

## IEEE 의 특허 정책 및 Patent DB 현황 분석

박웅\* 이병남\*\* 민재홍\*\*\*

최근 정보통신 분야의 국제 표준화 동향은 특허 등 지적재산권을 필수적으로 고려하고 있는 상황으로서 미국과 일본 등 선진 각국은 핵심기술의 지적재산권 확보와 이의 국제 표준화를 연계시킴으로써 세계 정보통신 시장을 선점하고 이를 통해 핵심적인 위치를 더욱 공고히 하고 있다. 본 고에서는 이러한 정보통신 표준화 동향을 고려하여, 대표적인 국제 표준화 단체인 IEEE 의 특허 정책과 Patent DB 분석을 통하여 IEEE 의 개발 표준에 포함된 각 국가별 특허 현황과 특허와 연계한 각 국가 별 국제 표준화 활동 현황을 분석해 보고자 한다. 아울러 도출된 결과를 토대로 하여 향후 국제 정보통신 표준화 선도를 위한 국가의 표준화 정책방향에 대한 시사점을 모색해 보고자 한다. ■■■■

| 목 | 차 |
|---|---|
|---|---|

- I. 서 론
- II. IEEE 의 표준화 활동 개요  
및 특허 정책
- III. IEEE 의 Patent DB 분석
- IV. 결 론

### I. 서 론

최근의 정보통신 표준화 동향은 표준의 개발 과정에 있어 특허 등 지적재산권을 필수적으로 고려하고 있으며, 표준화와 지적재산권은 세계 정보통신 시장을 선도하고 국가의 미래를 결정짓는 핵심 전략으로 인식되고 있다. 이러한 변화는 지식이 국가경쟁력 강화와 가치창조의 핵심이 되는 지식기반 경제로의 진전에 기인한다. 지식기반 경제에서는 기술혁신이 그 무엇보다 중요한 요인인데, 기술혁신은 표준화와 지적재산권이라는 두 핵심 요소의 상호작용에 의해 이루어지기 때문이다.

이러한 환경의 변화에 따라 ITU, ISO, IEC 및 JTC1 등 주요 국제 표준화 기구에서도 기본적인 지적재산권 정책에서 표준의 제정에 있어 특허 등 지적재산권을 배제하지 않고 있으며, 합리적이며 비 차별적인

\* 서비스융합표준연구팀/연구원  
\*\* 서비스융합표준연구팀/책임연구원  
\*\*\* 서비스융합표준연구팀/책임연구원

조건(RAND; Reasonable And Nondiscriminatory)으로 사용자는 표준 기술을 저렴하게 사용하게 하고 특허권자는 투자 비용에 대한 보상을 받도록 하는 방향으로 나아가고 있다. 이에 따라 선진 각국은 자국 개발 기술의 지적재산권 확보와 이의 국제 표준화를 연계시킴으로써 정보통신 시장의 선점을 통한 핵심적인 위치를 공고히 하고 있다.

본 고에서는 이러한 상황을 고려하여 보다 효율적이고 효과적인 표준화 정책 및 전략의 수립을 위하여, 대표적인 국제 표준화 단체인 IEEE 의 Patent DB 를 활용하여 표준화에 있어 국가별 위상과 주요 현황을 분석해보고 그 함의를 도출해보고자 한다.

## II. IEEE 의 표준화 활동 개요 및 특허 정책

### 1. IEEE 의 표준화 활동 개요

IEEE 표준 개발의 증진, 표준 프로그램의 수립, 표준 개발 커뮤니티의 강화 등 IEEE 의 표준화 활동은 IEEE-SA(Standards Association)에서 담당하고 있다. IEEE 의 표준화 활동 분야는 정보기술(Information Technology), 방송기술(Broadcast Technology), 의료기기 통신(Medical Device Communication), 생물정보학(Bioinformatics), 휴대용 전지 기술(Portable Battery Technology), 전자기학(Electromagnetics) 등 산업 전반에 걸쳐 있으며, 관련 분야의 글로벌 표준 개발을 목적으로 하고 있다. IEEE 의 표준화 활동과 관련하여 가장 대표적인 것으로 정보기술 분야 중 LAN/MAN 표준화를 담당하는 프로젝트 802 를 들 수 있다.

