

2. 대구광역시 자가통신망 설치 및 운영 조례안

심 사 보 고 서

1. 심사경과

- 발의일자 : 2020년 4월 9일
- 발 의 자 : 윤영애·김규학·김대현·이만규·이영애·임태상·배지숙·
장상수·전경원·정천락 의원
- 회부일자 : 2020년 4월 13일
- 상정일자 : 제274회 대구광역시의회 임시회
제2차 기획행정위원회(2020년 4월 23일), 원안 가결

2. 제안설명 요지 (제안설명자 : 윤영애 의원)

□ 제안이유

- 대구시는 통신환경의 변화에 따라 단체·기관간 행정정보 유통 활성화와 안정적인 네트워크 운영을 위해 자가통신망을 단계적으로 구축해왔음. 자가통신망이란, 일종의 광케이블 정보통신망으로 대구지역에 소재한 공공단체·기관간 행정정보의 유통을 위해 설치한 행정전용 폐쇄망임.

- 대부분의 자치단체는 행정정보의 유통을 위해 민간사업자의 정보통신 회선을 대여해 사용하고 있으나, 유통되는 행정정보의 증가에 따른 회선 사용임대료 증가, 보안관리 등의 문제는 임대행정망의 지속적인 불안요소였음.
- 이러한 불안 요소를 배제하기 위한 자가통신망 설치는 고속통신 및 고용량의 데이터 교환에 유리할 뿐만 아니라, 유동적인 임대비용 및 보안취약요소에 대한 능동적인 대처도 가능하며, 신기술의 도입 및 적용의 테스트베드 역할도 해 그 가치는 단순한 회선임대비용 절감 이상임.
- 단, 통신기술의 발달이 가속됨에 따라 자가통신망에 대한 지속적인 유지·관리 및 개발에 대한 소요가 상존하고 있어 체계적인 관리규정을 마련하여, 그 운영 효율성을 제고해 나가고자 함.

□ 조례안의 내용

- 제1조에서 제4조는 제1장 총칙으로, 자가통신망과 관련한 용어를 정의하고, 시 자가통신망의 명칭을 '대구스마트넷'으로 하도록 규정하였으며,
- 제5조에서 제12조는 제2장으로, 운영에 관한 일반 사항과 관련 설비 일체는 시의 재산으로 귀속됨을 명시하였음.
- 제13조에서 제16조는 제3장으로, 자가통신망 운영위원회에 관해 규정하였고,

- 제17조에서 제21조는 제4장으로, 자가통신망 운영기관으로써의 스마트광통신센터 설치 및 운영에 관해 규정하였음.
- 마지막으로 제22조에서 제24조는 제5장으로, 보안 및 비상통신에 관해 규정하였음.

3. 검토보고 요지 (보고자 : 전문위원 곽영구)

○ 이 제정조례안은

- ▶ 대구광역시 자가통신망의 설치·운영 및 활용 등에 관한 사항을 규정하여 그 제도적 기반을 마련하고자 하는 것임.

○ 먼저, 조례안 제정의 배경을 살펴보면,

- ▶ 자가통신망이란 통신 회선의 사용을 사용 기관이 직접 회선을 포설하거나 매설하여 구축한 통신망을 의미하며, 「전기통신사업법」에 그 법적 근거³⁾를 두고 있음.
- ▶ 통신 회선의 사용은 기간통신사업자로부터 임대하여 사용하는 임대망 방식과 전기통신설비를 직접 설치하여 사용하는 자가통신망 방식으로 구분되며, 각 방식의 장·단점을 살펴보면 다음과 같음.

3) 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

5. "자가전기통신설비"란 사업용전기통신설비 외의 것으로서 특정인이 자신의 전기통신에 이용하기 위하여 설치한 전기통신설비를 말한다.

