강 릉 시 소 하 천 정 비 종 합 계 획 (재 수 립)

전 략 환 경 영 향 평 가 서

(초안요약)

2022. 8

강 릉 시

제1장 개발기본계획의 개요

1.1 개발기본계획의 개요

가. 계획의 배경 및 목적

1) 소하천정비종합계획(재수립)

○ 금회 과업 소하천은 2004년 소하천정비 종합계획 수립 후 일정기간이 경과하고, 하천개수 및 하천주변 사업 등으로 인한 하도 및 수문·수리특성 변화와 소하천의 관리운영의 미비점 보완이 시급한 과제로 부각됨에 따라 소하천정비 종합계획의 수립 필요성이 대두되어 소하천정비법 제6조 및 동법 시행령 제4조 규정에 의거 강릉시 소하천정비 종합계획을 수립하였으며,

○ 또한, 소하천정비 종합계획의 수립은 강릉시 관내 소하천에 대하여 재해방지, 하천의 관리, 다목적이용, 환경개선, 보전 등에 관련된 사항을 종합적으로 체계있게 조사·분석하여 향후 소하천 정비의 방향이 되는 지침으로 활용함에 목적이 있음

2) 소하천 대장작성 및 지형도면고시

○ 하천자산의 효율적인 유지관리를 위하여 소하천정비법 제9조 및 동법 시행규칙 제7조의 규정에 의거 소하천구간에 대한 소하천현황 및 수리현황의 보전과 이용실태에 대한 종합적인 조사·분석을 통해 대장화하여 당해 소하천의 일관된 관리를 확립함으로써 소하천 사용의 이익증진을 위한 자료를 제공하고자 함

○ 또한 토지이용규제기본법 제8조 및 동법 시행령 제7조의 규정에 의하여 용도지역·지구 등으로 결정 또는 지정된 사항을 지적이 표시된 지형도면으로 고시하고자 함

나. 전략환경영향평가 실시근거

○ 본 계획은 환경영향평가법 제9조 및 동법 시행령 제7조[별표 2]의 규정에 의한 「소하천정비법」 제6조에 따른 소하천정비종합계획에 해당

<표 1-1> 전략환경영향평가 실시근거

구 분		행정계획의 종류 · 규모	협의 요청시기
전략환경영향평가	자. 하천의 이용 및 개발	(4) 「소하천정비법」 제6조에 따른 소하천정비종합계획	「소하천정비법」 제6조 제5항에 따라 관리청이 지방환경관서의 장과 협의하는 때
		과업 연장 : L = 101.06km → 97.99km(40개소)	

1.2 사업의 내용

가. 계획명 : 강릉시 소하천정비종합계획(재수립)

나. 위 치 : 강원도 강릉시 일원

다. 규 모 : 소하천 40개소, 연장 101.06km → 97.99km

라. 계획수립권자 : 강릉시장

마. 승인기관 : 강원도

바. 계획의 개요

1) 계획 소하천 총괄

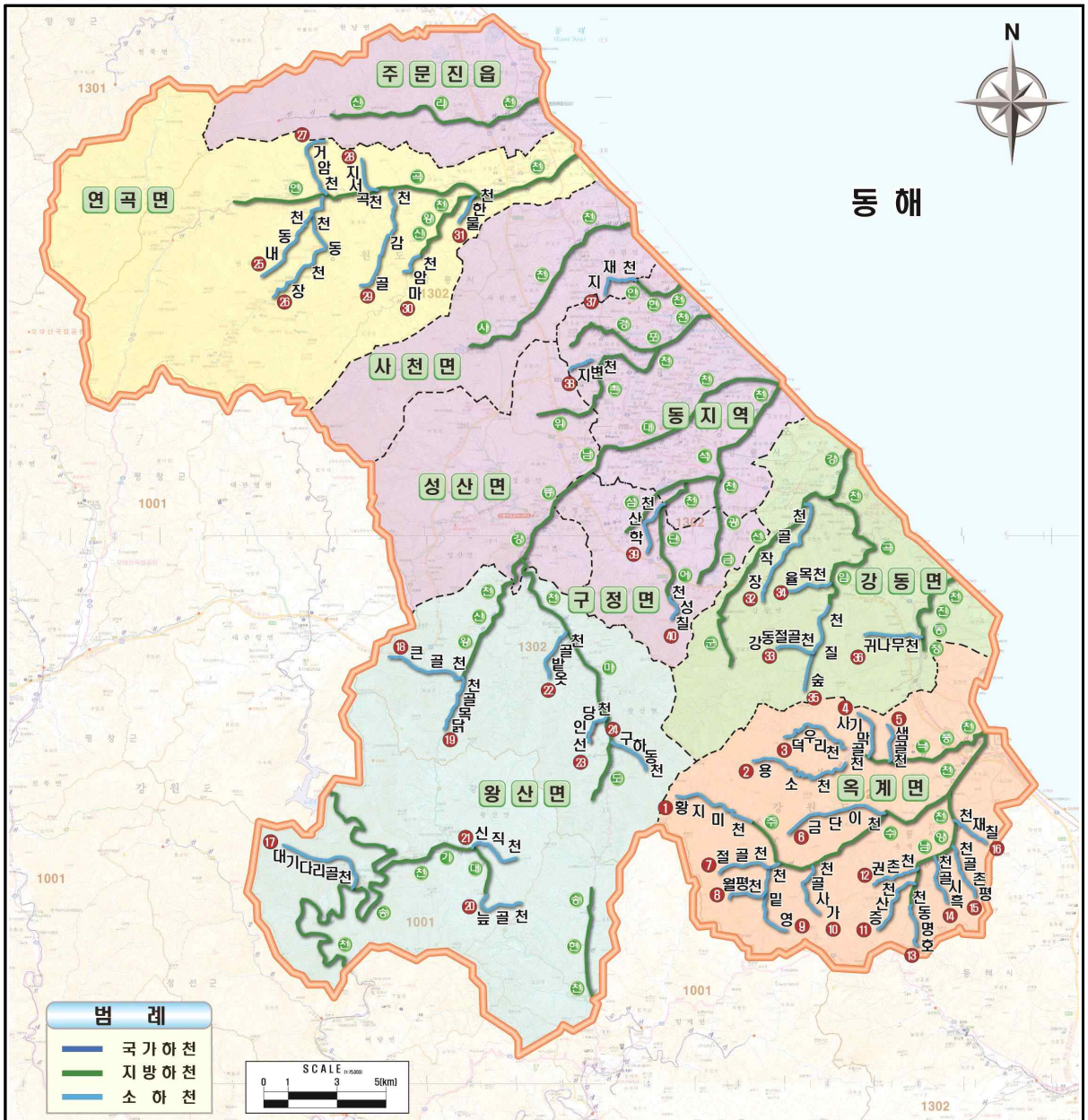
구 분	발주		조정		증감		비고
	개소수	연장(km)	개소수	연장(km)	개소수	연장(km)	
계	40	101.06	40	97.99	-	-3.07	
옥계면	16	41.10	16	39.34	-	-1.76	
왕산면	8	19.30	8	19.78	-	+0.48	
연곡면	7	20.06	7	18.33	-	-1.73	
강동면	5	13.80	5	13.76	-	-0.04	
기타	4	6.80	4	6.78	-	-0.02	

2) 계획소하천 현황 및 규모(변경)

행정구역	소하천번호	소하천명	본류	제1지류	제2지류	제3지류	제4지류	시 점	종 점	과업연장(km)	비고
7개 읍·면·동(옥계면, 왕산면, 연곡면, 강동면, 사천면, 구정면, 죽헌동) : 40개소, 97.99km											
옥계면	16개소, L=39.34km										
	1	황지미천	주수천	황지미천				산계리 산303	산계리 1479	3.50	
	2	용소천	주수천	낙풍천	용소천			북동리 산502	북동리 436-3	5.60	
	3	덕우리천	주수천	낙풍천	덕우리천			북동리 산281	북동리 190-1	4.40	
	4	사기막골천	주수천	낙풍천	사기막골천			북동리 산67	북동리 41-3	0.87	
	5	샘골천	주수천	낙풍천	샘골천			낙풍리 656	낙풍리 381-4	0.80	
	6	금단이천	주수천	금단이천				산계리 424	산계리 357-5	3.93	
	7	절골천	주수천	영밑천	절골천			산계리 산350	산계리 산341	2.28	
	8	월평천	주수천	영밑천	월평천			산계리 산374	산계리 산367	2.40	
	9	영밑천	주수천	영밑천				산계리 산388-2	산계리 산252	3.14	
	10	가사골천	주수천	가사골천				산계리 894	산계리 799-2	1.42	
	11	증산천	주수천	남양천	증산천			남양리 1745	남양리 1223	3.00	
	12	권촌천	주수천	남양천	권촌천			남양리 산216	남양리 920	1.75	
	13	호명동천	주수천	남양천	호명동천			남양리 1317	남양리 1430	1.07	
	14	흑시골천	주수천	남양천	흑시골천			남양리 산507	남양리 420-2	1.80	
	15	평촌골천	주수천	남양천	평촌골천			남양리 336	남양리 589-1	1.52	
	16	칠재천	주수천	남양천	칠재천			남양리 산778-2	남양리 184	1.86	

2) 계획소하천 현황 및 규모(변경) (계속)

