

大項目	中項目	質問例	マニュアル記載ページ	回答例
1. METI-LISについて	1.1. プログラムの概要	低煙源工場拡散モデル（METI-LISと略称します）はどのようなモデルですか。	1	METI-LIS とは、工場・事業所から排出される化学物質の環境濃度を、周辺の建屋の影響（ダウンドラフト効果）を考慮して予測を行うモデルです。 開発に当たっては、米国環境保護庁のISC(Industrial Source Complex)モデルを基本とし、複数の工場内でのトレーサーガス拡散実験、同工場におけるベンゼン等の分布測定、風洞実験を実施して、地上濃度分布の再現性の向上を図ったものです。
		METI-LISが計算対象とする物質はどのような物質ですか。	1	短期暴露で毒性のあるものや大気中で反応・消滅しない物質の予測が可能です。なお、初期登録されている物質は有害大気汚染物質（長期的な摂取により、健康への影響が生ずる恐れのある物質）、PRTR対象物質を含め659物質となります。なお、登録されていない物質についても登録することが可能です。取扱説明書のp70の記載をご参考ください。
		METI-LIS が対象とする健康影響は慢性毒性・急性毒性のどちらですか。	3	METI-LISでは、1時間ごとの年間8760時間（年間時間数）の計算から、任意の期間の平均値（年間、期別、月別、日別、1時間値）の計算が可能です。それらの結果から、慢性影響や急性影響を考えるための検討が可能です。ただし、1時間より短い暴露時間で健康被害が生じる恐れのある物質については、より短い平均化時間での濃度を求める必要がありますが、現在のバージョンでは対応しません。検討にあたっては、計算で得られた濃度と人体影響の関係について、健康影響の専門家の意見を仰ぐ等十分に留意して下さい。
	1.2. 動作環境	METI-LISはWindowsのどのバージョンで利用できますか。また、Windows以外のOSで利用できますか。	3	Windows7 Service Pack 1、8.1、10で使用可能です。 32ビット版、64ビット版いずれでも使用できます。 Windows以外のOSでは使用できません。
	1.3. 制限事項	使用にあたって必要なソフトウェアはありますか	3	「MS .NET Framework 4.6.2」以降のソフトウェアが必要です。お使いのコンピュータのバージョンを確認して、インストールされていない場合は、Microsoftのサイトから入手してください。
	1.4. ソフトウェアのインストール	METI-LIS のダウンロード及び使用に関して費用はかかりますか METI-LISのインストール方法を教えてください。	- 5	無料でダウンロード及び使用が可能です。 METI-LISは実行ファイルをzip形式で圧縮した状態で配布しています。インストール作業は不要で、zipファイルを展開すればすぐに使用することが可能です。取扱説明書のp5の記載をご参考ください。
	1.5. 開発の経緯の変更点	METI-LISの最新バージョンはどれですか。	5	最新バージョンは3.3です。Windows OSのバージョンアップや計算に必要なアメダスデータの提供仕様の変更、ユーザーからのご意見等を踏まえてバージョンアップをしております。
		前バージョンから何が変わったのですか。	9	取扱説明書p9～p11にv3.0.2からv3.3への変更履歴が記載されています。
	1.6. 著作権・サポートなど	METI-LISの作成者または著作権者、ライセンスはどのようになっていますか	11	METI-LISは経済産業省が開発し、その著作権は経済産業省が有しております。 ダウンロード及び使用はフリーですが、ライセンスは経済産業省に帰属します。 営利目的の個人、法人、団体等が、利益を得る目的でMETI-LISを配布もしくは他の製品と合わせて配布することはお断りします。
		METI-LISはどこからダウンロードできますか。	-	METI-LISは「社団法人 産業環境管理協会」のHPにて公表されておりますが、METI-LISの内容に関するお問い合わせには一切回答いたしませんので、ご了承ください。 また、METI-LISを使用した予測結果については一切の保証はしておらず、その使用にかかわる一切の責任は負わないものとし、利用者の責任においてご利用ください
		METI-LISを用いた結果を公表する場合に必要な手続きはどのようなになっていますか。	11	METI-LISによる計算結果を学会、雑誌等で公表する場合には、以下の引用文を挿入してください。「本計算には、経済産業省で開発されたMETI-LISプログラムを使用しました。」等記載願います。また、公表を行った論文等の別刷り資料の提供をお願いいたします。 送付先は取扱説明書に記載してあります。
