経済発展と地下水保全の両立に向けて

特集 豊かな地下水を未来へ

県内の水道水源の約８割を地下水で賄っている熊本県。菊陽町もこの恩恵を受けています。地下水は私たちの生活だけでなく、県内のさまざまな産業も支えており、今後の半導体関連企業の集積においても大きな役割を担っています。経済発展と地下水保全の両立に向け、本町が中心的な役割を担い、取り組みを進めています。

なぜ熊本県は地下水が豊富なのか。

そもそも、熊本県はなぜ地下水が豊富なのか。熊本県が「水の国」と呼ばれるゆえんは、自然の活動がもたらした地質的要因と、４００年以上にわたる農業の歴史的要因の、２つの大きな要因にあります。

阿蘇火山の噴火による水が浸透しやすい地質

阿蘇火山は、約27万年前から９万年前にかけて、４回の大噴火を起こしました。噴火により火砕流が厚く降り積もった地層は、隙間や割れが多く水を通しやすいため、降った雨などが地下に浸透し、地下水になりやすい特徴を持っています。

また、水を通しにくい地層や岩盤の上に、この水を通しやすい層が広がっているため、この隙間に水が蓄えられています。

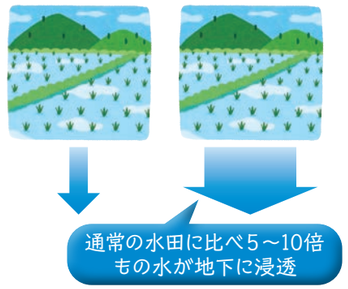
加藤清正公の時代に造られた馬場楠井手の鼻ぐり（通称：鼻ぐり井手）

４００年以上にわたる農業の営み

約４００年前、加藤清正公の時代からは、農業用水が不足していた白川中流域（菊陽町・大津町）に井手や堰（せき）が築かれ、大規模な水田開発が行われました。馬場楠井手や馬場楠堰（せき）、上井手などがこれに当たります。

阿蘇火山の麓に位置し、火砕流などが降り積もった白川中流域の水田は、通称「ざる田」と呼ばれ、通常の５～10倍もの水が地下に浸透します。水が浸透しやすい地質を持ったこの土地に水田を開いたことで、ますます地下水が豊富になりました。

通常の水田と白川中流域の水田の違い



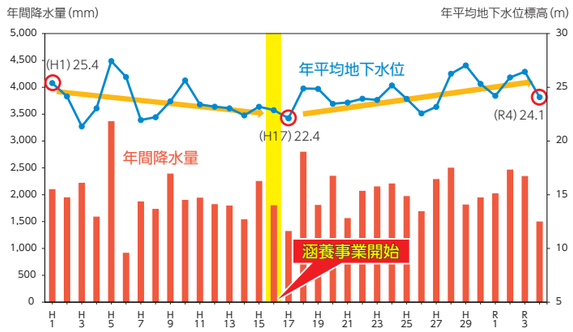
菊陽の大地を生かし、地下水を育て、守る。

地質を生かした地下水涵養の開始

こうして蓄えられた地下水を生活用水や産業用水として使用してきましたが、昭和から平成にかけて地下水位は長期的に低下傾向にありました。そのため、町は、県立ち合いの下、熊本市、大津町、水循環型営農推進協議会と、平成16年に「白川中流域における水田湛水推進に関する協定」を締結。地元農家の協力の下、転作した水田に水を張ってもらう地下水涵養を始めました。併せて、行政と住民や事業所が一体となり、生活用水の節水も進めてきました。

その結果、現在、地下水観測井戸の水位の多くは回復傾向にあります。菊陽町の水田は、熊本県全体の地下水保全の中心的な役割を担っているといえます。

菊陽町の観測井戸の地下水位



次の世代へ地下水をつなぐために

阿蘇の雄大な自然の活動と４００年以上前から行われてきた。営み、そして多くの農家の協力によって、豊かな良質な地下水が今日までつながれてきました。県の地下水は87億トンと推定されており、県内の地下水の年間使用量の５４４年分に当たります。

現在、半導体関連企業の集積により、取水量の増加が見込まれています。半導体関連企業の集積は、町や県、ひいては国全体の経済発展が期待され、国家プロジェクトとなっている一方、熊本都市圏１００万人の生活と産業を支えている地下水を守る必要があり、地下水に支えられた経済発展と地下水保全の両立は、最重要課題となっています。

地下水を次世代へつなぐためには、県や関係機関などと一体となって、次の取り組みを進めています。

熊本県の地質のイメージ

公益財団法人くまもと地下水財団ホームページより

用語解説

地下水涵養とは・・・雨水などが土中に浸透し、帯水層に地下水として蓄えられること。

取り組み 1 地下水涵養のさらなる促進

取水する必要のある地下水の相当量を涵養

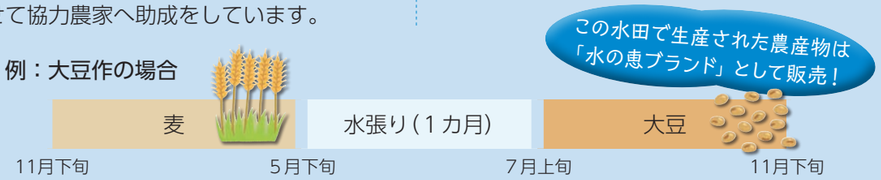
地元農家の皆さんと水田湛水を行っています

菊陽町、熊本市、大津町、関係土地改良区、ＪＡ菊池、ＪＡ熊本市で構成する水循環型営農推進協議会では、白川中流域で、作付けの合間に水を張る水田湛水に取り組んでいます。

