

第8回 環境総合研究センター公開研究会(2006年11月8日)

# 洛東江流域管理の歴史的経緯と 現状について

李 秀澈

名城大学経済学部

slee@ccmfs.meujo-u.ac.jp

# 目次

- 1 . 韓国の水管理政策の概観
- 2 . 流域管理機関
- 3 . 流域管理制度
  - 3-1.水利用負担金
  - 3-2.水辺区域制度
  - 3-3.水汚染総量管理制度
- 4 . 流域管理制度の課題

# 1. 韓国の水管理政策の概観

## 1-1. 公害防止法時期 (1960 ~ 1979)

### 1963年公害防止法制定

- 産業排水から人の健康を保護する措置を規定

### 1966年下水道法

- 都市の雨水と下水の効果的処理

## 1-2.環境保全法時期(1980～1989)

### 1978年環境保全法制定

- 環境基準、汚染の常時測定、排出施設許可制、排出賦課金制度、環境影響評価制度

1980年保険社会部の外庁として環境庁の中で、水質保全局設置

1986年5つの環境支庁、1988年湖水質研究所設置、1987年水域別環境基準告示

## 1-3.水質環境保全法時期(1990～1998)

環境保全法が、水質環境保全法、大気環境保全法など6つの個別法へ転換

1990.6にTHM(トリハロメタン)事件、1991.3洛東江フェノール汚染事件

上水源保護、下水処理終末処理関連が建設省から環境庁へ移管

環境犯罪処罰特別措置法:無過失責任(最高無期懲役まで)

1993.7「第2次綺麗な飲み水総合対策」

1993～1997年の5年間約16兆円投資

1994.1洛東江有機溶剤汚染事件

1994.5環境庁から環境省へ

建設省の上下水道局と保健省の飲み水管理課が環境省へ移管

6つの地方環境庁が4大江環境管理庁および3つの地方環境庁へ

1996.12洛東江水質改善対策

## 1-4.流域管理制度時期(1999～)

1990年後半に入っても4大江水質は依然と改善されない  
1998～2002年に地域住民、市民団体、専門家、自治体など420回の討論会、公聴会開催

**韓国初の体系的流域管理政策**

1999.12「洛東江水系水管理総合対策」、2000.10「錦江/栄山江水系水管理総合対策」

1999.8「漢江水系上水源水質改善および住民支援法」、  
2002.7「3大江～～法」

**主要制度：水利用負担金制度、汚染総量管理制度、  
水辺区域制度、上水源地域支援および土地買収制度**

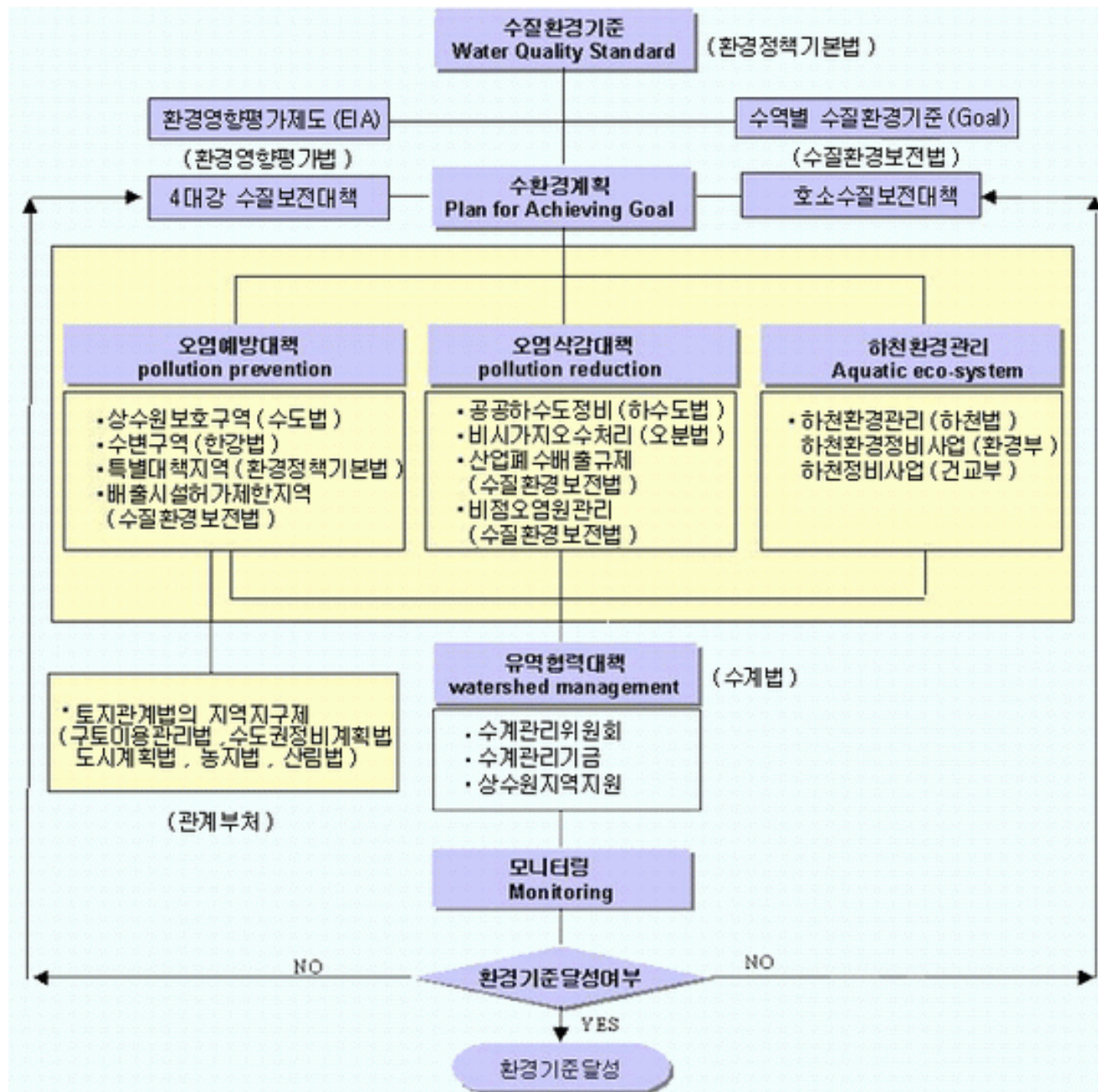
「4大江水管理総合対策」

2005年まで主要上水源の水質を1～2級水以上に改善、11.1兆円を投資し下水処理率を水系別に72.6～84.4%まで上げる

# 4 大江水管理総合対策の主要内容

区分		漢江	洛東江	錦江	榮山江
水質改善目標 (BOD, ppm)		'95 '05 1.5→1.0 (八堂湖)	'96 '05 4.8→3.0 (ムルコム)	'98 '05 3.2→2.0 (大清湖)	'95 '05 2.9→1.9 (ジューム湖)
対策期間		'98~2005	'99~2005	2001~2005	2001~2005
投資費(億ウォン)		26,385	42,472	27,240	15,201
基礎 施設 拡充	下水処理 場 (処理率)	188 (58.8→81.6 %)	266 (40.2→84.4 %)	136 (60.3→72.6 %)	150 (1)
	廃水処理 場	6	6	5	1
	畜産処理 場	6	16	3	5

# 水質環境政策の構造と法制度





## 2. 流域管理機関

### 2-1. 洛東江水系管理委員会：流域管理の意思決定機構

#### 設置目的および根拠

- 洛東江水系上水源の水質関連問題の協議・調整
- 洛東江水系上水源水質改善および住民支援法

#### 主要機能

- 洛東江水系の水質改善のための汚染物質削減総合計画に関する事項
- 水利用負担金の賦課徴収に関する事項
- 水系管理基金の運用管理に関する事項
- 河川維持用水に関する事項
- 水辺区域土地買収に関する事項
- 規制地域の住民支援事業計画に関する事項

構成：9人

- 委員長：環境省大臣
  - 委員：建設交通省次官、釜山広域市長、大丘地域市長、ウル山広域市長、慶尚北道知事、慶尚南道知事、江原道知事、韓国水資源公社社長
- 実務委員会：洛東江流域環境庁長が委員長であり関連自治体の局長クラス12人

