熊本市地下水保全プラン

―　定着・強化・連携　―

KUMAMOTO WATER LIFE

平成２１年３月

熊本市

はじめに

熊本市は、水道水源のすべてを地下水で賄う日本一の地下水都市です。地下水は、市民生活はもとより、農業、工業など地域経済を支え、豊かな自然環境をはぐくみ、本市の存立基盤であることは言うまでもありません。

平成１６年３月、市民の宝である清れつで豊富な地下水を守るため「熊本市地下水量保全プラン」を策定し、白川中流域の転作水田を活用した地下水かん養事業を始め、節水市民運動の展開や地下水保全条例の全面改正等、新たな施策を展開してきました。

こうした本市の取り組みは、全国的に高く評価され、平成２０年６月には、第１０回日本水大賞グランプリを受賞いたしました。さらに、地域に根ざした水保全活動が評価され、平成の名水百選に「水前寺江津湖湧水群」「金峰山湧水群」の２ヶ所が選定されたところです。

しかし、地下水は、長期的な水位の低下傾向や硝酸性窒素濃度の上昇などにもみられますように、量・質ともに予断を許さない状況にあります。

そこで、平成２０年度までの熊本市地下水量保全プランの見直しを行い、今後５年間の取り組みとして、「熊本市地下水保全プラン」を策定し、「先人から受け継いだ豊かな恵みをはぐくみ、次の世代に引き継ぐまちづくり」を目指してさらなる保全対策を実行してまいります。

熊本市長　幸山政史

目　次

１　目的、位置づけ及び計画期間・・・・・・・・・・・・・・・　3
２　５年間の取り組みを振り返る・・・・・・・・・・・・・・・　4
３　地下水の現状、課題及び基本認識・・・・・・・・・・・・・　6
４　本プランのコンセプトと施策編成の考え方・・・・・・・　12
５　市民・事業者・行政の役割分担・・・・・・・・・・・・・・　14
６　基本目標、基本方針、目標値・・・・・・・・・・・・・・・　16
７　本プランの施策体系図　・・・・・・・・・・・・・・・・・　20
８　基本方針ごとの事業メニュー・・・・・・・・・・・・・・・　21
　８－１　地下水量の保全　・・・・・・・・・・・・・・・・・　21
　８－２　地下水質の保全・・・・・・・・・・・・・・・・・・　37
　８－３　広域連携・市民協働・・・・・・・・・・・・・・・・　47

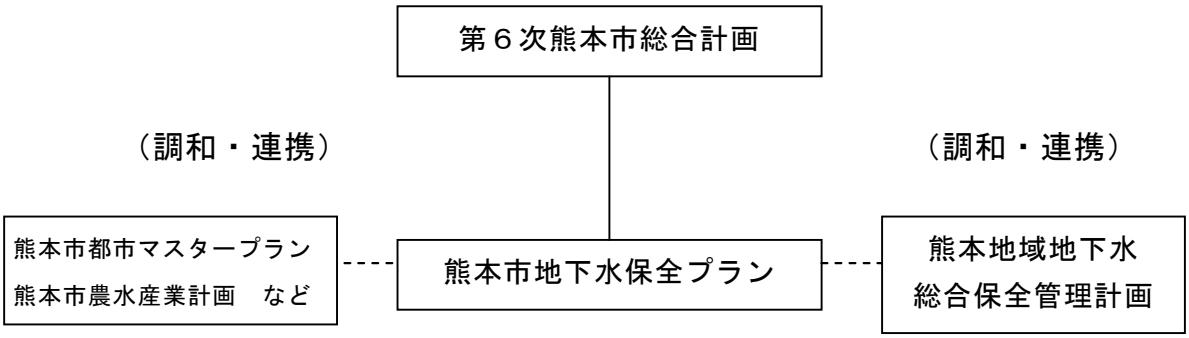
１．目的、位置づけ及び計画期間

（１）目的

本プランは、地下水位の長期的な低下傾向や硝酸性窒素の濃度上昇等、依然として、地下水が量・質ともに予断を許さないといった状況を踏まえ、熊本市民が将来にわたって清れつで豊富な地下水を享受できるよう、今後５年間に、市民、事業者及び行政が一体となり、量・質の両面から取り組むべき地下水保全の施策を明らかにするものです。

（２）計画の位置づけ

本プランは、熊本市第６次総合計画を上位計画とする本市の地下水保全に関する行動計画です。また、熊本県及び熊本地域の市町村が策定した熊本地域地下水総合保全管理計画（４７頁参照）と調和・連携するものです。



（３）計画期間

本計画の期間は、平成２１年度から平成２５年度までとします。なお、計画期間中においても、熊本地域における関連計画や社会経済状況の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うものとします。

２．５年間の取り組みを振り返る

平成１６年３月に「熊本市地下水量保全プラン」（以下「前プラン」といいます。）を策定し、それまでの地下水保全事業をゼロベースで見直し、熊本地域の地下水の仕組みや地下水減少の原因に沿った施策を立案し、地下水のかん養、節水、広域連携、熊本市地下水保全条例（以下「市条例」といいます。）の全面改正等、本市独自の取り組みを展開してきました。

地下水のかん養

大津町・菊陽町等と地下水保全協定を結び、転作した水田で水張りを行う農家に対して助成金を交付する制度を創設しました。

４００戸を超える地元農家の協力を得て、年間１，０００万㎥を超える地下水をかん養しています。また、米作り等を通じた住民間の交流事業の実施や、地下水を育む農産物の地産地消も促進しています。

白川中流域の水田のかんがい用水は白川から取水されていることから、河川流量を安定的に確保するため、また地下水かん養を図るため、近隣町村と森林整備協定を結び、１０１ha の水源かん養林を整備しています。また、森林ボランティアの育成を行い、市民参加で森づくりを進めています。

節水

市民協働で節水市民運動を展開し、家庭での節水に取り組んでいます。キャンペーン期間中の７月には毎日、水使用量を公表しながら、10％の削減を目標に市民が節水に取り組む企画等を実施しています。

家庭での節水器具の取付けや雨水タンクの設置も推進しています。

上流域との交流連携

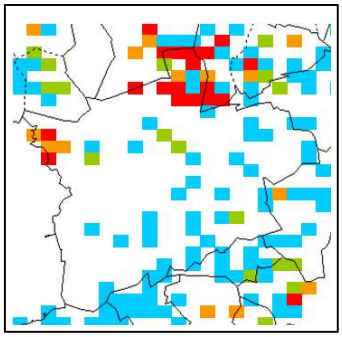
地下水の主要なかん養域は市域外にあり、有効な対策を行うには、広域的な連携が不可欠です。白川中流域などの上流域と、水田かん養や水源かん養林の整備を行うための協定を結び、行政区域の範囲を越えて関係機関と連携し保全活動を進めています。また、米作りや森づくり等の活動による、上流域との交流事業にも取り組んでいます。また、地下水を育む農産物の地産地消も促進しています。

地下水保全条例の改正

平成１９年１２月、市条例を全面的に改正し、宅地等においても雨水浸透を促進させるため、新築等の際に雨水浸透施設の設置を義務化しました。また、大規模採取者には、かん養対策の努力義務や節水対策を計画的に実施する義務等を課しています。さらに水質保全の面においても、硝酸性窒素等の削減対策の条項を設けるなど、水量・水質にわたる総合的な内容となっています。

硝酸性窒素対策

熊本市の硝酸性窒素濃度（H16-H18）



農地への過剰な施肥や家畜排せつ物の不適正処理等が原因となって、硝酸性窒素による地下水汚染の拡大が懸念されています。これに対応するため、本市では平成１９年に「第１次熊本市硝酸性窒素削減計画」を策定し、水質を監視しながら、農業関係団体等と連携して、発生源対策や啓発対策を進めています。

●日本水大賞グランプリ

平成２０年６月、熊本市の３０年以上にわたる地下水保全活動が評価され、「第１０回日本水大賞グランプリ（日本水大賞委員会）」を受賞しました。

●平成の名水百選

平成２０年６月、地下水に恵まれる熊本市から２か所の湧水群が「平成の名水百選」（環境省）に選ばれました。

- 水前寺江津湖湧水群
- 金峰山湧水群

３．地下水の現状、課題及び基本認識

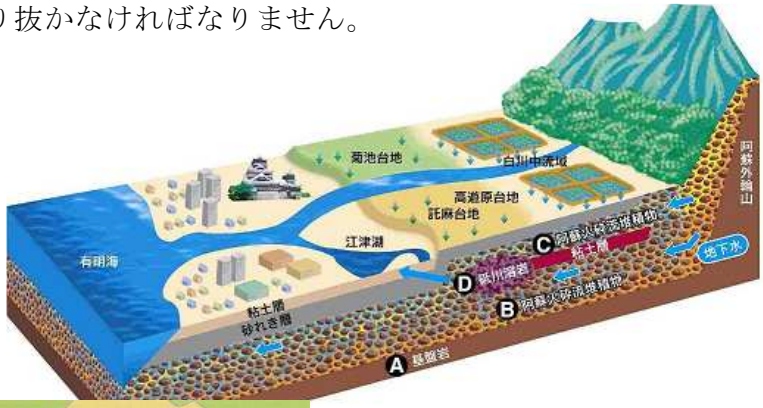
熊本市と地下水

熊本市は、約６８万市民の水道水源を１００％地下水で賄う日本一の地下水都市です。地下水は、各種の産業用水にも利用され、また、湧水となって水前寺江津湖湧水群や金峰山湧水群等の潤いある水辺環境を形成し、市民の憩いの場となっているほか、本市の貴重な水文化も育んでいます。

熊本市が恩恵を受ける地下水は、約２７万年前から９万年前の阿蘇の火山活動によりもたらされた地下水を含みやすい地質や雨に恵まれた気候といった地域特有のメカニズムによって生み出されています。地下水は、雨水等が森林や農地を通じて地下に浸み込み、水を通しやすい地層（帯水層）に蓄えられ、地下をゆっくりと流動していますが、この同じ地下水を共有する地域を「熊本地域」と呼んでおり、この地域では生活用水のほとんどが地下水で賄われています。

本市は渇水による断水や給水制限を経験することなく、また巨額な費用がかかるダムや高度な浄水施設を建設することなく発展してきました。清れつで豊富な地下水の恩恵によるものです。

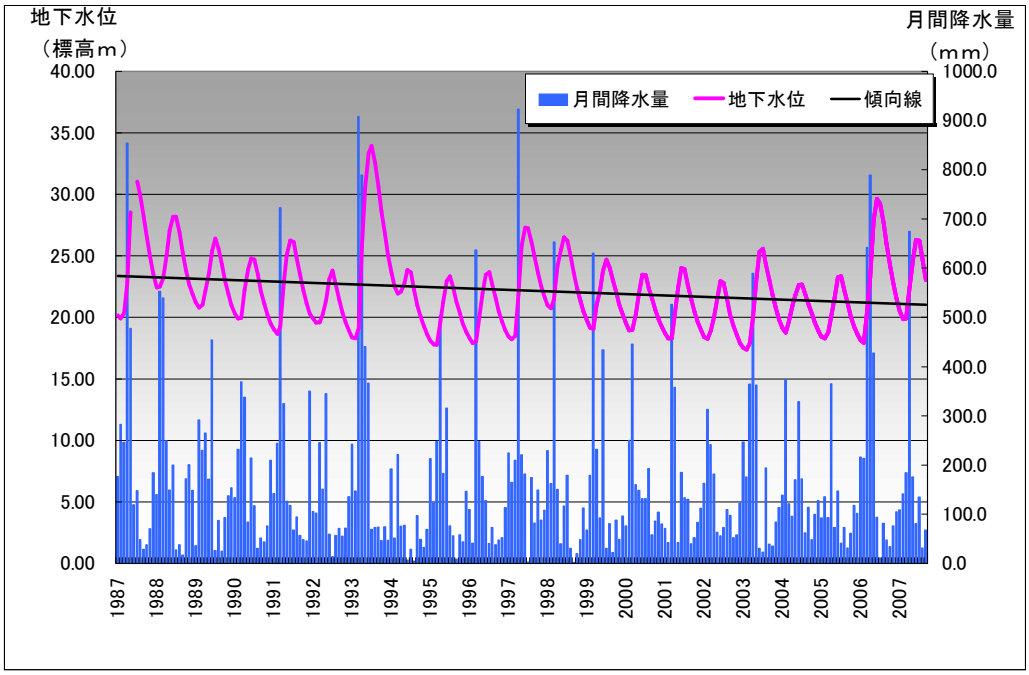
しかし、この貴重な地下水が不足した場合、代替水源の確保は非常に困難とされています。従って、今後も地下水に依存しなければならず、本市の発展のためには、地下水を守り抜かなければなりません。



