

混合物リスク評価ツール BIGDr. Worker

利用マニュアル

目次

1. はじめに	1
2. BIGDr.Worker の動作確認環境	1
3. BIGDr.Worker の利用手順	1
3.1. BIGDr.Worker のダウンロード	1
3.2. ECETOC TRA ツールのダウンロード	1
3.3. ECETOC TRA の構成ファイルを所定のフォルダにコピー	4
3.4. BIGDr.Worker の起動	5
3.5. 混合物リスクアセスメントのタイトル等、成分物質の情報、ばく露シナリオの入力	7
3.6. リード物質選定機能(LeadSelector)利用の検討	8
3.7. 成分物質のリスク評価実行、結果の確認	8
3.8. リスクアセスメント結果帳票を出力	11
3.9. ECETOC TRA ツール構成ファイルを一齐に閉じる	12
4. リスクアセスメント実施のオプション機能	13
4.1. 混合物のリード物質選定機能 (LeadSelector)	14
4.1.1. リード物質選定機能シートへの移動	14
4.1.2. 混合物 (製品) の名称、成分物質の基本情報を入力	15
4.1.3. 成分物質の GHS 区分分類結果、毒性値情報の収集	15
4.1.4. 成分物質の GHS 区分分類結果の入力	18
4.1.5. リード物質の選定処理を実行	25
4.1.6. リード物質選定結果を参照	25
4.2. 保存した物質パラメータを参照する	27
4.3. 過去に実施した混合物リスクアセスメント結果の帳票を出力	29
4.4. 蒸気圧の単位換算をする	30

利用マニュアルの更新履歴

更新年月日	更新内容
2016/6/23	ECETOCTRA ツールのダウンロードサイト変更に伴う変更
2016/10/4	ECETOCTRA ツールのダウンロード手順変更に伴う変更
2016/10/4	BIGDr.Worker の画面構成変更に伴う変更（機能には変更なし）
2017/10/31	BIGDr.Worker のバージョンアップ(1.5→1.6)に伴う変更
2018/11/30	BIGDr.Worker のバージョンアップ(1.7→1.71)に伴う変更。変更内容は動作確認環境の変更。
2019/9/10	BIGDr.Worker のバージョンアップ(1.72→1.73)に伴う変更。変更内容は TRA を一斉に閉じる機能を持つボタンを追加したことに伴う変更。
2022/3/8	ECETOCTRA ツールのダウンロードサイト変更に伴う変更
2025/3/10	BIGDr.Worker の動作確認環境の変更。

1. はじめに

混合物リスク評価ツール BIGDr.Worker は、混合物の作業者リスク評価を行うためのツールで、日本化学工業協会が公開した「混合物リスク評価のためのガイダンス」の内容に則り実装しています。成分物質のリスク評価は、ECETOC TRA ツール (Targeted Risk Assessment Tool) で計算を実行します。

本利用手順書は、混合物リスク評価ツールの利用手順等について説明するものです。

混合物リスク評価全体の考え方については、上記「混合物リスク評価のためのガイダンス」をご参照ください。ガイダンスは BIGDr サイトよりダウンロード可能です (https://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/material/icca_gss_maker_jissen#maker-21)。

2. BIGDr.Worker の動作確認環境

BIGDr.Worker は Microsoft Excel のファイルです。以下の環境で動作を確認しています。

図表 2-1 BIGDr.Worker の動作確認環境

Windows Edition	システムの種類	Microsoft Excel のバージョン
Windows 10 Professional	64 ビット OS	Excel2019
Windows 10 Professional	64 ビット OS	Excel2021
Windows 11 Professional	64 ビット OS	Excel2019
Windows 11 Professional	64 ビット OS	Excel2021

3. BIGDr.Worker の利用手順

3.1. BIGDr.Worker のダウンロード

BIGDr.Worker を BIGDr サイトよりダウンロードして、PC に保存してください。

URL : https://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/material/icca_gss_maker 【会員限定】

3.2. ECETOC TRA ツールのダウンロード

ECETOC TRA ツールをダウンロードして、PC に保存してください。

なお、BIGDr.Worker と ECETOC TRA ツールのバージョンは合致している必要があります。BIGDr.Worker のファイル名で、どの TRA ツールに対応しているかを見分けることができます。BIGDr.Worker ファイルのネーミングルールは以下の通りです。

BIGDrWorker_tra3.1_v1.71_2018XXXX.xlsm

①

②

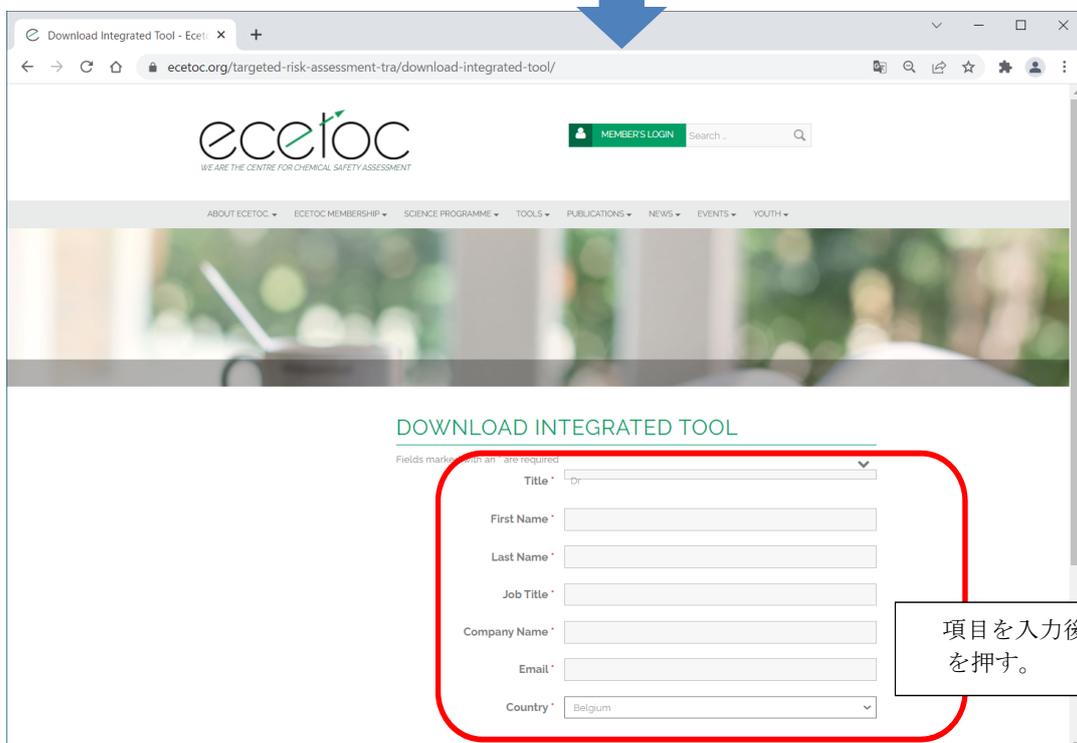
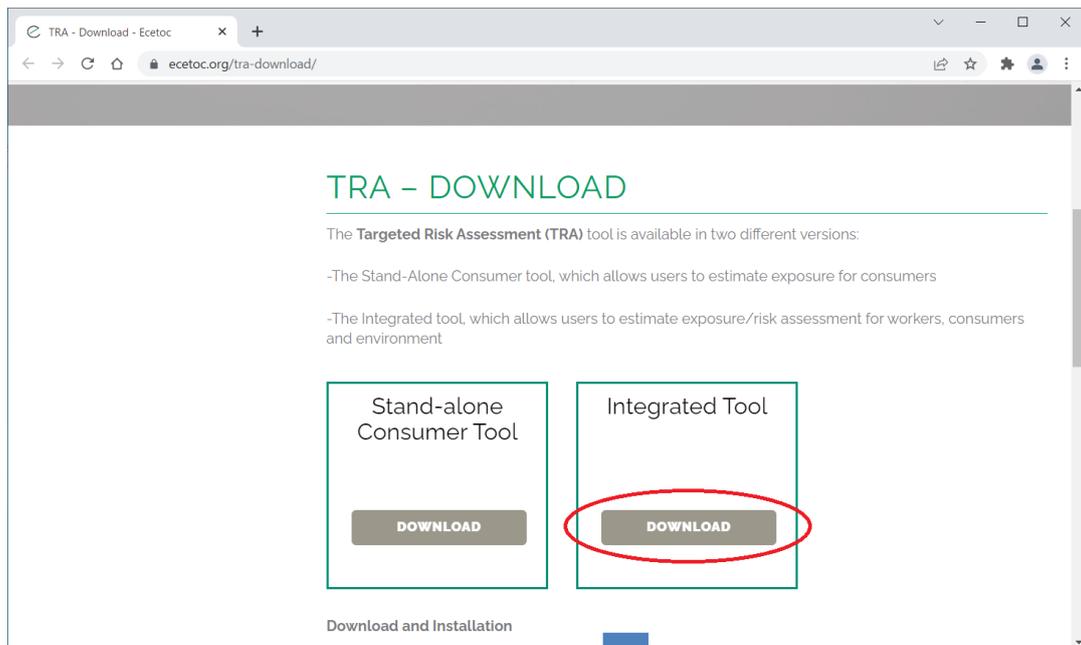
① 対応する TRA ツールのバージョン番号を表します。この例では TRA3.1 に対応していることを示しています。

