

「地下水の合理的な使用の促進に関する指針（地下水使用合理化指針）」

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み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、地下水涵養対策により地下水の涵養量を増加させるとともに、節水や水利用の合理化による地下水採取量の抑制（以下「地下水使用合理化」という。）をより一層促進していく必要がある。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、地下水使用合理化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使用合理化の取組み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 32 条の 2 の規定に基づき、地下水使用合理化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 地下水使用合理化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、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」であるとの認識のもと、未然防止の観点から、連携・協働して、それぞれの地下水の使用形態の特性に応じて、必要な地下水使用合理化に係る措置を主体的かつ計画的に講じる必要がある。

第2 許可採取者による地下水使用合理化の取組み

1 許可採取者による地下水使用合理化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32条の4に基づき地下水使用合理化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、地下水の使用形態の特性に応じた地下水使用合理化の方策を適切に選択する必要がある。また、許可採取者は、実施した地下水使用合理化の措置の効果を適切に評価し、必要な場合は、更に地下水使用合理化に取り組むものとする。

許可採取者が地下水使用合理化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使用合理化を行うに当たっては、事業に必要となる適正な地下水量を算出するとともに、水量測定器の設置等により地下水採取量を正確に把握し、不必要な地下水採取の抑制に取り組むものとする。

更に、許可採取者は、不必要な地下水採取の抑制に加え、最適な地下水使用合理化の方策を選択するものとする。

具体的には、許可採取者は、採取した地下水の用途に応じて、揚水制御の機械化及び設備の保守管理により漏水や溢水の防止に努めるとともに、第2の2に記載する節水型機器及び節水に配慮した設備の導入、水の循環使用^{※1}又はカスケード使用^{※2}の実施、雨水又は再生水^{※3}の使用等、地下水の使用形態の特性に応じた取組みを行う。

なお、許可採取者は、将来に向けて、地下水使用合理化に関する取組みを効果的に講じていくことを目指して、地下水使用合理化のための設備投資等に係る計画を踏まえ、中長期的な視点に立ち計画的に取り組むよう努めるものとする。

※1 循環使用：一度使用した水を再び同じ用途に使用すること。

※2 カスケード使用：ある用途に使用した水をそのまま更に他の用途に使用すること。

※3 再生水：ろ過、滅菌等の処理を行って水質を改善し、再利用できるようにした水をいう。

2 許可採取者による地下水使用合理化の実施に関する目標

許可採取者は、地下水の水量保全に資するため、地下水の使用形態の特性及び実情に応じて、地下水使用合理化に取り組む、地下水採取量を抑制するものとする。

県内では、条例第25条の2に基づき重点地域として指定された熊本地域のように、熊本地域地下水総合保全管理計画（平成20年9月策定）において、平成36年度までに平成18年度の総採取量である1億8,600万 m^3 の約9%に当たる約1,600万 m^3 の削減目標を掲げ、水道用、農業用、工業用等の地下

水採取の用途ごとの削減目標を設定している地域もある。

しかし、許可採取者の中には、採取した地下水の循環使用、再生水の使用等により、既に合理化に取り組んでいる者もあり、許可採取者に一律の削減目標を定めることは適当ではない。このため、許可採取者は、次に掲げる方策を踏まえ、各自地下水使用合理化に関する目標を設定したうえで、条例第32条の4第1項に基づく地下水使用合理化計画を作成し、これを着実に実行するものとする。

3 許可採取者による地下水使用合理化の促進のための措置に関する事項（地下水使用合理化の方策）

許可採取者が行う地下水使用合理化の主な方策を次のとおりとする。

なお、次に掲げる方策と同等以上の効果がある措置を講ずることができる場合は、当該措置を講ずるものとする。

用 途		地下水使用合理化の主な方策
(1)全用途共通		<p>ア 地下水量の保全の重要性を認識し、事業所全体で節水意識の高揚を図り、計画的かつ継続的に取り組むこと。</p> <p>イ 採取量を適正に把握し、適正な使用量とする用水管理を徹底すること。</p> <p>ウ 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こと。</p> <p>エ 使用する設備の保守管理を行い、給水能力や適正使用量を維持すること。</p> <p>オ 地下水の使用目的、時間等に応じた適正な使用量とすること。</p> <p>カ 溢水又は漏水を防止すること。</p> <p>キ 事業活動以外の用途に使用する場合は、(6)の家庭用水に記載する方策に取り組むこと。</p> <p>ク 自噴井戸の場合は、流量を調整することができる弁を設置すること。</p>
(2)工業用水	①ボイラー用水 (ボイラー内で蒸気を発生させるために使用される水)	<p>ア 間接加熱用に使われる蒸気の凝縮水(ドレン水)を回収し、再使用すること。</p> <p>イ ボイラーから回収した温水のカスケード使用を検討すること。</p> <p>ウ 蒸気使用量の適正化に努めること。</p>
	②原料用水	揚水量を把握し、必要な量のみ使用すること。
	③製品処理・洗浄用水 (原料・製品などに処理)	<p>ア 洗浄の効率化を図り、適正な使用量とすること。</p> <p>イ 定量制御弁(一定量以上の水量にならないよ</p>