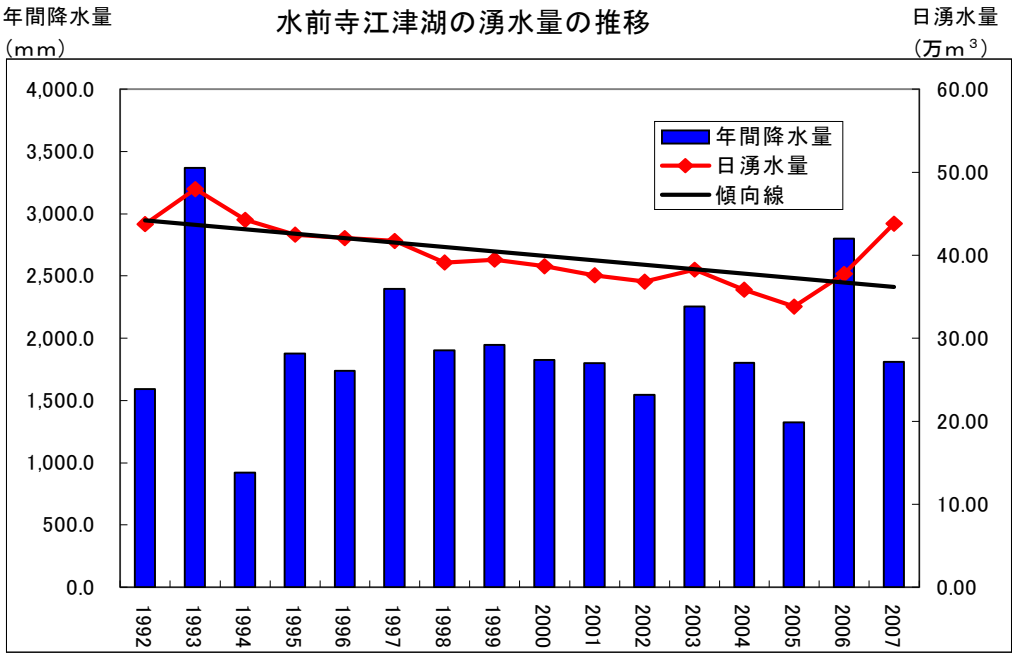
阿蘇外輪西麓やそれに連なる台地部、白川中流域等から、雨水やかんがい用水が浸み込んで、地下水になります。

地下水量の動向を見るときは、地下水位および湧水量の動向で判断することになります。熊本市の代表観測点の一つで、地下水流動の中心である白川中流域に最も近い「戸島（日向東）観測局」の地下水位の動向を見てみると、長期的に減少傾向にあります。また、本市の代表的な湧水地である水前寺江津湖の湧水量も長期的に減少傾向にあり、地下水位も同じ傾向となっているなど、厳しい状況にあります。

熊本市戸島観測局の地下水位の推移



水前寺江津湖の湧水量の推移

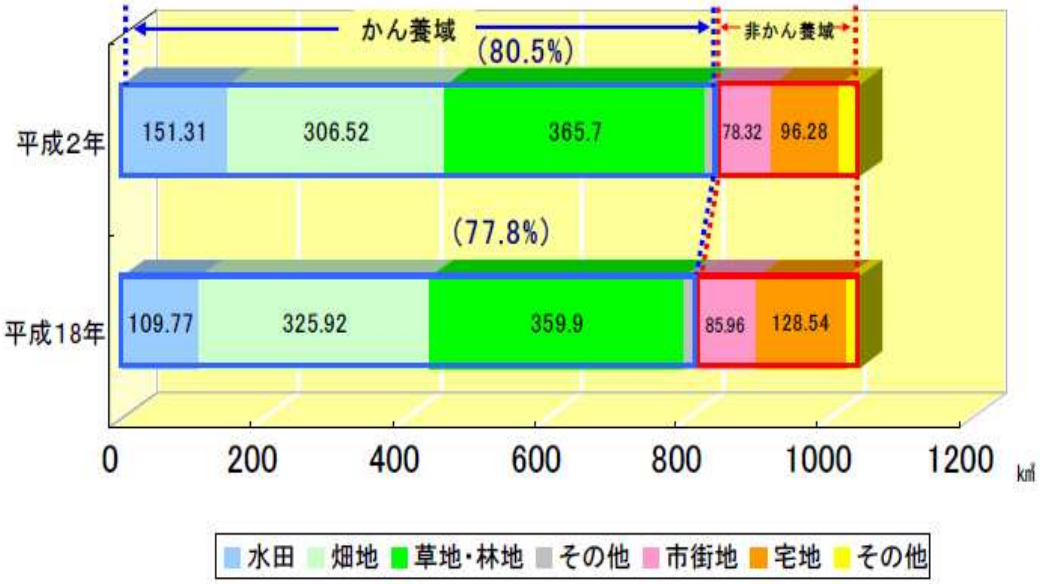


※東海大学調べ

地下水減少の主な原因は２つあり、地下水かん養域における都市化の進展と米の作付面積の減少です。都市化が進むことにより、地表がアスファルトやコンクリートで覆われ、雨が降っても地下水になりにくい「非かん養域」が拡大しています。

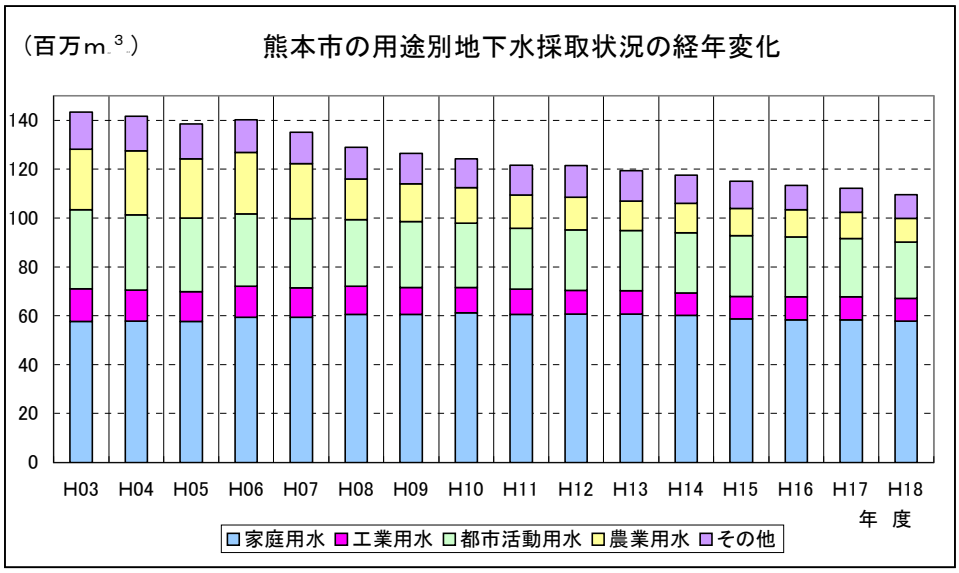
また、米の消費や米価の低迷によって、米の作付面積が大幅に減少しています。地下水の供給が最も大きい水田が減少し、畑地に転換しています

熊本地域における地下水かん養域の減少



地下水採取量の状況

熊本市における地下水の採取量は、主に工業用水と農業用水が減少しているために、全体としては減少しています。そのため、採取量にあまり変化がない家庭用水の全体に占める割合は年々増加しており、５割を超えています。

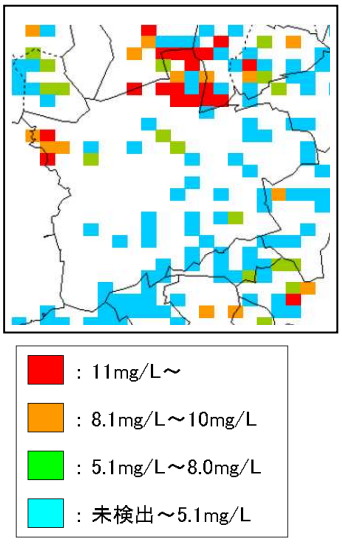


地下水質の状況

地下水の水質は、全体として良好な状況にあり、「蛇口をひねればミネラルウォーター」とたとえられるほど良質です。しかし、市北部等では硝酸性窒素濃度が環境基準を超過する井戸も見られ、市の主要水源地の上流部に位置する戸島観測井の地下水も濃度が上昇傾向を示しており、その主な原因は、肥料や家畜排せつ物の窒素成分が地下水まで浸透したことによるものです。

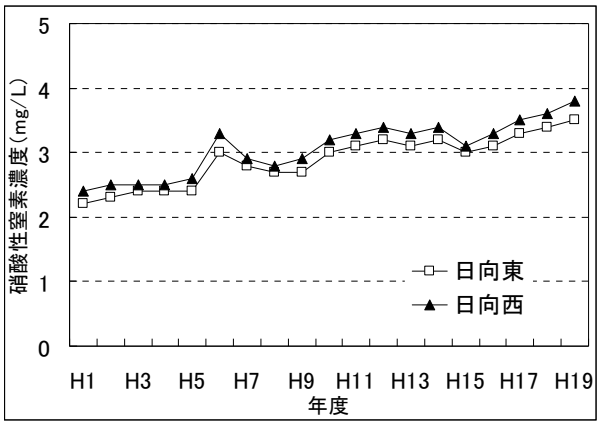
また、トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物による地下水汚染が点在していますが、浄化対策等により水質は改善しています。

熊本市の硝酸性窒素濃度（H16-H18）



※環境基準値＝10mg/L 以下
※同一メッシュ上に複数地点がある場合は、最高濃度で示しています。

熊本市戸島観測井の硝酸性窒素濃度の推移



地下水量に関する将来予測として、地下水かん養域の減少や水田作付面積の減少がこのまま続けば、平成３６年度の熊本地域の地下水かん養量は平成１９年度と比べ年間約３７百万ｍ^3（６．２％）減少すると予測されます。これに伴って地下水位も低下を続け、台地部での井戸枯れや湧水の枯渇が懸念されます。

かん養域の減少に歯止めがかからない限り、今後、熊本地域の地下水は、大変厳しい状況に置かれることになります。

ア　予測結果

① 平成１９年度推定かん養量６００．４百万ｍ^{3}は、平成３６年度には５６３．２百万ｍ^{3}にまで減少すると予測される。

② 白川中流域の菊陽町辛川の地下水位は、平成３６年度には２．３ｍ低下し、水前寺では０．２３ｍ低下すると予測される。

イ　予測条件

① かん養域は、平成２～１８年度の平均減少率１．１２　ｋ㎡／年が継続する。

② 地下水採取量は、平成１８年度採取量１８６．２百万ｍ^{3}が継続する。

③ 降水量は、平年値に近い平成１１年の降水量１，９４６ｍｍが継続する。

熊本地域の地下水かん養量と水収支将来予測

●現状

（百万㎥）

平成19年		
流入量	台地部のかん養量	495.1
	山地部のかん養量	100.4
	不圧地下水からの浸透	4.8
	小　計	600.4
流出量	地下水採取量	186.2
	湧水量	342.6
	その他地域への流出量	93.8
	小　計	622.6
水収支		−22.2
熊本気象観測所（降水量：mm/年）		1946.0

●熊本地域で地下水保全対策を講じなかった場合

（百万㎥）

平成36年		
流入量	台地部のかん養量	458.2
	山地部のかん養量	100.0
	不圧地下水からの浸透	4.9
	小　計	563.2
流出量	地下水採取量	186.2
	湧水量	297.3
	その他地域への流出量	80.5
	小　計	564.0
水収支		−0.8
熊本気象観測所（降水量：mm/年）		1946.0

