地下水汚染が到達し得る距離の 計算ツールの操作マニュアル

措置完了条件(目標土壌溶出量・ 目標地下水濃度の計算)の計算ツールの 操作マニュアル

平成 31 年 3 月

環境省水·大気環境局土壤環境課

はじめに

本マニュアルは、地下水汚染が到達し得る距離の計算ツール(以下「到達距離計算ツール」という。)及び措置完了条件(目標土壌溶出量・目標地下水濃度の計算)の計算ツール(以下「措置完了条件計算ツール」という。)に関する操作の手順、基本となる入力方法についてまとめたものである。

到達距離計算ツールは、土壌汚染対策法施行規則の一部を改正する省令(平成31年環境省令 第3号、以下「環境省令」という。)第30条の「地下水汚染が生じているとすれば地下水汚染が 拡大するおそれがあると認められる区域」を算出するための計算ツールであり、土壌汚染対策法

(以下「法」という。)第6条第2号の要措置区域への指定の要件の該当性を検討する際に使用 されるほか、法第5条に係る調査命令の発出の要件を検討する際に使用されることを想定してい る。措置完了条件計算ツールは、環境省令第36条の2第13号別表第7の「目標土壤溶出量及 び目標地下水濃度」を算出するための計算ツールであり、法第7条第1項の汚染除去等計画の作 成の際に使用されることを想定している。

計算ツールで算出される地下水汚染到達範囲及び目標土壌溶出量及び目標地下水濃度は、入力 した<u>土質や動水勾配が一様に連続するものとした場合のもの</u>であり、評価内容及び計算条件は、 以下に示すものである。なお、土地の所有者等が本計算ツールとは別の三次元シミュレーション を行い、地下水汚染到達範囲や目標土壌溶出量及び目標地下水濃度を求めた場合、以下の条件を 満たしているとして都道府県及び政令市が妥当性を確認すればその値を使用することも可能とす る。

・三次元シミュレーションモデルであること。

・詳細な調査により、サイトの地盤構造が詳細にモデル化されていること。

・計算ツールと比べてより精度の高いモデルであること。

【評価内容】

到達距離計算ツールで計算される地下水汚染が到達し得る距離は、土壌溶出量基準不適合に より区域指定された範囲を起点とした 100 年後の地下水汚染到達範囲を評価するものであ る。措置完了条件計算ツールで算出される目標土壌溶出量及び目標地下水濃度は、評価地点に おいて 100 年間地下水汚染が到達しないための区域指定された範囲における土壌溶出量(た だし、第二土壌溶出量を上限とする。)及び地下水濃度を評価するものである。

【計算条件】

到達距離計算ツール及び措置完了条件計算ツールとも、Domenicoの解析式を用いており、 安全側として帯水層の深度方向を考慮しない平面二次元解析解(帯水層すべてが汚染されてい るとし、深度方向の分散を考慮しない。)とし、液相中の有害物質のみが分解するものとして いる。汚染源地下水濃度は固定値とした。計算における各パラメーターは計算ツールのパラメ ーター一覧を参照されたい。計算条件の設定根拠等の詳細については、「土壌汚染対策法に基 づく調査及び措置に関するガイドライン(改訂第3版)」のAppendix-14 を参照されたい。 目 次

1	到達距離詞	計算ツール	1
	1-1 到達	距離計算ツールとは	1
	1-2 操作	の手順	1
	1-2-1	資料の用意	2
	1-2-2	使用シートの決定	3
	1-2-3	値の入力	4
	(1)	区域情報	5
	(2)	物質種類	6
	(3)	土質	7
	(4)	地形情報(動水勾配)	12
	1-2-4	計算結果の確認	19
	1-2-5	印刷	21
2	措置完了纾	条件計算ツール	23
	2-1 措置	完了条件計算ツールとは	23
	2-2 操作	の手順	23
	2-2-1	資料の用意	24
	2-2-2	使用シートの決定	25
	2-2-3	値の入力	26
	(1)	区域情報	27
	(2)	物質種類	28
	(3)	帯水層	29
	(4)	地形情報(動水勾配)	30
	(5)	距離	31
	(6)	基準不適合土壌の大きさ	32
	2-2-4	計算結果の確認	33
	2-2-5	印刷	35

1 到達距離計算ツール

1-1 到達距離計算ツールとは

到達距離計算ツールは、都道府県等による個別の土地ごとの汚染の到達範囲の予測設定に係る業務を支援することを目的に、環境省が作成・提供する技術資料の一つです。具体的には、地下水汚染が生じているとすれば地下水汚染が拡大するおそれがあると認められる区域を、個々の事例ごとに求めるためのものです。なお、本計算ツールは、法第5条第1項に定める調査命令の発出の要件および法第6条第1項に定める要措置区域の指定の要件を検討する際に使用されることを想定しています。

1-2 操作の手順

本計算ツールは以下の手順で使用します。詳細な説明は各項目をご参照ください。



1-2-1 資料の用意

到達距離の計算に必要な、以下の3つの資料を用意します。

①指定に係る特定有害物質の種類の確認に用いる資料

区域の指定に係る特定有害物質を確認するための資料として、土壌汚染状況調査結果報告書や 指定の申請書を用意します。その他の区域情報の確認にも用います。

②土質の判断に用いる資料

区域の指定に係る対象地の帯水層の土質が分かる資料を用意します。

- <用意する資料例>
 - ·敷地内柱状図
 - ·敷地外柱状図
 - ・対象地周辺の地質断面図
 - ・揚水試験結果(既存公共事業)
 - ・公表されている情報(例)
 - ジオ・ステーション(Geo-Station)(防災科学研究所)
 URL: <u>https://www.geo-stn.bosai.go.jp/</u>
 - ◆ 国土地盤情報検索サイト KuniJiban (土木研究所、港湾空港技術研究所)
 URL: <u>http://www.kunijiban.pwri.go.jp/jp/index.html</u>
 - 土地分類基本調査(垂直調査)
 URL: <u>http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_v.html</u>

③動水勾配を求めるために用いる資料

区域の指定に係る対象地の動水勾配を求めるための資料を用意します。動水勾配の求め方により、用意する資料が異なります。動水勾配の求め方については、p.12, 1-2-3 値の入力(4)地形情報(動水勾配)をご確認ください。

- <用意する資料例>
- [方法1:地形図の等高線から地下水の流向・動水勾配を求める方法]
 - ・数値地図 25000 (国土地理院、(一財) 日本地図センター)
 - ・地理院地図(電子国土 Web)(国土地理院)

URL : <u>http://maps.gsi.go.jp</u>

・その他、対象地周辺の地形が分かる資料

[方法2:一斉測水結果の地下水位より動水勾配を求める方法]

- ・敷地内の地下水位測定結果(既存調査結果)、地下水面図(広域)等
- ・地下水マップ(国土交通省国土政策局国土情報課 国土調査)
 URL: <u>http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/water/w_national_map_cw.htm</u>
- ·日本水理地質図(産業技術総合研究所)
- ·水文環境図(産業技術総合研究所)

1-2-2 使用シートの決定

到達距離計算ツールでは、到達し得る距離を一物質ずつ計算するシートと、複数物質まとめて計算 するシートが分かれています。各シートの特徴は、以下の通りです。



※注意

[入力シート<u>(一物質)</u>] で入力した情報は、[入力シート<u>(複数物質)</u>] および [印刷レポート<u>(複数物質)</u>] には反映しません。



1-2-3 値の入力



<入力シート(複数物質)>(画面イメージ)