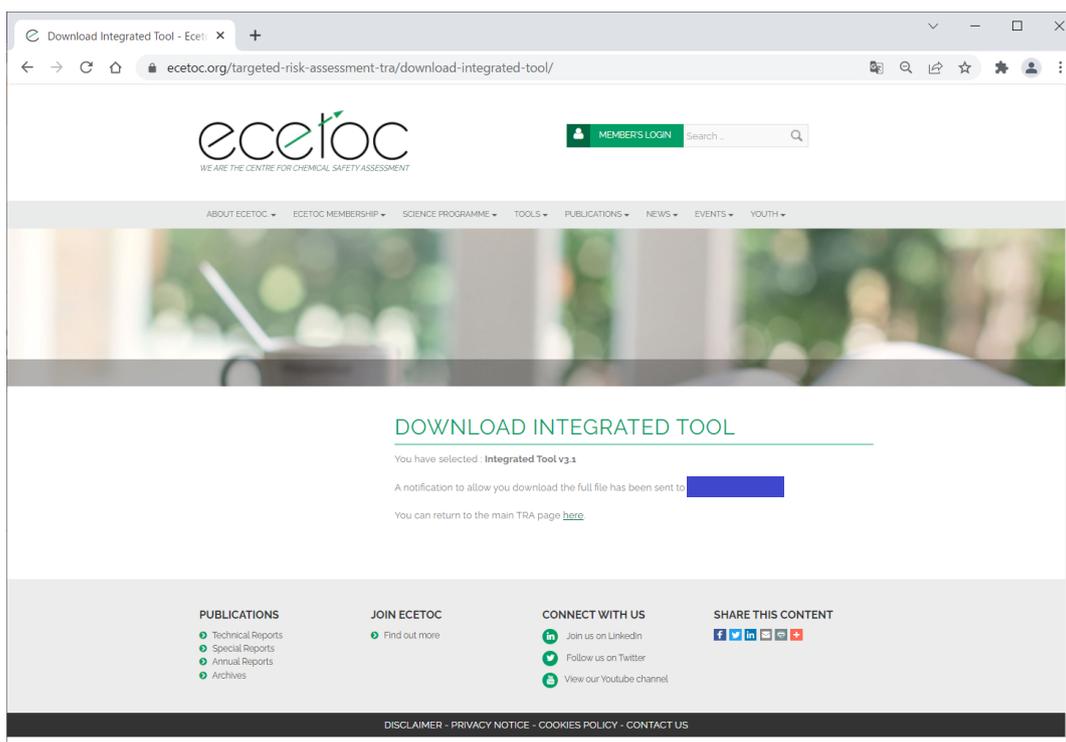
② BIGDrWorker のバージョンとリリース日付を表します。

TRA ツールのダウンロード方法を以下に説明します。

① ECETOC TRA のダウンロードページ <https://www.ecetoc.org/tra-download/> にアクセスしてください。

② ページをスクロールすると、「Download Integrated Tool」ボタン（下図の赤枠）があります。これを押した後、指示に従いユーザー情報を送信することでダウンロードできます。





「DOWNLOAD INTEGRATED TOOL」画面が表示される。ここに書かれているように、入力したメールアドレスにメールが届く。メール文面のダウンロードリンクからTRA ツールがダウンロードできる。

図表 3-1 ECETOC TRA ツール ダウンロード手順

項目入力後に表示される画像と質問は、キャプチャと呼ばれるテストの一種で、応答者がコンピュータでないことを確認するために使われます。1人が自動プログラムの実行などにより複数回のアクセスをすることを防ぐことなどが目的です。

3.3. ECETOC TRA の構成ファイルを所定のフォルダにコピー

ECETOC TRA の構成ファイルを全て BIGDr.Worker ツールのファイルと同じフォルダにコピーして下さい。

TRA Ver3.2 の構成ファイルは以下の 9 つです。

- ecetocTRAM.xls
- ecetocTRAMcons.xls
- ecetocTRAMenv.xls
- ecetocTRAMwork.xls
- EUTGDsheet-TRAM.xls
- SimpleBox-TRAM.xls
- SimpleTreatC-TRAM.xls
- SimpleTreatL-TRAM.xls
- SimpleTreatR-TRAM.xls

3.4. BIGDr.Worker の起動

BIGDr.Worker は Excel ファイルです。ダブルクリックしてファイルを開いてください。

このとき、「セキュリティの警告」が表示される場合があるため、「コンテンツの有効化」または「マクロを有効にする」というボタンを押してください。

ファイルが開き、マクロが有効になると、メニュー画面（図表 3-2）が表示されます。

「リスクアセスメント」ボタンを押下すると「■混合物のリスクアセスメント」シートに移動します。作業者リスクアセスメントの一連の基本手順は、このシートの中で実施することができます。

単一物質のリスクアセスメントは、混合物のリスクアセスメントシートで 1 物質のみを指定することで実施が可能です。



図表 3-2 メニュー画面

■ 混合物のリスクアセスメント

[STEP1] リスクアセスメントのタイトル等を入力

[STEP2] リード物質選定機能利用の検討

[STEP3] 物質の情報を入力

No.	選択	基本		物理化学的性質			環境条件		有害性評価			有害性評価				
		物質名称	CAS番号	含有率	分子量	蒸気圧	蒸気圧の温度	沸点	物質の性状	揮発性	水溶性	吸入(8h平均) D10値 または 許容濃度	経皮	吸入(15分平均)	経口経皮	
	全てON 全てOFF			%	g/mol	Pa	℃	℃			評価値	単位	評価値	単位		
1	<input checked="" type="checkbox"/>	トルエン	108-88-3	5~25%	92.1	3800		110.6	液体など		20	194	mg/m3	0.25	364	mg/m3
2	<input type="checkbox"/>															

[STEP4] ばく露シナリオの入力

[STEP5] TRAの実行

[結果] TRA実行結果 (リスク判定比)

混合物のリスク判定比 (RCK)					
最終吸入 (8h平均) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入-経皮(15分平均)	最終経皮	
0.00420	0.01317	0.01736	0.08395	-	

物質のリスク判定比 (RCK)					
物質No.	物質名	最終吸入 (8h平均) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入-経皮(15分平均)
1	トルエン	0.00420	0.01317	0.01736	0.08395

パラメータ
入力・TRA
計算実行

TRA 計算
結果表示

図表 3-3 混合物のリスクアセスメントシート

混合物のリスクアセスメントシート上のボタンの機能概要を図表 3-4 に記載します。

図表 3-4 混合物のリスクアセスメントシート上のボタンの機能概要

No	ボタン名	機能概要
①	「メニュー」ボタン	メニュー画面（図表 3-2 メニュー画面）を表示します。
②	「全て ON」ボタン（選択欄）	選択を全て「○」にします。非表示の行は「○」になりません。
③	「全て OFF」ボタン（選択欄）	選択を全て「－」にします。非表示の行は「－」になりません。
④	「表示更新」ボタン（物質名称欄）	物質名称欄で表示される選択リストを更新します。
⑤	「単位換算」ボタン（蒸気圧欄）	蒸気圧の単位換算機能を提供するシートへジャンプします。
⑥	表示行数の増減「+」「－」ボタン	表示行数を増減します。 最大で 100 行まで追加できます。
⑦	「保存」ボタン	「選択」欄で選択されている成分物質のパラメータ情報を保存します。保存した情報は後から呼び出すことができます。 呼び出し方：「物質名称」欄で表示される物質一覧から呼び出したい物質を選択すると、その物質パラメータがセットされます。 同じ物質を何度も保存した場合には、複数行表示されますので、選択するときには間違えないようご注意ください。
⑧	「クリア」ボタン	混合物リスクアセスメントシート上で入力されている物質情報を全てクリアします。
⑨	「TRA の実行」ボタン	「選択」欄で選択されている成分物質について TRA 計算を実行します。行が非表示の物質の計算は実行されません。
⑩	「結果帳票を出力」ボタン	シート上のリスクアセスメントの条件と結果の情報が記載された帳票が作成されます。
⑪	「物質パラメータを外部ファイルに出力」ボタン	成分物質のパラメータ情報を外部ファイルに保存します。 BIGDr.Worker を保存しているのと同じフォルダに Excel 形式で保存されます。 保存されたファイルから BIGDr.Worker に物質の情報を貼り付けるときは、通常の「貼り付け」でなく「形式を選択して貼り付け...」・「値貼り付け」をご利用ください。
⑫	「TRA ファイルを保存せず閉じる」ボタン	TRA 計算を実行すると、TRA の構成ファイル 9 ファイルが開きます。これらのファイルを保存せずに閉じます。

3.5. 混合物リスクアセスメントのタイトル等、成分物質の情報、ばく露シナリオの入力

混合物のリスクアセスメントシート（図表 3-3）で混合物の情報を入力してください。必須項目は、黄色いセル（もしくは、項目名欄に「※」が付加されている項目）です。

※BIGDr.Worker の「動作確認手順」シートに、一通りの利用手順が確認できるケーススタディを用意しています。「動作確認手順」シートに従い操作してみてください。

【オプション機能】(必要に応じてご利用ください。)

物質パラメータ (STEP 3 の入力項目。組成、物理化学的性状、環境条件、有害性評価値) の保存・呼び出しができます。

物質パラメータを保存し、後から呼び出すことができます。

保存したい物質の「選択」チェックボックスをオンにし、「保存」ボタンを押下すると物質パラメータが別シートに保存されます。

「物質名称」欄のプルダウンリストでは、保存された物質名一覧が表示されます。リストを選択すると、パラメータが呼び出されセルにセットされます。

パラメーター一覧表の参照も可能です。一覧表の参照方法は、4.2 を参照してください。

ECETOC TRA ツールでは、評価対象物質が液体の場合、計算には「蒸気圧」が必要であり、入力必須となっています。加えて、「作業温度での蒸気圧」を加味して計算することがシミュレーションの精緻化に有効です。BIGDr.Worker では、物質の「沸点」と「作業温度」から作業温度での蒸気圧を換算して求め、TRA ツールに導入する機能を提供しています。換算には、トルートの法則およびクラウジウス・クラペイロンの式を用いています。なお、評価対象物質が固体の場合、「蒸気圧」の入力は必須ではありません。代わりに「飛散性」の選択が必須となります。

3.6. リード物質選定機能(LeadSelector)利用の検討

リード物質選定機能は、混合物のリスク評価を行う際に、評価対象物質を絞り込むことを目的とした機能です。リスク評価をするために必要な成分物質の有害性評価値が得られない場合などには、リード物質選定機能の利用をご検討下さい。