행정구역	소하천번호	소하천명	본류	제1지류	제2지류	제3지류	제4지류	시 점	종 점	과업연장(km)	비고
왕산면	8개소, L=19.78km										
	17	대기다리골천	한강	골지천	송천	대기다리골천		대기리 산739	대기리 2929-7	3.65	
	18	큰골천	강릉남대천	왕산천	큰골천			왕산리 662-3	왕산리 209-1	2.77	
	19	닭목골천	강릉남대천	왕산천	닭목골천			왕산리 851	왕산리 207-1	2.73	
	20	늪골천	한강	골지천	송천	대기천	늪골천	대기리 산499-1	대기리 520	2.14	
	21	신직천	한강	골지천	송천	대기천	신직천	대기리 2694	대기리 산388-1	2.75	
	22	옷밭골천	강릉남대천	도마천	옷밭골천			도마리 산448	도마리 441-1	2.60	
	23	선인당천	강릉남대천	도마천	선인당천			목계리 278-2	목계리 311-1	0.91	
	24	구하동천	강릉남대천	도마천	구하동천			목계리 산130-1	목계리 101-7	2.23	
연곡면	7개소, L=18.33km										
	25	내동천	연곡천	장천동천	내동천			삼산리 228	삼산리 산399	3.20	
	26	장천동천	연곡천	장천동천				삼산리 32-1	퇴곡리 산208	6.10	
	27	거암천	연곡천	거암천				퇴곡리 산1	퇴곡리 550-2	3.18	
	28	지서곡천	연곡천	지서곡천				퇴곡리 141	퇴곡리 86-3	1.20	
	29	골감천	연곡천	골감천				유등리 산7	유등리 457	2.44	
	30	마암천	연곡천	신왕천	마암천			신왕리 610	신왕리 산338	0.80	
	31	물한천	연곡천	신왕천	물한천			신왕리 산153-1	신왕리 산189-11	1.41	
강동면	5개소, L=13.76km										
	32	장작골천	군선강	장작골천				언별리 산80	모전리 842-51	4.62	
	33	강동절골천	군선강	임곡천	숲질천	강동절골천		임곡리 산300	임곡리 593	1.25	
	34	율목천	군선강	임곡천	율목천			임곡리 산421	임곡리 217	1.10	
	35	숲질천	군선강	임곡천	숲질천			임곡리 산24	임곡리 868	5.81	
	36	귀나무천	정동진천	귀나무천				산성우리 287-4	산성우리 164-1	0.95	
기타	4개소, L=6.78km										
	37	지재천	안현천	지재천				사천면 산대월리 산135-1	사천면 산대월리 267-1	2.30	
	38	지변천	경포천	위촌천	지변천			죽헌동 산108-47	죽헌동 산78-1	1.30	
	39	학산천	강릉남대천	섬석천	어단천	학산천		구정면 학산리 산72	구정면 학산리 산2	2.10	
	40	칠성천	강릉남대천	섬석천	어단천	칠성천		구정면 어단리 927	구정면 어단리 920	1.08	



행정구역	번호	소하천명	시점	종점	소하천연장 (km)	행정구역	번호	소하천명	시점	종점	소하천연장 (km)
옥계면	1	황지미천	산계리 산303	산계리 1479	3.50	왕산면	21	신직천	대기리 2694	대기리 산388-1	2.75
	2	용소천	북동리 산502	북동리 436-3	5.60		22	옷밭골천	도마리 산448	도마리 441-1	2.60
	3	덕우리천	북동리 산281	북동리 190-1	4.40		23	선인당천	목계리 278-2	목계리 311-1	0.91
	4	사기막골천	북동리 산67	북동리 41-3	0.87		24	구하동천	목계리 산130-1	목계리 101-7	2.23
	5	샘골천	낙풍리 656	낙풍리 381-4	0.80	연곡면	25	내동천	삼산리 228	삼산리 산399	3.20
	6	금단이천	산계리 424	산계리 357-5	3.93		26	장천동천	삼산리 32-1	퇴곡리 산208	6.10
	7	절골천	산계리 산350	산계리 산341	2.28		27	거암천	퇴곡리 산1	퇴곡리 550-2	3.18
	8	월평천	산계리 산374	산계리 산367	2.40		28	지서곡천	퇴곡리 141	퇴곡리 86-3	1.20
	9	영밀천	산계리 산388-2	산계리 산252	3.14		29	골감천	유등리 산7	유등리 457	2.44
	10	가사골천	산계리 894	산계리 799-2	1.42		30	마암천	신왕리 610	신왕리 산355	0.80
	11	증산천	남양리 1745	남양리 1223	3.00		31	물한천	신왕리 산153-1	신왕리 산189-11	1.41
	12	권촌천	남양리 산216	남양리 920	1.75	강동면	32	장작골천	연별리 310	모전리 842-51	4.65
	13	호명동천	남양리 1317	남양리 1430	1.07		33	강동절골천	임곡리 산300	임곡리 593	1.25
	14	흑시골천	남양리 산507	남양리 420-2	1.80		34	율목천	임곡리 산421	임곡리 217	1.10
	15	평촌골천	남양리 336	남양리 589-1	1.52		35	숲질천	임곡리 산24	임곡리 296	5.81
	16	칠재천	남양리 산 778-2	남양리 184	1.86		36	귀나무천	산성우리 287-4	산성우리 164-1	0.95
왕산면	17	대기다리골천	대기리 산739	대기리 2929-7	3.65	기타	37	지재천	산대월리 산135-1	산대월리 267-1	2.30
	18	큰골천	왕산리 662-3	왕산리 209-1	2.77		38	지변천	죽현동 산108-47	죽현동 산78-1	1.30
	19	닭목골천	왕산리 851	왕산리 207-1	2.73		39	학산천	학산리 산72	학산리 산2	2.10
	20	늪골천	대기리 산499-1	대기리 520	2.14		40	칠성천	어단리 927	어단리 920	1.08

(그림 1-1) 계획하천 위치도

아. 하천시설물 설치계획

○ 시설물 계획은 기존 시설물 검토의 결과를 토대로 하여 하도계획의 목적, 하천공사의 시행, 하천환경정비 개념 등에 부합할 수 있도록 소하천정비계획을 수립하였으며,

○ 금회 과업에서 강릉시 관내 소하천에 대한 계획은 축제, 보축 등을 포함하여 제방 29.035km, 교량 196개소, 보 및 낙차공 125개소, 배수시설물 101개소를 계획하였음

－제방 : 총 29.035km(축제 21.410km, 보축 6.886km, 호안정비 0.739km

－교량 : 196개소(재가설 181개소, 신설 7개소, 철거 8개소)

－보 및 낙차공 : 총 125개소(재가설 112개소, 철거 13개소)

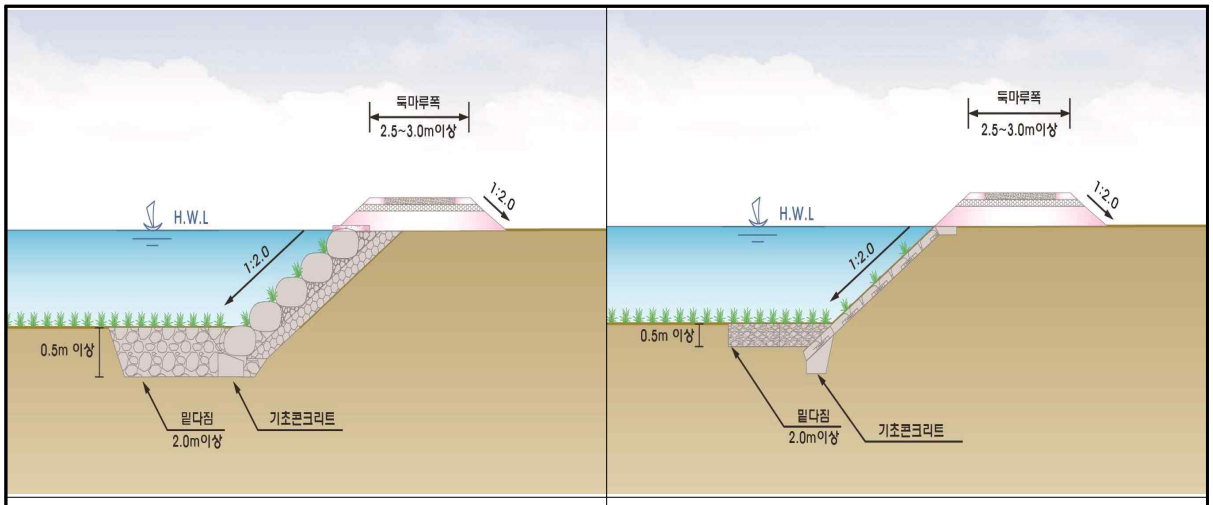
－배수시설물 재가설 101개소

<표 1-2> 소하천별 하천시설물 계획

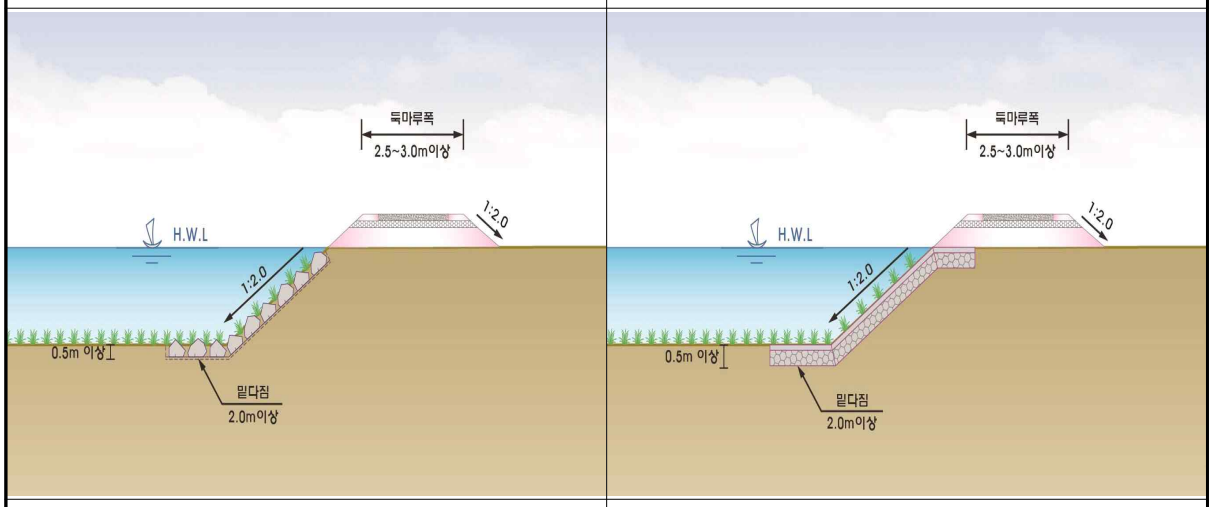
구분	소하천번호	소하천명	제방(km)				교량(개소)				보 및 낙차공(개소)				배수시설물(개소)			
			합계	축제	보축	호안정비	합계	재가설	신설	철거	합계	재가설	신설	철거	합계	재가설	신설	철거
합계			29.035	21.410	6.886	0.739	196	181	7	8	125	112	－	13	101	101	－	－
옥계면	소계		13.151	9.308	3.761	0.082	66	61	2	3	49	38	－	11	38	38	－	－
	1	황지미천	1.125	1.125	－	－	4	4	－	－	3	3	－	－	4	4	－	－
	2	용소천	1.187	1.111	0.076	－	－	－	－	－	4	4	－	－	3	3	－	－
	3	덕우리천	1.324	0.984	0.258	0.082	10	10	－	－	5	5	－	－	8	8	－	－
	4	사기막골천	0.097	－	0.097	－	2	2	－	－	6	6	－	－	－	－	－	－
	5	샘골천	0.497	0.286	0.211	－	4	4	－	－	5	5	－	－	1	1	－	－
	6	금단이천	1.074	0.417	0.657	－	5	5	－	－	1	－	－	1	2	2	－	－
	7	절골천	1.597	0.919	0.678	－	6	6	－	－	4	2	－	2	3	3	－	－
	8	월평천	0.356	0.294	0.062	－	2	2	－	－	1	1	－		2	2	－	－
	9	영밑천	1.794	1.077	0.717	－	5	5	－	－	3	2	－	1	5	5	－	－
	10	가사골천	－	－	－	－	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	11	증산천	0.750	0.750	－	－	2	2	－	－	4	3	－	1	3	3	－	－
	12	권촌천	0.185	－	0.185	－	3	3	－	－	1	－	－	1	－	－	－	－
	13	호명동천	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	14	흑시골천	0.415	0.090	0.325	－	4	4	－	－	5	4	－	1	1	1	－	－
	15	평촌골천	0.523	0.357	0.166	－	－	－	－	－	2	1	－	1	1	1	－	－
	16	칠재천	2.227	1.898	0.329	－	18	13	2	3	5	2	－	3	5	5	－	－