運営

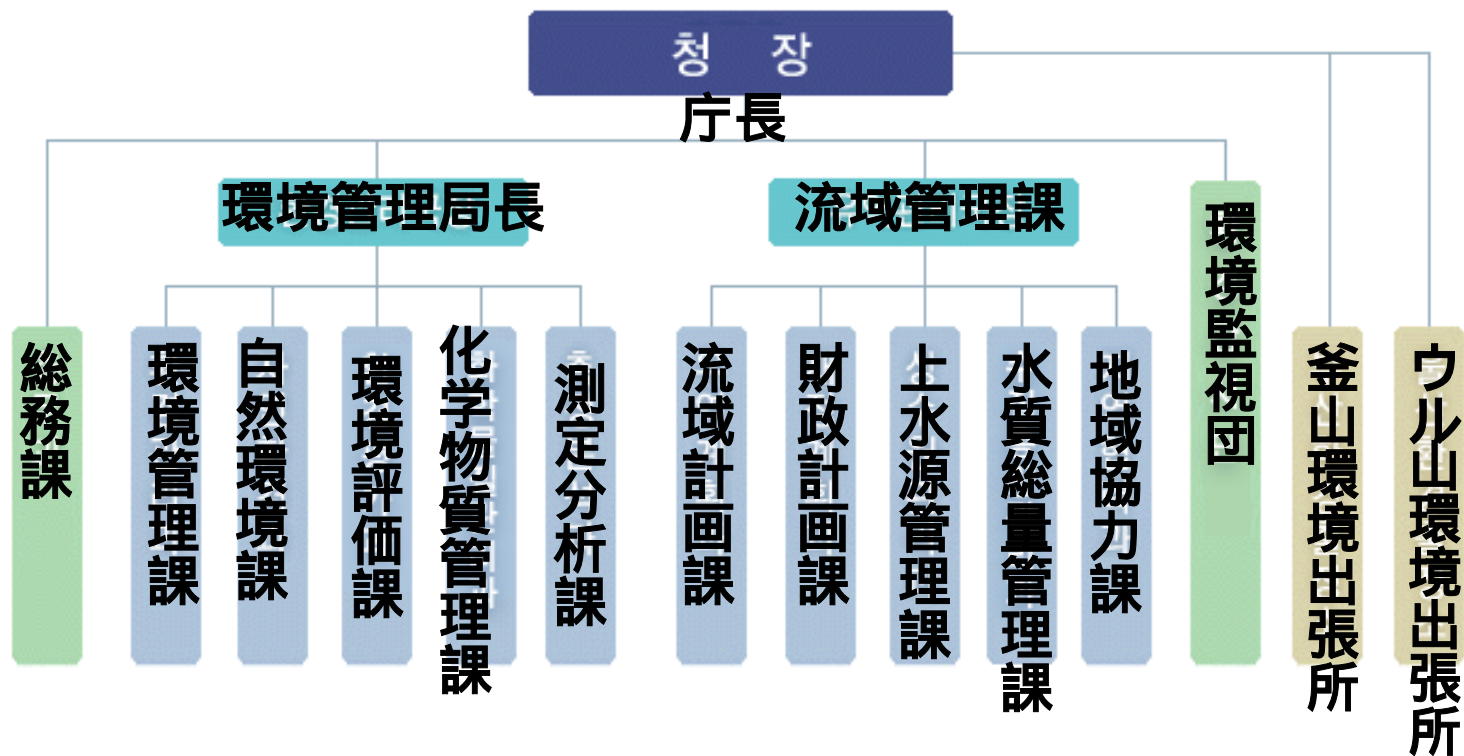
- 在籍委員の2/3以上賛成により議決
- 2002.5～2006.8まで26回開催
- 水利用負担金の料率など84の案件処理

## 2-2. 洛東江流域環境庁：流域管理の執行機構

### 沿革

- 1980.7: 釜山環境測定管理事務所開設
- 1986.12: 釜山環境支庁(定員67名)設置
- 1990.1: 釜山地方環境庁へ名称変更
- 1994.5: 洛東江環境管理庁発足(釜山環境出張所廃止)
- 2001.4: 洛東江環境管理庁所在地変更(釜山から昌原へ: 釜山環境出張所開設)
- 2002.4: 洛東江水系管理委員会発足
- 2002.8: 洛東江流域環境庁発足(定員130人)
- 2006.2: 洛東江流域環境庁機構改編(定員146人、2局11課1監視団2出張所)

# 組織



# 3 . 流域管理制度

## 3-1.水利用負担金

### 水利用負担金の概要

- 水利用負担金は、1999年に「漢江水系上水源水質改善および住民支援等に関する法律」の制定を契機として最初に導入
- この負担金の特徴は、受益者負担の原則に基づいて賦課されていることである。すなわち、漢江上流水を上水源とする首都圏住民に、1999年から水道水1トン当たり80ウォンの水利用負担金<sup>[1]</sup>を賦課し、漢江上流の水質保全事業に必要な経費を調達している。

<sup>[1]</sup>水利用負担金は、2001年からは110ウォンに引き上げられている。環境部内部資料によれば、4人家族が月20トンの水を使用する場合、毎月2200ウォンの負担となる。水利用負担金の賦課水準は、環境部長官、ソウル市や京畿道など関係自治体の長、韓国水資源公社の長などで構成される漢江水系管理委員会で決定される。

# 水利用負担金の概要

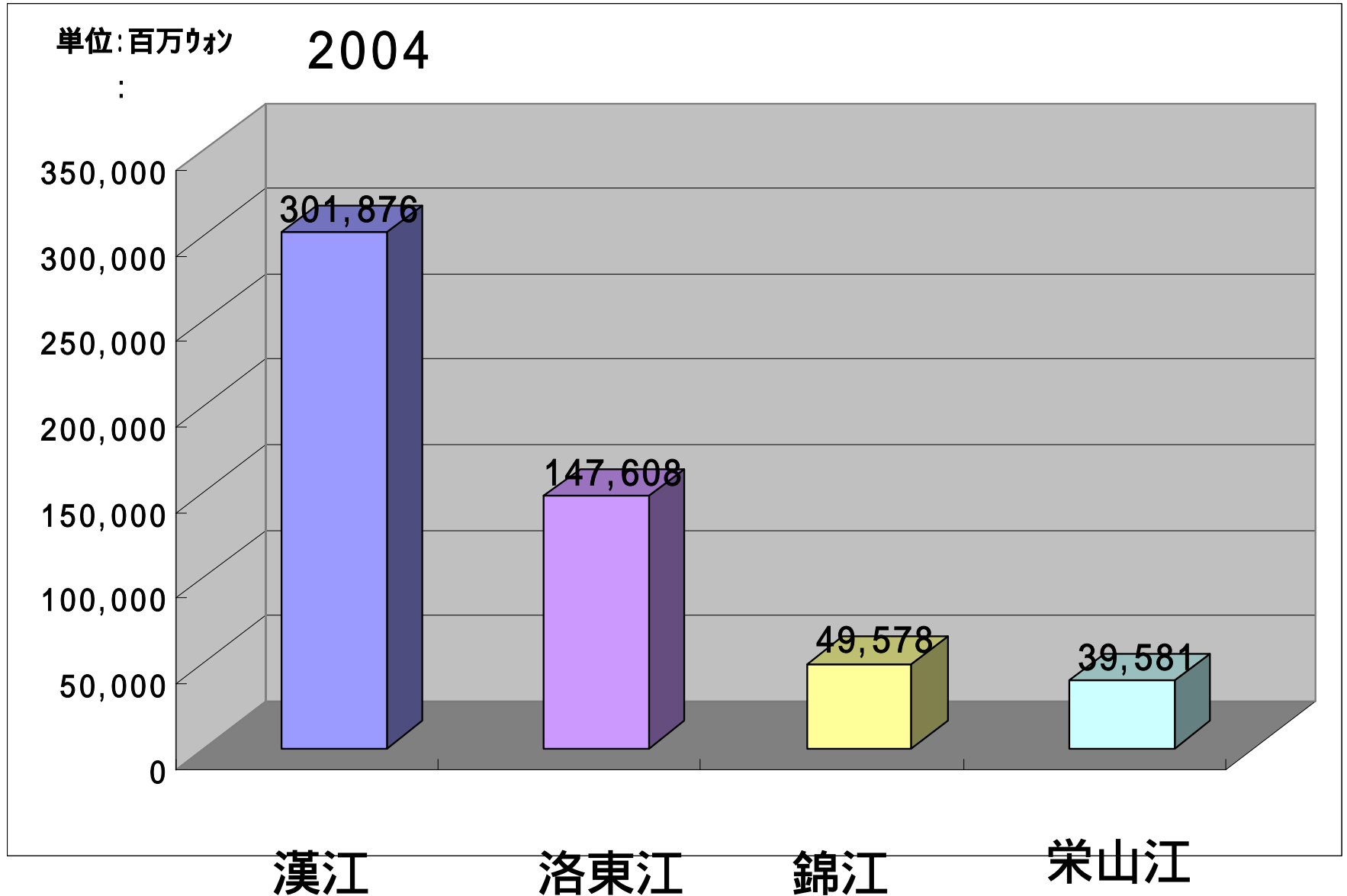
名称		設置 年 度	主管・賦課機関		導入目的	賦課対象	根拠法
			主管	賦課			
水 利 用 負 担 金	漢 江 水 系	1999	漢江 水 系 管 理 委 員 会	自治体	漢江水系上水源 の適正な管 理と住民支 援財源調達 による水質 改善	漢江水系上水源の水を使 用する最終需要者： トン当たり <b>140</b> ㍉	漢江水系 上水 源水 質改 善お よび 住民 支援 法
	洛	2002	洛東 江	自治体	上記に類似	上記に類似：トン当たり <b>120</b> ㍉	上記に類 似
	嶺 山	2002	嶺山 江	自治体	上記に類似	上記に類似：トン当たり <b>140</b> ㍉	上記に類 似
	錦 江	2002	上記 に	自治体	上記に類似	上記に類似：トン当たり <b>160</b> ㍉	上記に類 似

