

# 수자원개발 표준품셈

-하 천 편-

2004. 7

한국엔지니어링진흥협회

## 머리말

최근 급격하게 변하는 국내·외 경제환경은 그동안 쌓아올린 엔지니어링산업의 기반을 위협하고 있으며, 또한 과거 그 어느 때 보다도 기술개발 및 사업수행능력의 향상이 요청되는 때입니다.

이러한 시대적 요청에 능동적이고, 효과적으로 대응하기 위하여는 정부 및 발주자의 엔지니어링사업에 대한 지속적인 관심과 엔지니어링업계의 기술혁신을 통한 경쟁력 확보에 각고의 노력이 있어야 할 것으로 생각됩니다.

이러한 업계의 노력과 정부의 관심이 구체적으로 실현되기 위하여는 무엇보다도 엔지니어링 사업에 대한 적정한 예산의 편성 및 예정가격 기초금액의 산정, 효율적인 계약집행으로 적정대가의 지급이 선행되어야 할 것입니다.

따라서, 저희 협회에서는 엔지니어링사업 발주시 발주자측이나 수주자측 모두에게 엔지니어링사업에 대한 정확한 이해를 돋고 합리적인 예정가격 기초금액을 산정하며, 사업집행시 실무에 손쉽게 활용할 수 있도록 엔지니어링기술진흥법 제12조 제2항 제6호·제9호 및 한국엔지니어링진흥협회정관 제5조 제1항 제9호의 규정에 의하여 표준품셈을 제·개정하고 있습니다.

본 수자원개발분야 표준품셈은 1999. 8. 9 개정·시행된 하천법령에 의하여 수자원개발분야의 업무가 전문화되고 다양화되어야 하는 시대적 요청에 부응키 위하여 관련업무에 종사하는 일선 실무자들이 널리 활용할 수 있도록 제정하였습니다.

앞으로도 본 표준품셈의 사용중 개선을 요하는 사항이나 보완해야 할 사항은 주기적으로 평가하여 계속 보완·발전시켜 나가야 할 것으로 판단됩니다.

끝으로 본 표준품셈의 제정작업에 참여하여 수고와 협조를 아끼지 않으신 우리 협회의 품셈심의위원 및 수자원 표준품셈초안 제정위원과 이를 검토하여 주신 건설교통부 등 관계기관 담당자 여러분께 감사드립니다.

2000년 12월

한국엔지니어링진흥협회  
회장 남정현

## 추 천 사

과거 수자원개발분야의 기술용역은 하천제방·수문·댐 등 단위 구조물에 대한 계획 및 설계 위주로 과업이 수행되어 왔으며 이 또한 적정한 수가(酬價)없이 발주처의 방침, 기간 및 예산 등에 맞추어 그때 그때마다 집행되어 왔습니다.

이로 인하여 하천이 가지고 있는 유역의 수문·수리학적 특성, 지형학적 특성, 지역의 문화 및 환경적 특성 등을 종합적으로 감안한 수계의 일관된 계획과 설계가 이루어지지 못하고 있는 실정이었습니다.

이러한 사실은 최근 빈발하는 이상기후로 인한 홍수재해, 하천의 건천화와 오염에 의한 생태계 파괴 등 하천 본연의 자연기능의 상실 등의 문제를 야기시켰습니다. 따라서 건설교통부에서는 새로운 하천관리 개념을 정립하기 위하여 1999. 2. 8. 하천법과 1999. 8. 9. 동법시행령을 개정함으로써 하천의 치수·이수·환경기능을 보다 강화될 수 있는 제도적 기반을 마련하였습니다.

이와 때를 같이하여 한국엔지니어링진흥협회에서 수자원개발분야 표준품셈(하천편)을 제정·발간하게 된 것은 대단히 뜻깊은 일이라 하겠습니다.

앞으로 하천법령, 하천설계기준 등 관계 규정이 정하는 바에 의하여 각종 계획과 조사가 이루어 질 수 있도록 본 표준품셈에 따라 필요한 예산을 책정하는 동시에 보다 알찬 내용으로 과업이 수행되도록 노력하여야 할 것입니다.

아무쪼록 본 품셈이 수자원분야의 기술발전과 인간의 삶의 질 향상에 크게 이바지하기를 기대하면서 본 표준품셈의 제정작업에 참여하신 관계관 여러분의 노고에 감사드립니다.

2000년 12월

건설교통부 수자원국장  
최영철

# 목 차

## 제 1 장 총 칙

### 1-1 서 언

1.1 적용기준의 일반 .....	3
1.1.1 목적 .....	3
1.1.2 적용범위 .....	3
1.1.3 적용의 일반적 원칙 .....	4

### 1-2 엔지니어링 사업 대가의 산출

2.1 품셈의 구성 .....	5
2.2 엔지니어링 대가의 산출 기준 .....	6
2.2.1 직 접 비 .....	6
2.2.2 간 접 비 .....	8
2.2.3 기타 적용 .....	8

## 제 2 장 하천및 유역조사

### 2-1 수문량 조사 및 관측

1.1 정 의 .....	11
1.1.1 유량 조사 .....	11
1.1.2 유사량 조사 .....	11
1.1.3 수질 조사 .....	11
1.1.4 저니질 조사 .....	11
1.2 자료제공 및 조사 .....	11
1.3 품셈의 적용방법 .....	12
1.3.1 법적근거 및 적용범위 .....	12
1.3.2 계획수량의 적용기준 .....	12
1.4 유량 조사 .....	12
1.4.1 업무범위와 추진과정 .....	12
1.4.2 표준단위 업무분류 .....	13

1.4.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준	14
<b>1.5 유사량 조사</b>	<b>17</b>
1.5.1 업무범위와 추진과정	17
1.5.2 표준단위 업무분류	18
1.5.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준	18
<b>1.6 수질 조사</b>	<b>21</b>
1.6.1 업무범위와 추진과정	21
1.6.2 표준단위 업무분류	22
1.6.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준	22
<b>1.7 저니질 조사</b>	<b>23</b>
1.7.1 업무범위와 추진과정	24
1.7.2 표준단위 업무분류	24
1.7.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준	24

## 2-2 하상변동 조사

<b>2.1 정의</b>	<b>25</b>
<b>2.2 자료제공 및 조사</b>	<b>26</b>
<b>2.3 업무범위와 추진과정</b>	<b>26</b>
2.3.1 업무범위	26
2.3.2 추진과정	26
<b>2.4 품셈의 적용방법</b>	<b>27</b>
2.4.1 법적근거 및 적용범위	27
2.4.2 계획수량의 적용기준	27
<b>2.5 표준단위 업무분류</b>	<b>27</b>
<b>2.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준</b>	<b>28</b>
2.6.1 표준품셈 내역	28
2.6.2 책정과 기준	29
2.6.3 단위별 보정	29
2.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(100km <sup>2</sup> , 10km 기준)	29
<b>2.7 직접경비</b>	<b>31</b>
<b>2.8 표준성과품</b>	<b>31</b>

## 2-3 유역 조사 및 계획

3.1 정의	32
3.2 자료제공 및 조사	32
3.3 업무범위와 추진과정	32
3.3.1 업무범위	32
3.3.2 추진과정	35
3.4 품셈의 적용방법	36
3.5 표준단위 업무	36
3.6 품셈 산정의 원단위 책정과 기준	41
3.6.1 표준품셈내역	41
3.6.2 책정과 기준	42
3.6.3 단위별 보정	43
3.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력( $A=26,000\text{km}^3$ 기준)	44
3.7 직접경비	50
3.8 표준성과품	51

## 2-4 수해원인조사 및 분석

4.1 정의	52
4.2 자료제공 및 조사	52
4.3 업무범위 및 추진과정	52
4.3.1 업무범위	52
4.3.2 추진과정	53
4.4 품셈의 적용방법	54
4.4.1 법적근거 및 적용범위	54
4.4.2 계획수량의 적용기준	54
4.5 표준단위 업무분류	54
4.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준	55
4.6.1 표준품셈 내역	55
4.6.2 책정과 기준	56
4.6.3 단위별 보정	56

4.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력 (유역 면적 100km <sup>2</sup> , 행정관서(시·군·구) 기준) .....	56
4.7 직접경비 .....	57
4.8 표준 성과품 .....	58

## 2-5 하천 측량

5.1 하천측량의 품셈 적용범위 .....	58
5.2 하천측량 .....	59
5.2.1 정의 .....	59
5.2.2 업무범위 .....	59
5.3 품셈의 적용방법 .....	60
5.3.1 법적근거 및 내용 .....	60
5.3.2 적용기준 .....	60
5.3.3 측량용역 대가의 산출 .....	60
5.4 표준단위 업무분류 .....	62

## 제 3 장 하천관리 및 정비 계획

### 3-1 하천정비기본계획 및 하천대장 작성

1.1 정의 .....	65
1.2 자료제공 및 조사 .....	65
1.3 업무범위와 추진과정 .....	65
1.3.1 업무 범위 .....	65
1.3.2 추진과정 .....	66
1.4 품셈의 적용방법 .....	66
1.4.1 법적근거 및 적용범위 .....	66
1.4.2 계획수량의 적용기준 .....	67
1.4.3 발주시 유의사항 .....	67
1.4.4 사전환경성 검토 .....	67
1.5 표준단위 업무분류 .....	68
1.5.1 하천정비 기본계획 .....	68

1.5.2 하천대장 작성	69
<b>1.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준</b>	<b>69</b>
1.6.1 표준품셈 내역	69
1.6.2 책정과 기준	71
1.6.3 단위별 보정	71
1.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km <sup>2</sup> , 10km 기준)	72
<b>1.7 직접경비</b>	<b>74</b>
<b>1.8 표준성과품</b>	<b>74</b>

### **3-2 하천정비시행계획**

<b>2.1 정의</b>	<b>75</b>
<b>2.2 자료제공 및 조사</b>	<b>75</b>
<b>2.3 업무범위와 추진과정</b>	<b>75</b>
2.3.1 업무범위	75
2.3.2 추진과정	75
<b>2.4 품셈의 적용방법</b>	<b>78</b>
2.4.1 법적근거 및 적용범위	78
2.4.2 품셈 산정의 적용기준	78
<b>2.5 직접경비</b>	<b>79</b>
<b>2.6 표준성과품</b>	<b>79</b>

### **3-3 소하천정비종합계획**

<b>3.1 정의</b>	<b>80</b>
<b>3.2 자료제공 및 조사</b>	<b>80</b>
<b>3.3 업무범위와 추진과정</b>	<b>80</b>
3.3.1 업무 범위	80
3.3.2 추진과정	81
<b>3.4 품셈의 적용방법</b>	<b>82</b>
3.4.1 법적근거 및 적용범위	82
3.4.2 계획수량의 적용기준	82
3.4.3 환경성 검토	82

3.5 표준단위 업무분류 .....	82
3.5.1 소하천정비종합계획 .....	82
3.5.2 소하천대장 작성 .....	83
3.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준 .....	84
3.6.1 표준품셈 내역 .....	84
3.6.2 책정과 기준 .....	85
3.6.3 단위별 보정 .....	86
3.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(소하천 1개소, 10km 기준) .....	86
3.7 직접경비 .....	88
3.8 표준성과품 .....	88

### 3-4 하천환경 관리 계획

4.1 정    의 .....	89
4.2 자료제공 및 조사 .....	89
4.3 업무범위와 추진과정 .....	90
4.3.1 업무 범위 .....	90
4.3.2 추진과정 .....	90
4.4 품셈의 적용방법 .....	90
4.4.1 범적근거 및 적용범위 .....	90
4.4.2 계획수량의 적용기준 .....	90
4.5 표준단위 업무분류 .....	91
4.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준 .....	92
4.6.1 표준품셈 내역 .....	92
4.6.2 책정과 기준 .....	93
4.6.3 단위별 보정 .....	93
4.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km <sup>2</sup> , 10km 기준) .....	94
4.7 직접경비 .....	95
4.8 표준성과품 .....	95

### 3-5 내수배제계획

5.1 정    의 .....	96
------------------	----

5.2 자료제공 및 조사 .....	96
5.3 업무범위와 추진과정 .....	96
5.3.1 업무범위 .....	96
5.3.2 추진과정 .....	96
5.4 품셈의 적용방법 .....	98
5.4.1 법적근거 및 적용범위 .....	98
5.4.2 계획수량의 적용기준 .....	98
5.5 표준단위 업무분류 .....	99
5.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준 .....	100
5.6.1 표준품셈 내역 .....	100
5.6.2 책정과 기준(내수배제기본계획) .....	102
5.6.3 단위별 보정(내수배제기본계획) .....	102
5.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(유역면적 1km <sup>2</sup> 기준) .....	103
5.7 직접경비 .....	104
5.8 표준성과품 .....	105

### 3-6 하천유역종합치수계획

6.1 정의 .....	106
6.2 자료제공 및 조사 .....	106
6.3 업무범위와 추진과정 .....	106
6.3.1 업무 범위 .....	106
6.3.2 추진과정 .....	106
6.4 품셈의 적용방법 .....	107
6.4.1 법적근거 및 적용범위 .....	107
6.4.2 계획수량의 적용기준 .....	107
6.5 표준단위 업무분류 .....	108
6.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준 .....	109
6.6.1 표준품셈 내역 .....	109
6.6.2 책정과 기준 .....	110
6.6.3 단위별 보정 .....	110
6.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km <sup>2</sup> , 10km <sup>2</sup> 기준) .....	111
6.7 직접경비 .....	112
6.8 표준성과품 .....	112

## 제 4 장 하천 수리 · 환경 분석

### 4-1 수리 · 수문 영향 분석

1.1 정 의 .....	115
1.2 자료제공 및 조사 .....	115
1.3 업무의 범위와 추진과정 .....	115
1.3.1 업무의 범위 .....	115
1.3.2 추진과정 .....	115
1.4. 품셈의 적용방법 .....	117
1.4.1 법적 근거 및 적용범위 .....	117
1.4.2 계획수량의 적용기준 .....	117
1.5. 표준단위 업무 분류 .....	117
1.5.1 하천내 구조물 설치에 따른 수리수문영향 조사분석 .....	117
1.5.2 개발사업에 따른 수리·수문분석(재해영향평가 이하 규모) .....	118
1.6 품셈 산정의 원단위 책정과 기준 .....	120
1.6.1 표준품셈 내역 .....	120
1.6.2 책정과 기준 .....	121
1.6.3 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(50km <sup>3</sup> 기준) .....	121
1.7 직접경비 .....	125
1.8 표준성과품 .....	126

### 4-2 수리모형 실험

2.1 정 의 .....	126
2.2 자료제공 및 조사 .....	126
2.3 업무범위와 추진과정 .....	127
2.3.1 업무범위 .....	127
2.3.2 추진과정 .....	127
2.4 표준단위 업무분류 .....	128
2.5 품셈산정의 원단위 책정과 기준 .....	129
2.5.1 표준품셈내역 .....	129
2.5.2 책정과 기준 .....	130
2.5.3 단위별 보정 .....	130

# 제1장 총 칙

---

# 제 1 장 총 칙

## 1-1 서 언

수자원개발의 업무는 자연 생태계의 보존, 자산 및 인명의 보호와 쾌적한 생활환경을 위한 인간생활에 기초하고 있으며, 물과 인간이 조화를 이루는 삶의 질에 대한 사항이 요구되는 기상, 수리·수문, 환경, 임상·지질학 등 자연과학뿐만 아니라 경제·사회 등 인문과학에 이르는 분야를 망라하고 있다. 특히, 최근에는 이수, 치수뿐만 아니라 쾌적한 생활환경을 위한 하천환경요소가 중요한 부분으로 자리 잡게 되었으며, 과거의 수량 위주의 업무에서 하천 생태계의 보전과 수질의 중요성도 함께 대두되고 있다. 이러한 하천분야 업무의 중요성 및 효율적인 업무 규정의 필요에 따라 수자원 개발 분야(수자원 및 하천) 업무에 대하여 업무내용을 보다 명확히 하고 그 절차를 통일시킨 간단하고 명료한 지침이 필요하게 되었으며 이 지침을 원활히 수행하기 위한 합리적인 표준품셈의 필요성이 제기 되었다. 특히, 지방자치제의 활성화에 따른 수자원 및 하천분야의 제도정비, 수자원의 분쟁의 해결을 위하여도 이 분야의 업무범위 설정과 표준품셈 제정이 절실히 필요하였다. 이와 관련 전문 기술자들에 의하여 본 표준품셈이 간행되기에 이르렀다. 이를 계기로 수자원 및 하천 분야의 명실상부한 역할과 발전을 기대한다.

본 수자원 개발 분야 표준품셈은 하천법, 소하천 정비법 등의 법정계획과 수자원 개발 분야와 직접적으로 관련된 다양한 분야에 대한 업무 위탁에 필요한 비용산출기준을 제시하였다.

### 1.1 적용기준의 일반

#### 1.1.1 목 적

엔지니어링사업자(이하 “발주자” 또는 “발주처”라 한다)가 엔지니어링기술진흥법 제4조 및 동법시행령 제3조에 의거 엔지니어링 활동을 위탁할 경우 엔지니어링기술진흥법에 의한 엔지니어링 활동주체가 엔지니어링 사업대가의 적정 산정을 위한 기준을 제공함으로써 국가산업발전에 이바지하는데 있다.

#### 1.1.2 적용범위

국가, 지방자치단체, 정부투자기관 및 민간단체 등이 수문량 조사 및 관측(유량조사, 유사량조사, 수질조사, 저니질조사), 하상변동조사, 유역조사 및 계획, 수해원인 조사 및 분석, 하천측량, 하천정비 기본계획 및 하천대장 작성, 하천정비 시행계획, 소하천 정비종합계획, 하천환경관리계획, 내수배제계획, 하천유역종합치수계획, 수리·수문

영향 분석, 수리모형실험 등에 관련된 엔지니어링 사업을 엔지니어링 활동주체에게 위탁할 경우 본 표준품셈을 적용할 수 있다.

### 1.1.3 적용의 일반적 원칙

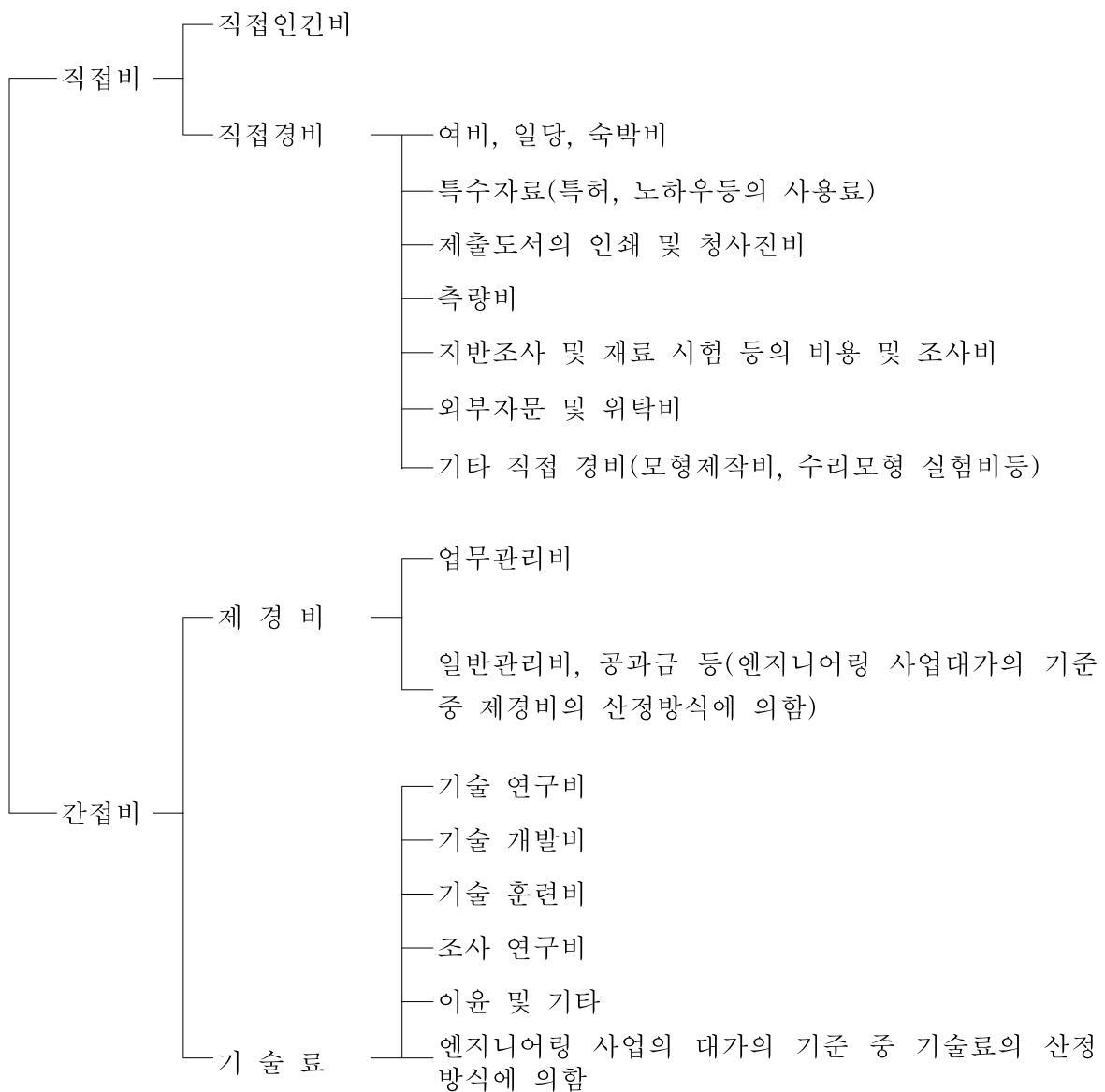
- 가. 수자원 개발 분야(하천편)의 엔지니어링사업대가 산출은 본 표준 품셈을 적용함을 원칙으로 한다.
- 나. 본 표준품셈의 일반적인 사항은 엔지니어링 사업대가의 기준을 적용한다.
- 다. 본 표준품셈은 발주자 또는 발주기관의 자료제공의 정도와 지역이나 과업 특성 및 기타 조건에 따라 조정 적용할 수 있다.

## 1-2 엔지니어링 사업 대가의 산출

### 2.1 품셈의 구성

“품셈”의 구성 체계는 아래 표와 같으며, 각 “장”에서는 자료제공의 전제와 사무구분에 의하여 직접경비와 부대경비는 별도로 구성하고, 직접 작업량, 품의 원단위 및 단위별로 변화되는 수정치와 보정치는 업무분류에 따라 기술한다.

#### 품셈 구성 체계



## 2.2 엔지니어링 대가의 산출 기준

### 2.2.1 직접비

직접비란 해당업무를 수행하기 위한 직접인건비와 직접경비를 말한다.

#### 가. 직접인건비

- (1) 직접 인건비란 당해 업무에 직접 종사하는 기술자의 급료, 제수당, 상여금, 퇴직적립금, 산재보험금 등을 포함한 금액을 말한다.
- (2) 각 업무별로 직접 종사하는 기술자의 소요인원은 각 장별로 정한 표준 작업량에 의하여 산출하며, 기술자의 등급별 엔지니어링 노임단가는 한국 엔지니어링 진흥협회가 통계법에 의하여 조사 공표한 가격을 적용한다.
- (3) 직접 인건비의 직종 구분(다음장의 표 참조)
  - 가) 직접 인건비 기술자의 직종 구분 : 직종→직무  
직종 : 직업, 직무의 종류  
직무 : 맡아서 하는 일
  - 나) 기술자격 기준 및 학력경험의 등급 기준

#### 나. 직접 경비

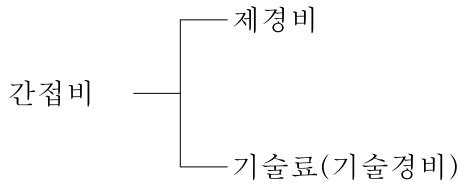
직접경비란 당해 업무수행에 직접 필요한 여비, 특수자료비 (특허, 노하우 등의 사용료), 제출도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 지반조사 및 재료 등의 시험비 및 조사비, 모형 제작비, 수리모형 실험비, 타 전문 기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장 운영비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조요원 급여와 현장사무실의 운영비를 말함)등을 포함한 것으로서 그 실비를 계상한다.

## 기술자 등급별 수행업무 내용

구 분	수 행 업 무	비 고
기 술 사	<p>해당 기술 분야에서 고도의 전문지시과 실무경험을 응용한 종합적이고, 총체적인 기술업무를 수행하고 집필하는 총괄 책임자로서 사업관리 업무를 수행하는 기술자</p>	
특급기술자	<p>해당 기술 분야의 실무경험에 입각한 수행계획 · 분석 등 전문지식에 대한 기술지도와 감리 · 운영의 사업관리를 수행하는 기술 관리의 총괄책임기술자</p>	
고급기술자	<p>해당 기술 분야에 관한 공학적 전문지식과 그 응용 능력을 갖고 상기업무에 관한 기술업무의 직접수행 및 하급기술자 의 지도 감리 등의 기술 업무의 수행</p>	
중급기술자	<p>해당 기술 분야에 관한 기초지식과 그 적용능력을 갖고 상 기 기술업무를 직접 수행</p>	
초급기술자	<p>해당 기술 분야에 관한 초급단계의 기초지식과 그 적용능 력을 갖고 상기 업무에 관한 실제적 초급기술 업무의 수행</p>	
중급 기능사	<p>해당 기술 분야의 숙련기술자로써 기능 업무 수행능력을 갖고 기술보조업무의 수행</p>	

## 2.2.2 간접비

기술업무수행시 관련되는 경비로써, 제경비, 기술료로 구성되는 비용을 말한다.



### 가. 제경비

제경비란 직접비(직접인건비 및 직접경비)에 포함되지 아니하는 엔지니어링 업무의 간접비로써 업무관리비와 일반관리비를 포함한 것을 말한다.

#### (1) 제경비의 비목

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 가) 임원, 서무, 경리직원의 급여 | 나) 사무실비(관리비, 사옥관리비) |
| 다) 광열수도비            | 라) 사무용소모품비          |
| 마) 비품비              | 바) 기계기구의 수선 및 감가상각비 |
| 사) 통신운반비            | 아) 회의비              |
| 자) 공과금              | 차) 영업활동비 등          |

#### (2) 제경비의 산출방법

##### 가) 제경비의 산출기초

$$\text{제경비} = \text{직접인건비} \times (\text{제경비율})$$

### 나. 기술료

기술료라 함은 엔지니어링 활동주체가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축척을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함한 것을 말한다.

#### (1) 기술료의 산출방법

##### 가) 기술료의 산출기초

$$\text{기술료} = (\text{직접인건비} + \text{제경비}) \times (\text{기술료율})$$

## 2.2.3 기타적용

(1) 본 품셈에 없는 것은 일반관례에 준한다.

(2) 업무의 특수성에 따른 별도의 적용은 특수여건을 감안하여 해당 기술분야와 발주자간에 협의하여 정한다.

## 제2장 하천 및 유역조사

---



## 제 2 장 하천 및 유역조사

### 2-1 수문량 조사 및 관측

#### 1.1 정의

##### 1.1.1 유량 조사

유량조사는 수계에 설치되어 있는 수위관측소 지점에 대하여 유량측정을 실시하여 정확하고 신뢰성 있는 수위-유량곡선식을 개발하고, 합리적이며 경제적인 이수 및 치수계획 수립과 수공구조물 설계에 필요한 수문량 결정 및 홍수예경보 실시의 기본 자료를 제공하기 위한 조사와 하천정비 기본계획상의 하천환경관리계획을 위한 분석 자료 또는 기타 하천관련 계획 및 분석의 기초자료로 활용하기 위한 조사를 수행한다.

##### 1.1.2 유사량 조사

유사량조사는 하상변동의 합리적 추정이나 하도에 유입되는 유사량, 바다에 유출하는 유사량의 정도를 파악하기 위함이며, 하상상태, 구성물질, 소류력의 관계를 규명하기 위한 기초조사이다.

##### 1.1.3 수질 조사

수질조사는 하천(호소 및 저수지포함)에 존재하는 지표수 및 지하수를 적정하게 관리할 목적으로 각종 물리·화학적 현상을 조사·규명하고, 이 결과를 이용하여 수질을 예측하기 위한 조사이다.

##### 1.1.4 저니질 조사

저니질조사는 하천 및 저수지의 적정한 관리를 위하여 바닥에 퇴적된 저니층의 화학적, 생물화학적 성상과 여러성분의 함유량 및 그들과 관련된 물리적 성질의 현상을 규명하는 것을 목적으로 이루어지는 조사이다.

#### 1.2 자료제공 및 조사

수문량 조사 및 관측에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며, 제공되지 못하는 자료의 수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

## 1.3 품셈의 적용방법

### 1.3.1 법적근거 및 적용범위

하천법 제 18조 제 1항, 하천법시행령 제 11조 “수문조사의 내용등”에 의거 세부 수립내용에 따라 작성하며, 하천정비기본계획 및 하천정비시행계획의 수문조사 사항에 의거하여 필요할 시 또는 하천법시행령 제 11조에 의거 조사 및 관측이 요구될 시 수문량 조사 및 관측을 시행할 수 있다.

### 1.3.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유량조사, 유사량조사, 수질조사, 저니질조사의 각 기준에 따른다.

#### 나. 산출기준

유량조사, 유사량조사, 수질조사, 저니질조사의 각 산출방법에 따르며, 종·횡단측량, 수준측량, 현황측량 등은 하천측량품을 적용하고, 기타 필요한 비용은 별도로 계상한다.

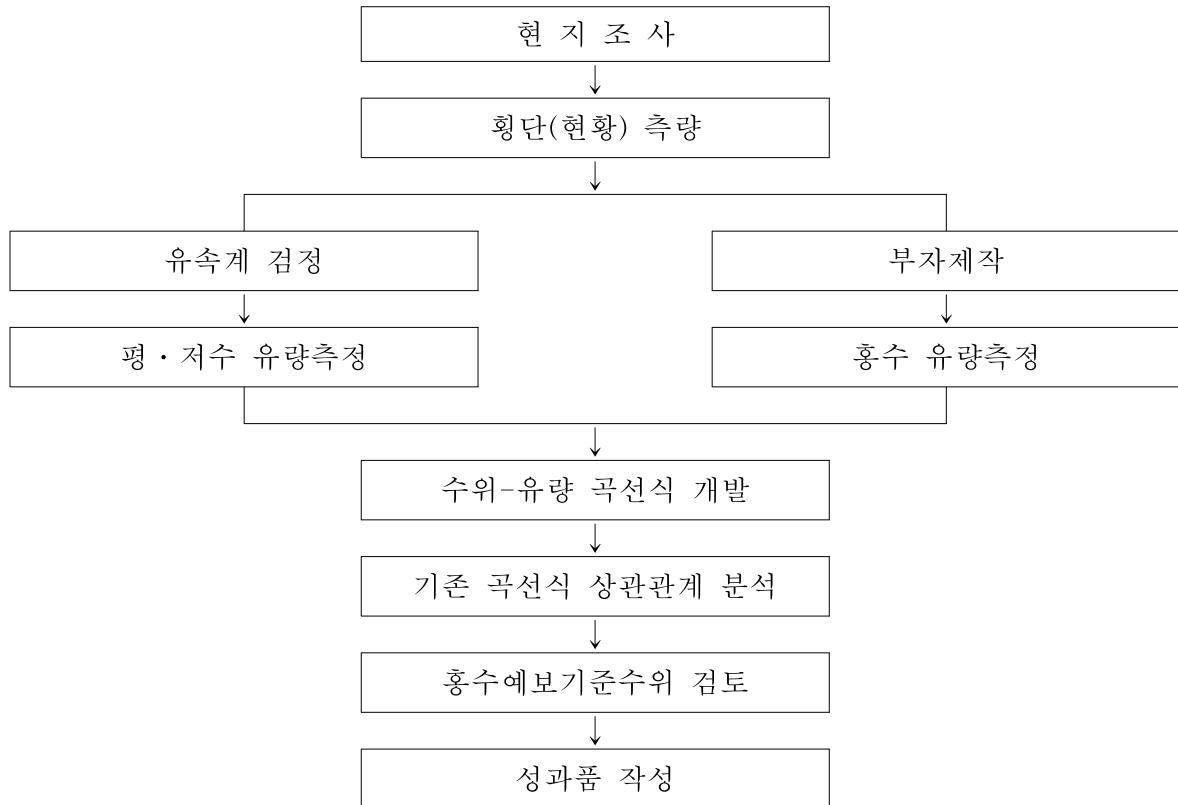
## 1.4 유량 조사

### 1.4.1 업무범위와 추진과정

#### 가. 업무범위

유량측정의 업무범위는 이·치수계획의 수립과 수공구조물 설계에 필요한 수문량 결정 및 홍수예경보 실시의 기본자료를 제공하기 위한 수위-유량곡선식 개발과 하천의 관리와 개발을 위한 각종 기초자료를 제공하기 위한 유량측정 및 조사·분석을 포함한다.