IEEE 의 표준화 활동과 관련된 규정은 IEEE-SA Operations Manual, IEEE-SA Standards Board Operations Manual 및 IEEE-SA Standards Board Bylaw 등에 명시되어 있다.

#### 가. IEEE-SA BOG(Board of Governors)

IEEE-SA 의 중대한 재정적·전략적 합의를 갖는 정책의 추가 및 변경 승인, IEEE-SA BOG 의 작업 수행을 위한 위원회의 설립 및 해산, 표준 관련 활동 관련 IEEE-SA Standards Board 에 적절한 조치의 제안, Operation Manual 의 유지, 주요 프로그램 추가 및 변경을 위한 전략적 재정의 결정, IEEE-SA 의 전반적 운영을 위한 재정의 감독, IEEE-SA Standards Board 의 의장 선출 및 위원 승인 등 IEEE-SA 의 운영 및 효과적인 표준화 활동을 위한 주요 임무를 수행하고 있다.

BOG 는 실질적 표준화 활동을 담당하는 IEEE-SA Standards Board 외에 각 분야 별로 Awards and Recognition Committee(ArCom), Corporate Advisory Group, Nominations and

Appointments Committee, Finance Committee, Strategic Planning Committee, Registration Authority Committee(RAC), Fellows Committee 등 상설 위원회를 구성하여 운영하고 있다. [1]

## 나. IEEE-SA Standards Board

IEEE-SA Standards Board 는 IEEE-SA BOG 에 의해 설립되어 IEEE 표준 개발의 촉진 및 조정, 표준 프로젝트의 승인, 표준의 승인, 표준조정위원회의 신설 등 실질적인 표준화 활동을 담당하고 있다. Standards Board 는 IEEE-SA BOG 에서 임명하는 18 명 이상 26 명 이하의 투표 회원(voting member)으로 구성되며, 임원(officers)은 의장, 부의장, 전 의장, 간사로 구성된다.

Standards Board 는 임무를 효과적으로 수행하기 위해 Procedures Committee(ProCom), New Standards Committee(NesCom), Standards Review Committee(RevCom), Audit Committee(AudCom), Patent Committee(PatCom), Administrative Committee(AdCom) 등 각 분야 별로 6 개의 상설 위원회를 구성하여 운영하고 있다.

우선 ProCom 은 IEEE-SA Standards Board 와 그 산하 위원회 임무의 효과적인 이행을 촉진하기 위하여 IEEE-SA Standards Board Bylaw, 절차 및 지침 상의 개선이나 변경을 Standards Board 에 권고하는 책임을 갖고 있다. NesCom 은 제안된 표준 프로젝트가 IEEE 작업 범위 및 목적에 부합되는지, 표준 프로젝트가 적절한 소사이어티(Society) 혹은 조직에 할당되었는지, 그리고 이해 당사자들이 IEEE 표준 개발에 적절하게 참여하였는지의 여부를 보장할 책임을 진다. 또한 본 위원회는 프로젝트 권한 요청(PARs; Project Authorization Requests)을 검토하고 이의 승인과 관련하여 IEEE-SA Standards Board 에 권고를 한다. RevCom 은 신규 및 개정 표준의 승인 제안과 기존 표준의 재확인 및 철회가 IEEE Sponsor Balling Group 회원의 합의를 나타내는가를 보장하기 위하여 관련 제안을 검토할 책임을 진다. 본 위원회는 IEEE-SA Standards Board 의 승인이 IEEE-SA Standards Board Operations Manual 의 요구사항을 만족하는지를 검토하고, 이와 관련하여 IEEE-SA Standards Board 에 권고한다. AudCom 은 IEEE-SA Standards Board Bylaw(5.2.2)에 정의된 IEEE Standards Sponsors 의 표준 개발 활동에 사용된 작업절차를 감독한다. PatCom 은 IEEE 표준 내 특허 및 특허 정보의 사용을 감독하고, 특허 절차 및 지침에 부합되는 지를 결정하기 위해 IEEE 에 제출된 특허 정보를 검토한다. 마지막으로 AdCom 은 회의 간에는 IEEE-SA Standards Board 를 대신하고, 정규 회의에서의 결정 사항과 관련하여 IEEE-SA Standards Board 에 권고한다.

