

지질자원분야 기반연구의 산·학·연·관 기술수요조사 및 결과분석

이옥선 · 김성용* · 이재욱 · 안은영

한국지질자원연구원

Technology Demands Survey and Its Analysis for Fundamental Researches in Geoscience and Mineral Resources

Ok Sun Lee, Seong-Yong Kim*, Jae-Wook Lee and Eunyoung Ahn

Korea Institute Geoscience and Mineral Resources (KIGAM), Daejeon 305-350, Korea

1. 기술수요조사 목적

글로벌화 되고 개방화된 연구환경 하에서 내부 아이디어, 내부 연구자원에 의존해서는 결코 기술경쟁력을 유지할 수 없으며, 필요 자원 및 역량을 확보하기 위해서는 전 세계 불특정 다수의 연구자가 때로는 경쟁자이며 때로는 협력자가 될 수 있다.

지질자원분야에서 연구주체간 협력은 지금까지 체계적이고, 정형화된 형태로 수행되기 보다 개별 연구자의 판단에 따라 위탁연구 혹은 협동연구 등으로 간헐적으로 이뤄졌다. 지질자원 전문기관 또한 다소 폐쇄적인 내부 연구자를 중심으로 한 연구개발 수행에 익숙해져 있었다. 이제 내부 수요에 국한했던 연구패턴을 벗어나 사전기술기획을 통하여 미래수요에 대비하고 적극적으로 외부 주체와의 연계 및 협력을 유도함으로써 지질자원 고객만족을 극대화 할 수 있는 최적의 연구개발시스템을 구축할 필요가 있다.

이에 지질자원 전문연구기관인 한국지질자원연구원은 수요지향적 연구개발을 추진하기 위하여 지질자원 관련기관의 구성원을 대상으로 실질 연구수요를 파악

하고자 기술수요조사를 실시하였다. 이를 통해 국내 유일한 지질자원 전문기관으로서 산·학·연·관의 외부주체들의 요구를 능동적으로 반영하여 원천/융복합 기술 등 글로벌 환경에서 경쟁력 있는 성과를 창출하고자 한다.

2. 기술수요조사 개요

지질자원 기술수요조사를 위하여 2009년 9월, 한달 동안 산업체, 대학, 연구소, 정부기관 등 총 418명을 대상으로 설문 실시하였다. 설문실시 결과, 설문대상자 중 총 160명이 응답하였으며(회수율, 38.3%), 산업계 68명, 대학 54명, 연구소 18명, 정부관계자 20명으로 나타났다(Table 1). 설문내용은 제안과제, 연구개발 목표 및 필요성, 내용, 기대효과, 수행형태, 핵심어 등으로 구성하였다.

예비 지질자원 기술수요는 내부 연구진의 분석검토 후 기관 고유기능을 수행하는 주요사업으로서의 수행필요 아이템 및 대형 신규사업으로서의 추진필요 아이템으로 구분하고 관련부서 검토를 요청하여 실질적으로

Table 1. Description of technology demand survey respondents

(Unit: Person)

	Industry	University	Gov't-supported Institute	Government	Total
Target population	147	161	50	60	418
Respondent	68	54	18	20	160
Response rate	46.3%	33.5%	36.0%	33.3%	38.3%

*Corresponding author: ksy@kigam.re.kr

수행이 가능하도록 유도하기 위한 방안을 모색하였다.

3. 지질자원기술 수요 활용 결과

설문조사를 통하여 확보된 160개의 예비기술 중 내 부검토를 통하여 최종 51개의 기술을 도출하였다. 최종 도출된 지질자원기술을 4대 기술 및 하위기술로 분류했을 때, 국토지질기술에서는 12개 기술이, 광물자원 기술에서는 23개 기술이, 석유해저기술에서는 8개 기술이, 지구환경기술에서는 5개 기술이 나타났다(Table 2). 국토지질기술 중 지질조사를 통하여 확보된 자료의 정보화/활용을 목적으로 하는 지질정보기술에 대한 수

요가 높으며, 광물자원기술은 부존자원의 조사/탐사 정밀도 향상 등 확보기술에 대한 수요가 높았다. 광물자원기술은 기술 실용화·상용화 등이 가장 활발한 특성이 있으며, 현장 애로기술의 해결 등의 수요에 기인하여 타 분야보다 상대적으로 많은 기술이 도출된 것으로 보인다. 또한 지구환경기술은 녹색기술 등 원천 및 기초기반성 연구가 많았다.

