

第22章 長野県

1 県の地勢

長野県は、図 22-1 のとおり本州中央部に位置し、東西約 120km、南北約 210km に広がっており、面積は 13,585k m² を有し、北海道、岩手県、福島県に次いで、47 都道府県のうち第 4 位の広さを誇っている。

地形は、3,000m を超える 16 座がそびえており「日本の屋根」と呼ばれる山岳地帯、その山岳地帯に取り囲まれる形の長野盆地、佐久・上田盆地、松本盆地、伊那盆地等の平坦部及び山岳地帯と平坦部とをつなぐ中山間地域により構成されている。主な河川としては、北に流れ日本海に注ぐ千曲川、犀川（2 川は合流して千曲川となり、新潟県に入ると信濃川と名称が変わる）、南に流れ太平洋に注ぐ天竜川、木曾川などがあり、その流程は図 22-2 のとおりである。これらの河川は長野県のみならず、愛知用水等にみられるように水道水、工業用水や農業用水などとして下流県においても多目的に使用されている。また、平坦部においては、特徴的な地形として、天竜川等において河岸段丘がみられ、段丘の斜面はグリーンベルトの役割を果たしている。

気候は全県的には内陸性気候であり、気温の年較差や日較差が大きく、北は日本海気候の、南は太平洋気候の影響を受け、それぞれの地域の地理的・地形的特徴から気候特性も極めて多様である。特に、冬期の積雪の深さに気候の相違が現れているが、降水量についても、県東部の上田・佐久盆地から北部の長野盆地にかけては、年降水量が 1,000mm 前後の全国有数の少雨となっている一方で、県の西部から南部にかけては、年降水量が 3,000mm を超える御嶽山や 2,000mm を超える南木曾町などの地域を有している（図 22-3）。

県土は約 8 割を森林が占めており、複雑な地形・地質、変化に富んだ気象条件から、多様な生態系を有している。

図 22-1 長野県の位置

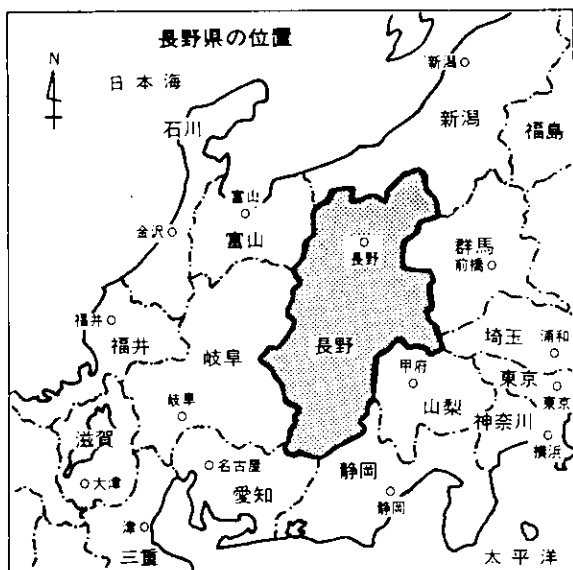
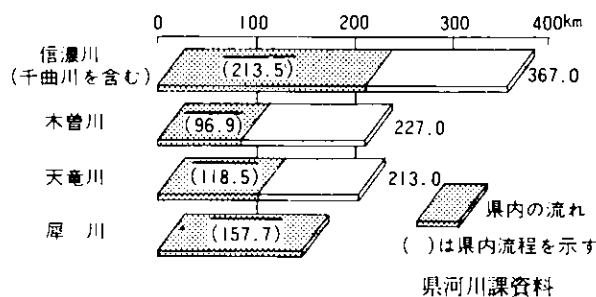


図 22-2 主な河川の流程



2 水質

2. 1 水質測定結果

(1) 公共用水域の水質

河川・湖沼などの公共用水域の水質の保全を図るため、「水質汚濁防止法」の規定により水質測定計画を策定し建設省、長野県、水質汚濁防止法の政令市である長野市及び松本市において水質測定を実施している。

このうち水質汚濁に係る環境基準の類型指定がなされている主要河川・湖沼では、人の健康の保護に係る項目（健康項目）24項目及び生活環境の保全に関する項目（環境項目）15項目について測定を行っている。

健康項目については温泉水など自然由来によるヒ素が2地点で超過しているほか、すべての項目で環境基準を達成するといった状況が続いている。

生物化学的酸素要求量（BOD：河川）及び化学的酸素要求量（COD：湖沼）の環境基準の達成率は図22-4のとおりで、ここ数年横這いもしくは悪化傾向にあり、特に湖沼では達成率は低い状態にある。平成8年（1996年）における河川、湖沼別の状況は図22-5のとおりであり千曲川、犀川では、工場や住宅の密集する市街地の影響を受ける地点で水質が悪くなっている。また天竜川では諏訪湖の影響を受ける上流部の水質が悪くなっているが、自浄作用や清浄な支流の希釈作用により下流にいくにつれて水質が改善されている。湖沼ではアオコの発生にみられるように富栄養化が進んでいる諏訪湖については、昭和46年（1971年）に類型指定がされて以来、県内でワースト1の状況が続いている。

一方、環境基準の類型指定のなされていない中小河川についても、主要河川、湖沼の水質に与える影響は大きいと約70の中小河川で測定を実施しており、約70%の中小河川はBODで5 mg / ℓ以下という状況になっている。都市部の河川を中心に10 mg / ℓを超える河川も数河川みられているが、下水道の普及や生活排水に対する意識の向上により水質は改善されてきている。

(2) 地下水

地下水の汚染状況を把握するための概況調査と既に汚染が判明している地点を監視する定期モニタリング調査を実施している。概況調査は県内の山岳地域等を除いた地域を191のメッシュに区分し、平成元年（1989年）から毎年約80～100の井戸について環境基準項目及び要監視項目（クロロホルム、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）について測定している。平成8年（1996年）までに汚染の判明した井戸は124井戸であり、その内訳はトリクロロエチレンが26井戸、テトラクロロエチレンが29井戸、1,1,1-トリクロロエタンが2井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が72井戸（重複井戸あり）である。なお、汚染判明井戸においても大幅な基準超過は見られず、また有機塩素系化合物について実施している定期モニタリング調査の結果では改善傾向となっており、平成8年（1986年）において引き続き基準超過となった井戸は12井戸であった。

(3) 上流域河川

常時監視を行っている河川より上流にあり、水道水源を抱え、廃棄物処分場やゴルフ場などの大規模開発により水質汚濁が懸念される河川について上流域監視を行っている。平成4年（1992年）から約50河川において、金属化合物、揮発性有機塩素化合物、農薬等の水質保全目標（5.4参照）が設定された項目について測定を行っているが、開発に伴うと考えられる汚染は現在のところみられていない。

2. 2 工場・事業場

水質汚濁防止法に基づく届出対象特定事業場は図22-6のとおりである。平成9年（1997年）3月末での届出件数は11,565件で、旅館業が6,793件（68.7%）で最も多くなっており、このうち排水基準が適用される特定事業場は2,516件である。

また、水質汚濁防止法による規制の対象とならない自動車整備業等5業種では「公害の防止に関する条例」により届出が義務づけられており、届出対象施設は平成9年(1997年)3月で302件となっている。なお、平成9年(1997年)10月には水質汚濁防止法の特定事業場に該当しない規模の飲食店等が条例の改正により新たな特定事業場となった。

本県では、工場・事業場からの排水に対しては、水質汚濁防止法に基づき、昭和47年(1972年)に上乗せ排水基準を制定し規制している。しかし、①環境基準の達成状況が横ばい状態である ②長野県長期構想により、生活排水対策として平成22年(2010年)までに全県に下水道等が普及される といった状況の中で、工場・事業場排水に対する新たな施策が必要となり、BOD(COD)、SSについて、これまでの上乗せ排水基準の全面的な見直しを行った。新しい上乗せ排水基準は、①水域や業種によって異なっていた基準値を全県一律とした ②基準値を現在の排水処理技術レベルに応じ強化した ③下水道の普及を考慮してこれまで規制のかからなかった小規模の事業場まで適用を拡大した ことが特徴である。なお新しい基準値は表2-1のとおりであり、平成9年(1997年)10月から適用されている。

2.3 生活排水

平成6年(1994年)の調査では、県内の河川や湖沼の汚濁原因は、生活系が44%、工場・事業場系が27%、農業系、その他が29%となっており、生活系が最も大きな汚濁原因となっている。このため、下水道や農業集落排水施設、コミュニティ・プラント、合併処理浄化槽(以下下水道等)の整備が必要であり、地形や地域の特性を配慮して作成された「下水道等整備構想エリアマップ」に基づき計画的な整備を進めている。

図22-7のどおり、平成9年(1997年)3月での下水道等普及率は52.1%で、県民の2人に1人は下水道等の使用が可能となった。長野県中期総合計画においては、平成13年(2001年)3月までに、下水道等の普及率を66%に引き上げることを目標としている。