제64조(자가전기통신설비의 설치) ① 자가전기통신설비를 설치하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 주된 설비가 설치되어 있는 사무소 소재지를 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사에게 신고하여야 한다. 신고 사항 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

- 임대망은 기간통신사업자의 회선망에 대한 임대료만 지불하면 별도의 시설투자 없이 기간통신사업자가 운영 및 유지·보수하는 안정화된 통신망 사용이 가능하다는 장점이 있음. 그러나 통신망 이용·관리가 기간통신사업자에 의존적이며, 회선 사용량에 비례하여 임대료 부담도 증가하는 단점이 있음.
- 자가통신망은 자체 통신망 구축으로 회선 임대료를 절감할 수 있고, 통신 수요에 대응한 서비스 확장도 용이하다는 장점이 있음. 그러나 초기 구축비용이 높고 자체 통신망 운영과 유지·보수를 위한 인력과 예산이 별도로 소요된다는 단점이 있음.
- ▶ 지방자치단체에서는 고유의 행정정보망 외에도 지능형교통정보 시스템(ITS), 각종 CCTV 시스템의 증가로 인한 초고속통신 서비스 수요가 급증함으로써 회선 임대망 사용에 따른 회선비용과 통신서비스 품질이 한계에 이르고 있으며 예산절감에도 기여할 수 있는 자가통신망 구축을 확대하고 있는 추세임.
- ▶ 시·도별 자가통신망 구축현황을 살펴보면 서울시에서 최초로 초고속정보통신망(e-Seoul Net, u-Seoul Net)을 2003년과 2012년에 구축을 완료하였으며, 2019년에는 대구시와 부산시가 각각 구축하였음. 자가통신망과 관련한 조례를 별도로 제정한 사례는 현재까지는 없음.

<시·도별 자가통신망 구축 현황>

구 분	대구광역시	서울특별시	부산광역시
브랜드명	대구스마트넷 (Daegu Smart Net)	초고속정보통신망 (e-Seoul Net, u-Seoul Net)	부산정보고속도로
주요시설	•광케이블, 전송장비, 자가통신망운영센터	•광케이블, 전송장비, 자가통신망운영센터	•광케이블, 전송장비, 스마트광인프라센터
초기투자	•190억원(3개년, 시비) •한전, 도시철도, ITS망, 통신사업자망 이용 •준공 : 2019년	•174억원(시비) •도시철도구간 이용 자가망 •준공 - e-Seoul Net : 2003년 - u-Seoul Net : 2012년	•145억원(민자, KT BTL) •도시철도,KT관로 이용 •준공 : 2019년 ※ 최초 : 2007년
접속기관	•전체 : 354개소 - 시5, 구·군 8 - 읍면동 139, 사업소 등 202 •시에서 접속기관 통합관리	•전체 : 35개소 - 25자치구 - 10본부 등 •자치구는 별도 구별관리	•전체 : 394개 기관 - 16구군 - 378산하기관, 읍면동 •시에서 접속기관 통합관리
유지보수	•계 1,700백만원 -유지보수 1,600백만원 (투자비의 7%) -전주 임대료 100백만원 -전액시비	•계 927백만원 -유지보수 649백만원 -서울메트로 위수탁 278백만원 -전액시비	•계 353억원(10년) -운영비 163억원 -시설임대료 190억원 ※ 분담비율 -시 85%, 구군 15%

○ 대구시가 구축한 자가통신망 현황을 살펴보면

- ▶ 대구시는 2015년 9월 자가통신망 구축 계획을 수립하여 2016년 1월부터 3단계에 걸쳐 시비 190억원을 투입하여 구·군을 포함한 대구시 산하 전(全) 행정기관을 대상으로 자가통신망 구축을 시작하여 2019년 1월 완료하였음.

<대구시 자가통신망 구축사업 추진개요>

구 분	합 계	1단계	2단계	3단계
사업예산(억원)	190	80	75	35
대상기관(개소)	354	25	248	81
광케이블(Km)	730	125	385	220
공사구간		시(운영센터) ↔ 산하기관, 구·군	산하기관, 구·군 ↔ 사업소, 주민센터 등	산하기관, 구·군 ↔ 사업소, 주민센터 등
공사완료		'17. 8. 30.	'18. 11. 12.	'19. 1. 22.

- ▶ 임대망 이용 당시 통신회선 임대료는 통신수요의 증가로 매년 임대료가 평균 12%씩 매년 증가하였으며, 2018년 기준 연간 89억원임.

<임대망 통신회선 임대료 현황(자가통신망 구축 이전)>

구 분 \ 연 도	2014	2015	2016	2017	2018
회 선 수	5,069	5,824	6,621	7,780	9,746
임 대 료 (백 만 원)	5,622	6,320	7,483	8,129	8,888
증가율(%)	-	12.4	18.4	8.6	9.3

* 시 본청 및 구·군 포함

- ▶ 자가통신망 구축 이후 본격 운영되는 2020년부터는 운영비가 매년 21억원 정도로 임대망의 회선 임대료(2018년 기준) 대비 68억원 정도 절감될 것으로 예상되며 향후 3~4년 후에는 초기 투자비용을 회수할 수 있을 것으로 보임.