情報	報】		-									
号		文書-123-45-678	4					① 土質バ	ラメーター			T
<u>状况测查報告書提出日</u>								名称	記号	数值	1	
実施日	1. L	2019年4月15日	-					透水係	数	k	3.0E-05	m/s
也		東京都千代田区;	夏が関	1-2-2				有効間	原率	ne	0.3	m ³ /
设定可		※この項目は項目	タイトル	レを自由に設定することができ	ます。			間際率		n	0.4	m ³ /
								土粒子	密度	ρs	2.7	t/m
					~			乾燥土	場密度	ρd	1.62	t/m
力值」				指定に係る特定有害物質の種類				有機性	灰素含有3	率 foc	0.001	g/g
U)物質種類			複数物質選折	<u>د</u>				40.2-1	b		
	第1課	林宁古宝物学		第1話特史方案#	ha diti	第2番林宁方	宝物资	(2) <u>PU #\$18</u>	取ハフメー	- <u>2</u>	粉店	ii
	(カロロエチリン)	特定有首物具		カビミウム及びその化合物	》 貝	かり生けた日		宇法連	10 17/	Ve	15 769	4 2 m /s
	四塩化炭素			大価クロム化合物		チオベンカルブ		~~~~~		¥0	10.700	1117.3
	1.2-ジクロロエタン	,		シアン化合物		チウラム						
	1.1-ジクロロエチレ	12		水銀及びその化合物	<u> </u>	ポリ塩化ビフェニル	<u> </u>					
	1.2-ジクロロエチレ	12		セレン及びその化合物		有機りん化合物						
	1.3-ジクロロプロイ	ペン		鉛及びその化合物								
	ジクロロメタン			砒素及びその化合物								
	テトラクロロエチレ	ン		ふっ素及びその化合物								
	1.1.1-トリクロロエ	タン		ほう素及びその化合物								
1,1,2-トリクロロエタン ジ トリクロロエチレン ジ ペンゼン ジ		•										
2	土質			砂								
				数值	単位							
3)地形情報(動:	水勾配)		0.005	m/m							
算結學	果】											
	第1種	特定有害物質		第2種特定有害物	勿質	第3種特定有	害物質					
	クロロエチレン	1,800	m	カドミウム及びその化合物	80 m	シマジン	150 m					
	四塩化炭素	1,200	m	六価クロム化合物	500 m	チオベンカルブ	50 m					
1,2-ジクロロエタン 700 m		m	シアン化合物	90 m	チウラム	50 m						
1,1-ジクロロエチレン 900 m		m	水銀及びその化合物	150 m	ポリ塩化ビフェニル	20 m						
1,2-ジクロロエチレン 1,100 m		m	セレン及びその化合物 150 m		有機りん化合物	30 m						
	1,3-ジクロロプロイ	ペン 80) m	鉛及びその化合物	90 m							
	ジクロロメタン	900) m	砒素及びその化合物	200 m							
	テトラクロロエチレ	ン 1,300	m	ふっ素及びその化合物	300 m							
	1.1.1-トリクロロエ	タン 200) m	ほう素及びその化合物	700 m							
	1,1,2-トリクロロエ	タン 700) m									
	トリクロロエチレン	1,200	m									

地下水汚染が到達し得る距離の計算ツール Ver 1.0

(1) 区域情報

任意の入力項目です。区域に係る情報を入力します。

(入力画面イメージ)

【区域情報】	
<u>文書番号</u>	<mark>文書-98-765-43</mark>
<u>状況調査報告書提出日</u>	2019年4月10日
<u>計算実施日</u>	2019年4月15日
<u>所在地</u>	東京都 千代田区 霞が関 1-2-2
<u>自由設定項目</u>	※この項目は項目タイトルを自由に設定することができます。

以下の5項目を入力することができます。

項目名	任意/必須	入力形式	説明			
文書番号 任意 文字		文字	自治体で管理を行う番号を入力します。			
状況調査報告 任意 日付		日付	土壌汚染状況調査結果報告書の提出があった日を入力し			
書提出日			ます。			
計算実施日 任意日付		日付	当ツールで計算を実施した日を入力します。			
所在地 任意 文字		文字	対象地の所在地を入力します。			
自由設定項目	任意	文字	自由に入力するための項目です。			
			項目タイトルも変更することができます。また、変更し			
			たタイトルは印刷レポートにも反映されます。			
			(入力画面イメージ)			
			第二日の「日本日本」の「日本日本」の「日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本			
			↑項目タイトルも入力可能項目です。			

(2) 物質種類

必須入力項目です。計算対象となる特定有害物質の種類を選択します。

項目名	任意/必須	使用シート	入力形式	説明
物質種類	必須	入力シート	プルダウン	黄色いセルをクリックすると、プルダウン形式
		(一物質)	から選択	で物質名の一覧が表示されます。指定に係る特
				定有害物質の種類を選択してください。
				 (入力画面イメージ) ①物質種類 テトラクロロエチレン 2. プルダウンから物質が選択できます。 ①物質種類 アトラクロロエチレン ジロロエチレン プロロエチレン
		入力シート	チェック	指定に係る特定有害物質に、チェックを入れて
		(複数物	ボックス	ください。(黄色いセルは「複数物質選択」で固
		質)		定(入力不可項目)です。)
				(入力画面イメージ(一部拡大))
				物質種類 複数物質選択
				第1種特定有害物質 第2種特定有害物質
				クロロエチレン ビ カドミウム及びその化合物 □
				1.2-ンクロロエチシン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン

【特定有害物質の種類一覧】

第一種特定有害物質

第二種特定有害物質

クロロエチレン
四塩化炭素
1,2-ジクロロエタン
1,1-ジクロロエチレン
1,2-ジクロロエチレン
1,3-ジクロロプロペン
ジクロロメタン
テトラクロロエチレン
1,1,1-トリクロロエタン
1,1,2-トリクロロエタン
トリクロロエチレン
ベンゼン

另一住的是自己的复
カドミウム及びその化合物
六価クロム化合物
シアン化合物
水銀及びその化合物
セレン及びその化合物
鉛及びその化合物
砒素及びその化合物
ふっ素及びその化合物
ほう素及びその化合物

第三種特定有害物質

シマジン
チオベンカルブ
チウラム
ポリ塩化ビフェニル
有機りん化合物

(3) 土質

必須入力項目です。	対象地の土質を入力します。
-----------	---------------

項目名	任意/必須	入力形式	説明
土質	必須	プルダウン	黄色いセルをクリックすると、プルダウン形式で土質の一
		から選択	覧が表示されます。対象地の土質を選択してください。
			1.黄色いセルをクリックします。
			(入力画面イメージ)
			② 土質
			2. プルダウンから土質が選択できます。
			② 土質
			礯 砂礫
			100 シルト管砂 火山灰質土

【土質の種類一覧】

	土貨	質に係る	るパラメーター			
土質の種類	透水係数		有効間隙率	間隙率	該当する土質の種類の例	
	(m/sec)		(-)	(-)		
礫	1×10 ⁻³	大	0.2	0.4	玉石、礫(粗礫、中礫、細礫を含む)	
砂礫	1×10 ⁻⁴		0.2	0.4	砂礫、礫質土	
砂	3×10⁻⁵		0.3	0.4	砂質土、砂(細砂、中砂、粗砂を含む)	
火山灰質土	1×10⁻⁵		0.2	0.6	関東ローム、火山灰質粘性土、凝灰質シルト	
シルト質砂	1×10 ⁻⁶	亦	0.15	0.45	シルト、粘性土、有機質土、シルト質砂	

【土質の選択の手順】

対象地または周辺地の帯水 層の土質が分かる資料の有無 を確認します。

資料がある場合は、資料を元 に土質を判断し、選択してくだ さい。例として柱状図から土質 を選択する手順を p.8 に示し ます。

資料がない場合は「礫」を選 択してください。



【例:柱状図から土質を選択する手順】

準不透水層より浅い位置*1にある土質の中から以下の優先順位で選択する。
①地下水位より下でもっとも透水係数が大きく、かつ層厚が 50 cm 以上の土質
②地下水位より下でもっとも代表的な土質*2
③柱状図全体でもっとも透水係数が大きく、かつ層厚が 50 cm 以上の土質

※1:準不透水層が10m以深又は不明な場合は、10mまでの深さを目安とする。

10mまでに帯水層や地下水位が無い場合、一番浅い帯水層の土質から選択する。

※2:代表的な土質とは、

・同じ土質の層が複数にわかれて存在する場合は同じ土質の層厚の和が最も大きい土質

・土質の層厚に大きな差がない場合は透水係数が大きく、かつ層厚が 50 cm 以上の土質

<土質選択時の注意点>

◆○○混じり△△、○○質△△と記載されている場合

柱状図に "〇〇混じり $\triangle \triangle$ " や "〇〇質 $\triangle \triangle$ " と記載されている場合は、 " $\triangle \triangle$ " を主として選択する。

例) "シルト混じり砂"と記載されていた場合



◆粘土の場合

粘土しかない場合、粘土層の中の水は間隙水であり、水の移動が無いことから、汚染物質は 移動しない想定とする。(汚染物質の到達し得る距離は10mと想定する。)

