

「地下水の涵養の促進に関する指針（地下水涵養指針）」

はじめに

本県では、生活用水の約8割が地下水を水源としており、特に熊本地域[※]においては、生活用水のほとんどを地下水に依存している。

地下水は、自然の水循環と人為的な水循環の巧みな組合せによって成り立っており、現在も、森林の整備保全や水田耕作をはじめ、様々な水源涵養の取組によって守られている。

しかしながら、阿蘇外輪山西麓の台地部等で地下水位が長期的に低下傾向を示すとともに、熊本地域や荒尾地域などで硝酸性窒素等の汚染が散見されるなど、近年、地下水の水量・水質両面の課題が生じている。

地下水採取量については、水田等農地面積の減少や工業用水の合理化等によって全県的に減少傾向にあるが、生活用水等に利用される水道水の採取量はほぼ横ばいの状態である。

また、市街地の進展や宅地造成等による、涵養域（水田、畑地等）の減少により地下水涵養量が減少し、地下水位の長期的な低下傾向の要因となっている。

このような地下水を取り巻く状況を背景とし、本県の宝である地下水を将来にわたり守り継いでいくために、節水や水利用の合理化により地下水採取量を抑制するとともに、地下水涵養対策を講ずることにより地下水の涵養量を増加させる必要がある。そのためには、地下水を採取する者だけでなく、地下水を利用する者がそれぞれの役割を認識し、地下水涵養に取り組むことが重要である。

特に、熊本県地下水保全条例（以下「条例」という。）第25条の3第1項及び第27条の2第1項に基づき地下水採取に関し県知事の許可を要する者（以下「許可採取者」という。）は、揚水設備の規模により相当量の地下水採取が可能となることから、許可採取者による地下水の涵養の取組を促進していくことが重要である。

この指針は、このような認識の下に、条例第33条の規定に基づき、地下水の涵養を総合的かつ計画的に促進するため、必要な事項を定めるものである。

※熊本地域とは、熊本市、菊池市（旧泗水町、旧旭志村の区域に限る）、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町の11市町村からなる地域をいう。

第1 地下水涵養の促進の基本的な考え方

地下水の水量保全を図るためには、健全な水循環を将来にわたり維持することが必要である。そのためには、市街地の進展や農地の減少等により涵養域が減少する中で、地下水を採取する者だけでなく、地下水を利用する者全てが、地下水は「公共水」であるとの認識に立ち、未然防止の観点から、連携・協働して、それぞれの事業内容や実情に応じた地下水の涵養に係る措置を積極的に講じる必要がある。

特に、地下水採取地と同一の敷地内^{※1}又は地下水採取地が属する地下水域（盆）^{※2}と同一の地下水域（盆）内（以下「同一地下水域内」という。）における地下水

涵養量を増加させる取組を講じることが求められる。

- ※1 敷地内とは、地下水を採取する者が地下水を採取している敷地であって、事業活動を行うための土地の範囲をいう。ただし、敷地が道路、河川等により分断されていても、生産工程や管理運営上密接な関連を有している場合は、敷地内に含めるものとする。
- ※2 地下水域（盆）とは、一つの大規模な帯水層又はいくつかの帯水層を包含し、涵養域及び流出域を含めた水収支区を示す区域をいう。

第2 許可採取者による地下水涵養の取組

1 許可採取者による地下水涵養の実施に関する基本的方向

地下水量の保全を図るため、条例第35条に基づき地下水涵養に取り組むことが義務付けられている許可採取者は、第1の基本的な考え方を踏まえ、自らの判断に基づき、地下水採取量に応じた地下水涵養の方策を適切に選択する必要がある。ただし、地下水涵養を行うに当たっては、地下水が汚染されることがないように地下水質の保全に配慮しなければならない。また、許可採取者は、その実施する地下水涵養の効果を適切に評価し、より一層地下水涵養に取り組むものとする。許可採取者が地下水涵養を行うに当たっての基本的方向を、次のとおりとする。

《基本的方向》

許可採取者が地下水涵養を行うに当たっては、地下水使用合理化により地下水採取量の抑制を図ったうえで、原則として地下水採取地と同一地下水域内において地下水涵養対策に取り組むことにより、地下水採取量に応じた地下水涵養量を確保するものとする。