위의 상설 위원회 이외에 표준조정위원회(SCCs; Standards Coordinating Committees)가 있다. SCC 는 기본적으로 표준 활동의 범위가 폭 넓어 하나의 소사이어티에 국한되지 않을 경우에 IEEE-

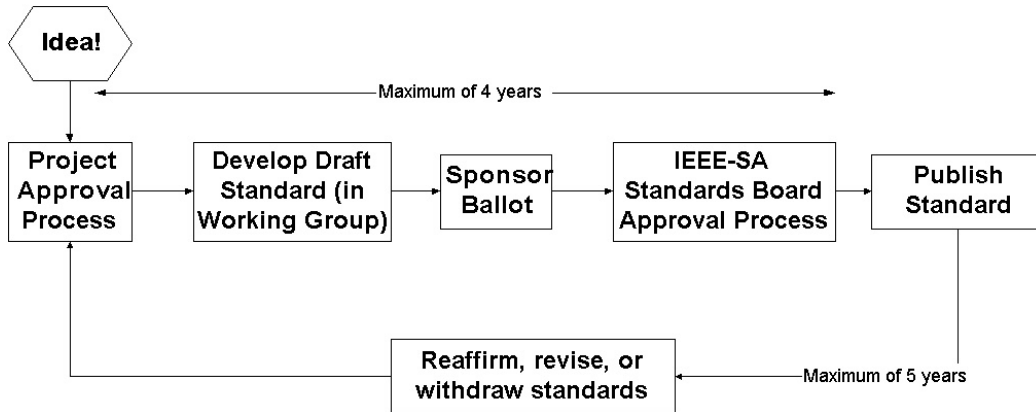
SA Standards Board 가 요구되는 기능을 수행하기 위해 자체적으로 설립한 위원회이다. 이러한 위원회는 SCC 로 IEEE-SA Standards Board 에 보고할 의무를 갖는다. 이러한 SCC 는 그 기능에 따라 두 가지 형태로 구분되는데, 첫 번째 형태의 SCC 는 IEEE 의 표준-개발 활동 간의 정보교환을 위한 포럼으로서 역할을 하는 것으로 이러한 SCC 는 표준을 개발할 수 없다. 두 번째 형태의 SCC 는 첫 번째 형태인 SCC 의 조정 책임을 갖는 것은 물론 개별 표준 프로젝트를 위한 Sponsor 로서 활동하며 표준을 개발한다. [2][3]

### 다. IEEE 의 표준 개발 절차

모든 IEEE 표준의 개발은 IEEE-SA Standards Board 에서 승인한 프로젝트를 기반으로 하여 진행된다. 각 프로젝트는 Sponsor 가 담당하게 된다. 표준 프로젝트를 책임지는 Sponsor 는 표준 프로젝트의 개발 및 조정을 비롯하여 IEEE-SA Standards Board 의 표준 승인 후 표준의 유지 및 보수에 대한 임무를 갖는다. 이러한 Sponsor 는 아래의 위원회 중 하나가 된다.