◆埋土の場合、土質が不明の場合

柱状図に「埋土」とのみ記載され土質が不明であり、当該埋土が帯水層となっている場合 は、最大の透水係数をとる「礫」を選択する。同様に、対象地付近の柱状図が入手できないな ど、土質が不明の場合は、過小に距離を算出することのないよう「礫」を選択する。

【柱状図からの土質選択の例】

柱状図からの土質選択の手順を、以下に例として示します。



[ケース1]準不透水層が 10mより浅い位置にある場合



【公開されているデータからの柱状図入手方法】

<ジオ・ステーション(Geo-Station)の使用例> (詳細はジオ・ステーション「機能と使い方」より、利用者マニュアルをご参照ください。)

①ジオ・ステーションのマッピングを開き、地図を拡大します。



②地図を拡大すると、画面上に●や◆が表示されます。「情報」ボタン① をクリックし、地図上の●(ボーリングデータ)または◆(模式柱状図モデル)を選択します。



③ボーリングデータ情報画面の「柱状図」ボタンをクリックすると、柱状図が表示されます。



(4) 地形情報(動水勾配)

項目名	任意/必須	入力形式	説明		
地形情報	必須	数值	黄色いセルをクリックし、対象地の動水勾配を入力してくださ		
(動水勾			い。		
配)			(小数点、分数のどちらも入力可(例:0.005、=1/200))		
			ただし、0以下の値を入力すると、計算値がエラーになります。		
			(入力画面イメージ)		
			(3) 地形情報(動水勾配) 数值 単位		
			0.005 m/m		

必須入力項目です。対象地の動水勾配を入力します。

【動水勾配とは】

動水勾配とは、水平距離当たりの地下水位の低下の度合いを示す値です。例として、動水勾配が 1/200 とは、水平距離 200mに対して地下水位が 1m低下することを示します。

以下の表は、地形区分に応じた河床勾配の目安を示したものです¹。山間地からデルタに向かって 地形の勾配が緩やかになるに従い、河床勾配も緩やかになることが示されています。地下水の動水勾 配は、山間地を除けば、この地形勾配や河床勾配と概ね同程度であると考えることができます。

地形区分	←自然堤防帯→						
	← ── デルタ ── →						
河川材料の代表粒径d _R	さまざま	2cm以上	3cm∼ 1cm	1cm~ 0.3mm	0.3mm以下		
河岸構成物質	河床河岸に岩が出 ていることが多い。	表層に砂、シルトが乗 ることがあるが薄く、河 床材料と同一物質が 占める。	下層は河 同一、細研 粘土の混	床材料と 少、シルト、 合物	シルト・粘土		
勾配の目安	さまざま	1/60~1/400	1/400~	-1/5000	1/5000~水平		
蛇行程度	さまざま	曲りが少ない	蛇行が激 幅水深比 所では8字 は島の発	しいが、川 が大きい ⁹ 蛇行また 生	蛇行が大きいものも あるが小さいものも ある。		
河岸侵食程度	非常に激しい	非常に激しい	中、河川林 いほうがれ 動く。	オ料が大き K路はよく	弱、ほとんど水路の 位置は動かない。		
低水路の平均深さ	さまざま	0.5 ~ 3m	2~	8m	3~8m		

注:河床勾配は地形勾配よりも緩くなる傾向がある

¹ 山本晃一, 沖積河川学 堆積環境の視点から, 山海堂(1994) p.6.

【動水勾配の求め方】

動水勾配は用いる資料によって求め方が異なります。以下に、動水勾配を求める一般的な方法を示 します。

動水勾配の求め方には、[方法1:地形図の等高線から地下水の流向・動水勾配を求める方法]と、 [方法2:一斉測水結果の地下水位より動水勾配を求める方法]の2通りあります。[方法2]は適 用できる条件があることから、以下のフロー図ならびに方法2の求め方を確認した上で判断してく ださい。

※ この項で示す地下水は、地表面から一番近いところにある地下水(自由地下水)の例を示し、地 下水位は標高値を示します。



[方法1] 地形図の等高線から地下水の流向・動水勾配を求める方法

<理院地図の電子国土 Web の例>

(出典:国土地理院の電子国土 Web(なお、地図上の地域は動水勾配を求めるための説明に使用した例であり、 実際の要措置区域とは関係ありません。))



①地理院地図のサイトから、対象地付近の地形図を表示させます。

②対象地付近の等高線から、地下水の流向を推定します。地下水の流向は、地形の傾斜方向と一致 することが多いため、サイト周辺の等高線に直行する線(図中の ↘)を地下水の流向として設 定します。



- ③対象地を挟んで地下水流向の上流(地点 H₁)、下流(地点 H₂)をプロットします。H₁と H₂は、
 水平距離で最大1 km を目安とします。
 - ※地下水流向の下流側1 km 以内に飲用井戸等の存在が明らかとなっている場合は、地点 H2 は 飲用井戸等の下流側に設定します。



④プロットした上流(地点 H₁)、下流(地点 H₂)の地表の高さ(h₁、h₂)を読み取ります。 地理院地図では、画面右上の「機能」の中にある「設定」を選択し、中心十字線を ON にするこ とにより、中心十字線の位置の標高が表示されます。



- ⑤上流、下流の地表の高さを下記の式Aに用いて動水勾配を求める。
 - (式 A) <u>動水勾配=2点間の地盤標高の差(h₁ h₂) / 2点間の水平距離(L)</u>



¹建設省河川局,地下水調査および観測指針(案)(1993) p.79.

² 国土調査研究会,土地・水情報の基礎と応用(1992) p.30.

[方法2] 一斉測水結果の地下水位より動水勾配を求める方法

- ◆地下水流向が明らかで、流向に平行な2点の観測井がある場合
 - ①同一時期において、地下水流向に平行な2点の観測井(wh1、wh2)の水位(h₁、h₂)を確認し、差を求める。
 - ※地下水位一斉測定の回数は1回を原則とするが、周辺地域の地下水汲み上げ等の変動要因 を考慮して行う。
 - ②2点間の水平距離(m)を確認する。
 - ③下記の式 B に当てはめ、動水勾配を求める。

(式 B) <u>動水勾配=2 点間の地下水位の高さの差(h₁-h₂)/2 点間の水平距離(m)</u>



◆地下水流向が明らかでない場合

以下のように平面図上での作業により、最大傾斜方向と動水勾配を求めることができます。 ①任意の平面図(1/25,000地形図、都市計画図等)上に、地形、地質等を勘案して選定した3 点以上の観測井の位置をプロットし、地下水位観測値(標高値)を記載する。



③A-B間とA-X間の地下水位差と平面図上の長さから、比例配分により点Xの位置を求める。



④同様に、A-C間、B-C間にある地下水位10.0m、12.0m、14.0mの位置を求め、平面図上にプロットし、同一の地下水位を線で結ぶ。この線が、地下水位等値線である。



⑤地下水位等値線に直行するように引いた線Lが、最大傾斜方向である。



⑥最大傾斜方向L上にある任意の2点から、p.17の式Bによって動水勾配を求める。



1-2-4 計算結果の確認

【入力値】で入力または選択したパラメーターより、100年後に汚染物質の到達し得る距離が計算 され、結果が表示されます。

計算された到達し得る距離は、0~100mは10m間隔、100~500mは50m間隔、500m以上は100 m間隔で表示されます。

また、計算に使用されたパラメーター値や、バージョン情報を確認することができます。

項目名	使用シート	説明				
計算結果	入力シート	【入力値】で選択した特定有害物質が 100 年後に到達し得				
	(一物質)	る距離を表示します。				
		(画面イメージ) 【計質結甲】				
		地下水汚染が到達し得る距離 1,800 m				
		<u>100年後の汚染の到達し得る距離</u>				
	<u> </u>	【入力値】でチェックを入わた特定有実物質が 100 年後に				
		【八川旭】でデェックを八礼に符正有舌初貝が「00 年後に				
	(複数物	到達し得る距離を表示します。最長距離となった物質の到達				
	質)	距離は、セルが赤くなります。				
		(画面イメージ(一部拡大))				
		第1種特定有害物質 第2種特定有害物質				
		クロロエチレン 1,800 m カドミウム及びその化合物 80				
		四塩化炭素 1,200 m 六価クロム化合物 500				
		1.2-ジクロロエタン 700 m シアン化合物 90				
		1.1-ジクロロエチレン 900 m 水銀及びその化合物 150				
		1.2-ジクロロエチレン 1,100 m セレン及びその化合物 150				
		1.3-ジクロロプロペン 80 m 鉛及びその化合物 90				
		ジクロロメタン 900 m 砒素及びその化合物 200				

