

## 구매조건부신제품개발사업 구매연계형 과제제안서

### I. 개발기술 개요

① 개발과제명	외산 소프트웨어 대체를 위한 오픈 소스 기반 산림경영관리업무 지원용 공간정보처리 플러그인 솔루션 개발			
② 개발제품명	산림경영관리업무 지원 QGIS 플러그인			
③ 기술분류	구 분	산업기술 표준분류	국가과학기술 표준분류	6T
	대분류	정보통신	EE. 정보/통신	010000 IT
	중분류	소프트웨어	EE02. 소프트웨어	010400 기타 정보기술
	소분류	SW솔루션	EE0202. S/W솔루션	010411 기타 정보기술(GIS)
	* 수요처의 업종이 아닌 개발제품의 기술분류를 기재, 별첨 참조			
④ 개발기간 및 연구개발비 규모	개발기간	12 개월	정부지원 연구개발비	2 억원
	* 개발기간은 시험평가(신뢰성 인증)소요기간을 포함하여 예상되는 총 개발기간을 기재, 향후 조기완료가능하므로 적절한 기간을 산정 * 정부지원연구개발비는 공고문의 유형별 지원조건을 참조하여 총 정부지원연구개발비 계상			
⑤ 구매계획	구 분	구매수량	구매단가	예상구매액
	1년차	100 (개)	1 (백만원)	100 (백만원)
	2년차	100 (개)	1 (백만원)	100 (백만원)
	3년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	4년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	5년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	5년차 이후	(개)	(백만원)	(백만원)
	총 계	(개)	(백만원)	(백만원)
	* 구매예상액은 정부출연금의 3배 이상			
⑥ 키워드	(한글)	산림지리정보	산림경영	오픈소스
	(영문)	FGIS	Forest Management	Open Source

## II. 개발기술 세부내용

<p>⑦ 개발 목표 및 개발필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 실정에 맞는 공간정보 기반 산림경영관리업무 자동화 기술의 오픈소스 기반 개발</li> <li>• 탄소중립 추진 및 디지털 산림관리를 위하여 공간정보 기반의 산림사업 이력관리 필요</li> <li>• 우리나라의 특화 산림경영관리기법을 공간정보 기반 자동화 기술로 개발해 쉽게 활용함으로써 산림경영관리업무의 효율성 제고 및 산림탄소경영 지원</li> <li>• 외산 상용 GIS엔진 기반 제품을 오픈소스 기반으로 대체해 예산절감 및 관련 제품 간 경쟁을 통한 관련 기술발전 유도</li> </ul>				
<p>⑧ 기술동향 및 수준</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="435 887 587 1429">국내</td><td data-bbox="587 887 1407 1429"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림청이 2000년대 초에 개발한 국산 GIS 엔진 기반 산림경영관리 지원 S/W는 개발업체의 폐업으로 사용 중단되고, 외산 GIS엔진을 이용한 S/W를 재개발하여 사용</li> <li>• 웹GIS 기술을 이용해 특정업무용 공간정보기능을 개발해 사용하고 있으나, 지도조회 중심의 단순기능만을 제공해 공간분석을 본격적으로 활용하기 위한 데스크톱 GIS S/W 제공 필요</li> <li>• 그 외 국산 또는 오픈소스 기반의 GIS S/W는 일반적인 공간정보 기능 중심으로 전문적인 산림경영관리업무 지원 기능은 미흡해 현장의 산림사업 담당자들이 활용 어려움</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="435 1429 587 1944">국외</td><td data-bbox="587 1429 1407 1944"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESRI 등 대형 GIS업체의 데스크톱 제품에 확장 모듈 형식으로 산림관리 관련 분석 기능을 제공하고 있으나 국내 실정과 동떨어져 활용도가 낮고 매우 높은 가격(1개 라이선스 당 수천만원 수준)으로 인해 보급에 한계가 있음</li> <li>• 일부 오픈소스 제품 역시 분석 모듈 형태로 산림관련 기능이 있으나 국내 산림경영관리에 적용하기 어렵고 한글화 등의 문제로 사용이 어려움</li> </ul> </td></tr> </table>	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림청이 2000년대 초에 개발한 국산 GIS 엔진 기반 산림경영관리 지원 S/W는 개발업체의 폐업으로 사용 중단되고, 외산 GIS엔진을 이용한 S/W를 재개발하여 사용</li> <li>• 웹GIS 기술을 이용해 특정업무용 공간정보기능을 개발해 사용하고 있으나, 지도조회 중심의 단순기능만을 제공해 공간분석을 본격적으로 활용하기 위한 데스크톱 GIS S/W 제공 필요</li> <li>• 그 외 국산 또는 오픈소스 기반의 GIS S/W는 일반적인 공간정보 기능 중심으로 전문적인 산림경영관리업무 지원 기능은 미흡해 현장의 산림사업 담당자들이 활용 어려움</li> </ul>	국외	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESRI 등 대형 GIS업체의 데스크톱 제품에 확장 모듈 형식으로 산림관리 관련 분석 기능을 제공하고 있으나 국내 실정과 동떨어져 활용도가 낮고 매우 높은 가격(1개 라이선스 당 수천만원 수준)으로 인해 보급에 한계가 있음</li> <li>• 일부 오픈소스 제품 역시 분석 모듈 형태로 산림관련 기능이 있으나 국내 산림경영관리에 적용하기 어렵고 한글화 등의 문제로 사용이 어려움</li> </ul>
국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림청이 2000년대 초에 개발한 국산 GIS 엔진 기반 산림경영관리 지원 S/W는 개발업체의 폐업으로 사용 중단되고, 외산 GIS엔진을 이용한 S/W를 재개발하여 사용</li> <li>• 웹GIS 기술을 이용해 특정업무용 공간정보기능을 개발해 사용하고 있으나, 지도조회 중심의 단순기능만을 제공해 공간분석을 본격적으로 활용하기 위한 데스크톱 GIS S/W 제공 필요</li> <li>• 그 외 국산 또는 오픈소스 기반의 GIS S/W는 일반적인 공간정보 기능 중심으로 전문적인 산림경영관리업무 지원 기능은 미흡해 현장의 산림사업 담당자들이 활용 어려움</li> </ul>				
국외	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESRI 등 대형 GIS업체의 데스크톱 제품에 확장 모듈 형식으로 산림관리 관련 분석 기능을 제공하고 있으나 국내 실정과 동떨어져 활용도가 낮고 매우 높은 가격(1개 라이선스 당 수천만원 수준)으로 인해 보급에 한계가 있음</li> <li>• 일부 오픈소스 제품 역시 분석 모듈 형태로 산림관련 기능이 있으나 국내 산림경영관리에 적용하기 어렵고 한글화 등의 문제로 사용이 어려움</li> </ul>				

