

平成22年12月9日
国土交通省中部地方整備局
岐阜国道事務所

第2回 岐阜国道建設発生土処理対策 委員会の検討について

1 概要

岐阜国道事務所で開催している国道41号「美濃加茂バイパス事業」において事業地内で仮置きしてある工事残土から土壤環境基準値を超過するカドミウム等（自然由来）が検出されました。このため、残土処理の対策工法等を検討することを目的に本年6月8日に委員会を設立し検討を進めてきており、残土処理における水質等のモニタリング方針を検討するため、平成22年11月25日に第2回委員会を開催しました。

以下、委員会の検討内容についてお知らせします。

2 検討結果

環境基準を超過した残土の処理に関わる水質及び土壌のモニタリング方針を検討しました。

<土砂封入箇所の水質モニタリング方針（測定期間、測定箇所、水質試験項目）>
土砂封入箇所の水質モニタリングは、施工前・施工中・施工後（2年間）を実施して水質の安全性を確認します。（参考 別紙）

<仮置き土砂撤去後の土壌モニタリング方針（測定箇所、土壌試験項目）>
仮置き土砂撤去後の地盤面について土壌試験を実施し、地盤汚染の有無を確認します。（参考 別紙）

<仮置き土砂周辺の水質モニタリング方針（測定期間、測定箇所、水質試験項目）>
仮置き土砂周辺の水質モニタリングは、施工前・施工中・施工後（2年間）を実施して水質の安全性を確認します。（参考 別紙）

