

## 제11장 기대효과 및 활용방안

11.1 기본사항

11.2 기대효과

11.3 활용방안



## 제11장 기대효과 및 활용방안

### 11.1 기본사항

금회 장성군 관내 146개 소하천 과업구간에 대한 소하천정비 종합계획 수립시 고려한 기본적인 사항은 다음과 같다.

- 금회 소하천 구간조정 및 신규지정, 폐지에 있어 소하천망의 전체 구성 체계를 고려하여 수계 전반의 안정과 균형이 유지될 수 있도록 하였으며, 관련법, 관련부처의 의견, 현 이용 현황 등을 고려하여 장성군의 현재, 미래의 모습과 비전이 반영될 수 있도록 정량적 평가를 실시하여 객관적 평가를 확보하도록 하였다.
- 소하천설계기준 및 토지 이용측면을 고려하여 소하천 상·하류의 일관성 있는 개수 계획을 수립하여 수계 전체의 종합적인 개발을 도모하였다.
- 제내지축 농경지 및 가옥 등을 보호하고 하도의 안정을 유지하도록 계획하였다.
- 장성군 지역 주민의 경제활동을 위하여 하천 주변 농경지의 편입을 최소화시켜, 토지의 개발을 최대한 반영할 수 있도록 하였다.
- 치수계획의 규모는 전체적인 시야에서 중요도 및 안전도와 지역간 불균형 해소를 위한 형평성 등을 고려하여 결정하였다.
- 소하천의 자연적 형태 및 유역개발 등을 충분히 고려하여 소하천 환경보전 및 개발을 계획하였으며, 읍·면별로 대표사례를 제시하였다.
- 상위계획 및 관련계획을 분야별로 검토하였으며, 향후 연계방안을 제시하였다.

### 11.2 기대효과

금회 “장성군 소하천정비종합계획(재수립)”에 입각하여 합리적인 하천개수사업을 실시완료하면 소하천연안을 홍수로부터 보호함은 물론 인접 주민의 생활환경을 향상시킬 것으로 판단되며 주요 효과는 다음과 같다.

#### 11.2.1 치수효과

치수측면에서의 제방관련 계획연장은 50년 빈도에 대응할 수 있도록 총 246.924km로, 축제 190.887km, 보축 45.873km, 고수호안 10.164km에 대한 정비사업을 계획하였으며, 시설물 능력검토를 통한 배수구조물, 교량 등 3,029개소에 대하여 재가설, 신설 또는 철거 계획을 수립하였으며, 이에 따른 개수사업을 통하여 주택 및 상가 등 건물 930동, 전·답 등 농경지 1,335.96ha가 홍수로부터 보호되는 것으로 나타났다.



<표 11.2-1> 계획시설물에 의한 효과

구분	소하천 번호	소하 천명	계획 시설물							보호면적(ha)	
			축제 (km)	보축 (km)	호안 (km)	배수 시설	교량 (개소)	보· 낙차공	복개	가옥 (동)	침수면적 (ha)
합 계			190.887	45.873	10.164	943	1,221	850	15	930	1335.96
장성읍	소계		18.470	4.261	-	100	114	92	2	266	121.82
	1-01	구산천	-	1.500	-	8	14	5	-	-	-
	1-02	아은천	1.175	0.987	-	10	11	4	-	58	15.16
	1-03	오동천	3.958	-	-	19	23	38	-	84	25.80
	1-04	가작천	-	0.200	-	8	2	2	-	-	-
	1-05	안평천	2.246	-	-	4	9	3	1	5	34.46
	1-06	부흥천	3.881	0.100	-	10	17	9	1	40	14.82
	1-07	덕산천	1.098	0.277	-	10	4	13	-	3	4.74
	1-08	우지천	0.731	-	-	12	6	10	-	44	2.80
	1-09	배실천	2.430	0.178	-	4	8	1	-	21	9.94
	1-10	구암천	1.522	-	-	3	4	5	-	3	7.46
	1-11	서동천	0.986	0.115	-	5	4	2	-	6	1.68
	1-12	서동1천	-	-	-	1	5	-	-	-	-
	1-13	남양천	0.443	0.904	-	6	7	-	-	2	4.96
진원면	소계		4.991	3.317	-	56	54	29	-	12	35.29
	2-01	능산천	0.601	1.291	-	20	12	2	-	-	4.50
	2-02	학산천	0.466	0.605	-	13	3	1	-	-	7.09
	2-03	영신천	1.967	-	-	3	10	-	-	-	18.51
	2-04	상림천	0.503	0.474	-	6	11	4	-	8	0.70
	2-05	분향천	-	0.603	-	8	5	10	-	-	-
	2-06	광안천	1.271	0.344	-	1	7	2	-	4	4.32
	2-07	석문천	0.183	-	-	5	6	10	-	-	0.17
남면	소계		30.558	2.535	-	110	104	102	1	41	322.38
	3-01	평산천	4.870	-	-	9	5	9	-	5	48.51
	3-02	풍산천	1.561	0.093	-	4	6	5	-	1	10.49
	3-03	죽분천	1.529	-	-	6	6	4	-	2	18.31
	3-04	외마천	2.242	0.156	-	8	8	9	-	4	14.78
	3-05	마흥천	0.382	0.570	-	13	6	-	-	-	3.32
	3-06	내마천	1.683	0.087	-	9	2	7	-	-	12.35
	3-07	신평천	1.900	0.692	-	8	9	17	1	22	18.07
	3-08	녹진1천	3.118	-	-	2	16	9	-	4	25.21
	3-09	서촌천	0.967	-	-	-	3	6	-	-	9.79
	3-10	신흥천	0.998	0.066	-	5	6	10	-	-	6.37
	3-11	검정천	0.610	0.390	-	12	4	4	-	-	10.97
	3-12	자풍천	0.162	0.304	-	5	11	3	-	-	4.83
	3-13	신아천	1.061	-	-	6	4	2	-	-	38.82
	3-14	덕성천	5.533	-	-	13	12	6	-	3	61.23
3-15	회룡천	3.942	0.177	-	10	6	11	-	-	39.33	
동화면	소계		16.309	12.551	3.842	157	152	76	3	11	151.27
	4-01	삼룡천	0.978	0.332	-	9	6	3	-	-	1.85
	4-02	신덕천	0.793	0.331	-	1	5	1	-	-	3.33
	4-03	부산천	3.127	1.650	0.779	36	14	8	-	-	30.07
	4-04	환교천	2.384	1.979	-	22	21	10	-	-	23.80

