

발 간 등 록 번 호
11-1480523-001682-01

NIER-RP2013-272

수질오염총량관리제도 간소화 방안 연구

국립환경과학원 수질총량연구과

박지형, 류덕희, 김용석, 박준대, 김홍태, 박재홍,
손수민, 황하선, 오승영, 김상수

A study of the simplified procedure considering reasonable implementation of TMDL

Jihyoung Park, Doughee Rhew, Yongseok Kim, Jundae Park, Hongtae Kim,
Jaehong Park, Sumin Sohn, Hasun Hwang, Seongyoeng Oh, Sangsu Kim

Water Pollution Load Management Research Division
National Institute of Environment Research

2013



목 차

목 차	i
표 목 차	ii
그림목차	iii
Abstract	iv
I. 서 론	1
II. 연구내용 및 방법	2
III. 연구결과 및 고찰	2
1. 수질오염총량관리제 추진 체계	2
2. 시행과정에서 제기된 문제점 및 개선방안 분석	5
3. 현행 기준에서의 문제점 및 개선방향 분석	7
가. 제도적 측면에서의 문제점 및 개선(간소화) 방안	7
나. 기술적 측면에서의 문제점 및 개선(간소화) 방안	16
4. 제도 간소화 및 개선사항에 관한 설문조사	18
가. 설문조사 개요	18
나. 설문조사 결과	19
5. 설문결과를 반영한 수요자 측면의 간소화/개선방안(안) 마련	44
IV. 결 론	46
참 고 문 헌	47
부 록	48

표 목 차

<Table 1> 기본방침상 시행계획 변경 승인 대상	8
<Table 2> 기본방침 제26조제2항으로 인해 3대강 시행계획 변경건수	9
<Table 3> 개발할당부하량 대비 협의 및 완공 현황	10
<Table 4> 4대강 수계 대상물질별 각각 총량계획 수립 지자체 현황	13
<Table 5> 수질개선사업지역과 시행계획지역에서의 할당부하량 초과원인	14
<Table 6> 설문조사 대상	19
<Table 7> 설문조사 내용	20
<Table 8> 총량제도 개선 기타 의견	36

그 립 목 차

<Figure 1> 총량제 추진절차	4
<Figure 2> 기본방침 제26조에 따른 3대강 시행계획 변경내역	9
<Figure 3> 이행평가 보완현황	12
<Figure 4> 3대강수계 수질개선계획지역 및 시행계획지역의 수질증감 추세 비교 · 14	
<Figure 5> 오염원자료 월별 배출현황	16
<Figure 6> 총량제 실시에 따른 하천수질 개선가능성	21
<Figure 7> 총량제는 과학적이고 선진화된 제도인가	21
<Figure 8> 시행절차의 복잡성	22
<Figure 9> 제도개선의 필요성	22
<Figure 10> 총량제도 개선분야	23
<Figure 11> 관리대상물질 개선방향	24
<Figure 12> 목표수질 설정 시 관련계획과의 연계방안	24
<Figure 13> 안전율 적용방법	25
<Figure 14> 목표수질 관리 범위	26
<Figure 15> 계획수립기간 단축을 위한 개선분야	27
<Figure 16> 계획변경 횟수를 최소화하기 위한 방안	28
<Figure 17> 용역기관 평가	29
<Figure 18> 전담인력 확보방안	30
<Figure 19> 총량제와 목표수질 달성도 평가방법 일원화	30
<Figure 20> 이행평가 시 이원화된 평가방법 해결방안	31
<Figure 21> 지역특성에 맞는 오염원별 원단위 산정	32
<Figure 22> 관련계획과의 연계를 위한 제도개선	33
<Figure 23> 지역개발사업 협의·평가방법 개선	33
<Figure 24> 오염원자료 표준화방안 마련	34
<Figure 25> 기술지침의 현실여건을 반영한 평가방법 개선	35
<Figure 26> 시행지역 공간적 범위 조정	35

Abstract

The aim of this study is to simplify TMDL procedure considering the reasonable TMDL development and implementation, based on the experience in the first step of TMDL during 2004~2010 years and the solution of the issues raised in the process of the technical supports for TMDL development and implementation to the local governments. And also a survey answered by TMDL experts and stakeholders was considered.

On the institutional and technical aspects, the results are as follows.

Simplification measurements on the institutional aspects were the clarification of process of the decision for water quality target, the improvement of the cases in the changes of TMDL plans, the integration of the annual assesment for the target substances, the development of the standardized pollution source survey methodology, activating collaboration, linkage between TMDL and related plans, providing the assesment criteria for engineering service, and training experts for TMDL etc.

On the technical aspects, developing the consultation guideline for the regional development project, unifying the pollutant source data of the each related government department, improving the problem of pollutant load occasionally emitted more than private owned treatment works due to discharges from the sewer connected to the public owned treatment works(POTW), and establishing reasonable spatial boundary of unit watershed were proposed for TMDL simplification or improvement measurements.

The questionnaire results indicated that 82.7% of the respondents said water quality would be improved after implementation of TMDL, 76% said TMDL is a scientific and advanced system. Among the respondents, meanwhile, 80% thought guidelines of TMDL is complicated and over the 93% said TMDL needs to be improved, especially at the filed of the TMDL development and assesment.

I. 서 론

수질오염총량관리제(총량제)는 오염부하의 총량을 관리하는 개념으로 자연의 환경용량을 고려하여 과도한 오염배출량을 억제하기 위한 제도이다¹.

총량제는 인구와 산업이 밀집되는 우리나라의 여건에서는 지속가능한 발전을 위해서 선택이 불가피하다². 선진국은 모두 환경보전과 경제성장을 모두 이루었으며 삶의 질을 높이기 위하여 환경개선에 지속적으로 관심을 쏟아오고 있다. 반면 우리나라는 환경에 대한 국민의 기대수준은 어느 선진국보다 높지만 실천은 아직 그에 미치지 못하는 실정이었다.

따라서 우리나라에서도 환경보전과 개발이 공존할 수 있는 유역관리 개념을 근간으로, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 수계는 2004년 8월부터 총량제를 본격적으로 시행하였고, 한강수계의 경우 팔당호 상류의 광주시에서 임의제가 첫발을 내딛으며 2013년 현재 서울, 인천, 경기도를 대상으로 의무제 총량제가 시행되면서 우리나라의 수질관리정책은 큰 전환점을 맞이하였다.

하지만 이처럼 과학적이고 체계적인 선진화된 제도임에도 불구하고 그 복잡성으로 인해 대상 지자체에서의 행정수요 증가, 이해 부족 등 많은 시행착오와 문제점들이 나타났다. 물론 이를 개선하기 위한 제도적, 기술적 보완이 이루어져 왔으나^{3,4} 대체로 단편적인 문제점 해결을 위한 접근에 불과하여 제도의 근본적인 개선이 필요하다는 인식이 증가하고 있다. 즉, 현행 제도 하에서 기본/시행계획 수립·변경 및 이행평가 등 총량제 시행과정에 대한 지자체의 행정 절차 간소화 및 개선 요구가 높은 실정이다.

이에 본 연구에서는 현행 제도의 시행 절차상 제반 분석을 통해 효율적이고 간소화할 수 있는 방안과 아울러 지역개발사업 관리에 대한 제고 방향을 총량제의 취지를 벗어나지 않는 범위에서 수요자 측면의 다양한 개선방안 마련에 초점을 두고 고찰하고자 하였다.

Ⅱ. 연구내용 및 방법

우선 1단계 총량제를 시행하면서 그간 제기되어 온 문제점과 이를 해결하기 위한 개선방안들을 기존 논문⁵⁶ 및 관련 문헌^{7,8,9}을 통하여 정리하였다. 이후 지자체 기술지원 과정에서 제기된 문제 및 건의사항과 지금까지의 제도 시행 경험을 토대로 총량제 추진단계 즉, 목표수질 설정에서부터 이행평가까지의 추가 개선방안과 제도 간소화를 위해 검토하여야 할 사항들을 내부 연구진의 진단을 통하여 검토·분석 하였다.

총량제에 대한 다양한 의견을 수렴하고자 관련 전문가 그룹인 조사연구반의 학계와 상호 이해당사자인 정부와 지자체, 계획수립 및 단계별 평가를 대행하는 컨설팅 업체 등을 대상으로 제도 간소화 및 개선사항에 관한 설문조사를 실시하여 전반적인 인식을 조사 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

1. 수질오염총량관리제 추진 체계

총량제 시행을 위한 추진 체계를 <Figure 1>에 나타내었다. 환경부장관은 수계의 이용 상황 및 수질상태 등을 고려하여 주요 상수원의 수질이 각각의 개별법령에서 정하고 있는 수질환경기준 등급 이내로 달성·유지할 수 있도록 「목표수질」을 정하는데, 이를 위하여 총량제도 시행에 필요한 기본적 사항과 오염총량관리계획 수립방법 등을 규정한 「오염총량관리기본방침」을 해당 수계관리위원회와 협의를 거쳐 수립한다.

이후 관계 시·도지사는 오염총량관리기본방침에 따라 「오염총량관리기본계획」을 수립하여 환경부장관에게 승인을 신청하고, 환경부장관은 각 수계별로 구성된 「오염총량관리조사·연구반」의 검토를 거쳐 승인한다.

목표수질을 초과한 유역의 특·광역시장·시장·군수는 오염총량관리 기본계획에 따라 「오염총량관리시행(변경)계획」을 수립하여 관할 시·도지사 또

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

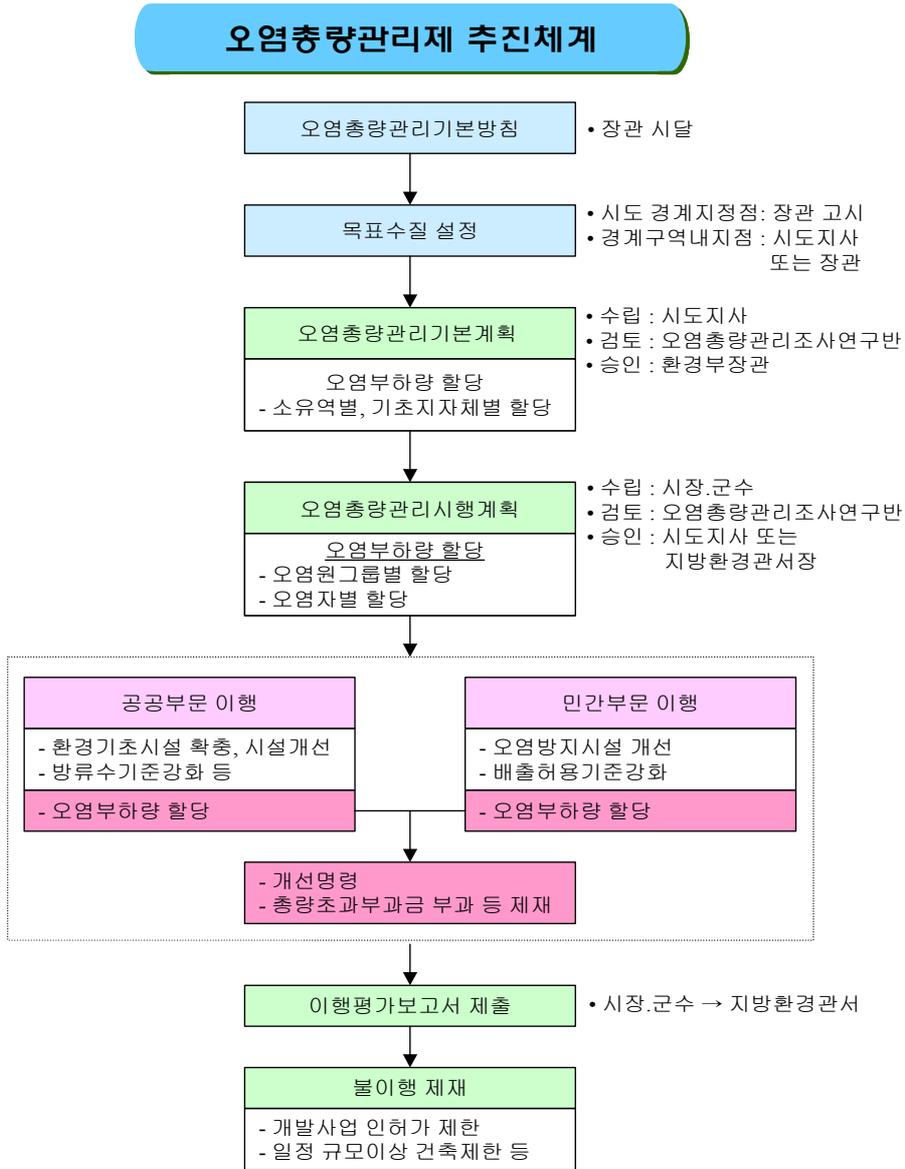
는 지방환경관서의 장의 승인을 받아 시행, 수질개선을 하여야 하며, 목표수질을 달성한 유역은 수질개선사업계획을 수립하여 시행하는 것으로 되어 있다.

오염총량관리시행계획에서 오염부하량을 할당받았거나 배출량을 지정받은 환경기초시설 설치(운영)자, 일반사업자 등이 할당된 오염부하량 또는 지정 배출량을 초과하여 배출할 경우 총량초과부과금 부과, 개선명령, 조업정지 등 제재를 가하게 된다.

오염총량관리제 시행 자치단체에서는 매년 5월 말까지 오염총량관리시행계획에 대한 전년도 이행사항을 평가한 보고서(이행평가보고서)를 작성하여 지방환경관서의 장 및 수계관리위원회에 제출한다. 또한 수질개선사업계획 지역도 매년 3월 말까지 추진실적을 작성하여 제출하도록 하고 있다.

지방환경관서의 장은 이행평가보고서에 대하여 오염총량관리조사·연구반의 검토를 거쳐 이행이 미흡한 사항에 대하여 특·광역시장·시장·군수에게 적절한 삭감대책 등의 필요한 조치를 요구한다.

시장·군수가 필요한 조치를 이행하지 않거나, 오염총량관리 기본계획 또는 시행계획을 수립·시행하지 않는 시·도 및 시·군에 대하여 도시개발 등 각종 개발 사업을 제한하고 폐수배출시설의 설치 제한 등 제재를 가하도록 하고 있다.



<Figure 1> 총량제 추진절차.

* 1단계는 '04년~'10년이며 74개 지자체, 59개 단위유역을 대상으로 시행

* 현재 4대강수계 총량제 시행계획 수립 지자체/단위유역 : 113/92,
수질개선사업계획 수립 지자체/단위유역 : 49/69

2. 시행과정에서 제기된 문제점 및 개선방안 분석

2002년 3대강 수계법에서 총량제가 유역관리의 핵심 수단으로 도입·시행되는 과정에서 여러 문제점이 제기되었으며 이에 대한 개선방안이 마련되었다. 이 중 그간의 대표적인 문제점 및 개선방안을 다음과 같이 정리하였다.

첫째, 개발부하량 소진 시 추가 개발사업을 하기 위해서는 오염물질 추가 삭감방안을 포함한 '기본계획 변경승인' 후 환경성검토 등의 절차를 이행해야 하는데, 이로 인해 사업추진이 지연되고 특히 환경성검토 협의 시 유역(지방)청에서 물환경연구소에 검토 의뢰함에 따라 협의기간이 장기화되는 문제가 발생하였다. 이에 따라 기본계획에 반영되지 않은 개발사업을 시행하기 위해 추가 삭감계획을 제시할 경우, 긴급한 개발사업은 우선 추진하고 사후에 기본계획 변경승인을 받도록 협의절차를 변경하였고, 개발사업에 대한 협의업무를 유역(지방)청에서 직접 검토하도록 전문 인력을 파견 조치하였다.

둘째, 2단계 개발사업에 대한 환경성검토 등의 협의 범위를 1단계 개발부하량의 30%로 제한한 결과 대규모 중장기 개발사업 추진에 차질이 생기면서, 중장기 개발사업의 적기 추진을 지원하기 위해 선(先) 협의 범위를 1단계 개발부하량의 60%로 확대하여 2단계 개발사업 허용범위를 완화하였다.

셋째, 배출부하량 산정 및 수질모델링 등의 불확실성에 대비하고, 목표수질의 안정적 달성을 위하여 안전율(Margin of Safety) 10%를 수질개선사업지역을 제외한 전 시행지역에 적용하였으나, 지자체의 삭감부담 가중 논란이 계속되었다. 따라서 안전율의 합리적 조정 검토를 통해 총량제 시행지역에 대해서도 목표수질의 달성 정도(attainment)를 평가하여 안전율을 5%로 적용하였다.

