 있는 주관청은 조정 공표 자료를 사전 공표 자료(API)의 접수일로부터 6개월 후 24개월 이내에 ITU BR에 제출해야 하며, 조정 공표 자료 접수일은 위성망 보호의 우선순위 결정에 중요한 자료가 된다. 이러한 조정 공표 자료는 RR Appendix 4의 규정에 따라서 위성망으로서의 상세 정보를 포함하게 된다. 조정 자료 공표 시 포함되어야 할 주요 내용으로는 신규 위성망의 상세 제원, RR규정의 위배여부(주파수 분배표상 분배 업무의 일치성, PFD(Power Flux Density)의 초과 등), 조정 대상 국가 명 등이 있다.

규정에 따라 완벽한 조정 공표 자료를 접수한 ITU BR은 조정 공표 자료가 주파수 분배표 및

관련 RR규정에 적합한지 확인하고 조정을 실행할 필요가 있는 상대 주관청을 식별해야 한다. 조정의 실행에 있어서 조정이 요구되고 조정이 필요한 주파수 할당은 RR Appendix 5에 의해서 식별된다. 이러한 조치가 끝나면 ITU BR은 완전한 조정 자료와 심사 결과를 조정 공표 자료 접수 후 4개월 이내에 IFIC에 공표해야 한다.

3. 조정 절차

조정 대상 위성망의 선정은 RR Appendix 5의 규정에 따라 위성망의 궤도 위치, 서비스 범위 및 주파수의 중첩여부로 결정한다. 조정 대상이 되는 국가 우선순위로 서비스에서 중첩되는 위성을 운용중인 국가, 인접 궤도에서 실제 위성을 운용중인 국가, 인접궤도에서 위성발사를 추진 중인 국가, 인접궤도에서 위성망 등록을 추진중인 국가, 궤도가 인접한 기타 위성망 등이 있다.

규정에 따라 조정 요구 정보가 공표된 IFIC를 접수한 후에 그 조정 요구에 포함되어야 하는데 누락되었다고 판단하는 주관청은 IFIC공표 후 4개월 이내에 조정 요구 주관청에 알려주어야 한다. 또한 조정 요구 주관청이 보기에 어떤 주관청이 RR 9.7(GSOsystem/GSOsystem), 9.7A(GSO earth station/non-GSO system), 9.7B(non-GSO system/GSO earth station)의 규정을 적용 받아 조정 대상임에도 불구하고 그 주관청이 조정 요구 대상에 포함되지 않았을 경우에도 4개월 이내에 그 주관청에게 조정 정보를 요구할 수 있다. 이러한 추가적인 이의 제기에는 항상 기술적인 이유를 제시해야 하며 이러한 위성망 간 이의 제기를 과거에는 ITU BR에 의무적으로 고지해야 했으나 WRC-2000회의 이후에는 선택사항으로 변경하고 BR이 의무 조정대상을 자동으로 확정함으로써 위성망 등록 절차를 더욱 편리하게 하였다.

ITU BR은 Appendix 5의 규정에 근거하여 이러한 이의 제기를 검토하고 그 결과를 쌍방의 주관청에 통보해야 하며 조정 실행 대상에 포함시키거나 포함시키지 않을 경우 IFIC에 추가 공표해야 한다. 추가 공표 역시 의무 사항은 아니다. 조정형식에 따라 9.11에서 9.21의 규정에 의거해 조정대상으로 선정된 국가들이 4개월 이내에 조정 대상 위성망 선정에 대한 이의 제기가 없을 경우 등록 위성망의 운용에 동의한 것으로 간주되며 향후 이 위성망에 어떠한 간섭을 줄 수 없으며 이 위성망으로 인한 간섭에 어떠한 항의도 할 수 없다.