3 解禁 指定なし

4 配布先 岐阜県政記者クラブ

5 問合せ先 国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所

副所長 なかだいら ひろふみ
中平 浩文
電話 058-271-9811

岐阜国道事務所 岐阜市茜部本郷1-36-1
HPぎふこくナビ <http://www.cbr.mlit.go.jp/gifu/>

岐阜の道 = 岐阜の暮らしを支えます

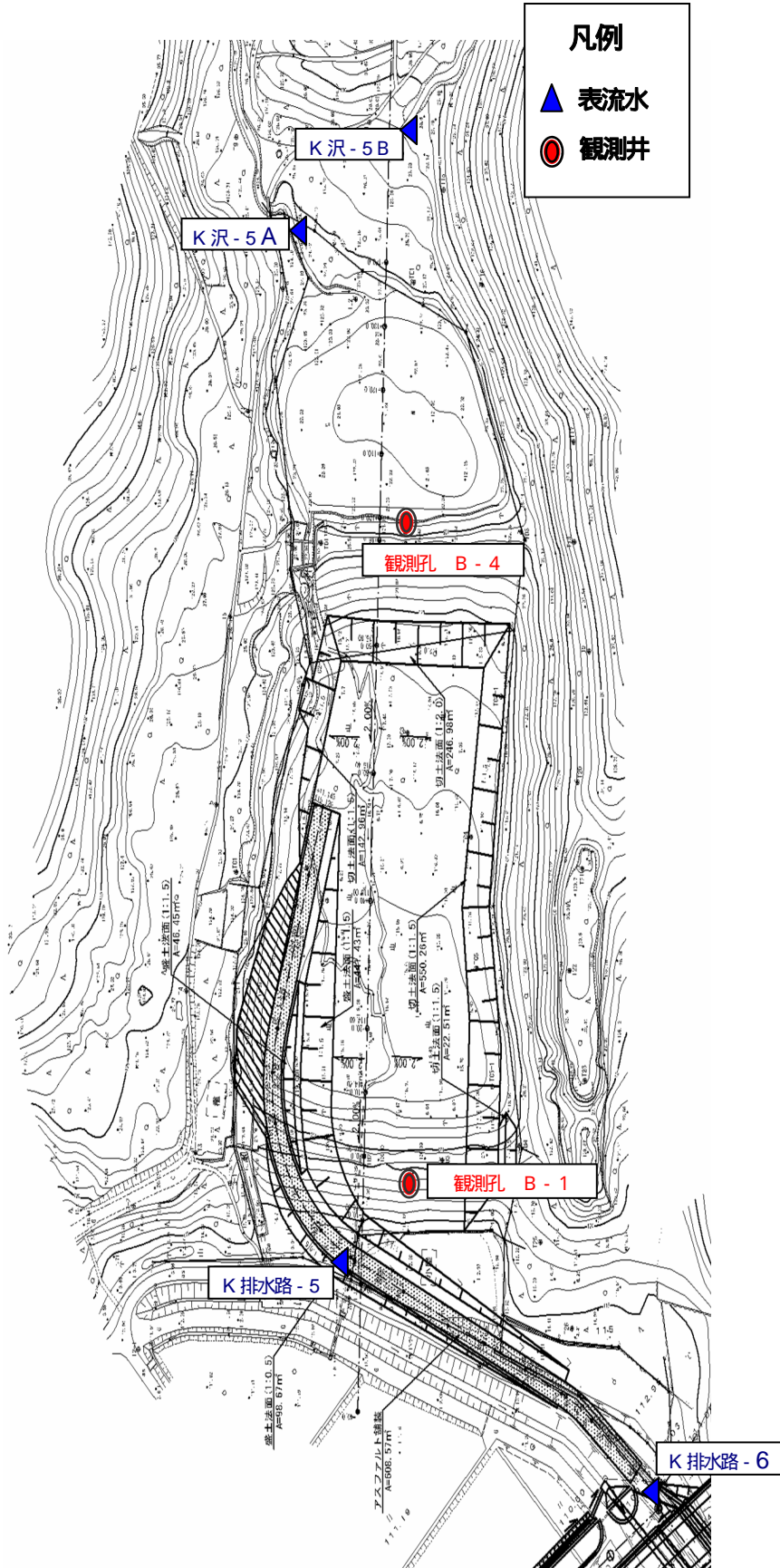
第2回 岐阜国道建設発生土処理対策委員会 検討概要

1. 土砂封入箇所の水質モニタリングについて

溜め池に封入する土砂は重金属（カドミウム，鉛，セレン）の溶出及び酸性水発生の懸念がある為、処理工事の施工前，施工中，及び施工後における排水と地下水が環境基準等を満たしているかを監視するために以下の計画で実施する。

モニタリング期間は、工事前後における水質の変化を把握するために施工～施工完了後2年間とする。

<測定箇所>



* 下溜め池の堰堤に設置する観測孔（B-1）は、観測状況により追加も検討する。

<水質モニタリング箇所>

水質測定箇所		施工前	施工中	施工後	モニタリング対象
観測井	B-1				施設下流での地下水及び水質確認
	B-4				施設上流での地下水及び水質確認
表流水	K 沢 - 5A				要対策土埋立て地への流入前の水質確認
	K 沢 - 5B				本流(K 沢 - 5A)と同水質であることの確認
	K 排水路 - 5				池通過後の水質確認、施工開始後は転流により池を通過しないため観測中止
	K 排水路 - 6				転流後に排水路終末(雌鳥川合流)地点の水質
工事濁水処理水					工事中排水の水質
底部集排水管					施工中及び施工後、基礎部の排水管敷設後からの排水の水質
内部集排水管					施工中は濁水処理に入るため濁水処理にて観測

<水質試験項目>

水質試験区分	試験項目	基準値	適用基準(選定項目)	測定頻度			
				施工前	施工中	施工後	
現地水質試験	水素イオン濃度	6.5 ~ 8.5	生活環境の保全に関する環境基準 (農業用水基準)	毎月	濁水処理水・底部、内部集排水管は毎日その他は毎週	毎月	
	濁度	16.3FTU 以下*					
	電気伝導度	30mS/m 以下					
河川環境項目 (生活環境抜粋3項目+地域特性2項目)	水素イオン濃度	6.5 ~ 8.5	生活環境の保全に関する環境基準	毎月	毎月	毎月	
	溶存酸素量(DO)	2mg/L 以下					
	浮遊物質	25mg/L 以下					
	電気伝導度	30mS/m 以下	地域特性				
	硫酸イオン	-					
地下水環境基準項目 (重金属10項目+農業用水基準2項目)	抜粋5項目	カドミウム	0.01mg/L 以下	人の健康の保護に関する環境基準 農業用水基準	毎月	毎月但し、現地測定値(pHEc)が著しく基準を超過する場合には追加実施	毎月
		鉛	0.01mg/L 以下				
		セレン	0.01mg/L 以下				
		亜鉛	0.5mg/L 以下				
		銅	0.02mg/L 以下				
	六価クロム	0.05mg/L 以下	人の健康の保護に関する環境基準	年4回	年4回	年4回	
	総水銀	0.0005mg/L 以下					
	砒素	0.01mg/L 以下					
	フッ素	0.8mg/L 以下					
ホウ素	1mg/L 以下						