# 水質環境保全関連負担金の賦課・徴収推移

(単位:件、千件、億ウソ)

		賦課・徴収		～1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
				(単位:件・千件、億ウソ)									
水 利 用 負 担 金	漢 江	賦 課	件 数	-	-	319	2,026	1,792	1,568	1,639	1,688	1,711	
			金 額	-	-	277	1,754	2,307	2,467	2,686	2,837	3,043	
	洛 東	賦 課	件 数	-	-	-	-	-	-	152	634	623	618
			金 額	-	-	-	-	-	-	268	1,207	1,302	1,400
	嶺 山	賦 課	件 数	-	-	-	-	-	-	33	136	136	133
			金 額	-	-	-	-	-	-	78	385	433	468
	錦 江	徴 収	件 数	-	-	-	-	-	-	79	442	319	434
			金 額	-	-	-	-	-	-	70	447	525	603

# 2004年度水系別基金規模比較





# 2005年 洛東江水利用負担金の徴収見通し

区分	合計	釜山	大丘	ウル山	慶北	慶南	水資源 公社
負担金 (億)	1,372	389	338	13	197	177	258
割合(%)	100%	28.3%	24.6%	0.9%	14.4%	13.0%	18.8%

# 洛東川水系管理基金

## 設置

- 2002年1月に「洛東江水系上水源水質改善および住民支援等に関する法律」の制定に基づいて導入

## 財源調達(2004年度)

- 水利用負担金1,331億ウォン、利子収入11億ウォン、その他収入17億ウォン  
計1,476億ウォン

## 主要事業内容

- 基金管理および事業運営費32億ウォン、  
徴収費用交付18億ウォン(徴収額の1.5%)、環境基礎事業7億ウォン、教育広告事業2億ウォン、基金管理費5億ウォン
- 住民支援事業287億ウォン  
基礎自治体別支援費285億ウォン、住民支援事業評価D/B構築1.6億ウォン
- 水質改善基盤造成1,022億ウォン  
土地買収など180億ウォン、環境基礎施設設置・運営費842億ウォン
- 水質改善支援事業135億ウォン  
清浄産業14億ウォン、汚染総量管理支援13億ウォン、取水場近辺支援49億ウォン

# 洛東江水系管理基金の主要内訳

(単位：百万円)

項目	'03 (A)	'04 (B)	増減 (B-A)	%	主要内訳
計	165,106	147,608	17,498	10.6	
基金管理費	200	485	285	142.5	基金管理経費
事業運営費	2,576	2,761	185	7.2	環境基礎調査および教育広報費, 負担金聴取費
住民支援事業	32,834	28,660	4,174	12.7	上水源地域住民所得増大事業など
水質改善基盤造成	115,060	102,243	12,817	11.1	土地買収, 環境基礎施設設置・運営費
水質改善管理事業	14,436	13,459	977	6.8	清浄産業支援, 汚染総量管理支援, 上水源保護区域管理など
その他	-	-	-	-	

## 3-2.水辺区域制度

### 目的

- 河川生態系と陸上生態系を繋げる水辺地域 (Buffer Zone)を保護・復元

### 生態系保護と綺麗な飲み水の確保

- 水利用負担金の財源を活用し、水辺区域の土地を買収し、水辺緑地 (Buffer Forest)造成

非点元汚染源 (道路の路面廃水、都市の路面廃水、草のない土地からの流出水)による汚染の低減

## 水辺区域設定範囲

- 幅：上水源水系に直接的な影響が与えられる湖沼、河川境界から両岸300～1km以内

洛東江水辺区域は両岸500m

- 長さ：広域上水源はダム計画洪水位線上流20km、地方上水源は10km

\* 下水処理施設設置支援などにより下水処理区域などに指定されると水辺区域は解除

- 指定除外地域

上水源保護区域、開発制限区域、軍事施設保護区域、都市地域、10,000平方メートル当たり10戸以上の自然村が形成されている地域など

## 指定手続き

- 中央政府、自治体、住民代表、専門家で構成される共同調査班が現地実態調査した報告書をもとに広域自治体長と協議を行った後、環境相大臣が告示

## 水辺区域内制限行為

- 工場、畜産廃水施設、飲食店、宿泊施設、銭湯、共同住宅などの新規設置が制限
- 既存施設の営業は可能であり、一般住宅の新增築、営農も可能

ただし、既存の営業施設は放流水水質基準をBOD、SSともに10mg/ℓ以下に維持

汚染物質規制強化による追加費用は水利用負担金から支援

## 水辺区域住民支援

- 所得増大：農機具修理、農業用揚水場、農作物栽培施設、親環境農産物販売流通施設等
- 福祉増進：上水道、水洗式トイレ、住民健康診断、医療施設、子供公園、図書館、幼稚園など
- 育英事業：教育機材、図書、授業料、学校給食施設など
- その他：深夜電気ボイラー、太陽熱住宅、医療費、情報通信費など

# 洛東江水系水管理政策の歩み

- 1999.1.28: 洛東江水系水管理総合対策樹立指示(国務総理)
- 1999.2.3: 対策樹立企画団構成(環境省)
- 1999.10.21: 洛東江水系水管理総合対策試案発表(環境省)  
釜山、大丘、ウル山、慶南、慶北、江原道など6つの広域自治体および13つ中央省庁合同作業
- 1999.12.30: 洛東江水系水管理総合対策確定(義務汚染総量制導入など)
- 2000.6.23: 洛東江水系上水源水質改善および住民支援等に関する法律国会提出
- 2002.1.9: 法律第6606号として制定・公表(6ヶ月後施行)



