

국토조사 체계 개선 방안 연구

A Study on the Improvement of National Land Survey System

양성철*

Yang, Sung-Chul

초 록

국토조사는 국토의 물리적·사회적 현황과 시대적·사회적 요구사항에 대한 면밀한 조사를 통해 국토의 효율적 운용이라는 기본적인 목표를 달성하기 위한 목적으로 시행되고 있다. 하지만, 직접조사가 아닌 지방자치단체나 타 정부부처에서 구축한 자료를 취합하여 국토지표로 가공 및 제공이 되기 때문에 다른 자료와의 차별성이 크지 않고, 국토지표 항목들이 국내의 상황과 변화에 따라 수시로 변경되어 동일한 지표에 대해 장기적으로 축적된 자료가 없어 활용도가 높지 않은 실정이다. 최근, 통계 데이터와 지도 데이터에 대한 중요성 부각에 따라 대다수 공공기관과 지방자치단체에서 각자의 고유한 필요성에 따른 조사를 수행하고 그에 따른 결과를 공간데이터가 포함된 데이터베이스 형태로 구축하고 있는 것을 고려하면 국토교통부 고유의 업무라는 국토조사의 한계를 벗어나서 국가단위 국토에 대한 현황조사라는 측면으로 새로운 접근을 할 필요성이 있다. 이에 본 연구에서는 통일시대를 대비하고 국토의 효율적 개발과 가치보전을 위한 정책수립에 필요한 의사결정자료 제공이라는 제 역할을 다 할 수 있도록 새로운 국토조사 체계를 제안하였다.

주요어 : 국토조사, 직접조사, 국토지표, 개발, 정책

ABSTRACT

The national land survey is implemented for the purpose of accomplishing the basic goal called an effective development of national land through close survey on physical/social conditions and periodic/social requirements of national land. However, the situation is that there isn't much differ-

* 대구대학교 부동산학과 조교수(전자우편 : scyang@daegu.ac.kr).

ence from other data because the data constructed at the local governments or other ministries are gathered to be processed and provided as national land index which is not a field survey while the situation is that the national land index are changed frequently according to domestic and foreign circumstances and transition so that the applicability is low because there is no data accumulated for a long period of time on the same index. Considering that most government offices and local governments are performing surveys out of their own unique necessity to construct the results followed by such survey as data which includes spatial data as a form of database since the importance of statistics data and map data has become highlighted recently, it is necessary to make a new approach in the aspect of investigating the current situation of national territory on the national level. Accordingly, this study has proposed a new national land survey system to prepare for unification of North and South Korea as well as to provide the decision making data necessary for setting up the policies for effective land development and value conservation of the national land.

KEYWORDS : National land survey, Field survey, National land index, Development, Policy

1. 서론

국토는 국가를 구성하는 주요 요소로서 국가의 통치행위가 미치는 범위이며, 국민 생활의 터전이고, 각종 자원을 제공해주는 공간임과 동시에 재산으로서의 가치를 지니기 때문에 그 중요성은 이루 말할 수 없다. 토지가 가진 유한성, 고정성 등의 고유한 특성 때문에 효율적인 국토개발을 통해 국민의 복리향상을 추구하는 것은 국가의 기본적 책무라고 할 수 있다.

국토의 개발은 국토의 물리적·사회적 현황과 국내·외적 요구사항을 기초로 수립된 계획에 의거하여 이루어진다. 계획 수립을 위해서 국가 단위의 전국조사가 필요한데 이를 국토조사라고 한다. 우리나라의 국토조사는 국토의 현황에 대한 면밀

한 조사를 통해 국토의 효율적 운용이라는 기본적인 목표를 달성하기 위한 목적으로 1963년부터 시행되었다.

현재 국토조사는 국토지리정보원에서 국토교통부 훈령에 따라 매년 국토조사계획을 수립하고, 각종 자료를 취합하여 국토지표라는 지수형태의 자료로 구축·제공하고 있다. 하지만, 낮은 활용도로 인해 국토조사의 효용성에 대한 문제 제기와 개선 요구가 지속적으로 이루어지고 있다.

국토조사와 관련된 선행연구를 살펴보면 활용성 향상을 위해 주로 국토지표 항목 선정, 자료수집체계 개선에 관한 연구와 함께 국토조사와 목적이 유사한 국토모니터링¹⁾ 체계의 개선을 통한 국토의 현황 조사 방안에 관한 연구가 수행되어 왔

1) 인공위성영상, 수치지형도, 3차원 위치정보 등의 각종 공간정보를 통합·활용하여 국토변화 정보를 구축함으로써 국토의 효율적 개발을 위한 정책 수립의 기초자료로 사용(윤경철, 2008).

다. 박종택 등(2004)은 디지털 방식의 국토조사 수행체계의 추진, 국토조사 업무를 담당하고 있는 국토지리정보원과 타 부처와의 유기적 협조체계 구성, 국토통계지도와의 연계, 국토지표의 시계열 구축을 제안한 바 있고 이용범 등(2006)은 국토조사의 효율적인 추진을 위하여 국토조사의 실태와 문제점을 국토지표 선정 및 자료수집 측면에서 파악하고 개선방향을 제시하였다. 이를 통해 국토조사의 독창성을 확보하고 활용성 증대를 위해 순수 국토지표 중심으로 개선하고, 국토지표 분류 기준 명확화, 원시자료 생산기관과의 직접적인 연계를 통한 정확한 정보의 제공 방안을 제시하였다.

