

消費者製品の
推定ヒト暴露量推算ソフト
CHEM-NITE ver.2
—取扱説明書—

2014 年 11 月



独立行政法人製品評価技術基盤機構
化学物質管理センター

目次

1. はじめに	1
2. 「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト」の構成と概要.....	1
3. 動作環境・インストールとアンインストール.....	2
3.1. 動作環境.....	2
3.2. インストール方法	2
3.3. アンインストール方法.....	2
4. 免責事項	2
5. 本取扱説明書上の表記について	3
6. 使用方法	3
6.1. 操作の準備	3
6.2. 操作の方法	3
a. 「Main」での作業開始.....	3
b. 「Input_Data」での操作	4
c. 「Inhalation」シートでの吸入暴露量の推算.....	7
d. 「Dermal」シートでの経皮暴露量の推算	11
e. 「Oral」シートでの経口暴露量の推算.....	14
f. 結果の確認	17
g. 結果の印刷.....	18
i. 「Abbreviations」	20
7. 「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト」に関するお問い合わせ先など	20

1. はじめに

独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下「NITE」という。）は、種々の化学物質の暴露・リスク評価に取り組んでおります。この一環として、消費者製品中に含有される化学物質の暴露・リスク評価において、「GHS 表示のための消費者製品のリスク評価手法のガイダンス」（以下「評価手法ガイダンス」という。）に対応した、「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト（CHEM-NITE for GHS）」を2008年（平成20年）に作成・公開をしております。このCHEM-NITE for GHSを使用することで、評価手法ガイダンスの「付属書 1：消費者製品のリスク評価に用いる推定ヒト暴露量の求め方」（以下「付属書 1」という。）に基づいた暴露量推定を行うことができます。

NITE では、CHEM-NITE for GHS の一部機能や表示方法等の見直しを行い、調剤製品だけでなく成形品等に含有されている化学物質の暴露評価にも使用可能であることを確認し、「CHEM-NITE ver.2」として公開することにいたしました。

2. 「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト」の構成と概要

2.1. ファイルの構成

CHEM-NITE ver.2 は、以下の 15 ファイルで構成されています。

- Readme.txt
- CHEM-NITE-ver2.xls
- CHEM-NITE-ver2_Manual.pdf
- CHEM-NITE-ver2_ex_Acetone.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_Ethanol.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_Linalool.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_カーテン_成人.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_カーテン_乳幼児.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_自動車ファブリック_成人.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_自動車ファブリック_乳幼児.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_住宅用断熱材_成人.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_住宅用断熱材_乳幼児.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_ナノ銀シナリオ 1.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_ナノ銀シナリオ 2a.xls
- CHEM-NITE-ver2_ex_ナノ銀シナリオ 2b.xls

2.2. 各ファイルの概要

- ・ **CHEM-NITE-ver2.xls** : CHEM-NITE 本体です。
- ・ **CHEM-NITE-ver2_Manual.pdf（取扱説明書）** : 「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト」の取扱説明書（本書）です。CHEM-NITE ver.2 使用前・使用時には、必ず本取扱説明書をお読み下さい。

*本取扱説明書は、「評価手法ガイダンス」の「付属書 1」をお読みいただき、消費者製品含有化学物質の暴露評価の方法等をご理解いただいていることを前提に作成しています。

- ・ **CHEM-NITE-ver2_ex_Acetone.xls、CHEM-NITE-ver2_ex_Ethanol.xls、CHEM-NITE-ver2_ex_Linanol.xls** : これらは、「評価手法ガイダンス」の「付属書 1」及び「付属書 2:GHS 表示のための消費者製品のリスク評価事例」に記載された暴露評価事例を CHEM-NITE ver.2 で実施した評価事例です。

・CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_XX.xls、CHEM-NITE-ver2_ex_ナノ銀シナリオ XX.xls：これらは、「評価手法ガイダンス」の範囲外である、成形品中に含有されている化学物質の暴露評価や、付属書1には記載されていない観点を加えた暴露評価をCHEM-NITE ver.2 で実施した評価事例です。

*CHEM-NITE-ver2_ex_HBCD_XX.xlsで扱っている暴露評価の詳細については、「[製品含有化学物質のリスク評価 ヘキサブロモシクロデカン](#)」をご確認下さい。

*CHEM-NITE-ver2_ex_ナノ銀シナリオXX.xlsで扱っている暴露評価の詳細については、経済産業省の事業で行われた「[ナノ物質の管理に関する検討会 リスク評価ワーキンググループ 各資料](#)」（経済産業省HP）をご確認下さい。

本取扱説明書では十分に説明出来ない部分もありますので、データ入力方法、操作の流れや画面配置など、各評価事例でご確認下さい。

3. 動作環境・インストールとアンインストール

3.1. 動作環境

CHEM-NITE ver.2 は、Microsoft Excel 2010 によって作成されています。そのため、CHEM-NITE ver.2 は、Microsoft Excel 2010 がインストールされたコンピュータ上で動作します。

なお、CHEM-NITE ver.2 は複雑な計算式やマクロ等は使用していないため、他のバージョンのMicrosoft Excel（2007、2013 など）や、Mac OS 用のMicrosoft Excel、Microsoft Excel 互換ソフトウェア（LibreOffice 等）上でも動作すると思われます。ただし、Microsoft Excel 2010 以外の環境については、Mac OS（Microsoft Excel for Mac 2011）、Linux（LibreOffice）上での簡易な動作確認試験により動作することを確認しておりますが、動作を保証するものではありません。

*Microsoft Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

*Mac OS は、米国 Apple Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

*Linux は、Linus Torvalds 氏の米国及びその他の国における商標または登録商標です。

*LibreOffice は、The Document Foundation の米国及びその他の国における商標または登録商標です。

3.2. インストール方法

圧縮フォルダの解凍後は、適当な場所にフォルダごと保存して下さい。

*Microsoft Excel は付属しておりませんので、別途ご用意下さい。

3.3. アンインストール方法

CHEM-NITE ver.2 はレジストリを使用していないので、CHEM-NITE ver.2 が保存されているフォルダごと削除して下さい。

*CHEM-NITE ver.2 を削除しても Microsoft Excel はアンインストールされません。

4. 免責事項

- ・ NITE は、CHEM-NITE ver.2 を使用すること、あるいは使用できないことによって発生したい

かなる損失や損害に関して一切責任を負いません。

- CHEM-NITE ver.2 は、予告なく変更、配布中止することがあります。NITE は、これらを原因として発生したいかなる損失や損害について一切責任を負いません。
- CHEM-NITE ver.2 の入手及び利用は、利用者の自己責任により行って下さい。NITE は、NITE から CHEM-NITE ver.2 が入手できないこと、入手中及び入手することによって発生したいかなる損失や損害に対して一切責任を負いません。
- CHEM-NITE ver.2 の計算機能（Microsoft Excel 本来の計算機能を除く）について確認を行っておりますが、結果の信頼性、動作の確実性などについて、NITE は一切責任を負いません。なお、Microsoft Excel 本来の計算機能に関しては、Microsoft 社にお問い合わせ下さい。
- NITE は、CHEM-NITE ver.2 がコンピュータウイルスに感染していないことを保証しません。また、CHEM-NITE ver.2 がコンピュータウイルスに感染していた場合、それによって発生した損失や損害に対して、NITE は一切責任を負いません。
- 営利目的の個人、法人、団体等が、利益を得る目的で CHEM-NITE ver.2 を配布、または他の製品と併せて配布することを禁止します。
- CHEM-NITE ver.2 を使用することにより得られた成果を学会、雑誌等に発表する場合は、発表文に CHEM-NITE ver.2 を使用したことを明記するとともに、発表文の別刷りを送付願います。

