

# 캐나다 700MHz 주파수 경매 동향

■ 노 예 원\*

## 1. 개요

최근 모바일에 대한 데이터 수요는 증가하고 있는 추세이며, 이러한 현상은 향후에도 계속될 것이란 전망이 지배적이다. 따라서 오늘날 주요국의 할당 결과를 통해 급증하는 데이터 수요에 대한 대책으로써 그 의의를 되짚어 보고자 한다.

특히 금년에 캐나다에서 경매를 진행한 700MHz 대역의 경우, 저주파수 대역으로 전파의 도달거리가 길어 많은 지역에 서비스를 제공 할 수 있다. 이 때문에 황금주파수로 전 세계적인 관심도가 높은 대역이다. 많은 국가에서 Digital Dividend 이후 유휴 대역에 대한 용도를 결정하였거나, 혹은 향후 결정할 예정이므로 이미 주파수를 할당한 국가에 대한 검토는 그 시사점이 크다고 할 수 있다.

더불어 캐나다는 인접국인 미국의 밴드플랜을 차용하고 있는 가장 대표적인 국가이기에 그 의미가 남다른 것이라고 판단하여 최근 진행된 캐나다의 경매결과를 분석하고자 한다. 캐나다와 같이 미국의 밴드플랜을 차용한 국가는 라틴 아메리카의 볼리비아와 니카라과가 있다.

캐나다의 통신 규제기관인 Industry Canada(이하 IC)는 700MHz에 대한 경매를 작년 11월로 계획하였으나, 신규 사업자의 통신 사업 진출 등을 고려하여 금년 1월로

\* 정보통신정책연구원 통신전파연구실 위촉연구원, (02)570-4127, irenew@kisdi.re.kr

연기한 바 있다. 이 경매는 금년 1월 14일부터 2월 13일까지 총 22일 동안 108 라운드 끝에 할당되었다.

본고에서는 캐나다의 최근 이루어진 700MHz 경매를 검토하고 이에 대한 시사점을 살펴보고자 한다.

## 2. 700MHz 주파수 할당 배경

경매 결과를 분석하기 위해 캐나다 통신 사업자의 현황을 살펴보는 것이 먼저 선행되어야 할 것으로 사료된다.

이하에서는 캐나다의 대표적인 통신 사업자 및 통신 시장 구조를 파악하여 미국식 밴드플랜을 채택한 배경과 주파수를 할당한 근거를 알아보겠다.

### (1) 캐나다 통신 사업자 현황

캐나다 통신업계에서 무선 부문은 그 중요성이 점차 증대되고 있다. 세계적인 추세와 같이 소비자들은 더욱 진보된 최신 기기와 어플리케이션을 요구하고 있으며, 모바일 기기에 대한 인터넷의 활성화로 인해 캐나다인의 99%는 휴대 단말기를 통한 무선 서비스를 이용하고 있다. 차세대 서비스 도입 및 향상된 모바일 산업 기술에 대해 향상된 네트워크와 서비스를 제공해야 한다는 요구는 현재에도 캐나다에서 꾸준히 제기되고 있다.

Merrill Lynch 보고서<sup>1)</sup>에 따르면 캐나다의 무선 통신 이용률은 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다. 2013년 3월 기준으로 2천 7백만 명의 인구가 이동통신에 가입되어 있으며 매출액은 47억 5천 8백억 달러, 한화로 약 4조 4천 7백억 원에 달하고 있다.

각 통신사 별 현황으로, Rogers Wireless는 캐나다 전체 점유율 34%에 이르는 통신사로서 2011년 7월 7일에 캐나다 최초로 LTE를 상용화했다. 또한 2013년 4월

1) Merrill Lynch, Global Wireless Matrix 13Q2

2.6GHz 대역에서 LTE 서비스를 처음으로 개시한 바 있다. Rogers에 이어 전체 28%의 점유율을 갖고 있는 Bell Mobility의 경우, 2011년 9월 14일 LTE를 상용화한 이후로 현재 일부 지역에서 150Mbps 다운로드 속도로 서비스를 제공하고 있다. 마찬가지로 '13년 3월 기준, 28% 점유율을 달성한 Telus Mobility은 '12년 10월 LTE 커버리지가 인구의 80%에 이르렀으며, 2014년 2분기에 VoLTE를 상용화할 계획을 갖고 있다.<sup>2)3)</sup>

〈표 1〉 사업자별 가입자 수 및 매출액 현황

(단위: 천명, 백만유로, %)

