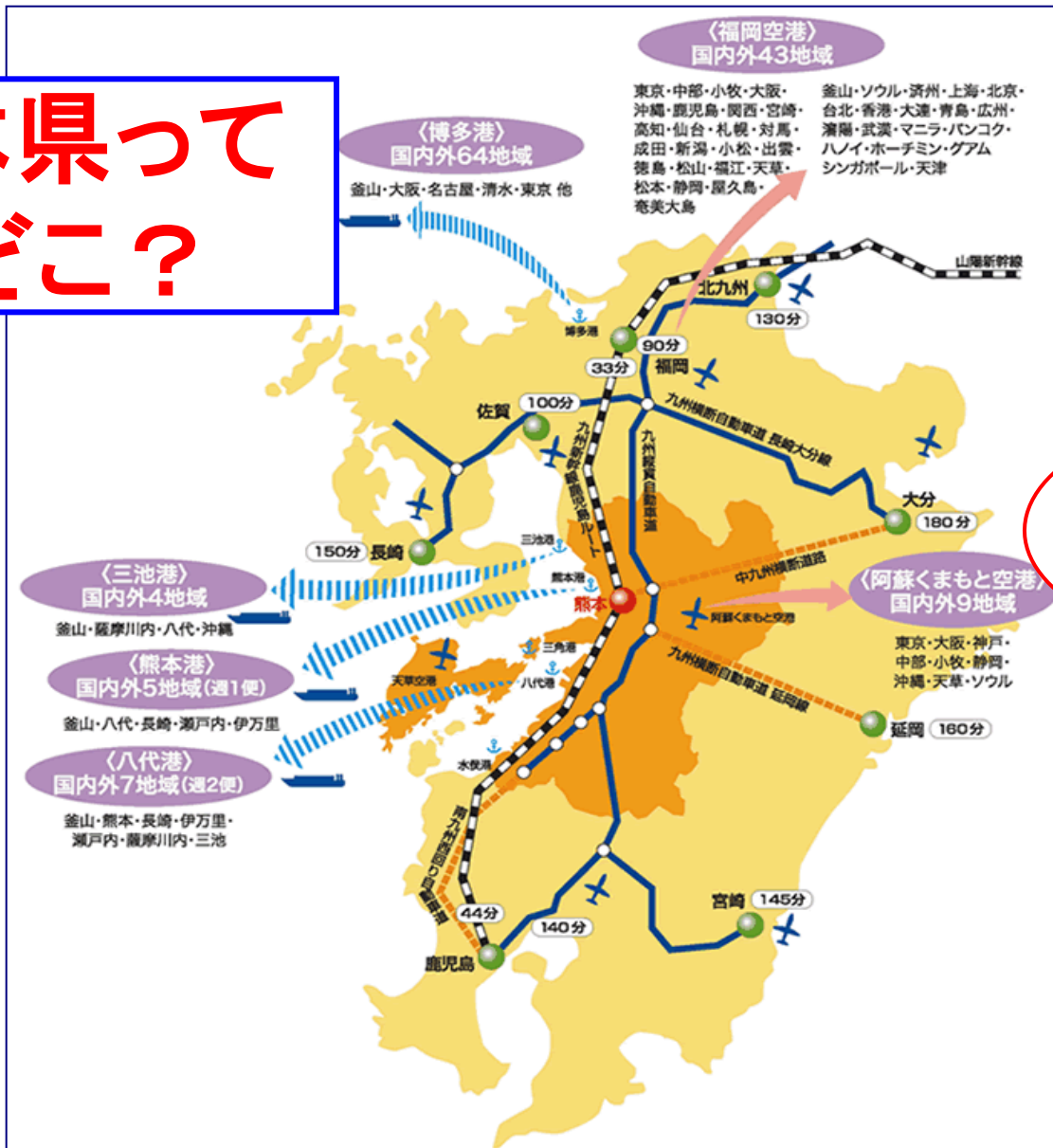


# 水の国くまもとの実現を目指して



平成24年11月20日  
熊本県環境生活部環境局

# 熊本県って どこ？



九州の中央部  
にあるよ！！



# 熊本のすがた

## ■ 彩り豊かな自然

- ・九州地方のほぼ中央に位置
- ・面積約7,405平方キロメートル(全国15位、県土の約6割が森林)
- ・2つの国立公園「阿蘇くじゅう国立公園」、「雲仙天草国立公園」を持ち、山あり海ありの美しい景観に富んだ地形

## ■ 大きい寒暑の差

- ・気候は概して温暖で、天草沿岸部は珊瑚礁の最北限。
- ・熊本市周辺は内陸性気候で寒暑の差が大きいのが特徴

## ■ 進む人口の高齢化

- ・人口は平成22年(2010年)現在、約182万人。
- ・高齢化率(65歳以上人口の割合)は、25.5%と全国の22.7%を大きく上回る(全国より7年程度早く高齢化が進行)



# 熊本は「水の国」～豊富な水資源



## ○昭和の名水百選



菊池水源（菊池市）



轟水源（宇土市）



池山水源（産山村）



白川水源（南阿蘇村）

## ○平成の名水百選



水前寺江津湖湧水群（熊本市）



金峰山湧水群（熊本市・玉名市）



六嘉湧水群・浮島（嘉島町）



南阿蘇村湧水群（南阿蘇村）

※これらその他、県内各地に1,000箇所を超える湧水がある。



## なぜ、熊本は水の国なの？

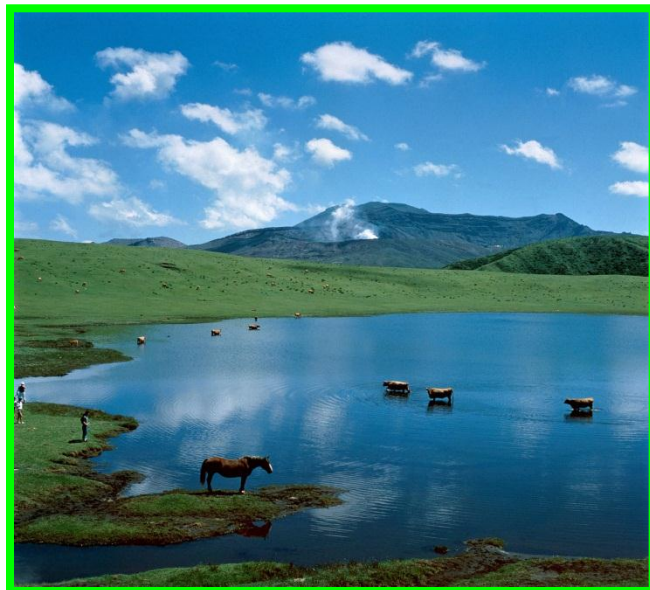
### それは、阿蘇の自然と先人の努力のおかげです。

阿蘇は約27万年前から約9万年前にかけて4回の大火砕流噴火を起こした。この火砕流が厚く降り積もって熊本の台地が形成された。火砕流からできた地層は、すき間が多く水が浸透しやすい特長があり、熊本地域等に降った雨は地下水になりやすく、地下に良質な水が蓄えられている。

約400年前、肥後に入国した加藤清正公は、白川の中流域に堰や用水路を築き大規模な水田開発を行い、事業は細川氏の代まで続いた。白川中流域の水田は、通常の水田より5～10倍の水が浸透する特性があり、地元では「ザル田」と呼ばれている。このザル田を通して大量の水が浸透し豊富な地下水を生み出し、江津湖等で湧き出している。

このように阿蘇の「自然のシステム」と加藤清正をはじめ先人の努力による「人の営みによるシステム」が絶妙に組み合わせり、熊本地域の水循環系ができあがった。地下水は阿蘇外輪山から熊本市方面へ約20年をかけて流れ、その間にミネラル分や炭酸分がバランスよく溶け込み、おいしい天然水が形成されている。

# 雄大な阿蘇のカルデラ



草千里



中岳火口



# 土木事業の神様「加藤清正」



熊本城



加藤清正像



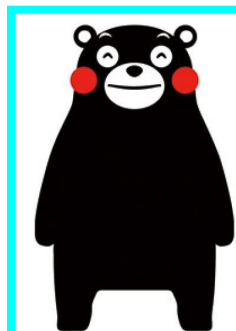
熊本城本丸御殿昭君の間



# 今も熊本のインフラを支える 加藤清正の事業



白川中流域の水田



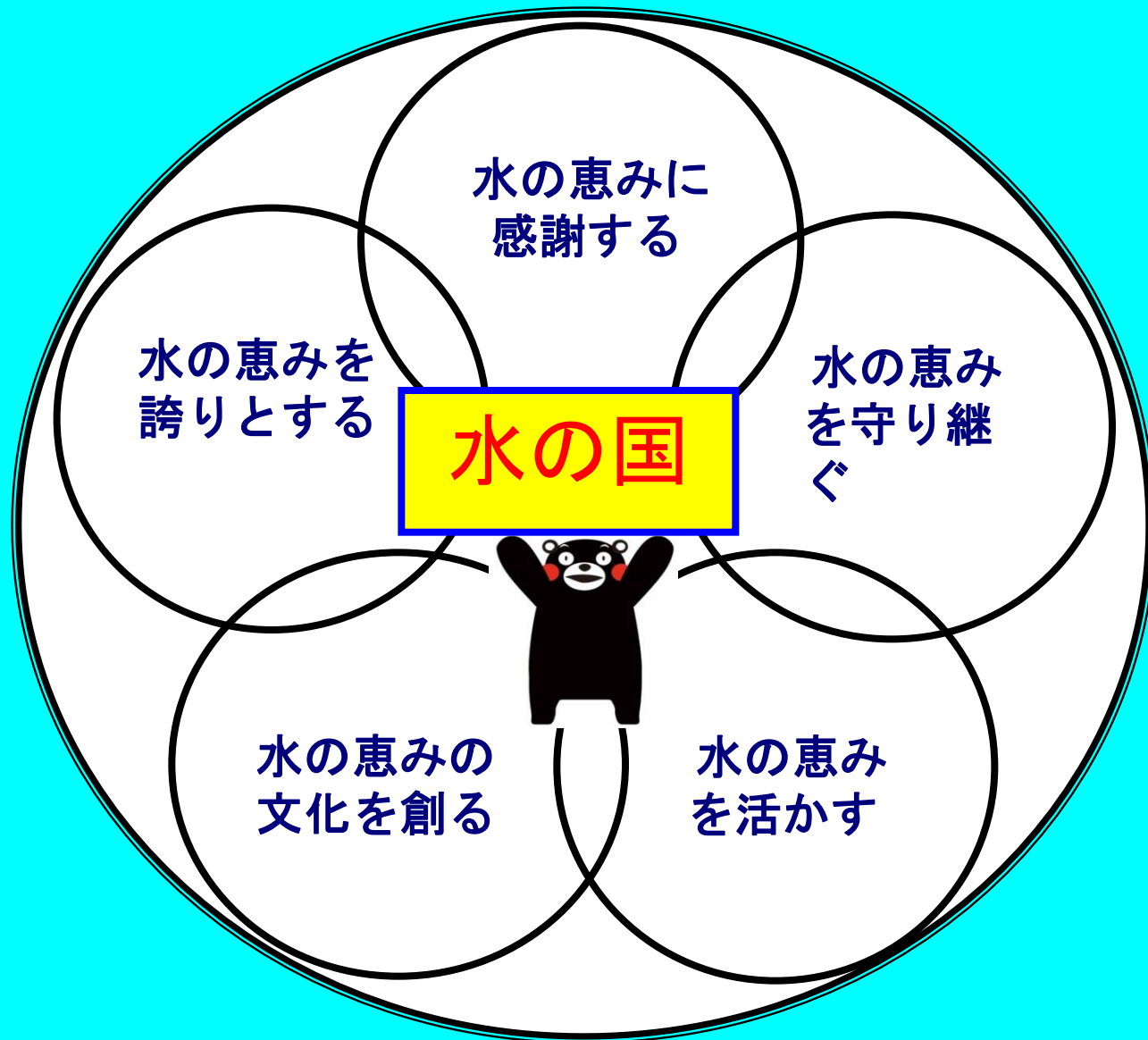
下井出



鼻ぐり井手



# 『水の国』のイメージ【5つの姿】



# 『水の国』のイメージ【5つの姿】

## ○水の恵みに感謝する



水は生命の源であり、暮らし、産業の基盤である。また、熊本にとって地下水は県民みんなが利用する「公共水」である。私たちは当たり前のように水を使っているが、大自然の働きと先人の努力により今日の水の恵みがあることを認識し、水に感謝し、大切に作る気持ちを持つことが大切である。

## ○水の恵みを守り継ぐ



水は、雨・地下水・川・海そして蒸発という循環を繰り返している。特にその過程である、地下水や河川水は限られたものであり、私たちは、公共水として、使用のルールや、質・量ともに水を守る体制づくりを行わなければならない。

## ○水の恵みを活かす



水の恵みに感謝の念を持ち、ルールを守り、雨水利用や循環利用など工夫しながら、生活や産業用水として大切に水を利用し、その恵みを活かすべきである。

## ○水の恵みの文化を創る



生活の中で、更に多くの人々が水を楽しむ場をつくり、また、水に関わる歴史や文化を継承していくべきである。

## ○水の恵みを誇りとする



水の恵みを地域の誇りとして、外に向かって発信していくべきである。このことは、水を守ることにつながるものである。水を楽しむ場をつくり、また、水に関わる歴史や文化を継承していくべきである。

