

R D 最終処分場問題における これまでの調査結果と考察について

平成19年1月

滋賀県琵琶湖環境部最終処分場特別対策室

処分場とその周辺環境の状況

水	表面水	<ul style="list-style-type: none"> ・RD処分場集水域の分水嶺は、西側にある山の尾根、南側の敷地境界、土地改変により分水嶺になった東側の敷地境界で、処分場に降った雨は北西方向に流れ、基本的には経堂池に流れ込んでいると考えられる。 ・RD最終処分場に降った雨は、廃棄物層にしみ込む水いわゆる「浸透水」と地表面をつたって下流に流れる「表面水」がある。 ・現状のRD処分場は排水路が整備されていないため、表面水は廃棄物に触れた水や覆土上を流れる廃棄物に触れていない水が混ざり、その流れもわからない状態になっている。 ・下流の経堂池の水は、農業用水として使用される可能性もあるので農業用水基準と比較すると、電気伝導率などが基準値を超過していたが、有害物質等は確認されていない。 ・今後、処分場に全面覆土や排水路を整備し、表面水は廃棄物に触れないようにする必要がある。
	浸透水	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水等が廃棄物層へ浸透し、その層内に保有されている水を「浸透水」と定義する。この浸透水は廃棄物と接触しているため、廃棄物の影響を受ける。 ・浸透水は採取する場所や時期により、濁りや性状は異なるが、浸透水(SS含有の全量分析による。)はヒ素、総水銀、鉛、ホウ素、フッ素、シス-1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、ダイオキシン類等が検出されている。 ・このため、廃棄物の性状と浸透水の汚染の関係、浸透水の地下水への影響を明らかにし、周辺への影響を評価したうえで対策工を考える必要がある。
	地下水	<ul style="list-style-type: none"> ・処分場周辺の帯水層は、地下の深いものから順にKs0帯水層、Ks1帯水層、Ks2帯水層、Ks3帯水層、Ks4帯水層があり、それぞれの帯水層の間には遮水層と考えられる粘土・シルト層があり互層となっている。また、水平方向にも互層となっていると考えられる。経堂池付近や西側の谷部には沖積層の砂層が存在する。 ・地下水の下流側の観測井では、ヒ素、フッ素、ホウ素、シス-1,2-ジクロロエチレン、ベンゼンなどの有害物質が検出されており、浸透水が流入しているものと考えられる。 ・このため、浸透水の地下水への影響、汚染帯水層を特定したうえで、地下水の汚染レベルや汚染状況、地下水の流量や方向を解明し、周辺への影響を評価したうえで対策工を考える必要がある。
ガス	硫化水素	<ul style="list-style-type: none"> ・平成11年に設置した硫化水素調査委員会において硫化水素の発生機構は、石膏ボードに起因する硫酸イオンと付着混入により埋設された段ボール、木くず等に起因する有機物とが、雨水により溶け出して廃棄物層内の一定区域に高濃度で共存することで嫌気性状態(酸素がない状態)が形成されたために生成されたことが解明されている。また、たとえ廃棄物層で硫化水素が発生しても表層近くの好気的狀態(酸素がある状態)で硫化水素は硫化物となり、覆土を施し地表付近を好気狀態にできれば硫化水素は問題ないと考えられた。 ・処分場周縁で県・市が現在行っている継続監視では、硫化水素は検出されていない。
	その他のガス	<ul style="list-style-type: none"> ・現状では処分場およびその周辺で臭気は確認されていない。 ・廃棄物層内のガスを調査したところ150種類のガスの存在が確認された。処分場周辺のガス調査では、周辺への影響は認められなかった。
廃棄物	飛散流出	<ul style="list-style-type: none"> ・改善工事等により整備された箇所は覆土されており、飛散するおそれはない。また、一部未整備の法面や覆土されていない箇所では、今後整備する必要がある。
	性状	<ul style="list-style-type: none"> ・ボーリング調査、掘削調査、改善工事での廃棄物調査では、埋め立てられた廃棄物は、廃プラ、コンクリート片、陶磁器くずなどであった。 ・また廃棄物を分析したところ、溶出試験でフッ素、ホウ素が、含有試験で鉛、ダイオキシン類が土壤環境基準を超えて検出されたが、特定有害産業廃棄物に該当するものはなかった。 ・今後、廃棄物の性状等が確認されていない区域を中心に廃棄物調査を実施し、廃棄物の性状を確かめ、浸透水の汚染状況との関係、浸透水から地下水への影響を明らかにするとともに、必要な対策等を考える。
	違法埋立廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・違法埋立廃棄物として西側平坦地においてはドラム缶が確認されている。他の区域においても存在する可能性があるため、今後廃棄物調査を行い、その調査結果によって対策等を考える。

