

유비쿼터스 컴퓨팅 기술

기술의 개요

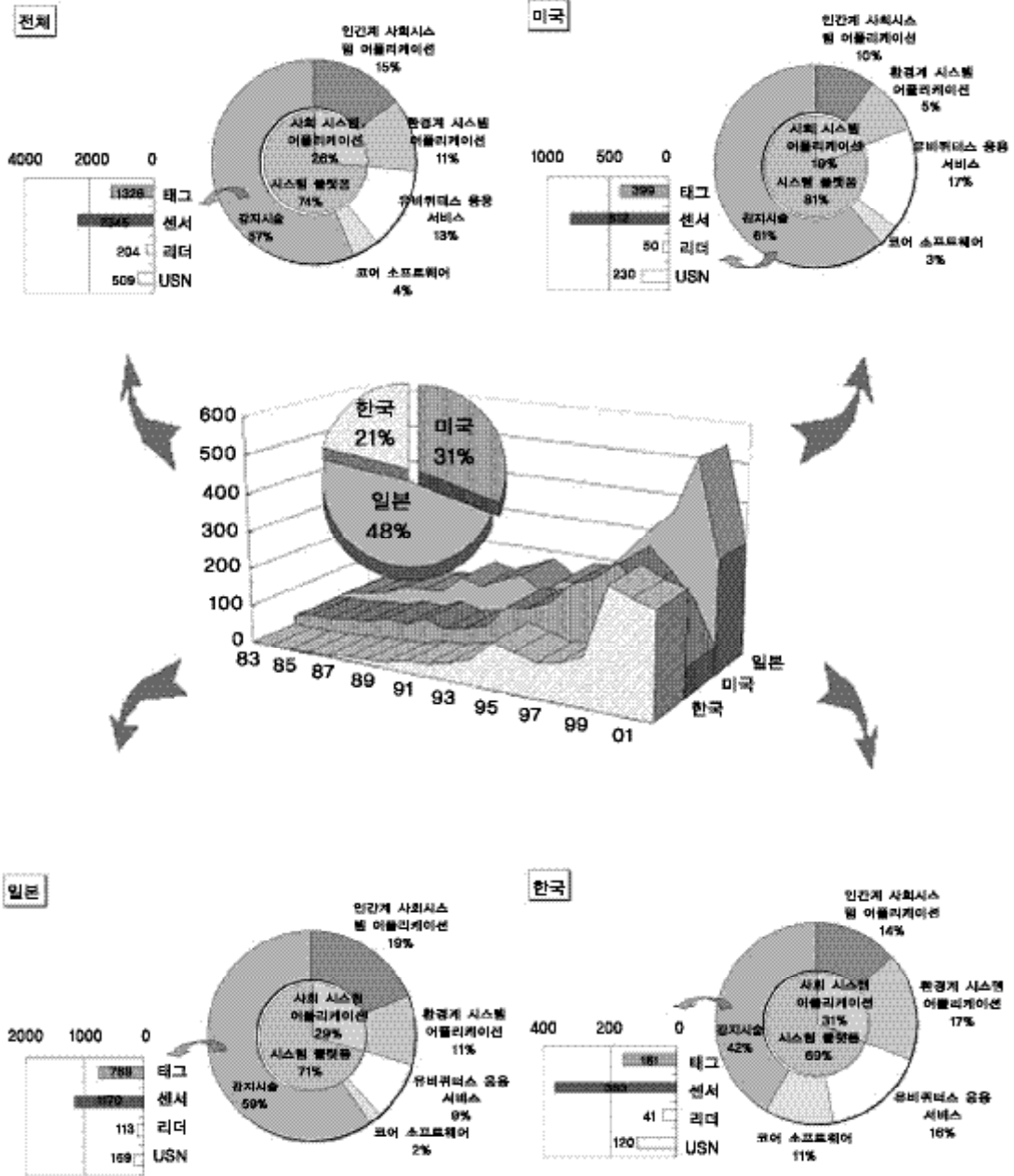
유비쿼터스 컴퓨팅 기술이란 수많은 환경과 대상물에 보이지 않는 컴퓨터가 심어지고 이들이 전자공간으로 연결돼 서로 정보를 주고받는 유비쿼터스 공간을(어디에나 편재하는 컴퓨터로 인해 사람이 인식하지 못하는 사이에 정보가 교류되는 공간) 창조하는 기술을 말한다.

유비쿼터스 공간에서는 물리적 환경과 사물들 간에도 전자공간과 같이 정보가 흘러다니며 마치 사람이 그 속에 들어가 있는 것처럼 기능화되어 정보를 수신 및 발신하고 사람들이 원하는 활동을 수행한다. 결국 유비쿼터스 혁명은 물리공간과 전자공간의 한계를 동시에 극복하고 사람, 컴퓨터, 사물이 하나로 연결함으로써 최적화된 공간을 창출하는 마지막 단계의 공간혁명이다.

도로·다리·터널·빌딩·건물벽과 천장·화

분·냉장고·컵·구두·종이 등 도시공간을 구성하는 수많은 환경과 대상물에 보이지 않는 컴퓨터가 심어지고 이들이 전자공간으로 연결돼 서로 정보를 주고받는 유비쿼터스 공간이 창조되면 물리공간과 전자공간 간의 단절과 시간지체가 사라지면서 우리가 살고 있는 공간의 합리성과 생산성이 그 어느 때보다 고도화될 수 있다.