넷째, 지자체 개발사업 중 사전환경성 검토 등을 거치지 않는 소규모 지역숙원사업(마을도로 확포장 등)도 개발부하량 할당 관리를 통해 시행되므로 시·군의 행정상 불편을 초래하였다. 이에 개발사업의 범위는 현행대로 하고, '지자체가 시행하는 소규모 개발사업'을 개발사업의 범위에서 제외하여 지자체 시행 소규모 개발사업의 총량적용을 배제시켰다.

다섯째, 총량제 계획기간이 5년으로 기본계획 및 시행계획 수립 주기가 짧아 계획간 연계성 미흡하고, 기본(시행)계획 수립에만 2년이 소요되어 잦은

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

계획 수립에 따른 시간·절차상 부담 가중된다는 지적이 있었다. 그리하여 총량제 계획기간을 10년으로 연장하고 중간년도에 수정할 수 있도록 조정 기본/시행계획 수립주기를 개선하여 3단계 총량제부터 적용하고자 하였으나, 한강 총량제와 기간을 맞추기 위해 4단계인 2021년부터 적용하는 것으로 하였다.

여섯째, 총량제 목표수질 달성여부에 대한 평가방법이 2011년부터 현행 50percentile에서 75percentile로 변경하는 것으로 하였으나, 총량제 시행 편입 지역 증가가 예상되고, 시행지역의 경우 안전율(10%) 만큼의 추가 삭감에 대한 부담이 따르는 등의 반발로 2단계 목표수질 평가방법의 적용기간을 유예하였다.

일곱째, 비점오염저감시설 설치 시, 삭감량 산정을 위해 유입 및 유출부의 수질·유량 조사가 반드시 필요한데 소규모 비점처리시설 및 자연형 처리시설의 경우 삭감량 산정을 위한 모니터링이 곤란한 경우가 많아 이행평가지 삭감량을 인정받지 못하는 사례가 발생하였다. 이에 모니터링 효율이 낮은 일부 비점처리시설에 대해 유지관리 실적 제출 시 기본삭감량을 인정하도록 하고, 비점오염저감시설에 대해서는 시설규모별 3~6회 강우시 삭감효율을 입증하여 제출하는 것으로 개선하여 비점저감시설의 오염삭감량 인정방안을 다양화하였다.

여덟째, 단일 단위유역을 넘어선 개발부하량의 조정은 단위유역에 설정된 목표수질의 조정을 수반하므로 승인을 불허하였으나, 개발부하량이 없는 지역에서 동일수계의 광역시·도 내 지자체 간 개발부하량 조정 허용을 요구할 경우, 시·도 경계지점 수질에 미치는 영향이 없는 범위 내에서 개발사업을 추진할 수 있도록 동일수계 내 지자체 간 개발부하량 조정을 허용하였다.

아홉째, 이행평가 보고서 작성 제출시기(3월말)가 전국오염원 조사기간(5월말)과 상이하여 자료작성에 어려움이 있어 이행평가보고서 제출시기(3월말→5월말)를 전국 오염원 조사기간(5월말→3월말) 이후로 조정하여 오염원 자료를 공동으로 활용토록 강구하였다.

열째, 총량제 시행지역에서 이행평가를 위해 연면적 85㎡을 초과한 건축물의 건축, 철거, 용도변경 등 총량관리 대장을 작성·관리하도록 한 규정에 대

하여 시·군의 업무 부담이 가중된다는 의견에 따라 총량관리대장 작성범위를 개발사업으로 한정하였다.

3. 현행 기준에서의 문제점 및 개선방향 분석

앞 절에서는 현재까지 제기된 문제점과 개선방안에 대해 살펴보았고, 본 절에서는 현행 기준에서 드러난 문제점과 개선방향에 대해 관련 회의 및 문헌 자료, 지자체 계획수립 및 이행평가 기술지원, 관련 전문가 인터뷰 등을 통해 제도 간소화와 개선방향을 검토하였다.

가. 제도적 측면에서의 문제점 및 개선(간소화) 방안

1) 목표수질 설정

현재 환경부에서 추진 중인 물환경관리정책 방향은 '06년에 수립한 '15년까지 10년간의 물환경관리 기본계획에서 담고 있으며, 중권역별 수질 목표기준 설정과 아울러 최종년도의 전망값을 제시하고 있다. 또한 이를 달성하기 위한 목표기준은 중권역별 수질 및 수생태계 목표기준과 달성기간(제 2006-227호, 2007.1.10)으로 고시하였다. 이후 최근 물환경 여건 변화로 '13~'17년까지의 물환경관리 수정계획을 수립 중에 있다. 반면 총량계획은 1단계 '04~'10년, 2단계 '11~'15년, 3단계 '16~20년, 4단계 '21~'30년(예정)으로 총량실시 지역 내 수계구간별 목표수질을 5년 단위('21년부터는 '10년)로 설정하여 추진하고 있다.

총량제는 정부 최상위 행정계획인 물환경관리 기본계획의 실행계획으로 보는 것이 합당하나, 실제적으로는 연계가 제대로 이루어지지 않고 있다. 이는 각 계획의 수립 당시 시점과 계획기간이 서로 상이하여 충분히 반영하기 어려운 점에서 비롯된 것으로 보인다. 이러한 사유로 총량계획의 목표수질 설정 시 수계 간 형평성 문제 제기 및 두 계획간 목표수질 차이, 즉 물환경관리 계획에서 중권역별 최종년도 전망값 제시로 인한 일부 혼선으로 일선 행정기관에서 수질관리 정책의 일관성 유지를 요구하고 있는 실정이다. 따라서 총량계획 목표수질을 행정계획인 물환경관리계획의 중권역별 수질 목표기준 고시 등급과 연계하여 설정하고, 실행계획인 총량계획에서 구체적인 목표수

III. 연구결과 및 고찰

질 값을 제시하는 것으로 명확히 구분하여 불필요한 혼선을 해소할 필요가 있다.

총량 목표수질은 주로 주요 상수원 등 대표성을 가지는 한 지점을 관리지점으로 하여 정하고 있으나, 수계 내 대규모 주요 상수원 및 관리하천에 대해서도 관리지점을 다원화하여 선정할 필요가 있다. 이렇게 함으로써 각 수계구간에서의 목표수질을 좀 더 효율적으로 달성할 수 있을 것으로 판단된다.

시·도 경계지점은 환경부장관이 고시하고, 그 외 지역은 기본계획 수립 시 시·도지사가 목표수질을 설정하고 있으나 시·도 경계지점 하류유역은 목표수질기준 및 설정원칙 부재로 유역 간 형평성 및 혼선이 초래될 가능성이 있다. 따라서 시·도 경계지점 목표수질 설정과 동일조건으로 하류유역의 목표수질을 설정하거나 해당 유역의 중권역 목표수질을 적용하는 원칙을 관련 규정에 반영하여야 할 것으로 판단된다.

2) 계획수립 및 변경

수질오염총량관리 기본방침 26조(시행계획 변경승인 대상)에는 <Table 1>과 같이 각 계획의 변경 사유에 대해 정하고 있다.

<Table 1> 기본방침상 시행계획 변경 승인 대상

<p>제26조(시행계획 변경승인 대상)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 할당대상자(환경기초시설설치운영자에 한함)별 할당부하량 변경 2. 개발사업 종류 변경, 제시된 배출부하량을 초과 변경, 연차별 여유량 이내에서 개발사업 추가 경우 3. 삭감계획을 변경하고자 하는 경우 4. 기타 기본계획에서 정하는 사항 및 제 18조에 따른 기본계획 변경승인 대상

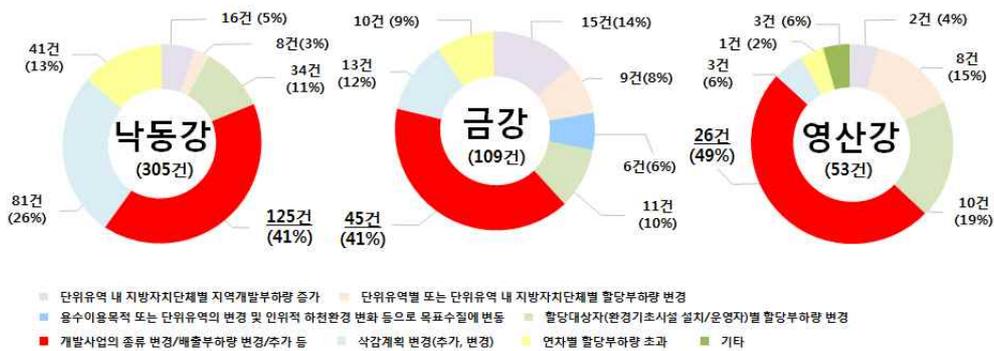
기본방침에 따르면 현행 시행계획에서 제시된 개발사업 종류, 배출부하량 초과, 여유량 이내 개발사업을 추가하는 경우 제26조 제2항에 따라 시행계획을 변경한 후 개발사업을 추진하도록 하고 있다. 다만, 시행청이 개별사업간

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

부하량 조정내역 또는 개발사업 추가계획서를 첨부하여 과학원의 검토를 받은 경우와 개발사업자가 시행청의 개발사업 종류 및 부하량 조정내역을 첨부하여 협의 등을 받은 경우에는 해당년도 12월 31일까지 시행계획 변경신청을 하도록 규정하고 있다. 하지만 동 방침 제26조에 따른 3대강 시행계획 변경건수는 67건으로 전체 변경건수 228건의 29.3%를 차지하고 있으며, 제26조2항을 포함한 변경건수는 196건으로 무려 86%에 달하고 있다(Table 2).

<Table 2> 기본방침 제26조 제2항에 따른 3대강 시행계획 변경건수

수계	합계	1단계						2단계			
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	소계	'11	'12	'13
낙동강	125	68	-	15	13	15	18	57	28	29	0
금강	45	28	-	3	8	7	10	17	0	2	15
영산강	26	21	-	1	8	6	6	5	3	0	2
합계	196	117	-	18	23	24	28	79	31	31	17



<Figure 2> 기본방침 제26조에 따른 3대강 시행계획 변경내역.

1단계 지역개발 추진실적에서 개발할당부하량 대비 협의현황은 33%, 실제 완공사업은 19%에 불과하며 지역별 개발할당부하량을 초과한 지역은 없었다(Table 3).

<Table 3> 개발할당부하량 대비 협의 및 완공 현황

수계	구분	계획 (kg/일)	협의현황			완공현황		
			협의량 (kg/일)	협의율 (%)	초과 지역	완공량 (kg/일)	완공율 (%)	초과 지역
총 계		52,997.3	17,635.5	33.3	-	9,904.6	18.7	-
낙동강	시행 지역	14,243.0	8,063.4	56.6	-	3,681.0	25.8	-
	수질개선지역	18,087.0	6,389.4	35.3	-	1,984.5	11.0	-
	합계	32,330.0	14,452.8	44.7	-	5,665.5	17.5	-
금강	시행 지역	7,439.7	4,109.9	55.2	-	2,141.1	28.8	-
	수질개선지역	6,527.8	1,682.3	25.8	-	822.8	12.6	-
	합계	13,967.5	5,792.2	41.5	-	2,963.9	21.2	-
영산강	시행 지역	3,741.8	1,201.0	32.1	-	994.1	26.6	-
	수질개선지역	2,958.0	299.4	10.1	-	281.1	9.5	-
	합계	6,699.8	1,500.4	22.4	-	1,275.2	19.0	-

개발계획은 시행계획 수립당시 해당유역청(지방)청과 기 협의된 양과 향후 시행청에서 계획된 미 협의된 양을 반영하여 수립한다. 시행계획 수립시 개발계획은 시행, 오염부하량 삭감 주체, 위치·종류, 규모, 오염부하량, 배출시기 등을 파악하여 할당부하량 이내에서 연차별로 배분한다. 하지만 이행과정에서 완공연도, 배출부하량(재협의 등), 규모 변경 등 차이가 발생하며, 계획당시 파악하지 못한 추가사업, 취소사업이 매년 다르게 평가되는 등 대부분의 개발사업이 계획 대비 상이하게 추진되고 있는 실정이다. 이는 계획 수립당시 향후 5년~10년 동안의 정확한 개발목록 파악 및 부하량 산정이 불가능하며, 1단계 총량계획 평가 등을 분석했을 때 개발사업으로 인해 할당부하량을 초과하는 지자체는 전무하였기 때문이다.

또한 대부분의 지자체가 이행평가에 따라 할당부하량을 만족하였더라도 개발목록 변경 등 매년 시행계획을 변경함에 따라 행정 낭비를 초래할 우려가 있는 것으로 파악되었다. 실제 개발사업은 사전에 영향평가 협의 및 누적관리대상으로 개발할당부하량 범위 내에서 관리하므로 개발할당부하량을 초과

하여 개발사업을 진행하는 사례는 미미하다.

이에 대한 개선방안으로 각 지자체에서 할당부하량(지역개발부하량) 범위 내 자율적으로 개발사업이 진행될 수 있도록 간소화 방안 마련이 필요한 것으로 판단된다. 총량지역에서 연차별 할당부하량을 초과할 경우, 목록변경 등으로 인한 시행계획 변경을 유도할 필요가 있다. 또한, 개발 승인 전에 할당부하량 초과여부를 판단할 수 있도록 지자체에서 관리하는 개발사업 부하량 산정 및 누적관리대장을 전산으로 관리하는 등 사전 관리 강화방안을 마련하여 개발사업 목록을 갱신하기 위해 필요한 정기적인 시행계획 변경절차를 생략할 필요가 있다.

3) 총량관련 용역기관 선정 및 평가 기준 마련

총량제 시행대상 지자체에서는 총량관리계획 수립 및 이행평가보고서 작성 등에 있어 전문적이고 종합적인 지식이 요구됨에 따라 전문 용역기관에 의뢰하여 작성토록 하고 있다. 하지만 현재 총량제 경험이 없는 기관에서 용역수행시 총량관리계획, 이행평가보고서 작성을 하게 되어 보완기간이 지연되고, 하나의 용역기관에서 총량계획 수립 및 이행평가 등 여러 지자체를 담당함에 따라 보고서의 질적 완성도가 떨어지는 사례도 일부 발생하고 있는 것으로 나타났다.

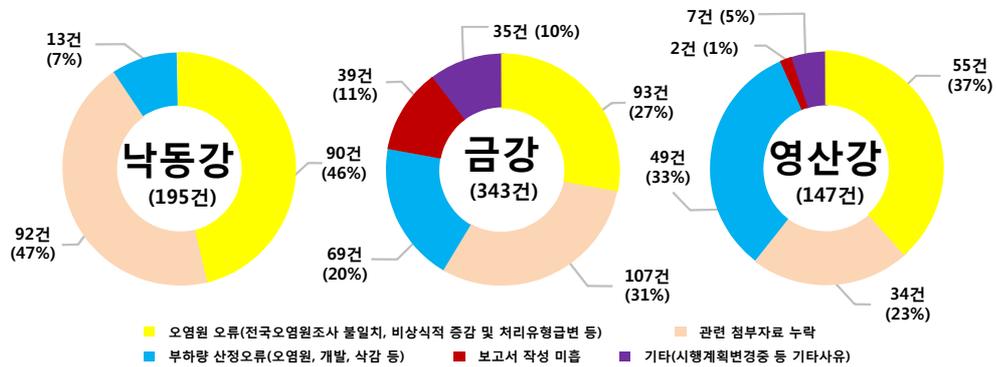
이를 위해 총량관련 이행평가 등 용역기관 선정 및 평가에 대한 기준 마련이 필요하다. 환경영향평가업의 경우 환경영향평가법에 따라 기술인력 및 시설장비를 도입·운영 중에 있는 것처럼, 총량관련 계획 등을 수립하기 위한 대행업 제도를 도입하여 기본·시행계획, 이행평가보고서 등의 작성을 대행하는 자를 관리하고, 일정시간 이상의 교육을 이수한 자에게 대행자격을 부여하여 관련 자료의 질 향상을 향상시킬 필요가 있다.

