

BIGDr.Worker クイックマニュアル

【STEP1】
～
【STEP4】
情報入力



【STEP5】
リスク評価
の「実行」



【STEP6】
結果の確認

■ 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

タイトル
混合物 (薬品) 名称

【STEP2】 リード物質選定機能利用の検討

※ 成分計算に有害性評価値が得られない場合にはリード物質選定機能のご利用をご検討下さい。
 ヒントを表示

【STEP3】 物質の情報を入力

※ は必須項目です。 ※ 単一物質のリスクアセスメントをする際は、1行だけ入力してTRA計算を実行して下さい。

No.	表示更新 選択 全てON 全てOFF	組成			物理化学的性状				曝露条件			有害性評価値			
		物質名称 ※ 表示更新	CAS番号	含有率 ※ %	分子量 ※ g/mol	蒸気圧 ※ Pa	蒸気圧の温度 ℃	沸点 ℃	物質の性状 ※ -	溶解性 ※ -	沸点の温度 ℃	吸入(8h平均) または 許容濃度※ 評価値 単位	経皮 mg/kg/day 評価値 単位	吸入(15分平均) 評価値 単位	局所経皮 ug/cm-2
1	<input type="checkbox"/>														
2	<input type="checkbox"/>														
3	<input type="checkbox"/>														
4	<input type="checkbox"/>														
5	<input type="checkbox"/>														

【STEP4】 ばく露シナリオの入力

作業内容	
プロセスカテゴリ(PROC)※必須	
作業形態※必須	
作業時間 [時間/日]※必須	
換気条件※必須	
呼吸保護具の有無と効率※必須	
保護手袋の有無と効率※必須	
経皮ばく露を考慮したLEV (局所排気装置) の設置	

【STEP5】 TRAの実行

TRAの実行

【結果】 TRA実行結果 (リスク判定比)

結果積算を出力

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

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

【STEP 1】 リスクアセスメントのタイトル等を入力

【STEP1】 リスクアセスメントのタイトル等を入力

タイトル	
混合物（製品）名称	

※安衛法対応のときは不要（スキップ）

【STEP 2】 リード物質選定機能利用の検討

成分物質の許容濃度が得られない場合のみ、リード物質の選定を推奨。

【STEP 3】 成分物質の情報を入力

【STEP3】 物質の情報を入力
※は必須項目です。

表示行数の増減: + - 選択している物質を保存: 保存 物質情報を全てクリア: クリア

No.	表示更新 選択 全てON 全てOFF	組成			物理化学的性状				環境条件			有害性評価値				
		物質名称 ※ 表示更新	CAS番号	含有率 ※ %	分子量 ※ g/mol	蒸気圧 ※ Pa	蒸気圧の温度 ℃	沸点 ℃	物質の性状 ※ -	固体の場合 ※ -	液体の場合 ℃	吸入(8h平均) DNEL または 許容濃度※ 評価値 単位	経皮 mg/kg/day	吸入(15分平均) 評価値 単位	経所経皮 μg/cm-2	
1	<input type="checkbox"/>	トルエン	108-88-3	5~25%	92.1	3800		110.6	固体でない		20	192	mg/m3	6.25	384	mg/m3
2	<input type="checkbox"/>															
3	<input type="checkbox"/>	1/トルエン														
4	<input type="checkbox"/>	2/酢酸エチル														
5	<input type="checkbox"/>	3/酢酸メチル														
6	<input type="checkbox"/>	4/メチルイソブチルケトン														
7	<input type="checkbox"/>	5/エチレンジクロロホルム														
8	<input type="checkbox"/>	6/...														

成分と含有量

物理化学的性状
安衛法 640 化合物については、BIGDr.で
検索、入手可能 (→p 4 ~ p 7)

有害性評価値（許容濃度等）
※安衛法 640 化合物については、BIGDr.
で検索、入手可能 (→p 4 ~ p 7)

※DBに登録した物質は、物質名称欄から選択可能。

【STEP 4】 ばく露シナリオを入力

リスク評価対象の作業を内容を入力する。 ※全てプルダウン選択による入力

【STEP4】 ばく露シナリオの入力

作業内容	
プロセスカテゴリ(PROC)※必須	
作業形態※必須	
作業時間 [時間/日]※必須	
換気条件※必須	
呼吸保護具の有無と効率※必須	
保護手袋の有無と効率※必須	
経皮ばく露を考慮したLEV (局所排気装置)	