リード物質選定機能の利用方法は、4.1 をご参照ください。

3.7. 成分物質のリスク評価実行、結果の確認

必要な情報をすべて入力し終えたら、「TRA の実行」ボタンを押下してください。

(BIGDr.Worker のプログラムが TRA の構成ファイルを開くときに、「リンクの更新をしますか」という主旨のメッセージが表示される場合があります。その場合、「続行」もしくは「リンクを更新する」を選択してください。

成分物質ごとに TRA 計算が実行されます。最後に成分物質のリスク判定比を合計することで混合物としてのリスク判定比が計算されます。

全ての計算が終わったら終了を知らせるメッセージが表示され、シート下部の「TRA 実行結果(リスク判定比)」欄に混合物、成分物質のリスク判定比(RCR: Risk Characterisation Ratio)が表示されます。混合物のリスク判定比が<1.0 であれば、リスクは管理されているといえます。リスク判定比が 1.0 以上の場合、赤字で表示されます。リスク低減措置をご検討下さい。

【結果】

TRA実行結果（リスク判定比）

結果帳票を出力

混合物のリスク判定比（RCR）				
長期吸入 (8h平均) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入-短期(15 分平均)	局所経皮
0.03641	-	-	0.97117	-

物質のリスク判定比（RCR）						
物質No.	物質名	長期吸入 (8h平均) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入-短期(15 分平均)	局所経皮
1	トルエン	0.00420	0.01317	0.01736	0.08395	No Local Dermal DNEL
2	酢酸ブチル	0.00212	No Dermal DNEL	-	0.04236	No Local Dermal DNEL
3	酢酸エチル	0.00525	0.00131	0.00656	0.10502	No Local Dermal DNEL
4	メチルイソブチルケトン	0.01056	0.00697	0.01754	0.16861	No Local Dermal DNEL
5	エチレングリコールモノエチル エーテルアセテート(以下、酢酸 2-エトキシエチル)	0.01428	0.06234	0.07662	0.57123	No Local Dermal DNEL

図表 3-5 TRA 実行結果の表示

※リンクの更新についてのメッセージの表示を制御する方法

「TRA の実行」ボタンを押したときに、「このブックには、他のデータ ソースへのリンクが含まれています。リンクを更新すると、Excel は最新のデータを取り込もうとします。リンクを更新しないと、以前の情報が使用されます。」というメッセージが表示されることがあります。これは、他のブックへのリンクを含むブックを開いたときに表示されるメッセージです。

このメッセージを表示しないようにする方法として、(1) TRA ツールの構成ファイルに対して設定する方法と (2) Excel アプリケーションに対して設定する方法があります。

(1) を設定しても変わらずメッセージが表示される場合には、続けて (2) の設定もご検討ください。

以下に手順を示します。一度設定すれば、以降は表示されなくなります。

(1) TRA ツールの構成ファイルに対して設定する方法

- ① TRA ツールの構成ファイルの1つである ecetocTRAM.xls を表示する。
- ② Excel のメニューで、「データ」→「リンクの編集」を選択すると、[リンクの編集]ダイアログが開く。
- ③ 「起動時の確認...」ボタンをクリックすると、[起動時の確認]ダイアログが開くので、「メッセージを表示しないで、リンクの自動更新も行わない」を選択する。
- ④ ecetocTRAM.xls を保存する。(TRA ツールを構成する他のファイルの保存は不要です。)

(2) Excel アプリケーションに対して設定する方法

- ① Excel を起動する。
- ② [ファイル]ー[オプション]を選択し、オプション設定ウインドウを開く。
- ③ [詳細設定]タブを選択する。
- ④ [全般]の下の[リンクの自動更新前にメッセージを表示する]チェックボックスをオフにする。

※ (2) の Excel に対しての設定をすると、他のファイルを開く際にも適用され、リンクの自動更新のメッセージが表示されなくなります。ご注意ください。

3.8. リスクアセスメント結果帳票を出力

BIGDr.Worker ではリスクアセスメント結果帳票を出力できます。「結果帳票を出力」ボタンを押下すると、結果帳票が作成されます。帳票は Excel シート形式ですので、適宜編集をしてください。

【結果】 TRA実行結果 (リスク判定比)

混合物のリスク判定比 (RCR)				
長期吸入 (8h平均) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入(短期(15分平均))	局所経皮
0.03641	-	-	0.97117	-

結果帳票を出力

メニュー

実施日: RA実施者が手入力する

リスクアセスメントの結果

タイトル: 2液性反応型アクリルウレタン樹脂塗料のリスク評価その2

■ 混合物の情報等

製品名称	2液性反応型アクリルウレタン樹脂塗料2
------	---------------------

■ 組成および成分の情報、リスクアセスメントに使用した情報

物質名称	CAS番号	含有率%	飛散性	物質の性状	環境条件			有害性評価値	
					吸入(長期)	経皮	吸入(短期)	局所経皮	
トルエン	108-88-3	5~25%		固体でない	192 mg/m3	6.25	384 mg/m3		
酢酸ブチル	123-96-4	5~25%		固体でない	480 mg/m3		960 mg/m3		
酢酸エチル	141-78-6	5~25%		固体でない	734 mg/m3	63	1468 mg/m3		
メチルイソブチルケトン	108-10-1	5~25%		固体でない	83 mg/m3	11.8	208 mg/m3		
エチレンジグリコールモノエチルエーテルアセテート(以下、酢酸2-エトキシエチル)	111-15-9	1~5%		固体でない	27 mg/m3	0.44	27 mg/m3		

■ 作業条件

作業温度	20 °C
------	-------

■ ばく露シナリオ

作業内容	作業内容	混合-2液を使用直前に混合
	作業工程(プロセスカテゴリ)	PROCESS_調剤や成形品製造のためのバッチでの混合・混和
	作業形態	プロフェッショナル
	作業時間[時間/日]	15分未満
設備	換気条件	屋外
	経皮ばく露を考慮したLEV(局所排気装置)の設置	考慮しない
保護具	呼吸保護具の有無と効率	あり(捕集率95%)
	保護手袋の有無と効率	グローブ APF10(防護率90%)

■ 実施したリスク低減措置や作業方法の変更など

RA実施者が手入力する

■ 今後実施予定のリスク低減措置など

RA実施者が手入力する

■ 混合物のリスク判定比(RCR Risk Characterisation Ratio)

吸入(長期-8時間平均) ①	0.03641
経皮 ②	-
合計(①+②)	-
吸入(短期-15分平均)	0.97117
局所経皮	-

※RCRが1.0未満であれば、リスクが管理されているといえます。

■ 成分物質のリスク判定比(RCR Risk Characterisation Ratio)

物質名称	吸入(長期) ①	経皮 ②	合計 (①+②)	吸入(短期)	局所経皮
トルエン	0.00420	0.01317	0.01736	0.08395	No Local Dermal DNEL
酢酸ブチル	0.00212	No Dermal DNEL	-	0.04236	No Local Dermal DNEL
酢酸エチル	0.00525	0.00131	0.00656	0.10502	No Local Dermal DNEL
メチルイソブチルケトン	0.01056	0.00697	0.01754	0.16861	No Local Dermal DNEL
エチレンジグリコールモノエチルエーテルアセテート(以下、酢酸2-エトキシエチル)	0.01428	0.06234	0.07662	0.57123	No Local Dermal DNEL

図表 3-6 リスクアセスメントの結果帳票を出力

なお、帳票のシートは上書きされるため、作成した内容を保存しておきたい場合にはシートをコピーして別ファイルとして保存するようにしてください。【オプション機能】（必要に応じてご利用ください。）

TRA 実行結果は自動で保存されていますので、過去に実施したリスクアセスメントの帳票を出力することもできます。計算条件および結果の比較などにお役立てください。

出力手順は、4.3 を参照してください。

3.9. ECETOC TRA ツール構成ファイルを一齐に閉じる

ECETOC TRA ツールは9つのファイルで構成されています。TRA 計算を実行すると、これらのファイルは全て Excel 上に開きます。

作業終了後、「TRA ファイルを保存せず閉じる」ボタンをクリックすることでこれらのファイルを一齐に保存しないで閉じることができます。

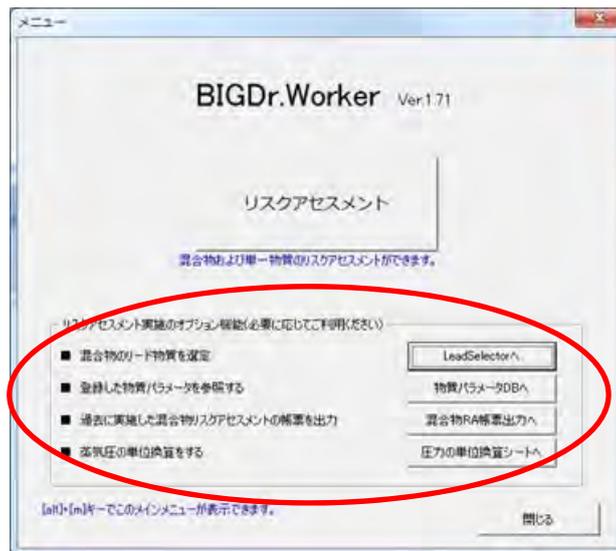


図表 3-7 TRA ツール構成ファイルを一齐に閉じる

4. リスクアセスメント実施のオプション機能

3章では、基本的な混合物リスクアセスメントの手順を説明しましたが、本章では、BIGDr.Worker で用意しているいくつかのリスクアセスメント実施のオプション機能について説明します。これらの機能の利用は必須ではありません。必要に応じてご利用をご検討ください。

