

第4節 水環境の保全

1 水質汚濁の防止

1-1 水質汚濁の現状

水質汚濁に係る環境基準は、環境基本法第16条により、人の健康を保護し及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として示されています。

人の健康の保護に関する環境基準は公共用水域全般に適用されるのに対し、生活環境の保全に係る環境基準は、指定された水域ごとに適用されます。

公共用水域の水質汚濁状況の把握のため、水質汚濁防止法第15条に基づき毎年調査を実施し、その結果を同法第17条に基づき公表しています。

(1) 調査地点等

「平成22(2010)年度公共用水域及び地下水の水質測定計画(三重県)」に基づき、環境基準未指定河川を含む県内49河川76地点及び4海域(伊勢湾、英虞湾、五ヶ所湾及び尾鷲湾)24地点において、水質調査を実施しました。

なお、調査は三重県、国土交通省中部地方整備局、同近畿地方整備局及び四日市市が分担して行っています。

(2) 結果概況

ア 河川の水質調査結果

水質汚濁に係る環境基準のうち「生活環境の保全に関する環境基準」の項目であるpH、BOD、SS、DO、大腸菌群数について、県内49河川76地点で水質調査を実施しました。

このうち河川に係る有機汚濁の代表的な指標であるBODでみると、環境基準の類型が指定されている47河川62水域(63地点)のうち、58水域で環境基準を達成しており、達成率は94%となりました(前年度94%)。

また、「人の健康の保護に関する環境基準」の項目であるカドミウム、シアン等26項目については、県内48河川で調査を実施しました。その結果、志登茂川、勢田川、五十鈴川、笠笛川、岩田川の5地点においてほう素が環境基準(1.0mg/L)を超過しましたが、海水に含まれるほう素が原因であり、人為的な影響によるものではありませんでした。

イ 海域の水質調査結果

水質汚濁に係る環境基準のうち、「生活環境の保全に関する環境基準」の項目であるpH、COD、DO、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、全窒素、全燐について、4海域(24地点)で水質調査を実施しました。その結果、海域の有機汚濁の代表的な指標であるCODでは、環境基準の類型が指定されている4海域8水域のうち、7水域において環境基準を達成し(1水域で未達成)、達成率は88%(前年度50%)となりました。

また、海域の富栄養化の原因物質である全窒素及び全燐の環境基準については、類型指定が行われている4海域6水域のうち、全窒素は100%(前年度100%)、全燐は83%(前年度33%)の達成率となりました。

「人の健康の保護に関する環境基準」の項目であるカドミウム、シアン等26項目については、4海域(8地点)で調査を実施したところ、前年度に引き続き全ての地点で環境基準を達成しました。

(3) 評価と対策

河川の環境基準達成率は近年改善傾向にあり、90%以上の高い達成率を維持しています。一方、海域の環境基準達成率は平成22(2010)年度は88%と良好な結果でしたが、中期的に見ると50%前後の横ばいで推移しており、河川と比べると改善が進んでいない状況にあります。

今後、河川のさらなる水質改善及び海域の環境基準達成率向上のため、引き続き工場・事業場の排水規制に係る指導監督を行うとともに、生活排水による汚濁負荷を削減するため、生活排水処理施設の整備を進めています。特に閉鎖性の海域である伊勢湾については、水質総量削減計画に基づき汚濁負荷の削減に取り組んでいきます。

1-2 地下水の状況

近年、トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による地下水汚染が全国各地で顕在化しています。地下水はいったん汚染されると、その回復が難しいことから汚染の未然防止をはかることがなによりも重要となっており、平成9年(1997)年3月には地下水の水質汚濁に係る環境基準が設定されました。

三重県の地下水の水質の状況は以下のとおりで

す。

(1) 概況調査

従来、地域の全体的な地下水質の状況を把握するため、県内全域を108メッシュ（市街地5km×5km、山間部10km×10km）に区分し、4年サイクルで県内を 巡する調査を実施してきましたが、平成3(1991)年度から平成14(2002)年度までの調査で県内調査地点を網羅したと考えられることから、県内全域での概況調査を一時休止し、平成22(2010)年度は四日市市調査分6地点において調査を実施しました。その結果、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が1地点で環境基準を超えて検出されました。その他の有害物質については全ての地点で環境基準を満足していました。