●熊本地域で地下水保全対策を講じ、目標値（p17参照）人工かん養量7,300万㎥、地下水採取量の上限17,000万㎥を達成した場合

（百万㎥）

平成36年		
流入量	台地部のかん養量	531.5
	山地部のかん養量	100.1
	不圧地下水からの浸透	4.6
	小　計	636.2
流出量	地下水採取量	170.0
	湧水量	370.6
	その他地域への流出量	93.8
	小　計	634.4
水収支		1.8
熊本気象観測所（降水量：mm/年）		1946.0

水収支は流入量が流出量を上回り、地下水位が上昇するとともに、湧水付近の水辺環境の改善や安定した水の確保が見込まれる。

※出典：熊本地域地下水総合保全管理計画

●地下水の現状、課題及び基本認識

	現状と課題	基本認識
熊本市と地下水	熊本市は、水道水源や産業用水など地下水に依存している。また、地下水は、湧水となって豊かな自然環境を形成するほか、多様な水文化を育んでいる。	地下水が不足した場合、代替水源への転換は極めて困難である。地域社会の存立基盤である地下水を守り抜き、後世に受け継いでいかなければならない。
地下水量	地下水量は、長期的に減少し、年々厳しくなりつつある。都市化の進展、米の作付面積の減少など、かん養量の減少の影響が大きく、地下水を取り巻く環境は予断を許さない状況にある。	地下水量を保全するためには、一層のかん養量の増加が必要である。
地下水質	硝酸性窒素の濃度上昇などが顕在化している。 揮発性有機化合物による汚染は、改善傾向を示している。	地下水汚染の未然防止が重要である。硝酸性窒素の削減対策が必要である。揮発性有機化合物の浄化対策を継続する必要がある。
広域連携	熊本地域１３市町村で地下水を共有している。「熊本地域地下水総合保全管理計画」において、熊本地域が一体となった実効性のある取り組みが求められる。	本市は熊本地域の中で地下水の最大受益者であることから、左の計画において、積極的な役割を果たすことが必要である。 また、熊本地域の地下水かん養域の減少に歯止めをかけるため、農業政策や土地利用に関する基本ルールが求められる。
事業者等の地下水保全への取り組み	節水対策を中心に事業者の地下水保全の取り組みが進んでいる。一部の事業者等が水田かん養や森づくりに取り組んでいる。	事業者等のかん養事業への取り組みを促す仕組みづくりが必要である。

●地下水保全への新たな動き　ー熊本地域地下水総合保全管理計画

熊本県及び熊本地域の１４市町村（平成 20 年 10 月６日現在 13 市町村）は「熊本地域地下水保全対策会議」において、熊本地域が一体となって地下水保全を推進するために、平成 20 年９月、「熊本地域地下水総合保全管理計画」（以下、管理計画といいます。）を策定しました。

４．本プランのコンセプトと施策編成の考え方

３つのコンセプト

定着　強化　連携

前プランで着手し実施してきた事業や制度を定着させつつ、さらに地下水保全対策を強化するには、行政間の連携だけでなく、市民・事業者等を巻き込んだ進め方が必要です。

以上を踏まえて、３つのコンセプトのもとに施策を編成します。

定着

地下水量の保全に関しては、前プランで様々な施策に着手し、実施してきました。例えば、節水市民運動の展開、白川中流域の水田かん養事業、市条例の改正等です。こうした取り組みを今後も継続して実施し、定着させ、前プランで築いた土台を万全にすることが必要となります。

また、改正した市条例では、雨水浸透施設の設置の義務化、大規模採取者への地下水かん養の努力義務や節水の実施義務、建築物における節水型給水設備の設置義務等を定め、事業者等に地下水かん養や節水において一定の役割を果たすよう求めており、これらを着実に運用し、効果を最大限発揮していきます。

【定着のための主要な施策事業】

（地下水かん養関係）　・水源かん養林の整備
　　・白川中流域の転作田を活用した地下水かん養
（節水関係　）　・節水市民運動ほか節水対策
（条例関係　）　・雨水浸透施設の設置義務
　　・地下水かん養の努力義務
　　・節水の実施義務
　　} 等の着実な運用

強化

地下水の将来予測から、今後一層の量・質両面からの地下水保全対策を強化する必要があります。新たな地下水かん養対策については、主に市域外での取り組みとなり、今後、管理計画の中で実施される予定であり、この枠組みの中で本市が積極的な役割を果たすことにより、地下水かん養対策を強化していきます。

また、地下水中の硝酸性窒素の濃度を改善するため、熊本地域で連携し、施肥量の削減や家畜排せつ物の堆肥化等を推進していきます。

【強化のための主要な施策事業】

（かん養関係）
- 白川中流域における新たな地下水かん養対策の着手
- 台地部の転作田を活用した地下水かん養対策の着手
- その他新たなかん養対策の検討

（水質関係）
- 硝酸性窒素削減対策の推進

連携

地下水の保全には、熊本地域地下水保全対策会議の中で県や関係市町村、関係機関と、今後一層連携を図る必要があります。

市条例では、年間３万㎥を超える大規模採取者に対して地下水かん養対策の努力を義務付け、地下水かん養に一定の役割を果たすよう求めています。一方で、社会的責任として、水田かん養や水源かん養林の整備等地下水かん養に自主的に取り組む企業や団体も増えてきています。

こうした中、現状では、自主的に取り組む意欲があっても、ノウハウがなかったり、地下水かん養を実施する場所が不足するなどして、地下水かん養事業が実施できない場合も多くみられます。

そこで、熊本地域地下水保全対策会議と連携を図りつつ、企業等が地下水かん養に参加できる市民協働の地下水かん養推進の仕組みを創設し、地下水採取者等の事業者と連携し、地下水かん養を推進します。さらにこの動きを、地下水を育んだ農産物の消費促進にもつなげていきます。

【連携のための主要な施策事業】

- 熊本県・近隣市町村との連携
- 企業等が参加できる地下水かん養推進の仕組みづくり
- 同仕組みを利用した地下水かん養米等の地産地消の推進

５．市民・事業者・行政の役割分担

普段の家庭生活や事業活動の営みにおいて、水は最も基本的なものです。あらゆる場面であらゆる人たちが常に水に関わっています。

市民共有の財産である地下水を保全するためには、行政が総合的かつ主導的な役割を果たしていく責任があります。

従って、将来にわたるまちづくりの中で、生活用水や各種産業用水を確保し、湧水などすばらしい水環境を守っていくためには、行政はもとより、市民と事業者（農業者・畜産業者を含みます。以下同じ。）もその役割を積極的に担っていく必要があります。

私たちのまちの誇りである地下水を量・質両面にわたり保全し、後世へと引き継いでいくために、市民、事業者、行政等が一丸となり、計画を実行していく主体としてそれぞれに責任と役割を担い、取り組むこととします。

市民の役割

- 本市が市民協働で展開する節水市民運動に積極的に参加し、こまめな蛇口の開け閉めや節水器具の取り付け等により、使用水量の削減に取り組みます。
- 住宅等建築物の新築・増改築等にあたっては、節水型トイレ等の節水に配慮した給水設備を導入します。また、その土地のかん養機能を損なうことのないよう、雨水浸透施設を設置します。特に、地下水かん養促進地域においては、かん養効果の高い雨水浸透ます等を設置します。
- 公共下水道整備区域内では、生活排水を公共用下水道へ接続します。また、公共下水道整備区域外では、合併処理浄化槽又は高度処理型合併処理浄化槽を設置します。浄化槽の利用にあたっては、適切な維持管理を行い、処理水が地下に浸透しないようにします。
- 台所の油をそのまま排水口に流さないなど、生活の中で、水を汚さないようにします。
- 環境にやさしい農業に取り組んでいる農家の活動を支援するため、地下水をかん養した農産物や有機農産物等の環境に配慮した方法で生産された農産物を積極的に購入します。
- 地下水の現状に関心を持ち、地下水に関する情報を家庭・職場等で伝達しあいます。また、地域やＮＰＯ等が行う水保全活動に積極的に参加します。

事業者の役割

- 本市が市民協働で展開する節水市民運動に積極的に参加し、こまめな蛇口の開け閉めや節水器具の取り付けなどにより、使用水量の削減に取り組みます。
- 建築物の新築・増改築等にあたっては、節水型トイレ等の節水に配慮した給水設備や循環・再利用装置等を導入します。また、その土地の地下水かん養機能を損なうことのないよう、雨水浸透施設を設置します。特に、地下水かん養促進地域においては、地下水かん養効果の高い雨水浸透ますなどを設置します。
- 年間３万m^3を超える地下水を採取する大規模採取者においては、市条例で定められた節水計画書の作成、実施及び報告並びに、地下水かん養報告書の提出を行い、節水や地下水かん養等地下水保全への責務を積極的に果たします。
- 地下水汚染を未然に防止するため、有害物質等を適正に使用・保管・廃棄します。
- 農業者においては、硝酸性窒素の濃度低減のため、肥料の適正使用や、家畜排せつ物の適正な管理等を行います。
- 地下水の現状に関心を持ち、地下水に関する情報を事業所内で伝達しあいます。また、地域やＮＰＯ等が行う水保全活動に積極的に参加します。

行政の役割

- 地下水保全において総合的な取組みを推進します。
- 地下水の水量及び水質を常時監視し、地下水の状況や取り組みに関する情報を広く提供していきます。
- 市民協働で節水市民運動を展開し、節水型社会の形成を進めます。
- 広域連携により地下水かん養対策を推進するとともに、市民・事業者が行う地下水かん養対策を支援します。
- 公共施設における節水型機器や雨水浸透施設の設置を進めます。
- 雨水や下水処理水の有効利用を推進し、地下水採取量の削減を推進します。
- 市条例を適切に運用します。
- 水質汚濁防止法等の関係法令を適切に運用し、地下水汚染の未然防止を図るとともに、既に汚染されている地下水に対して適切に対応します。
- 地下水を共有する熊本地域の各市町村や熊本県、地下水利用者その他関係団体と連携し、地下水かん養の促進や硝酸性窒素の濃度低減等に向けて地下水保全を推進します。
- 大学等の研究機関と連携協力して、地下水保全対策に関する調査研究に取り組みます。

６．基本目標、基本方針、目標値

（１）基本目標

全国でも類を見ない清れつで豊富な熊本の地下水は、６８万市民すべての水道水源を始め各種産業用水等も賄い、あるいは湧水となって「平成の名水百選」に選定された水前寺江津湖湧水群など潤いある水環境を形成しています。私たち熊本市民には、この命の水ともいえる地下水を、清らかさと豊かさを損なうことなく、次の世代へと受け継いでいく責任があります。そこで基本目標を次のように設定します。

基本目標：清れつで豊富な地下水を守り伝える

（２）施策展開の基本方針

地下水保全のためには、地下水の基本認識を踏まえると、広域連携や市民協働のもとに水量・水質の両面から取り組んでいかなければなりません。そこで、次のとおり３つの方針を定め、総合的な施策の体系化を図ります。

さらに、施策をより効果的なものとするために、次のとおり各方針に重点課題を設定します。

【基本方針】	【重点課題】
基本方針１：　地下水量の保全	・白川中流域等における地下水かん養対策の推進 ・水源かん養林の整備 ・節水対策の推進
基本方針２：　地下水質の保全	・硝酸性窒素削減対策の推進
基本方針３：　広域連携・市民協働	・熊本地域地下水保全対策会議及び事業者等との連携

（３）目標値の設定

熊本地域全体で取り組む管理計画では、平成３６年度を目標年次とし、地下水量の確保や水質の改善を図りながら「将来にわたって安定かつ安心して利用できる状態」を次世代に引き継ぐことを目標とし、段階的な達成を目指しています。本市においては、平成２５年度を目標年度として、本市の果たす役割として次のとおり目標値を設定します。

地下水保全プランにおける平成２５年度の目標値

成果指標	目標年度　　目標値	年度　　現在値
地下水人工かん養量	H25　3,000 万 m³	H19　1,２２３万 m³
地下水採取量削減量 （地下水採取量）	H25　４８０万㎥ H18 年度を基準とした削減量 （10,468 万㎥）	H18　基準年度 （10,948 万㎥）
市民一人一日あたりの家庭用水使用量	H25　230 ㍑／人・日	H19　２４１㍑／人・日
硝酸性窒素濃度	H25　10mg/L を超過した井戸の割合が指標井戸の５％以下になること	H19　10mg/L を超過した井戸の割合 １９．６％ 112 本中 22 本