- IEEE Society/Council 의 기술위원회
- IEEE Society/Council 의 표준위원회 혹은 표준조정위원회
- IEEE-SA Standards Board 가 설립한 표준조정위원회
- 상기 위원회 중 하나의 위원회가 조직한 표준분과위원회
- IEEE-SA Standards Board 가 권고하고 IEEE-SA BOG 가 승인한 기타 기관

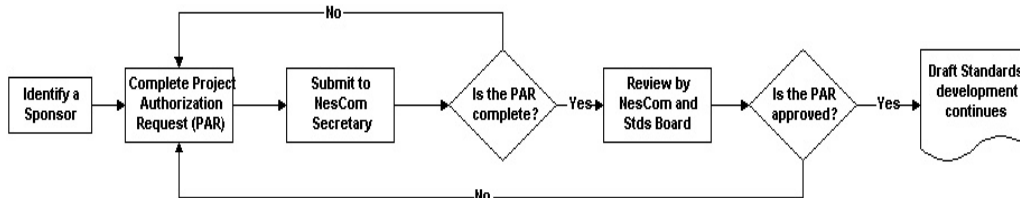
대체로 하나의 위원회가 해당 표준 프로젝트의 Sponsor 가 되나, 만일 하나의 기술위원회 이상이 Sponsorship 역할을 원할 경우에는 해당 표준을 개발하기 위하여 공동으로 두 개 이상의 위원회인 공동위원회(joint committee)가 형성될 수 있다. IEEE 의 표준화 작업절차의 개요를 살펴보면 아래의 (그림 1)과 같다.



<자료> [http://standards.ieee.org/resources/development/wg\\_dev/wg\\_dev\\_training.html](http://standards.ieee.org/resources/development/wg_dev/wg_dev_training.html)

(그림 1) 표준화 작업절차 개요

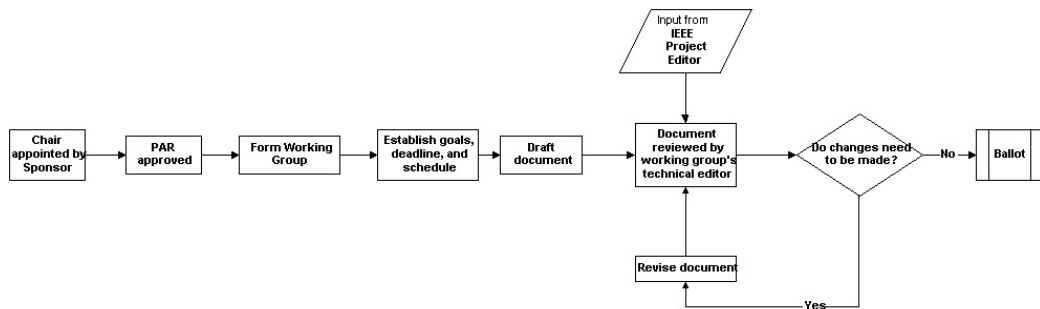
위에서 언급한 바와 같이 IEEE 의 모든 표준화 활동은 프로젝트를 기반으로 이루어진다. 이에 따라 Sponsor 는 프로젝트 승인 요청(PAR)을 NesCom 에 제출해야 하며, NesCom 의 검토 후 IEEE-SA Standards Board 의 승인 후 표준-개발 작업이 진행된다. IEEE-SA 의 프로젝트 승인 절차는 아래의 (그림 2)와 같다.



<자료> [http://standards.ieee.org/resources/development/wg\\_dev/wg\\_dev\\_training.html](http://standards.ieee.org/resources/development/wg_dev/wg_dev_training.html)

(그림 2) 프로젝트 승인 절차

Sponsor 는 PAR 제출 시점에서 해당 Sponsor 에서 표준을 승인하는 투표그룹(Balloting Group)을 구성해야 한다. 투표그룹은 표준에 의해 영향 받는 모든 이해관계들의 합의에 의한 표준 개발을 위한 것이다. Sponsor 의 투표는 투표그룹 회원의 75%이상 이 참여해야 하며 그 중 75% 이상의 승인을 받아야 한다. 만일 투표 참여가 75%이하일 경우에는 해당 투표는 무효가 된다. PAR 의 승인 이후 진행되는 표준초안 개발 절차는 아래의 (그림 3)과 같다.