5. 本取扱説明書上の表記について

青字かつ太字はシートの名前を表します。

青字、斜体かつ太字はセクションの名前を表します。

黒字かつ太字はフィールドの名前および値を表します。

黒字、斜体かつ太字は推算モードのモード名を表します。

6. 使用方法

CHEM-NITE ver.2 は、暴露評価に必要な各種の設定条件ごとの評価を行い、その結果を保存しておくことを目的としています。

6.1. 操作の準備

CHEM-NITE-ver2.xls ファイルをコピーし、ファイル名を評価物質名や設定条件など、分類保存しやすい名称に変更します。ファイル名称を変更したら、CHEM-NITE ver.2.xls を起動します（Microsoft Excel が起動します。）。画面下左端の方に「Main」というシート（タブ）がありますので「Main」¹を選択します。

6.2. 操作の方法

CHEM-NITE ver.2 では、スカイブルー色のセルは入力必須項目、黄色のセルはオプション入力項目、ローズピンク色のセルはドロップダウン選択型項目となっています。

a. 「Main」での作業開始

① 「Main」シートでの操作

¹ 暴露量の推算作業は、「Main」によってコントロールされます。「Main」の流れに従って必要事項を入力・実行することで、推算結果が「Main」に表示されます。

「Main」シートの「1 作業開始」の欄で、作業名（作業の目的など）と、作業日、作業者を入力して下さい。


消費者製品含有化学物質のヒト暴露量推算ソフト Consumer Human Exposure Model - NITE (CHEM-NITE) ver.2 (リリース: 2014/11/19) <small>本ソフトは、「GHS表示のための消費者製品のリスク評価手法のガイダンス」だけでなく、様々な消費者製品含有化学物質の暴露評価に利用出来ます。</small>				 <small>National Institute of Technology and Evaluation 独立行政法人 製品評価技術基盤機構</small>
1 作業開始				
作業名	(作業の目的などを記載してください)			
作業日	(推算日を記載)	作業者	(作業者名を入力して下さい)	

図 「Main」の「1 作業開始」 (入力例)

b. 「Input_Data」での操作

「Main」シートの「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」のタイトルまたは「Input_Data」シートのタブをクリックし、「Input_Data」シートに移動します。

2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ <small>(タイトルをクリックし、化学物質および製品の情報を入力してください。)</small>			
入力データ * 下記には、「化学物質・製品情報、暴露シナリオ」入力した情報が表示されます。			
化学物質	名称 Cas No. 分子量(モル質量) 蒸気圧	入力データなし (物質名称) 入力データなし (00-00-0) - g/mol 確認: 入力データなし Pa	
製品	Product	入力データなし	
用途	Use	- 未選択 -	
暴露シナリオ	入力データなし		

図 「Main」の「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」

① 「Input_Data」－化学物質、製品情報、暴露シナリオの入力

黄色及びスカイブルーのセルにデータを入力します。なお、スカイブルーのセルへのデータ入力は必須項目です。²必要な項目が入力されていない場合は、暴露量の推定が正しく行われな可能性が有ります。

推算に際しては、暴露シナリオが必要になりますので、製品の使用状況や想定される暴露経路等を整理し、製品に合った暴露シナリオを検討しておくことが肝要です。

データ入力セルの隣には、「単位」のセルがあります。「単位」のセルがローズピンクの場合には、

² Microsoft Excel のシートにおける数字の表記は、10 のべき乗数を E で表示します。(例えば「10⁻³」は、「E-3」のように表示されます。)

プルダウンによって単位を変えることが可能ですので、適切な単位を選択して下さい。また、これは他の「[Inhalation](#)」、「[Dermal](#)」、「[Oral](#)」シートにおいても同様です³。

データを入力するセルや選択するセル（[黄色](#)、[スカイブルー](#)、[ローズピンク](#)のセル）以外のセルについては、ロックがされておりますので変更・修正等はできません⁴。

[メイン画面\(Main\)に戻る](#)

化学物質、製品情報、暴露シナリオの入力

注意
 ・黄色及びスカイブルーのセルに数値等を入力して下さい。スカイブルーのセルは必須項目です。黄色のセルはオプション項目です。他のシートにおいても同様です。
 ・初期設定で仮の数値が入っているセルもありますので、必要に応じて適宜修正して下さい。
 ・ローズピンクセルの単位はプルダウンで変更できます。

物質情報		略号	単位
評価対象物質名称	アセトン		
CAS No.	67-64-1		
分子式	C3H6O		
分子量 (モル質量)	58.08	M	g/mol
評価対象物質の性状 (プルダウンより選択して下さい。)	液体		
蒸気圧	230	P	mmHg

[CHRIPIによる情報検索はこちらをクリックして下さい。](#)

製品情報

製品名称	一般用途接着剤
用途・製品種類 (プルダウンより選択して下さい。)	調剤・溶剤: 家庭で使用する接着剤
製品形状 (プルダウンより選択して下さい。)	液状製品
製品使用温度	25 °C

暴露シナリオ

暴露シナリオを出来るだけ詳細に記述して下さい。

- ・一般用途接着剤(プラモデル用接着剤)中にアセトンが35%含有されている。
- ・プラモデル作成に伴い、接着剤中のアセトンに暴露した場合の暴露評価を行う。
- ・接着剤5gを使用し、一般居室(20m³、換気回数0.2回/h)にて月1回プラモデルを作成すると仮定する。
- ・製品の使用後における長期の放散はなく、製品の使用が終了すると同時にアセトンの放散も終了とする。
- ・作業時間(製品の使用時間)は0.5時間であり、その後3時間居室内に滞在すると仮定。
- ・作業時間中に誤って接着剤が皮膚に付着する割合は、使用量の0.5%とする。

共通暴露情報

参考: [生活行動パターン情報\(共通暴露情報\)検索はこちらをクリックして下さい。](#)

使用頻度 製品の使用頻度 nn 1 回/月 *nをnnに置き換えています。

図 「Input_Data」 シートの一部 (入力例)

② 「Input_Data」 – 共通暴露情報

共通暴露情報の各項目に、暴露量推計に用いるためのパラメーター値を暴露シナリオに沿って入力してください。

[スカイブルー](#)や[黄色](#)のデータ入力セルの隣にある[ローズピンク](#)のセルでは、ドロップダウンによって適切な単位を選択して下さい。

³ 一部の単位の指数表記について、例えば、「cm³」が「cm3」になる等、指数表記で表示されないことがあります。これは、Microsoft Excel の「リンク」機能の問題で、現状の CHEM-NITE ver.2 では正しく表示することが出来ません。上述のような表示となっている場合、指数表記と読み替えてください。

⁴ 「Notebook」シートは、一部を除いてロックはしていません。

必要項目を入力した後、「入力終了したらクリックして下さい。」をクリックすると、「Main」の「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」に戻ります。

