

국가지리정보유통망과 개별 유통망의 연계에 관한 연구

신동빈* · 김수현*

A Study on the Linkage for National Geographic Information Clearinghouse

Dong-Bin Shin* · Soo-Hyun Kim*

요 약

지식정보사회에 있어 국가의 경쟁력은 유용한 지식과 정보가 얼마나 효율적이고 효과적으로 유통될 수 있는가에 따라 결정된다. 이에 정부는 제2차 국가GIS구축 기본계획을 수립하고 '지리정보의 전 국민 인터넷 유통 및 활용'을 목표로 국가지리정보유통망을 구축하고 있다. 그러나 각 부처별로 생산·구축한 지리정보를 유통하고자 하는 노력들이 동시에 진행되고 있어 다양한 경로로 여러 유통망에 접근해야 하는 문제가 제기되었다. 그러나 모든 시스템의 특성 및 환경에 부합하는 일원화된 연계방안을 제시하는 것은 어려운 일이다. 따라서 본 연구에서는 국가지리정보유통망과의 연계를 위해 고려해야 하는 사항이 무엇인지 연계 요소를 도출하고, 각 연계 요소별로 유형화한 연계방안을 제시하여 국가지리정보유통망과의 연계에 필요한 기준을 마련하였다.

주요어 : 국가지리정보유통망, 연계 요소, 연계대상 유형

ABSTRACT : The Competitive power of the country in knowledge information can be determined that how efficiently useful knowledge and information can be circulated. Korean government established the second National GIS Master Plan, and constructed National Geographic Information Clearinghouse to the goal 'whole nation's internet circulation of the geographic information and practical use'. But every departments of government are trying to circulate their geographic information individually. And this case, consumer group should approach to several dissemination network in various routing line to get the geographic

* 국토연구원 GIS연구센터

information. In fact, it is difficult to present the solution for unified single dissemination network. It is difficult to present suitable linkage plan coinciding in special environment and characteristics of all systems. Consequently, in this study, we suggested linkage element that should consider for link with National Geographic Information Clearinghouse, and presented linkage plan by linkage target type.

Keywords : National Geographic Information Clearinghouse, linkage element, linkage target type

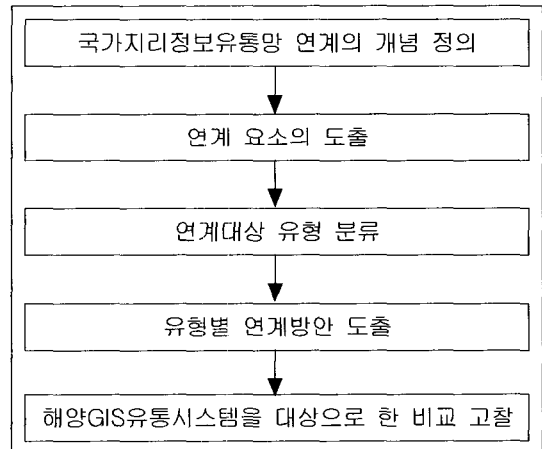
1. 서론

우리 사회의 정보화가 급속히 진행되고 국토개발, 도시계획, 교통계획, 환경관리, 재난방지 등 사회의 각 분야에서 지리정보의 활용도가 높아지면서 디지털 지리정보의 중요성이 증대되었다. 이에 정부는 지리정보의 손쉬운 접근과 활용을 위하여 지리정보를 체계적으로 관리하는 종합적인 유통체계로서 전국적인 차원의 국가지리정보유통망을 구축하고 있다. 국가지리정보유통망은 우리나라에 산재해 있는 지리정보의 체계적인 수집과 쉬운 검색을 통한 온라인 지리정보 제공을 목표로 한다. 그러나 이와 동시에 각 부처별로 해당 부처에서 구축한 지리정보를 유통시키고자 개별 유통망을 구축하고 있는 실정이다.

개별 유통망 구축사업이 독자적으로 진행될 경우 수요자는 원하는 지리정보를 찾기 위해 다양한 경로로 여러 유통망에 접근해야 하는 불편함이 생기게 된다. 따라서 다양한 유통경로를 단일화시켜 수요자 및 공급자가 모두가 유통망에 쉽게 접근 가능하도록 하기 위해서는 국가지리정보유통망이 중심점이 될 필요가 있다. 그러나 이미 나름대로의 유통망을 구축하고 있거나 계

획 중에 있는 곳도 있고, 별도의 유통망을 구축하지는 않았지만 오프라인 방법이나 그 외의 방법으로 지리정보를 유통하는 경우도 있다. 이렇게 다양한 시스템 특성과 환경이 서로 다른 개별 유통망을 일원화된 연계방안에 의해 연계하기란 쉬운 일이 아니다.