使用シート	記明		
入力シート	【入力値】で入力また	(画面イメージ)	
(一物質)	は選択した物質種類、	計算パラメーター	
	十一 地形情報 (動水力	① <u>物質種類パラメーター</u>	
	上貝、 地形 旧 報 (名称 記号 数值 単位	
	配)により、計算に用い	土壌汚染範囲・汚染源幅 Sw 10 m 汚染源地下水濃度 Cgw 100 mg/L	
	る計算パラメーターが	土壤-水分配係数 Kd 0.16 L/kg	
	表示されます	有機炭素分配係数 Koc 160 L/kg	
	· 太小これの 5 。	半減期 I _{1/2} 7.9 y 縦分散長 α x 100 m	
		横分散長 αy 10 m	
		地下水基準 0.01 mg/L	
		② 土質パラメーター	
		名称 記号 数值 単位	
		透水係数 k 3.0E-05 m/s	
		<u>有効間隙率 ne 0.3 m³/m³</u> 間隙率 n 0.4 m ³ /m ³	
		ユ粒子密度 ρs 2.7 t/m ³	
		乾燥土壤密度 <i>ρ</i> d 1.62 t/m ³	
		有機性炭素含有率 foc 0.001 g/g	
		③ <u>地形情報パラメーター</u>	
		名称 記号 数値 単位	
		実流速 Vs 15.768 m/y 遅延係数 Pd 1.864	
入力シート	入力シート(一物質)と		
(複数物	同様に、【入力値】で入	(画面1メーン)	
質)	カまたは選択した土	① <u>土質パラメーター</u>	
	好 地形情報 (動水力	名称 記号 数值 単位	
	員、地が情報(動水ム	透水係数 k 3.0E-05 m/s	
	配)により、計算に用い	間隙率 n 0.4 m³/m³	
	る計算パラメーターが	土粒子密度 <i>ρ</i> s 2.7 t/m ³	
	表示されます。なお、複	乾燥土壤密度 ρ d 1.62 t/m ³ 有機性炭素含有率 foc 0.001 g/g	
	数物質用のシートのた	⑦ 地形情報パラメ—タ—	
	め、物質種類に関わる	○ <u>- 100 円 100 - 10</u>	
	パラメーターは表示さ	<u>美流速 Vs 15./68 m/y</u>	
	れません。		
(共通)	計算ツールのバージョン	番号が表示されます。	
	(両面イメージ)		
	(画面インーン) 地下水汚染が到達	し得る距離の計算ツール Ver 10	
	計算パラメーター		
	入力シート 入力シート 入力シート (大) (女) 入力シート (教物 質) (共通)	(人力シート (一物質) 【入力値】で入力また は選択した物質種類、 土質、地形情報(動水勾 配)により、計算に用い る計算パラメーターが 表示されます。 入力シート (複数物 質) 入力シート(一物質)と 同様に、【入力値】で入 力または選択した土 質、地形情報(動水勾 配)により、計算に用い る計算パラメーターが 表示されます。なお、複 数物質用のシートのた め、物質種類に関わる パラメーターは表示さ れません。 (共通) 計算ツールのバージョン: (画面1メージ) 地下水汚染が到達	