R D最終処分場におけるこれまでの調査結果と考察(1)

位置		処分場北西側(地下水下流側)		処分場南西側		処分場南東側(地下水下流側)		
		経堂池下流	経堂池上流					
特徴		この地域は、R D処分場に対し旧地形を判読した地下水の流れの下流側に位置する区域である。		この地域は、R D処分場西側に位置し、旧地形の判読から隣接する山林地域からの地下水の影響も検討する必要がある区域である。		この地域は、R D処分場に対し旧地形を判読した地下水の流れの上流側に位置する区域である。		
古琵琶湖層 Ks0帯水層	観測井			市No,1				
	水質分析	pH			8.3			
		EC(ms/m)			18.6(トレ-サ-試験前の平均値)			
		超過 検出			ヒ素(1-1/13) フッ素(2-7/8)			
ボーリング調査			地層を区分するうえで、鍵層となる火山灰層がこの帯水層上部に確認された。					
考察			<ul style="list-style-type: none"> ・Ks0層は、地中の深い位置(GL-71m)にあり、この帯水層の上部には不透水層と考えられる厚さ38mの粘土層が存在する。このことから、Ks0帯水層には地表付近の汚染水が流れ込まないと考えられ、その水質も汚染の影響を受けず、この地域特有の地下水の性状を現していると考えられる。 ・ヒ素、フッ素の濃度が環境基準値を超過しているが、滋賀県内の地下水調査の結果から自然由来の可能性はある。今後検討する必要がある。 ・トレ-サ-試験前の電気伝導率はR D処分場の影響を受けていないと思われる周辺井戸と同程度の値であった。 ・処分場周辺の他の区域で確認されている火山灰層と同一であるか確認する必要がある。 					
古琵琶湖層 Ks1 + Ks2帯水層	観測井			県No,3	市No,9	県No,4	市No,6	
	水質分析	pH			5.3	6.2	6.5	6.7
		EC(ms/m)			15	19	22	6
		超過物質			ヒ素(11-17/42) 総水銀(7-7/40) 鉛(2-7/16) フッ素(1-6/38) ダイオキシン類(5-14/15)	ヒ素(1-2/7)	ヒ素(4-11/17)	
	検出物質			カドミウム(1/14)	鉛(2/3)	フッ素(7/12)		
	ボーリング調査			地層を区分するうえで、鍵層となる火山灰層が確認された。		県No,4では火山灰層が確認されたが、市No,6では同程度の深さに火山灰層が確認されなかった。		
	流向調査					市No,6の地下水の流向は北であった。		
考察			<ul style="list-style-type: none"> ・これらの観測井は、Ks2帯水層のみの地下水である市事前No,2、市事前No,7に近接しているが、電気伝導率の値に大きな差がある。 ・鉛 - SSの相関関係グラフから鉛はSSと相関関係が認められる。 ・Ks2帯水層を観測する観測井は複数あるが、Ks1帯水層の地下水のみを観測する観測井がないので、観測井を設けモニタリングする必要がある。 ・ヒ素、フッ素の濃度が環境基準値を超過または検出されているが、滋賀県内の地下水調査の結果から自然由来の可能性はある。今後検討する必要がある。 ・電気伝導率、水素イオン濃度は、R D処分場の影響を受けていないと思われる周辺井戸と同程度の値であった。 ・処分場周辺の他の区域で確認されている火山灰層と同一であるか確認する必要がある。 		市No,6の地下水の流向は、旧地形の表面勾配を反映した流れの可能性はある。			