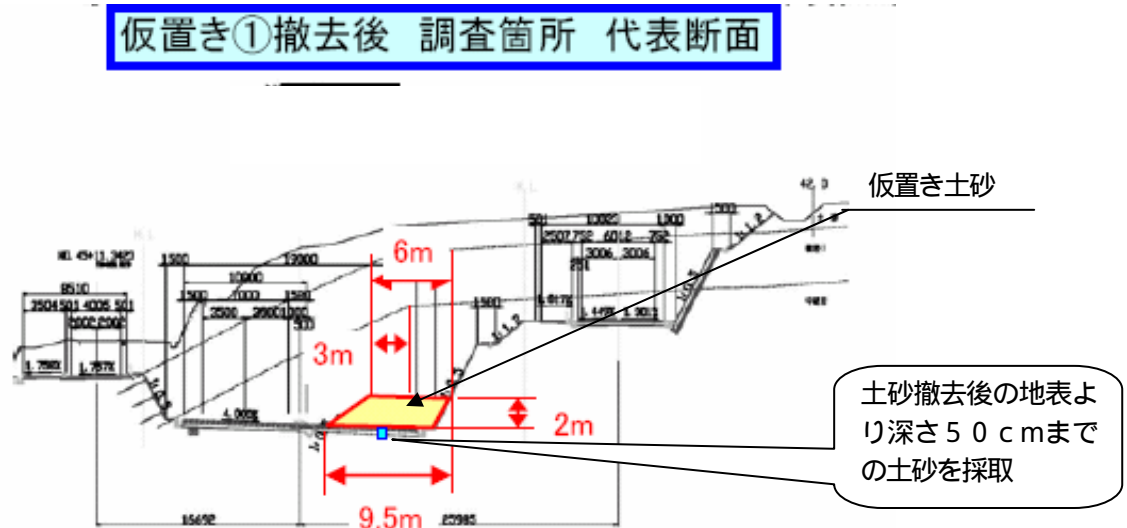
2. 仮置き土砂撤去後のモニタリングについて

仮置き土砂撤去後における地盤の汚染状況の有無を確認すると共に、周辺の表流水に対するモニタリングを実施する。

2-1 仮置き土砂撤去後の土壌モニタリング

地盤の汚染状況調査は土砂撤去後に実施し、土壌汚染が確認された場合には深度方向に調査を再度行い、汚染深度を確認する。

<測定箇所（代表断面）>



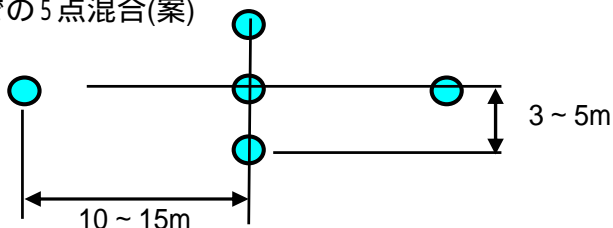
<測定箇所>

試験対象	サンプリング箇所	試料名称	試験内容		備考
			溶出量	含有量	
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料1-1			5点混合
		試料1-2			
		試料1-3			
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料2-1			5点混合
		試料2-2			
		試料2-3			
		試料2-4			
		試料2-5			
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料3-1			5点混合
		試料3-2			
		試料3-3			
		試料3-4			
		試料3-5			
		試料3-6			
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料4-1			5点混合
		試料4-2			
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料5-1			5点混合
		試料5-2			
仮置き	撤去後土壌(0~0.5m)	試料2-1			5点混合
(合計)			19	0	

注1: 撤去後の地盤が岩盤の場合は、0~0.1mの破碎試料とする。

注2: 土壌の試験で基準値を越える項目を確認した場合、必要に応じて深度方向の試験計画を立案

注3: 当箇所での5点混合(案)



< 土壤試験項目 >

分類		土壤汚染対策法				備考
		指定基準				
特定有害物質の種類	測定項目(物質)	土壤汚染対策法施行令(H14.11.13 政令第336号, 改正H19政令339号) 土壤汚染対策法施行規則(H14.12.26 環境省令第29号, 改正H19.省令11号)				
		地下水基準	土壤溶出量基準	土壤含有量基準	第2溶出基準	
第二種特定有害物質(重金属等)	カドミウム	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	実施項目
	鉛	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	
	六価クロム	0.05mg/l 以下	0.05mg/l 以下	250mg/kg以下	0.05mg/l 以下	
	砒素	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	
	総水銀	0.0005mg/l以下	0.0005mg/l以下	15mg/kg以下	0.005mg/l以下	
	セレン	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	
	ふっ素	0.8mg/l 以下	0.8mg/l 以下	4000mg/kg以下	24mg/l 以下	
	ほう素	1mg/l 以下	1mg/l 以下	4000mg/kg以下	30mg/l 以下	

