

図表 4-4-8 要措置区域等一覧（政令市を除く）

（25年3月末現在）

指定の種類	指定年月日	指定区域（地番）	面積（㎡）	特定有害物質
要措置区域	24年2月17日	成田市大菅字大坂20番1の一部、字女化17番1の一部、字くじみね16番の一部	1,550	シス-1,2-ジクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1・1・1-トリクロロエチレン、及びトリクロロエチレン
要措置区域	25年3月29日	鎌ヶ谷市南鎌ヶ谷四丁目251番3の一部、251番47、251番51の一部	91	シス-1,2-ジクロロエチレン、テトラクロロエチレン、及びトリクロロエチレン
形質変更時要届出区域	17年10月18日	佐倉市上志津字矢橋1077番55	133.1	テトラクロロエチレン
形質変更時要届出区域	18年8月8日	流山市流山字東谷945番	967	1・1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン及びトリクロロエチレン
形質変更時要届出区域	18年8月8日	鎌ヶ谷市南鎌ヶ谷四丁目251番3、251番45から47まで	269	シス-1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレン
形質変更時要届出区域	23年3月29日	君津市君津一番の一部	18,566	ふっ素及びその化合物
形質変更時要届出区域	23年7月5日	君津市君津11番、12番、15番、19番、21番の一部	51,500	ふっ素及びその化合物
形質変更時要届出区域	24年11月6日	山武郡横芝光町新井字舞台地先、字矢井道地先、字六反町地先、字五反町地先、字中町地先、字沼地先、字根之町地先、字鍵免地先、字松内地先、字境田地先及び字小島地先並びに篠本字稲荷地先、字下埜地先、字下五町地先、字内新田地先、字上五町地先及び字上新五町地先	3,810	砒素及びその化合物
形質変更時要届出区域	24年12月28日	茂原市茂原字野巻戸647番1の一部及び高師字大下モ663番1の一部	1,043	砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、鉛及びその化合物

## 2 県の施策展開

### （1）地盤沈下対策の推進

地盤沈下防止対策は、法令に基づく地下水採取規制、東京湾臨海部の工場と締結している「環

境の保全に関する協定」及び天然ガス採取企業と締結している「地盤沈下の防止に関する協定」等の地盤沈下防止に関する指導と、地下水の代替水の供給事業及び地盤沈下に起因する併発被害の防止等いわゆる関連対策に分けられます。

これらの諸対策の有機的な連携を図りながら、地盤沈下防止に努めています。

### ア 地盤沈下の状況監視

地盤沈下状況を広域的・立体的及び継続的に把握し的確な対策を進めるため、水準測量により地盤変動状況を、また、観測井により地下水位及び地層の収縮状況を監視するとともに地下水及び天然ガスかん水揚水量調査を行って揚水の実態を把握しています。

また、地盤沈下の調査研究用資料及び地質情報提供を目的とした「千葉県地質環境インフォメーションバンク」を整備し、ボーリングデータ等をホームページにより公開しています。

### イ 工場・事業場の揚水量の指導

#### （ア）規制

地下水については、「工業用水法」、「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」及び「千葉県環境保全条例」に基づき、工業用、建築物用、水道用及び農業用等の地下水の採取を規制しており、これら法令の指定地域（千葉市を含む25市4町）では技術基準に適合しない揚水施設の設置は原則として禁止されています。

#### （イ）指導

##### a 環境保全協定に基づく指導

千葉市から富津市に至る臨海工業地帯においては、法令による地下水の採取規制に加え、地盤沈下防止対策として、各企業と地下水採取の制限等を定めた環境の保全に係る細目協定を締結し、地下水の採取を可能な限り削減するよう指導してきました。

なお、ほかに水源がなく例外的に地下水の採取を行っているのは、現在25社29工場と

なっています。

24年度、同工場から提出される「地下水利用報告書」により地下水採取量の協定値の遵守を確認しました。

### b 地盤沈下の防止に関する協定に基づく指導

天然ガス採取については、地盤沈下に対する影響が大きいことから、千葉地域、成田地域及び九十九里地域の天然ガス採取企業 10社と「地盤沈下の防止に関する協定」、そのうち9社とは「地盤沈下の防止に関する細目協定」をそれぞれ締結し、天然ガスかん水排水量の削減等を指導しています。