&lt;표 11.2-1&gt; 계 속

구분	소하천 번호	소하 천명	계획 시설물							보호면적(ha)	
			측제 (km)	보축 (km)	호안 (km)	배수 시설	교량 (개소)	보· 낙차공	복개	가옥 (동)	침수면적 (ha)
동화면	4-05	연산천	1.766	1.532	-	31	13	5	-	-	13.81
	4-06	두실천	2.052	0.203	0.627	11	9	5	-	1	7.38
	4-07	송계천	0.872	1.563	-	13	13	8	-	4	19.24
	4-08	기동천	1.219	-	0.380	6	14	5	2	1	7.96
	4-09	축내천	0.177	0.388	-	6	2	-	-	-	0.67
	4-10	구남촌천	0.197	0.389	0.197	1	18	7	-	-	2.74
	4-11	동계천	0.346	-	0.280	1	10	3	1	1	2.84
	4-12	삼치천	0.679	1.148	0.689	3	10	9	-	-	8.44
	4-13	초지천	0.215	1.374	0.782	5	8	2	-	-	8.87
	4-14	월전천	0.510	0.776	-	2	5	1	-	4	9.16
	4-15	구림천	0.994	0.886	0.108	10	4	9	-	-	11.11
삼서면	소계		14.581	3.794	1.827	117	114	63	1	12	106.92
	5-01	학산천	-	-	-	2	2	-	1	-	-
	5-02	마령천	4.026	-	-	19	7	2	-	-	24.34
	5-03	관음천	2.282	0.371	0.597	9	8	5	-	-	12.94
	5-04	생동천	0.658	2.189	0.491	21	14	6	-	-	16.01
	5-05	이문천	1.262	0.917	0.216	11	9	9	-	-	12.13
	5-06	가산천	1.132	-	-	3	12	7	-	3	4.59
	5-07	랑월천	1.254	0.090	0.421	4	10	5	-	1	6.99
	5-08	화산천	0.462	0.074	0.102	2	21	11	-	-	1.34
	5-09	어랑천	1.717	-	-	28	17	14	-	8	13.49
	5-10	송곡천	-	0.153	-	8	7	4	-	-	0.75
5-11	죽산천	1.788	-	-	10	7	-	-	-	14.34	
삼계면	소계		27.740	3.181	0.915	90	236	139	3	15	94.63
	6-01	숙호천	0.521	-	-	-	5	-	-	1	0.84
	6-02	청림천	1.181	-	-	3	4	4	-	-	1.80
	6-03	군장천	3.048	-	-	3	16	7	-	1	6.24
	6-04	만화천	1.080	0.024	-	4	11	14	1	1	3.38
	6-05	자초천	0.453	-	-	1	4	-	-	-	0.79
	6-06	부성천	0.928	-	-	5	7	4	-	5	1.02
	6-07	대우동천	2.139	0.043	0.378	10	28	20	-	-	4.96
	6-08	천방천	0.265	0.238	-	1	5	2	-	-	0.81
	6-09	수각천	1.615	0.244	-	3	14	3	-	6	7.19
	6-10	남계천	1.037	-	0.475	7	16	12	-	-	4.09
	6-11	화산천	0.923	0.048	-	-	3	3	-	1	0.73
	6-12	도동천	4.236	-	-	-	14	1	1	-	24.69
	6-13	한사동천	0.887	-	-	1	7	11	-	-	1.59
	6-14	월곡천	1.094	0.030	-	6	8	3	-	-	3.62
	6-15	내계천	1.008	1.116	0.062	11	11	9	-	-	7.57
	6-16	대동천	0.363	0.286	-	1	11	5	-	-	1.20
6-17	성산천	0.840	0.466	-	3	10	6	-	-	3.12	



