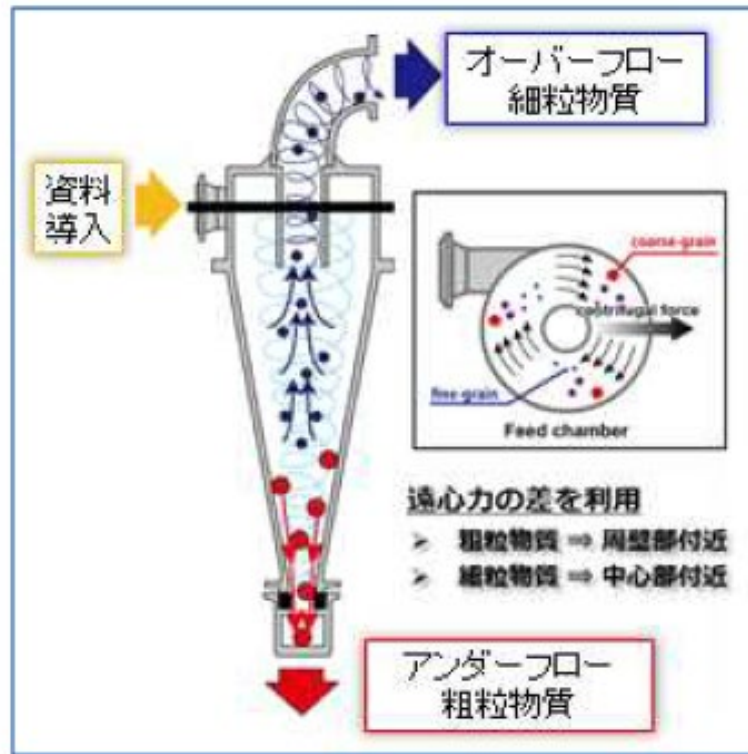


ハイドロサイクロンを用いた 堆積物からのマイクロプラスチック分別

○（国研）港湾空港技術研究所 井上 徹教
東亜建設工業 森澤 友博、浅井 貴恵、玉上 和範

方法：実験方法

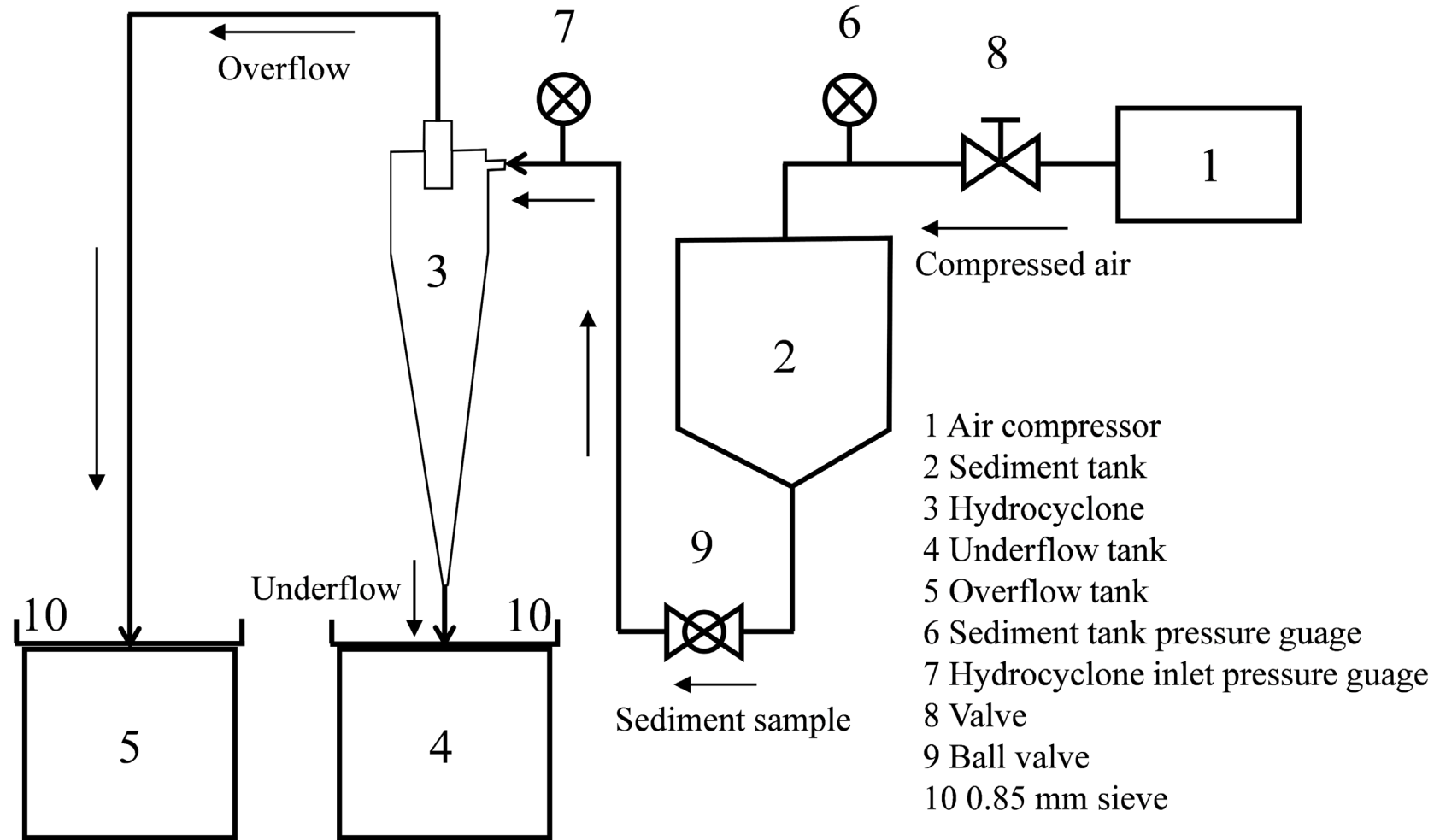


(株)日本分離製 「SUPER-30-CYCLONE」

本研究では、比重分離の過程を溶媒の使用によるものではなく、遠心力を利用した堆積物粒子とマイクロプラスチックとの分離を提案する。

「ハイドロサイクロン」等の名称で呼ばれている機材を使用。
ハイドロサイクロンは、食品工場での粉末の分離、河川水と川砂の分離、採鉱プラント等で広く使用されている汎用機材。

方法：実験方法



室内実験は、ハイドロサイクロン（SUPER-30-CYCLONE，日本分離社製），コンプレッサー，空気圧調整器，サンプル格納容器およびこれらを結ぶ配管を設置して行った。サンプル格納容器に投入し、コンプレッサーの送気により一定圧力（0.25～0.3 MPa）で約1分間ハイドロサイクロンに送泥した。

結果：材質別の分別の可否

低密度マイクロプラスチック（PP、PE、PS、PA）はオーバーフローから排出、高密度マイクロプラスチック（CA、POM）はアンダーフローから排出された。

No.	Sediment sample	Extraction efficiency (%)											
		Overflow						Underflow					
		PP	PE	PS	PA	CA	POM	PP	PE	PS	PA	CA	POM
1	Artificial sediment (1.26 g cm ⁻³)	100	—	100	100	0	—	0	—	0	0	100	—
2	Artificial sediment (1.29 g cm ⁻³)	100	—	95	100	0	—	0	—	5	0	100	—
3	Raw sediment (1.18 g cm ⁻³)	100	95	80	65	0	0	0	5	20	35	100	100
4	Raw sed. with CaCl ₂ (1.26 g cm ⁻³)	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	100	100
5	Raw sed. with artificial seawater (1.22 g cm ⁻³)	100	100	100	95	0	0	0	0	0	5	100	100

結果：MPとアンダーフローの密度差と、オーバーフローからのMP回収率の関係

アンダーフローとマイクロプラスチックの密度差が 0.2 g cm^{-3} 以上の場合、マイクロプラスチックはほぼ100%オーバーフローから排出された。

流動性のある泥であれば、約10kgの泥を30秒程度で処理できる。