(2) 定期モニタリング調査

過去の概況調査等で環境基準(平成9(1997)年度までは評価基準)を超過して検出された地点において、地下水質の状況を経年的に監視するため調査しています。平成22(2010)年度の調査地点は20地点で、その調査結果は、13地点で環境基準を達成していましたが、7地点で環境基準を超過する項目がありました。内訳はヒ素及びふつ素が1地点(地質由来)、テトラクロロエチレンが5地点、トリクロロエチレンが1地点で環境基準を超過して検出されました。

(3) 評価と対策

平成22(2010)年度は、概況調査において6地中中1地点で、定期モニタリング調査において20地中中7地点で環境基準を超過していました。今後も、県内の地下水汚染の状況、経年変化等を把握するため、地下水の水質調査を継続して実施し、環境基準を超過するなど、地下水の汚染が確認された場合は、利水状況に応じた指導を適切に行います。

1-3 水浴に供される公共用水域の状況

海水浴場等は人が水とふれあう最も身近な場所であり、きれいで安全な水質を確保する必要があることから、利用者が概ね1万人／年以上の水浴場において毎年水質検査を実施し、快適に遊泳ができる状態であるかの確認を行なっています。

平成22(2010)年度のシーズン前に実施した水質検査では、調査対象の21水浴場中、国が定め

た判定基準でA Aと判定された水浴場は15か所、Aは0、Bは6か所で、不適と判定された水浴場はありませんでした。

注) 水浴場における水質判定基準は、適(AA、A)、可(B、C)、不適として表記します。

1-4 工場・事業場対策の推進

(1) 水質汚濁防止法による規制

水質汚濁防止法では、特定施設を設置する工場・事業場(特定事業場)から公共用水域に排出される排出水のうち、日平均総排出水量が50m³／日以上または有害物質を含むものについて、全国一律の排水基準が設定されています。本県では同法第3条第3項の規定に基づき、昭和47(1972)年1月制定の県条例により、さらに厳しい排水基準を定め、公共用水域の水質汚濁防止をはかっています。

なお、水質汚濁防止法に基づく県内の特定事業場は、平成23(2011)年3月31日現在で7,671事業場であり、このうち規制対象特定事業場は1,008で全体の13.1%となっています。(政令市である四日市市分を除く。)

表1-4-1 水質汚濁防止法に基づく特定事業場数の推移
(平成17～22年度)

区分	年度		H17	H18	H19	H20	H21	H22
	50m ³ ／日以上	50m ³ ／日未満	936(56)	919(61)	910(64)	922(60)	917(66)	905(64)
計			6,822(115)	6,690(118)	6,735(117)	6,761(107)	6,785(107)	6,766(103)
			7,758(171)	7,609(179)	7,645(181)	7,683(167)	7,702(173)	7,671(167)

注1) ()は内数で、有害事業場分

注2) 四日市市分は除く

(2) 三重県生活環境の保全に関する条例による規制

三重県生活環境の保全に関する条例では、「鉄道業の用に供する車両整備施設」と「家具製造業の用に供する塗装水洗ブース施設」を指定施設とし、当該指定施設を設置する工場・事業場から排出される排出水について規制を行っています。

なお、平成23(2011)年3月31日現在、指定施設を設置する工場・事業場は3事業場で、このうち2事業場が規制対象となっています。

(3) 立入検査及び指導

県では、公共用水域及び地下水の水質汚濁の防止をはかるため、水質汚濁防止法及び条例に基づき、特定事業場等に対する立入検査を実施し、排水基準遵守の状況、汚水処理施設の管理状況等の監視指導を行っています。平成22(2010)年度は、延べ759事業場（採水を行う立入検査は263事業場）の立入検査を実施し、356事業場に対して排水処理等に係る改善指導等を行いました。