2-2 仮置き土砂周辺の水質モニタリング

仮置き土砂周辺の水質モニタリングは、土砂撤去前後における水質の変化を把握するために土砂撤去前～施工完了後2年間とする。

< モニタリング箇所及び観測項目 >

水質観測箇所		観測期間			観測項目				備考
		施工前	施工中	施工後	現地水質	水質(1-2) 環境保全項目等	健康項目 (重金属+農業用水)	健康項目 抜粋5項目	
表流水	沢 5箇所	○	○	○	●			●(毎月) *2箇所のみ	
排水路	排水路 5箇所	○	○	○		●	●(2回/年)	●(毎月) *2箇所のみ	
池	池 2箇所	○	○	○	●				
河川	河川 3箇所	○	○	○		●	●(2回/年) *1箇所のみ		

< 水質試験項目 >

水質試験区分	試験項目	基準値	適用基準(選定項目)	測定頻度					
				施工前	施工中	施工後			
現地水質試験	水素イオン濃度	6.5～8.5	生活環境の保全に関する環境基準 (農業用水基準)	毎月	毎月	毎月			
	濁度	16.3FTU以下							
	電気伝導度	30mS/m以下							
河川環境項目 (生活環境抜粋3項目+ 地域特性2項目)	水素イオン濃度	6.5～8.5	生活環境の保全に関する環境基準	毎月	毎月	毎月			
	溶存酸素量(DO)	2mg/L以下							
	浮遊物質	25mg/L以下							
	電気伝導度	30mS/m以下	地域特性						
	硫酸イオン	—							
地下水環境基準項目 (重金属10項目+農業用 水基準2項目)	抜粋 5 項目	カドミウム	0.01mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	毎月	毎月	毎月		
		鉛	0.01mg/L以下						
		セレン	0.01mg/L以下						
		亜鉛	0.5mg/L以下					農業用水基準	
		銅	0.02mg/L以下						
	六価クロム	0.05mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	年2回				年4回	年2回
	総水銀	0.0005mg/L以下							
	砒素	0.01mg/L以下							
	フッ素	0.8mg/L以下							
	ホウ素	1mg/L以下							

第2回 岐阜国道建設発生土処理対策委員会 検討経緯

【美濃加茂バイパスの仮置き工事残土の処理検討について】

岐阜国道事務所では実施している国道41号「美濃加茂バイパス事業」は、黄鉄鉱を含む土質を通過する事が設計段階から確認されていたことから、工事の施工及び掘削土の処理については土壌試験等を行いながら適切な対応を行ってきました。

平成22年3月に事業地内に仮置きしてある工事残土（約13千 m^3 ）を処理するにあたり土壌試験を実施したところ、土壌環境基準値を超過するカドミウム等（自然由来）が検出されたことから工事残土の処理等について、「岐阜国道建設発生土処理対策委員会（以下委員会）」で検討を行っているものです。（別紙-1）

【岐阜国道建設発生土処理対策委員会について】

委員会は、国土交通省岐阜国道事務所が発注する建設工事において発生する環境基準を超える有害物質を含む建設発生土の対策工法等を検討することを目的とし平成22年6月8日に設立しました。

<委員構成>

所 属 等	氏 名
岐阜大学工学部社会基盤工学科	小嶋 智 教授
岐阜大学工学部社会基盤工学科	佐藤 健 教授
岐阜大学総合情報メディアセンター	篠田 成郎 教授
(財)岐阜県環境管理技術センター	寺尾 宏 技術主幹
岐阜薬科大学	永瀬 久光 教授

*五十音順

【委員会の検討経緯】

6/8に開催された第1回委員会では、工事残土の処理は発生場所の近傍において二重遮水工封じ込め（管理型構造）が望ましいとの提案がされました。（別紙-2）

委員会の提案を受けて工事残土の発生地である川辺町と調整を行い、平成22年9月30日には住民の方々に工事残土の処理について説明会を実施しました。

【第2回委員会について】

第2回委員会では、工事残土を封入処理する場合のモニタリング方法等について検討しました。

平成22年 5月 6日
国土交通省中部地方整備局
岐阜国道事務所

国道41号美濃加茂バイパス事業の工事 残土における土壌試験結果について

1 概要

岐阜国道事務所では実施している国道41号「美濃加茂バイパス事業」は、黄鉄鉱^{※1}を含む土質を通過する事が設計段階から確認されていたことから、工事の施工及び掘削土の処理については土壌試験等を行いながら適切な対応を行ってきたところです。

