

SAFER TRACE®

(Toxic Release Analysis of Chemical Emissions)

— 米国 SAFER SYSTEMS が提供する、化学リスク管理強化の世界標準ツール —

株式会社 住化技術情報センター <http://www.stis.co.jp>

TRACE®は、化学物質の大気放出ガス拡散、火災・爆発の影響評価に利用されるソフトウェアです。

化学物質を取り扱うプロセスの危険性評価に使用するリスク評価ツールとして、世界の化学工場、製油所等で高い信頼を得て、約 600 ライセンス(日本国内では、約 30 ライセンス)が使用されている実績を有しています。

約 750 の化学物質の内部データベースと入力ウィザードにより、容易にシナリオ作成が可能です。

ガス拡散範囲(プルーム)の経時変化をシミュレーション、カスタマイズしたプラント周辺地図上への表示、さらに放射熱、爆風圧等の解析が可能です。解析シナリオは、**Real-Time®**等と共有可能です。

TRACE®の利用

- 化学プロセス危険性の評価
- プロセス/プラント設計の最適化
- 防災訓練シナリオの作成
- 消防隊/レスキュー隊の訓練
- 従業者や周辺住民への情報伝達、避難誘導
- 緊急対応計画の作成
- 定量的リスク評価
- 突発的な化学物質放出への対応

適用分野

- 化学製品の製造
- 石油化学製品の製造
- 石油・ガス貯蔵、輸送
- 金属精錬
- 医薬品製造
- プラントエンジニアリング
- 保険・コンサルタント
- 行政・自治・公共団体
- 産業保安関連の研究・教育機関

SAFER TRACE®を使用する理由は?

1. プロセス安全管理を確実にする**継続的なリスクアセスメントの実施**
2. シナリオ作成ウィザードを活用、結果比較等による **リスクアセスメント作業の効率化**
3. 充実した化学物質データベースの利用、Google Earth™を利用した**結果の共有**



SAFER TRACE® gives PSM and PHA Specialists the in-depth information needed to understand and plan for how a release will affect both a facility and the surrounding communities.

SAFER TRACE[®]

