

# 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 환경영향평가(초안) 요약서

2018. 7.



원주시방국토관리청

---

# 제 1 장 사업의 개요

## 1.1 사업의 배경 및 목적

### 가. 사업의 배경

#### (1) 환경 및 친수를 증시한 하천관리의 새로운 패러다임 대두

- 이·치수 위주의 관행적인 하천정비로 인한 직강화 및 콘크리트 타설, 제방축조 등은 하천의 자연성 파괴와 수질악화 등을 야기시켰으나, 최근 들어 하천의 환경 기능이 부각됨에 따라 이에 대한 사회적 요구와 친환경적인 하천을 가꾸려는 노력이 이루어지고 있음

#### (2) 자연과 사람이 공존하는 하천정비의 필요성 대두

- 섬강을 재정비하여 시민들의 삶의 질을 향상시키고, 다양한 생물이 서식하는 하천으로 정비할 필요성이 대두됨

#### (3) 지역관광 인프라 개발의 필요성 대두

- 주 5일 근무제의 확대로 건전한 여가문화에 대한 욕구와 필요성이 증가됨에 따라 자연친화적인 관광개발의 대안으로 새로운 친환경레저문화의 개발과 시설확충의 필요성이 절실히 요구되고 있으며, 낙후된 지역 관광의 한계를 극복하기 위해 지역특성에 부합되는 친환경적 관광 인프라의 개발이 요구되고 있음

### 나. 사업의 목적

- 본 과업은 「국가·지방하천 종합정비(’16~’25년)계획」 및 「섬강 권역별 하천 기본계획(변경)」에 의거 국가하천인 섬강의 치수계획규모를 고려하여 제방보강을 통하여 홍수위 저감으로 피해경감 및 제내지 침수피해 방지를 도모하고, 자전거길 조성 등을 통해 하천접근성을 향상하여, 생명력 있는 하천으로의 관리가 가능하도록 하천의 치수, 이수, 환경기능을 감안한 기술적인 사항을 검토하여 공사시행에 필요한 저감방안을 수립하고자 함

## 1.2 환경영향평가 실시근거

### 가. 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 총연장 15.34km의 하천정비사업으로 「환경영향평가법」 제22조 및 동법 시행령 제31조 제2항에 따라 환경영향평가를 실시함

<표 2.2-1> 환경영향평가 실시근거 및 협의요청시기

구 분	대상사업의 범위	평가서 제출시기 또는 협의요청시기
9. 하천의 이용 및 개발사업	다음의 구역에서 하는 「하천법」 제2조제5호에 따른 하천공사 중 그 공사구간이 하천중심길이로 10킬로미터 이상인 사업 1) 「하천법」 제2조 제2호에 따른 하천구역	가) 「하천법」 제8조에 따른 하천관리청이 시행하는 경우: 「하천법」 제27조에 따른 하천공사시행계획의 수립 전
본사업 : L=15.34km		

주) 환경영향평가법 시행령 제7조 [별표2]

## 1.3 사업의 추진경위 및 계획

### 가. 사업의 추진경위

- 2016.12 : 섬강 상류권역 하천기본계획(변경) 전략환경영향평가 협의완료  
(환경평가과-6537, 2016.12.08.)  
섬강 하류권역 하천기본계획(변경) 전략환경영향평가 협의완료  
(환경평가과-6873, 2016.12.23.)
- 2017. 2 : 섬강 황성지구·원주지구 하천환경정비사업 실시설계 용역 착수
- 2017.11 : 섬강(국가하천) 하천기본계획(변경) 고시(원주지방국토관리청 제2017-278호)
- 2018. 4 : 섬강 하류권역((원주천, 신촌천, 화천, 흥양천, 일리천, 이리천, 삼산천, 서곡천, 매지천, 대안천, 궁촌천, 원심천) 지형도면 고시(강원도고시 제2018-164호)
- 2018. 7 : 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 환경영향평가서(초안) 제출(예정)
- 2018. 8 : 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 초안 공고·공람 및 주민 등 의견수렴(예정)
- 2018. 9 : 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 환경영향평가서제출(예정)
- 2018.11 : 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 환경영향평가 협의완료(예정)

## 1.4 사업의 내용

### 가. 사업의 개요

- 사업 명 : 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업
- 위치 : 횡성지구 - 강원도 횡성군 횡성읍 읍하리~원주시 호저면 일원(섬강 상류권역)  
원주지구 - 강원도 원주시 호저면~원주시 지정면 일원(섬강 하류권역)