図22-4 主要河川、湖沼の環境基準達成率の推移

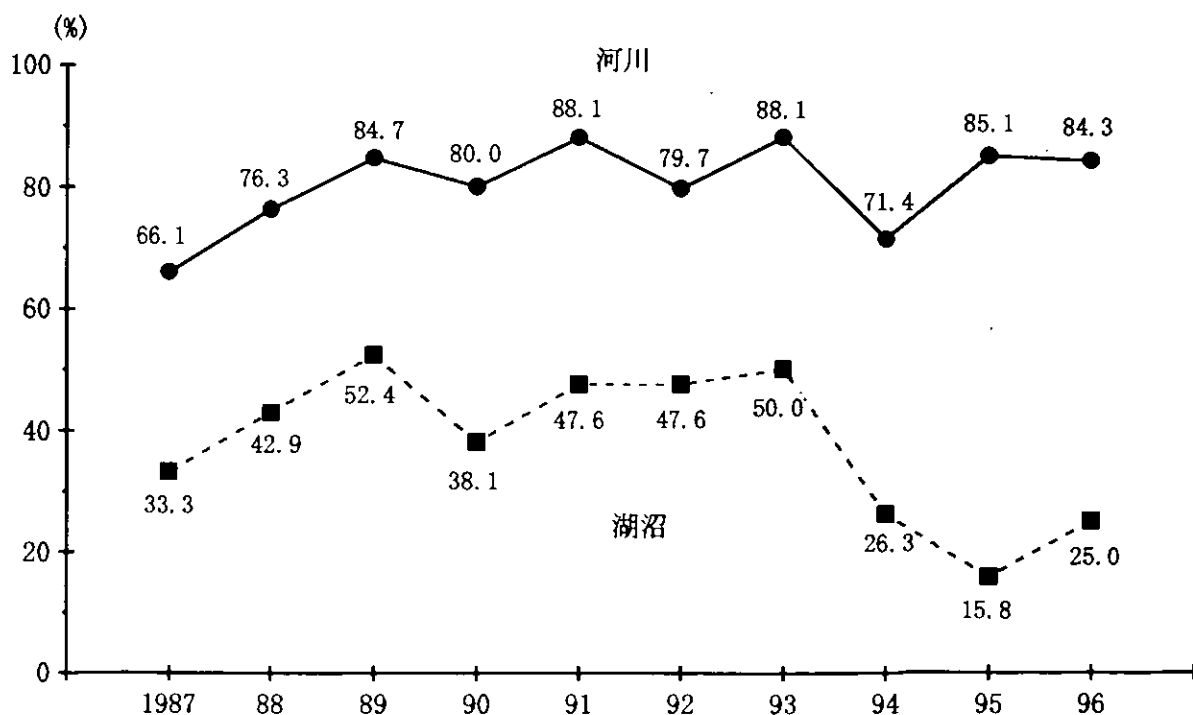


図 22-5 公共用水域水質測定結果 (平成 8 年 (1996 年))

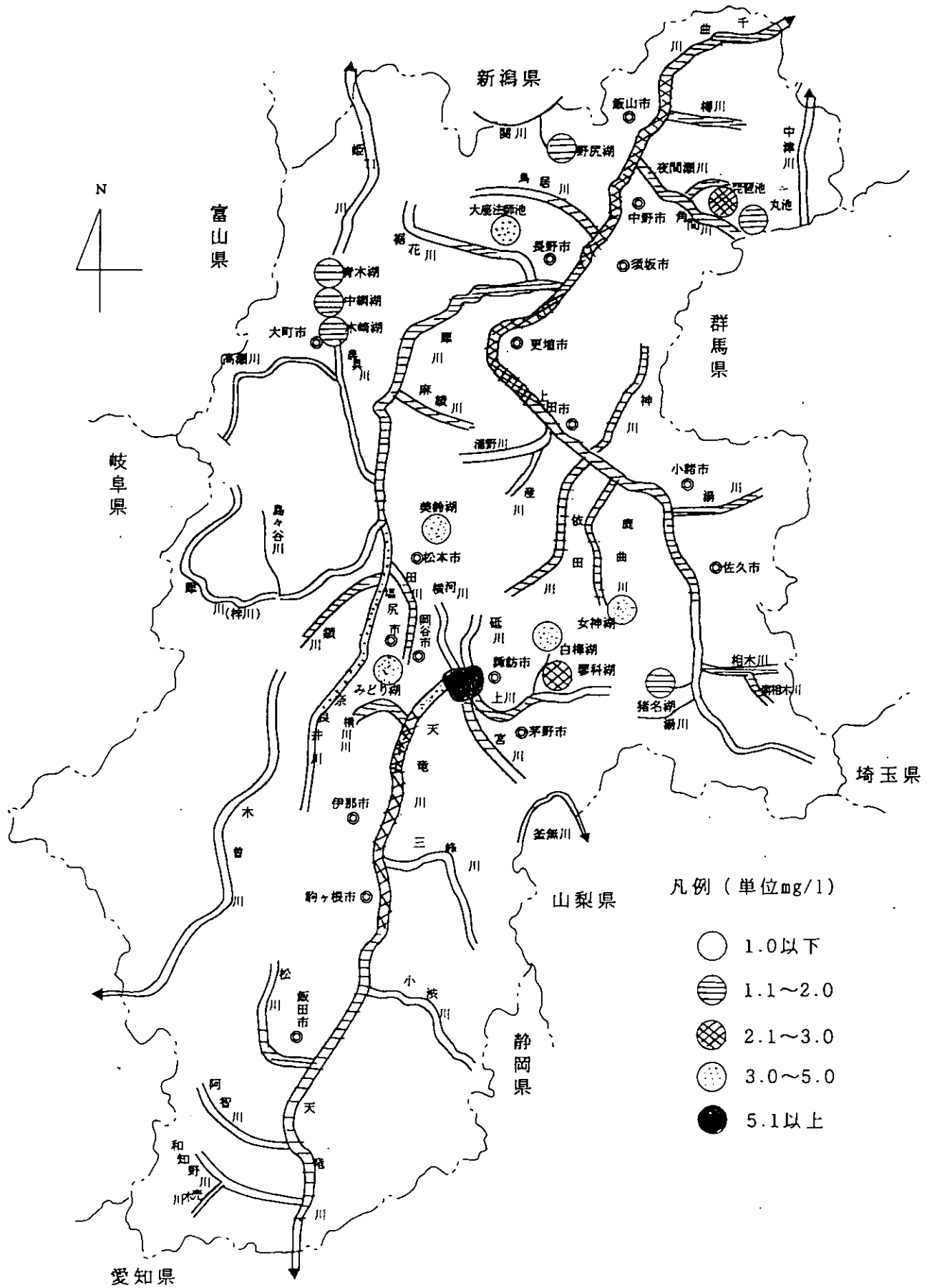


図 22-6 水質汚濁防止法に基づく特定施設の状況（平成9年(1997年)3月末現在）

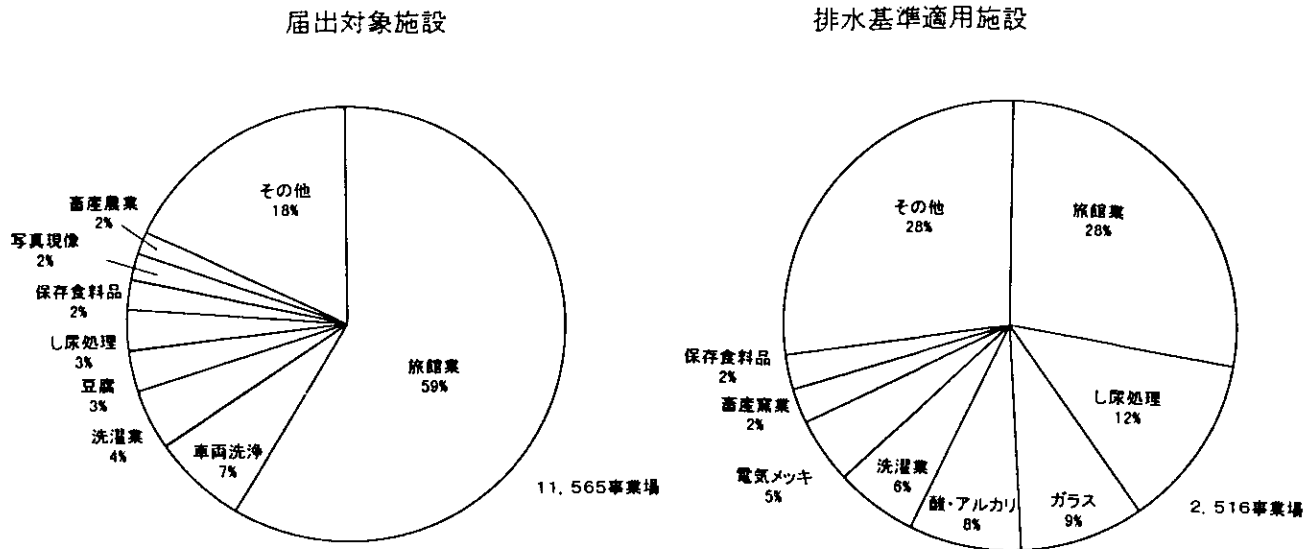
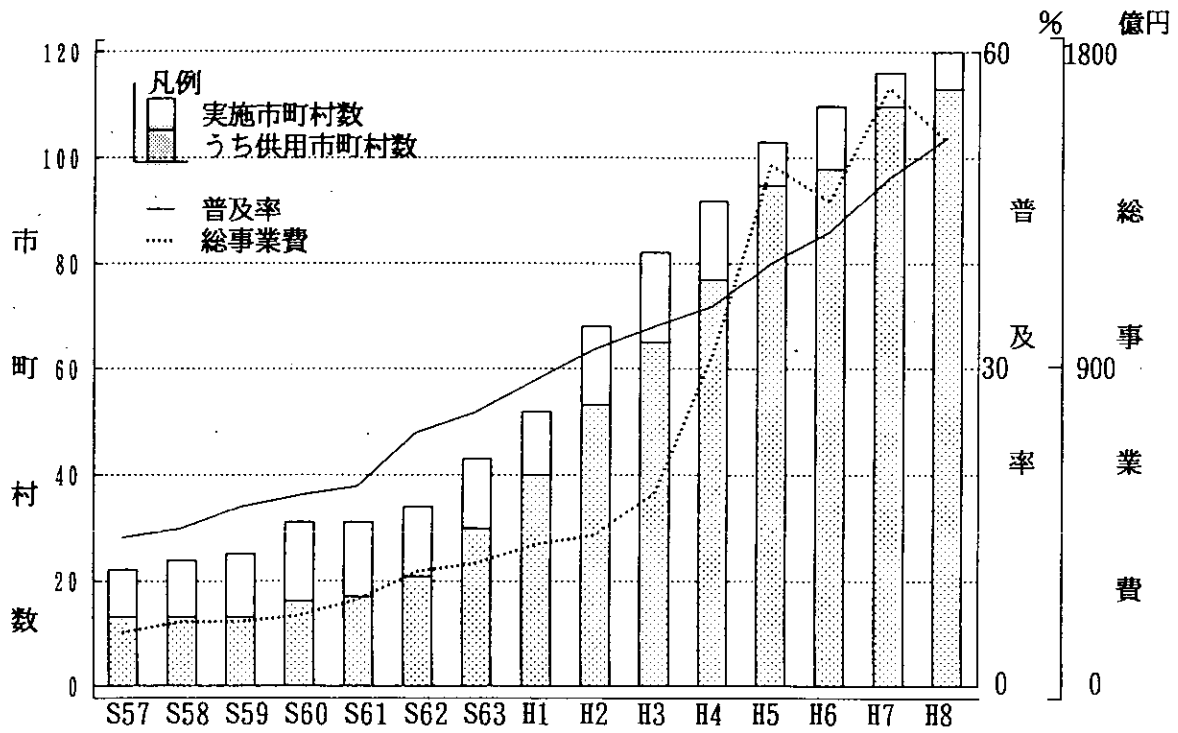