③ 「Main」－化学物質・製品情報、暴露シナリオ

「Main」の「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」の欄には、「Input_Data」シートで入力した化学物質、製品情報、暴露シナリオの内容が示されています⁵。

2 [化学物質・製品情報、暴露シナリオ](#)

(タイトルをクリックし、化学物質および製品の情報を入力してください。)

入力データ				* 下記には、「化学物質・製品情報、暴露シナリオ」入力した情報が表示されます。			
化学物質	名称	ヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)					
	Cas No.	25637-99-4					
	分子量(モル質量)	641.7			g/mol		
	蒸気圧	5.8E-5			Pa		
製品	Product	難燃処理カーテン					
用途	Use	成形品：家具・建材					
暴露シナリオ	カーテンに係る暴露評価では、HBCD含有カーテンが使用されている室内を想定し、暴露シナリオとして以下の3種類を設定する。 ① カーテンから放散したHBCDの吸入経路の暴露 ② HBCD吸着ダストの経口経路の暴露 ③ 乳幼児のマウジング行動による経口経路の暴露 上記のほか、カーテンに触れることによる経皮暴露が想定されるが、成人の場合、カーテンに触れる回数と時間は非常に限定的である。乳幼児の場合は、カーテンに触れる際に同時にマウジングが行われていると考えられることから、経皮摂取よりも経口摂取が十分に過大であると想定されるため、ここでは評価の対象外とする。また、ハウスダストのHand-to-Mouthによる経皮・経口暴露については、ハウスダストの部分で評価するため、個別の評価は行わない。 「製品含有化学物質のリスク評価 ヘキサブロモシクロドデカン」 p.22 より抜粋 ※ここでは、成人の暴露量を推定する。						

⁵ 入力内容に誤りがあった場合は、もう一度「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」のタイトルまたは番号をクリックして「Input_Data」シートへ移動し、正しい値を入力して下さい。

2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ (タイトルをクリックし、化学物質および製品の情報を入力してください。)			
入力データ		* 下記には、「化学物質・製品情報、暴露シナリオ」入力した情報が表示されます。	
化学物質	名称	アセトン	
	Cas No.	67-64-1	
	分子量(モル質量)	58.08	g/mol
	蒸気圧	30600	Pa
製品	Product	一般用途接着剤	
用途	Use	調剤・溶剤：家庭で使用する接着剤	
暴露シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・一般用途接着剤(プラモデル用接着剤)中にアセトンが35%含有されている。 ・プラモデル作成に伴い、接着剤中のアセトンに暴露した場合の暴露評価を行う。 ・接着剤5gを使用し、一般居室(20m³、換気回数0.2回/h)にて月1回プラモデルを作成すると仮定する。 ・製品の使用後における長期の放散はなく、製品の使用が終了すると同時にアセトンの放散も終了とする。 ・作業時間(製品の使用時間)は0.5時間であり、その後3時間居室内に滞在すると仮定。 ・作業時間中に誤って接着剤が皮膚に付着する割合は、使用量の0.5%とする。 		

図 「Main」 の 「2 化学物質・製品情報、暴露シナリオ」 (表示例)

c. 「Inhalation」シートでの吸入暴露量の推算

① 「Main」シートでの操作

「Main」シートの「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」のタイトルまたは「Inhalation」シートのタブをクリックし、「Inhalation」シートに移動します。

暴露シナリオで、吸入暴露を考慮しない場合には、「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」の欄の選択モードが「吸入暴露が想定されない」に、また、摂取量：EHEinhaが「0mg/kg/day」になっていることを確認し、「4 経皮暴露(Dermal Exposure)」に進んで下さい。もし、上記のようにない場合は、吸入暴露量の推算の操作方法をご確認のうえで、「Inhalation」シートの「2 推算モード」のモード名の横にある□についているチェック (✓) をすべてはずして下さい。

3 吸入暴露 (Inhalation Exposure) (吸入暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。想定されない場合は、経皮・経口暴露へ。)	
推定結果	* 下記には、推算結果が表示されます。
選択モード：吸入暴露が想定されない。	
最大空気中濃度	0 mg/m ³
平均空気中濃度	0 mg/m ³
摂取量：EHEinha	0 mg/kg/day

図 「Main」 の 「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」

② 「Inhalation」ー共通暴露条件

「Inhalation」シートの「1 共通暴露条件」は、既に「Input_Data」シートで入力した数値が入っています。体内吸収率（吸入）については、データがある場合は入力して下さい。入力しない場合には、デフォルトの「1」（単位：「無次元」）⁶が設定されます。

⁶ 体内吸収率は、当該化学物質に対してヒト及び有害性評価に用いられた動物の体内吸収率等が判明している場合を除き、「1」（=100%）とします。

吸入暴露(Inhalation Exposure)				
必要に応じて黄色・スカイブルーのセルに数値を入力してください。その他のセルのデータはすでに設定されています。				
1 共通暴露条件				
ファクター	略号	入力したデータ	単位	計算に使用するデータ
暴露時間	ti	0.5	hr(時間)	0.5 hr
使用時間	tii	3	hr(時間)	3 hr
評価対象物質	Ap	5	g	5000 mg
製品使用量	Wr	35	%	0.35 無次元
暴露環境				
室内容積	V	20	m ³	20 m ³
換気回数	N	0.2	回/hr	0.2 回/hr
人体データ				
体重	BW	50	kg	50 kg
呼吸量	Q	20	m ³ /day	0.833333333 m ³ /hr
製品情報				
使用頻度	nn	1	回/月	0.032876712 回/日
最小換気量(呼吸)	Nmin			0.041667 回/hr
飽和蒸気圧時の空気濃度	Csatp			718977.03 mg/m ³
体内吸収率(吸入)	ainha	1	無次元	1 無次元

Cat=0.4037*M*P (式 II-1-11)

*a(inha)のこと。デフォルト値は「1 無次元」ですが、値がある場合は変更して下さい。

図 「Inhalation」の「1 共通暴露条件」 (表示例)

③ 「Inhalation」－推算モード⁷

「Inhalation」シートの「2 推算モード」では、5つのモードから最も適切と考えられるモードを1つ選択します。⁸

選択したいモードの右端の「〇〇モードへ」(青色の字で表示)をクリックすると、対応するモードに移動します。暴露シナリオにおいて、吸入暴露が想定されない場合は、「メイン画面(Main)へ」をクリックして下さい。

2 推算モード		選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。1モードのみ選択可能です。
各モードの説明		最少量の物質が設定したらクリックして下さい。
<input type="checkbox"/> 単純推算モード: 室内濃度を化学物質質量/室内体積で計算する。 <input type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードa (単調減少): 瞬間的に使用量の全量が揮発すると仮定する。 <input type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードb (使用時間考慮): 塗装作業等の作業中及び作業後の放散を考慮する。 <input type="checkbox"/> 定常放散モード: 放散が定常的かつ長期間継続すると仮定する。 <input type="checkbox"/> 飽和蒸気圧モード: 飽和蒸気圧による制限を仮定する。 吸入暴露が想定されない。	単純推算モードへ 瞬間蒸発モードaへ 瞬間蒸発モードbへ 定常放散モードへ 飽和蒸気圧モードへ メイン画面(Main)へ	