1－5 閉鎖性水域の水質汚濁防止対策の推進

(1) 伊勢湾総量規制の推進

昭和53(1978)年6月の水質汚濁防止法の一部改正によりCODに係る水質総量規制制度が導入されて以来、汚濁負荷の総量規制を実施しており、第6次総量削減計画の目標年度である平成21(2009)年度では、伊勢湾に排出される汚濁負荷量が昭和54(1979)年度実績の51%まで削減されています。(図1－4－1)

また、伊勢湾に排出される全窒素に係る汚濁負荷量は、平成11(1999)年度の負荷量に対して83%、全燐では59%に削減されました。(図1－4－2)

図1－4－1 伊勢湾の発生汚濁負荷量 (COD)

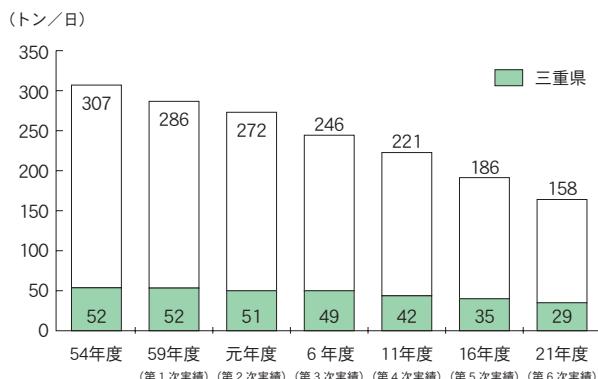
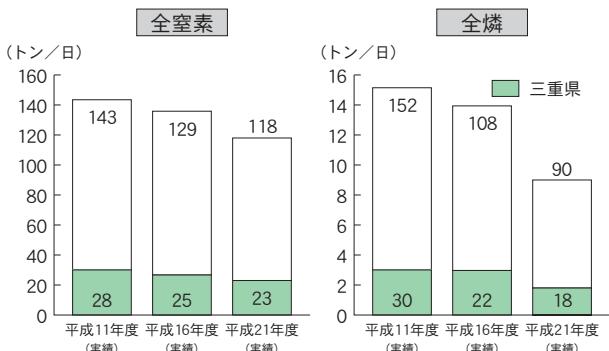


図1－4－2 伊勢湾の発生汚濁負荷量 (全窒素、全燐)



三重県の水質総量規制対象区域(指定地域)は、南勢地域の一部、伊賀、東紀州地域を除く21市町、総量規制対象事業場は690事業場(平成22(2010)年度末現在)となっており、県では総量規制制度に基づく指導を行うとともに、発生負荷量管理等調査、伊勢湾における広域総合水質調査等を行いました。

(2) 伊勢湾の総合的な利用と保全に係る広域連携の推進

伊勢湾及びその周辺地域の総合的な発展と保全をはかるため、三県市(岐阜県、愛知県、三重県、及び名古屋市)が連携協力し、伊勢湾の再生・保全に関する意見交換会をNPO団体等参加のもと実施しました。

2 生活排水対策の推進

2－1 生活排水処理施設の整備推進

(1) 生活排水処理の状況

水質汚濁の主な原因のひとつである生活排水対策については、下水道、集落排水施設、浄化槽等の生活排水処理施設の整備を効率・効果的に進めることが重要となっていますが、平成22(2010)年度末における三重県の生活排水処理施設整備率は、78.0%と全国平均(86.9%)に比べ9ポイントほど低い状況にあります。

(2) 「三重県生活排水処理施設整備計画(生活排水処理アクションプログラム)」の策定

三重県の生活排水処理施設整備の状況を踏まえ、「三重県生活排水処理施設整備計画(生活排水処理アクションプログラム)」を平成17(2005)年度に見直し、新たに策定しました。

表1－4－2 生活排水処理施設の整備率の状況

(平成22年度末)

区域	公共下水道	農業集落排水施設	漁業集落排水施設	コミュニティプラント	浄化槽	計
三重県	46.3%	4.8%	0.3%	0.2%	26.4%	78.0%
全国	75.1%	2.8%	0.2%	8.7%	86.9%	

