

第3次 熊本市地下水保全プラン
【R2（2020）年度～R6（2024）年度】

R2（2020）年 3月

熊 本 市

はじめに

熊本市の上水道の水源は全て地下水であり、74万市民の水道水として100%ミネラルウォーターが提供されている全国でも希少な都市です。この地下水は、農業・工業等の都市活動の基盤でもあり、水質・水量の両面からこれを保全し、次の世代に確実に引き継いでいくことは、現在その恩恵に浴している我々の責務です。また、平成28年の熊本地震では、熊本市内の全域で断水を経験し、改めて水の有難さや大切さ、更には保全の重要性を再認識しました。

そこで、本市の地下水を守るため、平成16年3月「熊本市地下水量保全プラン」を、平成21年3月「熊本市地下水保全プラン」、平成26年3月「第2次熊本市地下水保全プラン」を策定し、市民・事業者・行政が連携・協力して総合的な地下水保全対策を実施しています。

同時に、この地下水は熊本地域11市町村で共有しており、熊本県及び11市町村による広域的な取組を実施しています。

これらの取組により、水量については長期的な地下水位の低下傾向が鈍化し、多くの観測地点で地下水位の横ばい若しくは上昇傾向が見られます。また、市民の憩いの場である江津湖の湧水量も改善傾向が確認されています。

今後もこの傾向を更に継続していくため、水量保全対策を維持・強化していく必要があります。

また、水質については、以前顕在化していた有機塩素系化合物等による地下水汚染は、原因者による浄化対策等により改善傾向が認められています。

一方、喫緊の課題である硝酸性窒素対策については、特に硝酸性窒素濃度が上昇傾向にある東部地域において、家畜排せつ物を堆肥化する東部堆肥センターを整備しました。この東部堆肥センターを適切に管理運営することにより、地下水への窒素負荷量の削減に取り組みます。

そこで、地下水保全プランに基づきこれまで実施してきた事業を検証・評価するとともに、熊本地震を経験をした今、節水をはじめとする更なる地下水保全対策の今後5年間の取組として、「第3次熊本市地下水保全プラン」を策定し、清らかで豊富な地下水に恵まれた「上質な生活都市」の実現に向けたまちづくりを進めてまいります。

地下水を共有する市町村との広域的な連携を強化し地下水保全に取り組むとともに、地下水と関係の深い農産物や観光施設等と連携した「熊本ブランド」について、国内はもちろん海外への情報発信を推進するとともに、国際的に評価されている本市の先進的な地下水保全の取組を第4回 アジア・太平洋水サミットなどの国際会議を通じて広く発信し、国際的な貢献も図ってまいります。

熊本市長 大西 一史

目次

1. 第3次熊本市地下水保全プランの趣旨、位置付け及び計画期間	・・・1
2. 熊本市地下水保全条例とこれまでの地下水保全対策について	・・・3
3. 熊本の地下水の特性および基本認識	・・・5
4. 第2次地下水保全プランまでの取組の成果と課題	・・・7
5. 熊本地震と地下水	・・・24
6. 第3次熊本市地下水保全プランの基本目標・基本方針・ 目標値・主な取組	・・・25
7. 第3次熊本市地下水保全プラン施策体系図	・・・31
8. 施策体系の事業メニュー	・・・32
基本方針1. 地下水及び公共用水域の水質保全	・・・32
(1) 公共用水域水質保全	・・・32
(2) 地下水質監視	・・・32
(3) 化学物質汚染調査	・・・32
(4) 地下水浄化対策	・・・33
(5) 水質汚濁規制	・・・33
(6) 硝酸性窒素削減対策	・・・34
(7) 東部堆肥センター管理運営	・・・35
基本方針2. 地下水量の保全	・・・36
(8) 地下水位観測	・・・36
(9) 地下水採取量調査	・・・36
(10) 水源かん養林整備	・・・36
(11) 雨水浸透施設の設置	・・・37
(12) 白川中流域かん養推進	・・・37
(13) 雨水貯留施設助成	・・・38
(14) 雨水利用促進	・・・38
(15) 節水対策	・・・39
(16) 上水道の有効率の向上	・・・39
基本方針3. 広域連携や協働による地下水保全	・・・40
(17) 広域水保全体制運営	・・・40
「(公財) くまもと地下水財団」の運営	・・・40
(18) 水源の森づくりボランティア活動	・・・41
基本方針4. くまもと水ブランドの発信	・・・42
(19) くまもと水ブランド情報発信	・・・42
(20) くまもと水ブランド担い手育成推進	・・・43
(21) 地下水都市熊本空間創出	・・・44
災害時の応急給水対策	・・・46
(22) 災害時における井戸水の提供	・・・46

1. 第3次熊本市地下水保全プランの趣旨、位置付け及び計画期間

(1) プランの趣旨

本市では、熊本市地下水保全プラン（以下「プラン」という。）として、第1次プラン（平成21年度～平成25年度）、第2次プラン（平成26年度～平成31年度（2019年度））を策定し、プランに基づき、持続的な地下水保全対策を推進してきました。

地下水質については、これまでの監視や浄化等の取組により概ね良好な状態にありますが、硝酸性窒素削減対策については、喫緊の課題として取り組んでいく必要があります。地下水量については、長年の人工かん養対策の効果により地下水位が横ばい若しくは上昇傾向にあり、回復の兆しが見られています。また、広域的な地下水保全の取組は、（公財）くまもと地下水財団、熊本県、地下水盆を共有する熊本地域11市町村の行政、事業者、住民が協働で取り組んできており、先進的なモデルとして国内外から注目をあびています。

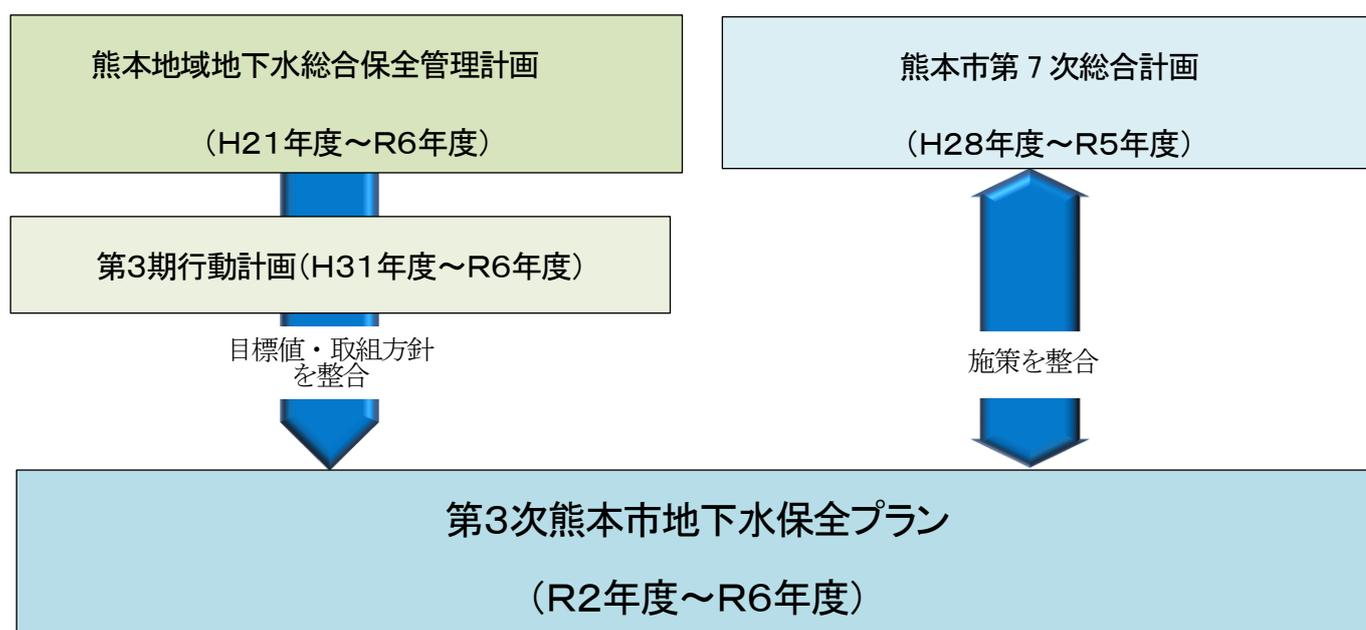
しかし、資源は限りがあるもので、地下水も例外ではなく、持続的な保全が今後も必要となります。

第3次プランでは、熊本市民の宝でもある良質で豊富な地下水を後世に確実に守り伝えるため、市域を超えた、市民、事業者、行政が一体となり取り組む地下水の質・量両面の保全対策や、熊本の地下水が織り成す魅力を都市ブランドとして情報発信する施策を示し、安全安心な「上質な生活都市」を目指すものです。

(2) プランの位置づけ

地下水保全は、長期的また広域的な取組が必須なため、これまでのプラン同様、第3次プランにおいても、熊本県及び熊本市を含む熊本地域11市町村が共同で策定している「熊本地域地下水総合安全管理計画」及びその「行動計画」を上位計画とし、「熊本市第7次総合計画」「熊本市環境総合計画」の施策と整合を図り、本市の地下水保全に向けた基本方針及び具体的施策を定めます。

第2次プランは、平成26年7月に制定された「水循環基本法」及び翌年閣議決定された「水循環基本計画（5年毎見直し）」に基づく「流域水循環基本計画」として平成29年1月より公表されており、第3次プランにおいても第2次プランの基本方針等を踏まえ策定します。



熊本地域地下水総合保全管理計画とは・・・

地下水盆を共有する熊本地域の住民、事業者、行政等が一体となって取り組む共通の地下水保全目標を設定し、水質と水量の両面にわたって熊本地域全体で地下水を管理していくための指針として、平成20年度に熊本県と熊本地域11市町村で共同策定しています。

※熊本地域11市町村 熊本市、菊池市、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町

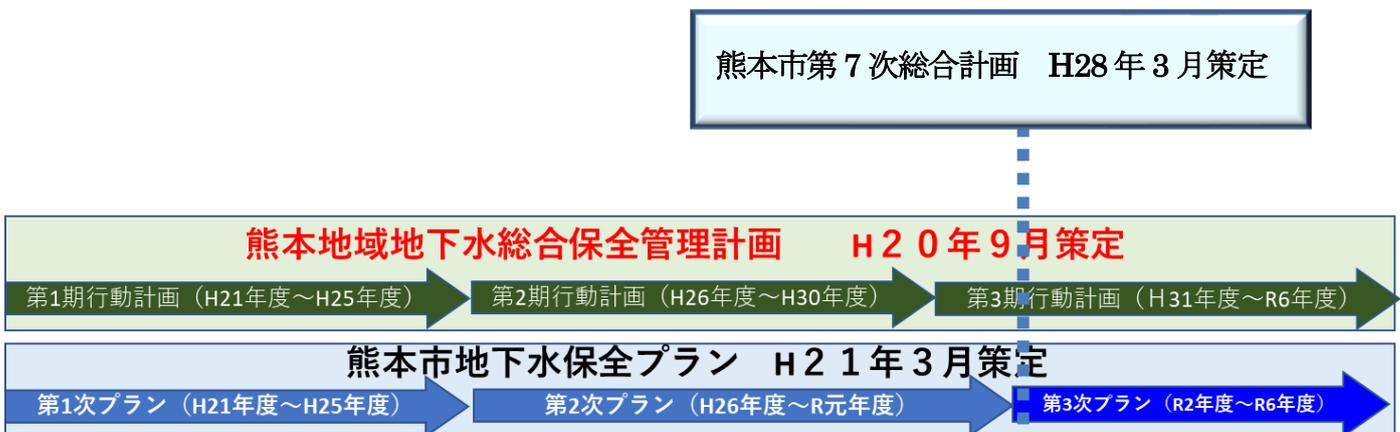
(3) プランの計画期間

地下水保全対策の効果が現れるのには時間を要することから、熊本地域地下水総合保全管理計画では、最終目標年次を令和6年度（2024年度）と長期目標を設定し、第1期行動計画（平成21年度～平成25年度）、第2期行動計画（平成26年度～平成30年度）、第3期行動計画（平成31年度（2019年度）～令和6年度（2024年度））と段階的な目標達成を目指しています。熊本市地下水保全プランも、第1次・第2次プランで、同行動計画と整合を図り、目標値を設定してきました。

第3次プランの計画期間については、熊本地域地下水総合保全管理計画の第3期行動計画の期間を考慮し、令和2年度（2020年度）から令和6年度（2024年度）までの5年間とし、最終年度の令和6年度（2024年度）に向けて本市の果たすべき役割も鑑み目標値を設定します。

また、熊本市第7次総合計画の中間見直しの時期と第3次プランの策定期間が重なることから、熊本市第7次総合計画の中間見直しにおける視点等を共有し、整合を図り策定します。

なお、計画期間中であっても、熊本地域における関連計画や社会情勢等の変化により必要と思われる場合は、見直しを行うものとします。



2. 熊本市地下水保全条例とこれまでの地下水保全対策について

本市では、昭和52年に「熊本市地下水保全条例」を制定し、井戸開設時の届出や採取量の報告義務化など地下水採取を適正に管理することで地下水量の保全に努めてきました。平成16年3月に「熊本市地下水量保全プラン」を策定し、地下水の循環利用、水利用の合理化、雨水の有効利用、節水市民運動による地下水量の削減、白川中流域の水田湛水、水源かん養林の整備など、広域連携による地下水量保全対策を推進してきました。

近年、硝酸性窒素などによる水質の悪化や地下水かん養量の減少による地下水位の低下がみられたことから、地下水を水質・水量の両面から保全していくために、平成19年12月から同条例を総合的な地下水保全対策を推進する条例として改正し、平成21年3月には、これまでの取組の更なる定着・強化を図るとともに、市民、事業者、及び行政が連携して、量・質の両面から取り組むべき保全対策を示した「熊本市地下水保全プラン」を策定し、第1次プラン、第2次プランと見直しをしてきました。

条例では、将来にわたり、恵まれた水環境を守って行くために、行政はもとより、市民と事業者がそれぞれの役割を積極的に果たし、協働で地下水保全に取り組んでいくよう明記しています。

熊本市地下水保全条例

(目的)

第1条 この条例は、熊本市環境基本条例(昭和63年条例第35号)の趣旨に基づき、市民生活にとってかけがえのない資源である地下水を将来にわたって市民が享受できるよう、水質及び水量の両面から地下水の保全を図ることにより飲料水その他市民生活に必要な水を確保し、もって市民の健康で文化的な生活に寄与することを目的とする。

(基本理念)

第2条 地下水は、雨水が本市及び他の市町村を含む広域的な範囲において、農林業活動等と相まって地下に浸透し、地中ではぐくまれ、流動していくという水循環の中で存在していることを踏まえて、その保全が図られなければならない。

2 地下水は、生活用水、農業用水、工業用水等として社会経済活動を支えている貴重な資源であることにかんがみ、公水(市民共通の財産としての地下水をいう。)との認識の下に、その保全が図られなければならない。

3 地下水の保全は、清れつな水質及び豊富な水量を将来にわたって維持していくものであることを旨として、市、市民及び事業者が、それぞれの責任と役割の下に、水質保全対策、かん養対策、節水対策等を総合的に推進することにより図られなければならない。