따라서 연계 대상의 특성이나 환경을 고려한 다양한 방법의 연계 유형을 제시할 필요가 있고, 연계 유형을 마련하기 위해서는 일정한 연계 기준이 필요하다. 이에 본 연구에서는 국가지리정보유통망과의 연계 시 고려할 사항을 연계 요소로 설정하고, 연계 요소를 케이스별로 분류하여 유형별 연계방안을 제시하였다.



[그림 1] 연구의 흐름

2. 국가지리정보유통망 연계의 개념

2.1 국가지리정보유통망의 개념

지리정보유통이란 다양한 생산자(공급자)들이 생산한 디지털 지리정보(수치지도)를 인터넷 기반의 지리정보유통망을 통해 소비자(수요자)에게 연결시켜주는 공공적 활동이라 정의할 수 있다. 이러한 지리정보의 유통을 가능하게 하는 것이 바로 국가지리정보유통망이다.

기술적인 측면에서의 국가지리정보유통망은 인터넷상에서 지리정보 메타데이터와 데이터를 제공하는 서버들을 시스템적으로 연결한 네트워크로 정의한다. 유통망은 메타데이터를 표준화된 포맷으로 수집하여 손쉬운 검색을 통해 메타데이터서버들이 관리하고 있는 지리정보를 일목요연하게 제공하는 역할을 한다. 이를 위해 국가지리정보유통망에서는 클라이언트(사용자)가 손쉽게 이용할 수 있는 웹기반의 기술을 사용한다. Z39.50 프로토콜을 사용하여 질의·검색을 지원하고, 웹 브라우저를 통해 검색한 결과를 클라이언트에게 되돌려준다. 이 검색결과를 통하여 클라이언트는 데이터서버에 접근하게 되고, 데이터의 구매를 위해서는 전자상거래 과정을 거쳐 데이터를 취득할 수 있다.

내용적인 측면에서의 국가지리정보유통망은 메타데이터를 통해 디지털화된 지리정보에 접근할 수 있도록 지원하는 네트워크로 정의할 수 있다. 국가지리정보유통망은 상세한 데이터 정보서비스를 제공하고, 아울러 지리정보에 대한 링크를 지원하며,

웹 맵핑기술을 활용한 브라우저를 통해 사용자가 검색한 지리정보를 제공한다.

국가지리정보유통망의 구축은 막대한 비용을 투입하여 생산한 지리정보를 원활하게 공급하기 위해 공급자와 수요자를 연결하는 지리정보유통체계의 필요성이 대두되면서 추진되었다. 인터넷 기반의 전자적 유통망 구축을 통해 이전의 유통방식과 비교하여 제반 유통비용을 크게 줄일 수 있고, 지리정보의 수집과 가공처리에 소요되는 시간과 경비의 중복을 최소화할 수 있다. 그리고 무점포 방식의 전자상거래 개념을 도입함으로써 공급자가 부담해야 하는 시설비, 인건비 등 제반 운영경비를 절감하고 유통마진을 절감하여 저렴한 지리정보 공급을 가능하게 한다. 또한 지리정보 수요자의 입장에서는 필요한 데이터에 대한 효율적인 정보수집과 구매에 소요되는 시간을 대폭 절약할 수 있게 된다.

2.2 연계의 이론적 고찰

연계의 개념은 정보의 공동활용을 위해 정보공동활용의 주체인 공공기관과 민간기업이 업무수행 목적상 수집·저장·관리하고 있는 정보를 업무수행의 효율성과 대민 서비스의 향상을 위하여 시스템 및 서비스의 연계, 통합, 중계, 연동 등의 다양한 방법과 정보통신기술을 활용하여 상호 공유하고 재 사용하는 것으로 정의하고 있다(한국전산원, 1999).