<표 계속> 소하천별 하천시설물 계획

구분	소하천번호	소하천명	제방(km)				교량(개소)				보 및 낙차공(개소)				배수시설물(개소)			
			합계	축제	보축	호안정비	합계	재가설	신설	철거	합계	재가설	신설	철거	합계	재가설	신설	철거
왕산면	소계		4.976	3.968	1.008	–	34	24	5	5	13	11	–	2	28	28	–	–
	17	대기다리골천	0.061	–	0.061	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	18	큰골천	0.138	0.089	0.049	–	5	3	1	1	–	–	–	–	6	6	–	–
	19	닭목골천	0.221	0.056	0.165	–	5	3	1	1	–	–	–	–	4	4	–	–
	20	늪골천	1.635	1.368	0.267	–	10	9	–	1	–	–	–	–	3	3	–	–
	21	신직천	0.665	0.573	0.092	–	2	2	–	–	5	4	–	1	6	6	–	–
	22	옷밭골천	1.066	0.935	0.131	–	9	4	3	2	5	4	–	1	4	4	–	–
	23	선인당천	0.234	0.186	0.048	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–
	24	구하동천	0.956	0.761	0.195	–	2	2	–	–	2	2	–	–	4	4	–	–
연곡면	소계		2.448	1.751	0.697	–	34	34	–	–	22	22	–	–	17	17	–	–
	25	내동천	–	–	–	–	4	4	–	–	5	5	–	–	5	5	–	–
	26	장천동천	0.456	0.367	0.089	–	2	2	–	–	4	4	–	–	5	5	–	–
	27	거암천	–	–	–	–	7	7	–	–	7	7	–	–	2	2	–	–
	28	지서곡천	0.883	0.883	–	–	7	7	–	–	2	2	–	–	1	1	–	–
	29	골감천	0.417	0.153	0.264	–	9	9	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–
	30	마암천	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	31	물한천	0.692	0.348	0.344	–	5	5	–	–	3	3	–	–	3	3	–	–
강동면	소계		4.171	3.351	0.820	–	38	38	–	–	25	25	–	–	10	10	–	–
	32	장작골천	0.295	0.295	–	–	10	10	–	–	3	3	–	–	1	1	–	–
	33	강동절골천	0.035	–	0.035	–	7	7	–	–	8	8	–	–	1	1	–	–
	34	율목천	–	–	–	–	4	4	–	–	2	2	–	–	1	1	–	–
	35	숲질천	3.193	2.772	0.421	–	14	14	–	–	9	9	–	–	3	3	–	–
	36	귀나무천	0.648	0.284	0.364	–	3	3	–	–	3	3	–	–	4	4	–	–
기타	소계		4.289	3.032	0.600	0.657	24	24	–	–	16	16	–	–	8	8	–	–
	37	지재천	2.169	1.800	0.369	–	9	9	–	–	8	8	–	–	4	4	–	–
	38	지변천	0.541	0.541	–	–	10	10	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–
	39	학산천	1.478	0.691	0.130	0.657	4	4	–	–	5	5	–	–	3	3	–	–
	40	칠성천	0.101	–	0.101	–	1	1	–	–	3	3	–	–	–	–	–	–



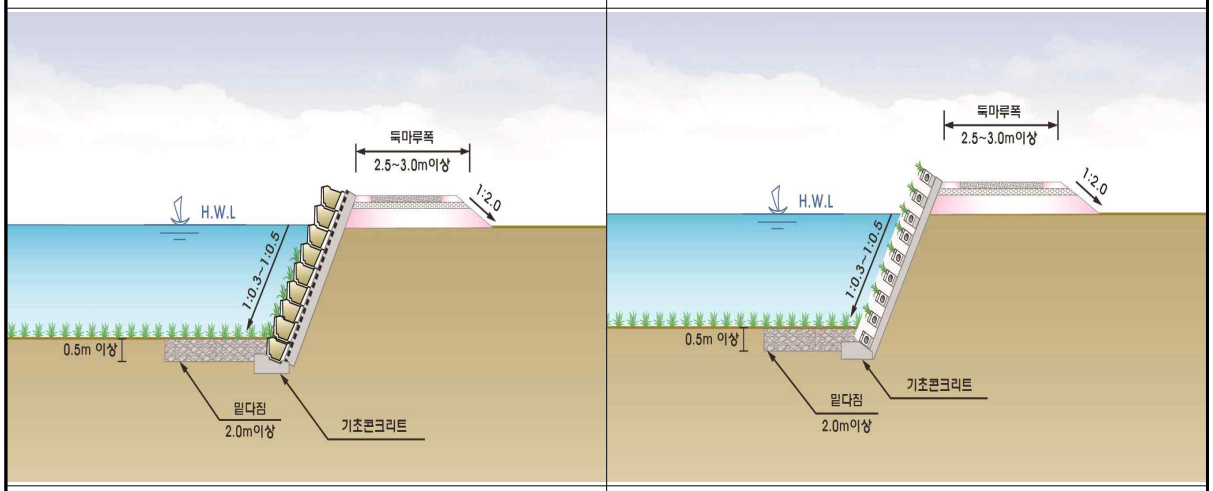
A Type : 자연석 쌓기



B Type : 식생호안블럭

C Type : 스톤네트

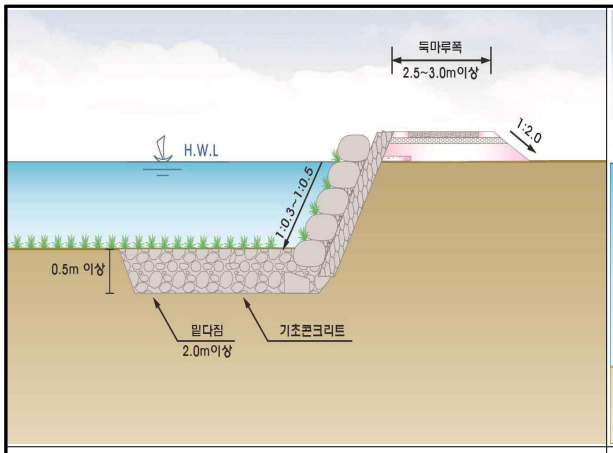
D Type : 식생돌망태



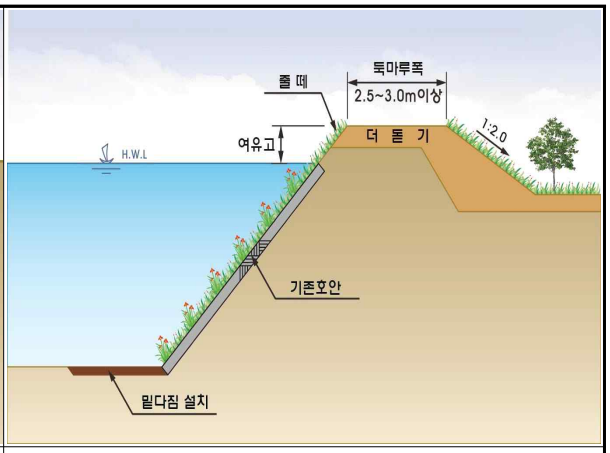
E Type : 식생호안블록형(급경사)

F Type : 석축(급경사)

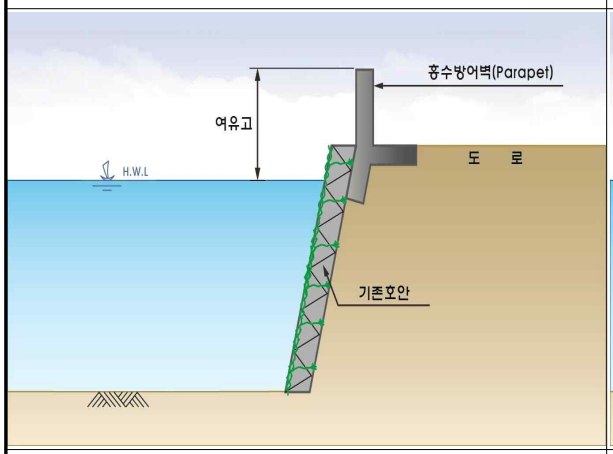
(그림 1-2) 표준단면 및 호안공법



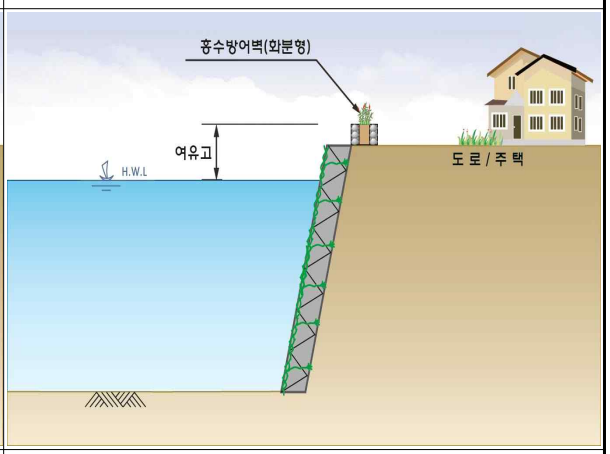
G Type : 자연석 쌓기(급경사)



