

‘죽음의 계곡(Death Valley)’을 극복한 대만 공간정보 R&D 사례 및 시사점

강혜경(국토연구원 책임연구원)

- R&D에서 ‘죽음의 계곡(Death Valley)’은 연구 성과가 단순히 논문이나 명목상의 특허로만 끝나고 상용기술로 이어지지 못하는 기초·원천기술 R&D 성과와 사업화·상용화 사이의 ‘간극’을 의미함
- 대만정부는 이러한 죽음의 계곡을 극복하고 한정된 자원을 효율적으로 운영하고자 대만 타이중에 위치한 Feng Chia 대학에 공간정보센터를 설립, 이 센터 주도로 공간정보 R&D를 추진하여 연구결과를 상용화·제품화시키는 데 성공함
 - 공간정보센터를 중심으로 공간정보 인력양성, 표준화된 정보서비스 플랫폼 구축, 공간정보 신기술 개발 공간정보 제품생산, 상표가치 개발 등을 종합적으로 추진
 - 공간정보플랫폼(Easy Map), 자원관리시스템(수자원, 교통 등 대만정부기관에서 사용), 지진모니터링시스템 등 국제수준의 제품을 다수 확보
- 글로벌 공간정보 커뮤니티 내에서 대만 공간정보센터의 높은 기술개발 수준과 교육업적 및 기여가 높이 평가되면서 영향력과 인지도가 급성장함

〈〈 대만 공간정보 R&D 사례의 시사점 〉〉

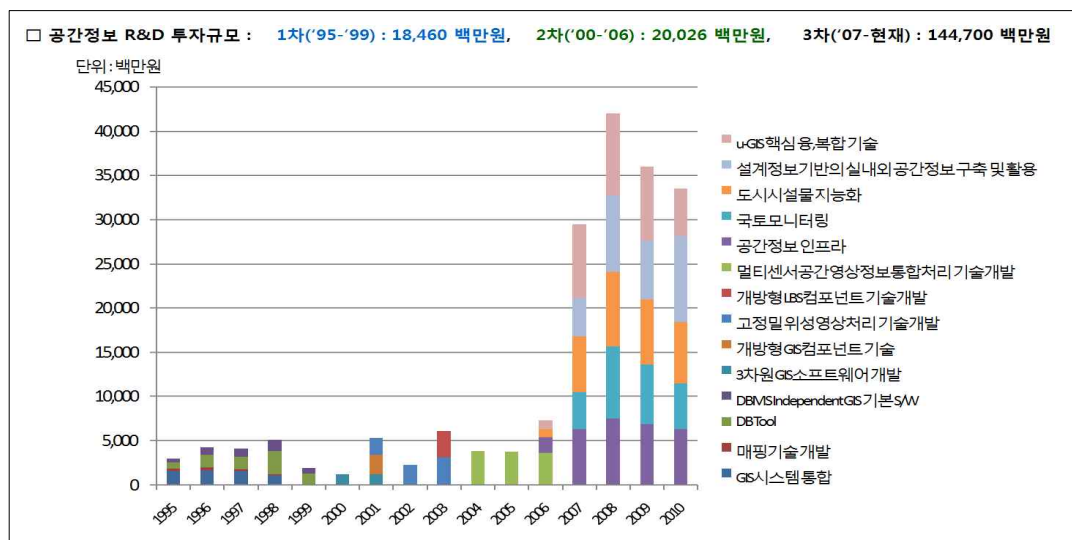
- 공간정보 R&D 목표를 고비용·상용화 가능성 있는 제품/부품개발에 초점
- 정부는 R&D 결과가 고품질·안정화될 때까지 ‘사용처(수요자)’를 제공
- 연구자 재량을 보장하는 ‘성과’ 중심 신뢰기반 연구관리 체계 마련
- 공간정보분야 국제기구·학회에 대한 ‘마크맨’ 운영: 전담 대응조직을 지정, 활동 상황을 공유하고 국내 공간정보기술 홍보 등에 전략적으로 활용

1. R&D 연구와 상용화 · 제품화의 간극

● 공간정보 R&D 추진 현황

- 과학기술 · 지식 · 정보가 국가성장을 견인하는 지식기반사회에서 원천 · 첨단기술의 과학 기술인프라를 확보하여 국가경쟁력을 향상시키는 R&D의 중요성은 갈수록 증가하고 있음
 - 정부는 R&D 예산을 연평균('03~'09년) 11.2% 증액(국가재정규모 증가율은 6.3%)
 - 공간정보기술개발을 위한 R&D도 '95년부터 지속적 추진, '07년부터 투자규모 급증함

[그림 1] 공간정보 R&D 투자실적(연도별 · 기술별)



※ 출처: 최병남, 2011, 제12차 공간과 정보연구회 발표자료, 공간과 정보 연구회.