作業の正確な記述ための補正項作業時間、換気、保護具、スケール

PROC : プロセスカテゴリー
作業を類型に分類したもの。リスク評価の対象作業に**最も近いもの**を選ぶ。

Select PROC Code

PROC1 ばく露見込みのない閉鎖系プロセスでの使用
PROC2 管理されたばく露のある閉鎖系の連続プロセスでの使用
PROC3 閉鎖系バッチ製造での使用(合成or調合)
PROC4 ばく露の機会のあるバッチおよびその他のプロセスでの使用
PROC5 調剤や成形品製造のためのバッチでの混合・混和
PROC6 カレンダー加工
PROC7 工業用スプレー
PROC8a 専用設備なしでの大容量コンテナとの移し替え
PROC8b 専用設備での大容量コンテナとの移し替え
PROC9 小容量コンテナへの移し替え

選択 Cancel

※BIGDrでは、PROC解説文、PROC選択フローチャート等を整備しています。参照ください。

【STEP5】 TRAの実行

実行ボタンを押すと、裏で、**ecetoc TRA tool** が走る。計算が終わると、BIGDr.Workerに結果が転送される。

【STEP6】 結果の確認

RCRが1を下回っていれば、安全性が確保されていると考えられます。1を上回る場合、安全性を確保するための対応策を検討する必要があります。

<安全性を確保する対応策に関する検討項目>

作業の記述条件を変えて、RCR値の変化を確認する。

- ① 選択しているPROCの妥当性の検討
- ② 補正項目を変化させて、RCR値を再計算する。
 - ・ 混合物比率
 - ・ 換気状態
 - ・ 作業時間
 - ・ 防護措置（呼吸保護具、保護手袋）

※補正項目とその効果については、p8～p9参照

※BIGDrに補正項目等に関する感度分析表が掲載されているので、ご参照ください。

安衛法対象640物質の物理化学性状、有害性評価値(許容濃度等)の入手方法①

①安衛法640物質のデータが収録されているデータベースの検索早見表で、情報源（データベース）を確認

安衛法640物質のデータが収録されているデータベースの検索早見表
http://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/doc/gssmaker/DNEL_list_cas.html



化学物質リスク評価支援ホームページ
JCIA BIGDr

安衛法ハザード情報 検索早見表 (政令番号ベース)

安衛法におけるリスク評価では、「ハザード情報として「許容濃度」や「OEL(職業ばく露限界値)」が得られれば、その値をそのまま「GSSMaker入力値(有害性参照値)」として利用できますので、許容濃度やOELの検索がポイントになります。そこで、許容濃度やOELがどのデータベースに掲載されているのかを星取表形式でまとめた「ハザード情報 検索早見表」を作成しました。情報源が見つかったら、以下のリンク先に移動して検索してください。
 なお、星取表の文字列検索する方法については、[こちら](#)をご覧ください。

- ◆「産衛学会許容濃度」、「ACGH TLV-TWA等」、「管理濃度」、「蒸気圧」に●がある場合には、以下のBIGDr 有害性情報DBポータルで検索してください。
http://www.jcia-bigdr.jp/jcia-bigdr/material/material_search
- ◆「GESTIS OEL」に●がある場合には以下のリンク先のHPIに移動し、CAS番号で検索してください。
<http://limbaque.ifa.dgu.de/>
- ◆「経皮(EU REACH)」に●がある場合には以下のリンク先のHPIに移動し、CAS番号で検索してください。
<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

安衛法条文	政令番号	CAS番号	物質名(日本語)	産衛学会許容濃度	ACGH許容濃度	GESTIS OEL	管理濃度	経皮(EU REACH)	蒸気圧
56条	1	91-94-1等	シクロロベンジジン及びその塩			●			●
56条	2	134-32-7	アルファナフチルアミン及びその塩		●	●			●
56条	3	1335-96-9等	塩素化ビフェニル	●	●	●	●		●
56条	4	119-98-7	オルトトリジン及びその塩			●			●

安衛法の政令番号別のほか、CAS番号ベース(約2650物質)でも表示可能。
 CAS番号ベースの表は[こちら](#)

Ctrl+F
 で文字一致検索可

安衛法対象640物質の物理化学性状、有害性評価値(許容濃度等)の入手方法②

②物質の情報が掲載されている情報源（データベース）に移動し、あらためて物質を名称やCAS番号で検索する

- ◆「産衛学会許容濃度」、「ACGIH TLV-TWA等」、「管理濃度」、「蒸気圧」に●がある場合には、以下のBIGDr 有害性情報DBポータルで検索し、「安衛法(SDS)」のリンクを選択してください。
http://www.icia-bigdr.jp/icia-bigdr/material/material_search
- ◆「GESTIS OEL」に●がある場合には以下のリンク先のHPIに移動し、CAS番号で検索してください。
<http://limitvalue.ifadgwg.de/>
- ◆「経皮(EU REACH)」に●がある場合には以下のリンク先のHPIに移動し、CAS番号で検索してください。
<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

安衛法 条文	政令 番号	CAS番号	物質名(日本語)	産衛 学会 許容 濃度	ACGIH 許容 濃度	GESTIS OEL	管理 濃度
2				●	●		
57条の 2	407	108-88-3	トルエン	●	●	●	●