図 「Inhalation」の「2 モードの選択」

選択したモードの欄に移動したら、モード名の左横にチェックボックス□がありますので、□にチェック(✓)を入れ、使用モードを確定して下さい。

④ 「Inhalation」－空気中濃度・吸入暴露量の計算

⁷ 推算モードの選択については、[付属書1](#)をご確認ください。

⁸ 2つのモードの共存は表現できません。このため、選択可能なモードは1つだけとなります。

3 空気中濃度・吸入暴露量の計算				
<input type="checkbox"/> 単純推算モード				
平均空気中濃度	Cat1		- mg/m ³	
Cat=Ap*Wr/V (式II-1-2)				
飽和蒸気圧から計算した空気中濃度との比較				
吸入暴露量	EHEinha1		- mg/kg/day	
EHE(inha) = {Cat*Q*t*n*a(inha)}/BW (式II-1-1)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				
<input type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードa (単調減少)				
初期空気中濃度	C0	入力データなし	mg/m ³	- mg/m ³
オプション				
飽和蒸気圧から計算した空気中濃度との比較				
空気中濃度	Ca		- mg/m ³	
Ca=Ap*Wr/V*exp(-N*t) (式II-1-3)				
平均空気中濃度	Cat2		- mg/m ³	
Cat={Ap*Wr/V/N*(1-exp(-N*t))}/t (式II-1-4)				
吸入暴露量	EHEinha2		- mg/kg/day	
EHE(inha) = {Cat*Q*t*n*a(inha)}/BW (式II-1-1)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				
<input checked="" type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードb (使用時間考慮)				
使用時放散速度(作業期間中の放散速度)	Ge	入力データなし	mg/hr	3500 mg/hr
オプション				
G=Ap*Wr/ti (式II-1-7)				
*ここでは、GeをGとして使用します。				
使用時間 (ti)の空気中濃度(使用直後の空気中濃度)	Cai		83.267 mg/m ³	
Cai=G/(N*V)*(1-exp(-N*ti)) (式II-1-5)				
飽和蒸気圧から計算した空気中濃度との比較				
確認：飽和蒸気圧による濃度よりも低いです。				
使用期間中の平均空気中濃度	Cati		42.32740781 mg/m ³	
Cati={G/(N*V)*[ti*(1-exp(-N*ti))/N]}/ti (式II-1-6)				
使用期間中の暴露量	EHEinha3		0.01159655 mg/kg/day	
EHE(inha)={Cat*Q*t*n*ainha}/BW (式II-1-1)				
滞在期間の初期濃度(Cat1): 使用直後の空気中濃度(Cai)	Ca1 = Cai		83.26725922 mg/m ³	
滞在時間(tii)の空気中濃度	Caii		45.69804076 mg/m ³	
Caii=Ca1*exp(-N*tii) (式II-1-8)				
滞在期間中の平均空気中濃度	Catii		62.615 mg/m ³	
Catii={Ca1/N*[1-exp(-N*tii)]}/tii (式II-1-9)				
滞在期間中の暴露量	EHEinha4		0.102929366 mg/kg/day	
EHE(inha)={Cat*Q*t*n*ainha}/BW (式II-1-1)				
合計吸入暴露量	EHEinha5		0.114525916 mg/kg/day	
EHEinha5 = EHEinha3 + EHEinha4				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				

図 「Inhalation」の「3 空気中濃度・吸入暴露量の計算」の一部 (表示例)

多くの場合、新たなデータを入力しなくても、「Input_Data」シートにおいて入力したデータで計算が完了していますので、結果を確認したら「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリックして「2 推算モード」欄に戻ります。

「定常放散モード」では、放散速度⁹と滞在時間（暴露時間）¹⁰を直接入力できます。

⁹ 欄外には放散速度を計算する機能も備えていますので、ここで計算した放散速度を入力して下さい。

¹⁰ 暴露時間が「Input_Data」シートの「共通暴露情報」で入力した値と異なる値を用いる場合に入力して下さい。

参考：放散速度の算出方法（オプション）

放散速度のデータが入手出来ない場合、放散速度を推算します。
推算方法が数種ありますので、製品形態や使用状況から適切な方法を選択し、放散速度を算出して下さい。

(i) 製品寿命から放散量を推算する：室内設置型の芳香剤、消臭剤の様な製品形態で、製品寿命(使用期限)が明示されている場合。

製品中の評価対象物質含有量	入力データなし	mg	1750 mg
直接入力を行わない場合は、製品使用量(Ap)*評価対象物質含有率(Wr)より計算します。			
製品寿命(使用期限)	入力データなし	hr	hr
G = 製品中の評価対象物質含有量/製品寿命		#VALUE!	mg/hr

(ii) 製品の面積と単位面積あたりの放散速度データから算出する：床や壁などからの放散を対象とする場合。

製品面積(放散面積)	入力データなし	m ²	m ²
単位面積あたりの放散速度	入力データなし	mg/m ² /hr	mg/m ² /hr
G = 単位面積あたりの放散速度*製品面積		0	mg/hr

(iii) 製品の個数と製品1個あたりの放散速度データから算出する

製品個数	入力データなし	個	個
製品1個あたりの放散速度	入力データなし	mg/hr/個	mg/hr/個
G = 製品1個あたりの放散速度*製品個数		0	mg/hr

(iv) 製品中の化学物質の半減期から推算する

製品中の評価対象物質含有量	入力データなし	mg	1750 mg
直接入力を行わない場合は、製品使用量(Ap)*評価対象物質含有率(Wr)より計算します。			
半減期	入力データなし	hr	hr
G = 製品中の評価対象物質含有量*0.693/半減期		#VALUE!	mg/hr

放散速度入力に戻る場合は、[ここをクリックして下さい。](#)

*マイクロチャンバー法等の場合、製品の一部を切り取り、単位重量あたりの放散速度試験が行われている例があります。
この場合は、(ii)または(iii)の単位(m²または個)の部分をグラム(g)等の重量単位に読み替えて使用することが可能です。
算出方法は、G = 単位重量あたりの放散速度*製品重量 になります。

図 「Inhalation」の欄外「参考：放散速度の算出方法」

吸入暴露では、室内濃度が飽和蒸気圧を超えることはあまり現実的ではありませんので、推算結果が飽和蒸気圧による濃度を超える場合¹¹には、モード選択を再考する必要があるかもしれません¹²。

「確認：飽和蒸気圧による濃度よりも高いです。」と赤色の字で表示された場合は、そのモードによる推算を継続するか、中断して「**飽和蒸気圧モード**」を選択すべきかを判断して下さい¹⁰。なお、「**Input_Data**」シートにおいて分子量と蒸気圧が未入力の場合、「**飽和蒸気圧から計算した空気中濃度との比較**」部分に水色の字で「注）「**Input_Data**」シートで分子量と蒸気圧を入力して下さい。」と表示されますので、吸入暴露量を推算する場合は、必ず「**Input_Data**」シートにおいて分子量と蒸気圧を入力して下さい。