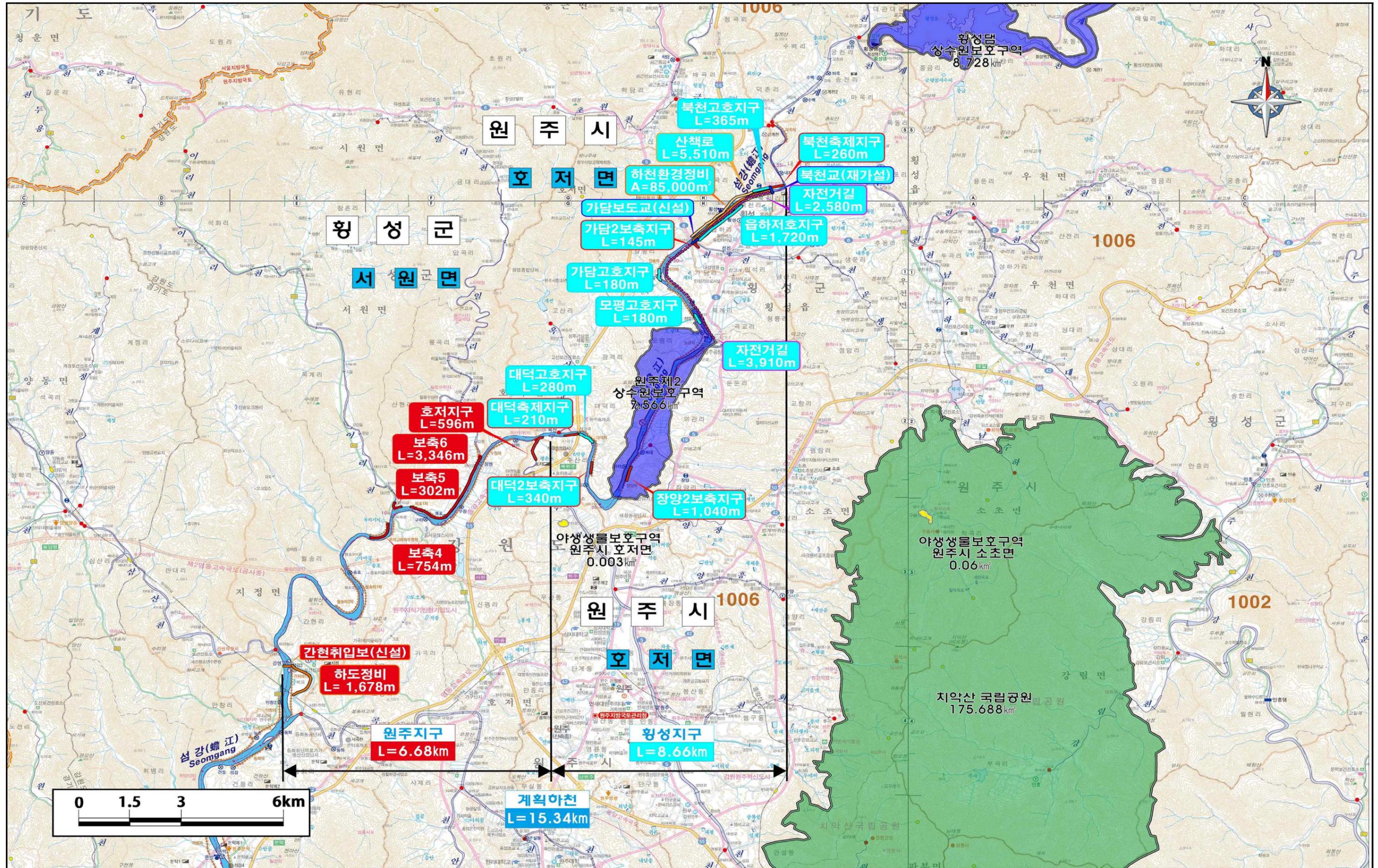
수 계	하천명		하천등급	하천구간	사업구간 연장
한 강	섬 강	횡성지구	국가하천	17.2km	8.66km
		원주지구		16.0km	6.68km

- 사업시행자 : 원주지방국토관리청
- 승인기관 : 원주지방국토관리청
- 협의기관 : 원주지방환경청
- 사업기간 : 2018 ~ 2023년(계획승인 ~ 사업준공)
- 사업비 : 약 275억원(횡성지구), 약 235억원(원주지구)

## 제 2 장 계획하천 현황

&lt;표 2-1&gt; 환경관련지구·지정 현황(계획하천 해당여부)

구 분	환경보전용도지역	원주시	횡성군	계획하천	비 고
대 기 환 경	청정연료사용지역	○	○	○	
수 환 경	상수원보호구역	○	○	○	원주제2상수원 보호구역
	상수원호소	×	×	×	
	수변구역	○	×	×	15km 이상 이격
	배출시설 설치제한지역	○	×	○	원주시 지역 대상에 해당
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 현황	○	○	○	
	수질오염총량대상지역	×	×	×	2020.6.1시행
자 연 생 태 환 경	야생생물 보호구역	○	○	×	1km 이상 이격
	생태·경관보전지역	×	×	×	
	백두대간 보호구역	×	×	×	
	자연공원	○	○	×	4.5km 이상 이격
	습지보호구역	×	×	×	
환 경 정 책	상수원수질보전특별대책지역	×	×	×	
	대기보전특별대책지역	×	×	×	