● R&D 연구성과의 상용화 지원대책 필요

- 우수한 R&D 연구성과가 죽음의 계곡(Death Valley)에 빠져 사양되지 않고 상용화 · 제품화 될 수 있도록 정부 지원이 필요함(국가과학기술위원회, 2011)
 - 교육과학기술부의 기술사업화 투자는 전체 R&D 예산의 0.3% 수준(일본 문부과학성 10%)인데, 대부분 기술이전 조직운영비로 사용되고 있어 실제 상용화 지원이 어려움
- 특히, 공간정보 R&D 예산에서 기술사업화 예산비중은 교육과학기술부 0.3%보다 저조함
 - 기술사업화는 기업의 몫으로 정부 예산투자가 바람직하지 않다는 견해가 지배적임
- R&D에 대규모 투자를 해도 기술사업화 전략이 뒷받침되지 않으면 생산성은 낮을 수밖에 없으므로, 기술이 사업화되는 단계별로 지원하는 체계(system)가 필요함
 - 연구자 재량과 연구과정 유연성을 보장하고 대신 R&D 연구결과를 엄중 관리해야 함

2. 대만 공간정보 R&D 사례

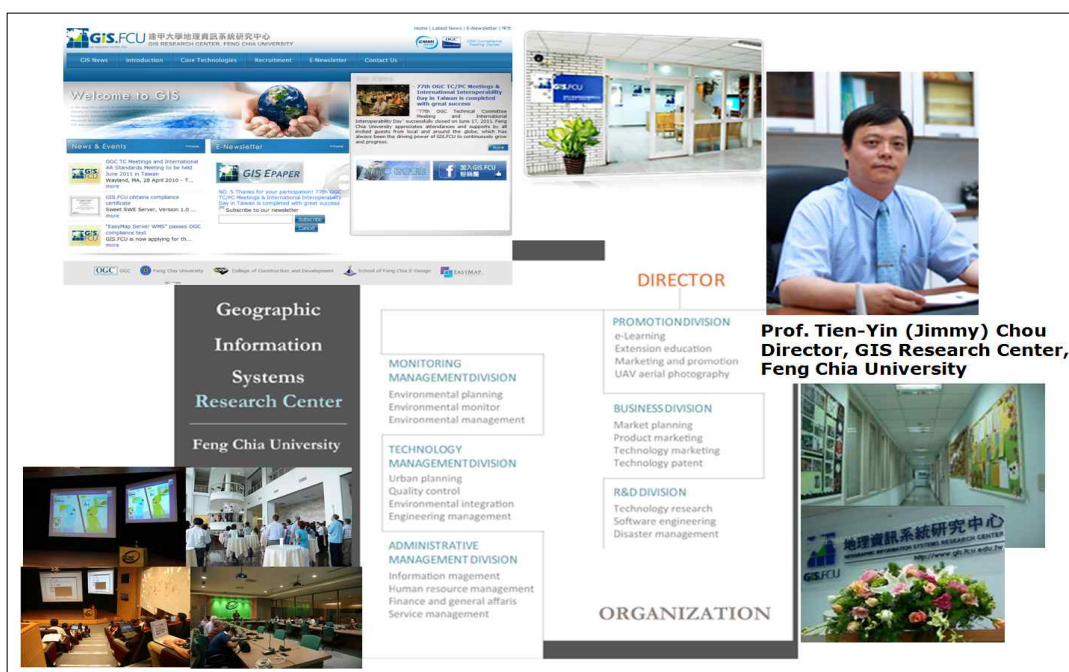
● 추진주체: 공간정보센터(대만 Feng Chia 대학)

- '95년 대만 교육부가 Feng Chia 대학(대만 타이중)에 공간정보센터를 설립하고, 공간정보 활용 증진과 인력양성 및 교육환경 제공, 공간정보 연구를 발전시키는 임무를 부여
 - 대학에 있는 전문가를 통합하여 국제적 능력을 재교육시켜 필요한 인적자원을 확보
 - 현재('11년) 6개 부서(환경모니터링, 기술통합관리, 행정, 홍보, 사업화, R&D)로 구성되며, 약 30명의 교수와 130명의 정규 센터직원, 석·박사 과정 학생들이 참여

● 공간정보센터의 역할

- 국제적 수준의 제품화·상용화된 공간정보기술을 확보하기 위하여 다양한 활동을 수행
 - 표준화된 공간정보서비스 플랫폼의 구축 및 국제적 수준의 제품으로 상용화
 - 공간정보 인력양성·훈련 및 교육프로그램을 개발하여 일반인·기업에게 제공
 - 공간정보의 학문적 이론과 실습을 모두 증진시킬 수 있는 교재 및 교육인력 양성
 - 공간정보기술을 사용자 요구에 맞추어 제품화·서비스화 실행
 - 신뢰할 수 있는 안정적인 공간정보 기술을 개발하여 브랜드화(brand value) 시킴
 - 기업·전문가들과 협력하여 공간정보기반 비즈니스 가치창출 방안을 모색

[그림 2] 대만 공간정보 R&D 추진조직: 공간정보센터(Feng Chia 대학)



● 주요 연구성과(제품화된 연구성과 중심으로)