## 나. 추진과정



### 1.4.2 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 유량조사	가. 현지조사	(1) 현지조사	
	나. 유량조사	(1) 평·저수 유량측정 (2) 홍수 유량측정	
	다. 기존자료 수집분석	(1) 기존자료 수집분석	
	라. 수위-유량곡선식 개발	(1) 수위-유량곡선식 개발 (2) 기존의 수위-유량곡선식 상관분석	
	마. 홍수예보기준수위 검토	(1) 홍수예보기준수위 검토	
	바. 결 론	(1) 유량측정결과 분석 (2) 결론 및 건의	

### 1.4.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준

#### 가. 표준품셈내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
가. 현지조사	조사지점	1지점	
나. 유량조사			
(1) 평·저수 유량측정	조사횟수	1회	
(2) 홍수 유량측정	조사횟수	1회	
다. 기준자료 수집분석	조사지점	1지점	
라. 수위-유량곡선식 개발			
(1) 수위-유량곡선식 개발	조사지점	1지점	
(2) 기준의 수위-유량곡선식 상관분석	조사지점	1지점	
마. 홍수예보기준수위 검토	조사지점	1지점	
바. 결 론			
(1) 유량측정결과 분석	조사지점	1지점	
(2) 결론 및 견의	조사지점	1지점	
사. 성과품 작성	조사지점	1지점	

#### 나. 책정과 기준

##### (1) 측정기준 규모의 설정

측정규모의 기준 원단위 설정은 교량이 설치된 측정지점 1개소, 측정지점의 수면폭 100m 이상 200m 미만에 대한 규모로 설정한다. 단, 교량 또는 홍수유량측정시설이 미설치된 특수한 지점의 경우는 발주처와 협의하여 조정한다.

##### (2) 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 지점수와 하천의 수면폭을 고려하여 산정하되, 유량조사는 사용목적에 따라 지점당 측정횟수가 일정치 않으므로 측정횟수를 고려하여 산정하고, 현황 및 횡단측량비는 하천측량품에 의거한 제경비, 기술료, 직접경비를 포함하여 적용하며, 부자 및 수위표 제작, 선박 및 선부, 교통안전신호수등 본 조사를 위한 소요 직접경비는 별도로 계상한다.

## 다. 단위별 보정

### (1) 수면폭에 따른 요율

구 분	공 정	수 면 폭	적 용 요 율	비 고
나 - (1)	평 · 저수 유량측정	10m미만 10m이상 50m미만 50m이상 100m미만 100m이상 200m미만 200m이상	70% 80% 90% 100% 100%+(수면폭-200)×30%	
나 - (2)	홍수 유량측정	50m미만 50m이상 100m미만 100m이상 200m미만 200m이상 400m미만 400m이상 800m미만 800m이상	60% 80% 100% 120% 140% 160%	

### (2) 수량 보정률의 적용방법

유량측정시 하천의 수면폭에 따른 요율은 상기표에서 산정한 적용요율을 “라. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력”에 곱하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

### 라. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(1지점, 수면폭 100m이상 200m미만 기준)

구 분	단위	소요인력(인 · 일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
가. 현지조사	지점	0.50	-	0.50	0.50	-	-	
나. 유량조사		-	0.21	1.61	2.20	4.59	-	
(1) 평 · 저수 유량측정	회	-	0.06	0.66	0.85	0.91	-	
(2) 홍수 유량측정	회	-	0.15	0.95	1.35	3.68	-	
다. 기준자료 수집분석	지점	-	0.50	2.50	2.00	0.50	0.50	
라. 수위-유량곡선식 개발		1.25	2.50	4.00	5.00	4.00	1.50	
(1) 수위-유량곡선식 개발	지점	1.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	
(2) 기존의 수위-유량곡선식상관분석	지점	0.25	0.50	1.00	2.00	2.00	0.50	
마. 홍수예보기준수위 검토	지점	0.50	0.50	1.00	2.00	3.00	0.50	
바. 결 론		1.00	1.00	2.00	2.50	1.00	1.00	
(1) 유량측정결과 분석	지점	0.50	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	
(2) 결론 및 건의	지점	0.50	-	-	0.50	-	-	
사. 성과품 작성	지점	0.25	0.50	2.00	2.00	2.00	1.00	

## 마. 직접경비

직접경비는 유량조사의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 횡단측량	
	나. 부자제작	(1) 부자제작 및 운반	필요시
	다. (가)수위표 설치	(1) (가)수위표제작 및 설치	필요시
		(2) 수준측량	
	라. 인쇄비	(1) 보고서 및 부록	
	마. 출장비	(1) 보고 및 자료수집	
		(2) 유량측정	
	바. 유량측정 보조	(1) 선박대여	필요시
		(2) 선부인건비	필요시
		(3) 교통안전신호수 인건비	필요시

## 바. 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비 고
	구 분	규 격	제 출 부 수	
보 고 서	보 고 서	A4		
	부 록	A4		
도 면	측 량 원 도	트레싱(A1)		측량성과 야장포함
	청 사 진 도	A1		
기 타	사 진 칩			
	기타 관련성과품			

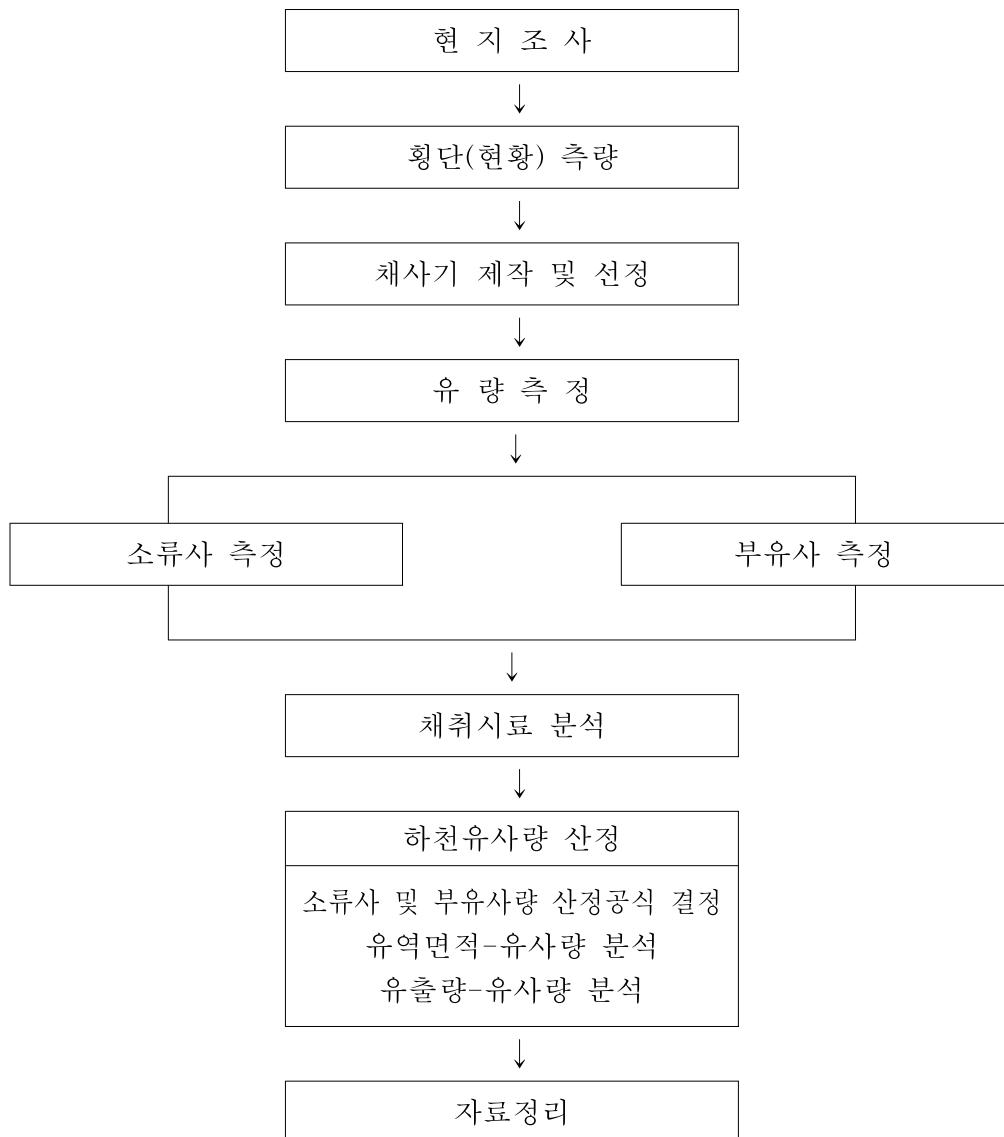
## 1.5 유사량 조사

### 1.5.1 업무범위와 추진과정

#### 가. 업무범위

유사량 조사의 업무범위는 하상상태, 구성물질, 소류력의 관계를 규명하고, 하상변동의 합리적인 추정이나 하도에 유입되는 또는 바다에 유출되는 유사량의 정도를 유역면적 및 유량규모에 따라 조사분석한다.

#### 나. 추진과정



## 1.5.2 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 유사량조사	가. 현지조사	(1) 현지조사	
	나. 유사량 측정	(1) 유량측정(평·저수시) (2) 유량측정(홍수시) (3) 소류사량 측정(평·저수시) (4) 소류사량 측정(홍수시) (5) 부유사량 측정(평·저수시) (6) 부유사량 측정(홍수시)	
	다. 유사량 분석	(1) 소류사량 분석 (2) 부유사량 분석	
	라. 자료정리	(1) 자료정리	

## 1.5.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 가. 표준품셈내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
가. 현지조사	조사지점	1지점	
나. 유사량 측정			
(1) 유량측정(평·저수시)	조사횟수	1회	
(2) 유량측정(홍수시)	조사횟수	1회	
(3) 소류사량측정(평·저수시)	조사횟수	1회	
(4) 소류사량측정(홍수시)	조사횟수	1회	
(5) 부유사량측정(평·저수시)	조사횟수	1회	
(6) 부유사량측정(홍수시)	조사횟수	1회	
다. 유사량 분석			
(1) 소류사량 분석	조사지점	1지점	
(2) 부유사량 분석	조사지점	1지점	
라. 자료정리	조사지점	1지점	

## 나. 측정과 기준

### (1) 측정 기준 규모의 설정

측정 규모의 기준 원단위 설정은 교량이 설치된 측정지점 1개소, 측정지점의 수면폭 100m이상 200m미만에 대한 규모로 설정한다. 단, 교량이 미설치된 특수한 지점의 경우는 발주처와 협의하여 조정한다.

### (2) 산출 방법

계획 품의 적용에 있어 표준 품셈내역의 단위업무별로 지점수와 하천의 수면폭을 고려하고, 지점당 측정 횟수를 고려하여 산정하며, 하천 현황 및 횡단측량비는 하천측량 품에 의거한 제경비, 기술료, 직접경비를 포함하여 적용한다. 또한 채사기 제작, 선박 및 선부, 교통안전신호수 등 본 조사를 위한 소요직접경비는 실비로 계상한다.

유사량조사에서의 유량측정은 '1.4 유량조사'의 기준에 따르며, 각 유사량 조사시마다 유량측정을 실시하여야 한다.

## 다. 단위별 보정

### (1) 수면폭에 따른 요율

구 분	공 정	수 면 폭	적 용 요 율	비 고
나 - (3),(5)	(3)소류사량측정 (평·저수시)	50m미만	80%	
		50m이상 100m미만	90%	
	(5)부유사량측정 (평·저수시)	100m이상 200m미만	100%	
		200m이상	100%+(수면폭-200)×20%	
나 - (4),(6)	(4)소류사량측정 (홍수시)	50m미만	70%	
		50m이상 100m미만	85%	
	(6)부유사량측정 (홍수시)	100m이상 200m미만	100%	
		200m이상	100%+(수면폭-200)×30%	

### (2) 수량 보정률의 적용방법

유사량측정시 하천의 수면폭에 따른 요율은 상기표에서 산정한 적용요율을 "라. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력"에 곱하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

라. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(1지점, 측정폭 100m이상 200m미만 기준)

구 분	단위	소요인력(인·일)						비고
		기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	중급기능사	
가. 조사계획	지점	0.50	-	0.50	0.50	-	-	
나. 유사량 측정		-	0.63	4.92	6.69	9.20	-	
(1) 유량측정(평·저수시)	회	-	0.06	0.66	0.85	0.91	-	
(2) 유량측정(홍수시)	회	-	0.15	0.95	1.35	3.68	-	
(3) 소류사량측정(평·저수시)	회	-	0.06	0.43	0.62	0.68	-	
(4) 소류사량측정(홍수시)	회	-	0.15	1.10	1.50	1.50	-	
(5) 부유사량 측정(평·저수시)	회	-	0.06	0.56	0.75	0.81	-	
(6) 부유사량 측정(홍수시)	회	-	0.15	1.22	1.62	1.62	-	
다. 유사량 분석		3.00	3.00	6.00	6.00	6.00	3.00	
(1) 소류사량 분석	지점	1.50	1.50	3.00	3.00	3.00	1.50	
(2) 부유사량 분석	지점	1.50	1.50	3.00	3.00	3.00	1.50	
라. 자료정리	지점	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	

마. 직접경비

직접경비는 유사량조사의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 횡단측량	
	나. 채사기제작	(1) 채사기 제작	
	다. 부자제작	(1) 부자제작 및 운반	필요시
	라. 인쇄비	(1) 보고서 및 부록	
	마. 출장비	(1) 보고 및 자료수집	
		(2) 유사량측정	
	바. 유사량측정 보조	(1) 선박대여	필요시
		(2) 선부인건비	필요시
		(3) 교통안전신호수 인건비	필요시

## 바. 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	보고서 부록	A4 A4		
도면	측량원도 청사진도	트레싱(A1) A1		측량성과 야장포함
기타	사진첩 기타 관련성과품			

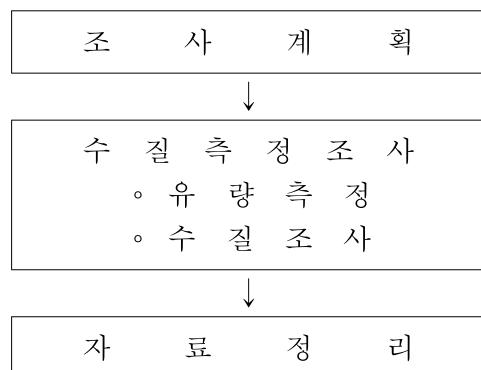
## 1.6 수질 조사

### 1.6.1 업무범위와 추진과정

#### 가. 업무범위

하천의 환경영향 평가, 취수장 선정 등을 위한 장래의 수질예측을 실시하기 위한 수질측정조사

#### 나. 추진과정



## 1.6.2 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 수질조사	가. 조사계획	(1) 조사계획	
	나. 수질측정 조사	(1) 유량측정 (2) 수질조사	
	다. 자료정리	(1) 자료정리	

## 1.6.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 가. 표준품셈내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
가. 조사계획	조사지점	1지점	
나. 수질측정 조사			
(1) 유량측정	조사횟수	1회	
(2) 수질조사	조사횟수	1회	
다. 자료정리	조사지점	1지점	

### 나. 책정과 기준

#### (1) 측정기준 규모의 설정

측정규모의 기준 원단위 설정은 측정지점 1개소에 대한 규모로 설정하며, 수질조사 1회의 기준은 1일 4회 측정을 기준으로 한다. 수질측정은 하천당 2개소 이상으로 하고, 일정규모 이상 하천의 합류점 전·후 또는 오염원의 유입지점등을 기준으로 하여 총 측정지점을 정하고 측정방법은 항목별 측정기준에 따른다.

#### (2) 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 계획유역내의 하천개소수와 추가 대상지점을 고려하여 산정하되 수질시험비(분석경비)는 실비계산방식으로 적용하고, 1시간별 또는 2시간별 연속 측정이 필요할 경우에는 표준품셈내역의 “나”항에 대하여 측정횟수에 대한 비례로 본 품을 적용할 수 있다.

수질조사에서의 유량측정은 ‘1.4 유량조사’의 기준에 따르며, 각 수질측정시마다 유량측정을 실시하여야 한다. 즉, 수질조사 1회 실시에 따라 유량측정은 4회가 시행되어야 한다.

#### 다. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(1지점 기준)

구 분	단위	소요인력(인·일)						비고
		기술사	특급 기술자	고급 기술자	중급 기술자	초급 기술자	중급 기능사	
가. 조사계획	지점	0.50	-	0.50	0.50	-	-	
나. 수질측정 조사		0.25	0.56	1.66	2.85	1.91	2.00	
(1) 유량측정	회	-	0.06	0.66	0.85	0.91	-	
(2) 수질조사	회	0.25	0.50	1.00	2.00	1.00	2.00	
다. 자료정리	지점	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	

#### 라. 직접경비

직접경비는 수질조사의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기본업무	단위업무	비고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 횡단측량	필요시
	나. 출장비	(1) 수질측정	

#### 마. 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
■ 측정자료	측정자료	A4	1식	

### 1.7 저니질 조사

#### 1.7.1 업무범위와 추진과정

##### 가. 업무범위

하천의 바닥에 쌓이는 저니질을 조사, 분석하여 과거 수중의 오염성분과 오염정도를 파악하기 위한 저니질 측정 조사

## 나. 추진과정



### 1.7.2 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
▣ 저니질조사	가. 조사계획	(1) 조사계획	
	나. 저니질측정 조사	(1) 저니질 조사	
	다. 자료정리	(1) 자료정리	

### 1.7.3 품셈산정의 원단위 책정과 기준

#### 가. 표준품셈내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
가. 조사계획	조사지점 개소	1지점	
나. 저니질측정 조사	조사횟수	1회	
다. 자료정리	조사지점 개소	1지점	

#### 나. 책정과 기준

##### (1) 측정기준 규모의 설정

측정규모의 기준 원단위 설정은 취·배수구 및 저수지 등의 위치와 하천의 오염정도를 고려하여 적정지점을 선정한다.

##### (2) 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 계획유역내의 적정 대상지점을 고려하여 산정하되 저니질시험비(분석경비)는 실비계산방식으로 적용한다.

#### 다. 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(1지점 기준)

구 분	단위	소요인력(인·일)						비고
		기술사	특급 기술자	고급 기술자	중급 기술자	초급 기술자	중급 기능사	
가. 조사계획	지점	0.50	-	0.50	0.50	-	-	
나. 저니질측정 조사	회	-	0.13	0.25	0.50	0.50	0.25	
다. 자료정리	지점	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	

#### 라. 직접경비

직접경비는 저니질조사의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기본업무	단위업무	비고
■ 직접경비	가. 출장비	(1) 저니질측정	

#### 마. 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
■ 측정자료	측정자료	A4	1식	

## 2-2 하상변동 조사

### 2.1 정의

하천의 자연적, 인위적 하상변동 상태를 정확히 조사분석하여 하도 안전성에 대하여 검토하고 하도의 안정을 파괴하는 요인을 규명하며, 하상변동이 홍수의 소통능력 및 하천구조물의 안정성에 주는 영향을 파악하여 합리적이고 경제적인 재해방지 및 하천구조물 안정을 위한 하도안정유지 방안 수립의 기본자료를 제공한다.

## 2.2 자료제공 및 조사

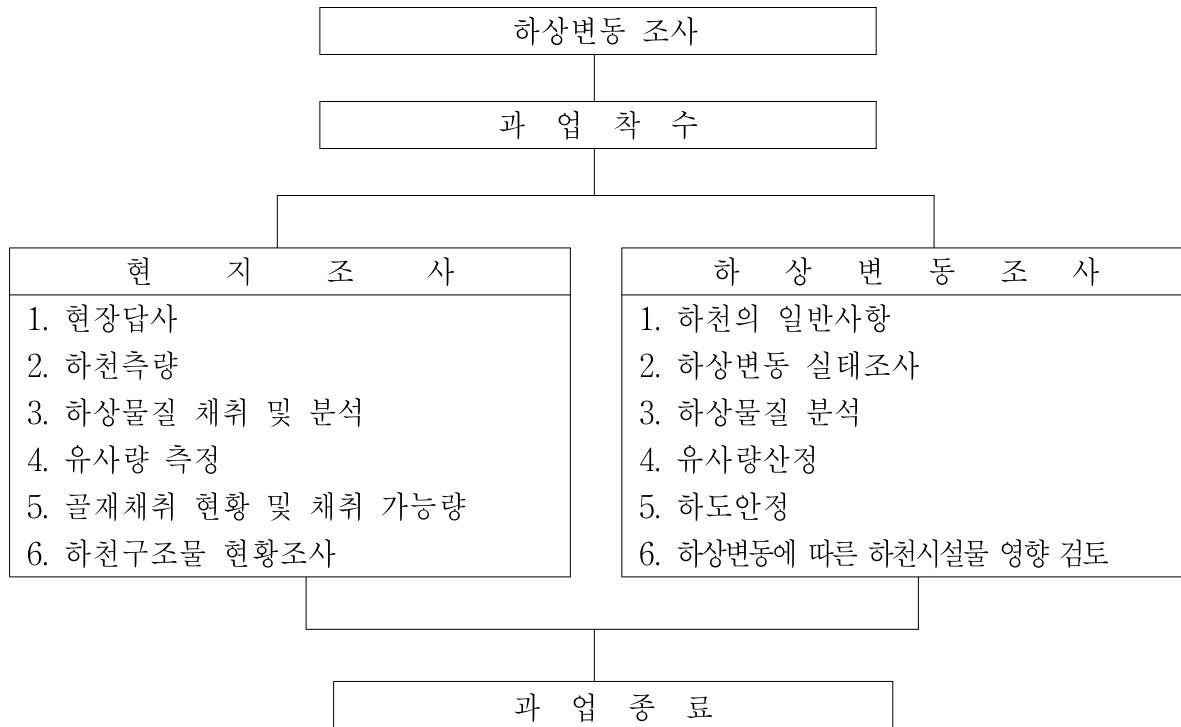
하상변동 조사에 필요한 모든 관련자료는 발주자가 제공하며 주요 공정별 자료수집 및 조사 일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

## 2.3 업무범위와 추진과정

### 2.3.1 업무범위

당해 하천에 대한 하상변동에 관한 사항을 작성한다.

### 2.3.2 추진과정



## 2.4 품셈의 적용방법

### 2.4.1 법적근거 및 적용범위

관련규정은 없으나 하천정비 기본계획 수립후 일정기간이 경과하여 하상의 자연적·인위적 변화가 발생하였다고 판단될 경우 또는 매 10년마다 수립되는 하천정비기본계획의 중간시기가 적절하다.

### 2.4.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유역면적(km<sup>2</sup>)과 유로연장(km)을 기준으로 한다.

#### 나. 산출기준

기준 유역면적 및 유로연장에 따른 보정율 적용하여, 표석매설(필요시), 종·횡단 측량, 수준측량, 지형 현황측량(필요시) 등은 “제2-5절 하천 측량”의 품을 적용한다.

## 2.5 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하상변동조사	가. 하천의 일반사항	(1) 유역의 개황 (2) 수문자료 수집분석	
	나. 하상변동 실태분석	(1) 과거하상 실태조사 (2) 유로의 평면적 변동조사 (3) 종단적 하상변동 (4) 횡단적 하상변동 (5) 하상변동량 조사	
	다. 하상재료 채취 및 분석	(1) 하상재료 채취 (2) 채취시료 분석	
	라. 유사량 측정 및 유사량 산정	(1) 유사량 측정 (2) 유사량 산정	
	마. 하도안정	(1) 하상변동원인 분석 (2) 하상변동 예측 (3) 수위변화 (4) 안정하도 유지 대책 (5) 골재채취	
	바. 하천시설물 현황 및 하상변동에 따른 영향검토	(1) 하천시설물 현황조사 (2) 하상 변동에 따른 하천 시설물 영향 검토	

## 2.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 2.6.1 표준품셈 내역

#### 가. 품셈적용을 위한 기본사항

- ① 유역 면적( $\text{km}^2$ ), ② 계획수립 연장( $\text{km}$ ), ③ 하상재료 채취 및 시험회수
- ④ 유사량 측정 및 유사량 산정 지점수 (2개지점 기준, 각 지점당 흥수시 5회, 평·저수시 10회씩 측정)

구 분	적용기준	단위	비 고
가. 하천의 일반사항			
(1) 유역의 개황	유역면적	100 $\text{km}^2$	
(2) 수문자료 수집분석	"	"	
나. 하상변동 실태조사			
(1) 과거의 하상실태	계획연장	10km	
(2) 유로의 평면적 변동조사	"	"	
(3) 종단적 하상변동	"	"	
(4) 횡단적 하상변동	"	"	
(5) 하상변동량	"	"	
다. 하상물질 채취 및 분석			
(1) 하상재료 채취	계획연장	10km	
(2) 채취시료 분석	개소×회	식	
라. 유사량 측정 및 유사량 산정			
(1) 유사량 측정	조사지점	1지점	
(2) 유사량 산정	조사지점	1지점	
마. 하도안정			
(1) 하상변동 원인분석	계획연장	10km	
(2) 장래 하상변동 예측 및 평형하상 검토	"	"	
(3) 수위변화	"	"	
(4) 안정하도 유지 대책	"	"	
(5) 골재채취	"	"	
바. 하천시설물 현황 및 하상변동에 따른 영향 검토			
(1) 하천시설물 현황조사	계획연장	10km	
(2) 하상변동에 따른 영향 검토	"	"	
사. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	"	10km	

## 2.6.2 책정과 기준

### 가. 계획 기준 규모의 설정

계획규모의 기준 원단위 설정은 유역면적 100km<sup>2</sup>, 계획연장 10km에 대한 규모로 설정한다.

### 나. 산출방법

- (1) 계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 유역면적과 계획연장을 고려하여 산정하되 하상재료에 대한 분석은 별도 계상한다.
- (2) 계획 품 중 유사량 측정은 평·저수시 1개 지점당 10회 기준으로 하되 2개지점에 대하여 측정하는 것으로 하였으며, 홍수시 1개 지점당 5회 기준으로 측정하는 것으로 하였는 바, 하천연장에 따라 관측지점과 관측회수에 따라 필요 조정해야 하며 (1.5 유사량 조사 참조), 과업종료시 실제 측정내용에 따라 정산한다.

## 2.6.3 단위별 보정

### 가. 유역면적에 따른 요율

구 분	공 정	적 용 요 율 식	비 고
가-1	유역의 개황	$(A/100)^{0.55}$	
가-2	수문자료 수집분석	$(A/100)^{0.55}$	

주) A = 유역면적(km<sup>2</sup>)

### 나. 수량 보정율의 적용 방법

- (1) 유역면적에 따른 소요인력을 상기 표에서 산정한 적용요율을 아래식으로 하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

[ 계획유역면적에 따른 요율 × <2.6.4>의 소요인력 ]

- (2) 유역면적이 100km<sup>2</sup>보다 작은 경우는 100km<sup>2</sup>의 요율을 적용한다.

- (3) 계획연장에 따른 소요인력을 다음과 같이 산정하여 적용한다.

[  $\frac{\text{계획연장}}{10\text{km}} \times <2.6.4>\text{의 소요인력}$  ]

- (4) 유사량 조사시 측정폭에 따른 보정은 1.5절 유사량 조사의 측정폭에 따른 적용요율에 의한다.

#### 2.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(100km<sup>2</sup>, 10km 기준)

구 분	단위	소 요 인 力 (인, 일)						비고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
가. 하천의 일반사항		2.50	5.00	15.00	10.00	15.00	10.00	
1) 유역의 개황	100km <sup>2</sup>	2.50	-	5.00	5.00	5.00	5.00	
2) 수문자료 수집분석	"	-	5.00	10.00	5.00	10.00	5.00	
나. 하상변동 실태조사		3.50	4.00	14.50	9.00	21.00	28.00	
1) 과거의 하상실태	10km	-	2.50	-	5.00	5.00	10.00	
2) 유로의 평면적 변동조사	"	-	1.50	1.50	-	3.00	5.00	
3) 종단적 하상변동	"	1.00	-	4.00	-	4.00	4.00	
4) 횡단적 하상변동	"	1.00	-	4.00	4.00	4.00	4.00	
5) 하상변동량	"	1.50	-	5.00	-	5.00	5.00	
다. 하상물질 채취 및 분석		-	-	-	4.00	4.00	4.00	
1) 하상재료 채취	10km	-	-	-	4.00	4.00	4.00	
2) 채취시료 분석	식	-	-	-	-	-	-	
라. 유사량 측정 및 유사량 산정		3.00	7.05	38.85	50.55	64.00	3.00	
1) 유사량 측정	1지점	-	4.05	32.85	44.55	58.00	-	
2) 유사량 산정	1지점	3.00	3.00	6.00	6.00	6.00	3.00	
마. 하도안정		5.50	8.50	9.00	13.00	13.00	4.00	
1) 하상변동 원인분석	10km	2.00	4.00	-	4.00	-	-	
2) 장래 하상변동 예측 및 평형하상 검토	"	1.00	1.00	4.00	-	4.00	-	
3) 수위변화	"	1.50	1.50	3.00	3.00	3.00	-	
4) 안정하도 유지 대책	"	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	-	
5) 골재채취	"	-	-	-	4.00	4.00	4.00	
바. 하천시설물 현황 및 하상변동에 따른 영향검토		-	1.00	4.00	8.00	8.00	8.00	
1) 하천시설물 현황조사	10km	-	-	-	4.00	4.00	4.00	
2) 하상변동에 따른 영향 검토	"	-	1.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
사. 보고서 작성		3.00	3.00	10.00	10.00	5.00	2.00	
1) 보고서 작성	10km	3.00	3.00	10.00	10.00	5.00	2.00	

## 2.7 직접경비

직접경비는 하상변동조사의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
▣ 직접경비	가. 하 천 측 량	(1) 하천측량	
	나. 하상재료조사	(1) 체가름 분석 (2) 흙의 비중시험 (3) 시료(유사량) 분석	
	다. 인 쇄 비	(1) 보고서 및 부록 (2) 표지	
	라. 출 장 비	(1) 자료수집 (2) 현지조사 (3) 유사량 및 하상물질 채취 (4) 보고	

## 2.8 표준성과품

성과구분	표 준 성 과 도 서			비 고
	구 분	규 격	제 출 부 수	
보 고 서	중 간 보 고 서 최 종 보 고 서 보 고 서 부 록	A4전산출력		
도 면	현 황 측 량 원 도 측 량 성 과 평면 및 종·횡단면도	필름지 야 장 트래싱(A1)		

## 2-3 유역조사 및 계획

### 3.1 정의

유역조사 및 계획에서 유역조사는 이수, 치수, 환경부문 및 기타 수자원 관련계획을 수립함에 있어 기초자료로 사용할 수 있는 자료, 즉 유역전반을 대상으로 그 유역이 지니고 있는 자연적, 사회적 기초인자와 이수, 치수, 환경등 수자원에 관련된 주요 인자들에 대한 종합적인 조사를 시행하는 것이다. 또한 유역종합계획은 경제, 사회발전 및 공업화 계획 등 장기 국가발전 계획을 고려하여 전체유역을 통해서 수계를 일관시키고 이수, 치수, 환경적 요인과 관련대책 등에 대한 종합적인 기본방침을 설정함으로써 각종 수자원관련계획의 수립과 추진에 관련된 기본정보를 제공하는데 있다.

