

해외 주요국의 광가입자망 개방 동향

The Open Access of NGA in Major Countries

정내양 (N.Y. Jeong) 방송통신정책연구팀 연구원
이상우 (S.W. Lee) 방송통신정책연구팀 선임연구원
오경희 (K.H. Oh) 방송통신정책연구팀 기술원

- I. 서론
- II. 유럽의 설비제공제도
- III. 미국의 설비제공제도
- IV. 일본의 설비제공제도
- V. 결론

최근, 지난 2009년 설비제공제도 개선에도 불구하고 여전히 병목설비가 해소되지 않았다는 문제점이 제기되었고, FTTx(Fiber to the x) 기술 보급 확대로 가입자망이 고도화되고 있는 현시점에서, 광케이블의 개방에 대해 재검토가 필요하다고 생각된다. 따라서, 본고에서는 서유럽 국가 및 미국, 일본의 광가입자망 개방에 대한 동향을 살펴보고 국내 설비제공제도 정책에 주는 시사점을 살펴보고자 한다. 유럽은 SMP(Significant Market Power) 사업자에게 NGA(Next Generation Access Network) 구축에 필요한 물리적 망 요소 제공 의무를 권고하는데, 기존의 동선 개방 규제에서 벗어나 광가입자망(FTTx)의 개방(광회선 및 광케이블)까지 명시하고 있다. 미국은 광가입자망 개방을 의무화하지 않고 있는데, 이는 광가입자망 개방 시 투자유인 저해를 보완할 수 있는 제도적 장치가 반드시 필요함을 시사한다. 일본의 사례를 살펴볼 때, 국내에서도 설비제공제도뿐만 아니라 가입자선로 공동활용제도를 통해서 광회선을 개방하는 방식도 검토되어야 함을 시사하고 있다.

I. 서론

전기통신 설비제공제도는 기간통신사업자의 전기통신 설비를 다른 전기통신사업자가 제공을 요청하면 협정을 체결하여 설비를 제공할 수 있도록 하고, 필수 설비를 보유하거나 시장 점유율 등이 일정 기준에 해당하는 기간통신사업자는 의무적으로 협정을 체결하여 설비를 제공하도록 규정한 제도이다. 이는 통신시장의 필수설비를 개방하여 공정경쟁 환경을 조성함과 동시에, 국가차원에서 통신망 중복투자를 방지하여 사회적 비용을 최소화함으로써 효율적인 자원배분을 달성하는 것을 목적으로 하고 있다.

2009년 초 KT-KTF 합병을 계기로 통신산업에서의 필수설비 논란이 제기되었으며, 방송통신위원회는 전담반을 구성·운영하여 2009년 말 설비제공 관련 제도개선을 이루었다. 주된 내용으로는, 의무제공사업자인 KT가 보유하고 있는 필수설비(전주 및 관로)에 대한 정보제공을 확대하고, 건물 인입에 필요한 전주 제공 절차를 간소화하며, 인입 관로의 제공 범위를 확대하였다.

최근, 지난 2009년 설비제공제도 개선에도 불구하고, 개정된 제도를 2년여간 시행한 결과 여전히 병목 설비가 해소되지 않았다는 문제점이 제기되었다. 이를 해결하기 위한 방법으로 현재 의무제공대상설비로 규정된 가입자 구간의 광케이블의 개방 범위를 확대하고, 인입 구간의 관로 예비율을 축소하는 방안이 논의되고 있다. 특히, 가입자 구간의 광케이블은 현재 설비제공기준 제15조 제1항에 의해 의무제공대상설비로 규정되어 있으나, 동조 제2항에 2004년 이후 구축하는 광케이블은 의무제공대상에서 제외하여 상당 비율의 광케이블이 의무제공에서 제외된 것이 현실이다.

FTTx 기술 보급 확대로 가입자망이 고도화되고 있는 현시점에서, 광케이블의 개방에 대해 재검토가 필

요하다고 생각된다. 따라서 본고에서는 서유럽 국가 및 미국, 일본의 설비제공제도 및 광케이블 개방에 대한 동향을 살펴보고 국내 설비제공제도 정책에 주는 시사점을 살펴보고자 한다.

II. 유럽의 설비제공제도

1. 유럽의 광가입자망 개방 정책

EU에서는 가입자망(local loop)에 대한 접속을 경쟁 환경 조성에 매우 중요한 요소로 인식하고 있다. 2000년 LLU(Local Loop Unbundling) 제도서는 local loop를 대상 전화국 MDF(Main Distribution Frame)에서 가입자 구내를 연결하는 동선으로 규정한 바 있다. 이는 이용자를 직접적으로 광케이블로 연결하는 광가입자망은 경쟁적 환경에서 새로운 투자를 통해 개발되고 있는 독특한 시장으로 인식하고 LLU 대상에서 제외한 것이다. 하지만 2007년 EU의 시장 획정 권고에서 기술 변화를 반영하여 “최종 이용자에게 연결하는데 필수적인 관련 모든 인프라”로 정의하면서 광가입자망도 개방 대상범위에 포함시켰다.