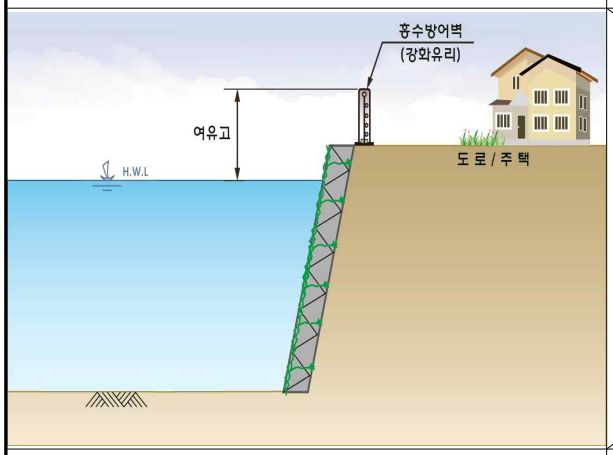
H Type : 더돋기(보축)



I Type : 홍수방어벽(파라펫)



J Type : 홍수방어벽(화분형)



K Type : 홍수방어벽(강화유리)

(그림 계속) 표준단면 및 호안공법

1.3 계획의 기대효과

○ 소하천 정비종합계획(변경) 수립에 따른 수자원 종합개발 지침 확립에 기여

○ 치수, 이수, 환경이 조화로운 하천정비 및 관리 계획 수립

○ 기후변화 또는 이상기후를 고려한 홍수량, 홍수위, 하폭 및 계획빈도를 결정하여 안전한 하천계획 수립

○ 관리주체 및 지역주민을 고려한 시설물 분석 및 바람직한 하천관리계획 수립

○ 하천의 공간 활용을 적극적으로 개발하고 활용함으로써 지역주민의 생활개선 및 정서함양에 이바지함

제2장 평가항목 및 대상지역 설정

2.1 평가항목의 설정

○ 전략환경영향평가 항목은 계획 및 지역특성을 고려하여 평가항목을 선정하고, 「환경영향평가법 시행령 별표 1」에서 정하고 있는 "환경영향평가 등의 분야별 세부평가 항목" 중 평가에 필요한 항목을 선정하여 선정사유 및 제외사유를 제시하였음.

<표 2-1> 전략환경영향평가 항목의 선정

구 분		평가 항목	제외 항목
계획의 적정성		○상위계획 및 관련 계획과의 연계성 ○대안 설정 · 분석의 적정성	-
입지의 타당성	자연 환경의 보전	○생물다양성 · 서식지 보전 : 동 · 식물상, 자연환경자산	-
		○지형 및 생태축의 보전 : 지형 · 지질	-
		○주변 자연경관에 미치는 영향 : 위락 · 경관	○주변 자연경관에 미치는 영향 -자연환경자산
		○수환경의 보전 : 수질, 수리 · 수문	-
	생활 환경의 안정성	○환경기준 부합성 -대기질, 토양, 소음 · 진동	○환경기준 부합성 -악취, 해양환경
		○환경기초시설의 적정성	-
		○자원 · 에너지 순환의 효율성 -친환경적 자원순환	○자원 · 에너지 순환의 효율성 -온실가스
	사회 · 경제 환경과의 조화성	○환경친화적 토지이용 ○인구 · 주거	○위생 · 공중보건, 전파장해, 일조장해 ○산업

<표 2-2> 평가항목 선정 및 제외 사유

검토항목			항 목	선정/제외	선정 및 제외 사유
계획의 적정성			계획의 연계성	선정	○개발기본계획의 적정성 등을 검토 및 분석
			대안분석 적정성	선정	○계획비교, 수단 · 방법, 수요 · 공급, 입지, 기타 등의 대안 중 3개 이상을 검토하여 대안분석 실시
입지의 타당성	자 연 환 경 보 전	생물다양성 서식지 보전	동 · 식물상	선정	○계획 소하천 및 주변지역 식생 및 동물상의 서식형태 변화 영향검토
			자연환경 자 산	선정	○계획 소하천 주변으로 자연환경 및 학술적 가치가 큰 지역 입지여부 및 영향검토

<표 계속> 평가항목 선정 및 제외 사유

검토항목			항 목	선정/제외	선정 및 제외 사유
입지의 타당성	자 연 환 경 보 전	지형 및 생태축의 보전	지형·지질	선정	○계획소하천 주변으로 학술적 가치가 큰 지역은 위치하고 있지 않음.
		주변 자연경관에 미치는 영향	위락·경관	선정	○계획소하천 및 주변지역의 위락·경관요소 파악 ○계획시행으로 시설물 설치에 의한 경관변화 예상
		수환경의 보전	수 질	선정	○공사시 토사유출에 의한 수계에 미치는 영향 ○공사인부 투입에 의한 오수 발생 ○운영시 계획소하천에 대한 수질변화 예측
			수리·수문	선정	○계획소하천별 홍수량, 홍수위 검토 ○하천기본계획에 따른 개수계획, 시설물 설치 검토
	생 활 환 경 안정성	환경기준 부합성	대기질	선정	○공사시 비산먼지 발생 및 공사장비로 인한 오염물질 발생
			악 취	제외	○악취배출시설 계획에 해당되지 않음.
			해양환경	제외	○계획소하천은 내륙지역에 위치하고 있으므로 본 계획과 무관함.
			토 양	선정	○금회 계획은 계획특성상 하천 내부에서 계획이 시행됨에 따라 토양오염 가능성 검토
			소음·진동	선정	○공사시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향이 예상됨.
		환경기초시설의 적정성		선정	○하수종말처리장, 폐기물 처리시설 등과 같은 환경기초시설의 공급 가능성, 시기, 규모, 연계 처리 등이 적정한지 검토
		자원·에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	선정	○공사시 공사장비에 의한 폐유 발생 ○공사시 인부 투입에 의한 폐기물이 발생
			온실가스	제외	○온실가스 변화에 미치는 영향은 크지 않음. -다수 건축물을 조성하는 계획이 아니며, 단지, 하천정비를 위한 기본계획을 수립하는 계획임.
	사회·경제 환경의 조화성	환경 친화적 토지이용	토지이용	선정	○용지편입에 대한 토지이용 변화 ○계획시행 전·후 주변 토지이용 변화 검토
			위생·공중보건, 전파장해, 일조장해	제외	○계획 특성상 위생·공중보건, 전파장해, 일조장해에 미치는 요인 없음.
			인구·주거	선정	○계획 특성상 인구·주거변화 요인 없으나 소하천계획 수립시 지역주민 의견반영 필요
			산 업	제외	○계획시행으로 인한 산업시설에 미치는 영향 미미

2.2 대상지역의 설정

○ 금회 계획시행으로 인하여 환경상 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 대상으로 예측·분석하기 위하여 공사시 및 운영시 평가 대상지역을 설정하였음.

- "대상지역"은 계획소하천이 위치하고 있는 강릉시 관내에 위치한 소하천 총 40개소 중심으로 설정하였음.

<표 2-3> 항목별 평가대상지역 설정

평가항목		선 정	평가대상지역 선정 사유	평가대상지역	비 고
자연환경보전	생물다양성·서식지 보전	동·식물상	○계획시행으로 인하여 식생 및 동·식물의 변화가 예상되는 지역	계획소하천 및 주변지역 (하천경계 100m 내)	공사시
		자연환경자산	○자연환경자산 등에 영향이 예상되는 지 여부 검토	계획소하천 및 주변지역	
	지형 및 생태축의 보전	지형·지질	○공사시 절·성토에 따른 지형형상 및 지질변화 예상	계획소하천 및 주변지역	공사시
	주변 자연경관에 미치는 영향	위락·경관	○절·성토 공사와 하천 정비로 인하여 지형의 변화 및 Sky Line의 변화가 예상되는 지역	계획소하천 및 주변지역	공사시 운영시
	수환경의 보전	수 질	○공사시 일부 토공사로 인하여 강우시 토사 유입이 예상되는 수계 ○공사인부 투입에 따른 오수 발생 ○운영시 점오염원 및 비점오염원에 의한 수질 변화	계획소하천 및 유역	공사시 운영시
		수리·수문	○계획하천 및 주변지역의 홍수량 변화 등 수리·수문의 변화가 예상되는 지역	계획소하천 및 유역	공사시 운영시
생활환경안정성	환경기준 부합성	대기질	○공사시 운반차량, 장비 가동에 따라 발생되는 비산먼지에 의한 대기오염이 예상되는 지역	계획소하천 및 주변지역 (하천경계 200m 내)	공사시
		토양	○공사시 공사차량 및 장비사용으로 인한 폐유발생지역 등	계획소하천 및 주변지역	공사시
		소음·진동	○공사시 소음·진동 영향이 예상되는 계획하천 인접 정온시설	계획소하천 및 주변지역 (하천경계 200m 내)	공사시
	환경기초시설의 적정성	검토항목 총 괄	○공사시 및 운영시 환경영향에 대한 저감대책 수립지역	계획소하천 및 주변지역	공사시
	자원·에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○공사시 폐기물 발생이 예상되는 지역	계획소하천 및 주변지역	공사시
사회·경제 환경의 조화성	환경친화적 토지이용	토지이용	○계획시행에 따른 토지이용, 인구·주거의 변화가 수반되는 계획하천	계획소하천 및 편입지역	공사시 운영시
		인구·주거			

제3장 지역개황

3.1 지역개황(총괄)

<표 3-1> 환경관련 지역 · 지구 지정 현황(총괄)

환경관련지역 · 지구		강릉시	비 고
환경보전용도지역	수질보전특별대책지역	×	-
	수변구역	×	-
	상수원 보호구역	○	강릉시에는 3개소가 입지하며 일부 소하천이 상수원보호구역 상류부에 위치함
	수산자원보호구역	×	-
	수질오염총량관리지역	○	3개 계획 소하천이 골지 A에 입지함
	자연공원	○	강릉시에는 국립공원 1개소, 도립공원 1개소가 입지하며 국립공원에 4개 계획 소하천이 입지함
	생태자연도	○	계획소하천들은 별도관리지역 및 1, 2등급지로 나타남
	백두대간보호지역	○	12개의 계획소하천이 백두대간 보호지역에 입지함
	야생생물 보호구역	○	강릉시에는 1개소가 입지하나 계획소하천에는 입지하지 않음
	폐수배출 허용기준적용 지역	-	청정, 가, 나 지역에 포함됨
	배출시설 설치제한지역	×	-
	생태 · 경관 보전지역	○	강릉시에는 1개소가 입지하나 계획소하천에는 입지하지 않음
	산림유전자원보호구역	○	강릉시에는 14개소가 입지
	습지보호지역	○	강릉시에는 2개소(경포호 · 가시연, 순포호)가 입지하나 계획소하천에는 입지하지 않음
	환경관리해역(환경보전, 특별관리)	×	-
	특정도서지역	×	-
	악취관리지역	×	-
	대기관리권역	×	-
	저황유 공급 및 사용지역	-	0.3%이하 중유(LSWR 포함) 공급 · 사용지역
주요보호대상시설물	취 · 정수시설	○	강릉시에는 취 · 정수시설은 각각 4개소가 입지하고 있음
	천연기념물, 문화재 현황	○	-
	역사적, 문화적 보호가치가 있는 시설물	×	-