⑨ 개발기술  
세부요구수준  
(성능, 규격 등)

- 오픈소스 QGIS 호환 지원 및 운영 환경
  - 데스크톱 오픈소스 GIS인 QGIS 제품의 plugin 형식으로 구축하며 2022년 12월 현재 장기지원버전(Long Term Release, LTR)인 3.22 이상의 버전과 호환성 제공
  - 마이크로소프트 윈도우 10 이상의 운영체제 지원
  - 행정망에서 사용 가능하도록 플러그인 자동 설치 및 서버를 통한 자동 업데이트 기능 제공
  - QGIS가 지원하는 벡터 및 래스터 데이터에 대한 호환성 제공
  - QGIS가 지원하는 주요 데이터베이스에 대한 호환성 제공
- 공간정보시스템 일반기능(인증, 데이터관리) 구현
  - 기존 인증체계와 연계를 통한 사용자 인증 및 사용통계 관리
  - 좌표계 확인 및 좌표계 변환 자동화 기능
  - 기관 서버 연계 지적도 자동 현행화 및 지번검색 기능
  - 기관 서버 연계 공간정보 갱신 및 간편 다운로드 기능 제공 (작업자의 관심지역 공간정보를 우선적으로 다운로드)
  - 산림청 또는 기타 공공기관이 제공하는 WMS, WMTS, WFS 등 OGC 표준 웹지도 서비스 자동 연계
  - PNU, 주소, 좌표 등의 상호 자동변환
  - Excel, CSV 등 표 형식의 데이터 상호 연동
  - 라이다(LiDar) 3차원 공간데이터 활용 지원
- 산림 업무지원 기능 구현
  - 산림경영계획 도면 생성 및 임소반도 관리
  - 공간정보 기반 산림경영분석 및 의사결정 지원
  - 조림, 숲가꾸기, 목재수확, 임도, 사방댐 업무 지원
  - 친환경 벌채, 운재로 설치 및 운영 관리 지원
- \* 기존 산림공간정보 관리자서비스(FGMS) 업무지원 기능 반영
- 기타
  - 별도의 자료구조를 사용하는 경우 해당 자료구조에 대한 기술스펙 공개 및 타 오픈 포맷으로의 호환성 보장

개발항목(성능지표)	규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1. 연산 정확도 (교차분석)	%	98%	연산된 면적에 대해서 두 결과가 유사한지를 확인 ※ 자카드지수 = 교집합/합집합 A = PostGIS 결과면적 B = 공간빅데이터 결과면적 QGIS를 통한 연산정보로 연산
2. 조건 조회 성능 (응답속도)	초	60초 이내	구축된 데이터중 질의를 통해서 구축데이터의 10%를 가져오는데 걸리는 시간 측정 타이머 측정,

	<b>개발항목(성능지표)</b>	<b>규격/단위</b>	<b>개발목표</b>	<b>객관적 측정방법</b>
	3. 업데이트 속도	분	5분 이내	타이머 측정, 10Mbps 네트워크 환경, 5개 지역 평균
	4. 프로그램 로딩 속도	초	60초 이내	타이머 측정, 20개 평균
	5. 주요 데이터베이스 호환성	%	국내최고 수준	벡터 및 래스터 데이터에 대한 호환성 검증
	6 기능 만족도 지표	10점척도	평균 8점 이상	설문, 기관 사용자 20인 이상
	<b>신뢰성 인증방법</b>	GS인증, 신기술인증 등 공인인증 중 1종 획득		

⑩ 비교 (특이사항 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자들이 쉽게 새로운 제품을 활용 할 수 있도록 기존 업무 시스템의 기능을 최대한 반영하고, 업무 담당자들과 인터뷰를 통하여 산림청의 업무에 최적화된 기술을 개발</li> <li>• 제품의 편의성 및 기능 만족도 조사를 위한 기관 내 사용자의 시험 평가 후 설문조사 시행</li> <li>• 기술개발 완료 후 제품 출시 시 신속한 도입 및 확산 추진을 위한 사용자 교육 및 운영 지원</li> <li>• QGIS 주요 버전 업그레이드 시 개발된 플러그인 제품이 호환성을 유지할 수 있도록 제품 유지관리 기술 지원</li> </ul>
------------------	---