それらの内容としては、①開発地域ごとの地上排水限度量を設定し、その削減を図る、②市街地内や沈下が顕著な地域等では新規のガス井戸の開発をしない等です。

22年度には平野部（標高5m未満）における5年間の累計沈下量が5cmを超える地域をなくすなどの目標を厳しくして、細目協定を改定・締結しました。

また、細目協定締結企業9社のうち天然ガスかん水を採取している8社について、協定の遵守状況を確認するため立入調査を実施し、天然ガスかん水の揚水状況、揚水量の把握方法、測定器の作動状況等の調査を行い、適正

な稼働等を確認しました。

なお、天然ガスかん水揚水量は微増の状況です。（図表4-4-9）

### c その他の指導

大規模な宅地造成等の開発の事前審査に際し、地下水の保全を図るとともに地下水のかん養を促進するため、透水性の高い舗装や浸透柵等の工法の採用及び地下浸透しやすい緑地等の地区を設けること等を指導しています。

### ウ 関連基盤整備対策

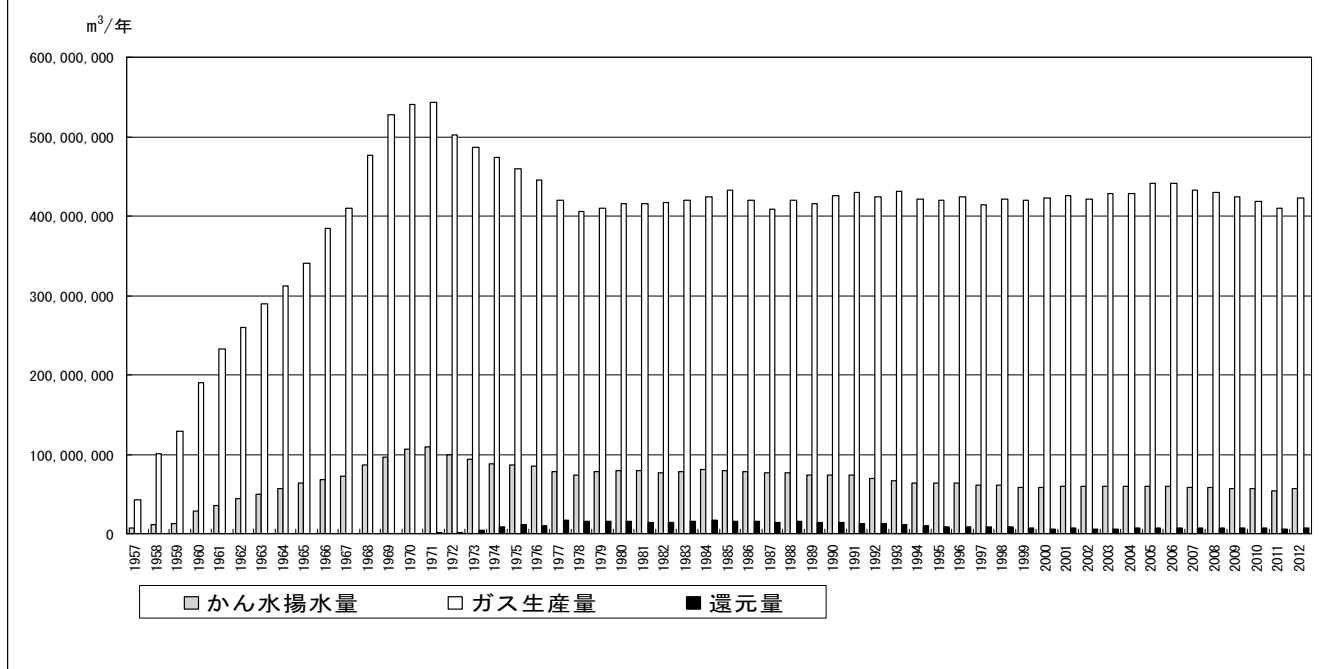
#### （ア）地下水の代替水源の確保

県の水供給については、県内河川及び利根川水系の水資源開発、水の有効利用促進など幅広い施策をとっていますが、県内河川については本県の地形的制約から多くを望めず、主に利根川水系に依存せざるを得ない状況にあります。

利根川水系の水資源開発は、「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」に沿って実施されており、県は国及び水源県に対してダム等の水資源開発施設の建設が推進されるよう積極的な働きかけと協力を行っているところです。

県では表流水の確保見込量を勘案しながら、上水道及び工業用水道事業の整備を進めています。

図表4-4-9 天然ガスかん水揚水量、還元量、天然ガス生産量の推移（県全域）



### a 上水道の整備

本県の水道事業としては、地盤沈下防止と増加する水需要に対する長期安定水源としての表流水の確保が必要であり、計画的かつ効率的な水源確保とその有効利用を図るため水道の広域的整備が進められてきました。