注) 生活排水処理施設の整備率：処理可能居住人口／住民基本台帳人口×(100%)
全国の整備率は国の公表データを基に三重県が算出。
率の計は四捨五入の関係で合わない。

この計画は、平成27(2015)年度を目標年度とし、県内の生活排水処理施設の整備について、下水道、集落排水施設、浄化槽等の整備手法を地域特性に応じて選定し、整備区域や整備スケジュール等を具体的に明らかにしています。また、整備手法別の目標も示しており、生活排水処理施設の整備率を目標年度までに84%まで向上させることとしています。

なお、整備計画は、概ね5年ごとに見直すこととしており、中間目標年である平成22(2010)年度の検証と社会情勢等の状況に応じた計画見直しを進めています。

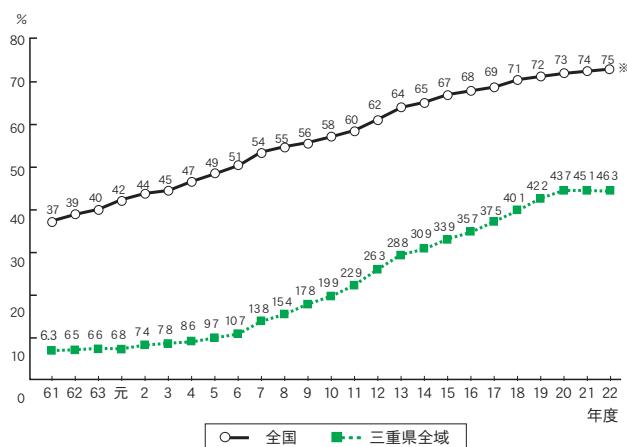
(3) 下水道事業の推進

ア 下水道は、公共用水域の水質保全、生活環境の改善、浸水の防除を目的としてその整備が急がれています。公共下水道事業については、24市町で計画されており、平成22(2010)年度末までに23市町(12市11町)で供用を開始しています。

流域下水道事業については、県内で計画されている全ての処理区(6処理区)で事業に着手しており、現在5処理区で供用を開始しています。
イ 公共用水域の層の水質改善を進めるため、従来のBOD、SS除去主体の二次処理に加えCOD、窒素、リンの除去を図る高度処理が求められています。

平成22(2010)年度末現在、県内では37処理場の内18の処理場で高度処理を実施しています。

図1-4-3 下水道普及率の変化



(4) 農業集落排水事業の推進

農業集落排水事業は、農村社会の生活様式の変化等とともに農業用排水の汚濁の進行や、農産物の生育障害等の改善をはかり、生産性の高い農業の実現と快適で活力ある農村社会を形成するため、主として、農業振興地域内の農業集落を対象に生活排水の処理施設を整備しています。

平成17(2005)年度に見直しを行った「生活排水処理施設整備計画」では、17市町、202地区で実施予定となっており、当面、他事業と調整をはかりながら、同計画を基本に計画的かつ効果的に、平成27(2015)年度末の処理率83.1%を目標に事業を推進しています。

(5) 漁業集落環境整備事業の推進

漁業集落環境整備事業は、新しい海洋秩序の時代に対処し、漁業の振興と水産物の安定供給の確保をはかり、その基盤である漁港の機能の増進とその背後の漁業集落における生活環境の改善を総合的にはかるため、漁業集落排水の整備の他に、漁業集落道、水産飲食用水の整備等を行っています。

漁業集落排水は平成2(1990)年度から着手しており、平成21(2009)年度までに6地区完了し、平成23(2011)年度現在1地区で事業実施しています。

(6) 浄化槽の設置

合併処理浄化槽は下水道等と同等の処理能力を有しており、工事期間が短く、比較的安価に設置できることから、生活排水対策の重要な柱の一つとして国、県等では補助制度を設けて整備促進をはかっています。

平成22(2010)年度における浄化槽整備事業では、四日市市など24市町を対象に3,203基、399,590千円の県費補助を行っており、このうち、市町が事業主体となって浄化槽の面的な整備をはかる「浄化槽市町村整備推進事業」は、松阪市等7市町で実施されました。