또한 정보시스템 연계란 타부처간 연계업무의 단절 없는 처리를 위하여 각 업무에 해당하는 자료들의 공유와 교환이 가능하도록 정보를 연동·변환·통합 및 전송하는 것을 의

미한다. 그러므로 연계시스템이란 정보의 생성 또는 보유 기관들과 정보의 수요기관들 사이에 보안성을 유지하면서 효과적인 정보 교환을 지원하는 정보유통시스템이라 정의하고 있다(한국전산원, 1999).

정보를 공동활용하기 위한 연계 방법으로는 Ad-hoc방법을 이용하여 기존 데이터를 통합하는 방법과 자료의 상호 운용성(interoperability)을 지원하는 데이터베이스 스키마를 이용하는 방법, 그리고 표준화를

통한 상호 운용성을 확보하는 방법 등 크게 3가지로 분류하고 있다(Devogele, 1998). 일반적인 연계방법론으로는 데이터 변환 방법, 데이터에 대한 접근을 가능하게 할 목적으로 사용되는 게이트웨이 방법, 모듈 호출 방법, 데이터베이스 링크 방법, 미들웨어 활용 방법 등이 있다(<표 1> 참조).

그러나 두 시스템을 연계하는 경우 어느 한가지 방법만으로 하는 것이 아니라 필요에 따라서는 데이터베이스 통합스키마 구

<표 1> 연계방법 비교분석

연계 방법	내 용	장 점	단 점
데이터변환 방법	·타 시스템의 데이터베이스 파일을 제공받아 자신의 데이터베이스 구조로 변환한 후 사용하는 방법	·구현 용이 · Off-Line의 시스템이거나 데이터 교환주기가 비정기적이고, 대량의 데이터를 한번에 변환하고자 할 때 적합	·변환할 데이터의 모델이나 포맷이 변경될 때마다 변환 프로그램을 변경 ·자료의 최신성의 확보가 어려움
게이트웨이 방법	·질의를 변환하는 방법으로 단순히 접근하고자 하는 데이터베이스의 언어로 원래의 질의를 변환하는 것이며, 이때 게이트웨이의 역할은 질의를 변환하는 것임	·클라이언트 서버의 데이터베이스에 접속하여 정보를 얻기 위한 수단으로 이용 ·응용시스템과 데이터베이스를 그대로 유지 ·별도의 노력이나 비용부담 없이 목적을 달성할 수 있음	·게이트웨이는 데이터를 연동하는 분야에는 적합하지 않음
모듈 호출 방법	·시스템의 외부모듈을 호출하여 상대 시스템의 데이터베이스에 저장되어 있는 정보를 제공받는 방법	·외부 모듈을 호출하는 방식으로 응용시스템에 대한 변경이 적음	·개발 언어 등에 따른 문제가 발생할 수 있음 ·사용자 인터페이스의 일관성 유지가 어려움
데이터베이스 링크 방법	·모듈을 호출하는 것은 모듈 호출 방법과 동일하지만, 타 시스템의 데이터베이스를 마치 자신의 데이터베이스 처럼 사용할 수 있도록 사용자 인터페이스까지 재설계하여 구현	·데이터의 실시간 반영 가능	·상대방이 필요로 하는 모듈을 개발하여 상호 제공하여야 함 ·데이터베이스에 대한 보안 문제가 발생함 ·유지보수를 위한 인력의 상호 교환이 필요함

<표 계속>

연계 방법	내 용	장 점	단 점
미들웨어 활용 방법	·이기종의 데이터베이스를 연계·통합하기 위한 방법으로 최근 에 많이 쓰이고 있는 방법. 클라이언트와 대상 데이터베이스 시스템 사이에 미들웨어를 두고 이로 하여금 사용자의 질의를 처리하도록 하는 방식임	·데이터의 실시간 반영 가능 ·클라이언트 시스템이 비교적 가벼움 ·표준을 준수하는 시스템에 대한 연계가 용이함 ·분산된 이기종의 이질적 데이터베이스의 연계에 용이함	·표준의 제약조건으로 다양한 아키텍처의 구현이 제한됨 ·응용서버의 장애를 대비한 대체서버가 필요함 ·미들웨어의 개발과 하드웨어 등의 확보에 많은 비용이 소요됨