일본, 미국, 유럽은 각국의 차별화된 여건과 각국이 보유한 핵심기술 영역의 차이로 세계 각국이 추구하는 유비쿼터스 컴퓨팅 개념은 서로 차별화되어 전개되고 있다. 일본의 유비쿼터스 컴퓨팅 연구의 근원은 1984년 동경대에서 시작된 '트론 프로젝트'를 시작으로 2005년에 완료될 일본 정부의 3대 'u-네트워크 프로젝트'에 이르기까지 어디서나 연결(Anywhere Connection)을 추구하고 있다. 미국의 경우는 1988년 제록스사에서 시작한 '유비쿼터스 컴퓨팅 프로젝트'에서 제시된 장소 중심의 한사람에 대한 리얼 컴퓨팅에 대한 구현을 MS사의 '이지리빙 프로젝트'나 HP사의 '쿨타운 프로젝트' 등이 개발하고 있는 동시에 많은 산·학·연 프로젝트들이 이동성과 더불어 장소를 중심으로 하는 자율형 객체(Smart object)를 통한 리얼 컴퓨팅을 추구하고 있다. 유럽의 경우는 하노버대학과 VTT대학이 수행한 '유비쿼터스 프로젝트'와 2001년에 시작된 '사라지는 컴퓨터 계획'을 통하여 이동성을 중시하는 초소형 자율형 객체와 그룹을 중심으로 하는 자율형 협업(Intelligent Cooperation) 인프라를 통한 리얼 컴퓨팅의 연구를 추구하고 있다. 이와 같이, 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 핵심적 이슈는 Smart object, Intelligent Cooperation, Anywhere Connection이 핵심으로 파악된다. 따라서, 지능을 가진 컴퓨팅 객체가 자율적으로 자신의 업무를 수행하는 것을 기본으로 하는 'ubiquitous



[그림 1] 국가간 기술개발동향의 비교

computing’, ‘disappearing computer’, ‘ubiquitous networking’의 공통점은 물리적 환경을 통하여 사용자에게 서로 특화된 영역의 선택

에 대한 집중적 기술개발과 표준화 선점을 통하여 차별화된 컴퓨팅 서비스를 제공하는 것이다.

특허정보분석

[그림 1]은 국가간 기술개발동향의 비교를 보여주고 있다. 미국의 경우에는 한국, 일본 등에 비해 시스템 플랫폼과 관련된 등록특허의 비중이 크다는 것을 알 수 있다. 이는 미국의 유비쿼터스 컴퓨팅기술분야의 개발은 한국, 일본에 비하여 단순한 서비스에 대한 아이디어보다는 구현가능한 구성기술의 개발에 치중되어있다는 것을 암시한다. 한편 한국 및 일본은 서비스 시나리오에 대한 관심과 개발이 크다는 것을 알 수 있다.

아울러 미국의 경우에는 유비쿼터스 컴퓨팅기술을 구체적으로 구현하는 기술적 도구인 시스템 플랫폼과 관련된 특허등록이 큰 비중을 차지하고 있다. 이는 미국의 앞선 기술력과 시스템 플랫폼 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 감지기술에 대한 오랜 기술의 축적을 알 수 있는 대목이다.

결론

우리 스스로 자부하듯이 대한민국은 IT 강국이다. 하지만 IT라는 패러다임은 급변하는 시대의 유행과 기술의 발전 속에서 곧 사라져버릴 위기에 처해 있다. 이제 새롭게 다가올 유비쿼터스 시대에 있어서 유비쿼터스 강국으로의 선발 진입은 경제적, 시대사적으로 매우 큰 의미를 지니게 될 것이다.

한국, 미국, 일본의 특허기술을 통합한 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 전체 발전상태를 통해 감지기술분야가 앞서있고 그 뒤를 사회시스템 어플리케이션분야가 따르고 있음을 보았다. 그러나 유비쿼터스 응용 서비스와 코어소프트웨어의 개발은 전체적 균형에 비추어볼 때에 비해 상대적으로 매우 미미한 편이다. 그중에서도 유비쿼터스 컴퓨팅기술내에서 코어소프트웨어의 기술적 위상을 감안했을 때, 유비쿼터스 미들웨어와 네트워크 미들웨

어분야의 중점적인 개발 필요성이 제기된다.

아울러 센서와 태그도 좀 더 유비쿼터스적인 환경에 적합하도록 개발방향에 예각이 세워져야 할 것이다. 그 개발방향은 소형화와 관련된 MEMS 기술, 정밀성, 안정성, 저전력화 등일 것이다.

한국 또한 유비쿼터스 사회에 대한 열망이 적지는 않으나, 현시점에서 한국은 유비쿼터스 서비스 시나리오에 대한 미래적 상상과 감지기술에 불과한 태그에 대한 논의가 가장 두드러진다. 그러나 태그는 유비쿼터스 컴퓨팅의 1차적 구동기술이기는 하나 종국적 완성을 보장하는 기술은 아니다.

한편으로 긍정적인 것은 요소기술의 출원동향을 살펴보았을 때 한국이 일본이나 미국에 비해 상대적으로 기술의 폭이 넓지는 않으나, 전체 구성기술간의 균형잡힌 발전의 형상을 나타내고 있다는 점이다. 또한 한국에는 우수한 네트워크인프라가 있다는 점은 무엇보다도 큰 강점이다.

유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 조속하고도 완숙한 실현을 위해서는 이미 많은 개발이 이루어지고 있는 코어소프트웨어의 개발방향을 유비쿼터스적인 환경내에 적합하도록 유도하고, 미국과 일본에 비해서 상대적으로 열등한 센서, 태그 및 USN 등의 감지기술분야의 개발과 함께 MEMS 기술개발이 집중적으로 이루어져야 할 것이다.



제공 특허기술평가팀
발·특2005.10