위성망 등록을 추진 중인 조정 요구 주관청은 조정 대상으로 식별된 주관청에 Appendix 4에 열거된 정보를 첨부하여 조정 대상 주관청에 조정 요구서를 발송해야 한다. 조정 요구서를 접수한 주관청은 접수일로부터 30일 이내에 수취 확인 통보를 조정 요구 주관청에 발송해야 한다. 만약 조정 요구 주관청이 30일 이내에 수취 확인 통보를 받지 못한 경우에 재요청 전보를 조정 대상 주관청에 발송할 수 있다. 두 번째 전보의 발송일로부터 15일 이내에 수취 확인 통보를 받지 못할 경우 ITU BR에 협조를 요청할 수 있으며 ITU BR은 응답을 태만한 주관청에 즉시 수취 확인 통보를 요청해야 한다. ITU BR이 수취 확인 요청을 한 후 30일 이내에 수취 확인

통보가 발송되지 않은 경우 조정 대상 주관청은 앞으로 조정 요청된 위성망의 주파수 할당으로부터 어떠한 유해 간섭이 발생하더라도 이의를 제기할 수 없으며 그 위성망의 주파수 할당으로 어떠한 유해 간섭을 줄 수도 없다.

한편 조정 요구서를 접수한 주관청은 수취 확인 통보를 한 후 즉시 Appendix 5의 규정에 따라 간섭 영향을 평가해야 한다. 간섭 영향 평가 후 동 주관청은 IFIC 공표일로부터 4개월 이내에 조정 요구 주관청과 ITU BR에게 자신의 동의 여부를 통보해야 한다. 동의하지 않을 경우 부 동의의 근거가 되는 자신의 할당에 관한 정보를 제공해야 한다. 또한 그 문제의 원활한 해결을 위하여 가능한 대안을 제시해야 하며 대안의 사본 1부를 ITU BR에도 제출해야 한다. 9.14의 규정에 따르는 한 주관청의 조정 요구의 경우에 지원을 필요로 하는 주관청은 IFIC 공표 후 4개월 이내에 공표된 위성망에 의하여 영향 받을 가능성이 있는 기존의 또는 계획된 지상국을 보유하고 있다는 사실을 ITU BR에 통보하고 Appendix 5의 기준을 적용함으로써 조정할 필요성이 있는지 여부를 결정하여 줄 것을 요청할 수 있다. ITU BR은 조정 요구 주관청에게 이러한 지원 요청 사실을 통보하고 분석 결과를 제공할 수 있는 일자를 제시해야 한다. 분석이 완료되면 ITU BR은 그 결과를 쌍방의 주관청에 통보해야 한다. 조정의 필요성 여부에 관한 분석 결과가 나올 때까지 지원 요청은 지원을 요청한 주관청의 일종의 부 동의 표시로 간주된다. 모든 주관청은 조정상의 문제와 이견의 해소를 위하여 필요에 따라 우편, 통신 또는 회의 등의 모든 적절한 수단을 활용할 수 있으며 이러한 노력의 결과는 ITU BR에 전달되어야 하며 ITU BR은 그것을 적절히 IFIC에 공표해야 한다.

조정 대상 주관청은 물론 조정 요구 주관청은 그 조정에 대해 합의에 도달하기 위해 각각 자신의 위성망의 공표된 특성을 변경한 경우에는 모든 변경 사항을 ITU BR에 통보해야 한다. 조정을 위한 합의 과정 중에 각 주관청에서 용인 가능한 간섭의 레벨에 관한 의견의 불일치가 있는 경우에는 어느 일방의 주관청이 ITU BR의 도움을 요청할 수 있으며 ITU BR이 이 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 정보를 제공해야 한다. 부 동의 또는 의견의 불일치가 해소되지 아니하고 계속되는 경우와 관계 주관청 중 어느 한쪽이 ITU BR의 도움을 요청한 경우에는 ITU BR은 문제가 되는 간섭을 평가 분석하는데 필요한 모든 정보를 탐색해야 하며 분석 결과를 통보해야 한다. 결과가 관련 주관청으로 통보된 후에도 부 동의 또는 의견의 불일치가 해결되지 않을 경우 조정 요구 주관청은 주파수 할당의 통고서 제출을 IFIC발행일로부터 6개월간 연기해야 한다. 6개월 경과 후에도 문제 해결이 안되어 미해결 상태로 주파수 할당의 통고가 접수된 경우에 ITU BR은 주파수 할당 통고에 관한 규정에 따라 미해결 통보자료를 유해 간섭 기술 권고에 따라 심사하고 그 결과를 IFIC에 공표한다.