## 3-3. 水質汚染総量管理制度

### 導入の必要性

- 河川の汚染負荷量を考慮した制度設計
- 濃度規制方式では汚染源の少ない地域でも開発行為が厳しく規制される

### 地域住民の反発

- 利害当事者間の公正な責任分担の必要性  
川の上・下流地域住民の葛藤深化

# 水質汚染総量管理適用対象地域

## - 洛東江

2広域市(釜山、大丘)、19市、22郡

# 汚染総量管理対象物質

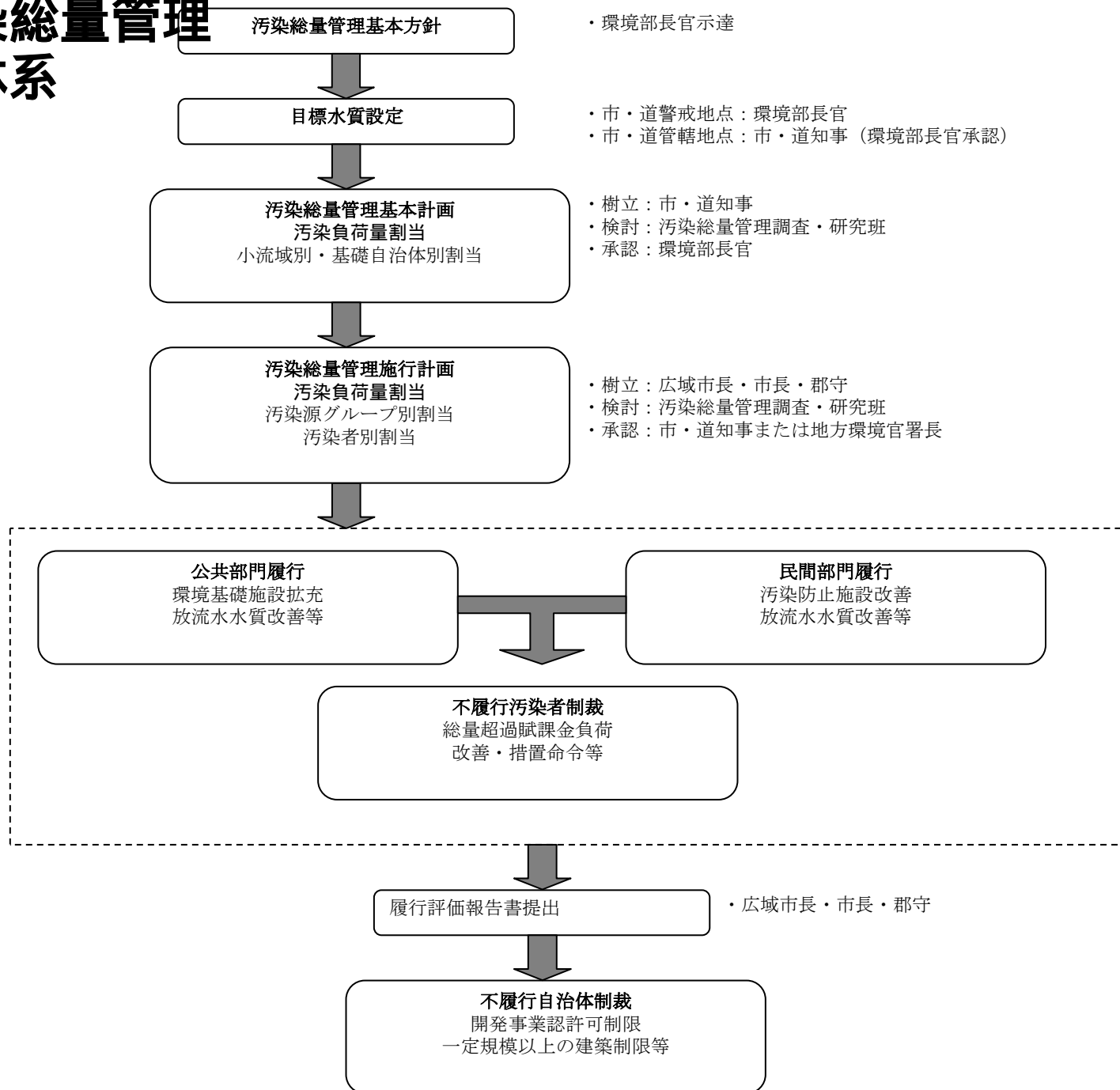
- 1次総量汚染管理期間: B O D

- 2次総量汚染管理期間: B O D、T P

## 推進日程

- 漢江水系(任意制)は「漢江水系上水源水質改善および住民支援等に関する法律」(1999)、洛東江など3大河(義務制)は各「水系上水源水質改善および住民支援等に関する法律」(2002)の制定時に導入を明示
- 漢江水系は2004.7に京畿道廣州市が汚染総量管理計画の承認を受け最初施行
- など3大河は、2005年末に12の市・道に対する汚染総量管理基本計画完了
  - 大丘広域市と釜山広域市は施行計画を樹立・施行中
- 1段階総量制期間中(2004~2010年)65の市・郡で施行予定
  - 洛東江水系17地域(2004年2つ、2005年7つ、2006年8つ)、漢江水系7地域など
- 2段階汚染総量管理推進日程(2011~2015年)
  - 2006年末まで基本方針および目標水質設定案
  - 2007~2008年に基本計画樹立
  - 2009~2010年に施行計画樹立

# 汚染総量管理 推進体系



# 汚染総量管理基本方針

環境省大臣

目標水質による総量管理単位流域別  
汚染負荷量割当

割当量: 目標水質 × 基準流量(10年平均貯水量)

\* 総量管理流域: 目標水質設定水系区間(市・郡境界)の流域

市道境界: 環境省大臣  
市道管轄: 市・道知事  
(環境省大臣承認)

## 基本計画樹立

汚染源調査

水系環境資料(流量、水質など)