1-2-5 印刷

Excel の印刷機能を使用して、計算結果を印刷することができます。

tih.	下水モ沈が到達」	得る55離 計管結	· IIII	4
吧	下小乃衆が到達し	・行る此確 計昇症	示	
<u>文書番号</u>	文書-98-765-4	13		
状況調査報	<u>告書提出日</u> 2019年4月10日			
計算実施日	2019年4月15日			
<u>所在地</u> 点 去 訊 白 语	東京都 千代田区	≤ 霞が関 1−2−2		
日田政疋坦	<u>日</u> ※ この項目は項目:	ダイトルを自由に設定することかでき	まり。	
指定に係る	<u>特定有害物質の種類</u> カ	ドミウム及びその化合物		
+質の麺類		砂		
	•	0.005 m/m		
		0.003 11/ 11		
地下水汚	染が到達し得る距離	80	m	
		100年後の汚染の到達し	导る距離	
備老				
und 75 ※備考欄として	ご使用下さい。		—	
印刷し	レポート(複数	数物質)>(@		メージ) k Ver 10
印刷し	レポート(複数 b下水汚染が到達し ^{文素-123-45-678}	<mark>牧物質)>(値</mark> ^{速下水汚染が到達し時 得る距離 計算結}	回面イ 認面 高面 和 の 計算 ツー 川 果	メージ) ^{レ Ver 1.0}
印刷し ^対	レポート (複数 b下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日}	<mark>牧物質)>(値</mark> ^{地下水汚染が到進し時 得る距離 計算結}	回面イ: 5回車の計第ツール 果	メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複数 b下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日} ^{2019年4月15日} ^{2019年4月15日}	<u>牧物質)>(</u> ^{地下水汚染が到進し得 、得る距離 計算結 -2-2}	回面イ: 回面イ: SEE無の計算ソーフ 果	メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複数 b下水汚染が到達し 文書-123-45-678 a 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区震が関 1- ※ この項目は項目タイトルを	<u>牧物質)>(</u> 但 ^{地下水汚染が閉道し得 そる距離計算結 -2-2 自由に設定することができます。}	<u>回面イ</u> : 55回題の計算ツール 果	メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日 ^{2019年4月15日} 東京都千代田区霞が関1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m}	牧物質)>(通 ^{地下水汚染が到速し発} .得る距離 計算結! -2-2 自由に設定することができます。		メージ) ^{レ Ver 10}
	レポート (複数 b下水汚染が到達し 文書-123-45-678 2019年4月10日 東京都千代田区電が開1- ※この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類	<u> 牧物質) > (</u> し ^{地下水汚染が到達し時 ・得る距離 計算結: -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到達し得る距離}		メージ) ^{L Ver 1.0}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月15日 東京都千代田区 霞が開 1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン}	<u> 牧物質)>(</u> (^{地下水汚染が到達し得) -2-2 自由に設定することができます。 1,800 m}		メージ) ^{k Ver 1.0}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日 ^{文明年4月15日} 東京都千代田区 霞が開 1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 <u> クロロエチレン</u> 四塩化炭素 ¹¹}			メージ) ^{L Ver 1.0}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日 ^{2019年4月15日} 東京都千代田区雷が開1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 グロロエチレン 四塩化炭素 ^{11-2ジクロロエタン} ^{11-2ジクロロエタン}}	by物質) > (但 br ホ/5年が到達し得 .得る距離 計算結: -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到達し得る距離 1.800 m 1.200 m 1.200 m	<u> 可面イ;</u> の原題の計算ソール 果	メージ) ^{k Ver10}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日} ^{2019年4月10日} ^{2019年4月15日} 東京都千代田区霞が開1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン 四塩化炭素 1.1-ジクロロエチレン ^{1.1-ジクロロエチレン} ^{1.1-ジクロロエチレン}	by物質) > (但 br ホ汚染が到速し得 .得る距離 計算結 -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到速し得る距離 1.200 m 700 m 900 m 1.100 m	<u> 可面イ;</u> 5.0周期の計算ソール 果	メージ) ^{k Ver 10}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し ^{文書-123-45-678} ^{2019年4月10日} ^{2019年4月15日} 東京都千代田区霞が開1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン 四塩化炭素 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.3-ジクロロプレン	by物質) > (但 ^{地下水汚染が到速し得 -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到速し得る距離 1.200 m 1.200 m 1.2}		メージ) ^{レ Ver 10}
	レポート (複要 セ下水汚染が到達し 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区震が閉1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロチレン 四塩化炭素 12-ジクロロチレン 四塩化炭素 12-ジクロロチレン 1.1-ジクロロチレン 1.1-ジクロロチレン 1.3-ジクロロチレン 1.3-ジクロロチレン 1.3-ジクロロチレン 1.3-ジクロロチレン	by物質) > (通 ^{地下水汚染が到速し得 得る距離 計算結 -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到速し得る距離 1,200 m 1,200 m 1,200 m 1,200 m 1,000 m 0,000 m}	<u> 回面イ</u> : 500周期の計算ソーク 果	メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複要 セ下水汚染が到達し 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区震が開 1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m クロロエチレン 四塩化炭素 12-ジクロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.3-ジクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン 5)シクロロエチレン			メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複要 セ下水汚染が到達し 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区震が閉1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン 四塩化炭素 1.2=ジクロロエタン 1.1=ジクロロエチレン 1.2=ジクロロエチレン 1.3=ジクロロエチレン 5.2=ジクロロエチレン 1.1=トリクロロエタン 1.11-トリクロロエタン	by物質) > (但 beta (日本) beta (日本) constant (日本)		メージ) ^{レ Ver 1.0}
	レポート (複数 セ下水汚染が到達し 文書-123-45-678 2019年4月16日 2019年4月16日 2019年4月16日 東京都千代田区霞が開1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロエチレン 四塩化炭素 1.2-ジクロロエチレン 1.2-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 5.2・ジクロロエチレン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロロエチレン	by物質) > (但 beta fight) compared by a compared by a comp		メージ) ^{レ Ver 1.0}
	ノポート (複要) 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月16日 東京都千代田区 霞が閉 1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン 四塩化炭素 1.2ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.3-ジクロロプロペン ジクロロメタン オトラクロロエチレン 1.1-ドリクロロエタン 1.1-ドリクロ	by物質) > (理 #T水汚染が到達し得 -2-2 自由に設定することができます。 <u>地下水汚染が到達し得る距離</u> <u>1,200</u> m <u>1,200</u> m <u>1,100</u> m		メージ) ^{k Ver 10}
	・ポート (複要) ・ポート (複要) ・ホッチャン (複要) ・マンチン (13) ・マンチン (1	by物質) > (理 #T水汚染が到達し得 -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到達し得る距離 1,200 m 1,200 m 1,100 m 1,200 m 1,300 m 1,000 m 1,300 m 1,000 m 1,300 m 1,000 m 1,		メージ) ^{k Ver 1.0}
	・ポート (複要) ・ポート (複要) ・ホッチングングングングングングングングングングングングングングングングングングング	by物質) > (理 #T水汚染が到達し得 そそる距離 計算結: -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到達し得る距離 1,200 m 1,200 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,300 m 1,000 m 1,0		メージ) ^{k Ver 1.0}
	 パート (複劣) マボート (複劣) マボート (複劣) マボート (複劣) マボート (初く) マボート マボート	by物質) > (但 but rth (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本)		メージ) ^{L Ver 1.0}
	 パート (複劣) マボート (複劣) マボート (複劣) マボート (複劣) マボート (初日) マボート マボート	by物質) > (但 but referred for the set of the		メージ) ^{L Ver10}
	ノポート (複劣) 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月10日 2019年4月18日 東京都千代田区震が閉1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m クロロゴチレン 四塩化炭素 12-ジクロロゴタン 1.1-ビクロロゴチレン 1.1-ビクロロゴチレン 1.1-ドリクロロゴチレン ジクロロゴチレン 5/クロロゴチレン 1.1-ドリクロロゴタン 1.1-ドリクロロゴタン 1.1-ドリクロロゴタン ド・クワロゴチレン ジクロロメチレン ジクロロメチレン クロロゴチレン フロゴチレン フロゴチレン フロゴチレン マクロコチレン ジクロロメチレン ジクロロメチレン ジクロロメチレン ジクロロメチレン ジクロレメタン オトラクロロエメレン ジクロレメタン オトラクロロエメレン ジンロメタン オトラクロロエメレン ジンロレメタン オトラクロロエタン ド・クレクム放びその化合物 皆 ロン及びその化合物 日本の化 日本の化 日本の化 日本の化 日本の化 日本の化 日本の化 日本の 日本の 日本の 日本の 日本の 日本の 日本の 日本の	by物質) > (但 beta, 法保全が到達し得 care and		メージ) ^{k Ver10}
	ノポート (複劣) 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都 千代田図愛が閉1- * この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロエチレン 四塩化炭素 12-ジクロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.2-ジクロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-ジクロロエチレン 1.1-シリクロエチレン 1.1-シリクロエチレン メジクロエチレン ホークロエチレン ジクロエチレン ブクロエチレン 本のののでの 1.1-レリクロエタン ホークロエチレン ジン シン ジクロエチレン ジン シン ジン ジン シン ジン シン ジン シン シン シン シン シン シン シン シン シン シ	次物質) > (但 速下水汚染が到速し得 よ得る距離 計算結: -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到速し得る距離 1,200 m 1,200 m 1,200 m 0,000 m		メージ) ^{k Ver 10}
	・ポート (複劣) 文書-123-45-678 2019年4月10日 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区 露が閉 1- ※ この取りは項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロロエチレン 四塩化炭素 1.2・ジクロロエタン 1.1・ジクロロエチレン 1.2・ジクロロエチレン 1.3・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン メンガンのムのでも物 、た盛クロム化合物 マン化合物 本ムの化合物 酸 取んびその化合物 酸 みンま及びその化合物 酸 取んびその化合物 酸 和んびその化合物 1.5・シス取びその化合物 1.5・シス取びその化合物	by物質) > (但 #T米汚染が到速し得・ #T米汚染が到速し得・ #Aる距離 計算結: -2-2 自由に設定することができます。 地下水汚染が到速し得る距離 1,800 m 1,200 m 1,200 m 1,300 m 500 m 1,50 m 900 m 1,50 m 1,		メージ) ^{k Ver 10}
	 ・ ポート (複要) ・ ホバラ染が到達し 	by物質) > (但 #T水汚染が到速し得・ #T水汚染が到速し得・ #子水汚染が到速し得る距離 1,200 m 1,200 m 1,100 m 1,200 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,100 m 1,200 m 1,50		メージ) ¹ Ver 10
	 ・ポート (複要) ・ホバラ染が到達し ×まー123-45-678 2019年4月10日 2019年4月15日 東京都千代田区震が関1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロエチレン 四塩化炭素 1.2ジクロエチレン 1.2ジクロエチレン 1.2ジクロエチレン 1.2ジクロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン オンピン カドミウム及びその化合物 ホ累びその化合物 マン化合物 ホ累びその化合物 マン総合物 マン化合物 マンと デオペンカルブ 	by物質) > (但 beta, 55, 66, 50, 50, 50, 50, 50, 50, 50, 50, 50, 50		メージ) ^{k Ver 10}
	 ・ ポート (複要) ・ ホバ汚染が到達し 文書 -123 - 45 - 678 2019年4月10日 2019年4月10日 2019年4月16日 2019年4月16日 第京都千代田区霞が開1- ※ この項目は項目タイトルを 砂 0.005 m/m 物質種類 クロエチレン 1.2・ジクロロエチレン 1.2・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ジクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチレン 1.1・ドクロロエチン ジクロエチン ボックレスシン ボックレスシン ジンビン ボックレスシン ジンビン ボックレスシン ジンビン ボージン ボックレスのした合物 ジンマジン ギオペンカルブ ギウシム ギブンエール 	by物質) > (但 beta, 59,60 (到達し等。 beta, 59,60 (到達し等。 called and and and and and and and and and an		メージ) ^{k Ver 1.0}

項目名	入力形式	使用シート	説明
文書番号	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
状況調査報告書	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
提出日	可)		
計算	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
実施日	可)		
所在地	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
自由設定	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
項目	可)		項目タイトルも【入力シート】と同じ内容が表示
			されます。
物質の	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
種類	可)		
土質の	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
種類	可)		
動水勾配	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
地下水汚染が到	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。
達し得る距離	可)	(一物質)	
	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。最
	可)	(複数物	長距離となった物質の到達距離は、セルが赤くな
		質)	ります。
備考	文字	(共通)	入力可能項目です。

※注意

[入力シート<u>(一物質)</u>]を使用した場合、[印刷レポート<u>(一物質)</u>]から印刷してください。[印 刷レポート<u>(複数物質)</u>]には[入力シート<u>(一物質)</u>]で入力した情報は反映しません。