主な機能

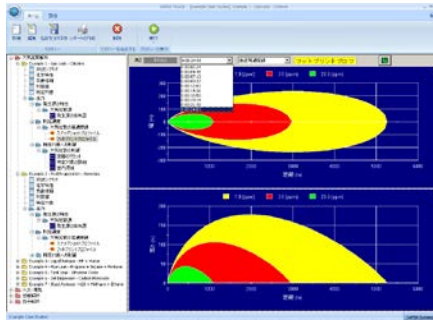
① 詳細レポート

出力項目のカスタマイズ可能



② ガス拡散範囲(プルーム)の 風下距離-濃度分布表示

任意時刻のスナップショット、フットプリント。
データの表形式出力可能。

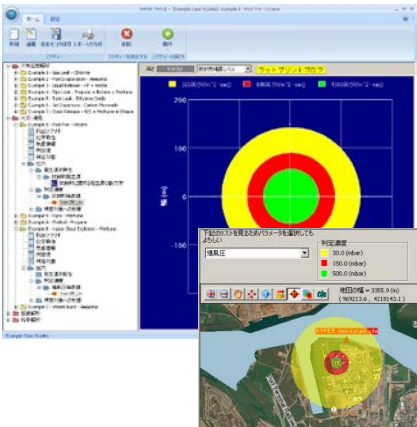


③ プルームの地図上表示

プラント周辺等の地図上に結果表示、
Google[™] Earthと連動可能

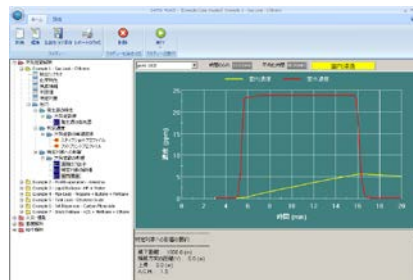


④ 放射熱・爆風圧の影響範囲



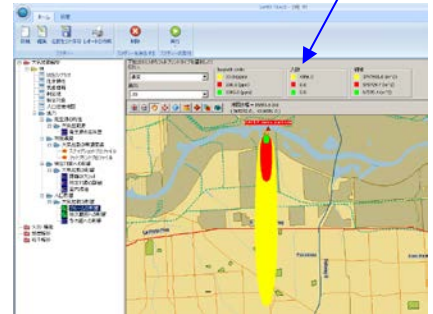
⑤ 特定対象への影響

学校、公園、駅などへの影響表示



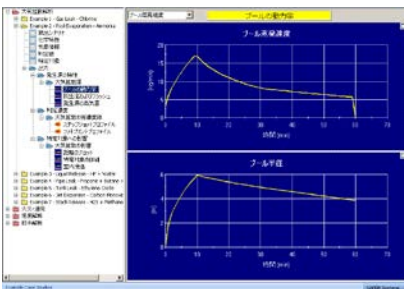
⑥ 影響の人口表示

影響範囲の住民数の表示



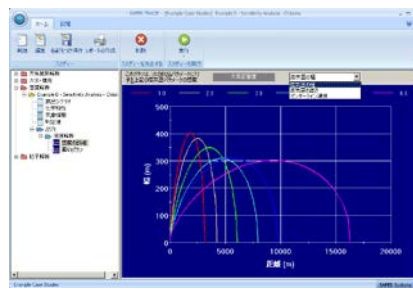
⑦ 放出源の特性

放出源プルーム形状等の変化を解析



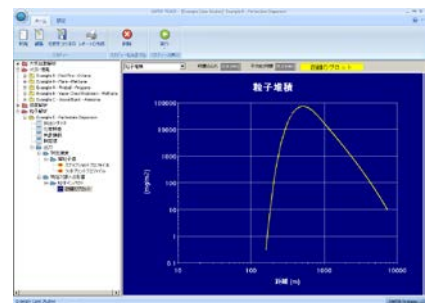
⑧ 感度解析

特定パラメーターの変化による
影響解析が可能



⑨ 粒子解析

等濃度粒子範囲、特定対象への粒子
インパクト(濃度・堆積量)