한편, 차세대 가입자망(NGA: Next Generation Access Network) 구축이 진행되면서 2006년 이후 영국을 중심으로 NGA 개방 정책이 논의되기 시작했다. NGA 개방 정책은 가입자망 고도화를 위한 신규투자 유인 제공 및 망 개방을 통한 공정경쟁 환경 조성이라는 두 가지 정책 목표를 추구하였다. EU에서는 2007년 ERG(European Regulators Group)(現, BEREC: Body of European Regulators for Electronic Communications)의 정책자문을 거쳐 2008년 9월 EC 차원의 NGA 접근제공 정책 초안을 발표하였고, 이후 2009년 2차 안을 통해 각계의 의견수렴을 거쳐 2010년 9월 NGA 개방 정책에 대한 최종 권고안을 발표하였다.

가. NGA 개방 권고안 주요 내용

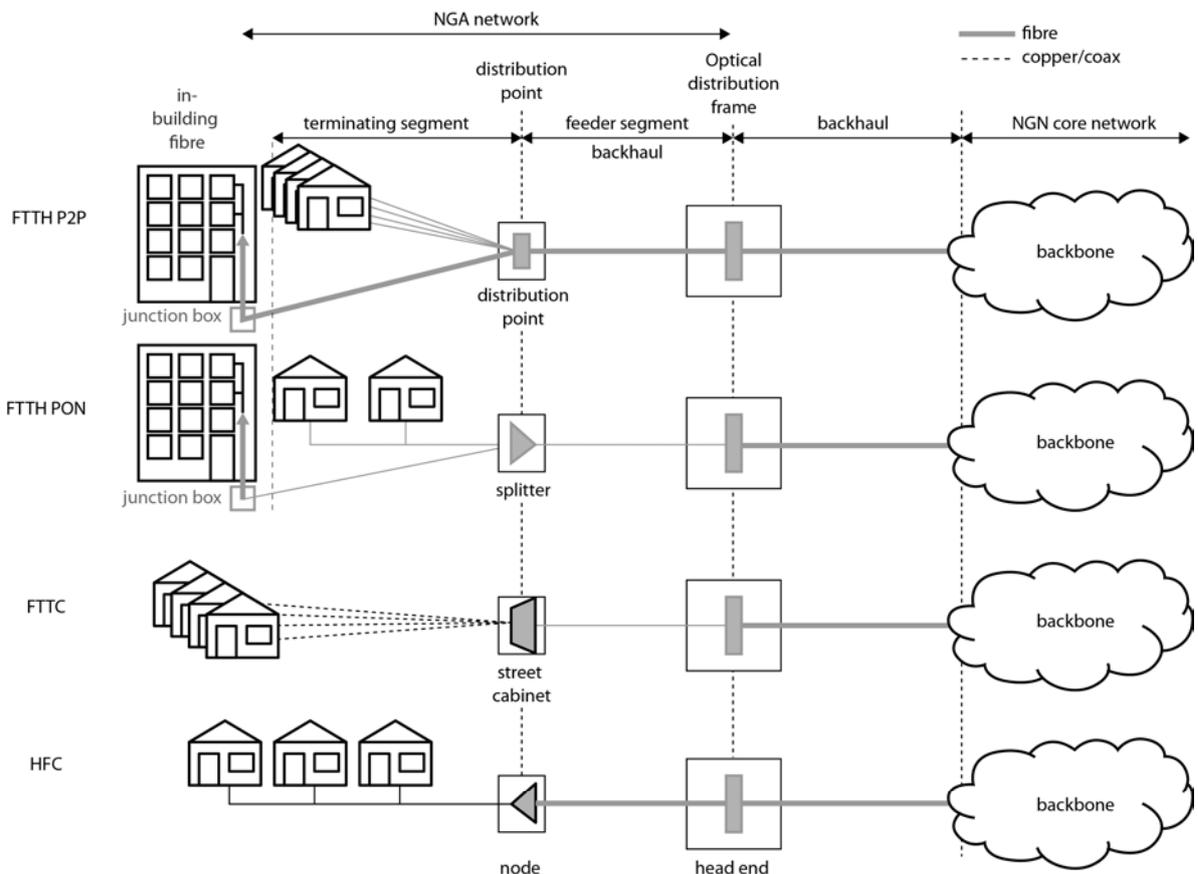
2010년 9월 발표된 NGA 규제 권고안은 NGA 이행에 따른 이슈 중 하나로써 투자촉진과 공정경쟁이라는 두 가지 정책 목표를 달성하는데 필요한 규제방향을 제시하고 있다. 권고안은 EU 시장획정에 따른 “도매 네트워크 인프라 액세스 시장(Market 4)”과 “도매 브로드밴드 액세스 시장(Market 5)”에서 시장 지배력(SMP: Significant Market Power) 보유사업자가 존재할 경우 해당 SMP 사업자에 대해 NGA 관련 규제를 부과할 수 있도록 권고하고 있다. Market 4에서의 SMP 사업자에 대한 규제 조치는 크게 4가지로 구분하고 있으며 토목 인프라에 대한 개방 의무뿐만 아니라, FTTH(Fiber to the Home)/FTTN(Fiber to

the Node)의 광회선 및 광케이블 개방 의무를 포함하고 있다[1]. 기술방식별 NGA 개방 범위는 (그림 1)을 참고하면 된다.