4) 이행평가 작성을 위한 전문 인력 지원

이행평가는 매년 지자체에서 시행계획에 대한 이행사항을 평가하는 것이다. 이행평가의 주요내용은 오염원조사, 부하량 산정, 개발/삭감/개별할당시설 평가, 초과원인 분석, 조치계획 등으로 이를 평가하기 위해서는 고도의 전문

III. 연구결과 및 고찰

성이 요구됨에 따라 매년 수계기금에 용역비용을 지원하고 있다. 이중 이행 평가 주요 작성내용 대부분이 지자체 담당자가 조사(오염원)하거나, 관리(개발 및 삭감 등)해야 하는 부분이 다수이다. 하지만 지자체 총량관련 담당자의 잦은 인사이동으로 업무의 연속성 결여되고 총량관련 업무가 타 업무에 비해 복잡하다는 인식 때문에 오염원 조사, 개발관련 업무도 용역기관에 의뢰하여 관리하는 사례도 발생하고 있다. 따라서 이행평가 용역비용의 일부 혹은 관련 예산으로 지자체 내에서 전문 인력을 확보할 수 있는 방안 마련이 필요할 것으로 판단된다⁸.



<Figure 3> 이행평가 보완현황.

5) BOD, TP 물질별 계획수립 및 이원화된 연차평가 방법 개선

현행 규정상 동일 지자체에서 대상물질의 목표수질 달성 여부에 따라 계획 수립 및 연차평가를 대상물질별 각각 시행해야 하는 상황이 발생하고 있다. 2013년 현재 4대강 수계 기본계획 수립 대상 126개 지자체중 대상물질별로 계획수립 및 평가하는 지자체는 54개 지자체로 43%에 달하는 것으로 나타났다(Table 4).

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

<Table 4> 4대강 수계 대상물질별 각각 총량계획 수립 지자체 현황

수계	총 지자체 (총 단위유역)	대상 지자체 (단위유역)		
		합계	BOD	TP
합계	126(128)	54(35), [43%]	15(9)	39(26)
한강*	28(32)	8(5) [29%]	5(4)	3(1)
낙동강	42(41)	27(19) [64%]	0(0)	27(19)
금강**	32(32)	4(4) [13%]	0(0)	4(4)
영산강	24(23)	15(7) [63%]	10(5)	5(2)

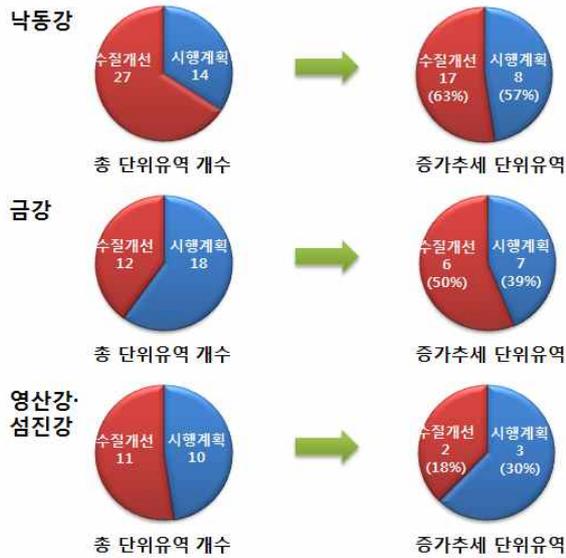
*서울, 인천, 경기도만 총량계획 실시

**대청댐 상류에만 BOD, TP 총량계획 실시

즉, 시행계획 대상지역은 오염총량관리기본방침과 이행평가 기준에 의해 시행계획 수립과 연차평가를 실시하고, 수질개선사업지역은 수질개선사업계획 수립지침 규정에 의해 수질개선사업계획을 수립하고 추진실적을 평가하고 있다. 이처럼 대상물질별 각기 다른 계획을 수립, 시행하는 과정에서 행정적·비용적 측면에서 비효율적이라는 문제가 제기되었다. 뿐만 아니라, 3대강 수계 1단계 총량계획 기간 동안의 시행성과 평가결과를 통해서도 수질개선사업 지역에서의 오염원 증감 변동 추이 파악이 어렵고 대체로 수질개선사업지역에서 수질 증가 문제가 발생하고 있는 것으로 나타났다(Table 5)¹².

그러므로 시행계획대상지역의 경우 이행평가지 수질개선사업추진 실적도 포함하여 평가하는 방안을 검토하여 시행계획 수립시 수질개선사업계획도 함께 수립함으로써 행정력 낭비를 방지할 필요가 있다. 또한 이행평가/추진실적 제출도 이행평가 항목에 포함시켜 업무 간소화에 따른 효율성과 개발/삭감추진 실적 이외의 오염원 변동 파악을 용이하게 하여 행정적으로나 수질개선사업지역 관리 실효성과 연계성 측면에서 시너지 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰



<Figure 4> 3대강수계 수질개선계획지역 및 시행계획지역의 수질증감 추세 비교.

<Table 5> 수질개선사업지역과 시행계획지역에서의 할당부하량 초과원인

수계	구분	총 초과량 (kg/일)	오염원 기인 (kg/일)	삭감 미추진 (kg/일)	오염원 초과기여율 (%)	삭감 미추진 기여율 (%)
낙동강	시행계획	1,527.1	1,470.5	56.6	96.3	3.7
	수질개선	3,267.0	3,102.3	164.7	95.0	5.0
금강	시행계획	5,371.4	1,618.7	3,752.7	30.1	69.9
	수질개선	10,048.3	9,605.1	443.2	95.6	4.4
영산강	시행계획	6,748.3	-2,462.8	9,211.1	0.0	100.0
	수질개선	5,114.4	3,446.6	1,667.8	67.4	33.6

6) 오염원단위 및 전국오염원조사 개선

오염원단위는 생활방식 변경, 산업 발달 등으로 사회적·기술적으로 많은 변화가 있었음에도 불구하고, 변화된 환경여건의 반영이 미흡하였다. 전국오

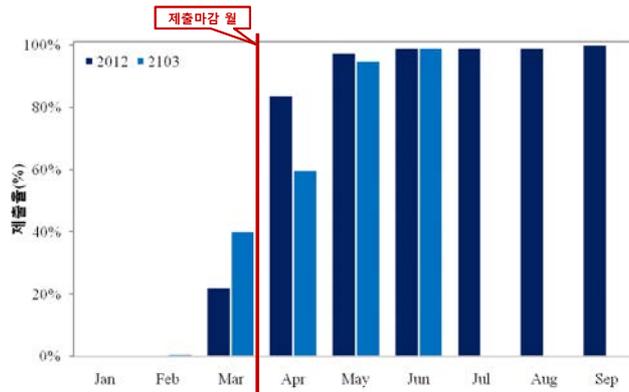
III. 연구결과 및 고찰

염원단위 기준치 생성의 장기간 소요, 재정적 한계 등으로 '95년 이래 조사된 바가 없으며 TOC는 현재 조사 중에 있다. 또한 하수도정비기본계획, 개발사업 평가시 축종별 발생유량 원단위 등 타부서의 관리 원단위는 갱신시 총량제에 반영하고 있으나, 총량제가 단계별로 운영됨에 따라 즉시 적용하는데 한계가 있다.

통일된 원단위 관리를 위하여 부서·부처 간 협업체계를 구축하고 주기적으로 갱신하여 국가정책의 신뢰성을 향상시킬 필요가 있으며, 원단위 생성을 위한 통일된 표본조사 방법의 마련이 요구된다.

한편, 생활계, 축산계, 산업계 등 사회적·기술적으로 변화된 환경여건을 반영하기 위해 오염원단위를 주기적으로 조사하여 정확성을 제고할 필요도 있다. 현재전국오염원조사는 수환경계획 등을 위한 기초자료 확보를 목적으로 '수생태법'에 따라 전국 지자체를 대상으로 매년 조사하고, 총량 오염원조사는 4대강법(하위규정)에 근거하여 총량계획 및 이행평가를 목적으로 해당 지자체에서 오염원 조사를 하고 있다. 하지만 전국 오염원조사 자료의 누락·중복, 검토·확정의 상습적인 지연(2013년 기준 총량대상 지자체 117개 중 3월까지 제출율 40%에 불과)등으로 정확한 삭감계획 수립과 매년 이행평가에 있어 어려움을 겪고 있다. 각각의 조사 시기도 전국오염원조사는 3월말까지 제출하는 반면, 기본방침, 이행평가 기준, 수질개선 수립지침 등에 따른 승인신청일은 시행계획 경우 12월말, 이행평가는 5월말, 추진실적은 3월말로 전국오염원조사와 총량관리 오염원조사의 시기 및 결과 불일치 등 혼선을 초래하고 있다.

이를 개선하기 위하여 전국오염원조사 자료 입력과정에서의 누락·중복 사유 등 정확한 현황 진단을 통한 표준화된 오염원조사 방법의 구축이 필요하다. 구체적인 방안으로 주기적인 전수조사 실시로 객관적인 수질관리정책의 근거자료를 마련하고, 전산시스템 고도화를 통해 확정시기를 앞당겨 신뢰도 향상과 더불어, 전국오염원조사와 총량관리 오염원조사의 규정 연계방안 마련이 필요하다. 또한 전국오염원조사 지연 지자체에 대한 재정지원 제한 등 패널티 방안도 검토할 수 있다.



<Figure 5> 오염원자료 월별 제출현황.

7) 중앙정부·지역협의체 활성화 방안 마련

총량관리는 환경관련부서 외에 개발사업관련 부서 등 지역의 전반적인 현황을 토대로 개발계획과 오염물질 삭감계획을 함께 수립토록 함으로써 수질보전과 지역 균형발전을 도모하는 제도이나 대부분 지자체에서 총량제도는 환경부서 전담 업무로 인식하고 있다. 그 결과 계획수립 및 이행평가지 지자체 내 환경부서와 개발관련 부서 등과 자료공유 및 협조가 미비한 사례가 빈번히 발생하고 있다. 또한 지자체 담당자의 잦은 인사이동으로 인해 매년 이행사항 평가의 질적 저하 및 제도 운영에 혼선을 초래하고 있다.

총량제의 효율적인 운영을 위해 지역전반의 현안(수질개선, 지역발전 등)을 아우를 수 있도록 책임급 이상(시장, 군수 등)에서 총량제의 취지를 정확히 인식하여 제도를 운영할 필요성이 있다. 환경부, 유역(지방)청, 지자체, 과학원 등 관련 기관과의 실무담당자 외에 책임급 이상을 위주로 하는 정기적인 간담회(협의회)를 운영하여 지역의 총량관련 현안사항 해결 및 타 지자체 벤치마킹 등을 통해 지자체 및 부서 간 유기적인 업무 공유가 가능할 것으로 보여진다.

8) 타 계획과 연계방안 정립

총량제는 도시기본계획, 하수도정비기본계획, 수도정비기본계획 등 유역 내 오염원 및 관련계획과 직접적인 연계성이 있으나, 수질오염총량관리 기본 및

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

시행계획 수립시 계획 간 연계성 검토가 부족하여 향후 제도 시행과정에서 타 계획과 상충되는 문제가 종종 발생하고 있다.

현재 총량관리 기본 및 시행계획 수립과정에서 타 계획과의 연계성을 일정 부분 검토하고 있으나, 추후 상충되는 문제가 발생할 경우 총량관리 기본 및 시행계획 변경 절차나 관련계획 수립시 총량관리 기본 및 시행계획과 연계 검토한다는 규정을 명확히 한다면 제도 시행이 원활히 이루어질 수 있을 것으로 본다.

나. 기술적 측면에서의 문제점 및 개선(간소화)방안

1) 지역개발사업 평가지침 제정

4대강 유역 및 지방환경청에 개발사업을 평가하는 전문위원들이 있으나, 개발사업 평가와 관련한 세부규정이 없어 동일 사업에 대한 평가결과가 상이할 우려가 있고, 일선 시·군 담당자나 개발사업자들 또한 명확한 별도 규정이 없어 환경영향평가서 등을 작성하는 과정에서 오류가 빈번히 발생하고 있다.

따라서 수질오염총량관리 기본방침에 제시된 개발사업별 세분화한 개발사업 평가지침(가칭)을 마련하여 일관성있는 평가가 이루어 질 수 있도록 조치가 필요하다.

2) 오염원 자료 표준화 방안

총량제 추진에 따른 수질개선효과를 담보하기 위해서는 제도 시행의 근간이 되는 오염원 자료의 정확성, 일관성 확보가 우선시되어야 한다. 오염원 자료 간 상관성, 연계성이 부족하여 제도 시행에 따른 수질개선효과를 신뢰하기 어려운 실정이다. 일례로 하수처리장에서 처리하는 물량(하수처리장 이송량)이 오수 발생량보다 많아 이를 전량 불명수 유입량으로 산정하는데, 하수처리장 이송농도가 높은 경우는 불명수가 유입 되는 것이 아니고 오염원조사에서 누락된 오염원에서 유입되는 것으로 판단하는 것이 합리적이다. 따라서 전국오염원조사 검증과정에서 오염원자료 간 상관성이 부족한 경우, 관련 국가통계자료와 일치여부 검토 등 자료의 표준화가 필요하다.

3) 개인오수처리시설과 공공하수처리장 연계처리 시 오염부하량 평가방법 재검토

현행 기술지침 규정은 관거배출량(누수량, 월류량) 으로 인하여 개인하수처리시설에서 처리하는 것보다 공공하수처리장에서 연계처리할 경우 오염물질 배출량이 많은 것으로 산정될 수도 있다. 물론 개인하수처리시설은 발생원에서 공공하수처리시설 수준으로 처리할 경우 관거누수 및 월류가 발생하지 않음에 따라 배출량이 적을 수 있으나, 실제 하천에 미치는 영향을 살펴보면 개인하수처리시설을 설치하는 것보다 공공하수처리장을 설치할 경우 하천수질이 개선되는 것이 현실이다.

이와 같은 현실여건을 반영할 수 있는 평가방법 또는 제도의 개선이 필요하다. 개인하수처리시설을 공공하수처리장으로 연계처리 할 경우, 실제 하천수질에 지배적인 영향을 미치는 방류부하량보다 관거누수나 월류부하량이 수십배 많은 경우도 있다. 이러한 결과라면, 방류수의 고도처리보다는 관거정비 위주의 개선대책이 필요할 것인데 실제 하천수질은 하수처리장 방류수 합류 후 악화되는 경향이 있으므로 잘못된 수질개선 대책을 유도하는 오류를 범하게 된다.

현행 기술지침 상에는 개인오수처리시설 방류수에 대해 초과율을 적용할 수 있도록 되어 있으나, 초과율에 대한 조사결과가 없어 법적 방류수 수질로 방류하는 것으로 산정하고 있다. 따라서 초과율에 대한 조사결과가 없더라도 적용할 수 있는 방안의 마련이 필요하다.

4) 시행 단위구역의 합리적 공간범위 설정

현행 단위구역별로 목표수질을 초과할 경우 총량관리 시행지역으로 지정되어 시행계획을 수립하고, 매년 이행평가를 받도록 규정하고 있다. 즉 단위구역 내 행정구역 경계를 중심으로 지자체를 구분하고, 지자체별 시행계획을 수립한다. 하지만 시행 단위구역 중 일부 소유역이 포함되어 있는 지자체는 오염원이 산림 및 농경지 등으로 이루어져 있어 할당부하량을 만족시키기 위한 삭감방법이 전무하여 총량제 추진에 어려움을 겪고 있다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

따라서 수질오염을 야기할 수 있는 오염원이 거의 없는 일부 지역에서 실현가능한 삭감계획을 수립할 수 없는 경우에는 단위유역 전체 사항을 고려하여 시행지역의 공간적 범위를 합리적으로 설정하는 방안이 필요하다.

4. 제도 간소화 및 개선사항에 관한 설문조사

가. 설문조사 개요

수질오염 총량제 추진과정에서 발생한 시행착오 및 문제점 등을 파악하고 개선방안을 마련하기 위하여 총량관련 학계, 총량센터를 포함한 중앙직·지자체 공무원, 용역수행 연구기관 231명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문응답자는 117명으로 50.6%의 응답률을 보였으며, 직업 및 총량관련 업무수행기간에 따른 응답자는 <Table 6>과 같다.