同様に、[入力シート<u>(複数物質)</u>]を使用した場合、[印刷レポート<u>(複数物質)</u>]から印刷をして ください。

2 措置完了条件計算ツール

2-1 措置完了条件計算ツールとは

措置完了条件計算ツールは、都道府県等又は措置実施者による措置完了条件の設定に係る業務を 支援することを目的に、環境省が作成・提供する技術資料の一つです。具体的には、汚染除去等計画 に記載する目標土壌溶出量及び目標地下水濃度を、個々の事例ごとに求めるためのものです。

2-2 操作の手順

本計算ツールは以下の手順で使用します。詳細な説明は各項目をご参照ください。



2-2-1 資料の用意

措置完了条件の計算に必要な、以下の資料を用意します。

①基準不適合土壌の汚染状態を表す資料

土壌溶出量基準に関する基準不適合の特定有害物質の種類、基準不適合土壌の大きさ、帯水層の 土質・厚さ、その他の区域情報の状況を確認するために用います。土壌汚染状況調査結果報告書や、 詳細調査結果報告書で確認することができます。

②地下水の流向等に関する情報(到達距離計算ツール印刷レポート等)

動水勾配、評価地点の設定根拠(地下水流向、土質、物質等)を確認するために用います。

要措置区域の指定が到達距離計算ツールによらず、地下水汚染の到達距離の一般値に基づいている場合、動水勾配は土地の所有者等が設定します。(1-2-3 値の入力(4)地形情報(動水勾配)(p.13)参照)

③【任意】その他

対象地における観測井の地下水位調査結果や土質ボーリング調査など、土質や動水勾配を判断 するためのより詳しい情報が得られている場合には、その結果を用います。

2-2-2 使用シートの決定

措置完了条件計算ツールでは、目標土壌溶出量及び目標地下水濃度を一物質ずつ計算するシート と、複数物質まとめて計算するシートが分かれています。各シートの特徴は、以下の通りです。



※注意

[入力シート<u>(一物質)</u>] で入力した情報は、[入力シート<u>(複数物質)</u>] および [印刷レポート<u>(複数物質)</u>] には反映しません。



ート<u>(一物質)</u>]には反映しません。



2-2-3 値の入力 <入力シート(一物質)>(画面イメージ)



<入力シート(複数物質)>(画面イメージ)



(1) 区域情報

任意の入力項目です。区域に係る情報を入力します。

(入力画面イメージ)

【区域情報】	
<u>文書番号</u>	文書-123-45-678
<u>状況調査報告書提出日</u>	2019年5月10日
<u>計算実施日</u>	2019年5月15日
<u>所在地</u>	東京都 千代田区 霞が関 1-2-2
<u>自由設定項目</u>	※この項目は項目タイトルを自由に設定することができます。

以下の5項目を入力することができます。

項目名	任意/必須	入力形式	説明
文書番号	任意	文字	自治体で管理を行う番号を入力します。
状況調査報告書	任意	日付	土壌汚染状況調査結果報告書の提出があった日を入力し
提出日			ます。
計算実施日	任意	日付	当ツールで計算を実施した日を入力します。
所在地	任意	文字	対象地の所在地を入力します。
自由設定項目	任意	文字	自由に入力するための項目です。
			項目タイトルも変更することができます。また、変更した
			タイトルは印刷レポートにも反映されます。
			(入力画面イメージ) 2011年20
			↑項目タイトルも入力可能項目です。

(2) 物質種類

必須入力項目です。計算対象となる特定有害物質の種類を選択します。

項目名	任意/必須	使用シート	入力形式	説明
物質種類	必須	入力シート	プルダウン	黄色いセルをクリックすると、プルダウン形式
		(一物質)	から選択	で物質名の一覧が表示されます。指定に係る特
				定有害物質の種類を選択してください。
				 (入力画面イメージ) 1. 黄色いセルをクリックします。 (入力画面イメージ) 1. 物質種類 テトラクロロエチレン 2. プルダウンから物質が選択できます。 ① 物質種類 テトラクロロエチレン 型塩化炭素 12-ジクロロエチレン ゴージフロエチレン コージフロロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージのロエチレン コージ コージ コージ コージのロエチレン コージ コー
		入力シート	チェック	指定に係る特定有害物質に、チェックを入れて
		(複数物	ボックス	ください。(黄色いセルは入力不可項目です。
		質)		「複数物質選択」固定です。)
				(入力画面イメージ(一部拡大)) ①[物質種類 複数物質選択
				第1種特定有害物質 第2種特定有害物質 クロロエチレン ロ 四塩化炭素 バ価クロム化合物 1.2-ジクロロエタン ロ 1.1-ジクロロエチレン ロ

【特定有害物質の種類一覧】

第一種特定有害物質

クロロエチレン
四塩化炭素
1,2-ジクロロエタン
1,1-ジクロロエチレン
1,2-ジクロロエチレン
1,3-ジクロロプロペン
ジクロロメタン
テトラクロロエチレン
1,1,1-トリクロロエタン
1,1,2-トリクロロエタン
トリクロロエチレン
ベンゼン

第二種特定有害物質

カドミウム及びその化合物
六価クロム化合物
シアン化合物
水銀及びその化合物
セレン及びその化合物
鉛及びその化合物
砒素及びその化合物
ふっ素及びその化合物
ほう素及びその化合物

第三種特定有害物質

シマジン
チオベンカルブ
チウラム
ポリ塩化ビフェニル
有機りん化合物

(3) 帯水層

必須入力項目です。	対象地の十質と	帯水層の厚さを入	、カレます
$\lambda_1 \vee R / N / J' R H \subset J \cap$			

項目名	任意/必須	入力形式	説明
土質	必須	プルダウン	黄色いセルをクリックすると、プルダウン形式で土質の一
		から選択	覧が表示されます。対象地の土質を選択してください。
			1.黄色いセルをクリックします。
			(入力画面イメージ)
			2 未 質 砂 ② 帯水層 名称 記号
			2.プルダウンから土質が選択できます。
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
厚さ	必須	数値	黄色いセルに帯水層の厚さを手入力します。
	(任		入力可能値:0<厚さ≦10
	意の		(入力画面イメージ)
	值)		土質 砂 ② 帯水層 名称 記号 数値 単位
	1		

【土質の選択について】

土質の種類は、詳細調査の結果を使用することを基本とします。土質の選択方法や、選択できる土 質の種類については、到達距離計算ツールに記載されている方法を参考に選択してください(参照: p.7, 1-2-3 値の入力 (3) 土質)。

なお、詳細調査から帯水層の土質が判明しなかった場合には、到達距離計算ツールの印刷レポート に記載されている土質を選択します。

【帯水層の厚さについて】

帯水層の厚さについては、計算結果に影響しないため、入力は必須ではありませんが、値を入 力しないと計算がされないので任意の値を入力してください。原則として、土壌の汚染状態等を把握 する際に行った詳細調査で確認した結果を用いますが、不明の場合は、デフォルト値のままで構いま せん。

(4) 地形情報(動水勾配)

項目名	任意/必須	入力形式	説明
地形情報	必須	数值	黄色いセルをクリックし、対象地の動水勾配を入力してく
(動水勾			ださい。
配)			(小数点、分数のどちらも入力可(例:0.005、=1/200))
			ただし、0以下の値を入力すると、計算値がエラーになり
			ます。
			(入力画面イメージ)
			③ 地形情報(動水勾配) 数值 単位
			0.005 m/m

必須入力項目です。対象地の動水勾配を入力します。

【地形情報(動水勾配)の入力について】

地形情報(動水勾配)の入力値は、到達距離計算ツールの印刷レポートに記載された値を基本とし ますが、観測井の地下水位調査結果に伴い、より詳しい情報が得られた場合には、その結果を用いる こととします。

動水勾配の求め方については、到達距離計算ツールに記載されている方法を参考に選択してくだ さい(参照: p.12, 1-2-3 値の入力 (4) 地形情報(動水勾配))。

(5) 距離

必須入力項目です。基準不適合土壌のある範囲のうち、最も評価地点に近い地点から評価地点まで の距離(以下、「評価地点までの距離」という。)を入力します。

項目名	任意/必須	入力形式	説明				
距離	必須	数值	黄色いセルをクリック	フし、評価地点まて	の距離	を入力	して
			ください。				
			ただし、0以下の値を	を入力すると、計算	草値がエ	ラーに	なり
			ます。				
			(入力画面イメージ)				
				名 称	記号	数値	単位
			④ 距 離	評価地点までの距離	Х	50	m