이석민과 조선희(2011)는 국토계획체계 내의 관련 법제도와 운영되는 시스템 현황을 파악하여 현재 국토모니터링의 문제점을 파악하고, 국토기본법 내에 국토모니터링 체계 확립, 관련 분야의 개별법 개선안 도출, 새로운 국토모니터링 법제도 등을 제시하여 국토모니터링 자료취득 및 공동활용 개선을 위한 법제도 개선 방안을 제시하였고, 이석민 등(2011)은 현행 법제도 상에서 명기된 국토 현황조사가 형식적, 단절적으로 수행되어 국토계획 수립 시 체계적으로 활용되지 못하고 있으므로 요구도 분석을 실시하여 GIS, 영상처리, 유비쿼터스 기반의 센싱 기술 등으로 실시간으로 데이터를 축적하는 국토모니터링 자료 구축 및 공동 활용의 개선안을 제시하였다.

선행연구들을 종합하면 자료 수집 방법과 자료를 취합·가공하여 국토조사 성과를 구축하는 현재의 체계 하에서 자료 수집 대상 및 방법 개선, 지표 개선을 통한 활용성 제고 등에 대한 연구들이 주를 이루고 있다. 이는 제한된 인적·물적·예산

적 조건하에서 수행되는 국토조사의 한계를 감안한 것이다. 최근 통계데이터와 지도데이터에 대한 중요성 부각에 따라 국토교통부 뿐만 아니라 대다수 공공기관과 지방자치단체에서 각자의 고유한 필요성에 따른 조사를 수행하고 그에 따른 결과를 공간데이터가 포함된 속성데이터 형태로 구축하고 있는 것을 고려하면 국토교통부 고유의 업무라는 국토조사의 한계를 벗어나서 국가단위 국토에 대한 현황조사라는 측면으로 새로운 접근을 할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 기존 국토조사의 경과와 현황을 살펴보고 초기 우리나라 국토조사의 원형이 된 일본 국토조사 체계 분석에 따른 시사점을 토대로 현 정부에서 추구하는 정책적 가치와 국민적 수요에 부합할 수 있는 새로운 국토조사 체계를 제안함으로써 통일시대를 대비하고 국토의 효율적 개발과 가치 보전을 위한 정책수립에 필요한 시사점 자료를 제공이라는 제 역할을 다할 수 있도록 하는 것을 연구 목적으로 하고 있다.

2. 국토조사의 현황

2.1. 국토조사의 정의

국토기본법 제25조에 따르면 국토조사는 국토교통부장관이 국토에 관한 계획 또는 정책의 수립, 「국가공간정보 기본법」 제32조 제2항에 따른 공간정보의 제작, 연차보고서의 작성 등을 위하여 필요할 때 미리 인구, 경제, 사회, 문화, 교통, 환경, 토지이용, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항에 대하여 조사하는 것을 의미한다.

우리나라에서 국토조사는 1963년 국토건설종합계획법이 제정 및 시행되면서 시작되어 1996년

까지는 국토관련 자료를 조사·수집하여 국토조사총람을 작성하였다. 국토조사총람은 1967년 제 1호가 발간되었으며 총괄과 요약의 실적으로 구분되었고 총괄 실적에는 부문별·기관별 국토조사실적, 요약 실적에는 기본조사, 토지분류조사, 자원조사, 계획조사의 실적이 기록되었다. 여기서, 기본조사는 기본측량, 항공사진측량, 수로측량, 지질조사 등의 내역이며, 토지분류조사는 토지이용조사, 토양조사 등의 내역이고, 자원조사는 풍력자원조사, 수자원조사, 지하자원조사 등의 내역이며, 계획조사는 지역계획조사, 도시계획조사, 택지계획조사 등의 내역으로 작성되었다.

이 당시의 국토조사는 국토건설종합계획의 기초가 되는 자료를 조사하기 위해 국토의 물리적 조사뿐만 아니라 토양과 같은 화학적 현황까지 조사하는 것을 목적으로 하고 있어 국토의 전반적 현황을 파악하는 데 필요한 모든 자료를 대상으로 하고 있었다. 하지만 1997년에 이르러서는 단순하게 국토와 관련된 사업명과 개요만을 조사하는데 그치면서 그 활용가치는 점점 저하되었다(건설교통부, 2001 ; 국토지리정보원, 2013).

2003년에 국토기본법과 동법 시행령, 국토조사에 관한 규정이 제정 및 시행되면서 2004년 시범사업을 거쳐 현재와 같은 형식의 국토조사사업이 실시되어 성과물을 데이터베이스로 구축하고 국토조사연감을 발행하는 등 대국민 서비스를 제공하고 있다.