1) 토목 인프라에 대한 개방 의무

SMP 사업자는 관료의 여유가 있을 경우 동등성 원칙에 따라 이를 경쟁사업자에게 제공하여야 하며, 각국의 규제기관(NRA: National Regulatory Authorities)은 자국의 국내법에 의거하여 가능할 경우 SMP 사업자로 하여금 다른 사업자들이 토목 인프라를 사용할 수 있도록 충분한 토목 인프라 구축을 의무화해야 한다.

또한 규제기관은 다른 기관들과 공조하여 광가입자망 구축에 활용될 수 있는 토목 인프라의 위치, 용량,



<자료>: Cullen International(2011).

(그림 1) NGA망 제공 개념도[2]

사용 가능성과 관련된 데이터베이스를 구축해야 하며, 이 데이터베이스는 모든 사업자들에게 공개되어야 한다.

토목 인프라 개방 의무는 SMP 사업자의 자체 계열사에 제공하는 것과 동일한 조건으로 다른 제3의 이용사업자에게 제공해야만 한다. 이용사업자의 제공요청이 있을 경우 SMP 사업자는 표준협정서를 제시하여야 하며, 표준협정서 제시는 요청 후 6개월 이내에 이루어져야 한다.

2) FTTH 종단 구간에 대한 액세스 허용

SMP 사업자는 토목 인프라 개방뿐만 아니라, FTTH 가입자망의 종단 구간(terminating segment)의 접근을 허용해야 한다. 따라서 규제기관은 SMP 사업자의 접속망 구조에 대한 세부 정보를 이용사업자에게 제공하도록 하고, 액세스 지침(2002/19/EC)에 의거하여 접속을 원하는 이용사업자와 접속점에 대한 협의를 통해 종단 구간의 분기점(distribution point)을 결정해야만 한다.

SMP 사업자는 분기점을 동등성 원칙에 따라 제공해야만 하며, 규제기관은 SMP 사업자에게 종단 구간에 복수의 광케이블을 구축하도록 권고하여 다른 사업자가 이용할 수 있도록 해야 한다.

규제기관은 종단 구간 접속에 대한 표준협정서 요청이 있을 경우 협정서 제공을 의무화해야 한다. 표준협정서 작성은 해당 요청이 있는 후 6개월 이내에 이루어져야 한다.

3) FTTH 광가입자망의 세분화 제공

규제기관은 액세스 지침(2002/19/EC)에 의거하여 SMP 사업자의 FTTH 망에 대해 원칙적으로 광가입자망의 세분화 제공을 강제할 수 있으며, 광가입자망 세분화 제공은 SMP 사업자의 망 구조 및 기술에 상관없이 이루어져야 한다.

SMP 사업자는 기존의 LLU 표준협정서를 보완하

여 광가입자망의 세분화 제공에 대한 내용을 포함시켜야 하며, 표준협정서 작성은 규제기관이 접속부여 의무를 부과한 후 6개월을 초과할 수 없다.

FTTH 광가입자망의 세분화 제공대가는 원가를 기반으로 산정되어야 하며, SMP 사업자에게 발생하는 추가적이고, 측정 가능한 투자위험을 감안해야 한다. 원칙적으로 이 위험은 해당 투자와 관련된 자본비용에 반영되어야만 한다.

규제기관은 SMP 사업자가 제시한 세분화 제공대가(가격 체계)를 평가해야 한다. 즉 SMP 사업자가 투자와 관련된 모든 정보를 제공하고, 제공대가가 차별적 또는 배타적인 효과가 없다고 판단될 경우에 한해 승인할 수 있다. 이러한 경우 규제기관은 효율적 경쟁자가 시장에 진입할 수 있을 정도로 충분히 도매가격과 소매가격 간의 차이가 유지되도록 해야 하며, 적절한 계획에 따라 이윤 압착 테스트를 수행하여 SMP 사업자의 대가 동향을 검증해야 한다. 이를 위한 검증 방법론, 변수, 이윤 압착이 확인될 경우의 시정조치 등을 사전에 정해야 한다.

4) FTTN 광가입자망의 액세스 의무

SMP 사업자는 FTTN 망의 동(copper)으로 구성된 구간의 가입자망(sub-loop)을 세분화하여 제공해야 한다. 동 서브루프 세분화 제공(SLU: Sub Loop Unbundling)은 광 또는 이더넷(Ethernet) 백홀과 같은 백홀 구간 제공으로 보완되거나, 유효성과 실행가능성을 보장할 수 있는 보조적인 조치들로 보완되어야 한다. 규제당국이 동 서브루프 세분화 제공 의무를 부과할 경우 SMP 사업자는 기존 LLU 표준협정서를 보완하여야 한다.

