

국가기본도의 하천정보 고도화 추진계획



김창우
국토지리정보원
지리정보과 사무관
jumbo@korea.kr

01 머리말

공간정보는 디지털트윈, 메타버스와 같이 다양한 분야와 융·복합되어 새로운 산업 생태계를 만들어가고 있다. 하천 역시 스마트한 물관리를 위해 현실 세계의 재현과 분석을 통해 하천을 관리하고 재난재해에 효율적으로 대비하는 등 노력을 기울이고 있다.

위와 같이 스마트한 물관리 관리를 위한 방편으로 하천 공간정보에 대한 수요가 급증하는 상황 속에서 전국을 1/5,000 축척으로 담고 있는 국가기본도에서 하천 공간정보가 표준으로 역할을 수행할 수 있도록 현황을 진단하고 그에 대한 개선방안을 모색하고자 한다.

02 국가기본도의 하천 공간정보 현황

환경부(23개), 국토부(6개) 등 총 64개 관계기관 설문조사를 통해 현재의 국가기본도 하천 공간정보의 문제점을 분석한 결과, 다음과 같은 문제점이 지적되었다.

첫째, 국가기본도는 항공사진을 기반으로 눈에 보이는 현황만을 그리고 있어 복개천이 표시되지 못하고 있으며, 호수를 하천과 구분하여 전체 하천이 연결되지 않는다는 것이다. 이는 하천 네트워크를 활용하는 분야에서 국가기본도의 하천 공간정보를 이용하지 못하게

나 사용자가 직접 만들어야 하는 불편을 수반한다.



그림 1. 국가기본도 하천 공간정보 단절 예시

둘째, 하천 묘사의 한계이다. 묘사란 항공사진을 보고 지도로 그리는 과정으로 항공 사진의 해상도가 25cm급에서는 폭 3m 이상을 하천의 폭으로 그릴 수 있다. 따라서, 3m 미만의 하천은 단선으로 표시하고 있는데, 단선은 하천의 세부형태를 알 수 없기 때문에 하천관리에 문제가 발생할 수 있다. 특히, 소하천의 경우 폭 2m 이상을 지정. 고시하고 있어 국가기본도에 누락되는 소하천이 발생할 수 있다.

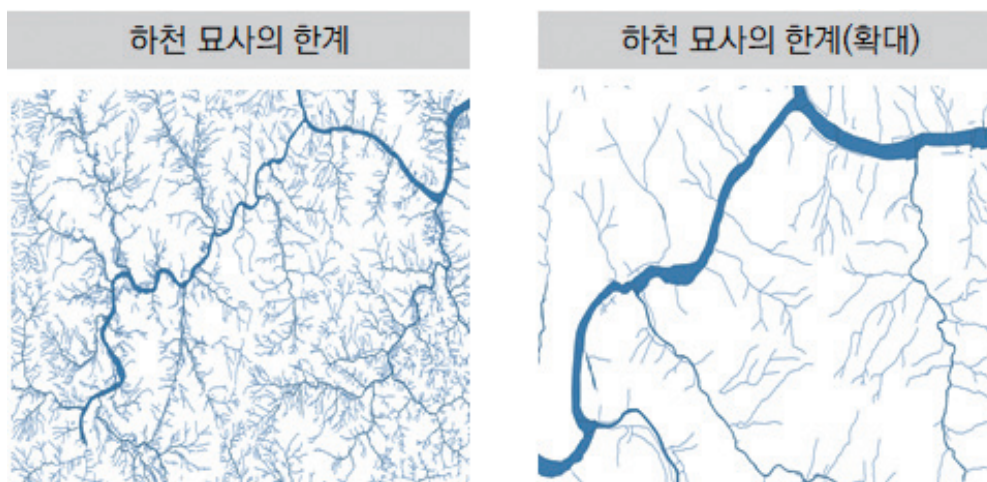


그림 2. 하천 묘사(도화) 한계 예시

셋째, 국가기본도 하천 공간정보는 네트워크 분석을 위한 노드·링크가 구축되어 있지 않기 때문에 사용자가 네트워크 분석을 하기 위해선 국가기본도를 기반으로 새롭게 노드·링크를 구성하여 활용해야 하는 실정이다. 사용자 편의 제고를 위해 노드·링크를 사전에 구축하더라도 사용자별로 네트워크 분석에 필요한 단절기준, 유역계 등이 상이할 수 있기 때문에 네트워크 구성 기준을 명확히 하는 것이 필요한 상황이다.