<자가통신망 운영비 현황 및 비용 추계>

(단위 : 백만원)

연 도		2020	2021	2022	비 고
구 분					
운 영 비		2,088	2,088	2,088	
	유 지 보 수 비	1,632	1,632	1,632	
	인 건 비	456	456	456	공무원 : 6명 공무직 : 3명

○ 다음으로, 제정조례안의 주요내용을 살펴보면

- ▶ 이 조례안은 본칙 5개장 24개조와 부칙 1개조로 구성되어 있으며, 장별 주요내용은 다음과 같음.
- ▶ 안 제1조부터 안 제4조(제1장 총칙)에서는 조례 제정의 목적을 규정하고 조례에서 사용되는 용어, 대구시 자가통신망의 명칭 및 자가통신망의 활용범위를 규정하였음.
 - 안 제3조에서는 대구시 자가통신망의 명칭을 “대구스마트넷”으로 규정하고, 필요시 별도의 명칭도 사용할 수 있도록 규정하였음.
 - 안 제4조에서는 자가통신망의 활용범위를 시정업무의 정보통신 서비스 제공, 이용기관과의 통신망 연계, 유·무선 정보통신 및 사물인터넷(IoT) 서비스 운영 등에 관한 사항 등으로 규정하고 있음.

이와 관련하여 상위법인 「전기통신사업법」을 살펴보면 자가통신망은 법령에서 규정하는 예외적인 용도 외에는 설치 목적에 한해서만 자가통신망 활용이 가능하며 타 목적으로 설치된

자가통신망 간 연계를 불가능하도록 제한⁴⁾하고 있다는 점을 고려할 때 자가통신망의 활용은 법령의 범위 내에서 이루어지도록 하여야 할 것임.

- ▶ 안 제5조부터 안 제12조(제2장 운영 일반)에서는 자가통신망 운영에 관한 사항으로 자가통신망 이용계획의 수립, 자가통신망 고도화의 지속적인 추진과 중복투자 방지를 위한 자가통신망 활용의 우선적 검토 의무 등을 규정하고, 이용기관에 대한 사전승인 의무와 증설 및 변경시의 경비부담 및 그에 따른 소유권에 관한 사항과 이용기관의 자가통신설비 운용 상태에 대한 지도·점검 의무를 규정하고 있음.

4) **전기통신사업법 제65조(목적 외 사용의 제한)** ① 자가전기통신설비를 설치한 자는 그 설비를 이용하여 타인의 통신을 매개하거나 설치한 목적에 어긋나게 운용하여서는 아니 된다. 다만, 다른 법률에 특별한 규정이 있거나 그 설치 목적에 어긋나지 아니하는 범위에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 경찰 또는 재해구조 업무에 종사하는 자로 하여금 치안 유지 또는 긴급한 재해구조를 위하여 사용하게 하는 경우
2. 자가전기통신설비의 설치자와 업무상 특수한 관계에 있는 자 간에 사용하는 경우로서 과학기술정보통신부장관이 고시하는 경우

자가전기통신설비 목적외 사용의 특례범위(과기정통부장관 고시 제2019-158호) 제1조(특례범위) 자가전기통신설비 목적외 사용의 특례범위는 다음 각 호와 같다.

1. 자가전기통신설비가 설치되어 있는 구내에서 사용하는 경우로서 자가전기통신설비의 설치자와 그의 설립목적 사업과 관련되는 업무를 수행하는 자간에 사용하는 경우 또는 설립목적 사업과 관련되는 업무를 수행하는 자 상호간에 사용하는 경우
2. 이 고시 시행 이전에 「전기통신기본법 시행령」(대통령령 제12898호)에 따라 정보통신부장관이 목적외 사용을 인정한 경우
3. 「철도산업발전 기본법」에 따라 종전의 철도청 자가전기통신설비가 국토교통부로 이관된 경우로서 철도관련 자가전기통신설비를 「한국철도시설공단법」에 따른 한국철도시설공단과 「한국철도공사법」에 따른 한국철도공사가 공동 사용하는 경우
4. 「도로법」제112조제1항 및 같은 법 시행령 제103조제1항에 따라 국토교통부장관의 교통정보제공 업무를 한국도로공사가 대행하고 있는 경우로서, 한국도로공사의 자가통신설비를 국토교통부장관이 「도로법」제60조에 따른 교통정보제공업무를 위하여 사용하는 경우
5. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 스마트도시서비스로서 「전기통신사업법」제2조제6호에 따른 전기통신역무가 포함되지 아니한 업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호간 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제4조에 따른 스마트도시내 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비 및 이와 직접 연결된 자가전기통신 회선설비를 사용하는 경우

- 자가통신망이 구·군에 걸쳐 광범위하게 구축된 만큼 자치구·군 등 이용기관과의 비용부담 등 명확한 권리·의무 관계를 바탕으로 효율적이고 체계적인 통합관리가 이루어지도록 하여야 할 것임.