<그림 2-1> 지역개황도

## 제 3 장 사업의 내용

## 가. 사업의 계획

&lt;표 3-1&gt; 계획하천 주요 내용

과업 내용	지 구 명	위 치 (기본계획 축점)	사업계획		비고		
			기본계획	금회계획			
횡성 지구	축제	북천지구	52+307~52+560	260m	260m		
		대덕지구	35+870~36+031	180m	210m		
	보축	가담2지구	49+420~49+800	190m	145m		
		장양2지구	39+747~40+800	900m	1,040m		
		대덕2지구	37+423~37+950	300m	340m		
	호안	고호	북천지구	51+963~52+292	380m	365m	
			가담지구	45+820~46+003	160m	180m	
			모평지구	47+810~47+932	290m	180m	
			대덕지구	36+084~36+500	320m	280m	
	저호	읍하지구	49+569~51+254	고수부지 정비	1,720m	고수부지 시설물 및 이용객 안전을 위해 계획 수립	
	자전거길	횡성3지구 (북천교~가담교)		3,000m	2,580m	현지역건, 경제성, 기설 자전거길과의 연계, 해당 지자체 의견 등을 종합적으로 고려하여 물량조정	
		횡성2지구 (가담교~곡교리)		4,000m	3,910m		
	산책로 조성		횡성3지구 (북천리, 읍하리 일원)	4,800m	5,510m		
	하천환경정비		횡성3지구 (북천리, 읍하리 일원)	85,000㎡	85,000㎡		
	교량	북천교	52+315	재가설	재가설	기존 북천교(세월교) 재가설(158m)	
		가담보도교	49+495 (전천 합류지점)	-	144m	기존 징검다리 대체교량 신설	
원주 지구	축제	호저지구	원주천 0+000~0+590	596m	596m		
	보축	보축4지구	27+630~28+534	754m	754m		
		보축5지구	29+170~29+285	167m	302m		
		보축6지구	29+485~32+873	3,346m	3,346m		
	하천 정비	간현1지구	원주시 지정면 간현리	1,678m	1,678m		
가동보 신설	간현취입보	18+785	1개소	1개소	어도설치		

## 나. 사업 세부계획

&lt;표 3-2&gt; 계획하천 세부계획

구 분	지 구 명	구 간		
횡성 지구	축제	북천지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무제부로 기본계획상 축제지구로 계획되어 있음</li> <li>○ 북천교와 연결하여 제방계획 및 기존 산책로 복원</li> </ul>	
		대덕지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무제부로 기본계획상 축제지구로 계획되어 있음</li> <li>○ 제내지 및 환경 보호를 위한 축제계획 수립</li> </ul>	
	보축	가담2지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여유고 1.2m 기준에 미달되는 구간</li> <li>○ 여유고 부족구간 보축계획 및 가담보도교와 연결하여 제방계획</li> </ul>	
		장양2지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여유고 1.2m 기준에 미달되는 구간</li> <li>○ 여유고 부족구간 홍수방어용 화단 계획</li> </ul>	
		대덕2지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여유고 1.2m 기준에 미달되는 구간</li> <li>○ 여유고 부족구간 홍수방어용 화단 계획</li> </ul>	
	호안	고호	북천지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토사사면으로 되어 있으며 저수호안에는 돌쌓기 호안이 설치되어 있음</li> <li>○ 고호계획(식생호안블록)을 통해 치수적 안정성 확보</li> </ul>
			가담지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토사사면으로 되어 있으며, 일부구간 석축으로 정비되어 있음</li> <li>○ 고호계획(매트리스형 돌망태)을 통해 치수적 안정성 확보</li> </ul>
			모평지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 돌망태 호안 및 일부구간 토사사면으로 되어 있음</li> <li>○ 고호계획(매트리스형 돌망태)을 통해 치수적 안정성 확보</li> </ul>
			대덕지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토사사면 및 1:10 이상의 퇴적토로 형성됨</li> <li>○ 고호계획(식생매트) 및 하천기본계획에 따른 하상준설 등 하도정비 계획</li> </ul>
	저호	읍하지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본계획상 고수부지 정비계획(자전거도로 및 산책로)</li> <li>○ 사면은 돌망태 및 호안블럭으로 되어 있으며 고수부지가 형성되어 있음</li> <li>○ 고수부지 시설물 및 이용자 안전을 위해 저수호안(전석쌓기) 계획</li> </ul>	
	교량	북천교	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 교량이 홍수위에 잠기는 세월교로 재가설 계획</li> <li>○ 저형고 거더교, L=158.0m, B=13.0m(보도포함)</li> </ul>	
		가담보도교	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 징검다리를 대체하여 섬강 고수부지 자전거 도로 이용자의 동선을 고려한 교량 신설</li> <li>○ 합성형 라멘교, L=144.0m, B=4.0m(자전거, 보행자 겸용)</li> </ul>	
자전 거길	횡성3지구 (북천교~가담교)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기 조성된 섬강길과의 우회구간 연결로 계획</li> <li>○ 기존 고수부지 및 읍하지구 고수부지에 콘크리트도막포장 및 노면표시</li> </ul>		
	횡성2지구 (가담교~곡교리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 독마루 유지관리용 도로에 노면표시 및 안내판을 설치하여 병행사용</li> <li>○ 도로옹벽 및 사면에 안정성을 고려한 데크 설치</li> <li>○ 고수부지 내 자전거길은 콘크리트도막포장 및 노면표시</li> </ul>		