総量管理流域を小流域に区分

水質モデリングにより小流域別割当負荷量計算

小流域別割当負荷量計算  
割当量 = 水質モデリング計算値 × (1 - 安全率)  
安全率: 水質モデリング等計算の不確実性による安全値

基礎自治体別汚染負荷量割当  
管轄地域内小流域別割当量をプラスした総量

樹立: 市道知事  
検討: 汚染総量管理調査班  
承認: 環境省大臣

## 施行計画樹立

小流域別負荷量を汚染源グループ別に割当  
汚染源グループ: 生活系、産業系、畜産系、養殖系など

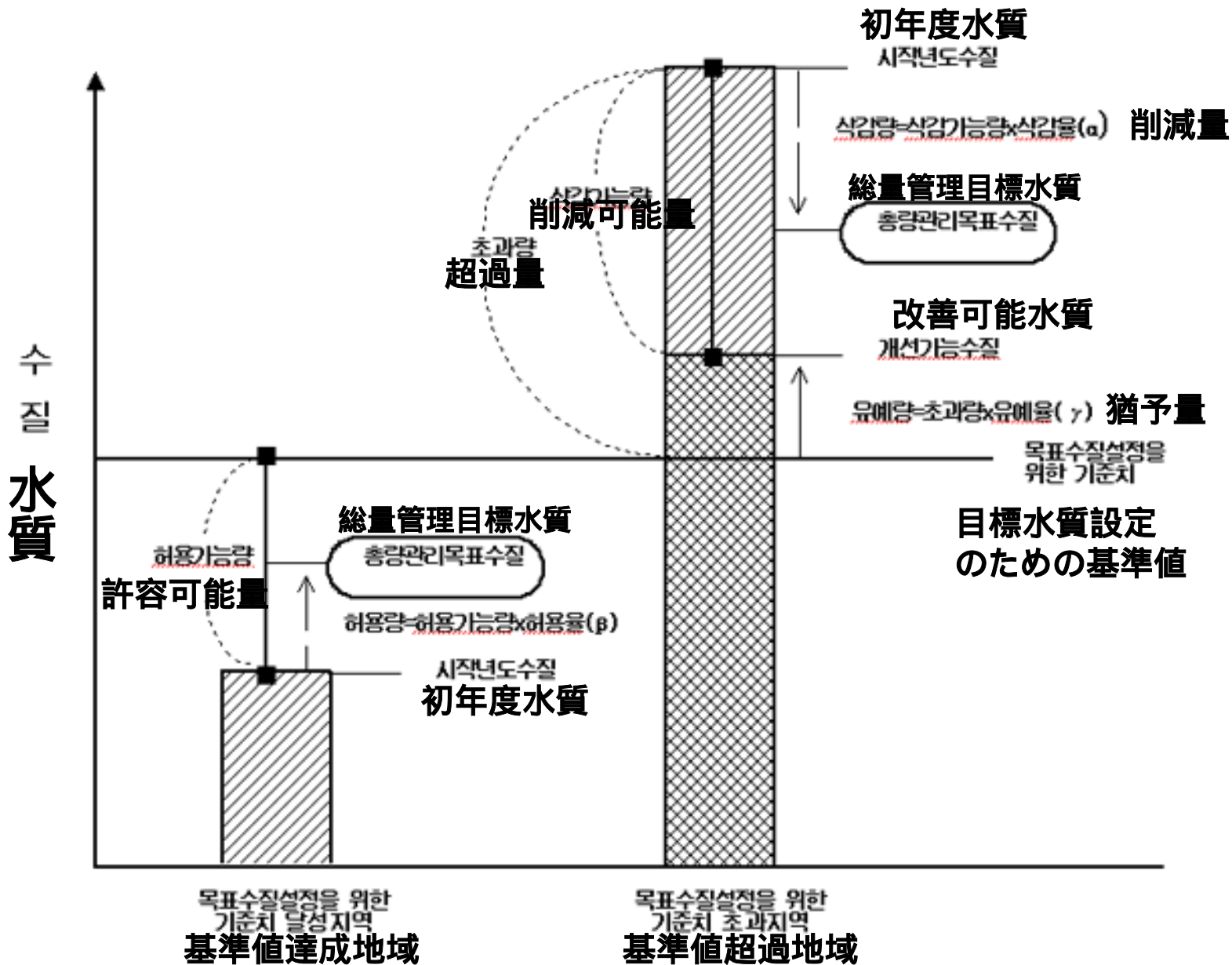
汚染源グループ別割当量を個別汚染源別に割当

小流域別割当負荷量を達成するための

- 汚染負荷量削減計画を樹立
- 地域開発割当負荷量

樹立: 広域市長・市長・郡長  
検討: 汚染総量管理調査班  
承認: 市道知事もしくは地方  
環境関連署長

# 目標水質設定原則



# 目標水質の設定

## 洛東江の目標水質設定支点数

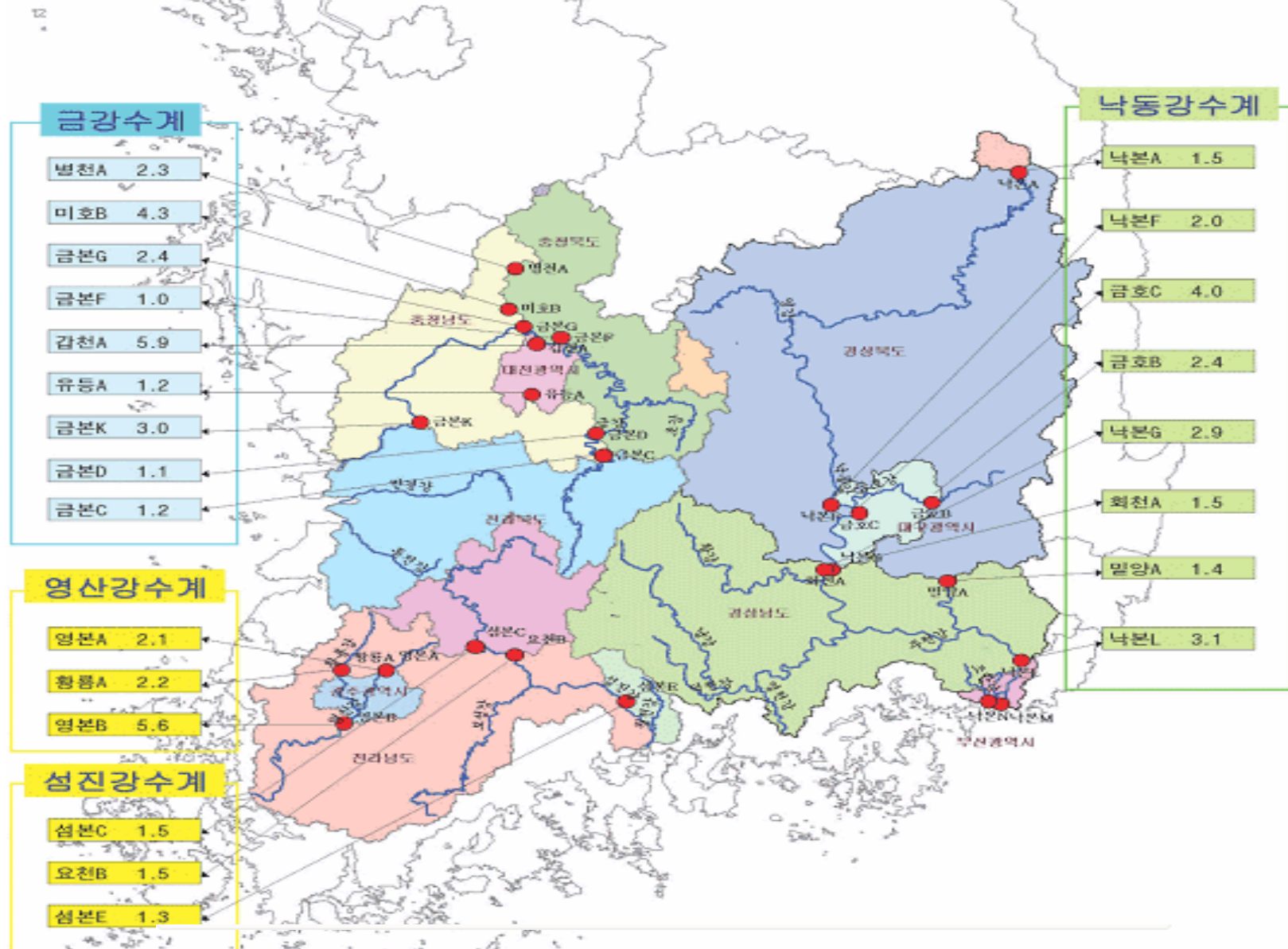
- 市・道境界 8、市・道管轄 33 (釜山 2、慶南 12、慶北 19)

## 市・道境界の目標水質

낙동강수계 : 환경부고시 제2003-156호(2003.9.3)

금강수계 : 환경부고시 제2004-55호(2004.4.3)

영산강수계 : 환경부고시 제2004-54호(2004.4.3)





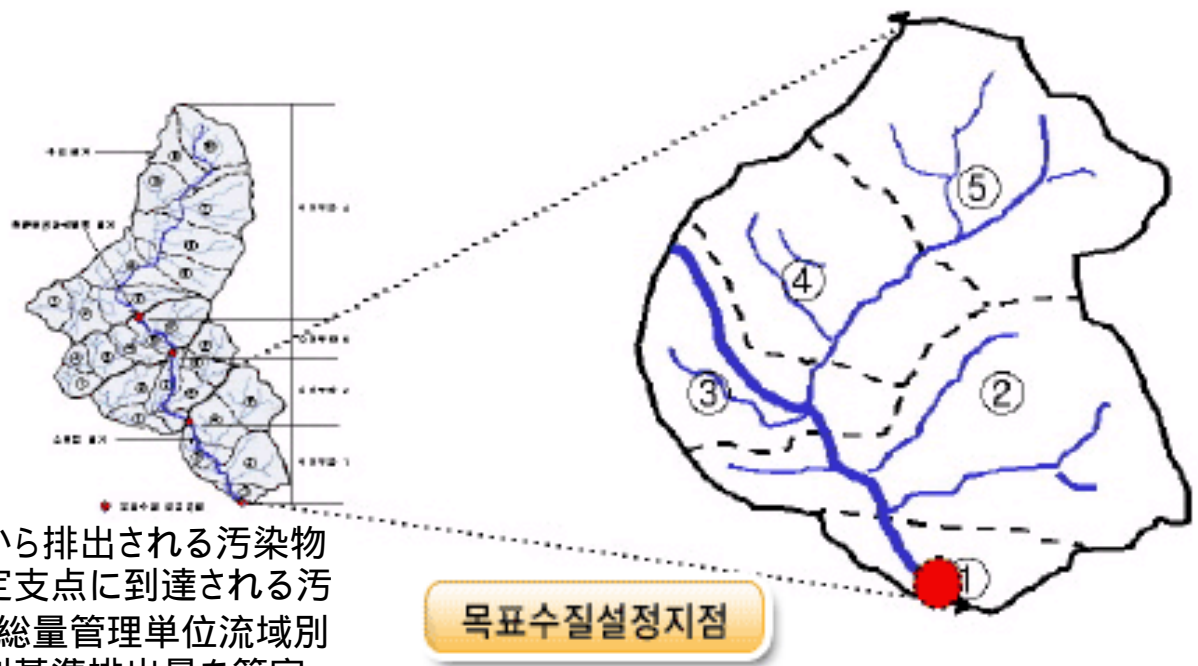
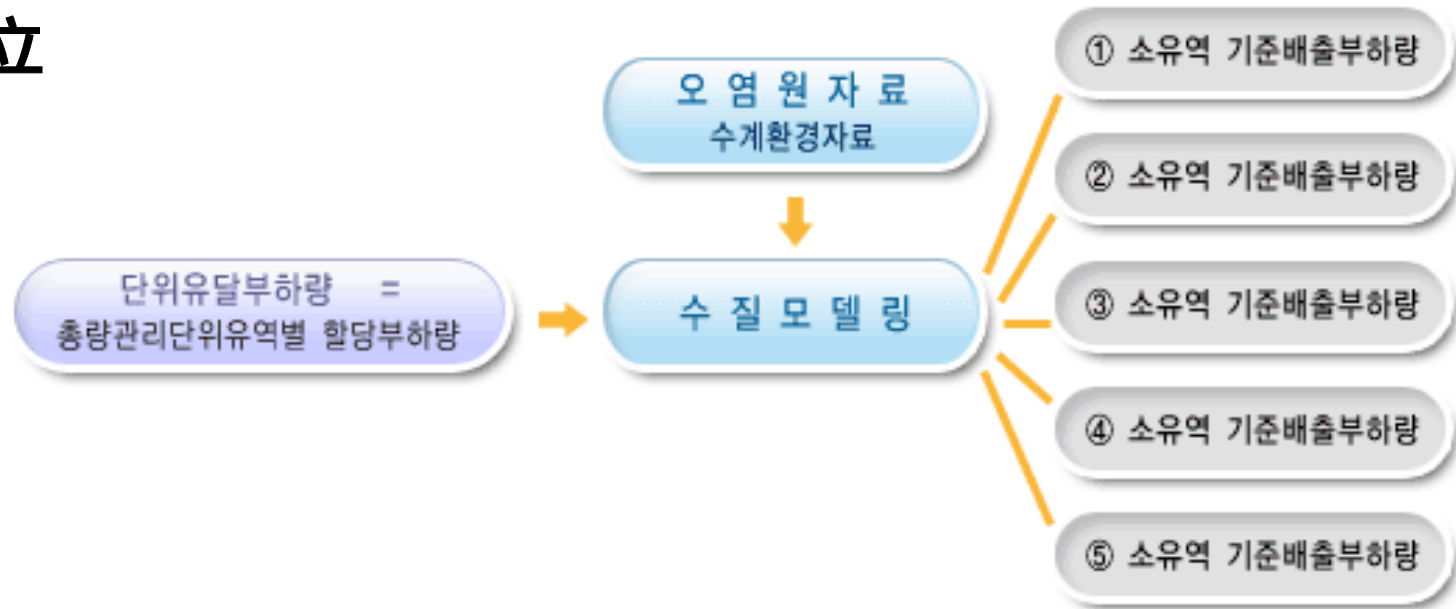