この一環として、広域的な水道用水供給事業は、現在6事業が実施されています。(図表4-4-10)

図表 4-4-10 水道用水供給事業の概要

用水供給事業体	給水開始年月	供給先事業体	水源	計画一日最大給水量 $m^3$ /日
九十九里地域水道企業団	S52年7月	八匠水道企業団、山武郡市広域水道企業団、長生郡市広域市町村圏組合	利根川水系	194,100
北千葉広域水道企業団	S54年6月	千葉県営水道、松戸市等7市	利根川水系	525,000
東総広域水道企業団	S56年10月	銚子市等2市1町	利根川水系	45,800
君津広域水道企業団	S55年7月	千葉県営水道、木更津市等4市	小櫃川水系	205,000
印旛郡市広域市町村圏事務組合	S57年12月	長門川水道企業団、成田市等7市1町	利根川水系	166,700
南房総広域水道企業団	H8年10月	三芳水道企業団、鴨川市等4市3町	利根川水系	42,330

### b 工業用水道の整備

県営工業用水道は、現在7地区で275社(24年度末)に給水を実施しています。(図表4-4-11)

図表 4-4-11 県営工業用水道事業の概要

地区名	給水区域	給水能力(全体計画) $m^3$ /日	工期(年度)	備考
東葛・葛南	市川市、船橋市、松戸市、習志野市、千葉市の一部	127,200	S41~H5	地盤沈下対策
千葉	千葉市、市原市、袖ヶ浦市の一部	121,200 (125,000)	S42~S49	基盤整備事業
五井市原	市原市の一部	120,000	S34~S39	〃
五井姉崎	佐倉市、市原市、袖ヶ浦市の一部	401,760	S37~S45	〃
房総臨海	千葉市、木更津市、佐倉市、市原市、茂原市、袖ヶ浦市の一部	172,800 (280,000)	S45~	〃
木更津南部	木更津市、君津市、富津市の一部	206,000	S42~H元	〃
北総	成田市、芝山町、横芝光町の一部	1,600	H4~H5	〃

※給水能力欄の( )内は全体計画である。

これらの工業用水道事業は、工業開発に伴う産業基盤の整備を図ることを目的とする一方、地盤沈下の進行する地域には、地下水の代替水源として表流水を供給する地盤沈下対策として整備が進められてきました。

東葛・葛南地区工業用水道事業は、地盤沈下対策としての事業であり、約12.7万 $m^3$ /日の供給能力を持ち、約10.5万 $m^3$ /日の工業用水を供給しており、地盤沈下防止に効果を発揮しています。

#### (イ) 併発災害対策

##### a 港湾海岸高潮対策事業

地盤沈下地域においては、高潮により大きな被害が生じることが予想され、高潮被害の防止対策は、地下水汲上げ規制などの地盤沈下防止対策と並んで重要です。

県内の港湾関係海岸7海岸のうち、千葉港海岸及び木更津港海岸では、背後に人口集中地域を有し、高潮時には浸水により大きな被害が予測されるため、高潮護岸や水門及び排水機場等の整備を行っています。(図表4-4-12)

図表 4-4-12 港湾海岸高潮対策事業の概要

[千葉港海岸] (単位:百万円)

年度	事業費	事業の概要
S37~H14	27,266	排水機場11基、水門18基 陸閘59基、護岸・胸壁1式の整備および改修
H15~H24	3,076	陸閘・胸壁の嵩上 排水機場の改修、護岸の補強

[木更津港海岸] (単位:百万円)

年度	事業費	事業の概要
S41~H14	4,584	排水機場1基、水門5基 陸閘13基、護岸・胸壁1式の整備および改修
H15~H24	1,141	排水機場1基(整備) 水門1基(整備) 胸壁・護岸・陸閘の補強、嵩上げ

### b 地盤沈下対策河川事業

葛南地区（浦安市、市川市及び船橋市）は、地形的に平坦であるため、過去の地盤沈下によりゼロメートル地帯が分布し、平常の満潮時や小降雨によっても河川の流下が妨げられ、低地にある工場・住宅等で浸水の被害が生じるおそれがあります。

このような地盤沈下による低地の内水排除を行うため、河道等の整備を行っています（図表 4-4-13）。

図表 4-4-13 地盤沈下対策河川事業(国庫補助)  
(単位：百万円)