オプション機能は、メニュー画面の下部にあるボタンからジャンプできます。



図表 4-1 リスクアセスメント実施のオプション機能

オプション機能で実現できる内容の概要を図表 4-2 にまとめます。

図表 4-2 リスクアセスメント実施のオプション機能の概要

機能	概要
■ 混合物のリード物質選定機能 (LeadSelector)	混合物のリスク評価を行う際に評価対象物質を絞り込むことを目的とした機能です。成分物質の有害性評価値の情報が得られない場合などにご利用ください。
■ 登録した物質パラメータを参照する	一度実施したリスクアセスメントの物質パラメータ情報を参照できます。編集することも可能ですが、その場合は、入力形式の誤りがないようご注意ください。
■ 過去に実施した混合物リスクアセスメントの帳票を出力	リスクアセスメント実施のパラメータと結果は自動で保存されます。過去に実施したリスクアセスメントの情報を帳票に出力できます。
■ 蒸気圧の単位換算をする	リスクアセスメントのパラメータである蒸気圧の単位が BIGDr.Worker で設定する単位 (Pa) と異なる場合に Pa に換算する機能を提供します。mmHg/torr/atm から Pa への換算ができます。

4.1. 混合物のリード物質選定機能（LeadSelector）

日本化学工業協会では関係各省による GHS 分類結果を用いて評価対象物質の選定を行うことが可能な「GHS 法」を作成しました。

混合物のリード物質選定機能（LeadSelector）では、成分物質の GHS 分類結果をエンドポイントごとに入力することで評価対象物質の選定を行う機能を提供しています。

混合物のリード物質選定機能を利用することで、混合物リスク評価を行う際に評価対象物質を絞り込める可能性があります。成分物質の有害性評価値の情報が得られない場合などにご利用をご検討ください。

4.1.1. リード物質選定機能シートへの移動

メニュー画面（図表 3-2）で、「LeadSelector へ」ボタンを押下すると、「■混合物のリード物質選定」シートへ移動します。

■ 混合物のリード物質選定 LeadSelector ver.1.0.1						
混合物 (製品) 名称						混合物RAシートに物質情報を転記
各欄に情報を設定した後、「リード物質選定を実行」をクリックして下さい。「GHS分類区分」、「急性毒性値」はセルに直接入力せず、「成分物質No」を選択した後、「成分物質のGHS分類区分の選択…」で表示される別画面で設定して下さい。						
■ 成分物質のGHS分類区分を設定				設定...	■ リード物質を選定	
成分物質No: 1		成分物質のGHS分類区分の選択...		リード物質選定を実行		
物質名称:		成分物質のGHS分類結果(Webサイト)を表示...				
成分物質No	成分物質名称※	CAS番号	含有率 (%)※	GHS分類区分 ※区分指定されていない場合は必須	急性毒性値 (LD50/LC50)	リード物質選定結果
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
含有率の合計			0.00%			

図表 4-3 混合物のリード物質選定支援ツール LeadSelector のメイン画面

「混合物のリード物質選定」シート上のボタンの説明を図表 3-4 に記載します。

図表 4-4 混合物のリード物質選定シート上のボタンの機能概要

No	ボタン名	機能概要
①	「メニュー」ボタン	メニュー画面（図表 3-2）を表示します。
②	「混合物 RA へ」ボタン	混合物リスクアセスメントシートを表示します。
③	「混合物 RA シートに物質情報を転記」ボタン	混合物リスクアセスメントシートにリード物質として選定された物質の情報（物質名称、CAS 番号、含有率）を転記します。
④	「設定」ボタン	急性毒性（吸入・蒸気圧）毒性値の単位を選択（ppm または mg/L）します。 各成分物質の急性毒性（吸入・蒸気圧）の毒性値はここで

No	ボタン名	機能概要
		設定された単位に合わせて入力する必要があります。 (各成分物質の毒性値から混合物としての毒性値を計算して分類判定を行うため、成分物質ごとに異なる設定とすることはできません。)
⑤	「成分物質の GHS 区分分類の選択」ボタン	成分物質 No.欄で選択されている成分物質の GHS 区分分類結果を入力する画面が表示されます。
⑥	「成分物質の GHS 区分分類結果 (Web サイト) を表示」ボタン	成分物質 No.欄で選択されている成分物質の GHS 区分分類結果 (製品評価技術基盤機構: NITE で公開している Web サイト) を表示します。
⑦	「リード物質選定を実行」ボタン	入力された成分物質の含有率、GHS 区分分類、急性毒性値を元にリード物質選定処理を実行します。

4.1.2. 混合物 (製品) の名称、成分物質の基本情報を入力

混合物 (製品) の名称、成分物質の名称 (必須)、CAS 番号、含有率 (必須) をセル入力してください。 (項目名欄に赤い「※」が付加されている項目 (成分物質名称、含有率) は、必須入力です。) 表の下部に成分物質の含有率合計が表示されますので、参考として下さい。

■ 混合物のリード物質選定 LeadSelector ver.1.0.1 混合物RAへ 混合物RAシートに物質情報を転記

各欄に情報を設定した後、「リード物質選定を実行」をクリックして下さい。「GHS区分分類」、「急性毒性値」はセルに直接入力せず、「成分物質No」を選択した後、「成分物質のGHS区分分類の選択…」で表示される別画面で設定して下さい。

混合物 (製品) 名称: sample 塗料

成分物質のGHS区分分類を選択... 設定... リード物質を選定

成分物質No: 1 成分物質のGHS区分分類の選択...

物質名称: **HMDI3 量体** 成分物質のGHS区分分類結果(Webサイト)を表示... リード物質選定を実行

成分物質 No	成分物質名称	CAS番号	含有率 (%)※	GHS区分分類 ※区分指定されていなければ必須	急性毒性値 (LD50/LC50)	リード物質選定結果
1	HMDI3 量体	3779-63-3	4.95%			
2	ヘキサメチレンジイソシ	822-06-0	0.05%			
3	トルエン	108-88-3	8.20%			
4	酢酸ブチル	123-86-4	19.20%			
5	酢酸エチル	141-78-6	5.50%			
6	メチルイソブチルケトン	108-10-1	13.50%			
7	酢酸2-エトキシエチル	111-15-9	1.80%			
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
含有率の合計			53.20%			

図表 4-5 混合物の名称、成分物質の基本情報を入力

4.1.3. 成分物質の GHS 区分分類結果、毒性値情報の収集

成分物質の GHS 区分分類結果、毒性値 (LC(D)50 値) の情報を収集し、その内容をツールの [GHS 区分分類選択画面] (画面は次章をご参照下さい) で入力します。

主な物質の GHS 区分分類結果及び毒性値は、NITE (製品評価技術基盤機構) が公開しているサイト¹で GHS 関係省庁による分類結果を公開しています。LeadSelector では、こ

¹ http://www.safe.nite.go.jp/ghs/all_fy.html

のサイト内の個別物質の GHS 分類結果ページにジャンプする機能を提供しています。

[成分物質 No]を選択し、[GHS 分類結果 (Web サイト) を表示...]ボタンをクリックすると、ブラウザが起動して、成分物質の GHS 区分分類結果ページが表示されます。

LeadSelector では、「健康に対する有害性」の GHS 分類結果情報、毒性値（毒性値は急性毒性のみ）を元にリード物質を選定しています。ページをスクロールして、「健康に対する有害性」分類結果が掲載されている箇所を表示し、必要な情報を収集して下さい。

※ここで紹介している GHS 分類結果のサイトで情報を得られない物質もあります。その場合は、原料メーカーの SDS などを参照してみてください。

[GHS 分類区分選択画面]での入力に係る注意点などは、次章で説明します。

GHS 分類結果ページを表示
したい成分物質の No を選択

■ 混合物のリード物質選定 LeadSelector ver.1.0.1

混合物 (製品) 名称: sample塗料

成分物質のGHS分類区分を設定

成分物質No: 3

物質名称: トルエン

成分物質 No	成分物質名称	CAS番号	含有率 (%)	GHS分類区分	急性毒性値 (LD50/LC50)	リード物質選定結果
1	HMDI3 量体	3779-63-3	4.95%			
2	ヘキサメチレン=ジイソ	822-06-0	0			
3	トルエン	108-88-3	8			
4	酢酸ブチル	123-86-4	19			
5	酢酸エチル	141-78-6	5			
6	メチルイソブチルケトン	108-10-1	13			
7	酢酸2-エトキシエチル	111-15-9	1			

選択した成分物質のページが表示される。
(ここではトルエン)

GHS分類結果

名称: トルエン
CAS番号: 108-88-3

物理化学的危険性

危険有害性項目	分類結果	シンボル	注意喚起語	危険有害性情報	注意書き	分類根拠・問題点
1 爆発物	分類対象外	-	-	-	-	爆発性に関する原子団を含まない。
2 可燃性/引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む)	分類対象外	-	-	-	-	GHSの定義における液体である。
3 エアゾール	分類対象外	-	-	-	-	エアゾール製品でない。
4 支燃性/酸化性ガス	分類対象外	-	-	-	-	GHSの定義における液体である。
5 高圧ガス	分類対象外	-	-	-	-	GHSの定義における液体である。

ページをスクロールして、「健康に対する有害性」の部分を表示

健康に対する有害性

危険有害性項目	分類結果	シンボル	注意喚起語	危険有害性情報	注意書き	分類根拠・問題点
1 急性毒性(経口)	区分5	-	警告	H302 飲み込むと有害のおそれ	P312 気分が悪いときは医師に連絡すること。	ラットに対する経口投与のLD50=2,800, 5,200, 5,580, 5,900, 6,400, 7,000, 7,500 mg/kg (EU-RAR No.30 (2003))に基づき、計算値を適用して区分した。LC50(計算値)=4,800 mg/kgから、区分5とした。
1 急性毒性(経皮)	区分外	-	-	-	-	ラットに対する経皮投与のLD50=1,000 mg/kg (ACGIH (7th, 2001))、ウサギに対するLD50=14,100 mg/kg (EHC 52 (1985))に基づき、小さい値を採用して、区分外とした。
1 急性毒性(吸入:ガス)	分類対象外	-	-	-	-	GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入に想定されず、分類対象外とした。
1 急性毒性(吸入:蒸気)	区分4	!	警告	H332 吸入すると有害	P004+P340 吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、静かに休ませること。 P271 屋外又は換気のよい場所でのみ使用すること。 P312 気分が悪いときは医師に連絡すること。	ラットに対する吸入暴露のLC50(4時間)=12.5, 28.1, 28.8, 33 mg/L (EU-RAR No.30 (2003))に基づき、計算値を適用して区分する。LC50(計算値)=18 mg/Lは換算係数(95°C) 1 mg/m3 = 0.285 ppmを用いると4,800 ppmと算出される。飽和蒸気圧(25°C)=3.3 kPaにおける10%飽和蒸気濃度(C ₁₀)=33,000 ppmである。したがって、LC50=4,800 ppmは飽和蒸気濃度の90%より低い濃度であるので「ミスト」がほとんど混在しない蒸気と考えられ、ppm濃度基準値で分類して、区分4とした。
1 急性毒性(吸入:粉塵/ミスト)	分類できない	-	-	-	-	データなし