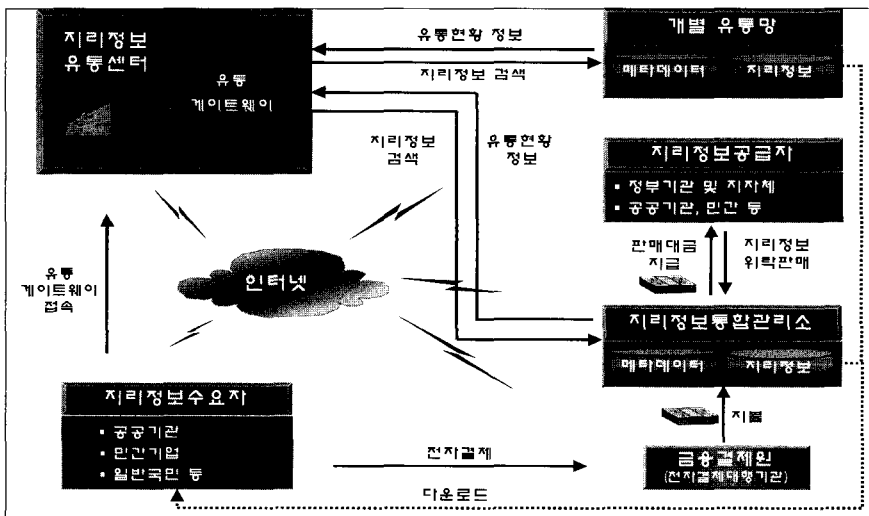
현, 표준화 등이 함께 이루어져야 하는 경우도 있다. 결국 모든 방법들은 상황과 특성에 따라서 단기적으로는 하나의 방법이 결정될 수 있지만, 장기적으로는 모든 방법들이 공동으로 이용되어야 한다.

2.3 국가지리정보유통망 연계의 개념

본 연구에서 다루는 국가지리정보유통망과 개별 유통망 연계의 목표는 국가지

리정보유통망을 통한 지리정보의 단일유통망 구성이다. 즉, 수요자의 입장에서는 지리정보를 검색하고 획득하기 위한 단일화된 접근이 가능하도록 하고, 공급자의 입장에서는 보유하고 있는 지리정보를 유통하는데 있어 물리적인 구조에 구애받지 않고 국가지리정보유통망을 통해 유통시킬 수 있도록 하는 것이다.

따라서 국가지리정보유통망의 연계란 데이터베이스의 직접 링크나 편집 작업이



[그림 2] 국가지리정보유통망과 개별유통망의 연계 구성도

필요하지 않으며, 지리정보의 검색 및 전송을 목적으로 하는 연계이다. 따라서 데이터의 코드와 데이터 속성, 타입 등 데이터 자체의 표준 및 유통망에서 사용하는 하드웨어/소프트웨어, DBMS 종류, 시스템 아키텍처 등에 구애를 받지 않는다.

3. 연계 요소 도출

본 연구에서는 정보의 연동·변환·통합·전송 중 주로 정보의 전송을 위한 연계에 중점을 두었다. 즉, 각 부처별로 생산·구축한 지리정보를 효과적으로 수집하여 국가 지리정보유통망을 통해 검색하고 지리정보에 접근할 수 있게 하는 측면에서의 연계에 초점을 맞추었다. 이러한 전제 하에 다음과 같이 국가지리정보유통망과의 연계 시 고려되어야 하는 연계 요소를 도출하였다.

3.1 데이터 활용 목적

국가지리정보유통망과 개별 유통망 연계의 최종 목적은 국가지리정보유통망을 통한 지리정보의 검색과 이의 다운로드이다. 따라서 갱신 작업이나 테이블간의 결합과 같은 지리정보 자체에 대한 응용은 포함하지 않는다. 또한 부처별로 국가지리정보유통망을 통해 유통시키고자 하는 지리정보에 대해서는 일반인 공개인지 기관간 공유 목적인지 여부가 정해져야 한다. 일반인 공개인 경우 검색 및 다운로드가 가능하며, 기관간 공유 목적인 경우 데이터 사용권한을 가진 사람의 경우에만 검색 및 다운로드가 가능하고, 일반인에

게는 단순 검색만 할 수 있게 한다.