나. NGA 개방 권고안 이행 현황

EU의 NGA 권고안에 명시된 토목 인프라 개방 권고에 따라, 국가별 관로 개방 현황 및 주요 특징을 정

리하면 아래 <표 1>과 같다[2],[3]. 유럽 19개 국가 중 14개 국가는 법률로 규정하여 관로 제공을 의무화 하고 있으며, 아일랜드는 관로 개방 계획을 수립하여 구체적 실행방법을 마련하고 있다.

<표 1> 유럽의 관로 개방 현황 요약[2],[3]

국가	관로 개방	비고
오스트리아	○	
벨기에	×	
크로아티아	○	
덴마크	○	- SLU 제공의 보조수단으로 백홀 구간 관로 개방에 한정
핀란드	×	
프랑스	○	- 광케이블 포설 시에만 의무제공 - 휘더 구간 및 백홀 구간 개방 의무 - 관로의 여유공간이 없을 경우 공간을 만들어서 제공해야 함.
독일	○	- MDF와 street cabinet 사이의 관로 제공 의무 - 관로 제공이 불가능하면 관로 분할기를 설치하거나 광케이블을 제공
그리스	○	
아일랜드	×	- 차세대 가입자망 제공 의무 원칙은 정해졌으나 구체적인 실행방법이 미정인 상태
이탈리아	○	
네덜란드	×	- 전통적으로 관로를 사용하지 않고 케이블을 직접 매설
노르웨이	○	
폴란드	○	
포르투갈	○	- 가입자망 전 구간(중단 구간, 휘더 구간, 백홀 구간)에 대한 관로 개방 의무화 - 각 관로 공간 중 20%를 이용사업자에게 제공하기 위해 반드시 남겨두어야 함.
슬로베니아	○	
스페인	○	- 관로 제공을 할 수 없을 경우 혼잡 구간 처리방안에 따라 조치하여 관로 제공
스웨덴	×	
스위스	○	
영국	○	

<자료>: BEREC(2011), Cullen International(2011).

EU의 NGA 권고안에 명시된 광가입자망 개방 중 백홀 구간의 dark fiber 개방을 국내 설비제공의 광케이블 개방과 가장 유사한 형태로 보고, 국가별 광케이블 개방 현황 및 주요 특징을 정리하면 아래 <표 2>

<표 2> 유럽의 광케이블 개방 현황 요약[2],[3]

국가	광케이블	비고
오스트리아	○	- 관로 제공이 불가능할 경우 광케이블 제공 의무 - 주요 집합지점(concentration point)에서 접속허용(예를 들어 MDF, street cabinet, 원격접속지 등)
벨기에	×	
크로아티아	○	- SLU 제공을 위한 보조적 서비스(MDF→street cabinet) - 관로 제공이 불가능한 경우 광케이블 제공 의무
덴마크	○	
핀란드	×	- 백홀 구간 광케이블은 제공 의무가 아니나, FTTH 언변들링, FTTH 중단 구간 제공으로 광가입자망 개방
프랑스	×	- 백홀 구간 광케이블 제공은 의무가 아니나, 인구밀집 지역의 FTTH 중단 구간 제공, FTTN 제공으로 광가입자망 개방
독일	○	- SLU 제공을 위한 보조적 서비스 - 관로 제공이 불가능한 경우 광케이블 제공 의무
그리스	×	- FTTN 제공으로 광가입자망을 개방하고 있으며, 관로 제공이 불가능할 경우 광케이블 제공
아일랜드	×	- 차세대 가입자망 제공 의무 원칙은 정해졌으나 구체적인 실행방법이 미정인 상태
이탈리아	○	- 휘더 구간, 중단 구간, 백홀 구간 상관없이 광케이블 제공
네덜란드	○	- 백홀 구간(MDF→street cabinet) 광케이블 제공
노르웨이	○	
폴란드	○	
포르투갈	×	- 2012년 2월 발표된 ANACOM 공식 문서에 따르면 PT그룹에 광케이블 개방 및 관로/전주 제공 불가 시 광케이블 제공 의무 부여 예정

(뒤에 계속)

(계속)

〈표 2〉 유럽의 광케이블 개방 현황 요약[2],[3]

국가	광케이블	비고
슬로베니아	○	
스페인	○	- 관로에 여유가 없을 경우 광케이블 의무제공
스웨덴	○	
스위스	×	
영국	×	- FTTN 개방 및 VULA 방식으로 광 가입자망 개방

〈자료〉: BEREC(2011), Cullen International(2011).

와 같다[2],[3].