사업자	가입자 수(점유율)	매출액(점유율)
Bell Mobility	7,815(28%)	1331(28%)
Rogers Wireless	9,372(34%)	1683(35%)
Telus Mobility	7,703(28%)	1371(29%)
MTS	493(2%)	90(2%)
기타	625(2%)	143(3%)
신규 사업자	1,577(6%)	140(3%)
합계	27,586	4,758

자료: Maerrill Lynch(2013)

## (2) US 밴드플랜 채택 배경

캐나다는 700MHz 밴드 플랜을 채택한 배경으로 인접국인 미국을 가장 큰 이유로 들고 있다.<sup>4)</sup> 캐나다가 해당 대역의 용도와 방식에 대해 발표한 시점은 '10. 11월로 당시에는 많은 국가가 아직 해당대역을 지상파 방송용도로 사용하고 있었으며, APT 밴드플랜이 '10. 9월 발표했다는 점도 US 밴드플랜을 채택하는 배경이 되었다.

2) 이 외에도 MTS는 '12. 9. 25일에 LTE 서비스를 시작하였으며, Sasktel은 '13. 1. 31일에 FDD LTE 서비스를 개시하였다(Sasktel은 향후 TDD LTE로 변경할 계획). Eastlink는 '13. 2. 15일에 LTE 서비스를 상용화하였다.

3) GSA, Evolution to LTE Report, 2014. 3. 31

4) IC, Consultation on a Policy and Technical Framework for the 700MHz Band and Aspects Related to Commercial Mobile Spectrum, 2010. 11. 30

한 국가가 해당 밴드플랜을 채택하는 것에 있어 고려할 수 있는 사항은 규모의 경제, 인접국의 전파 간섭 등이다. 마찬가지로 캐나다도 해당 대역의 용도를 결정함에 있어서 국제적 로밍의 편리함, 넓은 지역에서 장비를 사용할 수 있는 이점, 국제적 밴드 조화의 다양한 이익 등을 고려하였다고 발표했다. 특히 여기서 미국을 고려했다는 점을 분명히 하였다. 이것은 향후 Cross-border Roaming 등을 포함하여 여러 이점을 가져올 수 있기 때문이다.

〈표 2〉 블록별 주파수 대역

블록	주파수	페어링	MHz
A	698~704MHz 728~734MHz	paired	6+6MHz
B	704~710MHz 734~740MHz	paired	6+6MHz
C	710~716MHz 740~746MHz	paired	6+6MHz
D	716~722MHz	unpaired	6MHz
E	722~728MHz	unpaired	6MHz
C1	777~782MHz 746~751MHz	paired	5+5MHz
C2	782~787MHz 751~756MHz	paired	5+5MHz

자료: Industry Canada

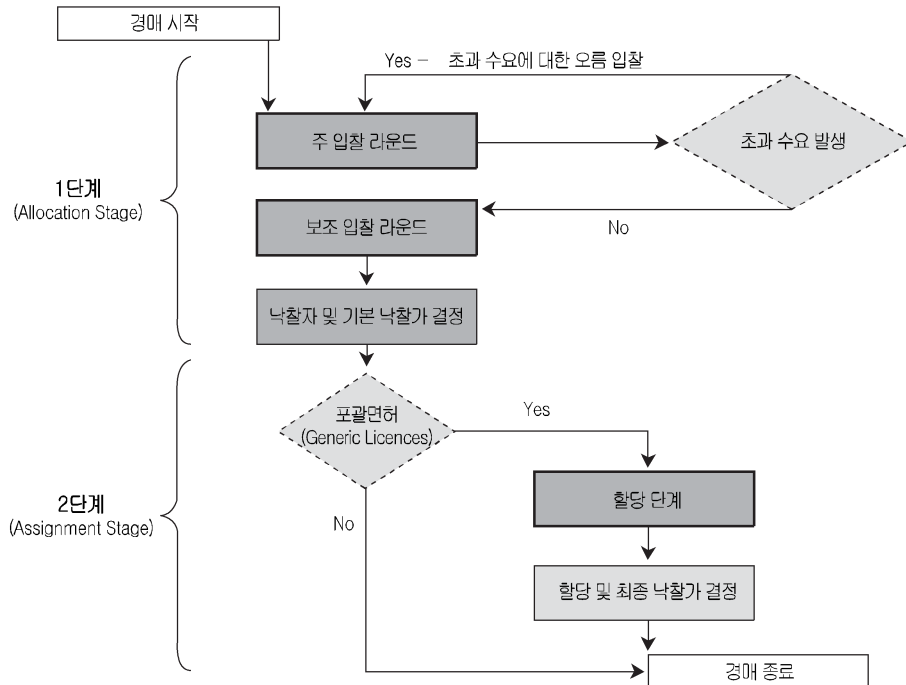
### 3. 캐나다 주파수 경매 현황

#### (1) 캐나다 CCA 방식 경매 절차

캐나다는 이번 경매에서 CCA(Combinatorial Clock Auction) 경매 방식을 이용했다. 이 CCA 경매는 '13. 2월 영국이 최초로 사용한 경매 방식이다. 기존에 사용하였