### 3.2 자료제공 및 조사

- 해당조사 및 계획 수립에 필요한 모든 관련자료는 원칙적으로 당해 발주자가 제공하며, 미비한 자료에 대해서는 용역수행자가 수집한다.
- 제공하지 못하는 자료의 조사에 대해서는 그 규모, 내용 등을 고려하여 별도의 엔지니어링 사업 대가를 산정하여 수행토록 한다.

### 3.3 업무범위와 추진과정

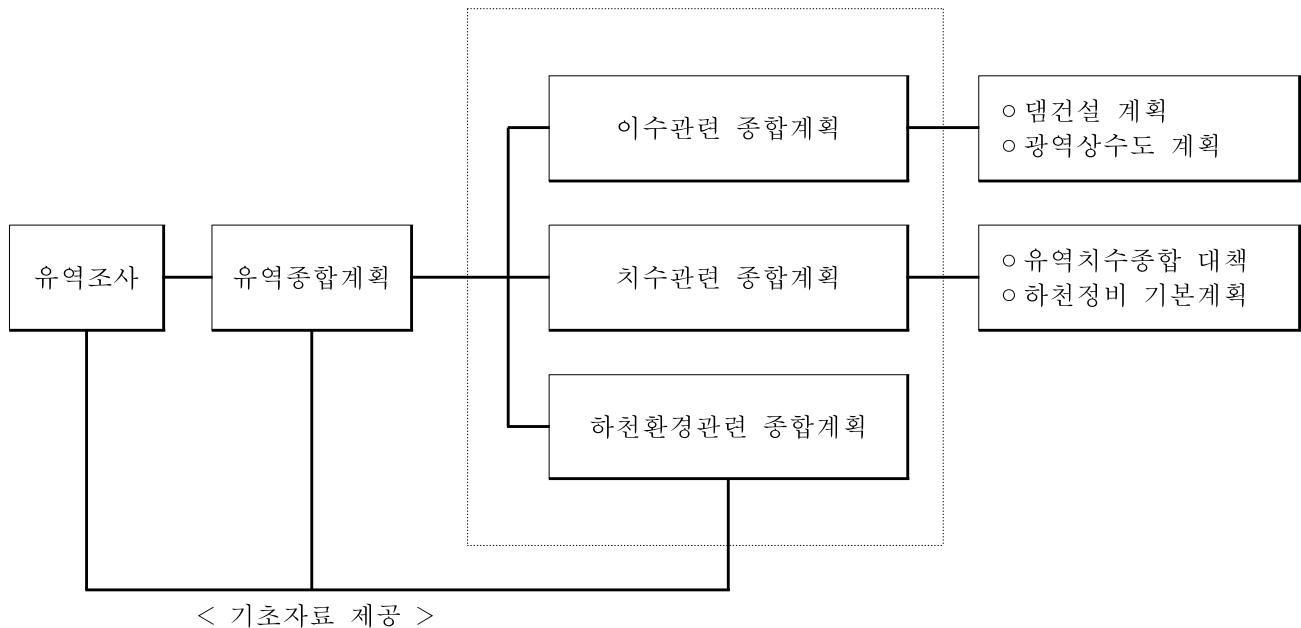
#### 3.3.1 업무범위

(1) 유역조사 및 계획의 업무 범위는 조사대상이 되는 전국 주요 하천은 기 시행된 유역조사 사업을 근간으로 상당한 개발이 이루어져 있어 과거 조사당시 물관리 환경이 현시점에서의 물관리 환경과 상이점이 많으며, 각 유역별로 유역의 사회적 조건, 유역특성 등에 따라 유역개발정도가 다르므로 이를 감안하여 유역조사 및 계획수립을 위한 업무범위를 정한다.

(2) 유역조사 및 계획의 업무 수행의 기본방향은 다음과 같다.

- 유역조사는 계획분야를 배제한 수자원과 관련된 광범위한 기초항목 조사로 수자원 관련 종합계획 수립에 활용하기 위한 기초자료 및 유역 정보 제공이 목적이므로 기존의 개략적이고 광범위한 조사 방법에서 탈피하여 전체 유역을 다수의 소유역으로 분할, 소유역별 세부적 조사 수준으로 시행한다.
- 유역종합계획은 이수, 치수, 환경부문의 종합계획 수립을 위한 기본방향 및 정보 제공을 목적으로 종합적이고 개략적인 수준으로 시행한다.

## < 유역조사 및 계획 흐름도 >



(3) 기존의 유역조사는 이수시설을 중심으로 한 수자원의 운영실적, 수자원 개발과 유역관리상의 문제점을 종합적으로 평가하여 대책을 제시하였으나, 최근 수자원에 대한 국가적 중요도는 기본적인 경제개발 측면에서 사회적, 환경적 요인과 총체적 유역관리계획을 고려하는 측면으로 전환됨에 따라 유역조사 및 계획 수립은 유역의 특성과 그 유역이 지닌 개발의 한계에 따라 조사의 범위나 중점분야에 다소 차이가 있으나 다음과 같이 요약된다.

<span style="font-size: 2em;">■</span> 유역조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초자료 및 관련계획 조사</li> <li>○ 수자원 관측시설 및 유역수문 조사</li> <li>○ 이수, 치수, 유역환경현황 조사</li> <li>○ 용수사용실태 조사</li> <li>○ 지하수 조사</li> <li>○ 유역보전 및 관리실태 조사</li> </ul>
---	--

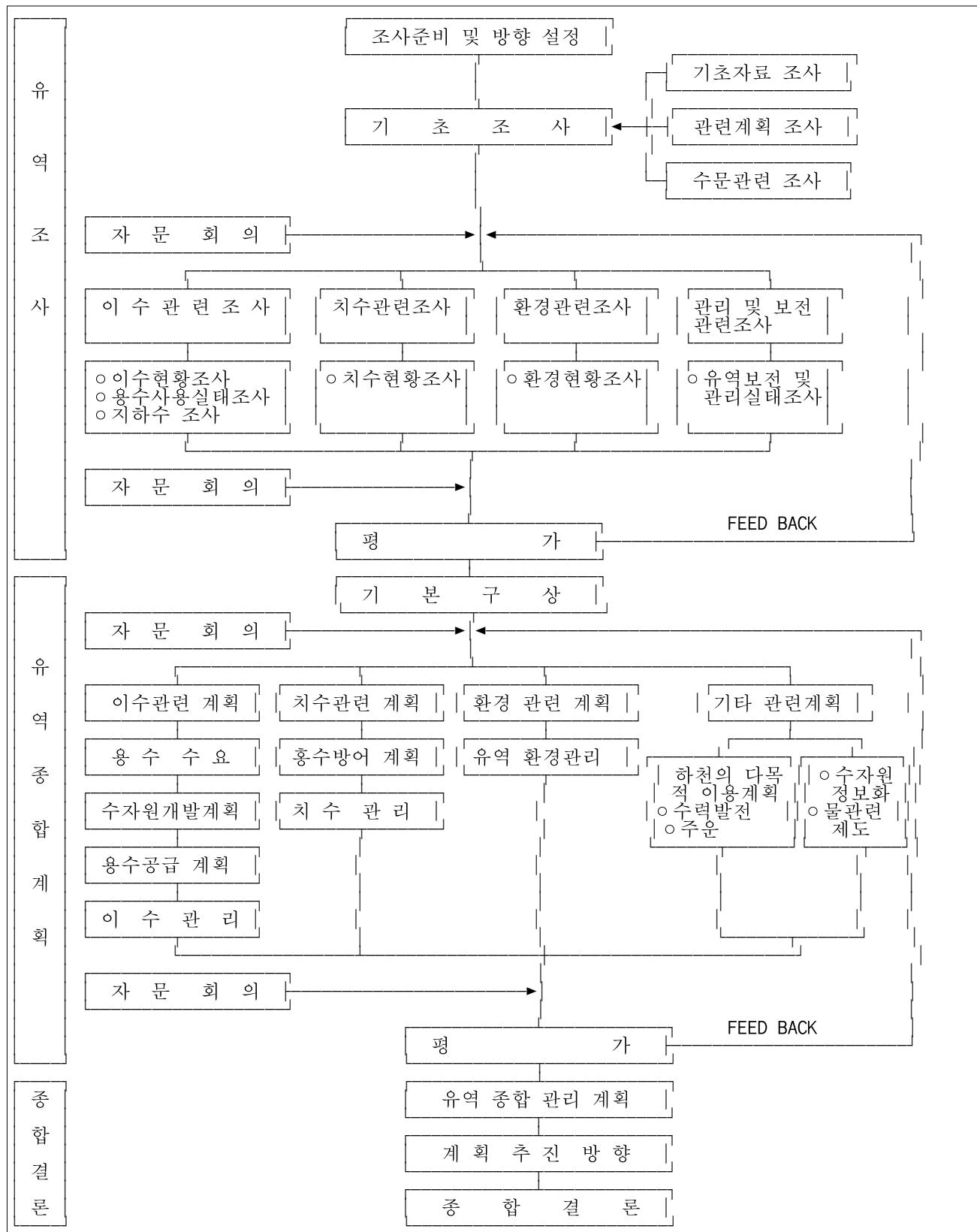
■ 유 역  
종합계획

- 기본구상
- 용수수요
- 수자원 개발계획
- 용수공급계획
- 수력발전계획
- 주운계획
- 홍수방어계획
- 이수관리
- 치수관리
- 환경관리
- 수자원 정보관리
- 물관련 제도
- 유역종합관리

■ 종합결론

- 부문별 개발 및 관리계획
- 계획추진방향

### 3.3.2 추진과정



### 3.4 품셈의 적용방법

#### 가. 기준 계획 수량의 적용기준

계획유역의 전체 유역 면적( $\text{km}^2$ )을 기준으로 한다.

#### 나. 산출 기준

단위업무별로 유역면적( $\text{km}^2$ )에 따른 보정율과 기존의 조사성과 활용도에 따른 단위업무별 적용 보정율을 곱하여 산정한다.

#### 다. 품셈의 적용범위(기준계획 수량 및 보정율)

- 가. 와 나.에 따른 범위를 설정한다.
- 본 품셈은 해당유역의 특성과 조사시 제반여건에 따라 조사내용 및 범위, 조사방법, 조사수준이 다를 수 있으므로 이를 감안하여 본 품셈의 조사항목 및 소요인력을 조사목적에 부합되도록 보정하거나 합리적 수준으로 별도 품을 작성하여 적용할 수 있다.
- 특히 유역특성과 개발여건에 따라 조사범위 및 내용, 조사수량에서 상당한 차이가 발생될 우려가 많은 항목은 본 품에서는 소요인력을 산정하지 않았으므로 필요시 유역여건을 감안한 합리적 수준으로 별도 품을 작성하여 적용해야 한다.
- 직접인건비에 대한 소요인력 산정은 인·월을 기준으로 하며 기술자 등급별 노임 단가는 엔지니어링 대가 기준 제20조에 따라 1개월을 25일로 계상한다.

### 3.5 표준단위업무

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
1. 유역조사	가. 조사준비	(1) 작업준비 (2) 방향설정 (3) 유역분할	
	나. 기초자료조사	(1) 유역특성조사 (2) 기상 및 기후 (3) 지형 및 지질조사 (4) 토양 및 식생조사 (5) 인문, 사회 및 경제조사 (6) 토지자원 및 토지이용조사	

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
1. 유역조사	다. 관련계획조사	(1) 유역개발계획 (2) 치수 및 이수계획 (3) 환경관련계획 (4) 기타계획	
	라. 수자원 관측 시설 및 수문 조사	(1) 수자원 관측시설 조사 (2) 강우, 유출 및 유황조사 (3) 홍수 및 저수 유출조사	
	마. 이수현황조사	(1) 용수이용현황 조사 (2) 수자원개발 및 수리시설물 현황 조사 (3) 용수공급시설 현황 및 체계조사 (4) 수리권 조사	
	바. 치수현황조사	(1) 홍수자료 조사 및 분석 (2) 홍수피해현황 조사 (3) 하천개수현황 및 계획조사 (4) 치수시설물 현황, 운영체계 및 관리실태 조사 (5) 치수안전율 조사 (6) 홍수흔적 조사 (7) 상습 침수지도 작성	필요시별산 필요시별산 필요시별산 필요시별산
	사. 환경현황조사	(1) 환경측정시설 현황 (2) 하천환경조사 (3) 환경 기초시설 현황, 관리실태 및 계획 조사 (4) 유역오염원현황 조사 및 원인분석 (5) 하천유지유량 조사 (6) 하천환경정비 현황 조사	필요시별산

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
1. 유역조사	사. 환경현황조사	(7) 하천 생태환경 조사 (8) 대기 및 토양오염 조사	필요시별산 필요시별산
	아. 용수사용실태 조사	(1) 취수시설별 용수사용량 조사 (2) 수리시설용량과 용수 이용량 간 분석 (3) 이수시설물 운영, 관리현황 (4) 가뭄조사 (5) 용수원단위 및 회귀수량 조사	필요시별산 필요시별산
	자. 지하수 조사	(1) 지하수부존량 및 개발가능량 조사 (2) 지하수 보전 및 관리방안	
	차. 유역 보전 및 관리실태 조사	(1) 유역 물관리실태 조사 (2) 치수관리 실태 조사 (3) 하천환경관리실태 조사 (4) 유역관리체계 실태 및 문제점	
	카. 보고서 작성	(1) 보고서 및 부록도서 작성	
2. 유 역 종합계획	가. 기본구상	(1) 유역개발목표 설정 (2) 유역개발의 방향 및 기본구상	
	나. 용수수요	(1) 용수수요 추정 (2) 용수공급시설 체계분석 (3) 물수지 분석 (4) 용수수급 전망	
	다. 수자원개발계획	(1) 신규 수자원개발 (2) 기존댐 재개발 (3) 갈수댐 개발 (4) 지하수 개발 (5) 대체 수자원 개발 (6) 개발규모 검토 (7) 사업비추정 및 경제성 검토 (8) 추진방향 수립	

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
2. 유 역 종합계획	라. 용수공급계획	(1) 용수공급바안 검토 (2) 용수공급계획 수립 (3) 사업비 추정 (4) 추진방향 수립	
	마. 수력발전계획	(1) 발전실적 분석 (2) 전력계통 분석 (3) 수력발전계획 (4) 양수발전계획 (5) 시설물 계획 (6) 사업비 추정 및 경제성 검토 (7) 추진방향 수립	
	바. 주운계획	(1) 주운대상 화물 및 수상교통 여건분석 (2) 주운수로 계획 (3) 시설물 규모 검토 (4) 사업비추정 및 경제성 검토 (5) 추진방향 수립	
	사. 홍수방어계획	(1) 홍수조절 실적 분석 (2) 홍수빈도 분석 (3) 홍수조절체계 분석 (4) 치수사업 실적 및 계획조사 (5) 향후 치수사업의 기본방향 (6) 사업비추정 (7) 추진방향 수립	
	아. 이수관리	(1) 용수공급 확대를 위한 기준 저 수지 운영관리 (2) 용수공급 관리대책 및 관리체계 (3) 수요관리 필요성과 효과분석	

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
2. 유 역 종합계획	아. 이수관리	(4) 저수관리 방안 (5) 광역 물관리 방안 (6) 물배분원칙 및 공급방안 (7) 갈수빈도 해석과 가뭄관리체계 (8) 문제점 분석과 개선방향 (9) 추진방향 수립	
	자. 치수관리	(1) 홍수관리계획 수립 (2) 홍수예경보 체계 개선 (3) 이·치수관리 종합대책 (4) 문제점 분석과 개선방향 (5) 추진방향 수립	
	차. 유역환경관리	(1) 하천환경관리 현황 조사 및 분석 (2) 하천관리유량 (3) 하천환경 정비계획 (4) 하천생태계 복원 및 보전방안 (5) 하천환경관리 대책 (6) 문제점 분석과 개선방향 (7) 추진방향 수립	필요시별산
	카. 수자원정보관리	(1) 수자원 정보관리 현황조사 및 분석 (2) 수자원 정보화 기본구상제시 (3) 종합적 물관리 정보화 추진방향 및 계획방향	필요시적용 필요시적용 필요시적용

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
2. 유 역 종합계획	타. 물관련 제도	(1) 용수배분과 수리권에 관한 문제점 및 개선방향  (2) 물관련 제도개선 방향	필요시적용  필요시적용
	파. 유역종합관리	(1) 종합관리체계 수립  (2) 추진방향	
	하. 종합결론	(1) 결론 및 건의	
	거. 보고서 작성	(1) 보고서 및 부록도서 작성  (2) 도면집 작성	

### 3.6 품셈 산정의 원단위 책정과 기준

#### 3.6.1. 표준품셈내역

구 분	업 무 내 용	적용기준	단 위	비 고
■ 직접인건비	1. 유역조사			
	가. 조사준비	계획유역	1식	
	나. 기초자료조사	"	"	
	다. 관련계획조사	"	"	
	라. 수자원관측시설 및 수문조사	"	"	
	마. 이수현황 조사	"	"	
	바. 치수현황 조사	"	"	
	사. 환경현황 조사	"	"	
	아. 용수사용실태 조사	"	"	
	자. 지하수 조사	"	"	
	차. 유역보전 및 관리실태 조사	"	"	
	카. 보고서 작성	"	"	

구 분	업 무 내 용	적용기준	단 위	비 고
■ 직접인건비	2. 유역종합계획			
	가. 기본구상	계획유역	1식	
	나. 용수수요	"	"	
	다. 수자원 개발계획	"	"	
	라. 용수공급계획	"	"	
	마. 수력발전계획	"	"	
	바. 주운계획	"	"	
	사. 홍수방어계획	"	"	
	아. 이수관리	"	"	
	자. 치수관리	"	"	
	차. 하천환경관리	"	"	
	카. 수자원 정보관리	"	"	
	타. 물관련 제도	"	"	
	파. 유역종합관리	"	"	
	하. 종합결론	"	"	
	거. 보고서 작성	"	"	

주) 계획유역 전체를 대상으로 하므로 품셈적용단위를 1식으로 한다.

### 3.6.2 책정과 기준

- 가. 표준품셈의 산정기준이 되는 항목은 대유역을 기준으로 하여 필요한 사항을 대상으로 하였으므로 계획유역의 특성, 조사범위, 조사방법 및 수준 등과 기존 조사자료 활용도에 따라 조사업무 항목 및 소요인력을 조정할 수 있다.
- 나. 계획기준의 규모 설정 : 계획규모의 원단위 설정은 유역면적 26,000km<sup>2</sup>(한강유역)을 기준으로 한다.
- 다. 산출방법 : 계획품셈 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 계획유역의 유역 면적변화와 단위업무별 기준성과 활용도를 고려하여 산정한다.

### 3.6.3 단위별 보정

#### 가. 계획 유역면적 변화에 따른 보정( $\alpha_1$ )

(1) 계획 유역면적의 변화에 따른 보정률은 다음과 같다

$$\alpha_1 = (A/26,000)^{0.4}$$

여기서,  $\alpha_1$  = 계획 기준규모 증감에 따른 보정률(%)

$A$  = 계획 유역 면적( $\text{km}^2$ )

(2) 유역 면적이  $500\text{km}^2$  미만인 중·소유역의 경우 계획 기준 감소에 따른 보정율

( $\alpha_1$ )을 산정한 후  $130\text{ - }150\%$  범위 내에서 할증한다.

#### 나. 단위업무별 기준 조사성과 활용도에 따른 보정( $\alpha_2$ )

구 분	활 용 도	보 정 계 수( $\alpha_2$ )
조사후 10년 이상 경과	0~10%	1.0
조사후 5~10년 이내	10~30%	0.8
조사후 3~ 5년 이내	30~50%	0.6
조사후 3년 이내	50% 이상	0.5

#### 다. 수량 보정율의 적용방법

계획유역에 대한 소요인력의 산정은 표준품셈내역의 단위업무별로 계획유역면적 변화에 따른 보정율( $\alpha_1$ )과 단위업무별 기준 조사성과 활용도에 따른 보정률( $\alpha_2$ )을 <3.6.4>의 소요인력에 곱하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

(1) 단위업무별로 유역면적변화만 고려시 : 기준조사성과가 없을 경우

$$[\alpha_1 \times <3.6.4>의 소요인력]$$

$\alpha_1$  : 계획기준규모 증감에 따른 보정률(%)

(2) 단위업무별로 기준조사성과 활용시

$$[\alpha_1 \times \alpha_2 \times <3.6.4>의 소요인력]$$

$\alpha_1$  : 계획기준규모 증감에 따른 보정률(%)

$\alpha_2$  : 기준조사성과 활용도에 따른 보정률(%)

### 3.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(A=26,000km<sup>2</sup> 기준)

구 분	단위	소 요 인 力(인 · 월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
1. 유역조사	1식	40.16	93.20	113.82	128.88	159.09	204.51	
가. 조사준비	1식	2.09	2.42	5.28	4.40	4.62	1.10	
(1) 작업준비	1식	0.66	0.66	1.65	1.65	1.98	–	
(2) 방향설정	1식	1.32	1.32	3.08	2.20	1.98	–	
(3) 유역분할	1식	0.11	0.44	0.55	0.55	0.66	1.10	
나. 기초자료 조사	1식	7.49	16.61	22.05	54.91	34.36	49.83	
(1) 유역특성조사	1식	3.51	7.93	10.66	25.74	16.25	23.66	
(2) 기상 및 기후	1식	0.60	1.40	1.90	4.60	2.90	4.20	
(3) 지형 및 지질조사	1식	0.39	0.78	0.65	3.25	1.69	2.34	
(4) 토양 및 식생조사	1식	0.26	0.52	0.65	1.56	1.04	1.30	
(5) 인문, 사회 및 경제조사	1식	0.91	1.95	2.60	6.37	4.03	5.98	
(6) 토지자원 및 토지이용조사	1식	1.82	4.03	5.59	13.39	8.45	12.35	
다. 관련계획조사	1식	1.16	3.68	4.42	4.42	5.69	9.98	
(1) 유역개발계획	1식	0.32	1.05	1.26	1.26	1.58	2.84	
(2) 치수 및 이수관련계획	1식	0.42	1.26	1.58	1.58	2.00	3.57	
(3) 환경관련계획	1식	0.21	0.74	0.95	0.95	1.16	2.10	
(4) 기타관련계획	1식	0.21	0.63	0.63	0.63	0.95	1.47	
라. 수자원 관측시설 및 수문조사	1식	2.52	7.92	9.60	9.60	12.12	21.60	
(1) 수자원 관측시설 조사	1식	0.36	1.08	1.20	1.20	1.56	2.88	
(2) 강우, 유출 및 유황 조사	1식	1.32	4.20	5.04	5.04	6.48	11.40	
(3) 홍수 및 저수유출 조사	1식	0.84	2.64	3.36	3.36	4.08	7.32	

구 분	단위	소 요 인 력(인·월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
마. 이수현황조사	1식	6.23	14.08	16.95	11.77	23.97	29.90	
(1) 용수이용현황 조사	1식	1.17	2.60	2.99	2.08	4.29	5.33	
(2) 수자원개발 및 수리시설물 현황 조사	1식	3.05	6.93	8.51	5.88	11.97	15.02	
(3) 용수공급시설현황 및 체계조사	1식	0.71	1.69	1.94	1.34	2.77	3.44	
(4) 수리권 조사		1.30	2.86	3.51	2.47	4.94	6.11	
바. 치수현황조사	1식	5.16	11.64	14.88	10.20	20.52	25.68	
(1) 홍수자료 조사 및 분석	1식	1.32	3.00	3.72	2.64	5.16	6.48	
(2) 홍수발생현황 조사	1식	2.76	6.48	8.16	5.64	11.28	14.04	
(3) 하천개수현황 및 계획조사	1식	1.08	2.16	3.00	1.92	4.08	5.16	
(4) 치수시설물 현황, 운영체계 및 관리실태 조사	1식	(필요시 별도산정)						
(5) 치수안전율 조사	1식	(필요시 별도산정)						
(6) 홍수흔적 조사	1식	(필요시 별도산정)						
(7) 상습 침수지도 작성	1식	(필요시 별도산정)						
사. 환경현황조사	1식	6.69	14.99	18.28	12.83	25.79	32.18	
(1) 환경측정시설 현황	1식	0.21	0.63	0.74	0.53	0.95	1.26	
(2) 유역환경 조사	1식	1.30	2.86	3.51	2.47	4.94	6.11	
(3) 환경 기초시설 현황, 관리실태 및 계획 조사	1식	0.86	1.93	2.36	1.66	3.33	4.16	
(4) 유역 오염원현황 조사 및 원인 분석	1식	3.00	6.60	8.04	5.64	11.40	14.16	
(5) 하천유지유량 조사	1식	1.32	2.97	3.63	2.53	5.17	6.49	
(6) 하천환경정비 현황 조사	1식	(필요시 별도산정)						
(7) 유역 생태환경 조사	1식	(필요시 별도산정)						
(8) 대기 및 토양오염 조사	1식	(필요시 별도산정)						

구 분	단위	소 요 인 력(인·월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
아. 용수사용실태 조사	1식	2.86	6.63	8.06	5.72	11.44	14.30	
(1) 취수시설별 용수사용량 조사	1식	1.43	3.38	4.03	2.86	5.72	7.15	
(2) 수리시설용량과 용수 이용량간 분석	1식	0.65	1.43	1.69	1.17	2.47	2.99	
(3) 이수시설물 운영, 관리현황조사	1식	0.78	1.82	2.34	1.69	3.25	4.16	
(4) 가뭄조사	1식	(필요시 별도산정)						
(5) 용수원단위 및 회귀수량조사	1식	(필요시 별도산정)						
자. 지하수 조사	1식	2.00	4.40	5.28	3.74	7.48	9.24	
(1) 지하수 부존량 및 개발 가능량 조사	1식	1.00	2.31	2.86	1.98	4.07	4.95	
(2) 지하수 보전 및 관리방안	1식	1.00	2.09	2.42	1.76	3.41	4.29	
차. 유역보전 및 관리실태조사	1식	3.24	5.40	5.40	9.48	9.48	8.16	
(1) 유역 물관리 실태 조사	1식	1.08	1.92	1.92	3.36	3.36	2.88	
(2) 치수관리실태 조사	1식	0.96	1.68	1.68	2.88	2.88	2.40	
(3) 하천환경관리 실태 조사	1식	0.84	1.32	1.32	2.40	2.40	2.04	
(4) 유역관리체계실태 및 문제점	1식	0.36	0.48	0.48	0.84	0.84	0.84	
카. 보고서 작성	1식	0.72	5.43	3.62	1.81	3.62	2.54	
2. 유역종합계획	1식	56.45	181.93	245.17	173.57	189.19	177.25	
가. 기본구상	1식	3.62	2.73	5.37	3.62	2.73	—	
(1) 유역 개발 목표 설정	1식	1.41	1.05	2.12	1.41	1.05	—	
(2) 유역개발의 방향 및 기본구상	1식	2.21	1.68	3.25	2.21	1.68	—	

구 분	단위	소 요 인 력(인·월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
나. 용수수요	1식	6.17	10.20	10.20	17.88	17.88	15.32	
(1) 용수수요 추정	1식	1.52	2.53	2.53	4.55	4.55	3.84	
(2) 용수공급시설 체계분석	1식	0.61	1.00	1.00	1.82	1.82	1.52	
(3) 용수수급 전망	1식	0.91	1.52	1.52	2.73	2.73	2.28	
(4) 물수지 분석	1식	3.13	5.15	5.15	8.78	8.78	7.68	
다. 수자원 개발계획	1식	6.21	21.0	39.40	31.89	31.89	49.72	
(1) 신규 수자원개발	1식	2.12	7.33	13.76	11.21	11.21	17.32	
(2) 기존댐 재개발	1식	1.00	3.64	6.63	5.45	5.45	8.45	
(3) 갈수댐 개발	1식	0.59	2.08	4.04	3.17	3.17	5.04	
(4) 지하수 개발	1식	0.50	1.68	3.23	2.48	2.48	4.04	
(5) 대체수자원개발	1식	0.40	1.48	2.78	2.22	2.22	3.47	
(6) 개발규모 검토	1식	0.90	1.00	5.45	4.44	4.44	6.95	
(7) 사업비추정 및 경제성검토	1식	0.40	1.31	2.43	1.92	1.92	2.97	
(8) 추진방향 수립	1식	0.30	2.48	1.08	1.00	1.00	1.48	
라. 용수공급계획	1식	3.43	15.91	16.67	15.83	7.92	12.48	
(1) 용수공급방안 검토	1식	0.91	4.04	4.24	3.96	2.02	3.07	
(2) 용수공급계획 수립	1식	1.92	8.65	9.15	8.65	4.32	6.93	
(3) 사업비추정	1식	0.50	2.42	2.48	2.42	1.18	1.88	
(4) 추진방향 수립	1식	0.10	0.80	0.80	0.80	0.40	0.60	
마. 수력발전 계획	1식	1.98	9.68	10.12	9.68	4.84	7.70	
(1) 발전실적 분석	1식	0.22	0.99	0.99	0.99	0.44	0.77	
(2) 전력계통 분석	1식	0.44	1.98	1.98	1.98	0.99	1.54	
(3) 수력발전 계획	1식	0.55	2.86	3.08	2.86	1.43	2.31	

