

六価クロム廃液処理試験（実施例）

六価クロム汚染水処理

（1）試料

使用した試料用汚染土、薬剤は下記のとおりである。

〔試料用汚染土〕

六価クロム汚染土（実サンプル、風乾物）

〔処理組成物成分〕

多硫化カルシウム：(株)柳井化学工業製(多硫化カルシウム27.5% 全硫化態硫黄22%)

ポリシリカ鉄：タイキ薬品工業（株）製 「P S I - 0 2 5」

（シリカ：鉄=0.25：1）

（Si：1.1wt% Fe：4wt%）

ポリ鉄（硫酸鉄（Ⅲ）n水和物）：和光純薬工業株式会社製

（F e：4wt%）

シリカ系無機凝集剤： HALVO株式会社製「デイフロック」

（2）試料用汚染水の製造方法

試料用汚染土として実際の六価クロム汚染土を使用した。その汚染土30gに対し、加水比が20倍以上となるように水を添加し、スーパーテルを用いて手で3分間攪拌したものをろ紙（5C）にて濾過したろ液を試料用汚染水とした。

（4）処理水作製方法

試料用汚染水300mlをビーカーに取り、その試料用汚染水への多硫化カルシウム及びポリシリカ鉄、ポリ鉄の添加方法は、まず、多硫化カルシウムと同容量のポリシリカ鉄または、ポリ鉄を同時に添加した。混合操作は、それぞれ卓上攪拌機（新東科学株式会社製BL1200）により、150rpmで5分間の攪拌時間とした。その後、pH測定器でpHを測定しながら、ポリシリカ鉄またはポリ鉄をpH7近くになるまで、150rpmで攪拌を継続しながら徐々に添加した。次に、攪拌速度を50rpmにして1分間攪拌してから3分間静置した。次に、シリカ系無機凝集剤を試料用汚染水の容量に対して120ppmとなるように攪拌速度150rpmで攪拌しながら徐々に添加し3分間攪拌した。その後、さらに攪拌速度50rpmにて1分間攪拌した。このようにして最終的に得られた処理水は、定性ろ紙で濾過し、このろ液を検液とした。検液の総クロム濃度をICP-MS分析装置により測定した。各薬剤の添加量と総クロム濃度、およびpHを表1に示す。

表 1

	ブランク	セグロ及びP S I 処理	セグロ及びポリ鉄処理
セグロ ($\mu\ell$)	-	450	450
P S I ($\mu\ell$)	-	750	-
ポリ鉄 ($\mu\ell$)	-	-	1050
デイフロック (g)	-	0.036 g	0.036 g
pH	8.1	7.2	7.0
総クロム濃度 (mg/L)	10.7	0.009	0.022

このように本発明の汚染水の処理方法により、総クロム濃度10.7mg/Lの汚染水が、六価クロムの一律排水基準の0.5mg/Lを大幅にクリアできた数値となっているので、その有効性が認められた。さらに、多硫化カルシウム剤との組合せの薬剤は、ポリシリカ鉄の方が、ポリ鉄との組み合わせよりも大きくクロムを処理でき、その添加量も少なく済んだ。