（参考）管理計画における熊本地域の平成３６年度の目標値

成果指標	目標年度　　目標値
地下水人工かん養量	H３６　７，３００万 m³
目標総採取量（上限）	H３６　１７，０００万 m³
（地下水採取量削減量）	(H３６　１６００万㎥) H18 年度を基準年度とした削減量
硝酸性窒素濃度	H３６　すべての指標井戸で環境基準（10mg/L 以下）を満足すること

管理計画における硝酸性窒素濃度の目標年度・目標値は、熊本地域硝酸性窒素削減計画（平成１７年３月策定）における目標年度・目標値に拠っています。

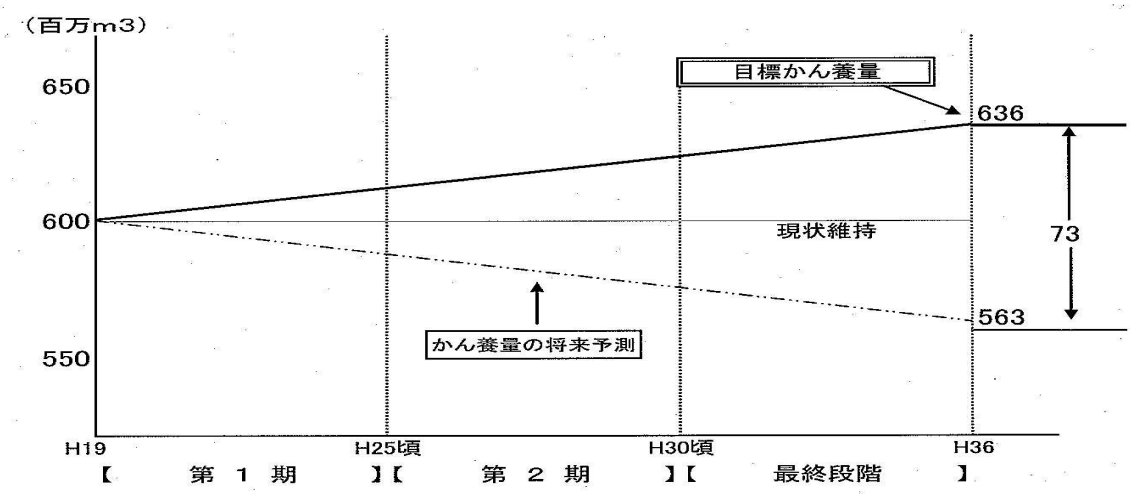
目標値の設定方法について

□地下水人工かん養量

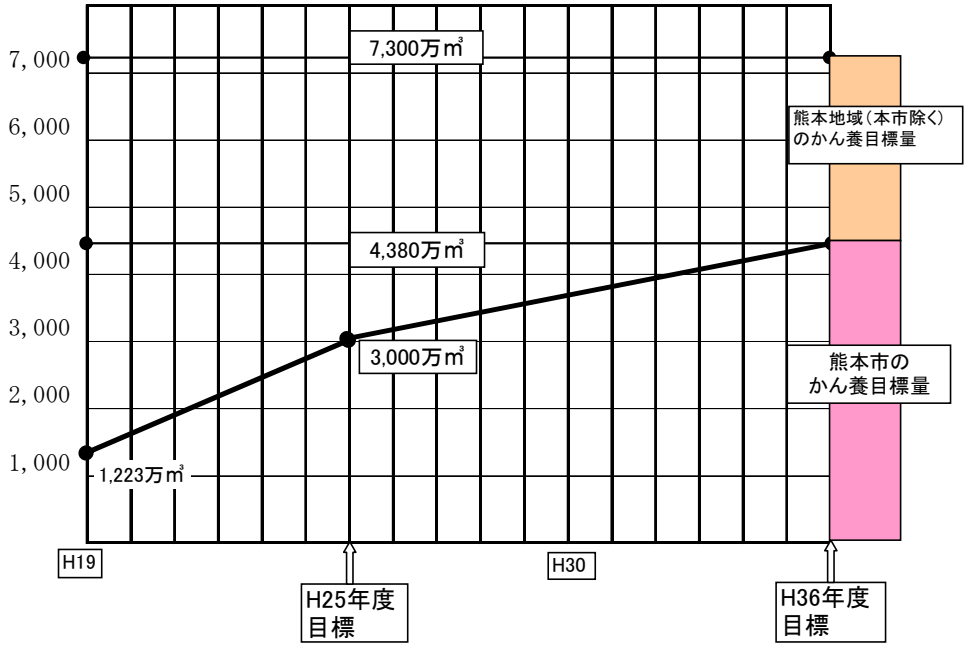
管理計画では、平成３６年度に熊本地域全体で年間７，３００万㎥の人工かん養量を必要としておりますが、本市の地下水採取量が熊本地域全体の概ね６割を占めていることから、その６割相当分の責任を果たすという考え方のもと、本市では、平成３６年度には４，３８０万㎥の人工かん養量が必要となります。

そこで、この目標値を早期に実現するため、平成２５年度の目標値を３，０００万㎥と設定します。

熊本地域の地下水かん養量の将来予測と目標かん養量達成イメージ
（熊本地域地下水総合保全管理計画 H20.9）



熊本市の目標かん養量達成イメージ



□地下水採取量削減量

地下水採取量の削減量については、４００万㎥の削減を目指した前プランにおいては、平成１４年度の採取量１億１７百万㎥から平成１８年度は１億９百万㎥となっており、目標値を上回る８００万㎥を達成しています。

熊本地域全体で取り組む管理計画では、平成３６年度に平成１８年度と比較して年間１，６００万㎥の削減を目標としています。本市は、平成３６年度にその６割相当分の９６０万㎥の削減を目指しますが、目標を早期に実現するために、本計画期間内において、９６０万㎥の５割の４８０万㎥を目標値として設定します。

□市民一人一日あたりの家庭用水使用量

市民一人一日あたりの家庭用水使用量については、前プランにおいて平成１４年度の２５４㍑を１０％削減し、２３０㍑にすることを目標値として設定しました。

この目標達成のために市民協働で節水市民運動に取り組んだ結果、平成１９年度では市民一人一日あたりの家庭用水使用量は２４１㍑と約５％の削減となりました。この１０％削減２３０㍑は節水市民運動の中で、スローガン的なものとして市民に浸透していることから、本計画期間内においても引き続き２３０㍑を目標値として設定し、家庭用水の削減により、地下水採取量約２７０万㎥削減に貢献します。

□硝酸性窒素濃度

平成１９年度調査結果によると、本市域における硝酸性窒素観測井戸（指標井戸）１１２本中、２２本（１９．６％）で地下水中の硝酸性窒素濃度が環境基準（１０mg／L 以下）を超過していました。管理計画においては、環境基準を超過する井戸を、平成２６年度までに指標井戸の５％以下とすること及び平成３６年度までになくすこととしています。本計画では、環境基準を超過していない地域を含め全域的に硝酸性窒素濃度を低下させながら、平成２５年度までに超過井戸を指標井戸の５％以下にすることを目指します。

7．本プランの施策体系図

基　本　目　標

清れつで豊富な地下水を守り伝える

基本方針

地下水量の保全

地下水かん養対策

1	白川中流域（大津町・菊陽町）の転作田の湛水推進
2	白川中流域（市域内）の転作田の湛水推進
3	白川中流域における新たな地下水かん養対策の検討
4	熊本地域台地部の転作田を活用した地下水かん養対策の実施
5	水源かん養林の整備
6	雨水浸透施設の設置推進
7	大規模採取者等による地下水かん養対策の推進

節水対策

8	節水市民運動の展開
9	雨水貯留施設の設置促進
10	大規模採取者等による節水対策の推進
11	上水道の有効率の向上

地下水量の監視

12	地下水位の観測及び地下水採取量の把握

地下水質の保全

法令等に基づく地下水汚染の未然防止対策

13	事前審査等による地下水汚染の未然防止対策の徹底
14	立入調査等による地下水汚染の未然防止対策の徹底

地下水質の監視

15	広域的な地下水質監視体制の整備

地下水の水質改善対策

16	硝酸性窒素の土壌への負荷量削減対策（水質改善）
17	揮発性有機化合物により汚染された地下水の水質改善（浄化対策）

広域連携・市民協働

熊本地域地下水保全対策会議・事業者等との連携

18	熊本地域地下水保全対策会議との連携
19	都市計画と連携した地下水保全
20	「（仮称）水をつくるプロジェクト」の創設
21	地下水かん養域産の米の消費推進
22	上流域との交流促進
23	情報の提供
24	地下水都市の魅力発信と担い手育成

８．基本方針ごとの事業メニュー

８－１　地下水量の保全

地下水量の保全を図るため、地下水かん養と節水の両面から対策を推進します。

地下水かん養対策については、地下水かん養能力の高い白川中流域の転作田を活用した地下水かん養事業を継続して実施するほか、新たな地下水かん養対策を行います。

節水については、節水市民運動を引き続き展開し、家庭用水を中心に水使用量の削減を行います。

地下水かん養対策

事業メニュー１	白川中流域（大津町・菊陽町）の転作田の湛水推進
【概要】平成 16 年度から実施している、大津町・菊陽町における白川中流域の転作田を活用した地下水かん養事業を、関係機関と連携して引き続き推進します。	

【白川中流域の重要性】

主に大津町と菊陽町にまたがる白川中流域の水田地帯は、水が浸透しやすい特異な地質構造のため、通常の水田の５倍以上のかん養能力を持ち、年間では１億m^3弱の地下水をかん養しています。この量は、本市水道事業の年間総配水量（約８，１００万m^3）を上回るもので、本市にとって極めて重要な地下水かん養域となっています。

しかし、近年、米の消費や米価の低迷により、米の作付け率は水田面積の約５０％となっており、当地域からの地下水かん養量が大きく減少しています。このことにより、熊本地域の地下水量も減少しています。

【水田湛水の実施状況】

こうした現状に対応して地下水を保全するため、平成１５年７月に白川中流域水田活用連絡協議会が設置され、水田湛水事業に助成する仕組みがつくられました。平成１６年１月に同協議会長立ち会いのもと、本市は、大津町、菊陽町及び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推進に関する協定」を締結し、当地域の転作田における営農を目的とした湛水に対し、平成１６年度から本市が助成金を交付し、水田湛水を推進し、年間１千万m^3を超える地下水かん養が実現しています。また、独自に市内の事業者２社が水田湛水に取り組んでいます。

しかし、水田湛水の実施面積は伸び悩んでいる状況にあります。

※助成金交付の仕組み

※助成金額（10 **アール当り**）

湛水期間：１か月 11,000 円，２か月 16,500 円，３か月 22,000 円

※本市の実施状況

	H16	H17	H18	H19	H20 見込み
地下水かん養量(千m^3)	7,650	7,530	9,780	12,060	13,200
実施延面積（ha・月）	255	251	326	402	440

※市内２事業者の実施状況（合計）

	H16	H17	H18	H19	H20 見込み
地下水かん養量(千m^3)	400	540	840	750	780
実施延面積（ha・月）	13	18	28	25	26

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　当地域での地下水かん養対策を引き続き実施していきます。

○　「エコパートナーくまもと」と連携するなどして、当地域の農家に向けて、白川中流域の重要性等について普及啓発を行い、実施面積を１割増やします。

○　現在は、１か月から３か月までの湛水が助成対象となっていますが、例えば３ヵ月以上の長期の水田湛水や、１か月に満たない短期間の湛水も助成対象とするなど、実施方法の見直について関係機関と協議を行い、水田湛水の推進に向けた検討を行います。

○　事業者が参加できる仕組みをつくり、事業者の参加を促進します。（８―３事業メニュー２０を参照。）

○　目標地下水かん養量（事業者分を含む）

	H21	H22	H23	H24	H25
地下水かん養量（千m^3）	14,760	15,098	15,435	15,773	16,110
実施延面積(ha･月)	492	504	515	526	537