<Table 6> 설문조사 대상

구분	응답수	%	누적
직업			
학계(교수 등)	10	8.5	8.5
중앙직 공무원(총량센터 포함)	28	23.9	32.5
지자체 공무원	55	47.0	79.5
용역수행 연구기관	24	20.5	100.0
총량관련 업무수행기간			
1년 미만	15	12.9	12.9
1년 이상~3년 미만	37	31.9	44.8
3년 이상~4년 미만	21	18.1	62.9
5년 이상	43	37.1	100.0
무응답	1		

설문조사 내용은 1.총량업무 이해도 현황, 2.총량제 세부항목 개선방향, 3.제도 개선방향, 4.용역기관 선정 및 총량제 평가기준으로 구분하여 수행하였다 <Table 7>.

<Table 7> 설문조사 내용

분야	내용
수질오염총량제 이해도 현황	수질오염총량제 실시 이후 수질 개선여부
	수질오염총량제도의 과학적 의미
	총량제 시행절차
	제도개선 필요성
세부항목 개선방안	관리대상물질
	목표수질 설정
	안전율
	지류중심의 총량제
기본/시행계획 제도개선	계획수립기간 단축 방안
	시행계획 변경 횟수 최소화 방안
용역기관 선정 및 총량계획 평가 기준	용역기관 평가
	전담인력 확보
	목표수질 평가 기준
	이원화된 평가방법 해결방안
	오염물질 원단위 산정
	타 계획과의 연계방안
	지역개발사업 협의·평가방법
	오염원자료 표준화
시행지역 범위 조정	

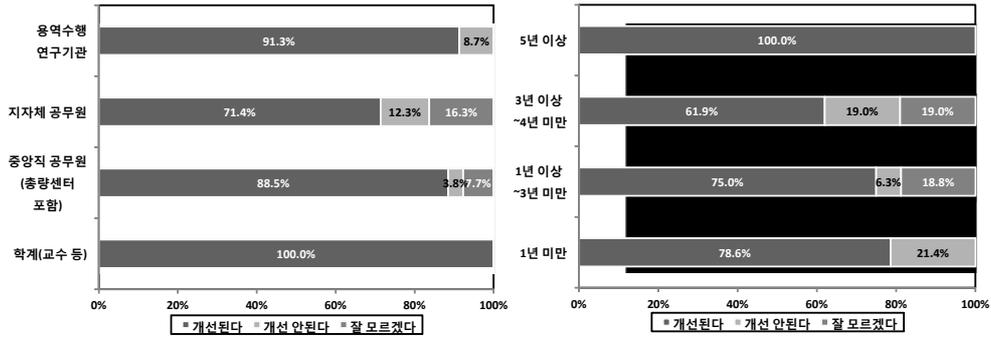
나. 설문조사 결과

1) 수질오염총량제 이해도 현황

가) 수질개선 여부

수질오염총량제를 실시하면 하천 수질이 개선될 것이라는 의견이 82.7%, 개선되지 않는다는 의견이 8.2%, 잘 모르겠다는 의견이 9.1%로 직업군, 경력에 구분 없이 수질 개선을 전망하는 의견이 높게 나타났다(Figure 6).

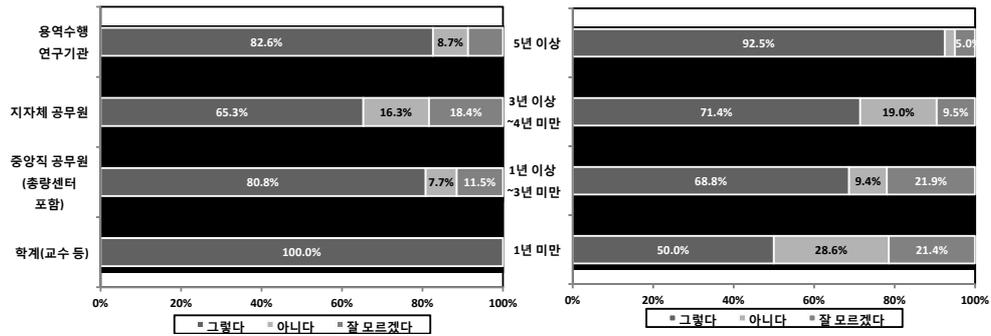
Ⅲ. 연구결과 및 고찰



<Figure 6 > 총량제 실시에 따른 하천수질 개선가능성.

가) 수질오염총량제도의 과학적 인미

수질오염총량제도가 과학적이고 선진화된 제도라는 의견이 76.4%, 아니다라는 의견이 10.9%, 잘 모르겠다는 의견이 12.7%를 차지하였다(Figure 7). 직업군별로는 전체 직업군에서 65% 이상이 과학적이라는 의견을, 경력별로는 경력이 많을수록 선진화된 제도라는 인식이 높았다.



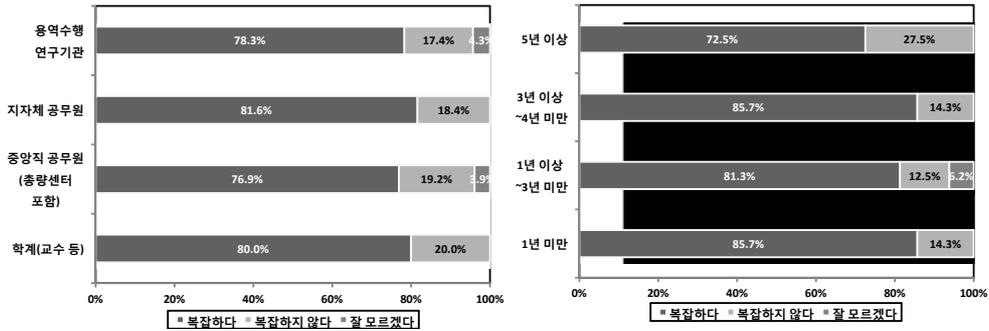
<Figure 7 > 총량제는 과학적이고 선진화된 제도인가.

나) 총량제 시행절차

수질오염총량관리제도의 시행절차가 복잡하다는 의견이 80%, 복잡하지 않다는 의견이 18.2%, 잘 모르겠다는 의견이 1.8%를 나타내었다(Figure 8). 직업

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

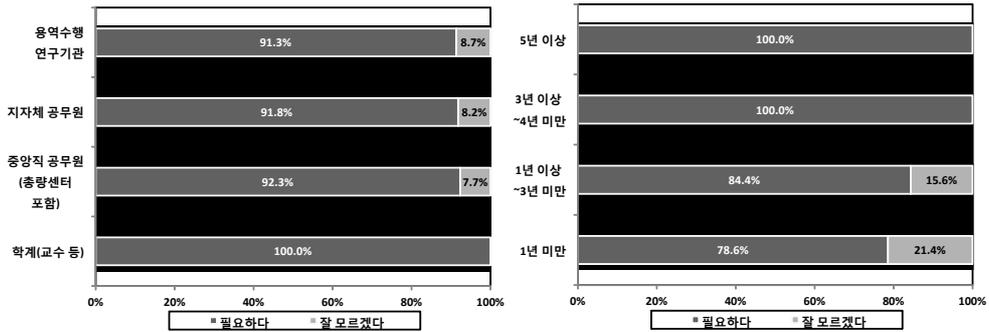
군과 경력 구분 없이 시행절차에 대해 복잡한 인식을 가지고 있었다.



<Figure 8 > 시행절차의 복잡성.

다) 제도개선 필요성

현행 수행중인 수질오염총량관리 제도의 개선이 필요하다는 의견이 전체의 93%로 직종별 90% 이상, 3년 이상 종사자는 모두 개선의 필요성을 언급하였다(Figure 9).



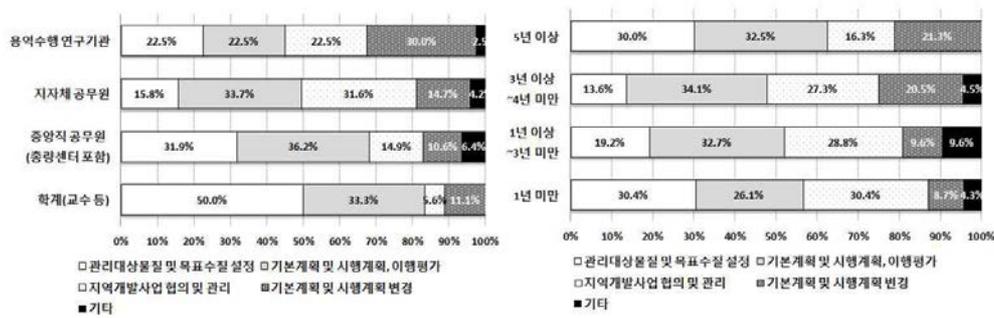
<Figure 9 > 제도개선의 필요성.

총량제도에서 개선이 필요한 분야는 '기본계획 및 시행계획, 이행평가' 32%, '관리대상물질 및 목표수질 설정' 24%, '지역개발사업 협의 및 관리' 23.5%, '기본계획 및 시행계획 변경' 16.5% 순으로 나타났다. 직종별로는 학

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

계의 50%가 목표수질 설정을, 용역수행 연구기관의 30%가 기본계획 및 시행계획 변경 개선이 우선적으로 필요하다고 하였다(Figure 10).

기타 의견으로는 삭감시설 확대 및 토지이용 형태 부하량 산정, 시행지역, 미개발 지역 할당부하량 문제, 부하량 산정 및 모니터링, 오염원 등 기초 유역환경조사 자료 수집 및 관리 분야, 관련 행정계획 연계성, 기본계획 수립 시 데이터 공개 및 의견수렴 절차 이행 등이 있었다.



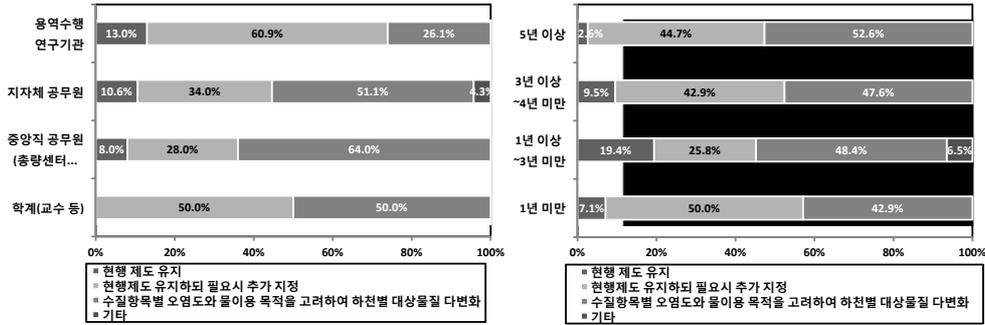
<Figure 10 > 총량제도 개선분야.

2) 세부항목 개선방안

가) 관리대상물질

총량 관리대상물질의 개선형태로는 ‘수질항목별 오염도와 물이용 목적을 고려하여 하천별 대상물질 다변화’ 47.3%, ‘전국적으로 동일한 대상물질 설정 하되, 필요시 추가 지정’ 39.1%, ‘현행 제도와 같이 전국적으로 동일한 대상물질을 관리’ 9.1%, 기타의견 1.8%로 나타났다(Figure 11). 직종별, 경력별 의견도 종합의견과 비슷하였고, 기타 의견으로는 ‘산업계 위주로 특성 있는 관리대상물질로 관리’가 있었다.

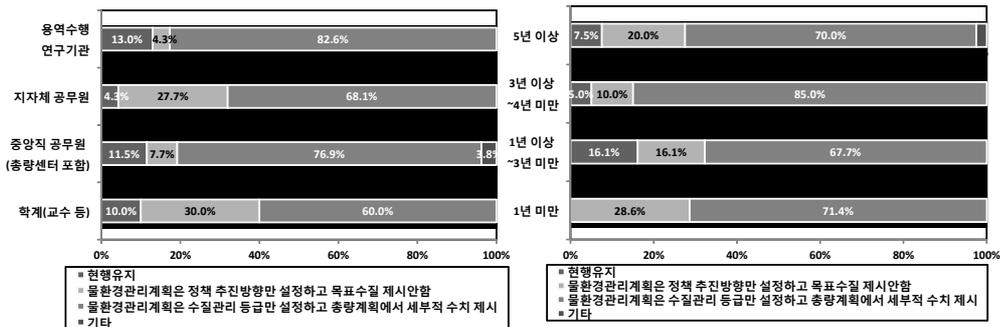
Ⅲ. 연구결과 및 고찰



<Figure 11 > 관리대상물질 개선방향.

나) 목표수질 설정

총량계획은 물환경 관리 기본계획의 실행계획으로 보는 것이 합당하나 일부 단위유역의 목표수질은 물환경 관리 기본계획과 다소 상이하여 수질관리 정책의 일관성 유지가 어렵다. 이러한 문제의 해결방안으로 ‘물환경관리계획은 수질관리 등급만 설정하고 총량계획에서 세부적인 수치 제시’ 71.8%, ‘물환경관리계획은 정책 추진방향만 설정하고 목표수질 제시 안함’ 17.3%, ‘현행 유지’ 8.2%, 기타의견 0.9%로 나타났다(Figure 12). 이외에 ‘상위법인 물환경 관리 기본계획과 맞추도록 해야 한다’는 의견이 있었다.

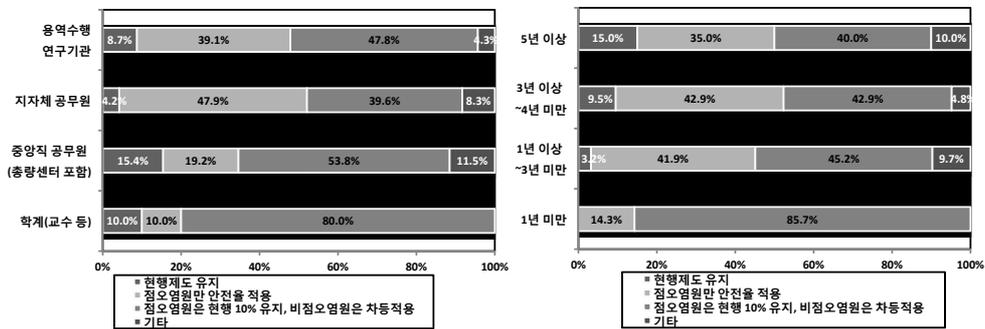


<Figure 12 > 목표수질 설정 시 관련계획과의 연계방안.

다) 안전을

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

점오염원과 비점오염원에 동일한 안전율을 적용하는 방법에 대한 의견은 ‘점오염원은 현행 10% 유지하되 비점오염원은 차등적용’ 47.3%, ‘점오염원만 안전율 적용’ 35.5%, ‘현행 제도 유지(점, 비점 모두 안전율 10%)’ 8.2%, 기타 의견 8.2% 순으로 나타났다(Figure 13). 기타 의견으로는 ‘안전율의 전반적인 검토’, ‘대상물질, 용수이용목적 등을 고려하여 안전율 적용에 관한 연구를 통해 새로운 안전율 적용 기준 마련이 필요’, ‘3대강 사례 및 임의제 사례 등을 종합적으로 검토 후 적용’, ‘현행 제도 유지하되, 비점 안전율에 대해서는 추가 연구 필요’, ‘오염원조사 등의 정확도에 따른 차등 적용’ 등이 있었다.

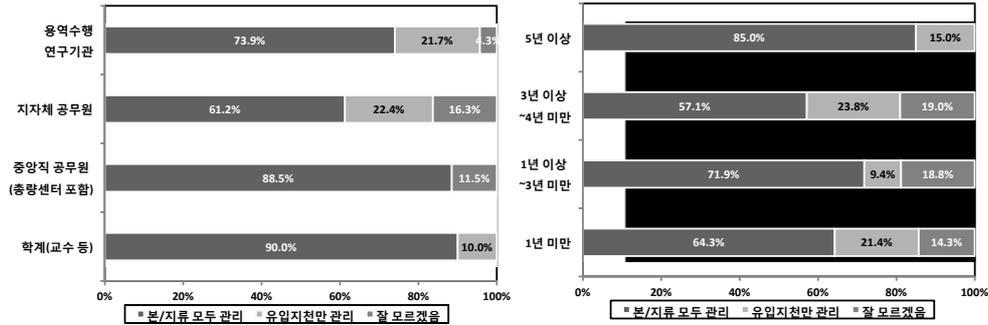


<Figure 13 > 안전율 적용방법.

라) 지류중심의 총량제

목표수질을 설정하여 관리해야 할 범위에 대한 의견은 ‘본류, 지류 모두 관리’ 72.7%, ‘유입지천만 관리’ 15.5%, ‘잘 모르겠음’ 11.8% 순이었다(Figure 14). 학계와 중앙직 공무원의 약 90%, 지자체 공무원 및 용역수행 연구기관 종사자의 60% 이상이 본류, 지류 모두 관리해야 할 필요가 있다고 하였다.