<자료> [http://standards.ieee.org/resources/development/wg\\_dev/wg\\_dev\\_training.html](http://standards.ieee.org/resources/development/wg_dev/wg_dev_training.html)

(그림 3) 표준초안 개발 절차

IEEE 표준은 최종적으로 IEEE-SA Standards Board 의 승인을 받아야 한다. IEEE-SA Standards Board 의 승인에 앞서 RevCom 이 표준의 검토와 IEEE-SA Standards Board 에 최종 승인을 권고하며, 표준의 승인은 IEEE-SA Standards Board 의 다수결 투표로 결정된다. 그리고 일단 승인되어 발행된 표준은 5 년의 주기로 해당 Sponsor 에서 검토하여 재확인(Reaffirmation), 개정 (Revision) 및 철회(Withdrawal) 등의 갱신 작업이 이루어진다. [2][3][5]

## 2. IEEE 의 특허 정책

IEEE 는 표준의 개발 과정에 있어 특허의 처리에 관한 기본 방침을 특허정책(patent policy)으로 규정하여 운영하고 있으며, 이러한 특허정책은 IEEE-SA Standards Board Bylaw 의 제 6 절 (Patents)에 명시되어 있다.

IEEE 는 특허정책을 통해 IEEE 표준(필수적 혹은 선택적 부분)을 활용할 경우에 침해가 불가피한 특허와 관련하여, 해당 특허의 권리자가 특허 협약서(Letter of Assurance for Essential Patents)를 제출할 경우에 IEEE 표준은 본질적 특허(essential patent)를 포함할 수 있다고 명시하고 있다. 이러한 협약서는 어떠한 강제도 없이 표준이 승인되기 전에 제출되어야 한다. 특허 정책에서 규정한 특허권의 라이선싱과 관련하여 특허권자가 취할 수 있는 선택은 다음 중 하나이다.

- 1) 합리적이고 비차별적 조건 하에 보상(compensation) 없이 라이선스 제공
- 2) 합리적이고 비차별적 조건 하에 합리적인 요율(reasonable rates)로 라이선스 제공
- 3) 상기 1) 혹은 2)의 조항에 따른 라이선스 제공 거부

- 4) 어떠한 사용자에게 대해서도 조건 없이 특허의 미 실시
- 5) 본질적인 특허 보유여부에 관해 인식하지 못함

이러한 협약서는 최초 표준이 승인되는 시점으로부터 표준이 철회되는 시점까지 적용되며, 그 기간 중에는 반복될 수 없다.

IEEE의 특허 정책에 의거하여 표준을 개발하는 과정에서 특허의 취급 등 세부적 처리를 위한 지침은 IEEE-SA Standards Board Operation Manual의 제6절(Copyright, trademark, and patents)에 별도로 규정하고 있다. [2][3]

### III. IEEE의 Patent DB 분석 결과

#### 1. IEEE Patent DB 개요

IEEE는 표준 개발에 있어 표준의 제정절차 및 활용을 증진시키기 위하여 Patent DB를 구축하여 관련 정보를 제공하고 있다. IEEE의 Patent DB는 특허 협약서(Letter of Assurance for Essential Patents)로 구성되어 있으며, 특허가 포함된 표준의 번호 및 명칭, 특허권자의 주요 현황, 특허의 라이선싱 조건, 특허 관련 정보, 서명 및 제출일자 등의 정보를 포함하고 있다.

IEEE의 Patent DB는 특허권자가 IEEE에 통지한 협약서 상의 정보를 그대로 반영하고 있을 뿐이며, 여타의 표준화 기구에서와 마찬가지로 IEEE는 Patent DB 내용의 완전성이나 정확성을 보장하지 않는다. 이는 기본적으로 Patent DB의 구축 및 정보제공의 목적이 개발된 특정 표준의 구현을 위해 특허의 이용 허가가 필요한 지를 결정하기 위해 표준 이용자의 주의를 환기시키기 위한 것이기 때문이다. [4][5]

#### 2. IEEE Patent DB 분석 결과

IEEE는 특허의 용이한 검색과 관리를 위해 표준 번호 별로 그루핑 하여 관련 정보를 관리 및 제공하고 있으며, 2005년 6월말 현재 IEEE의 Patent DB<sup>1</sup>는 총 384건에 달한다.