구 분	단위	소 요 인 력(인·월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
(4) 양수발전 계획	1식	0.33	1.43	1.54	1.43	0.77	1.21	
(5) 시설물 계획	1식	0.22	1.21	1.21	1.21	0.55	0.88	
(6) 사업비추정 및 경제성 검토	1식	0.11	0.77	0.77	0.77	0.44	0.66	
(7) 추진방향 수립	1식	0.11	0.44	0.55	0.44	0.22	0.33	
바. 주 운 계 획	1식	3.58	16.80	17.44	16.80	8.28	13.14	
(1) 주운대상화물 및 수상교통 여건 검토	1식	0.74	3.36	3.47	3.36	1.68	2.63	
(2) 주운수로계획	1식	1.26	5.88	6.09	5.88	2.94	4.62	
(3) 시설물 규모 검토	1식	0.95	4.20	4.41	4.20	2.10	3.26	
(4) 사업비 추정 및 경제성 검토	1식	0.53	2.52	2.63	2.52	1.26	2.00	
(5) 추진방향 수립	1식	0.10	0.84	0.84	0.84	0.30	0.63	
사. 홍수방어 계획	1식	3.87	17.86	18.66	17.96	8.79	13.90	
(1) 홍수조절 실적 분석	1식	0.63	2.73	2.84	2.73	1.37	2.20	
(2) 홍수빈도 분석	1식	0.84	3.89	4.15	3.94	1.87	3.06	
(3) 홍수조절체계 분석	1식	1.00	4.57	4.84	4.62	2.25	3.58	
(4) 치수사업실적 및 계획 분석	1식	0.40	1.84	1.85	1.84	0.92	1.36	
(5) 향후 치수사업의 기본방향	1식	0.80	3.52	3.67	3.52	1.78	2.82	
(6) 사업비추정	1식	0.10	0.91	0.91	0.91	0.40	0.58	
(7) 추진방향 수립	1식	0.10	0.40	0.40	0.40	0.20	0.30	
아. 이수관리	1식	7.74	28.90	48.12	19.18	38.47	22.35	
(1) 용수공급 확대를 위한 기준 저수지 운영관리	1식	2.68	10.07	16.88	6.75	13.12	7.75	
(2) 용수공급관리 대책 및 관리 체계	1식	1.19	4.32	7.23	2.87	5.75	3.44	

업무 내용	단위	소요인력(인·월)						비고
		기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	중급기능사	
(3) 수요관리 필요성과 효과분석	1식	0.40	1.38	2.37	1.00	1.92	1.10	
(4) 저수관리 방안	1식	0.89	3.52	5.77	2.28	4.62	2.68	
(5) 광역 물관리 방안	1식	0.79	2.91	4.83	1.89	3.82	2.21	
(6) 물배분원칙 및 공급방안	1식	0.50	1.68	2.87	1.21	2.32	1.29	
(7) 갈수빈도해석과 가뭄관리체계	1식	0.89	3.52	5.77	2.28	4.62	2.68	
(8) 문제점 분석 및 개선방향	1식	0.20	0.90	1.40	0.60	1.20	0.70	
(9) 추진계획	1식	0.20	0.60	1.00	0.30	1.10	0.50	
자. 치수 관리	1식	3.36	12.93	21.58	8.62	17.27	9.97	
(1) 홍수관리계획 수립	1식	1.56	5.98	10.01	4.03	8.06	4.68	
(2) 홍수예경보 체계 개선	1식	0.60	2.31	3.88	1.50	3.12	1.81	
(3) 이·치수관리 종합대책	1식	0.80	2.92	4.82	1.89	3.87	2.18	
(4) 문제점 분석과 개선방향	1식	0.30	1.22	1.87	0.80	1.52	0.90	
(5) 추진방향 수립	1식	0.10	0.50	1.00	0.40	0.70	0.40	
차. 하천환경관리	1식	5.42	20.28	33.68	13.51	26.82	15.61	
(1) 하천 환경관리 현황 조사 및 분석	1식	0.60	2.42	3.97	1.61	3.18	1.91	
(2) 하천관리 유량	1식	1.00	3.63	6.13	2.39	4.77	2.81	
(3) 하천환경 정비 계획	1식	1.41	5.13	8.37	3.39	6.74	3.87	
(4) 하천생태계 복원 및 보전방안	1식	(필요시 산정 별도)						
(5) 하천환경 관리 대책	1식	1.61	6.08	10.14	4.11	8.05	4.71	
(6) 문제점 분석 및 개선방향	1식	0.50	2.02	3.37	1.41	2.68	1.61	
(7) 추진방향 수립	1식	0.30	1.00	1.70	0.60	1.40	0.70	
카. 수자원 정보 관리	1식	1.60	5.86	9.51	3.80	7.81	4.64	
(1) 수자원 정보관리 현황 조사 및 분석	1식	0.50	1.72	2.87	1.09	2.32	1.41	
(2) 수자원 정보화 기본구상제시	1식	0.80	2.92	4.77	1.91	3.87	2.33	
(3) 종합적 물관리 정보화 추진 방향 및 계획방향	1식	0.30	1.22	1.87	0.80	1.62	0.90	

구 분	단위	소 요 인 력(인·월)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
타. 물관련 제도	1식	1.69	2.81	2.81	4.88	4.88	4.24	
(1) 용수 배분과 수리권에 관한 문제점 및 개선방향	1식	1.19	2.01	2.01	3.38	3.38	2.94	
(2) 물관련 제도개선 방향	1식	0.50	0.80	0.80	1.50	1.50	1.30	
파. 유역 종합관리	1식	3.37	4.92	2.51	4.92	2.51	2.18	
(1) 종합 관리체계 수립	1식	2.67	3.92	2.01	3.92	2.01	1.78	
(2) 추진방향	1식	0.70	1.00	0.50	1.00	0.50	0.40	
하. 종 합 결 론	1식	3.22	3.08	3.08	2.02	3.08	1.82	
거. 보고서 작성	1식	1.19	8.97	6.02	2.98	6.02	4.18	

### 3.7 직접경비

직접경비는 유역조사 및 유역종합계획 수립의 과업수행을 위한 자료수집 및 현지조사 비용과 예비설계를 위한 최소한의 현장조사 비용을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	가. 출 장 비	(1) 업무협의 (2) 자료수집 (3) 현지조사 (4) 관련기관협의	○ 개월 또는 분기별등 발주처와 협의 결정 ○ 관련지자체 및 관련기관 방문 ○ 수자원개발지점 조사 ○ 홍수피해조사 ○ 용수공급현황 및 시설조사 ○ 유역환경현황 및 시설조사 ○ 기타 필요시 시행 ○ 용수공급, 치수대책 및 환경보전대책 등 협의
	나. 현지조사	(1) 시추조사 (2) 조사측량	○ 수자원개발 가능지점등 필요시 시행 (지질조사 및 측량조사 품셈 적용)
	다. 수질조사	(1) 수질조사 (2) 유량조사	○ 필요시 시행 (수질조사품셈 적용)

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	라. 재료비	(1) 지형도, 위성사 진등 (2) 전산장비 (3) 프로그램 개발, 구입	○ 기초자료조사등 필요시 적용 ○ 프로그램 개발, Data 납품시 적용 ○ 필요시 적용
	마. 자문비	(1) 자문비용	○ 자문횟수, 자문인원에 따라 결정
	바. 인쇄비	(1) 본 보고서 (2) 요약보고서 (3) 부록 (4) 도면집 (5) 표지	

### 3.8 표준성과품

#### 가. 성과품 작성 및 제출

- (1) 과업 성과품의 구분, 수량등은 발주처와 협의하여 결정한다.
- (2) 성과품의 작성은 전산처리를 원칙으로 하며 제출방법은 발주처와 협의하여 결정한다.

#### 나. 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
가. 보고서	(1) 본보고서 (2) 요약보고서 (3) 부록 (4) 사용자 지침서	A4 A4 A4 A4		프로그램 개발시
나. 도면집	(1) 예비설계 도면집	A3		
다. CD-ROM	(1) 보고서 및 제반도서 (2) 관련자료 (3) 도면			

## 2-4 수해원인조사 및 분석

### 4.1 정의

집중호우, 태풍 등으로 피해를 입은 지역에 대하여 수해 상황을 체계적으로 조사하고 그 기록을 보존하며, 피해원인을 분석하고 그 대책을 강구하여, 국토이용 및 개발계획 수립 시 기본자료로 활용함과 아울러 수해지역 주민들에게 홍수에 대한 경각심을 고취 시켜 피해발생시 긴급 대처케 하는 등 재해 사전예방에 활용한다.

### 4.2 자료제공 및 조사

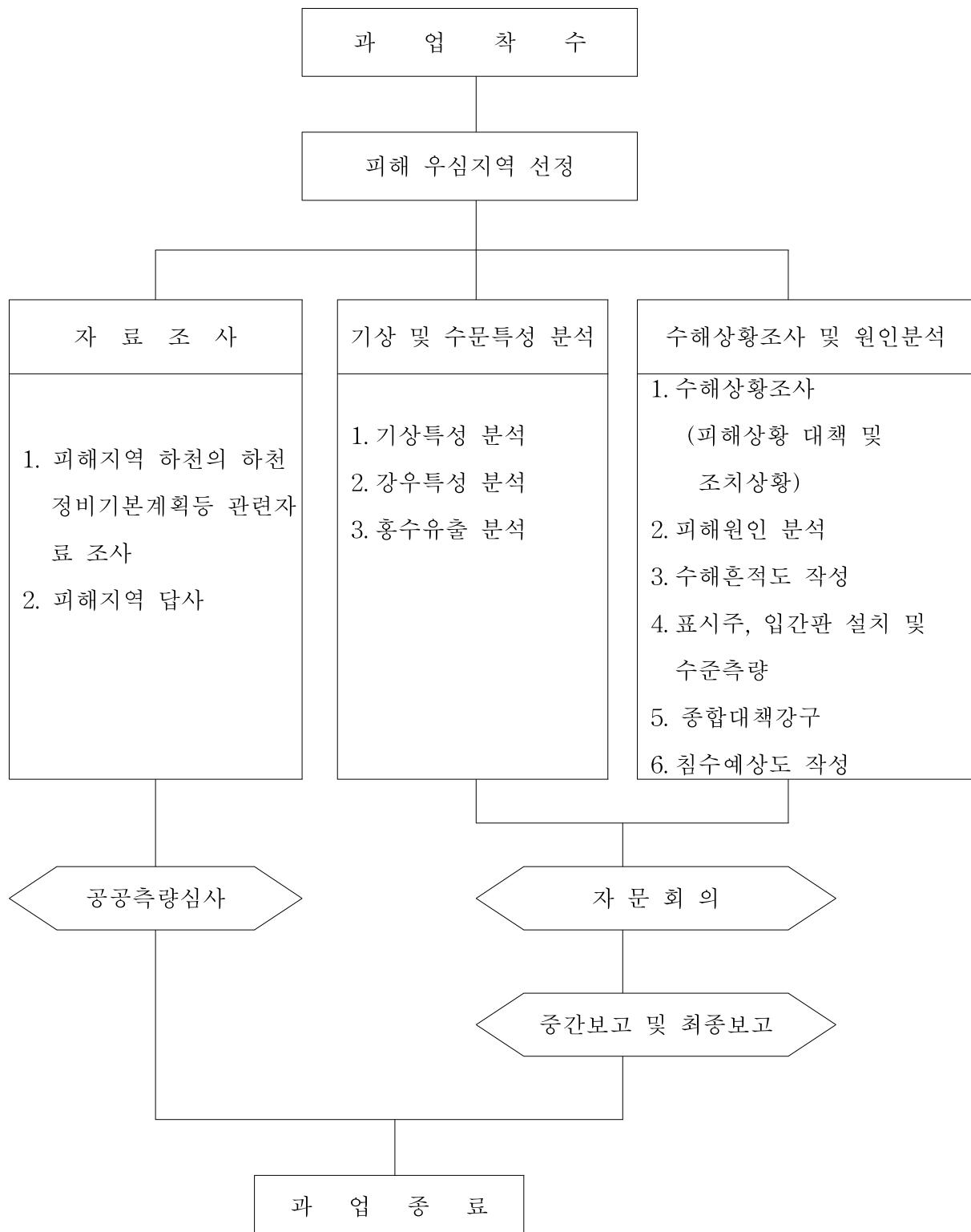
해당 계획 수립에 필요한 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요 공정별 자료 수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

### 4.3 업무범위 및 추진과정

#### 4.3.1 업무범위

집중호우, 태풍 등으로 피해를 입은 수해 우심지역에 대하여 수해상황조사, 원인분석, 수해흔적도 작성, 표시주 및 입간판 설치 등이다.

### 4.3.2 추진과정



## 4.4 품셈의 적용방법

### 4.4.1 법적근거 및 적용범위

하천법 및 하천법 시행령에 의거 세부 수립내용을 작성하며, 일정규모 이상의 홍수가 발생하면 해당 행정관서에서 즉시 발주 시행하며 용역기간은 작업량에 따라 변경될 수 있다.

### 4.4.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준계획 수량의 적용기준

유역면적(100km<sup>2</sup>)과 행정구역(시·군·구) 단위를 기준으로 한다.

#### 나. 산출기준

기준 유역면적에 따른 보정률 및 행정구역(시·군·구) 단위를 적용한다.

#### 다. 품셈의 적용범위(기준 계획수량 및 보정률)

가. 와 나.에 따른 범위를 설정한다.

## 4.5 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무
■ 수해흔적 및 피해원인 조사	가. 관련자료 조사	(1) 관련자료 조사
	나. 기상 및 수문특성분석	(1) 기상특성 분석 (2) 강우특성 분석 (3) 홍수유출 분석
	다. 수해상황조사 및 원인분석	(1) 수해상황 조사 (2) 피해원인 분석 (3) 수해흔적 조사 (4) 수해흔적도 작성 (5) 종합대책 강구 (6) 표시주 매설 (7) 입간판 설치 (8) 침수예상도 작성 (9) 흔적수위 조사
	라. 보고서 작성	(1) 보고서 작성
	마. 재해화보 작성	(1) 재해화보 작성

## 4.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 4.6.1 표준품셈 내역

기본사항 : ① 유역면적(100km<sup>2</sup>), ② 행정관서(시군구), ③ 개소

구 분	적용기준	단위	비 고
가. 관련자료 조사			
(1) 관련자료 조사	행정관서 (시군구)	개소	
나. 기상 및 수문특성 분석			
(1) 기상특성 분석	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2) 강우특성 분석	"	"	
(3) 홍수유출 분석	"	"	
다. 수해상황조사 및 원인분석			
(1) 수해상황 조사	행정관서 (시군구)	개소	
(2) 피해원인 분석	"	"	
(3) 수해흔적 조사	"	"	
(4) 수해흔적도 작성	"	"	
(5) 종합대책 강구	"	"	
(6) 표시주 매설	개소당	개소	
(7) 입간판 설치	"	"	
(8) 침수예상도 작성	행정관서 (시군구)	개소	
(9) 흔적수위 조사	"	"	
라. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	행정관서 (시군구)	개소	
마. 재해화보 작성			
(1) 재해화보 작성	행정관서 (시군구)	개소	

## 4.6.2 책정과 기준

### 가. 계획기준 규모의 설정

계획 규모의 기준 원단위 설정은 유역면적 100km<sup>2</sup>에 대한 규모로 설정한다.

### 나. 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준 품셈내역의 단위 업무별로 유역면적, 행정관서(시군구)의 수를 고려하여 산정한다.

## 4.6.3 단위별 보정

### 가. 유역면적(A:km<sup>2</sup>)에 따른 요율

공정	적용 요율식	비고
기상특성 분석	$(A/100)^{0.55}$	
강우특성 분석	$(A/100)^{0.57}$	
홍수유출 분석	$(A/100)^{0.58}$	

### 나. 수량 보정율의 적용방법

(1) 유역면적에 따른 소요인력은 상기 표에서 산정한 적용요율을 아래식으로 하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

[계획 유역면적에 따른 요율 × <4.6.4>의 소요인력]

## 4.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(유역면적 100km<sup>2</sup>, 행정관서(시군구) 기준)

구분	단위	소요인력(인·일)						비고
		기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	중급기능사	
가. 관련자료 조사	-	0.05	-	-	0.25	0.25	-	
(1) 관련자료 조사	개소	0.05	-	-	0.25	0.25	-	
나. 기상 및 수문특성 분석	-	10.25	-	12.0	12.00	8.50	12.00	

구 분	단위	소요인력(인·일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
(1) 기상특성 분석	100km <sup>2</sup>	0.25	-	-	-	0.50	-	
(2) 강우특성 분석	"	2.00	-	4.00	4.00	-	4.00	
(3) 홍수유출 분석	"	8.00	-	8.00	8.00	8.00	8.00	
다. 수해상황조사 및 원인분석	-	9.50	45.00	55.50	55.00	54.00	37.00	
(1) 수해상황 조사	개소	-	4.50	9.00	9.00	9.00	-	
(2) 피해원인 분석	"	4.50	9.00	9.00	9.00	9.00	-	
(3) 수해흔적 조사	"	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	-	
(4) 수해흔적도 작성	"	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	
(5) 종합대책 강구	"	3.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	
(6) 표시주 매설	개소	-	-	0.75	3.00	-	3.00	
(7) 입간판 설치	"	-	-	0.75	3.00	-	3.00	
(8) 침수예상도 작성	"	-	0.50	9.00	-	9.00	9.00	
(9) 흔적수위 조사	"	-	4.00	-	4.00	-	4.00	
라. 보고서 작성	-	0.75	0.75	2.00	2.00	2.00	2.00	
(1) 보고서 작성	개소	0.75	0.75	2.00	2.00	2.00	2.00	
마. 재해화보 작성	-	-	2.00	-	9.00	9.00	9.00	
(1) 재해화보 작성	개소	-	2.00	-	9.00	9.00	9.00	

#### 4.7 직접경비

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
▣ 직접경비	가. 표시주 매설, 입간판 설치 및 수준측량	(1) 표시주 매설	재료비

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
▣ 직접경비	가. 표시주 매설, 입간판 설치 및 수준측량	(2) 입간판 설치 (3) 수준측량	재료비 측량비
	나. 수해상황조사 및 원인분석	(1) 수해흔적도 작성 (2) 침수예상도 작성	수치지도 및 지형도 구입비
	다. 인 쇄 비	(1) 보고서 및 부록 (2) 재해화보	
	라. 출 장 비	(1) 자료수집 (2) 현지조사	

## 4.8 표준 성과품

성과구분	표 준 성 과 도 서			비 고
	구 分	규 格	제출부수	
보 고 서	보 고 서 부 록 요약보고서	A4 전산출력 " "		
도 면	수해흔적도	A2 4색도		
기 타	재해화보 측량성과(야장등)	A4 사진인쇄 -		

## 2-5 하천측량

### 5.1 하천측량의 품셈 적용범위

수자원개발과 관련된 각종 계획, 조사, 분석, 실험 등과 관련하여 지형, 지물의 위치, 현황 등 기본자료가 필요한 아래의 전 분야에 적용한다.

1. 하천정비 기본계획 및 하천대장 작성
2. 소하천정비 종합계획 및 소하천대장 작성
3. 하천환경관리 기본계획

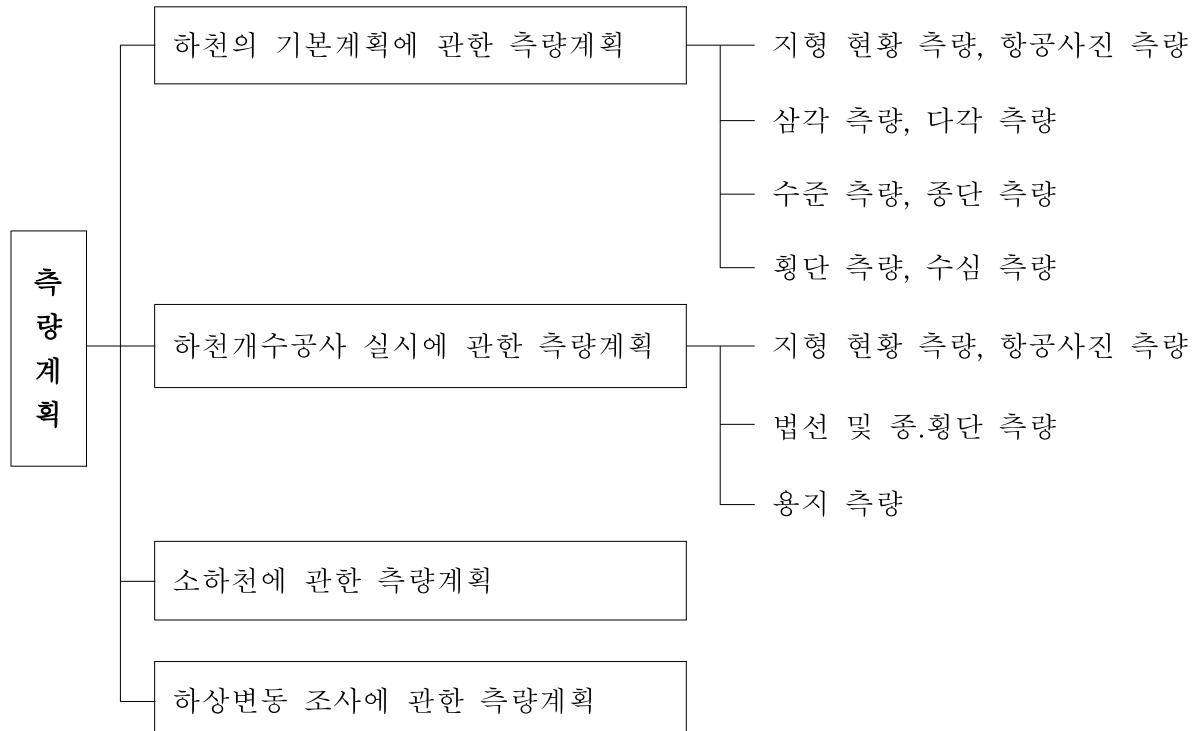
4. 하천정비 시행계획
5. 하상변동 조사
6. 내수배제 계획
7. 하천조사 및 관측
8. 수자원 종합 조사 및 계획
9. 수해흔적 및 피해원인 조사
10. 하천내 구조물 설치에 따른 수리영향 조사분석
11. 수리모형 실험

## 5.2 하천측량

### 5.2.1 정의

하천정비 기본계획과 하천정비 시행계획 수립, 소하천정비 종합계획 수립 및 하천환경 관리 기본계획 수립 등에 필요한 기본자료를 얻기 위하여 대상 하천구역에 대한 지형, 지물의 위치 및 그 현황을 상세히 파악할 수 있도록 측량법과 동법 시행령 규정에 의거하여 하천측량을 실시한다.

### 5.2.2 업무범위



## 5.3 하천측량 품셈의 적용방법

### 5.3.1 법적근거 및 내용

측량법 제53조 및 동법시행령 제27조의 규정에 의하여 측량용역대가기준의 적용산정과 측량업체의 업무근거로 작성하였다.

### 5.3.2 적용기준

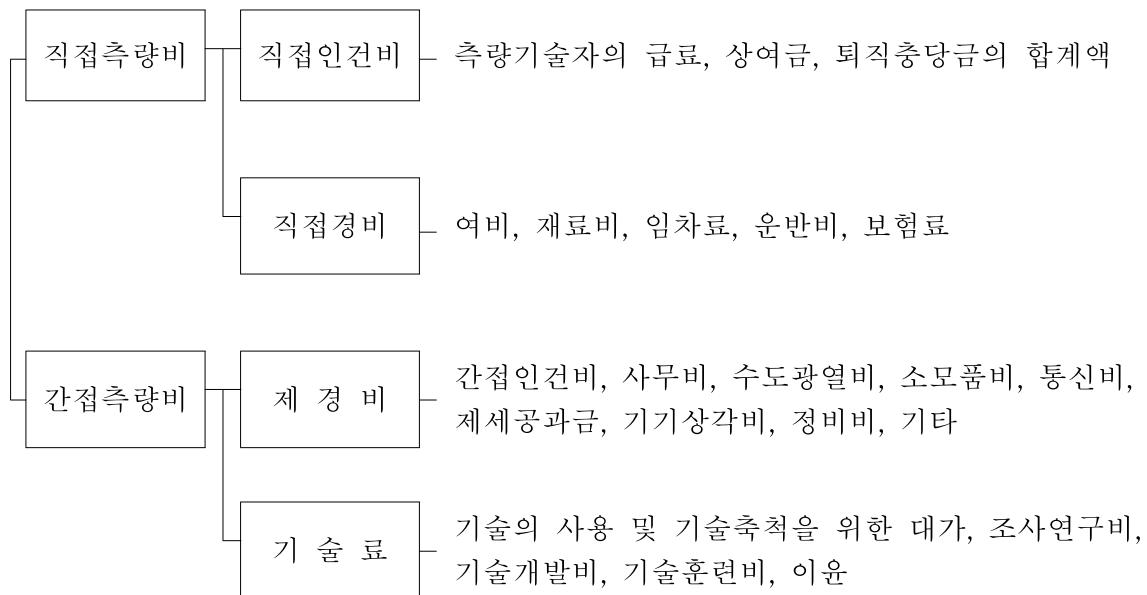
측량단가 산정의 대상이 되는 지형지물의 현황은 면적, 축척, 제반여건 등의 현황이 동일하지 않음으로 통일단가의 산정은 상당히 곤란하며, 따라서 하천측량 품셈은 '건설공사표준품셈' 제22장 측량부문의 각 측량종류별로 제시된 적용기준에 따른다.

### 5.3.3 측량용역대가의 산출

#### 가. 품셈의 구성

품셈의 구성은 측량용역대가의 기본구성과 계산체계에 따르며 표준품셈구성은 다음 그림과 같고, 각 측량종류별로 직접경비와 부대경비는 별도로 구성하고, 직접작업량, 산출의 원 단위 및 단위별로 변화되는 수정치와 보정치는 측량종류에 따라 '건설공사표준품셈'에 따른다.

#### 하천측량 표준산출 내용



## 나. 산출기준

### (1) 직접측량비

직접측량비란 당해 측량작업에 직접 소요되는 측량 원가로서 직접인건비에 직접경비를 합산한 것을 말한다.

#### 가) 직접인건비

- ① 직접인건비란 당해 측량업무에 직접 종사하는 측량기술자, 측량법 시행령 제18조의 규정에 의한 측량업무종사자의 급료, 제수당, 상여금, 퇴직적립금 등을 포함한 금액을 말한다.
- ② 각 측량종류별로 직접 종사하는 기술자의 소요인원은 ‘건설공사표준품셈’의 기준과 작업량에 의하여 산출하며, 기술자의 등급별 측량용역노임단가는 통계법에 의거 통계작성기관으로 지정받은 기관 또는 단체에서 조사·공표하고 국립지리원장이 결정, 고시한 노임단가를 기준으로 산정한다.
- ③ 작업량 관련 투입인원(M/D) 계상(수정과 보정도 포함)시에 소수점 “2”자리 단위까지 적용한다. (예 : 1.23)
- ④ 직접인건비를 계산하기 위한 ‘측량기술자’는 측량법 시행령 제2의 2 제1항의 규정에 의한 자격을 갖춘 자를 말한다.

#### 나) 직접경비

- ① 직접경비란 직접측량비중 직접인건비를 제외한 당해 업무에 직접 필요한 여비, 재료비, 임차료, 운반비 및 보험료로 한다.
- ② 제1항의 직접경비중 여비는 측량작업현당에서 측량외업에 측량업무종사자(인부를 제외한다)에게 지급하는 식비 및 숙박비로서 그 기준은 ‘측량용역대가의 기준’ 별표1과 같다.
- ③ 제1항의 직접경비중 재료비는 측량작업에 사용하는 항공사진필름, 지도제작필름, 표석, 합판 등의 물건의 비용으로서 거래 실례가격에 의하여 그 실비를 계상한다.
- ④ 제1항의 직접경비중 임차료는 측량작업에 사용되는 차량 또는 선박 등의 사용료로서 거래 실례가격에 의하여 그 실비를 계상한다.
- ⑤ 제1항의 직접경비중 운반비는 당해 측량작업에 사용되는 기자재의 왕복운반비로 거래 실례가격에 의하여 그 실비를 계상한다.
- ⑥ 제1항의 직접경비중 보험료는 법령 또는 계약조건에 의하여 가입이 요구되는 보험의 보험료로 한다.

### (2) 간접측량비

간접측량비란 직접측량비에 포함되지 않는 비용으로서 제경비에 기술료를 합산한 것을 말한다.

### 가) 제경비

- ① 제경비는 측량업의 유지, 관리를 위한 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무 실비, 광열수도비, 소모품비, 비품비, 통신비, 제세공과금, 기기상각비 및 정비비 등으로 한다.
- ② 제1항의 제경비 중 기기상각비 및 정비비를 제외한 부분은 직접인건비의 115%로 계상한다.
- ③ 제1항의 기기상각비와 정비에 소요되는 비용으로서 건설표준품셈에 의한 산정기준 및 사용일수 등에 의하여 실비를 계상한다.

### 나) 기술료

기술료는 측량업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가와 조사연구비·기술개발비·기술훈련비 및 이윤 등을 포함한 것으로서 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 30%로 계상한다.

### (3) 측량성과 심사 수수료

대한측량협회에 납부하는 공공측량성과 수수료를 별도 계상한다(측량법 제34조, 측량법 제61조 제2항).

## 5.4 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천측량	가. 수준측량	(1) 수준측량	
	나. 지형현황측량	(1) 지형현황측량	
	다. 하천종단측량	(1) 하천종단측량	
	라. 하천횡단측량	(1) 하천횡단측량	
	마. 지적도 복사 및 축도	(1) 지적도복사 및 축도	
	바. 하천표석 매설	(1) 하천표석매설	
	사. 수심측량(전자파)	(1) 수심측량(전자파)	
	아. 항공사진측량	(1) 항공사진촬영 (2) 기준점측량 (3) 사진기준점측량 (4) 수치도화 (5) 현지조사 (6) 정위치편집 (7) 지적도복사 (8) 지적도입력 (9) 벡터편집 (10) 도면제작편집 (11) 도면출력	
	자. 수치지도 작성	(1) 지적도입력 (2) 지적도 벡터편집 (3) 지도제작편집 (4) 지형도입력 (5) 지형도 벡터편집	

## 제3장 하천 관리 및 정비 계획

---



# 제 3 장 하천 관리 및 정비 계획

## 3-1 하천 정비 기본 계획 및 하천 대장 작성

### 1.1 정의

#### 가. 하천 정비 기본 계획

당해 하천을 일관하여 치수·이수·하천환경의 종합적인 보전과 이용에 관한 사항을 검토하고, 기본계획을 수립하여 해당하천 관리관청의 하천보전, 이용, 관리 및 사업시행의 효율화를 기할 수 있도록 하천 정비 기본 계획을 수립한다.

#### 나. 하천 대장 작성

하천 정비 기본 계획 수립지구에 대한 하천현황 및 수리현황과 이용실태를 종합적으로 조사 분석하여 하천의 일관된 관리를 도모하고 하천사용의 이익증진을 위한 자료를 제공한다.