今般、事業地内に仮置きしてある工事残土(約13千m³)を処理するにあたり土壌試験を実施したところ、土壌環境基準値を超過するカドミウム等(自然由来)が検出されたことから工事残土の処理については、「岐阜県建設発生土管理基準」を踏まえ学識経験者と処理方法等について検討を開始します。

※1：黄鉄鉱は酸素と水と接触することでイオン成分が溶出して強酸性水を生じさせるとともに、この強酸性水の影響で岩石中に含有している重金属類が溶出し、周辺環境に影響を及ぼすことが懸念される硫化鉱物です。

2 検出場所及び状況

検出場所：美濃加茂バイパス事業地内仮置き残土【別紙参照】
(加茂郡川辺町中川辺周辺)

検出状況：土壌環境基準値を超過している特定有害物質

特定有害物質名	基準値(mg/L)	検出値(mg/L)
カドミウム	0.010	0.011~0.032
鉛	0.010	0.018
セレン	0.010	0.011~0.029

3 影響・対策等

- ・仮置き残土は、ブルーシートにて雨水が浸入しないように養生しています。
- ・仮置き残土付近(水路・沢・池など)の水質モニタリングを継続的に実施しています。
- ・現在のところ周辺環境への影響をおよぼす特定有害物質は検出されていません。
- ・5月中に学識経験者による委員会を立ち上げ処理方法について検討を開始する予定です。