주) ○ : 해당(영향 있음), △ : 해당(영향 없음 또는 미미함), × : 해당 없음(영향 없음)

제4장 종합평가 및 결론

4.1 자연환경의 보전

생물다양성 · 서식지 보전

동 · 식물상	현 황

○ 현황조사(현지조사)

구분	소하천명	식물상	동물상				
			포유류	조류	양서류	파충류	어류
옥계면	황지미천	59과 151종 169분류군	6과 9종	12과 16종	3과 4종	2과 4종	2과 2종
	용소천	59과 156종 166분류군	6과 9종	12과 15종	4과 4종	2과 5종	2과 3종
	덕우리천	59과 156종 171분류군	5과 8종	8과 12종	3과 4종	2과 5종	2과 2종
	사기막골천	44과 109종 113분류군	5과 7종	8과 11종	4과 6종	2과 3종	-
	샘골천	45과 111종 121분류군	6과 8종	9과 11종	4과 5종	2과 3종	-
	금단이천	61과 168종 186분류군	5과 9종	12과 16종	4과 5종	2과 4종	3과 4종
	절골천	47과 115종 129분류군	7과 10종	9과 15종	2과 3종	2과 4종	1과 1종
	월평천	55과 135종 156분류군	5과 6종	13과 15종	3과 4종	2과 3종	3과 4종
	영밑천	54과 149종 161분류군	5과 5종	9과 10종	3과 3종	2과 5종	2과 3종
	가사골천	44과 111종 122분류군	5과 9종	10과 12종	4과 4종	2과 3종	2과 2종
	증산천	59과 149종 169분류군	5과 8종	10과 11종	2과 2종	2과 4종	3과 4종
	권촌천	49과 124종 139분류군	4과 8종	11과 14종	3과 5종	1과 2종	2과 3종
	호명동천	44과 95종 105분류군	4과 7종	10과 12종	3과 4종	2과 2종	1과 1종
	흑시골천	50과 131종 146분류군	8과 10종	10과 12종	1과 2종	3과 5종	1과 2종
	평촌골천	57과 133종 155분류군	7과 9종	10과 11종	2과 3종	2과 2종	1과 2종
	칠재천	45과 123종 139분류군	6과 8종	11과 14종	3과 3종	2과 4종	2과 2종
왕산면	대기다리골천	60과 162종 180분류군	6과 8종	8과 12종	2과 4종	2과 2종	3과 4종
	큰골천	52과 135종 150분류군	5과 7종	9과 11종	3과 3종	2과 3종	1과 1종
	닭목골천	52과 135종 149분류군	4과 6종	8과 10종	3과 4종	2과 2종	1과 1종
	늪골천	51과 125종 135분류군	4과 4종	7과 10종	1과 2종	1과 3종	1과 1종
	신직천	58과 148종 158분류군	5과 5종	8과 11종	3과 4종	2과 3종	-
	옷밭골천	57과 147종 158분류군	4과 4종	8과 12종	2과 4종	2과 2종	1과 3종
	선인당천	44과 105종 114분류군	5과 5종	7과 8종	2과 3종	2과 2종	2과 4종
	구하동천	49과 127종 138분류군	7과 8종	9과 12종	3과 6종	2과 2종	1과 2종
연곡면	내동천	57과 149종 159분류군	7과 7종	9과 12종	1과 3종	2과 2종	1과 1종
	장천동천	60과 159종 181분류군	7과 8종	11과 13종	2과 4종	2과 3종	2과 3종
	거암천	56과 137종 155분류군	5과 5종	10과 12종	2과 4종	3과 3종	2과 2종
	지서곡천	42과 109종 121분류군	5과 5종	9과 11종	총 2과 2종	1과 1종	2과 2종
	골감천	41과 116종 130분류군	7과 8종	8과 9종	총 2과 3종	2과 2종	1과 4종
	마암천	39과 104종 115분류군	4과 6종	7과 10종	총 2과 4종	2과 2종	1과 1종
	물한천	36과 98종 107분류군	3과 3종	8과 10종	총 1과 2종	1과 1종	1과 1종
강동면	장작골천	55과 148종 168분류군	7과 8종	10과 13종	총 2과 4종	2과 54종	-
	강동절골천	46과 108종 118분류군	5과 6종	8과 11종	총 2과 3종	2과 2종	-
	율목천	45과 106종 115분류군	5과 7종	10과 14종	총 2과 3종	2과 3종	-
	숲질천	53과 149종 167분류군	6과 8종	10과 12종	총 4과 5종	2과 4종	1과 1종
	귀나무천	46과 103종 121분류군	4과 5종	10과 12종	총 3과 3종	2과 3종	1과 1종
기타	지재천	48과 120종 133분류군	4과 4종	11과 12종	총 1과 2종	2과 3종	-
	지변천	45과 104종 116분류군	3과 3종	8과 10종	총 1과 2종	1과 2종	-
	학산천	51과 128종 140분류군	5과 6종	9과 11종	총 2과 3종	2과 2종	2과 3종
	칠성천	50과 106종 113분류군	5과 7종	8과 10종	총 1과 2종	2과 2종	1과 1종

4.1 자연환경의 보전(계속)

생물다양성・서식지 보전

<table>
<tr><td rowspan="3">동・식물상</td><td rowspan="2">현 황</td><td>
○ 법정보호종
－문헌조사
<table>
<tr><th>구 분</th><th>종수</th><th>주요 종</th></tr>
<tr><td>포유류</td><td>7종</td><td>무산쇠족제비, 산양, 삵, 수달, 담비, 하늘다람쥐, 붉은박쥐 등</td></tr>
<tr><td>조 류</td><td>28종</td><td>새호리기, 붉은배새매, 독수리, 새매, 황조롱이, 매, 물수리, 참매, 흰꼬리수리, 고니, 큰기러기, 흑기러기, 붉은어깨도요, 검은머리갈매기, 노랑부리백로, 쇠검은머리쑥새, 두견, 소쩍새, 수리부엉이, 긴점박이올빼미, 솔부엉이 등</td></tr>
<tr><td>양서・파충류</td><td>1종</td><td>남생이</td></tr>
<tr><td>어류</td><td>2종</td><td>가는돌고기, 가시고기</td></tr>
</table>
－현지조사
<table>
<tr><th>구 분</th><th>종수</th><th>주요 종</th></tr>
<tr><td>포유류</td><td>4종</td><td>삵, 수달, 담비, 하늘다람쥐 등</td></tr>
<tr><td>조 류</td><td>5종</td><td>황조롱이, 참매, 새매, 흰목물떼새, 원앙 등</td></tr>
<tr><td>양서・파충류</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>어류</td><td>－</td><td>－</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>
○ 생태자연도 : 대부분 별도관리지역, 1, 2, 3등급 등으로 구성되어 있음
－생태・자연도 1등급 인접분포 및 훼손 우려 하천
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>하천</th></tr>
<tr><td colspan="2">1등급 인접하천</td><td>01.황지미천, 02.용소천, 03.덕우리천, 09.영밑천, 10.가사골천, 12.권촌천, 17.대기다리골천, 18.큰골천, 19.닭목골천, 20.늪골천, 22.웃밭골천, 29.골감천, 34.율목천, 35.숲질천, 36.귀나무천, 37.지재천, 38.지변천, 39.학산천, 40.칠성천</td></tr>
<tr><td rowspan="6">공사지역 인접 훼손 또는 우려 하천</td><td>03.덕우리천</td><td>덕우리1지구, 덕우리4지구</td></tr>
<tr><td>20.늪골천</td><td>늪골1지구, 늪골2지구, 늪골7지구</td></tr>
<tr><td>22.웃밭골천</td><td>웃밭골2지구</td></tr>
<tr><td>35.숲질천</td><td>숲질제12교(신설)</td></tr>
<tr><td>37.지재천</td><td>지재3지구, 지재4지구</td></tr>
<tr><td>39.학산천</td><td>학산4지구</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>영향예측</td><td>
○ 식물상
－공사시 비산먼지 발생에 의해 미미한 식생 변화 예상
－생태자연도 1등급 일부 훼손
○ 동물상
－공사시 : 일시적인 영향 예상
－서식지 훼손 및 교란이 발생하게 되면 주변의 유사한 지역으로 이동예상
</td></tr>
<tr><td>저감방안</td><td>
○ 식물상
－차량 덮개, 차량 저속운행
－생태자연도 1등급 인접지역은 부득이한 경우를 제외하고 최대한 보전
○ 동물상
－우기 공사 자제
－공사관계자들 야생동물보호교육 실시
－오탁방지망 설치・운영
－보 및 낙차공 설치시 자연형(울 등)으로 조성
－법정보호종은 추후 모니터링 및 적정 저감대책 시행
</td></tr>
</table>

4.1 자연환경의 보전(계속)