# 『水の国』の実現に向けた11の提言



## I 水の国を支える基盤づくり

- 提言1 水資源保全に係る県民理解の促進、協働の基盤を作る  
※地下水保全条例の改正と日本一の水環境教育の実施
- 提言2 水政策アドバイザーの助言による先進的な水政策を推進する

## II 地下水の保全の取組み

- 提言3 地下水に関する情報の収集・発信・研究の拠点をつくる
- 提言4 地下水収支バランスの確保に向けた地下水かん養対策を推進する
- 提言5 県民総参加による水利用の適正化(節水等)を推進する
- 提言6 熊本地域等における地下水の硝酸性窒素汚染対策を強化する
- 提言7 更なる水質改善のための水環境監視・調査を強化する
- 提言8 熊本地域の新たな推進組織を設立し、財源負担の仕組みをつくる

## III 地下水等を活用する取組み

- 提言9 熊本の水資源を活用した起業化を図る
- 提言10 水に親しむ環境をつくる
- 提言11 熊本の水の魅力の再発見と新たな魅力づくりを行う  
※名水百選等のPR、水の恵みのブランド化、新たな名所づくり等

# ○熊本の地下水の成分



蛇口から

ミネラルウォーター

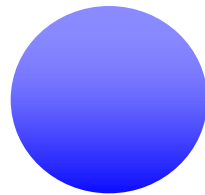
カルシウム

単位: mg/ℓ

カリウム

マグネシウム

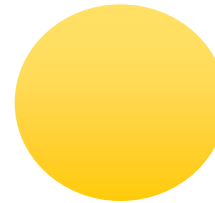
ケイ酸



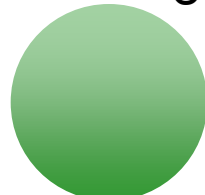
20



10

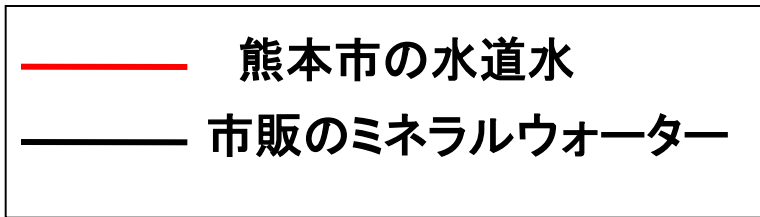
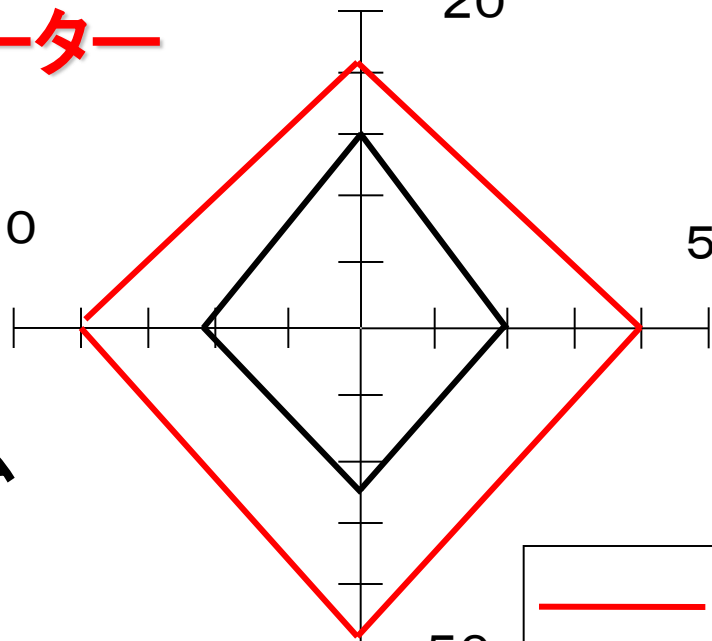


5



50

13



# おいしい水の要件

(くまもと水検定公式テキストブック/ 熊本市健軍水源地 平成19年度平均値)

水質項目	おいしい水	熊本市水道水
硬度	10~100mg/l	80
遊離炭酸	3~30mg/l	6.7
過マンガン酸カリウム消費量	3mg/l以下	0.2未満
臭気強度	3以下	異常なし
残留塩素	0.4mg/l以下	0.2
水温	最高20度以下	最高19.0度
蒸発残留物	30~200mg/l	181

# 1 熊本県の地下水の現状等(条例改正の背景)

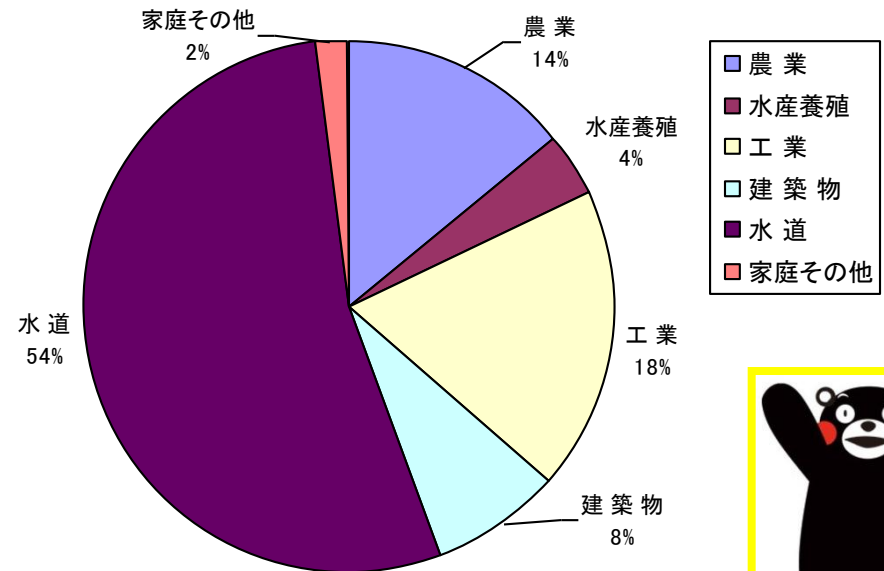
## ◆用途別地下水採取の割合(H22)

### (1)高い地下水依存度

生活用水の約8割  
(全国平均は2割)  
工業用水の約4割  
(全国平均は3割)

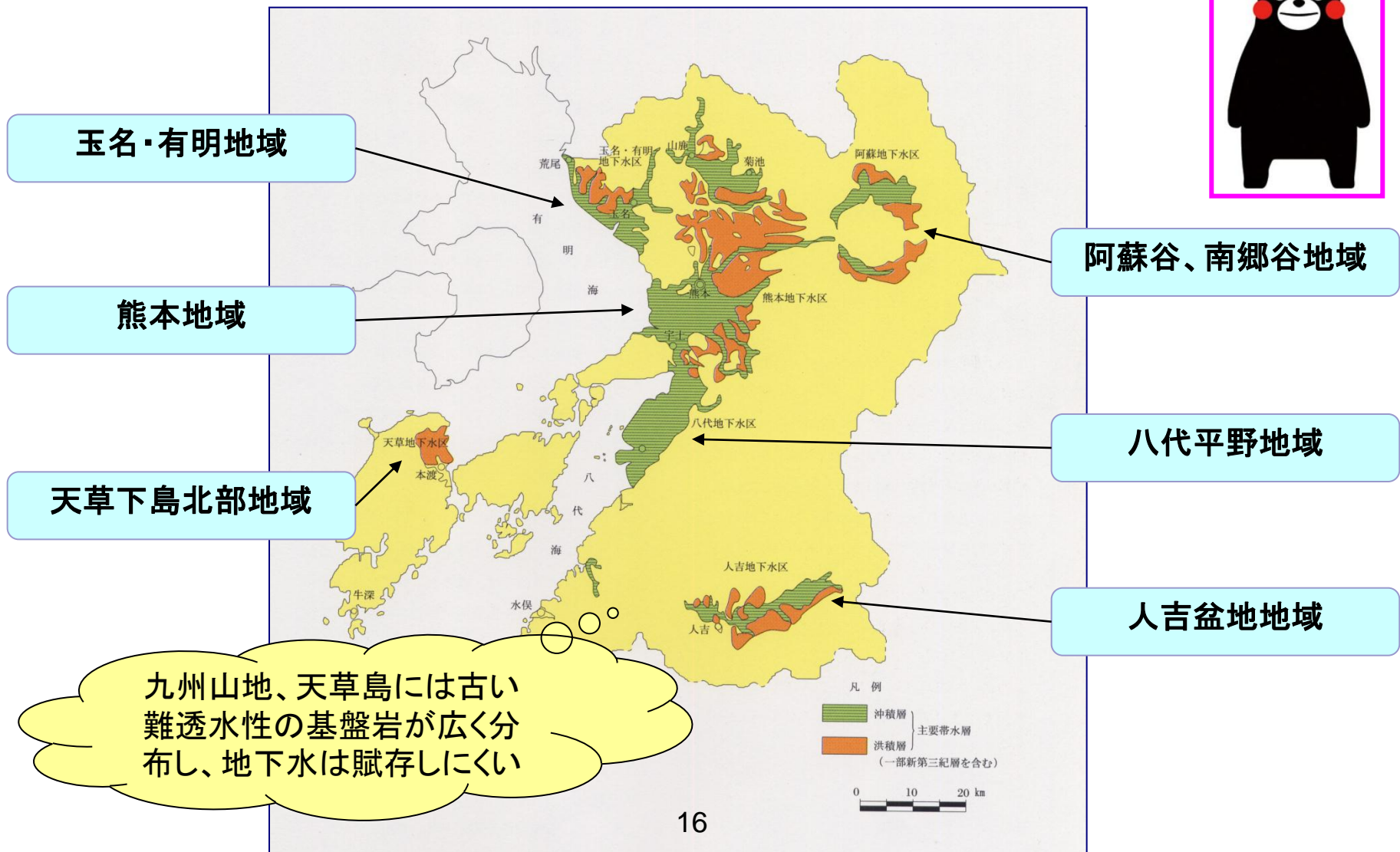
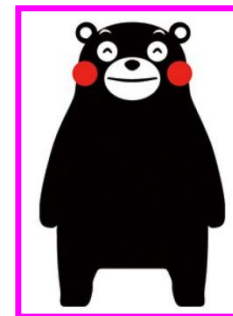
特に人口約100万人が集中する熊本地域においては、生活用水のほぼ100%を地下水に依存。

※熊本地域11市町村:熊本市、菊池市(旧泗水町、旧旭志村)、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



地下水は県民の生活と地域経済の  
共通基盤

# 県内の主要帯水層分布図(第四紀層)





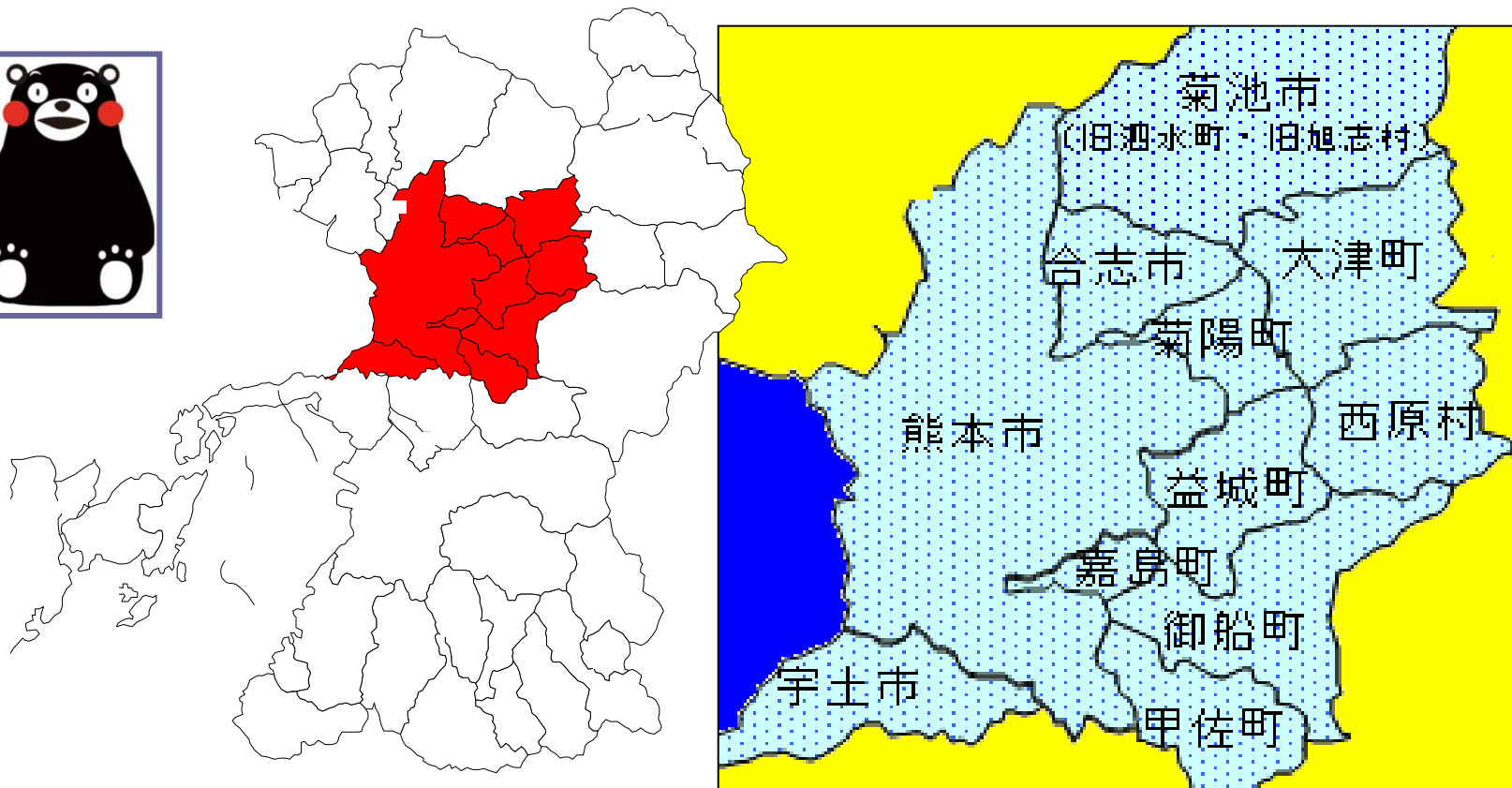
# 地下水盆を共有する熊本地域 11市町村

## ■ 熊本地域11市町村

熊本市、菊池市(旧泗水町、旧旭志村の範囲)、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

● 総人口 976,027人(平成17年度国勢調査)