分類結果を収集して[GHS 分類区分選択画面]で入力する。
※分類結果が「区分外」、「分類対象外」、「分類できない」の場合は、LC(D)50 値の収集は不要。

急性毒性 (吸入・蒸気) の LC50 値: 4,800ppm を[GHS 分類区分選択画面]で入力する。

急性毒性 (経口) の LD50 値: 4,800mg/kg を[GHS 分類区分選択画面]で入力する。

4.1.4. 成分物質の GHS 区分分類結果の入力

LeadSelector[メイン画面]で[成分物質の GHS 区分分類の選択等...]ボタンをクリックすると、成分物質の[GHS 区分分類選択画面]が表示されます。

上記 4.1.3 で表示した GHS 区分分類結果のページで GHS 区分分類結果や毒性値を探して、[GHS 区分分類選択画面]で入力してください。

■ 混合物のリード物質選定						
LeadSelector ver.1.0.1		メニュー	混合物RAへ	混合物RAシートに物質情報を転記		
各欄に情報を設定した後、「リード物質選定を実行」をクリックして下さい。「GHS区分区分」、「急性毒性値」はセルに直接入力せず、「成分物質No」を選択した後、「成分物質のGHS区分区分の選択...」で表示される別画面で設定して下さい。						
混合物(製品)名称 sample塗料						
■ 成分物質のGHS区分区分を設定				■ リード物質を選定		
成分物質No: 3		成分物質のGHS区分区分の選択...		リード物質選定を実行		
物質名称: トルエン		成分物質のGHS区分結果(Webサイトを表示...)				
成分物質No	成分物質名称	CAS番号	含有率(%)	GHS区分区分	急性毒性値(LD50/LC50)	リード物質選定結果
1	HMDI3 量体	3779-63-3	4.95%			
2	ヘキサメチレンジイソシアン	822-06-0	0.05%			
3	トルエン	108-88-3	8.20%			
4	酢酸ブチル	123-86-4	19.20%			
5	酢酸エチル	141-78-6	5.50%			
6	メチルイソブチルケトン	108-10-1	13.50%			
7	酢酸2-エトキシエチル	111-15-9	1.80%			

[GHS区分区分選択画面] GHS区分区分を選択してください。

※選択・入力に係る注意点は、利用手順書(またはヘルプ)「5. 成分物質のGHS区分分類結果の入力」をご参照ください。

急性毒性(経口)	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3	<input type="checkbox"/> 区分4	<input checked="" type="checkbox"/> 区分5	<input type="checkbox"/> 区分外	<input type="checkbox"/> 分類できない	LD50(mg/kg)	4800
急性毒性(経皮)	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3	<input type="checkbox"/> 区分4	<input type="checkbox"/> 区分5	<input checked="" type="checkbox"/> 区分外	<input type="checkbox"/> 分類できない	LD50(mg/kg)	12000
急性毒性(吸入:ガス)	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3	<input type="checkbox"/> 区分4	<input type="checkbox"/> 区分外	<input type="checkbox"/> 分類できない		LC50(ppm)	
急性毒性(吸入:蒸気)	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3	<input checked="" type="checkbox"/> 区分4	<input type="checkbox"/> 区分外	<input type="checkbox"/> 分類できない		LC50	4800 ppm
急性毒性(吸入:粉じん・ミスト)	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3	<input type="checkbox"/> 区分4	<input type="checkbox"/> 区分外	<input checked="" type="checkbox"/> 分類できない		LC50(mg/L)	
皮膚腐食性・刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1	<input checked="" type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3						
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1	<input checked="" type="checkbox"/> 区分2							
呼吸器感作性	<input type="checkbox"/> 区分1								
皮膚感作性	<input type="checkbox"/> 区分1								
生殖細胞変異原性	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2							
発がん性	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2							
生殖毒性	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2							
生殖毒性(授乳影響)	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2							
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	中枢神経系	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
	気道刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input checked="" type="checkbox"/> 区分3					
	麻酔作用	<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input checked="" type="checkbox"/> 区分3					
		<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
		<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	中枢神経系	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
	腎臓	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
	肝臓	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
		<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
		<input type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3					
吸引性呼吸器有害性	<input checked="" type="checkbox"/> 区分1	<input type="checkbox"/> 区分2	<input type="checkbox"/> 区分3						

Clear All Cancel **OK**

■ 混合物のリード物質選定 LeadSelector ver.1.0.1

各欄に情報を設定した後、「リード物質選定を実行」をクリックして下さい。「GHS分類区分」、「急性毒性値」はセルに直接入力せず、「成分物質No」を選択した後、「成分物質のGHS分類区分の選択…」で表示される別画面で設定して下さい。

混合物 (製品) 名称 sample塗料

成分物質のGHS分類区分を設定 設定...

成分物質No: 3

成分物質のGHS分類区分の選択...

物質名称: トルエン

成分物質のGHS分類結果(Webサイト)を表示...

リード物質を選定 リード物質選定を実行

成分物質No	成分物質名称 ※	CAS番号	含有率 (%) ※	GHS分類区分 ※区分指定されていなければ必須	急性毒性値 (LD50/LC50)	リード物質選定結果
1	HMDI3 量体	3779-63-3	4.95%			
2	ヘキサメチレンジイソシ	822-06-0	0.05%			
3	トルエン	108-88-3	8.20%	急性毒性(経口) - 区分5 急性毒性(経皮) - 区分外 急性毒性(吸入・蒸気) - 区分4 急性毒性(吸入・粉じん・ミスト) - 分類できない 皮膚腐食性・刺激性 - 区分2 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 生殖毒性 - 区分1 吸引性呼吸器有害性 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 中枢神経系 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 気道刺激性 - 区分3 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 麻酔作用 - 区分3 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 中枢神経系 - 区分1 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 腎臓 - 区分1 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 肝臓 - 区分1	急性毒性(経口) - 4800 (LD50/mg/kg) 急性毒性(経皮) - 12000 (LD50/mg/kg) 急性毒性(吸入・蒸気) - 4800 (LC50/ppm)	○ 【判定に寄与した有害性項目(●: 寄与、▲: 一部寄与)】 皮膚腐食性・刺激性(●) 生殖毒性(●) 特定標的臓器毒性(●) 特定標的臓器毒性(●) 特定標的臓器毒性(●) 特定標的臓器毒性(●) 特定標的臓器毒性(●)

選択・入力した結果がシートセルにセットされる

図表 4-6 成分物質の GHS 区分分類結果の入力

✓ GHS 区分の選択における注意点

GHS 分類結果サイトにおける区分分類結果の表現と、LeadSelector での選択肢の表現が異なる場合があります。図表 4-7 にサイトにおける表現と、LeadSelector・GHS 分類区分選択画面での選択方法を記載します。

また、図表 4-8 に「事業者向け GHS 分類ガイダンス」における分類結果の表現についての解説を、参考として抜粋します。

図表 4-7 GHS 区分の選択における注意点

GHS 分類結果サイトにおける分類結果の表現	LeadSelector・GHS 分類区分選択画面での選択方法
分類できない	<ul style="list-style-type: none"> ・「急性毒性」の分類結果については、「分類できない」を選択して下さい。 ・「急性毒性」以外の有害性項目については、何も選択しないで下さい。（急性毒性のリード物質選定でのみ、「分類できない」物質の情報を考慮します。）
分類対象外	<ul style="list-style-type: none"> ・何も選択しないで下さい。
区分外	<ul style="list-style-type: none"> ・「急性毒性²」の分類結果については、「区分外」を選択して下さい。 ・「急性毒性」以外の有害性項目については、何も選択しないで下さい。
区分 1A などの詳細な分類結果	「区分 1A」「区分 2B」などと詳細にアルファベットでクラス分けされている場合は、それぞれ（アルファベット部分は考慮せず）「区分 1」「区分 2」を選択して下さい。

図表 4-8 分類結果の表現（事業者向け GHS 分類ガイダンス（経済産業省）より抜粋）【参考】

分類結果での語句	解説	国連文書英語原文での標記
分類できない	各種の情報源及び自社保有データ等を検索してみたが、分類の判断を行うためのデータが全く、又は分類するに十分な程度に得られなかった場合。	Classification not possible
分類対象外	GHS で定義される物理的性質に該当しないため、当該区分での分類の対象となっていないもの。例えば、危険有害性区分が「〇〇性固体」となっているもので、常態が液体や気体のもの。当該物質の化学構造中に評価項目に係る原子団を含まない場合も分類対象外とする。	—
区分外	分類を行うのに十分な情報が得られており、分類を行ってみたところ GHS で規定する危険有害性区分において一番低い区分とする十分な証拠が認められなかった場合。十分な情報が得られない場合は「区分外」とせず、「分類できない」と分類する。	Not classified

✓ 急性毒性の毒性値（LC(LD)50）入力における注意点

LC（LD）50 の値は、GHS 分類結果サイト、個別物質ごとの分類結果ページの「分類根

² 急性毒性（経口）、急性毒性（経皮）、急性毒性（吸入・ガス）、急性毒性（吸入・蒸気）、急性毒性（吸入・粉じん、ミスト）のいずれかの有害性

「問題点」の列に記載されています。記載がなく、GHS 分類結果サイト以外の情報源からも情報が得られないと判断した場合には、空欄のままとして下さい。その場合、ツール内部で、区分ごとの急性毒性範囲推定値³から変換値を設定し、混合物の毒性を計算します。