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２	白川中流域（市域内）の転作田の湛水推進
【概要】新たに、白川中流域の熊本市内部分（馬場楠堰土地改良区管内）を対象範囲に含め、水田湛水を拡大し、地下水かん養を推進します。	

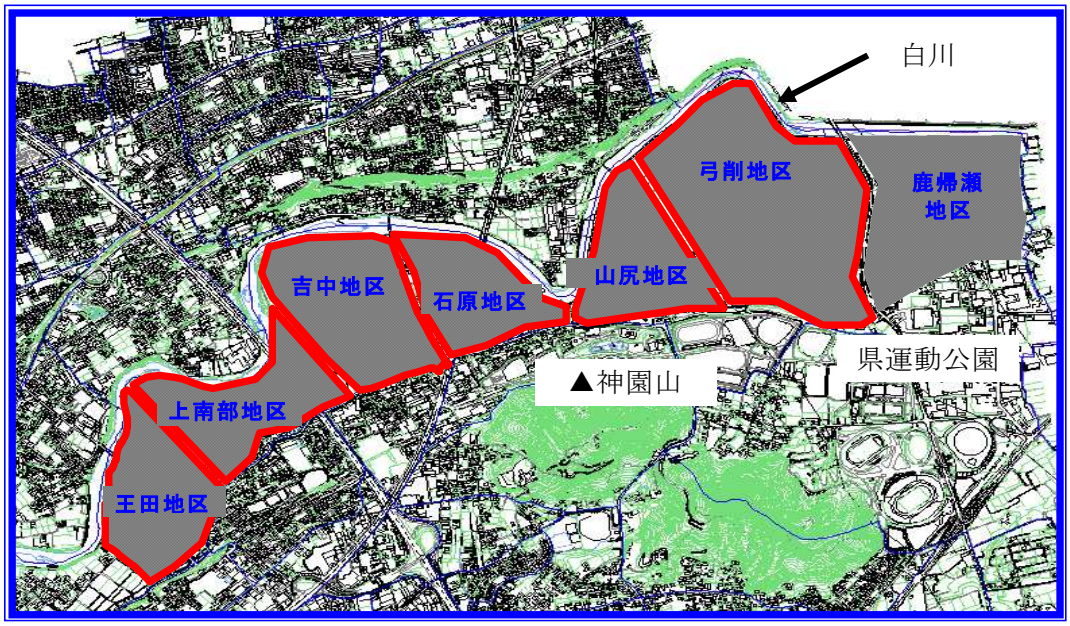
【白川中流域の市域内部分（馬場楠堰土地改良区管内）とは】

白川中流域には、白川から取水し、かんがいする井堰が６つあります。馬場楠井手は、加藤清正が築造したと伝えられる用水で、鼻ぐり井手があることでも知られており、白川中流域の最下流の用水で、菊陽町と熊本市の水田を潤しています。

馬場楠井手がかんがいする水田のうち菊陽町部分は、地下水のかん養効果が高いことが既に明らかにされていたため、平成 16 年度から水田湛水を推進していますが（事業メニュー１）、今回、熊本市域内部分においても、同等の地下水かん養効果（日減水深約１００mm）が調査により判明したことから、菊陽町部分と同様に（助成金を交付し）、転作田の湛水を推進することは効果的と考えられます。

【位置図】

熊本市域内受益面積１３８ha（菊陽町含めて１７８ha）
７農区１６２戸（平成２０年９月現在）



【市域部分（馬場楠堰土地改良区管内）の農家に対するアンケート調査結果概要】

※調査時期：平成２０年９月
※回答数　：１６２戸のうち１１７戸の農家が回答（回収率７２．２％）

- 白川中流域水田湛水事業を知っているか？　知っている＝９２件（７８．６％）
- 事業に参加するか？　参加する＝６５件（５５．６％）

・ アンケートによる実施延面積及び推定かん養量
実施延面積：約４１ha，推定かん養量：１２３万m^3（日減水深１００mmで計算）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　白川中流域の市域内部分（馬場楠堰土地改良区管内）で水田湛水を実施します。

○　事業の実施方法については、既存の白川中流域水田湛水に関する枠組みである、白川中流域水田活用連絡協議会の中で、大津町・菊陽町と同様の仕組みで行います。助成金額も同額とします。

○　協力農家数を確保するため、地元説明会の開催や、エコパートナーくまもとと連携するなどして、当地域の農家に対し、白川中流域の重要性や水田湛水による地下水保全の効果等について普及啓発を行います。

○　事業者の参加については、事業メニュー１と同様の取り組みを行います。

○　目標地下水かん養量

	H21	H22	H23	H24	H25
地下水かん養量（千m^3）	1,650	1,688	1,725	1,763	1,800
実施面積（ha・月）	55	57	58	59	60

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー３	白川中流域における新たな地下水かん養対策の検討
【概要】白川中流域において、水田湛水以外の新たな地下水かん養対策を検討し、実現に向けて取り組みます。	

【新たな地下水かん養事業の必要性】

現在の地下水かん養対策の中心である白川中流域の転作田への湛水では、実績からみて、本プランの目標値である３，０００万m^3の地下水人工かん養量の達成が困難であることから、今後、新たな地下水かん養対策について、検討していく必要があります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

今後、関係者との十分な協議等を行い、実現に向けて検討を進めていきます。

（３－１）湛水型農作物の普及による地下水かん養対策

転作田で栽培される農作物の中には、大量に水を農地に入れて湛水しながら生育が可能な作物があります。例えば、飼料稲（米）、ミズゴケ、大豆、サトイモなどが考えられ、現在実験的に実施されているものもあります。これらの栽培に対して、関係機関と協議し、助成金の交付対象とするなど湛水型農作物が普及しやすい環境を整備しながら、地下水かん養を促進していきます。

実験的に行われている生育中大豆への湛水（大津町吹田）

（３－２）農業排水の有効利用による地下水かん養対策

白川中流域の農業排水を有効利用し、再び農地等で湛水させることにより、効果的な地下水かん養が可能になります。

（３－３）遊水地等を活用した地下水かん養対策

白川中流域における畑地かんがい用水の有効利用による地下水かん養や遊水地等を活用した地下水かん養の実現に向けて検討を進めていきます。

○　目標地下水かん養量

	H21	H22	H23	H24	H25
３－１・２・３・による地下水かん養量（千m^3）	検討・実施				6,334

＊＊＊

事業メニュー４	熊本地域台地部の転作田を活用した地下水かん養対策の実施
【概要】熊本地域の重要な地下水かん養域であり、地下水かん養能力の高い台地部の転作田を対象に、新たに水田湛水を実施し、地下水かん養を推進します。	

【熊本地域台地部の転作田における新たなかん養事業の必要性】

本プランの目標値３，０００万m^3の地下水かん養量を達成するためには、白川中流域以外のエリアにおいても、積極的にかん養対策を実施していくことが必要です。

県・市の調査（平成１９年推計値）によれば、熊本地域の地下水かん養量約６億m^3は、台地部からのかん養が５億m^3であり、うち台地部水田からのかん養量が約３億m^3を占めています。

主要な台地部の水田は、西原村、御船町、益城町等にありますが、これらの水田のうち転作田を活用して、減水深の高いところから優先的にかん養事業を行うことが効果的と考えられます。

【熊本地域台地部の水田の例】

白川中流域の水田ほど減水深は高くはないものの、取り組みが広がれば、地下水かん養効果は大きいと考えらます。

市町村 （　）内は用水源	水田面積 (ha)	転作田面積 (ha)	日減水深平均値（mm/日）	地下水 かん養量 (千m^3)
西原村（鳥子川ほか）	281	144	79	2,560
御船町（矢形川ほか）	565	193	43	1,867

※出典：熊本地域地下水保全対策会議第２回かん養対策検討会資料

※かん養量は、転作田面積（m^2換算）×４５日×日減水深（m換算）×０．５（実施率）として計算しています。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　熊本地域台地部の転作田において、水田湛水による地下水かん養を推進していきます。

○　事業の具体的な実施方法等については、熊本地域地下水保全対策会議において検討します。

○　目標地下水かん養量

	H21	H22	H23	H24	H25
熊本地域台地部 (千m^3)	－	―	1,476	2,951	4,427

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー５	水源かん養林の整備
【概要】白川等の河川流量の安定と地下水かん養を図るため、上流域に水源かん養林を整備します。	

【水源かん養林の整備方針】

河川流量の安定と地下水かん養を目的に、河川の上流域や地下水かん養域に水源かん養林を整備しています。

整備にあたっては、最重要整備エリアを白川流域と位置づけ、上流域の原野等をかん養林の整備区域として設定しています。整備方法は、上流域の町村と、森林法に基づく「森林整備協定」を締結し、分収造林契約（契約期間１００年）により森林整備を行うことで、将来にわたり水源かん養機能を発揮させる方法をとっています。

今後も、優先エリアを対象に、水源かん養林の整備を図っていきます。

【取組みの状況】

現在、８５０ha（平成２１年３月３１日現在、金峰山ふれあいの森林１８２ha を含む）にわたり水源かん養林を整備しています。白川流域を最重要整備エリアと位置づけ、高森町と大津町に５年間で１０１ha を整備しています。

	H16	H17	H18	H19	H20	計
高森町（ha）	10	7	11	15	7	50
大津町（ha）	11	12	13	10	5	51
計	21	19	24	25	12	101

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　水源かん養林の整備方針に基づき、白川上流域の地下水かん養域に新たに水源かん養林を整備するとともに、既存森林の保育管理を適切に行います。

○　造林計画事業量

	H21	H22	H23	H24	H25	計
西 原 村 （ ha ）（大津町所有）	10	10	10	5	5	40
南阿蘇村（ha）	5	5	5	10	5	30
西原村（ha）	5	5	5	5	10	30
計	20	20	20	20	20	100

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

阿蘇外輪西麓の原野
（西原村）

事業メニュー６	雨水浸透施設の設置推進
【概要】雨水浸透施設の設置を徹底することにより、宅地等でも雨水を地下に浸透させ、地下水かん養を推進します。	

【雨水浸透施設の設置の必要性】

地下水量減少の一因に、都市化の進展があります。本来、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、雨水が地下に浸み込みにくくなるためです。こうした土地では、その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、地下水かん養促進地域を中心に、雨水浸透施設を設置して地下水かん養機能を回復させていく必要があります。

【市条例による設置の義務化】

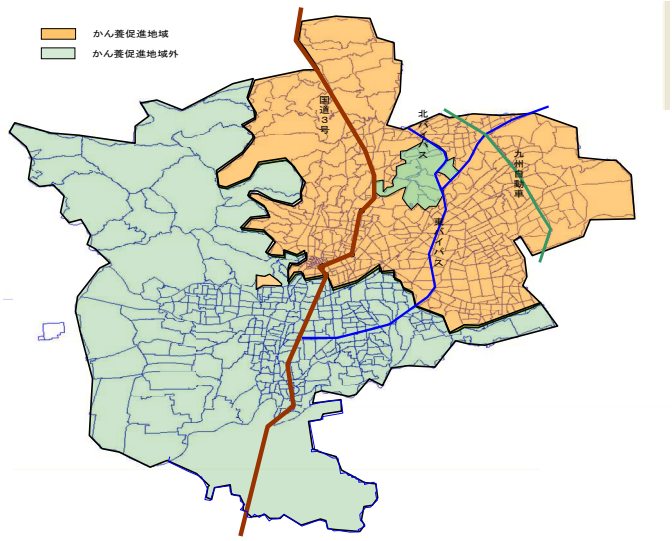
本市では、このような状況に対応するため、市条例で、開発や新築の際に、雨水浸透施設の設置を義務付けています。

