

[전송통신] NGN은 환경 보호를 위한 ICT 기술이 될 수 있는가?

NGN(Next Generation Network)에 대한 표준화 작업이 진행되어온 지도 몇 해가 지나 이제는 이름 그대로의 차세대 네트워크라는 의미보다는 IP 연결을 통해 유무선 및 방송통신이 융합된 하나의 네트워크 기술로 인식되는 경향이 있는 듯하다. 그러나 맨 처음 NGN 표준화가 시작될 때까지만 해도 전통적인 통신 네트워크 기술에 얽매인 작금의 캐리어 네트워크의 상황을 타개할 수 있는 큰 그림을 제시할 수 있는 대안이라는 기대가 컸고 아직 그 기대를 접기에는 그 가능성이 많이 남아있다는 점이 지적되고 있다. 본 고에서는 기후 변화를 막기 위한 ITU의 노력의 일부로 NGN이 재조명되는 측면을 검토한다.

기후 변화 관련 국제표준화 현황

국내외적으로 환경 파괴에 대한 우려가 날로 높아지고 있다. 특히 근래에 심각한 양상을 보이는 기후 변화를 유발하는 주원인으로 온실가스(Green House Gas: GHG)의 과다한 배출이 지적되고 있으며, 이를 줄이려는 각국의 노력이 점점 가시화 되어가고 있다. 이러한 환경 파괴를 막기 위한 범지구적인 노력이 이루어지고 있는 가운데, ITU에서도 기후변화를 막는 데에 ICT 기술이 어떻게 적용될 수 있는지 고민하면서 적극적인 자세를 보이고 있다. 이른바 ITU-T Focus Group on ICTs and Climate Change(FG ICT&CC)라는 이름의 포커스그룹이 2008년 12월에 구성되어 활동을 개시하였다.

NGN 서비스의 다양한 제공 가능성을 도입 모델 및 서비스 시나리오 형태로 표준화하려고 시도하고 있는 Q14/13의 활동도 이러한 추세를 잘 보여주고 있다. 올해 1월 새 회기를 맞이한 ITU-T SG13의 Q14에서 논의된 NGN을 이용한 온실가스 감시 서비스 시나리오(Y.gms) 초안 권고안의 내용을 간략히 소개하면 다음과 같다.

GHG 방출을 줄이는 데에 ICT가 기여할 수 있는 한 방법은 NGN을 플랫폼으로 활용하여 온실 가스인 이산화탄소(CO₂) 등의 배출량을 NGN-USN 연결을 통해 측정하여 기후 변화에 미치는 영향을 감시하는 것이다.

지상에 설치된 장치를 이용한 측정은 철탑 상에서의 플라스크 샘플링을 통한 지속적인 감시를 요구한다. 지정된 장소에 설치된 장치는 탄화질소(CH₄), 이산화탄소(CO₂)와 함께 연소의 척도로 일산화탄소(CO) 등을 지속적으로 모니터링한다. 축적된 데이터는 이틀에 한번씩 수집되어, GHG 양상에 대한 분석에 활용되게 된다. 이 외에도 비행기나 인공위성을 이용해서 대기 중의 GHG의 개략적인 양을 파악한다.

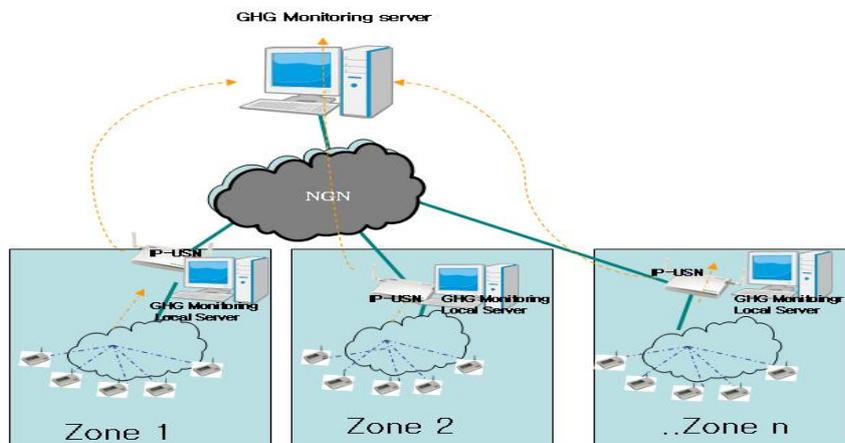
이러한 다양한 수단을 통하여 데이터를 수집하고 분석하는 작업을 더 효율적이고 자동적으로 이루어지게 할 수 있는 수단으로서 각 지역에 흩어져 있는 GHG 감시 네트워크를 통합시킬 수 있는 방안에 대한 요구는 필연적이다. NGN이 가진 IP 연결 능력을 적용시켜 IP 또는 비IP 기반의 GHG 센서 네트워크들을 묶는 것은 기술적으로는 NGN-USN의 연결에 대한 것과 거의 동일하다.

GHG에 대한 협약에 따라 작성된 ISO 14064 Greenhouse Gases Parts 1 and 2가 현재까지 나와있는 GHG에 관련된 대표적인 국제 표준이다. 이 중에서 ISO 14064 Part 1은 GHG Protocol Corporate Standard에 기반을 두고 있으며 완전히 호환된다. ISO 14064의 전세계

적인 적용을 통해, GHG 협약 표준과 협약이 각국 정부, 연구기관, NGO, 기업들에게 널리 배포, 선택되고 사용될 수 있다.

NGN에 의해 USN에 제공되는 광대역 융합 액세스는 GHG 감시 서비스의 실시간 제공을 가능하게 해준다. 관련 연구에 따르면, 재택근무, 영상회의, e-paper, e-commerce와 온라인 매체 등 ICT 기술의 광범위한 적용으로 2020년까지 460 Mt의 CO₂ 방출을 줄일 수 있다고 한다. 이러한 다양한 수단들이 NGN의 도입에 의해 활성화될 수 있을 것으로 예측하는 의견들이 제시되고 있다. NGN을 이용한 GHG 방출량 감시가 부각되는 배경으로, 전 세계에 흩어져있는 데이터들을 더 효율적이고 의미있는 결과를 얻을 수 있으려면 잘 정리된 체계에 의해 분류되고 표준화될 필요가 있으며, NGN 상에서의 GHG 감시 서비스 시나리오를 표준화하는 것이 중요한 이슈로 부각될 수 있다는 것이다.

네트워크를 통한 GHG 감시에서 GHG 방출 근원의 탐지는 매우 중요한 역할을 차지할 것으로 보이며 이를 구현하기 위한 방법으로 NGN을 플랫폼으로 그 위에 구축된 USN을 통해 GHG 방출 근원 탐지를 수행하는 방법을 고려해 볼 수 있다. 측정된 데이터를 수집하여 분석을 수행하는 USN, NGN과 AS 스트래텀 상의 GHG 감시 서버로 구성된 GHG 모니터링 서비스의 한 구성 예가 아래 그림에 제시되어 있으며 더 세부적인 내용과 추가적인 구성들이 Q14/13 회의를 통해 향후에 추가될 것으로 기대된다. 이 서비스 시나리오의 제시와 구현을 통해 NGN이 환경 보호를 위한 ICT 기술로 자리매김 할 수 있을지 주목된다.



<그림 1> GHG 모니터링 서비스의 한 구성 예

(출처: http://www.itu.int/md/dologin_md.asp?lang=en&id=T09-SG13-090112-TD-WP2-0032!!MSW-E)

이승희 (인제대학교 정보통신공학과 교수, icsilee@inje.ac.kr)