2.2. 국토조사의 현황

국토조사 추진의 법적 근거인 「국토기본법」 제 25조, 「국토기본법 시행령」 제10조, 제10조의2, 제

19조에 따른 국토조사 체계를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 국토기본법 상 국토조사 체계

구분	내용
주체	<ul style="list-style-type: none"> ● 국토교통부(공공단체 및 민간위임 가능)
목적	<ul style="list-style-type: none"> ● 국토에 관한 계획 또는 정책의 수립 ● 공간정보의 제작, 연차보고서 작성
조사 사항	<ul style="list-style-type: none"> ● 인구, 경제, 사회, 문화, 교통, 환경, 토지이용 ● 지형·지물 등 지리정보에 관한 사항, 농림·해양·수산에 관한 사항 ● 방재 및 안전에 관한 사항, 그밖에 국토교통부 장관이 필요하다고 인정하는 사항
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> ● 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 조사에 필요한 자료의 제출 요청 ● 조사사항 중 일부에 대한 직접조사
실시 방법	<ul style="list-style-type: none"> ● 국토조사 항목 및 조사주체 등 필요한 사항에 대하여 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사와 사전협의를 거쳐 국토조사계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 정기조사 : 국토에 관한 계획 및 정책의 수립과 집행에 활용키 위해 매년 실시 - 수시조사 : 필요한 경우 특정지역 또는 부문 등을 대상으로 실시

국토지리정보원에서는 법에서 정한 내용에 따라 국토의 현황과 변화상을 조사하여 일목요연하게 파악하고, 각 부처 및 지방자치단체에 산재되어 있는 국토자료를 체계적으로 취합·관리, 국토와 관련한 시대상 및 사회적 요구사항이 반영된 정보를 수집·가공 후 관리, 국토계획 및 평가를 위한 기초자료로 활용될 수 있도록 지원함과 동시에 공공 및 민간에게 양질의 국토정보 제공을 수행하고 있다. 국토지리정보원의 업무를 연 단위로 위탁받은 외부의 전문기관에서 국토조사를 수행하며 필요한 기초자료는 타 부처, 공공기관, 지방자치단체로부터 인터넷 수집, 방문 수령 등의 수작업으로 수집하고 이를 수기 입력한 후 그 결과를 국토

지표²⁾로 가공하여 국토조사연감을 작성하며 그와 동시에 데이터베이스화하여 일반 국민에게 제공 중이다(국토지리정보원, 2014).

〈표 1〉에 따르면 인구, 경제, 사회, 문화, 교통, 환경, 토지이용 등의 항목에 대해 정기 또는 수시로 자료조사 또는 직접조사 방법을 이용하여 조사하도록 하고 있으나 실제 조사항목은 매년 정기적으로 필요한 것을 선정하여 자료조사에 의한 방법으로만 이루어지고 있다. 뿐만 아니라 그 성과를 공간정보의 제작에 사용하도록 하고 있음에도 수치지형도 작성 프로세스 중 지형지물의 현황에 대해 지리조사를 할 때 별도의 조사를 수행하는 등 실제로 공간정보의 제작에 사용되지 않고 있어 활용성을 향상시키는데 있어 현실과의 차이가 있다(국토지리정보원, 2013). 최근에는 국토조사 플랫폼을 구축하고 인구, 도로, 토지, 건물 등에 대한 6대 기반 데이터베이스를 구축하여 운용하는 것으로 추진방향 개선을 도모하고 있지만 이 역시 기존 자료를 토대로 실시되기 때문에 국토조사의 차별성 극대화를 기대하는 데는 한계가 있다.

이상의 현황조사를 통해 국토조사의 가장 큰 한계로 지적되는 것은 낮은 활용도인데 그 원인은 다음과 같다. 첫째, 법에서 정한 조사방법 중 직접 조사와 의뢰조사 없이 자료 제출에 의한 방법만으로 이루어지기 때문에 조사대상과 국토지표 역시 자료 제출이 가능한 항목들로만 구성되어 있어 필요한 항목을 선정하여 구축하지 못하여 국토의 정확한 현황 조사가 어렵다는 점이다. 둘째, 제출받

은 자료의 신뢰도를 검증할 다른 방법이 없기 때문에 국토조사 성과의 오류 확인이 불가능하다. 셋째, 조사대상이 국토에 대한 고유한 특성이 아닌 인구, 경제, 사회, 문화를 포함하여 광범위하기 때문에 다른 공공기관에서 구축한 통계자료와의 차별성이 부족하다. 넷째, 국토조사는 법에 따르면 국토에 관한 계획 및 정책의 수립과 집행, 공간정보의 제작, 연차보고서 작성 등에 대한 목적으로 정하고 있으나 주 수요층인 국토관련 공무원보다는 일반 국민에게 친숙한 국토지표 위주로 재편되고 있어 그 방향성에 대한 재논의가 필요한 상황이다. 다섯째, 국토조사가 지속적으로 발전하기 위해서는 성과의 활용 실태에 대한 조사와 분석이 이루어져야 하나 현재는 e북 형태의 자료 배포로 인해 활용현황을 집계하는 것이 불가능하고, 관련 조사를 수행하기에는 담당자가 부족하여 불가능한 상황이다. 끝으로 이 모든 것의 원인이라고도 할 수 있는 예산과 인력의 절대적 부족이다. 이러한 예산과 인력 현황은 그만큼 국토조사라는 업무의 위상이 평가절하되고 있다는 것으로 해석된다.