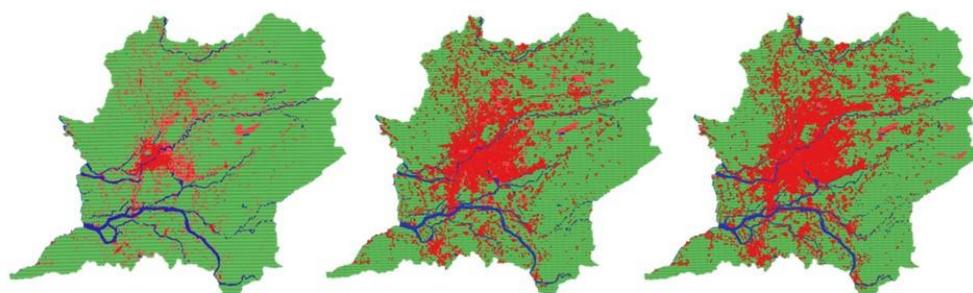
市の責務	市民・事業者の責務	地下水採取者の責務
<ul style="list-style-type: none"> ・総合的、広域的な地下水対策に努力 ・国、県等への措置の要求 	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら地下水の保全に努め、市の取組に協力 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下水採取量の縮減に努め、自ら地下水を保全し、市の取組に協力



地下水保全対策		
水質保全対策	かん養対策	節水対策
<ul style="list-style-type: none"> ・市長は、水質保全対策指針を策定、推進。 ・市長は硝酸性窒素等削減対策に取り組み、農業者は肥料や家畜排せつ物の適正な管理等を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市長は、かん養対策指針を策定、推進。 ・開発、建築をする者は、雨水の地下浸透施設を設置。 ・大規模採取者は、かん養対策に努力。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市長は、節水対策指針を策定、推進。 ・建築する者は、節水型の給水設備を設置。 ・大規模採取者は、節水計画を作成、実施。

近年、森林面積に大きな変化はありませんが、市街地近郊における都市化の進展や、農業従事者の高齢化に伴う農家数の減少等により農地面積は漸減傾向にあり耕作放棄地も発生しています。

更に、農地の利用状況についても、農家数の減少に加えて、国の水田対策の影響等もあり、地下水を最も効果的にかん養すると言われていた熊本地域の水田が少なくなっています。



S51年(1976年)

H18年(2006年)

H26年(2014年)

主な色分け

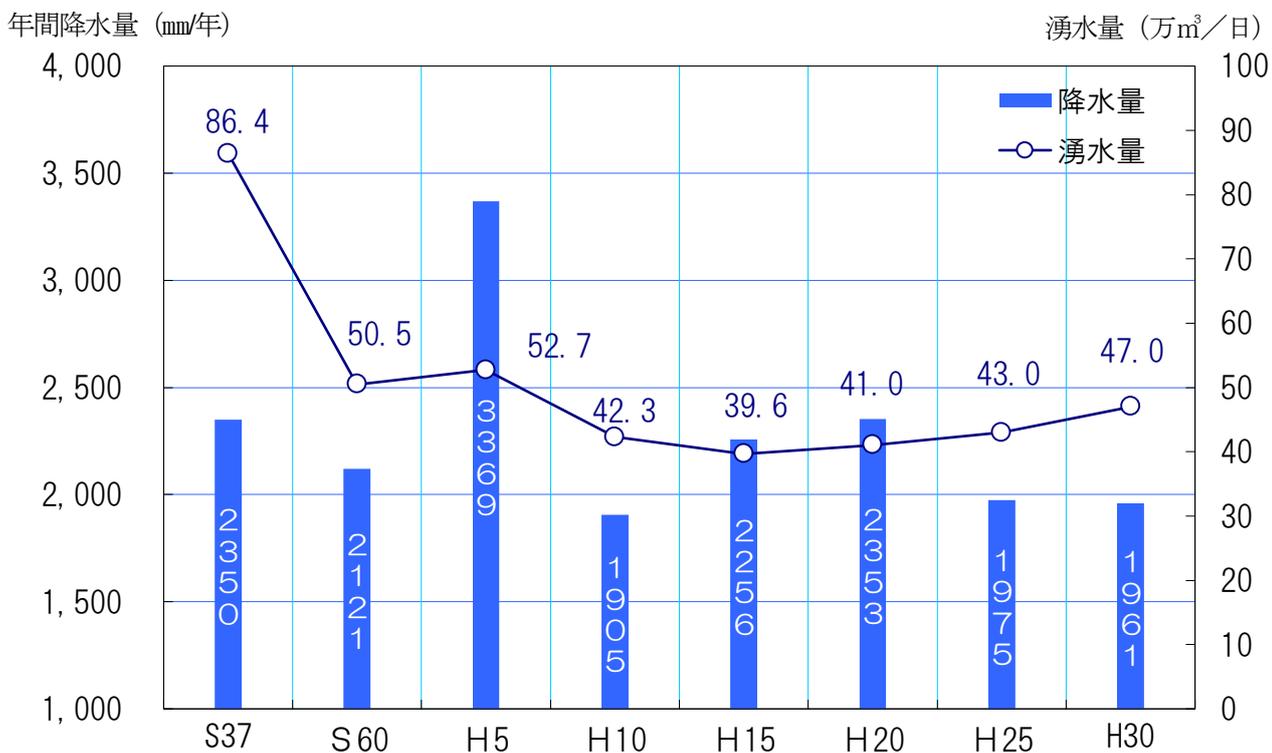
- 涵養域(田、畑、森林等)
- 非涵養域(建物等)

S51(1976)→H26(2014)
 かん養域 : 約15%減少
 非かん養域: 約216%増加(約2~2.5倍)

国土交通省
 国土数値情報 土地利用細分メッシュデータを基に
 (公財)くまもと地下水財団が作成

[江津湖の湧水量]

本市の水のシンボルである江津湖の湧水量は、近年20年でみると回復傾向ですが、昭和37年の湧水量86.4万m³/日と比較すると、まだ半分くらいの湧水量となっています。



※ 水前寺江津湖における湧水量の推移 (東海大学、くまもと地下水財団、熊本県、熊本市調べ)

4. 第2次地下水保全プランまでの取組の成果と課題

第2次プラン（平成26年度～令和元年度（2019年度））では、基本目標と4つの基本方針に基づき地下水保全対策を実施してきました。特に、「硝酸性窒素濃度」「地下水人工かん養量」「地下水採取量」「市民1人1日あたりの生活用水使用量」について、目標値を定め、その達成に向けて各施策を実施してきました。

各対策の取組や成果を振り返り、また、課題を抽出して、第3次プランに生かします。

第2次地下水保全プラン

【基本目標】

良好な水環境を保全します

【基本方針】

- ◇地下水及び公共用水域の水質保全
- ◇地下水量保全対策
- ◇広域連携協働
- ◇水ブランドの推進

【第2次プランの目標値と成果】

成果指標	第2次プランの策定時 平成26年3月	第2次プランの 目標値 令和元年度（2019年度）	成果 (直近の実績値)
硝酸性窒素濃度 (10mg/Lを超過した井戸の割合)	19.0%	5.0%以下	18.4% (125本中23本超過)
(補助指標) 土壌分析に基づく 適正施肥検討農家	861戸	対象農家全戸	1,741戸 (全2,057戸)
地下水人工かん養量（年間） (水田湛水事業) (雨水浸透施設設置推進) (大規模採取者かん養対策) (新規湛水事業) (水源かん養林整備事業)	1,576万m ³ (1,315万m ³) (99万m ³) (76万m ³) (86万m ³) (－万m ³)	3,000万m ³ (1,710万m ³) (182万m ³) (268万m ³) (840万m ³) (－万m ³)	2,258万m ³ (1,215万m ³) (154万m ³) (352万m ³) (－万m ³) (537万m ³)
地下水採取量（年間）	11,367万m ³	11,117万m ³	10,908万m ³
市民1人1日あたりの 生活用水使用量	229リットル/人・日	218リットル/人・日	221リットル/人・日

公共用水域及び地下水の水質保全

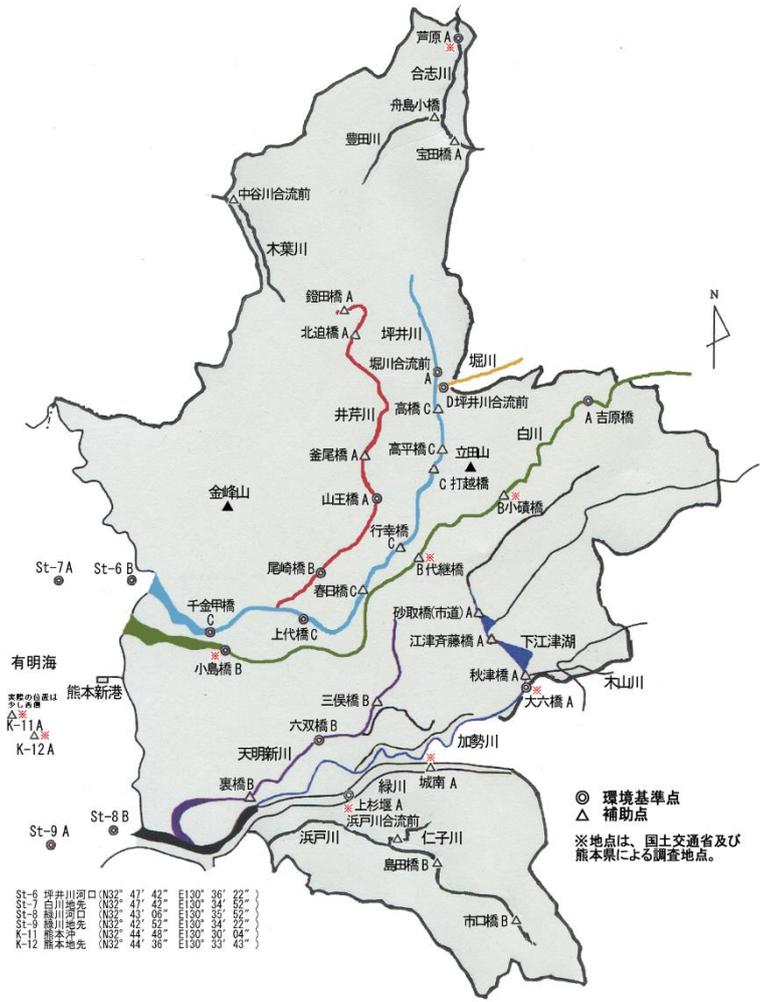
【取組と成果】

○公共用水域水質監視

公共用水域とは、河川や沿岸海域など、公共の用に供される水域や水路をいいます。

市域内の河川水は農業用水として用いられること等で地下水のかん養源となることから、その水質を監視し、地下水汚染の未然防止につなげています。

水質汚濁防止法（以下「水濁法」という。）の規定により作成された熊本県公共用水域水質測定計画に基づき、公共用水域の環境基準点及び補助点において、水質及び底質の常時監視を行いました。その結果、河川の環境基準点12地点において、水質を示す代表的な項目である BOD は概ね環境基準を達成していますが、平成29年度の合志川芦原橋では、環境基準を達成できませんでした。



公共用水域の調査地点と類型

環境基準点における BOD 環境基準達成状況

公共用水域の調査地点と類型

河川名	測定地点名	類型	環境基準値 (mg/L)	BOD の 75%水質値 (mg/L)					H30 年度環境基準達成状況
				H26	H27	H28	H29	H30	
白川	吉原橋	A	2	1.2	1.0	0.9	0.8	0.9	○
	小島橋*	B	3	0.8	0.6	1.1	1.3	1.3	○
坪井川	堀川合流前	A	2	0.9	0.7	0.8	0.9	1.1	○
	上代橋	C	5	3.8	3.7	2.2	4.3	4.4	○
	千金甲橋	C	5	2.8	3.4	1.8	2.5	3.4	○
堀川	坪井川合流前	D	8	7.3	3.9	3.0	1.9	2.1	○
井芹川	山王橋	A	2	1.4	1.1	1.4	1.6	1.4	○
	尾崎橋	B	3	1.5	1.2	1.2	1.7	1.3	○
緑川	上杉堰*	A	2	1.7	1.4	1.0	1.5	1.3	○
加勢川	大六橋*	A	2	1.3	1.3	1.4	2.0	1.4	○
天明新川	六双橋	B	3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.9	○
合志川	芦原橋*	A	2	1.5	1.7	1.3	<u>2.8</u>	1.8	○

下線がある数値：環境基準値超過

*：国土交通省の調査地点

「BOD の 75%水質値」とは、年間の日間平均値の全データを、その値の小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ (n は日間平均値のデータ数) 番目のデータ値のこと。BOD の環境基準の達成状況の評価は、この数値で行うこととされています。

○地下水質監視

水濁法の規定により作成された熊本県地下水質測定計画に基づき、地下水質の常時監視を行いました。その結果、第2次プランの成果指標である「硝酸性窒素濃度（10mg/Lを超過した井戸の割合）」について、平成30年度の結果は、18.4%となり目標値は達成できませんでした。

また、平成22年に合併した城南町地区及び植木町地区において、平成25年度から平成28年度にかけて計64本の井戸について、硝酸性窒素の新規概況調査を行いました。その結果、城南町地区では調査した24本全ての井戸で、環境基準（10mg/L以下）を満たしていました。植木町地区では、40本中2本が環境基準を超過していました。概況調査で把握した、硝酸性窒素濃度の高い井戸については、継続的に監視を続けています。

○硝酸性窒素削減対策

地下水中の硝酸性窒素濃度を低下させるために、平成19年に「熊本市硝酸性窒素削減計画」を策定し、汚染防止対策や広域連携での取組を推進しています。この削減計画は、熊本県が策定した「熊本地域硝酸性窒素削減計画」と同様の令和6年度（2024年度）までを計画期間としています。現在は、平成27年3月に策定した第3次熊本市硝酸性窒素削減計画に基づき、関係農業団体や農業者の協力のもと、施肥対策や家畜排せつ物対策等を推進しています。

本市の重要な地下水かん養地域である東部地域に、家畜排せつ物の適正処理と堆肥の広域流通を図るための施設である熊本市東部堆肥センターを平成30年度に整備しました。

○化学物質汚染調査

ダイオキシン類対策特別措置法の規定に基づき、公共用水域、地下水及び土壌中のダイオキシン類濃度の常時監視を行いました。公共用水域については、環境基準点において、水質と底質の調査を行いました。地下水については市が設置する観測井等において、土壌については市内全域をブロックに分割し、順次調査を行っています。これまで調査を行った全ての地点で環境基準を達成していました。

○地下水浄化対策

平成30年度末現在、工場・事業場等に起因した揮発性有機化合物等による地下水汚染が12地区確認されており、そのうち8地区で浄化対策を実施しています（実施者：熊本市1地区、事業者7地区）。また、これらの汚染地区で地下水のモニタリング調査を行い、汚染の状況を継続して監視しています。

また、土壌汚染に起因する地下水汚染の未然防止や浄化措置に資するため、土壌汚染対策法（以下「土対法」という。）の適正な運用を図るとともに、事業者による自主的な土壌汚染調査に関する相談に対して、助言や指導を行っています。