表 22-1 BOD (COD)、SSに係る上乘せ排水基準

区 分			項 目 及 び 許 容 限 度			
			BOD(COD)(mg/ℓ)		SS (mg/ℓ)	
			最 大	日間平均	最 大	日間平均
下記以外の業種	排水量	10㎡以上 50㎡未満	60	40	90	60
		50㎡以上	30	20	50	30
寒天製造業 清酒製造業		排水量10㎡以上	60	40	90	60
畜産農業 (豚房の総面積が250㎡以上 及び牛房の総面積が500㎡ 以上のものに限る。)	排水量	10㎡未満	160	120	200	150
		10㎡以上 500㎡未満	160	120	85	70
		500㎡以上	30	20	50	30

図 22-7 下水道等普及率の推移



3 水辺整備の現状

本県には8水系740の一級河川があり、その総延長は5,121.1kmに達する。地形急峻、地質脆弱という自然条件に加え、近年の都市化、農業形態、林相、土地の高度利用、水路の整備など流域の土地利用の変化に伴い、本来流域の持つ保水、浸透、遊水能力の低下を生じ、河川の治水安全度が脅かされ水害が頻発している。このため、河川や湖沼の護岸整備などが進められており、平成8年（1996年）における河川整備率は32.7%となっている。

治水対策は、水害から人々の命や財産を守る意味から大きな効果を挙げているが、一方で、コンクリート張りの河川は、人々から川を隔絶する結果となった。このため昭和60年代前半になると、人々は物質的な豊かさだけでなく、心の豊かさを求めるようになり、「快適環境」の創造が叫ばれ、水辺においても、水辺を遊びの場や心を癒す場として考えるようになってきた。

このような背景から、河川改修にあたっては、利用実態等に配慮して、保全と利用が調和したより望ましい河川環境を創造するため、表3-1の3つのゾーン区分による保全または整備を進めている。

また、緩やかな護岸の採用や親水広場の整備、動植物に配慮した「多自然型川づくり」が進められ、平成8年（1996年）には72.2kmが整備されている（図22-8）。本県における代表例としては、諏訪湖における人工なぎさやヨシ原の復活の試みがある。

また、本県の美しい自然を活かした良好な景観形成を図るため、平成4年（1992年）には、長野県景観条例が制定され、自然景観の保全と創造が図られている。

本県においては、昔から水と人々との繋がりが密接で、これは、特有の食文化としての「ざざむし」や伝統文化としての祭りにおける「みそぎ」の儀式など現在も受け継がれているものからその一端をうかがい知ることができる。また、かつては河川を利用した船運による物流も大きな役割を果たしていた。

しかし、生活様式の変化、水質汚濁、治水対策を原因として、人と水辺の関係は希薄となった。近年の環境問題の意識の向上が引き金となって、カヌーを取り入れた授業の導入や水生生物の観察などが環境学習の一環として取りこまれるようになり、水と人との関わりが再び見直されている。

表 22-2 河川のゾーン区分

区 分	概 要
自然ゾーン	河川特有の自然環境や景観を保全し、原則として治水・利水目的以外の人工的改変を行わず、あるがままの自然とふれあう場として利用することが望ましい空間
自然利用ゾーン	河川特有の自然環境や景観を活かし、自然観察や野草広場、生産緑地等準自然的な環境を整備し、散策や自然指向のレクリエーション活動ができる場として利用することが望ましい空間
整備ゾーン	高水敷や川岸を活用し、多目的広場、公園、運動広場、階段護岸、緩傾斜護岸等の整備を行い、各種レクリエーション、スポーツ活動あるいは河道内で行われる花火大会等の観覧等ができる場として整備することが望ましい空間

図 22-8 多自然型川づくりの実績（単位：km）

	平成6年度 (1994)	平成7年度 (1995)	平成8年度 (1997)
延長距離	54.0	62.1	72.0

4 長野県水環境保全条例

4. 1 条例の制定の経過

近年、本県においても都市化の進展、産業構造の高度化などの社会経済の変化に伴い、生活排水による水質汚濁、新たな化学物質による地下水汚染等による水道水源汚染の懸念などの問題となってきた。また、水辺や森林等、流域の保全に対して県民の高い関心が寄せられるようになった。

このような水環境を取り巻く状況の変化に対応するため、従来から進めてきた水質監視などの保全対策を充実・強化するとともに、新たに水辺の整備や流域保全対策を取り入れ、これらを体系化して有機的に推進するための総合的な計画の策定を目指し、平成2年(1990年)に、全国の水環境に関する豊かな見識を持つ者などによる「水環境保全懇話会」を設置し、検討を進めることとなった。

一方、上流の水源地域などにおいて、廃棄物最終処分場やゴルフ場等のリゾート施設を建設する計画が相次ぎ、全国の市町村のなかには、水道水源の汚染に対する懸念から、各種開発から水源域を保全するための条例を制定するところも出てきた。本県は、首都圏から近いという地理条件もあり、従来からリゾート施設の立地が盛んであり、例えばゴルフ場でみると、昭和62年(1987年)には、47か所に及んでいた。さらに、民間事業者の活用によりレクリエーション施設の整備を図るための、いわゆる「リゾート法」の制定などにより、昭和62年(1987年)から平成2年(1990年)の「バブル期」と呼ばれる期間に、図22-9のとおり、11か所のゴルフ場が新設された。このように、相次いでゴルフ場などのリゾート施設の建設がなされるなか、県民の間に、水道水源の汚染に対する不安が高まっていった。

平成2年(1990年)11月には、長野県水源保護条例制定県民連絡会議により、12万有余の署名とともに、水道水源を保全するため、県内の水源地及び水源域におけるゴルフ場、廃棄物処理施設及びリゾート施設の開発行為を禁止するという内容の「水源地等におけるゴルフ場開発禁止条例案」制定に関わる直接請求がなされた。県では、この条例案の内容について詳細に検討を行った結果、地下水の集水域を特定するのが困難で開発禁止区域を予測することが難しいこと、また、広範囲に及ぶ区域における禁止は県民生活や産業活動に与える影響が大きいことなどを理由に、条例制定には賛成できない旨の意見書を付して県議会に提出した。

最終的には、平成2年12月議会で否決されたが、この後も、日本社会党や県弁護士会により条例の制定を求める動きがあり、県内世論は、引き続き活発な動きをみせた。

こうしたなかで、先の水環境保全懇話会においても、水環境保全に関する総合的な計画を、より実効性のあるものにするには、何らかの形で条例制定が必要との意見集約を行い、これを受けて「長野県水環境保全条例」が平成4年(1992年)3月に制定された。