図表 4-9 急性毒性範囲推定値と変換値

ばく露経路	分類または実験で得られた急性毒性範囲推定値	変換値 (Conversion Value)
経口 (mg/kg 体重)	0 < 区分 1 ≤ 5	0.5
	5 < 区分 2 ≤ 50	5
	50 < 区分 3 ≤ 300	100
	300 < 区分 4 ≤ 2000	500
	2000 < 区分 5 ≤ 5000	2500
経皮 (mg/kg 体重)	0 < 区分 1 ≤ 50	5
	50 < 区分 2 ≤ 200	50
	200 < 区分 3 ≤ 1000	300
	1000 < 区分 4 ≤ 2000	1100
	2000 < 区分 5 ≤ 5000	2500
吸入 (気体) (ppmV)	0 < 区分 1 ≤ 100	10
	100 < 区分 2 ≤ 500	100
	500 < 区分 3 ≤ 2500	700
	2500 < 区分 4 ≤ 20000	4500
吸入 (蒸気) (mg/l)	0 < 区分 1 ≤ 0.5	0.05
	0.5 < 区分 2 ≤ 2.0	0.5
	2.0 < 区分 3 ≤ 10.0	3
	10.0 < 区分 4 ≤ 20.0	11
吸入 (粉塵/ミスト) (mg/l)	0 < 区分 1 ≤ 0.05	0.005
	0.05 < 区分 2 ≤ 0.5	0.05
	0.5 < 区分 3 ≤ 1.0	0.5
	1.0 < 区分 4 ≤ 5.0	1.5

(※) 国連 GHS 文書化改訂 6 版⁴より転載

✓ 急性毒性 (吸入・蒸気) の LC50 入力における注意点

急性毒性 (吸入・蒸気) の LC50 は、通常 mg/L で示されていますが、気体相に近い蒸気の場合は ppm 濃度で示されている場合があります。その場合、(吸入・蒸気) でなく (吸入・気体) の判定基準を用いて分類区分判定をします。

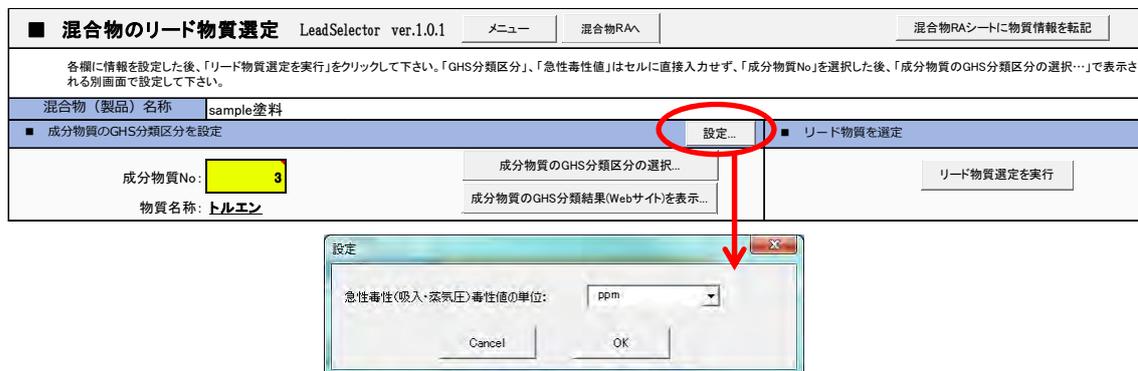
LeadSelector では、急性毒性 (吸入・蒸気) の分類区分判定において、mg/L と ppm のどちらで判定するかを設定することができます。[設定...] ボタンをクリックすると、[設定画面] が表示されますので、ここで単位を選択して下さい。

なお、各成分物質の毒性値から混合物としての毒性値を計算して分類判定を行うため、成分物質ごとに異なる設定とすることはできません。全成分物質で mg/L もしくは ppm の

³毒性値が得られない場合には、混合物の分類のために GHS 区分から「急性毒性推定値」に変換することが国連 GHS 文書で認められている。

⁴国連 GHS 文書改訂 6 版 : http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/GHS_rev6_jp.pdf

どちらかに統一して入力して下さい。



図表 4-10 急性毒性（吸入・蒸気）の毒性値（LC50）単位の設定

✓ **特定標的臓器毒性の標的臓器の選択における注意点**

CHRIP に掲載された標的臓器が[GHS 分類区分選択画面]の標的臓器選択リスト選択肢にない場合、以下を参照し、対応する標的臓器をリストで選択して下さい。

図表 4-11 [GHS 分類区分選択画面]で選択する標的臓器

よみ	掲載されている標的臓器	ツールで選択する標的臓器	よみ	掲載されている標的臓器	ツールで選択する標的臓器	よみ	掲載されている標的臓器	ツールで選択する標的臓器
い	喉頭	呼吸器	し	消化器	消化器系	ち	腸管	消化管
い	胃	胃	し	歯周組織	歯周組織	ち	腸	腸
う	運動神経	運動神経	し	歯肉	歯肉	な	内分泌系	内分泌系
か	下部気道	呼吸器	し	消化管	消化管	の	脳	脳
か	肝臓	肝臓	し	小腸	小腸	の	脳血管	脳血管
か	肝	肝臓	し	子宮	子宮	の	脳神経系	脳神経系
か	下垂体	下垂体	し	食道	食道	は	肺	肺
か	関節	骨関節	じ	上部呼吸器	呼吸器	は	歯	歯
が	顎下腺	唾液腺	じ	上気道	呼吸器	は	歯・歯周組織	歯・歯周組織
き	気道刺激性	気道刺激性	じ	自律神経系	自律神経系	ひ	脾臓	脾臓
き	気道	呼吸器	じ	循環器系	循環器系	ひ	泌尿器系	泌尿器系
き	気管	呼吸器	じ	循環器	循環器系	ひ	泌尿器	泌尿器系
き	気管支	呼吸器	じ	十二指腸	十二指腸	ひ	皮膚	皮膚
き	嗅覚器	嗅覚器	じ	腎	腎臓	ひ	皮膚・皮膚付属器	皮膚・皮膚付属器
き	胸腺	胸腺	じ	腎臓	腎臓	ひ	皮膚付属器	皮膚付属器
き	筋肉	筋肉	じ	女性生殖器	女性生殖器	び	鼻腔	呼吸器
き	筋肉系	筋肉	じ	上皮小体	上皮小体	び	鼻粘膜	呼吸器
け	血液系	血液系	す	脾臓	脾臓	び	鼻咽頭	呼吸器
け	血液	血液系	す	脾	脾臓	ふ	副生殖器	副生殖器
け	血管系	血管系	せ	赤血球	赤血球	ふ	副腎	副腎
け	血管	血管系	せ	生殖器系	生殖器系	ほ	骨	骨
こ	呼吸器系	呼吸器	せ	生殖器	生殖器系	ほ	骨組織	骨組織
こ	呼吸器	呼吸器	せ	精巣	精巣	ほ	骨関節	骨関節
こ	骨髄	骨髄	せ	精巣付属器	精巣付属器	ほ	膀胱	膀胱
こ	甲状腺	甲状腺	せ	脊髄	脊髄	ま	麻酔作用	麻酔作用
こ	骨格筋	骨格筋	ぜ	前立腺	前立腺	ま	末梢神経系	末梢神経系
こ	骨格系	骨格系	ぜ	全身毒性	全身毒性	ま	末梢神経	末梢神経系
こ	骨格	骨格系	ぜ	全身症状	全身毒性	め	眼	眼球(角膜、結膜、水晶体等)
こ	口腔	口腔	ぜ	全身	全身毒性	め	眼網膜	網膜
さ	細網内皮系	細網内皮系	ぞ	造血系	造血系	め	免疫系	免疫系
し	神経系	神経系	ぞ	造血器	造血系	め	免疫	免疫系
し	神経	神経系	た	胆嚢	胆嚢	ゆ	雄性生殖器	雄性生殖器
し	視覚器	視覚器	だ	大腸	大腸	ら	卵巣	卵巣
し	視覚系	視覚器	だ	唾液腺	唾液腺	り	リンパ系	リンパ系
し	視神経	視神経	だ	男性生殖器	雄性生殖器	り	リンパ節	リンパ節
し	心血管系	心血管系	ち	中枢神経系	中枢神経系			
し	心臓血管系	心血管系	ち	中枢神経	中枢神経系			
し	心臓	心臓	ち	中枢神経性	中枢神経系			
し	心筋	心筋	ち	聴覚器	聴覚器			
し	消化器系	消化器系	ち	聴覚	聴覚器			

✓ ウィンドウを整列する方法のご紹介【ご参考】

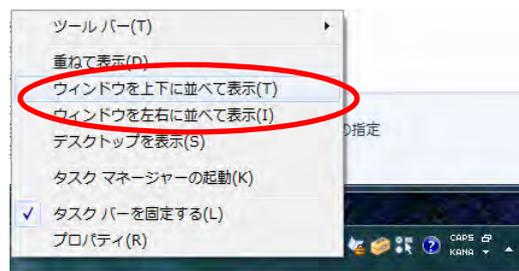
LeadSelector で各成分物質の GHS 分類区分を入力する際には、「ブラウザで GHS 分類結果ページを参照しながら、[GHS 分類区分選択画面]で区分を選択する」、という作業手順が想定されます。

このとき、WindowsOS のウィンドウ整列機能を利用すると、ウィンドウが整列し、入力作業がしやすくなります。ここでは、WindowsOS が提供しているウィンドウ整列機能をご紹介します。

Windows の下部に表示されている (※) タスクバーを右クリックすると、メニューが表示されます。メニューから[ウィンドウを上下に並べて表示]、[ウィンドウを左右に並べて表示]を選択すると、開いているウィンドウが上下/左右に整列して表示されます。