<표 계속>

구 분	지 구 명	구 간
횡성 지구	산책 로 조성	<p>횡성3지구 (북천교~가담교)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 횡성3지구 하천환경정비 구간에 좌·우안 순환하는 수변산책로를 조성</li> <li>○ 고수부지는 경화흡포장을 기준으로 하고, 기존 산책로구간은 산지형 동선을 고려하여 이용자의 편의성을 고려한 필터매트를 적용</li> <li>○ 고수부지 미정비구간은 연약지반 및 유지관리를 고려하여 사리부설 포장을 적용</li> </ul>
	하천 환경 정비	<p>북천교 ~ 횡성교</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시가지 주변으로 콘크리트 포장의 넓은 고수부지 조성되어 있음</li> <li>○ 다양한 수변활동을 위한 오픈스페이스 공간(다목적광장 등) 조성</li> </ul>
		<p>횡성교 ~ 가담교</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미정비구간으로 이용에 불편 초래</li> <li>○ 고수부지 환경 정비 및 섬강 자전거길, 산책로 조성으로 횡성교 상류 및 시가지 연결성 확보</li> </ul>
원주 지구	축제	<p>호저지구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본계획상 축제지구 구간임</li> <li>○ 현재 무제부에 가까운 상태로 축제계획을 통한 치수적 안정성을 확보해야 하며, 주변환경을 고려하여 정비방향 수립.</li> </ul>
	보축	<p>보축4지구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여유고 1.5m 기준에 미달되는 구간임</li> <li>○ 독마루폭 및 여유고 확보를 위한 제방더둑기 계획 수립</li> </ul>
		<p>보축5지구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 홍수위 부족 구간임(하천범람 구간)</li> <li>○ 기본계획에서 제시된 독마루폭 및 여유고 확보를 위한 제방축제 계획 수립</li> </ul>
		<p>보축6지구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 여유고 1.5m 기준에 미달되는 구간임</li> <li>○ 독마루폭 및 여유고 확보를 위한 제방더둑기 계획 수립</li> </ul>
	<p>하도정비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유입유량 부족, 구간내 취수보로 인해 유수가 정체되어 어류폐사 등 환경문제 발생되고 있어 재정비 필요</li> <li>○ 유지용수 확보를 위하여 섬강 본류에 가동보 신설(어도포함(아이스하머식))</li> <li>○ 하도정비 구간(L=1,678m)에 하천환경정비계획 수립(조경계획)</li> </ul>	

## 제 4 장 환경영향 주요항목 평가결과 요약

## 4.1 자연생태환경분야

항목	현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
동 · 식 물 상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상(현지조사)</li> <li>-횡성지구</li> <li>·식물상 : 70과 172종</li> <li>·생태계교란식물 : 가시박, 돼지풀, 단풍잎돼지풀 등</li> <li>·노거수(느티나무 2주) 20m 이격</li> <li>-원주지구</li> <li>·식물상 : 67과 162종</li> <li>·생태계교란식물 : 가시박, 단풍잎돼지풀 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상</li> <li>-제방보축 등 재정비에 따른 식물상 및 식생훼손 불가피하나 보호가치가 높은 식물종은 분포하지 않아 영향은 크지 않을 것으로 예상</li> <li>-생태계교란식물 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 가시박 등 관리방안 수립필요</li> <li>-횡성지구 노거수(느티나무 2주) 계획하천과 약20m 이격, 직·간접적인 영향예상</li> <li>-문헌조사시 확인된 단양쭉부쟁이 원주지구와 15km 이상 이격 영향 미미</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상</li> <li>-주기적인 살수, 세륜·세차시설 설치, 작업차량 속도제한 등 비산먼지 발생억제</li> <li>-생태계교란식물 관리방안 수립</li> <li>-횡성지구 내 하천환경정비지구 식재계획 수립·시행</li> <li>-원주지구 내 하도정비구간 식재계획 수립·시행</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상동물상(현지조사)</li> <li>-횡성지구</li> <li>·포유류 : 7과 9종</li> <li>·양서류 : 4과 6종</li> <li>·파충류 : 4과 5종</li> <li>·조 류 : 23과 35종</li> <li>·육상곤충류 : 69과 128종</li> <li>-원주지구</li> <li>·포유류 : 7과 11종</li> <li>·양서류 : 3과 5종</li> <li>·파충류 : 2과 3종</li> <li>·조 류 : 21과 33종</li> <li>·육상곤충류 : 60과 126종</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상동물상</li> <li>-초지 식생훼손에 의한 서식지 감소로 포유류, 조류 등 일부 서식지 감소, 일시적인 서식지 이동 예상</li> <li>-그물호안공법 조성에 따른 야생동물 발걸림 발생 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상동물상</li> <li>-불필요한 식생훼손 금지, 단계적인 공사계획 수립, 야생동물보호 교육실시, 번식기 공사강도 조절</li> <li>-돌망태 및 게비온 공법은 일부 구간에 한하여 적용하였으며, 적용구간은 공극을 최소화하여 대형 야생동물의 발걸림 위험성을 최소화할 계획임</li> <li>-소형동물 이동로 및 생태통로(탈출로), 생태덮개 등 설치</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육수동물상(현지조사)</li> <li>-횡성지구</li> <li>·담수무척추: 36과 63종</li> <li>·담수어류 : 5과 15종</li> <li>·부착조류 : 14속 40분류군</li> <li>·플랑크톤(식물) : 14속 34분류군</li> <li>·플랑크톤(동물) : 6속 7분류군</li> <li>-원주지구</li> <li>·담수무척추: 32과 54종</li> <li>·담수어류 : 6과 19종</li> <li>·부착조류 : 13속 37분류군</li> <li>·플랑크톤(식물) : 14속 29분류군</li> <li>·플랑크톤(동물) : 5속 6분류군</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-소형동물(설치류, 양서류·파충류) 서식지 및 개체수 감소</li> <li>-배수로 조성에 따른 소형동물 고사 예상</li> <li>○ 육수동물상</li> <li>-공사시 토사유출에 따른 간접 영향 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육수동물상</li> <li>-토사유출 최소화 (가물막이, 침사지, 오탁방지막 등 설치)</li> <li>-간현취입보 구간 어도 설치</li> </ul>

