



バネの隙間を利用した排水からの 有価金属採取技術の開発

Development of metal recovery technique from industrial wastewater using Spring Filter

有価金属採取/環境浄化/バイオ燃料転換用触媒

Rare Metal Recovery / Environmental Purification / Biofuel Catalysts

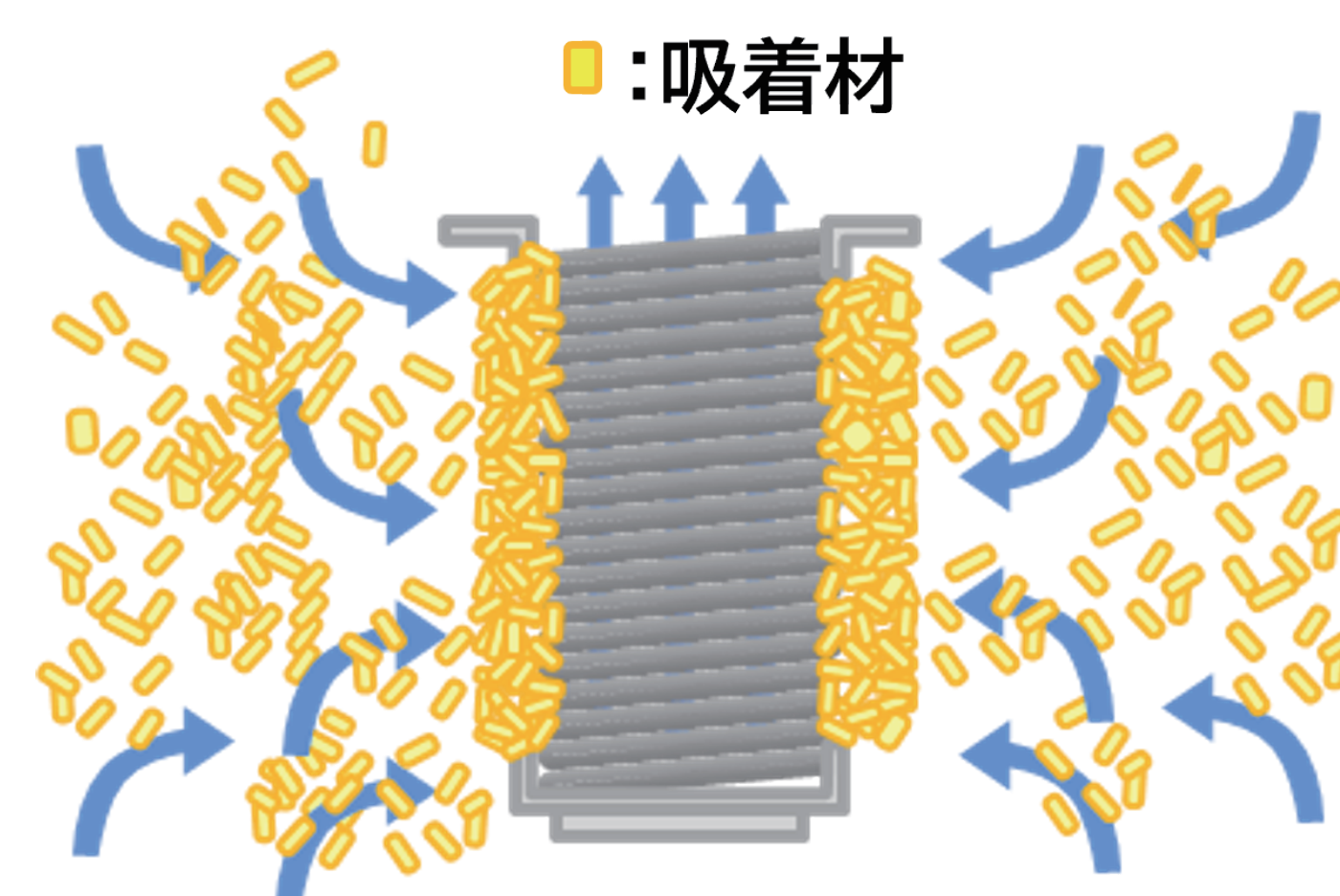
(国研)量子科学技術研究開発機構(QST)

研究開発の概要

● 高速水処理を可能にするバネフィルタの開発

水中の対象物との接触効率を向上させるため、バネ一つ一つの隙間を吸着材で覆うようにして圧密状態を作りだし、これをそのままフィルタとして活用するという新しい水処理技術を開発しました。