有害性情報DBポータル

検索する

物質名称 部分一致

CAS番号

検索結果表示形式 テキスト形式 リスト形式

検索 クリア

右表の有害性情報に関する主要なDB、情報源にリンクしており、物質情報を横断に一括検索できます。(CAS番号での検索をお勧めします。)

検索を実行すると、検索結果が出力され、●マークをクリックすると当該情報源の当該物質のページが直接表示されます。

検索結果

検索したいDBのマーク●をクリック(新規ウィンドウで立ち上げたい場合は Shiftキーを押しながらクリック)

有害性情報データベース

CAS番号	物質名称	GHS分類	CHRIIP	WebKis -Plus	安衛法 (SDS)	安衛法 (GHS)	化学製品 情報DB
		関係省庁 経産省 労働省 環境省	EU	韓国			
108-88-3	トルエン		●	●	●	●	●

職場のあんぜんサイト

安全データシート

トルエン

作成日 2001/3/12
改訂日 2013/2/22

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	トルエン (Toluene)
製品コード	24B6503

検索早見表で、探したい物質がどのデータベースに掲載されているのかを見つけたら、画面上部にあるデータベースへのリンクで移動。

移動先のデータベースで、CAS番号や物質名称を入力し、当該物質の許容濃度や物性情報を抽出。

安衛法対象640物質の物理化学性状、有害性評価値(許容濃度等)の入手方法③

③職場のあんぜんサイトであれば、「8.ばく露防止及び保護措置」の欄に、産衛学会の許容濃度、ACGIHのTWAが掲載されているので、いずれかの値（基本的に低い値の選択を推奨）をコピーしてBIGDr.Workerの有害性参照値に貼りつける。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度 20ppm

許容濃度

日本産衛学会(2012年度版)

50(ppm)
188(mg/m³)
経皮吸収

ACGIH(2012年版)

TWA :20ppm
STEL :-
A4;BEI

設備対

[STEP3] 物質の情報を入力
※は必須項目です。

物質名	物理化学的性状				環境条件			有害性評価値					
	揮発率	分子量	蒸気圧	蒸気圧の温度	液体の沸点	物質の性状	飛散性	作業温度	吸入(15分平均) DNEL または 許容濃度※	経皮	吸入(15分平均)	農所経皮	
	g/mol	Pa	℃	℃	℃			℃	評価値	単位	単位	単位	
トルエン	~25%	92.1	3800		110.6	液体でない		2	192	mg/m ³	6.25	384	mg/m ³

産衛学会の許容濃度、ACGIHのTWAは、「長期-吸入」の有害性参照値として入力。

経皮吸収に関する数値は前ページの「経皮に●がある場合」のリンク先から値を検索して入力

ACGIHのSTEL (short term exposure limit ; 短時間ばく露限度) は、「短期-吸入」の有害性参照値として入力。

補正項目と補正効果①

1) 含有量

含有率	ばく露補正係数
混合物でない	1(default)
> 25%	1
5 - 25%	0.6
1 - 5%	0.2
< 1%	0.1

2) 作業時間

呼吸保護具	ばく露補正係数
4時間以上	1(default)
1 ~4 時間	0.6
15分~ 1 時間	0.2
15 分未満	0.1

3) 呼吸保護具

呼吸保護具	ばく露補正係数
なし	1(default)
あり (捕集率90%)	0.1
あり (捕集率95%)	0.05

補正項目と補正効果②

4) 保護手袋

保護手袋	ばく露補正係数
なし	1(default)
グローブ APF5 (防護率80%)	0.2
グローブ APF10 (防護率90%)	0.1
グローブ APF20 (防護率95%) (本選択肢は、作業形態 = 「工業」の場合のみ適用可能)	0.05

APF:assigned protection factor

5) 換気条件

換気条件	ばく露補正係数
屋外	0.7
屋内	1(default)
LEV有りの室内	(PROCや作業形態、物質性状等に依る)
良好な全体換気の室内*	0.7
強制全体換気の室内*	0.3
LEVと良好な全体換気のある室内	(PROCや作業形態、物質性状等に依る)

* ECETOC TRAのテクニカルレポートでは以下のように示されています。

- 良好な全体換気：
 - ・意識的に窓やドアを開くことによる換気、換気扇など（工業的でない）による換気など。
 - ・1時間あたりの空気交換の目安はおおむね3 - 5回。
- 強制全体換気：
 - ・作業環境で使用するための工業的な換気装置での換気。
 - ・1時間あたりの空気交換の目安は少なくとも5 - 10回以上。

詳細は、ECETOC Technical Report No.114 のP.11 Table1でご確認いただけます。URLは以下です。

<http://www.ecetoc.org/wp-content/uploads/2014/08/ECETOC-TR-114-ECETOC-TRA-v3-Background-rationale-for-the-improvements.pdf>