超過項目について: 物質名以下の()内の数字は、次のことを示す。(a-b/c)・・・a:基準値超過検出回数、b:検出回数、c:総分析回数

検出項目について: 物質名以下の()内の数字は、次のことを示す。(b/c)・・・b:検出回数、c:総分析回数

なお、COD・・・還元状態の地下水では、CODは分析方法の性質上必ず検出されるため、検出項目には記載していない。

ダイオキシン類について: 超過項目、検出項目の検出回数bには、0.2pg-TEQ/1以上検出された回数を記載している。

RD最終処分場におけるこれまでの調査結果と考察(2)

位置	特徴	処分場北西側(地下水下流側)					処分場南西側		処分場南東側(地下水下流側)		
		経堂池下流		経堂池上流			この地域は、RD処分場西側に位置し、旧地形の判読から隣接する山林地域からの地下水の影響も検討する必要がある区域である。		この地域は、RD処分場に対し旧地形を判読した地下水の流れの上流側に位置する区域である。		
古琵琶湖層 Ks2帯水層	観測井	市No,7	市No,3	県No,9	県No,1	市No,8	市No,10	市事前No,2	市事前No,7	県No,2	
	pH	7.3	6.9	6.6	6.2	7.0	8.0	6.9	6.9	7.2	
	EC (ms/m)	96	99	215	168	57	98	265	129	18	
	超過物質	総水銀(3-3/16) 砒素(1-12/12)	総水銀(30-30/30) フッ素(3-9/25)	ヒ素(1-1/3) 鉛(1-1/3) 砒素(2-3/3) COD(2-3/3)	砒素(9-26/26) フッ素(1-14/26) シス-1,2(19-22/22) ダイオキシン類(1-11/14)		砒素(5-7/7)	ヒ素(2-2/2) 総水銀(1-1/6) 鉛(2-2/2) 砒素(2-2/2) COD(3-3/3)	ヒ素(2-2/2) 総水銀(1-1/6) 鉛(2-2/2) 砒素(2-2/2)		ヒ素(30-35/40)
	検出物質	フッ素(4/12) シス-1,2(5/8) テトラクロロ(1/6)	砒素(22/25) シス-1,2(6/9) ベンゼン(14/30)	フッ素(3/3) ベンゼン(1/3) ダイオキシン類(2/3)	ヒ素(1/31) 鉛(4/16) ガドリウム(4/14) ベンゼン(2/31)	ヒ素(1/12) 砒素(12/12) シス-1,2(2/8) ベンゼン(1/12)	フッ素(2/7) テトラクロロ(1/5) ダイオキシン類(1/1)	フッ素(2/2) シス-1,2(2/2)	フッ素(2/2)		鉛(4/14) フッ素(36/36) ダイオキシン類(3/14)
	ボーリング調査	県No,9でKs2帯水層上部にKs3、Ks4帯水層の存在が確認された。									
	考察	・市No,3から検出されている総水銀はろ過後も検出されているが、他の井戸から検出される総水銀はろ過後は検出されていない。このため、市No,3から検出されている総水銀は他の総水銀と性状が異なる可能性がある。		・県No,1と市No,8は非常に近接した位置(井戸間隔 2m)にあり、同じ帯水層の水を分析しているが、その濃度に大きな差が生じている。原因については不明である。			・Ks1・Ks2帯水層の地下水が混合した状態になっている県No,3・市No,9の観測井とこれらの観測井は近接しているが、電気伝導率の値に大きな差がある。		・総水銀が基準を超過して検出された試料でSSを測定していないことやろ過後分析を行っていないため、評価できない。		・電気伝導率、水素イオン濃度は、RD処分場の影響を受けていないと思われる周辺井戸と同程度の値であった。
		・電気伝導率が高く処分場の影響を受けている可能性が高い。									
		・シス-1,2-ジクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼンなどの一般に自然界には存在しない有害物質が検出されていることから処分場からの影響の可能性がある。									
		・ヒ素-SS、鉛-SSの相関関係グラフからヒ素・鉛はSSと相関関係が認められる。									
	・フッ素の濃度が環境基準値を超過または検出されているが、滋賀県内の地下水調査の結果から自然由来の可能性が高い。										
古琵琶湖層 Ks3帯水層	観測井	市No,5									
	pH	7.1									
	EC (ms/m)	22									
	検出物質	フッ素(7/9)									
考察	・フッ素が検出されているが、滋賀県内の地下水調査の結果から自然由来の可能性が高い。今後検討する必要がある。										
	・電気伝導率、水素イオン濃度は、RD処分場の影響を受けていないと思われる周辺井戸と同程度の値であった。										
	・経堂池の上流に存在するKs3帯水層との連続性が確認できていない。										
沖積層 砂層	観測井	市No,4		市No,2							
	pH	6.8		10.3							
	EC (ms/m)	38		194							
	超過物質			ヒ素(14-27/27) フッ素(1-21/22)		砒素(21-22/22) COD(18-20/20)					
	検出物質	ヒ素(2/12)	フッ素(6/7)	ベンゼン(27/27)	ダイオキシン類(1/1)						
考察			・電気伝導率が高く処分場の影響を受けている可能性が高い。								
			・pHが高いのは、高アルカリ物質の影響考えられる。								
			・ベンゼンなどの一般に自然界には存在しない有害物質が検出されていることから処分場からの影響の可能性が高い。								
			・ヒ素、フッ素の濃度が環境基準値を超過または検出されているが、滋賀県内の地下水調査の結果から自然由来の可能性が高い。今後検討する必要がある。								

