

県境部地下水等調査

県境不法投棄現場の県境沿い3地点（ア-25-2、H15-1、ア-25-2 脇湧水）で環境基準値を超過する1,4-ジオキサンが検出されていることを踏まえ、両県協議のうえ次のとおり調査を実施しました。

1 試掘調査

(1) 調査内容

平成24年6月6日（水）に現場北部県境沿い9地点（約63mの区間）で掘削（深さ約50cm）を行い残存廃棄物の有無を目視確認しました。

(2) 調査結果

いずれの調査地点でも廃棄物は確認されませんでした。



2 地下水調査

地下水の調査に当たっては、観測井戸の位置や深さ等について専門家の意見を踏まえたうえで、両県共同でモニタリング井戸を6本新設しました。

(1) 井戸の概要

①青森県側

井戸の名称	位置	孔口標高	深度	摘要
ア-40	図1のとおり	448.225m	13.00m	4/28 完成
ア-41		448.095m	10.00m	4/27 完成

②岩手県側

井戸の名称	位置	孔口標高	深度	摘要	
1-④-ア	図1のとおり	本孔	467.91m	20.00m	5月末完成
		別孔	467.91m	14.00m	5月末完成
1-⑤-ウ		461.95m	15.50m	5月末完成	
2-③-シ		467.80m	20.00m	6月上旬完成	
2-⑥-イ		459.28m	13.00m	6月上旬完成	

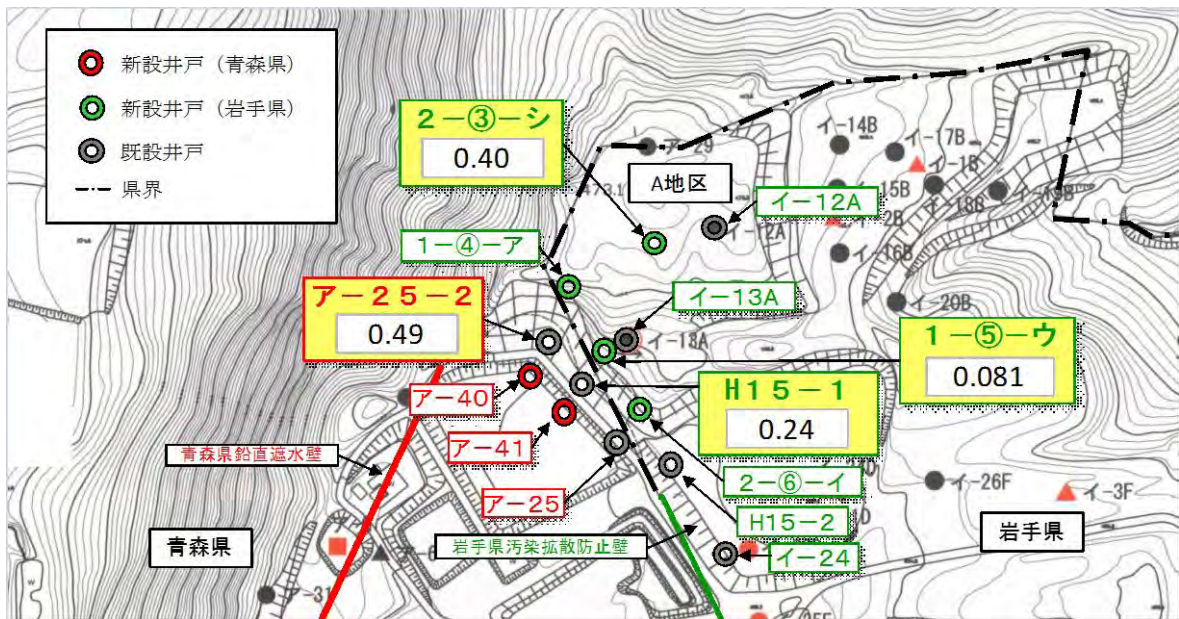


図1 県境部観測井戸位置図

(2) 水質分析

- ①調査年月日 平成24年5月28日、平成24年6月6日
- ②調査箇所及び結果 「別紙」のとおり

6月の調査では、これまで1,4-ジオキサンが基準を超過していたア-25-2及びH15-1の他、これら井戸の上流部に位置する岩手県側の県境部井戸(1-5-ウ)及び岩手県側現場A地区中央部の井戸(2-3-シ)でも1,4-ジオキサンが環境基準を超える値で検出されました。この他、両県の地下水の関連性を確認するため、現在イオン分析結果をもとに解析を行っているところです。