<표 11.2-1> 계 속

구분	소하천 번호	소하 천명	계획 시설물							보호면적(ha)	
			측제 (km)	보축 (km)	호안 (km)	배수 시설	교량 (개소)	보· 낙차공	복개	가옥 (동)	침수면적 (ha)
삼계면	6-18	봉정천	0.598	0.120	-	2	12	11	-	-	1.18
	6-19	이암천	0.467	0.065	-	4	11	11	-	-	0.41
	6-20	추동천	1.042	-	-	3	3	1	-	-	3.88
	6-21	모살골천	0.515	0.060	-	2	3	-	-	-	0.62
	6-22	사창천	1.186	0.321	-	9	12	3	1	-	5.83
	6-23	수옥천	2.314	0.120	-	11	21	9	-	-	9.07
황룡면	소계		14.927	7.888	2.359	52	94	54	3	41	87.57
	7-01	다물암천	1.783	1.410	-	4	14	5	-	12	15.98
	7-02	황룡천	0.623	0.250	0.380	9	3	-	-	2	5.55
	7-03	와곡천	-	0.798	-	3	4	11	-	-	1.91
	7-04	장산천	4.672	0.626	-	9	11	1	1	17	25.22
	7-05	맥동천	0.863	0.474	0.539	-	14	3	1	-	4.22
	7-06	와룡천	0.345	1.128	-	4	7	10	-	-	2.15
	7-07	아곡천	2.024	1.231	0.903	7	17	5	-	3	9.14
	7-08	금호천	1.756	0.342	-	3	4	12	-	-	0.70
	7-09	옥정천	0.511	1.517	-	5	4	1	-	1	12.86
	7-10	가실천	0.523	-	0.425	4	8	5	1	1	0.92
	7-11	필암천	1.827	0.112	0.112	4	8	1	-	5	8.92
서삼면	소계		12.919	1.988	1.073	75	64	59	-	6	89.27
	8-01	태암천	1.175	0.405	-	8	8	6	-	4	4.55
	8-02	대곡천	0.102	0.524	-	13	2	4	-	-	0.13
	8-03	용전천	3.052	0.514	-	14	11	6	-	-	23.98
	8-04	금계천	2.300	-	0.291	12	6	11	-	-	18.55
	8-05	모암천	0.758	-	-	5	4	6	-	2	1.84
	8-06	공평천	2.269	-	-	2	8	-	-	-	12.54
	8-07	장산천	1.395	-	0.139	6	7	11	-	-	9.22
	8-08	임곡천	0.174	0.385	0.643	3	8	11	-	-	12.54
	8-09	초곡천	1.694	0.160	-	12	10	4	-	-	5.92
북일면	소계		9.787	1.349	0.060	45	39	77	1	59	78.72
	9-01	금곡천	1.251	-	0.060	6	2	13	-	-	3.95
	9-02	오산천	2.935	-	-	13	4	19	-	21	23.20
	9-03	매남천	-	0.062	-	-	3	-	-	-	-
	9-04	성산천	2.066	-	-	2	5	12	-	15	21.47
	9-05	성덕천	1.031	-	-	1	6	2	-	-	4.91
	9-06	유태천	0.376	0.536	-	7	7	13	1	-	10.20
	9-07	지장천	0.618	0.102	-	1	4	2	-	-	2.09
	9-08	성진원천	0.414	-	-	2	3	-	-	16	1.27
	9-09	용암천	1.096	0.649	-	13	5	16	-	7	11.63
북이면	소계		21.541	3.479	-	80	94	95	-	148	154.32
	10-01	동산천	2.786	-	-	7	8	9	-	3	25.90
	10-02	궁동천	0.904	-	-	5	4	7	-	3	8.35
	10-03	조산2천	1.797	-	-	1	8	6	-	36	14.77
	10-04	죽청천	0.133	-	-	1	4	1	-	-	2.18