揮発性有機化合物等による地下水汚染が確認された地区の数

地下水汚染地区	地区数	補足説明事項
現在までに本市域で確認された地下水汚染地区	25 地区	
うち、地下水質が改善した地区	14 地区 (古町地区、八王寺町地区、山ノ内地区、託麻東地区、桜木地区、若葉地区、長嶺地区、黒髪地区、新南部地区、尾ノ上地区、田崎地区 A、東野地区、西原地区、弓削地区)	地下水質監視（定期モニタリング調査）の結果、環境基準を達成し、維持している期間が3年以上である
うち、現在も地下水が汚染されている地区	11 地区 (春竹地区、清水地区、高平台地区、八幡地区、健軍地区、託麻西地区、小山地区、城東地区、萩原地区、春日地区、田崎地区 B)	環境基準達成期間が3年未満を含む

○水質汚濁規制

水濁法等に基づく工場・事業場の設置時の事前審査や開発許可の申請時の事前指導制度等を活用して、地下水汚染のリスクがより小さくなるように審査・指導しています。

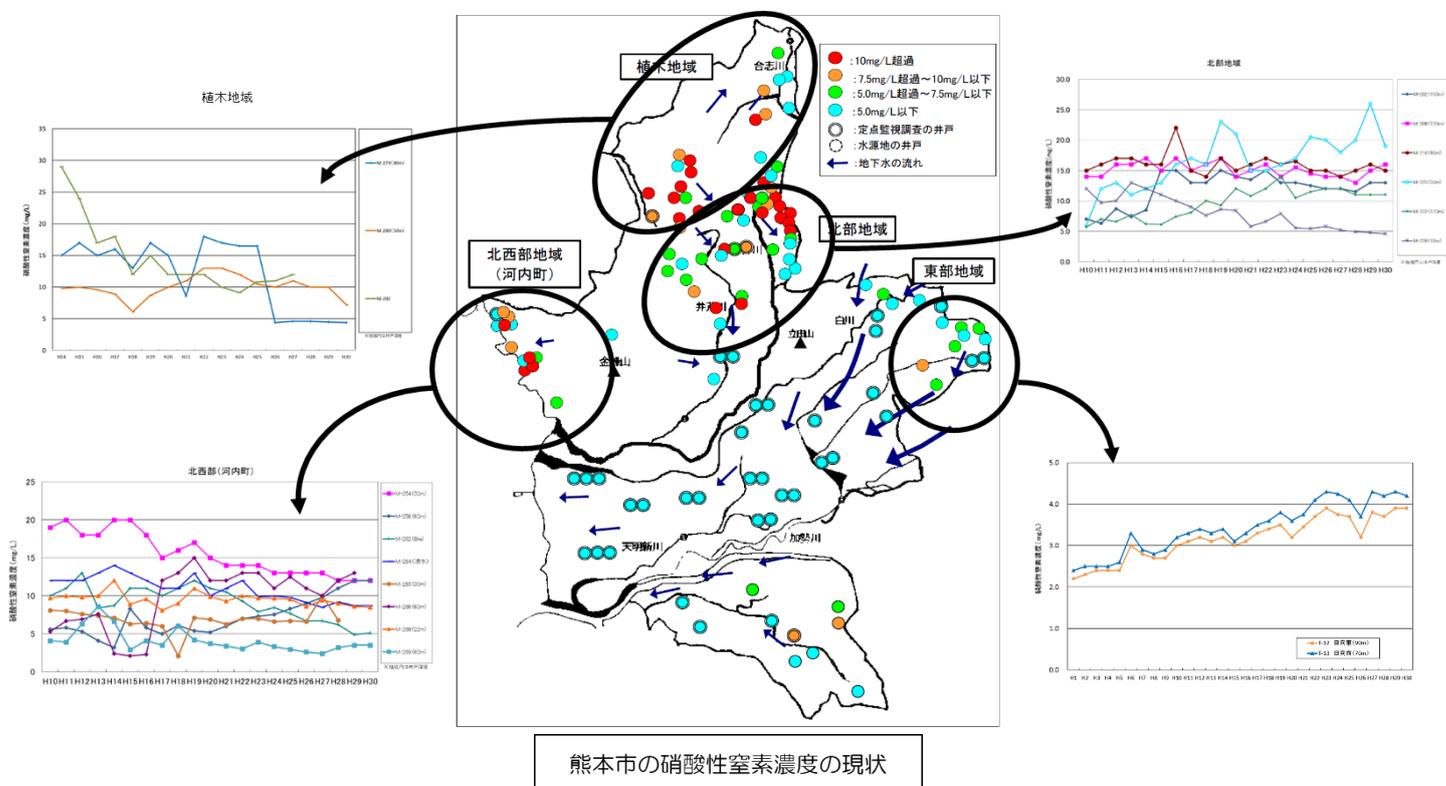
【課題】

○公共用水域水質監視

調査の結果、平成29年度の芦原橋など環境基準を達成していない地点については、原因を調査し、水質改善に取り組んでいます。平成30年度末現在、BODについては全地点で環境基準を達成していますが、今後も、環境基準の達成状況を把握していく必要があります。

○地下水質監視・硝酸性窒素削減対策

硝酸性窒素濃度が下降傾向の井戸も見られるものの、植木地域、北部地域、北西部地域では依然として環境基準（10mg/L）を超過する井戸が見られるため、施肥対策を更に進める必要があります。また、東部地域では硝酸性窒素濃度の上昇傾向が続いているため、東部堆肥センターの適切な運用と共に、上流域での更なる広域対策が必要です。対策の効果が現れるまでには時間を要しますが、引き続き硝酸性窒素削減対策を実施する必要があります。



○化学物質汚染調査・地下水浄化対策・水質汚濁規制

その他、化学物質汚染調査、地下水浄化対策、水質汚濁規制については、引き続き適切な監視・指導を行っていく必要があります。地下水は一旦汚染されると汚染物質が長期間にわたり残留し、短期間では改善しないため、地下水汚染を未然に防ぐことが重要です。

地下水量保全対策

【取組と成果】

○地下水位観測

地下水の状況を量る手段として、熊本市内20箇所（33本）の観測井において地下水位の観測を実施しています。地下水位データの蓄積は、地下水の将来予測や今後の傾向について検討する上で、欠かせない資料となり、ホームページ等を通じて情報発信を行っています。

こういった資料は、大学等の研究でも利用されており、特に平成28年熊本地震の研究資料として活用されています。



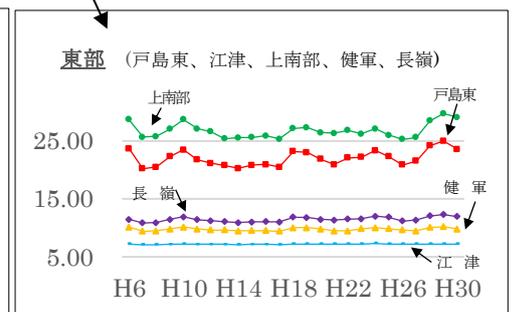
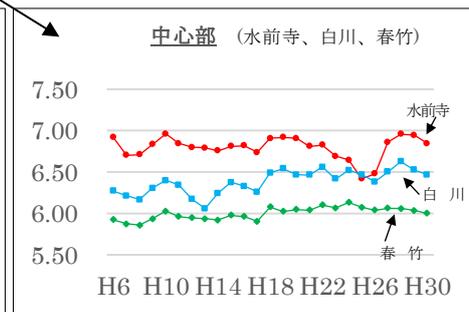
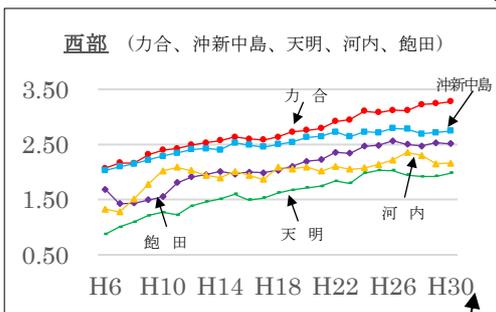
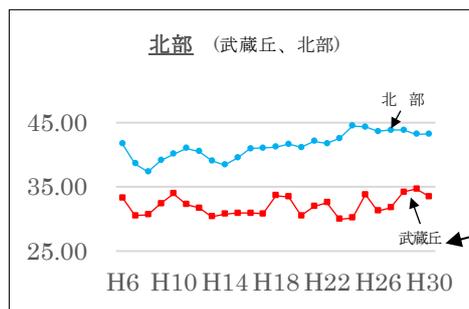
地下水観測井

地下水位を地区別にグラフ化したものが下図になります。

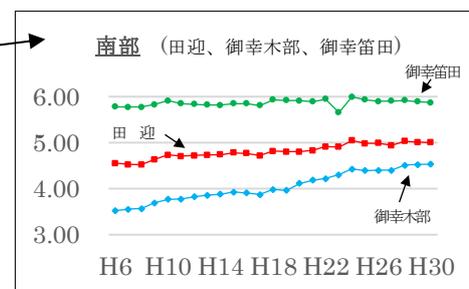
市域内の地下水位の傾向としては、短期的に見ると全体的に横ばいから上昇傾向です。

北部及び東部地域から流れ込む**中心部**については、地下水位はやや横ばい並びに上昇しています。

市域北東部側から地下水が流入する**東部**及び**北部**の地下水位については、横ばい並びに上昇傾向です。



市域東南部側から地下水が流入する**南部**及び市域の下流域である**西部**については、水位は上昇しています。

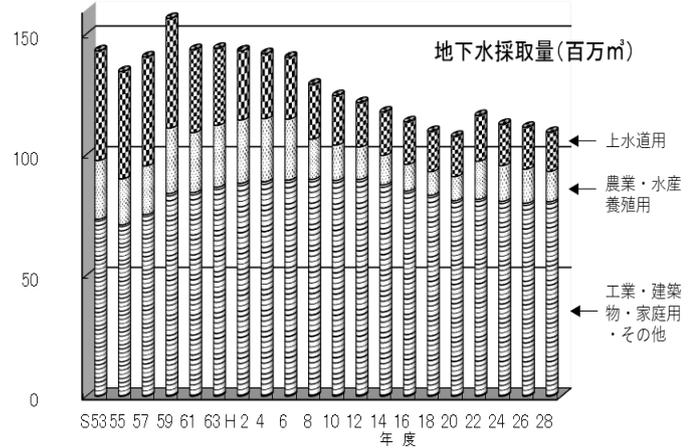


○地下水採取量調査

熊本県地下水保全条例第29条第1項により、地下水採取量を報告することが定められています。

この報告に基づき地下水採取に関する用途と採取量を把握することで、用途や規模などの利用形態の推移や、中長期的な傾向を踏まえた地下水保全の将来像を模索する上で、重要な検討材料となります。

県の報告によると、本市では、昭和53年度から減少傾向であった採取量は、昭和50年代後半には上昇傾向に転じ、昭和60年代以降は再び減少傾向にあります。平成28年度の採取量は10,909万 m^3 となり、第2次プランの地下水採取量の目標値(11,117万 m^3)を達成しました。これは、最も採取量の多かった昭和59年度の約69%となっています。



○白川中流域かん養推進(湛水事業)

白川中流域における湛水事業において、大津町、菊陽町及び白川中流域水循環型営農推進協議会と「白川中流域における水田湛水に関する協定」を締結し、転作した水田を対象とした水張り事業を実施してきました。

平成28年熊本地震により農地や農業用水路等が被災したため、多くの転作田では湛水事業の実施が困難な状況になりましたが、災害復旧が進み、平成30年度(2018年度)では、約300戸の地元農家の協力を得て、年間1,215万 m^3 の地下水かん養を実施しましたが、目標である1,710万 m^3 は達成できませんでした。



白川中流域湛水事業実績

名称	年度 単位	H23	H26	H27	H28	H29	H30
		湛水面積	ha	559.4	441.4	445.3	48.0
参加農家数	戸	472	401	369	49	301	291
地下水人工かん養量	万 m^3	1,678.2	1,324.2	1,335.9	144.0	1,077.0	1,215.0

○水源かん養林整備

恵まれた地下水を将来にわたって保全していくために、特に、上流域での兼全な森林づくりが重要です。

特に、地下水の保全や確保が、都市生活を営む上で最も重要な施策の一つである本市では、「熊本市水源かん養林整備方針」に基づく森林づくりを進めており、「第6次水源かん養林整備計画」（平成26年度～令和5年度（2023年度））を推進するため平成26年度に係る市町村と森林整備協定を締結し、令和5年度（2023年）までに約76ヘクタールの新規造林及び、既存森林の保育・管理を進めることとしています。



平成30年度（2018年度）までの新規造林は、51ヘクタールで、平成30年度（2018年度）末時点での水源かん養林面積は約860ヘクタールです。

水源かん養林面積（平成31年3月31日現在）

所在地	大津町	西原村	南阿蘇村	高森町	山都町	御船町	美里町	合計
面積 (h a)	325.67	262.54	113.72	56.24	59.02	23.56	19.04	859.79

○節水対策

〔節水市民運動〕

限りある水資源を保全していくためには、市民一人ひとりの理解と協力が必要なことから、水保全への意識の高揚や保全行動の促進を図るため広報啓発を積極的に行っています。

平成17年度から展開している熊本市民総参加の節水市民運動においては、1人1日あたりの生活用水使用量の目標値の達成に向けて、年間を通した啓発を行い、特に、水の使用量が増える7月、8月を「夏季の節水重点期間」と位置づけ、市民や企業等の参加のもと街中パレードやイベント等を開催し節水の啓発を強化しています。

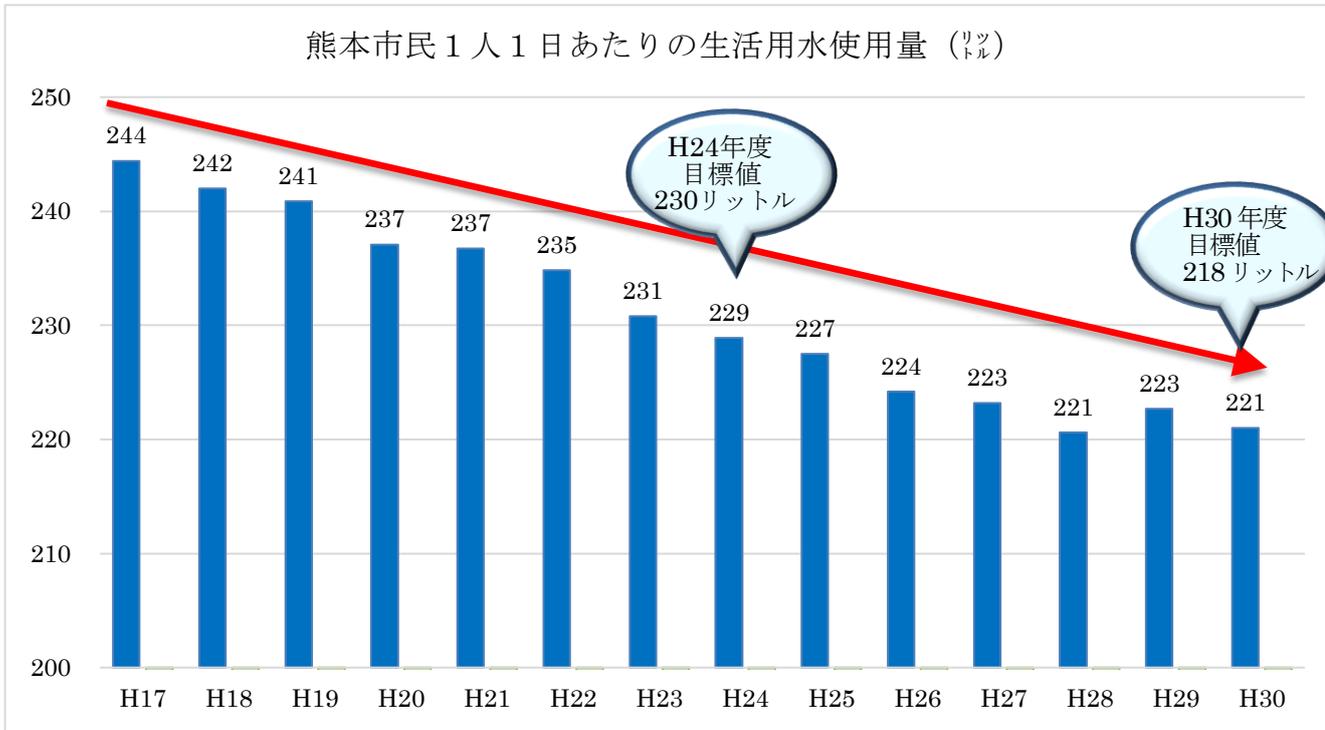


節水学習

また、節水市民運動を展開するなかで、子どもたちの節水意識を高め、子どもから家庭へ波及することで節水型社会の形成促進を目的に平成19年度から市内の小学校に「節水チャレンジ小学校」として節水学習の出前授業や節水コマの取付を実施しています。