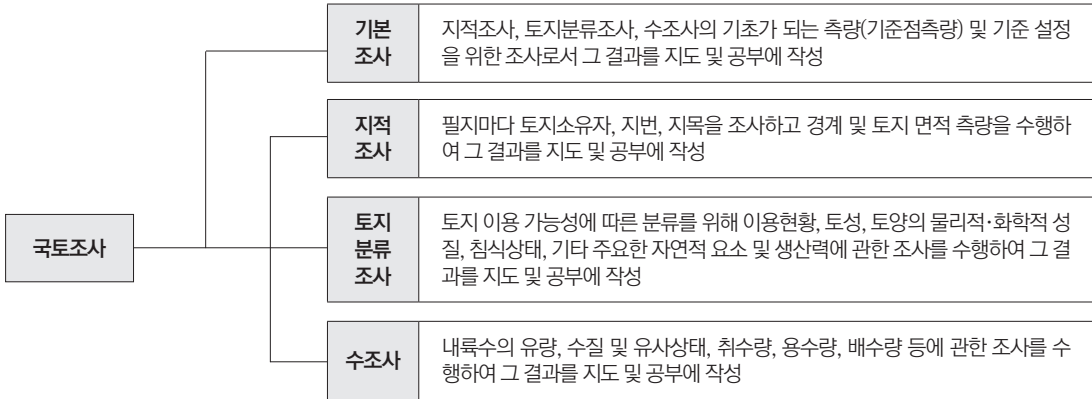
3. 일본의 국토조사 제도와 그 시사점

3.1. 일본 국토조사의 정의

일본의 「국토조사법」 제2조에서는 국토조사를 첫째, 국가기관이 진행하는 기본조사, 토지분류조사, 수조사, 둘째, 도도부현이 진행하는 기본조사, 셋째, 지방공공단체 또는 토지개발구³⁾ 등이 진행하는 토지분류조사 또는 수조사, 지방공공단

2) 2015년 현재 180개의 국토지표가 제공 중.

3) 토지개발사업의 모체가 되는 사업 참가 자격자를 구성원으로 하는 공공 조직으로서 사업 신청·동의의 취합, 지역부담금 징수, 토지개발시설의 유지·관리, 관개용수의 배분, 배수조작 등을 행함(박석두, 2010).



[그림 1] 일본 국토조사의 구분

체 또는 토지개량구 등이 진행되는 지적조사로 정의하고 있다. 즉, 국토조사는 지적조사(地籍調査), 토지분류조사(土地分類調査), 수조사(水調査)로 구분되며 이를 위한 기준점 및 기준설정을 위한 조사인 기본조사까지를 포함한다.

일본은 제2차 세계대전이 개전된 후 자국 내 국민들의 생활을 절제시키고 군수물자 생산에 집중하면서 일반 국민들의 생활고는 날로 어려워졌으며, 그로 인해 1945년 패전 후에 국민들의 생활은 붕괴되어 갔다. 전후 재건을 위해서 우선적으로 필요한 식량 생산을 위해서는 비옥한 토지에 농작물을 재배하는 것이었다. 이를 위해서는 토양의 물리적·화학적 성질 등을 조사하여 토지를 구분하는 작업이 필요했으며, 농업에 필수적인 내륙수의 현황을 파악하여 이용해야 했다. 그 과정에서 토지의 소유권에 대한 정리 작업도 동시에 이루어져야 했다.

일본의 국토조사는 이러한 배경 하에서 토지분류조사, 수조사, 지적조사로 계획되었으며 각 조사의 기초 자료로 사용되는 기준점측량과 도시

지역 및 임야지역에서의 지적조사를 촉진하기 위한 도시지역 관민경계 기본조사, 산촌경계 기본조사 등을 수행하는 기본조사로 구분된다(최인호, 2011).

3.2. 일본 국토조사의 추진 현황

일본의 국토조사라 하면 토지분류조사, 수조사, 지적조사를 통칭하는 의미이지만 우리나라의 국토조사는 이중에 토지분류조사와 수조사에 한정하여 이루어지고 있다. 일본 국토교통성 국토조사업무 담당자, 국토조사협회 관계자, 지방자치단체 담당자를 대상으로 인터뷰와 자료조사 결과, 토지분류조사와 수조사는 법으로 정해진 유형 및 목록에 따라 다양한 자료를 수집하여 조사 결과를 작성하되 그 결과가 특이한 지역에 대해서는 현장조사를 수반한다.

일반적으로 자료의 입수경로는 유사하며 정부관료, 대학교수, 연구원 등 각계각층의 전문가로 구성된 검토인회를 통하여 정확도를 검증하고 있다. 수집한 자료를 기초로 조사를 수행한다는 면

에서는 우리나라와 유사하지만 검토인회에 참여한 구성원들의 전문성을 고려하여 결과에 신뢰성을 검증한다는 면에서는 차이가 있다. 이렇게 조사한 결과는 중앙정부, 자치단체, 행정기관뿐만 아니라 각 대학과 민간기업 등에서도 방재계획, 개발계획, 보존계획 등의 정책 수립 및 분석을 위한 기초자료로 광범위하게 사용되고 있다.

토지분류조사와 수조사 실시현황은 <표 2>와

같다. 토지분류조사사업 9개 유형 중에 개발이용계획에 대한 정책결정을 위한 4개의 사업은 1980년 이전에 모두 종료된 반면, 지하이용·토지보전·지반재해대책을 위한 5개 사업은 2000년대에 들어서도 수행중이다. 수조사도 1988년 이후 지반침하 대책 수립을 위한 지하수조사를 실시하는 등 전체 토지분류조사와 수조사 중에 최근 빈번해지는 자연재해 유형별 대책 마련과 토지이용보전을