	2. 操作手順	2.1. 操作の概要	計算をするために何から始めたらよいのですか。	17
2.2. バックアップとリストア		計算したデータはどこにあるのですか。計算したデータを保存するにはどうしたらよいですか。	13	v3.3からは入出力データは全てデータベースに格納されます。このデータベースをバックアップすることで計算の入出力データを保存することができます。またデータベースの復元を行うことで、以前に計算していた内容も復元できます。取扱説明書のp13に記載がありますのでご参照ください。
2.3. 基本操作			14	
2.4. ソフトウェアの起動		METI-LISを起動する方法を教えてください。	15	METI-LISを展開したフォルダにあるMETI-LIS.exeを実行してください。 お使いのWindowsの状態によってはファイル名称が「METI-LIS」となっている場合がありますが、METI-LIS.exeは通常のファイルとは異なるアイコンのファイルになっています（工場から煙が出ているアイコン）ので、そちらをダブルクリックして実行してください。

3. プロジェクトの管理	3.1. プロジェクトの新規登録	プロジェクトの登録最大件数は何件ですか。	-	METI-LISでデータベースに登録できるプロジェクトの最大登録数に制限はありませんが、お使いのコンピューターのディスクサイズにより、登録できる数が変わります。
	3.2. プロジェクトの編集	プロジェクト名が変更できません。	18	プロジェクト名には制限があります。取扱説明書のp18をご覧ください。
	3.3. プロジェクトの複製	同じプロジェクトは何件まで複製できますか。	19	複製できるプロジェクトの最大数には制限はありません。プロジェクト名はシステム内で一意である必要があるため、複製後には「Copy-」という名称が追加されます。
	3.4. プロジェクトの削除	プロジェクトを間違えて削除してしまいました。元にもどすにはどうしたらよいでしょうか。	13	データベースのバックアップをつかってシステム自体の復元を行ってください。
	3.5. プロジェクトの選択	プロジェクトを複数選択して同じ設定にしたいのですがどうすればよいでしょうか。	19	複数のプロジェクトを同時に設定することはできません。一つのプロジェクトの設定を行った後、プロジェクトを複製してください。
4. 地図・位置情報の管理	4.1. 地図	推奨する地図情報はありますか。	21	METI-LISで使用使用する地図については特に推奨しておりません。取扱説明書の地図の利用に関する記述をごらんいただき、その操作方法に従ってご利用ください。
		地図の範囲、縮尺はどのように設定したらよいですか。	22	METI-LIS では、計算する範囲、縮尺に制限はありません。対象とする発生源から周辺へ拡散する物質の濃度を評価するためには、ある程度の大きさの範囲で把握する必要があります。そこで、地図の範囲及び縮尺を決める際は、目的とする環境リスク評価の観点から、①どの範囲における環境リスク評価を行うかを決め、②それに合わせた地図を選択し、③その地図にあった縮尺の設定をすることが必要です。
	4.2. 建屋	建屋の登録を行う範囲はどのくらいですか。また、複数存在する場合はどのように登録するのですか。	23	排出源の近くに建屋やその他の建造物が存在すると、その影響を受けて乱れが大きくなったりして物質の拡散に影響を与えます（ダウンドラフト効果）。METI-LISではこの建造物の影響を考慮してシュミレーションを行います。影響を及ぼす建造物については、METI-LISが判断します。発生源の位置や高さ、風向などによって影響を及ぼす建造物は変化しますので、排出源周辺の建造物がある程度広く選択して入力する必要があります。METI-LISでは建造物の幅と高さの小さい方の数値の5倍を基準として判断を行っています（例：幅が80m、高さが20mのとき、排出源から高さの20mの5倍である100m以内にあれば、影響をチェックします）。なお、周辺の建造物よりも排出源の高さが2.5倍以上ある場合（例では、50m）は、ダウンドラフト効果がないといわれていますので、評価の対象としていません。煙突高さが建造物高さの2.5倍という設定値は、今まで多く利用されてきた経験値です。煙突形状や建屋形状によっては、これよりも大きい倍率でもダウンドラフトが生じる可能性は否定できません。標準の設定で計算された濃度が目標の限界値に近い場合は、風洞実験等の方法で対応することもできます。また、影響があると考えられる建造物が複数ある場合、METI-LISはその配置によって影響の程度を判断しますので、入力の対象としてください。