항목	현황	영향예측	저감방안
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종(현지조사)</li> <li>-수달, 삵, 원앙, 흰목물떼새, 붉은배새매, 한강납줄개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종(현지조사)</li> <li>-삵, 수달 : 주변 양호한 지역으로 회피·재입이 예상</li> <li>-원앙, 흰목물떼새 : 인근 안정된 지역으로 회피, 서식지 감소 불가피</li> <li>-붉은배새매 : 먹이원 감소가 예상되나 영향은 미미</li> <li>-한강납줄개 : 토사유출에 따른 간접영향 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종</li> <li>-식생 훼손 최소화</li> <li>-가물막이, 침사지 및 오타방지막 설치를 통한 토사유출 최소화</li> <li>-문헌조사 확인종을 포함한 사후환경영향조사 모니터링 계획 수립</li> </ul>
자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종</li> <li>-현지조사: 수달, 삵, 원앙, 흰목물떼새, 붉은배새매, 한강납줄개 확인</li> <li>○ 생태·자연도</li> <li>-원주지구 간현취입보 신설 구간 1등급 권역 포함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종</li> <li>-공사시 주변의 양호한 지역으로 회피</li> <li>-한강납줄개 등 육수동물상 직·간접적인 영향예상</li> <li>○ 생태·자연도 1등급 권역 간현취입보 신설에 따른 지형변화 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정보호종</li> <li>-가물막이, 임시침사지, 오타방지막 설치 등 토사유출 저감 대책 수립·시행</li> <li>○ 불필요한 편입·훼손지역 발생을 줄여 지형변화 최소화</li> </ul>

## 4.2 대기환경분야

항목	현황	영향예측	저감방안																																																									
대기질	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대기질 현장측정(4지점)</li> <li>-PM-10, PM-2.5 제외 연간 환경기준 이내</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th colspan="2">농도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM-10</td> <td>49~55</td> <td>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> </tr> <tr> <td>PM-2.5</td> <td>24~31</td> <td>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>0.017~0.021</td> <td>(ppm)</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0.002~0.003</td> <td>(ppm)</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0.2~0.3</td> <td>(ppm)</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>0.038~0.048</td> <td>(ppm)</td> </tr> <tr> <td>납</td> <td>0.008~0.013</td> <td>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> </tr> <tr> <td>벤젠</td> <td>0.12~0.17</td> <td>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주변 영향예상지역</li> <li>-계획하천 반경 약 500m 이내 48개소 선정</li> </ul>	구분	농도		PM-10	49~55	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-2.5	24~31	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub>	0.017~0.021	(ppm)	SO <sub>2</sub>	0.002~0.003	(ppm)	CO	0.2~0.3	(ppm)	O <sub>3</sub>	0.038~0.048	(ppm)	납	0.008~0.013	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	벤젠	0.12~0.17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시</li> <li>-PM-10, PM-2.5 제외 전 지역 환경기준 이내</li> <li>-PM-10, PM-2.5의 경우 현황 농도 연간기준 초과, 24시간 기준 이내</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">예측농도</th> <th rowspan="2">기준</th> </tr> <tr> <th>연간</th> <th>24시간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub> (ppb)</td> <td>연간</td> <td>17.01~21.13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>24시간</td> <td>19.04~24.73</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>1시간</td> <td>42.99~62.04</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM-10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>연간</td> <td>49.10~56.66</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>24시간</td> <td>57.58~77.53</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM-2.5 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>연간</td> <td>24.01~31.17</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>24시간</td> <td>29.06~35.96</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	구분	예측농도		기준	연간	24시간	NO <sub>2</sub> (ppb)	연간	17.01~21.13	30	24시간	19.04~24.73	60	1시간	42.99~62.04	100	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	연간	49.10~56.66	50	24시간	57.58~77.53	100	PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	연간	24.01~31.17	15	24시간	29.06~35.96	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시</li> <li>-비산먼지 저감</li> <li>•주기적 살수</li> <li>•세륜·측면살수시설 설치</li> <li>•수송: 토사운반차량 덮개설치 및 이동속도(20km/hr) 제한</li> <li>•가설방음시설 상단 방진망 설치</li> <li>-가스상물질 저감</li> <li>•과부하, 공회전 금지 및 노후장비 투입 배제</li> </ul>
구분	농도																																																											
PM-10	49~55	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																										
PM-2.5	24~31	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																										
NO <sub>2</sub>	0.017~0.021	(ppm)																																																										
SO <sub>2</sub>	0.002~0.003	(ppm)																																																										
CO	0.2~0.3	(ppm)																																																										
O <sub>3</sub>	0.038~0.048	(ppm)																																																										
납	0.008~0.013	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																										
벤젠	0.12~0.17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																										
구분	예측농도		기준																																																									
	연간	24시간																																																										
NO <sub>2</sub> (ppb)	연간	17.01~21.13	30																																																									
	24시간	19.04~24.73	60																																																									
	1시간	42.99~62.04	100																																																									
PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	연간	49.10~56.66	50																																																									
	24시간	57.58~77.53	100																																																									
PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	연간	24.01~31.17	15																																																									
	24시간	29.06~35.96	35																																																									