생물다양성・서식지 보전

자연 환경 자산	현황	○자연공원 현황 -강릉시 오대산 국립공원 1개소, 경포호 도립공원 1개소 등 총 2개소의 자연공원이 위치 -오대산 국립공원 내 : 내동천, 장천동천, 골감천, 마암천 등 4개소하천 입지 -경포 도립공원 내 : 소하천이 입지하지 않음 지재천 : 남동측 약 1.55km 이격 ○야생동물보호구역 -강릉시 : 야생생물 보호구역 1개소가 위치, 지재천으로부터 남동측 약 2.41km 이격하여 입지 ○생태・경관보전지역 : 하시동·안인지구 1개소 입지 -장작골천 북동측으로 약 2.93km 이격 입지 ○습지보호구역 : 강릉시 경포호·가시연습지, 순포호 2개소 입지 -경포호·가시연습지 : 지재천 남동측으로 약 2.34km -순포호습지 : 지재천 북동측으로 약 0.79km 이격 ○산림유전자원보호구역 : 강릉시 14개소 입지 ○백두대간 보호구역 : 사천면, 성산면, 오계면, 왕산면, 연곡면 지역 -황지미천, 절골천, 월평천, 닭목골천, 큰골천, 옷밭골천, 선인당천, 구하동천, 마암천, 곡감천, 내동천, 장전동천 등 12개 소하천이 보호구역내 입지 ○천연기념물 : 강릉시 전체 6점 입지 -강릉 강덕리 은행나무 : 물한천 북측 약 3.7km 이격 -강릉 현내리 고욤나무 : 칠재천 북측 약 1.8km 이격 -강릉 정동진 해안단구 : 귀나무천 북동측 약 2.7km 이격 -강릉 방동리 무궁화 : 지재천 북측 약 1.8km 이격 -강릉 산계리 굴참나무 군 : 금단이천 시점부에 위치 -강릉 오죽헌 율곡매 : 지재천 남측 약 3.6km 이격 ○강릉시내 보호수 : 총 72본 -계획소하천 내에는 입지하지 않음 ○법정보호종 : 『동・식물상』 항 참조
	영향예측	○자연공원, 야생생물보호구역, 생태·경관보전지역, 습지보전지역, 산림유전자보호구역, 등에 미치는 영향은 없음 ○백두대간 보호구역 내 하천(황지미천, 절골천, 월평천, 닭목골천, 큰골천, 옷밭골천, 선인당천, 구하동천, 마암천, 곡감천, 내동천, 장천동천 등 12개소하천) 실시설계시 개발 최소화 ○소하천 내 보호수가 입지하지 않아 영향 미미함 ○생태·자연도 1등급 지역과 연접해있는 하천은 덕우리천, 숲질천, 지재천, 지변천, 학산천 훼손 불가피 ○기타 각 하천 정비공사로 인한 식생훼손은 미미함 ○추후 소하천정비공사 수행시 물리적인 교란 ○가급적 번식기를 피하여 공사 ○공사 차량 및 장비 등 저속운행
	영향예측 및 저감방안	○공사시 가배수로 및 오탁방지막 설치 ○가급적 번식기를 피하여 공사 ○공사 차량 및 장비 등 저속운행 ○환경을 고려한 하천시설물 계획 최소화

4.1 자연환경의 보전(계속)

지형 및 생태축의 보전

지형·지질	현 황	○계획소하천 계획 -7개 읍·면·동(옥계면, 왕산면, 연곡면, 강동면, 사천면, 구정면, 죽헌동) : 40개소, 97.99km ·옥계면 : 16개하천 L=39.34km ·왕산면 : 8개하천 L=19.78km ·연곡면 : 7개하천 L=18.33km ·강동면 : 5개하천 L=13.76km ·기타 : 4개하천 L=6.78km ○지형 -표고 및 경사별 면적 분포 : 각 소하천별 파악 ○지질(계획 소하천 유역) -강릉시 관내의 지질분포는 연곡면에는 중생대 쥬라기시대의 흑운모 화강암, 선캠브라이기시대의 호상편마암, 혼성편마암, 사천면, 성산면에는 흑운모 화강암 등이 분포 -왕산면에는 중생대 쥬라기시대의 임계화강암, 트라이아스기시대의 고방산층, 녹암통, 강동면에는 고생대 석탄기시대의 홍점통, 중생대 트라이아스기시대의 고방산층, 옥계면에는 고생대 오도비스기시대의 석병산석회암, 시대미상의 편상화강암 등이 분포 ○백두대간 보호구역 : 강릉시 약 29,383ha 지정 -백두대간보호구역 내에는 황지미천, 절골천, 월평천, 닭목골천, 큰골천, 옷밭골천, 선인당천, 구하동천, 마암천, 곡감천, 내동천, 장전동천 등 12개 계획 소하천이 입지함 ○기타 보존가치가 있는 지형지질 -천연기념물로 정동진 해안단구 등 1개소, 명승지는 소금강, 경포호, 강릉용연계곡 일원, 대관령옛길 등 4개소, 습지보호구역 1개소, 생태·경관보전지역 1개소가 위치하고 있음
	영향예측·평가	○하천시설물 계획 -제방 29.035km, 교량 196개소, 보 및 낙차공 125개소, 배수시설물 101개소 계획 ○지형변화 -계획하천의 치수·이수기능을 유지하면서, 쾌적한 하천환경을 조성하는 계획으로 최대한 기존 하천 지형을 보존토록 계획 수립 -절·성토 등의 토공작업으로 인한 지형변화는 미미 ○개발계획 수립시 토공사로 인한 토사유출 영향 예상
	저감방안	○지형변화 최소화 -최대한 기존지형을 활용 ○토사유출 방지대책 -배수구역별 가배수로 및 침사지 설치 ○자연친화적 제방 및 호안 설치 -유로선형을 최대한 유지하고, 주변 환경과 조화를 고려하여 계획함 -세부 실시설계에 반영

4.1 자연환경의 보전(계속)

주변 자연경관에 미치는 영향

경관	현 황	○ 위락 -공원현황 : 오대산 국립공원 1개소, 경포도립공원 1개소 및 88개소의 도시공원이 분포 -문화공간 : 공연시설 11개소, 전시시설 19개소, 기타시설 6개소 -체육시설 : 공공체육시설 318개소, 등록체육시설 3개소, 신고체육시설 355개소 ○ 경관 -자연공원 현황 : 오대산 국립공원 1개소, 경포호 도립공원 1개소 ・오대산국립공원 내 하천 : 내동천, 장천동천, 골감천, 마암천 등 ・경포 도립공원 내 : 소하천이 입지하지 않음(지재천 남동측 약 1.55km 이격) -자연공원 현황 : 오대산 국립공원 1개소, 경포호 도립공원 1개소 -생태・경관보전지역 : 하시동·안인지구 1개소 입지 ・장작골천 북동측으로 약 2.93km 이격 입지 -습지보호구역 : 강릉시 경포호·가시연습지, 순포호 2개소 입지 ・경포호·가시연습지 : 지재천 남동측으로 약 2.34km ・순포호습지 : 지재천 북동측으로 약 0.79km 이격 -계획소하천 40개 하천 주변은 하천, 임야, 경작지 등이 위치하고 있음. -자연경관영향 심의대상 : 계획소하천 중 오대산국립공원 내 내동천, 장천동천, 골감천, 마암천과 주변 2km(자연공원 최고봉 1,200m 이상) 이내에 거암천, 지서곡천, 물한천이 위치하여 자연경관영향 심의대상에 해당됨
	영향예측 및 저감방안	○ 개수계획 및 시설물 설치에 따른 경관변화 예상 ○ 최대한 주변환경과 조화를 이룰 수 있도록 하천시설물 설치

수환경의 보전

수질 현 황

○ 하천현황 : 계획소하천은 황미지천 등 40개 하천 총 97.99km
○ 상수원보호구역 현황
-강릉제2, 주문진, 옥계상수원보호구역 등 3개소 입지
-상수원보호구역 및 각 소하천의 입지관련 검토

구역명	소하천명	유하거리(km)	구역명	소하천명	유하거리(km)
주문진 상수원보호구역	물한천	주문진상수원보호구역으로 유입	강릉제2 상수원보호구역	큰골천	하류 약 2.87km
				닭목골천	하류 약 2.87km
	마암천	하류 약 5.01km		옷밭골천	하류 약 0.47km
	골감천	하류 약 1.61km		선인당천	하류 약 5.15km
	지서곡천	하류 약 2.33km		구하동천	하류 약 6.30km
	거암천	하류 약 4.88km	옥계 상수원보호구역	용소천	하류 약 1.08km
	장천동천	하류 약 5.06km		덕우리천	옥계상수원보호구역으로 유입됨
	내동천	하류 약 5.06km		사기막골천	
				샘골천	

4.1 자연환경의 보전(계속)

수환경의 보전		
수질	현 황	

○ 상수도 보급현황
－강릉시 상수도 보급률 : 94.7%, 1인당 급수량 : 460L/인·일
○ 하수도 보급현황 : 강릉시 하수도 보급률 : 91.8%
○ 정·취수장 현황
－강릉시 내 4개소의 취수장과 4개소의 정수장이 입지하고 있음
○ 공공하수처리시설
－강릉시 하수처리시설은 총 9개소(시설용량 500㎥/일 이상 4개소, 500㎥/일 이하 5개소) 운영중
○ 수질조사결과
－옥계면 지역 : 매우좋음(Ia)(BOD 기준)
－왕산면 지역 : 매우좋음(Ia)~좋음(Ib)(BOD 기준)
－연곡면 지역 : 매우좋음(Ia)~좋음(Ib)(BOD 기준)
－강동면 지역 : 매우좋음(Ia)~좋음(Ib)(BOD 기준)
－기타 지역 : 좋음(Ib)~보통(III)(BOD 기준)
－수질조사 결과

구분	소하천명	현황농도(㎎/L)		하천등급(BOD기준)	구분	소하천명	현황농도(㎎/L)		하천등급(BOD기준)
		BOD	SS				BOD	SS	
옥계면	01.황지미천	0.4~0.5	0.2~0.4	매우좋음(Ia)	왕산면(2)	21.신직천	1.0~1.0	1.2~1.8	매우좋음(Ia)
	02.용소천	0.7~1.0	1.8~1.8	매우좋음(Ia)		22.옷밭골천	1.0~1.0	0.4~1.0	매우좋음(Ia)
	03.덕우리천	0.6~0.8	1.0~4.8	매우좋음(Ia)		23.선인당천	0.9~1.0	0.2~0.2	매우좋음(Ia)
	04사기막골천	－	－	건천		24.구하동천	0.9~1.0	0.2~0.4	매우좋음(Ia)
	05.샘골천	－	－	건천	연곡면	25.내동천	1.0~1.1	0.2~0.4	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)
	06.금단이천	0.4~0.7	0.6~1.2	매우좋음(Ia)		26.장천동천	0.8~0.9	0.2~0.6	매우좋음(Ia)
	07.절골천	0.5~0.6	0.2~0.6	매우좋음(Ia)		27.거암천	0.7~0.9	0.2~0.4	매우좋음(Ia)
	08.월평천	0.5~0.6	0.2~0.8	매우좋음(Ia)		28.지서곡천	1.2~1.4	1.2~1.4	좋음(Ib)
	09.영밑천	0.7~0.9	0.2~0.4	매우좋음(Ia)		29.골감천	1.0~1.1	0.2~1.0	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)
	10.가사골천	0.7~0.9	0.4~0.4	매우좋음(Ia)		30.마암천	0.8~1.0	0.2~0.4	매우좋음(Ia)
	11.증산천	1.4~1.5	0.2~0.4	좋음(Ib)		31.물한천	0.9~1.1	0.8~2.4	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)
	12.권촌천	1.0~1.1	0.2~0.2	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)	강동면	32.장작골천	0.3~0.4	0.4~4.6	매우좋음(Ia)
	13.호명동천	1.0~1.0	0.6~1.2	매우좋음(Ia)		33.강동절골천	0.2~1.2	0.4~1.0	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)
	14.흑시골천	1.0~1.2	0.2~2.0	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)		34.율목천	0.2~0.5	0.6~3.0	매우좋음(Ia)
	15.평촌골천	0.9~1.0	0.2~0.2	매우좋음(Ia)		35.숲질천	0.4~0.9	0.6~1.4	매우좋음(Ia)
	16.칠재천	0.9~0.9	0.6~0.6	매우좋음(Ia)		36.귀나무천	0.8~1.0	0.2~0.2	매우좋음(Ia)
왕산면(1)	17.대기다리골천	0.9~1.1	0.6~1.0	매우좋음(Ia)~좋음(Ib)	기타	37.지재천	1.6~3.5	3.4~8.0	좋음(Ib)~보통(III)
	18.큰골천	0.9~1.0	0.8~1.6	매우좋음(Ia)		38.지변천	1.2~1.3	2.6~9.4	좋음(b)
	19.닭목골천	1.0~1.0	3.4~5.0	매우좋음(Ia)		39.학산천	1.2~3.4	5.0~7.0	좋음(Ib)~보통(III)
	20.늪골천	1.2~1.2	1.2~1.2	매우좋음(Ia)		40.칠성천	1.7~1.7	0.4~2.0	좋음(Ib)