● 시·도경계지점 ● 시·도관할지점

# 總量管理單位流域別 汚染負荷量割當

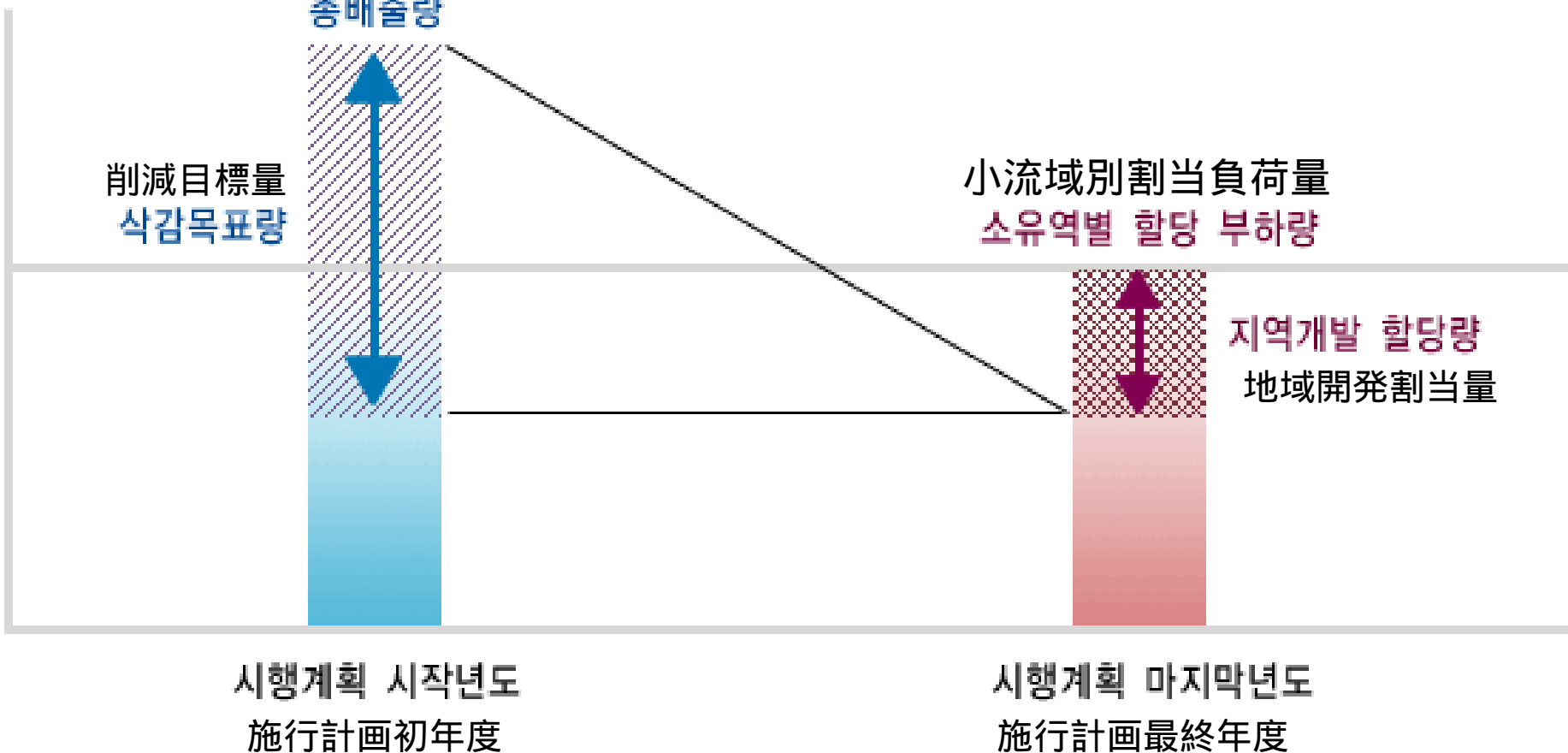
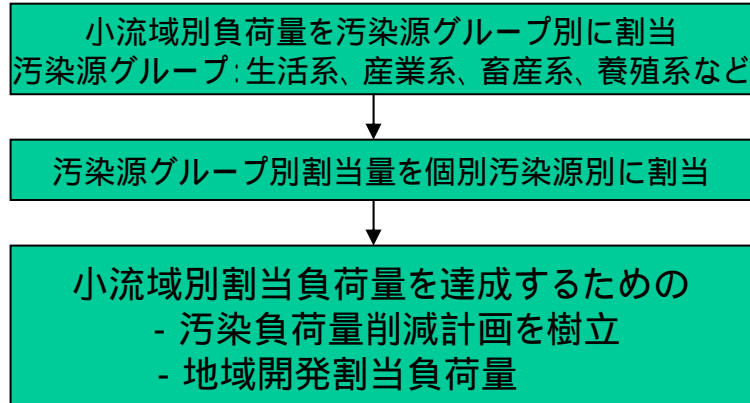


# 基本計画樹立



注: 水質モデリングにより小流域から排出される汚染物質が自浄作用の後, 目標水質設定支点到達される汚染物質質量(単位流経達負荷量)が総量管理単位流域別割当負荷量を満足させる小流域別基準排出量を算定

# 施行計画樹立



# 汚染総量管理の履行と制裁

## 公共部門の履行

環境基礎施設拡充  
放流水水質改善

## 民間部門履行

汚染防止施設改善  
放流水水質改善

## 不履行汚染者制裁

総量超過賦課金賦課  
改善・措置命令

## 履行評価報告書

## 不履行自治体制裁

開発事業許認可制限  
一定規模以上建築制限

# 未履行時の制裁

## 措置命令

- 施設改善など措置命令割当量を越えて排出する場合  
改善計画書を管理庁に提出し、履行結果を報告
- 操業停止命令または閉鎖命令措置不履行または履行にもかかわらず続けて超過排出する場合  
操業停止命令に代わって課徴金賦課可能  
改善の可能性がない場合閉鎖命令

## 総量超過賦課金

- 割当量を超過して排出した者に賦課  
総量超過賦課金：超過汚染排出量 × 年度別賦課金単価 × 超過率別賦課係数 × 地域別賦課係数 × 違反回数  
別賦課係数 - 減額対象排出賦課金または課徴金

# 不履行に対する制裁(自治体)

## < 第1段階 >

### - 制裁与件

割当負荷量を超過した場合

基本計画または施行計画を樹立・施行されない場合

### - 制裁内容

下記の事業の承認・許可が認めない

: 都市開発事業、産業団地の開発、観光地・観光団地の開発、大学校・1,000平方メートル以上の公共庁舎、3種以上の廃水排出施設、一定規模以上の業務用、販売用、複合用建築物など