만약 어떤 주관청이 규정에 따라 조정 요구를 받고도 태만하여 4개월 이내에 조정 요구에 응답하지 않거나 관련 규정에 의해 부 동의 의사를 통보한 후에 그 부 동의의 근거가 되는

자신의 할당에 관한 정보를 제공하지 않은 경우 조정 요구 주관청은 ITU BR의 도움을 요청할 수 있다. ITU BR은 즉시 관계 주관청에게 조정요구에 대해 신속한 응답을 할 것을 통보해야 한다. 이러한 통보 후에도 30일 이내에 조정 요구에 대한 응답을 하지 않은 관계 주관청은 앞으로 조정 요청된 위성망의 주파수 할당으로부터 어떠한 유해 간섭이 발생하더라도 이의를 제기할 수 없으며 그 위성망의 주파수 할당으로 어떠한 유해 간섭을 줄 수도 없다.

4. 통고 및 등재

통고는 조정 절차를 수행한 후에 행하는 것으로 주파수 할당의 사용이 타 주관청의 어떤 업무에 유해 간섭을 야기할 가능성이 있고, 위성망이 국제적 서비스 지역을 갖는 경우, Appendix 9의 조정 절차 대상이 되는데 국제적인 인정절차가 요망되는 경우에 해당 주관청은 이를 운용 예정일 3년 전부터 3개월 전까지 ITU BR에 통고를 해야 한다. 통고를 접수한 ITU BR은 Appendix 4의 규정에 따라 통고 정보가 완벽하게 작성되었는지 확인하고 주파수 분배표 및 관련 규정의 준수 여부, 다른 주관청과 조정 절차의 준수 여부, 다른 주파수 할당으로의 유해한 간섭 여부 등의 기술적인 심사를 해야 한다. 또한 심사는 통고서의 접수 일자를 기준으로 시행되며 통고서 접수 후 ITU BR은 이를 IFIC에 2개월 이내에 공표해야 하나 각국의 경쟁적 조정자료 및 통고자료 등재로 인해 2011년 현재 약 1년 이상 공표가 지연되고 있다. 통고서에 대한 심사가 성공적으로 끝날 경우 ITU BR은 해당 주파수 할당을 국제 주파수 등록 원부에 등재한다. 등록 원부에 등재된 어떤 우주국(space station)에 대한 주파수 할당의 사용이 중단되는 경우에는 해당 주관청은 신속히 사용이 중단된 일자와 그 할당이 정상적으로 다시 사용 개시될 일자를 ITU BR로 통보해야 하며 그 사용중단 기간은 2년을 넘을 수 없으며, 그 이상이 되는 경우 통고정보가 주파수 등록 원부(Master International Frequency Register: MIFR)로부터 삭제되게 된다.

II. 위성망 국제 등록 절차에 수반되는 의무

1. 행정적 이행 절차

행정적 이행 절차는 실질적인 위성 시스템을 체계적으로 관리하고 paper 위성을 방지하기 위해서 도입되었다. 통고 주관청은 Resolution 49조에 따라 계획된 주파수 대역을 변경하여 운용(궤도, 채널 또는 서비스 지역을 추가/확대할 경우)하고자 하는 경우 및 ITU BR이 공표한 모든 자기 위성망에 대해서 행정적 이행 절차를 적용해야 한다. 이러한 행정적 이행 절차를 위해 위성 운용 사업자는 위성 시스템의 일반적인 정보, 위성 제작 정보(제작사 명, 계약 발효일, 구매 위성 수) 및 위성 발사 정보(발사 회사 명, 계약 발효일, 발사 예정일, 발사체 명, 발사 장소)를 포함하는 이행 절차서(Due Diligence Information: DDI)를 제출해야 한다. DDI 제출기한은 사전 공표 자료(API) 접수일로부터 7년 이내이다.

행정적 이행 절차서의 제출 기한 6개월 전에 ITU BR은 관계 주관청에 이행 절차서의 제출 요구를 해야 하며 기한 내에 이행 절차서를 제출하지 않은 위성망은 국제 등록 절차를 더 이상

수행할 수 없으며 국제 주파수 등록 원부에 등재될 수 없다.