<표 2> 일본 국토조사 종류별 수행현황⁴⁾

분류	사업	축척	실시주체	기간	목적
토 지 분 류 조 사	토지분류기본조사	1/50,000	중앙정부	1954~1974	토지분류조사 기준설정
	토지분류기본조사	1/50,000	도도부현	1970~	각종 개발이용계획 정책결정
	토지분류기본조사	1/100,000~ 1/200,000	중앙정부	1967~1978	기준설정 보완
	토지분류기본조사	1/500,000	중앙정부	1967~1969	기준설정 보완
	토지분류조사 (세부사항조사)	1/2,500~ 1/10,000	시정촌 등	1964~2006	시정촌 토지이용계획, 정책결정 자료
	토지분류기본조사	수평 1/25,000 수직 1/500	중앙정부	1990~2009	지하 이용·보전, 지반재해대책
	토지분류기본조사 (토지이력조사)	1/50,000	중앙정부	2010~	토지이력 정보 제공
	토지보전기본조사 (재해유형별)	1/50,000	중앙정부	1981~	시정촌 토지보전정책자료
	토지보전기본조사	1/100,000~ 1/200,000	중앙정부	1977~2009	토지이용보전 대책 자료
수 조 사	주요수계조사 (1급 수계)	1/50,000	중앙정부	1964~2000 2001~2012	
	도도부현수조사 (2급 수계)	1/50,000	도도부현	1986~2003	
	지하수조사 (대장)		중앙정부	1952~	30m 이상 깊은 우물 대상 지하수 자료 대장 작성
	지하수조사 (지도)		중앙정부	1988~2002	지하수분포, 지질조건, 지반 침하 등을 지도로 작성

4) http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/contents_list.html.

위한 항목들에 대한 조사에 우선순위를 두고 있을 수 있다. 반면에 당초 국토조사 실시의 주요 목적이었던 국토의 재건과 식량생산에 필요한 자료 수집을 위한 조사들은 대부분 종료되었다.

일본의 지적조사는 불확실한 토지경계를 명확히 하는 것을 목표로 조사와 측량을 수행하는 것으로 토지분류조사, 수조사와는 다른 목적과 체계를 갖고 수행된다. 국토조사 체계 전체를 보면 1951년 이후 경제 안정에 따라 토지분류조사와 수조사의 필요성은 줄어들어 현재는 기본조사를 제외한 국토조사 중에 지적조사가 거의 대부분을 차지하고 있다.

일본의 국토조사는 우리나라 국토조사 체계의 원형이 되었으나 일본은 기본조사, 토지분류조사, 수조사, 지적조사로 구분된 기존 체계를 그대로 유지하며 필요에 따라 세부 조사 사업을 실시하여 조사항목을 변경하며 장기간 국토에 대한 현황을 축적함으로써 시대적 현안에 대한 의사결정 자료를 제공하기 위해 노력한데 반해, 우리나라는 1990년대 후반에 체계를 전면 개편하고 그 이후에도 국토지표를 수시로 변경하여 자료의 축적이 이루어지지 못하였고, 특히 국토의 현황이라기보다는 일반적인 사항들에 대한 조사로 변모되어 왔다는 차이를 보이고 있다. 일례로 도시지역의 싱크홀은 과도한 지하수 이용, 무분별한 개발로 인한 지하수 흐름 교란 등이 원인이 되어 발생하여 각종 피해를 유발하지만 토질의 상태 파악, 지하시설물에 대한 체계화된 자료처럼 국토의 현황에 대한 자료가 부재하여(조웅래, 2014) 실질적 대책 마련에 국토조사가 제 역할을 하지 못하고 있다.

4. 국토조사 개선방안

우리나라 국토조사 현황 분석 결과에 따라 활용도가 저조한 이유를 요약하면 국토조사 대상항목 측면에서 볼 때, 국토의 고유한 특성보다는 인구, 경제, 사회, 문화 등 광범위한 대상을 범위로 하고 있어 타 통계자료와의 차별성이 부족하고, 국토조사 시스템 측면에서 볼 때, 직접조사 없이 자료 제출에 의한 방법으로 이루어지고, 제출된 자료 및 조사성과에 대한 검증이 이루어지지 않고 있으며, 성과의 활용실태에 대한 조사와 분석이 이루어지지 않아 국토조사체계를 발전시킬 수 있는 환류로 이어지지 않고 있다는 것이다. 이에 대한 근본적인 원인이 인력과 예산의 부족이라고 할 수도 있지만 다양한 부처의 업무 중 필요한 것에 예산과 인력을 배정하는 정책우선순위 결정의 특성상 그만큼 국토조사의 효용가치가 낮은 것이 현실이다.

현재 국토조사가 자료 제출에 의해 수행된다는 것은 다른 관점에서 보면 이미 국토조사에 해당하는 항목들에 대한 조사가 다양한 공공기관과 지방자치단체에 의해 이루어지고 있다는 것으로 볼 수 있다. 각종 공간정보를 통합·활용하여 국토 변화 정보를 구축하는 국토지리정보원의 국토모니터링, 수치지형도 작성과정에서 현장 지형지물의 변동사항을 확인하고 이를 야장에 기입 및 현장조사 결과표로 작업하는 국토지리정보원의 지리조사, 항공사진 및 인공위성영상을 활용하여 농산물 재배 면적 및 현황을 파악하는 농림축산식품부의 스마트팜맵, 주소 부여의 대상이 되는 도로와 건물을 조사하여 도로명과 건물번호를 부여하는 행정자치부의 도로명주소, 통계정보와 지리

정보를 융·복합하여 새로운 서비스를 만들 수 있는 기반을 지원하는 통계청의 통계지리정보, 행정과 재정, 생활과 복지 등에 관한 시설물의 수와 항목별 관련 인구현황 등에 관한 정보를 제공하는 행정자치부의 내고장알리미, 토지의 환경과 생태적 물리적·공간적 특성을 종합적으로 고려하여 토지의 가치를 평가하는 지방자치단체의 토지적성평가 등은 모두 국토에 대한 현황을 조사하거나 또는 조사된 결과를 공간정보 형태로 가공하여 제공하는 업무를 수행하고 있다. 그로 인해 동일한 지역에 대해서 서로 다른 부처에서 중복 조사가 이루어지고 그 과정에서 유사한 항목을 중복 구축하는 경우도 발생하고 있다. 다양한 부처에서 자료조사 및 제공이 이루어짐으로 인해 수요자인 정책 입안자, 연구자, 일반 국민 입장에서도 필요한 정보를 찾는 데 어려움이 있고 이는 활용도 저하의 원인이 된다.