超過項目について： 物質名以下の()内の数字は、次のことを示す。(a-b/c)・・・a:基準値超過検出回数、b:検出回数、c:総分析回数
 検出項目について： 物質名以下の()内の数字は、次のことを示す。(b/c)・・・b:検出回数、c:総分析回数
 なお、COD・・・還元状態の地下水では、CODは分析方法の性質上必ず検出されるため、検出項目には記載していない。
 ダイオキシン類について： 超過項目、検出項目の検出回数bには、0.2pg-TBQ/l以上検出された回数を記載している。

RD最終処分場におけるこれまでの調査結果と考察(3)

項目	調査内容	考察	
		判明している事項	不明、不足している事項
廃棄物	○掘削調査 ・廃棄物量 ・品目(目視) ○成分分析 ・溶出試験 ・含有試験 (判断基準) <small>特定有害産業廃棄物判定基準 土壌環境基準・指定区域基準</small> ○違反廃棄物 ・許可品目外 (特定有害産業廃棄物) ・許可区域外	【A-1区域(東側)、A-2区域(西側)】 ・高濃度硫化水素が確認された2地点で、原因を調査するため、径1.5mのケーシング調査を実施し、廃棄物を確認した。(参照:処分場掘削調査) ・硫化水素が発生する原因の廃棄物として、石膏ボードと付着混入によるものと推定される段ボール、木くず等を確認した。 (溶出試験)土壌基準を超過する項目はなかった。(含有試験)鉛が土壌基準を超過した。 (違反廃棄物)確認できなかった。	
		【C区域】 ・北尾団地側の切土(セットバック)に伴う廃棄物等の移動先、盛土予定場所の表層ガス調査をVOCモニター等で実施した。検知管でトリクロエチレン等が確認された3箇所を掘削調査した。(参照:北尾側法面後退工事事前調査) (溶出試験)土壌基準を超過する項目はなかった。(含有試験)土壌基準を超過する項目はなかった。 (浸透水)ヒ素、鉛、ホウ素、フッ素、ダイオキシン類が環境基準を超過して検出された。CODは平均63mg/l、電気伝導率は平均320mS/mであった。	
		【C-1区域】 ・C区域中央部の廃棄物を確認するため3箇所でボーリング調査を実施した。(参照廃棄物埋立状況等調査) (廃棄物層)埋設された廃棄物層の厚さは最大23mであった。 (溶出試験)ホウ素、フッ素が土壌基準を超過した。(含有試験)鉛が土壌基準を超過した。 (浸透水)ヒ素、ホウ素、フッ素、ベンゼンが環境基準を超過して検出した。CODは平均62mg/l、電気伝導率は平均200mS/mであった。 (違反廃棄物)確認できなかった。 ○廃棄物層の厚さを確認している。(地山の確認。)	
		【C-2区域】 ・C区域東側でH13年度改善命令による深掘箇所是正工事で移動させた廃棄物等について性状を確認した。(参照:深掘箇所是正工事調査) (溶出試験)土壌基準を超過するものはなかった。(含有試験)鉛が土壌基準を超過した。当該廃棄物等は粘土層で封込め処理させた。 (違法廃棄物)移動した埋設廃棄物および周辺土壌4万m ³ からは確認されなかった。 ○鉛を含む廃棄物等は封込め処理をさせたため、廃棄物について特段の問題はない。	
		【D区域】 ・切土後(北尾側セットバック)の平坦部の表層ガス調査をVOCモニター計等で実施した。検知管でトリクロエチレン等が確認された場所を掘削調査した。(参照:北尾側平坦部調査) (溶出試験)土壌基準を超過する項目はなかった。(含有試験)土壌基準を超過する項目はなかった。 (違反廃棄物)確認できなかった。 ○廃棄物について特段の問題は出ていない。	