&lt;표 11.2-1&gt; 계 속

구분	소하천 번호	소하 천명	계획 시설물							보호면적(ha)	
			측제 (km)	보축 (km)	호안 (km)	배수 시설	교량 (개소)	보· 낙차공	복개	가옥 (동)	침수면적 (ha)
북이면	10-05	원덕천	2.444	-	-	-	12	13	-	14	19.78
	10-06	조산1천	0.811	0.208	-	1	8	1	-	1	8.69
	10-07	신평천	1.468	-	-	2	5	9	-	2	11.24
	10-08	금양1천	0.489	0.036	-	1	1	2	-	-	2.53
	10-09	거마천	-	2.596	-	16	5	-	-	-	-
	10-10	금양2천	0.215	0.086	-	1	3	1	-	1	1.10
	10-11	목란천	3.148	0.464	-	12	5	12	-	6	15.08
	10-12	복룡천	2.940	0.089	-	13	13	14	-	73	10.41
	10-13	덕곡천	2.550	-	-	14	8	9	-	7	19.28
	10-14	덕곡1천	0.736	-	-	5	3	8	-	2	4.51
	10-15	조양천	1.120	-	-	1	7	3	-	-	10.50
북하면	소계		19.064	1.530	0.088	61	156	64	1	319	93.77
	11-01	원동천	1.175	0.030	-	1	10	-	-	27	2.47
	11-02	용동천	0.942	-	-	6	13	-	-	27	14.72
	11-03	신성천	0.793	0.262	-	3	6	-	-	10	9.22
	11-04	대정천	4.176	-	-	14	13	13	-	38	18.10
	11-05	명치2천	0.224	0.114	-	-	1	2	-	3	0.89
	11-06	대방천	0.314	0.255	-	7	5	-	-	-	1.02
	11-07	용두천	0.883	-	-	-	9	4	-	16	3.90
	11-08	명치1천	0.735	-	-	-	7	3	-	32	2.56
	11-09	성암천	1.272	-	-	4	13	3	-	50	8.67
	11-10	중평천	0.891	0.320	0.088	1	6	2	-	7	2.45
	11-11	대약천	0.937	-	-	5	8	9	-	5	2.61
	11-12	가인천	0.564	-	-	-	10	-	-	-	0.42
	11-13	신촌천	2.930	-	-	3	16	11	-	83	13.19
	11-14	연동천	0.114	-	-	-	8	1	-	2	1.06
	11-15	월성천	0.307	0.459	-	4	8	2	-	4	1.24
	11-16	송정천	1.449	0.090	-	10	12	5	1	10	3.53
	11-17	자장동천	-	-	-	-	4	1	-	-	-
	11-18	궤전천	1.358	-	-	3	7	8	-	5	7.72



### 11.2.2 이수효과

금회 장성군 관내 소하천 유역 내 생활용수 및 공업용수는 상수도로부터 공급받고 있으나, 일부 농업용수는 소하천에서 취수하는 것으로 나타났으며, 장성군 관내 소하천에 위치한 보·낙차공에 대해서는 특별한 대규모 개발계획이 없는 한 별도의 이수시설물 설치보다는 현재의 이수시설물에 대한 유지보수 또는 재가설을 중점으로 하여 계획 및 유지관리 되도록 정비방향을 설정하였다. 이에 따라 장성군 관내 과업대상 소하천에 위치한 850개소에 대한 재가설, 신설 또는 철거 계획을 수립하였으며, 소하천 인근의 약 491.5ha의 전·답 등의 농경지 면적이 관개용수를 활용할 수 있는 것으로 조사되었다.

### 11.2.3 친수계획 및 환경개선 효과

각 소하천별 복원, 보전 및 친수 지구구분을 통하여 공간이용, 관리계획 등을 제시하였으며, 친자연형 호안 적용 및 교행이 가능한 독마루폭 적용, 여울이 포함된 자연형(여울형) 보·낙차공 계획 및 불필요 횡단 구조물 철거, 현황 및 향후 활용계획 등을 고려한 복개지구 철거 등을 통하여 접근성을 확보할 수 있으며, 심미적, 경관적, 친자연적 소하천으로의 회복을 도모하였으며, 각 사항에 대한 개선효과를 다음 <표 11.2-2>와 같이 정리하였다.

<표 11.2-2> 종합계획에 따른 환경개선 효과

구분	환경개선 효과
친수환경을 고려한 소하천정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연형 환경호안 등 자연생태계 배려 및 친수적 환경 공간 확보</li> <li>• 자정기능 촉진을 위한 자연형(여울형) 보 적용 제시를 통한 자연보전기능 보강</li> <li>• 각 읍면별 대표소하천에 대한 휴식시설(쉼터) 설치 방안 제시를 통한 다목적 이용 공간 조성 도모</li> </ul>
각 소하천별 지구구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 소하천의 구간별 특징을 고려한 복원, 보전 및 친수 지구 구분을 통한 합리적이고 효율적인 공간관리계획 시행 도모</li> </ul>
재해예방과 환경개선을 고려한 완성형 제방규모 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 치수기능 확보를 위한 적정 규모 독마루 폭 적용을 통한 하도 내 농경지 토사 및 오염원 유입 방지 기능 극대화</li> <li>• 독마루 폭의 농로 활용을 통한 생산기반시설 확충을 도모하여 소하천정비에 대한 공감대 형성 및 소하천환경 보호 의식 함양</li> </ul>
불필요한 횡단 구조물 철거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노후화된 콘크리트 구조물에 대한 심미적, 경관적 불쾌감 제거</li> <li>• 친자연적 소하천으로 회복 도모</li> </ul>