節水チャレンジ小学校

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
節水学習校 (校)	7	12	12	16	18	18	13	13	11	8	11	7
節水コマ取付 (校)	6	7	7	6	9	7	3	3	2	2	1	0



〔雨水貯留施設設置〕

公共下水道普及に伴う不用浄化槽の雨水貯留槽への転用、雨水貯留タンクの新設に対し、設置費の補助を行うほか、節水学習の一環として、市立の小・中学校全てに雨水貯留タンクの設置を実施しています。

第2次プランの実績は下表のとおりとなっており、熊本地震のあった平成28年度は水の貯留の重要性が再認識され、家庭に設置する雨水貯留タンク設置補助を利用しての設置基数が増えています。

【雨水貯留槽（不用浄化槽転用）補助実績】

年度	H26	H27	H28	H29	H30
設置基数(基)	3	3	2	0	3
※節水効果(ℓ)	72,000	72,000	48,000	0	72,000

【雨水貯留タンク設置補助実績】

年度	H26	H27	H28	H29	H30
設置基数(基)	30	37	59	48	19
※節水効果(ℓ)	191,520	236,208	376,656	306,432	121,296

<節水効果算定基準>

・雨水貯留槽

1基あたり 約 2,000 ℓ/月 年間節水効果 2,000 ℓ×12月=24,000 ℓ
(水保全課調査による)

・雨水貯留タンク

1基あたり 約 532 ℓ/月 年間節水効果 532 ℓ×12月=6,384 ℓ (モデル調査による)

【課題】

○湛水事業

白川中流域における湛水事業については、対象となる区域の農業者の湛水事業への理解や有効性は浸透しているものの、平成30年度（2018年度）の実績（1,215万㎡）は、過年度実績の最も多い平成23年度のかん養量（1,678.2万㎡）の約70%となっています。これは、営農形態の変化や後継者不足、また平成28年熊本地震により、対象土地改良区の組合員数が、平成23年度以降から加速して減少しています。そのため、今後、かん養量を拡大していくためには、湛水期間の延長、細分化、区域の拡大や対象作物の追加などの制度拡充や助成金単価の見直しが必要です。

○水源かん養林事業

水源かん養林事業においては、関係市町村と分収造林契約を締結し、森林整備や保育管理を実施しており、令和5年度（2023年度）までに約890ヘクタールのかん養林整備が完了する見込みとなります。近年の水源かん養林の状況は生育不良や鳥獣被害等が一部みられるようになってきているため、造林地の拡大だけでなく、効果的なかん養機能発揮のための適正な保育管理が必要です。

○節水対策

節水市民運動など節水対策により、1人1日あたりの水使用量は、毎年減少してきたものの平成30年度（2018年度）の1人1日あたりの生活用水使用量は221リットルとなり、目標値の218リットルを3リットル超過しました。断水を経験した熊本地震後の平成28年度は、雨水貯留タンク設置補助を利用した設置数が増えるなど、水の重要性を認識しましたが、その後の平成29年度、30年度（2018年度）と補助を利用した設置数は減少しています。地下水を市民協働で守っていくためには、熊本の地下水保全に関心を持ってもらい、節水に取り組んでいくよう啓発をしていく必要があります。

広域連携協働

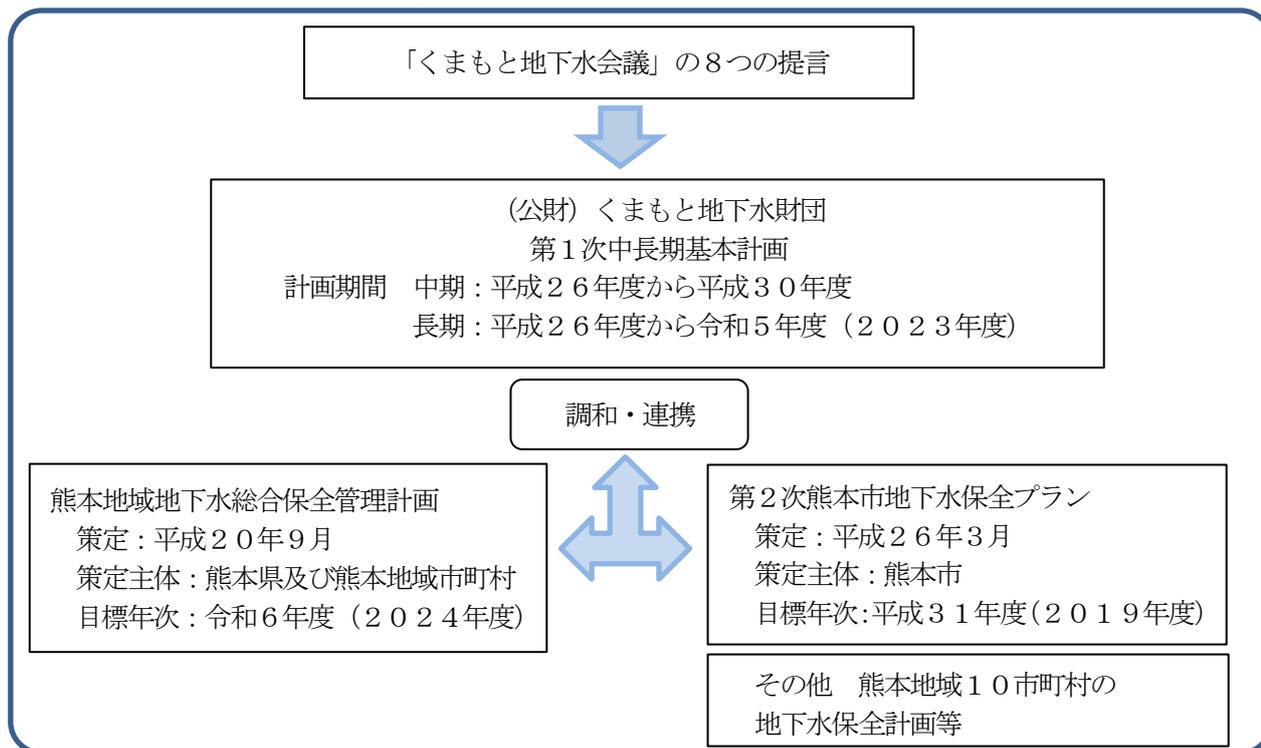
【取組と成果】

○広域水保全体制「(公財) くまもと地下水財団」の運営

一つの地下水盆を共有している本市を含む熊本地域11市町村は、市町村域を越えた広域的な地下水保全対策をより効率的、効果的な管理・保全に取り組むための中心的な組織として、平成24年度に、(公財) くまもと地下水財団が設立されました。

(公財) くまもと地下水財団は、行政の施策や地域住民及び事業者等との連携・調和を図り具体的な事業展開を行うため、熊本地域地下水総合保全管理計画、熊本市地下水保全プランをはじめとした市町村の地下水保全に関する計画、また、(公財) くまもと地下水財団の諮問機関として設置されたくまもと地下水会議の提言を踏まえた「第1次中長期基本計画」を平成26年度に策定し、熊本地域の地下水環境の維持・向上に必要な事業を推進してきました。

この広域的な地下水保全の取組は、国内外から注目を浴びております。特に、国が「健全な水循環の維持または回復」という目標を共有するために、平成26年7月に制定した「水循環基本法」、その翌年に、水循環施策の道しるべとして閣議決定された「水循環基本計画」を推進するにあたり、平成28年度に「先進的な流域マネジメント調査」の対象として、(公財) くまもと地下水財団が主体となる熊本地域の取組が選ばれました。



(公財) くまもと地下水財団の公益目的事業

公1：地下水環境調査研究事業

- 地下水環境の現況把握のための調査研究
- 地下水管理手法の検討

公2：地下水質保全対策事業

- 硝酸性窒素等汚染物質にかかる削減計画(行動計画)作成支援
- 硝酸性窒素等汚染物質にかかる削減対策推進

公3：地下水かん養推進事業

- 農林業と連携した地下水かん養対策事業の推進
- 地下水保全施設の設置推進による地下水かん養対策事業の推進

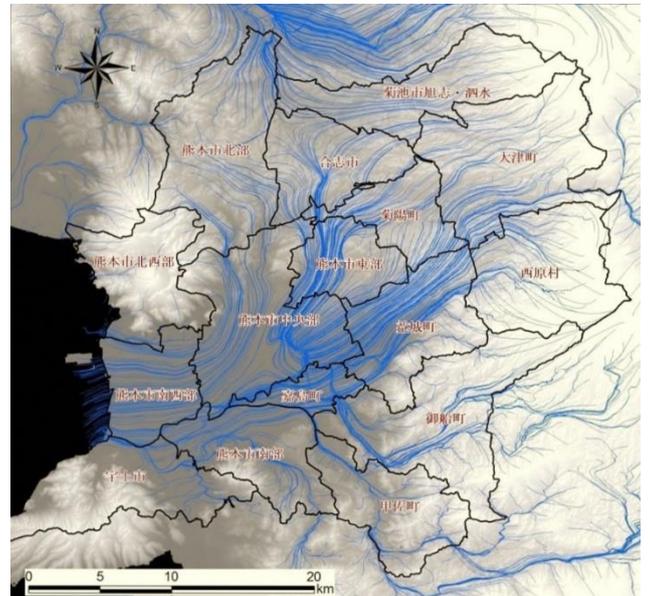
公4：地下水採取・使用適正化推進事業

- 地下水保全活動の推進
- 地下水の適正利用の推進

〔地下水環境の現況把握のための調査研究・見える化〕

(公財) くまもと地下水財団は、熊本地域における地下水管理手法を確立するために、熊本地域の地下水位及び水質のデータの収集と一元化を図ってきました。その成果のひとつとして、国の水循環モデル事業を活用し構築した地下水流動シミュレーションや硝酸性窒素濃度シミュレーションなどの「見える化」を推進してきました。

右図は、(公財) くまもと地下水財団、熊本県、熊本市、及び熊本大学との連携により作成した「熊本地域の地下水流線図」です。広域にわたる地下水の流動を「見える化」することで、どの地域で重点的な対策を行うかなど、実施効果の把握に活用しています。

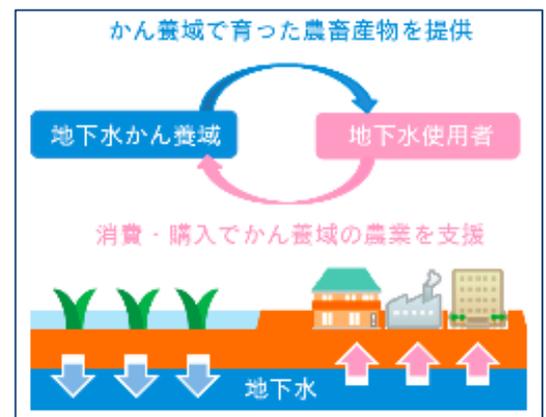


「熊本地域の地下水流線図」

〔農林業等と連携した地下水かん養対策事業の推進〕

(公財) くまもと地下水財団では、湛水事業として、農家と協力し冬場の休耕田に水張をする冬期湛水事業を計画的に拡大し、実施しています。

また、企業・個人が水田のオーナーとなり、田植えや稲刈りをとおして農家との交流を行いながら、かん養域における水田を守る水田オーナー制度や、消費者が地下水を育む田畑で栽培された農作物(農産物加工品)やそれを食べて育った畜産物を積極的に購入・消費するウォーターオフセットなど事業者、地域住民協働での地下水保全活動を広げています。



ウォーターオフセット

○上流域との交流促進

「田んぼの学校」では、毎年延べ200名程の上下流域の子ども達(小学5年生を対象)や保護者が参加し、農業体験を通じた交流並びに地下水学習を体験し、農業や地下水の大切さを学んでいます。(平成16年度から延べ2,727名参加)

「田んぼの学校」は、白川中流域の土地改良施設や農業農村の持つ多面的機能及び安全安心な地域農産物を広く住民・児童に理解を深めてもらい、水土里に関する健全な認識を共有する広報を目的とし、熊本市、菊陽町、大津町の3市町と、企業等が事業費を助成し、土地改良区、農家等との協働で実施しています。



田んぼの学校

また、水源の森づくりボランティア活動でも、これまで延べ1,800名を超える受講生を輩出しているだけでなく、育成講座修了生によるボランティア団体の設立など、着実な成果を上げています。

※平成28年熊本地震の影響により休止中

【課 題】

熊本地域において、地下水の恩恵を最大に受ける本市は、広域的な地下水保全の取組を率先して行わなければなりません。具体的な対策の協議の場を設けてきませんでした。今後は、特に、喫緊の課題であり、広域的な取組が必要になる硝酸性窒素削減対策について、(公財)くまもと地下水財団と連携し、連携中枢都市の取組として推進する等で、本市は先導的な役割を果たす必要があります。

冬期湛水や、事業者、地域住民協働で取り組んでいる水田オーナー制度やウォーターオフセットなどの地下水保全対策事業が、熊本地域の特性を活かし地域循環共生圏の創造につながっていくように、(公財)くまもと地下水財団と協働で、広く周知し、認知度を高め、取組の輪を広げていく必要があります。

3市町が協力し、また市民協働で実施している白川中流域交流連携事業の「田んぼの学校」は、多くの参加者のもと実施しています。今後も、より多くの方々に参加いただけるように広報・啓発を行っていく必要があります。

水ブランドの推進

【取組と成果】

○水ブランドの情報発信

本市は、約74万市民の水道水源を100%地下水で賄い、水に関する様々な歴史、食、風習など水の風土と文化が息づく「日本一の地下水都市」です。本市にとって水（地下水）は、都市存立基盤として保全すべき資源であるとともに、魅力づくりに生かすべき資源でもあります。

そこで、市民調査や有識者による会議でご意見をいただきながら、平成18年から、水を本市の魅力づくりのための戦略資源に位置付け、都市ブランドとして確立できるよう情報発信をしてきました。