우리나라의 국토조사 제도에 영향을 준 일본의 국토조사가 토지분류조사, 수조사, 지적조사로 구분되어 수행되어오다 시대적 여건의 변화에 따라 토지분류조사, 수조사의 비중이 크게 축소된 것에 비추어 볼 때 국토조사의 역할과 체계에 대한 변화는 당연한 것이므로 통일시대를 대비해야 하는 현 상황에서 북한지역을 포함한 국토조사 성과의 축적을 통해 향후 통일 시 한반도의 미래지향적인 국토 운용의 방향성 설정을 위해 국토조사 체계에 대한 개선이 필요하다. 국토의 효율적 개발과 함께 간과하지 말아야 할 것은 국토의 보전이다. 특히나 기후변화 등에 기인한 대형 자연재해가 빈번해지고 그에 따른 피해액이 급증하고 있어 국토의 복원과 토지의 보전을 위해 토지보전기본조사를

수행하고 있는 일본의 사례는 우리에게도 시사점을 준다고 할 수 있다.

새로운 국토조사가 지향해야 할 핵심가치는 우선 정확성과 최신성에 있다고 할 수 있다. 그러한 측면에서 새로운 국토조사 체계는 국토조사 대상항목, 국토조사 시스템, 성과제공 체계 측면에서 볼 때 다음과 같은 방향으로 개선될 필요성이 있다.

4.1. 국토조사 대상항목 개선 방향

현재 국토조사 대상 항목인 인구, 경제, 사회, 문화와 같은 일반적인 항목은 타 기관의 자료를 수집하여 가공할 수밖에 없는 항목이다. 이러한 항목들은 지표형태로 가공을 하여도 타 부처의 자료와 차별성이 생기지 않는다. 이보다는 국토의 고유한 특성에 해당하는 구체적 항목 위주로 대상항목을 선정함으로써 국토조사 성과의 차별성을 높여야 한다. 즉, 남북통일의 준비과정에서 필요한 국토현황 정보, 자연재해로부터 국토를 보전하기 위한 항목, 국토의 급격한 변화와 관련된 항목 등을 포함하여 새로운 조사항목들을 선정해야 한다.

그리고, 우리나라 전체에서 이루어지는 국토와 관련된 현황조사 업무들에 대한 목록과 조사대상 항목 및 데이터 형식 등을 작성하고 이를 국토교통부 조사항목과 타 부처 조사 취합항목으로 구분한다. 이를 통해 타 부처에서 수행되는 기존 조사를 그대로 유지하고 필요한 항목에 대한 수집 체계를 개선함으로써 추가예산 투입없이 체계의 개선을 도모한다. 그 과정에서 조사항목이 중복되거나 성격이 유사한 항목에 대해서는 국토교통부 중심으로 조율과 관리를 하는 것이 효율적이다.