● 総面積 1,041km<sup>2</sup>



## (2) 地下水は「公共水」

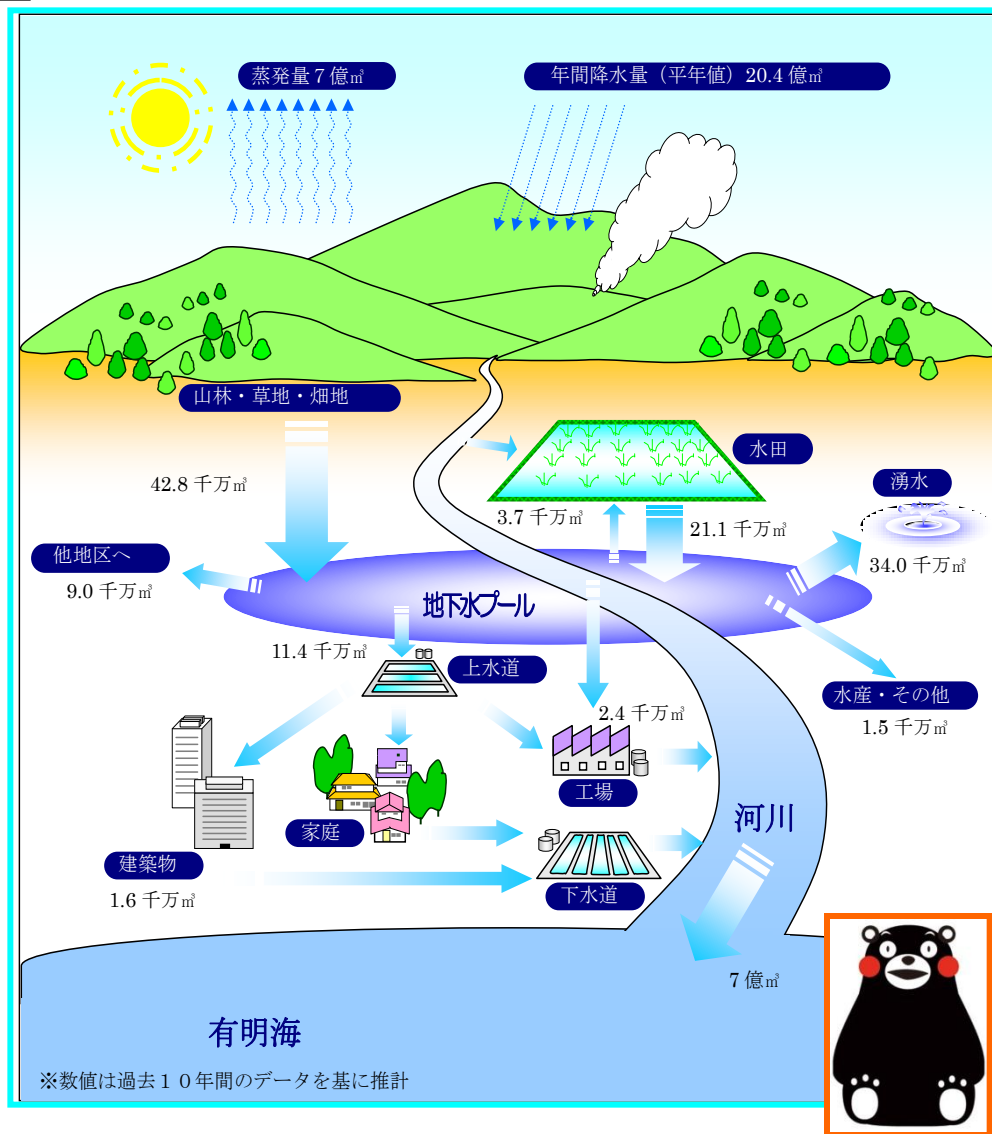
○熊本地域には、年間約20億4千万トンの雨が降り、約7億トンは大気中に蒸発し、約6億4千万トンが森林、水田、畑地等で地下水としてかん養され、約7億トンが白川、緑川等を経て有明海へ注ぐ。

○熊本地域では、加藤清正の時代からのかんがい事業によって白川の水が中流域の水田に引かれ、大量の地下水をかん養

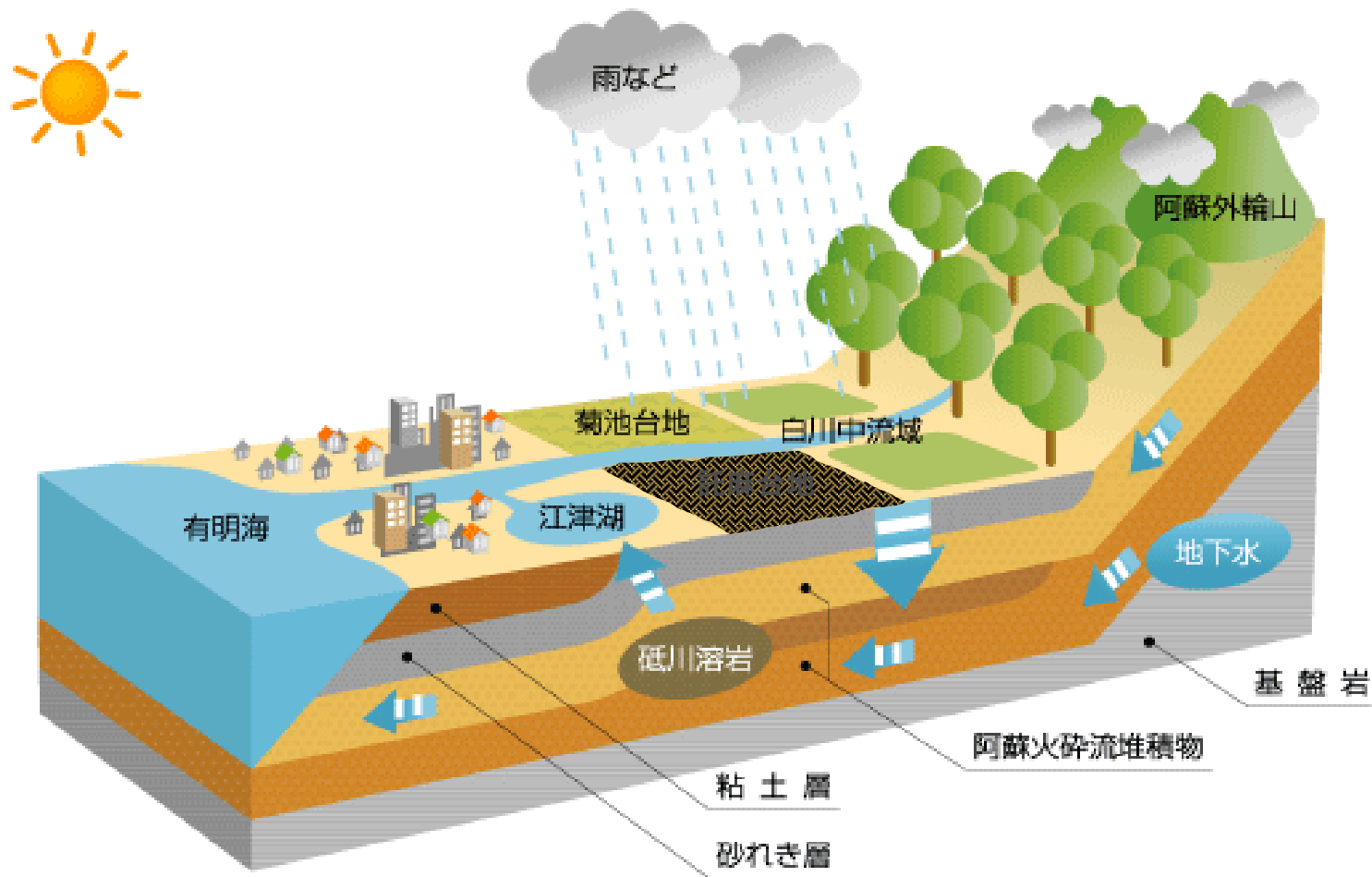
○地下水は大きな水循環の中にあり、地下水脈を通じて流動

○一方、地下水一般について定めた法はなく、民法の土地所有権の規定により、一般的に土地所有者に地下水利用権限が認められる。

## ◆熊本地域の水循環(イメージ図)



# 熊本地域の地下水流動の仕組み



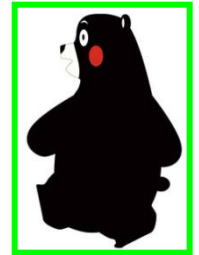
熊本地域の模式地質断面図

# 熊本地域の地下水の流れ



### (3) 地下水を守る取組みの状況

## 熊本県地下水保全条例の沿革

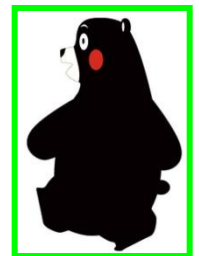


#### ①昭和53年12月「熊本県地下水条例」制定

- ・指定地域における一定規模以上の地下水採取の届出制等を規定

#### ②平成2年10月「熊本県地下水質保全条例」制定

- ・全国基準の10倍厳しい排水基準を規定



#### ③平成12年6月「熊本県地下水保全条例」制定

- ・①②の2つの条例を一本化し、全県的に大口地下水採取の届出・採取量報告を義務付け

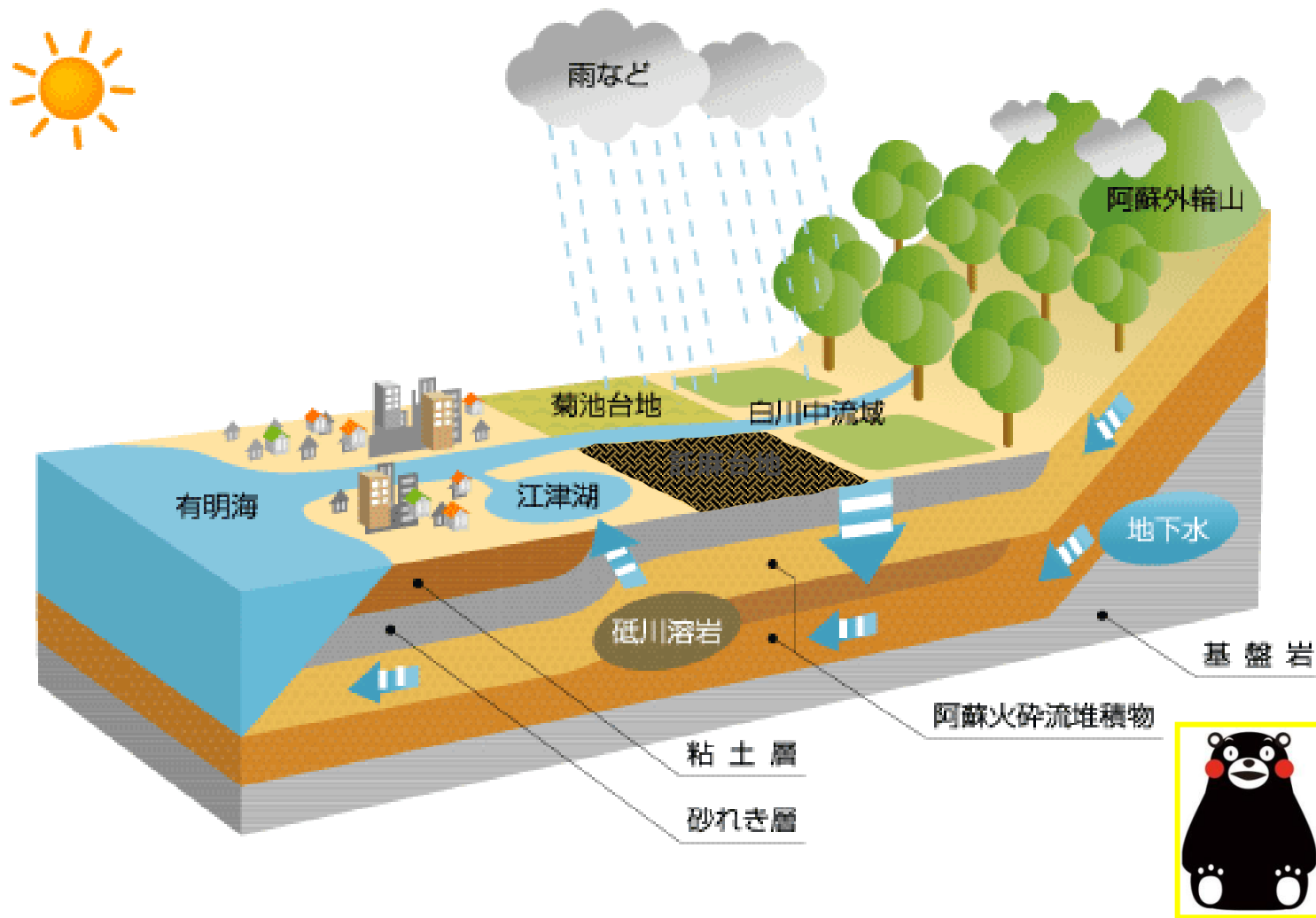
# 熊本地域地下水総合保全管理計画の取組み

- 昭和61年度 熊本地域地下水保全対策会議を設置
- 平成8年 第1次熊本地域地下水総合保全管理計画策定
- 平成20年 第2次熊本地域地下水総合保全管理計画策定