4 解禁 指定なし

5 配布先 岐阜県政記者クラブ

6 問合せ先 国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所

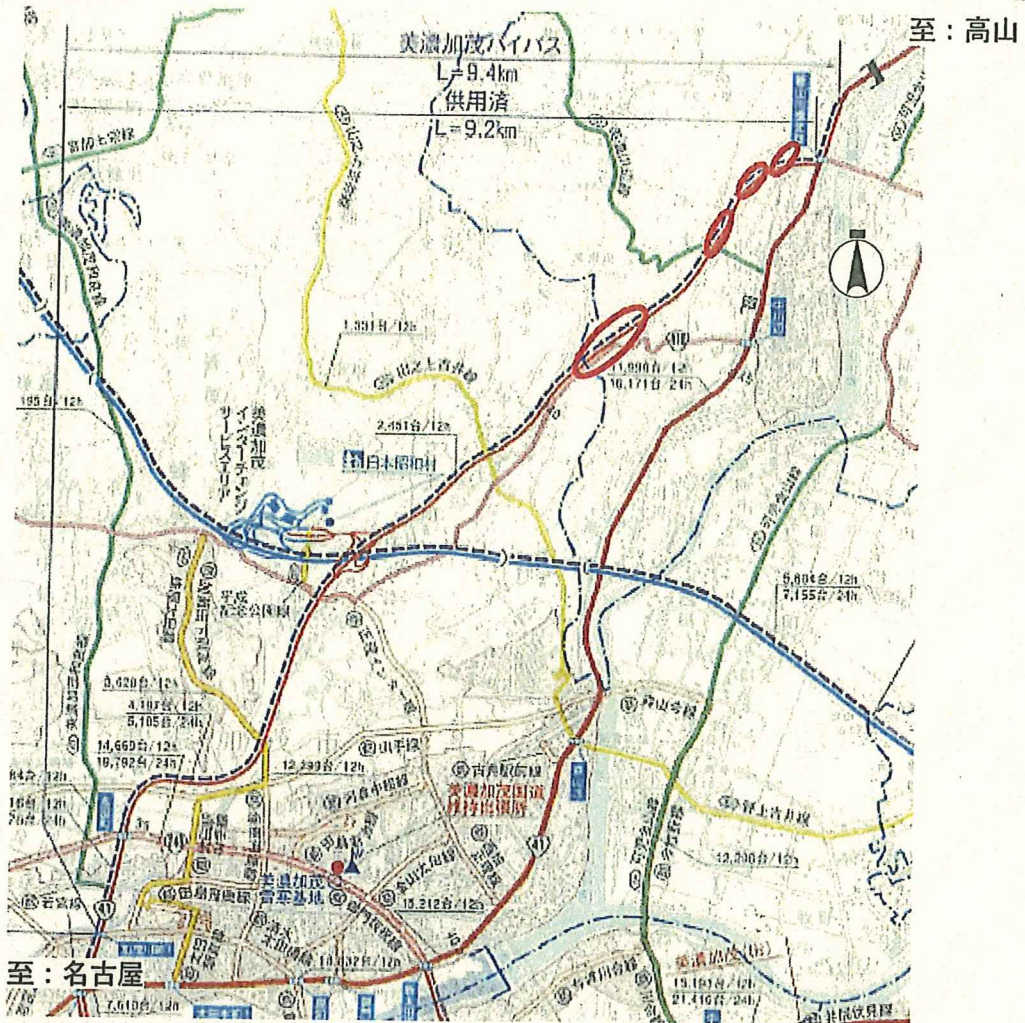
副所長 なかだいら ひろふみ
中平 浩文
電話 058-271-9811

工務課長 あきた おさむ
秋田 修
電話 058-271-9814

岐阜国道事務所 岐阜市茜部本郷1-36-1
HP <http://www.cbr.mlit.go.jp/gifu/>

【位置図】

【別紙】

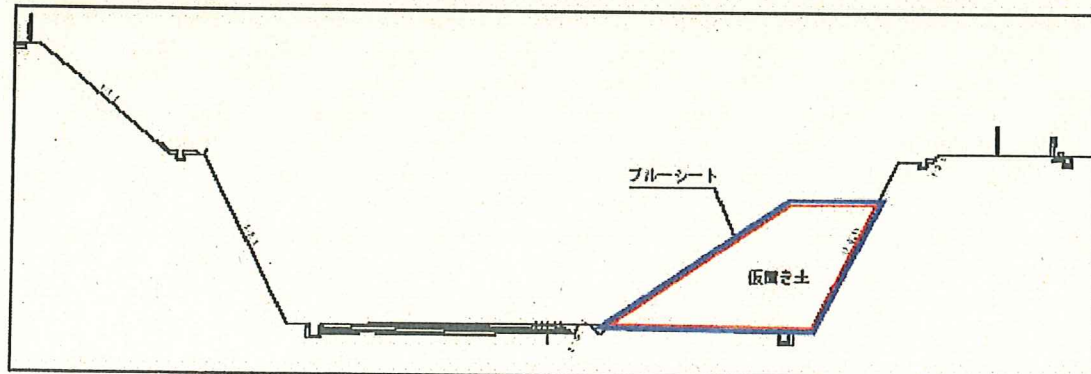


仮置き残土状況（一事例）

○ 仮置き残土 箇所



断面図（一事例）



岐阜国道建設発生土処理対策委員会の検討結果について

1 概要

岐阜国道事務所で開催している国道41号「美濃加茂バイパス事業」の、事業地内に仮置きしてある掘削残土より土壌環境基準値を超過するカドミウム等（自然由来）が検出された件について、残土の処理方法等の検討を行うため、平成22年6月8日に岐阜国道建設発生土処理対策委員会を開催しました。

2 委員会名簿

所 属	氏 名
岐阜大学 工学部	小嶋 智 教授
岐阜大学 工学部	佐藤 健 教授
岐阜大学 総合情報メディアセンター	篠田 成郎 教授
(財)岐阜県環境管理技術センター	寺尾 宏 技術主幹
岐阜薬科大学 薬学部	永瀬 久光 教授

*五十音順

3 開催場所等

日 時：平成22年 6月 8日（火） 16:00～18:00

場 所：国土交通省 岐阜国道事務所 南棟大会議室
岐阜市茜部本郷1-36-1

4. 委員会の検討結果

- ・美濃加茂バイパスの掘削残土より検出されたカドニウム等は、掘削土砂に含まれた自然由来の黄鉄鉱が酸化し土壌中の重金属等を溶出して発生したものと推測する。
- ・周辺の水質調査において電気伝導度の変化が大きいものについては、詳細調査を実施して要因物質を特定する必要がある。
- ・美濃加茂バイパスに仮置きしてある掘削残土については、土砂有効利用及び周辺環境への影響を考慮して発生場所の近傍で処理を実施すべきである。
- ・二重遮水工封じ込め（管理型構造）については地元等との調整により埋立地が選定できた場合、環境面及びコスト面において最も推奨出来る処分方法である。