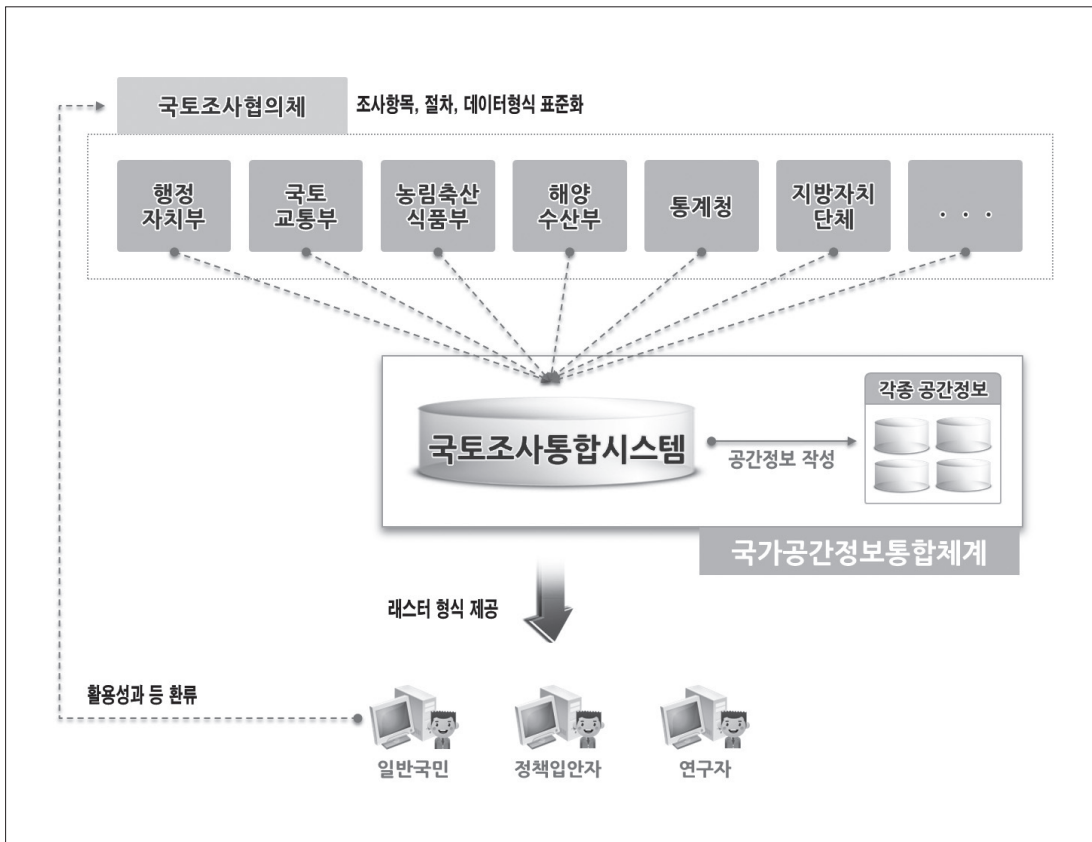
4.2. 국토조사 시스템 개선 방향

앞서 제안한 타 부처와 기관별로 이루어지는 조사를 체계적으로 수행하고 그 성과를 이용하기 위해서는 산재된 조사 자료에 대한 통합 시스템을 구축하여 자료의 수집 및 공유 채널을 형성해야 한다. 이미 국가공간정보통합체계가 구축되어 있으므로 이를 기반으로 시스템적 개선과 활용서비스 개발을 통해 효율적인 국토조사와 함께 활용기반을 마련할 수 있다.

국토교통부 고유의 국토조사가 아닌 국가적 국토조사에 전 부처가 협력하는 체계를 구성하는 과정에서 자료의 품질을 유지하기 위한 필수적인

절차로서 원천자료 수집절차에 대한 표준화와 업무매뉴얼을 작성하고 데이터 형식을 통일해야 한다. 해당 업무의 특성상 전문성을 가진 별도의 기관에 업무를 위탁하여 수행하는 방안도 고려할 수 있다.

이러한 국토조사 시스템의 효율적 운용을 위해서는 국토조사 대상의 선정, 업무 조율, 성과의 공유 업무를 대상으로 관련 기관의 담당자가 포함된 국토조사협의체를 구성하는 것이 필요하다. 업무범위는 해당 업무에 대한 관리기관 간의 협의 및 조정을 위해 「국가공간정보 기본법 시행령」 제16조에 따라 공간객체등록번호 협의체를 구성한 사



[그림 2] 새로운 국토조사 시스템 활용 체계

레처럼 국토조사 대상의 선정과 활용 등과 관련한 사항에 대한 결정을 포함하되 대학교수, 연구원, 산업계전문가를 포함하여 국토조사 성과의 검증 을 함께함으로써 품질 유지를 하도록 한다.

4.3. 성과 제공 체계 개선 방향

국토조사 성과의 활용도 저조의 원인으로 제공 형식도 지적되고 있다. 현재처럼 텍스트 기반 정보는 단순한 통계분석의 용도로 활용이 제한되고 있고, GIS의 기본 데이터 형식으로 널리 사용 중인 벡터 형식은 일정 수준 이상의 관련 지식을 보유한 전문가가 아니면 사용이 편리하지 않기 때문에 그 성과의 활용 활성화에 도움이 되지 못하고 있다.

일본 통계국에서는 격자 방식의 통계 데이터를 구축하여 제공하고 있어 일반 사용자도 사용이 편리하여 국토지리정보원에서도 이를 고려한 국토 조사 성과 제공 형태의 개선을 모색하고 있다. 그런 측면에서 볼 때 국토조사의 성과는 공간데이터 형식으로 제공하되 래스터데이터 형식으로 제공하는 방안이 타당하다. 격자방식은 일정한 축척별로 구축할 수 있다는 장점이 있지만 국토에 대한 활용과 공간분석이 행정구역 단위로 주로 이루어지는 점을 감안하면 기초구역별로 래스터형식으로 국토조사 성과를 제공하고 활용을 위한 오픈소스 소프트웨어를 함께 제공하여 활용 기반을 조성할 필요가 있다.

국토지표라는 형태의 가공된 최종성과를 제공하기 보다는 조사성과를 그대로 제공하고 국토지표는 오픈소스 소프트웨어의 활용예시로 안내해야 한다. 모든 데이터 분석에 있어서 외부효과까지 고려한 의사결정은 불가능하므로 일부 수요가 있

는 가공된 지표보다는 원천데이터를 제공함으로써 수요자의 창조적 활용을 유도하는 것이 장기적으로 더욱 효율적이다.

끝으로, 제안된 새로운 국토조사 체계의 정착과 안정적인 추진을 위해서는 관련 제도에 대한 개선이 수반되어야 한다. 현재 국토조사는 별도의 법령 없이 「국토기본법」 제25조와 같은 법 시행령 등에 근거하여 추진되고 있어 법적 근거가 미약하다는 평가를 받고 있다. 앞서 언급한 전 부처의 업무를 종합한 국토조사 체계의 추진을 위해서는 새로운 법령의 제정을 통한 지원이 반드시 필요하다.