また、雨水浸透ます及びビニールハウス雨水浸透施設の設置に対しては、市独自の補助制度により一層の普及促進を図ります

［雨水浸透施設の例］

雨水浸透施設	雨水浸透ます、雨水浸透トレンチ、雨水浸透側溝、透水性舗装、緑化ブロック、緑地帯等

地下水かん養促進地域図



【地下水かん養促進地域とは】

市条例に基づき、地下水かん養能力が他地域に比べて高いと評価できる地域で、地下水かん養対策に積極的に取り組むべき地域を地下水かん養対策指針の中で指定しています。この地下水かん養促進地域は、平成17年度に行った「熊本市地下水かん養地域設置調査および建築物基礎工事地下水影響調査」の結果をもとに指定した地域です。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　市条例に基づき、開発や新築の際に義務化されている雨水浸透施設の設置を徹底します。特に「地下水かん養促進地域」においては、屋根雨水の大部分を地下に浸透させるために、維持管理が容易な雨水浸透ますの設置を進めていきます。また、雨水浸透ますの設置に対し補助金を交付することにより設置を促進し、宅地等での地下水かん養を推進します。

○　ビニールハウス雨水浸透施設の設置に対し助成金を交付することにより設置を促進し、畑地での地下水かん養を推進します。

○　目標地下水かん養量

	H21	H22	H23	H24	H25	計
建築確認申請数	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
雨水浸透施設設置による地下水かん養量（千m^3）	187	187	187	187	187	935
ﾋﾞﾆｰﾙﾊｳｽ雨水浸透施設設置件数	50	50	50	50	50	250
地下水かん養量（千m^3）	35	35	35	35	35	175
地下水かん養量の合計	222	222	222	222	222	1,110

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー７	**大規模採取者等による地下水かん養対策の推進**
【概要】市条例を適切に運用し、大規模採取者等による地下水かん養対策への取り組みを促進します。	

【大規模採取者等の責務】

市条例第１４条により、年間３万m^3を超えて地下水を採取する者（農業者を除く）は、地下水かん養対策に努めるとともに、毎年、地下水かん養対策の取組状況を市長に報告しなければなりません（地下水のかん養対策の取組み状況報告書）。そして市は、その報告の内容を公表することになっています。

また、一般の事業者にあっても、市条例に基づき、自ら地下水かん養に努めるよう定められています。

このような規定により、今後、これらの大規模採取者を始め、事業者による地下水かん養への取り組みを進めていきます。

［大規模採取者］

	Ｈ１８
年間３万m^3を超える地下水採取者の数（農業者を除く）	８８

［地下水かん養対策の例］

雨水の地下浸透	雨水浸透施設、ビニールハウス雨水浸透施設
広域連携による地下水かん養	白川中流域における転作田への湛水、水源かん養林の整備、地下水をかん養する農産物の消費等

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　市条例における大規模採取者の規定を適切に運用し、地下水かん養対策への取り組みを促進します。すべての大規模採取者に地下水のかん養対策の取組状況報告書の提出を徹底し、公表します。

○　大規模採取者をはじめとする事業者が、地下水かん養対策に取り組みやすい環境を整備します。（８－３事業メニュー２０を参照。）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

節水対策

事業メニュー８	節水市民運動の展開
【概要】市民協働で節水市民運動を展開し、家庭用水等の水使用量を削減します。	

本市は､水道水源をすべて良質な地下水で賄うという恵まれた環境にありますが、地下水は、無限ではありません。この貴重な地下水を大切に守っていくためには、「水のムダ使いをやめる」ことを最低限の市民ルールとして根付かせていくことが必要です。そのためには、行政のみならず、市民、事業者及び関係団体と連携した粘り強い取り組みが求められます。

本市では、この５年間に、水の重要性や節水に関して、市民自らが考え行動する仕組みとして、学識者や市民、エコパートナーとともに「節水推進パートナーシップ会議」を設置し、全市的な節水市民運動を企画・展開してきました。市民運動の展開にあたっては「わくわく節水倶楽部」を推進組織として、多くの会員を募り、会報紙の配布等を通じて、広く節水を呼びかけてきました。また、市民運動と連動して、期間中毎日市民１人１日あたりの生活用水使用量を公表しながら市民総参加で１０％削減に取り組む節水社会実験の実施、節水器具普及協力店制度等による節水器具等の普及、節水チャレンジ小学校制度や教材の制作・配布等による節水教育の推進、水道使用量の検針票が応募券となるユニークな節水懸賞キャンペーンなどを実施し、節水を推進するとともに、日頃何気なく使用している地下水の有り難さを啓発してきました。平成２０年度は節水強化月間として７月から９月の３か月間に取り組み拡充し、運動を展開しました。

これらの成果として、運動に参加した市民・事業者・団体から、節水を始めとする地下水保全の自主的な取り組みが数多く報告され、市民運動の浸透と定着の手ごたえが感じられるまでになってきています。

将来にわたり地下水を保全していくためには、今後５年間で４８０万m^3の地下水採取量の削減が必要であり、このため、市民、事業者及び関係団体と連携し、地域に根ざした節水市民運動の展開を通じて、さらなる節水実践の定着を図っていきます。

■市民１人１日あたりの生活用水使用量

	H14	H16	H17	H18	H19
市民１人１日あたりの生活用水使用量（㍑）	254	245	244	242	241

■節水推進パートナーシップ会議（平成１６年６月設置）
学識者、市民、エコパートナーくまもとメンバーの１１名で構成

■わくわく節水倶楽部（平成１７年４月発足）
延べ構成人数１３６，５３７人（平成２１年３月３１日現在）

１３０団体、３８０事業者、９３８個人、１３行政機関

■節水社会実験（Ｈ１７-Ｈ１９．７月に実施）※Ｈ２０年度からは７-９月の節水強化月間

	目標	H17	H18	H19	H20
７月の市民１人１日あたりの生活用水使用量（削減率）	230 ㍑ (-10%)	248 ㍑ (-2.3%)	246 ㍑ (-3.1%)	236 ㍑ (-7.0%)	253 ㍑ (-0.3%)

※基準値：Ｈ１４年度の市民１人１日あたりの生活用水使用量２５４㍑

■節水器具普及協力店

ホームセンターなど２１店舗が登録、節水器具の販売

■節水チャレンジ小学校

節水学習と節水コマの取り付け　※（　）内は節水学習のみ実施校

Ｈ１９年度：５校（２校）、Ｈ２０年度：７校（５校）

■わくわく節水実践コンクール

Ｈ２０年度から実施、小学校１５校・中学校９校が参加

■節水アドバイザー制度（Ｈ２０年度から）

節水アドバイザー１１人

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　引き続き、「節水推進パートナーシップ会議」を推進母体として、市民協働で節水市民運動を展開していきます。そして、運動の推進組織である「わくわく節水倶楽部」の組織拡充を図りながら、市民、事業者及び関係団体の節水への参加と実践を促進していきます。特に、市条例により具体的な節水行動が求められている大規模採取者の参加を促します。

○　節水市民運動の企画と連動して、節水教育に必要な資料の提供等、情報発信を行うとともに、学校や地域、事業所での節水教育を行いながら、地下水の大切さについて、啓発を行います。

○　引き続き節水器具普及協力店制度を通じて、節水効果の高い節水器具等の普及を推進します。

○　市内全世帯を対象に、市民の要望に応じ個別に訪問して節水度をチェックし、節水器具の取り付けなど具体的な節水方法のアドバイスを行う「節水診断事業」を新設し、節水を推進します。

○　目標節水量

	H21	H22	H23	H24	H25
地下水採取量削減量（千m³）	→	→	→	→	4,800
市民１人１日あたりの家庭用水使用量（㍑）	→	→	→	→	230

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー９	雨水貯留施設の設置促進
【概要】雨水利用による節水が促進されるよう、雨水貯留施設の設置を促進します。	

本市では、これまで雨水利用による節水を促進するため、雨水貯留施設の設置に対し、独自の取り組みを行っています。

・不用浄化槽転用による雨水貯留槽の設置助成

下水道の接続により不用になった浄化槽を雨水貯留槽に転用する場合、その工事費等に助成しています。

・雨水貯留タンクの設置助成

雨どいから雨水を引いて、雨水を貯留するタンクの設置に助成しています。

・小中学校への雨水貯留タンクの設置

節水教育の一環として、市立のすべての小中学校に、雨水貯留タンクの設置を進めています。

	H9-15	H16	H17	H18	H19	H20	計
不用浄化槽転用による雨水貯留槽設置助成基数	157	6	2	12	11	11	199
雨水貯留タンク設置助成基数	－	－	43	61	47	79	230

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　雨水貯留タンクと不用浄化槽の雨水貯留槽への転用に対して助成を行い、雨水利用による水の有効利用を推進します。

○　目標設置助成基数

	H21	H22	H23	H24	H25
不用浄化槽転用による雨水貯留槽設置助成基数	10	10	10	10	10
雨水貯留タンク設置助成基数	60	60	60	60	60

○　市施設の雨水利用施設の設置を進めていきます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー１０	**大規模採取者等による節水対策の推進**
【概要】市条例を適切に運用し、大規模採取者等の節水や、建築時の節水に配慮した給水設備の設置を推進します。	

【大規模採取者等の責務】

市条例第１８条により、年間３万m^{3}を超えて地下水を採取する者（農業者を除く）は、毎年、節水計画書を作成・提出し、節水に取り組むとともに、その実施状況について市長に報告しなければなりません。そして市長は、その報告の内容を公表することになっています。

また、一般の市民や事業者等にあっても、市条例に基づき、自ら地下水採取量の削減に努めるよう定められているとともに、市条例第 17 条に基づき建築物の建築にあたっては、節水対策指針を踏まえ、節水に配慮した給水設備を設置しなければなりません。

このような規定により、今後、大規模採取者を始め事業者等による節水への取り組みを進めていきます。

［大規模採取者］

	Ｈ１８
年間３万m^{3}を超える地下水採取者の数（農業者を除く）	８８ ※８８採取者による地下水採取量は９６，７８２，７３７m^{3}で、地下水採取量全体の８８．４％を占める。

［節水に配慮した給水設備の例］

節水器具	節水コマ、節水おもり、節水シャワーヘッド等
節水型機器	節水型トイレ、トイレ用擬音装置等
雨水利用施設	雨水貯留タンク等

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　市条例おける大規模採取者の規定を適切に運用し、節水の取り組みを促進します。すべての大規模採取者に節水計画書の提出及びその実施状況の報告を徹底し、公表します。

○　建築物の建築時（事前協議）において、節水に配慮した給水設備の設置を徹底していきます。

○　大規模採取者始め事業者等に対し、節水の取り組み方法等について広く情報提供等を行います。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー１１	**上水道の有効率の向上**
【概要】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、無駄な地下水採取を抑制します。	

本市の地下水採取量全体の約７６％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。

※　水道局から配水された水量に対して、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。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　水道事業において、計画的な漏水防止対策を推進し、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。

○　平成２５年度に有効率９５％を目指して取り組みます。（Ｈ１９年度値　９３．７％）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

地下水量の監視

事業メニュー１２	**地下水位の観測及び地下水採取量の把握**
【概要】常時、地下水位を観測して地下水量の状況を把握します。また、毎年度、熊本市内の地下水採取量の調査を行い、採取量を把握します。	

地下水量の状況を把握するため、熊本市内２０地点（３３ヶ所）及び大津町２地点（２ヶ所）に設置する地下水観測井を維持管理し、常時観測を行っています。

また、熊本県地下水保全条例（以下「県条例」といいます。）及び市条例により、地下水採取者は、毎年度の地下水採取量を報告する義務を負っており、本市においては、これらの条例を適切に運用し、地下水採取量を把握しています。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　地下水観測井の維持管理を行いながら、地下水位の常時観測を行い、地下水量の状況を把握していきます。

○　熊本県や熊本地域の自治体及び水道事業者等と連携し、広域の地下水位監視を進めていきます。

○　県条例及び市条例により、地下水採取量を把握していきます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

８－２　地下水質の保全

地下水質を保全するため、地下水汚染の未然防止を図るほか、地下水の水質監視や汚染された地下水質の改善を図ります。特に、地下水中の硝酸性窒素濃度を改善するため、土壌への窒素負荷量の削減対策を推進します。

法令等に基づく地下水汚染の未然防止対策

事業メニュー１３	事前審査等による地下水汚染の未然防止対策の徹底
【概要】水質汚濁防止法（以下「水濁法」といいます。）等に基づく工場・事業場の設置時の事前審査制度や開発許可の申請時の事前指導制度等を活用して、使用する物質の種類や工場・事業場の設備に応じて、地下水汚染のリスクがより小さくなるように審査・指導します。	