※昭和59年度以降、数次にわたり地下水の流動等に関する科学的調査を実施。



# 熊本地域の地下水流動の仕組み



熊本地域の模式地質断面図

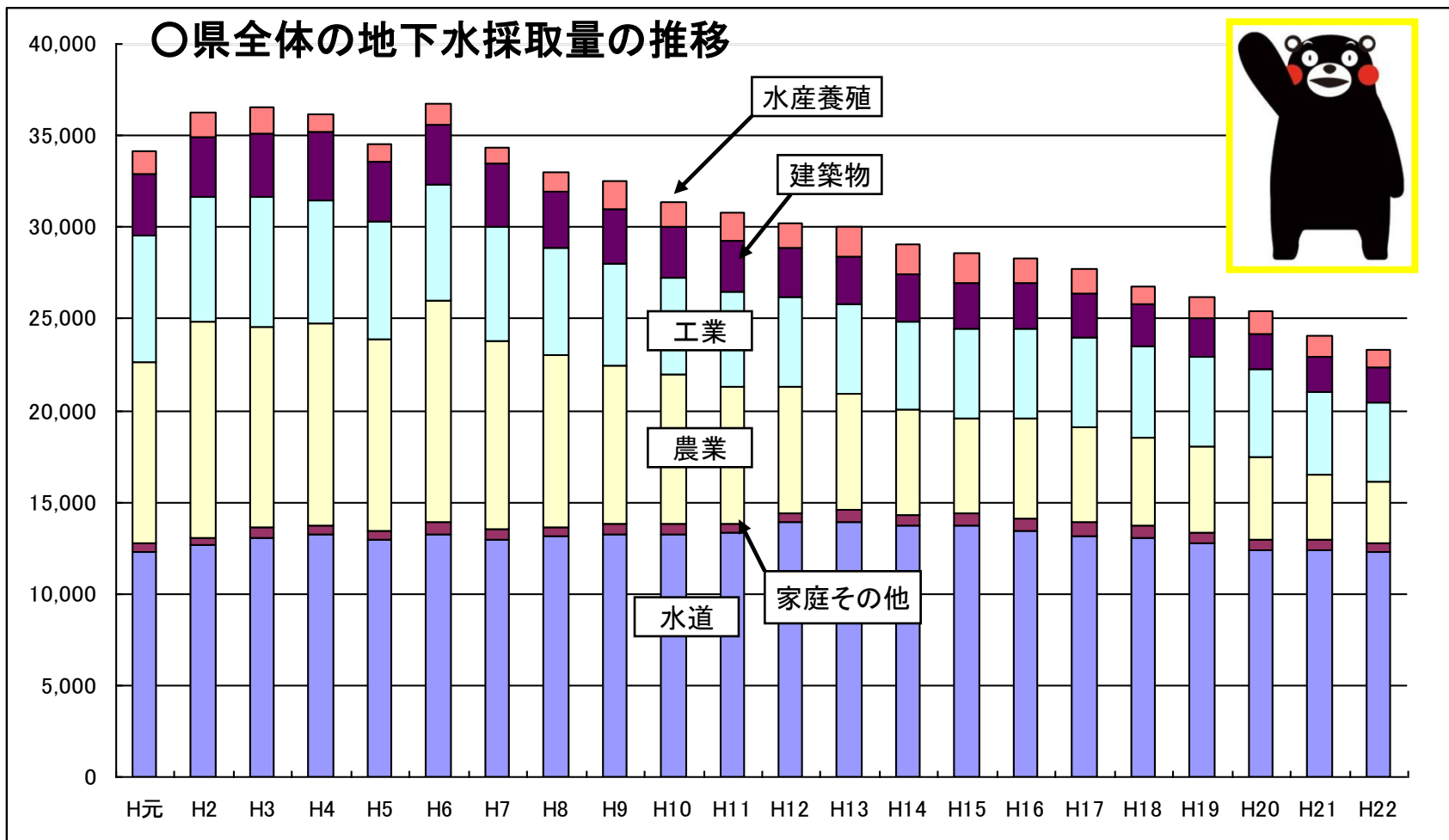


# 熊本地域の地下水の流れ





# (4) 地下水の課題 ①地下水量の課題



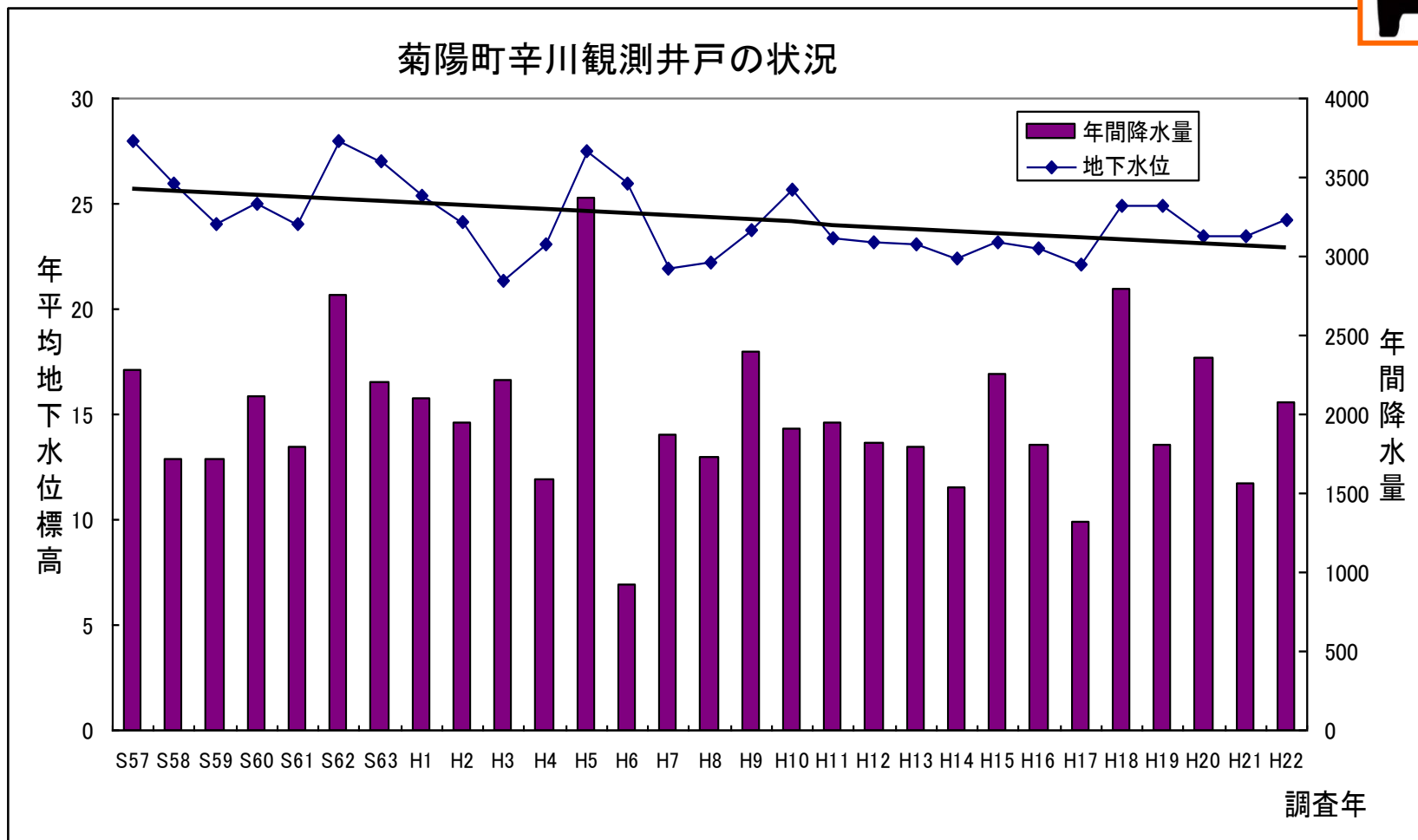
◎地下水採取量は、全県的に減少傾向水道用水は横ばいの状態

・H22の県全体の地下水採取量は約233百万m<sup>3</sup>(H12の約302百万m<sup>3</sup>から約23%減少)

# ○地下水の水位の変動

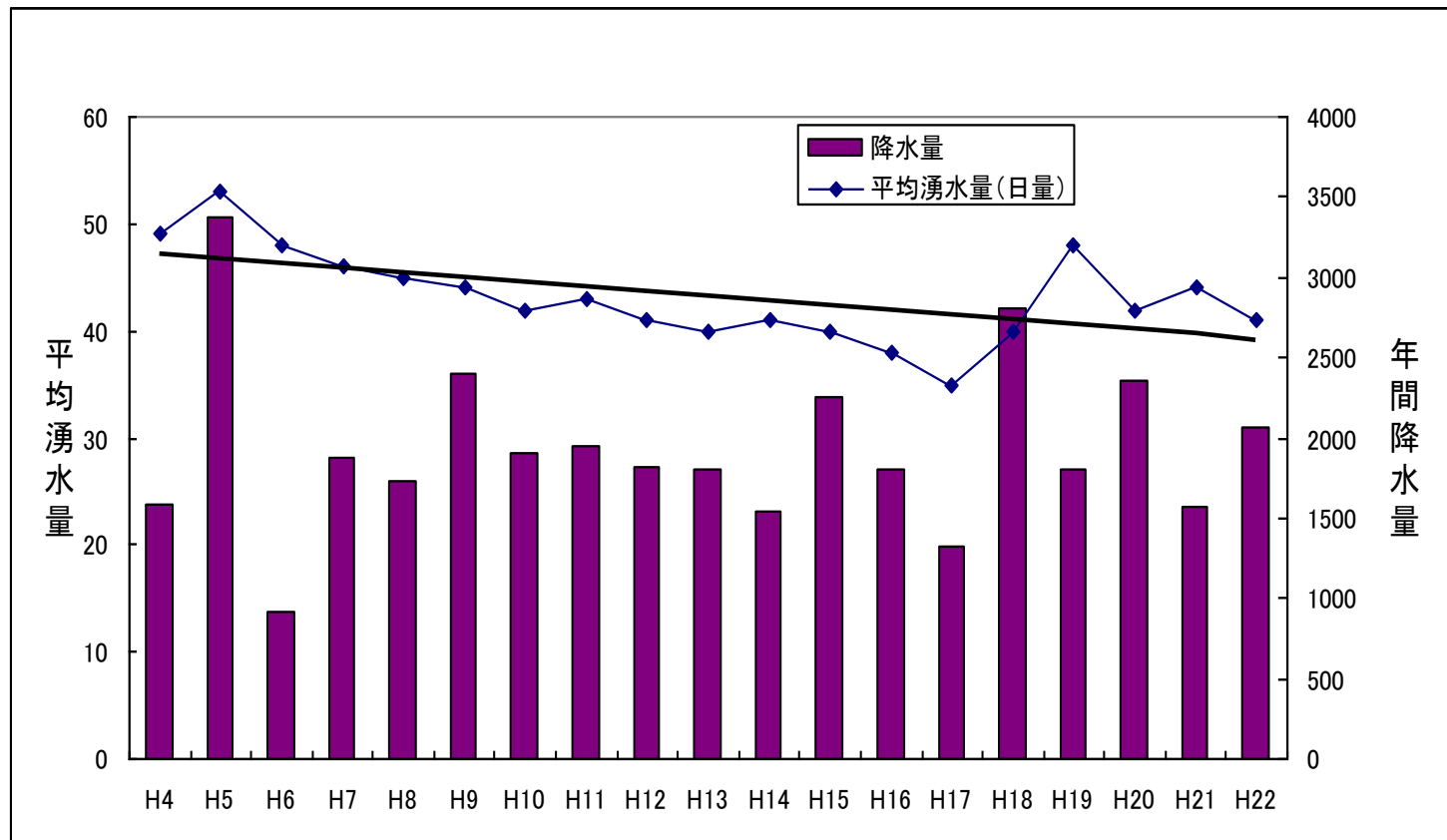


熊本地域の台地部(阿蘇外輪山西麓)では、地下水位が長期的に低下傾向



◎菊陽町辛川観測井水位 29.3m (S57) → 24.0m (H22) ▲5.3m

## ○湧水量の減少（熊本市江津湖の状況）

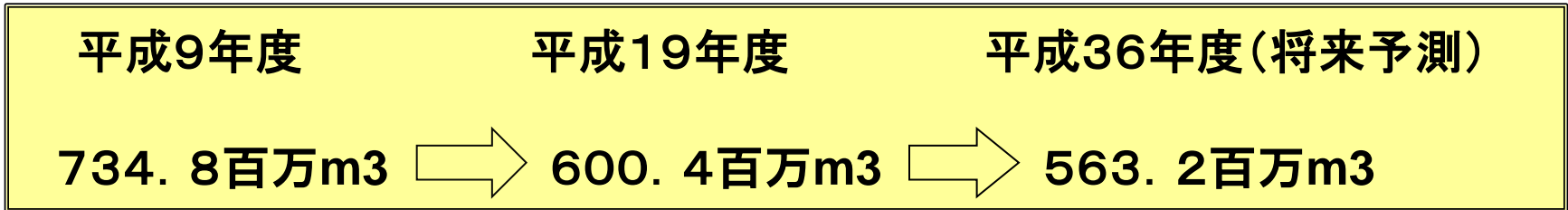


江津湖（平均日量）

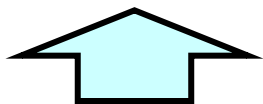
約 4 9 万 m<sup>3</sup> (H4) → 約 4 1 万 m<sup>3</sup> (H22)

