

カーボン懸濁液による六価クロム処理

カーボン懸濁液は自然由来の製品です。六価クロムの処理に大きな期待がもてます。

試験結果1

純水に水酸化ナトリウムを添加してpHを11に調整した溶液に、「表1」は、六価クロムを4mg/Lとした溶液に「カーボン懸濁液 5%」添加した時の試験結果、「表2」は、六価クロムを2mg/Lとした溶液に「カーボン懸濁液 5%」添加した時の試験結果です

表1. カーボン懸濁液における六価クロムの変化①

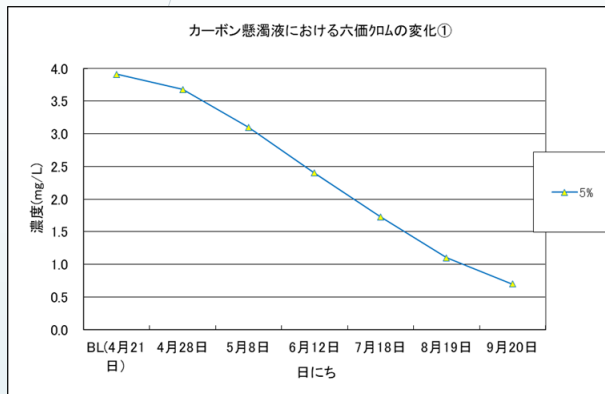
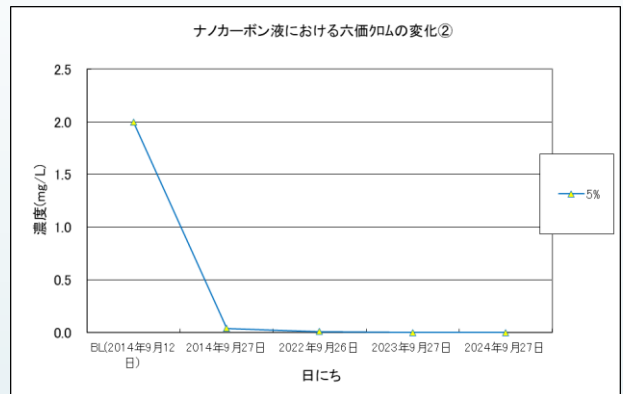


表2. カーボン懸濁液における六価クロムの変化②



「表1」で、半年間経過を確認した結果ですが、時間の経過とともに六価クロムが減少していることが確認できました。「表2」で、添加後8年・9年および10年経過後に確認試験を行った結果、安定して六価クロムが減少していることが確認できました。

試験結果2

pHの違いによる六価クロムのカーボン懸濁液の効果を確認しました。検液は、pH12の検液＝セメントの溶出液(セメント:水=1:10 で混ぜ、蓋をして10回転倒を1週間繰り返す。その後0.45 μ mのメンブレンフィルターでろ過したろ過液を検液とした。) pH7の検液＝純水、pH5＝塩酸 を用いてpH調整した後、六価クロムを5mg/Lとした溶液に「カーボン懸濁液30%」添加した時の試験結果です

表3.pHの違いによる六価クロムのカーボン懸濁液の効果①

製品名	添加前 pH	測定項目	スタート	1日後	1週間後	3週間後	5週間後	7週間後	単位
カーボン懸濁液	12	六価クロム	5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	12	7	7.0	6.4	7.6	5.2	-
	7	六価クロム	5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	7	6	6.8	5.1	4.9	4.4	-
	5	六価クロム	5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	5	5	6.8	4.9	4.8	4.3	-
分析方法		六価クロム	簡易法	簡易法	簡易法	簡易法	簡易法	公定法	-
		pH	簡易法	簡易法	公定法	公定法	公定法	公定法	-

六価クロムは添加後から基準値以内となって安定しました。pHは「12」「7」「5」のどのpHでも、添加後5～7付近となり数週間経過後で4～5付近で安定しました。

この結果、処理対象液が酸性～アルカリ性の広範囲で安定して六価クロムの処理ができることが確認できました。

試験結果3

処理後のpHが中性付近になるようにした「カーボン懸濁液」による試験です。
 pHの違いによる六価クロムのカーボン懸濁液の効果を確認しました。検液は、pH12の検液＝セメントの溶出液(セメント:水=1:10 で混ぜ、蓋をして10回転倒を1週間繰り返す。その後0.45 μ mのメンブレンフィルターでろ過したろ過液を検液とした。) pH7の検液＝純水、pH5＝塩酸 を用いてpH調整した後、六価クロムを5mg/Lとした溶液に「カーボン懸濁液30%」添加した時の試験結果です

表4.pHの違いによる六価クロムのカーボン懸濁液の効果②

製品名	添加前 pH	測定項目	スタート	1日後	1週間後	3週間後	5週間後	7週間後	単位
カーボン 懸濁液	12	六価クロム	5	-	-	0.5	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	12	-	-	7.6	6.8	6.7	-
	7	六価クロム	5	-	-	0.1	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	7	-	-	7.9	6.9	6.7	-
	5	六価クロム	5	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
		pH	5	-	-	7.8	6.8	6.7	-
分析方法		六価クロム	簡易法	-	-	簡易法	簡易法	公定法	-
		pH	簡易法	-	-	公定法	公定法	公定法	-

六価クロムは添加後「試験②」のようにすぐには基準値以内となりませんでした、3週間後～5週間後には安定しました。pHは「12」「7」「5」のどのpHでも、7付近で安定しました。
 この結果、処理対象液が酸性～アルカリ性の広範囲で安定して六価クロムの処理ができることが確認できました。