⑤ 「Inhalation」－推算モードへ戻る

「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリックして「**2 推算モード**」欄に戻って下さい。その際、「**暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。**」のセルの下に「確認：1つのモードが選択されています。」と赤色の字で表示されていることを確認してください。もし、「警告：複数のモードが選択されています。」と赤色の字で表示されている場合には、複数のモードが選択されていますので、意図していないモードのチェックボックスの ✓ をはずして下さい。確認後、「**暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。**」をクリックし、「**Main**」に戻ります。

¹¹ 飽和蒸気圧による濃度を超えている場合は、「**飽和蒸気圧から計算した空気中濃度との比較**」部分に赤色の字で「**注意：飽和蒸気圧による濃度よりも高いです。**」と表示されます。逆に、飽和蒸気圧による濃度を超えていない場合は、赤色の字で「**確認：飽和蒸気圧による濃度よりも低いです。**」と表示されます。

¹² スプレー製品など、飽和蒸気圧以上で化学物質を強制的に散布するような製品では、飽和蒸気圧を考慮しなくてもよい場合があります。その場合は、赤色の字で「**注意：飽和蒸気圧による濃度よりも高いです。**」と表示されていても、そのまま推算を続行して下さい。

2 推算モード *各モードの説明*	選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。1モードのみ選択可能です。 最大量の推算が実行されるようになります。 確認：1つのモードが選択されています。
<input type="checkbox"/> 単純推算モード：室内濃度を化学物質質量／室内体積で計算する。 <input type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードa (単調減少)：瞬間的に使用量の全量が揮発すると仮定する。 <input checked="" type="checkbox"/> 瞬間蒸発モードb (使用時間考慮)：塗装作業等の作業中及び作業後の放散を考慮する。 <input type="checkbox"/> 定常放散モード：放散が定常的かつ長期間継続すると仮定する。 <input type="checkbox"/> 飽和蒸気圧モード：飽和蒸気圧による制限を仮定する。 吸入暴露が想定されない。	単純推算モードへ 瞬間蒸発モードaへ 瞬間蒸発モードbへ 定常放散モードへ 飽和蒸気圧モードへ メイン画面(Main)へ

図 「Inhalation」 の 「2 推算モード」 (表示例)

⑤ 「Main」 - 「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」 へ戻る

「Main」シートに戻ったら、「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」の欄に、推算結果が表示されています。選択したモードが正しく表示され、摂取量：EHEinhaの計算が行われているかを確認して下さい。誤りがあった場合は、もう一度「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」のタイトルまたは「Inhalation」シートのタブをクリックし、「Inhalation」シートへ移動し、正しいモードの選択及び正しいデータの入力等を行って下さい。

3 吸入暴露(Inhalation Exposure) (吸入暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。想定されない場合は、経皮・経口暴露へ。)	
推定結果	* 下記には、推算結果が表示されます。
選択モード：瞬間蒸発モードb (使用時間考慮)：塗装作業等の作業中及び作業後の放散を考慮する。	
最大空气中濃度	83.2 mg/m ³
平均空气中濃度	62.6 mg/m ³
摂取量：EHEinha	0.114 mg/kg/day

図 「Main」 の 「3 吸入暴露(Inhalation Exposure)」 (表示例)

d. 「Dermal」シートでの経皮暴露量の推算

① 「Main」シートでの操作

「Main」シートの「4 経皮暴露(Dermal Exposure)」のタイトルまたは「Dermal」シートのタブをクリックし、「Dermal」シートに移動します。

暴露シナリオで、経皮暴露を考慮しない場合には、「4 経皮暴露(Dermal Exposure)」の欄の選択モードが「経皮暴露が想定されない」に、また、摂取量：EHEdermが「0mg/kg/day」になっていることを確認し、「5 経口暴露(Oral Exposure)」に進んで下さい。もし、上記のようにない場合は、「Dermal」シートでの経皮暴露量の推算の操作方法をご確認のうえで、モード名の横にある□についているチェック (✓) をすべてはずして下さい。

4 経皮暴露(Dermal Exposure) (経皮暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。想定されない場合は、経口暴露へ。)	
推定結果	* 下記には、推算結果が表示されます。
選択モード：経皮暴露が想定されない。	
摂取量：EHEderm	0 mg/kg/day

図 「Main」 の 「4 経皮暴露(Dermal Exposure)」

② 「Dermal」 - 共通暴露条件

「Dermal」シートの「1 共通暴露条件」は、吸入暴露と同様に「Input_Data」シートで入力した数値が入っています。体内吸収率（経皮）については、データがある場合は入力して下さい。入力

しない場合には、デフォルトの「1」（単位：「無次元」）¹³が設定されます。

経皮暴露(Dermal Exposure)				
必要に応じて黄色・スカイブルーのセルに数値を入力してください。その他のセルのデータはすでに設定されています。				
1 共通暴露条件				
ファクター	略号	入力したデータ	計算に使用するデータ	単位
暴露時間				
使用時間	ti	0.5 hr(時間)	0.5 hr	0.5 hr
滞在時間	tii	3 hr(時間)	3 hr	3 hr
評価対象物質				
製品使用量	Ap	5 g	5000 mg	5000 mg
評価対象物質含有率	Wr	35 %	0.35 無次元	0.35 無次元
人体データ				
体重	BW	50 kg	50 kg	50 kg
呼吸量	Q	20 m3/day	0.833333333 m3/hr	0.833333333 m3/hr
製品情報				
使用頻度	nn	1 回/月	0.032876712 回/日	0.032876712 回/日
体内吸収率(経皮)	必須項目 aderm	1 無次元	1 無次元	1 無次元

*a(derm)のこと。デフォルト値は「1 無次元」ですが、値がある場合は変更して下さい。

図 「Dermal」の「1 共通暴露条件」（表示例）

③ 「Dermal」－推算モード¹⁴

「Dermal」シートの「2 推算モード」は、3つのモードから適切なモードを選択します。選択できるモードは原則1つですが、必要ならば最大2つまで選択可能です。

選択したいモードの右端の「〇〇モードへ」（青色の字で表示）をクリックすると、対応するモードに移動します。暴露シナリオにおいて、経皮暴露が想定されない場合は、「メイン画面(Main)へ」をクリックして下さい。

2 推算モード		選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。複数のモード(最大2モード)が選択可能です。
各モードの説明		推算モードの推算値が算出されたラベルが変更されます。
<input type="checkbox"/>	仮想体積モード:皮膚と接触する体積を仮定する。	仮想体積モードへ
<input type="checkbox"/>	経皮吸収速度モード:皮膚に接触した物質を吸収する速度を利用する。	経皮吸収モードへ
<input type="checkbox"/>	一定比率付着モード:対象物質を含む製品が一定の割合で皮膚に付着すると仮定する。経皮暴露が想定されない。	一定比率付着モードへ
		メイン画面(Main)へ