シナリオ等の入力条件、スナップショット等の各種出力結果を、ツリーの項目をクリックするだけで、表示の切り替えが可能です。

また、シナリオを変更しない限り、計算結果は保存されているため、シナリオ間の比較等、使用上の利便性に優れています。

放出シナリオ
概要

名称: Example 2 - Pool evaporation
化学物質: AMMONIA

定常状態

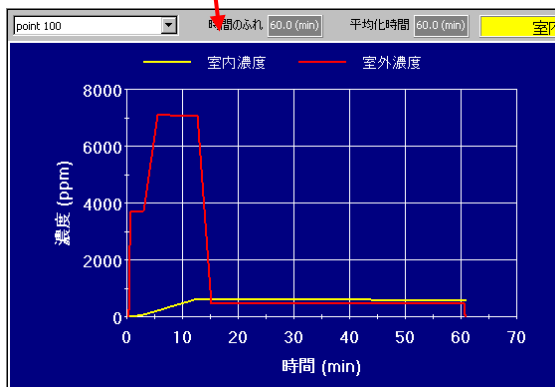
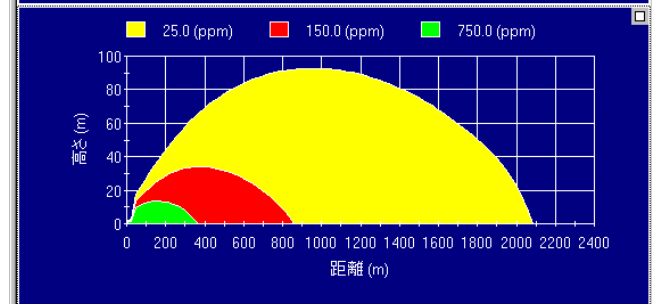
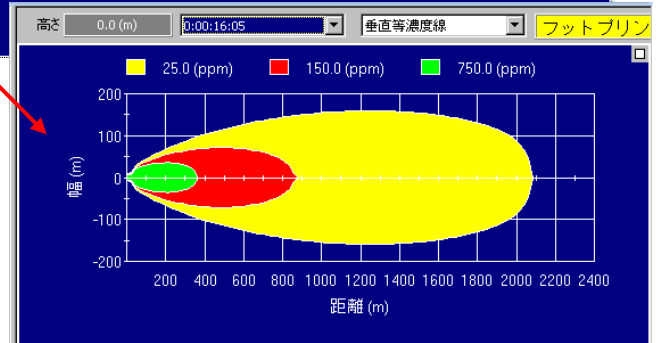
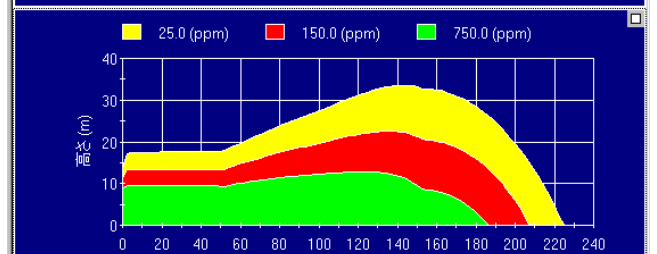
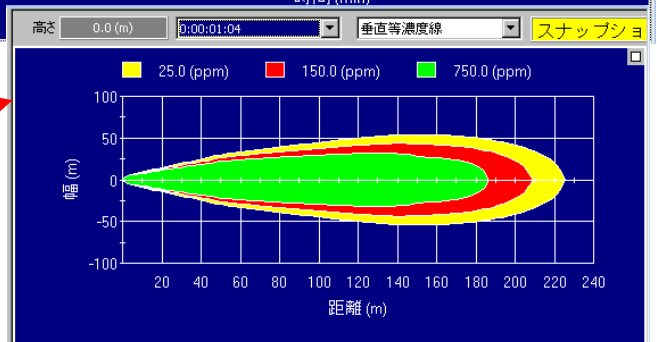
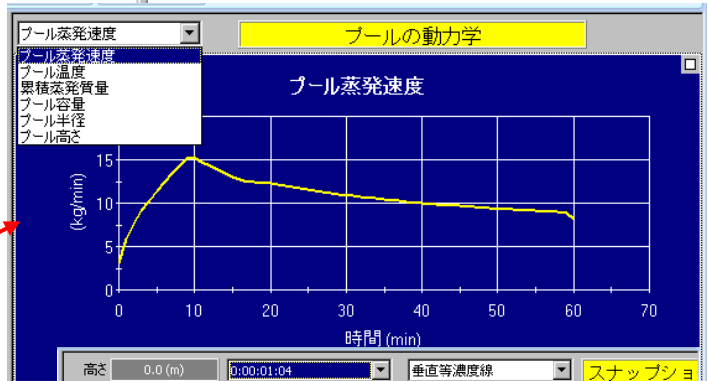
放出状態: 液体
放出時間: 継続
放出温度: 20.0 (deg C)
放出高さ: 0.0 (m)
全放出流量(質量): 226.8 (kg/min)
放出時間: 10.0 (min)

プール情報

地盤タイプ: コンクリート
地盤温度: 20.0 (deg C)
プール面積: 300.0 (m²)