4.1 자연환경의 보전(계속)

수환경의 보전		
수질		○하천저질 조사결과 -옥계면 소하천(16개하천) : 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준 Ⅰ등급 -왕산면 소하천(8개 하천) : 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준 Ⅰ등급 -연곡면 소하천(7개 하천) : 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준 Ⅰ등급 -강동면 소하천(5개 하천): 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준 Ⅰ등급 -기타 소하천 (4개 하천) : 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준 Ⅰ등급 ○수질오염총량제 대상지역 -계획소하천인 대기다리골천, 늪골천, 신직천 등 3개 하천이 골지A에 포함됨 -그외 하천은 대상 외 하천임
	영향예측·평가	○강우로 인한 우수유출 : 0.186㎥/sec・ha ○강우로 인한 토사유출 : 7.06톤/일・ha ○공사인부에 의한 오수발생 ○각종 장비의 운용에 따른 발생되는 폐유, 폐윤활유 등에 따른 주변 지역 오염영향 ○각 하천별 교량설치에 따른 토사유출 영향 ○수질오염총량관리 협의 : 대상지역, 대상하천의 경우 개발계획 및 실시설계 시 수행
	저감방안	○공사시 -토사유출의 영향을 저감하기 위하여 우기시 공사 지양 -가배수로 및 침사지 설치 -각 하천별로 단계적인 공사실시 -계획하천의 주요 개수구간 가배수로 및 침사지, 오탁방지막 설치, -물막이, 물돌리기 등을 선 수행 -하류의 이중오탁방지막 설치 ○운영시 -농경지에 사용되는 농약 및 비료사용 억제방안 강구 -생활하수의 하천 내 직접 유입 방지 및 처리시설의 설치 강화 -비점오염원 처리방안 강구 등

4.1 자연환경의 보전(계속)

수환경의 보전

수리·수문

현 황

○ 계획소하천 계획
- 7개 읍·면·동(옥계면, 왕산면, 연곡면, 강동면, 사천면, 구정면, 죽헌동) : 40개소, 97.99km
  - ·옥계면 : 16개하천 L=39.34km
  - ·왕산면 : 8개하천 L=19.78km
  - ·연곡면 : 7개하천 L=18.33km
  - ·강동면 : 5개하천 L=13.76km
  - ·기타 : 4개하천 L=6.78km

○ 계획소하천 우량관측소 현황은 관내 3개소(강릉, 대관령, 동해관측소)
○ 각 소하천의 특성을 고려한 홍수량 산정

영향예측 및 저감방안

○ 설계빈도 : 50년빈도
- 기수립시 빈도, 방재성능목표, 하천별 토지이용형태 등을 고려한 항목별 평가를 통해 빈도결정

○ 기본 및 계획홍수량
- Clark 방법에 의해 산정된 홍수량을 기본홍수량으로 채택
- 기본홍수량을 계획홍수량으로 채택

○ 기본 및 계획홍수량

구분	소하천명	설계빈도(년)	기본 및 계획홍수량(㎥/sec)	구분	소하천명	설계빈도(년)	기본 및 계획홍수량(㎥/sec)
옥계면	01.황지미천	50	98~260	왕산면(2)	21.신직천	50	33~71
	02.용소천	50	67~242		22.옷밭골천	50	78~109
	03.덕우리천	50	61~196		23.선인당천	50	87~91
	04.사기막골천	50	45~53		24.구하동천	50	69~170
	05.샘골천	50	18~27	연곡면	25.내동천	50	28~100
	06.금단이천	50	36~157		26.장천동천	50	402~589
	07.절골천	50	19~121		27.거암천	50	5~77
	08.월평천	50	22~93		28.지서곡천	50	10~23
	09.영밑천	50	42~375		29.골감천	50	71~97
	10.가사골천	50	27~75		30.마암천	50	255~258
	11.증산천	50	21~174		31.물한천	50	75~91
	12.권촌천	50	17~28	강동면	32.장작골천	50	42~167
	13.호명동천	50	13~51		33.강동절골천	50	24~51
	14.흑시골천	50	25~45		34.율목천	50	25~40
	15.평촌골천	50	49~61		35.숲질천	50	24~342
	16.칠재천	50	10~78		36.귀나무천	50	94~95
왕산면(1)	17.대기다리골천	50	35~56	기타	37.지재천	50	8~29
	18.큰골천	50	50~190		38.지변천	50	1~16
	19.닭목골천	50	94~129		39.학산천	50	7~21
	20.늪골천	50	11~53		40.칠성천	50	37~113

○ 하천시설물 계획
- 제방 : 총 29.035km(축제 21.410km, 보축 6.886km, 호안정비 0.739km
- 교량 : 196개소(재가설 181개소, 신설 7개소, 철거 8개소)
- 보 및 낙차공 : 총 125개소(재가설 112개소, 철거 13개소)
- 배수시설물 재가설 101개소

4.2 생활환경의 안전성

환경기준의 부합성

<table>
<tr><td rowspan="3">대기질</td><td>현 황</td><td>○ 대기질 문헌조사
-미세먼지(PM-10) 11.0~32.1㎍/㎥, 초미세먼지(PM-2.5) 6.0~ 16.0㎍/㎥, 아황산가스(SO_2) 0.001～0.016ppm, 이산화질소(NO_2) 0.004～0.013ppm, 일산화탄소(CO) 0.20～0.54ppm, 오존(O_3) 0.027～0.054ppm
-전 항목 대기환경기준을 만족함
○ 대기질 자동측정망(2019년)
-SO_2 0.002~0.003ppm, NO_2 0.009~0.014ppm, O_3 0.026~0.047ppm, CO 0.3~0.6ppm, PM-10 14~42㎍/㎥, PM-2.5 8~19㎍/㎥</td></tr>
<tr><td>영향예측</td><td>○ 공사시
-사업의 특성상 대규모 토공공사 및 장비투입 미미함
-공사완료 후 운영시 발생하는 대기오염물질은 없음</td></tr>
<tr><td>저감방안</td><td>○ 비산먼지 발생억제 관련 신고
○ 살수 및 세륜·측면살수시설 운영
○ 토사운반차량에 대한 관리 및 규제
○ 비산 방진망 설치계획
○ 공사장비의 효율적 투입 및 공회전 금지</td></tr>
<tr><td rowspan="3">토양</td><td>현황</td><td>○ 소하천 유역의 토양특성
-각 소하천별 수문학적 토양군 분포
<table>
<tr><td rowspan="3">구 분</td><td>TYPE A</td><td>TYPE B</td><td>TYPE C</td><td>TYPE D</td></tr>
<tr><td>유출율 매우 적음</td><td>유출율 대체로 적음</td><td>유출율 다소 높음</td><td>유출율 매우 높음</td></tr>
<tr><td>자갈토양 등</td><td>자갈섞인 사질토양</td><td>세사질 토양</td><td>점토질 토양</td></tr>
<tr><td>옥계면</td><td>00~97.33%</td><td>00~1.31%</td><td>00~96.19%</td><td>00~89.61%</td></tr>
<tr><td>왕산면</td><td>32.73~99.78%</td><td>00~0.45%</td><td>00~9.12%</td><td>0.22~58.15</td></tr>
<tr><td>연곡면</td><td>11.99~94.83</td><td>-</td><td>-</td><td>5.17~88.01</td></tr>
<tr><td>강동면</td><td>000~2.95</td><td>00~10.69</td><td>0.22~36.07</td><td>57.48~98.39</td></tr>
<tr><td>기타</td><td>00~81.61</td><td>-</td><td>-</td><td>18.39~100</td></tr>
</table>
○ 토양 측정망조사
-Cu 8.0~22.10mg/kg -As 2.27~8.76mg/kg -Hg 0.00~0.08mg/kg
-Pb 18.4~47.9mg/kg -Cr^{6+} 0.0~0.7mg/kg, -Zn 42.2~105.1mg/kg
-Ni 3.6~25.7mg/kg -F 240~269mg/kg 등
-토양오염 우려기준(1지역) 하회</td></tr>
<tr><td>영향예측·평가</td><td>○ 공사시 하천시설 공사 등으로 특정토양오염 발생
○ 공사장비 가동에 따른 폐유 발생
○ 공사투입 인원에 따른 분뇨 및 생활폐기물 발생</td></tr>
<tr><td>저감방안</td><td>○ 투입인원에 따른 발생 분뇨 및 생활폐기물은 적정처리
○ 장비가동에 따른 폐유는 전량 전문처리업체에 위탁처리</td></tr>
</table>

4.2 생활환경의 안전성(계속)