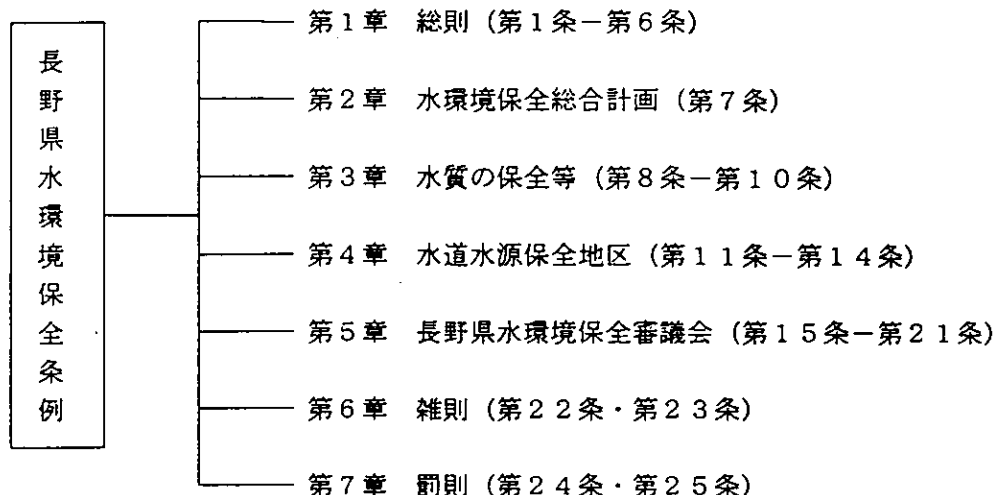
水質や水辺、流域など、水や水を取り巻く環境を総合的に捉えた「水環境」の保全を目的とした条例としては、全国で初めて制定されたものである。

図 22-9 バブル期(昭和62年(1987年)～平成2年(1990年))におけるゴルフ場の新設数

	昭和62年 (1987)	昭和63年 (1988)	平成元年 (1989)	平成2年 (1990)	平成8年 (1997)
新設ゴルフ場数	3	0	6	2	2
累 計 数	50	50	56	58	67

4. 2 条例の概要

図 22-10 長野県水環境保全条例の体系



長野県水環境保全条例の体系は、図 22-10のとおりになっている。

第1章では、第1条で目的として、水環境の保全に関し、県、市町村、県民及び事業者の責務を明らかにするとともに、水環境保全総合計画の策定、水質監視及び水道水源保全地区の指定等について必要な事項を定めることにより、水環境の保全対策の総合的な推進を図り、もって県民の健康で文化的な生活を確保することを掲げ、さらに第3条から第5条で県、市町村、県民の責務を定めている。

第2章では、水環境の保全のための方針と施策に係る事項を定めた「水環境保全総合計画」を定めることとしている。(水環境保全総合計画の詳細については5. 水環境保全総合計画に記載)

第3章では、ゴルフ場や廃棄物処分場等の立地が上流水源域にまで及んでいることにかんがみ、水源等の水質を保全するため、地域の土地利用等の状況に応じ、必要な水質の監視を行うものとしており、これに基づき、長野県では水質汚濁防止法による常時監視とは別に、地点及び監視項目を設定し、上流域水質監視測定を行っている。

第4章では、知事は、水道水源を保全する特に必要な区域を、その区域を管轄する市町村長の申出により、水道水源保全地区として指定できるとしている。このほか、知事は、市町村長から他の市町村長の区域に係る水道水源保全地区の指定の要請があった場合は、関係市町村長の意見を聴いて水道水源保全地区の指定をすることができるとしている。

水道水源保全地区内において、ゴルフ場の建設、廃棄物の最終処分場の設置、長野県水環境保全条例施行規則で定めた1ha以上の規模を超える土地の形質の変更を使用とする者は、あらかじめ知事に協議し、その同意を得なければならないとしている。また、知事は、協議があったときは、関係市町村長及び水環境保全審議会の意見を聴かなければならず、同意には水道水源の保全のために必要な限度において、条件を付することができるとしている。(第12条)

第13条において、知事は、事前協議をせず、又は同意に付された条件に違反した者に対し、行為の中止、現状回復等を命じることができるとしており、続いて、第14条では、知事は、同意をした行為の実施状況等について報告を求め、又は協議に係る行為について立入検査をすることができるとしている。

第12条から第14条の規定に違反したものについては、第7章の第24条において罰則規定を設けており、水道水源保全地区により、水道水源の保護について担保をしている。

第5章では、水環境の保全に関する重要事項について調査審議するため、水環境保全審議会を置くとしている。

第6章第22条においては、知事は、水環境の保全のための効果的な推進を図るため、水環境保全推進員を任命するものとしている。

現在県下で150人が任命され、県や市町村と連絡を取りながら、地域において水環境保全意識の高揚を図るほか、河川の流域を巡回し、状況を観察している。

5 水環境保全総合計画

5. 1 計画策定の趣旨

近年、本県においても社会経済の変化に伴い、上流域の水源等の水質汚濁の懸念、新たな化学物質による地下水汚染、さらには、生活排水等による湖沼の富栄養化などの問題が生じるとともに、水辺や森林等の流域保全に対する県民の意識が高まってきた。

県では、このような水環境を取り巻く状況の変化に対応するため、平成4年（1992年）3月に制定された長野県水環境保全条例に基づき、平成4年（1992年）7月に水環境保全に関する総合的計画を策定した。

この計画は、河川環境管理基本計画、地域森林計画等とあいまって、水環境保全のための施策の総合的な推進を図り、将来にわたって、良好な水質を保全し、豊かな流域を創造しようとするものである。

5. 2 計画の性格

水環境保全総合計画の性格は、①本県が、目指す水環境保全の基本的方向を示す、②水質、水辺、流域等、水及び水を取り巻く環境を包括的に捉え、健康で快適で豊かな水環境の創造を進めるための総合的施策を示す、③県内各地域の特性を生かし、県民、事業者及び行政の3者の連携、協力による水環境保全への取組方法を示す、というものである。

5. 3 計画の構成

計画は、図2-11のとおり「長野県がめざす水環境」と「目標達成のための総合的な施策」から構成されている。

「長野県がめざす水環境」は、水環境保全に当たっての基本的な考え方である「水環境保全の理念」、施策の柱である「水環境保全の方針」、計画の目標となる「水環境保全目標」から構成されている。

5. 4 計画の概要

(1) 水環境保全の方針

施策の柱である「水環境保全の方針」は、次の7本の方針から成り立っている。

- 安全でおいしい水の確保
(上流域等の水質監視など水源等の水質保全)
- 清らかなせせらぎと湖の復活
(生活排水等汚濁発生源対策などの推進)
- 水辺の自然環境の保全
(多様な動植物の保護育成、水辺の景観の保全と創造)
- 人と水とのふれあい空間の創造
(親水性のある水辺の整備、ふるさとの川づくりの推進)
- 豊かな水を育む流域の保全
(森林等の水を育む流域の保全)
- 県民参加と環境教育
(県民の水環境保全への意識啓発、自主的な活動の推進)
- 水環境保全のための調査研究
(河川・湖沼の水質保全、快適な水辺環境の整備等の調査研究)

(2) 水環境保全目標

計画を推進するに当たっての「水環境保全目標」は、水質保全目標と水辺環境目標から成り立っている。

○水質保全目標

水質保全目標は、生活環境、金属化合物、揮発性有機塩素化合物、農薬、その他の合計 77 項目について目標値を定めている。これらは、環境基準値、水道水質基準等飲用可能な水質レベルを目標値として設定し、農薬については、長野県独自の目標値も定めている。

また、具体的な目標値とな別に、地域住民が水質調査を実施したり、水質保全の実践活動を進める際のわかりやすい目安として、身近な水質指標を設け、県民の水質保全に対する意識の高揚に活用している。

○水辺環境目標

水辺環境目標は、水辺の自然、水辺の親水性及び流域の保全について、県全域の共通目標と、地域の特性、現状に対応した地域別目標を設定している(図 22-12)。

(3) 目標達成のための総合的な施策

「目標達成のための総合的な施策」では、7つの水環境保全の方針ごとに、表5-1のとおり施策を体系化して、各施策の現状と課題を明らかにし、これから取り組んでいく施策の内容を示している。

5. 5 施策の推進

施策の進捗状況については、毎年、水環境に関する事業調べを行い、事業を実施している関係課(所)で構成する水環境保全対策会議において、水環境保全施策の一層の充実と目標達成のための施策の推進を図っている。