### 1.2 자료제공 및 조사

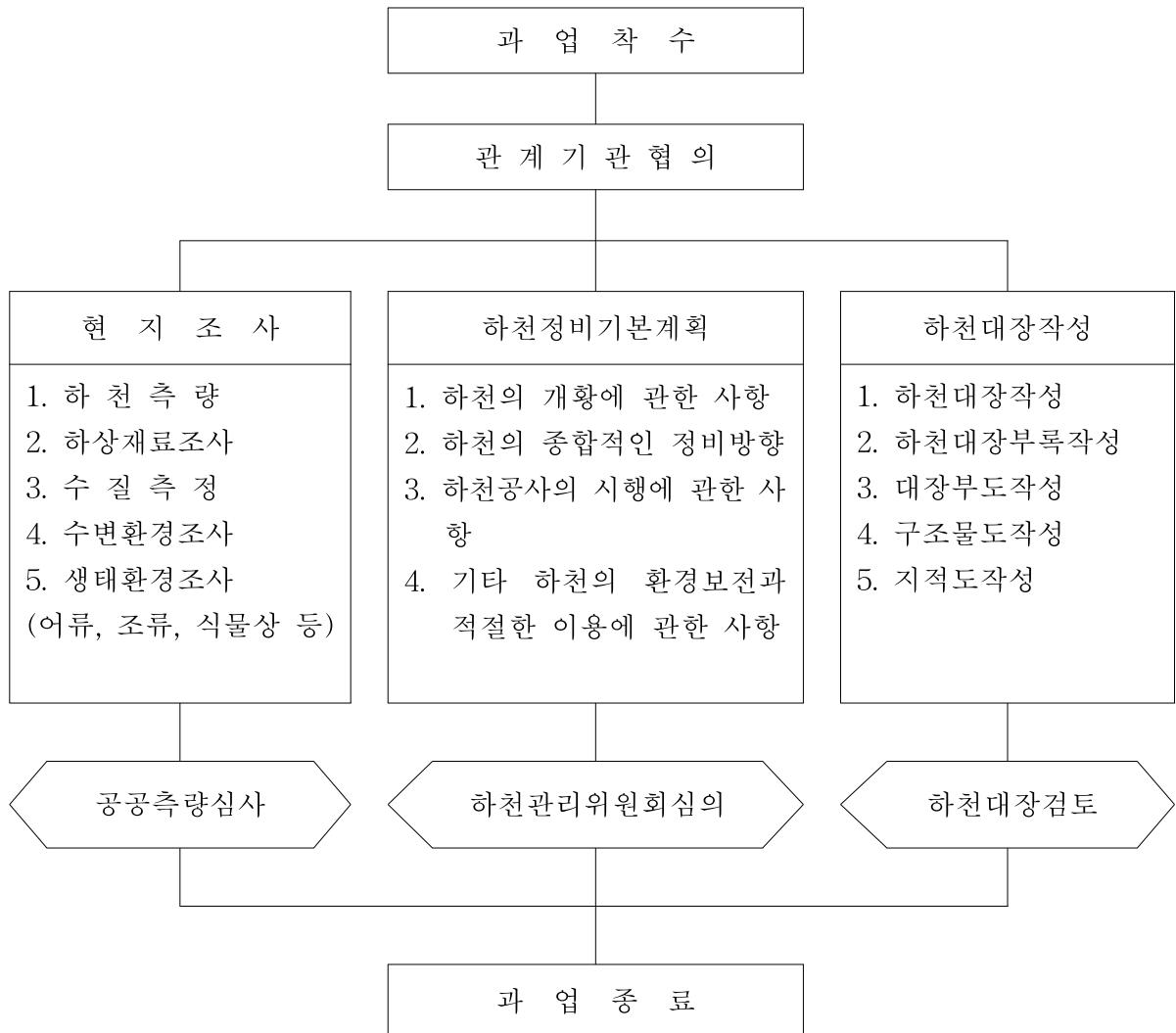
해당 계획 수립에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요 공정별 자료수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

### 1.3 업무 범위와 추진 과정

#### 1.3.1 업무 범위

당해 수계전반에 걸친 하천 정비 기본 계획과 하천 대장의 작성.

### 1.3.2 추진과정



### 1.4 품셈의 적용방법

#### 1.4.1 법적근거 및 적용범위

하천법 제17조 제1항, 하천법시행령 제10조 “하천정비기본계획의 수립”에 의거 세부 수립내용 작성한다. 또한, 하천정비기본계획 재수립(하천법시행령 제10조) 및 기본계획 변경시에도 본 품셈을 적용한다.

## 1.4.2 계획수량의 적용기준

### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유역 면적 ( $\text{km}^2$ )과 유로연장 ( $\text{km}$ )을 기준으로 한다.

### 나. 산출 기준

기준 유역면적 또는 유로연장에 따른 보정율을 적용하며, 직접경비는 1.7절의 하천 측량, 수질측정, 하상재료조사, 인쇄비, 출장비, 프로그램개발, 구입 등을 포함한다.

### 다. 품셈의 적용범위 (기준 계획수량 및 보정률)

가.와 나.에 따른 범위로 설정한다.

## 1.4.3 발주시 유의사항

### 가. 관계기관 협의

과업착수 시 관계기관 협의를 통하여 해당하천 합·분류지점의 하천구간 경계설정과 본류 및 지류를 관장하는 하천관리청의 하구경계부 관리범위를 결정할 수 있도록 한다.

### 나. 하천구역

무제부 구간(산지 및 지대가 높은 지역) 및 측점사이의 하천구역은 하천관리청의 검토를 통하여 계획하폭의 경계선을 하천의 전구간에 넣어 대장에 표기하도록 해야 한다.

### 다. 제도축척

하천정비의 측량은 1/2,500, 1/5,000의 기본계획측량을 기준으로 하되 하폭이 협소하여 기본계획의 부도상 하천의 폭이 1cm 이하가 되는 경우는 제도축척을 변경하여 하천형상이 잘 나타날 수 있도록 하고 이로 인한 사색도과의 증가분은 인쇄비에 반영되도록 해야 한다.

## 1.4.4 사전환경성검토

환경정책기본법 시행령 제4조 제3항 및 하천법 제7조 제3항의 규정에 의하여 환경영정책기본법 시행령 제4조 제1항 및 환경부 고시 제112호(2000. 9. 8)에서 정한 서류의 제출에 필요한 비용은 별도로 계상하되, 검토결과는 하천정비기본계획에 수록한다.

## 1.5 표준단위 업무분류

### 1.5.1 하천정비기본계획

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천정비기본계획	가. 작업계획	(1) 작업계획 수립	
	나. 하천의 개황에 관한 사항	(1) 유역의 특성 등 일반현황 (2) 기초수문검토 (3) 하도의 특성 (4) 하천사업의 연혁 및 피해현황 (5) 하천의 이용현황 (6) 하천의 환경현황 (7) 수질조사	
	다. 하천의 종합적인 정비 방향	(1) 하천의 종합적인 정비방향	
	라. 하천공사의 시행에 관한 사항	(1) 기본홍수량 및 계획홍수량 (2) 안정하상유지 (3) 하상재료조사 (4) 계획홍수위 (5) 용수수요량, 갈수량과 물수지 (6) 하천환경 관리기본방향 (7) 장래수질예측 (8) 기준시설물 능력검토 (9) 하천시설물 설치방향 (10) 경제성 분석	주)
	마. 기타 하천의 환경보전과 적절한 이용에 관한 사항	(1) 고수부지 현황 및 보전방안 (2) 폐천부지 현황 및 보전방안 (3) 하천의 보전 및 관리측면 (4) 타 계획과의 조정	
	바. 보고서 작성	(1) 보고서 작성	

주)본 업무범위는 하천환경관리에 관한 기본방침 설정에 한하고 세부계획은 제4절 하천환경관리계획의 품셈을 적용한다.

### 1.5.2 하천대장 작성

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천대장 작성	가. 하천대장작성	(1) 하천현황대장조서 (2) 수리대장조서 (3) 하천대장부록	[2호~8호서식] [9호, 10호서식]
	나. 하천대장도면작성	(1) 하천대장부도작성 (2) 지적도작성 (3) 구조물도 작성	
	다. 하천대장 전산화	(1) 수치지도 작성 (2) 전산화 입력	

## 1.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 1.6.1 표준품셈 내역

- 품셈적용을 위한 기본사항 : ① 유역면적( $km^2$ ), ② 계획수립 연장( $km$ )

구 분	적용기준	단위	비 고
1. 하천정비기본계획			
가. 작업계획			
(1) 작업계획수립	계획연장	10km	
나. 하천의 개황에 관한 사항			
(1) 유역의 특성 등 일반현황	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2) 기초수문검토	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(3) 하도의 특성	계획연장	10km	
(4) 하천사업의 연혁 및 피해현황	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(5) 하천의 이용현황	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(6) 하천의 환경현황	계획연장	10km	

구 분	적용기준	단위	비 고
(7) 수질조사	계획연장	10km	
다. 하천의 종합적인 정비방향			
(1) 하천의 종합적인 정비 방향	유역면적	100km <sup>2</sup>	
라. 하천공사의 시행에 관한 사항			
(1) 기본홍수량 및 계획홍수량	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2) 안정하상유지	계획연장	10km	
(3) 하상재료조사	계획연장	10km	
(4) 계획홍수위	계획연장	10km	
(5) 용수수요량, 갈수량과 물수지	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(6) 하천환경 관리계획	계획연장	10km	
(7) 장래수질예측	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(8) 기존시설물 능력검토	계획연장	10km	
(9) 하천시설물 설치방향	계획연장	10km	
(10) 경제성 분석	계획연장	10km	
마. 기타 하천의 환경보전과 적절한 이용에 관한 사항			
(1) 고수부지 현황 및 보전방안	계획연장	10km	
(2) 폐천부지 현황 및 활용방안	계획연장	10km	
(3) 하천의 보전 및 관리측면	계획연장	10km	
(4) 타 계획과의 조정	계획연장	10km	
바. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	계획연장	10km	
2. 하천대장 작성			
가. 하천대장 작성			
(1) 하천현황대장조서	계획연장	10km	
(2) 수리대장조서	계획연장	10km	
(3) 하천대장부록	계획연장	10km	
나. 하천대장도면 작성			
(1) 하천대장부도 작성	계획연장	10km	
(2) 지적도 작성	계획연장	10km	
(3) 구조물도 작성	계획연장	10km	
다. 하천대장 전산화			
(1) 수치지도 작성	계획연장	10km	
(2) 전산화 입력	계획연장	10km	

## 1.6.2 책정과 기준

### 가. 계획기준 규모의 설정

계획 규모의 기준 원단위 설정은 유역 면적  $100\text{km}^2$ , 계획 연장  $10\text{km}$ 에 대한 규모로 설정함.

### 나. 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준 품셈내역의 단위 업무별로 유역 면적과 계획 연장을 고려하여 산정하되 수질시험 및 하상재료조사는 실비 계산방식으로 적용한다.

## 1.6.3 단위별 보정

### 가. 유역면적에 따른 요율

구 분	공 정	적 용 요 율 식	비 고
나 - (1)	유역의 특성 등 일반현황	$(A/100)^{0.55}$	
나 - (2)	기초수문검토	$(A/100)^{0.55}$	
나 - (4)	하천사업의 연혁 및 피해현황	$(A/100)^{0.55}$	
나 - (5)	하천의 이용현황	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (1)	하천의 종합적인 정비방향	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (1)	기본홍수량 및 계획홍수량	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (5)	용수수요량, 갈수량과 물수지	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (7)	장래수질예측	$(A/100)^{0.55}$	

주 :  $A =$  유역면적( $\text{km}^2$ )

### 나. 수량 보정률의 적용방법

(1) 유역면적에 따른 소요인력을 상기 표에서 산정한 적용요율을 아래식으로 하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

[ 계획유역면적에 따른 요율  $\times <1.6.4>$ 의 소요인력 ]

(2) 유역면적이  $20\text{km}^2$ 보다 작은 경우는  $20\text{km}^2$ 의 요율을 적용한다.

(3) 계획연장에 따른 소요인력은 다음과 같이 산정하여 적용한다.

[  $\frac{\text{계획연장}}{10\text{km}} \times <1.6.4>$ 의 소요인력 ]

#### 1.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km<sup>2</sup>, 10km 기준)

구 분	단 위	소 요 인 력 (인.일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
1. 하천정비기본계획		80.75	150.90	197.80	225.70	133.15	72.85	
가. 작업계획		1.00	2.50	2.50	2.50	-	-	
(1) 작업계획 수립	10km	1.00	2.50	2.50	2.50	-	-	
나. 하천의 개황에 관한 사항		21.30	35.40	41.05	48.20	35.10	19.40	
(1) 유역의 특성 등 일반현황	100km <sup>2</sup>	2.70	4.35	5.30	6.20	3.95	2.85	
(2) 기초수문검토	100km <sup>2</sup>	3.05	5.20	5.40	8.10	4.75	3.00	
(3) 하도의 특성	10km	2.00	3.00	3.00	2.50	2.00	-	
(4) 하천사업의 연혁 및 피해현황	100km <sup>2</sup>	2.40	3.40	5.40	6.80	3.95	2.70	
(5) 하천의 이용현황	100km <sup>2</sup>	6.65	11.95	11.95	15.60	11.95	6.35	
(6) 하천의 환경현황	10km	4.50	7.50	9.00	9.00	7.50	4.50	
(7) 수질조사	10km	-	-	1.00	-	1.00	-	
다. 하천의 종합적인 정비방향		3.90	6.65	8.70	10.30	6.65	5.55	
(1) 하천의 종합적인 정비방향	100km <sup>2</sup>	3.90	6.65	8.70	10.30	6.65	5.55	
라. 하천공사의 시행에 관한 사항		38.05	78.35	124.05	144.20	84.40	42.40	
(1) 기본홍수량 및 계획홍수량	100km <sup>2</sup>	4.85	9.55	13.45	17.25	8.20	4.75	
(2) 안정하상유지	10km	4.50	7.50	11.50	13.50	7.50	4.00	
(3) 하상재료조사	10km	-	-	1.00	-	1.00	-	
(4) 계획홍수위	10km	4.00	8.00	15.00	18.50	11.50	5.50	
(5) 용수수요량, 갈수량과 물수지	100km <sup>2</sup>	4.35	8.60	13.65	13.65	7.50	3.30	
(6) 하천환경 관리계획	10km	4.50	7.50	10.50	13.00	7.50	4.00	
(7) 장래수질예측	100km <sup>2</sup>	4.55	8.20	12.45	13.80	8.20	4.35	
(8) 기준시설물 능력검토	10km	2.20	8.50	13.00	16.50	9.00	5.00	

구 분	단위	소 요 인 력 (인.일)						비고
		기술사	특급 기술자	고급 기술자	중급 기술자	초급 기술자	중급 기술자	
(9) 하천시설물 설치방향	10km	6.10	14.50	24.50	25.50	17.00	8.50	
(10) 경제성 분석	10km	3.00	6.00	9.00	12.50	7.00	3.00	
마. 기타 하천의 환경보전과 적절한 이용에 관한 사항		12.00	20.50	14.00	14.50	7.00	5.50	
(1) 고수부지 현황 및 보전방안	10km	3.00	5.50	4.00	3.00	1.50	1.00	
(2) 폐천부지 현황 및 활용방안	10km	4.00	5.50	4.00	3.00	1.50	1.00	
(3) 하천의 보전 및 관리측면	10km	3.00	5.50	3.00	3.00	1.50	1.00	
(4) 타 계획과의 조정	10km	2.00	4.00	3.00	5.50	2.50	2.50	
마. 보고서 작성		4.50	7.50	7.50	6.00	-	-	
(1) 보고서 작성	10km	4.50	7.50	7.50	6.00	-	-	
2. 하천대장 작성		4.00	11.80	72.90	126.60	187.50	141.00	
가. 하천대장 작성		4.00	4.00	45.30	64.60	68.40	51.60	
(1) 하천현황대장조서	10km	4.00	2.40	21.00	33.50	34.00	26.60	
(2) 수리대장조서	10km	-	-	7.80	9.30	9.30	4.70	
(3) 하천대장부록	10km	-	1.60	16.50	21.80	25.10	20.30	
나. 하천대장도면 작성		-	5.80	22.10	46.00	45.60	42.90	
(1) 하천대장부도 작성	10km	-	5.80	7.20	20.00	20.30	18.80	
(2) 지적도 작성	10km	-	-	7.60	12.00	12.00	12.30	
(3) 구조물도 작성	10km	-	-	7.30	14.00	13.30	11.80	
다. 하천대장 전산화		-	2.00	5.50	16.00	73.50	46.50	
(1) 수치지도 작성	10km	-	-	3.00	8.00	46.50	27.00	
(2) 전산화 입력	10km	-	2.00	2.50	8.00	27.00	19.50	

## 1.7 직접경비

직접경비는 하천정비기본계획 및 하천대장 작성의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 하천측량	
	나. 수질측정	(1) 수질시험	
		(2) 저질시험	
		(3) 유량조사	
	다. 하상재료조사	(1) 체가름분석	
		(2) 비중시험	
	라. 인쇄비	(1) 하천정비기본계획	
		(2) 하천대장	
		(3) 표지	
	마. 출장비	(1) 자료수집	
		(2) 현지조사	
		(3) 수변조사	
		(4) 보고 및 심사	
	바. 프로그램개발, 구입	(1) 하천대장 전산화	

## 1.8 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	중간보고서 최종보고서 보고서부록	A4 전산출력		
도면	현황측량원도 종·횡단면도	필름지 트레싱(A1)		측량성과 야장포함 (삼각,종·횡단)
대장	대장부도 하천대장 하천대장부록 구조물도 지적도	700×550 375×268 " " 535×375		(단위: mm)

## 3-2 하천정비시행계획

### 2.1 정의

당해 수계의 본류 및 지류에 대하여 치수·이수·하천환경의 종합적인 보전과 이용에 관한 사항을 검토하고, 하천연안의 토지 및 재산을 홍수피해로부터 보호하여 지역사회 발전은 물론 지역주민들의 안정된 생활보장을 위해 기수립된 하천정비 기본계획에 따라 조사측량을 실시하고 관계자료를 검토하여 하천공사 시행에 필요한 제반사항을 작성하는데 있다.

### 2.2 자료제공 및 조사

해당 계획수립에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요 공정별 자료수집 및 조사일정은 발주자와 협의하여 결정한다.

### 2.3 업무범위와 추진과정

#### 2.3.1 업무범위

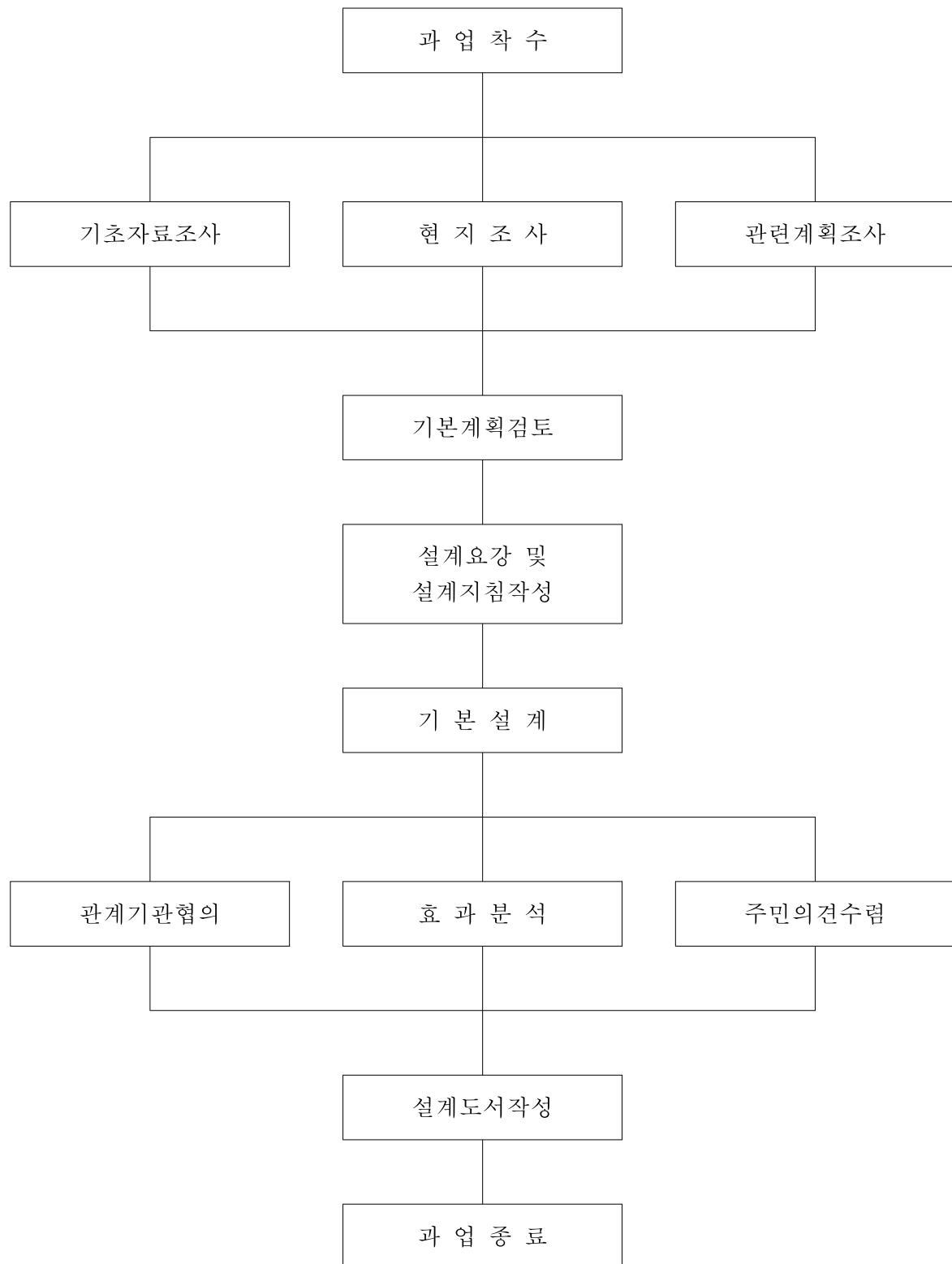
하천정비시행계획은 하천정비기본계획의 범위 안에서 수립하며 기본설계 및 실시설계의 업무범위는 엔지니어링 사업대가의 기준 제8조(업무범위)를 기준으로 한다.

- 기본설계 및 실시설계 업무협의

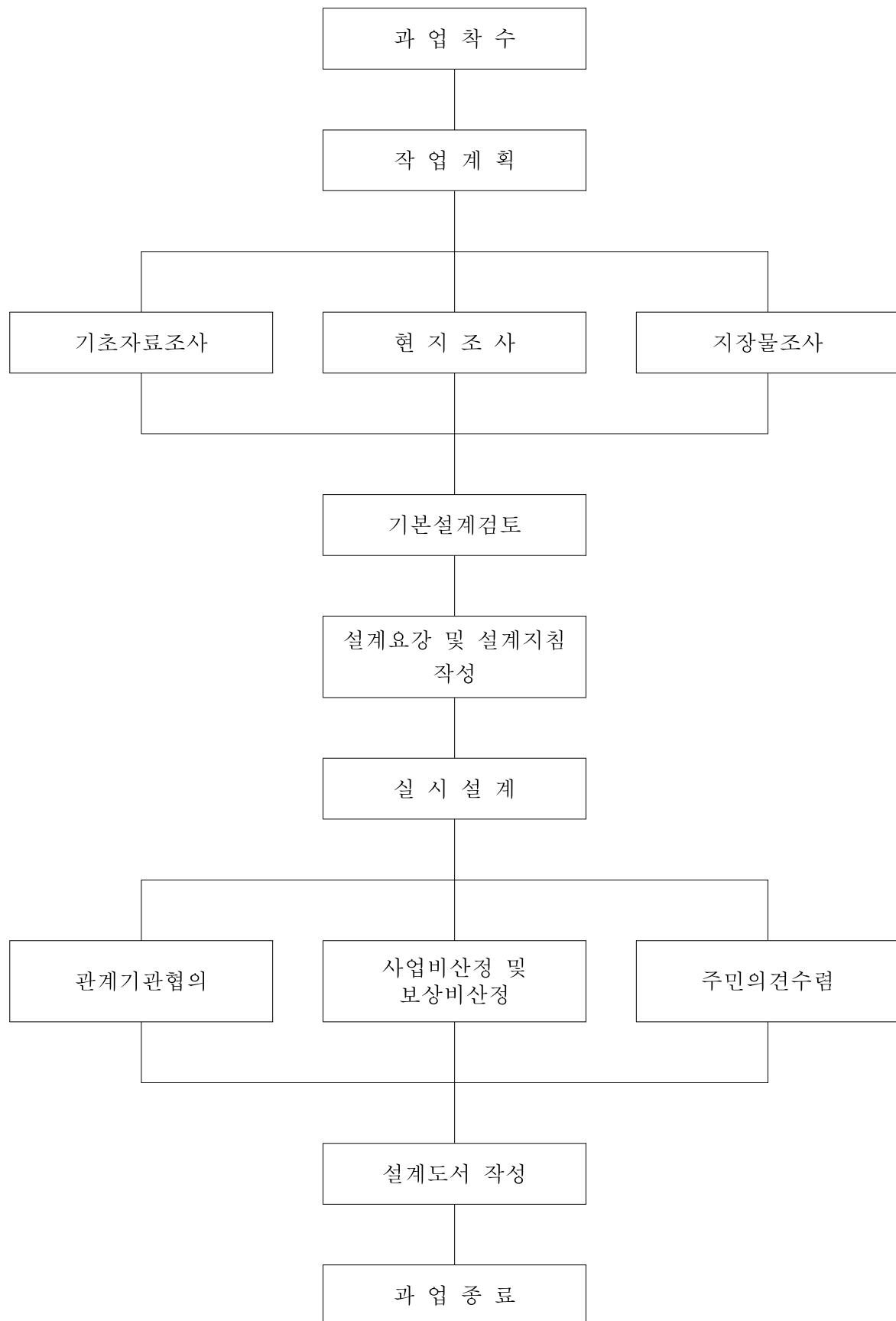
기본설계	실시설계
<p>가. 주요설계수행지침</p> <p>나. 예비설계 및 기본공사비 산정</p> <p>다. 설계 요강의 결정</p> <p>라. 설계지침의 작성</p> <p>마. “공공건설사업 시행절차규정”에서 정하는 사항</p>	<p>가. 기본설계 또는 계획의 검토</p> <p>나. 실시설계에 필요한 자료의 수집 및 정비</p> <p>다. 설계요강의 결정</p> <p>라. 설계지침의 작성</p> <p>마. 도면 및 계산서 작성</p> <p>바. 시방서 및 예정공정표 작성</p> <p>사. 공사수량산출 및 공사비 내역서 작성</p> <p>마. “공공건설사업 시행절차규정”에서 정하는 사항</p>

### 2.3.2 추진과정

#### 가. 기본설계



#### 나. 실시설계



## 2.4 품셈의 적용방법

### 2.4.1 법적근거 및 적용범위

하천법 제27조 제1항, 동법 시행령 제17조 “하천정비 시행계획의 수립”에 의거 세부 수립내용을 작성하였으며, 하천공사를 시행하고자 할 경우에는 하천정비 시행계획을 수립 (경미한 하천공사를 시행하고자 할 경우는 예외로 함)한다.

### 2.4.2 품셈 산정의 적용기준

#### 가. 기준계획수량의 적용기준

엔지니어링 사업대가의 기준 제8조 및 제10조를 기준으로 한다.

#### 나. 산출기준

엔지니어링 사업대가의 기준에 의한 공사비 비율에 의한 방식을 적용한다.

#### 다. 품셈의 적용 범위 (기준계획수량 및 요율)

하천정비 시행계획의 업무는 엔지니어링 사업대가의 기준 제8조에 해당하는 업무로써 건설부문의 요율을 각 업무단위별로 구분 적용하며, 제10조에 해당하는 업무는 직접경비, 제경비 및 기술료로 구성한다.

#### 라. 업무별 보정

전단계 업무를 시행하지 않은 경우 및 동시 시행하는 경우의 기본설계와 실시설계 요율은 엔지니어링 사업대가의 기준 제7호에 의거하여 하천정비시행계획은 하천정비기본계획에 따라 수립하는 업무로서 기본설계 및 실시설계를 동시에 수행하는 것으로 다음의 ①항을 적용하며, 기타 기본설계와 실시설계를 분리 발주하는 경우에는 다음의 ②항 및 ③항을 적용하고, 긴급 수해복구사업은 다음의 ③항을 적용한다.

- ① 기본설계를 동시에 시행하는 실시설계는 해당 실시설계 요율의 1.4배를 적용한다.
- ② 타당성조사(하천정비 기본계획)를 동시에 시행하는 기본설계는 해당 기본설계 요율의 1.3배를 적용한다.
- ③ 기본설계를 시행하지 않은 실시설계는 해당 실시설계 요율의 1.3배를 적용한다.

## 2.5 직접경비

직접경비는 하천정비 시행계획의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 하천측량	
	나. 지반조사	(1) 토질조사 및 시험	
		(2) 지질조사 및 시험	
	다. 토지대장 및 등기부등본	(1) 수 수 료	
	라. 자 문 비	(1) 자문비용	
	마. 출 장 비	(1) 현지조사 (2) 보고 및 심의출장비	
	바. 인 쇄 비	(1) 설계도서 인쇄	

## 2.6 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구 분	규 격	제출부수	
보 고 서	- 실시설계보고서 - 설계서 - 단가 및 수량산출서 - 수리 및 구조계산서 - 용지 및 지장물조사서	A4 A4 A4 A4 A4		
설 계 도	- 트래싱원도 - 청사진도 - 축소도면	A1 A1 A3		
측량성과품	- 관측야장 - 계 산 부 - 측량원도 등			
기 타	- 참고사진첩 - 기타 관련성과품			

### 3-3 소하천 정비 종합계획

#### 3.1 정의

##### 가. 소하천 정비 종합계획

소하천의 정비·이용·관리 및 보전에 관한 사항을 조사, 검토하고 종합계획을 수립하여 해당 하천관리관청에서 재해를 예방하고 생활환경의 개선에 기여할 수 있도록 소하천 정비 종합계획을 수립한다.