## 11.3 활용방안

### 11.3.1 재해예방 및 하천관리 측면

본 과업에서는 치수적인 안정성 확보를 우선으로 각 소하천의 제방 및 호안에 대해 개수계획(축제, 보축, 고수호안 등)을 수립하였으며, 각종 시설물에 대한 능력검토를 통하여 재가설, 신설 및 철거, 존치계획 및 규모 등을 제시하였으며, 사업시행시 우선순위 등을 검토하였는 바, 향후 개수사업시에는 본 과업에서 제시된 계획내용, 규모, 우선순위를 참고하되, 각 소하천 및 사업지구의 형평성 및 과거 시행된 소하천사업, 추진 중인 기타 관련사업 등을 고려하여 장성군 및 상위 관계기관과의 면밀한 협의를 통해 소하천사업을 시행토록 하는 것이 바람직하다.

장성군 관내 소하천에 대하여 계획된 개수사업의 시행단계에서는 현지여건 변화를 고려하여 적극적인 현지조사 및 면밀한 검토를 통한 실시설계 수행 후 공사가 이루어져야 하며, 실시설계 단계에서는 각종 관련법과 규정에 따라 소하천과 저축되는 도로, 농지, 산지, 산림, 사방시설 등과의 개발계획 등을 확인하고, 관리기관과 사전협의 시행, 해당시설물 공사 전 공사시행허가, 점용허가 등을 득하여야 하며, 전략환경영향평가에서 제시 및 협의한 사항("12.4 전략환경영향평가에 관한 사항" 참고) 등을 검토하여 공사시 각종 영향을 최소화하고, 하천환경 개선에 유리한 공법과 대책 등을 적극적으로 도입·반영하여 소하천환경 개선, 소하천생태계 보전에 기여하도록 한다.

또한, 가급적 실시설계 및 개수사업의 진행, 각 소하천내 시설물에 대한 공사는 수계 단위 또는 각 소하천별로 본 과업에서 수립한 계획을 참고하여 일관성 있게 실시함으로써, 효율적이고 경제적인 개수사업을 통하여 홍수피해를 극소화하도록 하며, 특히, 교량 재가설시 향후 사업시행단계(실시설계, 정비사업)에서 본 과업에서 제시한 계획하폭보다 2~3m 더 길게 반영하여 교대(abutment)가 제방 경사면을 잠식하지 않도록 하고, 경간장, 여유고 및 세굴보호공 규모 등을 충분히 확보할 수 있도록 하며, 하상의 모든 구조물 기초하부에 대한 추가적인 지반조사(시추조사, 시험굴 조사 등)와 토질시험 등을 충분히 시행하여 구조물의 형식선정 및 안정성 확보, 세굴대책 수립에 활용될 수 있도록 해야 한다.

또한, 공사 후 갈수기 및 주요 홍수기 전·후에 세굴보호공에 대하여 주기적 확인으로 안전관리를 시행하도록 관리청 및 관계기관과 긴밀한 협조와 통제가 필요하다.



한편, 일부 소하천 시점부 구간은 풍수해저감종합계획에서 제시된 사방시설과 연계 (“4.2.2 토사유출 현황” 참조)하여 가능한 경우 동시에 진행하여 사업효과를 극대화하고, 기성제 구간의 실질적 효과를 위해 배수시설 및 기타 시설물 등은 각종 지침 등에 따라 주기적 점검, 적극적인 유지보수를 시행하고, 금회 매설한 수준점 표석은 소하천 시설물계획 및 개수공사의 기준이 되므로 망실 및 훼손방지를 위한 적절한 관리체제를 수립하여 적극적으로 보전 및 활용할 수 있도록 한다.