		【E区域】 ・経堂池への排水の一部から、強アルカリ水が確認された。原因究明のために掘削調査を実施したところ、白色のセメント系廃棄物が原因と確認し、撤去させた。(参照:高アルカリ原因調査) ・原因廃棄物を撤去後、確認のため掘削調査をした。 (溶出試験)土壌基準を超過する項目はなかった。(含有試験)土壌基準を超過する項目はなかった。 (浸透水)ヒ素、鉛、ホウ素が環境基準を超過して検出した。CODは平均61mg/l、電気伝導率は平均240mS/mであった。	
		【F区域】 ・燃え殻、廃油(タールピッチを含む)、石油スラッジ、塗料系固化物が入ったドラム缶、一斗缶等175缶が確認され、掘り起され保管されている。(参照:西側平坦部ドラム缶調査) ・ドラム缶等内容物を分析した。 (溶出試験)カドミウム、鉛、フッ素が土壌基準を超過して検出した。(含有試験)ダイオキシン類が土壌基準を超過して検出した。 ・ドラム缶等周辺廃棄物、土壌等を分析した。 (溶出試験)フッ素が環境基準を超過して検出した。(含有試験)ダイオキシン類、鉛が環境基準を超過して検出した。 (浸透水)ヒ素、総水銀、鉛、ホウ素、フッ素、シス-1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、ダイオキシン類が環境基準を超過して検出した。ただし過試料では、ヒ素、総水銀、鉛は環境基準を超過しない。 (違法廃棄物)燃え殻、廃油(タールピッチを含む)、石油スラッジが入ったドラム缶等を確認した。 ○違法埋立されたドラム缶等やこれらにより汚染された周辺土壌等は撤去等の対応が必要となっている。	・汚染範囲の確定のための調査を行い、撤去を含めた対応を検討する必要がある。
	【全体】 ○埋められていた廃棄物は、上記に特記した以外は、ほとんどが廃プラスチック類、ガラス陶磁器くず、ゴムくず、がれき類の許可品目と、これらに付着混入していたと思われる木くず、金属くずが散見された。 ○特定有害産業廃棄物に該当するものは確認されなかった。 ○中央部の上部平坦部の未調査区域を除く、多くの区域で埋設された廃棄物性状は把握された。	・廃棄物量を推定するための現況の平面図が必要である。(平成15年測量結果のみ) ・廃棄物量を確認したボーリング調査が少なく、廃棄物層を把握するために適切な箇所でのボーリング調査が必要である。 ・場内上部平坦地にボーリング調査等による廃棄物性状が確認できていないB区域がある。	
浸透水	浸透水分析	・浸透水からヒ素、総水銀、鉛、ホウ素、フッ素、シス-1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、ダイオキシン類が環境基準を超過して検出された。	・地下水と同様に、SSとの関係について検討する必要がある。
備考		廃棄物の有害性の判断基準:特定有害産業廃棄物の判定基準(溶出、含有試験) 表中では「判定基準」という。 土壌環境の判断基準:土壌汚染に係る環境基準(溶出試験、含有試験(ダイオキシン類)) 表中では「土壌基準」という。 土壌汚染の指定区域指定基準(含有試験) 浸透水の判断基準:地下水の水質汚濁に係る環境基準 表中では「環境基準」という。	

埋設廃棄物およびその周辺土壌有害物質汚染調査結果

(溶出試験の有害物質検出状況)