作業に関係のないウィンドウは、[最小化]すれば、整列の対象外となります。作業に関係のないウィンドウを[最小化]してから再度、[ウィンドウを左右に並べて表示]して下さい。

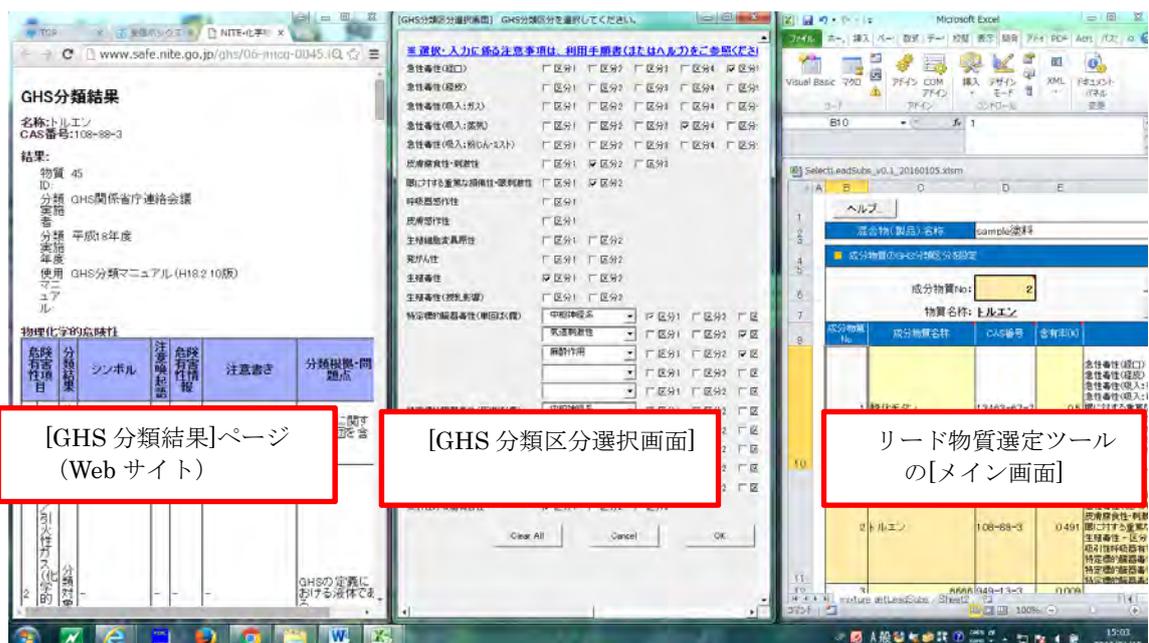
(※) 既定では、下部に表示されますが、各自の設定によって、上部、左右に表示されている場合もあります。また、タスクバーを隠す設定をしている場合は、表示してください。



図表 4-12 タスクバーのメニュー表示



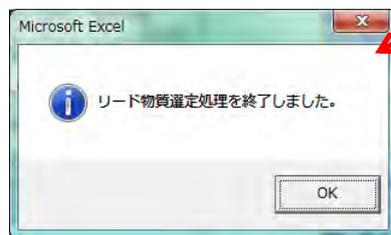
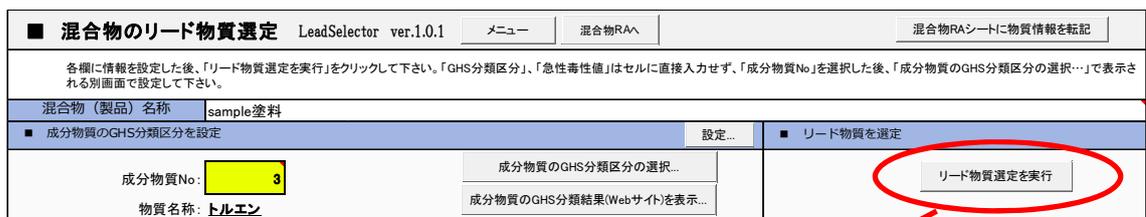
図表 4-13 ウィンドウを最小化するボタン (各ウィンドウの右上)



図表 4-14 [ウインドウを左右に並べて表示]した場合

4.1.5. リード物質の選定処理を実行

成分物質の GHS 区分を選択し終わったら、LeadSelector の[メイン画面]で[リード物質選定を実行]をクリックして下さい。リード物質選定処理が行われ、処理が終了すると、それを知らせるメッセージが表示されます。成分物質数などにもよりますが、概ね数秒で終了します。



図表 4-15 リード物質選定処理を実行

4.1.6. リード物質選定結果を参照

リード物質選定処理が終了すると、[メイン画面]右の[リード物質選定結果]の列にリード

物質として選択されたか否かが○／×で表示されます。また、この他、どの有害性項目が原因でリード物質として選定されたか、判定への寄与（●：全て、▲：一部）を表示します。判定の条件等については、【JIPS 混合物リスク評価のためのガイダンス⁵】をご参照ください。この例では、酸化チタン、トルエンの両方がリード物質として選定されましたので、両物質のリスク評価が必要となります。

混合物のリード物質選定 LeadSelector ver.1.0.1						メニュー	混合物RAH	混合物RAHシートに物質情報を転記
各欄に情報を設定した後、「リード物質選定を実行」をクリックして下さい。「GHS分類区分」、「急性毒性値」はセルに直接入力せず、「成分物質No」を選択した後、「成分物質のGHS分類区分の選択…」で表示される別画面で設定して下さい。								
混合物（製品）名称		sample塗料			設定...		リード物質を選定	
成分物質のGHS分類区分を設定				成分物質のGHS分類区分の選択...		リード物質選定を実行		
成分物質No: 3				成分物質のGHS分類結果(Webサイト)を表示...				
物質名称: トルエン								
成分物質No	成分物質名称	CAS番号	含有率 (%)	GHS分類区分 ※区分指定されていなければ必須	急性毒性値 (LD50/LC50)	リード物質選定結果		
1	HMDI3 量体	3779-63-3	4.95%	急性毒性(吸入:蒸気) - 分類できない 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない		×		
2	ヘキサメチレン=ジイソソ	822-06-0	0.05%	急性毒性(経口) - 区分4 急性毒性(経皮) - 区分3 急性毒性(吸入:蒸気) - 区分1 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない 皮膚腐食性・刺激性 - 区分1 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分1 呼吸器感作性 - 区分1 皮膚感作性 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 呼吸器 - 区分1 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 呼吸器 - 区分1	急性毒性(経口) - 500 (LD50(mg/kg)) 急性毒性(経皮) - 300 (LD50(mg/kg)) 急性毒性(吸入:蒸気) - 20 (LC50(ppm))	×		
3	トルエン	108-88-3	8.20%	急性毒性(経口) - 区分5 急性毒性(経皮) - 区分外 急性毒性(吸入:蒸気) - 区分4 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない 皮膚腐食性・刺激性 - 区分2 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 生殖毒性 - 区分1 吸引性呼吸器有害性 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 中枢神経系 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 気道刺激性 - 区分3 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 麻酔作用 - 区分3 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 中枢神経系 - 区分1 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 腎臓 - 区分1 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 肝臓 - 区分1	急性毒性(経口) - 4800 (LD50(mg/kg)) 急性毒性(経皮) - 12,000 (LD50(mg/kg)) 急性毒性(吸入:蒸気) - 4800 (LC50(ppm))	○ 【判定に寄与した有害性項目(●:寄与、▲:一部寄与)】 皮膚腐食性・刺激性(●) 生殖毒性(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)中枢神経系(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)麻酔作用(▲) 特定標的臓器毒性(反復ばく露)中枢神経系(●) 特定標的臓器毒性(反復ばく露)腎臓(●) 特定標的臓器毒性(反復ばく露)肝臓(●)		
4	酢酸ブチル	123-86-4	19.20%	急性毒性(吸入:蒸気) - 区分3 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 区分3 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 呼吸器 - 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 中枢神経系 - 区分2	急性毒性(吸入:蒸気) - 2000 (LC50(ppm)) 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 0.74 (LC50(mg/L))	○ 【判定に寄与した有害性項目(●:寄与、▲:一部寄与)】 急性毒性(吸入:蒸気)(●) 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト)(●) 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)呼吸器(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)中枢神経系(●)		
5	酢酸エチル	141-78-6	5.50%	急性毒性(吸入:蒸気) - 区分4 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 気道刺激性 - 区分3 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 麻酔作用 - 区分3	急性毒性(吸入:蒸気) - 13856 (LC50(ppm))	○ 【判定に寄与した有害性項目(●:寄与、▲:一部寄与)】 特定標的臓器毒性(単回ばく露)気道刺激性(▲) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)麻酔作用(▲)		
6	メチルイソブチルケトン	108-10-1	13.50%	急性毒性(吸入:蒸気) - 区分3 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 発がん性 - 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 麻酔作用 - 区分3 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 気道刺激性 - 区分3 特定標的臓器毒性(反復ばく露) - 神経系 - 区分1	急性毒性(吸入:蒸気) - 2000 (LC50(ppm))	○ 【判定に寄与した有害性項目(●:寄与、▲:一部寄与)】 急性毒性(吸入:蒸気)(●) 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性(●) 発がん性(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)気道刺激性(▲) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)麻酔作用(▲) 特定標的臓器毒性(反復ばく露)神経系(●)		
7	酢酸2-エトキシエチル	111-15-9	1.80%	急性毒性(吸入:蒸気) - 区分4 急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) - 分類できない 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 - 区分2 生殖毒性 - 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) - 麻酔作用 - 区分3	急性毒性(吸入:蒸気) - 3166 (LC50(ppm))	○ 【判定に寄与した有害性項目(●:寄与、▲:一部寄与)】 生殖毒性(●) 特定標的臓器毒性(単回ばく露)麻酔作用(▲)		

図 リード物質選定結果を参照

⁵ BIGDr 上で会員に向けて公開されています。https://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/material/icca_gss_maker_jissen