IEEE의 Patent DB를 분석한 결과에 따르면, 표준 개발 프로젝트를 담당하는 작업반(working group)<sup>2</sup>을 기준으로 할 때 총 49개 기술 분야의 표준이 특허를 포함하고 있는 것으로 나타났다. 이

<sup>1</sup> <http://standards.ieee.org/db/patents/index.html>

<sup>2</sup> IEEE의 표준화 작업은 프로젝트를 기반으로 하는데, 본 고에서 분석의 기준으로 한 것은 최상위 프로

러한 49 개 분야 중에서는 802.11(Wireless LAN) 관련 표준이 전체 Patent DB 의 27.6%인 106 건으로 가장 많았다. 다음으로 802.3(Ethernet) 관련 표준이 19.53%인 75 건, 802.16(Broadband Wireless Access) 관련 표준이 10.42%인 40 건, 802.15(Wireless Personal Area Network(PAN)) 관련 표준이 8.33%인 32 건, 802.1(Higher Layer LAN Protocols) 관련 표준이 5.21%인 20 건, 그리고 1363(Public-Key Cryptography) 관련 표준이 4.17%인 16 건으로 많았다. IEEE 의 주요 WG 별 Patent DB 분석결과를 살펴보면 아래의 <표 1>과 같다.

<표 1> 주요 WG 별 Patent DB 분석 결과

| WG     | 특허  | 비율    | 국가 | 기관 |
|--------|-----|-------|----|----|
| 802.11 | 106 | 27.60 | 13 | 62 |
| 802.3  | 75  | 19.53 | 8  | 45 |
| 802.16 | 40  | 10.42 | 7  | 24 |
| 802.15 | 32  | 8.33  | 8  | 25 |
| 802.1  | 20  | 5.21  | 3  | 14 |
| 1363   | 16  | 4.17  | 6  | 15 |
| 802.5  | 13  | 3.39  | 6  | 12 |
| 1394   | 10  | 2.60  | 3  | 6  |
| 802.17 | 5   | 1.30  | 2  | 4  |
| 1149.1 | 4   | 1.04  | 3  | 4  |

국가 별 현황을 살펴보면, 미국, 일본, 프랑스, 네덜란드, 캐나다, 핀란드 등을 포함해 총 17 개 국가가 특허를 보유하고 있었으며, 기관 별로는 Cisco, Nortel, Motorola, IBM, Nokia 등을 포함해 총 174 개 기관이었다. (<표 2>, (그림 4) 참조)

