

2026_春号のトピックス

三寒四温の言葉通り、寒暖差の激しい日が続いておりますが、皆様お変わりなくお過ごしでしょうか。季節の変わり目、体調管理に努め、春を万全の態勢で迎えたいと思います。さて、西技環境ニュース 2026_春号では、下記トピックスをご紹介します。

- ✓ 自然に学ぶ知恵：生物模倣（バイオミメティクス・バイオミミクリー）の世界
- ✓ 環境部の主な業務内容（2025年度）
- ✓ 地下水の現在



早咲きの河津桜が満開です

自然に学ぶ知恵：生物模倣（バイオミメティクス・バイオミミクリー）の世界

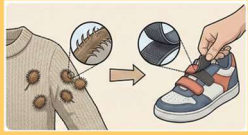



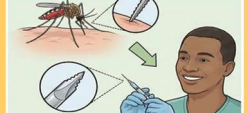
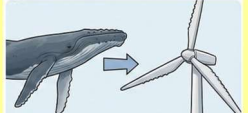
私たちの身の回りには、生き物の形や能力をヒントに作られた、便利な道具や技術がたくさんあります。これを「生物模倣」と呼び、英語では「バイオミメティクス（Biomimetics）」、「バイオミミクリー（Biomimicry）」という言葉で知られています。何十億年も長い時間をかけて進化してきた生き物たちは、厳しい自然界を生き抜くための「究極の効率化」の答えを持っています。

今回は、人間がその知恵を借りることで、よりエコで便利な社会を作ろうとする取り組みをご紹介します。

【身近にある驚きの実例】

生物模倣は、「生物の構造や機能を研究し、工学的に応用する」という技術的な側面だけでなく、近年は、「自然を師（先生）として学び、持続可能な社会を作る」という、倫理的な考え方も採り入れられています。

私たちの生活の中で実際に使われている代表的な例を見てみましょう。

ヒントとなる生物	その生物の仕組み	生物模倣により誕生した技術	
ひっつき虫 野山を歩いた時に服にくっつく	実の先端が小さなカギ状になっており、動物の毛に絡まるようになっている	ナイロンで再現したのが「マジックテープ」 服や靴、医療現場まで幅広く利用されている	
カワセミ 水中に飛び込むとき、ほとんどしぶきを上げない	尖った長いクチバシが、空気から水という抵抗の違う場所へスムーズに移動することを可能にしている	新幹線がトンネルに入る際の騒音を抑えるため、先頭車両の形状をカワセミに似せている	
ハスの葉 水を玉のように弾き、汚れが自然に落ちる	葉の表面にある微細なデコボコが、水を馴染ませずに汚れごと転がし落とす	ヨーグルトの蓋、建物の外壁、汚れにくい衣類などのはっすい加工に活かされている	
蛾の目 暗闇でも光を反射せずに効率よく光を取り込む	目の表面にナノサイズの突起が並んでおり、光の反射を極限まで抑えている	スマートフォンの画面やテレビの液晶パネル、太陽光パネルの反射防止膜として利用されている	
蚊 血を吸うときに痛みをほとんど感じさせない	針が非常に細く、さらに表面がギザギザしていて、皮膚の神経に触れる面積を最小限に抑えている	糖尿病など、頻繁に注射を打つ必要がある人の負担を減らす「痛くない注射針」に役立っている	
ザトウクジラ 巨大な体なのに驚くほど小回りがきく	ヒレの前側に「コブ」があることで、水の流れを整え、失速を防いでいる	風力発電の巨大な羽根（ブレード）や、パソコンの冷却ファンに応用され、効率アップと騒音低減を実現している	

【なぜ今、生物模倣が注目されているのか？】

今、生物模倣が注目される主な理由は以下のとおりです。

- ◇ 究極の省エネと効率化：自然界はエネルギー消費を最小限にする「デザイン」の宝庫です！
- ◇ 環境に優しいモノづくり：生き物は常温・常圧で、自然に還る素材から体を作ります。この「製造プロセス」を模倣すれば、工場エネルギー負荷を劇的に減らせます。
- ◇ 持続可能な社会（サステナビリティ）：自然界には「ゴミ」が存在しません。全ての排出物が他の生物の命の糧となる「循環」の仕組みは、これからの社会モデルの理想です。

生物模倣は、私たちが自然を単なる「資源」として見るのではなく、「師（先生）」として尊敬し、学ぶ姿勢から生まれます。次に外を歩くときは、道端の草花や小さな昆虫を観察してみてください。そこには、未来を変える大発明のヒントが隠されているかもしれません。

本記事は、齋藤（さいとう）が担当しました。

環境部の主な業務内容(2025年度)

2026.2時点での主な業務内容は、以下のとおりとなっています。

官公庁事業関連 (国内)		官公庁事業関連 (海外)	
国交省	遠賀川水系自然再生事業モニタリング調査業務 遠賀川水系水辺現地調査(河川環境基図)業務 六角川・牛津川湛水池モニタリング調査外業務 緑川ダム水辺現地調査(植物調査・環境基図等)業務 緑川ダム・鶴田ダムフォローアップ評価検討業務	JICA	ケニア国オルカリアV地熱発電開発事業実施促進支援業務 インドネシア国有地熱発電事業者の新規開発地点に関する情報収集・確認調査 ジブチ国地熱開発試掘プロジェクト掘削監理
	川辺川流域情報活用検討業務 環境調査(陸上昆虫類外)標本保管管理 山国川水系河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 五ヶ瀬川河川水辺の国勢調査(魚類)業務 大淀川・小丸川河川水辺環境調査(鳥類・両爬虫)業務 宮崎海岸モニタリング環境調査・分析検討業務	PT.PLN	インドネシア国ウルンブ・マタロコ地熱発電プロジェクト業務
民間事業関連			
		環境調査 予測評価 対策検討	ダム水質や通砂事業に伴う環境調査・解析、魚類遡上調査、地下水分析検討、発電所工事に伴う騒音・振動・動植物調査、予測 など
福岡県	国道322号香春大任バイパス水文調査業務 西川 希少魚介類移植業務	環境 影響 評価	陸上風力発電所・地熱発電所新設に係る環境影響評価、火力発電所リブレースに係る環境影響評価、火力発電所建設に係る植物保全業務 など
佐賀県	六角川水系本川圏域河川調査委託(河川整備計画)		
鹿児島県	知名町 地球温暖化対策実行計画(区域施策編)改訂業務 和泊町 地球温暖化対策実行計画(区域施策編)改訂業務		
		法 条 例	送電線工事に伴う希少植物調査、地熱開発に係る動植物調査、発電所増設に係る環境調査・予測 など
		自 主	