	4.3. 敷地境界	敷地境界はどのような場合に設定しますか。	26	排出源が低い場合は、計算値の最大値は排出源の近傍に現れます。周辺への影響濃度を評価する場合は、敷地内を除いた周辺での最大値で評価を行います。敷地境界を設定すると、コンター表示画面で敷地境界をON、OFFすることで、 1. 敷地境界ON：敷地境界外の最大濃度地点と濃度値 2. 敷地境界OFF：敷地境界を考慮しない最大濃度地点と濃度値を確認することができます。
	4.4. 点源	設定できる点源の数はいくつですか。	27	METI-LISで設定できる点源の最大登録数に制限はありませんが、お使いのコンピューターの記憶領域の容量により、登録できる数が変わります。
4.5. 線源	設定できる線源の数はいくつですか	29	METI-LISで設定できる点源の最大登録数に制限はありませんが、お使いのコンピューターの記憶領域の容量により、登録できる数が変わります。	
5. 計算ケースの管理	5.1. 計算ケースの新規登録	計算対象物質の入力は正式名称でなければいけませんか。	31	登録されている物質については、名称の冒頭2～3字を入力すると候補の物質名が一覧で表示されますので（前方一致）、この中から選択してください。新たに登録する場合は任意の物質名を入力し、分子量など必要な情報を入力してください。
		短期データの期間を設定する際の目安となる期間はありますか。	43	短期データは任意に設定することができます。風向や安定度（日照や風速）、季節・時間帯など予測したい条件を踏まえて対応する期間を任意に設定してください。たとえば、日平均濃度を求めたければ24時間分のデータを、月平均濃度や月最大の日平均濃度を求めたければ1か月分のデータになります。1時間より短い期間で計算する場合は評価時間を適切に設定する必要があります。
		計算対象物質の分子量が自動で設定されますが、計算対象物質の情報はどのくらい設定されていますか。	84	既に登録されている物質数については、P84の「計算対象物質編集ツール」を用いて確認してください。
		抵抗補正係数とは何を設定するためのものでしょうか。	32	粒子状物質の粒子沈降を評価するために設定します。取扱説明書のp32をご参照ください。
	5.2. 計算ケースの編集			
5.3. 計算ケースの複製	計算ケースの最大複製数を教えてください。	33	METI-LISで設定できる計算ケースの最大登録数に制限はありませんが、お使いのコンピューターの記憶領域のサイズにより、登録できる数が変わります。	
5.4. 計算ケースの削除	計算ケースを間違えて削除してしまいました。元にもどすにはどうしたらよいでしょうか。	33	データベースのバックアップをつかってシステム自体の復元を行ってください。	

6. 計算ケースの詳細設定	6.1. 気象データの管理	アメダスデータを気象データとして使用する場合、観測地点の選定はどのようにすればよいですか。	38	計算をする範囲や周囲の地形の状況によって変わりますが、一般的には排出源に近いアメダスデータを利用してください。複数ある場合は、周囲の状況（地形など）が類似しているアメダスデータを用いたほうが良い場合もあります。アメダスの測定局情報を参考として選んでください。
		気象データとしてどのようなものが使えますか。	36	METI-LISではアメダスデータ、国立環境研究所の時間値データ、ユーザーによる独自作成データが利用できます。詳しくは取扱説明書のp36をご覧ください。
		登録済みの気象条件を用いて、他の物質についてのシミュレーションを行うことはできますか。	33	可能です。「計算ケース」より登録済みのファイルを「複製」し、物質名を変更することで、既存の登録データを活用することができます。なお、コピーしたファイルの「計算状況」は「未計算」となります。
		気象データとして利用できる気象業務支援センターのアメダスデータの対象年度はいつですか。また、使用にあたって注意する点がありますか。	37	気象業務センターから提供される「アメダスデータ」を気象条件として利用できるようになっており、1999年度から最新年度までのデータを用いることができます。なお、提供されるデータセットは発行年によって収録内容、収録フォーマットが変更されております。METI-LISではバージョンアップの際にこれらの変更に対する修正を行っておりますので、取扱報告書p37～p38の記載にしたがって、対応してください。
		大気安定度の設定に関係する日射量、日照時間の取り扱いはどのようになっていますか	42	METI-LISでは、大気安定度の算出に日射量もしくは日照率（日照時間）を用います。アメダスデータでは日照時間を観測しています。1時間の間、すべて日照があれば1となり、30分間では0.5となります。この日照時間と対象地点の緯度・経度、日時から日射量を推定して、大気安定度の算出を行います。ユーザ設定の気象データを用いる場合、日照率を入力し、日射量に「-1」を指定すれば、アメダスデータを用いた場合と同様に日射量を計算します。日照率は1時間の間の日照時間の割合を0～1の割合で入力してください（アメダスデータの日照時間と同じ考え方です）。日射量を入力する場合は、日照率に「-1」を指定してください。入力した日射量を使用します。