〔オフィシャルウォーター「熊本水物語」〕

市内外で開催される会議やコンベンション、イベント等で県外の方々に「熊本水物語」を配布し、熊本の地下水の魅力进行PRしています。

（平成30年度 配布実績16,800本）



〔くまもとウォーターライフホームページ〕

熊本の水の多様な魅力を水のライフスタイル（くまもとウォーターライフ）として総合化し、ホームページを活用し情報発信しています。（平成29年度 アクセス数714,671件）

※平成30年8月から環境局ホームページに移行。

〔熊本水遺産登録制度〕

平成18年度から始まった熊本水遺産登録制度は、本市の水にかかわる自然、歴史、風習、人物、芸術など有形又は無形の資源を登録、顕彰することで、本市の水資源について、保全意識を高め、水に感謝し守る価値観や生活文化を後世に継承していくとともに、内外にその魅力を発信することを目的としています。

熊本水遺産を掲載した「熊本市水遺産めぐり」のパンフレットを作成し、イベント等で配布し周知を図っています。

（平成30年度末 登録数92件）



天水湖

〔国際的な情報発信〕

本市の自然を生かした広域的な地下水保全の取組は、国内は勿論、国際的にも高い評価を受け、平成20年に日本水大賞グランプリを受賞し、更に、平成25年に国連“生命（いのち）の水”最優秀賞を国内で初めて受賞し注目を浴びています。

国内外の水に関する会議や、海外からの研修生や行政視察の受入れをとおして、本市の地下水をPRするとともに、その地下水を保全する取組を発表し、情報発信をしてきました。



国連“生命の水”最優秀賞

年.月	内 容	開催地等
H25.3	国連“生命（いのち）の水”最優秀賞受賞式	オランダ
H25.8	受賞記念シンポジウム開催	熊本市
H26.1	国際水フォーラム in 熊本誘致（プレゼン）	スペイン
H26.3	国際水フォーラム in 熊本開催	熊本市
H27.4	世界水フォーラム（地下水保全事例発表）	韓国
H27.9	国連水会議（地下水保全事例発表）	ブラジル
H27.9	UEA イロイロサミット（地下水保全事例発表）	フィリピン
H29.12	アジア・太平洋水サミット（地下水保全事例発表）	ミャンマー
H30.3	世界水フォーラム（地下水保全事例発表）	ブラジル
H30.7	持続可能なアジア・太平洋に関する国際フォーラム	横浜市
H31.1	アジア・太平洋水サミット執行審議会（事業計画発表）	シンガポール
H31.3	インド防災会議（アジア・太平洋水サミット開催広報）	インド

その他 JICAなど（海外への講師派遣、外国人研修生の受入）

○水ブランド担い手育成推進

〔くまもと「水」検定〕

全国初の「水」に関するご当地検定として平成20年度から実施し、水に関する課題や水文化などの知識の普及啓発を行い、地下水保全意識の高揚や地下水都市・熊本の魅力を発信しています。入門的な3級試験から専門的な知識が必要となる1級試験までを実施しております。

（単位：人）

実施年度	3 級		2 級		1 級	
	受験者数	合格者数	受験者数	合格者数	受験者数	合格者数
H20 年度	7,930	7,293	644	446	H21 年度より実施	
H21 年度	6,472	4,784	187	97	167	44
H22 年度	6,563	5,378	187	99	144	12
H23 年度	3,581	3,161	165	100	114	32
H24 年度	5,087	4,237	135	89	91	9
H25 年度	4,454	4,002	128	79	98	46
H26 年度	3,073	2,338	108	57	68	7
H27 年度	3,695	3,340	85	24	58	2
H28 年度	3,401	2,823	120	43	57	3
H29 年度	3,713	3,191	96	61	47	6
H30 年度	2,815	2,567	113	73	68	9
合 計	50,784	43,114	1,968	1,168	912	170

〔くまもと水守制度〕

平成19年度から、水や水の文化を守り伝え、水の魅力を発信する方々を「くまもと水守」の愛称で登録し、人材情報や活動情報を集約・発信するとともにネットワーク形成を図っています。これまで、「くまもと水守」主催のイベントの開催のお知らせや参加者募集などの活動情報を「水守ニュース」としてホームページ等で発信するとともに、「くまもと水守」を対象とした講習等を実施しました。(平成30年度末 登録者数187名)

〔水の国高校生フォーラム〕

平成27年度から、熊本県、(公財)くまもと地下水財団、(株)テレビ熊本との共催で「水の国高校生フォーラム」を開催し、新たに、熊本県内の高校生を対象として、地下水保全並びに水ブランド情報発信の担い手育成に取り組んでいます。

第3回水の国高校生フォーラム (テルサホール)

回 (年度)	参加高校数	参加者数
第1回 (H27)	35校	1,036人
第2回 (H28)	31校	452人
第3回 (H29)	28校	534人
第4回 (H30)	27校	324人



○地下水都市熊本空間創出

世界に誇る地下水都市として、熊本ならではの美味しい地下水が味わえる「街なか親水施設」を熊本駅新幹線口から熊本城を中心とする中心市街地に5箇所整備し管理しています。

また、地域の既存水資源の改修・保全に対し補助金を交付し水資源の保全に努めています。



親水施設：阿蘇恵みの水 (JR 熊本駅新幹線口)

〔地下水都市熊本空間創出整備事業補助金実績 (平成30年度末 補助対象水遺産27件)〕

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
採択件数 (件)	2	2	1	2	1	2	1	0	1

【課題】

水ブランド情報発信事業については、地下水だけではなく、良質な地下水で育まれた農産物、美味しい水で作られる食事、豊かな自然環境などの観光資源を融合した、熊本の水を生かした総合的なブランドとして情報発信を行う必要があります。また、世界的な水環境の悪化が問題となる中、本市の先進的な水保全の取組を、令和2年（2020年）に熊本市で開催するアジア・太平洋水サミットなどの国際会議を通じて、国内外に発信し、共有していくことで、国連持続可能な開発目標（SDGs）に寄与することが必要です。

熊本の宝である恵まれた地下水を後世に引き継ぐためには、守り伝える人を育てることが重要です。より多くの方々が熊本の水の素晴らしさの情報発信源となり、また、地下水の保全に取り組んでいただけるように、地域の方々が守っている熊本水遺産や、水守制度は、持続的な運用を図るとともに、更なる活用や活躍の場を創造する必要があります。本市の水について学ぶ機会となるくまもと「水」検定は、県外からも受験いただいておりますが、平成20年度の開始時の受験者数8,574人に比べ、平成30年度は2,996人となり約3分の1でした。熊本の水を知っていただくために、特に基本的な内容である3級試験については、水の循環など環境学習をする小・中学生を対象として受験者数を増やしていく必要があります。

街なか親水施設は、熊本を訪れる方々に、豊かで清らかな地下水に恵まれる地下水都市の雰囲気や美味しい水を味わっていただく施設として、また、地元住民の憩いの場として利用されておりますが、施設の老朽化が見られることから、計画的に改修を行う必要があります。

5. 熊本地震と地下水

平成28年の熊本地震は、4月14日のM6.5の前震と4月16日のM7.3の本震、また4,000回を超える余震が発生し、県内に大きな被害をもたらしました。

この2つの大きな地震により、本市の上水道施設は甚大な被害を受け、取水井の濁水等による供給停止状態になり市内全域32万6千戸が断水しました。また、各地の湧水地で湧水が枯渇するなどの影響が見られ、特に湧水を活かした大名庭園である水前寺成就園の池の水が枯れたことは、大きな衝撃を与えました。

市内全域で断水が発生する中、上下水道局では、97事業者（水道企業団含む）、延べ4,286人に及ぶ他都市からの支援や、熊本市管工事協同組合、ボランティア団体等の支援を受けながら応急給水活動を展開し、最大で33か所の給水所を開設することとなりました。その一方で、公的機関が行う給水活動とは別に、私有の井戸からくみ上げた地下水を生活用水として被災者に提供するなど、個人や事業者による独自のボランティア活動も見受けられました。また、水前寺成就園の池の水位が徐々に回復する中、更に復活することを願い地元住民、県外からのボランティアなどが、池の砂利上げ清掃を実施し、約1か月後、元の水位まで回復しました。

このような教訓を得て、災害時において企業などが所有する井戸を効果的に活用するため、熊本地震後、熊本市内に井戸を所有される企業などに協力を呼びかけ、災害により大規模な断水が発生した場合、迅速に水の確保が出来るように、「災害用井戸」の協定を締結することになりました。今後も、大規模災害時の応急用の飲料水及び生活用水を確保するため、新たな協力事業者との協定を進めていきます。

また、熊本地震による湧水量、地下水量、地下水質の変化は、各大学で原因などの調査・研究が進められており、地震の直前、直後を含め、本市が実施している地下水の観測井データを提供するなど協力をしています。今後も観測を継続し有益なデータ取得に努めます。



水位が下がった水前寺成趣園の池



平成28年5月21日の清掃風景

6. 第3次熊本市地下水保全プランの基本目標・基本方針・目標値・主な取組

地下水保全は、市民、事業者、地下水採取者、行政、また、市域を超えて、連携・協力し取り組むことが必須であり、熊本市地下水保全条例及び熊本市地下水保全プランに基づき、多くの地下水保全事業において協働で取り組んできており、今後も継続していくことが重要です。

第3次プランでは、第2次プランの基本方針を引き継ぎ、地下水保全対策において、これまで効果のあった取組については継続、強化していきます。特に、平成28年熊本地震の経験により、水の大切さを再認識しましたが、その経験を風化させず節水をはじめとする地下水保全対策を継続するとともに、新たに災害時の地下水活用対策を事業者等と取り組んでいきます。

また、国内外で先進的な事例として評価されている熊本地域での広域的な地下水保全の対策については、硝酸性窒素削減対策など地下水質の保全についても新たに広域で効果的に取り組んでいくとともに、市域を超えたこれまでの取組が、熊本の特性を活かした地域循環共生圏の創造につながるよう、(公財)くまもと地下水財団と協働で取り組んでいきます。

令和元年7月に、本市は、「SDG s 未来都市」及び「熊本地震の経験と教訓をいかした地域(防災)力の向上事業」が「SDG s モデル事業」として選定されました。今後は、SDG s の理念であり目標である「だれ一人取り残さない」社会の実現に向けて、基本目標及び基本方針に基づき各事業を実施していくとともに、特に、これまで国内外で評価を受けてきた広域的な地下水保全の取組について、国内外に向けて発信、共有することで、SDG s の水に関する目標の国内外での達成を目指し、国内・国際協力を図っていきます。

第3次プランの基本目標及び基本方針：

基本目標：恵まれた水資源の保全

- 基本方針：(1) 地下水及び公共用水域の水質保全
(2) 地下水量の保全
(3) 広域連携や協働による地下水の保全
(4) くまもと水ブランドの発信

世界を変えるための17の目標



本プランと関わりが深い目標



目標値の設定：

熊本市地下水保全プランでは、「熊本地域地下水総合保全管理計画」及びそのロードマップである「行動計画」に合わせ、第1次・第2次プランで目標値を設定し地下水保全に取り組んできました。第3次プランでは、これまでの実績並びに「熊本地域地下水総合保全管理計画」及び平成31年（2019年）3月に策定された「第3期行動計画」に合わせ、見直しを行い、新たに設定します。

第3次プランにおける目標値：

成果指標	第3次プラン目標値 R6年度（2024年度）	第2次プラン 目標との比較	熊本地域地下水総合保全管理計画 目標値 R6年度（2024年度） 〔 第3期行動計画 目標値 R6年度（2024年度） 〕
土壌分析に基づく 適正施肥（検討農家数）	対象農家全戸 (H30年度対象農家数 2,057戸)	維持	全ての井戸で硝酸性窒素濃度を 環境基準値（10mg/L）以内とする
東部地域における 家畜排せつ物の適正処理量	100%	新規	〔 同上 〕
地下水人工かん養量（年間）	3,000 万m ³	維持	7,300 万m ³ 〔 3,800 万m ³ 第3期行動で見直し※ 〕
地下水採取量（年間）	10,600 万m ³	上昇	17,000 万m ³ 〔 16,550 万m ³ 〕
市民1人1日あたりの 生活用水使用量	210 リットル	上昇	—

地下水及び公共用水域の水質保全

硝酸性窒素濃度

熊本地域地下水総合保全管理計画においては、硝酸性窒素濃度に関する目標として、令和6年度（2024年度）に「全ての指標井戸で達成水質値（10mg/L以下）を満足すること」と設定されています。

本市で硝酸性窒素濃度を観測していた井戸に占める環境基準超過井戸の割合は、第1次プラン策定時は19.6%、第2次プラン策定時は19.0%でした。平成30年度現在では18.4%となっています。環境基準超過井戸の割合は減少しているものの、その減少速度は非常に緩やかです。

地下水の水質改善は対策を講じてから効果が得られるまでに長い期間が必要であるため、効果を確認するのが困難な状況です。そのため、第3次プランにおいては、熊本地域地下水総合保全管理計画の目標値である0%を目指していくために、2つの補助指標を活用することとします。

硝酸性窒素削減のための補助指標1

第2次プランにおいて、硝酸性窒素濃度削減対策の進捗状況を評価するために、新たに補助指標に追加した「土壌分析に基づく適正施肥検討農家数」について、第3次プランにおいても引き続き指標として活用します。

この指標は、熊本市域の農地（畑地（畜産農家の自家飼料畑を含む）及び果樹園）において土壌診断を実施し、その結果に基づいて適正な施肥の実施を検討・指導した農家数を示しています。これによって化学肥料の投入量の削減や過剰施肥の防止を図り、地下水へ移行する硝酸性窒素の量を削減します。

土壌分析に基づく適正施肥検討農家数
全2,057戸（令和6年度（2024年度））

硝酸性窒素削減のための補助指標2

更に、第3次プランにおいては、硝酸性窒素濃度削減対策の進捗状況を評価するための補助指標として、新たに「東部地域における家畜排せつ物の適正処理量」を設定します。

この指標は、東部地域における乳牛又は肉用牛の排せつ物のうち、熊本市地下水保全条例に基づき適正に処理された割合を示しています。平成31年（2019年）4月に供用開始した東部堆肥センターを活用し、地下水へ移行する硝酸性窒素の量を削減します。

東部地域における家畜排せつ物の適正処理量
100%（令和6年度（2024年度））

地下水量の保全

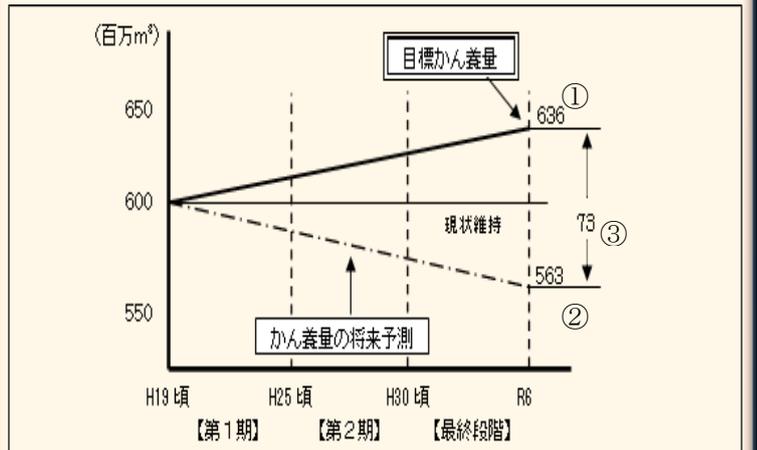
地下水人工かん養量

熊本地域地下水総合保全管理計画では、令和6年度（2024年度）に熊本地域全体で年間7,300万 m^3 の人工かん養量を必要としており、熊本市としては、熊本市の地下水採取量の熊本地域全体に占める概ね6割に相当する4,380万 m^3 を令和6年度（2024年度）目標かん養量とし、その内の3,000万 m^3 を前プランの目標値として設定していました。