3.2 네트워크 환경

네트워크 환경 측면에서의 연계 요소는 각 부처에서 보유하고 있는 지리정보를 국가지리정보유통망을 통해 유통시키고자 할 경우 지리정보를 오프라인으로 유통하느냐 아니면 온라인으로 유통하느냐 여부이다. 국가지리정보유통망에서는 인터넷을 통한 지리정보의 온라인 유통을 목표로 하고 있기 때문에 오프라인 유통은 제외된다. 온라인으로 유통하는 경우도 부처에 따라 인터넷으로 지리정보를 유통하고자 하는 경우가 있고, 국가 전용망을 사용하고자 하는 경우도 있기 때문에 연계 시 중요하게 영향을 미치는 요소이다. 앞의 데이터 활용 목적 중 일반인 공개인지 기관간 공유 목적인지 여부와도 연관이 있다.

3.3 데이터베이스 위치

데이터베이스 위치와 관련하여 지리정보 유통망에서는 메타데이터DB와 공간DB가 구축되어 있어야 하고, 공간DB가 서로 다른 DB서버에 분산되어 있는지, 아니면 하나의 DB서버에 집중되어 있는지 파악해야 한다. 하나의 DB서버에 집중되어 있는 경우 연계하는데 비교적 어려움이 없으나, 분산되어 있는 경우에는 자료의 검색은 가능하나 자료의 다운로드가 어렵게 된다.

3.4 표준 준수 여부

정보 공동활용을 위한 가장 기본적인 요

소이면서 가장 이루기 어려운 요소 중의 하나가 데이터의 표준화이다. 표준 준수 여부와 관련해서 국가지리정보유통망에서는 어떤 형태의 지리정보든 데이터 표준 및 비표준에 상관없이 유통 가능하다. 다만 국가지리정보유통망에 등록하는 메타데이터에 대해서는 표준 준수 여부가 중요한 요소로 작용한다. 국가지리정보유통망은 메타데이터를 표준화된 포맷으로 수집하여 손쉬운 검색을 통해 DB서버에서 관리되고 있는 지리정보들을 일목요연하게 제공하는 역할을 수행하기 때문에 필히 표준을 준수하여 메타데이터를 구축하여야 한다.

국가지리정보유통망 메타데이터 표준의 구성항목은 ISO/TC211 Geometric Metadata Standard의 DIS(Draft International Standard)을 기반으로 작성된 국내 「지리정보 유통 목록(메타데이터 표준)」¹⁾의 의무, 조건,

선택 항목 중 의무 항목은 모두 수용하고 있으며, 나머지 조건, 선택 항목의 대부분을 수용하고 있다. 따라서 국가지리정보유통망을 통해 지리정보를 유통시키고자 하는 각 부처는 「지리정보 유통 목록(메타데이터 표준)」을 준수하여 메타데이터를 작성해야 한다. 이와 함께 메타데이터 검색 및 전송을 담당하는 Catalog Service 컴포넌트는 Z39.50 프로토콜을 기반으로 구성되며, 메타데이터편집기를 이용하여 XML형식으로 저장하고 지리정보등록도를 통해 등록한다.

3.5 기타 요소

국가지리정보유통망과의 연계를 위해서는 온라인 상의 지리정보 구매·지불을 위한 전자상거래와 인터넷으로 유통되는 디

<표 2> 국가지리정보유통망 연계 요소

연 계 요 소		고려 대상	
데이터 활용 목적	단순 검색	○	
	데이터 응용	·	
	검색 및 다운로드	○	
네트워크 환경	오프라인	·	
	온라인	전용망	○
		인터넷	○
데이터베이스 위치	메타데이터DB 구축	○	
	공간DB 구축	○	
표준 준수 여부	데이터 표준	·	
	메타데이터 표준	○	

1) 2002년 12월 11일 제정된 정보통신단체표준 TTAS.KO-10.0139

지털 지리정보의 불법 사용과 정보 유출의 방지를 위한 보안 서비스 기능을 함께 제공할 수 있어야 한다. 그리고 국가지리정보유통망은 우리나라 지리정보 유통의 통합관리를 담당하기 때문에 지리정보 유통 발생에 따른 검색 건수나 구매 이력 등의 통계정보를 필요로 한다. 따라서 유통 이벤트 발생 시 통신 프로토콜이나 모듈을 통해 유통 내역정보를 제공할 수 있도록 한다.

4. 연계대상 유형 분류

연계 방안 제시에 앞서 연계 요소를 고려하여 연계대상의 유형을 분류하였다. 특히 유형을 분류하는데 있어 중요하게 다루어지는 요소는 데이터의 활용 목적과 네트워크 환경 요소이다.