図 22-11 長野県水環境保全総合計画の構成

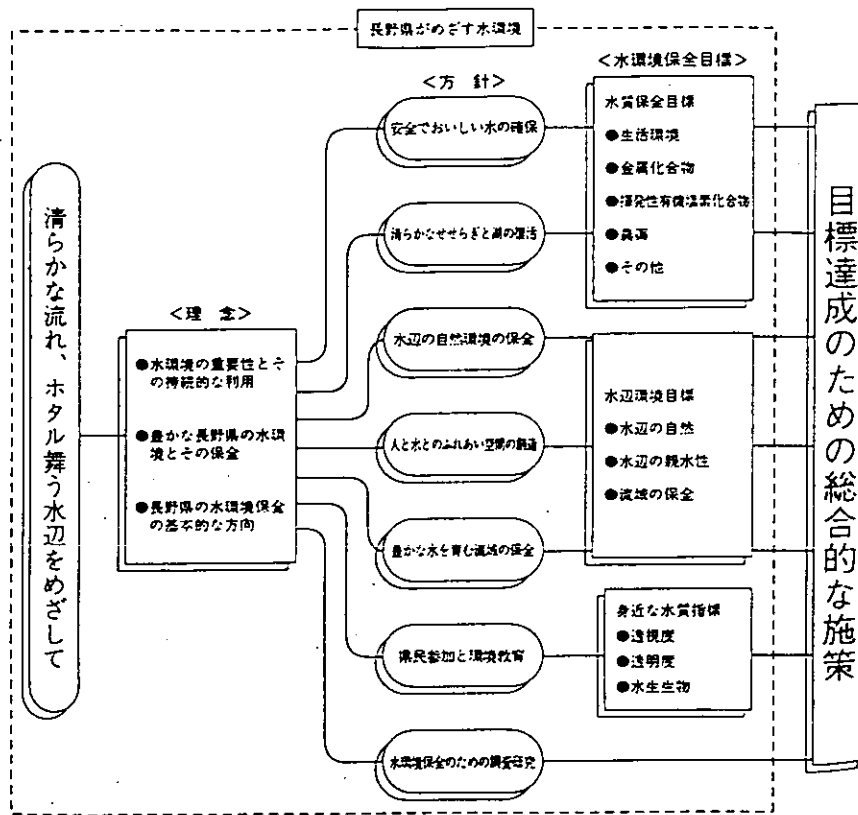
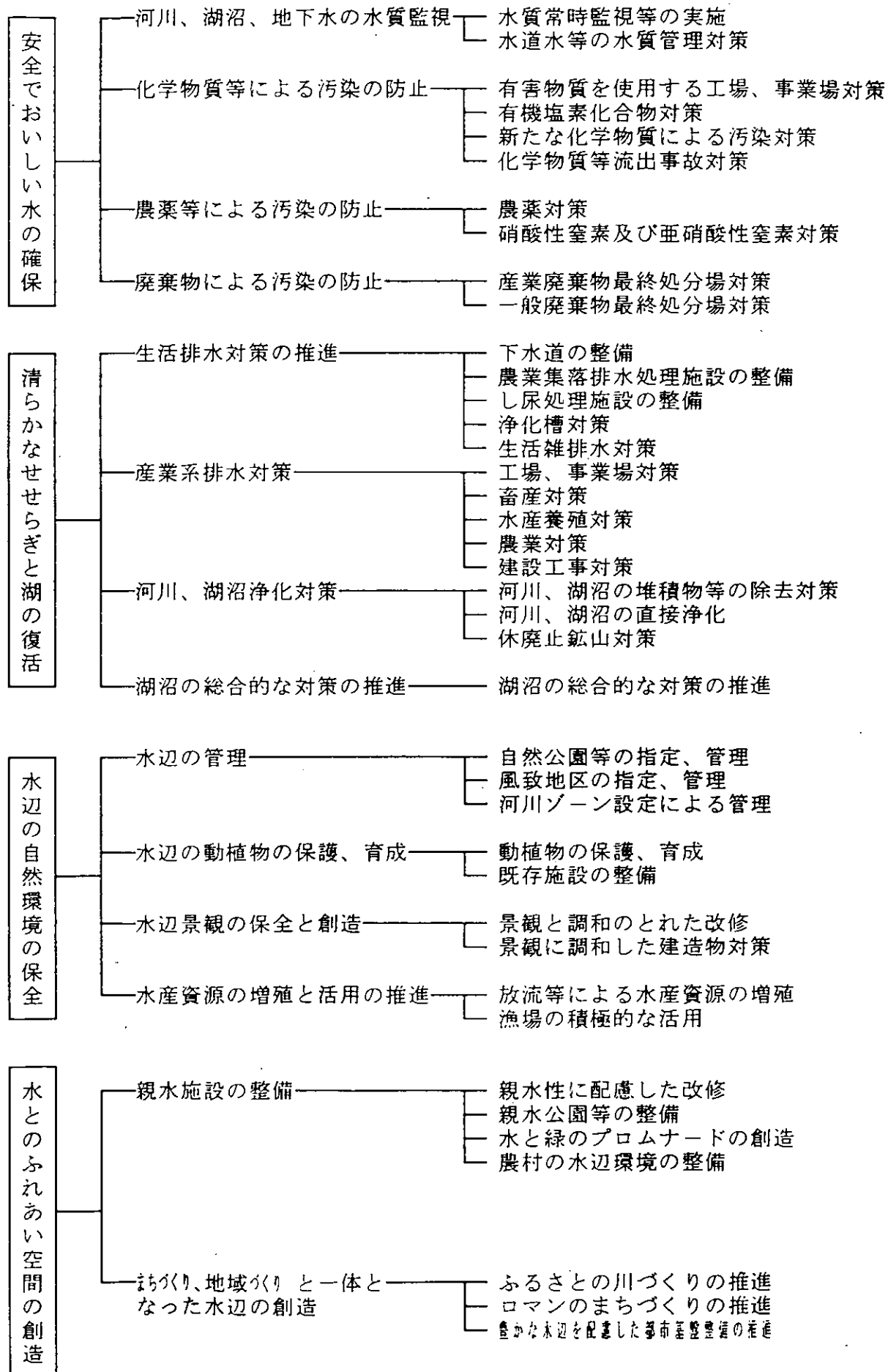
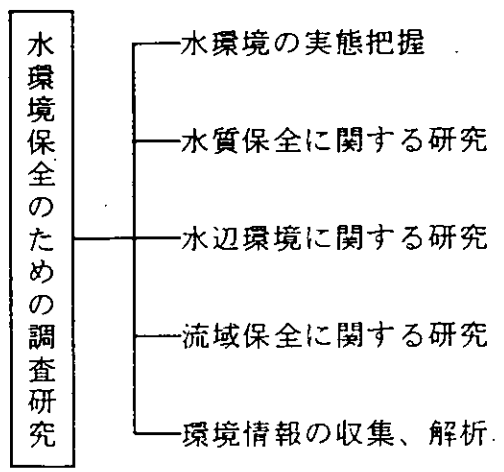
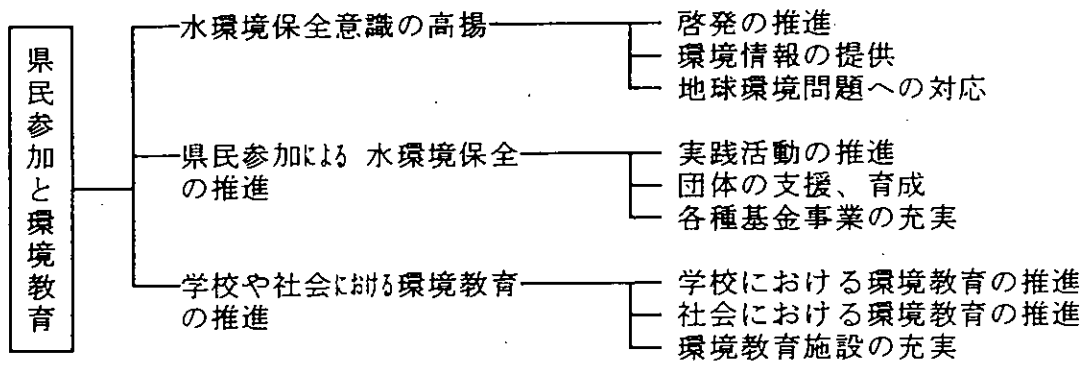
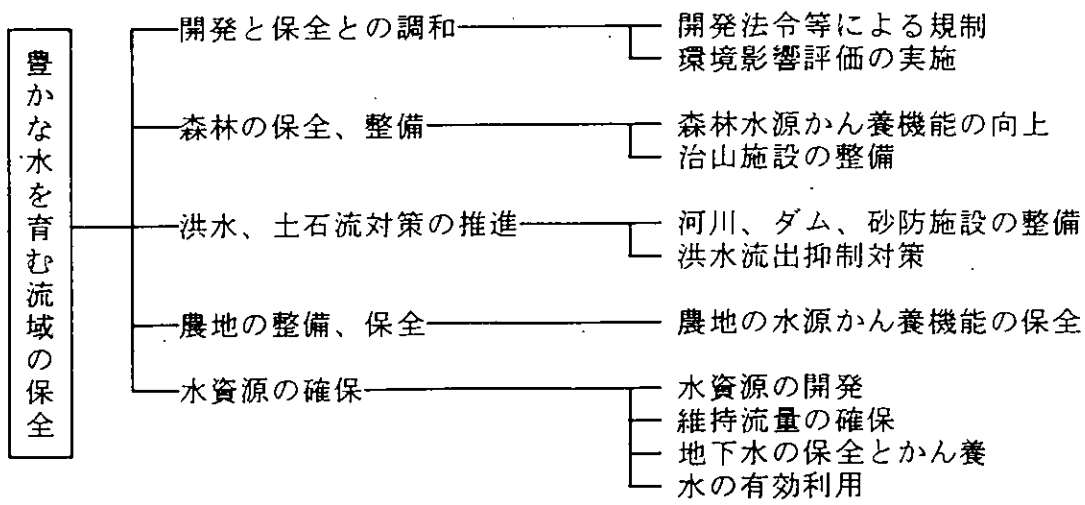