	を加えるために使用される水や、製品の洗浄に使用される水)	うに水量を調整する弁)、手元制御弁等の節水型機器を導入して節水に努めること。 ウ 循環使用、カスケード使用及び再生水の使用を行い、節水に努めること。
	④冷却用水（工場の設備や製品の冷却に使用される水）及び温調用水（工場内の温度や湿度を調整するために使用される水）	ア 冷却用水及び温調用水については、冷却塔等による循環使用又はカスケード使用を徹底すること。 イ 空冷式機器等の非水式機器の使用を検討すること。 ウ 雨水の利用を検討すること。
	⑤その他用水	ア 循環使用、カスケード使用及び再生水の使用を行い、節水に努めること。 イ 雨水の利用を検討すること。
(3)建築物用水（事業所の生産活動以外に使用される水）	①トイレ・手洗い用水	ア 便器及び手洗い器は、節水型機器を導入すること。 イ 消音のための二度流しをしないよう、トイレ用擬音装置を導入し、節水に努めること。 ウ トイレの洗浄用水については、雨水や再生水を利用すること。
	②厨房用水	ア 節水コマ、定流量弁等節水型機器を導入すること。 イ 清掃の際には、不必要に水による清掃を行わないこと。また、水を用いて清掃する場合には、手元制御弁等を使用すること。
	③冷却用水及び温調用水	ア 冷却用水及び温調用水については、冷却塔等による循環使用又はカスケード使用を徹底すること。 イ 空冷式機器等の非水型機器の導入を検討すること。 ウ 雨水の利用を検討すること。
	④その他用水（洗車、浴場、プール、池水、その他）	ア 洗車の際には、節水型機器の導入や、バケツの使用により節水すること。 イ 浴場には、可能な場合は循環処理装置（ろ過等による汚濁物を除去し水を清澄に保つ装置）を設置すること。また、シャワーや水栓に節水型機器を導入すること。 ウ プール、鑑賞用池等には、可能な場合は循環

		<p>処理施設を設置すること。</p> <p>エ 環境を維持するための散水等は、雨水や再生水等を利用すること。</p> <p>オ その他、施設の特性、合理化による効果等を考慮し、節水に努めること。</p>
(4)農業用水（水田かんがい用水、畑地かんがい用水及び畜産用水）及び水産養殖用水		<p>農業用水及び水産業用水にあつては、その経営体の特性及び合理化による効果等を考慮し、(1)全用途共通の方策を踏まえ、地下水使用合理化を実施すること。</p> <p>農業用水にあつては、配管や用水施設からの漏水防止に努めるとともに、反復利用やため池の設置等による雨水の使用を検討すること。</p> <p>水産養殖用水にあつては、飼養する魚等の生き物の種類により求められる水の清澄の程度や水温が異なるが、可能な場合は循環使用、池の定期的な清掃、曝気等により、地下水の使用量を最小限にすること。</p>
(5)水道用水（水道事業等のために使用される水）		<p>水道用水にあつては、(1)全用途共通の方策の他、漏水の防止対策を計画的に実施すること。また、水道事業者は、地下水の有効利用を図るため、利用者に対し節水等の普及・啓発に努めること。</p>
(6)家庭用水（家庭において生活のために使用される水）	①清掃用水	<p>ア 清掃の際には、不必要に水による清掃を行わないこと。また、水を用いて清掃する場合には、手元制御弁等を使用すること。</p> <p>イ 洗濯、食器洗浄等に使用する洗剤は適量とすること。</p>
	②トイレ用水	<p>ア 便器及び手洗い器は、節水型機器を導入すること。</p> <p>イ 消音のための二度流しをしないよう、トイレ用擬音装置を導入し、節水に努めること。</p>
	③その他用水	<p>ア 節水型機器の導入により、節水すること。</p> <p>イ 浴槽は適量な湯量とし、残り湯を活用すること。</p> <p>ウ 庭への散水等は、雨水等を利用すること。</p> <p>エ その他、水の使用方法の工夫等により節水に努めること。</p>