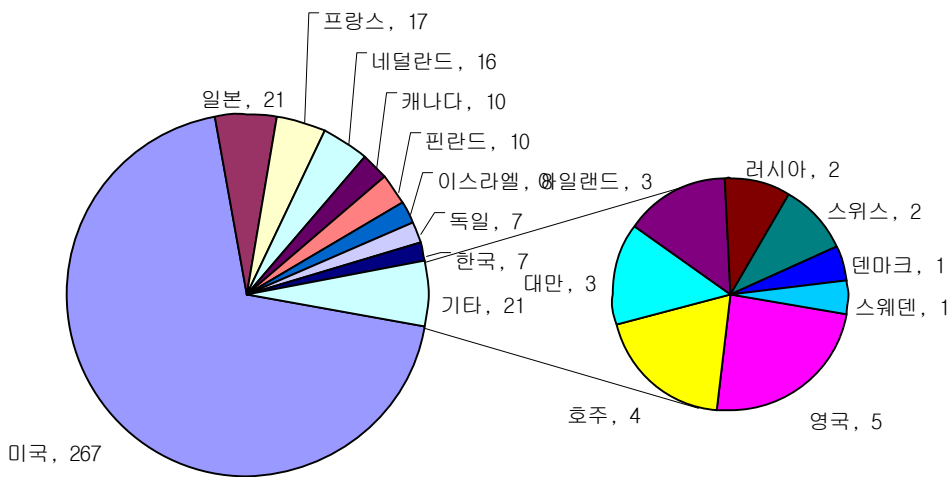
<표 2> 국가 별 특허 및 기관 현황

| 국가   | 특허  | 비율   | 기관  | 비율   |
|------|-----|------|-----|------|
| 미국   | 267 | 69.5 | 110 | 63.2 |
| 일본   | 21  | 5.5  | 13  | 7.5  |
| 프랑스  | 17  | 4.4  | 6   | 3.4  |
| 네덜란드 | 16  | 4.2  | 6   | 3.4  |

젝트만을 고려하고 개정 및 보완을 위한 프로젝트는 고려하지 않았다.



|      |     |       |     |       |
|------|-----|-------|-----|-------|
| 캐나다  | 10  | 2.6   | 4   | 2.3   |
| 핀란드  | 10  | 2.6   | 1   | 0.6   |
| 이스라엘 | 8   | 2.1   | 7   | 4.0   |
| 독일   | 7   | 1.8   | 7   | 4.0   |
| 한국   | 7   | 1.8   | 3   | 1.7   |
| 영국   | 5   | 1.3   | 4   | 2.3   |
| 호주   | 4   | 1.0   | 4   | 2.3   |
| 대만   | 3   | 0.8   | 1   | 0.6   |
| 아일랜드 | 3   | 0.8   | 3   | 1.7   |
| 러시아  | 2   | 0.5   | 1   | 0.6   |
| 스위스  | 2   | 0.5   | 2   | 1.1   |
| 덴마크  | 1   | 0.3   | 1   | 0.6   |
| 스웨덴  | 1   | 0.3   | 1   | 0.6   |
| 계    | 384 | 100.0 | 174 | 100.0 |

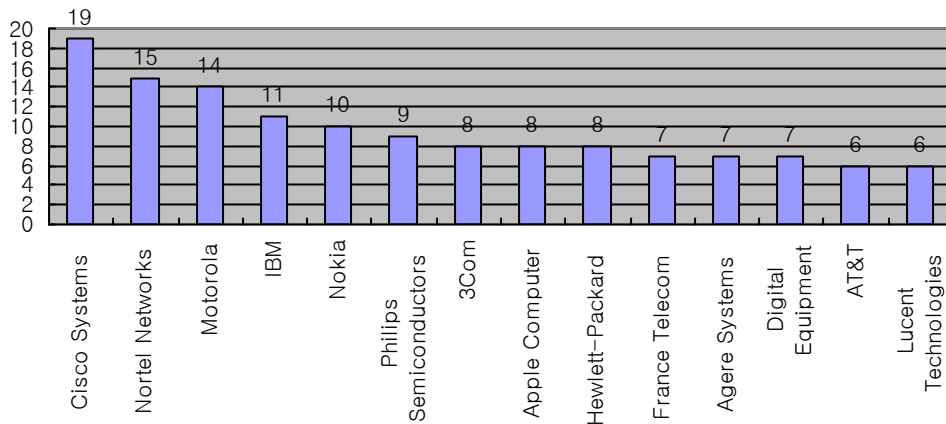


(그림 4) 국가 별 특허 현황

위의 <표 2>에서 나타난 바와 같이, 미국은 전체 384 건의 특허 중에서 69.5%인 267 건을 보유하여 가장 많은 특허를 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 전체 174 개의 기관 중에서 63.2%인 110 개의 기관이 미국의 기관이었다. 미국에 이어 일본이 전체 특허의 5.5%인 21 건을 보유하고 있었으