던 오름입찰방식이 경매 대역을 파편화한다는 문제점에 기인하여 대체하기 위해 만들어진 방법으로 이해할 수 있다.

[그림 1] CCA 처리 절차



자료: Industry Canada 참조

CCA 경매는 일반적으로 분배 단계(Allocation Licences)로 불리는 1단계가 있으며, 이후 할당 단계(Assignment Licences)인 2단계로 이뤄진다. 여기서 다시 1단계(Allocation Licences)는 주 입찰 라운드와 보충 입찰 라운드로 나뉘지는데, 주 입찰 라운드(Clock Rounds)에서는 대역과 블록 값을 설정할 수 있다. 보충 입찰 라운드(Supplementary Rounds)에서는 밀봉입찰방식으로 진행되며, 주 입찰 라운드는 다회, 보충 입찰 라운드는 1회 진행되는 것이 되는 것이 일반적이다. 2단계(Assignment Licences)에서는 1단계에서 선정된 낙찰자가 선호하는 세부대역을 입찰하고, 이를

통해 할당 및 최종 낙찰가가 결정된다. 이러한 복합경매방식을 CCA 경매라고 한다.

이번에 진행된 캐나다의 CCA 포맷은 이와 유사한 포맷으로 운영되나, 총 3단계로 진행되었다.<sup>5)</sup> 1단계는 한 번에 하나의 패키지에 입찰을 진행할 수 있으며, 이는 오름 입찰로 진행하였다. 가격이 오름에 따라 입찰자는 덜 비싼 패키지로 변경하여 입찰할 수 있다. 이후 2단계에서는 1단계 입찰 블록들에 대해 추가 입찰을 진행할 수 있으며, 타 블록에 대한 입찰도 허용된다. 그리고 3단계에서는 승자에 한해 인접한 대역의 특정 블록을 입찰할 수 있도록 하는 방식으로 진행되었다.

## (2) 700MHz 대역 주파수 경매 결과

당초 캐나다는 700MHz 경매에 대해 작년 11월로 경매 일정을 확정하 바 있다. 하지만 캐나다 정부는 이동통신의 주요 3개의 사업자 외에 경쟁력을 갖는 새로운 사업자가 등장할 수 있는 활로를 마련하기 위해 '14. 1월로 경매를 연기하였다. 이는 신규 사업자가 경매를 준비하고, 새로운 주파수에 대한 경쟁력을 키울 수 있는 충분한 시간을 마련하는 목적에서였다.

경매는 작년 9월 17일까지 참여할 사업자에 대해 접수를 받았으며, 총 10개의 사업자가 적격 판정을 받았다.<sup>6)</sup>

연기된 경매일에 따라, 캐나다는 금년 1월 14일부터 2월 13일까지 총 22일에 걸쳐 108라운드의 경매를 진행하였다.

경매에서 할당되는 주파수는 698~806MHz인 700MHz 대역이다. 이 대역은 A, B, C, C1, C2, D, E 등 7개 블록으로 이뤄져 있으며, 총 98개의 면허에 대해 경매를 실시하였다.

5) <http://news.gc.ca/web/article-en.do?nid=816869>

6) <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf10701.html>

〈표 3〉 사업자별 할당 결과

참여 사업자	할당된 면허(Licence) 수	최종 금액(\$)
Rogers	22	3,291,738,000
Bell	31	565,705,517
TELUS	30	1,142,953,484
MTS	1	8,772,072
SaskTel	1	7,556,929
TBayTel	0	-
Vidéotron	7	233,328,000
Bragg	4	20,298,000
Novus	0	-
Feenix	1	284,000
합계	97	5,270,636,002
미할당	1	284,000

자료: Industry Canada

Rogers, Bell, TELUS 등 경매 입찰에 참여한 사업자 중에서 총 8개의 사업자가 주 파수를 할당받았다.