##### 나. 소하천 대장 작성

소하천 정비 종합계획 수립지구에 대한 하천현황 및 수리현황과 이용실태를 종합적으로 조사 분석하여 하천의 일관된 관리를 도모하고 하천사용의 이익증진을 위한 자료를 제공한다

#### 3.2 자료제공 및 조사

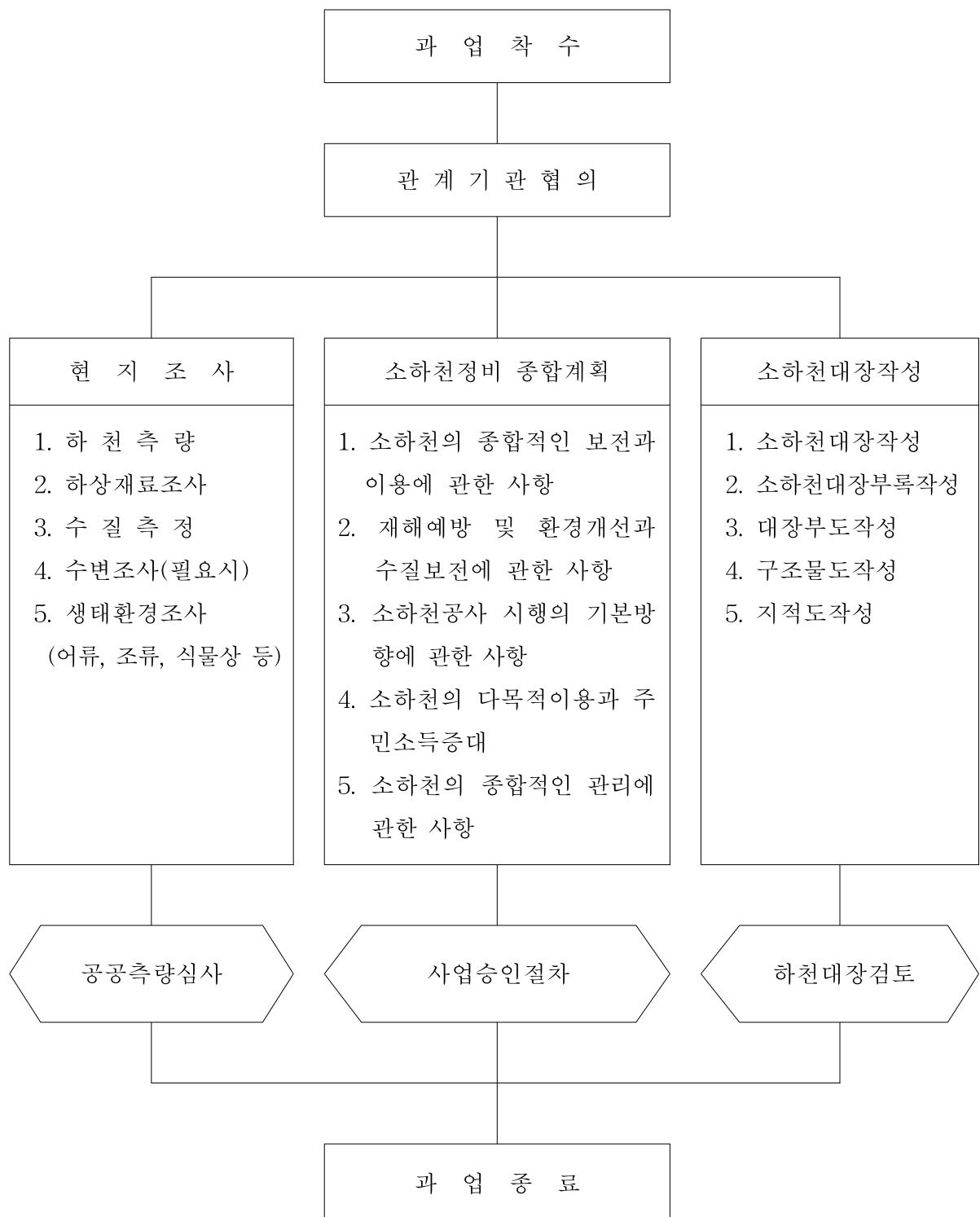
해당 계획 수립에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요 공정별 자료수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

#### 3.3 업무범위와 추진과정

##### 3.3.1 업무 범위

당해 소하천에 대한 소하천 정비 종합계획과 소하천 대장의 작성.

### 3.3.2 추진과정



### 3.4 품셈의 적용방법

#### 3.4.1 법적근거 및 적용범위

소하천정비법 제6조 제1항, 소하천정비법시행령 제4조 “소하천정비종합계획의 수립”에 의거 세부 수립내용을 작성하여, 소하천정비법 제7조 규정에 의거 5년마다 소하천정비종기계획을 수립, 소하천정비계획의 변경 또는 조정한다.

#### 3.4.2 계획수량의 적용기준

##### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유로연장(km) 및 소하천 개소수를 기준으로 함.

##### 나. 산출 기준

유로연장 및 소하천 개소수에 따른 투입인원을 적용하며, 직접경비는 3.7절의 소하천 측량, 수질측정, 하상재료조사, 인쇄비, 출장비, 프로그램개발, 구입 등을 포함한다.

##### 다. 품셈의 적용범위 (기준 계획수량 및 보정률)

가.와 나.에 따른 범위로 설정한다.

#### 3.4.3 환경성검토

소하천정비 종합계획 수립에 관련된 환경성검토는 환경정책기본법에 근거하여 수행되며 소하천정비 종합계획과는 별도로 계상한다.

### 3.5 표준단위 업무분류

#### 3.5.1 소하천정비 종합계획

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 소하천정비종합계획	가. 작업계획	(1) 작업계획 수립	
	나. 소하천의 종합적인 보전과 이용에 관한 사항	(1) 유역의 개황 및 특성 (2) 기초수문검토 (3) 소하천의 이용 현황 (4) 소하천의 종합적인 정비 방향	

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 소하천정비종합계획	다. 재해예방 및 환경 개선과 수질보전에 관한 사항	(1) 재해예방 (2) 소하천의 자연현황 (3) 수질조사 (4) 장래수질예측(필요시) (5) 환경정비계획	
	라. 소하천공사 시행의 기본방향에 관한 사항	(1) 홍수량 산정 (2) 하천수량 관리계획 (3) 하상재료조사 (4) 하상의 안정 및 유지에 관한 사항	
	마. 소하천공사 실시에 관한 사항	(1) 하천 개수계획 (2) 기준시설물 검토 (3) 시설물계획 (4) 고수부지조성 및 여가생활공간의 확보(필요시) (5) 경제성 평가	
	바. 소하천의 다목적 이용과 주민소득 증대	(1) 지역 및 주민 특성 (2) 다목적 이용 및 소득증대 (3) 경영치수 및 효과분석	
	사. 소하천의 종합적인 관리에 관한 사항	(1) 치수관리 (2) 이수관리 (3) 환경관리 (4) 타 계획과의 관련성	
	아. 보고서 작성	(1) 보고서 작성	

### 3.5.2 소하천대장 작성

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 소하천대장 작성	가. 소하천대장 작성	(1) 소하천대장 작성 (2) 소하천대장부록 작성	[제7~12호서식]
	나. 소하천대장도면 작성	(1) 소하천대장부도 작성 (2) 지적도 작성 (3) 구조물도 작성	
	다. 소하천대장 전산화 (필요시)	(1) 수치지도 작성 (2) 전산화 입력	

### 3.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

#### 3.6.1 표준품셈 내역

- 품셈적용을 위한 기본사항 : ① 소하천 개소수, ② 계획수립 연장(km)

구 분	적용기준	단위	비 고
1. 소하천정비 종합계획			
가. 작업계획			
(1) 작업계획 수립	계획연장	10km	
나. 소하천의 종합적인 보전과 이용에 관한 사항			
(1) 유역의 개황 및 특성	소하천수	1개소	
(2) 기초수문검토	소하천수	1개소	
(3) 소하천의 이용 현황	소하천수	1개소	
(4) 소하천의 종합적인 정비 방향	소하천수	1개소	
다. 재해예방 및 환경 개선과 수질보전에 관한 사항			
(1) 재해예방	소하천수	1개소	
(2) 소하천의 자연현황	계획연장	10km	
(3) 수질조사	계획연장	10km	
(4) 장래수질예측(필요시)	소하천수	1개소	
(5) 환경정비계획	계획연장	10km	
라. 소하천공사 시행의 기본방향에 관한 사항			
(1) 홍수량산정	소하천수	1개소	
(2) 하천수량 관리계획	소하천수	1개소	
(3) 하상재료조사	계획연장	10km	
(4) 하상의 안정 및 유지에 관한 사항	계획연장	10km	
마. 소하천공사 실시에 관한 사항			
(1) 하천 개수계획	계획연장	10km	
(2) 기준시설물 검토	계획연장	10km	
(3) 시설물계획	계획연장	10km	
(4) 고수부지조성 및 여가생활공간의 확보	계획연장	10km	
(5) 경제성 평가	계획연장	10km	

구 분	적용기준	단위	비 고
바. 소하천의 다목적 이용과 주민소득 증대			
(1) 지역 및 주민 특성	소하천수	1개소	
(2) 다목적 이용 및 소득증대	소하천수	1개소	
(3) 경영치수 및 효과분석	계획연장	10km	
사. 소하천의 종합적인 관리에 관한 사항			
(1) 치수관리	계획연장	10km	
(2) 이수관리	계획연장	10km	
(3) 환경관리	계획연장	10km	
(4) 타 계획과의 관련성	계획연장	10km	
아. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	계획연장	10km	
2. 소하천대장 작성			
가. 소하천대장 작성			
(1) 소하천대장 작성	계획연장	10km	
(2) 소하천대장부록 작성	계획연장	10km	
나. 소하천대장도면 작성			
(1) 소하천대장 부도작성	계획연장	10km	
(2) 지적도 작성	계획연장	10km	
(3) 구조물도 작성	계획연장	10km	
다. 소하천대장 전산화(필요시)			
(1) 수치지도 작성	계획연장	10km	
(2) 전산화 입력	계획연장	10km	

### 3.6.2 책정과 기준

#### 가. 계획기준 규모의 설정

계획규모의 기준 원단위 설정은 소하천 1개소, 계획연장 10km에 대한 규모로 설정함.

## 나. 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 소하천수와 계획연장을 고려하여 산정하되 수질시험 및 하상재료조사는 실비계산방식으로 적용한다.

### 3.6.3 단위별 보정

#### 가. 수량 보정율의 적용방법

(1) 소하천 개소수에 따른 소요인력을 <3.6.4>의 표준소요인력을 이용하여 다음식에 의해 산정하여 적용하며 기술자 등급별 소요인력은 소수점 2자리까지 적용한다.

$$[ \text{소하천수} \times <3.6.4>\text{의 소요인력} ]$$

(2) 계획연장에 따른 소요인력은 다음과 같이 산정하여 적용한다.

$$[ \frac{\text{계획연장}}{10\text{km}} \times <3.6.4>\text{의 소요인력} ]$$

### 3.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(소하천1개소, 10km 기준)

구 분	단위	소 요 인 력 (인.일)						비고
		기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	중기능사	
1. 소하천정비 종합계획		54.35	82.05	98.40	114.65	64.45	33.35	
가. 작업계획		1.50	2.50	2.50	2.50	-	-	
(1) 작업계획 수립	10km	1.50	2.50	2.50	2.50	-	-	
나. 소하천의 종합적인 보전과 이용에 관한 사항		2.50	3.40	4.25	5.20	3.25	2.20	
(1) 유역의 개황 및 특성	1개소	0.45	0.55	0.70	0.85	0.50	0.35	
(2) 기초수문검토	1개소	0.45	0.65	0.80	1.00	0.60	0.40	
(3) 소하천의 이용 현황	1개소	0.90	1.25	1.55	1.95	1.20	0.80	
(4) 소하천의 종합적인 정비 방향	1개소	0.70	0.95	1.20	1.40	0.95	0.65	
다. 재해예방 및 환경개선과 수질보전에 관한 사항		8.50	12.55	18.10	21.15	12.95	7.30	
(1) 재해예방	1개소	0.35	0.45	0.60	0.80	0.45	0.25	
(2) 소하천의 자연현황	10km	3.00	4.00	5.00	6.00	3.50	2.50	

구 분	단위	소 요 인 력 (인.일)						비고
		기술사	특급 기술자	고급 기술자	중급 기술자	초급 기술자	중급 기능사	
(3) 수질조사	10km	-	-	1.00	-	1.00	-	
(4) 장래수질예측(필요시)	1개소	0.65	1.10	1.50	1.85	1.00	0.55	
(5) 환경영비계획	10km	4.50	7.00	10.00	12.50	7.00	4.00	
라. 소하천공사 시행의 기본방향에 관한 사항		5.50	9.85	13.95	15.95	9.65	4.85	
(1) 흥수량산정	1개소	0.70	1.15	1.60	1.90	1.05	0.55	
(2) 하천수량 관리계획	1개소	0.40	0.70	0.85	1.05	0.60	0.30	
(3) 하상재료조사	10km	-	-	1.00	-	1.00	-	
(4) 하상의 안정 및 유지에 관한 사항	10km	4.40	8.00	10.50	13.00	7.00	4.00	
마. 소하천공사 실시에 관한 사항		13.40	22.60	35.40	47.00	29.60	13.50	
(1) 하천 개수계획	10km	3.60	6.30	9.80	13.00	7.80	3.60	
(2) 기존시설물 검토	10km	2.00	3.40	5.30	7.00	4.00	1.90	
(3) 시설물계획	10km	3.10	5.50	8.90	11.30	6.80	3.30	
(4) 고수부지조성 및 여가생활공간의 확보	10km	1.90	3.30	5.10	7.40	4.50	2.40	
(5) 경제성 평가	10km	2.80	4.10	6.30	8.30	6.50	2.30	
바. 소하천의 다목적 이용과 주민소득 증대		4.45	5.55	3.80	3.35	1.90	1.00	
(1) 지역 및 주민 특성	1개소	0.20	0.20	0.25	0.35	0.20	0.10	
(2) 다목적 이용 및 소득증대	1개소	0.35	0.45	0.25	0.10	0.20	0.10	
(3) 경영치수 및 효과분석	10km	3.90	4.90	3.30	2.90	1.50	0.80	
사. 소하천의 종합적인 관리에 관한 사항		13.70	18.10	12.90	13.50	7.10	4.50	
(1) 치수관리	10km	3.90	4.90	3.30	2.90	1.50	0.80	
(2) 이수관리	10km	3.90	4.90	3.30	2.90	1.50	0.80	
(3) 환경관리	10km	3.90	4.90	3.30	2.90	1.50	0.80	
(4) 타 계획과의 관련성	10km	2.00	3.40	3.00	4.80	2.60	2.10	
아. 보고서 작성		4.80	7.50	7.50	6.00	-	-	
(1) 보고서 작성	10km	4.80	7.50	7.50	6.00	-	-	
2. 소하천대장 작성		2.60	9.40	49.60	91.90	146.60	114.00	

구 분	단 위	소 요 인 력 (인.일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
가. 소하천대장 작성		2.60	2.80	26.60	39.80	42.50	34.30	
(1) 소하천대장 작성	10km	2.60	1.40	11.80	20.00	20.00	15.80	
(2) 소하천대장부록 작성	10km	-	1.40	14.80	19.80	22.50	18.50	
나. 소하천대장도면 작성		-	4.80	18.20	37.20	37.20	34.70	
(1) 소하천대장 부도작성	10km	-	4.80	5.90	16.50	16.50	15.30	
(2) 지적도 작성	10km	-	-	6.30	9.90	9.90	9.90	
(3) 구조물도 작성	10km	-	-	6.00	10.80	10.80	9.50	
다. 소하천대장 전산화(필요시)		-	1.80	4.80	14.90	66.90	45.00	
(1) 수치지도 작성	10km	-	-	2.80	8.00	46.90	26.30	
(2) 전산화 입력	10km	-	1.80	2.00	6.90	20.00	18.70	

### 3.7 직접경비

직접경비는 소하천정비 종합계획 및 소하천대장 작성의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	가. 소하천 측량	(1) 소하천 측량	
	나. 수질측정	(1) 수질시험	
		(2) 저질시험	
		(3) 유량조사	
	다. 하상재료조사	(1) 체가름분석	
		(2) 흙의 비중시험	
	라. 인쇄비	(1) 소하천정비 종합계획	
		(2) 소하천대장	
		(3) 표지	
	마. 출장비	(1) 자료수집	
		(2) 현지조사	
		(3) 수변조사	
		(4) 보고 및 심사	
	바. 프로그램개발, 구입	(1) 소하천대장 전산화	

### 3.8 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	초안보고서 최종보고서 보고서부록	A4 전산출력		
도면	현황측량원도 종·횡단면도	필름지 트레싱(A1)		측량성과 야장포함 (삼각,종·횡단)
대장	대장부도 하천대장 하천대장부록 구조물도 지적도	600×400 A4 " " 600×400		

### 3-4 하천환경관리계획

#### 4.1 정의

하천환경관리계획은 하천정비기본계획 수립 및 하천공사가 완료된 지구에 대하여 하천환경보존을 위한 계획을 수계를 일관하여 수립, 해당 하천관리 관청의 하천환경관리 및 사업시행의 효율화를 기할 수 있도록 한다.

#### 4.2 자료제공 및 조사

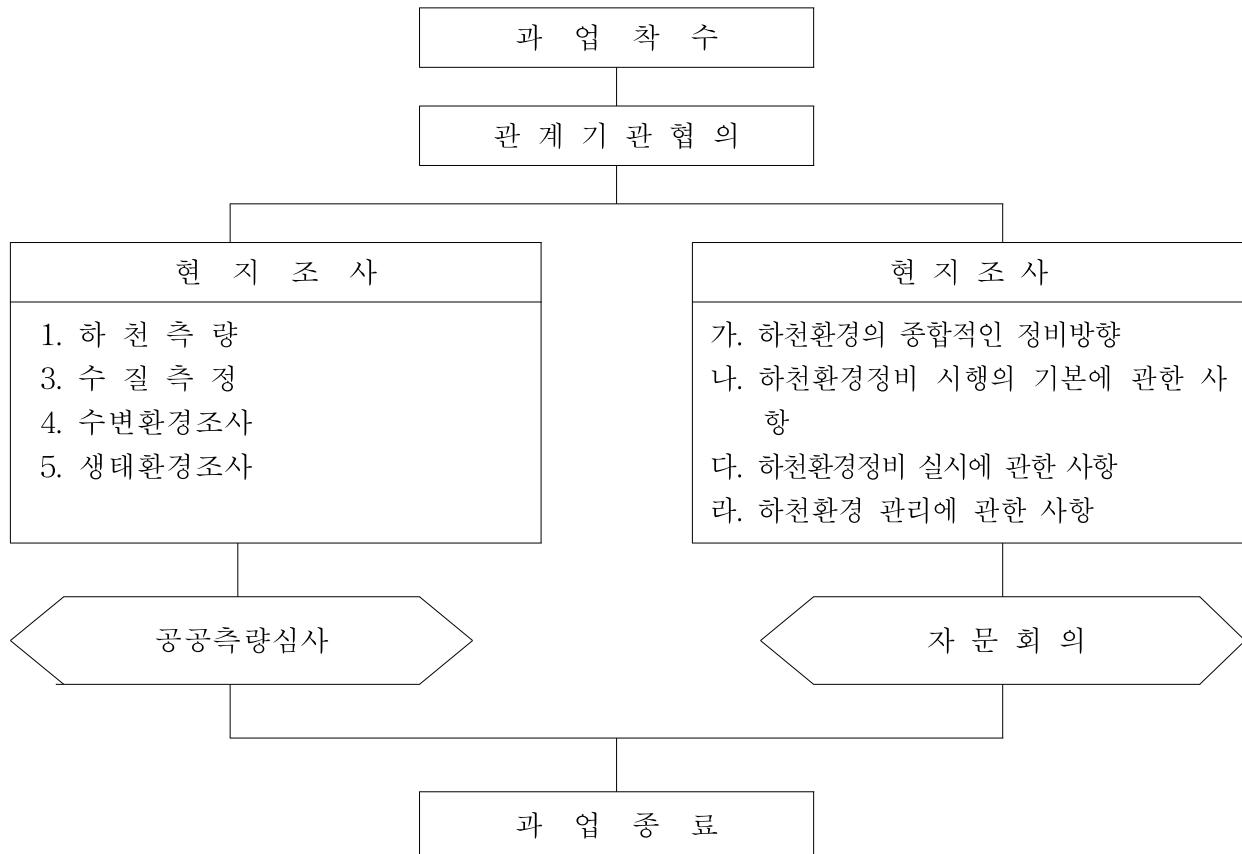
해당 계획 수립에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요공정별 자료수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

## 4.3 업무범위와 추진과정

### 4.3.1 업무 범위

당해 수계전반에 걸친 하천환경관리계획의 작성.

### 4.3.2 추진과정



## 4.4 품셈의 적용방법

### 4.4.1 법적근거 및 적용범위

건교부 훈령 제143호 “하천환경관리계획”에 의거 세부 수립내용을 작성한다.

### 4.4.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유역면적( $km^2$ )과 유로연장( $km$ )을 기준으로 한다.

## 나. 산출 기준

기준 유역면적 또는 유로연장에 따른 보정율 적용하여, 직접경비는 하천측량, 수질측정, 인쇄비, 출장비 등을 포함한다.

## 다. 품셈의 적용범위 (기준 계획수량 및 보정률)

가.와 나.에 따른 범위로 설정한다.

## 4.5 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천환경관리계획	가. 작업계획	(1) 작업계획 수립	
	나. 하천환경의 종합적인 정비방향	(1) 유역의 특성 (2) 기초수문검토 (3) 관련계획 검토 (4) 하천환경 실태조사 (5) 수질, 저질 및 유량조사 (6) 하천환경의 종합적인 정비 방향 설정	
	다. 하천환경정비 시행의 기본에 관한 사항	(1) 수량확보계획 (2) 수질개선계획 (3) 하천공간 환경계획 (4) 장래수질 예측	
	라. 하천환경정비 실시에 관한 사항	(1) 하도정비 계획 (2) 고수부지 환경계획 (3) 하천시설물 설치방향 (4) 수량확보 시설계획 (5) 수질개선 시설계획 (6) 하천공사의 단계별 투자계획	
	마. 하천환경 관리에 관한 사항	(1) 수환경 관리 (2) 공간환경 관리 (3) 시설물 관리 계획 (4) 하천 감시 및 모니터링 계획 (5) 타계획과의 조정 (6) 사업의 효과 분석	
	바. 보고서 작성	(1) 보고서 작성	

## 4.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 4.6.1 표준품셈 내역

- 품셈 적용을 위한 기본사항 : ① 유역 면적( $km^2$ ), ② 계획수립 연장( $km$ )

구 분	적용기준	단위	비 고
가. 작업계획			
(1) 작업계획수립	계획연장	10km	
나. 하천환경의 종합적인 정비방향			
(1) 유역의 특성	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2) 기초수문검토	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(3) 하천정비 기본계획 검토	계획연장	10km	
(4) 하천환경 실태조사	계획연장	10km	
(5) 수질시험	계획연장	10km	
(6) 하천환경의 종합적인 정비 방향	유역면적	100km <sup>2</sup>	
다. 하천환경정비 시행의 기본에 관한 사항			
(1) 수량확보계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2) 수질개선 계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(3) 하천공간 환경계획	계획연장	10km	
(4) 장래수질 예측	유역면적	100km <sup>2</sup>	
라. 하천환경정비 실시에 관한 사항			
(1) 하도정비 계획	계획연장	10km	
(2) 고수부지 환경계획	계획연장	10km	
(3) 하천시설물 설치방향	계획연장	10km	
(4) 수량확보 시설계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(5) 수질개선 시설계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(6) 하천공사의 단계별 투자계획	계획연장	10km	
마. 하천환경 관리에 관한 사항			
(1) 수환경 관리	계획연장	10km	
(2) 공간환경 관리	계획연장	10km	
(3) 시설물 관리 계획	계획연장	10km	
(4) 하천 감시 및 모니터링 계획	계획연장	10km	
(5) 타계획과의 조정	계획연장	10km	
(6) 사업의 효과 분석	계획연장	10km	
바. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	계획연장	10km	

## 4.6.2 책정과 기준

### 가. 계획기준 규모의 설정

계획 규모의 기준 원단위 설정은 유역 면적  $100\text{km}^2$ , 계획 연장  $10\text{km}$ 에 대한 규모로 설정 함.

### 나. 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준 품셈내역의 단위 업무별로 유역 면적과 계획 연장을 고려하여 산정하되 수질시험비는 실비로 계상한다.

## 4.6.3 단위별 보정

### 가. 유역 면적에 따른 요율

구 분	공 정	적 용 요 율 식	비 고
나 - (1)	유역의 특성	$(A/100)^{0.55}$	
나 - (2)	기초 수문 검토	$(A/100)^{0.55}$	
나 - (6)	하천환경의 종합적인 정비방향	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (1)	수량확보계획	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (2)	수질개선계획	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (4)	장래수질예측	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (4)	수량확보시설계획	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (5)	수질개선시설계획	$(A/100)^{0.55}$	

주 :  $A = \text{유역 면적} (\text{km}^2)$

### 나. 수량 보정률의 적용방법

(1) 유역 면적에 따른 소요인력을 상기 표에서 산정한 적용요율을 아래식으로 하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

[ 계획 유역 면적에 따른 요율  $\times$  <4.6.4>의 소요인력 ]

(2) 유역 면적 이  $20\text{km}^2$  보다 작은 경우는  $20\text{km}^2$ 의 요율을 적용한다.

(3) 계획 연장에 따른 소요인력은 다음과 같이 산정하여 적용한다.

[  $\frac{\text{계획 연장}}{10\text{km}} \times$  <4.6.4>의 소요인력 ]

#### 4.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km<sup>2</sup>, 10km 기준)

구 분	단위	소 요 인 력 (인 · 일)						비고
		기술사	특급 기술자	고급 기술자	중급 기술자	초급 기술자	중급 기능사	
1. 하천환경관리계획		61.10	106.15	122.85	138.15	80.00	40.70	
가. 작업계획		1.00	2.50	2.50	2.50	-	-	
(1) 작업계획 수립	10km	1.00	2.50	2.50	2.50	-	-	
나. 하천환경의 종합적인 정비방향		13.55	21.25	21.50	24.10	15.30	9.70	
(1) 유역의 특성	100km <sup>2</sup>	2.70	4.35	5.30	6.20	3.95	2.85	
(2) 기초수문검토	100km <sup>2</sup>	3.05	5.20	5.40	8.10	4.75	3.00	
(3) 하천정비 기본계획 검토	10km	2.40	3.80	3.80	3.80	1.50	0.80	
(4) 하천환경 실태조사	10km	3.60	5.30	3.00	3.00	1.50	0.80	
(5) 수질시험	10km	-	-	1.00	-	1.00	-	
(6) 하천환경의 종합적인 정비 방향	100km <sup>2</sup>	1.80	2.60	3.00	3.00	2.60	2.25	
다. 하천환경정비 시행의 기본에 관한 사항		14.85	27.20	34.05	38.95	22.50	12.75	
(1) 수량확보계획	100km <sup>2</sup>	2.60	6.10	8.60	9.70	5.55	3.95	
(2) 수질개선 계획	100km <sup>2</sup>	4.10	7.60	10.00	12.45	7.25	3.65	
(3) 하천공간 환경계획	10km	3.60	5.30	3.00	3.00	1.50	0.80	
(4) 장래수질 예측	100km <sup>2</sup>	4.55	8.20	12.45	13.80	8.20	4.35	
라. 하천환경정비 실시에 관한 사항		15.70	26.60	35.00	36.90	25.60	12.05	
(1) 하도정비 계획	10km	2.90	4.30	2.40	2.40	1.30	0.60	
(2) 고수부지 환경계획	10km	3.50	4.80	8.50	10.30	6.00	2.40	
(3) 하천시설물 설치방향	10km	4.50	7.50	13.50	11.50	9.50	4.50	
(4) 수량확보 시설계획	100km <sup>2</sup>	2.55	4.35	4.35	5.40	4.35	2.20	
(5) 수질개선 시설계획	100km <sup>2</sup>	1.75	4.35	4.35	5.40	3.15	1.75	
(6) 하천공사의 단계별 투자계획	10km	0.50	1.30	1.90	1.90	1.30	0.60	
마. 하천환경 관리에 관한 사항		11.20	21.10	22.30	29.70	16.60	6.20	
(1) 수환경 관리	10km	2.40	6.60	9.00	12.00	7.90	0.60	
(2) 공간환경 관리	10km	1.50	1.90	3.00	4.30	3.00	1.30	
(3) 시설물 관리 계획	10km	1.00	1.90	2.40	3.00	1.30	0.60	
(4) 하천 감시 및 모니터링 계획	10km	2.40	4.30	3.00	3.00	1.30	0.60	
(5) 타계획과의 조정	10km	2.00	4.00	3.00	5.50	2.50	2.50	
(6) 사업의 효과 분석	10km	1.90	2.40	1.90	1.90	0.60	0.60	
바. 보고서 작성		4.80	7.50	7.50	6.00	-	-	
(1) 보고서 작성	10km	4.80	7.50	7.50	6.00	-	-	

## 4.7 직접경비

직접경비는 하천환경관리계획의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 하천측량	
	나. 수질측정	(1) 수질시험	
		(2) 저질시험	
		(3) 유량조사	
	다. 인쇄비	(1) 하천환경관리계획	
		(3) 표지	
	라. 출장비	(1) 자료수집	
		(2) 현지조사	
		(3) 수변조사	
		(4) 보고 및 심사	

## 4.8 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	중간보고서	A4 전산출력		
	최종보고서			
	보고서부록			
도면	현황측량원도 종·횡단면도	필름지 트레싱(A1)		측량성과 야장포함 (삼각, 종·횡단)

## 3-5 내수배제계획

### 5.1 정의

도시지역이나 농경지 등 빗물로 인한 내수침수지역에 대하여 침수원인 및 해소방안을  
다각도로 검토하여 주민의 인명과 재산보호 및 쾌적한 생활환경을 조성하도록 내수배제  
계획을 수립한다.

### 5.2 자료제공 및 조사

해당 계획수립에 필요한 모든 관련자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요 공정별  
자료수집 및 조사일정은 발주자와 협의하여 결정하여야 한다.

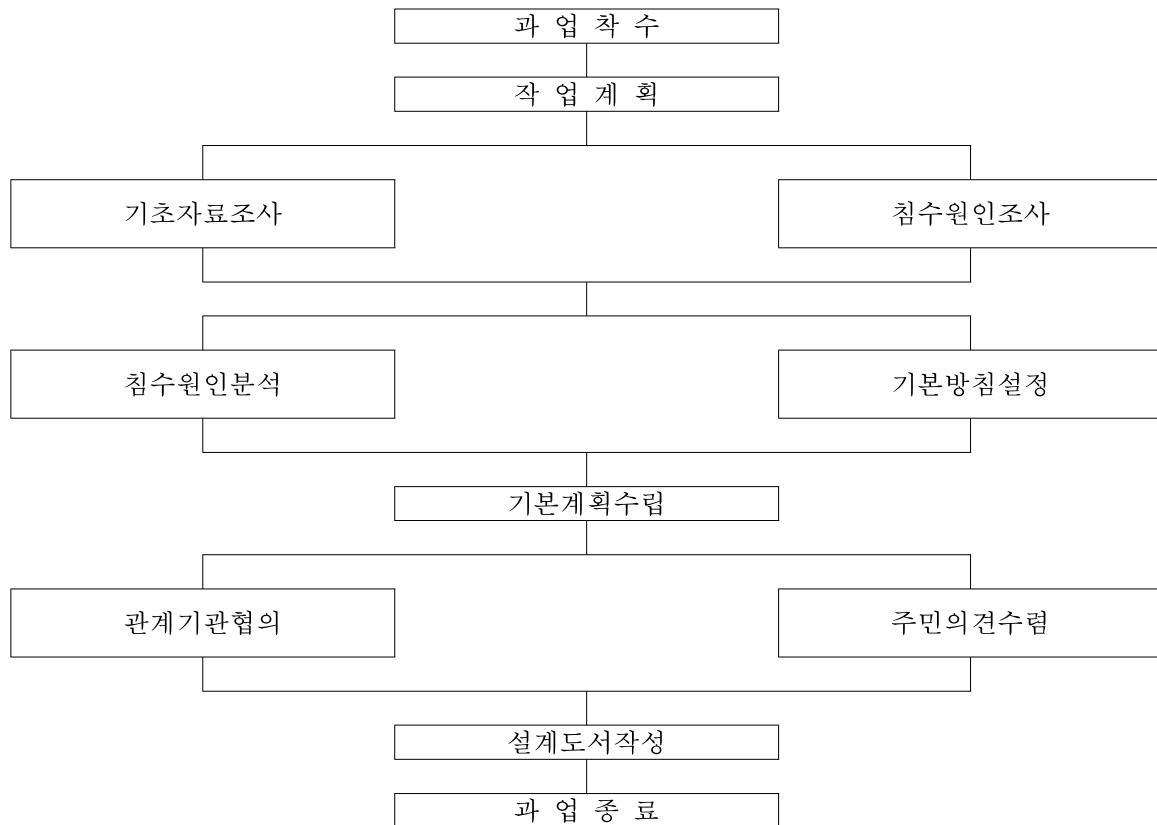
### 5.3 업무범위와 추진과정

#### 5.3.1 업무범위

침수지역에 해당하는 수계전반에 걸친 내수배제부문을 포함한다. 기본계획의 업무범  
위는 본 품셈을 적용하며 기본설계 및 실시설계의 업무범위는 엔지니어링 사업대가  
의 기준 제8조(업무범위)를 기준으로 한다.