【事前審査、事前指導の重要性】

地下水は、河川水等の表流水に比べて、その流れが緩慢であるため、一度汚染されると、水質の改善までに多大な時間と費用がかかります。従って、地下水汚染を未然に防止することが最も大切です。

水濁法及び県条例では、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、有害物質を使用する施設を設置する事業場に対しては、事前に届出指導を行い、その施設や使用方法等を審査することとなります。

また、開発許可や建築確認を申請する際の事前指導の中で、有害物質や油を使用・保管する工場・事業場に対しては、併せて水質保全に関する指導を行っています。水道水源周辺の工事についても、汚染（地下水の取水障害を含む）の未然防止の観点から事前協議を行うことを義務づけています。

これらの事前指導・事前審査等を通して、地下水汚染のおそれがあると判断した場合は、計画・変更・命令等の法令の適切な運用、又は、地下水質保全対策指針に基づく指導を行います。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　法令に基づく事前審査を適正に運用し、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。

○　市条例第２５条により、水道水源周辺工事の事前協議を適切に行い、水道水源の汚染や取水障害等の未然防止を図ります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー１４	**立入調査等による地下水汚染の未然防止対策の徹底**
【概要】有害物質等を使用する工場・事業場に対して、適宜、立入調査等を行い、施設の管理状況等について指導・助言し、地下水汚染の未然防止を図ります。	

【立入調査等による未然防止対策の重要性】

有害物質等を使用している工場・事業場等は、法令の規定により届出されています。このような工場・事業場は地下水汚染のリスクが高いことから、水濁法及び県条例で立入検査や報告の徴収ができるよう規定されています。

これらの規定に基づいて、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、適切な措置をとるよう指導しています。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　法令に基づく立入調査を適宜実施し、地下水汚染を未然に防止します。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

地下水質の監視

事業メニュー１５	広域的な地下水質監視体制の整備

【概要】熊本県、近隣市町村及び水道事業者並びに熊本地域で自主的な地下水質監視を行っている事業所等と連携して、熊本地域の全体的な水質の監視体制や危機管理体制を整備します。

【地下水質監視体制及び危機管理体制の重要性】

水濁法、県条例及び市条例では、市長（水濁法や県条例では、事務委任により市長。また、国土交通省も一部実施。）に、地下水の常時監視を義務付けています。

本市以外の熊本地域の地下水質の常時監視は、熊本県が実施しており、また、水道事業者においても、水道法に基づく水質検査が行われています。更に、工場、事業場による自主的な地下水の検査も行われているため、このような実施主体の調査結果を有効に活用する体制の整備が重要です。

また、市条例では、有害物質等による地下水汚染により市民生活に重大な支障を及ぼすおそれがあるときは、市が地下水保全のための措置を講ずることとしており、このような事態が発生した場合に備えて、危機管理体制の整備が必要です。

【地下水質監視の実施状況】

本市では、水道水源を地下水に依存しているため、昭和５８年から、地下水の水質について種々の調査を実施してきました。その結果、地下水汚染が確認された場合は、その周辺の井戸等を調査し、汚染原因の調査や汚染範囲の確認を行ってきました。

なお、これらの調査で地下水の汚染が確認された井戸は、その所有者等の協力を得て、その後の地下水質の常時監視に活用しています。

平成１５年度以降の地下水の常時監視の状況は、下表のとおりです。

地下水質の監視状況（平成１５～１９年度の監視井戸数）

調査区分		H15	H16	H17	H18	H19
概況調査	新規概況調査	－	－	－	－	－
	定点監視調査	44	44	43	44	42
定期モニタリング調査	汚染地区調査	197	188	180	178	157
	検出井戸周辺地区調査	21	19	19	19	16
汚染井戸周辺地区調査		－	－	－	－	－
計		262	251	242	241	215

地下水質調査の種類

調　査　名		目　　的
概況調査	新規概況調査	新たな地点を選定して行う調査
	定点監視調査	定点（地域の代表地点）において、広域的な地下水質の動向を経年的に把握する調査
定期モニタリング調査	汚染地区調査	環境基準値を超過した汚染地区の地下水質の動向を継続的に把握するための調査
	検出井戸周辺地区調査	環境基準値は超過していないが汚染物質が検出された地区の地下水質の動向を継続的に把握するための調査
汚染井戸周辺地区調査		新たに発見された汚染について、その汚染範囲等を確認する調査

これらの調査の結果、熊本市域の地下水の状況は次のとおりです。

① 一部には、以下のような地下水汚染等が見られますが、全体としては、良好な状態で保持されています。

② トリクロロエチレン、ベンゼン等の揮発性有機化合物による人為的な地下水汚染がみられます。この汚染は、原因となった物質を使用等していた工場・事業場の敷地等から地下に浸透したものであり、汚染の範囲も比較的限定的です（汚染の浄化対策については、４５ページに記載しています)。

③ 北西部地域（金峰山周辺）や北部地域（徳王町・改寄町・硯川町等の地域）には、地下水中の硝酸性窒素濃度が環境基準を超過する井戸が散見されます。また、東部地域（戸島町や小山町などの地域）から江津湖周辺にかけての地域は、本市の主要な水道水源地域ですが、その濃度は環境基準以下ながら、年々、上昇しています（地下水中の硝酸性窒素濃度を改善するための取り組みは、４２ページに記載しています)。

④ 南西部地域（坪井川の南側で国道３号の西側の地域）には、砒素・ほう素・ふっ素による地下水の汚染がみられます。これらの地域は、地下水の流れが小さく停滞しています。また、汚染の範囲や濃度を見ると、比較的広い範囲で、特異的に高濃度の井戸もみられません。従って、地質等の影響による自然的要因の汚染であると考えています。この地域は地下水の監視を継続しながら、飲用に関する啓発を行っています。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　水濁法等に基づく地下水質監視を行います。

○　常時監視等の結果は、わかりやすい形で広く情報提供します。

○　熊本県や熊本地域の自治体及び水道事業者等と連携した広域の地下水監視体制を構築します。

○　事故等により、市民生活に重大な影響を及ぼすおそれがある地下水汚染が発生した場合に備えて、関係機関等と連携した危機管理体制を構築します。

○　健康項目や要監視項目以外の新たな化学物質（要調査項目等）についての情報収集に努め、分析法などの検討を進めます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

地下水の水質改善対策

事業メニュー１６	硝酸性窒素の土壌への負荷量削減対策（水質改善）

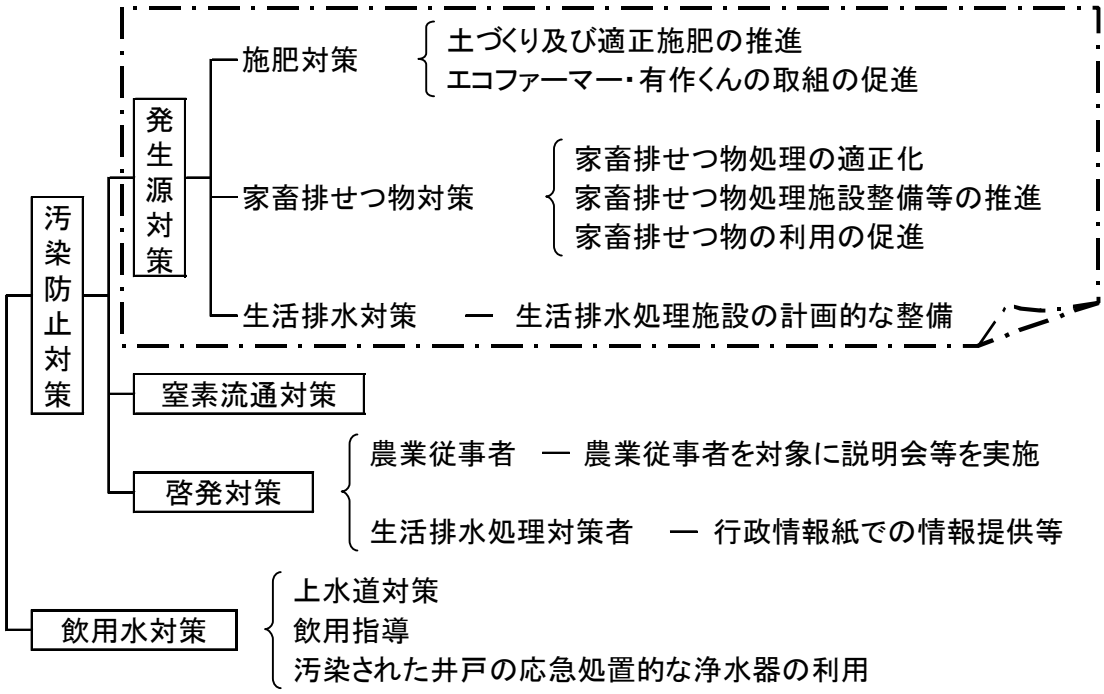
【概要】熊本市硝酸性窒素削減計画に基づいて、発生源対策・窒素流通対策・啓発対策等を推進します。特に、関係農業団体や農業者・畜産業者の協力のもと、施肥対策や家畜排せつ物対策を推進します。

【硝酸性窒素削減対策の重要性】

地下水中の硝酸性窒素濃度の上昇・環境基準超過は全国的に顕在化してきており、その原因は、肥料、家畜排せつ物及び生活排水の窒素分が地下水に到達してその濃度が高くなったものです。

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、次のような取り組みを実施します。



第１次熊本市硝酸性窒素削減計画における対策の体系図

【硝酸性窒素削減対策の実施状況】

これまでに実施してきた硝酸性窒素の削減に効果のある事業を整理し、具体的な達成目標を設定して、対策の進行管理を行う体制を整備した「第１次熊本市硝酸性窒素削減計画」（平成２１年度まで）を、平成１９年８月に策定しました。現在、この計画に基づいて、土壌分析結果に基づく適正施肥、下水道の整備などの対策を推進しています。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　土壌分析結果に基づく適正施肥を行う農業者数を増やすため、農業者に対して、地下水の現状や硝酸性窒素対策に関するパンフレット等を使用して、土壌分析の必要性等を説明し、農業者の理解を深めます。

○　土壌分析件数の実績、適正施肥により生産された農作物の品質・収量、及びその活動を拡大する際の課題を、土壌分析を実施した農業者に聞き取り調査します。その結果を活用して、土壌分析を実施する農業者を地域に拡大します。

○　大学等の学識者及び農業・畜産業の関係者等で構成する硝酸性窒素対策検討委員会を設置し、第２次硝酸性窒素削減計画（H22－H26 年度）を策定するとともにその後の進行管理を行います。

○　窒素削減対策による地下水中の硝酸性窒素濃度の低減効果を定量的に把握するためのシミュレーションモデルを構築し、地下水質を保全するための窒素の削減量を求めます。

○　エコファーマー等環境保全型農業に取り組む生産者が生産した農作物の積極的な購入を市民に啓発します。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

「第１次熊本市硝酸性窒素削減計画」に定めた目標項目別の進捗状況

項　　目	策定時	実績		目標
	17 年度	18 年度	19 年度	(21 年度)
生活排水処理施設の整備（汚水処理率(%)）	87.2	88.3	89.6	90.9 (20 年度)
下水道人口普及率(%)	83.4	84.4	85.6	87.6
合併処理浄化槽整備率(%)	3.8	3.9	4.0	4.4 (20 年度)
土壌分析実施数	777	590	724	1,000
土づくり検討会の開催状況	19	14	21	25
堆きゅう肥の投入量(t)	1,419	1,698	1,713	1,700
化学肥料の投入量(t)	6,658	6,607	6,492	7,600 以下
エコファーマー(戸)	1,470	1,189	998	1,500
有機農産物の生産組織数(件(地域))	1	3	4	5
有機農産物の生産面積(a；アール)	259	265	368	500
簡易堆きゅう肥舎数(箇所)	21	18	17	15 以下
スラリー改善技術導入畜舎数(箇所)	0	0	2	8
自給飼料作物の作付面積合計(ha)	599.4	564.2	582.6	670
・ソルゴー(ha)	47.0	59.4	60.0	60
・トウモロコシ(ha)	291.9	270.0	280.1	320
・夏作のその他(ha)	63.0	35.7	30.0	70
・イタリアングラス(ha)	197.5	199.1	212.5	220
堆きゅう肥生産量(t)	22,740	26,347	26,983	26,000
堆きゅう肥流通量(t)	10,350	11,419	15,879	14,300
堆きゅう肥流通割合(%)	45.5	43.3	58.8	55
堆きゅう肥供給による耕畜連携の取組状況数(組織)	3	3	2	6