※ 대구시 자가통신망 구축 개소수(총 354개소)

- 대구시(122) : 본청·사업소 67 / 119안전센터 55
- 구·군(232) : 구·군청 8 / 주민센터 138 / 산하기관 86

- ▶ 안 제13조부터 안 제16조(제3장 운영위원회)에서는 자가통신망의 운영과 관리에 관한 사항을 심의하기 위한 운영위원회의 기능·구성 등에 관한 사항을 규정하였음.
- ▶ 안 제17조부터 안 제21조(제4장 스마트광통신센터)에서는 자가통신망의 안정적인 운영을 위한 스마트광통신센터의 설치·운영 등에 관한 사항을 규정하였음.

스마트광통신센터는 자가통신망의 실시간 종합 감시·제어, 유지·보안 관리 등의 기능을 수행하도록 하고, 센터의 일부 공간을 홍보관으로 운영할 수 있도록 규정하였음.

- 대구시는 2017년 11월 스마트광통신센터(홍보관 포함)를 개소하여 현재 운영 중에 있으며, 홍보관에서는 정보통신의 역사 및 4차 산업혁명과 스마트도시 등을 체험할 수 있는 콘텐츠를 제공하고 있음.

※ 스마트광통신센터 운영 현황

- 위치/규모: 중구 대구콘서트하우스 지하1층 / 면적 1,998㎡ (605평)
- 운영인력 : 6명
- 시설현황 : 통신설비, 전기설비, 기계설비, 소화설비 및 홍보관 등

* 홍보관 현황

- 1일 3회 운영 / 광통신존, 스마트영상관, 방송통신관, 통신체험존 등 구성
- 방문인원 : (2018년) 2,483명, (2019년) 2,723명

- ▶ 안 제22조부터 안 제23조(제5장 보안 및 비상통신)에서는 시장의 정보보호를 위한 정보통신 보안대책 수립과 비상사태 발생시 타 전기통신설비 접속 등 비상통신 확보 대책 수립 의무를 규정하고 있음.
- ▶ 마지막으로 안 제24조에서는 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정하도록 하고, 부칙에서는 이 조례를 공포한 날부터 시행되도록 규정하였음.
- ▶ 이번 제정안 제출은 대구시가 구축하여 설치·운영 중인 자가통신망에 대한 관련 시설과 업무의 체계적이고 효율적 관리를 위하여 그 제도적 기반을 마련하고자 하는 것으로서 조례의 제정은 적절하다고 판단됨.
- ▶ 다만, 상위법령에서 자가통신망의 목적 외의 사용을 제한하고 있는 만큼 자가통신망을 활용한 공공서비스의 확대가 상위법령 위반의 소지가 없도록 하고, 기존의 통신사업자와 업무영역 등에 있어 불필요한 마찰이 없도록 하여야 할 것임.

아울러 정보통신망은 구축뿐만 아니라 지속적인 유지·보수도 중요한 만큼 구축된 이후에도 전문적인 역량을 바탕으로 지속적인 관리와 업데이트 등으로 보안사고를 예방하고, 중복투자 등 불필요한 예산낭비가 없도록 기술교육 및 관리·운영에 철저를 기하여야 할 것임.

- ▶ 아울러, 4차 산업혁명 시대의 도래로 도시에 정보통신기술 (ICT), 빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델로서 스마트도시의 개념⁵⁾이 주목을 받고 있으며, 그 주체로서 지방자치단체 역할의 중요성이 높아지고 있음.

자가통신망은 스마트도시 서비스 제공을 위한 인프라로서 활용도가 높아질 것으로 전망되는 만큼,⁶⁾ 자가통신망에 대한 면밀한 관리와 효과적인 활용으로 대구시가 4차 산업혁명에 선도적으로 대응하는 스마트도시로 도약할 수 있는 기반이 될 수 있도록 만전을 기하여야 할 것임.