井戸		項目・採水日	1,4-ジオキサン (mg/L)		環境基準
			H24.5.28	H24.6.6	
青森県	ア-40		< 0.005	< 0.005	0.05mg/L 以下
	ア-41		0.007	0.008	
	ア-25		—	0.033	
	ア-25-2		—	0.49	
岩手県	1-4-ア	本孔	0.013	0.013	
		別孔	0.010	0.009	
	1-5-ウ		0.007	0.081	
	2-3-シ		—	0.40	
	2-6-イ		—	0.039	
	イ-12A		—	0.024	
	イ-13A		—	0.009	
	H15-1		—	0.24	
H15-2		—	< 0.005		

表1 1,4-ジオキサン分析結果

3 考察

(1) これまでに分かっていること

①岩手県現場 A 地区に地下水位の最高標高部があること^{※1}、青森県側県境部北部の集水域が岩手県現場 A 地区まで及んでいること^{※2}に加え、専門家が行った地下水のシュミレーション結果^{※3}から、地下水は岩手県側から青森県側に流入しているものと考えられます。

※1 青森・岩手県境不法投棄事案に係る合同検討委員会第2回技術部会資料（平成14年12月）→資料1

※2 岩手県第24回原状回復対策協議会資料（平成19年6月）→資料2

※3 青森・岩手県境におけるトレーサー試験結果について（最終報告）北海道大学大学院工学研究科→資料3

②廃棄物の有無を確認するために岩手県が昨年12月に行ったA地区での試掘調査（防水シートの一部を一時的に除去し試掘を実施）の時期に、本県側の井戸（ア-25-2）の電気伝導率が上昇しており^{※資料4}、岩手県側の作業が本県側の地下水に影響を及ぼしている可能性を示唆しています。

(2) 今回の調査で分かったこと

①岩手県現場 A 地区の井戸（1-⑤-ウ及び2-③-シ）の地下水に、環境基準を超える1,4-ジオキサンが存在することが判明しました。

②モニタリング井戸の水位等^{※資料5}から、岩手県側から青森県側へ地下水が流入しているものと考えられます。



今回、岩手県側で1,4-ジオキサンが環境基準を超過して検出された井戸（1-⑤-ウ、2-③-シ）は、これまで1,4-ジオキサンが環境基準を超過していた本県側井戸（ア-25-2、H15-1）の集水域に位置していることから、岩手県側にある1,4-ジオキサンを含む地下水が青森県側に流入しているものと考えられます。

4 今後の対応

今回までの調査で、1,4-ジオキサンを含む地下水が岩手県側から本県側に流入しているものと考えられるため、現在解析中のイオン分析結果等も含めて、専門家の意見を伺ったうえで、岩手県に対し直ちに地下水の流入防止措置を講じるよう要請を行います。