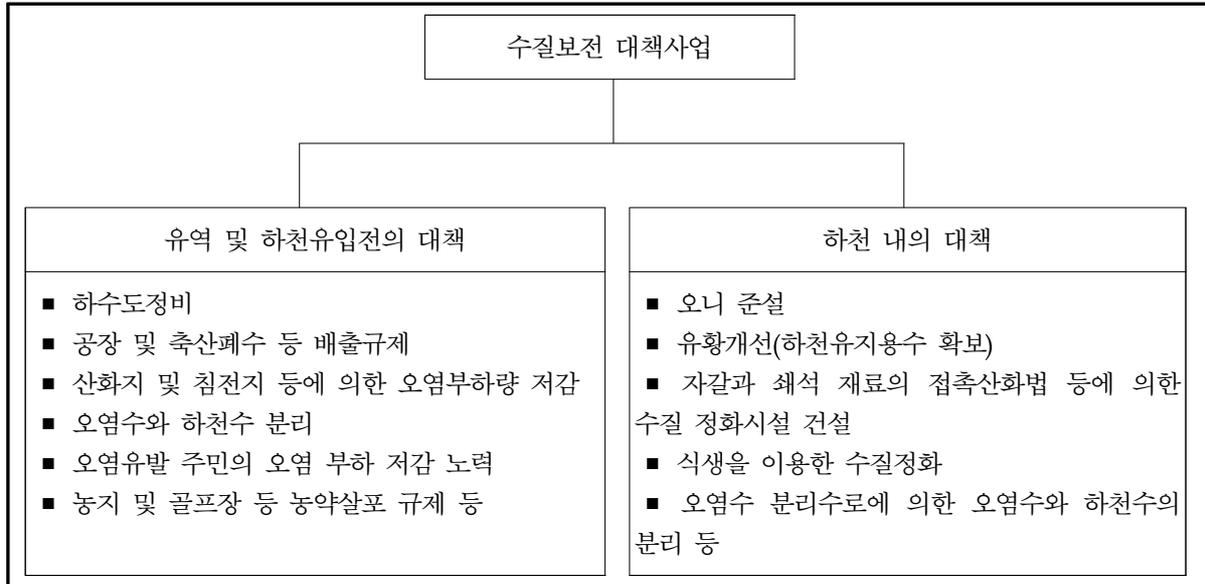
### 11.3.2 이수·친수 및 환경보전 측면

과업대상 소하천에 대한 유수의 이용은 소하천 주변의 일부 농경지에 대한 관개용수로 활용되고 있으며, 이러한 관개용수의 취수는 대부분 보·낙차공 등에 의해 저류된 유수를 활용하고 있는 바, 주변 농경지에서의 이수기능 강화를 위해서는 노후화되거나 불량한 보·낙차공에 대한 개량이 필요하다. 본 과업에서는 각 소하천별 보·낙차공 시설에 대한 치수적 측면 및 능력검토를 통하여 재가설 및 계획규모를 제시하였는 바, 향후 장성군 관내 소하천에 대한 개수사업 진행시 검토된 결과를 활용하되, 필요시 인근 지역 주민들의 의견을 수렴하여 이수기능 강화 또는 확보를 위한 구조물로 개량하도록 하고, 특히 다음과 같은 사항을 적극 고려하도록 한다.

- 향후 소하천 정비시 상수원으로 활용하는 저수지(평립담 등)에 대한 영향을 최소화하기 위하여 공사시기 조정 및 이중 오탐방지막 설치
- 소하천의 수질 및 환경보전을 위하여 소하천에 오물 및 쓰레기 투기 행위와 오수 유입에 대한 지속적이고 적극적인 규제, 주민홍보 활동 강화
- 맑은 물 공급 및 깨끗한 소하천의 유지를 위하여 유역 내 오염(공해) 시설, 생활하수 및 축산폐수의 소하천 유입 적극 규제 요망
- 제시된 소하천의 목표 수질 등급의 수질 유지 및 모니터링 시행
- 유역 내 대규모 개발 시 수질저하 방지 및 관리수량 확보계획 수립 필요
- 하천의 복개는 유수소통, 하천환경에 치명적 영향을 미치므로 원칙적으로 규제하되, 불가피한 경우 면밀한 검토, 관리청, 관계기관과의 협의를 통하여 시행

한편, 친수 및 환경보전을 위해서는 본 과업에서 제시된 각 소하천별 지구구분에 따른 공간관리계획을 통하여 합리적이고 효율적이 관리를 도모하는 것이 바람직하며, 무엇보다 영산강수계 상류측에 위치한 장성군 소하천의 특징을 위하여 수질보호가 우선이며, 이를 위해서 하천으로 유입되는 오염원을 최소화하는 것이 필요하며, 이미 하천으로 유입된 오염물질은 하천의 자정능력을 최대화함으로써 수질을 개선할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

이를 위한 하천수질 보전 및 개선을 위한 대책은 크게 다음 <그림 11.3-1>과 같이 유역 및 하천 유입 전의 대책, 하천 내의 대책으로 구분된다.



<그림 11.3-1> 수질보전 대책

### 1) 유역 및 하천 유입 전의 대책

유역 및 하천유입 전의 대책은 유역 내 오염부하량의 배출을 억제하고, 발생된 오염원이 하천으로 직접 유입되는 것을 차단함으로써 하천수질을 보전하고자 하는 대책으로, 발생오염원은 크게 점오염원과 비점오염원으로 구분할 수 있으며, 각 오염원의 성격을 고려하여 대책 수립이 요구된다.

#### 가) 점오염원 유입방지 대책

점오염원은 생활하수, 축산폐수, 산업폐수 등으로 오염물질의 유출경로 및 발생량의 예측이 가능하여 환경기초시설(하수처리시설, 폐수처리시설, 분뇨처리시설 등)을 통해 정화처리가 가능한 오염원을 말하며, 일반적으로 발생오염원은 환경기초시설의 연계를 통해 오염원을 저감토록 하여야 한다.