5. 결 론

국토의 효율적 운용이라는 기본적 목표를 달성하기 위해 국토의 현황에 대해 조사를 수행하는 국토조사는 오랜 기간을 거치면서 조사대상 항목과 최종성과물의 형식이 변화되어 왔다. 그 과정에서 각 공공기관과 지방자치단체에서 자체적으로 필요한 항목에 대한 조사를 하고 이를 정책입안 과정에 활용함에 따라 점차 국토조사의 효용가치가 저하되고 있다.

이에 대한 원인으로서는 여러 가지가 지적되고 있지만 가장 큰 것은 타 기관으로부터 제출받은 자료를 가공하여 국토조사성과를 작성할 수밖에 없는 현 체계에 있다. 또한, 국토조사가 처음 시작된 1960년대와 현재 우리 국토에게 요구되는 사명은 변화하고 있고 이는 우리 국토조사의 모체가 된 일본 국토조사의 사례에서도 확인할 수 있다.

분단 70년을 맞아 통일을 대비하는 정부정책이 시행되고 있고, 영토의 범위와 자연자원에 대한 국가 간 분쟁이 빈번해지고, 자연재해에 따른 피해

가 커지고 있는 등의 대내외적인 여건 하에서 한반도의 미래지향적인 설계를 위해 국토의 현황에 대한 면밀한 조사가 필요한 상황이다. 이미 정부 내 다양한 공공기관과 지방자치단체에서 자체적으로 필요한 항목에 대한 조사를 수행하고 이를 국민에게 제공하고 있어 국토에 관련된 주요항목들을 선정하여 정부차원의 국토조사 체계를 설계하고 국토교통부가 그 핵심역할을 수행해야 한다.

본 연구에서는 이러한 필요성에 의해 국토조사가 지향해야 할 핵심가치가 정확성과 최신성에 있다고 보고 국토조사의 새로운 체계를 제안하였다. 즉, 국토에 대한 고유한 조사항목 선정 및 조사, 타 공공기관의 조사 체계 유지와 국토교통부 중심 전체적 관리 수행 체계 구성, 국토조사 통합 시스템 구축, 원천자료 수집절차에 대한 표준화와 데이터 형식 통일, 국토조사협의체 구성, 래스터데이터 형식의 최종 성과 제공, 국토지표가 아닌 조사항목 그대로 제공, 관련 제도 개선의 여덟 가지 사항에 대한 개선을 통해 새로운 국토조사의 역할과 위상을 정립하고자 하였다.

국토조사에 관련된 많은 선행연구들과 현재 업무를 담당하고 있는 국토지리정보원의 개선 노력에 따라 새로운 국토조사의 방향성에 대한 모색이 지속적으로 이루어지고 있다. 이러한 기존의 노력은 여전히 유효하지만 국토조사성과의 활용성에 눈에 띄는 향상이 이루어지지 않는 것은 기존의 조사방법을 유지한 것에서 원인을 찾을 수 있다. 본 연구에서는 기존의 조사방법인 자료 제출 방식을 유지하되 국토교통부가 정부차원의 적극적 개입을 통해 국토조사 업무를 재구축함으로써 현시대의 한반도가 요구하는 국토의 현황에 대한 정확한

정보를 파악할 수 있는 기틀을 마련할 수 있다고 본다. 또한, 기존 자료의 단순 취합·가공이 아닌 실제 현장에서 조사를 하고 그 결과를 토대로 국토조사 성과를 작성하는 것이 근본적인 해결책이 될 수 있다. 이를 위해서는 직접조사가 필요한 국토조사 항목과 자료 수집에 의한 국토조사 항목을 명확히 구분하는 추가 연구를 통해 더욱 구체적인 국토조사 체계를 제시할 수 있도록 지속적인 연구가 필요할 것이다.

【참고문헌】

- 건설교통부(2001), 「국토조사 개선방안 연구 : 국토정책지표 설정을 중심으로」, 국토연구원.
- 국토지리정보원(2013), 「국토조사 관련 제도 마련을 위한 기초 연구」, 공간정보연구원.
- 국토지리정보원(2014), 『국토조사연감』.
- 박석두(2010), 「일본의 농업수리시설 관리제도」, 한국농촌경제연구원 연구자료 D304, 한국농촌경제연구원, pp.1-176.
- 박종택·오정석·김봉준·안치환(2004), 「국토조사의 효율적 추진방향」, 한국지적정보학회지, 한국지적학회, 제6권, 제1호, pp.49-61.
- 윤경철·김명호·이강원·이현직(2008), 『지도 읽기와 이해』, 푸른길, pp.156-160.
- 이석민·유호선·김미영(2011), 「국토모니터링 자료취득 및 공동활용 개선을 위한 요구도 분석」, 서울도시연구, 서울연구원, 제12권, 제3호, pp.185-201.
- 이석민·조선희(2011), 「국토모니터링 자료취득 및 공동활용 개선을 위한 법제도 개선 방안 연구」, 한국공간정보학회지, 한국공간정보학회, 제

- 19권, 제6호, pp.29-30.
- 이용범·이종용·안종천(2006), 「국토조사의 지표선정과 자료수집체계 개선방향에 관한 연구」, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 제41권, 제4호, pp.7-18.
 - 조응래(2014), 「빈번해지는 싱크홀-근본적 해결 방안 모색해야」, CERIK저널, 한국건설산업연구원, 제221호, pp.11-13.
 - 최인호(2011), 「일본의 지적조사에 대한 연구」, 한국지적정보학회지, 한국지적정보학회, 제13권, 제1호, pp.171-181.
 - National Land Information Division, National and Regional Policy Bureau(2015.10), http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/contents_list.html.