하천 네트워크 구축 절차

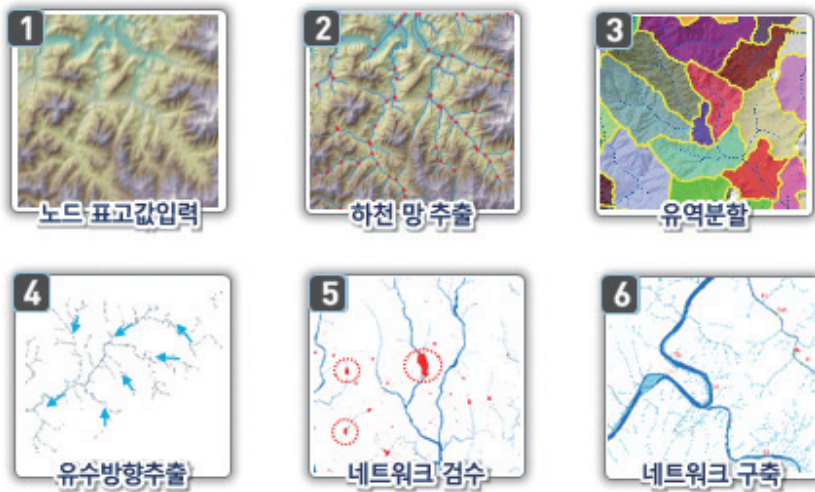


그림 3. 하천 네트워크 구축 절차

03 국가기본도의 하천 공간정보 개선 및 향후계획

국가기본도 하천 공간정보 분석 결과를 토대의 향후 개선방향은 명확하다. 대부분 지도제작 지침을 수정하여 개선이 가능하지만 일부 사항에 대해서는 관계기관 구축 자료의 참조가 필요하다.

우선 복개천의 경우, 지적도와 지자체 인·허가 정보를 수집하여 지도에 반영하고 소하천의 경우, 행정안전부의 소하천관리시스템 DB를 활용하여 해당 위치를 특정한 후 실폭으로 묘사(도화)할 뿐 아니라 환경부의 표준유역계를 기준으로 하천 네트워크(노드·링크)를 새롭게 구성하고 사용자가 목적에 적합하게 활용할 수 있도록 하나로 이어진 하천 경로 또한 구축하여 제공할 예정이다.

묘사의 한계는 항공사진을 10cm급으로 촬영하면 해결할 수 있으나, 막대한 예산을 필요로 하고 있어 단기간에 해결하기는 어려울 것으로 보인다. 다만, 전국 40% 지역은 항공사진을 10cm급으로 촬영하고 있어 전국은 아니지만, 일정 부분은 해소가 가능할 것으로 기대된다.

위 개선 사항들을 반영한 국가기본도 하천 공간정보 데이터셋(안)은 그림 4와 같다.