しかし、近年の地下水位のトレンドを見ると、緩やかに回復していることがわかり、地下水量の保全においても、短期間で急激な回復を望むのは難しく、長期的な視点で対策を行う必要があります。熊本地域地下水総合保全管理計画のロードマップである第3期行動計画（平成31年度（2019年度）～令和6年度（2024年度））において、熊本地域全体で年間7,300万 m^3 の人工かん養量を理想目標としながら、実行可能な目標値として令和6年度（2024年度）の人工かん養量は、熊本地域全体で年間3,800万 m^3 が目標として設定されました。

熊本市では、2次プラン迄の目標である3,000万 m^3 を未だ達成していないため、3次プランの目標としてそのまま引き継ぎます。

※地下水人工かん養量の目標値の設定について



- ① 63,600万 m^3 （目標かん養量）
平成9(1997)～18年度(2006年度)（平成19年度(2007年度)から見て過去10年間）の地下水かん養量の平均値
- ② 56,300万 m^3 （かん養量の将来予測）
- ③ 7,300万 m^3 （必要人工かん養量）

○水田湛水事業 : 1,710万 m^3 （平成30年度実績 1,215万 m^3 ）

白川中流域湛水事業については、活用可能な転作田の湛水事業を引き続き継続することで期待できる最大かん養量です。

○水源かん養林整備事業 : 590万 m^3 （平成30年度実績 537万 m^3 ）

白川、菊池川及び緑川の河川上流域で、流出抑制機能を併せ持つ水源かん養林として、森林整備を進めます。 ※水源かん養林のかん養量算定については、九州大学との協議により算定。

○雨水浸透施設の推進 : 260万 m^3 （平成30年度実績 154万 m^3 ）

市条例で、開発や新築の際に、雨水浸透施設の設置を義務付けており、雨水浸透ます設置に対しても、市独自の補助制度にて普及促進を図ります。

○大規模採取者によるかん養対策 : 440万 m^3 （平成29年度実績 352万 m^3 ）

県、市条例で、大規模に地下水を採取する事業者等に対し、かん養対策の実施を義務付けており、事業者等が実施するかん養対策の最大見込み量です。

地下水人工かん養量

3,000万 m^3 （令和6年度（2024年度））

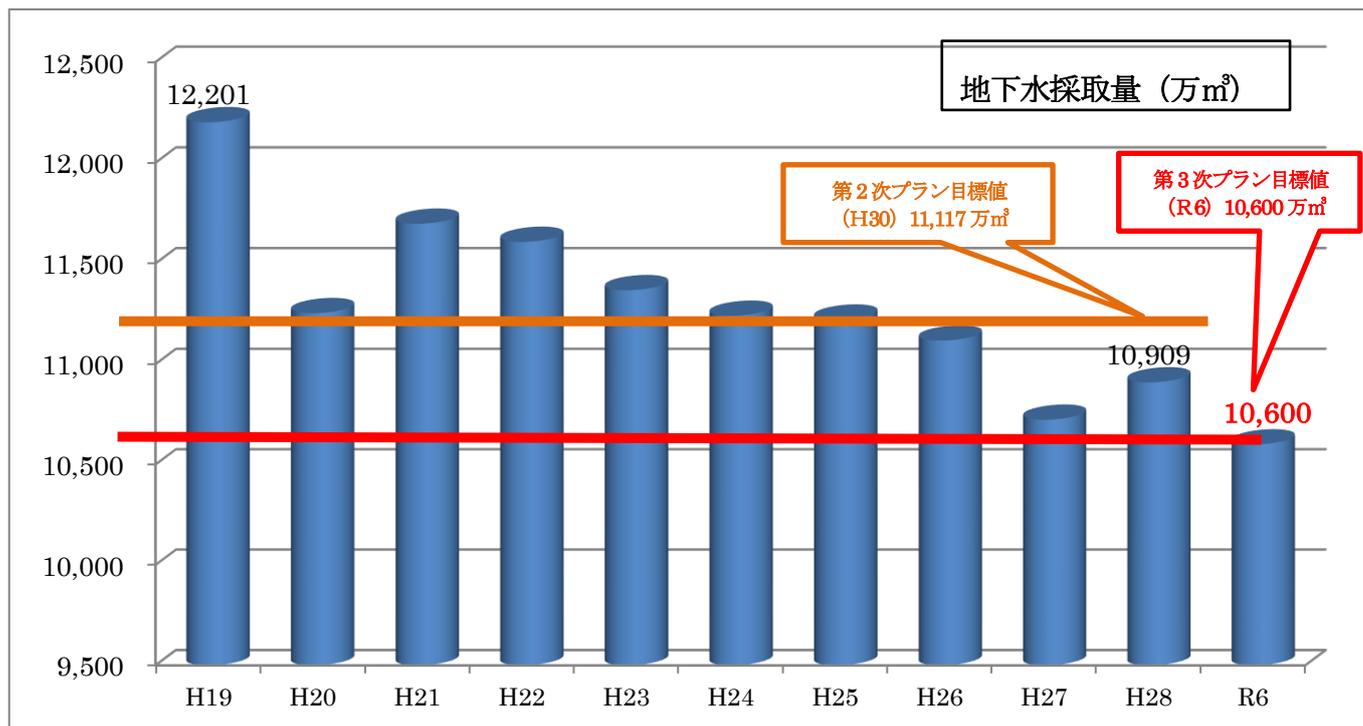
地下水採取量

地下水採取量の削減については、第2次プランにおいて目標値（11,117万 m^3 ）を平成28年度時点（10,909万 m^3 ）で達成しています。

第3次プランの目標値については、平成24年度から平成28年度の削減量の平均値50万 m^3 を年間の削減量とし算定しなおすと、次のとおりとなります。

$$10,909\text{万}\text{m}^3\text{（平成28年度採取量）} - 50\text{万}\text{m}^3 \times 6\text{年} = \underline{10,609\text{万}\text{m}^3}$$

【各熊本市地下水保全プランの採取量目標】



地下水採取量 (上限値)

10,600万 m^3 (令和6年度 (2024年度))

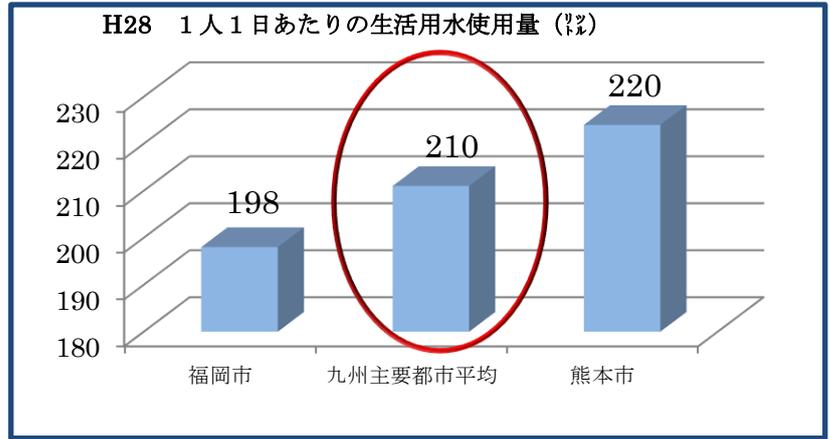
市民1人1日あたりの生活用水使用量

市民1人1日あたりの生活用水使用量は、平成17年度から開始した節水市民運動の展開による市民の節水意識の定着や節水器具の普及などにより、着実に減少しています。

しかしながら、九州主要都市の使用量と比較すると、いまだに多い状況にあり、本市の恵まれた地下水を後世に確実に守り伝えるためには、更なる生活用水使用量の削減に努める必要があります。

市民1人1日あたりの生活用水使用量は、平成14年度を当初基準とすると、平成17年度から平成30年度の削減率は年平均マイナス0.7%となっています。引き続き、令和元年度（2019年度）から令和6年度（2024年度）まで、毎年0.7%削減を見込むと、平成14年度254ℓの約83%となり、1人1日あたり生活用水使用量は、210ℓと予想されます。

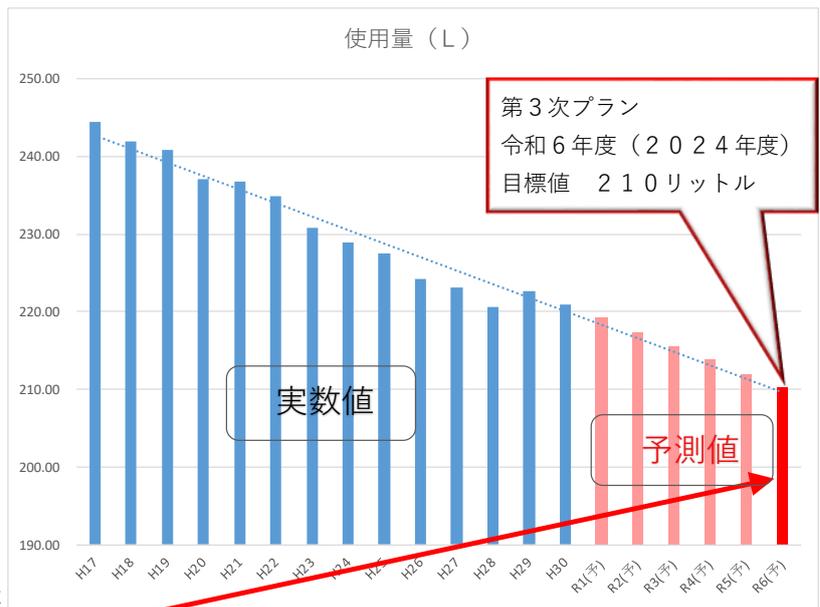
そこで、令和6年度（2024年度）の市民1人1日あたりの生活用水使用量の目標値を210ℓと設定します。これは、平成28年度の九州主要都市の1人1日あたりの生活用水使用量平均でもあります。



九州主要都市（福岡市、大分市、佐賀市、長崎市、鹿児島市、熊本市）

【市民1人1日あたりの水使用量の実績及び予測値】

年度	使用量 (L)	目標	削減率 (%)
H14	254.00	当初	
H15	-		
H16	-		
H17	244.42	目標設定230L	96.2
H18	241.98		95.3
H19	240.89		94.8
H20	237.09		93.3
H21	236.75		93.2
H22	234.84		92.5
H23	230.80		90.9
H24	228.91	230 L 達成	90.1
H25	227.48		89.6
H26	224.21	第2次 目標218 L	88.3
H27	223.20		87.9
H28	220.60		86.9
H29	222.70		87.7
H30	221.03		87.0
R1(予)	219.23	第3次 目標210 L	86.3
R2(予)	217.43		85.6
R3(予)	215.64		84.9
R4(予)	213.84		84.2
R5(予)	212.04		83.5
R6(予)	210.21		82.8



平成14年度水使用量254LからH30年度までの削減率からするとR6年度(2024年度)は当初254Lの約83%の使用量と予想される。よって254L×83% = 約210Lとなる予想。

平成17年度から平成30年度は実績値
令和6年度は第3次プランの目標値

市民1人1日あたりの生活用水使用量
210ℓ (令和6年度 (2024年度))

7. 第3次熊本市地下水保全プラン施策体系図

【基本目標】

恵まれた水資源の保全

【基本方針】	事業メニュー	
1. 地下水及び公共用水域の水質保全	(1)	公共用水域水質監視
	(2)	地下水質監視
	(3)	化学物質汚染調査
	(4)	地下水浄化対策
	(5)	水質汚濁規制
	(6)	硝酸性窒素削減対策
	(7)	東部堆肥センター管理運営
2. 地下水量の保全	(8)	地下水位観測
	(9)	地下水採取量調査
	(10)	水源かん養林整備
	(11)	雨水浸透施設の設置
	(12)	白川中流域かん養推進
	(13)	雨水貯留施設助成
	(14)	雨水利用促進
	(15)	節水対策
	(16)	上水道の有効率の向上
3. 広域連携や協働による地下水の保全	(17)	広域水保全体制運営
	(18)	水源の森づくりボランティア活動
4. くまもと水ブランドの発信	(19)	くまもと水ブランド情報発信
	(20)	くまもと水ブランド担い手育成推進
	(21)	地下水都市熊本空間創出
◎ 災害時の地下水活用対策	(22)	災害時における井戸水の提供

8. 施策体系の事業メニュー

基本方針1 地下水及び公共用水域の水質保全

(1) 公共用水域水質監視

【今後の方向性】

引き続き、水濁法の規定により作成された熊本県公共用水域水質測定計画に基づき、公共用水域の環境基準点（国土交通省実施分を除く）及び補助点において、水質及び底質の常時監視を行います。生活環境項目・健康項目等の環境基準適合状況を把握し、公共用水域の水質保全に活用します。

(第3次プランでの取組)

環境基準を達成しない地点又は項目があった場合は、原因を調査し水質の改善を図ります。

また、熊本県による生活排水対策重点地域の指定を受け、それに伴い策定する熊本市生活排水対策推進計画を推進し、公共用水域の水質の更なる向上に努めます。

(2) 地下水質監視

【今後の方向性】

水濁法の規定により作成された熊本県地下水質測定計画に基づき、引き続き地下水質の常時監視を行います。それにより、市域の地下水質の状況を把握するとともに、地下水汚染地域の継続的な監視を行います。

(第3次プランでの取組)

今後も引き続き実施する定点監視調査では、市域の地下水質の継続的な把握に努めます。

トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物による地下水汚染については、監視により汚染原因者等による浄化対策の効果を確認していきます。

硝酸性窒素による地下水汚染については、削減対策（後述）の効果を確認するために、監視を継続します。

市の南西部及び北部に散見される自然的要因による汚染（砒素・ふっ素・ほう素）については、地域全体の監視を継続します。

(3) 化学物質汚染調査

【今後の方向性】

内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）及びダイオキシン類について、引き続き常時監視を実施します。

内分泌かく乱化学物質については、平成11年度以降、公共用水域での調査を継続して行っています。平成28年度以降は、河川の5地点について、4-tert-オクチルフェノール、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、ビスフェノールA、2,4-ジクロロフェノールの4項目を2年に1回調査しています。

ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法の規定に基づき、公共用水域の水質・底質、地下水の水質及び土壌のダイオキシン類濃度の常時監視を行っています。平成29年度以降は、河川（水質・底質）10地点、海域（水質・底質）4地点、地下水質34地点、土壌66区画を計画的に一巡するローリング方式により調査を実施しています。

(第3次プランでの取組)

今後も引き続き監視調査を行い、汚染の未然防止及び早期発見に努めます。

(4) 地下水浄化対策

【今後の方向性】

平成30年度末現在、工場・事業場に起因した揮発性有機化合物等による地下水汚染が12地区確認されており、そのうち8地区で浄化対策を実施しています（実施者：熊本市1地区、事業者7地区）。これらの汚染地区で地下水の水質調査を行い、汚染の状況を継続して監視していきます。

また、水濁法及び土対法の適正な運用を図り、新たな地下水汚染や健康被害の発生を未然に防止します。

(第3次プランでの取組)