III. 연구결과 및 고찰



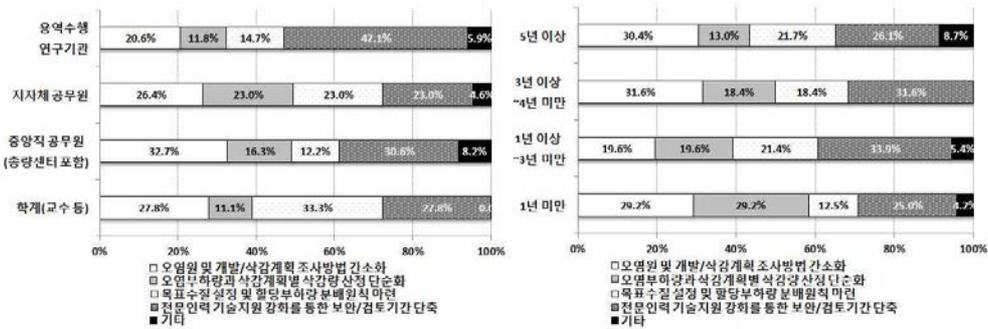
<Figure 14 > 목표수질 관리 범위.

3) 기본/시행계획 제도개선

가) 계획수립기간 단축 방안

수질오염총량관리 기본계획과 시행계획은 수립부터 승인까지의 기간을 단축하기 위하여 개선이 필요한 분야는 ‘전문인력 기술지원 강화를 통한 보완·검토기간 단축’ 29.7%, ‘오염원 및 개발/삭감계획 조사방법 간소화’ 27.1%, ‘목표수질 설정 및 할당부하량 분배 원칙 마련’ 20.3%, ‘오염부하량과 삭감계획별 삭감량 산정 단순화’ 17.7%, 기타 5.2% 순이었다(Figure 15). 기타 의견으로는 오염원 확정, 행정제도의 체계화 및 오염원조사 자료의 신뢰도 향상, 공무원 역량강화 필요(교육, 워크숍 등), 검토기관의 명확한 기준을 지속적으로 유지가 필요, 담당자 변경 시 기준 변경 등으로 협의·검토 기간 소요, 장래개발계획의 예측이란 사실상 불가능하므로 지자체 할당량 및 삭감량만 부여한 후 자율적으로 운영 후 매년 이행평가를 통해 중점적으로 관리, 계획단계부터 너무 까다롭게 기술, 용량검토가 이루어짐, 하수도 계산 방법과 총량계산방법의 일원화, 제도개선(기본, 시행계획 및 연관계획(하수도정비기본계획 등) 동시 수립 등의 의견이 있었다.

III. 연구결과 및 고찰

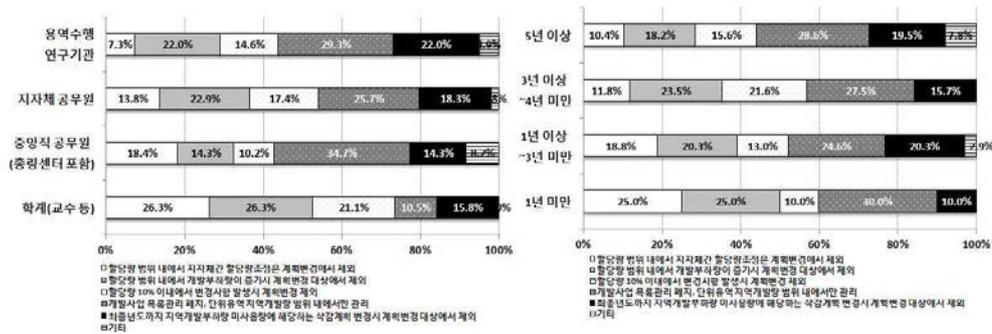


<Figure 15 > 계획수립기간 단축을 위한 개선분야.

나) 시행계획 변경 횟수 최소화 방안

찾은 시행계획 변경에 따른 변경횟수 최소화 방안으로는 ‘개발사업 목록 관리를 폐지하되, 단위유역 지역개발량 범위 내에서만 관리’ 27.1%, ‘단위유역 할당량 범위 내에서 자연증가량이 계획대비 감소하여 개발부하량이 증가할 경우에는 계획변경 대상에서 제외’ 21.3%, ‘최종년도까지 지역개발 부하량 미사용량에 해당하는 삭감계획을 변경할 경우 계획변경 대상에서 제외’ 17.6%, ‘단위유역 할당량의 10% 이내에서 변경사항이 발생할 경우에는 계획변경 제외’ 15.4%, ‘단위유역 할당량 범위 내에서 지자체간 할당량 조정은 계획변경에서 제외’ 14.5%, 기타 의견 4.1%이었다(Figure 16). 기타 의견으로는 현행유지, 심층적이고, 전반적으로 검토하여 개선, 모두 시행계획변경이 필요한 사항임, 연차별 여유량 이내에서는 계획변경 없이 할당토록 함, 단위유역 지자체별 할당량 범위 내 제외, 단위유역 할당 및 지역개발할당을 초과하지 않는 변경내용은 시행계획 변경 제외, 할당총량 및 삭감량 관리만 하되 매년 이행 평가를 통해 개발사업량 관리, 연차별 여유량 이내에서는 계획 변경 없이 할당토록 해야 한다는 의견이 있었다.

III. 연구결과 및 고찰



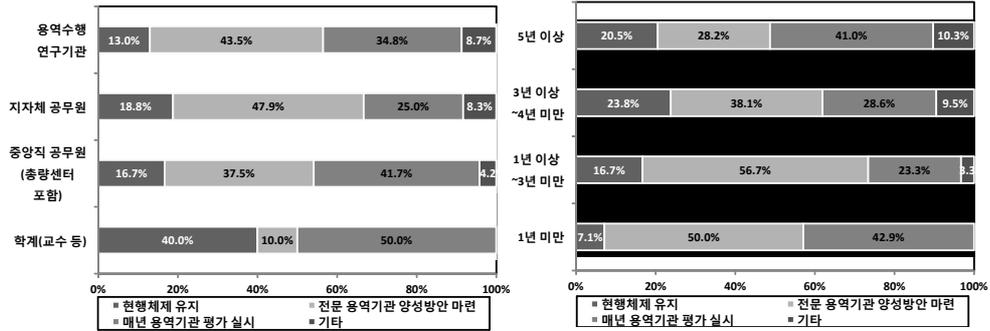
<Figure 16 > 계획변경 횟수를 최소화하기 위한 방안.

4) 용역기관 선정 및 총량계획 평가 기준

가) 용역기관 평가

용역기관에 대한 평가 및 평가기준 마련에 대하여 ‘전문 용역기관 양성방안 마련’ 39.1%, ‘매년 용역기관 평가를 실시하여 용역기관 선정 시 활용’ 32.7%, ‘현행 체제 유지’ 18.2%, 기타 6.4% 순으로 나타났다(Figure 17). 기타 의견은 ‘책임자에 대한 정확한 실적 제한이 잘 이루어지고 있지 않아 현행 체제의 개선 필요. “용역기관 + 책임자”의 평가가 필요. 또한, 과거 실적이 있어도 만족도가 적은 기관이 있으므로 이의 선별도 필요’, ‘용역기관이 원활한 용역을 추진하기 위해 기초자료 등의 자료조사가 필요한데 일부 비협조적인 지자체 담당자에 대한 인식 개선 필요’, ‘이행평가 예산으로 각 지자체에 전문 인력을 파견하여 직접 이행평가 수행’, ‘용역기관 평가보다는 용역을 수행할 수 있는 전문 인력 양성 방안 마련이 시급함’ 등이 있었다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

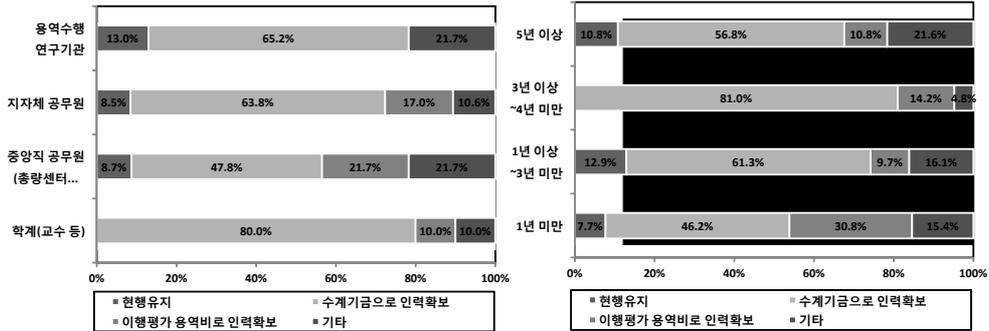


<Figure 17 > 용역기관 평가.

나) 전담인력 확보

‘수계기금을 이용하여 전담인력 확보’ 59.1%, 기타 15.5%, ‘이행평가 용역 비용 일부를 지자체 전담인력 확보에 활용’ 12.7%, ‘현행 유지’ 8.2% 순으로 나타났다(Figure 18). 기타의견으로는 ‘광역지자체에서는 수계관리에 대한 전문직공무원 TO의 확보’, ‘공무원의 경우 이동의 불가피함. 수립을 간소화하여야 함’, ‘현행 담당자만으로도 업무수행이 가능하다고 판단되나 잦은 인사이동이 문제, 총량업무를 전담할 수 있도록 업무분장’, ‘이행평가 시 대부분 복잡한 업무는 용역기관이 대행하고 지자체는 기초자료 제공 수준이므로 담당자 업무 매뉴얼 및 자체 인수인계 강화 방안 필요’, ‘현행 담당자의 전담기간 담보, 지자체 예산 전문인력 확보’, ‘수질오염총량 시행지역에 대해 전담인력 우선 확보 및 수계기금 지원’, ‘총량담당자 및 비점담당자 모두 전문경력관으로 지정(환경부에서 강제지침 만들어야 함)’, ‘전담인력 확보를 의무화토록 각 개별 법률을 개정하고 총액인건비에서 제한받지 않도록 별도로 인건비를 국비로 지원’, ‘유역·지방청에 전문인력을 활용(필요시 증원)하여 시·군 지원 강화’ 등이 있었다.

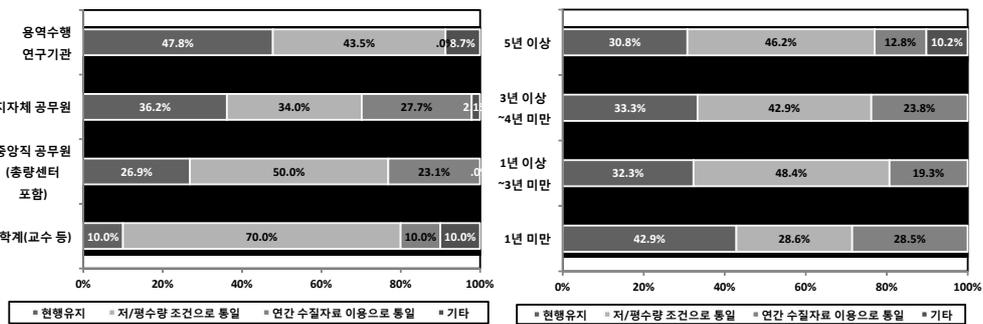
Ⅲ. 연구결과 및 고찰



<Figure 18 > 전담인력 확보방안.

다) 목표수질 평가기준

총량계획과 목표수질 달성도 평가 시 동일 기준 적용에 대하여 '저수량 또는 평수량 조건에서 목표수질 달성도 평가' 42.7%, '현행 유지' 33.6%, '목표수질 달성도 평가와 동일한 기준으로 총량계획 수립 시 목표수질 달성도 예측' 18.2%, 기타 3.6%로 나타났다(Figure 19). 기타 의견으로는 '저수기라도 연말 저수기 및 연초 저수기에서의 목표지점 수질이 다름. 이에 기본계획에서의 저수기 특성이 전체 저수기 특성을 나타내기 어려울 수 있음. 이에 현행 유지가 적합', '평가수질도 전반적으로 살펴보고 검토', '오염부하지속곡선(LDC)을 활용한 방법 등 평가방법 선진화 필요'가 있었다.

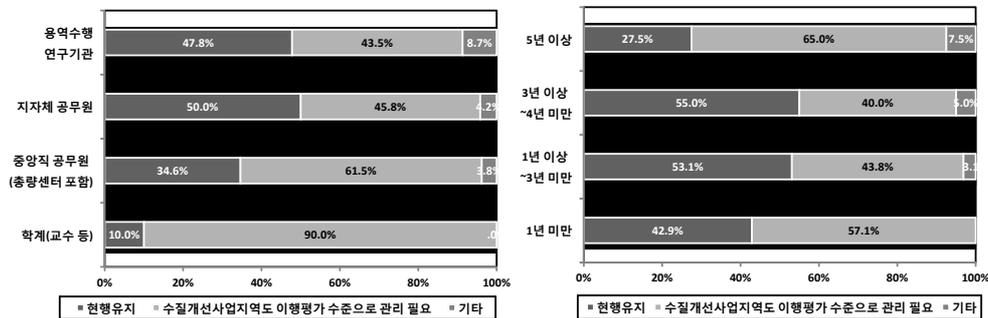


<Figure 19 > 총량제와 목표수질 달성도 평가방법 일원화.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

라) 이원화된 평가방법 해결방안

시행지역과 수질개선사업지역이 혼재된 지자체의 경우 이행평가 시 수질개선사업계획 추진실적도 함께 작성하여 평가하고자 하는 의견에 대하여 '수질개선사업지역도 이행평가 수준으로 관리' 53.6%, '현행 유지' 40.9%, 기타 4.5%로 나타났다(Figure 20). 기타 의견으로는 '체계적인 이행평가를 추진하되, 안전율은 0% 유지', '심층적 분석 필요', '오염원 및 부하량 증감추이 환경부가 별도 분석', '3년에 1회 오염원 등을 평가하여 시행계획 수립여부 판단 필요'가 있었다.

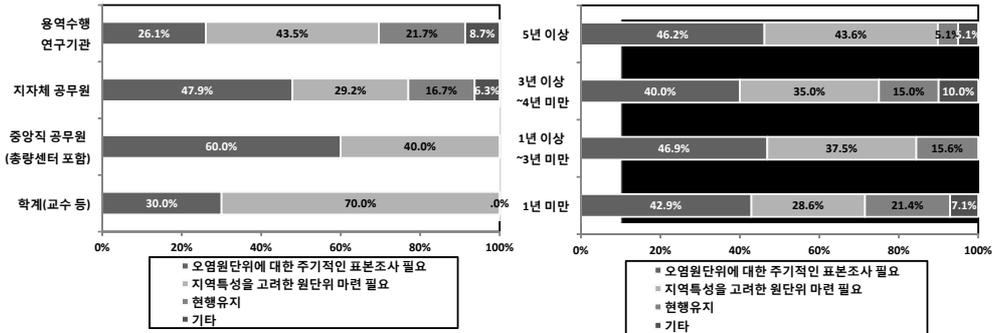


<Figure 20 > 이행평가 시 이원화된 평가방법 해결방안.

라) 오염물질 원단위 산정

오염물질 원단위 산정에 있어서는 '오염원단위에 대한 주기적인 표본조사가 필요' 42.7%, '통일된 원단위 적용보다는 지역특성을 고려한 원단위 마련 필요' 38.2%, '현행 유지' 11.8%, 기타 4.5%를 나타내었다(Figure 21). 기타 의견으로는 '대규모, 수규모 등의 특성이 고려된 통일된 원단위의 마련 필요', '통계가 정확히 맞추기가 어려움, 특히 오염원도 그리하여 종합적으로 검토 개선', '원단위 수정시 기본계획 및 시행계획 등 변경이 수반되므로 기본계획 수립 시기에 맞춰 주기적으로 변경'이 있었다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

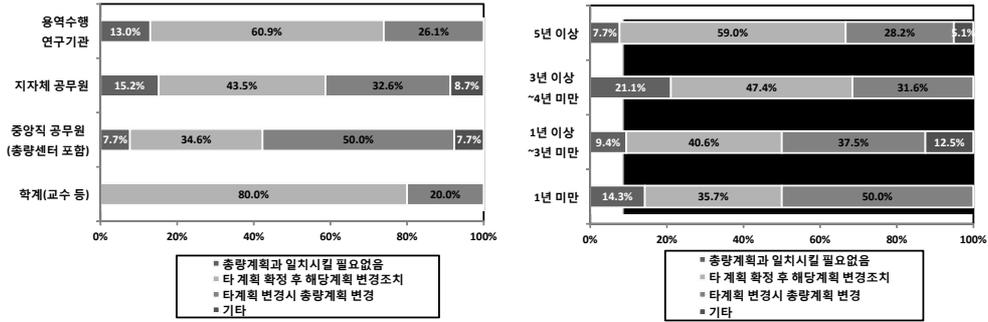


<Figure 21 > 지역특성에 맞는 오염원별 원단위 산정.