図 22-12 地域別水辺環境目標の例（諏訪）

		(1) 水辺の自然	(2) 水辺の親水性	(3) 流域の保全
諏訪	1 諏訪	<ul style="list-style-type: none"> ・諏訪湖上流の水辺と八ヶ岳連峰の景観の調和に配慮する。 ・八ヶ岳、霧ヶ峰及び高ボッチ高原へと連なる山地の湿地植物群落と、そこに生息する希少な両生類の生息環境の保全に配慮する。 ・霧ヶ峰高原等に特有なトンボ等の生息環境に配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・有数のリゾート地として利用されている八ヶ岳山麓を流れる河川の自然豊かな水辺の保全と、利用のための親水施設の整備に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流域における流出抑制対策として貯留浸透施設等の整備に努める。 ・アカマツ林、カラマツ林を中心とする森林の整備とともに樹種の多様化を図り、水源かん養機能を高める。 ・流域から湖沼への汚濁物質の流入・堆積を防止して水質保全を図るため農地・市街地対策を進める。
	2 諏訪湖	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和30年当時を諏訪湖の原風景とした湖畔の再生と創造に努める。 ・魚類の産卵、生育等に資する湖岸の植物群落の保全・創造に努める。 ・ハクチョウ、カモ類等の渡り鳥の生息環境に配慮した水辺整備に努める。 ・住民と一体となった水質浄化対策により「泳げる諏訪湖」を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・湖面及び湖岸を利用したふれあい渚等親水施設の整備に努める。 ・水辺空間を利用した散歩道の整備に努める。 ・花火、ボート等の湖面や湖岸を利用したレクリエーション活動を支援する施設整備に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市部における雨水の地下浸透等により、良好な水循環の確保に配慮する。 ・ダム建設などの水資源の開発に当たっては周囲の自然環境に配慮する。
	3 釜無川	<ul style="list-style-type: none"> ・上流部に生息するイワナ、カジカ等の生息環境に配慮する。 ・平地部において広範に生息するホタルの生息環境に配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・集落付近で身近に水とふれあう施設の整備に努める。 	

表 22-3 水環境保全施策体系図





6 水道水源保全地区

6. 1 制度の概要

近年本県においては、上流域におけるリゾート開発等から水道水源を保全することについて、県民の高い関心が寄せられた。県では、こうした課題に対処するため、長野県水環境保全条例において、水道水源を保全するため特に必要な地域を、市町村長の申出又は要請（以下、「申出等」という。）により県知事が「水道水源保全地区」として指定し、保全地区内におけるゴルフ場の建設や廃棄物の最終処分場の設置、1 ha を超える土地の形質変更や土石の採取について、事業を行う者に県知事への事前協議を行うことを義務づけたものである。

条例制定後、表6-1のとおり、県内で29地区を水道水源保全地区として指定している。

将来にわたって、良好な水質を保全し、健康で文化的な生活を確保するため、今後も、水道水源保全地区の指定を進めるよう、市町村長に協力を求めていくこととしている。

4. 2 指定エリアの考え方

水道水源保全地区の指定エリアについては、原則的には、申出等を行う市町村長が設定することとなるが、県が一元的に指定するものであり、地区設定の基本的考え方が必要とされた。このため、平成4年（1992年）9月に「水道水源保全地区の指定の考え方」を次のとおり示し、市町村長が申出等をする際の参考として用いられている。

(1) 地表水（河川水、伏流水、湖沼水及びダム水）

排水が十分に希釈されないうで水道水源に到達する可能性のある区域（表22-5、22-6）

(2) 地下水（浅層地下水、深層地下水及び湧水）

個々の行為が水道水源に影響を及ぼす可能性のある区域（表22-7）

なお、区域設定に当たっては、申出等を行う市町村において、事前に、個々の水源の地形、地質、水象等の調査を行い、対象水源の実状に応じて弾力的な設定を行うこととしている。

表22-4水道水源保全地区の指定状況（平成9年（1997年）11月現在）

広域圏	地区数	水源数	面積(ha)	市 町 村 名
7	29	36	2,287	22市町村

表 22-5 指定エリアの考え方 (河川水、伏流水)

<p>1 考え方</p> <p>(1) 河川水については、水道原水の取水地点に対する集水域のうち、排水が十分に希釈されないで取水地点に到達する可能性のある区域を基本とし、取水状況、河川の形状及び水流、水質等の状況、集水域の状況等を考慮して設定する。</p> <p>(2) 伏流水についても、原則として上記の考え方を適用する。</p>	<p>2 区域の設定</p> <p>(1) 範囲</p> <p>上記考え方の「排水が十分に希釈されないで取水地点に到達する可能性のある区域」は、取水地点からおおむね上流1km（流入河川も含む）の区間の直接集水域とする。ただし、十分な希釈水量が確保できない河川についてはこの限りではない。</p> <p>(2) 考慮事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取水状況……………取水位置、取水量 ・河川の形状……………河川幅、水深、勾配、流路形態、河川の粗度 ・河川の水質、水質等の状況……………流速、流量、水質 ・集水域の状況……………分水界、地形、水系・水路等、地質構造、植生、降水量、土地利用 ・その他
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

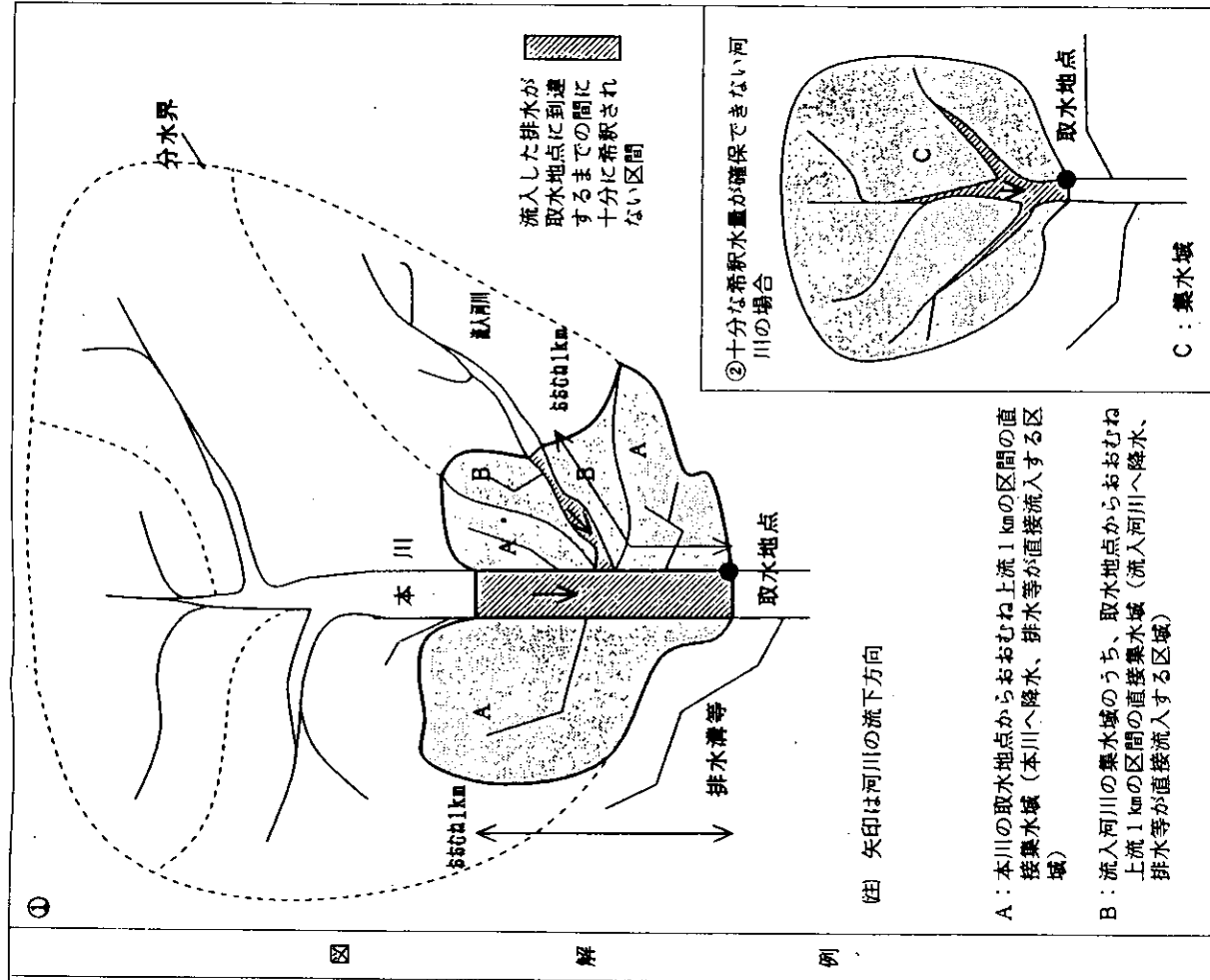


表 22-6 指定エリアの考え方 (湖沼水、ダム水)

1 考え方

湖沼 (ダム湖) の集水域のうち、排水が十分に希釈されないで取水地点に到達する可能性のある区域を基本とし、取水状況、湖沼 (ダム湖) 及び流入河川の形状、水流、水質等の状況、集水域の状況等を考慮して設定する。