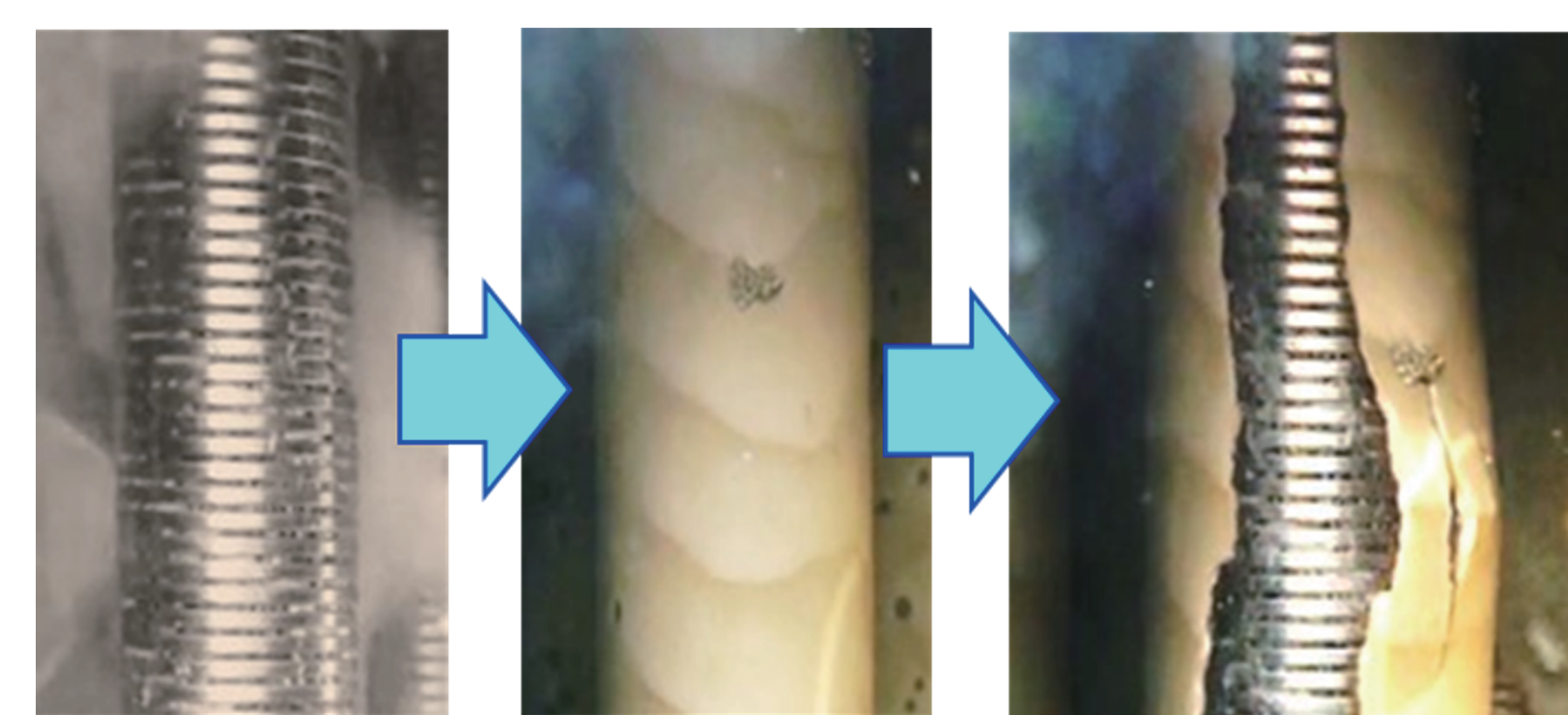
溶存金属採取時の空間速度(通液速度)3,000(1/h)以上を達成しました。



● 放射線グラフト重合を用いた繊維状材料の開発

温泉排水から希少金属を採取する吸着材の開発を行い、様々な金属イオンを吸着できることを確認しました。

廃食油や食品加工残渣を原料として、バイオディーゼル燃料(BDF)に転換する触媒を開発しました。



バネ ろ過時 逆洗時

(試験用バネの直径(写真):15mmφ)

● 今後の展望

- ・突発的に発生する湧水、濁水への処理に対応することができます。
- ・汎用の高分子素材に所望の機能を容易に導入することができます。

実廃食油



グラフト
触媒

BDF



グラフト触媒による 廃食油のBDF化

Li	Be	:吸着性能良好										B	C	N	O	F	
Na	Mg	:吸着可										Al	Si	P	S	Cl	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	
Cs	Ba	ランタノイド	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	アト	
Fr	Ra	アクチノイド															
ランタノイド			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
アクチノイド			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

グラフト吸着材で捕集可能な元素

来場者へ向けて

放射線「グラフト重合」を活用すると、目的に合わせて高分子素材を選択でき、それらの性質を損なうことなく、別の機能（吸着性、消臭性、伝導性、撥水性、抗菌性等）を付与することができるようになります。

※共同研究、技術相談などのご相談を承ります。

関連サイト紹介

- 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 高崎量子技術基盤研究所
先端機能材料研究部 エネルギー再生材料プロジェクト
<https://www.qst.go.jp/site/kankyau/>



NEDOプロジェクト名	NEDO先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム
お問い合わせ先	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 高崎量子技術基盤研究所 先端機能材料研究部 瀬古典明