▲ 8 万 m<sup>3</sup>

# ○熊本地域における地下水涵養量の推移

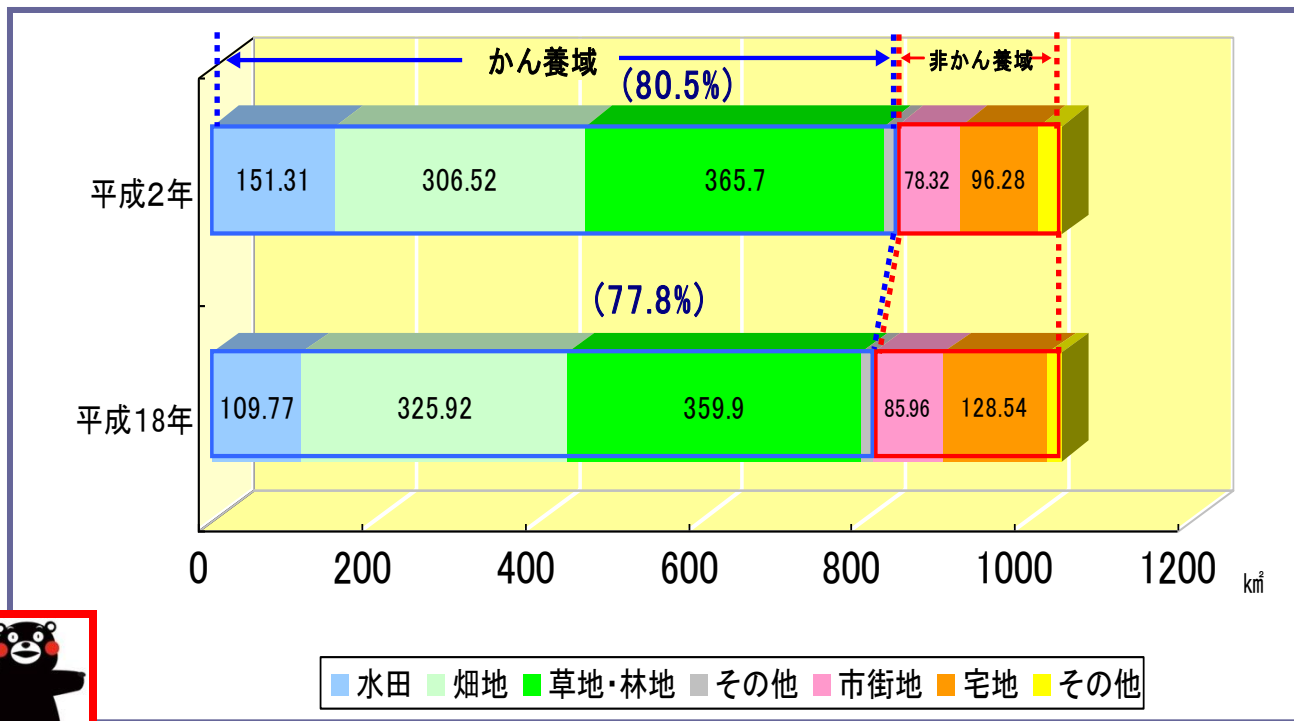


※涵養量は降水量に大きく左右されるが、長期的に減少傾向(10年で約1億m<sup>3</sup>以上減少)  
 ※かん養域の減少が続けば、かん養量は更に減少すると予測



涵養量減少の要因  
 :市街地の進展、宅地  
 造成等による涵養域  
 の減少

※水稲作付面積  
 151.31km<sup>2</sup>(H2)  
 ↓  
 109.77km<sup>2</sup>(H18)  
 ▲約27%



# 熊本地域地下水総合保全管理計画(H21～36)と第1期行動計画(H21～25)

## 熊本県と熊本地域の11市町村で策定

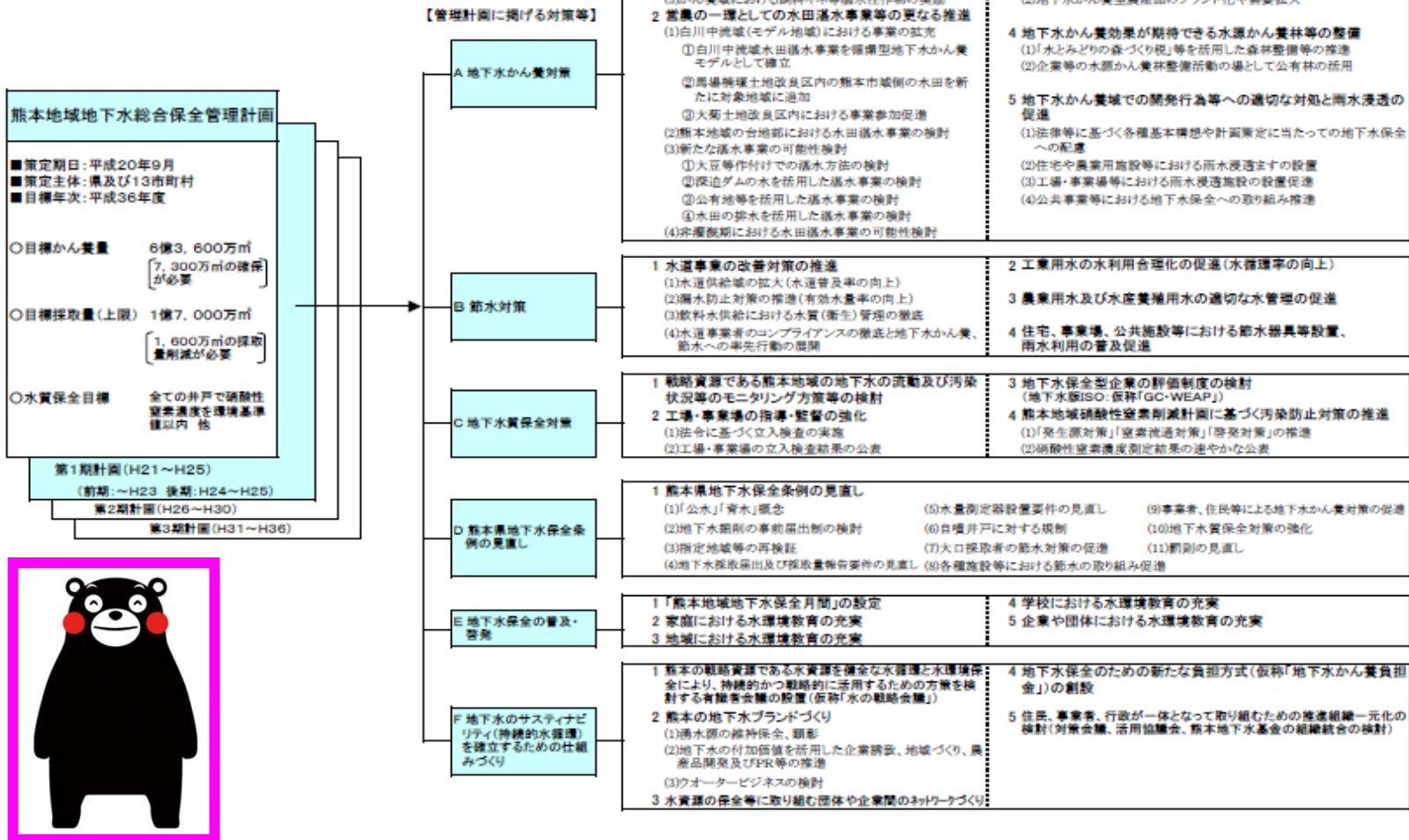


# 熊本県地域地下水総合保全管理計画・行動計画の体系図

## V 熊本地域地下水総合保全管理計画に基づく第1期行動計画(H21～H25)の概要

### 1. 第1期行動計画の施策体系

「管理計画」に基づき、健全な水循環と水環境の保全の実現に向け、継続した取り組みを進めるため、第1期行動計画では、6つの対策を柱に平成21年度から5カ年の具体的な取り組みのロードマップを示しています。



# 熊本地域地下水総合保全管理計画(H20.9月策定、目標年度:H36)

## 計画の目標かん養量 (流入量)

### 目標かん養量：年間6億3,600万m<sup>3</sup>

年間かん養量が減少傾向にある中で、過去10年間(H9~H18)のかん養量平均値である6億3,600万m<sup>3</sup>を目標値とする。

## 計画の目標採取量(流出量のうち、かん養に伴い増加する湧水地湧水量等を除く)

### 目標総採取量(上限)：1億7,000万m<sup>3</sup>

地下水採取量の各用途(水道用、農業用、工業用、建築物、水産養殖、家庭その他)の動向を踏まえ、地下水を採取する上限として1億7,000万m<sup>3</sup>を目標採取量とする。

(H36までに採取量を9%削減)

## 熊本地域地下水総合保全管理計画の目標達成時の状態(試算値) (百万m<sup>3</sup>)

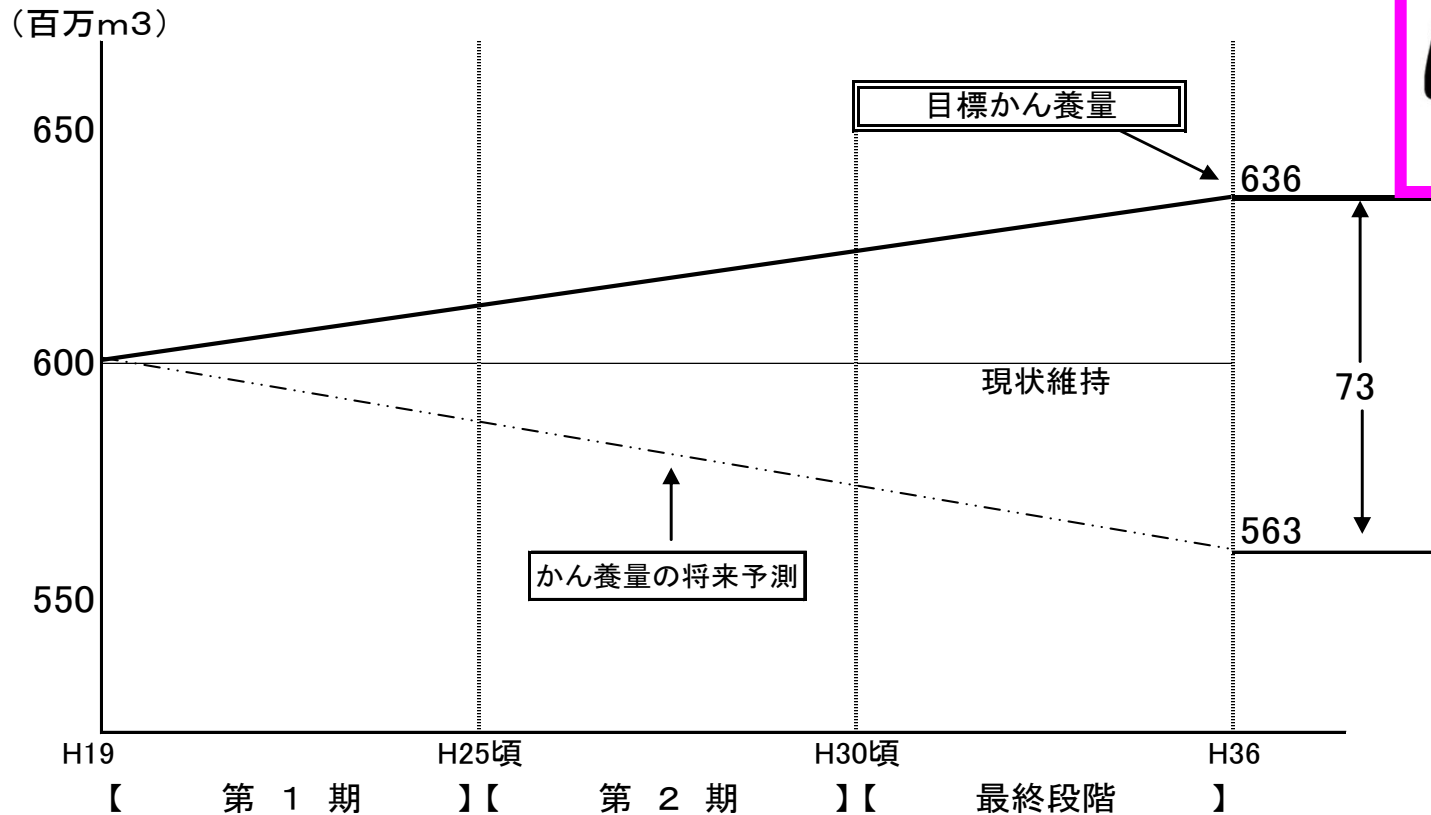


	H19	H36
流入量 (かん養量)	600.4	636.2
流出量 (地下水採取量) (湧水地湧水量・ 他地域への流出)	622.5 (185.3) (437.2)	634.4 (170.0) (464.4)
水収支	▲22.1	1.8