(7) 生活排水総合対策の推進

生活排水対策を推進することが特に必要な地域として知事が指定した生活排水対策重点地域に該当する市町(旧町、村含む)においては、生活排水対策推進計画を定めることにより、生活排水処理施設の整備、生活排水対策に係る啓発等について計画的、総合的な取組が進められています。

表1 4 3 農業集落排水事業の実施状況（平成23年3月31日現在）

事業名	地区数	市町数	処理区数	計画対象人口	(22年度末)事業進捗状況	備考〔〕は地区数
村づくり交付金	(1) 5	(1) 2	(1) 5	(1,140) 8,098	14.1%	伊賀市[3]名張市[2]
汚水処理施設整備交付金	(3) 3	(2) 2	(3) 3	(687) 687	100.0%	完了亀山市[2]玉城町[1]
農業集落排水事業	(131) 136	(17) 17	(131) 136	(88,720) 93,490	94.9%	桑名市[4]木曽岬町[4]いなべ市[14]四日市市[11]菰野町[4]鈴鹿市[17]亀山市[12]津市[25]松阪市[3]多気町[6]明和町[2]玉城町[2]伊勢市[2]南伊勢町[1]志摩市[1]伊賀市[20]名張市[8]
農村総合整備モデル事業	(5) 5	(4) 4	(5) 5	(2,475) 2,475	100.0%	完了伊賀市[2]名張市[1]桑名市[1]津市[1]
農村基盤総合整備事業	(1) 1	(1) 1	(1) 1	(477) 477	100.0%	完了四日市市[1]
全 体	(141) 150	(17) 17	(141) 150	(93,499) 105,227	88.9%	

()内は完了分で内数

表1 4 4 漁業集落環境整備事業（漁業集落排水）の実施状況（平成23年3月31日現在）

地 区 数	市 町 数	処 理 区 数	計画対象人口	進 捗 率
(6) 7	(1) 2	(6) 7	(7,623) 9,138	83%

()内は完了分で内数

表1 4 5 生活排水対策重点地域

生活排水対策重点地域名	市町名	指定年月日
勢田川流域 (旧御薗村に係る流域を除く。)	伊勢市 (旧伊勢市ののみ)	平成3年3月19日
岩田川流域 (旧津市内の流域で、公共下水道の使用区域及び平成7年度までの整備予定区域を除く。)	津市 (旧津市ののみ)	平成4年4月10日
久米川流域 (旧大山田村に係る流域を除く。)	伊賀市 (旧上野市ののみ)	平成5年5月27日
志摩地域全域	鳥羽市 志摩市 (旧浜島町、 旧大王町、 旧志摩町、 旧阿児町、 旧磯部町)	平成6年2月28日
四日市市 (四日市市の下水道処理区域を除く。)	四日市市 (旧補町を除く) 菰野町	平成8年2月8日
松阪市・多気町・明和町・ 地域全域	松阪市 (旧松阪市、 旧飯南町、 旧飯高町) 多気町 (旧多気町、 旧勢和村) 明和町	平成9年2月18日

また、家庭においても公共用水域の保全をはかるため、調理くず、廃食用油等の処理、洗剤の適正使用に心がけることが重要であり、三重県生活環境の保全に関する条例においても、日常生活等における水質汚濁の防止についての規定を盛り込み、全ての県民が生活排水による水質汚濁の防止に努めることとしています。

(8) 処理槽の適切な維持管理

三重県における処理槽設置基数は、平成21(2009)年度末で約24万基です。

平成22(2010)年度は、処理槽排水による公共用水域の水質保全をはかるため、市町及び指定検査機関と協働し、処理槽設置者及び管理者に対する啓発、処理槽法に規定する法定検査の推進、処理槽の適正な維持管理の指導を行いました。