마) 타 계획과의 연계방안

타 계획과의 연계방안에 있어서는 '총량계획은 하수도, 상수도 이외에 비점오염 등 보다 포괄적인 내용을 포함하고 있으므로 타 계획의 증설량 등을 확정된 후 해당 계획 변경토록 조치' 46.4%, '총량계획에서는 기 수립된 타 계획의 내용만 반영하여 총량계획을 수립하고, 타 계획이 변경될 경우 총량계획을 변경' 32.7%, '총량계획과 도시기본계획, 하수도정비기본계획, 수도정비기본계획 등과 일치시킬 필요없음' 11.8%, 기타 6.4%이었다(Figure 22). 기타의견으로는 '하수 발생 원단위 일원화, 불명수 인정률 일원화, 기 수립된 타 계획의 내용만 반영하여 총량계획을 수립하고 타 계획을 점진적으로 승인된 총량계획에 맞춰가는 방식으로 운영, 하수도정비기본계획 산정방법과 총량계획 산정방법을 통일화하여 서로 충돌되지 않도록 함이 바람직할 것임' 등이 있었다.

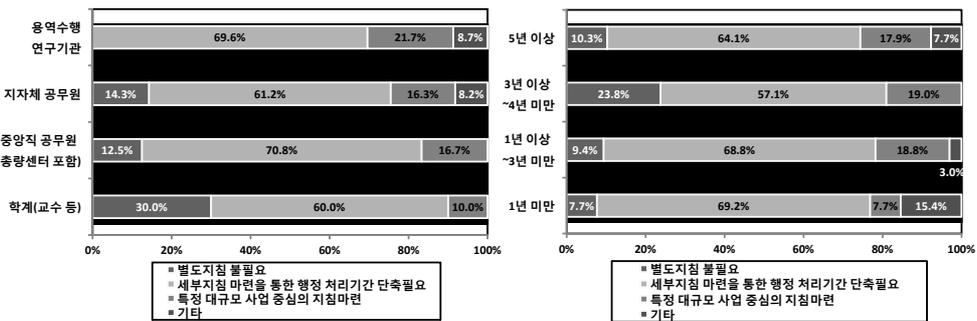
Ⅲ. 연구결과 및 고찰



<Figure 22 > 관련계획과의 연계를 위한 제도개선.

바) 지역개발사업 협의·평가방법 개선

지역개발사업 협의·평가방법 개선에 있어서는 ‘개별사업별 세부지침 마련을 통한 행정 처리기간 단축 필요’ 63.6%, ‘특정 대규모 사업을 중심으로 지침 마련’ 17.3%, ‘별도의 지침 불필요’ 11.8%, 기타 5.5%순으로 나타났다 (Figure 23). 기타 의견으로는 ‘제도개선을 통한 행정처리기간 단축, 기술지침 간소화, 광역자치단체의 기술협의 사항 포함, 유역청의 개발협의 방법 공존’ 등이 있었다.



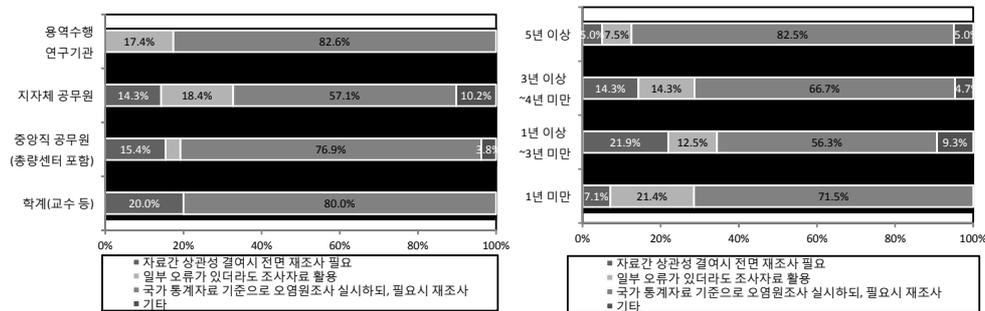
<Figure 23 > 지역개발사업 협의·평가방법 개선.

사) 오염원조사 자료 표준화 방안 마련

오염원조사 자료 표준화 방안에서는 ‘국가 및 시군 통계자료를 기준으로

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

오염원 조사를 실시하되, 필요시에 한해서 재조사' 69.1%, '일부 오류가 있더라도 조사 자료 활용' 12.7%, '자료간의 상관성이 결여될 경우 전면 재조사 필요' 11.8%, 기타 5.5% 순으로 나타났다(Figure 24). 기타 의견으로는 '정확한 조사가 사실상 어려움. 관련분야에서 실시하여야 할 일을 총량해서 수행하는 것은 더더욱 어려움, 국가 및 시군 통계자료를 기준으로 오염원 조사를 실시하되, 필요에 한해서 재조사하고 현실성을 감안하여 작성불가능한 자료 조정필요, 계획과 지역특성 현실의 괴리를 인정, 자료간의 상관성이 결여될 경우 오염부하량 산정방법 재고, 하수처리장 방류량 증가는 불명수에 기인함. 관거정비 후라도 불명수 발생이 불가피한 지역이 대부분이므로 전수조사 후 어느 정도 불명수 발생을 인정해야 함, 상관성, 연계성 결여의 원인파악이 중요할 것으로 생각' 등이 있었다.



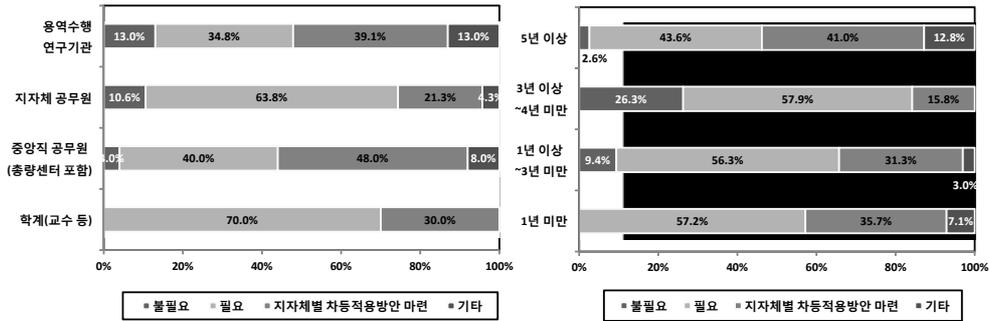
<Figure 24 > 오염원자료 표준화방안 마련.

아) 공공하수처리시설/오수처리시설 평가방법 개선

공공하수처리시설/오수처리시설 평가방법 개선에 있어서는 '개정 필요' 50.9%, '지자체별 차등적용 방안 마련 필요' 30.9%, '평가방법 개선 불필요' 9.1%, 기타 6.4% 순으로 나타났다(Figure 25). 기타 의견으로는 '계획수립, 평가 간소화 차원에서 관거배출비 미적용이 타당, 실제 관거가 하천을 경유하는 경우가 많아 불명수가 들어오면 들어오지 나가는 경우는 거의 없음, 각 지자체의 개인하수처리시설 지도·점검 및 관리 실적 등에 대한 인센티브 부

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

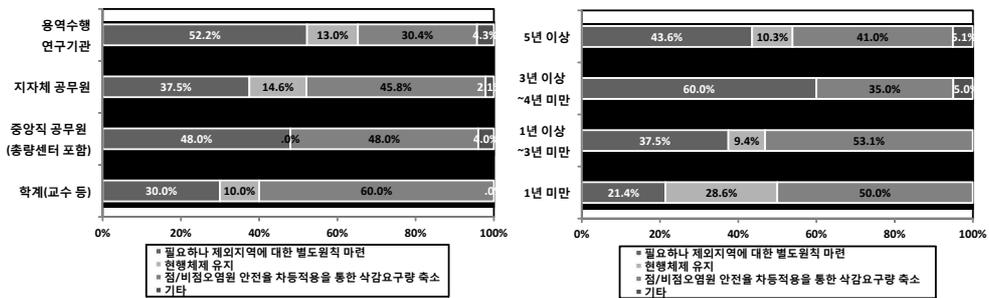
여 방안을 검토가 필요할 것으로 생각' 등이 있었다.



<Figure 25 > 기술지침의 현실여건을 반영한 평가방법 개선.

자) 총량시행지역 범위 조정

오염원이 산림이나 농경지로만 이루어져 있어 할당부하량 준수를 위한 삭감방법이 전무한 지역에 대한 총량 시행지역 범위조정에 있어서는 '점오염원과 비점오염원에 대한 안전을 차등적용을 통한 삭감요구량 축소' 42.7%, '공간적 범위 조정이 필요하나 제외하는 지역에 대한 별도 원칙을 마련 필요' 41.8%, '현행 체제 유지' 10.9%, 기타 2.7% 순으로 나타났다(Figure 26). 기타 의견으로는 '별도원칙: '삭감계획 수립 제외지역 선정 가이드라인' 활용, 산림만 있는 경우는 삭감하기 어려우나, 농경지가 있으면 지자체의 역할(비점시설 설치)을 하여야 함' 등이 있었다.



<Figure 26 > 시행지역 공간적 범위 조정.

5) 기타 의견

상기 이외 수질오염총량제도 개선방안에 대하여 제기된 의견을 사유와 함께 <Table 8>에 정리하였다.

<Table 8> 기타 총량제도 개선의견

내 용	사 유
점오염원과 비점오염원간 일정율 이상 이동금지(비점오염원 증 최소한 삭감 비율 지정필요)	비점 삭감내역을 점에서 삭감할 경우, 비점을 통한 삭감의 저하와 친환경 및 사전 예방적 토지관리(LID/GSI) 추진 어려움
삭감대상 민간부문까지 확대 필요	효율적 삭감
추가삭감 방안 모색	현 점오염원 삭감여력이 부족한 시점에서 배출권거래제 같은 효과적인 삭감방법 발굴 필요하나 수질관리 특성 때문에 활발히 운용되기 어려움. 따라서 광역시·도 주도의 유역 내 지자체간 개발부하량의 합리적 조정방안과 개발부하량 부족 시 유역 내가 아닌 다른 곳에서 오염원 삭감을 이행하는 방안 마련
지자체별 개별 용역기관 선정 문제	지역의 녹색환경지원센터에서 전문 인력에 의한 계획수립 및 이행평가 필요 업체에 의한 경우 이행평가 및 계획수립은 인력에 한계가 존재하므로 센터를 통한 일괄적인 관리가 필요함
유역의 구분	중권역/소권역과 총량관리 단위유역 및 소유역 통일
배출/기준(할당)/삭감부하량 산정	점오염원은 기준유량(저수량) 기준으로, 비점오염원은 별도의 물환경정책으로 관리
이행평가 방법 변화	이행평가는 목표수질 만족여부만 평가, 계획기간 최종년도에 목표수질 초과원인 및 수질개선계획을 주요내용으로 작성
목표수질 평가방법 개선	목표수질과 기준배출부하량의 상관성이 결여되어 있으므로 제도의 근본취지에 맞게 목표수질을 관리 및 평가하도록 제도개선
총량협의 대상 중 시가지역 20세대 이상의 공동주택(빌라) 제외 ⇒30세대 이하의 건폐율(%) 이상은 제외	20세대 이상의 공동주택 중 시가지역의 빌리는 1층이 주차장이며 옥상의 빗물만 처리하기 위해 비점오염저감시설을 설치하여 건축비용상승과 관리인력 부재
비점오염 저감시설의 설치 및 관리운영 표준기준과 의무준수사항에 따른 벌칙 마련	비점오염 저감시설의 설치 및 관리운영 표준기준이 없어 이행평가 확인 및 총량 할당 시 어려움
토지계 발생부하량 산정 시 지목 확대 필요	지목 단순화로 토지계 발생부하량 산정의 불확실성이 높아지며, 농경지 혹은 같은 대지 내에서도 다양한 지목에 비점삭감 시설을 적용할 경우 발생부하량이 상이할 것이므로, 지목 확대 필요
비점오염원 저감시설 다양화 도입 필요	유역 내 하수처리장 추가 건설할 지역이 없거나 비점오염원 저감사업을 실시코자 하나 지역여건상 기술지침에 의한 비점오염물질 저감시설 설치가 불가능한 경우 발생 ex)대지내 실녹지조성면적, 친환경농법단지 등 비점오염물질

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

내 용	사 유
	저감시설로 인정
총량관련 행정기관의 일원화	전담인력이 없고 전문성이 부족하여 시행계획이나 이행평가 등의 제출·검토기관을 일원화하여 지자체 담당자들의 감독기관이라는 인식 불식
이행평가 모니터링 시 TMS자료 활용	이행평가 대비 삭감 및 배출시설 모니터링을 실시할 경우 정도관리 및 오류검사를 거친 TMS자료를 활용하여 예산절감 및 인력낭비 방지
동일 수계 내 우수한 수질을 유지하고 있는 지역(단위유역 등)에 대해서는 수처리비용 등의 수질보전비용을 지원하는 인센티브 제도의 도입 필요	지역 또는 유역별 차등적으로 설정된 목표수질은 형성성 논란을 야기하고, 청정지역에서는 수질개선을 위해 많은 비용과 노력이 수반됨.
무허가 시설물에 대한 사업시행 전 배출부하량 미인정	지역특성상 무허가시설물(군부대)이 많고 시설물에 대한 조사도 어려운 지역은 개발사업과는 관련이 없어도 같은 부지내에 설치되어 있어 새로운 배출부하량으로 산정되므로 이와같이 사업부지가 계속 발생할 경우에는 해당단위유역의 할당부하량 관리에 많은 어려움이 따를 것으로 예상됨
전국오염원조사 소요 시간 최소화를 위하여 시스템 입력방식이 아닌 파일 형태로 제출하고, 확인과 정에서 필요한 증빙서류를 함께 제출하도록 함	시스템에서 요구하는 자료로 변경하는 과정에서 시일이 많이 소요되며, 여기서 발생하는 시간 중에 증빙서류를 준비하여 별도 시간 낭비를 최소화
용역업체 양성 및 전문화가 반드시 필요함	용역업체에서 처리하는 기간으로 인해 이행평가에 상당한 시일이 소요되는 형편임. 일부 몇 개의 용역업체에서 여러 단위유역 및 다른 용역을 함께 수행함으로써 신속한 이행평가서 작성이 되지 않음
비점저감시설의 사후 관리에 필요한 내용저비용으로 객관적인 자료가 산출될 수 있는 제도 마련	현재 유지관리대장과 증빙사진으로 사후관리를 파악하고 있으나 실제 비점오염원의 저감효율에 영향이 미치지 객관적인 자료의 부재로 의구심이 들며, 단순 유지관리에 대한 확인을 지자체에 강제하기보다는 어떤 강제할 수 있는 기준
개발사업자 대상으로 비점오염원에 대한 교육을 시군 순회식으로 1회/연 실시 제도 마련	사업체를 대상으로 비점에 대한 교육을 실시하여 비점저감시설에 대한 설치 혹은 유지관리에 있어 반감이 들지 않도록 하는 것이 우선적으로 필요
단위유역별 하천의 상류지류의 목표 수질 완화	보편적으로 상류지류는 하류 지류 목표수질보다 낮아 상대적으로 개발할당부하량이 적음 하천의 자정능력 등을 반영한 모델링을 통해 상류 지역의 개발할당부하량 증대로 지역개발이 원활히 이루어 져야 할 것임
총량기본계획 수립비를 전년도에 집행할 수 있도록 조치	광역 지자체에서는 기본계획 수립시 당해연도에 예산 집행 유량/수질 모니터링 자료는 기본계획의 기준년도에 실시되어 획득해야 모델링에 사용할 수 있으나, 현재는 기본계획의 수립년도에 실시되어 막대한 예산을 사용하여 측정된 자료가 현황파악용도 외에는 쓸모없는 실정임 따라서 수계기금에서 총량제 기본계획 수립비용을 지원할 때 유량/수질 모니터링 비용은 당해 기본계획의 기준년도에 측정