##### (1) 생활하수

오염원 현황 조사결과, 유역 대부분이 하수미처리구역으로 생활하수로 인해 하천오염이 심화될 가능성이 있으므로 발생하는 오염원의 정화를 위해 하수처리구역 편입, 마을하수도 설치, 오수처리시설 등 소단위 처리시설의 확충 등 수질개선을 위한 대책수립이 요구되며, 이를 통해 하천의 수질을 개선할 수 있을 것으로 판단된다.

##### (2) 공장폐수

유역 내 산업시설 입지시에는 방류수 수질에 대한 배출허용기준 적용 및 고도처리 방안, 환경기초시설로 연계처리토록 유도한다.

## (3) 축산폐수

규제대상 미만 축산사육농가에서 배출되는 축산폐수가 하천으로 유입되면 생활하수 및 공장폐수보다 그 발생량에 비해 오염부하량은 더 크게 발생시키는 특성을 지니고 있으므로 관리를 철저히 하여야 하며, 하천오염에 대한 인식부족으로 축산분뇨가 무단투기 및 방류될 수 있으므로 홍보를 통한 하천오염 유발 행위를 억제하도록 하고, 축산분뇨가 토지환원 등 토질 개량제로 재이용되도록 유도한다.

## 나) 비점오염원 유입방지 대책

비점오염원은 하천유역에 위치한 농경지 등에 살포된 비료, 농약, 퇴비 등이 강우로 인해 직·간접적으로 하천 내로 유입되어 오염을 발생시키는 것을 말하며, 초기 강우시 수질오염물질이 유입되지 않도록 토지이용특성에 따라 관리하여야 하므로 강우시 비점오염물질화 되는 오염물질의 발생을 줄이기 위해서 나대지에 식생 조성, 축산분뇨, 축사관리, 사업장관리 및 건설공사장의 철저한 관리 등의 대책이 필요하며, 각 지역에 알맞은 대책을 시행하도록 한다.

## (1) 농업지역

- 무농약 농산물, 저농약 농산물의 재배 권장 및 비료와 농약의 안전사용기준 준수
- 하천둔지 및 하천부지에서의 경작을 최대한 억제하고, 주민홍보 강화
- 비료는 작물의 최대 흡수시기에 우기를 피해 적정량을 살포
- 경작을 하지 않는 시기에는 식물의 잔재물 등으로 농경지 표면을 덮어 토양의 침식 방지
- 농업용수 공급은 적절히 사용하여 농약·비료가 많이 포함된 농경배수의 하천방류를 최소화

## (2) 축산지역

- 강우유출수가 축사내로 유입되지 않고 우회되도록 방지턱, 도랑 등을 조성
- 한 장소에서 가축을 오래 방목하면 초지가 감소·손상되어 강우유출수와 토양침식을 증가시키므로 방목시기를 적절히 조절
- 초지관리 및 토양침식 방지를 위하여 경사지, 하천·연못 인접지역 등에서는 방목을 금지
- 방목지 내에서는 가축수를 적절히 유지하고 발생된 축산분뇨가 축적되지 않



도록 합

(3) 건설공사장

- 건설공사장에서는 나무, 콘크리트, 벽돌, 아스팔트, 유리, 페인트, 지붕재료, 타일, 단열재, 플라스틱 등의 건설자재 관리 철저
- 건설공사 현장내의 토지형질 변경과 녹지훼손 최소화
- 건축폐기물의 발생을 억제하고, 각종 건설자재 재활용 및 재이용
- 공사 지역으로 외부 강우유출수가 유입되지 않도록 우회수로 설치
- 강우유출수내 오염물질 저감
- 공사지역, 주거지, 농지 등의 강우유출부에 저류시설, 침투시설, 연못 등 적절한 비점오염저감시설을 설치
- 농경지를 벗어나기 전 강우 유출수에 의한 침식방지, 침식물의 퇴적 등을 목적으로 하는 식생대 조성