2 区域の設定

(1) 範囲

上記考え方の「排水が十分に希釈されないで取水地点に到達する可能性のある区域」は、

ア 湖沼 (ダム湖) の直接集水域とする。

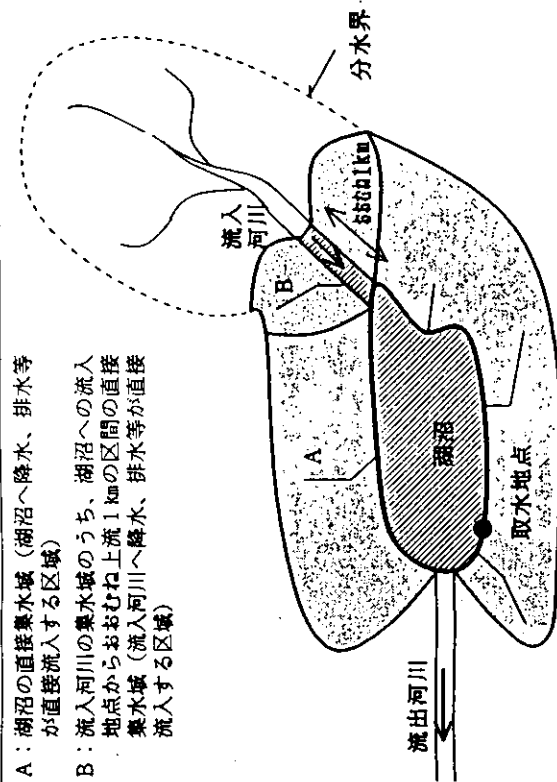
イ 流入河川については、湖沼 (ダム湖) への流入地点からおおむね上流 1 km の区間の直接集水域とする。

ただし、十分な希釈水量が確保できない流入河川についてはこの限りではない。

(2) 考慮事項

- 取水状況……………取水位置、取水量
- 湖沼 (ダム湖) の形状……………湖沼 (ダム湖) の面積、水深、容積、形状
- 湖沼 (ダム湖) の水流、水質等の状況……………水の流入量及び流出量、湖沼 (ダム湖) の水流、水質
- 流入河川の形状……………河川幅、水深、勾配、流路形態、河川の粗度
- 流入河川の水質、水質等の状況……………流況、流速、水質
- 集水域の状況……………分水界、地形、水系・水路等、地質構造、植生、降水量、土地利用
- その他

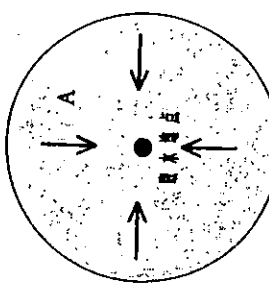
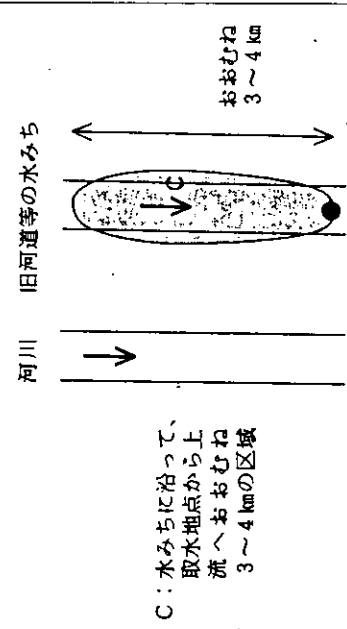
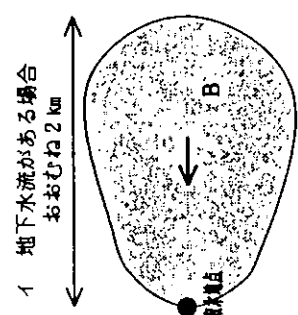
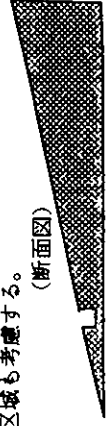
図 解 例



A : 湖沼の直接集水域 (湖沼へ降水、排水等が直接流入する区域)
 B : 流入河川の集水域のうち、湖沼への流入地点からおおむね上流 1 km の区間の直接集水域 (流入河川へ降水、排水等が直接流入する区域)

(注) 矢印は河川の流下方向

表 22-7 指定エリアの考え方（浅層地下水、深層地下水、湧水）

<p>1 考え方 個々の行為が水道水源に影響を及ぼす可能性のある区域を基本とし、取水状況、水源周辺の状況、涵養域の状況等を考慮して、個々の水源の状況に応じて設定する。</p> <p>2 区域の設定 (1) 範囲 上記考え方の「個々の行為が水道水源に影響を及ぼす可能性のある区域」は、 ア 浅層地下水の場合には、取水地点からの距離がおおむね1～2 kmの範囲とする。ただし、旧河道などのように顕著な水みちが形成されている場合には、取水地点から水みちに沿って上流、おおむね3～4 kmの範囲とする。 イ 深層地下水の場合には、分水界、地形、地質構造等の涵養域の状況等を考慮した範囲とする。 ウ 湧水の場合には、個々の水源の状況に応じて、浅層地下水または深層地下水の範囲を適用する。</p> <p>(2) 考慮事項 ・取水状況……………取水深度、取水量、取水時の水位低下 ・水源周辺の状況……………帯水層の性状及び分布、地下水の流動方向 ・涵養域の状況……………分水界、地形、地質構造、植生、降水量、土地利用 ・その他</p>	<p>①浅層地下水の場合 ア 地下水流がない場合 おおむね1 km</p>  <p>A : 取水地点からの距離がおおむね1 kmの区域 (注) 矢印は地下水の流動方向</p> <p>②浅層地下水で顕著な水みちが形成されている場合</p>  <p>C : 水みちに沿って、取水地点から上流へおおむね3～4 kmの区域 (注) 矢印は河川の流下方向、地下水の流動方向</p> <p>③浅層地下水の場合 イ 地下水流がある場合 おおむね2 km</p>  <p>B : 取水地点からの距離がおおむね2 kmの上流側の区域 ただし、地表面の傾斜が緩い場合など地下水流が弱い場合、取水量が多い場合には取水地点の下流側の区域も考慮する。 (断面図)</p> 
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 湖沼水質保全

本県には、多くの湖沼があり、豊かな自然環境を形づくっているほか水資源としても多目的に利用されている。しかし、諏訪湖をはじめとして富栄養化が進行している湖沼もみられ、環境基準が設定されている14湖沼の環境基準達成率（COD）も25.0%と非常に低いことからその水質保全が急務となっている。さらに、湖沼とその周辺が持つ独特の環境は、河川には見ることのできない物であり湖辺の保全も必要である。

諏訪湖、野尻湖については湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）の指定を受けて総合的な水質保全対策を進めており、また、青木湖、中綱湖及び木崎湖の仁科三湖についても同様の対策を実施中である。

以下に、その概要を述べる。

7.1 諏訪湖

諏訪湖は、湖面積が13.3km²で本県では最も大きく、流域は人口18万人を抱え、古くから産業活動が盛んで、本県を代表する湖沼である。湖を取り巻く諏訪地方は、かつては世界一の生糸の生産地として知られ、その後は時計、カメラなどの精密機械工業が盛んで諏訪湖と周囲の山々が織り成す風景とともに「東洋のスイス」と呼ばれていた。また、湖は夏には水泳、冬はスケートと周囲の人々に親しまれていた。

ところが、昭和30年（1955年）代の後半から我が国の高度経済成長とともに水質汚濁が進行し、夏期には植物プランクトンの「マイクロキスティス」の異常増殖によるアオコの発生がみられるなど富栄養化が進んでいる。

県では、昭和44年（1969年）に底泥のしゅんせつに着手して以来、流域下水道の整備、事業場排水規制の強化等の対策を進めてきたが、昭和61年（1986年）に湖沼法の指定を受け、湖沼水質保全計画を定めて、さらに総合的な対策を進めている。その結果、流域の下水道普及率は81%に達し、水質は図22-16に示すとおり以前に比べて改善傾向にあるが、現在のところ環境基準は確保されておらず、アオコの発生も続いている。しかし、全国の湖沼法指定湖沼（10湖沼）の水質改善がはかばかしくない状況の中では比較的対策の効果が現れている湖といえよう。

また、湖周囲を8ゾーンに分け、それぞれの持つ環境や利用形態に応じて整備を進める水辺整備事業も始められ、水質保全と合わせて良好な水環境保全の創出に向けた取組みが行われている。

7.2 野尻湖

野尻湖は県の北部、新潟県境に位置し、湖面積4.56km²、上信越国立公園内にあつて周辺には、妙高山、黒姫山などの雄大な山々と高原地帯を抱える自然豊かな湖である。水質は比較的良好で、長野市の水道水源に利用されているほか夏期には水浴を楽しむ者がいる。

昭和63年（1988年）の6月下旬から7月にかけて、植物プランクトン「ウログレナ」の異常増殖により野尻湖では初めての淡水赤潮が発生した。湖面は赤褐色に染まり周辺には異臭が漂った。これを契機として水質保全対策が動きだし、生活排水の簡易処理、下水道計画の樹立・着工、湖沼法の指定へと歩んでいくこととなる。