※平成36年度までに、年間かん養量と年間採取量の目標を達成した場合、水収支は流入量が流出量を上回り、湧水量も増加すると見込まれる。この結果、地下水位が上昇し、安定した水の確保が見込まれる状態となる。

# 「熊本地域地下水総合保全管理計画」のかん養目標 ⇒H36にかん養量を年間7,300万m3増加

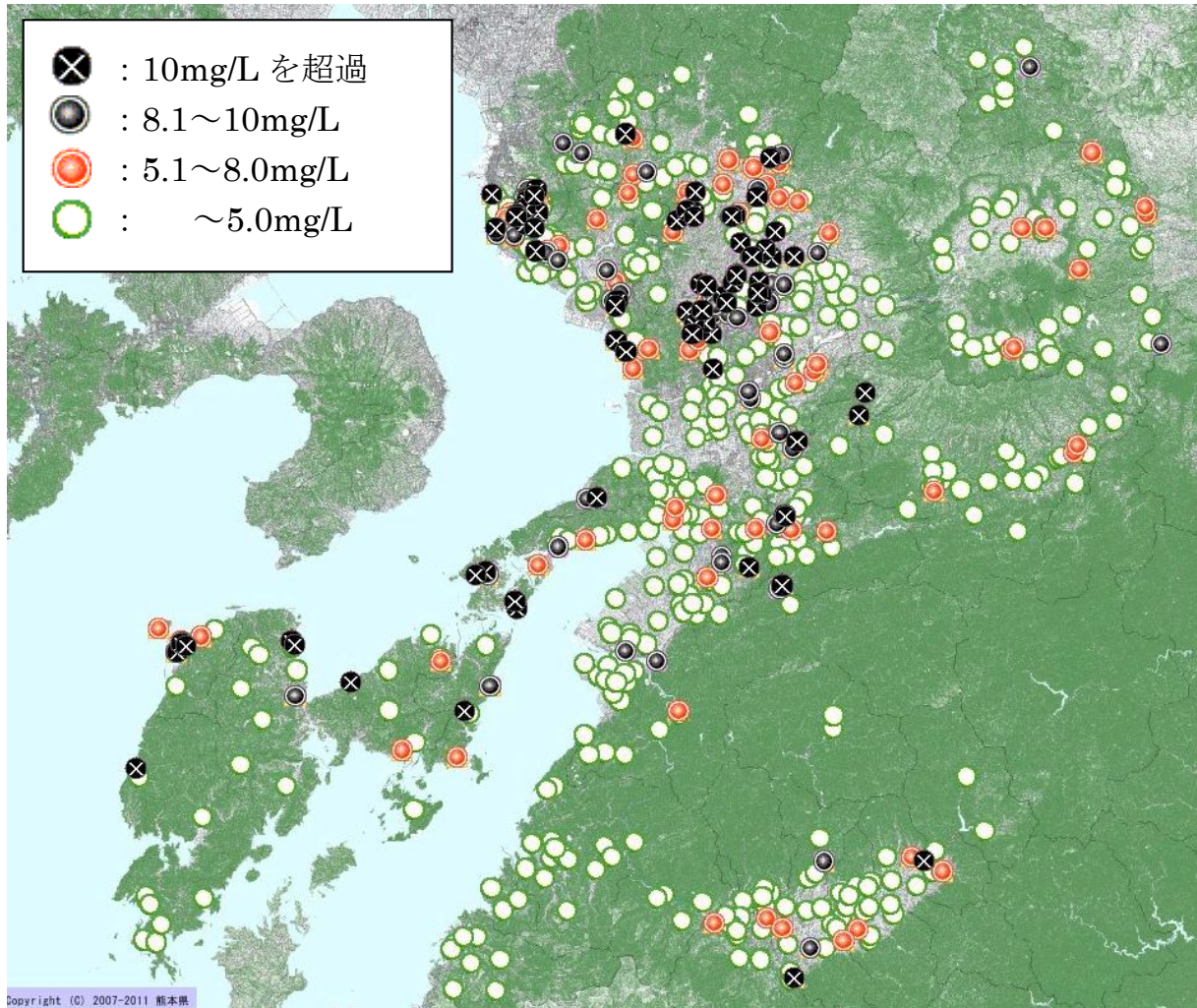
目標かん養量達成イメージ





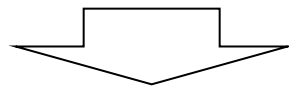
## (4) 地下水の課題 ②地下水質の課題

○県内各地において、硝酸性窒素濃度が高く、地下水の環境基準(10mg/L)を超える井戸も見受けられる。



## (5) 世界的な水資源確保の重要性の高まり

- 世界人口の増加(2010年:69億人→2025年予測:80億人)等に伴う世界の水需要が拡大
- 地球温暖化による極端な多雨・少雨、降水量のj年度間変動の拡大



- ・国際的な水資源確保の重要性の高まり。
- ・豊かで質の良い水資源を求める動きが日本国内でも予想。
- ・本県としても地下水かん養等により安定的な水資源を確保するとともに、無秩序な地下水採取が行われないよう管理の強化が必要

### <自治体の対応(条例化の動向)>

北海道ニセコ町、宮崎県小林市、山梨県忍野村など、自治体レベルでの水源地域・水資源の保全を目的とした地下水採取に対する許可制度の条例化の動き





## 2 条例改正の必要性

①改正前の条例では、地下水採取に対して届出制  
→ 実質的に自由に採取可

②地下水の合理的な使用(節水及び水利用合理化)、地下水かん養対策は努力義務  
→ 水量保全のための実行を求める具体的な手段が十分ではない

③事業場からの特定化学物質による汚染については厳しく規制  
→ 硝酸性窒素等汚染対策に関する規定なし

# 3 条例改正の基本的視点



## 「公共水」の視点

水循環系の一部  
県民生活と地域経済の共通基盤



### 【県による地下水の管理強化】

- 公共水であることを明確化
- 大口地下水採取について許可制を導入
- 地下水採取の届出を採取の7日前→30日前
- 水量測定器の設置義務の拡大により採取量を正確に把握
- 措置命令、罰則等の規定を整備



## 「未然防止」の視点

将来にわたっての地下水の恵みの享受



### 【地下水の水質・水量の保全】

- 硝酸性窒素等汚染対策を規定
- 対象化学物質の使用の抑制、施設の点検・整備を規定
- 許可制と連動して地下水の合理化や地下水かん養を義務化
- 開発行為にあたっての地下水保全の配慮を規定



## 「協働」の視点

受益者負担  
公平性の確保

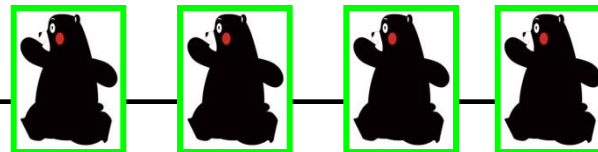


### 【地下水保全への協働の推進】

- 県民、事業者、行政が一体となった取組みの推進
- 協働推進組織・計画を位置づけ
- 市町村との協力を規定
- 節水・水利用合理化、地下水かん養の推進について、別途指針(マニュアル)を策定

## 4 熊本県地下水保全条例改正のポイント

- ① 「公共水」を基本理念として明確に位置づけた。
- ② 硝酸性窒素汚染対策の根拠規定を新設した。
- ③ 大口の地下水採取に対する許可制を導入した。
- ④ 地下水涵養対策及び水利用合理化対策を強化した。



## (1) 地下水は「公共水」であることを条例に位置付け

○条例の目的に、県民が地下水の恵みを将来にわたって享受できるように地下水の保全を図る旨を追記。

○基本理念の規定を新設し、地下水が水の循環の一部をなし、県民の生活及び地域経済の共通の基盤となっている「公共水」であるとの認識の下、事業者、県及び県民が連携・協働して地下水の保全に取り組むこととした。



# 現行の法制度



## ◎日本国憲法

第29条 財産権は、これを侵してはならない。

2 財産権の内容は、公共の福祉に適合するように、法律でこれを定める。

## ◎民法

第207条 土地ノ所有権ハ法令ノ制限内ニ於イテ其ノ土地ノ上下ニ及ブ

## ◎判例

### 【大審院 明治29年3月】

地下水の使用権は、土地所有者に付従するものであるから、土地所有者は自由に使用しうる。

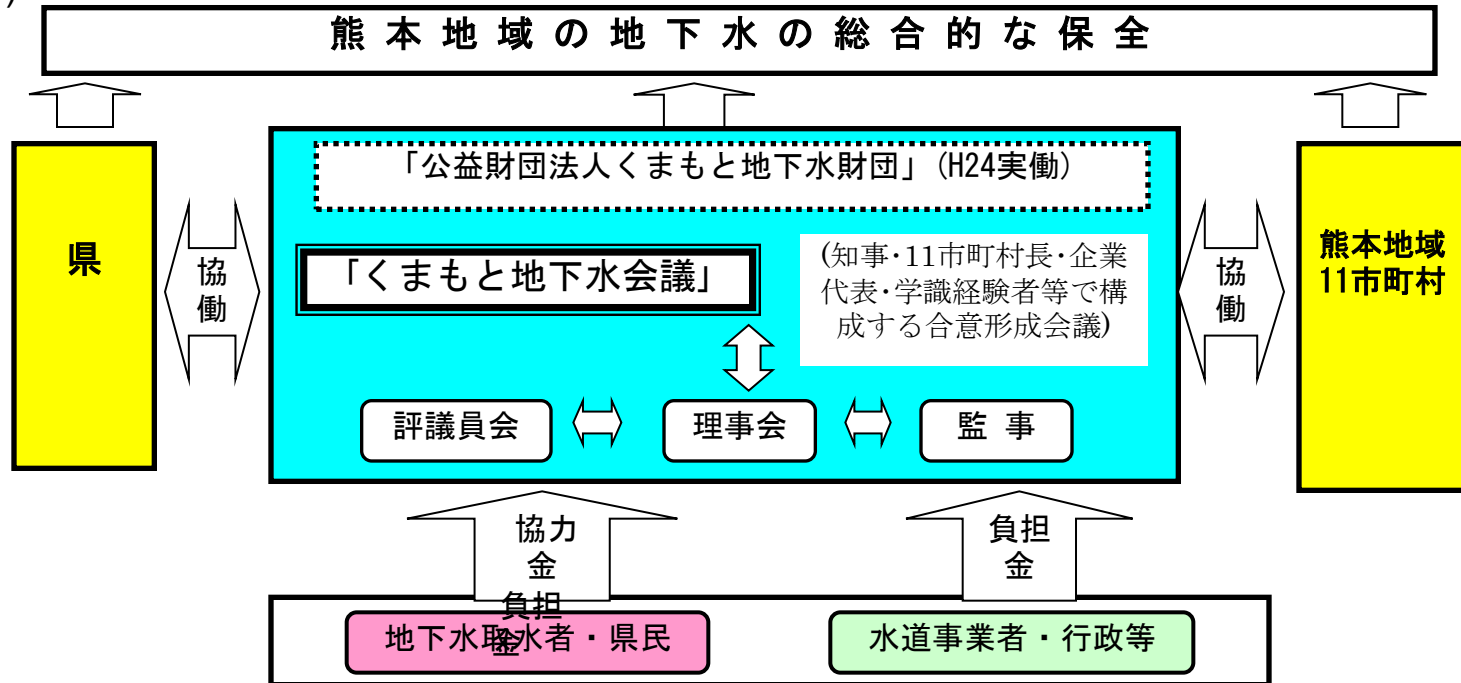
### 【名古屋高裁判決 平成12年2月】

水循環の理念の下では、地下水は一定の土地に固定的に専属するものではなく、地下水脈を通じて流動するものであり、その量も無限ではないことから、このような特質上、土地所有者に認められる地下水利用権限も合理的な制約を受ける。

## (2) 県・市町村・事業者の協働による取組み

地下水の保全対策を推進する必要があると認められる地域があるときは、県、市町村、事業者の連携・協働により、その地域の地下水保全対策に総合的に取り組むための計画を策定し、当該計画を効果的に実施するための体制整備を促進。

(参考)





### (3) 地下水の水質保全対策の強化

#### ～①対象化学物質の使用抑制、施設の点検・整備等

##### ○代替物質への転換及び使用の抑制

- ・ 対象化学物質の使用者に、代替物質への転換、対象化学物質の使用の抑制への努力義務を規定。



##### ○対象事業場等の定期点検、整備

- ・ 対象化学物質の流出、油の流出事故の未然防止のため、対象事業場、貯油施設等の設置者に、対象化学物質の貯蔵施設又は貯油施設等の定期的な点検・整備に係る努力義務を規定。



##### ○水質事故の状況の公表

- ・ 対象化学物質、油等の流出その他の事故が発生し、これらを含む水が地下に浸透し、又は事業場から公共用水域に排出されたことにより、健康被害又は生活環境に係る重大な被害を生じ、又は生じるおそれがあると認めるときは、知事は直ちにその事故の状況を公表。

### (3) 地下水の水質保全対策の強化

#### ～②硝酸性窒素汚染対策の推進に関する規定を新設

- ・ 県内各地で汚染が散見される硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素汚染対策に、市町村、事業者、県民と連携・協働して取り組むことを規定。
- ・ 硝酸性窒素等の濃度の低減を図るための調査、計画策定等への取り組みを規定。