具体的には、許可採取者は、単独での敷地内涵養の取組や他の採取者等との協働による涵養事業の実施など、地下水採取量や採取者の実情に応じて、地下水涵養に取り組むものとする。

(参考：本県の地下水域(盆)区分)

玉名・有明地下水域

荒尾市、玉名市、玉東町、長洲町を含む区域

熊本周辺地下水域

熊本地域

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、甲佐町を含む区域

菊鹿盆地地域

菊池市(旧菊池市、旧七城町)、山鹿市(旧山鹿市、旧鹿本町、旧鹿央町)を含む区域

天草地下水域

天草市(旧本渡市、旧五和町)を含む区域

阿蘇地下水域

阿蘇谷地域

阿蘇市(旧阿蘇町、旧一の宮町)を含む区域

南郷谷地域

南阿蘇村、高森町を含む区域

八代地下水域

八代市(旧八代市、旧千丁町、旧鏡町)、宇城市(旧松橋町、旧小川町)、氷川町を含む区域

人吉地下水域

人吉市、錦町、あさぎり町、多良木町、湯前町を含む区域

2 許可採取者が地下水涵養を実施すべき量に関する目標

許可採取者は、地下水の水量保全に資するため、自らの地下水採取量に応じた地下水涵養対策に取り組むものとする。

特に、条例第25条の2に基づく重点地域として指定された熊本地域の許可採取者は、当面、地下水採取量の1割を目標として地下水涵養に取り組むものとする。

なお、この目標については、目標の達成状況、熊本地域における地下水位の状況等を踏まえ必要な見直しを行うものとする。

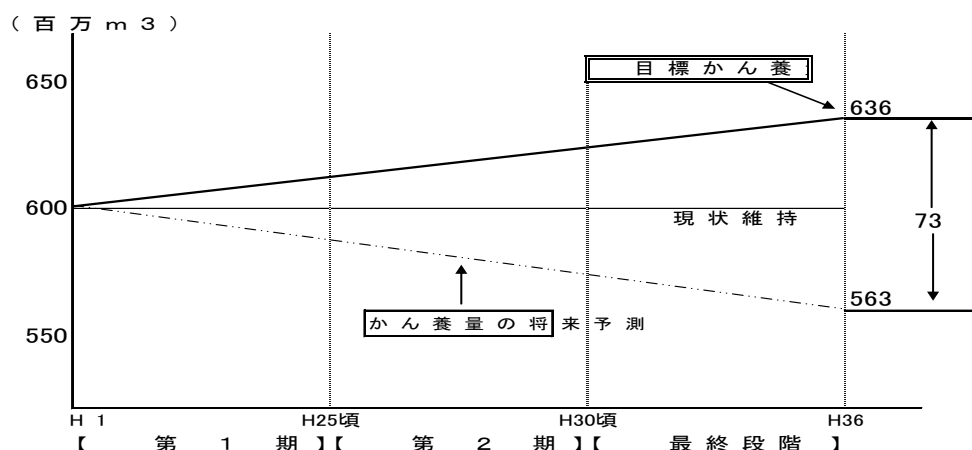
重点地域外の許可採取者については、具体的な目標は設定しないが、採取量に応じて可能な限り地下水涵養対策に取り組むものとする。

《参考》

熊本地域では、平成20年9月に熊本地域地下水保全対策会議において、熊本地域地下水総合保全管理計画を策定している。この計画では、地下水の涵養について

何の対策も講じなければ、平成19年度は約6億 m^3 と推計される地下水涵養量は、平成36年度には5億6,300万 m^3 に減少すると見込まれており、これを計画作成前10年間の平均涵養量である6億3,600万 m^3 まで回復させるためには、平成36年度までに年間約7,300万 m^3 の涵養量を確保する必要があるとされている（次図参照）。

熊本地域における目標涵養量達成イメージ



「熊本地域地下水総合保全管理計画」より

3 許可採取者による地下水涵養の促進のための措置に関する事項

(1) 許可採取者による地下水涵養の方策

許可採取者は、第2の1に示した基本的方向を踏まえ、次に掲げる方策を基本として、地下水採取量に応じて、それぞれの特性にあった地下水涵養対策を計画的かつ総合的に実施するものとする。