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

내 용	사 유
	이 가능하도록 제도 개선 필요
옹역수행할 수 있는 역량을 갖춘 지역인프라 구축이 필요	모든 업체, 학교, 연구기관들이 모두 총량관리를 수행할 수는 있겠지만, 전문인력의 양성이 어렵고 중앙정부(환경부, 국립환경과학원)와의 연결고리도 약해지면서 관리하기 힘들어지기 때문에 지역에 능력있고 역량을 갖춘 기관을 키우는 것이 필요하다고 생각됨
청과 지자체간의 지역개발 누적관리대장 일치	상호 간 대장이 불일치하여 개발사업 관리에 어려움이 있음
기술지침에 색인 첨부	다소 생소한 단어들 많이 지침에서 찾고자 할 때 어려움이 있음. 색인이 있으면 좀 더 빨리 찾을 수 있고, 업무에 도움이 될 것 같음
개인하수처리시설 등 일정규모 이상의 오폐수배출 시설에 대한 할당 근거 마련 필요	공공하수처리시설에 집중되어 있는 할당관리에 대비 개인오수처리시설, 산업계 대규모 공장, 축산계 대규모 축사 등에 대한 할당 관리 미흡
수질 및 부하량의 관계 규명을 위한 방안 마련 필요	이행평가 시 일부 부하량 평가에 치중되어 목표수질의 의미가 시행계획지역의 선정이후 큰 의미가 없어짐
최종년도의 목표수질, 할당부하량 준수 여부 판단에 따른 조치사항	본 제도의 최종목표가 하천의 수질개선에 있다고 한다면 최종년도 목표수질과 할당부하량의 준수여부 판단시, 목표수질에 가중치를 더 높게 주어 판단해야 할 것임(할당부하량이 허용범위내 초과시) 목표수질이 달성된 경우, 할당부하량의 여부도 중요하지만 수질개선에 대한 인센티브도 고려해야할 것임 규제도 좋지만 이를 담당할 담당자에 대한 인센티브 고려 필요
매년 5월에 하는 이행평가를 전전년도실적으로 평가 예) 2013년에는 2011년도 기준자료로 평가	매년 5월에 하는 이행평가에는 전국오염원조사자료가 반영되는데 45월중 1차 검증자료가 나오고 더 늦어지는 경우도 있고, 연말 개발사업목록 변경으로 인한 시행계획변경도 하반기에 이루어짐. 자료가 적기제출이 되지 아니하여 동 자료들을 이행평가자료에 반영을 못하여 해마다 보원을 반복하고 있는 상태이므로, 전전년도기준으로 하면 검증이 완료된 자료를 반영할 수 있으므로 충실한 이행평가자료를 제출할 수 있을 것임
지역개발부하량 년차별 부하량 적용 추진중이런데 최종년도 부하량으로 적용	지역개발사업은 행정계획도 계획대비 실행이 어렵고, 민간사업은 관공서에서 알수가 없는 경우가 대부분으로 년차별 부하량 할당은 할 수가 없는 실정이므로 최종년도 부하량 기준으로 할당함이 타당함
매년 실시하는 개발사업목록 변경으로 인한 시행계획변경은 삭제	개발사업은 수시 변경 및 신규사업이 발생되므로 지역개발부하량 범위내라면 개발사업목록변경을 위한 시행계획 변경은 제외
삭감계획에 반영된 하수도시설 설치비용 적기 예산 배정 및 시설설치 전담 전문인력 배치	총량계획에 반영된 삭감계획인 하수도시설에 대한 국비 예산 미반영 및 행정절차 까다롭고 복잡하여 적기 삭감시설 설치 어려우며, 하수도부서 잦은 인사이동 및 기피부서로 업무추진

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

내 용	사 유
	이 힘드므로 환경부에서 전담 설치기관 설립 또는 전문인력 확보하여 지자체 배치 필요
광역시·도 단위의 총량제 전담부서 법제화	계획수립에서 계획변경 및 이행평가까지 총량관리의 체계적 추진 및 업무의 신속성·연속성 담보
전담부서에서 계획수립 및 이행평가 직접수행	현장조사를 제외하면광역시·도 전담부서의 최소한의 전문가를 통해 계획수립 가능
총량관련하여 사이버교육과정을 구체적으로 이행평가, 시행계획, 지역개발부하량 할당, 오염원조사 등등 나누어 개설요망	업무담당자가 업무를 담당함과 동시에 전문적인 교육을 받아야 할 필요가 있음
현 국립환경과학원 및 광역시도 등에서 수질오염총량업무를 수행하는 인력을 전문직(계약직)에서 전문경력관으로 전환방안 강구 필요	수질오염총량관리 업무는 어떠한 기관이 업무를 관장하느냐가 중요한 것이 아니라 그 일을 감당할 수 있는 전문인력이 확보되는 곳에서 업무를 안정적으로 수행하는 것이 중요함. 또한, 현 국립환경과학원 및 광역시도에서 수질오염총량 업무를 수행하는 구성원 대부분이 석박사 학위 소지자로 이론과 풍부한 경험을 행정실무에 반영하여 행정의 전문성 향상, 경쟁력 강화 및 대민 신뢰도 강화 등에 기여하고 있는 현실에서 현 전문직(계약직)으로 업무를 수행하고 있어 신분 불안정 및 사기저하로 지속가능한 동 제도발전의 장애요인이 되고 있음
점비점 전환시 총량당량의 점비점 전환을 수행하여 관리하면 안되는가?	지역개발사업 관리시 실제 배출부하량과 점비점 전환에 의한 소진계획량 2개가 사용됨에 따른 관리의 어려움 발생
현행 오염원조사와 이행평가를 간소화하고 지자체에서는 지역개발 부하량과 삭감계획만 관리	오염원조사의 신뢰도가 매우 낮으며, 모델링을 통한 이행평가도 수질에 영향을 미치는 변수들을 제대로 반영했다고 보기 어려움. 지자체에서 이해하기도 힘든 내용임
기본 및 시행계획변경 최소화 방안 강구	짚은 변경으로 수립하는 기관과 수행하는 기관의 어려움이 많고 혼동초래
시·군별 전국오염원조사 전문인력 배치를 위한 수계관리기금 예산 배정	전국오염원조사 자료는 기본계획 및 시행계획 이행평가기 초우선 기초자료로 활용되고 있으나 현실성 없는 기존오염원조사 자료사용이 반복되고 있어 데이터의 신뢰성 제고를 위해 시·군별 전문인력 배치 필요
전국 오염원 자료 조사이후 오염원의 연계성의 feed back을 할 수 있는 규정이 필요함	기본계획, 시행계획 및 이행평가를 통하여 가능한 오염원의 연계성이 확보되고 있으나, 이러한 결과를 오염원 조사에 feed back이 되지 않고 있음. 예를 들어, 하수관거신증설 사업이 이루어지고 있는 경우, 처리구역에 대한 자료가 연계되지 않는 측면이 있으며 이행평가기 이를 바로 잡게 되는데 이러한 경우 시군에 feed back이 되지 않아서 매년 거의 유사한 작업이 이루어지므로 오염원자료의 연계성 향상이 어려움
개발사업의 경우 LD 유도위한 세부지침 마련하여 적용 유도	-
용역기관의 전문성 향상이 시급함	보고서의 질이 많이 떨어지고 이행평가 등의 진행의 차질이 발생하는 경우가 있음

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

내 용	사 유
시행계획을 매년 수립하여 이행평가를 매년평가	총량제 기본계획 수립후 매년 시행계획을 수립하는 것은 시간과 인력이 상당히 소요되는 것으로 이행평가를 철저히 조사하고 시행계획은 필요시 수립하는 것으로 개정이 필요
기본 및 시행계획수립시 지자체의 개발여건을 고려한 할당량 및 삭감량만 반영후 매년실시되는 이행평가를 통해 관리하는 방안 강구 필요	타 계획과는 달리 처음부터 정량적인 계획 수립으로 복잡할 뿐만 아니라 장래 개별 개발사업의 추진 불투명도로 잦은 계획 변경 유발요인이 되며, 지자체 단체장의 공약사업 등 신규 개발사업 반영이 어려워 총량담당자에게 부담으로 작용
수질오염총량 전문가 과정 운영	지자체 및 용역기관의 오염원 조사 및 부하량 산정·검토를 위한 전문가 과정을 운영하여 총량업무의 효율성 강화 필요 (전문성 강화를 위해 단계별 교과과정 마련)
시행계획 수립지역이 목표수질을 만족할 경우 수질개선 사업지역으로 변경 가능하도록 하여야 함	수질개선 사업지역이 목표수질을 초과할 경우 시행계획 수립 지역으로 관리함과 형성평 차이
기본방침, 기술지침 및 이행평가기준의 변경(수정) 정례화	의무제 시행에 따른 시·군 의견 적극 수렴 의지 필요
이행평가: 특대유역 개별오수처리시설별 오염부하량 산정·평가 방법 개선	오수처리시설의 월회 이상 수질측정은 정부예산 미지원시 추진 불가능
총량 및 하수도계획 연계지침 강화 - 시군 총량계획 수립시 하수도계획 수립 의무 부여 등	현행 총량 및 하수도계획과의 연계성이 높은 반면 검토방법의 차이로 총량계획 수립 불안정, 총량계획 변경으로 인한 행정력 낭비. 이후 하수도의 타계획 연계계획 수립 확대
비점오염 부하량 유보 건의	<p>점오염만 관리하되 비점오염은 권장사항으로 조치</p> <p>예산 및 행정이 우선 점오염 관리에 집중할 필요가 있음</p> <p>100% 관거정비 지역도 불명수 발생 현실</p> <p>하수처리시설 용량 산정시 발생량 대비 130% 이상 설치 유도</p>
개발사업 협의시 문제점(공유처리장 사용 지자체)	<p>공유처리장을 사용하는 시·군은 방류선에 따라 할당량이 주어짐에 따라 개발사업 추진시 처리장이 위치한 시·군에서 할당을 받아야 하는 번거로움이 있음.</p> <p>지역개발사업 관리방안에 대하여 사업위치 기준 실제 할당 가능한 시·군에서 개발사업 할당 협의토록 조정</p>
하수도계획과의 문제	<p>총량과 하수 계획 간의 연계 방안 검토 필요</p> <p>건기/우기산정방법</p> <p>부하량 산정 원단위 기초자료</p> <p>시설용량 및 하수물량 검토 방법 등</p>
비점저감시설(인공습지, 장치형 시설 등) 삭감계획에 따른 모니터링시 유량계 설치 및 모니터링 비용(인건비, 분석비 등) 재원 확보의 어려움 발생	<p>택지개발사업에 따른 비점저감시설이 다수로 설치됨에 따라 모니터링시 많은 재원이 필요로 함</p> <p>비점오염저감시설 유지관리실적대상(국립환경과학원, 2011.10)에 제시된 서식에 맞추어서 작성·제출, 이를 토대로 삭감량을 인정 받을 수 있도록 추진 필요</p>
부하량 산정 프로그램 제작 보급	부하량 산정서 검토시간 과다소요

5. 설문결과를 반영한 수요자 측면의 간소화/개선방안(안) 마련

이처럼 금번 설문조사 결과를 통해 살펴보았듯 본 연구진에서 도출한 제도 간소화 및 개선방안에 대한 내용과 대체로 일치내지는 유사한 의견을 가지고 있는 것으로 나타나 향후 제도 간소화 등 개선 사항을 반영하는데 수요자 측면에서의 개선이 이루어 질수 있을 것으로 판단된다.

본 연구를 통해 도출된 개선방안을 요약하면 다음과 같다.

- 물환경관리기본계획과 총량계획의 목표수질 연계방안 검토
 - 물환경관리계획 중권역별 수질 목표기준 고시의 수질등급과 연계하여 설정, 실행계획인 총량계획에서 구체적인 목표수질값 제시
 - 수계 내 대규모 주요 상수원 및 주요 관리하천에 대해서도 관리지점을 다원화하여 목표수질 선정 필요
- 시행계획 변경관련 개선
 - 현행 목록 변경 등으로 인한 시행계획 변경사항(기본방침 제26조제2항)을 총량지역에서 연차별 할당부하량 초과할 경우 계획을 변경토록 유도
 - 개발사업 부하량 산정 및 누적관리대장을 전산으로 관리하여 개발사업목록을 갱신하기 위해 필요한 정기적인 시행계획 변경절차 생략
- 총량관련 용역기관 선정 및 평가 기준마련
 - 총량관련 이행평가 등 용역기관 선정 및 평가에 대한 기준마련 필요
 - 총량관련 계획 등을 수립하기 위한 대행업체도 도입
- 이행평가 작성을 위한 전문인력 지원
 - 이행평가 용역비용의 일부나 관련 예산으로 지자체내에서 전문인력을 확보할 수 있는 방안 마련 필요
- 물질별 계획수립 및 이원화된 연차평가 방법 개선
 - 시행계획대상지역의 경우 이행평가지 수질개선사업추진 실적도 같이 담아서 평가하여 업무효율성 향상
 - 오염원 변동 파악 용이하게 됨에 수질개선사업지역 관리 실효화
- 오염원단위 및 전국오염원조사 개선
 - (오염원단위) 통일된 원단위 관리를 위해 부서·부처간 협업체계 구축하

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

고, 주기적으로 갱신하여 국가정책 신뢰성 향상 필요

- 생활계, 축산계, 산업계 등 사회적·기술적 변화된 환경여건 반영을 위해 오염원단위를 주기적으로 조사하여 정확성 제고
- (전국오염원조사) 자료 입력과정에서의 누락·중복의 사유 발생 등 정확한 현황 진단을 통한 표준화된 오염원조사 방법 구축
 - 주기적인 전수조사 실시로 객관적인 수질관리정책 근거 자료 마련
 - 전산시스템 고도화를 통해 확정시기를 앞당기고 신뢰도 향상 필요
 - 전국오염원조사와 총량관리 오염원조사의 규정 연계방안 마련
 - 전국오염원조사 지연지자체에 대한 패널티 방안 마련(재정지원 등)
- 중앙정부·지역협의체 활성화 방안 마련
 - 지역전반의 현안(수질개선, 지역발전 등)을 아우를 수 있도록 책임급 이상의 간담회(협의회) 추진 필요
 - 지역의 총량관련 현안사항 해소 및 타지자 벤치마킹 등을 통해 지자체내의 부서간의 유기적인 업무공유 필요
- 지역개발사업 평가지침 제정
 - 기본방침에 제시된 개발사업별로 세분화한 개발사업 평가지침(가칭)을 마련, 일관성 있는 평가 조치 필요
- 오염원 자료 표준화 방안
 - 전국오염원조사 검증과정에서 오염원자료 간 상관성이 부족한 경우 재검토
 - 관련 국가통계자료와 일치여부 검토 등 일관성 유지 필요
- 개인오수처리시설과 공공하수처리장 연계처리 시 오염부하량 평가방법 재검토
 - 현행 기술지침상의 기준초과율을 적용하여 공공하수처리장에 유입처리 시, 수질개선효과를 기대할 수 있도록 개정 필요
- 시행 단위구역의 합리적 공간범위 설정
 - 점오염원과 비점오염원에 대한 안전율 차등적용을 통한 삭감요구량 축소

IV. 결 론

본 연구에서는 일련의 총량제도 추진단계에서의 개선방안 뿐만 아니라 제도 간소화 측면에서 검토하여야 할 사항들을 지자체 기술지원 과정에서 제기된 문제 및 건의사항 등과 지금까지의 제도 시행 경험을 토대로 내부 연구진의 진단과 현행 전문가 그룹과 이해당사자들의 설문조사 결과를 통해 수요자 측면에서의 수질오염총량관리제도 간소화 방안을 마련하고자 하였다.