【参考】硝酸性窒素等をはじめとして国が環境基準項目に追加した6物質を、別途告示している「地下水質保全目標」の中で追加・修正し、その低減に取り組む。

#### <地下水質保全目標への追加項目とその目標(案)>

・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	.....	10mg/ℓ
・ほう素	.....	1 mg/ℓ
・ふっ素	.....	0.8 mg/ℓ
・1.4-ジオキサン	.....	検出されないこと
・塩化ビニルモノマー	.....	検出されないこと
・1.2-ジクロロエチレン	.....	検出されないこと



# (4) 地下水採取の許可制の導入等による水量の保全

## ① 「重点地域」の指定

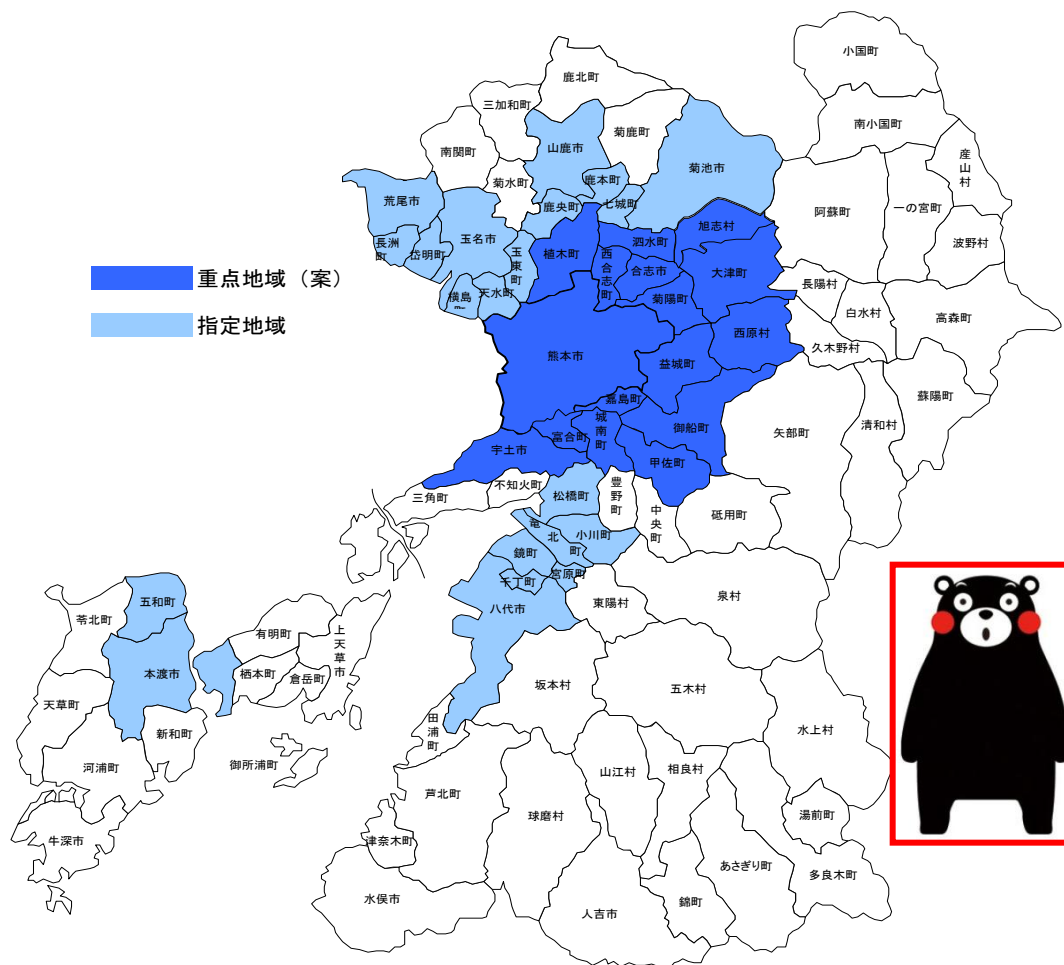
・指定地域(※)の中で、特に地下水位の低下が顕在化している地域を「重点地域」に指定。

(熊本地域11市町村を想定)

(※)指定地域: 地下水保全条例で、地下水採取に伴う障害が生じ、及び生じるおそれのある地域等を指定地域としており、現在、熊本周辺、八代、玉名・有明、天草の4地域を指定。

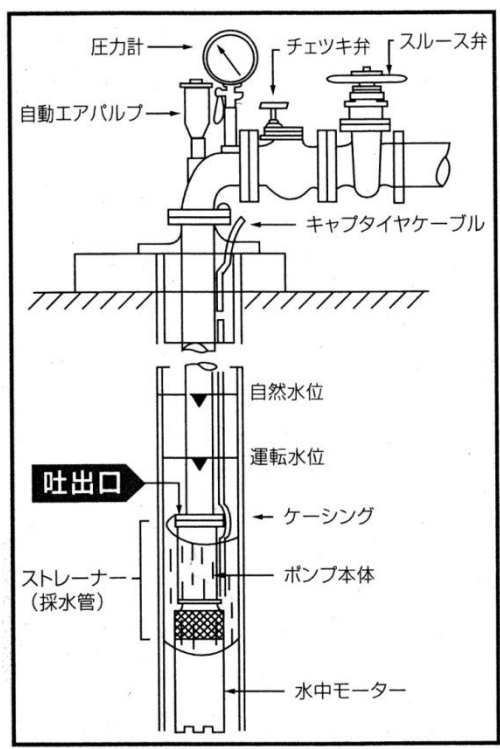
### 地下水保全条例での重点地域・指定地域図

(市町村名は平成16年3月31日現在のものを使用)





## ② 大口の地下水採取に許可制を導入



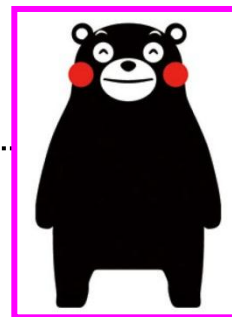
水中ポンプ

地域名	吐出口の断面積		種類
重点地域	揚水機	6cm超～19cm以下	届出
		19cm超	許可
指定地域	揚水機	19cm超	届出
		6cm超～125cm以下	届出
その他地域	揚水機	125cm超	許可
		50cm超～125cm以下	届出
		125cm超	許可

※届出制+許可制によって地下水を管理

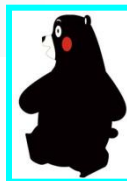
- 既存の許可対象となる地下水採取者も、経過期間(H24.10.1～H27.9.30の3年間)内に許可を受けることが必要。
- 田畑等のかんがいの用に供する場合は、許可制の対象外。

### ③許可の基準の設定



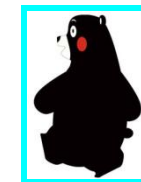
次の場合を除き許可するものとする。

- (1) 周辺の地下水位の著しい低下、地下水の塩水化等の影響を与えるおそれがあると認めるとき
- (2) 地下水の流出防止策が講じられていないと認めるとき
- (3) 申請者が本条例の水量保全に関する規定に違反し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又はその執行を受けることがなくなった日から2年を経過しない者であるとき
- (4) 申請者が地下水採取の許可を取り消され、その取消の日から2年を経過しない者であるとき
- (5) 申請者が法人である場合において、その役員が(3)、(4)に該当する者であるとき



## ④地下水採取の届出制の見直し

- ・ 揚水機の吐出口断面積が $50\text{cm}^2$ 超(重点地域・指定地域は $6\text{cm}^2$ 超)の揚水設備による地下水採取者については、採取予定日の30日前(改正前は7日前)までに知事への届出を要する。(届出の期限を早め、助言・指導に必要な期間を確保)
- ・ 重点地域における吐出口の断面積 $19\text{cm}^2$ 超の「自噴井戸」による地下水採取についても届出を要する。



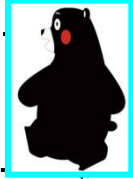
## ⑤水量測定器設置の推進

- ・ 一定規模以上の地下水採取の許可制導入と併せて、水量測定器設置義務者を拡大。(改正前は、揚水機の吐出口断面積が $50\text{cm}^2$ 超について設置義務あり。→改正後は、重点地域では $19\text{cm}^2$ 超(許可対象井戸)についても設置を義務づけ)
- ・ 水量測定器の未設置に対し、勧告、措置命令を行うことができる。



## ⑥代替水源の確保の要請

- ・ 地下水量の保全を図るため、地下水に代えて他の水源を確保することが困難でないと認めるときは、地下水を採取しようとする者に対し、地下水に代えて他の水源を確保するよう要請することができる。



## ⑦勧告等

- ・ 地下水の水量の保全上特に必要があると認めるときは、届出を行い又は許可を受けた者に対し、期限を定めて、地下水の採取及びその使用に関し必要な措置を講ずるよう勧告することができる。



## ⑧緊急時の措置

- ・ 知事は、地下水の採取に伴う障害の発生により地下水の水量の保全のため緊急の必要があると認めるときは、障害の発生に影響を及ぼすと認められる区域における採取者の全部又は一部に対し、期間又は期限を定めて、地下水の採取量の制限その他必要な措置をとることを命ずることができる。

## (5) 地下水の合理的な使用(節水・水利用合理化)の規定を強化

### ① 県⇒ 地下水の合理的な使用を推進するための指針を策定

- ・知事は、地下水の合理的な使用を推進するための指針を策定し、地下水の合理的な使用の促進のための基本的方向や措置に関する事項を定める。



※「地下水の合理的な使用」= 節水、雨水の使用、水の循環使用、再生水の使用等により、地下水の採取量を抑制すること

### ② 採取者⇒ 「地下水使用合理化計画」の作成及びその実行

- ・許可の対象となる地下水採取者に、指針を踏まえ「地下水使用合理化計画」の作成、知事への提出、計画の実施状況の報告を義務づけ。
- ・取組みが不十分な場合は、勧告、公表を行うことができる。





# 事業所等における地下水使用の合理化

## ◎地下水の主な用途

- ①工業用水(ボイラー用水・原料用水・洗浄用水・冷却用水・温調用水等)
- ②建築物用水(トイレ・手洗い用水・厨房用水・冷却用水・温調用水等)
- ③農業用水・水産養殖用水
- ④水道用水
- ⑤家庭用水(マンション等)



## ◎合理化のために事業者等が取り組む方策

- ①事業所職員の節水意識の高揚を図り、計画的かつ継続的に合理化に取り組む
- ②用水管理を徹底し、地下水を適正に使用する
- ③水量の調節や制御は可能な限り機械化・自動化し、不必要な揚水を行わない
- ④使用する設備の保守管理を行い、適正水量を維持する
- ⑤地下水の使用目的、時間等に応じた適正な使用量とする
- ⑥溢水又は漏水を防止する
- ⑦節水及び節水器具の設置に務める



# 【参考】 県民参加による水利用の適正化(節水等)を推進

## 節水月間の設定

- ・毎年8月を節水月間に指定し、県民総参加の水利用適正化(節水等の啓発・実践)に取り組む
- ※8月1日:水に感謝する日

## 節水器具・循環利用設備の普及促進

- ・住宅・建築物・公共施設への節水・雨水利用器具の設置促進
- ・工場等での地下水使用合理化設備の設置促進



熊本市節水市民運動パレード



雨水貯留タンク  
(雨水を溜め散水・  
洗車等に利用)



## (6) 地下水涵養対策の規定を強化

### ① 県⇒ 地下水涵養を推進するための指針を策定

- ・ 知事は、地下水涵養を促進するための指針を策定し、地下水涵養の促進のための基本的方向、涵養の具体的な方策、涵養を実施すべき量に関する目標※等を定める。



※「涵養を実施すべき量に関する目標」＝地下水涵養指針で、重点地域（＝熊本地域）の許可採取者は、当面、採取量の1割相当の涵養対策を実施することを目標として提示

### ② 採取者⇒「地下水涵養計画」の作成及びその実行

- ・ 許可の対象となる地下水採取者に、指針を踏まえ「地下水涵養計画」の作成、知事への提出、計画の実施状況の報告を義務づけ。
- ・ 取組みが不十分な場合は、勧告、公表、措置命令を行うことができる。