① 敷地内涵養の促進

地下水涵養を促進するため、許可採取者は、敷地内における雨水浸透ますなどの雨水浸透施設の設置により、可能な限り敷地に降った雨を地下に浸透させるものとする。

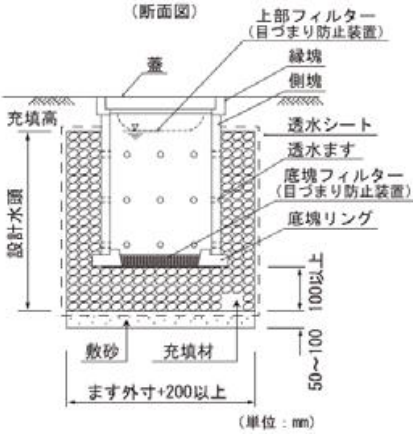
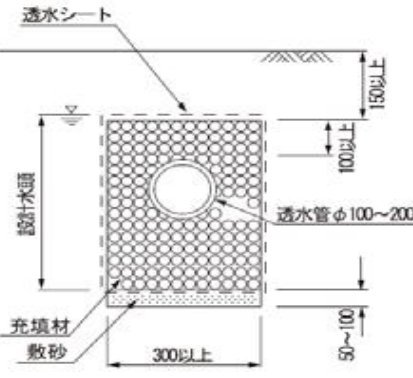
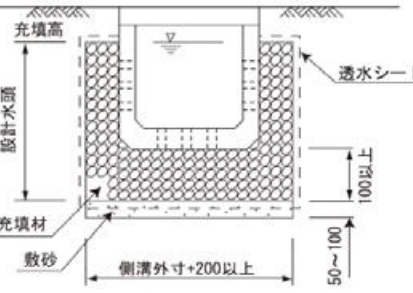
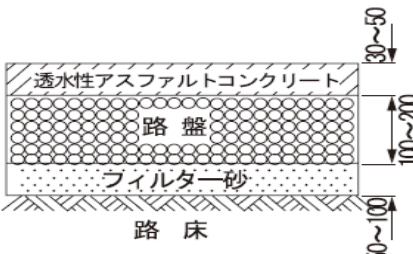
ただし、雨水の浸透に当たっては、地下水を汚染することがないように十分配慮する必要がある。



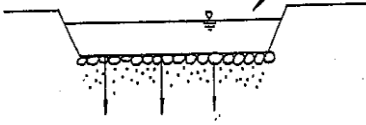
また、雨水浸透施設のうち、雨水浸透ます等底部が浸透構造となっている施設の場合は、ゴミ、落ち葉、土砂等の堆積による目詰まりにより浸透機能に支障を来す場合があることから、設置場所の立地条件等を考慮のうえ、取外しのできるゴミフィルター（金網）等を設置することにより、目詰まり防止対策を実施する必要がある。

ア 雨水の浸透方法

雨水の地下への浸透に当たっては、地下水汚染の防止の観点から、次に

掲げる雨水浸透施設等により、地表面又は地表近くの地層を通して雨水を自然に地下へ浸透させる方法を用いるものとする。

雨水の浸透方法	説明
<p>(ア) 雨水浸透ます</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 有孔又は透水性のますの周囲及び底部を碎石で充填し、集水した雨水を直接地中に浸透させる施設 連棟式ビニールハウスに降った雨水をパイプで集め、底部に碎石を充填した施設に導水し、雨水を直接地中に浸透させる施設
<p>(イ) 雨水浸透トレンチ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 有孔又は透水性の材料で造られた管の周囲を碎石で覆い、集水した雨水を直接地中に浸透させる施設
<p>(ウ) 雨水浸透側溝</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 有孔又は透水性のコンクリート材料で造られた側溝の周囲を碎石で充填し、本体側面より雨水を直接地中に浸透させる施設
<p>(エ) 透水性舗装</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 透水性のある舗装材を用い、雨水を表面より地中へ浸透させる施設

<p>(オ) 緑化ブロック</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート製等のブロックを等間隔に配置し、隙間を芝等で覆い、雨水を表面より地中に浸透させる施設
<p>(カ) 緑地</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・地表面からの雨水の流出を減少させ、浸透量の増大を図るための芝生等の直栽地
<p>(キ) 浸透型調整池</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水調整池等の雨水貯留施設の底部を透水性の構造とし、貯留された雨水を徐々に地中に浸透させる施設