경매 낙찰금은 총 52억 7천 달러로 한화로 추정하면 약 5조 6,800억 원의 수익을 얻었다. 본 경매의 98개의 면허(Licences) 중 97개가 할당되었으며, 미 할당 면허는 1개이다.

앞서 언급한 바와 같이 캐나다의 경매 방식은 CCA(Combinatorial Clock Auction) 방식으로 진행되었다.

경매 결과에 따라 '14. 3. 5일까지 해당 사업자는 낙찰금의 20%를 1차 상환하고, '14. 4. 2일까지 최종금액을 납부하여야 한다. 할당받은 대역의 주파수는 올해 4월 중순부터 20년 동안 독점적으로 사용할 수 있다.

〈표 4〉 사업자별 할당 대역 및 서비스 지역

서비스 지역	Paired Blocks					Unpaired Blocks	
	A	B	C	C1	C2	D	E
Nova Scotia & Prince Edward Island	Rogers	Rogers	Bell	Bragg	TELUS	Bell	Bell
Newfoundland & Labrador	Rogers	Rogers	Bell	Bragg	TELUS	Bell	Bell
New Brunswick	Rogers	Rogers	Bell	Bragg	TELUS	Bell	Bell
Eastern Quebec	Rogers	Rogers	TELUS	Vidéotron	Bell	TELUS	TELUS
Southern Quebec	Rogers	Rogers	TELUS	Vidéotron	Bell	TELUS	TELUS
Eastern Ontario & Outaouais	Rogers	Rogers	TELUS	Vidéotron	Bell	TELUS	TELUS
Northern Quebec	Bell	Bell	Rogers	Vidéotron	TELUS	Bell	Bell
Southern Ontario	Rogers	Rogers	Bell	Vidéotron	TELUS	Bell	Bell
Northern Ontario	Bell	Bell	Rogers	Bragg	TELUS	Bell	Bell
Manitoba	TELUS	TELUS	Rogers	MTS	Bell	TELUS	TELUS
Saskatchewan	TELUS	TELUS	Rogers	SaskTel	Bell	TELUS	TELUS
Alberta	Rogers	Rogers	TELUS	Vidéotron	Bell	TELUS	TELUS
British Columbia	Rogers	Rogers	TELUS	Vidéotron	Bell	TELUS	TELUS
Yukon & Northwest Territories & Nunavut	Bell	Bell	TELUS	IC	Feenix	Bell	Bell

자료: Industry Canada

일련의 과정을 통해 캐나다는 금년의 700MHz 대역 경매를 종료했다. 700MHz 이외의 향후 할당 예정인 주파수는 2.5GHz 대역(2500~2690MHz)으로 '15. 4. 15일에 경매를 개시할 계획이다.

## 4. 결 어

기존의 고주파수 대역과는 달리 저주파수 대역은 전파의 회절성이 뛰어나 많은 영역에서 각광받고 있다. 특히 700MHz 대역은 DTV 유휴 대역으로서 아날로그 종료



후 그 용도에 대한 관심이 전 세계적으로 높다고 할 수 있다.

주파수를 확보한다는 것은 해당 분야 외에도 관련된 다양한 산업에 대해 상당한 파급효과를 줄 수 있는 부분이기때문에 그 용도를 신중히 고려하여 할당해야 할 것이다. 더욱이 국제적인 추세 및 국민 복지와의도 직결될 수 있는 부분이기때문에 그 중요도는 간과할 수 없다.

더불어 캐나다의 주파수 할당 과정에서 적용된 CCA 경매 방식은 기존의 오름 입찰 경매 방식에 대한 문제점을 극복하기 위해 등장하였으므로 그 시사점을 검토해보는데 의의가 있을 것이다.

오늘 날, 주파수 대역은 간섭 및 상용화 서비스 등을 이유로 일부 지역을 넘어 전 세계적인 시각으로 고려되고 있다. 향후 국내의 주파수 이용 계획에도 각 국의 주파수 할당 배경 및 관련 동향을 참조하여 바람직한 방향으로 전개되길 기대해본다.

## 참고문헌

GSA (2014. 3. 31). "Evolution to LTE Report".

Industry Canada(2013. 3). "Licensing Framework for Mobile Broadband Services (MBS)-700MHz Band".

\_\_\_\_\_ (2010. 11). "Consultation on a Policy and Technical Framework for the 700MHz Band and Aspects Related to Commercial Mobile Spectrum".

Merrill Lynch(2013. 7). "Global Wireless Matrix 13Q2".

<https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf10701.html>

[http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h\\_sf10598.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h_sf10598.html)

<http://news.gc.ca/web/article-en.do?nid=816869>