現在は、湖沼水質保全計画に基づき下水道の整備を中心として、農業排水浄化施設の建設、水辺整備計画の策定等が実施されている。自然豊かな湖の特徴として自然系からの汚濁負荷割合が非常に高く、水生植物を利用した水質浄化を試みてはいるが、湖の水質改善は容易ではない。ここ数年の水質は、CODは横ばいであるが、T-N、T-Pについては漸減傾向を示している。

7.3 仁科三湖

仁科三湖は、県の西北部に位置し、本州を南北に走るフォッサマグナに沿う青木湖、中綱湖及び木崎湖の総称である。古くこの地方を豪族仁科氏が治めていたことから、3湖を合わせて、こう呼ばれている。また、湖の西に連なる北アルプスの姿を湖面に写し出すことから「北アルプスの鏡」と呼ぶ人もいる。

人もいる。

周囲の自然は豊かで、野尻湖と似た環境を有しており、水質は3湖とも比較的良好である。

3湖のうち木崎湖において、野尻湖で発生したのと同じ頃、昭和63年（1988年）の夏に植物プランクトン「ペリジニウム」による淡水赤潮が発生した。

仁科三湖は、利水目的、湖面積等から湖沼法の指定は受けず、県単独で湖沼水質保全計画に準じた「仁科三湖水質保全計画」を定めて、流域を構成する1市1村とともに対策を進めている。この計画は、「長野県水環境保全総合計画」の考え方と整合を図り、豊かな自然環境に配慮するとともに地域に密着した取組みを進めるため自治会、漁業協同組合、観光協会等の民間団体と関係行政機関とで「仁科三湖水質保全対策会議」を組織して身近で実践的な活動を行うこととしている。

図 22-16 湖沼水質保全計画体系図（諏訪湖）

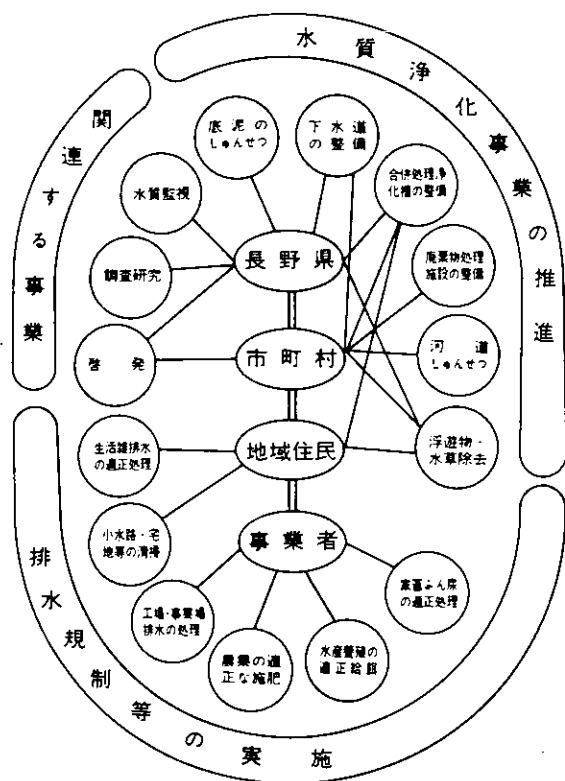
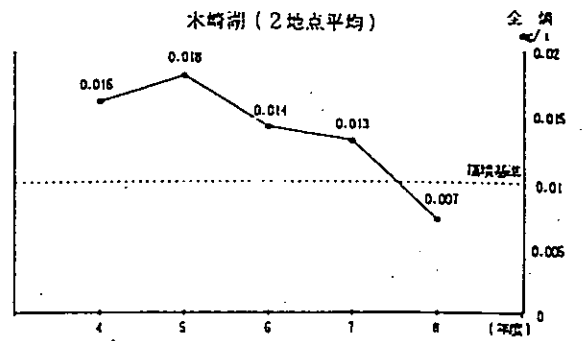
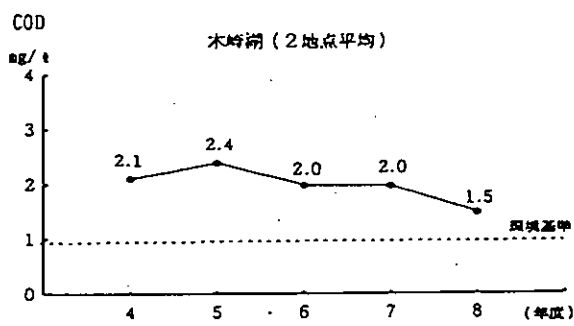
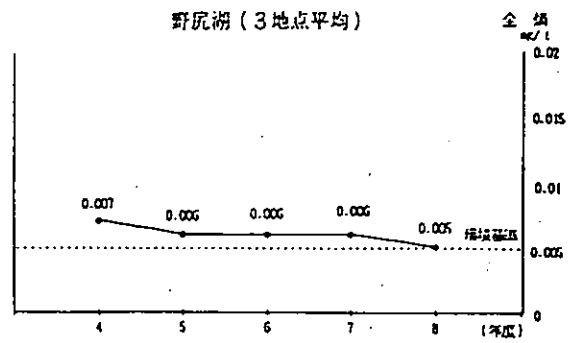
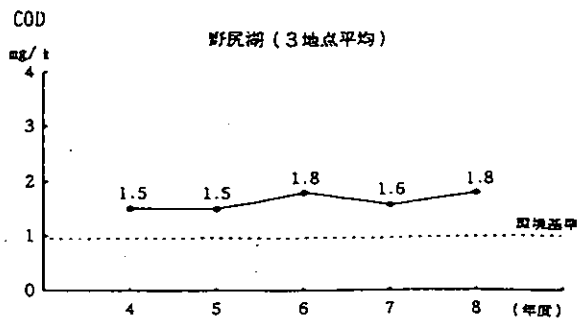
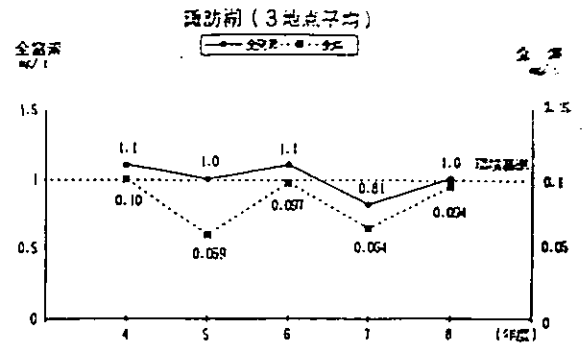
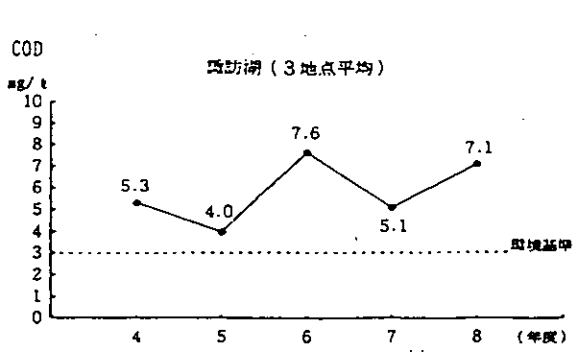


図 22-17 主な湖沼のCOD、全窒素、全燐の経年変化



8 今後の取組の方向

現在、本県においては「第2次水環境保全総合計画」と「第3期諏訪湖に係る湖沼水質保全計画」を策定中であるが、これらの計画では、従来の施策に加えて、①農地、市街地等の非特定汚濁源からの汚濁防止対策 ②良好な水循環の確保 ③県民の主体的行動による水環境保全活動など新たな取り組みを進めていくよう検討中である。

非特定汚濁源による汚濁は、降雨初期における路面排水の水質がCOD40～60mg/lを示すなど河川や湖沼に相当の汚濁負荷を与える。現在は、決め手になる有効な手法は確立されていないが、特に湖沼の流域では降雨時に流入する汚濁物質が大量に湖内に堆積するため大きな問題となりやすく、これまでの産業排水、生活排水についての対策に加え早急に取り組むべき課題である。

また、都市化の進展に伴い、降水がゆるやかに浸透して湧出するという本来の水循環が損なわれてきつつあり、そのため地下水や湧水、河川流量の減少とそれに伴う水質悪化が懸念されている。そこで、流域の森林を保護していくことはもちろんのこと、浸透性を考慮した街づくりや河川整備が求められている。個人や事業場における節水等の水の有効利用を進めることも良好な水循環を確保するうえで重要である。

さらに、水環境の保全には県民一人ひとりの認識と行動が不可欠である。最近、各地で水生生物の観察会、学習会等が実施されたり、清掃活動をはじめとする実践活動が盛んになってきた。しかし、河川などへのゴミの投棄は相変わらず多く、また、子供たちが水と接する機会もかつてに比べると大幅に減少しており、体験を通じた学習機会の拡大やそのための施設整備、指導者の養成が必要となっている。地域で、その地域に良く馴染んだ身近な行動目標を定めて実践活動を行い、そして自ら活動の評価を行って次の段階に進むといった方法などを普及していくことが望まれる。

以上のほかに水による文化、水を介した交流などの側面も加えて、一層総合的な水環境保全施策を推進していく予定である。