환경기준의 부합성

소음·진동	현 황	○ 소음·진동 문헌조사 -소음일반지역 : 주간평균 44.0~56.5dB(A), 야간평균 33.0~53.1dB(A) -도로변지역 : 주간평균 48.0dB(A), 야간평균 45.0dB(A) -진동 주간평균 11.9~25.0dB(V), 야간평균 10.3~22.0dB(V) -소음 : 생활소음규제기준 만족 -진동 : 생활진동규제기준 만족
	영향예측·평가	○ 소음·진동 예측결과(단위하천) -소음 : 합성소음도 토공 76.6dB(A), 교량공 70.8dB(A) 토공시 58m, 교량공시 30m 이격시 환경기준(65dB(A)) 만족 -진동 : 합성진동도 토공 36.4dB(V), 교량공 57.3dB(V), 환경기준을 만족
	저감방안	○ 공사시 -특정공사 사전신고 -음원저감 대책 -작업시간 조절을 통한 규제치 보정 -지형차폐에 의한 소음 저감 -가설방음판넬 설치 및 작업시간 제한(3시간 초과 6시간 이하 +5dB(A))

환경기초시설의 적정성

환경기초시설의 적성성	현 황	○ 강릉시 공공하수처리시설 현황 9개소(500㎥/일 이상 4개소), 분뇨처리시설 1개소 입지 ○ 폐기물 매립시설 1개소, 기타 폐기물 처리시설로 선별시설 1개소가 분포
	영향예측·평가 및 저감방안	○ 공사 투입인원에 대한 폐기물처리 사전교육 실시 ○ 분리수거함 설치 후 재활용, 위탁처리
자원·에너지 순환 효율성	현 황	○ 생활폐기물 발생량 : 102,526.9톤/년 -성상별 : 종량제에 의한 혼합배출 40,579.7톤/년(39.6%)(가연성 37,806.4톤/년(36.9%), 불연성 2,773.3톤/년(2.7%)), 재활용가능 자원, 혼합배출 외 분리배출 40,280.1톤/년(39.3%), 음식물류 폐기물 분리배출 21,667.1톤/년(21.1%) -처리방법별 : 재활용 47,023.1톤/년(45.9%), 매립 45,666.5톤/년(44.5%), 기타 8,140.4톤/년(7.9%), 소각 1,696.9톤/년(1.7%) 순 -1인당 발생량 : 총 1.30kg/일·인
	영향예측·평가	○ 공사시 -폐유 발생량 : 6.87L/일 -투입인력에 따른 생활폐기물 5.05㎏/일, 분뇨 발생량 6.60L/일
	저감방안	○ 공사시 -폐기물 분리수거함 설치 및 이동식 간이화장실 설치 -강릉시 폐기물처리계획에 의거 처리 -폐유는 전문 처리업체에 위탁처리

4.3 사회·경제 환경과의 조화성

사회·경제 환경과의 조화성

환경 친화적 토지 이용	현 황	○강릉시 지목별 토지이용현황 -면적 1,040.784㎢ 중 임야 834.352㎢(80.2%), 전 52.553㎢(5.0%), 답 49.459㎢(4.8%), 하천·구거·제방·유지 34.808㎢(3.3%), 도로, 대지 등 순임 ○각 소하천 유역의 토지이용현황 -각 하천별로 산림지역, 농업지역, 초지, 나지, 수역 등으로 분포하고 있는 것으로 조사되었음
	영향예측 ·평가 저감방안	○ 계획소하천 계획 -7개 읍・면・동(옥계면, 왕산면, 연곡면, 강동면, 사천면, 구정면, 죽헌동) : 40개소, 97.99km ・옥계면 : 16개하천 L=39.34km ・왕산면 : 8개하천 L=19.78km ・연곡면 : 7개하천 L=18.33km ・강동면 : 5개하천 L=13.76km ・기타 : 4개하천 L=6.78km -계획 소하천 및 규모

구분	소하천 번호	소하천 명	하천 연장 (km)	구분	소하천 번호	소하천 명	하천 연장 (km)
총 계			97.77	왕산면 (2)	21	신직천	2.75
옥계면	소 계		39.34		22	옷밭골천	2.60
	1	황지미천	3.50		23	선인당천	0.91
	2	용소천	5.60		24	구하동천	2.23
	3	덕우리천	4.40	연곡면	소 계		18.33
	4	사기막골천	0.87		25	내동천	3.20
	5	샘골천	0.80		26	장천동천	6.10
	6	금단이천	3.93		27	거암천	3.18
	7	절골천	2.28		28	지서곡천	1.20
	8	월평천	2.40		29	골감천	2.44
	9	영밑천	3.14		30	마암천	0.80
	10	가사골천	1.42		31	물한천	1.41
	11	증산천	3.00	강동면	소 계		13.76
	12	권촌천	1.75		32	장작골천	4.62
	13	호명동천	1.07		33	강동절골천	1.25
	14	흑시골천	1.80		34	율목천	1.10
	15	평촌골천	1.52		35	숲질천	5.81
	16	칠재천	1.86		36	귀나무천	0.95
왕산면 (1)	소계		19.78	기타	소 계		6.78
	17	대기다리골천	3.65		37	지재천	2.30
	18	큰골천	2.77		38	지변천	1.30
	19	닭목골천	2.73		39	학산천	2.10
	20	늪골천	2.14		40	칠성천	1.08

4.3 사회·경제 환경과의 조화성 (계속)

사회·경제 환경과의 조화성		
환경 친화적 토지 이용	영향 예측·평가 저감방안	○하천시설물 계획 -제방 : 총 29.035km(축제 21.410km, 보축 6.886km, 호안정비 0.739km -교량 : 196개소(재가설 181개소, 신설 7개소, 철거 8개소) -보 및 낙차공 : 총 125개소(재가설 112개소, 철거 13개소) -배수시설물 재가설 101개소

구분	소하천번호	소하천명	제방(km)				교량(개소)				보 및 낙차공(개소)			배수시설 재가설 (개소)
			합계	축제	보축	호안정비	합계	재가설	신설	철거	합계	재가설	철거	
합계			29.035	21.410	6.886	0.739	196	181	7	8	125	112	13	101
옥계면	소계		13.151	9.308	3.761	0.082	66	61	2	3	49	38	11	38
	1	황지미천	1.125	1.125	-	-	4	4	-	-	3	3	-	4
	2	용소천	1.187	1.111	0.076	-	-	-	-	-	4	4	-	3
	3	덕우리천	1.324	0.984	0.258	0.082	10	10	-	-	5	5	-	8
	4	사기막골천	0.097	-	0.097	-	2	2	-	-	6	6	-	-
	5	샘골천	0.497	0.286	0.211	-	4	4	-	-	5	5	-	1
	6	금단이천	1.074	0.417	0.657	-	5	5	-	-	1	-	1	2
	7	절골천	1.597	0.919	0.678	-	6	6	-	-	4	2	2	3
	8	월평천	0.356	0.294	0.062	-	2	2	-	-	1	1		2
	9	영밑천	1.794	1.077	0.717	-	5	5	-	-	3	2	1	5
	10	가사골천	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	11	증산천	0.750	0.750	-	-	2	2	-	-	4	3	1	3
	12	권촌천	0.185	-	0.185	-	3	3	-	-	1	-	1	-
	13	호명동천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14	흑시골천	0.415	0.090	0.325	-	4	4	-	-	5	4	1	1
	15	평촌골천	0.523	0.357	0.166	-	-	-	-	-	2	1	1	1
	16	칠재천	2.227	1.898	0.329	-	18	13	2	3	5	2	3	5
왕산면	소계		4.976	3.968	1.008	-	34	24	5	5	13	11	2	28
	17	대기다리골천	0.061	-	0.061	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	큰골천	0.138	0.089	0.049	-	5	3	1	1	-	-	-	6
	19	닭목골천	0.221	0.056	0.165	-	5	3	1	1	-	-	-	4
	20	늪골천	1.635	1.368	0.267	-	10	9	-	1	-	-	-	3
	21	신직천	0.665	0.573	0.092	-	2	2	-	-	5	4	1	6
	22	옷밭골천	1.066	0.935	0.131	-	9	4	3	2	5	4	1	4
	23	선인당천	0.234	0.186	0.048	-	1	1	-	-	1	1	-	1
	24	구하동천	0.956	0.761	0.195	-	2	2	-	-	2	2	-	4
연곡면	소계		2.448	1.751	0.697	-	34	34	-	-	22	22	-	17
	25	내동천	-	-	-	-	4	4	-	-	5	5	-	5
	26	장천동천	0.456	0.367	0.089	-	2	2	-	-	4	4	-	5
	27	거암천	-	-	-	-	7	7	-	-	7	7	-	2
	28	지서곡천	0.883	0.883	-	-	7	7	-	-	2	2	-	1
	29	골감천	0.417	0.153	0.264	-	9	9	-	-	1	1	-	1
	30	마암천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	물한천	0.692	0.348	0.344	-	5	5	-	-	3	3	-	3
강동면	소계		4.171	3.351	0.820	-	38	38	-	-	25	25	-	10
	32	장작골천	0.295	0.295	-	-	10	10	-	-	3	3	-	1
	33	강동절골천	0.035	-	0.035	-	7	7	-	-	8	8	-	1
	34	율목천	-	-	-	-	4	4	-	-	2	2	-	1
	35	숲질천	3.193	2.772	0.421	-	14	14	-	-	9	9	-	3
	36	귀나무천	0.648	0.284	0.364	-	3	3	-	-	3	3	-	4
기타	소계		4.289	3.032	0.600	0.657	24	24	-	-	16	16	-	8
	37	지재천	2.169	1.800	0.369	-	9	9	-	-	8	8	-	4
	38	지변천	0.541	0.541	-	-	10	10	-	-	-	-	-	1
	39	학산천	1.478	0.691	0.130	0.657	4	4	-	-	5	5	-	3
	40	칠성천	0.101	-	0.101	-	1	1	-	-	3	3	-	-

4.3 사회·경제 환경과의 조화성 (계속)

사회·경제 환경과의 조화성		
인구 주거	현 황	○ 인구현황 -총 인구 : 215,911인 -인구밀도 : 207.4인/㎢ -총 세대수 : 99,086세대 -세대당 인구수 : 2.15인 ○ 주택현황 -총 106,814호 -가구수 : 94,336가수 -주택보급률 : 113.23%
	영향 예측· 평가 저감방안	○ 공사시 -소하천정비종합계획 수립으로 인한 인구·주거 변화 미미 -계획시행으로 투입되는 작업인부, 현장사무소 설치 등 유동인구 변화 ○ 운영시 -계획의 특성상 지역 인구 및 주거 형태의 변화는 미미 ○ 소하천정비종합계획 수립시 및 각 소하천별 실시설계시 지역주민 의견 적극 수렴 및 반영