데이터의 활용 목적의 경우 단순 검색인가 또는 검색을 통한 다운로드까지 포함하는가의 여부는 국가지리정보유통망을 통해 지리정보를 실제로 유통시킬 것인가의 여부를 결정하는 사항이기 때문에 중요하게 고려되는 요소이다. 국가지리정보유통망의 연계 목표는 일반 수요자가 인터넷을 통해 지리정보를 검색하고 다운

로드가 가능하도록 하는 것이다. 따라서 네트워크 환경의 경우 특정 기관간 정보 공유의 목적으로 하는 전용망의 사용과 일반인 공개를 목적으로 하는 인터넷 사용여부에 따라 연계의 방법이 달라질 수 있기 때문에 중요한 요소로 작용한다.

어떤 연계방식을 택하더라도 지리정보를 유통하기 위해서는 표준화된 포맷으로 유통시키고자 하는 지리정보에 대한 메타데이터가 반드시 작성되어야 한다. 따라서 메타데이터 DB구축 및 메타데이터 표준 준수 여부는 데이터의 활용목적이나 네트워크 환경 요소처럼 케이스별 유형을 결정짓는데 중요한 영향을 미치지 않는다.

결국 연계대상 유형 분류를 위한 매트릭스에는 데이터의 단순 검색인지 검색 및 다운로드인지 여부, 네트워크 환경이 전용망을 사용하는지 인터넷을 사용하는지 여부를 고려하는 것이 가장 중요한 요소임을 알 수 있다. 여기서 단순 검색이란 수요자가 지리정보를 검색은 할 수 있지만 구매는 할 수 없는 경우이고, 다운로드란 실 자료의 구매가 가능한 것을 의미한다. 이렇게 하여 2차원 매트릭스를 작성하여 연계대상 유형을 4가지로 분류하였다.

<표 3> 연계대상 유형 분류

구 분		네트워크 환경	
		전용망	인터넷
데이터 활용 목적	단순 검색	유형 1	유형 2
	검색 및 다운로드	유형 3	유형 4

5. 유형별 연계방안

앞에서 분류된 4가지 연계대상 유형별로 국가지리정보유통망과의 연계방안을 다음과 같이 제시하였다. 유형 분류에서는 제외되었지만 개별 유통망을 구축하지 않고, 국가지리정보유통망을 통해 보유하고 있는 지리정보에 대한 검색이나 다운로드를 원하는 경우는 지리정보 및 지리정보메타데이터를 국가지리정보유통망에 직접 등록하여 해당 지리정보의 검색 및 다운로드 서비스가 가능하도록 하는 것이 바람직하다.

5.1 유형 1

수요자가 지리정보를 검색은 할 수 있지만 구매는 할 수 없게 하는 경우로 네트워크 환경이 전용망을 사용하고 있는

경우이다. 이 경우 국가지리정보유통망에 지리정보 메타데이터를 집적 등록하여 국가지리정보유통망을 통해 지리정보의 검색이 가능하도록 한다.

5.2 유형 2

유형 1과 마찬가지로 지리정보의 검색할 수 있게 하고, 네트워크 환경이 인터넷인 경우이다. 이 경우 국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 대상 시스템의 검색망을 연계하여 지리정보의 검색 서비스가 가능하도록 한다.

5.3 유형 3

수요자가 지리정보의 검색과 실 자료의 구매도 할 수 있게 하는 경우로 네트워크 환경이 전용망을 사용하고 있는 경우이다. 이 경우 국가지리정보유통망에 지리

<표 4> 유형별 연계 방안

구분	분 류	연 계 방 안
유형 1	· 지리정보의 단순 검색을 목적으로 하고, 전용망을 사용하는 경우	· 국가지리정보유통망에 지리정보 메타데이터를 직접 등록
유형 2	· 지리정보의 단순 검색을 목적으로 하고, 인터넷을 사용하는 경우	· 국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 대상 시스템의 검색망 연계
유형 3	· 지리정보의 검색과 실 자료의 유통을 목적으로 하고, 전용망을 사용하는 경우	· 국가지리정보유통망에 지리정보 메타데이터를 직접 등록 · 전용망 사용자간에 자체시스템을 이용하여 다운로드가 이루어짐
유형 4	· 지리정보의 검색과 실 자료의 유통을 목적으로 하고, 인터넷을 사용하는 경우	· 국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 대상 시스템의 검색망 연계 · 지리정보의 다운로드를 자체시스템에서 이루어짐