### 4.3 수환경분야

항목	현황	영향예측	저감방안
수질	<ul style="list-style-type: none"> <li>○수질관련지구·지역</li> <li>-계획하천 내 원주제2 상수원 보호구역이 위치함</li> <li>○폐수배출시설 설치제한</li> <li>-원주시 일부지역 폐수배출 시설 설치 제한</li> <li>○하천수질</li> <li>-문헌자료</li> <li>•전략환경영향평가서 : 생활환경기준(하천, BOD) I b~II 등급</li> <li>•소규모환경영향평가서 : 생활환경기준(하천, BOD) I a~II 등급</li> <li>•환경부 수질측정망 최근 5년간 조사결과, 생활환경기준(하천, BOD) I a~ I b등급</li> <li>-환경영향평가지 실측결과</li> <li>•생활환경기준(하천, BOD) I b ~II 등급</li> <li>○하천저질</li> <li>-현장측정결과, 하천 퇴적물 오염평가기준 I등급으로 조사됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-각 공사구간 배수유역별로 0.7338톤/일~27.598톤/일의 토사유출 발생</li> <li>-부유물질 농도</li> <li>•터파기 작업시 : 78.5~85.3mg/L</li> <li>•가도로 작업시 : 23.4~25.6mg/L</li> <li>-현장작업 인력에 의한 오수는 황성지구 및 원주지구 각각 15.14m<sup>3</sup>/일 발생</li> <li>-각종 투입장비의 운용에 따라 발생하는 폐유 등에 의하여 환경오염 우려</li> <li>○운영시</li> <li>-하천유역내 점오염원 및 비점오염원 유입 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-가급적 갈수기에 토공작업</li> <li>-수계의 수질 악화, 민원 발생 등의 경우 작업 중단</li> <li>-하류부 및 토사유출 우려지역 가물막이 및 오탐방지막 설치</li> <li>-가도 및 가설용 축도 계획 수립</li> <li>-임시침사지 설치</li> <li>-하도정비구간 물돌리기, 웅덩이 등 설치</li> <li>-현장사무소 오수는 기존 하수관로 연계처리계획 수립 및 불가시 개인 오수처리시설 설치</li> <li>-방제장비 확보 등 유류유출 사고에 대한 대응 방안 수립</li> <li>○운영시</li> <li>-하천유역내 오염물질 유입 저감을 위한 식재계획 및 오염원 저감계획 수립</li> </ul>
수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하천 및 수계</li> <li>-섬강유역 내 수계는 국가하천 1개소, 지방하천 29개소 총 30개의 하천으로 구성</li> <li>○섬강(국가하천) 유황</li> <li>-유역면적 : 1,490.06km<sup>2</sup></li> <li>-갈수량 5.46m<sup>3</sup>/s, 저수량 8.272m<sup>3</sup>/s, 평수량 12.66m<sup>3</sup>/s, 풍수량 27.23m<sup>3</sup>/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○섬강(국가하천) 기본홍수량 및 계획홍수량</li> <li>-기본홍수량: 시점(2,723m<sup>3</sup>/s), 하구(8,090m<sup>3</sup>/s)</li> <li>-채택홍수량: 시점(2,470m<sup>3</sup>/s), 하구(7,770m<sup>3</sup>/s)</li> <li>○홍수량 및 홍수위에 따른 제방안전 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○축제계획: 1.066km</li> <li>○보축계획: 5.1927km</li> <li>○호안정비계획: 2.7250km</li> <li>○제방 여유고(1.2 ~ 1.5m) 및 비탈경사(1:2.0~1:3.0) 수립</li> <li>○교량 세굴방지계획 수립</li> </ul>