도출된 기술의 수행형태를 살펴보면 산·학·연 협력 기술이 23개(43%)로 가장 많았으며, 산·연 협력 기술이 13개(24%), 학·연 기술이 10개(19%), 연·연 기술 및 연·관 기술이 1개(2%)이며, 마지막으로 한국 지질자원연구원 독자수행기술이 5개(9%)로 나타났다

Table 2. Results of technology demands survey by geo-technology type

Core technology	Sub-technology	Frequency
Geology and geo-information	Planetary geology and geological Museum	2
	Geological survey and exploration	1
	Geothermal	4
	Geo-information	5
Mineral resources	Rare earth element(REE) and Rare Metal	2
	Refining, smelting and recovery	3
	Recycling	1
	Resources survey and exploration	12
	Resources policy	1
	Raw material and etc	4
Petroleum and submarine geology	Gashydrate	3
	Petroleum geology/petroleum engineering	2
	Petroleum survey and exploration	1
	Sedimentary and submarine geology	2
Geo-environment	Geological hazards	2
	Underground environment	1
	Ground water and soil	1
	CO ₂	1
Total		51

Table 3. Results of technology demands survey by cooperation type

Cooperation Type	Geology and geo-information	Mineral resources	Petroleum and submarine geology	Geo-environment	Total
KIGAM-Industry-Univ.-Govern't	0	0	1	0	1/2(%)
KIGAM-Industry-University	2	14	5	2	23/43(%)
KIGAM-Industry	3	6	2	2	13/24(%)
KIGAM-University	7	3	0	0	10/19(%)
KIGAM-Government	1	0	0	0	1/2(%)
KIGAM-Institute	1	0	0	0	1/2(%)
KIGAM only	1	3	0	1	5/9(%)
Total	15	26	8	5	54/(100%)

*Note: As a single technology needs several cooperation types, the No. of cooperation exceeds it of technology

(Table 3). 산·학·연 협력에 의한 기술개발의 선호도가 높은 것은 최근 융·복합기술에 따른 기술개발요구가 증가함에 따라, 단일 기관에 의한 연구개발보다 타 기술을 보유한 외부 주체와 협력 필요성이 커지는 것을 반영하고 있다고 볼 수 있으며, 애로기술 해결을 목적으로 현장기술개발의 필요성에 기인하여 산·연 협력 기술수요가 많은 것이라고 할 수 있다.

또한 광물자원기술은 산·학·연의 3개 주체간 협력 및 학·연 협력에 따른 기술개발 선호도가 가장 높은 기술이며, 국토지질기술은 학·연 협력에 따른 기술개발 선호도가 높은 기술로 나타났다. 석유해저기술은 유일하게 산·학·연·관의 모든 협력주체에 의해 개발되어야 하는 기술로 나타났으며, 지구환경기술은 산업계 및 학계와 연구개발수행이 요구되었다.

4. 결론 및 시사점

지질자원 기술개발활동은 현장에서의 조사·탐사활동을 통한 탐색을 주로 하는 분야와 실험실 중심의 분석활동을 하는 분야 등으로 대별된다. 따라서 기술분야 특성에 따라 외부 주체와의 협력형태가 다소 상이하다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 기술수요에 부합하는 최고의 성과품을 요구하는 시대적 상황과 여건상 글로벌화·개방화된 연구개발체계를 갖추는 것은 선택사항이 아닌 필수요건이다. 이러한 대내외 환경 하

에서 한국지질자원연구원이 산업계, 대학, 연구소, 정부관계자 등 418명을 대상으로 한 기술수요조사는 이 분야에서 최초로 실시한 기술수요조사로서 큰 의의가 있다.

기술수요조사를 통하여 도출한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 산·학·연·관 협력 하에서 지질자원기술의 유기적인 개발을 수행하기 위하여 기술수요조사가 상시적으로 이뤄져야 한다. 둘째, 기술수요조사는 온라인(On-line) 및 오프라인(Off-line)에서 동시에 실시하여 기술수요자가 더 많은 의견 개진의 기회가 되도록 하여야 한다. 셋째, 양질의 기술수요를 수렴하기 위하여 고객 DB를 확충하고, 성의 있는 우수 설문응답자를 집중 관리하여, 모니터링으로 활동이 가능하도록 하여야 한다. 넷째, 설문조사 분석결과는 일정 수준의 분석과정을 거쳐 설문응답자들에게 피드백을 해주어야 한다. 다섯째, 설문조사 분석결과를 연구사업에 적극적으로 반영하기 위하여 관련 기술기획위원회 등에서 논의 및 심의주안점으로 다뤄져야 한다.

사 사

산·학·연·관 기술수요조사 설문분석은 「연구효율화를 위한 정책개발연구」에 의해 수행되었다.

2010년 3월 6일 원고접수, 2010년 6월 2일 게재승인