【評価地点までの距離の例】



※ 評価地点とは… 要措置区域の地下水の下流側かつ要措置区域の指定の事由となった飲用井戸等より地下 水の上流側において、措置実施後に地下水基準適合を満たすことを評価する地点。 要措置区域から評価地点までの範囲は、地下水基準を超える可能性があることに留意し て、評価地点を設定すること。

(6) 基準不適合土壌の大きさ

必須入力項目です。	基準不適合土壌の幅と長さを入力します。
-----------	---------------------

項目名	任意/必須	入力形式	説明
基準不適合	必須	数值	黄色いセルをクリックし、基準不適合土壌の大きさ(地下水流
土壌の幅			向と直交方向の大きさ)を入力してください。
			ただし、0以下の値を入力すると、計算値がエラーになります。
			(入力画面イメージ)
			⑤ 基準不適合土壌の大きさ 基準不適合土壌の長さ Sw 30 m ⑤ 基準不適合土壌の長さ SL 15 m
***	NZE	*6/+	
│ 基準个週台	必須	釵1但	更色いセルをクリックし、基準不適合工壌の大ささ(地下水流
土壌の長さ			向と平行方向の大きさ)を入力してください。
			ただし、0以下の値を入力すると、計算値がエラーになります。
			(入力画面イメージ)
			⑤ 基準不適合土壌の幅 Sw 30 m ⑤ 基準不適合土壌の長さ SL 15 m

【基準不適合土壌の大きさの求め方】

対象地の基準不適合土壌を全て囲う最も小さい長方形を、長方形の1辺が地下水流向と平行にな るように置きます。この時、地下水流向と平行な長方形の辺の長さを「基準不適合土壌の長さ」、地 下水流向と直交する長方形の辺の長さを「基準不適合土壌の幅」とします。



※ 飛び地の扱いについて

基準不適合土壌の範囲の設定においては、原則として全ての飛び地を囲む汚染面積を設定します。 ただし、汚染の中心と思われる箇所から非常に離れて飛び地がある場合であって、基準不適合土壌 の範囲が明らかな場合について、どのような汚染面積を設定するかは、個別の状況に応じて土地所有 者等で判断することとします。

※ 計算対象となる特定有害物質が複数ある場合

物質により基準不適合土壌の大きさが違う場合、物質毎に基準不適合土壌の大きさを設定し、計算してください。

2-2-4 計算結果の確認

【入力値】で入力または選択したパラメーターより、目標土壌溶出量^{*1}、目標地下水濃度^{*2}を計算 し、結果を表示します。

また、計算に使用されたパラメーター値や、バージョン情報を確認することができます。

- ※1 目標土壌溶出量:評価地点で地下水基準を満たすために、当該要措置区域において達成する べき土壌溶出量であって第二溶出量基準未満の土壌溶出量。
- ※2 目標地下水濃度:評価地点で地下水基準を満たすために、当該要措置区域において達成する べき地下水濃度。
- ※3 目標土壌溶出量、目標地下水濃度を下回ることが、措置完了の条件となる。

項目名	使用シート	説明
計算結果	入力シート	【入力値】で選択した特定有害物質に対する目標土壌溶出量、
	(一物質)	目標地下水濃度が表示されます。
		(画面イメージ)
		【計算結果】
	入力シート	【入力値】でチェックを入れた特定有害物質に対する目標土
	(複数物	壌溶出量、目標地下水濃度が表示されます。
	質)	(画面イメージ(一部拡大))
		【計算結果】
		第1種特定有害物質 目標土壤溶出量 目標地下水濃度計算值 第2種特定有害物質 目標土壤溶出量 目標地
		クロロエチレン 0.02 mg/L 0.02 mg/L カドミウム及びその化合物 0.3 mg/L
		四塩化炭素 0.02 mg/L 0.02 mg/L 六価クロム化合物 0.3 mg/L
		1.2-シクロロエチシン 0.04 mg/L 0.04 mg/L シアン化合物 1 mg/L 11-ジクロロエチレン 1 mg/L 1 mg/L 水銀形パチのル合物 0.005 mg/L
		12-ジクロロエチレン 04 mg/L 04 mg/L セレン及びその化合物 0.3 mg/L

項目名	使用シート	説明	
計算パラメーター	入力シート	【入力値】で入力または選	(画面イメージ)
	(一物質)	択した物質種類、土質、地	il <u>物質パラメーター</u>
		形情報(動水勾配)により、	名称 記号 数值 単位
		計算に用いる計算パラメ	<u> 有機炭素分配係数</u> Koc 160 L/kg
			半減期 T _{1/2} 7.9 y 縦分散長 α x 5 m
		ーターが衣小されより。	横分散長 αy 0.5 m
			地下水基準 0.01 mg/L 第2溶出量基準 0.1 mg/L
			② <u>土質パラメーター</u>
			名称 記号 数値 単位 透水係数 k 3.0E-05 m/s
			有効間隙率 ne 0.3 m ³ /m ³
			间原率 n 0.4 m ^o /m ^o 土粒子密度 ρ s 2.7 t/m ³
			乾燥土壤密度 ρ d 1.62 t/m ³ 有機性炭素含有率 foc 0.001 g/g
			③ 地形情報パラメーター
			名称 記号 数値 単位
			<u>実加速 Vs 13.77</u> m/y 遅延係数 Rd 1.86
	入力シート	入力シート(一物質)と同	(画面イメージ)
	(複数物	様に、【入力値】で入力ま	■##/ソンデー ① <u>土質パラメーター</u> クな 22日 数は 単位
	質)	たは選択した土質、地形情	ローボー 記 (方 xx iii 半1) 透水係数 k 3.0E-05 m/s 有効間隙率 ne 0.31m ³ /m ³
		報(動水勾配)により、計	間除率 n 0.4 m ³ /m ³ 土粒子密度 ρ s 2.7 t/m ³
		算に用いる計算パラメー	乾燥土壤密度 ρ d 1.62 t/m³ 有機性炭素含有率 foc 0.001 g/g
		ターが表示されます。な	② <u>地形情報パラメーター</u>
		お、複数物質用のシートの	名称 記号 数値 単位 実流速 Vs 15.77 m/y
		ため、物質種類に関わるパ	
		ラメーターは表示されま	
		せん。	
バージョン情報	(共通)	計算ツールのバージョン番号	が表示されます。
		(画面イメージ) 告置完了条件(日搏+憧淡出景・日搏	
		(画面イメージ) <u>昔置完了条件(目標土壌溶出量・目</u> 構	票地下水濃度の計算)の計算ツール Ver 1.0
		(画面イメージ) <u>昔置完了条件(目標土壌溶出量・目標</u> 	^{票地下水濃度の計算)の計算ツール Ver 1.0}