4.2. 保存した物質パラメータを参照する

「■混合物リスクアセスメント」シート（図表 3-3）で保存した物質パラメータは、後から呼び出すことができます。

▶ 混合物リスクアセスメントシート上でパラメータを登録する方法

混合物リスクアセスメントシートで保存したい物質の「選択」チェックボックスをオンにし、「保存」ボタンを押下すると物質パラメータが別シートに保存されます。

▶ 混合物リスクアセスメントシートでの呼び出しの方法

混合物リスクアセスメントシートの「物質名称」欄のプルダウンリストでは、保存された物質名一覧が表示されます。リストを選択すると、パラメータが呼び出されセルにセットされます。同じ物質を複数回保存した場合には、物質名一覧にも複数行が表示されます。

▶ 保存した物質パラメータ一覧の参照

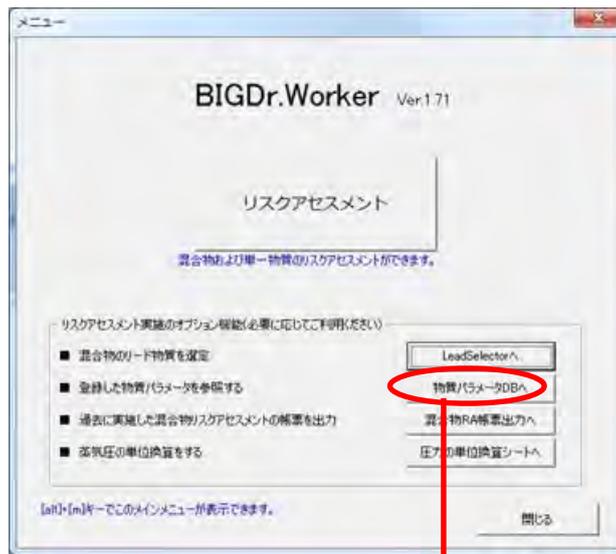
保存した物質パラメータは、「■物質パラメータ DB」シートに蓄積されます。

メニューで「物質パラメータ DB へ」ボタンを押下すると、「■物質パラメータ DB」シートに移動します。

このシートでパラメータを編集することも可能ですが、その場合は、入力形式に誤りが発生しないようご注意ください。入力形式の誤りを防止するために混合物リスクアセスメントシートで入力して保存する手順をお勧めします。

「■物質パラメータ DB」シートで、物質の情報を確認しながらリスクアセスメントを実施したい成分物質の情報を「混合物リスクアセスメント」シートにセットすることもできます。

「No.」にセットしたい物質の番号を入力して、「混合物 RA シートにセット」ボタンを押下すると、当該物質の情報がセットされます。



[選択した No.の物質情報をリスクアセスメントシートにセット]

■ 物質パラメータDB

リスクアセスメント実施シートにセットするパラメータのNoを入力後、「混合物RAシートにセット」ボタンをクリックして下さい。

No. 混合物RAシートにセット

※最大10,000パラメータまで保持できます。

No.	組成			物理化学的性状				環境条件			有害性評価値					
	物質名称 ※	CAS番号	含有率 ※	分子量 ※	蒸気圧 ※	蒸気圧の温度 ※	沸点 ※	物質の性状 ※	飛散性 ※固体の場合必須	作業温度 ※	吸入(8h平均) または 許容濃度※	経皮	吸入(15分平均)	局所経皮		
	%		%	g/mol	Pa	℃	℃	-	-	℃	評価値	単位	mg/kg/day	評価値	単位	μg·cm ⁻²
1	トルエン	108-88-3	5~25%	92.1	3800		110.6	固体でない		20	192	mg/m ³	6.25	384	mg/m ³	
2	酢酸ブチル	123-86-4	5~25%	116.2	1200		126	固体でない		20	480	mg/m ³		960	mg/m ³	
3	酢酸エチル	141-78-6	5~25%	88.1	9999.2		77	固体でない		20	734	mg/m ³	63	1468	mg/m ³	
4	メチルイソブチルケトン	108-10-1	5~25%	100.2	2100		117	固体でない		20	83	mg/m ³	11.8	208	mg/m ³	
5	エチレンジクロールモノエチ	111-15-9	1~5%	132.2	270		156	固体でない		20	27	mg/m ³	0.44	27	mg/m ³	
6																

図表 4-16 物質パラメータ一覧の参照

4.3. 過去に実施した混合物リスクアセスメント結果の帳票を出力

TRA 計算を実行すると、パラメータおよび計算結果は自動で保存・蓄積されます。

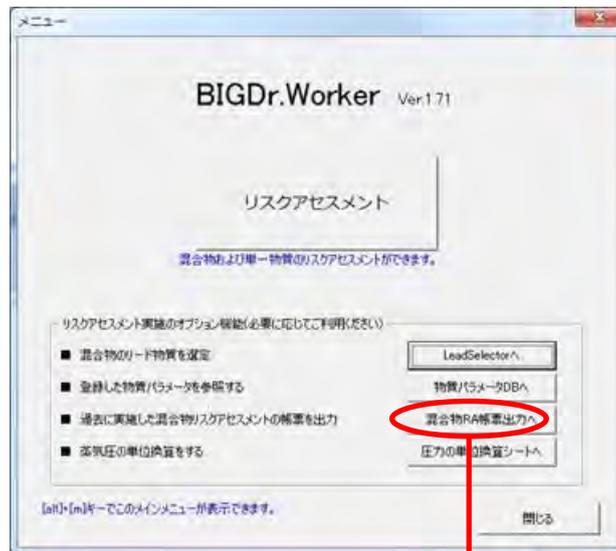
この情報を元に、過去に実施したリスクアセスメント結果を帳票出力することができます。

保存したリスクアセスメントのパラメータ・結果は、「■混合物リスクアセスメントの結果一覧」シートに蓄積されます。

メニューで「混合物 RA 帳票出力へ」ボタンを押下すると、「■混合物リスクアセスメントの結果一覧」シートに移動します。

このシートでは混合物リスクアセスメントの概要とばく露シナリオ、混合物のリスク評価結果が蓄積されています。

シート上部の RA 結果選択リストで帳票出力したいリスクアセスメントを選択し、「帳票を出力」ボタンを押下すると、指定したリスクアセスメントの結果帳票が作成されます。



帳票出力したいリスクアセスメント結果を選択して「帳票を出力」ボタンを押下する

■ 混合物リスクアセスメントの結果一覧														メニュー					
帳票を出力するリスクアセスメントをリストから選択後、「帳票を出力」ボタンをクリックして下さい。																			
RA結果を選択:														RANo.3/タイトル:2液性反応型アクリルウレタン樹脂塗料のリスク評価その1/実施日時:2016/04/27 21:19:16		帳票を出力		削除	リスト表示更新
RA No.	タイトル	実施日時	混合物の名称	ばく露シナリオ										評価結果(RCR)					
				作業内容	プロセスカテゴリ (PROC)	作業形態	作業期間 [時間/日]	換気状態	呼吸保護 具の有無と効率	保護手袋の有無と効率	経皮ばく露を考慮したLEV (局所排)	吸入(8時間平均)	経皮	合計 (吸入+経皮)	吸入-短期 (15分平均)	局所経皮			
1	2液性反応型アクリル	2016/04/27 20:56:26	2液性反応型アクリル	PROC5	調	プロフェシ	15分未満	屋外	あり(捕集)	グローブ	APF10(防護)	0.03641	-	-	0.97117	-			

図表 4-17 過去に実施したリスクアセスメント結果帳票の出力

※「混合物リスクアセスメントの結果一覧」には、混合物としての結果のみが保存され、混合物成分物質の結果は、別シート（「出力_成分物質」シート）に保存されています。

混合物リスクアセスメントの結果を削除するときは、整合性を保つために、RA 結果をリストから選択した後、「削除」ボタンを押下してください。混合物の情報と混合物成分物質の情報が同時に削除されます。

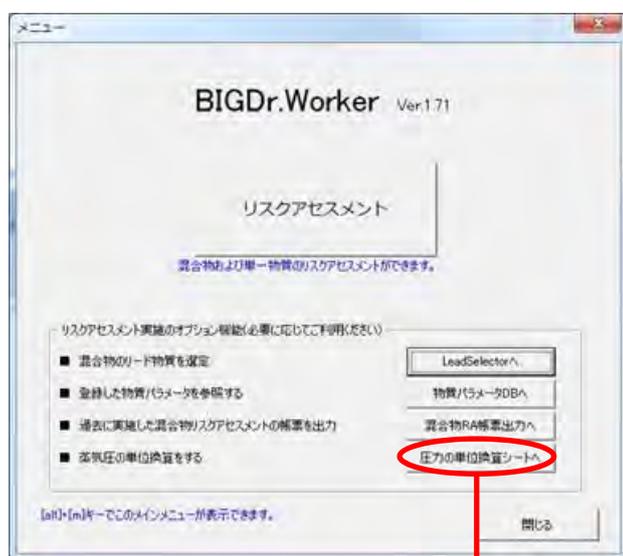
4.4. 蒸気圧の単位換算をする

BIGDr.Worker では蒸気圧を単位 Pa で設定します。従って、文献等で得られた評価対象物質の蒸気圧の単位が Pa 以外の場合、Pa に単位変換をして設定する必要があります。

メニューで「蒸気圧の単位換算をする」ボタンを押下すると、「圧力単位換算」シートに移動します。

得られた蒸気圧単位の行に値を入力すると、Pa に換算した結果が表示されます。

下図の例は、得られた蒸気圧が 1.1mmHg の場合で、Pa 換算値は 146.65 ですのでこの値を BIGDr.Worker で設定します。



■ 圧力換算表

↓BIGDr.Workerで設定する蒸気圧の単位

	入力して下さい	Pa	kPa	mmHg	Torr	atm
Pa				0	0	0
kPa		0		0	0	0
mmHg	1.1	146.6546	0.146654605		1.1	0.001447368
Torr		0	0	0		0
atm		0	0	0	0	

※あくまで目安としてご利用いただけますようお願い申し上げます。計算結果で発生した不具合に関しては、責任を負いかねますのでご了承ください。