### 5.3.2 추진과정

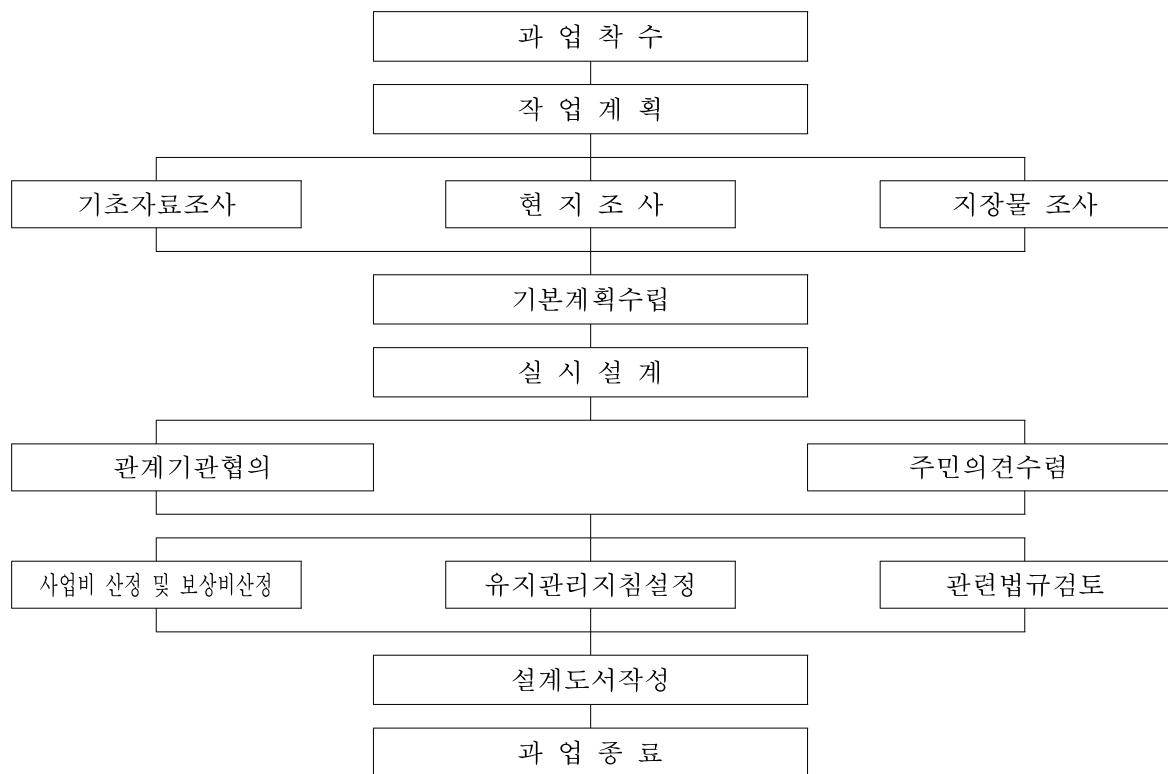
#### 가. 기본 계획



#### 나. 기본 설계



#### 다. 실시설계



## 5.4 품셈의 적용방법

### 5.4.1 법적근거 및 적용범위

하천정비기본계획, 하천정비시행계획 및 하천설계기준에 의거 세부 수립내용을 작성하였으며, 하천정비기본계획 및 하천정비시행계획의 치수경제성에 의거하여 필요하고 또한 상습적으로 침수되거나 침수가 예상되는 지역으로써 사회·경제적으로 침수방지 대책이 요구될 시 내수배제부문 계획을 수립한다.

### 5.4.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준계획수량의 적용기준

유역면적( $\text{km}^2$ )을 기준으로 한다.

#### 나. 산출기준

기준 유역면적에 따른 보정률을 적용한다.

#### 다. 품셈의 적용범위(기준 계획수량 및 요율)

- ① 상기의 “가”와 “나”항의 내수배제부문에 대한 품셈적용 기준은 기본계획 품셈의 직접인건비에 해당하는 기준으로써 내수배제 기본계획의 사업대가는 엔지니어링 사업대가 기준의 실비정액가산 방식을 적용한다.
- ② 내수배제 기본설계 및 실시설계의 업무는 엔지니어링 사업대가의 기준 제8조에 해당하는 업무로써 건설부문의 요율을 각 업무 단위별로 구분 적용한다.

#### 라. 업무별 보정

전단계 업무를 시행하지 않은 경우 및 동시 시행하는 경우의 기본설계와 실시설계 요율은 엔지니어링 사업대가의 기준 제7조를 적용하며, 그 내용은 다음 각 호와 같다.

- ① 기본설계를 동시에 시행하는 실시설계는 해당 실시설계 요율의 1.4배를 적용한다.
- ② 타당성조사(내수배제 기본계획)를 동시에 시행하는 기본설계는 해당 기본설계 요율의 1.3배를 적용한다.
- ③ 기본설계를 시행하지 않은 실시설계는 해당 실시설계 요율의 1.3배를 적용한다.
- ④ 타당성조사(내수배제 기본계획)를 시행하지 않은 기본설계는 해당 기본설계 요율의 1.2배를 적용한다.

## 5.5 표준단위 업무분류

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 내수배제 기본계획	가. 작업계획	1) 인력투입계획 2) 현지조사계획 3) 기타 작업계획등	
	나. 기초자료 조사 및 현지조사	1) 지형(지표)조사 2) 상위 관련계획 조사 3) 배수계통조사 4) 배수시설조사 5) 수문자료 조사 6) 홍수피해 현황조사 7) 주요지장물 조사 8) 수변전소 및 송배전현황조사	
	다. 침수원인분석	1) 강우분석 - 기왕홍수에 대한 강우분석 - 강우빈도 분석 2) 홍수분석 - 기왕홍수량 산정 (유출모형별 비교분석) 3) 하수관거 통수능검토 - 주요지점별 유출량 산정 - 하수관거 통수능 검토 4) 기존 펌프장 우수배제능력 검토 - 유수지 펌프용량곡선 작성 - 기존 펌프장시설 평가 5) 외수침수 가능성 검토 6) 침수원인 평가	
	라. 기본방침 설정	1) 계획의 구상 2) 내배수방식의 설정 - 내·외수위 상관관계 분석 - 내배수방식 선정 3) 계획기준치의 결정 - 계획강우 - 설계빈도 - 강우지속시간 - 유출계수	
	마. 기본계획	(1) 계획홍수의 결정 - 합리식, RRL, ILLUDAS 모델등에 의한 홍수량 산정	

주요업무	기본업무	단위업무	비 고
■ 내수배제 기본계획	마. 기본계획	(2) 내수처리방식 결정 - 자연배수, 강제배수 조합 - 하수도 개량 방안 - 내수처리 방식 결정 (3) 내수처리시설 규모결정 - 배수로, 배수문, 배수펌프, 유수지, 암거등 (4) 개략사업비 산정 (5) 경제성 평가	
	바. 협의 및 보고	(1) 업무협의 및 공정보고 (2) 관계기관 협의 (3) 자문 및 설계심의	
	사. 보고서작성	1) 보고서 작성	

## 5.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 5.6.1 표준품셈 내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
■ 내수배제 기본계획			
가. 작업계획			
(1) 작업계획수립	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
나. 기초자료 조사 및 현지조사			
(2) 상위 관련계획 조사	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
(2) 상위 관련계획 조사	"	"	
(3) 배수계통조사	"	"	
(4) 배수시설조사	"	"	
(5) 수문자료 조사	"	"	
(6) 홍수피해 현황조사	"	"	

구 분	적용기준	단 위	비 고
(7) 주요지장물 조사	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
(8) 수변전소및 송배전현황조사	"	"	
다. 침수원인분석			
(1) 강우분석	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
(2) 홍수분석	"	"	
(3) 하수관거 통수능검토	"	"	
(4) 기준펌프장 우수배제능력 검토	"	"	
(5) 외수침수 가능성 검토	"	"	
(6) 침수원인 평가	"	"	
라. 기본방침 설정			
(1) 계획의 구상	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
(2) 내배수방식의 설정	"	"	
(3) 계획기준치의 결정	"	"	
- 계획강우	"	"	
- 설계빈도	"	"	
- 강우지속시간	"	"	
- 유출계수	"	"	
마. 기본계획			
(1) 계획홍수의 결정	유역면적	1 km <sup>2</sup>	
(2) 내수처리방식 결정	"	"	
(3) 내수처리시설 규모결정	"	"	
(4) 개략사업비 산정	"	"	
(5) 경제성 평가	"	"	
바. 협의 보고 및 회의			
(1) 업무협의 및 공정보고	보고횟수	1회	
(2) 관계기관협의	"	"	
(3) 자문 및 설계심의	"	"	
사. 보고서 작성			
(1) 보고서 작성	유역면적	1 km <sup>2</sup>	

## 5.6.2 책정과 기준(내수배제 기본계획)

### 가. 계획기준 규모의 결정

계획규모의 기준 원단위 설정은 도시지역의 유역면적  $1 \text{ km}^2$ 에 대한 규모로 설정한다.

### 나. 산출방법

계획 품셈의 적용에 있어 표준품셈 내역의 단위업무별로 유역면적과 간선배수시설 연장을 고려하여 실비정액가산방식으로 산정하고 기본설계 및 실시설계 업무범위에 포함된 사항은 공사비 비율에 의한 방식으로 산정하며 직접 경비에 해당하는 측량, 토질 및 지질조사 등은 실비정액가산방식으로 산정하여 각 항목의 금액을 합산 적용한다.

## 5.6.3 단위별 보정(내수배제 기본계획)

### 가. 유역면적에 따른 요율

구 분	공 종	적용요율식	비 고
가.	작업계획	$(A/1)^{0.300}$	
나.	기초자료조사 및 현지조사	$(A/1)^{0.300}$	
다.	침수원인분석	$(A/1)^{0.300}$	
라.	기본방침설정	$(A/1)^{0.200}$	
마.	기본계획	$(A/1)^{0.400}$	
바.	보고서작성	$(A/1)^{0.300}$	

주) A = 내배수처리대상 유역면적(  $\text{km}^2$  )

### 나. 계획의 난이도에 따른 적용 요율

등 급	기본계획	기본설계	실시설계	비 고
광역시급	1.1	1.0	1.0	
시·읍급	1.0	1.0	1.0	
면급(농경지)	0.6	1.0	1.0	

## 다. 수량 보정율의 적용방법

- (1) 내배수처리 유역면적(  $\text{km}^2$  )에 따른 소요인력은 상기표에서 산정한 적용요율을 <5.6.4> 소요인력에 곱하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.
- (2) 협의 보고 횟수에 따른 소요인력은 <5.6.4> 소요인력(회당)에 곱하여 산정 적용한다.
- (3) “(1) 및 (2)”의 결과에 계획의 난이도에 따른 요율을 곱하여 적용한다.

### 5.6.4 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(유역면적 1 $\text{km}^2$ 기준)

구 분	단위	소 요 인 力 (인 · 일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기술자	
가. 작업계획		1.00	2.50	5.00	5.00	-	5.00	
(1) 작업계획수립	1 $\text{km}^2$	1.00	2.50	5.00	5.00	-	5.00	
나. 기초자료조사 및 현지조사		6.00	14.50	28.50	44.00	61.00	28.50	
(1) 지형 및 지표조사	1 $\text{km}^2$	1.50	-	4.50	9.00	9.00	4.50	
(2) 상위 관련계획 조사	1 $\text{km}^2$	-	2.00	4.00	6.00	6.00	-	
(3) 배수계통조사	1 $\text{km}^2$	1.50	-	3.00	-	6.00	6.00	
(4) 배수시설조사	1 $\text{km}^2$	-	3.00	-	6.00	6.00	3.00	
(5) 수문자료조사	1 $\text{km}^2$	1.00	2.75	5.50	5.50	11.00	-	
(6) 홍수피해현황조사	1 $\text{km}^2$	1.00	2.75	5.50	5.50	11.00	11.00	
(7) 주요지장물조사	1 $\text{km}^2$	-	2.00	2.00	8.00	8.00	4.00	
(8) 수변전 및 송배전 현황조사	1 $\text{km}^2$	1.00	2.00	4.00	4.00	4.00	-	
다. 침수원인분석		7.50	12.25	39.00	55.50	55.50	13.75	
(1) 강우분석	1 $\text{km}^2$	1.00	2.50	5.00	10.00	10.00	-	
(2) 홍수분석	1 $\text{km}^2$	1.50	2.50	10.00	10.00	10.00	5.50	
(3) 하수관거 통수능분석	1 $\text{km}^2$	1.50	2.50	11.00	11.00	11.00	5.50	
(4) 기존 품프장 우수배제능력검토	1 $\text{km}^2$	1.00	2.50	5.00	10.00	10.00	2.75	
(5) 외수침수검토	1 $\text{km}^2$	1.00	-	3.50	3.50	3.50	-	
(6) 침수원인평가	1 $\text{km}^2$	1.50	2.25	4.50	11.00	11.00	-	
라. 기본방침		4.75	5.00	15.50	20.50	9.00	-	
(1) 계획의 구상	1 $\text{km}^2$	2.75	-	5.50	5.50	2.75	-	
(2) 내배수방식 설정	1 $\text{km}^2$	1.00	2.50	5.00	7.50	2.50	-	
(3) 계획기준결정	1 $\text{km}^2$	1.00	2.50	5.00	7.50	3.75	-	

구 분	단위	소 요 인 력 (인 · 일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
마. 기본계획		5.00	6.00	25.50	28.50	25.00	9.00	
(1) 계획홍수결정	1km <sup>2</sup>	0.75	1.50	4.50	4.50	4.50	1.50	
(2) 내수처리방식 결정	1km <sup>2</sup>	0.75	1.50	7.00	7.00	5.00	-	
(3) 내수처리시설규모 결정	1km <sup>2</sup>	1.50	3.00	6.00	6.00	4.50	4.50	
(4) 개략사업비 산정	1km <sup>2</sup>	1.00	-	3.00	6.00	6.00	3.00	
(5) 경제성 평가	1km <sup>2</sup>	1.00	-	5.00	5.00	5.00	-	
바. 협의 및 보고		3.00	8.00	12.00	16.00	16.00	3.00	
(1) 업무협의 및 공정보고	1회	1.00	2.00	2.00	4.00	4.00	1.00	
(2) 관계기관협의	1회	-	2.00	2.00	4.00	4.00	-	
(3) 자문 및 설계심의	1회	2.00	4.00	8.00	8.00	8.00	2.00	
사. 보고서 작성		2.00	6.50	9.75	13.00	9.75	6.50	
(1) 보고서 작성	1km <sup>2</sup>	2.00	6.50	9.75	13.00	9.75	6.50	

## 5.7 직접경비

직접경비는 내수배제 기본계획, 기본설계 및 실시설계의 원활한 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 하천측량	
	나. 지반조사	(1) 토질조사 및 시험	재료비 포함
		(2) 지질조사 및 시험	
	다. 토지대장 및 등기부등본	(1) 수 수료	기본계획시 제외
	라. 자 문 비	(1) 자문비용	
	마. 출 장 비	(1) 현지조사	
		(2) 보고 및 심의출장비	
	바. 인 쇄 비	(1) 설계도서 인쇄	

## 5.8 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	설계보고서	A4		설계등급에 따라 필요항목만 선택함.
	설계서	A4		
	단가 및 수량산출서	A4		
	수리 및 구조계산서	A4		
	용지 및 지장물조서	A4		
설계도	트레싱원도	A1		기본계획시 제외
	청사진도	A1		
	축소도면	A3		
측량성과품	관측야장			
	계산부			
	측량원도 등			
기타	참고사진첩			
	기타 관련성과품			

## 3-6 하천유역종합치수계획

### 6.1 정의

당해 유역을 일관하여 유역특성 변화 및 계획빈도 조정 등을 감안한 계획홍수량에 대하여 하천과 유역의 홍수량 배분과 치수시설계획에 관련한 종합적인 구조적 대책 수립하고, 이상호우 및 화재 등 비상사태 발생시 이를 대처할 비구조적 대책을 수립한다.

### 6.2 자료제공 및 조사

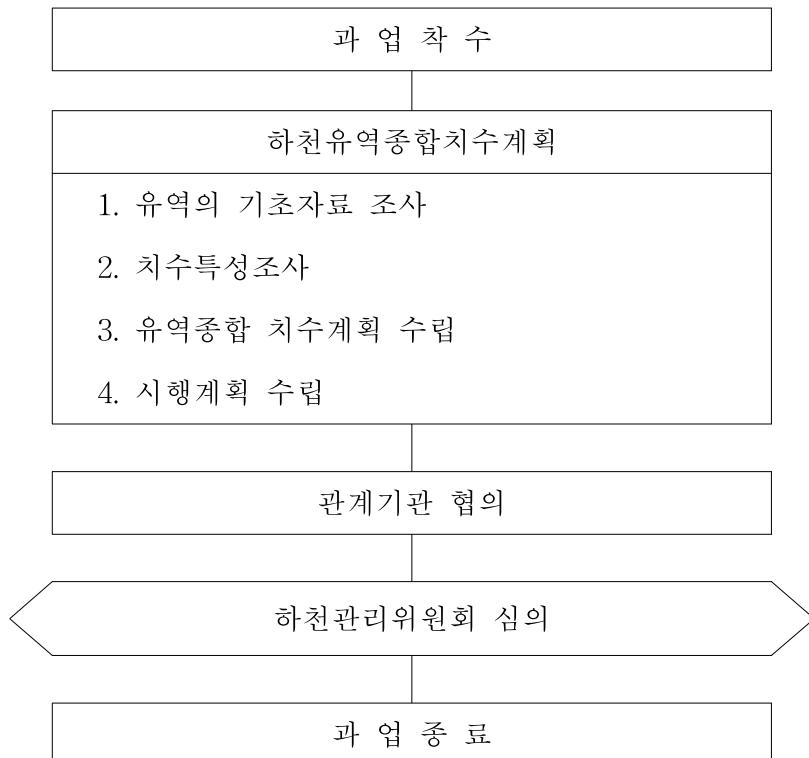
해당 계획 수립에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며 주요공정별 자료수집 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다.

### 6.3 업무범위와 추진과정

#### 6.3.1 업무 범위

당해 유역 전반에 걸친 하천유역종합치수계획 작성.

#### 6.3.2 추진과정



## 6.4 품셈의 적용방법

### 6.4.1 법적근거 및 적용범위

하천법 제11조 제2항, 하천법시행령 제7조 “하천유역종합치수계획수립”에 의거 세부 수립내용 작성한다. 또한, 하천유역종합치수계획의 변경이 필요한 경우(하천법 제11조의 2항)에도 본 품셈을 적용한다.

### 6.4.2 계획수량의 적용기준

#### 가. 기준 계획수량의 적용기준

유역 면적( $\text{km}^2$ )과 유로연장( $\text{km}$ )을 기준으로 한다.

#### 나. 산출 기준

기준 유역면적 또는 유로연장에 따른 보정율을 적용하며, 직접경비는 6.7절의 하천 측량, 인쇄비, 출장비, 프로그램 및 DB입력, 수치지도 작성 등을 포함한다.

#### 다. 품셈의 적용범위 (기준 계획수량 및 보정율)

가.와 나.에 따른 범위로 설정한다.

## 6.5 표준단위 업무분류

### 6.5.1 하천유역종합치수계획

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■하천유역종합치수계획	가. 과업의 기본방향	(1)과업의 기본방향 설정	
	나. 유역의 기초자료 조사	(1)유역특성조사 (2)하도특성조사 (3)치수관련계획조사	
	다. 치수특성조사	(1)기초수문조사 (2)치수시설조사 (3)홍수피해 현황 및 취약지역조사	
	라. 유역종합 치수 계획 수립	(1)홍수피해 원인 및 치수계획상 문제점분석 (2)홍수량 산정 (3)홍수량배분 가능량 분석 (4)치수안전도 설정 (5)홍수방어 대안도출 및 평가 (6)최적홍수방어계획수립 기본방침 설정	
	마. 시행계획 수립	(1)연차별 사업계획 (2)유역협의체 구성계획안 (3)유역관리 계획	

## 6.6 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 6.6.1 표준품셈 내역

- 품셈 적용을 위한 기본사항 : ① 유역 면적( $km^2$ ), ② 계획수립 연장( $km$ )

구 분	적용기준	단위	비 고
가. 과업의 기본방향			
(1)과업의 기본방향 설정	계획연장	10km	
나. 유역의 기초자료 조사			
(1)유역특성조사	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2)하도특성조사	계획연장	10km	
(3)치수관련계획조사	계획연장	10km	
다. 치수특성조사			
(1)기초수문조사	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2)치수시설조사	계획연장	10km	
(3)홍수피해 현황 및 취약지역조사	유역면적	100km <sup>2</sup>	
라. 유역종합 치수계획 수립			
(1)홍수피해 원인 및 치수계획상 문제점분석	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2)홍수량 산정	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(3)홍수량 배분 가능량 분석	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(4)치수안전도 설정	계획연장	10km	
(5)홍수방어 대안도출 및 평가	계획연장	10km	
(6)최적홍수방어 계획수립 기본방침 설정	계획연장	10km	
마. 시행계획 수립			
(1)연차별 사업계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(2)유역협의체 구성계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
(3)유역관리 계획	유역면적	100km <sup>2</sup>	
바. 보고서 및 부도작성			
(1) 보고서 및 부도작성	계획연장	10km	

## 6.6.2 책정과 기준

### 가. 기준 규모의 설정

계획규모의 기준 원단위 설정은 유역면적  $100\text{km}^2$ , 계획연장  $10\text{km}$ 에 대한 규모로 설정함.

### 나. 산출방법

계획 품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 유역면적과 계획연장을 고려하여 산정 적용한다.

## 6.6.3 단위별 보정

### 가. 유역면적에 따른 요율

구 분	공 정	적 용 요 율 식	비 고
나 - (1)	유역특성 조사	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (1)	기초수문 조사	$(A/100)^{0.55}$	
다 - (3)	홍수피해현황 및 취약지역조사	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (1)	홍수피해원인 및 치수계획상문제점 분석	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (2)	홍수량 산정	$(A/100)^{0.55}$	
라 - (3)	홍수량 배분 가능량 분석	$(A/100)^{0.55}$	
마 - (1)	연차별 사업계획	$(A/100)^{0.55}$	
마 - (2)	유역협의체 구성계획	$(A/100)^{0.55}$	
마 - (3)	유역관리계획	$(A/100)^{0.55}$	

### 나. 수량 보정율의 적용방법

(1) 유역면적에 따른 소요인력을 상기 표에서 산정한 적용요율을 아래식으로 하여 기술자 등급별 소요인력을 소수점 2자리까지 산정 적용한다.

[ 계획유역면적에 따른 요율  $\times$  <6.6.4>의 소요인력 ]

(2) 유역면적이  $20\text{km}^2$ 보다 작은 경우는  $20\text{km}^2$ 의 요율을 적용한다.

(3) 계획연장에 따른 소요인력을 다음과 같이 산정하여 적용한다.

계획연장

[ -----  $\times$  <6.6.4>의 소요인력 ]  
10km

#### 6.6.4 기술업무의 직접 인건비에 대한 소요인력(100km<sup>2</sup>, 10km 기준)

구 분	단 위	소 요 인 力 (인.일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
□ 하천 유역종합치수계획		37.30	73.40	102.80	126.90	67.55	39.40	
가. 과업의 기본방향		0.50	1.00	1.00	1.00	-	-	
1)과업의 기본방향 설정	10km	0.50	1.00	1.00	1.00	-	-	
나. 유역의 기초자료 조사		3.35	5.70	5.65	7.60	4.45	2.90	
1)유역특성조사	100km <sup>2</sup>	1.35	2.20	2.65	3.10	1.95	1.40	
2)하도특성조사	10km	1.00	1.50	1.50	1.50	1.00	-	
3)치수관련계획조사	10km	1.00	2.00	1.50	3.00	1.50	1.50	
다. 치수특성조사		3.70	8.80	11.90	16.00	8.85	5.35	
1)기초수문조사	100km <sup>2</sup>	1.50	2.60	2.70	4.10	2.40	1.50	
2)치수시설조사	10km	1.00	4.50	6.50	8.50	4.50	2.50	
3)홍수피해 현황 및 취약지역조사	100km <sup>2</sup>	1.20	1.70	2.70	3.40	1.95	1.35	
라. 유역종합 치수계획 수립		23.75	47.85	72.50	89.90	48.20	26.20	
1)홍수피해원인 및 치수계획상 문제점분석	100km <sup>2</sup>	1.20	1.70	2.70	3.35	2.00	1.35	
2)홍수량 산정	100km <sup>2</sup>	4.85	9.55	13.45	17.20	8.25	4.80	
3)홍수량 배분 가능량 분석	100km <sup>2</sup>	9.70	19.10	26.85	34.35	16.45	9.55	
4)치수안전도 설정	10km	2.00	4.50	6.50	9.00	5.00	2.00	
5)홍수방어 대안도출 및 평가	10km	3.00	5.50	10.50	13.00	8.00	4.00	
6)최적홍수방어계획수립 기본방침설정	10km	3.00	7.50	12.50	13.00	8.50	4.50	
마. 시행계획 수립		3.50	6.05	7.75	9.40	6.05	4.95	
1)연차별 사업계획	100km <sup>2</sup>	0.80	1.35	1.70	2.10	1.35	1.10	
2)유역협의체 구성계획	100km <sup>2</sup>	1.55	2.70	3.40	4.25	2.70	2.20	
3)유역관리 계획	100km <sup>2</sup>	1.15	2.00	2.65	3.05	2.00	1.65	
바. 보고서 및 부도작성		2.50	4.00	4.00	3.00	-	-	
1) 보고서 및 부도작성	10km	2.50	4.00	4.00	3.00	-	-	

## 6.7 직접경비

직접경비는 원활한 과업수행을 위해 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비고
■ 직접경비	가. 하천측량	(1) 하천측량	필요시
	라. 인쇄비	(1) 보고서	
		(2) 부도	
		(3) 표지	
	마. 출장비	(1) 자료수집	
		(2) 현지조사	
	바. 프로그램 및 DB입력	(1) 자료전산화	
	사. 수치지도작성	(1) 수치지도작성	
	아. 자문회의	(1) 자문회의	

## 6.8 표준성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
보고서	중간보고서 최종보고서 보고서부록	A4 전산출력		
도면	종합계획도 계획평면도 침수예상도			



## 제 4장 하천수리·환경분석

---

# 제 4 장 하천 수리 · 환경 분석

## 4-1 수리 · 수문 영향 분석

### 1.1 정의

하천내 구조물 설치 전 · 후의 수리, 수문 영향을 조사 분석하여 구조물 설치 또는 재해 영향 평가 대상사업의 범위보다 규모가 작은 사업에 대하여 수리, 수문 영향을 조사 분석하여 수리학적 또는 수문학적 문제가 발생하지 않도록 각종 영향을 검토한다.

### 1.2 자료제공 및 조사

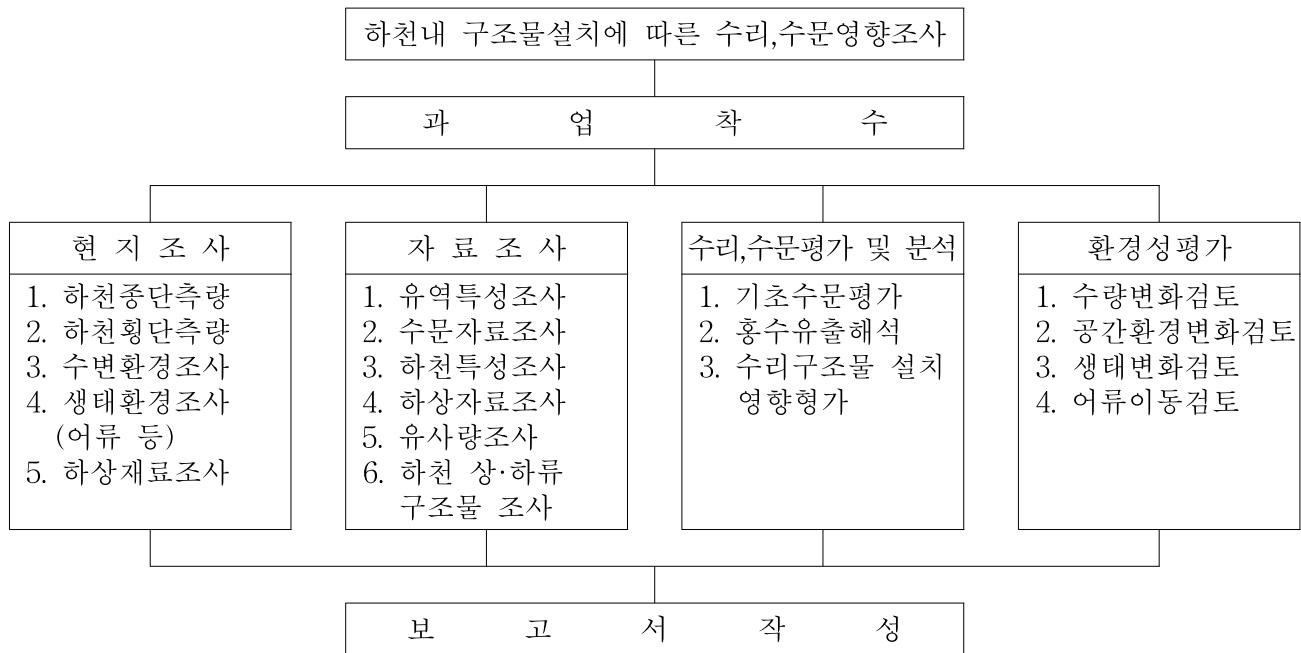
하천 구조물 설치전 · 후 또는 재해 영향 평가 대상사업의 범위보다 규모가 작은 사업에 대한 관련자료는 원칙적으로 발주자가 제공한다.