## < 第2段階 >

### - 制裁措置

関係行政機関の長が第1段階の制裁を違反した場合

自治体の長が履行評価結果による措置要求に応じない場合

### - 制裁内容

財政の支援中断、削減など  
廃水排出施設の設置制限



**汚染総量管理制度の課題**

**汚染量負荷量算定の不確実性**

**許容総量および負荷量割当問題**

**- 全体計画の中で基礎資料の影響が大きすぎる**

**環境省と広域自治体間の調整メカニズムの脆弱**

**地域的特殊性が考慮される柔軟性の不足**

**総量管理計画と他計画間の連携不足問題**

# 4 . 流域管理制度の課題

有機物、有害物質対策中心から水生生態系の復元、健康性確保へ

水辺区域指定と土地買収政策から上水源周辺の生態ベルト造成へ

点汚染源管理から非点汚染源管理へ

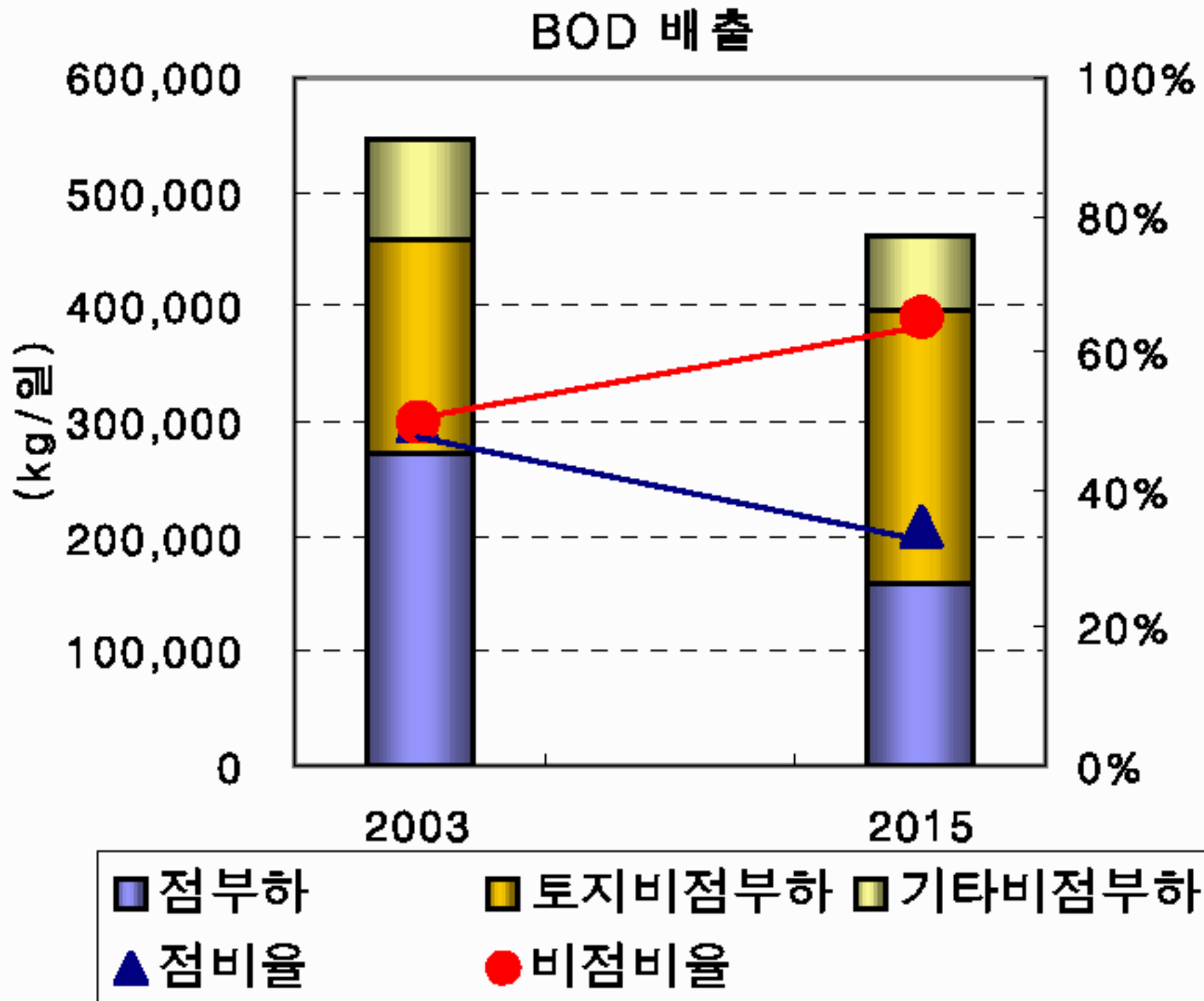
総量規制から排出権取引制度も考慮

流域管理ガバナンスの再構築

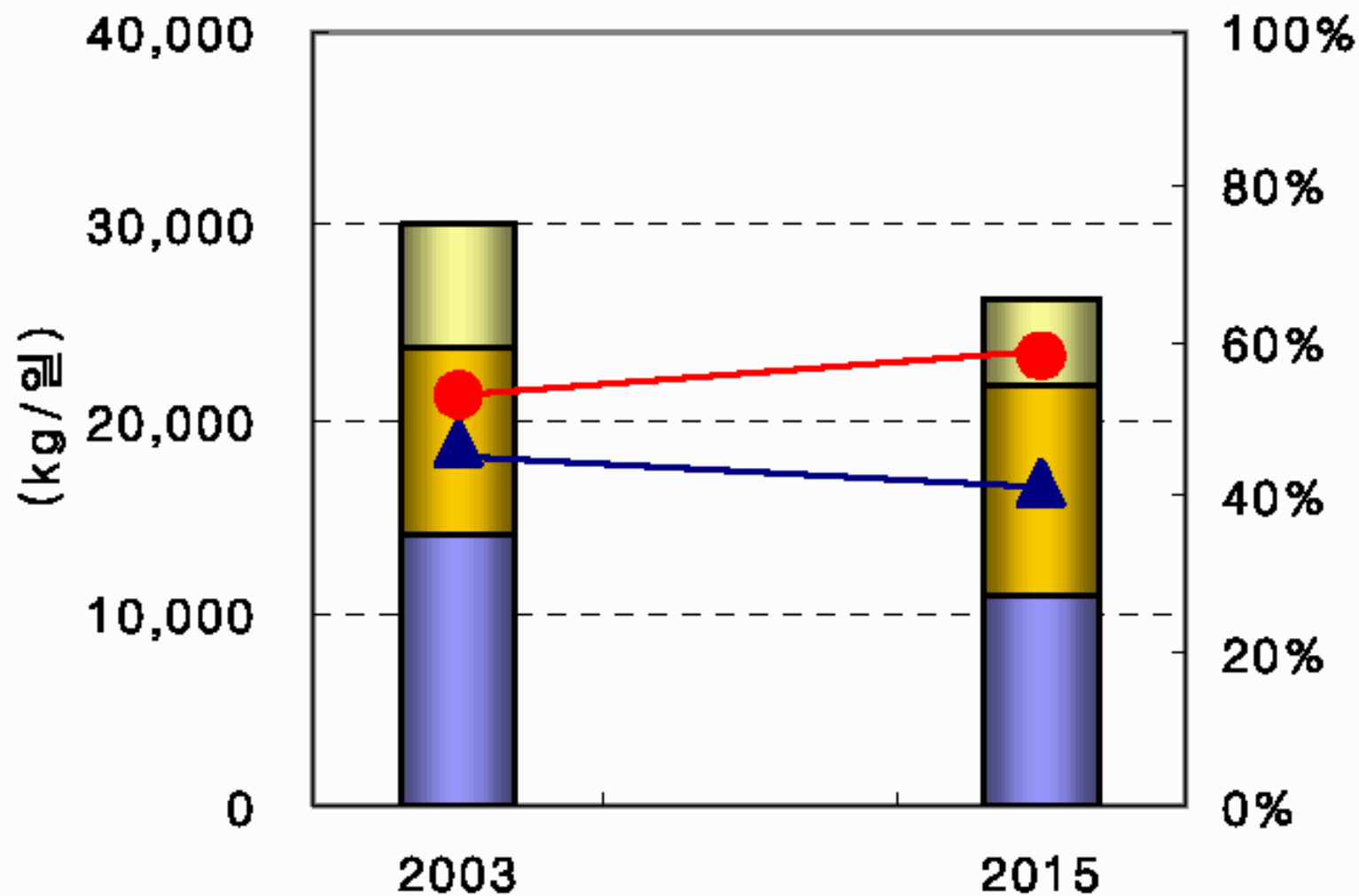
- 政府、流域環境庁、自治体、住民、企業など
- 水環境の統合管理 (水管理基本法制定2007)

# 関連統計

# 洛東江污染源別变化



# T-P 배출



■ 점부하

■ 토지비점부하

■ 기타비점부하

▲ 점비율

● 비점비율

오염원		2003년		2015년	
인구 (천인)		人口(千人)	13,254	12,628	
가축 (천두)	소	牛(千頭)	807	918	
	돼지	豚(千頭)	2,551	2,536	
산업폐수(천 m <sup>3</sup> /일)		産業廢水(千m <sup>3</sup> /日)	1,947	2,482	
토지 (%)	임야	森林(%)	69.2%	68.8%	
	대지·도로	平地·道路(%)	5.5%	6.5%	
처리시설현황 處理施設現況		하수종말처리장 74개소(5,950천톤/일) 下水終末處理場 분뇨처리장 50개소(9.8천톤/일) 糞尿處理場 축산폐수종말처리시설 7개소 (0.7천톤/일) 畜産廢水終末 산업폐수종말처리시설 42개소(339천톤/일) 産業廢水終末			

## 4 大江の汚染度 (BOD) 推移

川名	測定地域	86	88	90	92	94	96	98	00	01	02	03	04
漢江	パルタン	1.4	1.1	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3
洛東江	ムルゴム	3.6	3.9	3.0	3.3	4.6	4.8	3.0	2.7	3.0	2.6	2.1	2.6
錦江	扶余	3.0	3.2	3.1	3.2	3.7	3.7	2.4	2.7	3.7	3.3	2.1	3.2
栄山江	羅州	5.2	7.0	6.7	5.6	7.3	5.6	5.9	6.5	6.2	5.6	4.8	6.1
水質基準達成率(%)		-	-	-	17.4	13.8	20.0	31.8	27.8	29.4	37.6	49.0	36.6
全国		-	-	-	19.2	11.5	32.7	38.5	38.5	42.3	53.8	57.7	53.8
(漢江)		-	-	-	15.0	17.5	17.5	25.0	20.0	22.5	32.5	55.0	32.5
(洛東江)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：栄山江**2004**年の**BOD**増加の主な要因は、当年その流域において降水量の減少（**12**～**24**％）に起因している。

# 日韓の下水道普及率推移

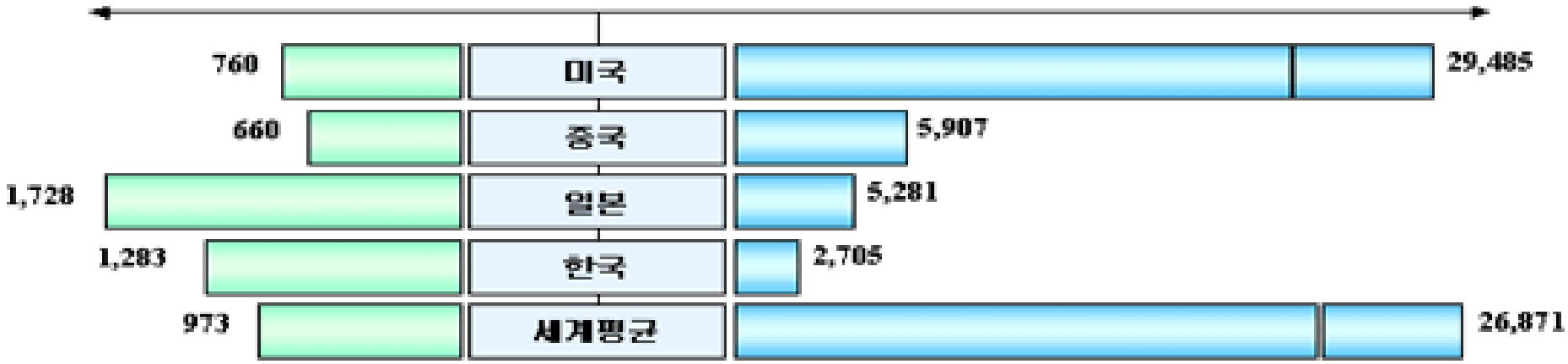
(単位：%)