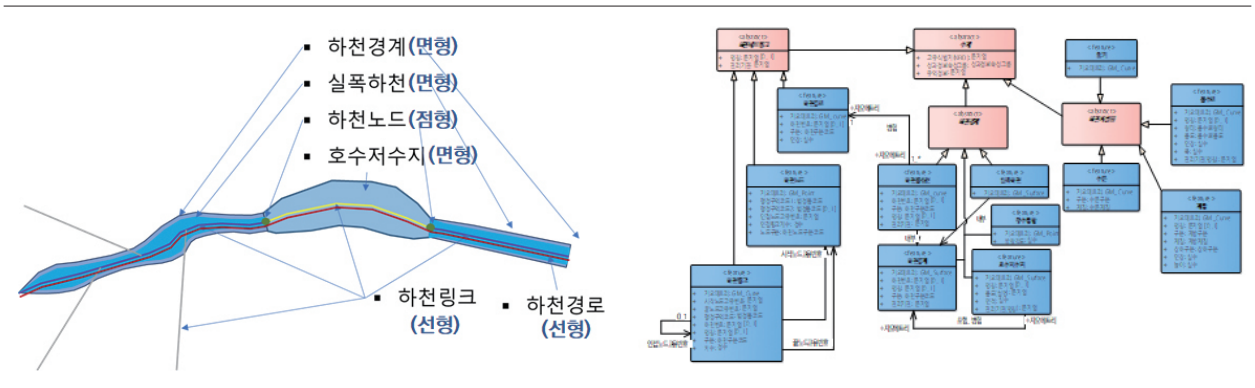


그림 4. 국가기본도 하천 공간정보 데이터셋(안)

개선안을 적용한 국가기본도 하천 공간정보를 전국에 적용하기 전에 섬진강 상류 일원을 대상으로 시범 DB를 제작하여 관계기관에 제공할 예정이며, 최종 의견수렴을 거쳐 '22년 전국 국가기본도 수정 시 반영할 예정이다.

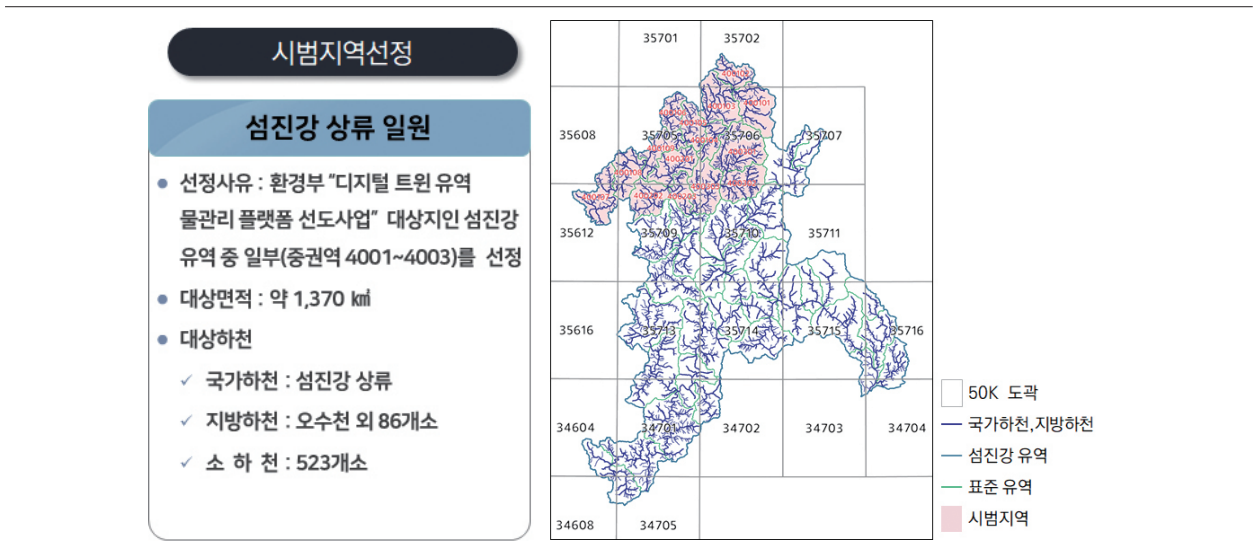


그림 5. 시범지역

04 맺음말

국가기본도 하천 공간정보의 개선된 데이터셋을 체계적으로 유지하기 위해서는 지적 및 소하천 고시내용과 같은 최신의 행정정보가 필요한 만큼 무엇보다 관계기관과의 협력체계 강화 및 유지가 필수적이며, 향후 견고한 협력체계 하에서 국가기본도 기반의 표준화된 하천 공간정보를 구축할 예정이다.

데이터셋 개선안을 적용한 전국 국가기본도 수정이 완료되면 가장 기본적인 하천 관리는 물론 하천망 구축을 통한 재난재해 대응, 하천 경로 기반 흐름 분석 등 다양한 분야에서 널리 활용될 것으로 기대한다.