事業メニュー１７	揮発性有機化合物により汚染された地下水の水質改善（浄化対策）
【概要】揮発性有機化合物による地下水汚染については、個々の汚染サイトの状況に応じて、浄化対策の実施、地下水質監視の継続等、必要な対策を講じています。その結果、汚染物質濃度の低下、汚染範囲の縮小が認められており、現在実施している対策を継続します。	

【浄化対策の重要性】

揮発性有機化合物による地下水汚染は、汚染物質の地下への浸透量によっては周辺へ汚染が拡大し、健康被害をもたらすおそれがあります。

従って、周辺への影響が危惧される地下水汚染に対しては、揚水して活性炭により汚染物質を除去するなどの方法により、浄化対策を行う必要があります。

平成１５年２月に施行された「土壌汚染対策法」では、健康被害のおそれがある土壌汚染について、被害防止対策を実施するように規定されました。今後、法令の適正な運用を図り、健康被害の発生を防止します。

【浄化対策の実施状況】

平成１９年度末現在、市内では、揮発性有機化合物等による工場、事業場に起因した地下水汚染が１４地区確認されています。そのうち、７地区で事業者等による浄化対策が実施されています。

また、これらの汚染地区周辺の地下水の調査を行い、汚染範囲が拡がっていないことを確認しています。

本市における揮発性有機化合物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		２１地区	
	うち、地下水質が改善した地区	７地区 （古町地区、八王寺地区、山ノ内地区、託麻東地区、桜木地区、若葉地区、長嶺地区）	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	１４地区 （向山春竹地区、清水地区、高平台地区、弓削地区、八幡地区、田崎地区、東野地区、健軍地区、託麻西地区、西原地区、小山地区、尾ノ上地区、新南部地区、黒髪地区）	地下水環境基準達成期間が３年未満を含む。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　地下水汚染の状況に応じて、浄化対策を進めます。

○　新たに地下水汚染が判明したときは、速やかに情報を公表するとともに、汚染井戸周辺調査等を実施することにより、健康被害の防止を図ります。また、関係法令等に基づいて、関係者に対する指導など適切な措置を講じます。

○　周辺住民の健康に重大な影響を与えるおそれのある地下水汚染が発生したときは、市条例の規定に基づき、緊急時の措置を行います。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

８－３　広域連携・市民協働

熊本県と熊本地域１３市町村で構成する熊本地域地下水保全対策会議と連携し、熊本地域が一体となった地下水保全対策を推進していきます。また、事業者との連携を強化し、市民協働による地下水かん養対策に取り組んでいきます。

そのほか、上流域との交流や情報の提供、地下水都市の魅力発信及び担い手育成を推進していきます。

熊本地域地下水保全対策会議・事業者等との連携

事業メニュー１８	熊本地域地下水保全対策会議との連携
【概要】熊本地域地下水保全対策会議と連携して、熊本地域一体となった地下水保全に取り組みます。	

熊本地域が一体となって地下水保全対策を推進するため、熊本県及び熊本地域１３市町村で設置した熊本地域地下水保全対策会議において、平成２０年９月に「熊本地域地下水総合保全管理計画」が策定されました。

本市においては、このような動きにいち早く呼応し、本プランを策定して、熊本地域が一体となった地下水保全に積極的な役割を果たしていきます。

【熊本地域地下水保全対策会議】

熊本県知事と熊本地域の地下水盆を共有する13市町村長（H20．10．6現在）で構成。熊本地域の地下水の有効利用と保全を図ることを目的に昭和61年に設立。

[構成市町村]熊本市、菊池市、宇土市、合志市、城南町、植木町、大津町
菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町

熊本地域地下水総合保全管理計画（Ｈ２０.９月）

同行動計画（Ｈ２１．２月策定）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　熊本地域地下水総合保全管理計画及び同行動計画に沿って、熊本地域一体となった地下水保全に、積極的にその役割を果たしていきます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー１９	**都市計画と連携した地下水保全**
【概要】都市計画と連携して地下水保全を図ります。	

地下水量の減少の一因は都市化の進展による地下水かん養域の減少であり、今後、地下水量を保全していくためには、都市計画等においても地下水かん養域の保全に配慮したものとしていく必要があります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 **の計画内容**】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　都市計画と連携して、地下水保全に配慮したまちづくりを推進します。

○　開発行為において開発事業者による地下水保全対策の推進を図ります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２０	「（仮称）水をつくるプロジェクト」の創設

【概要】事業者等の参加による広域的な地下水かん養推進の仕組みとして「（仮称）水をつくるプロジェクト」を発足させ、市民協働による地下水かん養を推進します。

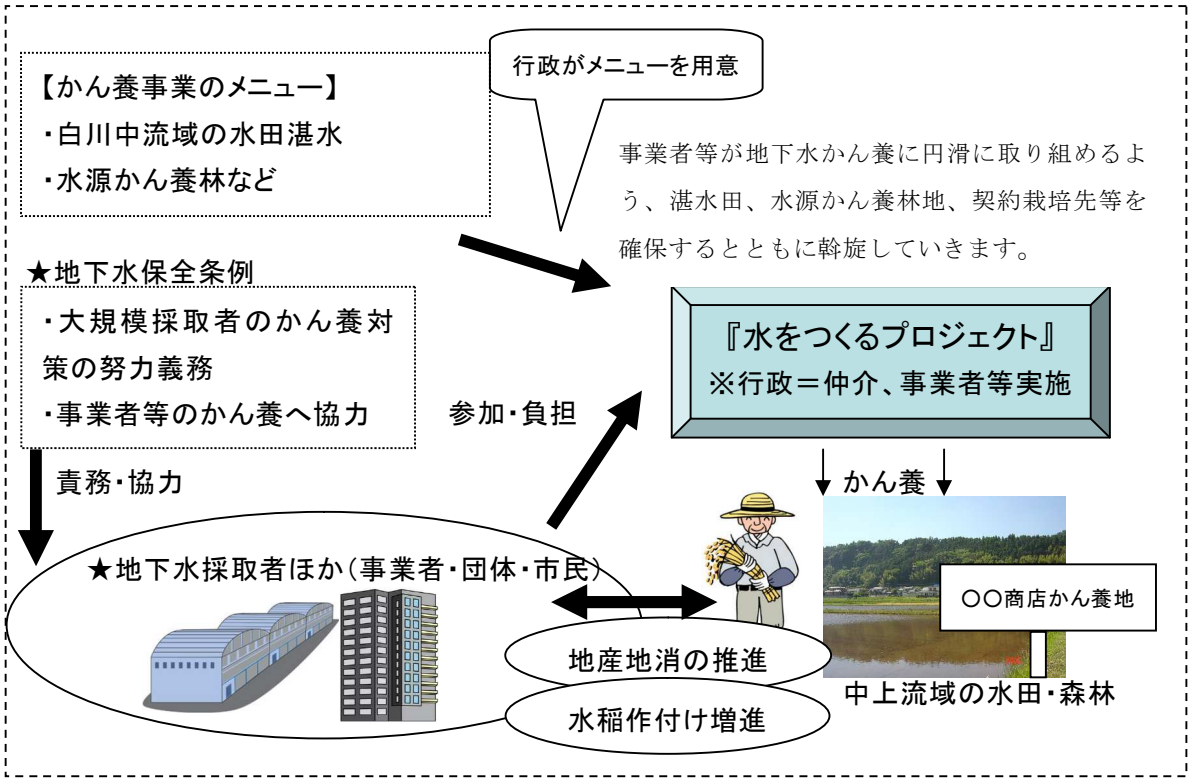
熊本地域においては、近年の環境保全の意識の高まりとともに、事業者が水源かん養林の整備や白川中流域での水田湛水など独自に地下水保全に取り組むケースがみられます。しかし一方で、自主的に取り組む意欲があっても、ノウハウがなかったり、地下水かん養地自体が不足するなどして、思うように地下水かん養事業に取り組めない状況が予想されます。

市条例第１１条では、市は市民・事業者とともに地下水のかん養対策を推進するよう規定しており、市が主体的にその責務を果たしていく必要があります。また、市条例では市民・事業者に地下水かん養対策への協力を求めており、特に大規模採取者に対してはかん養対策に努める責務が定められており、今後ますます事業者等の地下水かん養対策への取り組みへの機運が高まると予想されます。

そこで、事業者等の参加による広域的な市民協働の地下水かん養推進の仕組みを創設し（「（仮称）水をつくるプロジェクト」）、地下水かん養を推進します。

また、事業者等が地下水かん養域の農産物や環境にやさしい農法で生産された農産物を消費することが地下水の保全につながることから、これら農産物の消費についても、この仕組みの中で推進していきます。

■「（仮称）水をつくるプロジェクト」の仕組み（イメージ）



＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　事業者等と連携して地下水かん養を推進する「(仮称) 水をつくるプロジェクト」を発足させ、事業者等がかん養対策に取り組みやすい環境を整備します。

○　同プロジェクトの仕組みの中で、地下水を育んだ農産物の消費を推進していきます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２１	**地下水かん養域産の米の消費推進**
【概要】白川中流域等の地下水かん養域で生産される米の消費を推進していきます。	

米の消費や米価の低迷により、地下水のかん養に重要な役割を果たしている水田において、米の作付け面積が年々減少しています。白川中流域等の地下水かん養域で生産される米の消費を推進し、米の作付面積の減少を食い止める必要があります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　事業メニュー２０「(仮称) 水をつくるプロジェクト」の仕組みの中で、地下水かん養域産の米の消費を推進していきます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２２	**上流域との交流促進**
【概要】地下水かん養域である上流域との交流を促進し、地域間の相互理解を深めていきます。	

地下水をかん養する上流域において、関係機関や住民の相互理解を深めるため、今後も継続して、交流事業を実施していく必要があります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊【H21-H25 の計画内容】＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　白川中流域において、米作りなどを通じた交流事業を行います。

○　森林ボランティアの育成を通じて、上流域との交流を行います。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２３	**情報の提供**
【概要】地下水の現状や保全の取り組みなどを広く情報提供します。また、出前講座等を実施し、地域に出向いて啓発します。	

これまで、熊本市の地下水位情報や、地下水保全の取り組み、熊本市の水の魅力等を「くまもとウォーターライフホームページ」に掲載するとともに、市政だよりなどを通じて、情報の提供を行ってきました。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　ホームページや市政だよりなどを通じて、地下水の現状や保全の取り組みなどを広く情報提供します。

○　市民等の要望に応じて、出前講座等を実施していきます。

［講座メニュー］

「熊本の地下水」「熊本市の川」「節水教室」「熊本水遺産」「くまもと「水」検定」

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

事業メニュー２４	**地下水都市の魅力発信と担い手育成**
【概要】日本一の地下水都市の魅力発信と、その地下水の保全やＰＲの担い手の育成を推進します。	

地下水を始めとする水資源の保全の意識を高めるとともに地下水都市としての魅力を広く内外に発信するためには、熊本の水の価値を引き出すとともにＰＲできる人材が必要です。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**【H21-H25 の計画内容】**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○　熊本水遺産登録制度により、水に関係する歴史、文化、食、風習など、本市の水の魅力を、後世に伝えていきます。

○　くまもと「水」検定により、本市の水の魅力や保全について普及啓発を行い、水を守り育て発信する人材を幅広く育成します。

○　くまもと水守により、「熊本水遺産」や「平成の名水百選」に選ばれた水資源等の保全と、地下水都市ＰＲの担い手を育成します。

○　地下水都市熊本の魅力や、本市の先進的でユニークな取り組みを国内外にアピールすることで、本市のブランド力を高めます。

○　日本一の地下水都市を印象づける水環境の整備を進めます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