2-2-5 印刷

Excel の印刷機能を使用して、計算結果を印刷することができます。

	措 生 厚 さ 小 小 小 一 一 生 厚 さ 小 小 小 小 一 ご 使 用 下 さい、 で 佛 用 下 さい、	古置完了ダダ 文書-123- 2019年5月10 2019年5月15 東京都千代日 ※ この項目に ※ この項目に 、 この 、 この項目に 、 この 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	条件計算系 -45-678 -45-678 	古果 2-2 加由に設定するこ 13 計算値> ng/L ○ ([] 環路果:目標地下水和 算結果 定することができます		
書況 葉在由 留池 形価進基基 標準 土 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	 告書提出日 日、 土 質 厚 さ たの距離 土塩の大きさ (含土壌の幅 (含土壌の長さ 溶出量 一次ペーー 一次ペーー 重気 振音号 振音号 振音号 振音 (1) (文書 - 123- 2019年5月10 2019年5月15 東京都 千代t ※ この項目に テトラクロ 300 50 50 50 50 50 50 50 50 50	- 45-678)日 3日 日区 震が関 1 ま項目タイトルを目 コロエチレン 8 m 5 m/m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 m 0 m 0 m 5 m 0 m 0 m 5 m 0	2-2 1由に設定するこ 13 計算値> ng/L 算結果 定することができます		
電池 (動で) 一部の (一) 一部の	土 質 厚 さ <u>水水匀配)</u> <u>ての距離</u> 土壌の大きさ 合土壌の人をさ 溶出量 (依用下さい、	テトラクロ 8 8 0.000 5 3 3 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1	apurチレン 砂 8 m 5 m/m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 m 5 m 0 0 m 5 m 0 m 0 m 0 m 5 m 0	13 計算値> ng/L	mg/L	 メージ アール・Ver10
	厚 さ <u>水気配</u>) <u>その距離</u> <u>土壌の久距離</u> <u>土壌の久まさ</u> 合土壌のの幅 合土壌のの長さ 溶出量 <u>一常用下さい。</u> <u>番島間表表身ま提出日</u> <u>素貼日</u> <u>数定項目</u> <u>単盤</u> <u>単盤</u> <u>単数</u> <u>単素</u> <u>「素の手進の長さ</u> <u>物質増類</u>	2 0.000 50 30 11 15 大事-12- 2016年3月10 来京都手作記 2016年3月10 来京都手作記 2016年3月10 来京都手作記 2016年3月10 来京都手作記 2016年3月10 来京都手作記 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月10 2016年3月11 2016 3016 3016 3016 3016 3016 3016 3016 3	5 m 5 m/m 0 m 5 m 0 m 5 m 0.00 (目標地下水濃度 0.013 r (1.11) (1.1	13 計算違> ng/L 東海出里・目標地下水式 算結果 定することができます	mg/L 画面イ 転の計算)の計算:	 メージ
基基 本 本 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	 合土壌の幅 合土壌の幅 合土壌の長さ 溶出量 (次用下さい、 (次用	30 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	0 m 5 m 0.0 (目標地下水濃度 0.013 r 0.013 r 0.014 r 0.013 r 0.015 r 0.01	13 計算値> ng/L	mg/L 回面イ 	 メージ ^{アール} Ver 13
	 溶出量 ご使用下さい。 ご使用下さい。 近式得久書提出日 変施日 進力 要定項目 建築 展 主 貫 厚 さ 植植(動水気配) 工業合工場の大さ 「場不適合工場の大き 「場不適合工場の大き 「場不適合工場の大き」 	ト (複复) 措置5 Xま-123- 2019年3月10日 2019年3月10日 ※この項目は ※この項目は そこの項目 第5 0.005 150	0.0 <目標地下水濃度 0.013 r (1) のの13 r (1) の	13 計算違> ng/L 東源出里・目標地下水武 算結果 定することができます	mg/L	 メージ ^{ブール} Ver15
■ 満寿欄としてご 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	- (使用下さい。 - (使用下: - (使用T: - (mnT:	ト (複数 措置5 x妻-123- 2019年5月10日 東京都子(145) * この項目は その項目は その項目 * この項目 * この項目 * この項目 * この項目 * この項目 * この項目 * この項目 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	<目標地下水濃度 0.013 r のの13 r r のの13 r r ののの13 r r ののの ののの ののの ののの のののの ののの のののの のののの	計算値> ng/L 東源出 <u>東・目標地下水</u> 温 算結果 定することができます	回面 <u>イ</u> (版の計算)の計算:	 メージ ^{デール} Ver15
考研録としてこ うつの用り (支援辺道在由) 型水小 新日本市会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社	- 使用下さい。 - 使用下さい。 - 使用下さい。	ト (複刻) 措置5 xま-123- 2016年5月16 2016 2016 2016 2016 2016 2016 2016 20	<u>0.013</u> <u>期</u> 重定7条件(百舉士 完了条件 計: 455-789 日 国家酒が間 1-2-2 項目9イトルを自由に認 質選択 5 m m/m m	ng/L	<u> 画面イ</u> (読の計算)の計算:	メージ ^{ブール} Ver13
「考考」 第考明をしてこ この日本 「日本 「日	ご使用下さい。 - 使用下さい。 - 使用下さい。 - - - - - - - - - -	ト (複刻 措置5 ×東-123- 2019年5月10日 2019年5月10日 来京都千年四 米この項目は その項目は その 5 1500	数物質) max 7 ##c1@#± 完了条件計; 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	<u>■ 電源出量・目標地下水式</u> 算結果 定することができます	<u>町面イ</u> (酸の単単の小単・	<u>メージ</u> ^{アール} Ver1.5
曲話 語語 基基 基基 基基 基基 基基 基基 基基 基基 基基 基基 基基 第 1 42 1.2 ·1.2 ·2.5	<u>情報(動水勾配)</u> 地 <u>点までの距離</u> <u>不適合土壌の大ささ</u> 端準不適合土壌の幅 5準不適合土壌の長さ 物質種類	0.005 150	m/m m			
クロロ 12-5:3 第 1 種特定有害物質 1.1-1:3 第 1 種特定有害物質 1.1.1:1 1.1.2 2.4 が 宅 ※ ***	物質種類	10	m			
クロ塩(1) 12-55			目標土壤溶出量	目標地下水濃度書	+算値	
四道 1.2-ジ 第一種特定有害物質 1.1.1-ジ ドワク ベンパ 第一種	コエチレン		0.02 mg/L	0.02 m	ng/L	
第一種特定有害物質 1.1-2-2 特定有害物質 1.1.1-1 1.1.2-2 ドリク カビミー 大価	ジクロロエタン		0.02 mg/L 0.04 mg/l	0.02 m	ng/L	
12-ジ 1.3-ジ 7テト 1.1.1 1.1.12 リクマ レンパ が、伝信	ジクロロエチレン		1 mg/L	1 m	ng/L	
1.3 定有害物質 1.1.1-2- ドリク ベント ホー 大 雪 か 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	ジクロロエチレン		0.4 mg/L	0.4 m	ng/L	
害物 デトラ 1,1,1-1 1,1,2- トリク ベンセ かドミ (大価)			0.2 mg/L	0.2 m	ng/L	
其 1,1,1- 1,1,2- トリク ベンセ がドミ 大価化	ラクロロエチレン		0.1 mg/L	0.1 m	ng/L	
トリク ベンセ がミ 六価	-トリクロロエタン		3 mg/L 0.06 mg/L	3 m 0.06 m	ng/L	
ベンセ カドミ 六価:	7ロロエチレン		0.3 mg/L	0.3 m	ng/L	
大価:	ゼン ウム及びその化合物		0.1 mg/L	0.1 m	ng/L	
- 100 H	クロム化合物		0.3 mg/L	0.3 m	ng/L	
ニシアン種 まかい	ン化合物 及びその化合物		1 mg/L	1 m	ng/L	
特定セレン	ン及びその化合物		0.3 mg/L	0.003 m	ng/L	
9 書 鉛及び 物 四点	びその化合物		0.3 mg/L	0.3 m	ng/L	
質 (加索) ふっま	素及びその化合物		u.s mg/L 4.9 mg/L	0.3 m 4.9 m	ng∕∟ ng∕L	
ほう清	素及びその化合物		5.3 mg/L	5.3 m	ng/L	
# シマシ 亜 チオノ	ジン ベンカルブ		0.03 mg/L	0.03 m	ng/L ng/L	
特定チウラ	7 4		0.06 mg/L	0.06 m	ng/L	
** 害 ** *	塩化ビフェニル		0.003 mg/l	0.000		
質有機	ッル16台初		0.000 mg/L	0.003 m	/I	
闇としてご使用下			1 mg/L	0.003 m	ng/L	
	さい。		1 mg/L	0.003 m 1 m	ng/L	

項目名	入力形式	使用シート	説明
文書番号	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
状況調査報告書	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
提出日	可)		
計算実施日	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
所在地	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
自由設定項目	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		項目タイトルも【入力シート】と同じ内容が表
			示されます。
物質の種類	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
帯水層	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
動水勾配	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
評価地点までの距離	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
	可)		
基準不適合土壌の	(入力不	(共通)	【入力シート】での入力値が表示されます。
大きさ	可)		
目標土壤溶出量	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。
	可)	(一物質)	
	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。
	可)	(複数物	
		質)	
(参考)目標地下水	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。
濃度計算値	可)	(一物質)	
	(入力不	入力シート	【入力シート】での計算結果が表示されます。
	可)	(複数物	
		質)	
備考	文字	(共通)	入力可能項目です。

※注意

[入力シート<u>(一物質)</u>]を使用した場合、[印刷レポート<u>(一物質)</u>]から印刷してください。[印刷 レポート<u>(複数物質)</u>]には[入力シート<u>(一物質)</u>]で入力した情報は反映しません。同様に、[入 カシート<u>(複数物質)</u>]を使用した場合、[印刷レポート<u>(複数物質)</u>]から印刷をしてください。