2) 하천 내의 대책

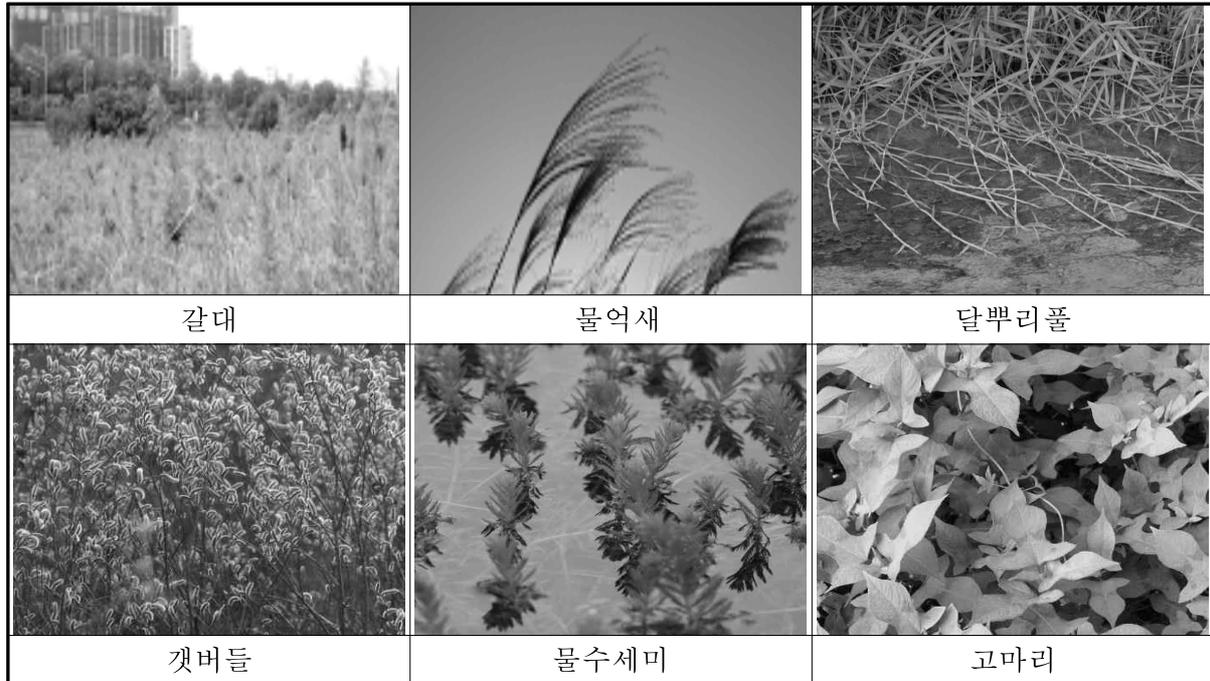
하천 내의 대책은 하상퇴적물의 준설, 정화용수 도입에 의한 희석, 하천내 수질정화시설 적용, 수생 식물의 도입 등 물리·화학적, 생물학적 방법으로 구분되며, 실질적으로 소하천의 특성 상 수질정화시설의 적용은 어려우므로 적용 가능할 것으로 판단되는 대책을 검토하였으며, 이들의 구체적인 특징은 다음과 같다.

가) 하상퇴적물의 준설

하상에 퇴적된 부패된 오니의 특성은 흑색 또는 암갈색을 띠며, 유기물 산화에 따른 용존산소의 소비량을 증가시키고 수생 생태계의 변화를 초래하여 수환경을 악화시키므로 이러한 퇴적물은 직접제거 해야 한다. 준설은 쉬운 방법이지만, 수질 개선 측면에서는 그 효과가 명확하지 않고, 준설되는 저질과 준설공법의 부적합 혹은 준설 저니의 처리 측면에서 충분한 효과를 거두지 못한 사례가 있어 공법의 선정에 있어 충분한 검토가 필요할 것으로 판단되며, 준설로 인한 하상경사 변화 등 영향이 있을 수 있으므로 적용시 주의하여야 한다.

나) 수생식물에 의한 수질정화

수생식물을 식재 시에는 기존식물군락을 최대한 보전하면서, 갈대 등과 같은 정수식물, 먹이자원이 되는 종을 보완식재 하는 것을 기본으로 하며, 갈대, 물억새 등과 같은 고정 초본류는 가급적 군락으로 식재하여 조류 및 곤충류 등 다양한 생물의 서식환경을 조성하고, 수질정화식물을 식재하여 본류수의 수질향상을 도모해야 한다.



&lt;그림 11.3-2&gt; 수질정화 가능 식물

하천공사 직후에는 도입식생이 지표면을 충분히 피복하지 않을 경우 지표면이 교란되어 외래종이 번성하는 경우가 많으므로, 주기적인 제초작업 등의 관리작업을 통해 서식처의 환경조건과 부합된 자생식물이 서식할 수 있는 환경을 조성해야 하며, 식재계획 수립시 가능한 하천 내부가 사행이 가능하도록 식재계획을 수립한다면, 유수의 포기작용에 의한 용존산소 증가로 하천의 자연성이 더욱 높아질 것이다.

### 3) 본 사업 적용검토

앞에서 제시한 수질개선 대책 중 유역 및 하천유입 전의 대책의 경우 관련정책을 통해 진행하여야 할 것으로 판단되며, 하천 내의 대책을 통해 수질개선을 기대할 수 있으나, 본 과업 대상 소하천의 저질 조사 결과 크게 오염되지 않은 것으로 판단되어, 퇴적물 준설보다는 수생식물에 의한 대책이 가장 적합할 것으로 판단된다.

다만, 향후 개별 소하천 시행계획시 필요한 경우 추가적이고 세밀한 저질분석을 통해 하상퇴적물의 준설여부를 결정하고, 각 하천별 수생식물 식재 가능여부 등을 검토하여 수질개선 계획 수립토록 한다.



<본 페이지는 편집을 위하여 비워 두었습니다.>