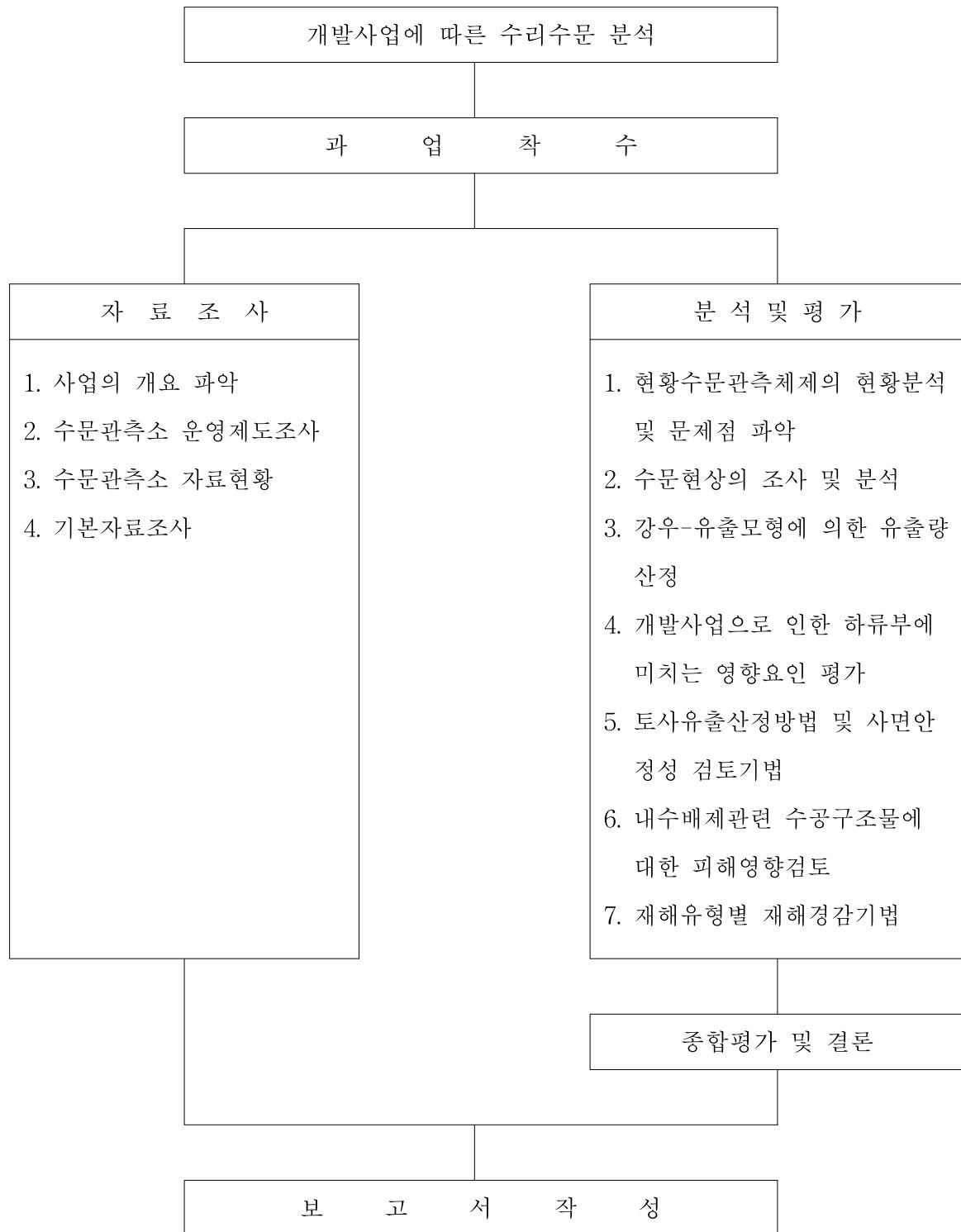
### 1.3 업무의 범위와 추진과정

#### 1.3.1 업무의 범위

하천내 구조물 설치 전 · 후 또는 재해영향 평가 대상사업의 규모보다 작은 사업에 대하여 수리, 수문영향을 조사 분석한다.

#### 1.3.2 추진과정





## 1.4 품셈의 적용방법

### 1.4.1 법적 근거 및 적용범위

하천설계 기준에 의거 세부 수립 내용을 작성하였으며, 다음과 같은 업무에 본 품셈을 적용한다.

(1) 하천내 구조물 설치에 따른 수리, 수문영향 조사분석

하천에 구조물을 설치하는 개소에 따라서 각각 수리, 수문영향 분석을 함

(2) 사업수행에 따른 수리수문분석(재해영향평가 이하 규모)

재해영향평가 이하 규모의 사업수행시 수리수문분석이 필요시에 함

### 1.4.2 계획수량의 적용기준

구조물 개소당이나 적용 유역면적 또는 길이당 기준으로 한다.

## 1.5 표준단위 업무 분류

### 1.5.1 하천내 구조물 설치에 따른 수리수문영향 조사분석

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천내 구조물 설치에 따른 수리·수문영향 조사 분석	가. 하천측량	1) 하천 종, 횡단측량	
	나. 유역자료조사	1) 유역특성 조사 2) 수문자료 조사 3) 하천특성 조사 4) 하상자료 조사 5) 유사량 조사 6) 상, 하류 구조물 조사	
	다. 기초수문 평가	1) 수위 관측자료 평가 2) 강우 관측자료 평가 3) 수위-유량관계 평가	

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 하천내 구조물 설치에 따른 수리·수문영향 조사 분석	라. 홍수유출 해석	1) 확률 강우량 분석 2) 빈도별 홍수량 산정 3) 홍수유출 해석	
	마. 수리구조물 설치 영향 평가	1) 구조물 설치에 따른 수류변화 검토 2) 하상안정성 검토 3) 세굴검토	
	바. 환경성 평가	1) 수량변화 검토 2) 공간환경변화 검토 3) 생태변화 검토 4) 어류이동검토(필요시)	*필요시에만 적용
	사. 보고서 작성	1) 보고서 작성	

### 1.5.2 사업수행에 따른 수리·수문분석(재해영향평가 이하 규모)

주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 개발사업에 따른 수리·수문 분석(재해영향 평가 이하규모)	가. 사업개요	1) 사업배경 및 목적 2) 재해영향평가 실시 근거 3) 사업의 추진경위 4) 사업의 내용	
	나. 평가대상지역의 설정	1) 평가대상지역 설정 2) 현지조사 및 하천측량	

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 개발사업에 따른 수리·수문 분석(재해영향 평가 이하규모)	다. 평가대상지역의 유역현황	1) 유역의 일반현황 2) 기상 및 수문현황 3) 재해발생현황 및 치수사업 연혁 4) 방재시설현황 및 관련 계획 조사	
	라. 홍수량 산정	1) 확률강우량 산정 2) 확률강우강도식 유도 3) 설계강우의 시간분포 4) 유효우량 산정 5) 홍수량 산정	
	마. 토사유출량 산정	1) 토사유출량 산정	
	바. 하류부 재해영향 검토	1) 홍수위 산정 2) 하천시설물 능력검토 3) 내수배제계획 4) 유역변경에 따른 영향검토	
	사. 사면안정해석	1) 사면안정해석	
	아. 산사태조사	1) 산사태조사	
	자. 재해영향저감대책	1) 홍수유출량 저감대책 2) 토사유출량 저감대책 3) 사면불안정 저감대책 4) 유역변경에 따른 재해저감 대책 5) 하천시설물 설치계획 6) 시설물 유지관리계획	
	차. 주민의견 수렴	1) 주민의견수렴	
	카. 보고서 작성	1) 보고서 작성	

## 1.6 품셈 산정의 원단위 책정과 기준

### 1.6.1 표준품셈 내역

구 분	적용기준	단 위	비 고
1. 하천내 구조물 설치에 따른 수리수문영향 조사 분석			
가. 하천 측량			
1) 종, 횡단 측량	계획연장	km	측량품셈적용
나. 유역자료 조사			
1) 유역특성 조사	유역 면적	50km <sup>2</sup>	
2) 수문자료 조사	"	"	
3) 하천특성 조사	"	"	
4) 하상자료 조사	"	"	
5) 유사량 조사	"	"	
6) 상하류 구조물 조사	"	"	
다. 기초수문 평가			
1) 수위 관측자료 평가	개소	1개소	
2) 강우 관측자료 평가	"	"	
3) 수위-유량 관계평가	"	"	
라. 홍수유출 해석			
1) 확률 강우량 분석	유역면적	50km <sup>2</sup>	
2) 빙도별 홍수량 산정	"	"	
3) 홍수유출해석	"	"	
마. 수리 구조물 설치 영향 평가			
1) 구조물설치에 따른 수류변화 검토	개소	1개소	
2) 하상안정성 검토	"	"	
3) 세굴 검토	"	"	
바. 환경성평가(필요시)			
1) 수량변화 검토	개소	1개소	
2) 수질변화 검토	"	"	
3) 공간 환경변화 검토	"	"	환경영향평가 품셈적용
4) 생태변화 검토	"	"	
5) 어류이동 검토(필요시)	"	"	
2. 사업수행에 따른 수리수문분석 (재해영향 평가이하규모)			
가. 사업의 개요	개소	1개소	

구 분	적용기준	단 위	비 고
나. 평가지역의 설정	개소	1개소	
다. 평가대상지역의 유역의 개황			
1) 유역의 일반현황	개소	1개소	
2) 기상 및 수문현황	개소	1개소	
3) 재해발생현황 및 치수사업연혁	개소	1개소	
4) 방재시설현황 및 관련계획 검토	개소	1개소	
라. 홍수량 산정			
1) 화률강우량 산정	개소	1개소	
2) 화률강우강도식 유도	개소	1개소	
3) 설계강우의 시간분포	개소	1개소	
4) 유효우량 산정	개소	1개소	
5) 홍수량 산정	개소	1개소	
마. 토사유출산정	개소	1개소	
바. 하류부 재해영향검토			
1) 홍수위 산정	개소	1개소	
2) 하천시설물 능력 검토	개소	1개소	
3) 내수배제 계획	개소	1개소	
4) 유역변경에 따른 영향 검토	개소	1개소	
사. 사면안정해석	개소	1개소	
아. 산사태 조사	개소	1개소	
자. 재해영향 저감대책			
1) 유출량 저감대책	개소	1개소	
2) 토사유출량 저감대책	개소	1개소	
3) 사면불안정 저감대책	개소	1개소	
4) 지하수 재해 저감대책	개소	1개소	
5) 유역변경에 따른 재해 저감대책	개소	1개소	
6) 하천시설물 설치 방향	개소	1개소	
차. 주민의견수렴 및 보고서 작성	개소	1개소	

## 1.6.2 책정과 기준

### 가. 계획기준규모의 설정

#### (1) 하천내 구조물 설치에 따른 수리수문영향 조사분석

- 계획기준 규모는 유역면적 50km<sup>2</sup>(관측소 1개소)에 대한 규모로 설정한다.
- 개소 당은 구조물 설치개소를 말한다.

#### (2) 개발사업에 따른 수리수문 분석(재해영향평가 이하 규모)

- 개소당은 사업수행지구를 말한다.

### 나. 산출방법

계획품의 적용에 있어 표준품셈내역의 단위업무별로 유역면적과 구조물 개소수를 고려하여 산정하였으며 하천측량 및 환경성평가는 해당 품셈을 적용한다.

## 1.6.3 기술업무의 직접인건비에 대한 소요인력(50km<sup>2</sup>기준)

구 분	단위	소 요 인 력 (인 · 일)						비고
		기술사	특 급	고 급	중 급	초 급	중 급	
1. 하천내 구조물설치에 따른 수리, 수문 영향 조사 분석								
가. 하천측량		-	-	-	-	-	-	측량품셈적용
1) 하천의 종, 횡단 측량	km	-	-	-	-	-	-	
나. 유역특성 조사		1.56	1.82	4.65	5.26	4.70	1.95	
1) 유역특성 조사	50km <sup>2</sup>	0.09	0.20	0.50	0.69	0.30	0.21	
2) 수문자료 조사	"	0.11	0.21	0.53	0.77	0.32	0.23	
3) 하천특성 조사	"	0.84	0.37	0.94	0.98	1.04	0.39	
4) 하상자료 조사	"	0.09	0.19	0.57	0.64	0.78	0.21	
5) 유사량 조사	"	0.24	0.47	1.15	1.15	1.20	0.51	
6) 상, 하류 구조물 조사	"	0.19	0.38	0.96	1.03	1.06	0.40	

구 분	단위	소 요 인 력 (인 · 일)						비고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
다. 기초수문 검토		2.80	5.60	13.89	25.29	8.54	5.09	
1) 수위 관측소	1개소	1.10	2.21	4.87	8.67	3.42	2.27	
2) 강우 관측소	"	1.03	2.05	4.60	8.40	3.15	2.00	
3) 수위-유량	"	0.67	1.34	4.42	8.22	1.97	0.82	
라. 홍수유출 해석		2.01	4.00	11.95	14.50	7.45	3.15	
1) 확률 강우량 분석	50km <sup>2</sup>	0.53	1.06	3.37	4.05	2.44	0.84	
2) 홍수량 분석	"	0.71	1.41	4.16	5.05	2.92	1.11	
3) 유출 결과 분석	"	0.77	1.53	4.42	5.40	2.09	1.20	
마. 수리구조물 설치영향평가		4.35	8.70	26.03	29.03	16.03	7.51	
1) 구조물 설치에 따른 수류변화 검토	1개소	1.66	3.33	9.66	10.95	6.36	2.49	
2) 하상안정 검토	"	1.29	2.58	7.94	8.72	4.16	2.94	
3) 세굴 검토	"	1.40	2.79	8.43	9.36	5.51	2.08	
바. 환경성 평가		-	-	-	-	-	-	
1) 수량변화 검토	1개소	-	-	-	-	-	-	환경 영향 평가 품셈 적용
2) 수질변화 검토	"	-	-	-	-	-	-	
3) 공간환경변화검토	"	-	-	-	-	-	-	
4) 생태변화 검토	"	-	-	-	-	-	-	
5) 어류이동 검토	"	-	-	-	-	-	-	
사. 보고서 작성		0.75	0.75	2.00	2.00	2.00	2.00	
2. 개발사업에 따른 수리 수문 분석(재해 영향 평가 이하 규모)								
가. 사업 개요	1개소	0.48	0.72	1.22	1.22	1.61	-	
나. 평가지역의 설정	1개소	0.48	0.72	1.22	1.22	1.61	0.40	
다. 평가대상지역의 유역의 개황	"	2.88	4.32	9.64	13.24	14.85	4.02	

구 분	단위	소요인력 (인.일)						비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	중 급 기능사	
1) 유역의 일반현황	1개소	0.48	0.72	1.61	2.41	2.81	-	
2) 기상 및 수문현황	"	0.48	0.72	1.61	3.61	4.02	4.02	
3) 재해발생현황 및 치수사업연혁	"	0.96	1.44	3.21	3.61	4.01	-	
4) 방재시설현황 및 관련계획 검토	"	0.96	1.44	3.21	3.61	4.01	-	
라. 홍수량 산정		3.36	5.04	17.67	18.48	20.11	8.03	
1) 확률강우량 산정	1개소	0.48	0.72	3.20	3.20	4.02	4.02	
2) 확률강우강도식 유도	"	0.64	0.96	2.42	2.42	2.42	-	
3) 설계강우의 시간분포	"	0.64	0.96	3.20	2.42	2.42	-	
4) 유효우량 산정	"	0.64	0.96	4.01	3.99	4.80	-	
5) 홍수량 산정	"	0.96	1.44	4.84	6.45	6.45	4.01	
마. 하류부 재해영향검토		7.04	10.56	32.79	38.87	43.35	25.79	
1) 홍수위 산정	1개소	0.96	1.44	4.00	5.62	6.43	-	
2) 하천시설물 능력 검토	"	1.28	1.92	6.41	7.23	8.04	8.04	
3) 내수배제 계획	"	1.28	1.92	6.41	7.23	8.04	6.47	
4) 유역변경에 따른 영향 검토	"	3.52	5.28	15.97	18.79	20.84	11.28	
바. 토사유출산정	1개소	2.56	3.84	7.99	9.60	12.02	8.04	
사. 사면안정해석	1개소	3.20	4.81	9.64	11.95	13.63	8.04	
아. 산사태 조사	1개소	0.96	1.44	2.84	3.97	5.64	4.02	
자. 재해영향 저감대책		6.41	9.59	21.67	27.22	41.58	11.31	
1) 유출량 저감대책	1개소	0.96	1.44	3.22	4.01	6.37	1.64	
2) 토사유출량 저감대책	"	0.96	1.44	3.22	4.01	6.37	1.64	
3) 사면불안정 저감대책	"	0.97	1.43	3.21	4.04	6.39	1.62	
4) 유역변경에 따른 재해 저감대책	"	1.92	2.88	6.40	7.97	12.85	3.20	
5) 하천시설물 설치 방향	"	1.60	2.40	5.62	7.19	9.60	3.21	
차. 주민의견수렴 및 보고서 작성	"	0.96	1.44	3.62	4.81	6.40	1.62	

- 주) 1.“하천내 구조물 설치에 따른 수리수문 영향조사의 분석”의 “라. 홍수유출해석”은 단면이 50개이하일 때 기본품이며, 단면이 50~100개 사이는 기본품의 2배, 100개 이상일때는 기본품의 3배 적용.  
 2.“하천 정비 기본 계획” 자료를 이용시는 “나. 유역특성조사”, “다. 기초수문검토”, “라. 홍수유출해석”은 적용품의 50%로 한다.

## 1.7 직접경비

직접경비는 수리·수문영향 분석을 원활하게 과업수행을 위하여 최소한 다음과 같은 항목을 포함하여야 한다.

구 분	주 요 업 무	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 직접경비	1) 하천내 구조물 설치에 따른 수리·수문영향 조사분석	가. 하천측량	(1) 하천 종·횡단측량	
		나. 하상재료조사	(1) 체가름분석	
			(2) 흙의 비중시험	
			(3) 수질조사	※ 환경성평가시 적용
		다. 출장비	(1) 자료수집	
			(2) 현지조사	
			(3) 수변조사	※ 환경성평가시 적용
			(4) 생태계조사	※ 환경성평가시 적용
		라. 인쇄비	(1) 보고서 및 부록	
	2) 사업수행에 따른 수리·수문분석 (재해영향평가 이하 규모)	가. 하천측량	(1) 하천 종·횡단측량	
		나. 재료시험	(1) 흙의 단위중량	
			(2) 내부마찰각	
			(3) 흙의 습윤 단위중량	
			(4) 흙의 점착력	
		다. 출장비	(5) 입도분석	
			(1) 자료수집	
			(2) 현지조사	
		라. 인쇄비	(3) 보고 및 심사	
		라. 인쇄비	(1) 보고서 및 부록	

## 1.8 표준성과품

주 요 업 무	성과구분	표 준 성 과 도 서			비 고
		구 分	규 격	제출부수	
■ 하천내 구조물 설치에 따른 수리·수문 영향조사	보 고 서	중간보고서	A4 전산출력		
		최종보고서	"		
		보고서부록	"		
	도 면	측량원도	1 식		야장포함
		종·횡단면도	트레싱(A1)		
■ 사업수행에 따른 수리·수문 분석(재해 영향평가 이하 규모)	보 고 서	중간보고서	A4 전산출력		
		최종보고서	"		
		요약보고서	"		
		보고서부록	"		
	도 면	측량원도	1 식		야장포함

## 4-2 수리모형 실험

### 2.1 정 의

수리모형실험은 아직 이론적으로 규명할 수 없는 불확실성에 대한 보완, 위험성이 매우 높은 시설물의 설치에 앞서 기설계된 사항들에 대한 확인과 검증, 확산계수 등 제반설계에 필요한 기초적 물리량들의 결정 등 현장에서 나타나는 실제현상을 실험을 통하여 재현하고, 이론의 한계성을 규명·극복해 나가는 작업이다. 따라서 원형에서의 실험이 가장 신뢰성이 높으나 때로는 불가능하고 매우 비경제적이므로 여기서는 모형에 의한 실험만을 다룬다.

### 2.2 자료제공 및 조사

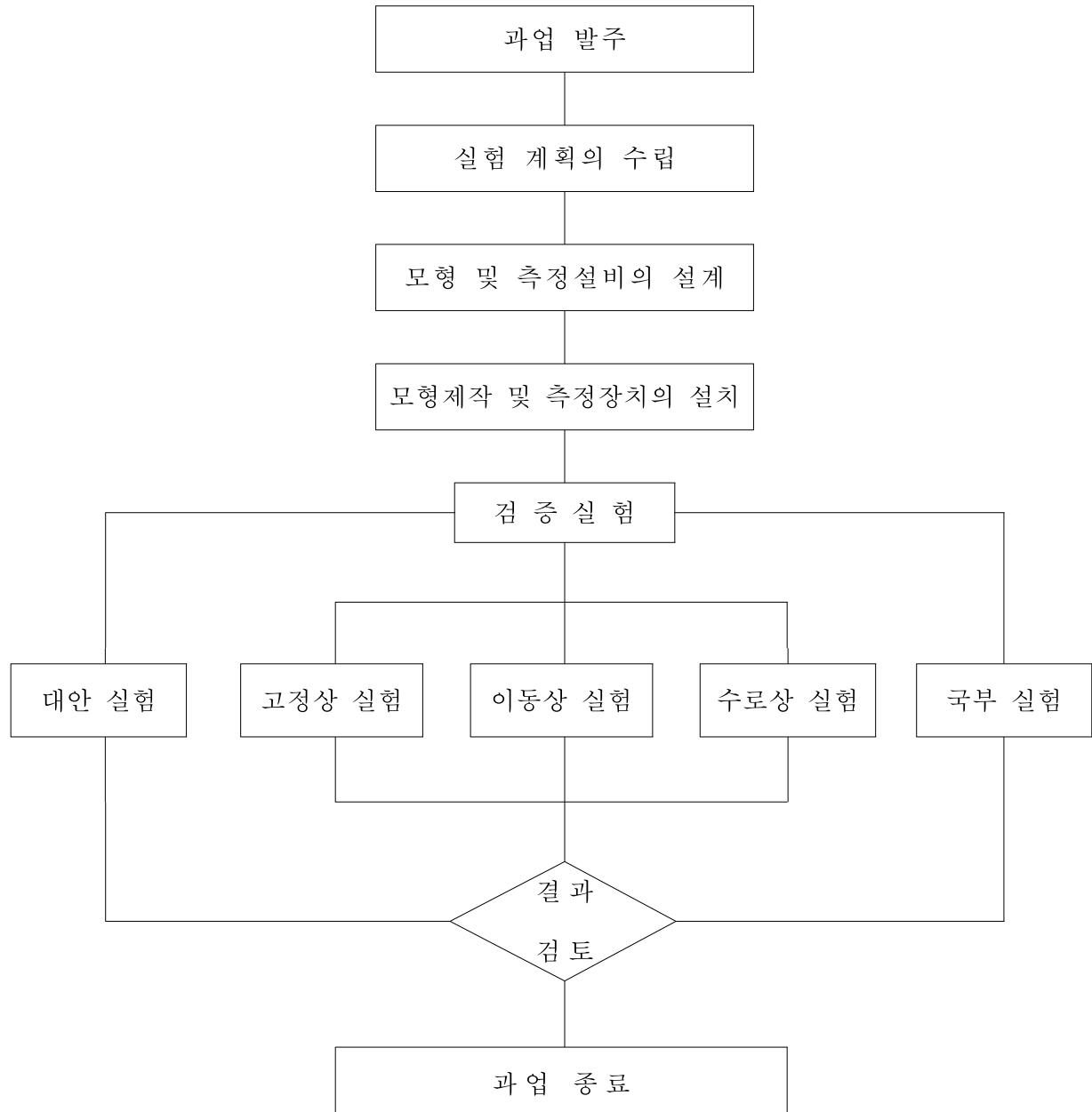
해당실험에 필요한 모든 관련자료는 원칙적으로 발주자가 제공하며, 실험에서 중점 검토해야 할 사항들에 관련된 세부적 자료 및 조사일정은 발주처와 협의하여 결정한다.

## 2.3 업무범위와 추진과정

### 2.3.1 업무범위

수리모형실험의 업무범위는 실험에 반영되어야 할 수리적 특성 도출을 위한 현장조사와 실험장소에서 직접 행하여지는 업무에 국한하며, 현지측량자료 등의 일반자료나 설계원안 또는 대안 등 기준의 계획안에 대한 제반사항은 발주처에서 제공해야 한다.

### 2.3.2 추진과정



## 2.4 표준단위 업무분류

구 분	기 본 업 무	단 위 업 무	비 고
■ 수리모형실험	가. 실험계획	(1) 실험기초조사 (2) 실험계획수립	
	나. 모형설계	(1) 부지측량 (2) 모형단면설계 (3) 부속구조물설계 (4) 측정설비설계	
	다. 모형제작	(1) 하상제작 (2) 부속구조물제작 및 설치 (3) 측정설비제작 및 설치 (4) 유량공급장치	
	라. 실험	(1) 실험준비 (2) 측정 (3) 실험결과의 분석 및 검토	
	마. 보고서작성 및 인쇄	(1) 보고서작성 (2) 인쇄 및 영상물 제작	
	바. 기타경비	(1) 잔재처리비 (2) 감가상각비 (3) 전기 및 수도료	

## 2.5 품셈산정의 원단위 책정과 기준

### 2.5.1 표준품셈내역

구 분	적 용 기 준	단 위	비 고
가. 실험계획			
(1) 실험기초조사	실험하도길이	1식	
(2) 실험계획수립	실험하도길이	1식	
나. 모형설계			
(1) 부지측량	부지면적	$m^2$	
(2) 모형단면설계	단면갯수	10개	
(3) 부속구조물설계	구조물갯수	5개	
(4) 측정설비설계	설비갯수	5개	
다. 모형제작			
(1) 하상제작	모형면적	$m^2$	
(2) 부속구조물제작 및 설치	구조물 갯수	개당	
(3) 측정설비제작 및 설치	설비 갯수	개당	
(4) 유량공급장치	공급장치 갯수	개당	
라. 실험			
(1) 실험준비	실험횟수	10회당	
(2) 측정	측정횟수	10회당	
(3) 실험결과의 분석 및 검토	실험횟수	10회당	
마. 보고서작성 및 인쇄			
(1) 보고서작성		1식	
(2) 인쇄 및 영상물 제작		1식	
바. 기타경비			
(1) 잔재처리비	폐자재	$m^3$	
(1) 감가상각비	감가상각요율	%	
(1) 전기 및 수도료	사용량	$kwh, m^3$	

## 2.5.2 챕정과 기준

일반적으로 수리모형실험은 고정상실험, 이동상실험 및 개수로 실험장치에서 행하는 수로상실험으로 대별되나 여기서는 고정상실험을 기준으로 한다. 또한 실험대상도 댐, 하천, 관로실험, 파랑 등 종류가 다양하나 여기서는 하천실험을 기준으로 하며, 실험의 종류 및 규모에 따라 조정할 수 있다.

## 2.5.3 단위별 보정

가) 실험종류에 따른 요율

실험종류	고정상 실험	이동상 실험	수로상 실험
요율	1.0	1.5	0.75

나) 모형규모에 따른 요율

단면수	20개 이하	21~40	41~80	81개 이상
요율	1.0	1.5	2.0	2.5

다) 정류, 부정류에 따른 요율

구 분	정 류	부 정 류
요율	1.0	1.5~2.0

라) 모형평면적 및 모형의 길이에 따라 100%까지 할증할 수 있다.

마) 모형 및 부속구조물의 복잡한 정도에 따라 50%까지 할증할 수 있다.

바) 실험의 난이도가 매우 높거나 특수한 기술을 요하는 실험등에 대하여는 발주처와 협의하여 별도의 요율에 의하여 보정한다.

사) 본 수리모형실험의 품은 정형화시킬 수 없으므로, 발주자 협의하여 위와 같은 기준에 따라 별도로 정하여 사용한다.

# 부록

---

## 수자원개발 표준품셈 제정경위

1997. 11. 24 건설교통부에서 한국엔지니어링협회와 대한토목학회에 수자원 품셈 작성 요청(하계 58822-802)
1997. 12. 수자원분야 기술용역 품셈진단 및 조정방향 연구
1999. 3. 24 한국기술사회 수자원개발분회에서 한국수자원학회에 수자원관련 품셈 제정 협조 요청
1999. 7. 22 한국수자원학회에서 한국엔지니어링진흥협회에 수자원개발 관련 표준 품셈 제정 건의(한수학 99-218)
1999. 11. 11 한국엔지니어링진흥협회의 품셈 심의위원회에서 수자원개발관련 표준 품셈 초안위원회 구성
1999. 12. 31 초안작성
2000. 1. 25 한국엔지니어링진흥협회의 제1차 품셈 심의위원회 심의(재심의)
2000. 4. 27 한국엔지니어링진흥협회의 제2차 품셈 심의위원회 심의(재심의)
2000. 6. 29 관계기관 사전준비회의
2000. 10. 6 한국엔지니어링진흥협회의 소위, 재심의 요청
2000. 10. 24 한국엔지니어링진흥협회의 제3차 품셈 심의위원회 심의(조건부 보완)
2000. 11. 15 한국엔지니어링진흥협회 품셈심의위원회 심의(조건부 통과)
2000. 12. 11 한국엔지니어링진흥협회 이사회 의결(제정)

## 수자원개발 표준품셈 1차 개정경위

1999. 「수해방지종합대책」에서 전국 13대 하천유역에 대한 「하천유역종합치수계획 수립」을 제안
2001. 8. 하천법 11조 2항에 「하천유역종합치수계획의 수립」을 추가하여 하천정비기본계획의 상위계획으로 위계 설정
2003. 4. 「범 정부적 수해방지대책」에서 13대 하천유역에 대한 하천유역종합치수계획수립을 제안  
(수해방지대책 기획단 및 감사원 자연재해대책 국책감사)
2003. 4. 20 한국수자원학회에 하천유역종합치수계획 검토의뢰(건교부)
2003. 7. 15 하천유역종합치수계획 표준내역검토자료 제출(학회)
2004. 3. 26 엔지니어링진흥협회와 개정진행 절차협의
2004. 4. 28 엔지니어링진흥협회에 심의자료 제출
2004. 5. 25 엔지니어링협회에서 전문가회의 개최  
- “기협 2004-867(2004. 5. 17)” 전문가 회의 개최(1차)
2004. 6. 10 엔지니어링협회에서 2차 전문가자문회의  
- “기협 2004-983(2004. 6. 2)” 수자원품셈개정관련 협조요청 및 2차 자문회의
2004. 6. 22 엔지니어링 표준품셈 심의위원회 심의
2004. 7. 8 운영위원회 심의 완료
2004. 7. 16. 한국엔지니어링진흥협회 이사회 의결(개정)

# 제1차 수자원개발(하천편) 표준품셈 개정 연구위원

위원장	김 국 일	(동부)
간사	정한기	(하천협회)
	이상렬	(남원)
위원	최종남	(도화)
	윤여승	(삼안)
	황원선	(유신)
	현동원	(금호)
	박택준	(동부)
	이홍규	(현대)
	김창배	(한종)
심의위원	박봉태	(주)우원엠엔드이
	양승우	대영전통(주)
	이창남	(주)센구조연구소
	정충혁	(주)신우엔지니어링
	조현세	(주)건아컨설턴트
	원승환	(주)아이텍
	정창순	(주)동아컨설턴트
	김문식	(주)철도차량엔지니어링
	장행언	제일엔지니어링(주)



- ◆ 본 표준품셈은 수자원개발분야 엔지니어링사업 발주시 예정가격 산정 등 대가산출에 따른 기초자료로 활용하도록 하기 위해 작성한 것입니다.
- ◆ 본 표준품셈의 일반적인 사항은 「한국엔지니어링진흥협회기술협의회지원팀(☎02-3019-3200) 또는 하천협회(☎02-2122-6795)」로 문의하시기 바랍니다.

## 수자원개발(하천편) 표준품셈

---

2004년 7월 일인쇄  
2004년 7월 일발행

발행인 : 이우정

발행처 : 한국엔지니어링진흥협회

TEL : 02-3019-3200

FAX : 02-3019-3305

홈페이지 : [www.kenca.or.kr](http://www.kenca.or.kr)

---