3 水資源の適正利用

3-1 水循環・浄化機能の確保

水生生物を指標とした水質調査

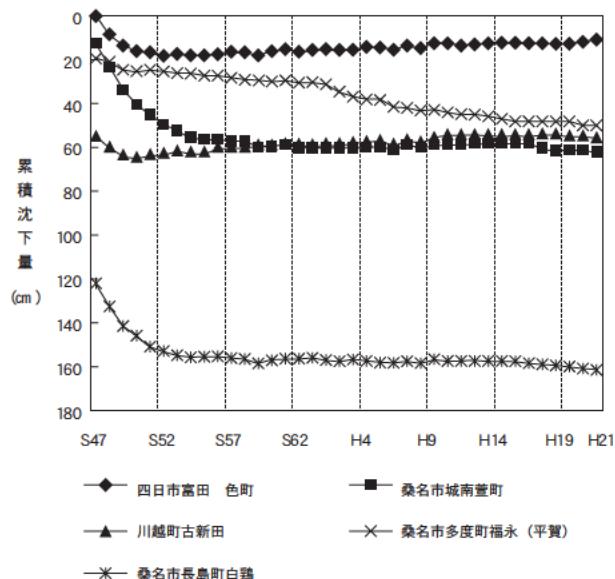
広く水環境保全意識の啓発をはかる目的に、主に小・中学生を対象に2,183名の参加を得て、水生生物による身近な川の水質調査を行い、その結果を「水生生物を指標としたみえの河川水質マップ」として公表しました。

3-2 地盤沈下の防止

(1) 地盤沈下の現状

昭和30年代後半からの高度経済成長期の地下水利用の増大にともない、広い範囲で地盤が沈下するという現象が発生し、昭和36(1961)年から平成22(2010)年までの49年間に、桑名市長島町

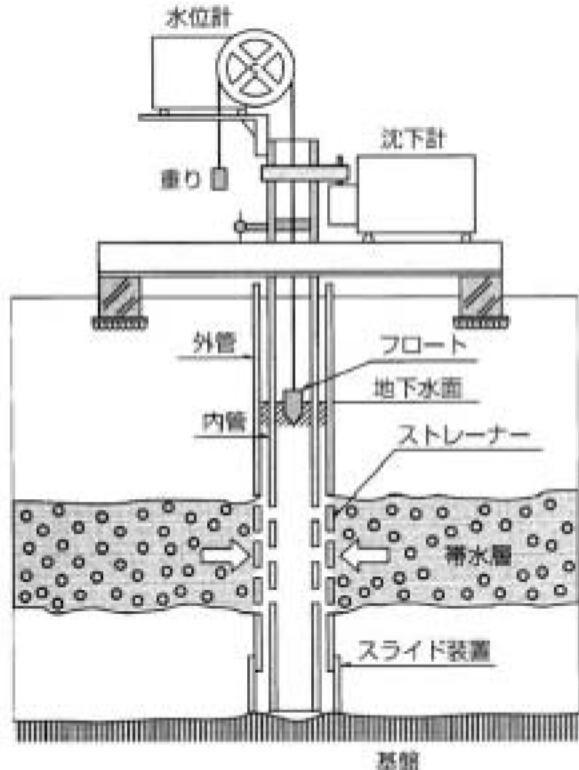
図1-4-4 北勢地域主要水準点の沈下状況



白鶴（水準点番号 C 35-16）では、158cmの累積沈下量が記録されています。

北勢地域の地盤沈下は、工業用地下水採取の大額な削減や水道用水の地表水への転換などにより、沈静化傾向にあります。しかし、平成6（1994）年のような異常渇水時には、平年を大幅に上回る年間2cm以上の地盤沈下地域が観測されています。このように地盤沈下は降水量等の気象状況の影響を受けやすく、また、海拔0m地域にあっては年々わずかながらその地盤高を低くしてあり、常に高潮・洪水・内水氾濫及び地震災害等の潜在的危険性の高い地域となっています。