2. 위성망 운용 일자

주관청은 위성시스템을 이용하는 어떠한 위성망 주파수 자원을 사용하기 위한 목적으로, 해당 사전공표를 자료를 접수한 일자로부터 7년 안에 위성망 운용일자를 ITU BR에 통보하여야 한다. 이 7년 기한 내에 운용개시가 통보되지 않은 모든 위성망 공표자료는 해당 주관청에 7년이 되는 일자로부터 3개월 전에 미 운용사실을 확인한 후 주파수등록원부에서 곧바로 삭제한다.

3. 위성망 등록 비용

1998년 ITU 전권 위원회의 시 결의 91로 채택된 등록 비용에 대한 기본 원칙에 따라 위성망 등록 비용 납부제도가 확립되었으며 WRC-2000 회의에서는 이 제도의 시행을 위한 개정 작업을 고려하도록 결의하였다. 위성망 등록 비용은 행정적 이행 절차와 마찬가지로 paper 위성의 방지를 위해 비용을 주관청이나 주관청이 지정한 사업자에게 부과하는 것이다. 위성망 등록비용은 1998년 11월 7일 이후에 ITU BR에 접수된 위성망에 부과하며 1998년 11월 7일 이전에 접수된 위성망은 비용 부과는 하지 않으나 11월 7일 이후에 변경서를 제출할 경우 누적 변경서 분량이 기본 페이지 수를 3배 초과할 시에 초과 분에 대한 비용을 부담하도록 하였다. 한편 국가 당 연간 1개 및 아마추어 위성망은 비용 부과를 면제하도록 하였으며, 만약 위성망 조정이나 등록 비용의 미납 시에는 RR 규정에 해당 위성망의 등록 취소 조항을 삽입하는 것으로 RR 규정을 개정하였다.

결 론

이상에서 위성망 등록 절차에 대해 알아보았다. 위성서비스에 대한 요구 및 필요성이 점점 증가함에 따라 위성망 국제 등록 수도 기하급수적으로 증가하고 있는 추세이다. 따라서 위성 기술의 발전과 더불어 위성궤도 및 주파수 자원 확보는 매우 중요하다.

본문에서 살펴본 바와 같이 현재 위성망의 국제 등록은 ITU를 통하여 이루어진다. ITU-R에서는 위성의 등록뿐만 아니라, 전파 규칙의 제·개정 및 위성서비스를 위한 위성의 파라미터 및 간섭 평가, 신규 주파수대역 확보와 같은 위성서비스에 필요한 많은 기술적 행정적 규정들이 논의되고 있다. 그러나 유한한 자연자원인 주파수 대역과 우주궤도를 유리하게 확보하려는 각국의 경쟁은 기존 질서와 제도를 재검토하도록 하는 한편 국가 간의 이해 충돌로 인하여 모두가 동의할 수 없는, 그러나 또 무시할 수 없는 현행 체제를 고수하게 하는 이중적 접근 방법이 당분간 계속되게 하는 결과를 야기하고 있다.

이러한 상황에서 통신기술의 비약적 발전을 국가적 전략산업으로 성공적으로 추진하고 있는 우리나라는 ITU의 제반 기술적 표준 연구와 채택에만 관심을 경주할 것이 아니라 동 기술적 표준 등을 반영한 전체적 위성 통신 기술을 바탕으로 전개되는 국 별 위성 주파수 대역과 궤도 확보

경쟁에 적극 참여하여야 한다. 그렇지 않을 경우 우리의 모든 기술과 자료를 활용하여 구축한 결과물을 제대로 활용하지 못하는 결과가 될 것이기 때문이다.

따라서 우리나라 정부로서는 오는 WRC-2012를 포함하여 RRO 제·개정되는 결정적인 국제회의에서 국익을 대변하고 반영할 전문가를 내 세워야 하는 바, 동 전문가는 위성통신관련 국제법을 숙지한 가운데 외교적이고 전략적인 관점에서 사안을 총체적으로 조감하고 평가할 수 있는 안목의 소지자여야 한다.

박원화 (항공대학교 항공우주법교수, whpark74@kau.ac.kr)