유럽 19개 국가 중 광케이블을 의무개방하고 있는 국가는 11개 국가이며 제공계획이 있는 국가는 아일랜드와 포르투갈 2개국이다. 오스트리아, 크로아티아, 독일, 그리스, 스페인은 관로 제공이 불가능한 경우 광케이블을 조건적으로 의무개방하고 있다.

다. 유럽 주요국 광케이블 및 관로 개방 사례

1) 독일

독일의 통신규제기관(BNetzA)은 2009년 12월에 Market 4의 SMP 사업자에게 MDF와 street cabinet 사이의 관로 제공에 대해 의무를 부과했다. 다른 경쟁 사업자는 관로에 회선을 설치할 수 있으며 관로의 1/4을 제공받을 수 있다. 만약 MDF와 cabinet 사이의 관로의 공간이 부족하여 제공하지 못할 경우, 관로 분할기를 설치하거나 광케이블을 제공하여야 한다.

광케이블은 SLU의 보조 서비스로 조건부 형태로 제공을 의무화하고 있다.

2) 프랑스

프랑스는 관로 제공을 Market 4에 포함시켰으며, SMP 사업자에게 다른 경쟁사업자의 광 FTTx 망 구축을 위한 가입자회선(히더 구간 및 백홀 구간) 관로 제공 의무를 부여하였다. 포르투갈 및 스페인은 광동

축케이블 포설 시에도 관로를 제공하는 의무를 부여하고 있으나, 프랑스는 광케이블 구축 시에만 제공 의무가 부여된다.

SMP 사업자의 토목설비 제공과 관련하여 관로접속 및 직·간접 기반시설의 제공도 포함하고 있으며, 관로에 제공 가능한 공간이 없을 경우 여유공간을 만들어서(desaturation process) 제공해야 한다. 또한, SMP 사업자는 관로 이용과 관련된 모든 정보를 제공해야만 한다.

SMP 사업자는 백홀 구간 광케이블 제공에 대한 의무는 없으나, FTTH/FTTN 광가입자망의 세분화 제공 방식으로 광회선을 개방하고 있다.

3) 아일랜드

아일랜드의 통신규제기관은 2010년 5월 Market 4를 최종 확정하고 SMP 사업자에게 도매 물리적 망 설비 접속(WPNIA: Wholesale Physical Network Infrastructure Access)에 대한 접속의무를 부과했지만 아직까지 구체화되지 않고 있다. 통신규제기관은 차세대 WPNIA에 대한 구체적 방침을 마련하기 위해 2011년 5월에 예비보고서를 발표했으며 기본적으로 EC의 NGA 권고안을 따르고자 한다. 이에 따라 SMP 사업자의 관로 및 광케이블이 개방될 것으로 보인다.

4) 포르투갈

포르투갈 통신규제기관(ANACOM)은 2009년에 Market 4 지정과 SMP 사업자(PT)에게 관로 제공 의무와 관로 사용에 대한 정보제공 의무를 부여했다.

PT는 2001년 민영화 이후, 2004년부터 관로 제공 의무가 부여되었고, PT는 관로 제공 표준협정서를 통해 관로 제공의 전반적인 기준을 정의하고 있다. 표준협정서에 따르면 각 관로 공간 중 20%를 이용사업자에게 제공하기 위해 반드시 남겨두어야 한다고 명시하고 있다.

광케이블 관련해서는 2009년 광케이블 개방 계획을 발표한 바 있으나, 최근까지 광케이블 제공은 의무화되지 않아 사업자 간 자율적 협상에 의해 제공하였다. 그러나 2012년 2월 통신규제기관은 공식적으로 SMP 사업자인 PT그룹에 광케이블 개방 및 관로/전주 제공 불가 시 광케이블을 제공하도록 의무를 부과할 것을 명시하였다[4].

5) 스페인

스페인의 SMP 사업자(Telefonica)는 다른 사업자에게 관로, 맨홀, 전주를 포함한 토목시설을 의무적으로 제공하여야 한다. SMP 사업자 관로의 약 1,000km를 이용사업자에게 제공하고 있으며, 관로 제공을 할 수 없을 경우 혼잡구간 처리방안에 따라 다음과 같이 조치하여 관로를 제공하고 있다.

- 요청 구간을 대체할 우회 구간 제공
- Telefonica 및 다른 사업자에게 권리가 있지만 현재 사용하고 있는 설비 제공
- Telefonica가 사용하지 않는 케이블을 제거하여 공간 확보
- Telefonica의 dark fibre 제공
- 제공할 dark fibre도 없다면, 신규 관로 포설

광케이블은 SMP 사업자가 관로를 제공할 수 없는 경우에 한해 의무적으로 제공하고 있다.