調査場所	サンプリング	検出濃度(平均値:mg/l。ただし、ダイオキシン類はpg-TEQ/g)。下段は検出範囲。右側は基準超過頻度。																					
		ヒ素		総水銀		鉛		ホウ素		フッ素		カドミウム		ジス-1,2-ジクロロエチレン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	ベンゼン		PCB				
高濃度硫化水素発生箇所 処分場掘削調査	ホ-リング	ND	0/2	ND	0/2	ND	0/2	ND	0/2	0.55 0.46~0.64	0/2	ND	0/2							ND	0/2		
旧鴨ヶ池 高アルカリ原因調査	表層	ND	0/1	ND	0/1	ND	0/1	ND	0/1	1.9	1/1	ND	0/1	ND	0/2	ND	0/2	ND	0/2	ND	0/2		
北尾側法面後退盛土下部 北尾側法面後退工事事前調査	坪掘	ND	0/3	ND	0/3	<0.01	0/3					<0.005	0/3	<0.04	0/1	<0.03	0/1	<0.01	0/1	<0.01	0/3	ND	0/3
北尾側平坦部	坪掘	ND	0/7	ND	0/7	ND	0/7	0.1 ND~0.2	0/4	0.22 0.16~0.32	0/4	ND	0/7	ND	0/7	ND	0/7	ND	0/7	ND	0/7	ND	0/7
深掘箇所	表層	ND	0/3	ND	0/8	ND	0/27	0.2	0/1	0.46	0/1	ND	0/3	ND	0/1	ND	0/1	ND	0/1	ND	0/1	ND	0/8
西側平坦部	坪掘	0.001 ND~0.009	0/16	ND	0/16	ND	0/16	0.1 ND~0.3	0/16	0.77 0.33~2.2	3/16	0.001 ND~0.005	0/6	ND	0/16	ND	0/16	ND	0/16	ND	0/16	ND	0/16
処分場中央部	ホ-リング	0.002 ND~0.006	0/6	ND	0/6	ND	0/6	0.7 0.2~1.9	2/6	0.73 0.33~1.6	2/6	ND	0/6	ND	0/6	ND	0/6	ND	0/6	ND	0/6	ND	0/6
土壤環境基準値		0.01		0.0005		0.01		1		0.8		0.01		0.04		0.03		0.01		0.01		-	
検出限界値		0.005		0.0005		0.005		0.1		0.08		0.001		0.004		0.002		0.0005		0.001		0.0005	

(含有試験の有害物質検出状況)

調査場所	サンプリング	検出濃度(平均値:mg/kg。ただし、ダイオキシン類はpg-TEQ/g)。下段は検出範囲。右側は基準超過頻度*。															
		ヒ素		総水銀		鉛		ホウ素		フッ素		カドミウム		PCB		ダイオキシン類	
高濃度硫化水素発生箇所 処分場掘削調査	ホ-リング	17 ND~34	0/4	ND	0/4	150 77~210	2/4	ND	0/4	ND	0/4	ND	0/4	0.06 0.01~0.16	4/4	46 15~85	0/4
旧鴨ヶ池 高アルカリ原因調査	表層	ND	0/1	ND	0/1	120	0/1					ND	0/1	ND	0/1		
北尾側法面後退盛土下部 北尾側法面後退工事事前調査	坪掘	ND	0/3	ND	0/3	120 74~140	0/3					ND	0/3	ND	0/3		
北尾側平坦部	坪掘	ND	0/7	ND	0/7	72 57~100	0/7	ND	0/4	ND	0/4	ND	0/7	0.70 0.40~1.0	7/7		
深掘箇所	表層	ND	0/2	ND	0/7	140 97~210	7/26					ND	0/2	0.30 0.20~0.40	3/3	53 34~72	0/2
西側平坦部	坪掘	ND	0/2	ND	0/2	180 ND~1000	6/16	ND	0/16	ND	0/2	ND	0/16	0.02 ND~0.26	2/16	100 0.82~1200	1/16
処分場中央部	ホ-リング	ND	0/6	ND	0/6	110 63~180	1/6	ND	0/6	ND	0/6	ND	0/6	0.39 0.22~0.57	6/6	43 15~95	0/6
土壤汚染指定基準値		150		15		150		4000		4000		150		-		1000	
検出限界値		15		1.5		15		400		400		15		0.01		-	

注) 印の含有試験は溶出試験後の固層試料を分析しているため等、参考値。
*印のPCBは検出頻度。基準が設定されていないため。