# 地下水収支バランス確保のための地下水かん養対策

水田湛水事業の推進

転作田に営農の一環として1~3ヶ月水を張る

## かん養対策

かん養能力が高い白川中流域の水田

●菊陽町・大津町に広がる白川中流域の水田地帯は特殊な地質構造により、通常の水田に比べ高い浸透能力がある。

通常の水田



白川中流域の水田



約5倍の浸透力がある



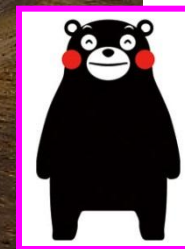
湛水状況

## 【参考】地下水涵養対策の取組み①

**白川中流域における水田湛水事業** : 転作田に営農の一環として1~3ヶ月水を張る  
(平成23年度 延べ629.2ha 推定涵養量1,888万 $\text{m}^3$ )

助成主体: 熊本市、JA果実連、化学及血清療法研究所、  
ソニーセミコンダクタ(株)、(株)山内本店

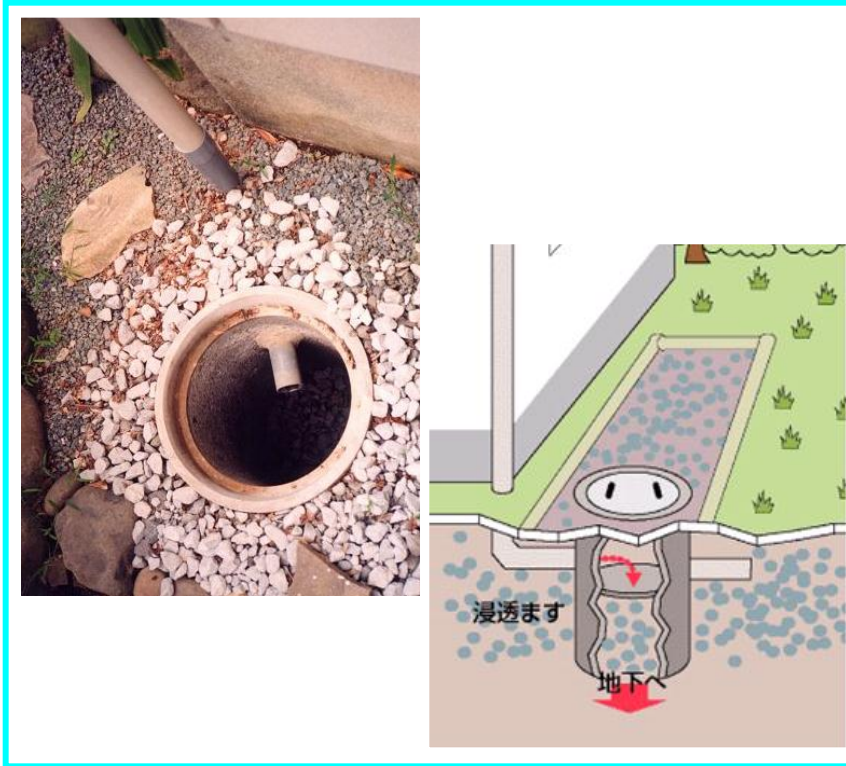
サントリーホールディングス(株)、(公財)肥後の水とみどりの  
愛護基金も独自に水田湛水事業を実施



転作作物(ニンジン等)の収穫後に、次の植付けまでの期間を活用し、  
線虫駆除などを目的として、人工的に水が張られる水田

## 【参考】地下水涵養対策の取組み②

### ●雨水浸透枡等の設置促進



### ●水源涵養林の整備



- 涵養域で栽培された米等の購入
- 地下水保全に取り組む推進組織※への協力

※くまもと地下水財団への協力金  
:採取量1m<sup>3</sup>当たり0.3円を目安

## (7) 重点地域における開発行為にあたっての涵養への配慮

- ・ 重点地域における5ヘクタール以上の大規模開発行為者に、水利用に関する計画、地下水涵養計画の提出を義務付け。
- ・ 開発行為者が建築物の建築を行わないときは、建築物の建築を行う者に地下水涵養への配慮を求める。
- ・ 知事は、地下水保全の観点から、開発行為者に意見を述べることができる。

## (8) 許可制の導入等に伴う罰則の追加

- ・ 無許可での地下水採取、水量保全に係る命令違反  
⇒1年以下の懲役又は50万円以下の罰金
- ・ 地下水涵養の実施に係る命令違反、水量測定器未設置に係る命令違反  
⇒50万円以下の罰金
- ・ 対象化学物質を使用する事業場における井戸水等の自主検査の未記録・虚偽記録・記録未保存  
⇒20万円以下の罰金 等



## 5 地下水保全条例の改正に関する事業者等からの意見

### (1) 条例改正に係る事業者等への説明・意見聴取等の実施状況

#### 【平成23年度】

- ①事業者関係団体(商工業関係団体、農業関係団体、誘致企業連絡会、社会福祉施設利用者協議会等)への条例改正の必要性等の説明
- ②誘致企業、地場企業等の大口採取者から個別に意見聴取
- ③大口地下水採取者等への条例改正素案説明会  
・H23.12月～H24.1月に県内3会場で5回開催、延べ377事業者出席
- ④条例改正素案に関するパブリックコメント  
・実施期間:H23.12.12～H24.1.12(8名から17件意見提出)

#### 【平成24年度】

- ①地下水涵養指針、地下水使用合理化指針案に関する事業者意見交換
- ②許可申請の手続き、地下水涵養指針等に関する事業者説明会  
・H24.8月下旬に県内3会場で5回開催、延べ309事業者出席
- ③関係団体(さく井協会、地質調査業協会、管工事協同組合)への許可制等に関する説明・協力依頼





## 5 地下水保全条例の改正に関する事業者等からの意見

### (2) 意見聴取、説明会等での主な意見・要望

#### 【地下水の減少について】

○地下水が減少している原因である開発行為を規制すべきではないか。

#### 【企業の取組に対する評価について】

○水の循環利用を進めるために企業は莫大な投資を行っており、こうした取組を評価してほしい。

○企業が知恵を絞り経費を投入して大幅な節水を実施した場合には、涵養対策を軽減してもよいのではないか。

○地下水保全に協力する企業の取組をPRする方法を考えてほしい。

#### 【許可制導入に伴う負担について】

○許可制を導入すれば大量の水が必要な企業は進出しなくなるのではないか。

○採取量に応じた涵養対策を求めることになると、地下水に料金を課すことになるのではないか。



## (2)意見聴取、説明会等での主な意見・要望

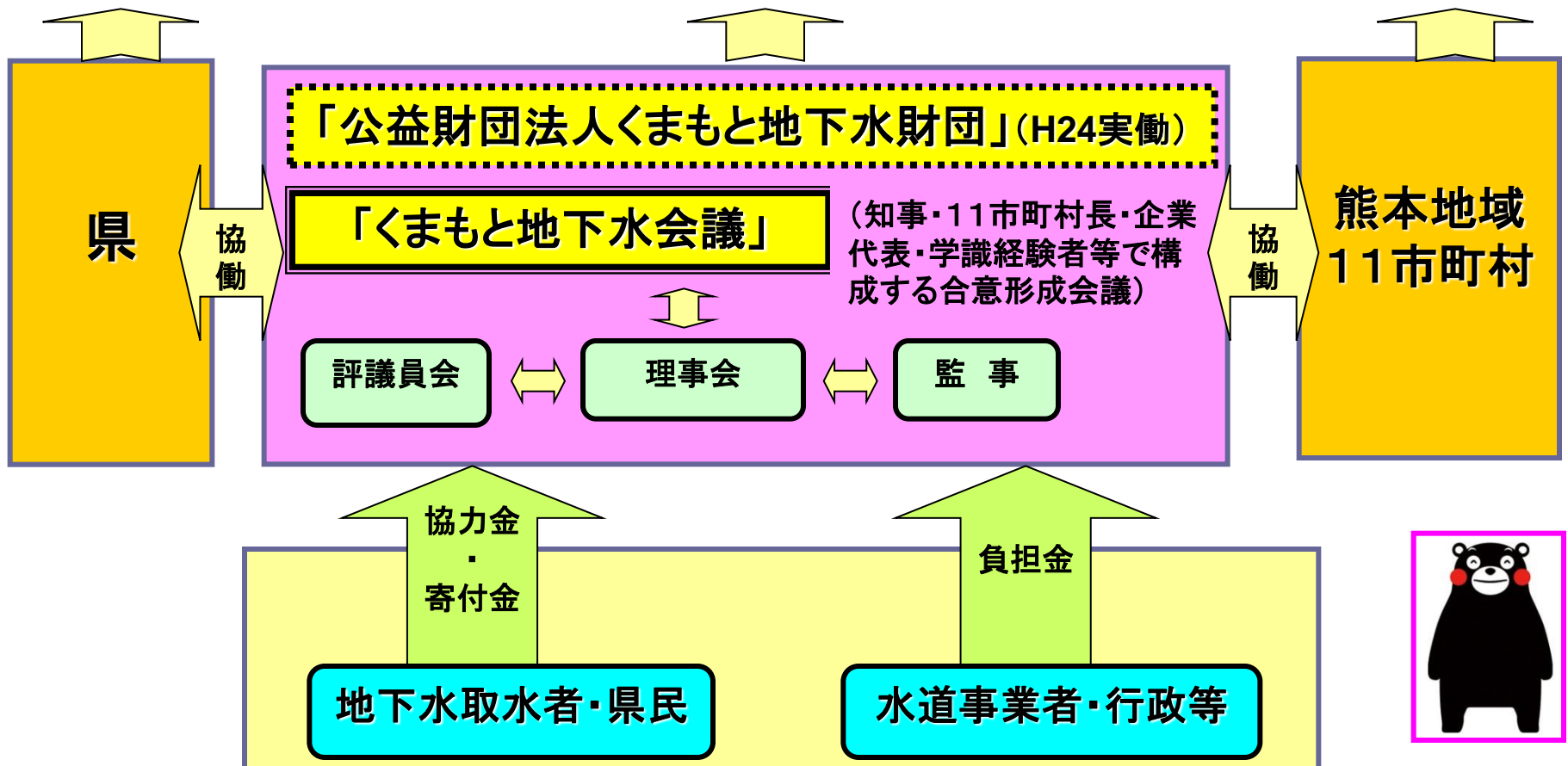
### 【涵養対策について】

- 工場敷地内の緑地等からの雨水浸透も涵養対策に含まれることとすべき。
- 採取した地下水を使用した後、河川に排出し、その河川の水が農業用水に使われている場合も涵養に含まれると考えてよいか。
- 熊本地域の企業は、涵養対策を阿蘇地域で実施してもよいのか。
- 涵養対策について、会社が独自の効果測定の方法を持っている場合は、その方法によって涵養量を算定してよいこととしてほしい。
- 地下水を採取する会社と別の同一グループ内の会社が涵養対策を実施する場合も、地下水を採取する会社の涵養対策として算定してよいこととしてほしい。
- 企業が地下水財団に負担する協力金については、その用途を明らかにする必要がある。



# 熊本地域の地下水保全推進組織の設立

熊本地域の地下水の総合的な保全  
(地下水かん養・水質保全事業等の実施)



# くまもと地下水財団の事業（平成24年度）

地下水採取1m<sup>3</sup>につき0.3円の協力金      （総事業費約40,000千円）

## ①地下水環境調査研究事業



- ・地下水の流動・流出の解析調査や、熊本地域の地下水に関するデータの集積

## ②地下水質保全対策事業



- ・硝酸性窒素濃度変化のシミュレーションシステムを構築し、市町村等の削減対策を支援

## ③地下水涵養推進事業



- ・水田湛水事業の拡大、水源涵養林の整備推進、雨水浸透施設等の設置助成、生産地と消費者を結ぶ循環型農業支援システム（ウォーターオフセット）の構築

## ④地下水採取・使用合理化事業



- ・量水器、止水バルブ、雨水タンクの設置助成、節水の啓発



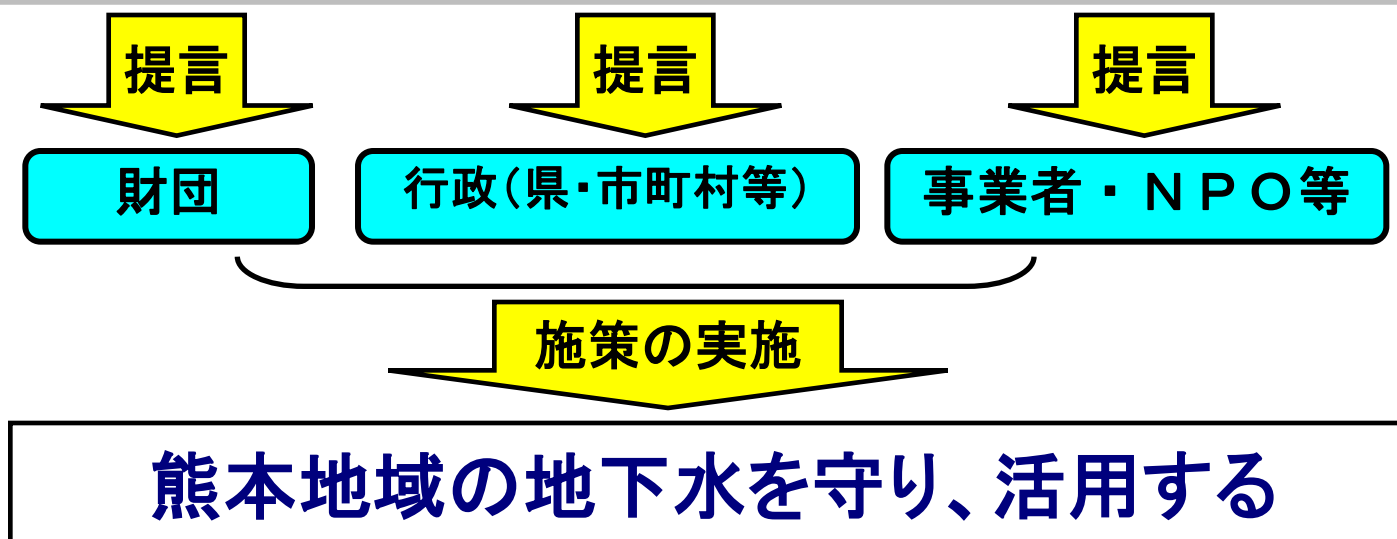
# くまもと地下水会議

〈熊本地域の地下水保全に関する総意形成機関〉

- 知事・11市町村長・企業代表・学識経験者等で構成
- 総意事項を財団、行政等へ提言

## （諮問事項） くまもとの地下水を守り抜く対策について

- I 地下水かん養量を増大させるための具体的な対策について
- II 地下水の硝酸性窒素等汚染を解消するための具体的な対策について
- III くまもとの宝「地下水」を重要な資源として活用する方策について



県立大のみなさん  
がんばって！！