	1980	1985	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004
日本	30.3	36.0	44.0	47.0	51.0	55.0	58.0	62.0	65.2	68.1
韓国	8.3	6.3	32.9	38.8	41.9	52.6	65.9	70.5	75.8	81.4

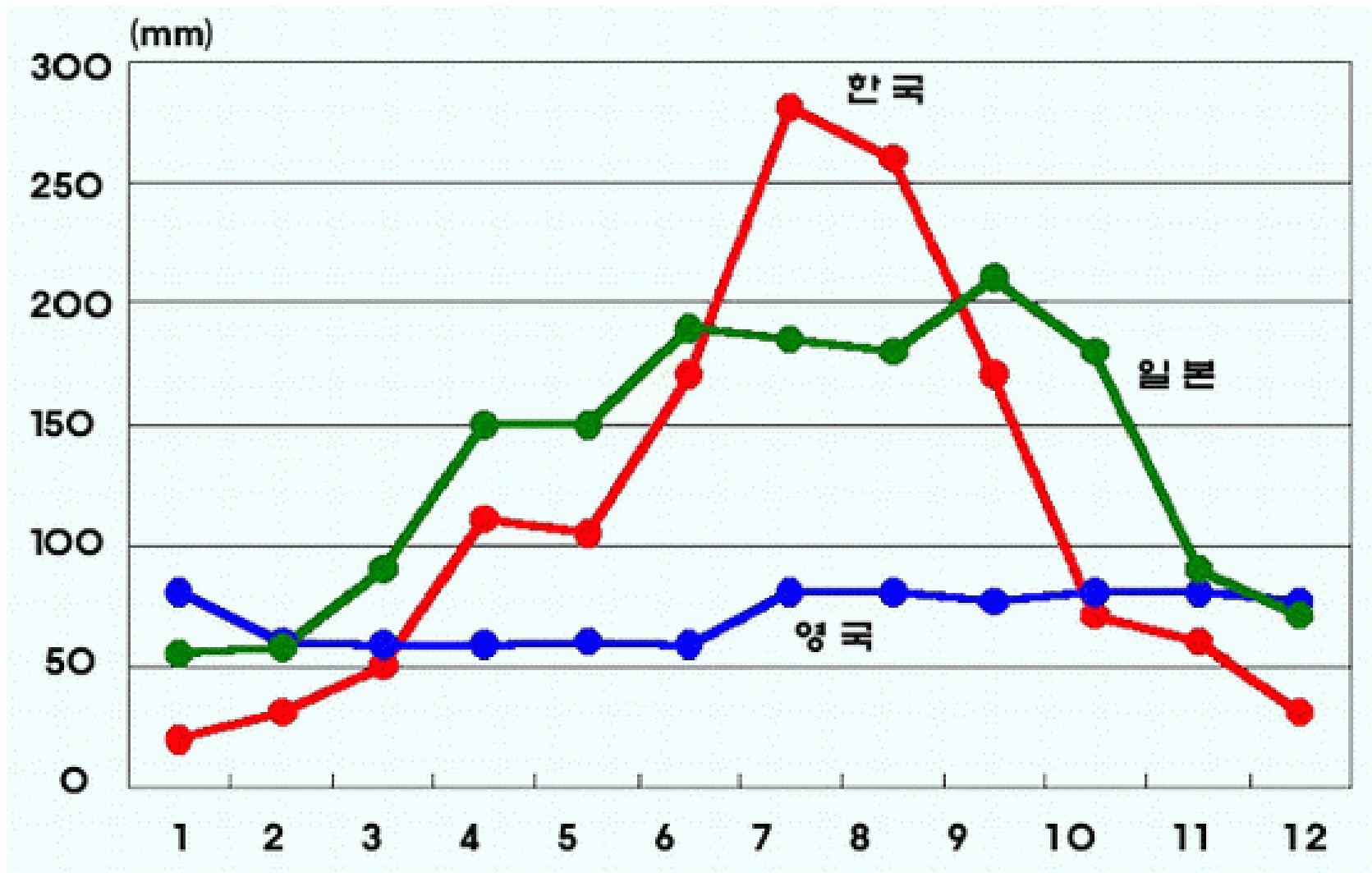


연평균 강수량(mm/년)

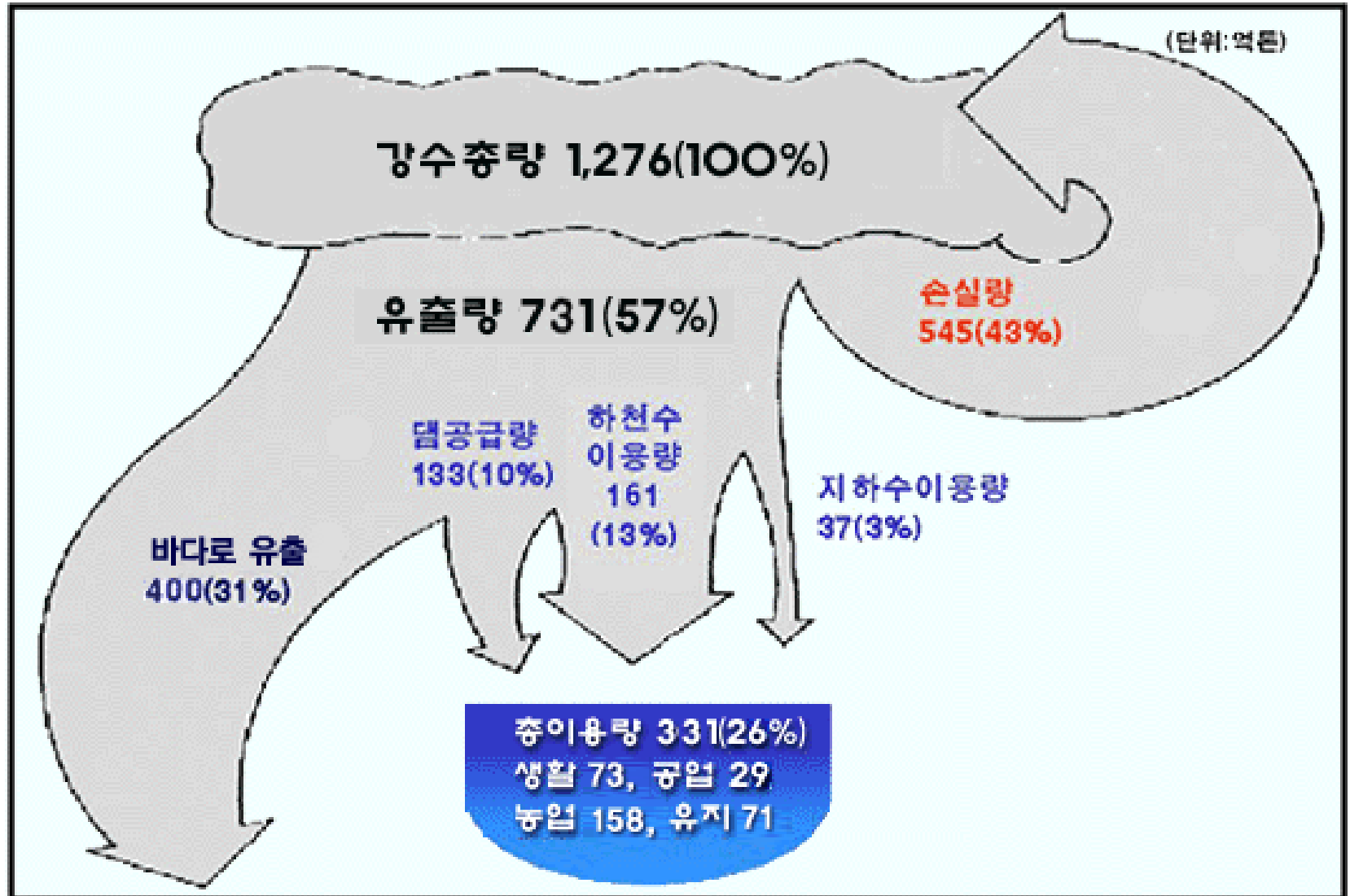
1인당강수량(톤/년/인)



# 降水量月別分布



# 水資源利用實態



# 参考文献

文ヒョンジュ「総量管理体制のもとでの地域環境管理」韓国環境政策評価研究院2005

企画予算庁「2005年度負担金運用総合報告書」2006

京畿開発研究院「漢江水系水利用負担金の効果的運用方案」2000

その他の環境政策資料

<http://tmdl.nier.go.kr/>環境省水質総量制度課

[http://green.gsnd.net/01policy/sub\\_06.jsp](http://green.gsnd.net/01policy/sub_06.jsp)慶尚南道道庁

<http://www.nd.me.go.kr/user/index.html>洛東江流域環境庁

その他のURL