調査結果一覧表

1 青森県

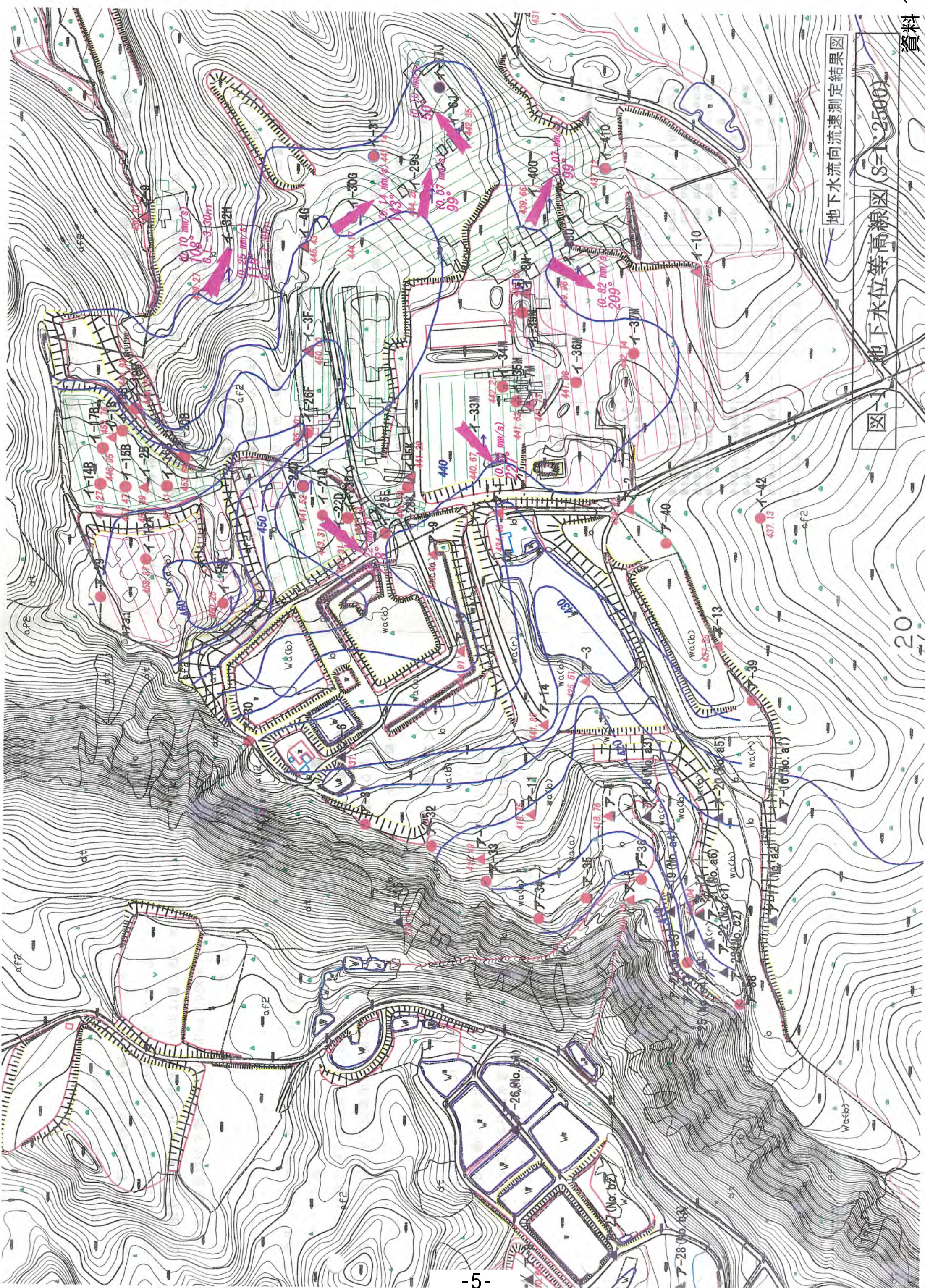
No	項目	単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	ア-40		ア-41		ア-25		ア-25-2	
				H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6
	調査年月日			雨	曇り	雨	曇り				
	天候			曇り	曇り	曇り	曇り				
	採取時刻			15:05	10:45	15:15	11:40				
	気温	℃		11.7	22.2	11.5	22.0				
	水温	℃		11.2	12.8	11.0	12.7				
	透視度	度		≥ 30	14	≥ 30	2.5				
	色相			微黄灰色	灰褐色	微白色	褐色				
	臭気			無臭	無臭	無臭	無臭				
	臭気			無臭	無臭	無臭	無臭				
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.05 以下	< 0.005	< 0.005	0.007	0.008				0.48
	pH		—	6.9	7.0	6.6	6.9				6.6
	塩化物イオン	mg/l	—	6.4	6.5	8.4	10				400
	硝酸イオン		—		0.96		3.7				100
	硫酸イオン		—		6.3		2.4				37
	ナトリウムイオン		—		7.6		7.8				180
	カリウムイオン		—		1.2		1.0				4.1
	カルシウムイオン		—		8.9		7.4				180
	マグネシウムイオン		—		2.4		2.1				46
	電気伝導率	μS/cm	—	95	120	80	99				1500
	地下水位	m	—	6.55	6.50	5.23	5.40				8.25

2 岩手県【速報値】

No	項目	単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	1-④-ア (本孔)		1-④-ア (別孔)		1-⑤-ウ		2-③-シ	
				H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6
	調査年月日			雨	曇り	雨	曇り	雨	曇り		
	天候			曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り		
	採取時刻			14:05		14:15		14:30			
	気温	℃		13.0		11.9		11.9			
	水温	℃		11.4		11.6		12.0			
	透視度	度		14		14		< 0.5			
	色相			茶褐色		黄褐色		茶褐色			
	臭気			無臭		無臭		微油臭			
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.05 以下	0.013	0.013	0.010	0.009	0.007			0.40
	pH		—	6.3		6.1		6.5			0.081
	塩化物イオン	mg/l	—	65		98		120			
	電気伝導率	μS/cm	—	400		620		1100			
	地下水位	m	—	18.69		10.84		5.09			