4.4 토지환경분야

항목	현황	영향예측	저감방안																																																											
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지자체 지목별 토지이용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원주시 및 횡성군은 지목상 임야, 전, 답, 도로의 순으로 이용되고 있음</li> </ul> </li> <li>○ 지자체의 용도지역별 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원주시: 도시지역(10.1%), 비도시지역(89.9%)</li> <li>- 횡성군: 도시지역(1.0%), 비도시지역(99.0%)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업 주요내용</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>과업내용</td> <td>지구명</td> <td>연장</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">축제</td> <td>북천지구</td> <td>260m</td> </tr> <tr> <td>대덕지구</td> <td>210m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">보축</td> <td>가담2지구</td> <td>145m</td> </tr> <tr> <td>장양2지구</td> <td>1,040m</td> </tr> <tr> <td>대덕2지구</td> <td>340m</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">호안</td> <td rowspan="4">고호</td> <td>북천지구</td> <td>365m</td> </tr> <tr> <td>가담지구</td> <td>180m</td> </tr> <tr> <td>모평지구</td> <td>180m</td> </tr> <tr> <td>대덕지구</td> <td>280m</td> </tr> <tr> <td>저호</td> <td>읍하지구</td> <td>1,720m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">자전거길</td> <td>6,490m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">산책로 조성</td> <td>5,510m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">하천환경정비</td> <td>85,000㎡</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">교량</td> <td>북천교</td> <td>158m</td> </tr> <tr> <td>가담보도교</td> <td>144m</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">원주지구</td> <td>축제</td> <td>호저지구</td> <td>596m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">보축</td> <td>보축4지구</td> <td>754m</td> </tr> <tr> <td>보축5지구</td> <td>302m</td> </tr> <tr> <td>보축6지구</td> <td>3,346m</td> </tr> <tr> <td>하도정비</td> <td>간현1지구</td> <td>1,678m</td> </tr> <tr> <td>가동보</td> <td>간현취입보</td> <td>1개소</td> </tr> </table>	과업내용	지구명	연장	축제	북천지구	260m	대덕지구	210m	보축	가담2지구	145m	장양2지구	1,040m	대덕2지구	340m	호안	고호	북천지구	365m	가담지구	180m	모평지구	180m	대덕지구	280m	저호	읍하지구	1,720m	자전거길		6,490m	산책로 조성		5,510m	하천환경정비		85,000㎡	교량	북천교	158m	가담보도교	144m	원주지구	축제	호저지구	596m	보축	보축4지구	754m	보축5지구	302m	보축6지구	3,346m	하도정비	간현1지구	1,678m	가동보	간현취입보	1개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토지이용상 변화 최소화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현 하천의 유로 활용 개수계획 수립</li> <li>- 주변경관과 조화를 이루도록 계획함</li> </ul> </li> <li>○ 토지 및 지장물 등의 보상은 관계주민과 충분한 협의 후 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 적정 보상(조치)</li> </ul>
	과업내용	지구명	연장																																																											
축제	북천지구	260m																																																												
	대덕지구	210m																																																												
보축	가담2지구	145m																																																												
	장양2지구	1,040m																																																												
	대덕2지구	340m																																																												
호안	고호	북천지구	365m																																																											
		가담지구	180m																																																											
		모평지구	180m																																																											
		대덕지구	280m																																																											
	저호	읍하지구	1,720m																																																											
자전거길		6,490m																																																												
산책로 조성		5,510m																																																												
하천환경정비		85,000㎡																																																												
교량	북천교	158m																																																												
	가담보도교	144m																																																												
원주지구	축제	호저지구	596m																																																											
	보축	보축4지구	754m																																																											
		보축5지구	302m																																																											
		보축6지구	3,346m																																																											
	하도정비	간현1지구	1,678m																																																											
가동보	간현취입보	1개소																																																												
토양	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토양 측정망 및 토양오염 실태조사결과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우려기준 및 대책기준(1~3지역) 만족</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지장물 철거시 분뇨, 축분 등의 유출로 인한 영향 예상</li> <li>○ 공사장비의 폐유 및 공사인부의 폐기물 및 분뇨로 인하여 토양오염 영향 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 축분, 분뇨 등은 즉시 분리수거하여 처리장으로 이송·처리하거나, 전문 처리업체에 위탁하여 적정처리</li> <li>○ 현장에서 발생하는 생활폐기물은 분리수거함을 설치 후 위탁처리</li> <li>○ 폐유는 지정용기에 수거하여 폐유보관시설에 일시 보관 후, 전문처리업체에 전량 위탁처리</li> <li>○ 분뇨는 이동식 간이화장실을 설치 후 전문처리업체에 전량 위탁처리</li> </ul>																																																											

항목	현황	영향예측	저감방안
지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지형·지질 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지세가 험준한 편이며, 유로 형성이 유역중심부를 통과하고 있어 좌우안측 면적이 유사함</li> <li>- 화강암이 77.79%로 대부분이며 호상편마암, 안산암 등이 많이 분포</li> </ul> </li> <li>○ 주요 산줄기 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 백두대간 및 정맥은 분포하지 않으며, 계획하천 인근 약 600m 이격된 곳에 봉화지맥이 위치하고 있는 것으로 조사되었음</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하천정비에 따른 지형변화 발생</li> <li>○ 토공계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성토 : 241,885㎡</li> <li>- 절토 : 142,602㎡</li> <li>- 부족토 : 99,283㎡</li> </ul> </li> <li>○ 제방의 안정성 검토는 가장 불리한 단면을 기준으로 침투 및 사면안정검토를 수행하였으며, 모든구간에서 안정한 것으로 검토됨</li> <li>○ 토사유출에 의한 영향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 적합한 호안공법을 선정하여 지형변화 최소화 및 친환경적 호안설계</li> <li>○ 부족토는 토석정보공유시스템 및 지자체, 관련기관과 별도 협의하여, 인근 사토를 공급받는 방법 등을 계획</li> <li>○ 토사유출을 막기위하여 범면부에 비닐이나 거적 등을 덮고, 건기에 공사실시 예정</li> <li>○ 가물막이, 임시침사지, 오타방지막 설치</li> </ul>