イ 雨水浸透を推進する上での留意事項

(ア) 地下への浸透が好ましくない雨水に関する取扱い

浸透性が著しく高い砂れき層や陥没凹地[※]等に直接浸透させる施設の設置は、地下水質への悪影響が懸念されるため避けること。

設置が避けられない場合は、雨水浸透施設に汚染物質を含む雨水が混入しない構造にする等の配慮を行うこと。

※陥没凹地とは、火山灰や軽石等の地層が地下水による浸食を受けて流出し、地下に空洞が形成されたことによりできた窪地をいう。断層沿いに見られることが多い。

a 有害物質や油を貯蔵又は使用する施設の雨水の取扱いについて

雨水浸透施設に有害物質や油を含む雨水が混入するおそれがない構造とすること。特に、有害物質や油を貯蔵又は使用することにより、これらが飛散するおそれのある区画の雨水は、雨水浸透施設に流入させないこと。

ただし、油のみを貯蔵又は使用等する区画において集水ますに越流堰を設ける等油を排除することができる構造であればこの限りでな

い。

b 建物雨水の取扱いについて

集水面積の大きい建物の場合、屋根の材質、防水塗料の成分により、雨水の水素イオン濃度指数（pH）によっては有害物質が溶出する可能性があることから、有害物質を含む材質を用いている建物の雨水を地下水涵養の源水として使用しないこと。

ただし、一般的な住宅程度では集水面積が小さく、雨水との接触時間が短いため初期流出溶出量が少なく問題はないと考えられる。

c 側溝水等の取扱いについて

アスファルト路上からの流入がある市街地の側溝水は初期降雨に有害物質が検出されることもあり、地下水涵養源水としての利用には適さない。

また、利用頻度の高い駐車場において雨水を集水し、浸透ますにより地下へ浸透させる場合等は、地下水質への影響を考慮し初期雨水を一定量除外できる構造とすること。

(イ) 涵養能力の大きい施設の設置が好ましくない場所

a 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）や地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）の定めるところにより雨水を地下に浸透させることが禁止されている区域。

b 上記に掲げる区域のほか、雨水を地下へ浸透させることにより防災上の支障が生じると予想される箇所（地すべりのおそれのある箇所、高低差があり崩壊の危険がある箇所及び陥没を直接引き起こすおそれのある箇所 等）

c 地盤の雨水浸透能力が低く、浸透効果を期待できない箇所

② 敷地外涵養の促進

地下水の涵養を促進するため、許可採取者は、比較的地下水涵養効果が高い水田湛水の実施、畑地、森林、草地等の保全、水田湛水事業への助成等により、敷地外における地下水涵養に取り組むものとする。

また、森林の持つ水源涵養機能の保全・強化に資する水源涵養林の整備や、涵養域で栽培された米等の農産物の購入についても、森林や水田等による地下水涵養機能を維持することにつながることから、地下水涵養の促進に寄与する取組として位置づける。

③ 協働の取組による地下水涵養

上記①及び②の方策に取り組むことが困難な許可採取者においては、他の採取者等と協働して地下水涵養に取り組むことが考えられる。

例えば、熊本地域においては、「公益財団法人くまもと地下水財団」（以下

「地下水財団」という。)その他の地下水保全を目的とする公益法人等が実施する地下水涵養事業に対し、寄附等の協力を行うことを通じて地下水涵養対策に貢献することが考えられる。

なお、許可採取者は、2に掲げる地下水涵養を実施すべき量に関する目標を達成するための取組として、上記①から③までによる方策を組み合わせることも可能である。

(2) 重点地域（熊本地域）における許可採取者による地下水涵養の具体的な実施方法

重点地域（熊本地域）内の許可採取者は、事業活動に伴う地下水採取量を正確に把握したうえで、2の「許可採取者が地下水涵養を実施すべき量に関する目標」で掲げたように、当面、年間採取量の1割に相当する量を目標涵養量とし、地下水涵養に取り組むものとする。