6) 영국

영국 Ofcom은 NGA의 원활한 이행을 위해 효율적 투자를 촉진함과 동시에 경쟁을 활성화하는 것을 2대 정책 목표로 삼고 있다. 최근 BT의 관로, 전주 등 물리적 인프라(physical infrastructure)의 접근 개방을 포함한 성명서를 통해 NGA 접근 개방 규제모형을 발표하였다. BT를 Hull 지역을 제외한 영국 내 SMP 사업자로 발표하고 새로운 규제모형인 가상세분 가입자망

접근(VULA: Virtual Unbundled Local Access), 물리적 인프라 접근(PIA: Physical Infrastructure Access), 가입자망 세분화(LLU)를 제시했다.

영국은 SMP 사업자에 대해 물리적 인프라 접근(PIA)을 의무화하고, 경쟁사업자에게 SMP 사업자인 BT의 관로나 전주를 사용하여 가입자와 시내교환기 사이에 경쟁사업자의 NGA 시설을 설치할 수 있도록 하였다.

영국은 광케이블에 물리적 접속의무를 부여하지 않았으나 VULA나 LLU를 통해 효과적으로 광가입자망을 개방하고 있다. VULA는 LLU를 통해 이용사업자가 BT의 가입자회선을 이용하는 것처럼 광가입자망을 이용하는 것으로, 이용사업자가 고객을 연결하고 필요한 통제를 할 수 있는 가상적인 전용회선(dedicated link)을 제공하고 있다.

라. NGA 개방 권고안의 시사점

EU는 도매 네트워크 인프라 시장(Market 4)의 SMP 사업자에게 NGA 구축에 필요한 물리적 망 요소(passive access) 제공 의무를 적용하고 있다. 특히 광가입자망(FTTx)의 개방을 명시하면서, FTTH 가입자망의 종단 구간 개방, FTTH 가입자망 세분화 제공, FTTN 가입자망의 서브루프 개방 및 백홀 구간 광케이블 개방과 같이 구체적인 의무를 명시하고 있다.

국내의 제도화 비교해볼 때, NGA 개방 권고안은 국내 설비제공제도와 가입자선로 공동활용제도를 포괄하는 개념으로 볼 수 있다. NGA 개방 권고안에서는 광케이블 개방 방식을 두 가지로 볼 수 있다.

- 회선단위 제공:
 - 국사→가입자(local loop un-bundling),
 - 분기점→가입자(sub-loop unbundling)
- 백홀 구간 제공(backhaul dark fiber access)

회선단위 제공은 국내의 가입자선로 공동활용제도와 유사하고, 백홀 구간 제공은 국내의 설비제공제도와 유사하다. 다만, 국내 설비제공제도는 광케이블을 분기점-분기점 단위로 제공하므로 유럽보다 세분화된 제공으로 볼 수 있으며, 가입자선로 공동활용제도에서는 회선단위(국사→가입자)로 제공할 수 있으나 동선 제공에 한정되어 있다.

한편, 유럽에서는 광가입자망 개방에 따른 투자저해 요인을 해소하기 위해, 차세대 네트워크에 투자하는 사업자가 직면하는 위험에 대한 프리미엄(risk premium)을 제공대가에 반영하도록 허용하고 있다.

필수설비 개방에 따른 투자유인 저해를 방지하기 위한 방법으로 (그림 2)와 같이 필수설비 이용대가의 수준을 낮추고 접근 개방시기를 늦추거나(규제유예 방식: 국내 사례), 필수설비에 대한 접근 규제를 처음부터 시행하되 투자 위험 프리미엄까지 포함하여 설비제공 대가를 산정하거나(대가보상 방식: EU 사례), 두 가지 방법을 종합적으로 고려하는 방법을 택할 수도 있다[5]. 국내 설비제공제도의 경우 구축 후 3년이 지나지 않은 광케이블은 설비제공 대상에서 제외하도록 규정하고 있으며, 최근 설비제공제도 개선이 논의되면서 규제유예 방식과 대가보상 방식을 복합적으로 적용하는 것을 검토하고 있다.

국내 설비제공제도에서 의무제공대상설비로 규정된 가입자 구간의 광케이블은 그중 상당 비율이 의무제

공에서 제외된 것이 현실이다(설비제공기준 제15조 제2항: 2004년 이후 구축된 광케이블을 의무제공대상에서 제외). 하지만, 유럽은 국내의 설비제공제도와 가입자선로 공동활용제도를 포괄하는 개념의 NGA 개방 권고를 통해 광케이블(광가입자회선)이 개방되고 있음을 확인할 수 있다. 물론, 투자유인을 제공하기 위해 광가입자망의 리스크 프리미엄을 제공대가에 반영하고 있다. 따라서, 국내에서도 효율적 투자를 촉진할 수 있도록 제도적 장치를 보완하여 경쟁활성화를 위해 광케이블 개방 범위를 확대할 필요가 있다.

III. 미국의 설비제공제도

1. 미국의 UNE 제도

FCC는 1996년 통신법 개정을 통해 시내 망의 경쟁 활성화 조치 중 하나로 기존 시내전화사업자(ILECs: Incumbent local Exchange carriers)에게 세분화된 망 요소(UNEs: Unbundled Network Elements) 제공을 의무화했다. 1999년에는 dark fiber, sub-loop, 고주파수 회선분리를 의무제공대상설비에 포함시키면서 UNE 범위를 확대했다. 1996년 UNEs 제공 의무화 이후 2000년까지 미국은 LLU 및 설비제공제도를 강화하는 방향으로 제도가 운영되었다.