5) 국토교통부 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)에서 규정하는 스마트시티(도시) 정의

6) 정부에서는 관련 고시(자가전기통신설비 목적외 사용의 특례범위)를 개정하여 스마트도시와 지방자치단체의 자가통신망과의 연계 활용을 확대하기 위한 규제를 개선한 바 있음.
(과학기술정보통신부 고시 개정, 2019. 3. 15.)

참 고

대구시 자가통신망(자가통신설비) 구축 현황

□ 추진배경

- 행정, 안전, 교통 등 대용량 고품질의 통신서비스 수요 발생 및 임대회선 비용의 급속한 증가에 따른 대책 필요
- 외부의 침입으로부터 안전하고 보안성이 우수한 자체 통신망 확보
- 4차 산업혁명시대에 부응하는 다양한 대시민 정보통신서비스 제공

□ 추진경과

- 자가통신망 구축 계획 수립 : '15. 09. 14.
- 기본설계 및 1단계 실시설계 : '16. 03. 30. ~ 07. 23.
- 1단계 구축사업 시행 계획 : '16. 07. 29.
- 1단계 구축사업 시행 방식 변경 계획 : '16. 11. 25.
- 1단계(백본망) 구축사업 : '17. 02. 20. ~ 08. 30.

- 대상기관 : 스마트광통신센터 외 24개소
 - 공사개요 : 광케이블 125km, 관로 1.7km, 운영센터 리모델링 1식

- 스마트광통신센터(홍보관 포함) 개소 : '17. 11. 10.

- 센터규모 : 면적 1,998㎡, 전송설비·네트워크설비 등 운영설비 400식
 - 홍 보 관 : 방문객 2,723명(2019년 기준)

- 2,3단계(서브/액세스망) 실시설계 : '17. 04. 21. ~ '18. 03. 16.
- 2단계 구축사업 시행 계획 : '17. 11. 30.
- 2단계 구축사업 : '18. 04. 13. ~ 11. 12.
- 3단계 구축사업 시행 계획 : '18. 04. 30.
- 3단계 구축사업 : '18. 07. 23. ~ '19. 01. 22.

□ 사업개요

구 분	합계	1단계	2단계	3단계
사업예산(억원)	190	80	75	35
대상기관(개소)	354	25	248	81
광케이블(Km)	730	125	385	220
공사구간		시(운영센터) ↔ 산하기관, 구·군	산하기관, 구·군 ↔ 사업소, 주민센터 등	산하기관, 구·군 ↔ 사업소, 주민센터 등
공사완료		'17.08.30.	'18.11.12.	'19.01.22.

□ 주요 사업내용

- 시 산하 전 행정기관을 초고속 광케이블망으로 구성(2M → 최대 10G 증속)
 - ※ 최대 5,000배 속도 증가(Mbps : 10의 6승, Gbps : 10의 9승)
- 통신관로 및 통신주 설치 공사
- 전송장비 및 운영장비 설치
- 한전, 기간통신사업자, 도시철도 시설 활용을 위한 인허가 업무 추진
 - 협업 및 인허가를 위한 협약 체결
 - 한국전력의 전주 사용 승인
 - 구·군, 도로공사, 국토부 등 도로, 하천, 공원 등 점용(굴착) 허가
 - 도시철도 구간, 교각 사용 협의 등

□ 기대효과

- 늘어나는 공공요금을 획기적으로 절감 및 개선(연간 47억)
- 급변하는 정보통신기술에 최적화된 정보통신망 구축
- 초고속 광대역 자가통신망 구축으로 전자민원 및 대시민 서비스 향상

4. 질의 및 답변요지

질 의	답 변
○ 조례 제정에 따른 효과성은 무엇인지?	○ 자가통신망 도입을 통해 공공요금 절감뿐만 아니라 스마트시티, 교통, 환경, 상수도 등 다양한 부분에서 시민생활에 미치는 영향이 클 것으로 기대됨
○ 구·군에서의 비용부담 등은 어떻게 되는지?	○ 동구, 북구는 예산이 확보 되는대로 단계적으로 전환할 예정이며, 나머지 구·군은 완료되었음.

5. 토론요지

- 없음

6. 수정안 요지

- 없음

7. 심사결과

- 원안 가결(재석의원 전원찬성)

8. 소수의견 요지

- 없음

9. 기타 필요한 사항

- 없음