地下水汚染の状況に応じ浄化対策を行うなど、改善を図ります。また、汚染地区内の地下水質の監視を継続し、改善の効果を確認します。

新たに地下水汚染が判明した場合は、周辺の地下水質調査を実施し汚染状況の把握と原因の解明に努めるとともに、必要に応じて速やかに情報を公表し、飲用等による健康被害の防止を図ります。また、浄化措置に関する指導を行うなど適切な対策を講じます。

(5) 水質汚濁規制

【今後の方向性】

水濁法及び熊本県地下水保全条例（以下「県条例」という。）では、有害物質（県条例では対象化学物質のことを指します。以下同じ。）による土壌及び地下水の汚染を未然に防止するため、有害物質を使用等する施設を設置しようとする事業場に対して、設置前にその施設や使用方法等に関する届出を提出するよう義務付けています。また、有害物質等を使用等している事業場に対して立入検査や報告の徴収ができるよう規定されています。

これらの事前審査・事前指導等を通して、地下水汚染の未然防止策として、法令で定める基準に適合しないと認められる場合は、計画変更命令等の法令の適切な運用、又は地下水保全対策指針に基づく指導を行います。また、適宜立入調査や報告の徴収を行い、管理状況等について聴き取り、事業者には自主的な管理体制の整備を指導しています。また、立入調査等により地下水汚染のおそれがあることが判明したときは、法令の規定により、適切な措置を講じるよう指導しています。

(第3次プランでの取組)

法令に基づく事前審査や立入調査を適切に運用し、土壌及び地下水の汚染を未然に防止します。

開発許可や建築確認の申請時に、熊本市地下水質保全対策指針に沿った事前指導を実施し、地下水汚染を未然に防止します。

(6) 硝酸性窒素削減対策

【今後の方向性】

地下水中の硝酸性窒素の主な発生源は、肥料、家畜排せつ物及び生活排水の3つです。土壌へ投入された窒素は、土壌中の微生物等の作用を受けて硝酸性窒素になります。

地下水中の硝酸性窒素濃度の環境基準は「10mg/L以下」であり、硝酸性窒素を高濃度に含む水を乳幼児等の消化器官が十分機能していない人が飲んだ場合、メトヘモグロビン血症（ヘモグロビンの酸素運搬機能が低下する症状）を引き起こすおそれがあります。

本市では、地下水中の硝酸性窒素濃度を低下させるために、「熊本市硝酸性窒素削減計画」を策定して様々な取組を実施しています。

この削減計画は、熊本県が策定した「熊本地域硝酸性窒素削減計画」と同様に令和6年度（2024年度）までを計画期間としていますが、第1次から第4次の4期分に分けて市の計画を策定することとしており、現在は第3次の計画期間（平成27年度～平成31年度（2019年度））にあたります。

引き続き、熊本市硝酸性窒素削減計画に基づいた汚染防止対策や更なる広域連携の取組を推進します。

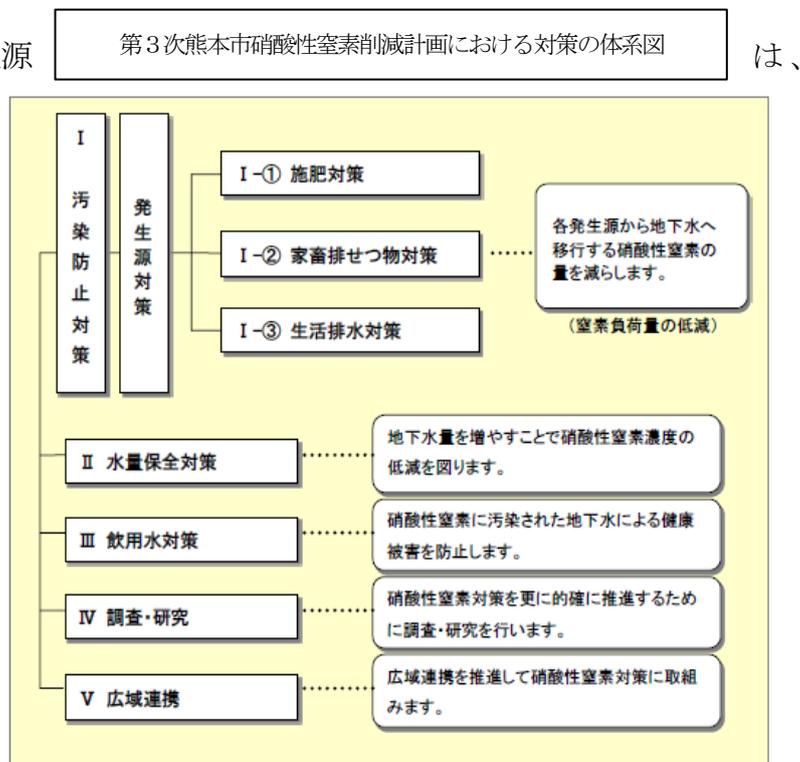
(第3次プランでの取組)

「熊本市硝酸性窒素削減計画」に基づき、引き続き対策を推進していきます。

特に、西区（北西部地域）の果樹農家や北区（北部地域・植木町地域）の施設園芸農家において、土壌分析結果に基づく適正施肥を行う農業者数の拡大を図るための働きかけを強化します。

硝酸性窒素削減対策を推進するためには、広域連携を図って施策を実施することが重要であることから、熊本県に対して「熊本地域硝酸性窒素削減計画」に基づく積極的な取組を求めるとともに、熊本地域の各市町村に対しては、それぞれに削減計画を策定することをはじめとして、必要な対策を実施するよう、（公財）くまもと地下水財団と連携し働きかけを強化します。

第3次熊本市硝酸性窒素削減計画における対策の体系図



(7) 東部堆肥センター管理運営

【今後の方向性】

本市の重要な地下水かん養域である東部地域では、地下水の硝酸性窒素濃度が上昇傾向にあり、その主な原因は家畜排せつ物の農地への過剰投入であることがわかっています。

そこで、地下水の硝酸性窒素の削減を図るため、家畜排せつ物の堆肥化施設である東部堆肥センターを整備しました。東部堆肥センターにおいて、東部地域の畜舎で発生する乳牛及び肉用牛の排せつ物を堆肥化し、生産堆肥を広域流通させ、家畜排せつ物による地下水汚染を低減します。



熊本市東部堆肥センター

(第3次プランでの取組)

東部堆肥センターを適切に運営することにより、東部地域の地下水への窒素負荷量を低減します。

基本方針 2 地下水量の保全

(8) 地下水位観測

【今後の方向性】

地下水の状況を量る手段として、欠かせない地下水位のデータを熊本市内20箇所（33本）の観測井にて収集し、地下水の将来予測や今後の傾向について検討や解析等に利用します。

また、ホームページ等での地下水位データの情報発信を引き続き行います。

(第3次プランでの取組)

全観測井を集中管理し、今後も、精度の高い地下水情報を幅広く発信していきます。そのために、年間を通じた保守点検を実施することと併せ、適宜機器の交換を行い、データの信頼性低下の未然防止に努めます。

また、情報発信の手法について、機器の老朽化等のため、新たな発信の手法を検討します。

(9) 地下水採取量調査

【今後の方向性】

熊本市地下水保全条例及び熊本県地下水保全条例で地下水の採取者は、地下水を採取する旨の許可や届出及び年度ごとの地下水採取量の報告を義務付けていますが、この地下水採取量を調査・把握することは、用途や規模などの利用形態の推移や、中長期的な傾向を踏まえた地下水保全の将来像を模索する上で、重要な検討材料となります。

また、用途別の採取状況を把握できることで、節水などの市民と協働した取組の方向性や対象が明確となり、効率的な普及・啓発活動の実施に寄与します。

(第3次プランでの取組)

地下水採取量削減については、これまで順調に推移してきた結果、目標値を上回る量の削減に成功しています。

今後も、年間50万 m^3 の削減により、令和6年度（2024年度）の採取総量10,600万 m^3 以下を目指し、市民協働で、雨水利用促進や節水に取り組むよう広報啓発を引き続き進めていきます。

(10) 水源かん養林整備

【今後の方向性】

河川上流域に河川流量の安定と地下水保全を目的とした森づくりを推進するため、「熊本市水源かん養林整備方針」に基づき、白川上流域を最重要エリアと位置づけ、熊本市と対象地所有自治体の間で分収造林契約を締結し、80～100年に亘り森林整備を実施します。また、上下流連携したかん養効果の高い森林づくりや適正な保育管理を推進していきます。

【事業予定箇所】 西原村

(第3次プランでの取組)

森林は多くの機能を持っており、中でも本市が地下水保全を目的として整備している水源かん養林は、雨水を一時に流出させず、常に一定量を蓄えるため、河川流量を調整するなど水資源の

確保や水害防止にも役立っています。

本市では、平成26年度からの第6次水源かん養林整備計画において新規造林を進めており、令和5年度（2023年度）末には総計約890ヘクタールの水源かん養林整備を完了する予定です。

また、水源かん養機能の数値化（見える化）を、各造林地の地形、気象データ、蒸発散量、直接流出量などの測定等を行い、より精度の高いかん養量算出の手法を検討していきます。併せて、近年の水源かん養林の状況は生育不良や鳥獣被害等が一部みられるようになってきているため、造林地の拡大だけでなく、効果的なかん養機能発揮のための適正な保育管理の検討を進めます。

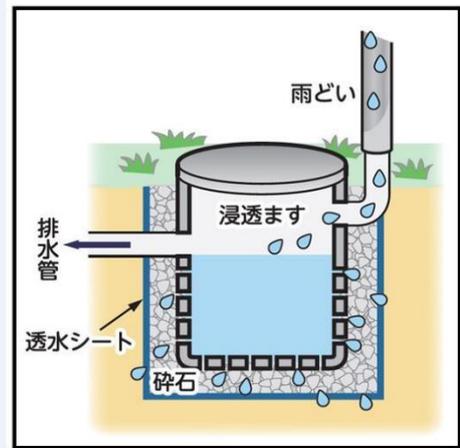
(11) 雨水浸透施設の設置

【今後の方向性】

都市化の進展により、従来、地下水かん養域である地域が、宅地化等で地表がアスファルトやコンクリートに覆われ、雨水が地下にしみ込みにくくなるため、用途に応じて水質面の配慮を行いながら、雨水が浸透して地下水になるよう、熊本市地下水保全条例で建築確認や開発行為の申請を必要とする物件に対して、雨水浸透ます等の雨水浸透施設の設置を義務化しており、引き続き設置指導を徹底し、地下水かん養を促進します。

（第3次プランでの取組）

今後も、関係部署や機関と連携し、開発や新築の申請時に、雨水浸透施設の設置指導を徹底していきます。



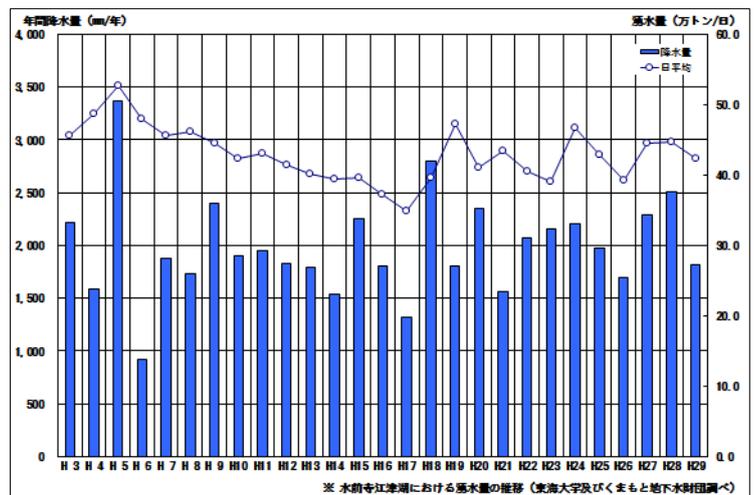
雨水浸透ます

雨水を穴の開いたますから地中に浸透させるものです。

(12) 白川中流域かん養推進

【今後の方向性】

主に大津町、菊陽町及び熊本市東部（馬場楠堰土地改良区管内）に広がる白川中流域の水田地帯は、一般的な水田に比べ5～10倍もの水が浸透しやすい特異な地質構造から、本市の地下水かん養域という重要性において、今後も変わることはありません。近年は、毎年度1,000万 m^3 を超える地下水をかん養しており、地下水量の回復を図る上で重要な事業にまで成長しています。事実、平成16年度の事業開始から、効果が表れると言われていた平成20年代以降、江津湖の湧水量にも回復の兆しが見られるまでになりました（東海大学調べ）。今後も、白川中流域を中心に、この回復傾向を広範囲かつ持続的なものにするために、継続して最大限のかん養対策を実施していきます。



(第3次プランでの取組)

白川中流域の転作田を活用した湛水事業では、本市をはじめとして市内外からの企業も参加し、平成23年度に1,888万 m^3 のかん養実績を上げています。しかし、平成30年度の実績(1,215万 m^3)は、本市の過年度実績の最も多いかん養量である平成23年度のかん養量(1,678.2万 m^3)の約70%となっています。これは、平成23年度以降からの対象土地改良区の組合員数の減少が、平成28年度熊本地震の影響もあり、加速してきていることが一つの要因となっています。今後、かん養量を拡大していくために、湛水期間の延長、細分化、区域の拡大や対象作物の追加などの制度拡充や助成金単価見直しを検討し、これまでの回復傾向を永続性のあるものとするため、本市事業分1,710万 m^3 を目指します。

(13) 雨水貯留施設助成

【今後の方向性】

市民の節水への取組として、散水や洗車などに雨水が利用できる雨水貯留タンクや雨水貯留槽の設置に係る費用に対して補助をしています。雨水貯留槽は、公共下水道の設置に伴い、不要となった浄化槽を改造し、再利用することで、水利用の節減だけでなく、不要浄化槽の活用、雨水流出抑制による河川負担の軽減も図ります。今後も、雨水施設の設置が拡大するよう、市政だよりやマスメディア、イベントなどあらゆる機会を活用し、雨水貯留施設設置の効果と補助制度を市民にPRし、普及に努めていきます。

(第3次プランでの取組)

雨水貯留施設の設置は、市民一人ひとりができる節水の取組でもあり、また、地震などの災害では生活用水に使用できる防災への取組でもあります。

環境保全や防災イベント等での案内チラシの配布や各区役所・まちづくりセンターでのチラシの設置等をするとともに、市政だよりやフリーペーパー等を利用しPRします。

○雨水貯留槽（不用浄化槽転用）設置補助

《補助額》 工事費の1/2（上限 70,000円）

○雨水貯留タンク設置補助

《補助額》 設置費の1/2（上限 35,000円）



種類も豊富な雨水貯留タンク

(14) 雨水利用促進

【今後の方向性】

新設の市立小・中学校に雨水貯留タンクを設置し、学習の教材として活用してもらうことにより、将来を担う小・中学生に節水意識の定着を図ります。また、雨水の有効利用を啓発することで、永続的な節水行動に繋がり、市民全体への節水意識へ波及させます。

(第3次プランでの取組)

市立小・中学校が新設された場合に、当該学校と調整を図り、雨水貯留タンクを設置します。

(15) 節水対策

【今後の方向性】

市民の節水意識の高揚や節水行動の促進が図れるよう、事業者や関係団体と連携した広報啓発や、将来を担う子ども達に、水の学習を通して、節水の取組を定着させ、1人1日あたりの水使用量の新たな目標の達成に向けて、ひいては、地下水が守られる社会の実現を目指します。