図 「Dermal」の「2 推算モード」

選択したモードの欄に移動したら、モード名の左横にチェックボックス☐がありますので、☐にチェック(✓)を入れ、使用モードを確定して下さい。

④ 「Dermal」－経皮暴露量の計算

¹³ 体内吸収率は、当該化学物質に対してヒト及び有害性評価に用いられた動物の体内吸収率等が判明している場合を除き、「1」（＝100％）とします。

¹⁴ 推算モードの選択については、[付属書 1](#)をご確認ください。

3 経皮暴露量の計算					
仮定体積モード		-略号-	-単位-	計算結果	-単位-
製品形状		必須項目	-未選択-		
(i) 製品形状が液体の場合					
製品密度	オプション	dl	入力データなし	mg/cm ³	- mg/cm ³
希釈率(容積倍率)	オプション	D	入力データなし	倍	- 倍
*dlまたはDに適正な値の入力が無ければデフォルト値1000 mg/cm ³ 採用されます。					
溶液中の評価対象物質濃度	オプション	Cl	入力データなし	mg/cm ³	- mg/cm ³
*入力データが無い場合は、Cl=Wr*dl/D で計算します。					
(ii) 製品形状が固体の場合					
製品密度	オプション	ds	入力データなし	mg/cm ³	- mg/cm ³
*dsに適正な値の入力が無ければデフォルト値1000 mg/cm ³ 採用されます。					
固体中の評価対象物質濃度	オプション	Cs	入力データなし	mg/cm ³	- mg/cm ³
*入力データが無い場合は、Cs=Wr*ds で計算します。					
(iii) その他					
単位表面積あたりの評価対象物質濃度	オプション	Css	入力データなし	mg/cm ²	- mg/cm ²
皮膚への移行率	オプション	Mcs	入力データなし	%	- 無次元
暴露身体表面積	必須項目	Sp1	入力データなし	cm ²	- cm ²
皮膚接触層厚	必須項目	Ls	入力データなし	cm	- cm
経皮暴露量	EHEderm1				- mg/kg/day
EHE(derm) = (Cl (or Cs)*Ls*Sp*n*a(derm))/BW (式II-2-1)					
EHE(derm) = (Css*mcs*Sp*n*a(derm))/BW (式II-2-1の変形)					
計算結果を青いボタンをクリックして確認下さい。					
経皮吸収速度モード					
経皮吸収速度にはcm/hrとmg/cm ² /hrの2つの単位表記があります。単位に併せて(i)と(ii)のどちらかにデータを入力して下さい。					
*(ii)が入力されない場合は、MI = 経皮吸収速度(cm/hr)*希釈後の溶液中濃度*Wrで計算します。					
(i)					
経皮吸収速度(cm/hr)	必須項目		入力データなし	cm/hr	- cm/hr
希釈後の溶液中製品濃度	必須項目		入力データなし	mg/cm ³	- mg/cm ³
(ii)					
経皮吸収速度(mg/cm ² /hr)	オプション	MI	入力データなし	mg/cm ² /hr	- mg/cm ² /hr
暴露身体表面積	必須項目	Sp2	入力データなし	cm ²	- cm ²
単位回数あたりの暴露時間	オプション	td	入力データなし	min/回	- hr/回
*「共通暴露情報」(Input_Data)で入力した滞在期間(ii)と異なる場合に入力して下さい。					
1日あたりの使用・接触回数	オプション	nd	入力データなし	回/day	- 回/day
*「共通暴露情報」(Input_Data)で入力した使用頻度(nn)と異なる場合に入力して下さい。					
経皮暴露量	EHEderm2				- mg/kg/day
EHE(derm) = (Sp*MI*n)/BW (式II-2-2)					
計算結果を青いボタンをクリックして確認下さい。					
一定比率付着モード					
製品重量	Ap	5000	mg	5000	mg
化学物質濃度	Wr	0.35	無次元	0.35	無次元
皮膚付着率:(デフォルト値:0.5%)	必須項目	Md	0.5	%	0.005 無次元
使用頻度	オプション	nnd	入力データなし	回/day	0.032876712 回/day
*「共通暴露情報」(Input_Data)で入力した使用頻度(nn)と異なる場合に入力して下さい。					
経皮暴露量	EHEderm3			0.005753425	mg/kg/day
EHEderm = Ap*Wr*Md*n*aderm/BW (式II-2-3)					
計算結果を青いボタンをクリックして確認下さい。					

図 「Dermal」の「3 経皮暴露量の計算」 (表示・記入例)

経皮暴露では、「Input_Data」シートで入力した共通暴露条件を用いないケースも多いことから、「Dermal」シートにおいて推算に必要なデータを入力する必要があります。このような場合、「Input_Data」シートの共通暴露条件の部分が未入力、またはデフォルト値を入力していても、「Dermal」シートで入力したデータが優先されます。

必要なデータを入力し、結果を確認したら「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリックして「2 推算モード」欄に戻ります。入力に際しては、「単位」に注意して下さい。

複数のモードを選択する場合は、以上の操作を繰り返して下さい。

⑤ 「Dermal」－[推算モード](#)へ戻る

「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリックして「[2 推算モード](#)」欄に戻ってください。その際、「**暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。**」のセルの下に「**確認：1つのモードが選択されています。**」（1つのモードを選択した場合）または「**確認：2つのモードが選択されています。**」（2つのモードを選択した場合）と赤色の字で表示されていることを確認してください。もし、「**警告：3つのモードが選択されています。**」と赤色の字で表示されている場合には、3つのモード全てが選択されていますので、意図していないモードのチェックボックスの✓をはずして下さい。

2 推算モード *各モードの説明* <input type="checkbox"/> 仮想体積モード：皮膚と接触する体積を仮定する。 <input type="checkbox"/> 経皮吸収速度モード：皮膚に接触した物質を吸収する速度を利用する。 <input checked="" type="checkbox"/> 一定比率付着モード：対象物質を含む製品が一定の割合で皮膚に付着すると仮定する。 経皮暴露が想定されない。	選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。複数のモード(最大2モード)が選択可能です。 暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。 確認：1つのモードが選択されています。 仮想体積モードへ 経皮吸収モードへ 一定比率付着モードへ メイン画面(Main)へ
---	--

図 「Dermal」の「[2 推算モード](#)」 (表示例)

⑥ 「Main」－[「4 経皮暴露\(Dermal Exposure\)」](#)へ戻る

「暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。」をクリックし、「Main」に戻ります。

「Main」に戻ったら、「[4 経皮暴露\(Dermal Exposure\)」](#)の欄に、推算結果が表示されています。選択したモードが正しく表示され、摂取量：EHEdermの計算が行われているかを確認して下さい。なお、モードを2つ選択している場合は、経皮暴露の各モードの合計値が表示されます。誤りがあった場合は、もう一度「[4 経皮暴露\(Dermal Exposure\)」](#)のタイトルまたは「Dermal」シートのタブをクリックし、「Dermal」シートへ移動し、正しいモードの選択及び正しいデータの入力を行って下さい。

4 経皮暴露(Dermal Exposure) (経皮暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。想定されない場合は、経口暴露へ。)	
推定結果 *下記には、推算結果が表示されます。	
選択モード：一定比率付着モード：対象物質を含む製品が一定の割合で皮膚に付着すると仮定する。	5.75E-03 mg/kg/day
摂取量：EHEderm 0.00575 mg/kg/day	

図 「Main」の「[4 経皮暴露\(Dermal Exposure\)」](#) (表示例)

e. 「Oral」シートでの経口暴露量の推算

① 「Main」シートでの操作

「Main」シートの「[5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)のタイトルまたは「Oral」シートのタブをクリックし、「Oral」シートに移動します。