図1-4-6 地盤沈下観測井戸



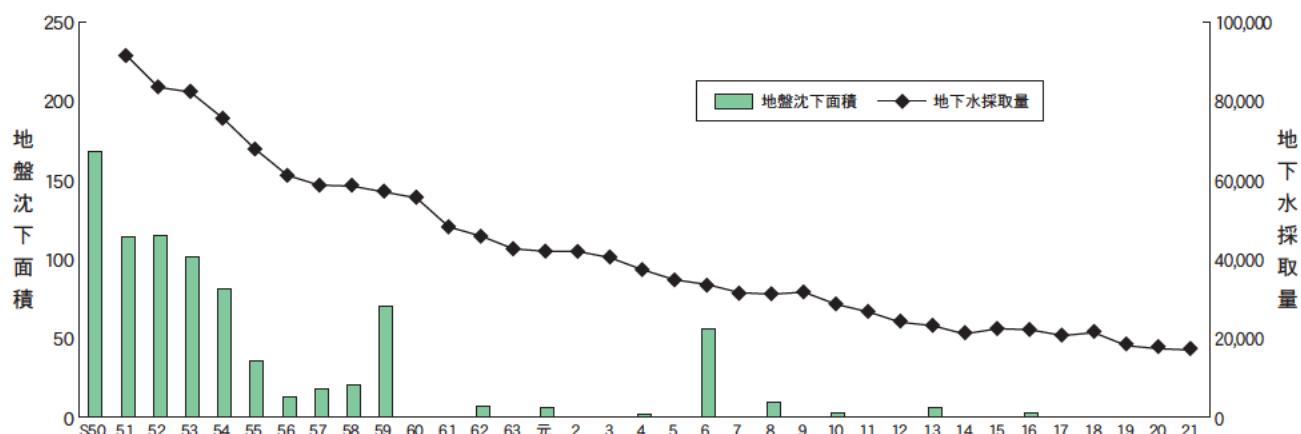
(2) 地盤沈下対策の推進

ア 地下水採取の規制・指導

地下水の過剰揚水が地盤沈下の主要因であることから、昭和32（1957）年以降、四日市市の部と楠町（現四日市市）を工業用水法の指定地域として工業用の地下水採取を規制しました。

また、昭和50（1975）年4月から、三重県公害防止条例（現三重県生活環境の保全に関する

図1-4-5 規制地域内の地下水採取量と地盤沈下面積の推移



条例)の改正により、地域を拡大し、工業用以外の採取にも規制をしました。

イ 地盤沈下の観測・調査

地盤沈下の状況を把握し、かつ地盤沈下を未然に防止するため、二つの方法により監視を行っています。

・水準測量による方法

精密水準測量を実施して、地盤の上下変動を測定する方法で、愛知県豊明市にある基準水準点を不動点として、各水準点の標高を測定し、前年との差から変動量を出し、地盤沈下の状況を把握しています。北勢地域の2市3町の地点で水準測量を行い、平成22年(2010)年は、1cm以上の沈下水準点はありませんでした。近年は、平成6(1994)年には、1cm以上の沈下水準点が37点観測された以降、沈静化傾向にあります。

・地盤沈下観測井戸による方法

地盤沈下の主な原因である地下水位の低下の状況や地層別の収縮量(沈下量)を、図1-4-6のような観測井戸を設けて測定しています。

地盤沈下と密接に関連する規制地域内の地区水位(年間平均)は、単年度では低下も見られますが、全般的には上昇傾向にあり揚水量の削減効果が現れてきています。

ウ 濃尾平野地盤沈下防止対策要綱

愛知県、岐阜県、三重県の3県にまたがる濃尾平野の地盤沈下を防止するため「濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱」により、各種の地盤沈下防止等の対策を推進しています。

表1 4 6 地盤沈下関連事業 覧表（要綱に基づく完了事業）

関連事業の分類	事業主体	事業内容
代替水の供給に係る事業	三重県	北伊勢工業用水道事業
地盤沈下対策事業	三重県	地盤沈下対策土地改良事業 (伊曾島南部、源緑輪中、東汰上、東汰上二期、城南) 地盤沈下対策河川事業 (現在:低地対策事業) (鍋田川:休止中)
その他関連事業	三重県	排水対策特別事業 (長島北部) 湛水防除事業 (伊曾島北部、七取、木曽岬)