(第3次プランでの取組)

○節水市民運動

水の使用量が増える7月、8月の「夏季の節水重点期間」を中心に、年間を通じた節水市民運動を市民総参加で実施します。イベントの開催やメディア等を活用した広報を展開し節水行動の広がりや定着を図ります。

○節水チャレンジ小学校

熊本の地下水の仕組みや節水について学習し、学校生活や家庭で節水を実施し、将来に亘り地下水保全へ取り組んでいくよう出前授業を実施します。また、熊本市管工事組合青年部のボランティアでの協力により、希望される小学校に節水コマの設置や取付けの実演を行います。

○節水器具普及協力店制度

節水器具の普及を促進し、水使用量の削減を図ることを目的として、節水コーナーの設置等に協力する市内の店舗を「節水器具普及協力店」として市が登録し、市民に周知する制度です。節水器具普及協力店の目印となるのぼり旗の配布や、場所・連絡先を掲載したマップの作成、また、節水器具の紹介などを行い、節水器具や節水設備の普及促進を図ります。



(16) 上水道の有効率の向上

【今後の方向性】

本市の地下水採取量の約74%（平成29年度値）を占めるのが水道用水であるため、水道事業において、上水道の給配水管からの漏水を減少させ、有効率を向上させることは、地下水採取量の削減に大きな効果があります。

水道事業において、計画的な漏水防止対策を推進（継続）し、上水道の給配水管からの漏水を減少させることにより、有効率を向上させ、水道事業による地下水採取量を抑制します。

(第3次プランでの取組)

上水道の給配水管からの漏水を減少させ、令和6年度（2024年度）までに有効率93.0%を目指して取り組みます。（平成30年度値 90.3%）

※上下水道局が配水した水量に対して、実際に市民生活等のために使用された水量の割合を有効率といいます。

基本方針 3 広域連携や協働による地下水の保全

(17) 広域水保全体制運営「(公財) くまもと地下水財団」の運営

【今後の方向性】

広域にわたる地下水を市町村の枠を超えて、熊本地域が一体となって行う地下水保全の取組は、国内外から先進的な事例として注目されています。

特に、今後は、(公財) くまもと地下水財団が収集した各種データやシミュレーションモデルを効果的に活用し、熊本連携中枢都市圏との連携事業として硝酸性窒素削減などの課題に対し、広域的な地下水の保全対策を図っていきます。

また、これまで事業者、地域住民参画で実施してきた水田オーナー制度やウォーターオフセットなどの地下水保全事業について、地域循環共生圏の創造となるよう、引き続き拡充していきます。

節水をはじめとする地下水保全については、事業者や地域住民など協働で取り組んできていますが、これまでの地下水保全活動の紹介や収集してきたデータの見える化をとおして、地下水保全に対する意識啓発を図り、熊本地域の地下水保全機運の醸成を図ります。

(第3次プランでの取組)

○地下水環境調査研究事業

地下水保全対策の効率・効果的な推進を図ることを目的として、地下水の水位及び水質、かん養域の土地利用状況等地下水環境の状況について調査研究を行い、データベースを構築することで広域での効果的な地下水保全対策等の企画立案・円滑な実施に向けて地域の合意形成を図っていきます。

○地下水質保全対策事業

硝酸性窒素による汚染など顕在化する地下水の水質悪化に対応する発生源対策を進めるため、かん養域を中心に土壌診断により状況把握に努めるとともに、硝酸性窒素濃度シミュレーションの結果を基に、対策を必要とする市町村の硝酸性窒素削減計画の策定を支援することにより、安全・安心な地下水質の維持・改善を図ります。

○地下水かん養推進事業

水田湛水事業等熊本地域の地質的特長を活かしたかん養事業を今後も計画的に実施するとともに、農林業と連携した水田オーナー制度やウォーターオフセット事業など地域住民を巻き込んだ地下水かん養事業を引き続き行います。また、雨水浸透ます等の設置助成を行う市町村に対する補助については地域住民に対して広報を強化し設置数を増やすことで、熊本地域の安定した地下水量の確保を図ります。

○地下水採取・使用適正化推進事業

地下水に関して収集してきた各種情報やこれまで取り組んできた地域における保全活動の紹介や、地下水管理の必要性、手法、実践例等を様々な広報媒体を利用し周知し、地下水保全

の意識向上のための啓発や、くまもとの地下水のブランドづくりを図るとともに、積極的な保全活動事業者を顕彰し、熊本地域の地下水保全機運の醸成を高めていきます。また、地下水採取者に量水器や止水バルブの設置費を助成し、適正な地下水利用・管理の支援を行います。

(18) 水源の森づくりボランティア活動

【今後の方向性】

現在、休止中（平成28年熊本地震の影響）の水源の森づくりボランティアですが、本活動は、山林での作業に必要とされる技能を習得し森林保全活動の活性化に寄与するために行っています。

森林ボランティア活動は3箇年を1期として、活動しており、既に1期生、2期生の初期受講者を中心にボランティア団体が設立され、山々での活動のみならず環境学習会の開催や自然観察の実施など、精力的な活動が見受けられることから、事業を再開し、継続した人材の育成に取り組みます。



ボランティアによる下刈

(第3次プランでの取組)

本活動を通じて、水源かん養林（森林）の整備や管理の重要性や作業内容を理解し、長期的継続的に必要な林業従事者の新しい担い手として、息の長い森林保全活動が期待できるような人材の育成に取り組みます。

基本方針4 くまもと水ブランドの発信

(19) くまもと水ブランド情報発信

【今後の方向性】

多くの市民が恵まれた熊本の地下水の恩恵を感じ、地下水保全活動に参加いただけるよう、積極的な啓発を行うとともに、本市の魅力である良質な地下水により育まれる農産物や食、自然、観光、文化などを融合させた情報発信に努めブランド力を高めていきます。

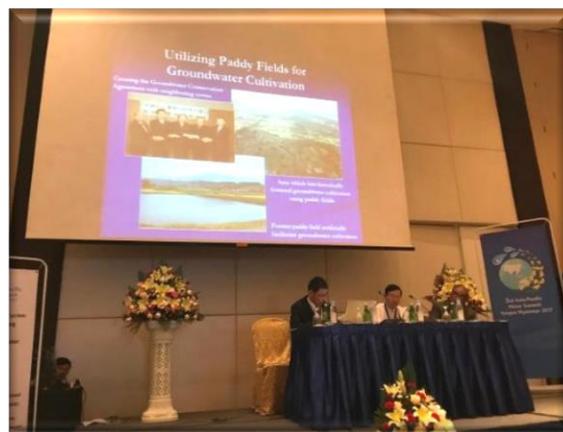
また、国際的にも高く評価されている本市の水保全の取組を、令和2年（2020年）に熊本市で開催する第4回アジア・太平洋水サミットの国際会議などを通じて、国内外に広く発信し共有することで、水に関する諸問題の解決に貢献し、SDGsの水に関連する目標の国内外同時達成を目指します。

(第3次プランでの取組)

○国内外での情報発信

恵まれた地下水を後世に守り伝えるための、市民、事業者、行政が連携・協働し、かつ、自然を生かした広域的な地下水保全の取組みは、国際的にも高い評価を受けています。

世界規模で水不足や水環境が問題となっている中、国や水関連団体、国際機関と連携し、会議などをおし、本市の取組を発信し共有することで、国内・国際協力を図っていきます。



第3回 アジア・太平洋水サミットにおいて、熊本の水保全の取組を紹介（平成29年.12月 ミャンマー）

○くまもとの水の総合的な情報発信

本市の良質な地下水により育まれる農産物や食、自然、観光、文化等を融合させ、ストーリー性を持たせた総合的なくまもと水ブランドとして、農産物や観光等のイベント等をおして情報発信していきます。

特に、熊本市民の水を賄う水源の様子や、農産物・食、観光資源等を盛り込んだブランディングムービーを制作し、本市のPRイベント等だけではなく街なかのモニター等で放映することで、「水の都くまもと」をアピールします。

また、くまもと水ブランドを発信し都市ブランドとして確立することで、市民がくまもとの水ブランドに誇りを持ち、市民協働での水保全の取組につなげていきます。

○世界かんがい施設遺産制度（※）

かんがい施設は、農業を営む上で欠くことのできない施設であるとともに、人々の生活に密接に関わりながら地域の水循環に大きな役割を果たしています。

熊本地域においては2018年に白川流域かんがい用水群が世界かんがい施設遺産として登録を受けており、当制度も活用しながら、かんがい施設の保全と利活用を推進します。

特に、第4回アジア・太平洋水サミットの開催にあたっては、地域の関係団体で実行委員会を組織し、白川流域かんがい用水群及び本制度を全国に向けて情報発信します。

(※) 建設から100年以上経過し、かんがい農業の発展に貢献したもの、卓越した技術により建設されたもの等、歴史的・技術的・社会的価値のあるものとして登録されたかんがい施設を国際かんがい排水委員会(ICID)が登録・表彰する制度

○熊本水物語

本市の水道水は、ミネラル分がバランス良く含まれ、「蛇口をひねれば、ミネラルウォーター」としてPRをしており、協力いただけるホテルやレストラン、飲食店に熊本の水の魅力を伝えるPRステッカーを配布し、熊本の水の美味しさや素晴らしさを国内外から来られる方に発信していきます。

また、本市のオフィシャルウォーター「熊本水物語」を市内外で開催される会議やコンベンション、スポーツイベント等で配布し、熊本の地下水の魅力を発信します。

○熊本水遺産制度

熊本市の水の風土と文化を後世に伝えるため、市民共有の財産として登録している熊本水遺産は、今後も、より多くの方に知っていただくために、イベントや会議等で周知していきます。

(20) くまもと水ブランド担い手育成推進

【今後の方向性】

くまもと「水」検定やくまもと水守制度の推進により、熊本の環境や水に関する歴史・文化等、熊本の水の魅力を受け継いでいく地下水保全の担い手を育成します。

今後も、地下水保全の意識高揚を図り、地下水都市・熊本の魅力を発信する、くまもと「水」検定の受講者の増加を目指します。また、「水を守る」「水を生かす」人材や活動を掘り起こし、熊本の水文化の継承・水環境の保全活動を活性化させ活動の輪を広げることが目的とする「くまもと水守」については、新規登録者を増やすとともに、登録者のネットワークの活用や活躍できる場を提供し、協働で、くまもとの水ブランドを発信し地下水保全に取り組んでいきます。

また、将来に亘り担い手となる子ども達が、本市の地下水やその保全の取組を学習することで、持続可能な社会づくりの一員となるよう、ESD（持続可能な未来や社会づくりのために行動できる人の育成を目的とした教育）に取り組む学校等と連携していきます。

(第3次プランでの取組)

○くまもと「水」検定

熊本の地下水の仕組みや課題、また水に関する歴史や文化等の普及啓発を行い、地下水保全の意識高揚を目指すとともに

に、地下水都市・熊本の魅力を発信していくため、入門的な3級から専門的な知識が必要となる1級試験までを実施します。

検定合格者には各級の認定証を発行するとともに、より多くの方々が受験し、熊本の地下水の仕組みや魅力について学び、保全活動に取り組んでいただけるよう、平成30年度から団体認定制度を設けています。今後は、特に熊本の地下水について通信制で受験できる3級試験に



ついて、小中学校及び高校を中心に多くの方に受験していただくために、団体認定制度の周知をしていきます。

また、受験者やホームページ等でアンケートを実施し、いただいたご意見等を反映し、くまもと「水」検定の魅力向上を図ります。

市政だよりやホームページ及びSNSでの広報とともに、イベント等を利用し、くまもと「水」検定のPRを実施し、受験者の拡大を図ります。

○くまもと水守制度

水を学ぶイベント等を実施されている「くまもとの水守」の活動の情報をホームページやSNS等で発信し、活動を周知していきます。

また、「くまもと水守」に登録されている方が活躍できる場を「水守の集い」等で、協働で企画し、くまもとの水ブランドを発信します。



水守の集い（平成 30.3 月）

○水の国高校生フォーラム

次代を担う県内高校生の水環境保全に対する意識を高め、水環境保全に関する自主的、継続的な活動の普及を図ることを目的に、熊本県・熊本市・（公財）くまもと地下水財団・（株）テレビ熊本との共同開催により「水の国高校生フォーラム」を毎年開催します。

○節水チャレンジ小学校（再掲）

熊本の地下水の仕組みや節水について学習し、学校生活や家庭で節水を実施し、将来に亘り地下水保全へ取り組んでいくよう出前授業を実施します。また、熊本市管工事組合青年部のボランティアでの協力により、希望される小学校に節水コマの設置や取付けの実演を行います。

(21) 地下水都市熊本空間創出

【今後の方向性】

国内外から本市を訪れる方に、地下水都市の雰囲気や美味しい水を味わっていただき、地下水都市・熊本をアピールする「街なか親水施設」、水前寺江津湖湧水群や金峰山湧水群の「平成の名水百選」、地域の方々が守り続ける「熊本水遺産」など、水の魅力を感じさせるたくさんの水資源を保全・活用し、世界に誇る「地下水都市・熊本」を印象づける空間として、適切な維持・管理に努めます。

(第3次プランでの取組)

「街なか親水施設」、「平成の名水百選」、「熊本水遺産」など既存水資源のパンフレットやホームページなどを利用し情報発信をします。

特に、熊本駅新幹線口から熊本城に至る中心市街地に整備し、地下水都市・熊本をアピールする「街なか親水施設（5ヶ所）」は、東京オリンピックやアジア・太平洋水サミットなど開催される中、国内外から訪れる多くの方が、立ち寄るようPR等をするとともに、利用者の動向を把握し、選択と集中を検討しながら計画的に整備・改修を行います。

また、地下水都市空間創出整備補助制度は、今後も、熊本水遺産に登録されている湧水地などの

管理者に対して周知をすることで利用促進を図り、地域の方々が守ってこられた「熊本水遺産」を次世代に引き継いでいきます。



平成の名水百選 金峰山湧水群（成道寺）

◎ 災害時の地下水活用対策

(22) 災害時における井戸水の提供

【今後の方向性】

平成28年に熊本地震を経験したことから、地震等の災害により、熊本市内において広域的な断水が発生したときは、上水道が復旧するまでの間、民間事業者が事業等に支障のない範囲において地域住民に井戸水を提供できるよう、平成29年度から民間事業者と「防災井戸に関する協定」を締結し災害時の応急給水体制を構築しています。今後とも、協力事業者との協定を進めるとともに、災害用井戸について市民に周知します。

※平成31年（2019年）2月28日現在 89社（90箇所）

災害時における井戸水の提供に関する協定一覧		平成31年(2019年)2月28日現在		
	企業数	種別		井戸合計
		飲料用	生活用水	
中央区	28	12	16	28
東区	15	6	9	15
西区	10	2	8	10
南区	21	15	7	22
北区	15	9	6	15
合計	89	44	46	90

(第3次プランでの取組)

今後も、大規模災害時の応急用の飲料水及び生活用水を確保するために、新たに協力していただく民間事業者との協定を進めていきます。また、出前講座やイベント等で災害用井戸の登録状況や災害時での利用法等について周知をしていきます。



【各事業所に設置（常時）】