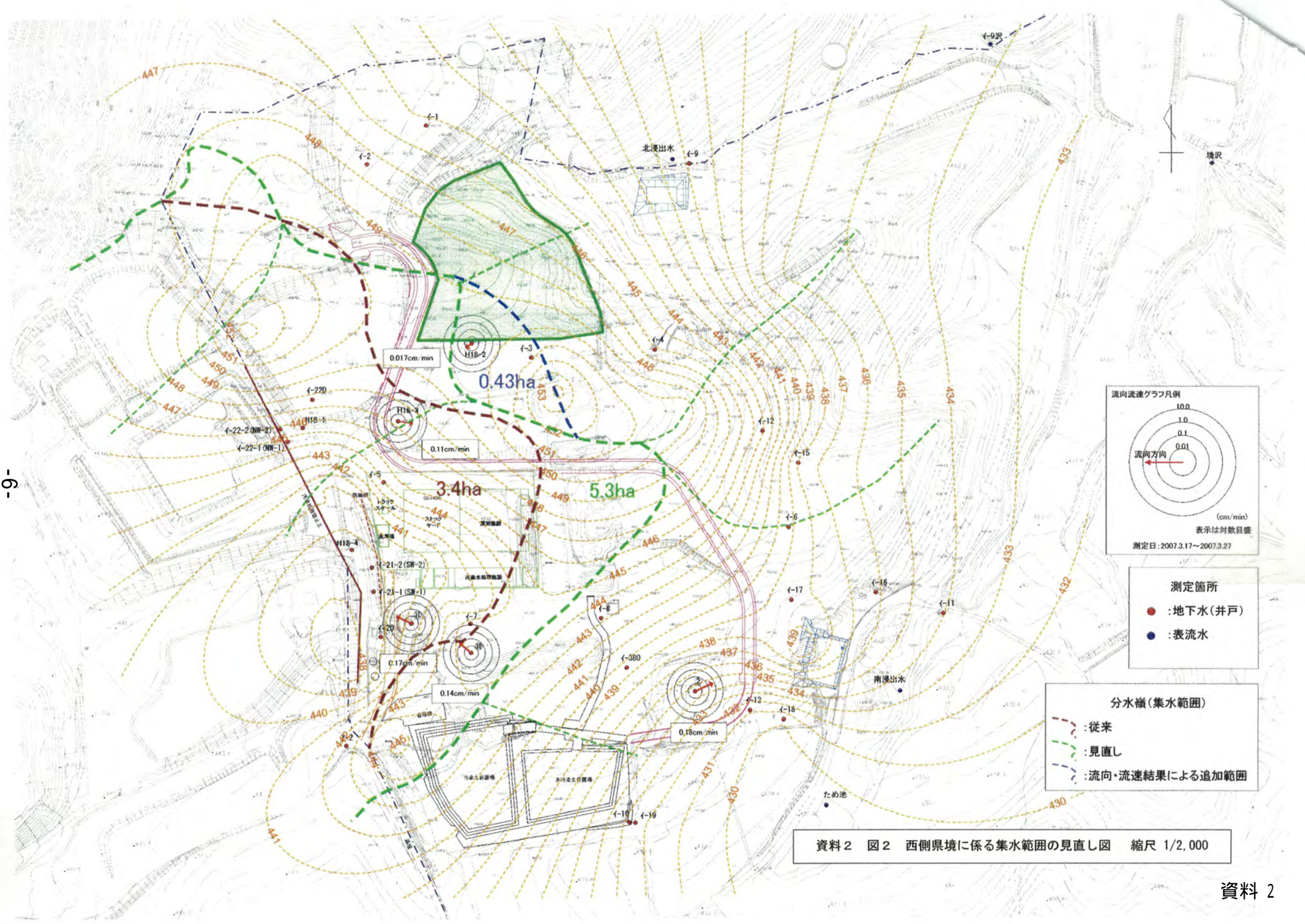
No	項目	単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	2-⑥-イ		イ-12A		イ-13A		H15-1	
				H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6	H24.5.28	H24.6.6
	調査年月日				H24.6.6		H24.6.6		H24.6.6		H24.6.6
	天候				曇り		曇り		曇り		曇り
	採取時刻										
	気温	℃									
	水温	℃									
	透視度	度									
	色相										
	臭気										
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.05 以下		0.039		0.024		0.009		0.24
	pH		—								
	塩化物イオン	mg/l	—								
	電気伝導率	μS/cm	—								
	地下水位	m	—								

No	項目	単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	H15-2	
				H24.5.28	H24.6.6
	調査年月日				H24.6.6
	天候				曇り
	採取時刻				
	気温	℃			
	水温	℃			
	透視度	度			
	色相				
	臭気				
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.05 以下		< 0.005
	pH		—		
	塩化物イオン	mg/l	—		
	電気伝導率	μS/cm	—		
	地下水位	m	—		