정보 메타데이터를 직접 등록하여 국가지리정보유통망을 통해 지리정보의 검색이 가능하도록 한다. 그러나 전용망을 사용하여 데이터를 제공하고자 하는 경우는 해당 전용망을 사용하는 사용자간의 정보 공유인 것으로 간주하여 지리정보의 다운로드 대상 시스템에서 자체적으로 해결하도록 한다.

5.4 유형 4

수요자가 지리정보의 검색과 실 자료의 구매도 할 수 있게 하는 경우로 네트워크 환경이 인터넷을 사용하고 있는 경우이다. 이 경우 국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 대상 시스템의 검색망을 연계하여 지리정보의 검색 서비스가 가능하도록 한다. 지리정보의 다운로드 대상 시스템에서 이루어지도록 한다.

6. 비교 고찰

현재 각 부처별로 추진하고 있는 지리정보 유통망 구축사업은 해양수산부의 해양GIS유통시스템 구축사업, 정보통신부의 위성영상정보통합관리시스템 구축사업, 수자원공사의 물관리정보유통체계 구축사업 등이며, 건설교통부에서 추진하고 있는 토지종합정보망 구축사업에서도 토지 자료의 유통을 검토하고 있다. 이중 해양수산부의 해양GIS유통시스템을 대상으로 앞에서 제시한 연계대상 유형 분류 및 유형별 연계 방안을 적용해 보았다.

6.1 해양GIS유통시스템 현황 및 유형 분류

해양수산부에서는 해양 분야의 특성에 맞게 독립적으로 운영할 수 있도록 하는 유통체계 구축을 추진하고 있다. 2002년 12월에 시범사업이 종료되어, 현재 2003년 5월부터 본 사업을 진행하고 있다. 시범사업을 통해 구축된 해양GIS유통시스템은 공간DB 및 파일기반 시스템으로 유통 게이트웨이, 유통 노드, 메타데이터 데이터베이스, 데이터 서버 등으로 구성되어 국가지리정보유통망 구조와 유사하다. 그러나 국가지리정보유통체계가 인터넷을 사용하여 일반인에게 지리정보를 제공하는데 반해, 해양GIS유통시스템은 전용망을 사용하여, 기관간 정보 공유를 목적으로 하고 있다.

2003년 본 사업은 G2G유통을 목표로 유통센터의 관리프로그램 및 해양GIS유통포털시스템, 웹맵서비스(WMS)기반의 핵심모듈 개발을 목표로 추진되고 있다. 또한 본 사업 진행 중에 해양지리정보의 메타데이터 표준안을 제정하고, 정보공개 여부를 정하여 2004년부터 일반인을 대상으로 지리정보를 제공할 계획에 있다. 2004년 본 사업에서는 주요 해양기본지리정보의 메타데이터DB를 구축하고, 각종 해양GIS와 관련된 완성품 형태의 지도데이터를 인터넷을 이용하여 다양한 수요자가 일괄 검색하여 제공받을 수 있는 해양GIS해도판매 시스템을 개발할 계획에 있다. 또한 일반인을 대상으로 지리정보를 제공함에 따라 결제처리 서비스

<표 5> 해양GIS유통시스템의 연계 요소별 현황

고려대상 연계 요소		적용 여부	
		2003년	2004년
데이터 활용 목적	단순 검색	○	·
	검색 및 다운로드	·	○
오프라인		·	·
네트워크 환경	전용망	○	·
	인터넷	·	○
데이터베이스 위치	메타데이터DB 구축	○	▶
	공간DB 구축	○	▶
표준 준수 여부	메타데이터 표준	○	▶
	메타데이터 비표준	·	·
전자상거래 시스템 구축	구축	·	○
	미구축	○	·
보안서비스 제공	제공	○	▶
	미제공	·	·

를 개발할 계획에 있다.

본 연구에서 도출한 연계대상 유형 분류에 따르면, 해양GIS유통시스템은 2003년까지는 G2G를 목표로 전용망을 통해 기관간 정보를 공유하고, 2004년 이후부터 인터넷을 통해 일반인에게 지리정보를 공개하며, 전자상거래 시스템을 구축하는 것으로 되어 있다.