地下水の現在

「蛇口をひねればミネラルウォーターが出る」・・・そんな羨ましい自治体があることをご存じでしょうか？
東京都昭島市や熊本県熊本市では、市民の水道水の100%を地下水で賄っています。特に人口約74万人を抱える熊本市において、これほどの規模で飲み水の全てを地下水で賄っている事例は、世界でも極めて稀です。
熊本に限らず、九州は豊かな地下水に恵まれており、地下水は飲み水だけでなく、農業や工業など私たちの暮らしのあらゆる場面を支えています。今回は、そんな地下水についてご紹介します。

【「永遠の化学物質」から水を守る新基準】

近年、地下水に異変が起きています。ニュースでも話題の「PFOS(ピーフォス)」や「PFOA(ピーフォア)」といった有機フッ素化合物(RFAS)による汚染です。これらは熱や油に強く便利な反面、自然界で分解されにくい「永遠の化学物質」と呼ばれ、体内に蓄積しやすい性質があります。また、九州の一部でも、国の目標値を超える濃度が検出されています。

このような状況を受け、PFOSとPFOAは2026年4月から水道法の正式な「水質基準」として適用されることになりました。

今後はチェック体制がより厳格化され、私たちが安心して水を飲み続けられる仕組みが強化されます。

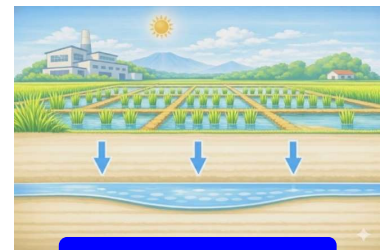
PFOS (ペルフルオロオクタンスルホン酸)	PFOA (ペルフルオロオクタン酸)
主な用途 半導体用反射防止剤・レジスト、金風メッキ処理剤、泡消火薬剤 等	主な用途 フッ素ポリマー加工剤、界面活性剤 等
<small>※電子回路基板を製造する際に塗布する薬剤</small>	
性質 難分解性、生物蓄積性、人及び動物に対する慢性毒性	
規制等の状況 <ul style="list-style-type: none"> 化学物質審査規制法(化審法)に基づき製造・輸入等を原則禁止(PFOS 2010年、PFOA 2021年) 公共用水域・地下水におけるPFOS及びPFOAについて「指針値(暫定)」に代え「指針値」(合計値で50ng/L)を設定(2025年) 水道水におけるPFOS及びPFOAの水質基準(合計値で50ng/L)を設定(2025年) <ul style="list-style-type: none"> 最新の科学的知見に基づき、審議会において水道水質基準への引き上げ等の方向性をとりまとめ、2025年6月30日に水道法の省令改正・公布(2026年4月1日施行) 	

環境省資料より引用
<https://www.env.go.jp/content/000334172.pdf>

【半導体産業と「地下水を育てる」取り組み】

地下水を守るには、汚染対策だけでなく「量」の確保も重要です。現在、熊本県には世界最先端の半導体工場が進出していますが、半導体製造には膨大な水が必要なため、「水の枯渇」が懸念されます。

それらへの対策として、休耕期の田んぼに水を張り、人為的に地下へ浸透させる「地下水涵養」という活動が行われています。企業もこの取り組みを支援しており、現在、地下への浸透量を「ウォータークレジット」の認証する制度や、グリーンインフラ普及による「熊本ウォーターポジティブ・アクション」などの取り組みが加速しています。



【見えない地下水を調べる】

地下水は、地中の複雑なルートを辿って流れています。その流れは目に見えないため、トンネル工事などで深く地面を掘る際は、水脈の遮断による井戸の枯渇や、水質の悪化を招くといったリスクを伴います。

こうした事態を未然に防ぐのが「水文(すいもん)調査」です。工事の数年前から継続的に水位や水質をモニタリングし、変化の兆候を捉えた際には代替井戸を確保するなど、地下水の状況をデータで可視化することで、開発と環境保全の共存を図っています。

福岡市の節水シンボルマーク

【未来へつなく「過去からの贈り物」】

九州の地下水は、決して無限に湧き出す魔法の泉ではありません。今私たちが使っている水は、何年も前に降った雨が地下にゆっくりと染み込み、長い時間をかけて届く「過去からの贈り物」です。

化学物質への対策、産業利用と水資源保全のバランス、そしてモニタリングの実施、これらを積み重ねることで、豊かな水を次の世代へと引き継いでいくことが求められます。



西技環境部では、道路工事や土地改変等に伴う地下水・河川への影響を評価するため、水文調査や水質調査を実施しています。専門的な知見に基づき、開発と水資源保全の両立を追求することで、持続可能な地域社会の発展に貢献できるよう努めています。是非ご相談ください！

本記事は、水文・水質を専門とする森(もり)が担当しました。