2000년 이후 초고속 인터넷 망 투자유인 저하를 우려하여 단계적 규제완화를 추진하였고, 이에 따라 UNEs 의무는 유선 음성전화 시장에 한정되었다. 2001년에는 고주파수 회선분리를 음성서비스에만 한정하고 line splitting을 통해 음성/데이터 서비스를 동시에 제공 가능토록 규정했으며 2003년에는 고주파수 회선분리의 단계적 폐지를 시행, 2005년 FTTH 망 개방 면제, 케이블사업자들의 초고속 인터넷망 접속 제공 의무가 면제됨에 따라 DSL(Digital Subs-

		설비제공 대가	
		낮음	높음
설비제공 시기	빠름	제공자 유인: 낮음 이용자 유인: 높음	제공자 유인: 중간 이용자 유인: 중간
	늦음	제공자 유인: 중간 이용자 유인: 중간	제공자 유인: 높음 이용자 유인: 낮음

(그림 2) 설비제공 시기 vs. 설비제공 대가

criber Line) 사업자에게도 망 개방 의무가 철회되었다.

이러한 일련의 규제완화 정책을 통해 기존 시내전화사업자에게는 동가입자선로에 대해 세분화하여 제공하는 의무는 부여하되(동선 일괄제공에 한정), HFC (Hybrid Fiber Coaxial Cable)나 FTTH에 대해서는 제공 의무를 면제하였고, line sharing 폐지 및 가입자선로에 전송 및 교환까지 포괄된 형태의 의무제공을 면제하였다. FTTH, FTTC(Fiber to the Curb)에 대해서는 ILEC에게 음성채널에 대해서만 의무를 부과하되, 비트스트림 접속은 상업적 계약으로 이용가능하나 제공 의무는 부과하지 않았다.

2. 미국의 전주 이용 제도

미국의 전주 이용 제도(pole attachment)와 관련하여 FCC는 공익사업자가 보유하고 있는 전주, 관로 등에 대한 접속을 요청사업자(주로 케이블사업자와 통신사업자)에게 제공하도록 의무화하였다. 최근 FCC는 전주 이용 제도를 대폭 개선하여 브로드밴드 인프라 고도화를 촉진하고자 하여 사업자 형태에 관계없이 동일한 전주 이용대가 산정방식의 적용, 전주 제공 프로세스의 단축, 전주를 이용·신청할 수 있는 권한을 기존 통신사업자까지 확대하고 있다[6]. 이는 네트워크 고도화를 확대하려는 전 세계적인 추세와 일관되게 미국 정부도 전주 이용조건 개선을 통해 설비기반 경쟁을 저해하는 장애물을 해소하여 유무선 서비스 시장의 발전과 경제성장을 촉진하려는 정책 목표가 반영된 것이다.

IV. 일본의 설비제공제도

일본은 2001년 4월 일본 총무성에서 광케이블, CATV 회선 등 브로드밴드 서비스의 보급 촉진에 필

요한 고도화된 통신선로의 조속한 구축을 도모하기 위해 “공익사업자의 전주·관로 등 사용에 관한 가이드라인”을 마련하였다[7].

NTT 동서는 가이드라인에 따라 보유하고 있는 설비의 여유가 있는 경우에 한하여 이용사업자가 요청한 관로, 전주 등을 제공하고 있다. 한편, NTT의 기술기준에 따르면 내관 없이 케이블을 설치하는 경우 케이블 외경의 125~143%의 관로 내경이 필요하며, 내관에 케이블을 설치하는 하프 덕트 방식의 경우 신규 내관설치에 필요한 공간은 내관 외경의 130%가 필요한 것으로 조사되었다.

일본은 국내와 같이 설비제공제도를 통해 광케이블을 의무제공하고 있지는 않지만, 광케이블 세분화 제공(fiber unbundling) 의무를 통해 광케이블을 개방하고 있다. 일본은 광케이블 세분화 제공 의무를 부과한 최초의 국가이며, 총무성은 2000년에 NTT가 동선 가입자망 세분화 제공을 하도록 하는 의무를 부과하였으며 2001년 4월에는 이러한 규제를 광케이블 망에도 적용하도록 하고 있다.

V. 결론

유럽, 미국, 일본 각국별 설비제공 대상설비 중 관로 및 광케이블을 중심으로 살펴본 결과 각 나라의 상황 및 NGA 계획에 따라 각기 다른 정책적 방향을 제시하고 있다.