며, 전체 기관의 의 7.5%인 13 개가 일본의 기관이었다. 이외에 프랑스(17 건), 네덜란드(16 건), 캐나다(10 건), 핀란드(10 건), 이스라엘(8 건), 독일(7 건), 한국(7 건)의 순으로 표준에 포함된 특허를 많이 보유하고 있는 것으로 나타났다. 미국의 특허 비중은 전체 384 건의 69.5%인 267 건, 기관 비중은 전체 기관의 63.2%에 달하여 미국을 제외한 16 개 국가들과는 현격한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

주요 기관 별 특허 현황을 살펴보면, 미국의 Cisco 가 19 건으로 가장 많은 특허를 보유하고 있었으며, Nortel(미국)이 15 건, Motorola(미국)가 14 건, IBM(미국)이 11 건, Nokia(핀란드) 10 건, Philips Semiconductors(네덜란드)가 9 건, 3Com(미국)이 8 건, Apple Computer(미국)가 8 건, Hewlett-Packard(미국) 8 건 등의 순으로 많은 특허를 보유하고 있었다. 주요 기관별 특허 현황은 아래의 (그림 5)와 같다. [4]



(그림 5) 주요 기관별 특허 현황

#### IV. 결 론

지금까지 대표적 국제 표준화 단체인 IEEE 의 표준화 활동 개요를 간략히 살펴보고, IEEE 의 특허 정책 및 Patent DB 현황을 분석해 보았다. 현재 IEEE 의 표준화 활동에 참여하고 있는 회원 현황을 고려할 때, Patent DB 분석 결과는 미국이 여타 국가들에 비해 자국에서 개발한 기술의 특허 등 지적재산권을 IEEE 의 표준 개발에 매우 적극적으로 반영하고 있다는 사실을 보여주고 있다. 아울러 특허와 연계한 IEEE 의 표준화 활동은 전기통신 분야의 대표적 국제 표준화 기구인 ITU-T<sup>3</sup>에서와

<sup>3</sup> 박웅, ITU-T 의 지적재산권 정책 동향 및 Patent DB 현황 분석, 전자통신동향분석, 20 권 4 호, 2005.8.

마찬가지로 미국, 일본, 프랑스 등 일부 국가에 의해 주도되고 있다는 사실도 엿볼 수 있었다.

물론 위에서 설명한 것처럼 Patent DB는 정보의 정확성 및 유효성 측면에서 한계를 가지고 있다. 그러나 IEEE Patent DB의 분석은 최근 지적재산권과 표준화 간의 연계성이 강조되는 국제 표준화 동향을 감안할 때 우리에게 전달해 주는 의미가 크다고 할 수 있다.

최근 미국과 일본 등 선진 각국은 국가경쟁력 강화와 국부 창출을 위한 핵심 전략으로서 지적재산권 정책을 강화하고 있으며, 이를 국제 표준화와 연계시킴으로써 자국 기술의 전 세계적 확산을 통한 세계 정보통신 시장에서 핵심적인 위치를 더욱 공고히 하고 있다. 이와 관련하여 선진 기업들은 전략적 특허 소송 등을 통해 경쟁기업의 경쟁력을 저하시키는 등 다양한 전략적 접근을 하고 있다.

향후 정보통신 분야의 국제 표준화를 선도하기 위해서는 원천기술의 개발을 통한 지적재산권의 확보, 그리고 국제 표준화 간의 연계가 매우 중요하며, 아울러 국제 표준화 추진 시 선진 국가 및 기업의 표준화와 연계된 지적재산권 전략에 대한 정확한 분석과 대응전략의 모색이 요구된다. [6]

### <참 고 문 헌>

- [1] IEEE, IEEE Standards Association Operations Manual, June 2005
- [2] IEEE, IEEE-SA Standards Board Operations Manual, January 2005
- [3] IEEE, IEEE-SA Standards Board Bylaws, January 2005
- [4] IEEE, IEEE-SA Records of IEEE Standards-Related Patents, June 2005
- [5] <http://standards.ieee.org>
- [6] 전자통신통향분석, ITU-T의 지적재산권 정책 동향 및 Patent DB 현황 분석, 20권 4호, 2005.8.