暴露シナリオで、経口暴露を考慮しない場合には、「[5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)の欄の選択モードが「**経口暴露が想定されない**」に、また、摂取量：EHEoralが「**0mg/kg/day**」になっていることを確認し、「[6 結果のまとめ\(Summary\)」](#)に進んで下さい。上記のようになっていない場合は、「Oral」シートでの経口暴露量の推算の操作方法をご確認のうえで、モード名の横にある□についているチェック(✓)をすべてはずして下さい。

5 経口暴露(Oral Exposure) (経口暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。)	
* 下記には、推算結果が表示されます。	
推定結果 選択モード: 経口暴露が想定されない。	
摂取量: EHEoral	0 mg/kg/day

図 「Main」 の 「5 経口暴露(Oral Exposure)」

② 「Oral」 — 共通暴露条件

「Oral」 シートの 「1 共通暴露条件」 は、吸入暴露、経皮暴露と同様に 「Input_Data」 シートで入力した数値が入っています。体内吸収率(経口)については、データがある場合は入力して下さい。入力しない場合には、デフォルトの「1」(単位:「無次元」)¹⁵が設定されます。

経口暴露(Oral Exposure) 必要に応じて黄色・スカイブルーのセルに数値を入力してください。その他のセルのデータはすでに設定されています。			
1 共通暴露条件			
ファクター 暴露時間 使用時間 滞在時間 評価対象物質 製品使用量 評価対象物質含有率 人体データ 体重 呼吸量 製品情報 使用頻度 体内吸収率(経口)	略号 ti tii Ap Wr BW Q nn aoral	入力したデータ 0.5 hr(時間) 3 hr(時間) 5 g 35 % 50 kg 20 m3/day 1 回/月 1 無次元	計算に使用するデータ 0.5 hr 3 hr 5000 mg 0.35 無次元 50 kg 0.833333333 m ³ /hr 0.032876712 回/日 1 無次元
*a(oral)のこと。デフォルト値は「1 無次元」ですが、値がある場合は変更して下さい。			

図 「Oral」 の 「1 共通暴露条件」 (表示例)

③ 「Oral」 — 推算モード¹⁶

「Oral」 シートの 「2 推算モード」 は、5 つのモードから適切なモードを選択します。選択できるモードは、原則1つですが、必要ならば最大3つまで選択可能です。

選択したいモードの右端の「〇〇モードへ」(青色の字で表示)をクリックすると、対応するモードに移動します。暴露シナリオにおいて、経口暴露が想定されない場合は、「メイン画面(Main)へ」をクリックして下さい。

2 推算モード *各モードの説明*		選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。複数のモード(最大3モード)が選択可能です。 暴露量の推算が完了したらクリックして下さい。
<input type="checkbox"/> 非意図的摂取モード <input type="checkbox"/> 食物中濃度からの推計モード-1 <input type="checkbox"/> 食物中濃度からの推計モード-2 <input type="checkbox"/> 移行率からの推計モード <input type="checkbox"/> 移行速度と接触時間からの推計モード 経口暴露が想定されない。	非意図的摂取モードへ 食物中濃度からの推計モード-1へ 食物中濃度からの推計モード-2へ 移行率からの推計モードへ 移行速度と接触時間からの推計モードへ メイン画面(Main)へ	

図 「Oral」 の 「2 推算モード」

¹⁵ 体内吸収率は、当該化学物質に対してヒト及び有害性評価に用いられた動物の体内吸収率等が判明している場合を除き、「1」(=100%)とします。

¹⁶ 推算モードの選択については、[付属書 1](#)をご確認ください。

選択したモードの欄に移動したら、モード名の左横にチェックボックス□がありますので、□にチェック（✓）を入れ、使用モードを確定して下さい。

④ 「Oral」 — 経口暴露量の計算

3 経口暴露量の計算				
□ 非意図的摂取モード	-略号-	-単位-	計算結果	-単位-
製品重量	Ap	入力データなし	mg	- mg
製品中の評価対象物質含有率	Wr	0.05	無次元	- 無次元
非意図的摂取率	Mo	入力データなし	%	- 無次元
1日あたりの使用頻度	オプション	no	入力データなし	回/day
*「共通暴露情報」(Input_Data)で入力した使用頻度(nn)と異なる場合に入力して下さい。				
経口暴露量	EHEoral1			- mg/kg/day
EHEoral = Ap*Wr*Mo*n*aoral/BW (式II-3-1)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				
☑ 食物中濃度からの推計モード-1	-略号-	-単位-	計算結果	-単位-
対象食物	必須項目	野菜		
食品摂取量	必須項目	Wfa	263 g/day	263 g/day
食物中の評価対象物質濃度	必須項目	Cfa	0.0014 mg/g	0.0014 mg/g
経口暴露量	EHEoral2		0.007364	mg/kg/day
EHEoral = (Wf*Cf*aoral)/BW (式II-3-2)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				
☑ 食物中濃度からの推計モード-2	-略号-	-単位-	計算結果	-単位-
(食物を2種類を想定し計算する場合に使用します。「食物中の物質濃度からの推計1」と推算法は同じものです。)				
対象食物	必須項目	果物		
食品摂取量	必須項目	Wfb	256 g/day	256 g/day
食物中の評価対象物質濃度	必須項目	Cfb	0.00024 mg/g	0.00024 mg/g
経口暴露量	EHEoral3		0.0012288	mg/kg/day
EHEoral = (Wf*Cf*aoral)/BW (式II-3-2)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				
☑ 移行率からの推計モード	-略号-	-単位-	計算結果	-単位-
食器上残留製品濃度	必須項目	Cfsc	0.8 mg/cm ³	0.8 mg/cm ³
食器上の残留量	必須項目	Vpc	0.000055 cm ³ /cm ²	5.50E-05 cm ³ /cm ²
1日あたりの食品と食器が接触する合計面積	必須項目	Sf1	5400 cm ² /day	5.40E+03 cm ² /day
評価対象物質含有率	オプション	Wr	0.05 無次元	0.05 無次元
1日あたり使用食器付着物質重量	オプション	Cd	入力データなし	mg/day
Cd = Cfsc*Vpc*Sf*Wr				
容器から食物への移行率(無次元)	必須項目	Mfd	100 %	1 無次元
経口暴露量	EHEoral4		0.0002376	mg/kg/day
EHEoral = (Cd*Mfd*aoral)/BW (式II-3-3)				
計算結果を確認したらクリックして下さい。				

図 「Oral」 の 「3 経口暴露量の計算」 の一部 (表示・記入例)

経口暴露では、経皮暴露と同様に、「Input_Data」シートで入力した共通暴露条件を用いないケースも多いことから、「Oral」シートにおいて推算に必要なデータを入力する必要があります。このような場合、「Input_Data」シートの共通暴露条件の部分が未入力、またはデフォルト値を入力していても、「Oral」シートで入力したデータが優先されます。

「食物中濃度からの推計モード」は、摂取する食品が1種とは限らず、例えば果物と野菜等を同時に摂取することが考えられますので、「食物中濃度からの推計モード」を2つ準備しています。