年度	総事業費	事業河川
S46～H20	21,743	真間川、秣川、境川、猫実川、海老川、堀江川、高谷川
H21	450	境川、高谷川
H22	470	境川、高谷川
H23	799	境川、高谷川
H24	404	境川、高谷川

### c 地盤沈下対策補助事業

県内で地盤沈下が生じている地域の内水排水対策として関係市町村が実施する排水機場及び導水路の建設に対し、県は補助金を交付し、その促進を図っています。（図表 4-4-14）

### d 地盤沈下等への農林事業

九十九里地域で地盤沈下や上流域の開発行為により、農地や宅地等に湛水被害が生じている地域において排水機場や排水路等の修復事業を国、県、市町村の負担により、県が実施しています。（図表 4-4-15）

図表 4-4-14 地盤沈下対策河川事業(県費補助)  
(単位：百万円)

年度	事業費 (県補助額)	事業河川
S 43～H20	5,209.05	浦安市、市川市、船橋市、一宮町、白子町、大網白里町、成東町、茂原市、小見川町、睦沢町、香取市
H21	16	香取市
H22	16	香取市
H23	13	香取市
H24	16	香取市

図表 4-4-15 九十九里地域における湛水防除事業

	地域数	関係市町村	受益面積 (ha)	事業費 (千円)
完了地区	27 地区	7 市 5 町 1 村	4,921	29,499,910
実施中地区	4 地区	2 市 2 町 1 村	1,103	7,323,000 (うち24年度) 654,798
完了、実施中 関係市町村 (7市5町1村)		匝瑳市、横芝光町、山武市、東金市、旭市、九十九里町、大網白里市、白子町、茂原市、長生村、一宮町、睦沢町、いすみ市		

### エ 今後の対策の検討

全国的な地盤沈下の状況は沈静化に向かっていますが、千葉県においては一部地域において依然として地盤沈下が継続しています。

そこで、18年度から学識経験者からなる千葉県地盤沈下対策専門委員会の助言を受けながら、新たな地盤沈下対策について検討を開始しました。

25年度からは、千葉県行政組織条例に基づく附属機関である千葉県地質環境対策審議会において、今後の地質環境保全対策の検討を行っています。

### (2) 地下水保全対策・土壌汚染対策の推進

地下水保全対策については、「水質汚濁防止法」及び「千葉県環境保全条例」に基づき、地下水の常時監視を行うとともに、有害物質の地下浸透禁止や地下水汚染の浄化措置等の事業者指導を行っています。24年6月には「改正水質汚濁防止法」が施行され、有害物質による地下水汚染の未然防止を目的として、有害物質使用特定施設等の構造基準が追加されました。

土壤汚染対策については、「土壤汚染対策法（15年2月施行、22年4月改正施行）」に基づき、土壤汚染状況調査を進め、発覚した汚染地域を要措置区域等に指定するとともに、土地所有者等に対し適正な措置を図るよう指導を行っています。

また、地下水汚染や土壤汚染の未然防止を目的として、事業者が自主的に取り組む対応方法を定めた「千葉県地質汚染防止対策ガイドライン」を20年7月に作成し、周知を図っています。

#### ア 地下水汚染確認時の対応

飲用井戸において地下水の汚染を確認したときは、県は、速やかに井戸の所有者に対する飲用指導を行っています。

また、市町村は、周辺の井戸の利用状況等を調査し、関係する住民に地下水汚染の状況等の周知を図るとともに、汚染の実態に応じた対策を行っています。

#### イ 地下水の汚染防止対策

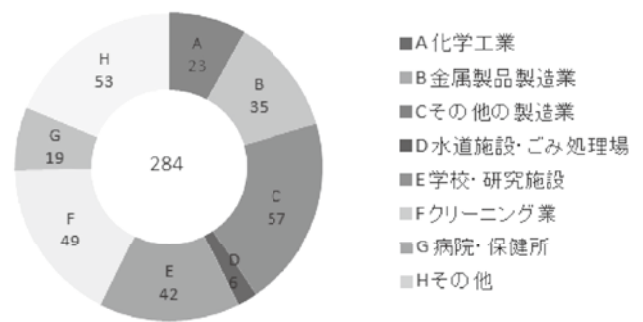
##### （ア）事業者指導

県は、地下水の汚染防止及び汚染除去対策の推進を図るため、「水質汚濁防止法」、「千葉県環境保全条例」及び「千葉県地質汚染防止対策ガイドライン」に基づき、有害物質使用特定施設の工場又は事業場の指導、地下水質の監視、地下水汚染が判明した場合の飲用指導、汚染機構解明調査及び汚染の除去対策を市町村と協力して実施しています。