また、許可採取者がやむを得ない事情により直ちに目標涵養量を確保できない場合は、将来的に実現できるよう計画的に取り組むものとする。

① 地下水涵養の措置を実施する手段

ア 許可採取者が単独で実施する場合

- (ア) 地下水採取量を正確に把握するとともに、地下水使用合理化の取組を実施することで削減された最小限の地下水使用量を算出する。
- (イ) 地下水採取予定量の少なくとも1割に相当する量を目安とした目標涵養量を設定する。
- (ウ) 目標涵養量を達成するために実施可能な敷地内及び敷地外の涵養の取組を列挙し、別に示す算定方法等によって効果を算定して、地下水涵養計画を作成する。
- (エ) 目標涵養量に対し地下水涵養量が不足する場合は、併せて次のイによる取組を検討する。
- (オ) 計画に基づき地下水涵養を実施する。

イ 協働の取組により地下水涵養対策を実施する場合

- (ア) 地下水採取量を正確に把握するとともに、地下水使用合理化の取組を実施することで削減された最小限の地下水使用量を算出する。
- (イ) 地下水採取予定量の少なくとも1割に相当する量を目安とした目標涵養量を設定する。
- (ウ) 地下水財団等の地下水涵養事業を実施している公益法人等に採取量に応じた協力金・寄付金を拠出するなどして、協働の取組に参画する。

(3) 重点地域外における許可採取者による地下水涵養の具体的な実施方法

重点地域外の許可採取者は、地下水採取量に応じて、「(1) 許可採取者によ

る地下水涵養の方策」の中から、それぞれの特性にあった地下水涵養対策を計画的に実施するものとする。

第3 その他の採取者による地下水涵養の取組

1 その他の採取者による地下水涵養の実施に関する基本的方向及び実施すべき量に関する目標

許可採取者以外の地下水採取者（以下「その他の採取者」という。）は、第2の1及び2に示した許可採取者による地下水涵養の実施に関する基本的方向及び実施すべき量に関する目標を踏まえ、自らの事業活動に伴う地下水採取量に応じて、可能な限り地下水涵養に取り組む。

2 その他の採取者による地下水涵養の促進のための措置に関する事項

その他の採取者による地下水涵養促進のための措置については、第2の3（1）に示した許可採取者による地下水涵養の方策と同様とする。

第4 地下水利用者による地下水涵養の取組

地下水利用者は、家庭、学校、事業所等において、緑地の確保や雨水浸透施設の設置等により、可能な限り地下水涵養に努めることが望ましい。なお、取り組むべき地下水涵養の措置については、第2の3（1）に示した許可採取者による地下水涵養の方策を参考として取り組む。

なお、重点地域（熊本地域）内で、条例第35条に規定する面積5ヘクタール以上の大規模な開発行為を行う事業者にあつては、その事業の施行により雨水の地下浸透が妨げられることから、第2の3（1）「①敷地内涵養の促進」で示した方策を踏まえ、雨水の地下浸透に努めるものとする。また、その他の開発行為を行う事業者にあつても、地下水の汚染に配慮したうえで、適切な涵養対策を講じるよう努めるものとする。

第5 その他の重要事項

1 地下水の涵養の促進に関する知識の普及

県は、市町村と連携し、水環境教育、広報等を通じ、地下水涵養に関する知識や方策についての県民の理解を深めるとともに、積極的な普及啓発に取り組む。

2 関係者との協力

県は、熊本県内、特に重点地域である熊本地域において、市町村、事業者、研究機関等と連携・協働して地下水涵養に関する調査研究を推進し、科学的見地に基づく地下水涵養域の保全を図り、地下水涵養量の確保に努める。

3 地下水涵養の取組の周知

県は、地下水涵養の取組についてホームページ、広報誌等により積極的に周知し、モデルとなるような取組を実施している者について、「くまもと環境賞」等で

顕彰する。

4 地下水涵養に関する助言及び指導

県は、地下水を採取する者等に対し、雨水の地下浸透等に関する必要な助言及び指導を行う。

5 大規模採取等による地下水保全への配慮

大規模な地下水の採取者や大規模な開発行為を行う者は、周辺環境へ配慮し地下水の保全を図るため、その事業所の存在する市町村又は水道事業者等から地下水採取に関する協定又は覚書等の締結、その他地下水保全に関する協力依頼があった場合には、誠意ある対応に努める。