必要なデータを入力し、結果を確認したら「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリ

ックしてモード選択画面に戻ります。入力に際しては、「単位」に注意しながら入力して下さい。

複数のモードを選択する場合は、以上の操作を繰り返して下さい。

⑤ 「Oral」－[推算モード](#)へ戻る

「計算結果を確認したらクリックして下さい。」をクリックして「[2 推算モード](#)」欄に戻ってください。その際、「**暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。**」のセルの下に「**確認：1つのモードが選択されています。**」（1つのモードを選択した場合）、「**確認：2つのモードが選択されています。**」（2つのモードを選択した場合）、「**確認：3つのモードが選択されています。**」（3つのモードを選択した場合）のいずれかが赤色の字で表示されていることを確認してください。もし、「**警告：4つのモードが選択されています。**」または、「**警告：5つのモードが選択されています。**」と赤色の字で表示されていたら、4つ以上のモードが選択されていますので、意図していないモードのチェックボックスの✓をはずして下さい。

2 推算モード *各モードの説明*	選択する推算モードのチェックボックスにチェックを入れてください。複数のモード(最大3モード)が選択可能です。 暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。 確認：3つのモードが選択されています。
<input type="checkbox"/> 非意図的摂取モード	非意図的摂取モードへ
<input checked="" type="checkbox"/> 食物中濃度からの推計モード-1	食物中濃度からの推計モード-1へ
<input checked="" type="checkbox"/> 食物中濃度からの推計モード-2	食物中濃度からの推計モード-2へ
<input checked="" type="checkbox"/> 移行率からの推計モード	移行率からの推計モードへ
<input type="checkbox"/> 移行速度と接触時間からの推計モード 経口暴露が想定されない。	移行速度と接触時間からの推計モードへ メイン画面(Main)へ

図 「Oral」の「2 モードの選択」 (表示例)

⑥ 「Main」－[「5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)へ戻る

「暴露量の推算が終了したらクリックして下さい。」をクリックし、「Main」に戻ります。

「Main」に戻ったら、「[「5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)」の欄に、推算結果が表示されています。選択したモードが正しく表示され、摂取量：EHEoralの計算が行われているかを確認して下さい。なお、モードを複数選択している場合は、経口暴露の各モードの合計値が表示されます。誤りがあった場合は、もう一度「[「5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)」のタイトルまたは「Oral」シートのタブをクリックし、「Oral」シートへ移動し、正しいモードの選択及び正しいデータの入力を行って下さい。

5 経口暴露(Oral Exposure) (経口暴露が想定される場合は、タイトルをクリック。)	
推定結果 * 下記には、推算結果が表示されます。	
選択モード：食物中濃度からの推計モード-1	0.007364 mg/kg/day
食物中濃度からの推計モード-2	0.0012288 mg/kg/day
移行率からの推計モード	0.0002376 mg/kg/day
摂取量：EHEoral	0.00883 mg/kg/day

図 「Main」の「[「5 経口暴露\(Oral Exposure\)」](#)」 (表示例)

f. 結果の確認

「Main」シートの「[「6 結果のまとめ\(Summary\)」](#)」の欄には、吸入、経皮、経口の各暴露量の合計値（推定ヒト暴露量：EHE）が表示されますので内容を確認して下さい。なお、暴露量推算の作業において、特殊な仮定や設定をした場合など、特記事項をメモとして残したい場合には、「作業後の特記事項（メモ）」（黄色のセル）に記入することができます。

6 結果のまとめ(Summary)	
推定結果	* 下記には、推算結果の合計が示されます。
合計ヒト暴露量推定値: EHEtotal	0.364 mg/kg/day
コメント:	
ガイドンスに記載の推定ヒト暴露量は0.365mg/kg/dayとなっています。 計算結果が異なる理由は、Excellにおける有効桁数の取扱いによるものです。 洗剤の暴露期間は、使用期間ではなく滞在(接触)期間に1回あたりの接触時間を入れることに注意して下さい。	

図 「Main」の「6 結果のまとめ(Summary)」 (表示・記入例)

g. 結果の印刷

「Main」シートの「7 レポート(Report)」タイトルまたは「Report」シートのタブをクリックし、「Report」シートに移動します。

各項目に作業者名、製品情報、推算結果等が表示されますので、内容を確認し、よければレポートとして印刷して下さい。

レポートを印刷するには、印刷ボタンや「Ctrl+P」で自動的にA4サイズに印刷¹⁷されます。

レポートは、自動的に作成されますが、「Report」画面では、修正・加筆等の作業は一切行えません。

¹⁷ プリンターが複数ある場合は、通常使うプリンターが選択され印刷されます。プリンターの設定等の変更を行う場合は、「ファイル」メニューから「印刷」を選択し、別途印刷設定を行って下さい。

h. 「Notebook」

「Notebook」シートを選択すると、上部4行を除き空白のシートが表示されます。「Notebook」シートには、一部を除きセルロック等を施しておりませんので、自由に使用することが出来ます。特に、CHEM-NITE ver.2の入力セルに直接データが入れられない場合（CHEM-NITE ver.2が用意していない単位をCHEM-NITE ver.2で使用出来る単位に変換する等の場合）など、「Notebook」シートを利用することが出来ます。また、「Notebook」シートを利用することで、単位変換の計算過程やデータのエビデンス情報等を暴露量推定結果と共にCHEM-NITE ver.2内に保存することが出来ます。

なお、「Main」シートの「コメント」とは異なり、「Notebook」シートに記入した内容は、「Main」シートや「Report」シートには表示されません。

i. 「Abbreviations」

「Abbreviations」シートを選択すると、CHEM-NITE ver.2において使用されている略号とその略号に対応する初期値及び現在入力されている値を確認することが出来ます。

略号(名前)の定義一覧					
※ 本ソフト内の推算法は、略号(名前)で示されるデータ(数値)で計算されます。そのため、どのような推算法で得られた値なのかを容易にわかるようになっています。					
※ 略号(名前)には、上位概念と下位概念が存在します。上位概念では多くの値が該当してしまう場合があるため、下位概念の略号によって示される値(または式)を用います。					
略号	略号の意味		初期値 (仮設定値)	現在の値	単位
a	体内吸収率				
	aderm	経皮:体内吸収率	1	1	無次元
	ainha	吸入:体内吸収率	1	1	無次元
	aoral	経口:体内吸収率	1	1	無次元
Ap	共通:製品の使用量		入力データなし	-	mg
BW	共通:体重		50	50	kg
C(吸入暴露)	吸入:空気濃度				
	C0	吸入:瞬間蒸発(半減減少)、初期空気中濃度	入力データなし	-	mg/m ³
	Ca	吸入:瞬間蒸発(半減減少)、滞在時間(tw)時の空気中濃度		-	mg/m ³
	Ca1	吸入:瞬間蒸発(使用時間考慮)、製品使用直後空気中濃度(Ca)であり、滞在期間としては初期濃度(Ca1)になる		-	mg/m ³

図 「Abbreviations」シートの一部 (表示例)

7. 「消費者製品の推定ヒト暴露量推算ソフト」に関するお問い合わせ先など

CHEM-NITE ver.2に関するご意見、ご要望、ご質問などは、以下までお願いします。

〒151-0066 東京都渋谷区西原 2-49-10

独立行政法人製品評価技術基盤機構

化学物質管理センター リスク評価課

TEL : 03-3468-4096

FAX : 03-3481-2900

E-mail : safe@nite.go.jp