地下水位等高线图 (S=1:2500)

地下水流向流速测定结果图

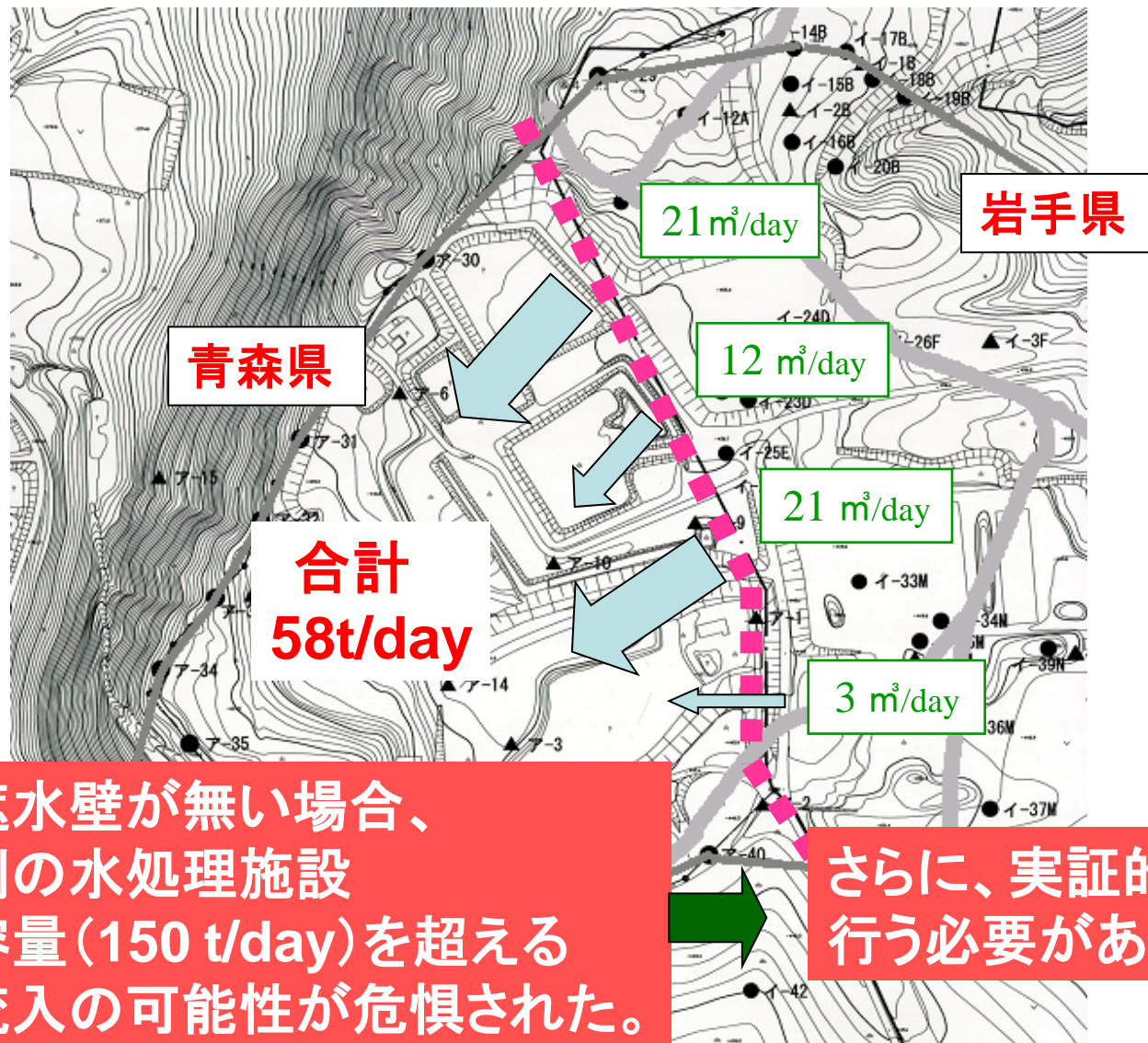


- 測定箇所
- : 地下水(井戸)
 - : 表流水

- 分水嶺(集水範囲)
- - - : 従来
 - - - : 見直し
 - - - : 流向・流速結果による追加範囲

資料 2 図 2 西側県境に係る集水範囲の見直し図 縮尺 1/2,000

数値シミュレーションによる県境を通過する地下水流量の推定



県境の遮水壁が無い場合、青森県側の水処理施設の設計容量(150 t/day)を超える地下水流入の可能性が危惧された。