유럽의 경우 2008년 EC의 NGA 규제 권고 초안이 발표되고 이에 대한 규제정책 논의가 활발히 이루어져 왔다. EC의 NGA 권고안은 도매시장인 Market 4와 Market 5의 SMP 사업자에게 접근제공 의무를 부과하였다. 망 개방 방식은 크게 passive access 방식과 active access 방식으로 구분되는데 passive access 방식은 Market 4 규제방식과 같이 물리적 망 요소

만을 제공하는 것이며, active access 방식은 Market 5 규제와 같이 물리적 망 Market 요소 및 관련 전기 설비 일체를 제공하는 방식이다. Market 4에 대한 규제는 우리나라의 설비제공시장의 규제와 유사하여 그 시사점이 더욱 크다 할 수 있다.

유럽의 Market 4 도매시장에 대한 규제 중 SMP 사업자에게 부과되는 FTTx 광회선 개방 및 백홀 구간의 광케이블(dark fiber) 개방 의무는 기존 동선 규제에 한정되었던 것에 비하면 큰 변화로 볼 수 있다. NGA 개방 권고안의 이행 현황에서 볼 수 있듯이, 현재 유럽 대부분의 국가에서 NGA 구축을 위한 관로 개방 및 광케이블 개방을 의무화 하고 있다. 구체적인 형태는 국가별 상황에 따라 방식을 달리하고 있지만, 관로 제공이 불가능한 경우 광케이블을 개방하는 사례는 국내 설비제공제도 개선방향에 새로운 시사점을 제공한다.

미국은 광가입자망의 투자유인 저하를 우려해 적극적으로 광가입자망을 개방하고 있지는 않지만, 최근 전주 이용 관련 제도를 대폭 개선하여 전미 브로드밴드 인프라 작업을 추진하는 등 가입자망 고도화를 촉진하고자 하는 노력은 국내 및 유럽 사례와 동일하다고 볼 수 있다. 미국의 사례는 광가입자망 투자유인 저해를 보완할 수 있는 제도적 장치가 반드시 필요함을 시사한다.

일본은 “공익사업자의 전주·관로 등 사용에 관한 가이드라인”에 따라 보유설비의 여유가 있는 경우에만 이용사업자가 요청한 관로, 전주 등을 제공하고 있으며 광케이블은 설비제공 방식이 아닌 세분화 제공 의무를 통해 개방하고 있다. 현재 국내에서는 광케이블의 개방을 설비제공제도로 해결하려는 움직임이 있지만, 일본의 사례 및 유럽의 사례를 살펴볼 때, 설비제공제도뿐만 아니라 가입자선로 공동활용제도를 통해서 광회선을 개방하는 방식도 검토되어야 함을 시사하고 있다.

용어해설

토목인프라(civil engineering infrastructure) 물리적인 가입자망 설비로 전기통신사업자가 가입자망 케이블(동케이블, 광케이블, 동축케이블 등)을 포설하기 위해 구축한 설비로 통상적으로 관로, 맨홀, 전주 등을 의미하나 이에 한정되지는 않음.

종단 구간(terminating segment) 가입자 부지에서부터 최초 분기점까지의 구간. 종단 구간은 빌딩 지하 또는 근처 맨홀에 위치한 광분배기로부터 가입자 구내 수직배선 및 수평배선을 포함한 기술

분기점(distribution point) NGA 망의 중계 노드를 의미하며, 국가에서 출발한 하나 또는 몇 개의 광케이블이 분기되어 가입자 부지와 연결되기 위한 지점

약어 정리

BEREC	Body of European Regulators for Electronic Communications
DSL	Digital Subscriber Line
ERG	European Regulators Group
FTTC	Fiber to the Curb
FTTH	Fiber to the Home
FTTN	Fiber to the Node
HFC	Hybrid Fiber Coaxial Cable
ILECs	Incumbent local Exchange carriers
LLU	Local Loop Unbundling
MDF	Main Distribution Frame
NGA	Next Generation Access Network
NRA	National Regulatory Authorities
PIA	Physical Infrastructure Access
SLU	Sub Loop Unbundling
SMP	Significant Market Power
UNEs	Unbundled Network Elements
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WPNIA	Wholesale Physical Network Infrastructure Access

참고문헌

- [1] EC, “Commission Recommendation of 20 September 2010 on regulated access to NGA,” Sept. 20th, 2010.
- [2] Cullen International, “Western Europe Telecom Cross-Country Analysis,” Oct. 2011.
- [3] BEREC Report on the Implementation of the NGA-Recommendation, Oct. 2011.

- [4] ANACOM, Wholesale markets of network infrastructure access at a fixed location and broadband access - a review of market analysis, Feb. 2012.
- [5] 권남훈, “필수설비 투자유인을 감안한 규제방식 비교,” 규제연구, vol. 19, no. 1, 2010, pp. 69-97.
- [6] FCC, Report and Order and Order on Reconsideration GN Docket No. 09-51, Apr. 4th, 2011.
- [7] 일본 총무성 “The Guideline for Use of Poles, Ducts, Conduits and Similar Equipment Owned by Public Utilities,” Apr. 2010.