なお、25年3月現在で水質汚濁防止法の有害物質使用特定施設の届出件数は284事業場となっています。

主な業種別届出状況は、その他製造業20.1%、クリーニング業17.3%、学校・研究施設14.8%、金属製品製造業12.3%、化学工業8.1%、水処理・廃棄物処理施設2.1%等となっています。（図表4-4-16）

図表 4-4-16 水質汚濁防止法に基づく  
特定施設事業場の届出状況



#### （イ）硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水の汚染防止対策

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、他の項目に比べ環境基準超過率が高い状況が続いており、このため、15年度から19年度にかけ、モデル地区3箇所を選定し、土壤の汚染状況を把握するための汚染機構解明調査を実施しました。

また、23年度からは横芝光町内の汚染状況調査を実施しました。

硝酸性窒素等による地下水汚染の原因は、生活排水、家畜排せつ物の不適正処理、畑地への過剰施肥等、多岐にわたり、汚染機構が複雑であることから、県及び市町村等の関係機関が連携して対策に取り組むため、21年3月「千葉県硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水保全対策実施方針」を策定し、効果的な対策の推進に努めています。

また20年度は、農業者団体が実施する土壤診断に対する助成や指導者向け施肥基準の作成・配布(1,500部)等を実施しました。

#### ウ 汚染地下水の浄化対策の推進

揮発性有機化合物による汚染が確認された市町村のうち、24年度は、佐倉市ほか6市町が実施した汚染機構解明調査及び成田市ほか9市町が実施した曝気処理装置等による汚染除去対策に対して助成を行うとともに、特定事業場による汚染と考えられる地域に係る汚染原因究明調査を、野田市ほか3市への委託により実施しました。

また、市町村が実施する汚染防止対策が円滑に推進されるよう技術的援助を行っています。

## エ 土壌汚染対策の実施

### (ア) 農用地の対策

農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準として、土壌中亜鉛含有量が 120mg/kg と定められています。「肥料取締法」では、汚泥肥料等については、含有を許される有害成分の最大量が定められています。

県では、下水・し尿汚泥等の土壌別、地域別施用基準を定め、重金属類の蓄積等が発生しないよう周知しています。

### (イ) 市街地の対策

「土壌汚染対策法（15年2月施行、22年4月改正施行）」では、土地所有者等に対し、有害物質使用特定施設の使用の廃止時、又は一

定規模(3,000 m<sup>2</sup>)以上の土地の形質変更届出等において県が必要と認める時に、土壌汚染状況調査の実施を義務付けています。県は、調査の結果指定基準を超過した土地について、健康被害が生じるおそれがある場合は要措置区域に、健康被害が生じるおそれのない場合は形質変更時要届出区域に指定します。要措置区域においては汚染除去等の措置と土地の形質変更の原則禁止が、形質変更時要届出区域においては土地の形質変更時の届出が求められています。

また、県では、「千葉県環境保全条例」及び「千葉県地質汚染防止対策ガイドライン」により、事業者には有害物質の使用、製造、貯蔵等の適正な管理を求めています。

## 3. 環境基本計画の進捗を表す指標の状況と評価

項目名	基準年度	現況	目標
2 cm 以上の地盤沈下面積	11.7km <sup>2</sup> (18年)	0.0km <sup>2</sup> (24年)	無くします (早期達成)
地下水の環境基準達成率	84.2% (18年度) 全国平均 93.2%	82.0% (24年度)	全国平均並みの達成率確保 (30年度)

### 《評価》

目標に向けて順調に進捗していない項目もあるが、今後の施策の推進により目標の達成は可能。

24年は、2 cm 以上の地盤沈下が見られませんでした。東北地方太平洋沖地震の地震後の緩やかな地殻変動の影響(※)と見られます。例年の結果と厳密な比較はできませんが、引き続き地下水及び天然ガスかん水の揚水による規制等を実施し、地盤沈下の防止に努めていきます。

地下水の環境基準達成率については、基準年度と比較して若干の低下が見られます。調査対象井戸の位置や数は毎年異なるため厳密な比較はできませんが、達成率の変化は、主に砒素や硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準超過数の増減によるものです。

※23年においては東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響により、ほぼ全ての地点で沈下が見られた一方、24年においては地震後の緩やかな地殻変動による隆起の影響が見られた。