第3 その他の採取者による地下水使用合理化の取組み

- 1 その他の採取者による地下水使用合理化の実施に関する基本的方向及び目標
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使用合理化の実施に関する基本的方向及び目標を踏まえ、取組みが可能な地下水使用合理化の方策を実施する。
- 2 その他の採取者による地下水使用合理化の促進のための措置に関する事項（地下水使用合理化の方策）
その他の採取者は、第2の3に示した許可採取者による地下水使用合理化の方策を参考に、取組み可能な地下水使用合理化の方策を実施する。

第4 地下水利用者による節水等

地下水を利用する者全てが、家庭、学校、事業所等において、次に掲げる方策の実施により、水の使用量の節減を図るとともに、建築物の建築・改築や新たな設備の更新等を行う場合は、節水型機器や節水に配慮した給水設備を導入するよう努める。

方 策	具体的な取組み例
(1)節水行動の 実践	①風呂水 <ul style="list-style-type: none">・シャワーはこまめに閉める。・残り湯を洗濯、植木の水やり、トイレの洗浄、掃除、洗車等に利用する。・風呂の湯量は適量を心がけ、沸かしすぎないように風呂ブザーやタイマーを使う。・足し湯が少なくてすむよう、家族が連続して入浴する。
	②洗濯用水 <ul style="list-style-type: none">・まとめ洗いをする。・汚れ別等によりコースを選択する。・洗剤は、適量を使用する。
	③台所 <ul style="list-style-type: none">・適切な水量を使用する。・洗剤は適量にする。・食事の準備・後片付けを行う際はため洗いをし、不必要な流水を防ぐ。
	④トイレ用水 <ul style="list-style-type: none">・大小切り替えレバーの使い分けをする。・消音のための二度流しを行わない。
	⑤洗面用水 <ul style="list-style-type: none">・歯磨きや洗面には、コップや洗面器等を使用し、不必要な流水を防ぐ。・蛇口の開け閉めはこまめに行う。
	⑥その他 <ul style="list-style-type: none">・植木の水やりや水まきには、ホースに手元制御弁等を付けることにより、不必要な流水を防ぐ。・洗車の際には、高圧洗浄機の使用やホースに手

		元制御弁等を付けることにより、不必要な流水を防ぐ。
(2) 節水型機器等の普及の促進	① 次のような節水器具を活用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水量調整可能な節水コマや泡沫蛇口 ・ 残り湯を洗濯や散水等に再利用することができる風呂水汲み上げポンプ ・ 少ない流量や手元止水ボタンで水使用量を節減する節水シャワーヘッド ・ ホースの先に取り付け、散水に使う水の無駄遣いを抑える手元制御弁
	② 次のような節水に配慮した設備等の導入を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風呂水の給水器が設置された節水型洗濯機 ・ 水の使用量の少ないドラム式洗濯機 ・ 噴射により少量の水で効果的に洗うことができる食器洗浄機 ・ タンク容量が小さく水の使用量が少ない節水型トイレ ・ 流水音により二度流しをなくすトイレ用擬音装置 ・ センサーで感知し、自動で水の出し止めを行う自動止栓 ・ 浴室等の貯水および貯湯に用い、ハンドルで設定した水量で自動的に止水する定量止水栓
(3) 雨水利用施設の使用の促進		<p>次のような雨水利用施設に雨水を貯め、散水や洗車等に活用することにより、水の使用量の節減に努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不要になった浄化槽を転用して雨水を貯める雨水貯留槽。 ・ 雨どいに接続してタンクを設置し雨水を貯める雨水貯水タンク。
(4) 水の循環使用及び再生水の使用		施設の特性や経済的な状況に応じて、可能な場合は、水の循環使用、カスケード使用及び再生水の使用を検討する。
(5) 建築、用途変更（建築を伴わない建物の用途変更）の際の配慮		地下水の合理的な使用の促進に資する設備等は、建築物の新築・改築、用途変更の際に導入される事例が多いと考えられることから、建築物を建築する者は、節水型機器、節水に配慮した給水設備及び水利用の合理化に資する設備の設置に努める。

第5 その他の重要事項

1 地下水使用合理化の促進の意義に関する普及啓発

県は、市町村とも連携し、水環境教育や広報等を通じ、地下水使用合理化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 関係者の協力の確保

県は、建築業者、節水機器等設備販売業者等の関係者に対し、節水型機器等の普及等、地下水使用合理化の促進に協力するよう要請する。

3 地下水使用合理化の取組みの周知

県は、地下水使用合理化の取組みについてホームページや広報誌等により積極的に周知し、モデルとなる取組み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 地下水使用合理化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、地下水使用合理化に関する必要な助言及び指導を行う。