(ア) 啓発・普及の推進

平成22(2010)年度は、要綱で設定されている地下水採取目標量の遵守に向け、地下水利用から表流水利用への啓発・普及等の対策を進めました。

(イ) 北伊勢工業用水道事業

北伊勢工業用水道事業は、北勢地域の臨海部の石油化学を中心とする工場の発展とともに水需要の増大や、地下水の汲み上げによる地盤沈下及び塩水浸入に対する地下水代替用水の確保に対処するため、昭和31(1956)年に給水を開始して以来、順次拡張を行い、平成22(2010)年度は約1億5,775万m³の工業用水を供給しました。

(ウ) 地盤沈下による災害の防止又は復旧

平成22(2010)年度には、地盤沈下による湛水災害及び被害の防止及び河川管理施設の機能の復旧に資する関連事業として河川事業及び土地改良事業を実施しました。

地盤沈下対策土地改良事業	城南地区
その他関連事業 中小河川改修事業 (現在:都市河川改修事業)	員弁川、朝明川
その他関連事業 湛水防除事業	長島北部地区、木曽岬地区 大鳥居地区、今島地区、 源緑輪中地区

3-3 流域別の総合的な河川水質保全対策の推進

宮川に望ましい河川流量の回復と対策

宮川流域ルネッサンス事業を通じた関係者の河川流量回復に向けた努力により、平成18(2006)年度以降、宮川ダムから毎秒0.5立方メートルの放流が実施されています。

3-4 雨水貯留・浸透機能の維持向上

(1) 水源地域の森林整備

森林は豊かな水を育む「緑のダム」と呼ばれています。

良質な水資源を安定的に確保するためには、下刈りや除間伐等をはじめとする森林整備を十分に行い、森林と森林土壌を健全な状態に保たねばなりません。

平成22(2010)年度には、緊急の課題である間伐を計画的に実施するとともに、造林事業等の森

林整備に直結した林道事業、荒廃山地の復旧等を行った治山事業を実施しました。

また、森林の重視すべき機能に応じて、効果的な管理を行うため、森林G I S（地理情報システム）を活用し、市町や関係者と協働し、森林を生産林（持続生産を重視する森林）と環境林（公益的機能を重視する森林）に区分（ゾーニング）しています。

(2) 河川流量の確保対策の推進

出水時は洪水調節を行い、平常時は河川における動植物の保護や河川環境を保全するため、必要な河川の流量を安定供給するダムの整備を進めています。

(3) ダムの放流水対策

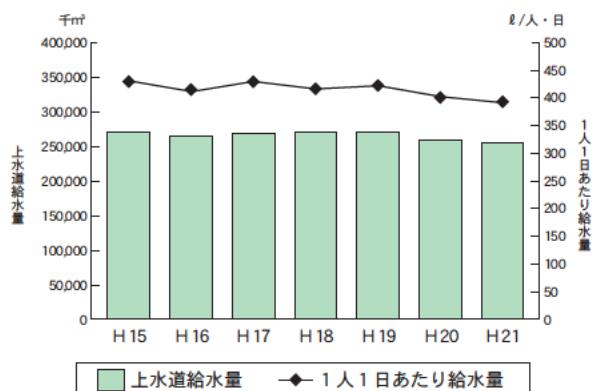
宮川ダムからの冷濁水放流を改善するため、選択取水設備を設置し、平成18(2006)年4月から運用を開始しています。

3-5 上水道

平成21(2009)年度における上水道給水量は254,654千m³、給水人口は1,781,284人であり、1人1日あたりの給水量は392Lです。上水道給水量及び1人1日あたりの給水量推移は図1-4-7のとおりです。

(注) 簡易水道・専用水道を除く。

図1-4-7 上水道給水量及び1人1日あたりの上水道給水量の推移



3-6 工業用水

平成21(2009)年度における工業用水使用量の合計は5,861千m³/日であり、その内訳は淡水が84.1%、海水が15.9%で、淡水使用量のうち回収水が占める割合は85.0%です。

また、回収水を除く淡水供給量のうち64.7%を工業用水道が給水しています。

工業用水の淡水使用量及び回収水利用率の推移は図1-4-8のとおりです。

図1-4-8 工業用水淡水使用量及び回収水利用率の推移