- 대만 공간정보연구센터는 '95년 설립이후 공간정보 기술개발과 함께 특허를 확보, 제품화·상용화를 연계추진하여 12개 이상의 제품을 생산, 현장에서 활용하고 있음
- 국제표준규격을 따른 무인탐사기술 개발로 현장탐사 및 공간정보 구축 및 활용
 - 국제 공간정보표준인 OGC(Open Geospatial Consortium) 센서 웹환경 표준을 적용한 무인탐사기를 개발, 사용자가 무선 조정하여 재난지역 탐사에 활용

【그림 3】 OGC 표준을 적용한 무인탐사기 개발



- ‘유비쿼터스 모니터링 시스템’을 대만 푸리지역에 설치하여 지진발생 모니터링
 - '99년 지진으로 대참사(2천여 명 사망, 5만여 채 건물 파괴)가 발생한 대만 푸리 지역에 이 시스템을 설치하여 센서로부터 환경변화를 수집, 관제센터로 보고
 - 대만 공간정보센터는 이 시스템을 개발하는 동안, OGC 센서측량 서비스(Sensor & Observation Service, SOS) 표준 검사기를 개발
 - 현재 공식 OGC SOS표준 검사기관으로 지정되어 전 세계 제품을 검사
 - 국제표준화 활동을 병행하여 국제 수준의 기술을 개발하고 기술에 대한 해외 인지도를 향상시킨 성공 사례로 평가받음

【그림 4】 OGC 표준인증받은 지진 모니터링 시스템



- 멀티미디어, 이미지, 공간정보가 통합된 3차원 가상현실 시스템을 군사훈련·건물 관리·도시계획에 활용
- 공간정보센터에서 개발한 자원관리시스템, 공간정보 플랫폼(EasyMap) 제품은 대만 정부의 업무효율화를 향상시키는 행정정보시스템 구축의 기반으로 활용됨
 - 특히 EasyMap은 다양한 사용자 목적에 맞게 커스터마이징할 수 있는 기능과 구글어스 등 타 GIS어플리케이션과 연동할 수 있는 확장성을 지원

[그림 5] 공간정보 연구센터의 공간정보 플랫폼 기반 행정정보시스템 구축사례



- 이 외에도 모바일 공간정보 서비스플랫폼 등 다양한 첨단기술을 제품화·상용화 하고 있으며, 아울러 13건의 자국 및 중국특허들도 확보하고 교육을 실시하는 등 공간정보센터는 공간정보 발전에 필요한 역할을 전방위적으로 수행함

3. 대만 공간정보 R&D 성공요인 및 정책적 시사점

- 대만 Feng Chia 대학의 공간정보센터를 중심으로 추진된 공간정보 R&D의 핵심 성공 요인으로는 다음 네 가지를 들 수 있음
 - 첫째, 공간정보 R&D 성과를 단순 기술개발에 그치지 않고 사용자 요구를 만족시키는 국제수준의 제품화·브랜드화로 연결
 - 둘째, 연구과정보다는 제품·성과중심의 R&D 관리를 통해 연구자 재량과 연구 유연성을 보장함으로써 연구자에게는 창조적·적극적 환경을 제공하고 정부는 실용적인 결과물을 확보
 - 셋째, 대만 공간정보센터 중심의 집중적이고 일관성 있는 리더십 아래, ‘기술개발-제품화-교육’이 선순환적 통합 조직체계 운영
 - 넷째, R&D 추진 및 연구성과 홍보에 국제기구와의 파트너십을 적극 활용하여 국제수준의 높은 연구품질을 성취하고 인지도 향상 도모
- 공간정보 R&D 성과의 제품화·상용화를 통하여 국가경쟁력 향상에 기여한 대만 공간정보 R&D사례는 우리나라의 공간정보 R&D에 다음과 같은 시사점을 제공함
 - 첫째, 공간정보 R&D 추진목표를 단편적인 기술개발이나 특허확보에서 한 단계 더 나아가 고비용·상용화 가능성 있는 제품/부품으로 설정
 - 둘째, 정부는 R&D 결과가 안정성을 확보할 때까지 ‘수요자’가 되어 기술이 활용될 수 있는 기회를 제공함으로써 제품화 가능성을 증진
 - 셋째, 용역사업 공정관리와 유사한 주/월단위 연구관리보다는 연구자가 제시한 성과물 산출시점을 중심으로 연구관리 체계를 개선
 - 넷째, 성과물 산출여부에 따라 연구자의 신뢰도를 평가하여 신뢰도 높은 연구자에게 향후 R&D를 위탁하는 등 ‘신뢰기반 R&D 추진체계’ 마련
 - 다섯째, 기술사업화를 기업의 몫으로 돌리지 않고 정부는 사업화 단계별로 지원체계를 마련하고, 이 속에서 산·학·연이 협력하여 역할을 수행
 - 여섯째, 공간정보분야 국제기구·학회를 전담 대응하는 ‘마크맨’ 조직을 지정, 활동 상황 공유 및 국내 공간정보기술 홍보에 전략적으로 활용

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 강혜경 책임연구원 (hkkang@krihs.re.kr, 031-380-0405)