大気拡散解析

- Example 1 - Gas Leak - Chlorine
 - 放出シナリオ
 - 化学特性
 - 気象情報
 - 判定値
 - 特定対象
- Example 2 - Pool Evaporation - Ammonia
 - 放出シナリオ
 - 化学特性
 - 気象情報
 - 判定値
 - 特定対象
 - 出力
- 発生源の特性
 - 大気拡散源
 - プールの動力学
 - 放出流およびフラッシュ
 - 発生源の蒸気雲
 - 判定濃度
 - 大気拡散の等濃度線
 - スナップショットプロファイル
 - フットプリントプロファイル
 - 特定対象への影響
 - 大気拡散の影響
 - 距離のプロット
 - 特定対象の詳細
 - 室内浸透
- Example 3 - Liquid Release - HF + Water
- Example 4 - Pipe Leak - Propane + Butane + Pentane
- Example 5 - Tank Leak - Ethylene Oxide
- Example 6 - Jet Dispersion - Carbon Monoxide
- Example 7 - Stack Release - H2S + Methane + Ethane
- 火災・爆発
- 感度解析
- 粒子解析



SAFER TRACE®

CASE STUDY



事例研究: あらゆる目的に TRACE®を

「SAFER Real-Time®は、化学物質漏洩の際に風下への影響を迅速・合理的・正確に判断します。メニュー方式のため、訓練された最小限の人員で緊急対応操作が行えるでしょう。」

「一方、SAFER TRACE®は、すべての計算パラメータの影響を評価する詳細解析を目的としています。化学物質放出の危険性を研究解析するために、理解しやすい優れた資料を提供します。」

-リチャード・ヒックス氏、情報サービスグループ Sabine River Works

SAFER TRACE®は、事例研究の条件を簡単に変更し、詳細結果を表示することができます。

また、緊急対応者が放出による様々な状況を把握し、緊急時の対応を決めるための訓練に、SAFER TRACE®は使用されています。

リチャード・ヒックス氏は、

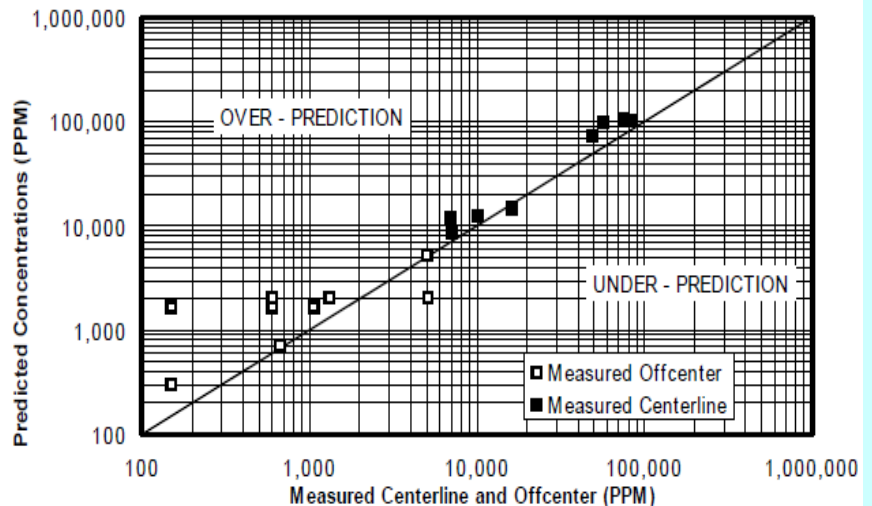
「多機能な SAFER TRACE®活用による労力削減は、ソフトウェアの価格よりも はるかに価値があります。」と述べています。



© 2007, SAFER Systems, L.L.C.

フィールドテストデータと予測値の比較

場所	Desert Tortoise
放出物質	アンモニア(液体)
放出条件	連続
放出速度	80~131 kg/s
放出総量	-
風速	4.6~7.7 m/s
大気安定度	D or E
環境温度	29~33 °C
湿度	13~21 %
表面粗度	0.003
テスト数	4



SAFER Systems Model Evaluation and Comparison with Field Test Data



お問い合わせ先

株式会社 住化技術情報センター 担当者: 岡本 弘

TEL: 06-6220-3364

FAX: 06-6220-3361

okamotoh5@sc.sumitomo-chem.co.jp