따라서 해양GIS유통시스템은 현재는 지리정보의 단순검색만 가능하고, 네트워크 환경이 전용을 사용하고 있어 연계대상 '유형 1'로 분류할 수 있으며, 검색과 다운로드 모두가 가능하고, 인터넷을 사용하게 되는 2004년 이후에는 연계대상 '유형 4'로 분류할 수 있다.

6.2 해양GIS유통시스템 연계방안

해양GIS유통시스템은 현재는 '유형 1'에 해당하기 때문에 현 단계에서는 국가지리정보유통망에 지리정보 메타데이터를 직접 등록하여 국가지리정보유통망을 통해 지리정보의 검색이 가능하도록 하는 연계방안을 수립할 수 있다. 그러나 2004년 이후부터 해양GIS유통시스템은 '유형 4'로 분류되기 때문에 국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 해양GIS유통시스템의 검색망을 연계하여 유통 게이트웨이를 단일화하여 국가지리정보유통망을 통해 지리정보의 통합 검색이 가능하도록 하고, 해양 지리정보의 다운로드 및 전자결제는 해양GIS유통시스템에서 이루어지도록 하는 방안이 적용되어야 하겠다.

<표 6> 해양GIS유통시스템 연계 방안

구분	유형분류	연계방안
2003년	유형 1 지리정보의 단순 검색을 목적으로 하고, 전용망을 사용하는 경우	국가지리정보유통망에 지리정보 메타데이터를 직접 등록하여 국가지리정보유통망을 통해 지리정보의 검색이 가능하도록 함
2004년 이후	유형 4 지리정보의 검색과 실 자료의 유통을 목적으로 하고, 인터넷을 사용하는 경우	국가지리정보유통망의 유통 게이트웨이와 해양GIS유통시스템의 검색망을 연계하여 지리정보의 검색 서비스가 가능하도록 함. 지리정보의 다운로드 및 전자결제는 해양GIS유통시스템에서 이루어지도록 함

7. 결론

본 연구에서는 국가지리정보유통망을 중심으로 개별 유통망을 연계하는 방안을 제시하였다. 이를 통해 수요자 입장에서 지리정보를 검색하고 획득하기 위한 단일화된 접근이 가능하게 될 것이다. 또한 공급자 입장에서 보유하고 있는 지리정보를 유통하는데 있어 물리적인 구조에 구애받지 않게 될 것이다.

이를 위해 국가지리정보유통망 연계 시 영향을 미치는 연계 요소를 데이터 활용목적, 네트워크 환경, 데이터베이스 위치, 표준 준수 여부 등으로 설정하고, 이 연계 요소를 고려하여 연계대상의 유형을 4가지로 분류하였다. 이 결과를 실제로 해양GIS유통시스템에 적용해 본 결과 해양GIS유통시스템은 유형 1에서 유형 4로 발전 가능성이 있는 상태로 분류할 수 있었고, 이에 따른 연계방안을 제시할 수 있었다.

따라서 본 연구의 결과가 국가지리정보유통망과 개별 유통망 연계의 준거로 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 부처별로 개별 유통망을 구축할 때

본 연구의 결과가 고려되어 진행된다면, 시스템 개발주기(계획단계, 개발단계, 운영단계)에 따라 합리적인 연계방안 수립이 가능하게 됨으로 보다 적은 비용으로 효과적인 연계가 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 건설교통부, 1999, 「GIS정보유통을 위한 한국형 모델개발 연구」
- 건설교통부, 2001, 「지리정보유통을 위한 시범망 구축 및 유통관리기구 설립·운영방안 연구」
- 건설교통부, 2002, 「국가지리정보유통체계 확대 구축방안 연구」
- 건설교통부, 2003, 「국가지리정보유통체계 활성화 방안 연구」
- 건설교통부, 2001, 「토지관련 정보시스템 연계 방안」
- 최병남·김미정·한선희·김영표, 2000, 「제2차 국가GIS기본계획 수립 연구」, 국토연구원
- 한국전산원, 1999, 「정보공동활용 연계·통합 모델 및 추진절차에 관한 연구」
- 한국전산원, 1998, 「전자문서유통시스템 모델설계에 관한 연구」