

なんでもインフォ

2020. 11月

地下水 ～限りある資源～

身近にある地下水

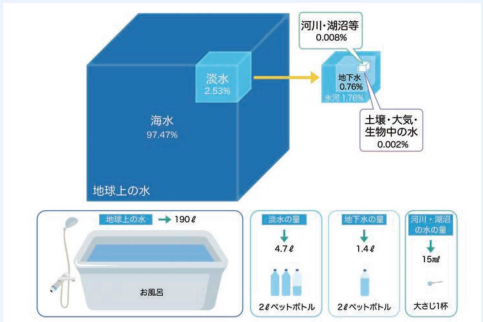
地球上に生物が育まれたのは液体の水が存在したからといわれています。

殊に人間は、太古の昔から**地下水**を利用して生活してきました。**地下水**は、今では身近な水資源として、生活用水、農業用水、工業用水など、様々な用途に使用されています。

貴重な地下水

地球上に存在する水の総量は、14 億 km^3 と推定されています。下図はその水の量を分けて表したものです。海水はおよそ 97%を占め、淡水は残りの 3%弱にすぎません。

図表 1－1－1　地球上の水の量と構成比



（注）南極大陸の地下水は含まれていない。

資料）「World Water Resources at the Beginning of 21st Century：UNESCO,2003」より内閣官房水循環政策本部事務局作成

出典：「令和2 年版 水資源白書」首相官邸HP（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu_junkan/materials/materials/white_paper.html）

この淡水には、南極や北極等に氷や氷河として存在している水が約 70%で、私たちが利用できる液体として存在する量はその約 30%しかありません。そして、この非常に少ない利用可能な水のうちの殆どが**地下水**なのです。

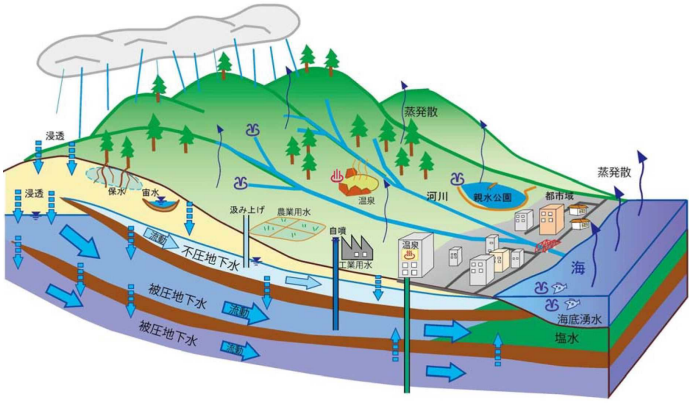
また、日本の地形は山が多く急峻であるため、大陸の河川に比べると急流河川が多いのです。そのため、山に降った雨水は地形に沿って急速に流れてしまい、**地下水**を地中に貯めておくことが難しいといわれています。

このように**地下水**は、貴重な水資源であると考えられます。

水は地球上を循環している

地下水はどこからやってきて、どこに行くのでしょうか。

水は、その状態や存在場所を変えながら、地球上を常に循環しています。下図はそれら**水循環**の模式図です。



出典：「都市における地下水利用の基本的考え方（地下水と上手につき合うために）」
（平成 19 年 12 月 6 日　西垣 誠 監修・共生型地下水技術活用研究会 編）に一部加筆

図 2－1　水循環の模式図

出典：「節水保全・復活ガイドライン」（環境省）（https://www.env.go.jp/water/yusui/guideline.html）

海には周辺の河川などから水が流出して集まります。海や陸地では、太陽からの放射エネルギーなどにより水分が蒸発し、上空で雲となります。上空で温度が下がると雨や雪となって陸地に降り注ぎます。降った雨や雪は、川に流れ、地面から浸透して地中を通りながら、そのほとんどが海へ流れていきます。このように水は絶えず「循環」しています。そして、この地面から浸透して地中を流れる水が「**地下水**」と呼ばれます。

人々と地下水との関わり

古来より**地下水**は、崖や窪地に「湧き水」として存在し、人々は生活用水として、この「湧き水」を利用してきました。井戸を掘って「浅い地下水」を利用したのは、日本では弥生時代からのようで、江戸中期には被圧地下水を自噴させる「掘抜き井戸」がはじまりました。

「深い地下水」は近代産業の発展とともに利用が始まり、大正 2 年には東京下落合に機械を使った深井戸が掘られました。深井戸では電動ポンプにより、大量の地下水を汲み上げることができるようになりました。ただし、地下水を大量に汲み上げすぎたことによる地盤沈下が一部地域で発生し、大きな社会問題ともなりました。

地下水の過剰な採取により、このような「地盤沈下」のほか「井戸枯れ」「塩水化」「湧水消失・湧出量減少」等の地下水障害が発生している地域もあります。そのような場合、回復までにとても長い時間を要します。

限りある**地下水の保全**のため、**「水循環基本法」**が平成 26 年 7 月に施行されています。そしてこれに基づき、**「水循環基本計画」**が平成 27 年 7 月 10 日に、新たな「水循環基本計画」が令和 2 年 6 月 16 日に閣議決定されました。

環境省では、**水環境保全**の一層の推進を図ることを目的に、地域の生活の溶け込んでいる清澄な水環境の中で、特に地域住民等による主体的かつ持続的な水環境の保全活動が行われているものを**「昭和の名水百選」**（岩手県では「龍泉洞地底湖の水(岩泉町)」「金沢清水(八幡平市)」の 2 箇所)に、**「平成の名水百選」**（岩手県では「大慈清水・青龍水(盛岡市)」「中津川綱取ダム下流(盛岡市)」「須川岳秘水ぶなの恵み(一関市)」の 3 箇所)に選定しています。



大慈清水(盛岡市)

今後に向けて・・・～限りある資源～

地下水は飲用等の多様な用途に利用されているほか、生物多様性の保全の場、観光資源等としての役割を果たしています。一方で、地下水の過剰採取による地盤沈下や塩水化などの**地下水障害**が発生している地域もあります。また、地下水は一般的に地域性が極めて高く、その挙動等が不明な地域が多いのが実態です。このため、地下水障害を防止しつつ、地域の地下水を守り、水資源等として利用する**「持続可能な地下水の保全と利用」**に取り組むことが重要です。

参考文献
・「令和 2 年版 水循環白書」首相官邸
HP（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu_junkan/materials/materials/white_paper.html）を加工して作成
・「日本ってどんな国　地下水は大地からの恵み」（一社）全国地質調査業協会連合会

（発行）**株式会社 昭和土木設計**　（岩手県紫波郡矢巾町流通センター南 4 丁目 1 番 23 号　Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389）
弊社は道路・河川・橋梁等の計画・設計、BIM/CIM、i-Construction、GIS、IT ソリューション等の業務を行っております。
"なんでもインフォ"のバックナンバーは　https://showacd.co.jp　をご覧ください。

※：掲載した画像や写真等の使用にあたっては著作権者の意図はありません。