1. 제도적 측면에서는 목표수질 설정원칙의 명확화와 시행계획 변경사항 개선/이행평가 보완, 지연 등 개선, 오염원 조사 신뢰도 및 조사일정 개선, 대상물질 계획 이원화에 따른 개별 연차평가 개선, 오염원단위 개선, 협의체 활성화 방안, 타 계획 연계방안 마련 등의 범주에 대한 개선사항을 도출하고 대안을 제시하였다.
2. 기술적 측면에서는 일관된 지역개발 사업평가 방안 마련, 오염원조사자료 적정화 방안, 개인오수처리시설과 공공처리시설 연계처리 시 오염부하량 평가 방법 개선, 단위유역 합리적 공간범위 설정 등의 범주에 대한 개선사항을 도출하였다.
3. 전문가와 이해당사자인 국가와 지자체, 컨설팅업체를 대상으로 한 제도개선/간소화 설문조사에서는 총량제 시행절차에 대해서 80%가 복잡하다고 느끼고 있었고, 93% 이상이 제도개선이 필요한 것으로 나타났다.
총량제도에서 개선이 필요한 분야는 기본/시행 계획 수립 및 이행평가 부문 32%, 관리대상물질 및 목표수질 설정 부문 24%, 지역개발사업 협의 및 관리 부문 23.5%, 기본/시행 계획 변경 부문 16.5%로 관리계획 수립 및 평가 부문에서의 개선이 가장 시급한 것으로 나타났다.
4. 본 연구결과를 토대로, 향후 기본방침 및 기술지침, 이행평가기준 등 관련 계획수립 및 평가 규정 개정을 통해 수요자 측면의 실질적인 간소화 방안이 마련될 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. 이병국,오염총량관리제의 개선방향, 2004 춘천물포럼, **2004**, pp591-603.
2. 김경민, 한강수계 오염총량관리제도와 지역갈등, 분쟁해결연구, **2007**, 5(1), pp. 79-96.
3. 이상진, 김영일, 수질오염총량관리제! 중앙정부와 지자체간 역할 정립이 필요하다, 충남리포트 제 53호, **2011**. pp. 1-18.
4. 김영일, 이상진, 수질오염총량관리제 시행의 문제점과 개선방안 -계획 수립 시 고려사항-, 대한환경공학회지, **2011**, pp.385-389.
5. 김홍수, 오염총량관리제도의 문제점과 개선방안에 관한 연구 -금강수계를 중심으로-, 한밭대학교 석사학위논문, **2007**, pp. 1-66.
6. 박수호, 수질오염총량제의 성과분석과 개선방향에 관한 연구, 전남대학교 박사학위논문, **2011**, pp. 1-124.
7. 배명순, 수질오염총량관리제 시행의 문제점과 개선방안 -목표수질과 개발 계획-,대한환경공학회지, **2011**, pp. 390-395.
8. 소준섭, 금강수계 수질오염총량제 추진 현황 분석을 통한 개선방안 도출에 관한 연구, 호서대학교 박사학위논문, **2007**, pp. 1-149.
9. 김숙영, Mann-Kendall검정을 이용한 금강수계 오염총량관리제의 성과평가, 한밭대학교 석사학위논문, 2008, pp. 1-55.
10. 전만식, 한강수계 수질오염총량제의 문제점 및 개선 방향, 江原法學, **23**, **2006**, pp. 295-315.
11. 박준대, 수질오염총량관리 주요 시행전략 및 개선방안, 제5회 수질오염총량관리 워크숍, 국립환경과학원, 2008, pp. 21-29.
12. 3대강수계관리위원회, 3대강수계 제 1단계 수질오염총량제 시행성과평가 최종보고서, 2011, pp. 1-547.

9. **현행 수질오염총량관리제도의 개선이 필요하다면 다음 어느 분야에서 개선이 필요하다고 생각하십니까?(복수 응답 가능)**

- ① 관리대상물질 및 목표수질 설정 분야
- ② 기본계획 및 시행계획, 이행평가 분야
- ③ 지역개발사업 협의 및 관리 분야
- ④ 기본계획 및 시행계획 변경 분야
- ⑤ 기타()

C. 관리대상물질, 목표수질 설정, 안전율, 지류중심의 총량제 등

10. **관리대상물질은 어떠한 형태로 개선이 필요하다고 생각하십니까?**

- ① 현행 제도와 같이 전국적으로 동일한 대상물질을 관리
- ① 전국적으로 동일한 대상물질 설정하되, 필요시 추가 지정
- ② 수질항목별 오염도와 물이용 목적을 고려하여 하천별 대상물질 다변화
- ③ 기 타 ()

11. **총량계획은 물환경관리 기본계획의 실행계획으로 보는 것이 합당하나 일부 단위유역의 목표수질은 물환경관리 기본계획과 다소 상이하여 수질관리 정책의 일관성 유지가 어려운 문제가 있습니다.**

귀하께서는 이러한 문제를 어떻게 해결해야 한다고 생각하십니까?

- ① 행정계획인 물환경관리계획과 실행계획인 총량계획은 성격이 다르므로 현행유지
- ② 물환경관리계획은 정책 추진방향만 설정하고 목표수질 제시 안함
- ③ 물환경관리계획은 수질관리 등급만 설정하고 총량계획에서 세부적인 수치 제시
- ④ 기 타 ()

12. **현재 총량제에서는 점오염원과 비점오염원에 대해서 동일한 안전율을 적용하여 관리하고 있습니다. 하지만 비점오염원은 인위적으로 저감하는데 한계가 있고 특히 산지가 많은 지역은 삭감여력도 없어 어려움이 있습니다. 안전율 적용 방법에 대한 귀하의 생각은 무엇입니까?**

- ① 현행 제도 유지(점, 비점 모두 안전율 10%)
- ② 점오염원만 안전율 적용
- ③ 점오염원은 현행 10% 유지하되 비점오염원은 차등적용

④ 기 타()

13. **현행 수질오염총량관리제도는 4대강 본류구간과 각 유입지천에 목표수질을 설정하여 관리하고 있는데, 본류 구간의 경우 상류지역 수질변동과 호소의 경우 내부생산기작에 의해 수질변동이 일어날 수 있습니다. 반면 본류 구간을 제외한 유입지천에만 목표수질을 설정하여 관리할 경우 주요 상수원 등 물이용 목적에 적합한 수질을 담보할 수 없는 한계가 있습니다.**

귀하께서는 목표수질 설정하여 관리해야할 범위를 어느 수준으로 해야 한다고 생각하십니까?

- ① 본류, 지류 모두 관리 필요 ② 유입지천에만 관리 필요 ③ 잘 모르겠음

D. 기본/시행계획 제도개선

14. **수질오염총량관리 기본계획과 시행계획은 수립부터 승인까지 2년~3년 가량 소요되는데 이러한 계획수립 기간을 단축하기 위해서 어떤 분야의 개선 필요하다고 생각하십니까? (중복선택 가능)**

- ① 오염원 및 개발/삭감계획 조사방법 간소화
 ② 오염부하량과 삭감계획별 삭감량 산정 단순화
 ③ 목표수질 설정 및 할당부하량 분배 원칙 마련
 ④ 전문인력 기술지원 강화를 통한 보완·검토기간 단축
 ⑤ 기 타 ()

15. **수질오염총량제 시행과정에서 기본방침에 의거한 계획 변경사유가 발생 되면 기본계획이나 시행계획을 변경하여야 합니다. 2006년 이후 제도 시행과정에서 무려 176건의 시행계획 변경이 이루어졌습니다.**

이에 따라 잦은 시행계획 변경을 최소화할 필요가 있다는 의견이 있는데, 계획변경 횟수를 최소화 하기 위한 방안은 무엇이라 생각하십니까? (중복선택 가능)

- ① 단위유역 할당량 범위내에서 지자체간 할당량 조정은 계획변경에서 제외
 ② 단위유역 할당량 범위 내에서 자연증가량이 계획대비 감소하여 개발부하량이 증가할 경우에는 계획변경 대상에서 제외
 ③ 단위유역 할당량의 10% 이내에서 변경사항이 발생할 경우에는 계획변경 제외
 ④ 개발사업 목록 관리를 폐지하되, 단위유역 지역개발량 범위내에서만 관리
 ⑤ 최종년도까지 지역개발부하량 미사용량에 해당하는 삭감계획을 변경할

- 경우 계획변경 대상에서 제외
⑥ 기타 ()

E. 용역기관 선정 및 평가 기준

16. 수질오염총량제 경험이 없는 용역기관에서 용역을 수행할 경우, 보완기간이 지연되고 보고서의 질(質)적 완성도도 낮아지는 등의 문제가 발생할 우려가 있습니다. 이에 용역기관에 대한 평가 및 평가기준 마련이 필요할 것으로 생각되는데 귀하의 의견은 어떻습니까?
- ① 실적제한 등을 통한 용역기관 선정이 이루어지고 있으므로 현행 체제 유지
② 용역기관 평가보다는 전문 용역기관 양성방안 마련이 시급함
③ 매년 용역기관 평가를 실시하여 용역기관 선정 시 활용하여야 함
④ 기타 ()
17. 이행평가는 매년 지자체에서 수행해야 하는 법정사무이나 잦은 인사이동으로 업무의 연속성이 결여되고 복잡하여 전담인력의 필요성이 제기되고 있습니다. 이와 관련하여 귀하의 생각은 어떻습니까?
- ① 현행 담당자만으로도 업무수행 가능
② 수계기금을 이용하여 전담인력 확보 필요
③ 이행평가 용역비용 일부를 지자체 전담인력 확보에 활용
④ 기타 ()
18. 총량계획은 저수량이나 평수량 조건에서 목표수질 달성 가능성을 평가하여 계획을 수립하는 반면 목표수질 달성도 평가는 연간 측정된 전체 수질자료로 평가하고 있습니다. 따라서 계획 수립 시와 달성도 평가가 동일한 기준으로 이루어져야 한다고 생각되는데 귀하의 의견은 어떻습니까?
- ① 저수량이나 평수량 조건에 수질이 개선되면 연간 수질도 개선되므로 현행 유지
② 총량계획 수립시와 같이 저수량 또는 평수량 조건에서 목표수질 달성도 평가
③ 총량계획 수립 시 현행 평가방법과 동일한 기준으로 목표수질 달성 가능성 예측
④ 기타 ()
19. 현행 수질오염총량제에서는 기본계획 수립 지역 중 목표수질을 초과한 지역은 시행계획을 수립한 후 매년 이행평가보고서를 작성하여 제출하고 목표수질을 달성한 지역은 매년 수질개선 사업계획을 제출합니다. 이로

인해 수질개선 사업지역의 경우 오염원 증감 추이를 파악하기 어렵고 대체적으로 수질이 증가하는 현상이 발생하기도 합니다.

현행 이원화된 연차평가 방법의 문제해결을 위해서 시행지역과 수질개선 사업지역이 혼재된 지자체의 경우, 이행평가 시 수질개선사업계획 추진실적도 함께 작성하여 평가하고자 하는 의견이 제기되고 있습니다. 귀하의 생각은 어떻습니까?

- ① 수질개선사업지역은 목표수질을 이미 달성한 지역이므로 현행체제 유지
- ② 체계적인 관리를 위해서는 수질개선사업지역도 이행평가 수준으로 관리 필요
- ③ 기타()

20. 수질오염총량제의 성공적인 추진을 위해서는 지역 특성에 맞는 오염원별 오염물질 발생원단위 산정이 필요합니다. 최근 사회적, 기술적 변화가 이루어졌음에도 이러한 변화를 고려하지 못한다는 의견이 있습니다. 이와 관련하여 귀하의 생각은 어떠합니까?

- ① 오염원단위에 대한 주기적인 표본조사가 필요
- ② 통일된 원단위 적용보다는 지역특성을 고려한 원단위 마련 필요
- ③ 현행 원단위 수정 시, 기본계획 및 시행계획 등 변경이 수반되므로 현행 유지
- ④ 기타()

21. 수질오염총량제 시행 후, 하수도정비기본계획 등 타 계획과 연계가 미흡하여 지역에 따라 서로 상충되는 문제가 발생하고 있습니다. 이와 관련하여 제도 개선이 필요한데 귀하의 생각은 어떻습니까?

- ① 도시기본계획, 하수도정비기본계획, 수도정비기본계획 등은 수립 시점이나 목적 등이 상이하고 행정계획 성격이 있으므로 총량계획과 일치시킬 필요 없음
- ② 총량계획은 하수도, 상수도 이외에 비점오염 등 보다 포괄적인 내용을 포함하고 있으므로 타 계획의 증설량 등을 확인한 후 해당 계획 변경토록 조치
- ③ 총량계획에서는 기 수립된 타 계획의 내용만 반영하여 총량계획을 수립하고, 타 계획이 변경될 경우 총량계획을 변경
- ④ 기타()

22. 지역개발사업은 4대강 유역환경청과 지방환경청에서 개발부하량을 평가하고 있으나 일선 시군 담당자나 개발사업자들이 협의과정에서 잦은 보완과 시간이 소요되는 실정입니다. 이에 기본방침에 규정된 지역개발사업 협의·평가 방법에 대해서 귀하의 생각은 어떻습니까?

- ① 수질오염총량관리 기술지침이 있으므로 별도의 지침은 불필요

- ② 개별사업별 세부지침 마련을 통한 행정 처리기간 단축 필요
- ③ 모든 개발사업보다는 특정 대규모 사업을 중심으로 지침 마련
- ④ 기타()

23. 수질오염총량제를 성공적으로 추진하기 위해서는 정확한 오염원 조사와 오염부하량 산정이 중요한데, 일부 지역에서는 오수발생량보다 하수처리장 방류량이 수배에 달하는 등 자료간의 상관성, 연계성이 결여되는 문제가 발생되고 있습니다. 이에 오염원자료 표준화 방안 마련이 필요한데 귀하의 생각은 어떻습니까?

- ① 자료간의 상관성이 결여될 경우 전면 재조사 필요
- ② 정확한 자료 조사를 위해서는 많은 인력과 시간이 필요하므로 일부 오류가 있더라도 조사 자료 활용
- ③ 국가 및 시군 통계자료를 기준으로 오염원 조사를 실시하되, 필요시에 한해서 재조사
- ④ 기타()

24. 현행 기술지침 상에는 공공하수처리시설로 유입할 경우, 관거배출량으로 인해 개인오수처리시설에서 배출하는 것 보다 오염부하량이 많은 것으로 산정됩니다. 하지만 현실적으론 개인하수처리시설의 경우 주기적인 관리가 이루어지지 않고 있어 공공하수처리장을 설치하여 유입처리할 경우 하천수질이 개선되는 현상이 나타납니다. 이에 현실여건을 반영할 수 있도록 평가방법의 개선이 필요하다고 생각되는데 귀하의 의견은 어떻습니까?

- ① 개인하수처리시설은 발생원에서 직접처리 후 방류하므로 공공하수처리시설에 유입처리하는 것보다 실제 배출량이 적음. 따라서 평가방법 개선 불필요
- ② 현행 기술지침상의 기준초과율을 적용하여 공공하수처리장에 유입처리 시, 수질개선효과를 기대할 수 있도록 개정 필요
- ③ 기준초과율을 적용하되, 기준초과율은 각 지자체의 개인하수처리시설 관리 실태를 반영할 수 있도록 지자체별 차등적용 방안 마련 필요
- ④ 기타()

25. 수질오염총량제 시행 단위유역 중 일부 소유역이 포함되어 있는 지자체에서는 오염원이 산림이나 농경지로만 이루어져 있어 할당부하량 준수를 위한 삭감방법이 전무한 사례가 종종 있습니다. 이러한 지역의 특징은 인구 등 점오염원은 없고 토지계 비점오염원이 대부분의 오염원인 경우임

니다.

이와 같이 실현 가능한 삭감계획 수립이 어려운 지역의 경우, 단위유역 전체사항을 고려하여 시행지역의 공간적 범위 조정이 필요한데 귀하의 의견은 총량제 일련의 추진단계에서의 개선방안 뿐만 아니라 제도 간소화 측면에서 검토하여야 할 사항들을 지자체 기술지원 과정에서 제기된 문제 및 건의사항 등과 지금까지의 제도 시행 경험을 토대로 내부 연구진의 진단을 통하여 제도 개선 및 간소화 방안을 검토·분석 하였다. 어떻습니까?

- ① 공간적 범위 조정이 필요하나 제외하는 지역에 대한 별도 원칙을 마련 필요
- ② 제외되지 않는 지역에서 제외되는 지역의 삭감량을 삭감해야 하므로 형평성이 위배되는 등의 문제가 있으므로 현행 체제 유지 필요
- ③ 점오염원과 비점오염원에 대한 안전율 차등적용을 통한 삭감요구량 축소
- ④ 기타()

F. 기타

26. 상기 이외 수질오염총량 제도 개선과 관련한 의견이 있으시면 그 내용과 사유를 적어 주십시오.

내 용	사 유