#### 4.5 생활환경분야

항목	현황	영향예측	저감방안																		
친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활폐기물 관리구역                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원주시, 횡성군 행정구역 100% 생활폐기물 관리</li> </ul> </li> <li>○ 폐기물 및 분뇨 발생량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기물 발생량</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설폐기물: 관련 규정에 의거 보관, 재활용 및 위탁처리</li> <li>- 지정폐기물: 폐유 및 폐석면 등은 관련규정에 의거 일시 보관 및 위탁처리</li> <li>- 생활폐기물 및 분뇨: 분리수거함 설치 및 발생 분뇨 위탁처리</li> </ul> </li> </ul>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>원주시</th> <th>횡성군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>생활(톤/일)</td> <td>268.2</td> <td>59.5</td> </tr> <tr> <td>사업장(톤/일)</td> <td>517.3</td> <td>48.7</td> </tr> <tr> <td>건설(톤/일)</td> <td>790.5</td> <td>300.5</td> </tr> <tr> <td>지정(톤/년)</td> <td>8,181.8</td> <td>1,182.9</td> </tr> <tr> <td>분뇨(㎡/일)</td> <td>484.0</td> <td>51.3</td> </tr> </tbody> </table>			구분	원주시	횡성군	생활(톤/일)	268.2	59.5	사업장(톤/일)	517.3	48.7	건설(톤/일)	790.5	300.5	지정(톤/년)	8,181.8	1,182.9	분뇨(㎡/일)	484.0	51.3
	구분			원주시	횡성군																
	생활(톤/일)			268.2	59.5																
	사업장(톤/일)			517.3	48.7																
	건설(톤/일)			790.5	300.5																
	지정(톤/년)			8,181.8	1,182.9																
	분뇨(㎡/일)			484.0	51.3																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>원주시</th> <th>횡성군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>매립(개소)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>소각(개소)</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>분뇨(개소)</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>기타(개소)</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>			구분	원주시	횡성군	매립(개소)	1	1	소각(개소)	-	1	분뇨(개소)	1	-	기타(개소)	3	7			
	구분			원주시	횡성군																
매립(개소)	1	1																			
소각(개소)	-	1																			
분뇨(개소)	1	-																			
기타(개소)	3	7																			

항목	현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장측정</li> <li>-소음: 평균 주간 43.4~48.6dB(A), 야간 39.0~41.6dB(A)로 주·야간 소음환경기준 이내</li> <li>-진동: 주·야간 최대진동도는 각각 20.4dB(V), 14.9dB(V)로 생활진동 규제기준 만족</li> <li>○ 정온시설</li> <li>-계획하천 경계로부터 300m 이내 및 소음·진동 민감지역 48개소 분포</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시</li> <li>-공사장비 소음: 총 20개 정온 시설 소음환경목표기준(주거 시설 65dB(A), 축사 60dB(A)) 초과</li> <li>-공사장비 진동: 모든 정온시설 진동환경목표기준(주거지역 65dB(V), 축사시설 57dB(V)) 만족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시</li> <li>-공사장 소음·진동 관리지침서(2006.12, 환경부) 준수</li> <li>-가설방음판넬, 투입장비 및 공사시간 제한 실시</li> <li>-저감시설 설치여부는 주민과 협의 후 최종결정</li> </ul>
위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공원 현황: 232개소</li> <li>○ 문화공간 현황: 32점</li> <li>○ 자연경관협의대상에 해당되지 않음</li> <li>○ 계획하천 주변 경관현황</li> <li>-산림녹지경관: 백학산, 덕고산, 호암산, 큰대산, 고양산 등</li> <li>-수경관: 섬강, 원주천, 전천</li> <li>-생활경관: 중앙고속도로, 국도5호선, KTX경강선, 원주공항, 광주원주고속도로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시뮬레이션을 통한 경관 변화 예측결과, 일부 조망점에서 하천정비사업에 따른 경관 변화 예상</li> <li>○ 조망점 선정</li> <li>-예비조망점: 14지점</li> <li>-최종조망점: 7지점 (경관시물실시)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하천 주변의 쾌적한 환경 조성 및 자연적 하천조성을 위한 환경기능 등을 종합적으로 고려한 하천공간관리 정비방향 설정</li> <li>○ 경관을 고려한 식재계획 수립</li> <li>○ 인공시설물 설치시 경관을 고려한 구조, 재료 선정</li> </ul>
인구·주거	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원주시</li> <li>- 인구수: 314,130인</li> <li>- 세대수: 142,136세대</li> <li>- 가구수: 131,233가구</li> <li>- 주택보급률: 105.68%</li> <li>○ 횡성군</li> <li>- 인구수: 46,662인</li> <li>- 세대수: 21,283세대</li> <li>- 가구수: 16,821가구</li> <li>- 주택보급률: 111.69%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주변마을의 주거생활에 직·간접적인 피해가 예상</li> <li>○ 사업시행에 따라 지장물, 편입용지 발생이 예상되며, 이주민의 발생이 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편입용지 및 지장물에 대해 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거 보상하여 관계주민들의 재산상 피해 등을 최소화</li> </ul>

## 제 5 장 환경영향 종합평가 및 결론

- 본 사업은 섬강 원주지구 외 1개소 하천정비사업 실시설계 용역을 추진함에 있어 초기단계에서 계획의 적정성, 주변 환경과의 조화 등 환경에 미치는 영향을 고려하여 환경 친화적인 개발을 도모하고자 하는데 그 목적이 있음
- 본 사업시행으로 인하여 공사시 제방보강, 호안정비, 교량 및 가동보 설치 등에 따른 지형변화 및 토사유출, 공사장비의 투입으로 인한 비산먼지 및 소음·진동의 발생, 공사인부에 의한 오수 및 생활폐기물 발생, 건설폐기물 및 폐유 발생 등의 영향이 예측되었음
- 이에 대하여 공사시 주기적인 살수 및 세륜·측면살수시설, 가물막이 및 임시침사지, 가배수로, 오탁방지막, 가설방음시설, 상단 방진망 설치 등 다양한 저감방안을 수립하여 본 사업시행으로 인한 영향을 최소화 하도록 계획하였음