にんじんや米・麦・大豆などの転作作物の植え付け前後に田に水を張ることで、地下水涵養を行うもので、湛水期間などに合わせて協力農家へ助成をしています。

また、白川の河川水はミネラルに富んでおり、植え付け前に湛水を行うことで、線虫駆除や連作障害、地力の増進などに効果があり、安全で高品質な農産物が育ちます。

新たに開始する冬季湛水などの効果も見込まれ、今年度の白川中流域での涵養量は、前年度の1.8倍である2,800万トンと、過去最多を見込んでいます。



米の作付け拡大でさらに涵養を推進

７月に、大津町、菊池地域農業協同組合、おおきく土地改良区、馬場楠堰（ぜき）土地改良区と、白川中流域等水稲作付推進協議会を設立しました。本協議会では、協力農家による米の作付けに対して支援や助成などを行うことで、米の作付け拡大を推進し、地下水涵養や農業振興につなげていきます。

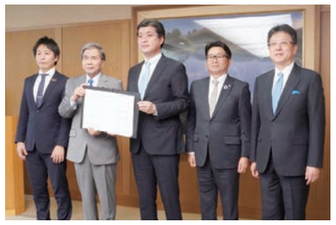
一方で、これまでも、農家の皆さまの協力により水田湛水や水稲作付けなどの取り組みを進めてきました。しかし、涵養できる農地の数には限りがあります。そのため、他の涵養方法の検討が急務です。

町では、今後、県や関係機関と協議を進め、「営農によらない涵養」の実現にも取り組んでいきます。

TOPIC 1 関係機関と連携を強めています

熊本地域における地下水涵養推進に関する協定

JASM・熊本県・菊陽町・水循環型営農推進協議会・くまもと地下水財団



令和５年５月締結。JASMが立地決定の際表明していた地下水取水量の100%以上の涵養について、関係者で取り組むことを確認しました。

白川中流域等における水稲作の推進及び農業振興に関する協定

JASM・菊陽町・大津町・JA・熊本県

本年８月締結。７月に設立された白川中流域等水稲作付推進協議会をはじめ関係者で、企業における白川中流域の米の購入による地下水涵養にも取り組んでいきます。

白川中流域における水田湛水推進に関する協定

菊陽町・熊本市・大津町・水循環型営農推進協議会・熊本県

平成16年、地下水涵養事業開始の協定締結（10年更新）。涵養にも大きな役割を果たす水田湛水などの営農事業を地域農家と関係者が連携して、推進しています。

取り組み 2 地下水取水量の削減

節水や再生利用により取水量を削減

県を中心に、取水する事業者に対して、節水や再生利用などに取り組み、取水量を減らすよう求めていきます。

実際に、ＪＡＳＭ第１工場においては、当初計画で示していた年間取水量430万トンを、310万トンに減らすなど、取り組みが進んでいます。

熊本地域の地下水使用量のうち、最も多くを占めるのは生活用水です。使用される水道は、年間約１億トンで、全体の64.7%となっています。水道の１%の節水で、約100万トンを超える地下水取水量が削減されることとなり、地下水保全に大きな効果があることから、引き続き、生活用水の節水も、啓発していきます。

取り組み 3 他の水源利用の推進

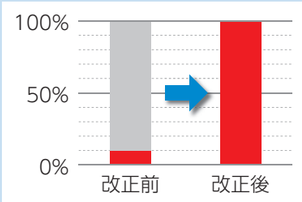
代替水源も活用

県において、菊池市の竜門ダムを水源とする有明工業水道の未利用水を、半導体関連企業で使用する地下水の代わりとなる水源として活用できないか、調査が進められています。

半導体関連企業の工場内で使用した水の再利用についても、検討を進める予定です。

地下水涵養指針を改正

県が、県地下水保全条例に基づく地下水涵養方針を令和５年９月に改正し、同年10月から適用を開始しました。従来の指針では、取水量の１割を涵養することとなっていましたが、取水量の増加と涵養量のバランスを守るために、今後、新たに事業者が地下水を取水（増量を含む）する場合、同等量である10割の涵養が必要となります。



TOPIC 2 町内企業も取り組みを進めています

ソニー　JASM　富士フイルム

田植えで地下水涵養

６月８日にソニーが、29日にJASMが、７月７日に富士フイルムが、地元農家の協力の下、白川中流域内の水田で田植えを行いました。田植えには、各社員やその家族が参加。稲作により水田に水を張り、地下水涵養につなげることを目的としています。

地元の米を社員食堂で使用

町内の企業では、社員食堂や社員用として、地域の米を購入することで、地下水涵養の取り組みが進んでいます。

引き続き、地元で生産された米の消費促進を進め、白川中流域における地下水涵養と農業の振興を図っていきます。