	アメダスデータとは何ですか。	46	アメダス（AMeDAS）は、「Automated Meteorological Data Acquisition System」の略称で、「地域気象観測システム」です。アメダスデータは、気象庁のウェブサイトからダウンロードするか、（財）気象業務支援センター（ <a href="http://www.jmbac.or.jp/jp/">http://www.jmbac.or.jp/jp/</a> ）より購入可能です。計算対象地域の近傍にアメダス測定局があるか、その測定局では必要な項目が全て測定されているかは気象庁のウェブサイトで確認できます。購入前にご確認されることをお奨めします。	
	気象データの説明で緯度経度を表す際に「測地系」という言葉がありました。「測地系」とは何ですか。	46	緯度経度の表し方であり、世界測地系(WGS-84)と日本測地系(Tokyo Datum)があります。日本測地系は明治時代に全国の正確な1/50,000地形図を作成するために整備され、改正測量法の施行日まで使用されていた日本の測地基準系を指す固有名詞です。現在販売されているアメダス年報は世界測地系で収録されていますが、1976～2003年に販売されていたアメダス年報は日本測地系で収録されています。本バージョンでは緯度・経度に関しては世界測地系を採用しますので、日本測地系で収録されたアメダス年報を使用される場合は、世界測地系へコンバートする必要があります。METI-LISではフォルダ構造から日本測地系か世界測地系かを自動で判別します。日本測地系のデータを読み込んだ場合は対応する世界測地系の座標を入力します。	
	ユーザーの気象データを利用する場合、欠測値の扱いはどのようにしたら良いですか	72	METI-LISでは、欠測値を「9000以上の数値」としてしております。アメダスデータを利用する場合はその欠測にかかる仕様にしたがって、この数値に変換しています。ユーザーデータを用いる場合には、欠測値を「9999」としてください。	
	6.2. 稼働パターンの管理	47	稼働率 [%] を月別、平日・休日別、時刻別に設定できます。排出源の稼働状況に合わせて設定してください（画面の表に直接入力することも可能です）。	

6.3. 発生源の管理	発生源の設定で、「単位」を「t/h」と設定できますか。	50	発生源の排出量の単位は「kg/s」としておりますので、単位の変換を行って入力してください。
	建物からの不特定な排出源からの漏洩や面源からの発生の計算は可能ですか	-	面源の計算は面積分になりますが、これはできません。方法としては、建屋の敷地内に点源を複数設定して、漏洩する量÷点源数として、各点源に排出量を割り振るといったことは可能です。直感的には面源の方が水平方向の排煙の広がりには大きいので、その効果を複数の点源を疑似的に置いて得るといふ仮想点源となります。
	ダウンウォッシュの設定方法を教えてください。	51	スタックチップ・ダウンウォッシュとは、煙突から放出された排ガスが煙突自身の物理的な影響を受けて、煙突後流で巻き込まれる現象を指します(建屋によるダウンウォッシュとは別の現象です)。ここにチェックを入れると、排ガスの吐出速度と風速を比較し、排ガスの吐出速度が風速の1.5倍以下になった場合にスタックチップ・ダウンウォッシュ現象が起きるものと判断し、有効煙突高さに補正を加えます。詳しくは取扱説明書のp62をご覧ください。
	浮力上昇の設定方法を教えてください。	51	METI-LISでは排ガス上昇高さの計算式として「CONCAWE式」を採用しています。浮力上昇の選択の目安は以下のとおりです。 1. スタックチップ・ダウンウォッシュで説明した高く突出した「煙突」では、ガス温度によらずチェックを入れます。 2. 「煙突」型でなくても、排出口で60℃を超える上向きの排気の場合はチェックを入れます。 3. 「煙突」型であっても先端に陣笠など排ガスの浮力上昇を抑えるような加工が施されている場合はチェックをはずしてください。煙突の形状によっては、この設定では濃度を正しく計算できない場合もあります。煙突出口形状が角型であったり、煙突出口を覆うような装飾をつけてある場合は、煙突自体を建造物として計算することもできます。詳しくは取扱説明書のp62をご覧ください。
	線源の排出量はどの情報から抽出すればよいのですか。	53	自動車からの化学物質の排出係数の事例として、PRTRの届出外排出量算定方法があります。下記URLの「12. 自動車に係る排出量」を参考にしてください。 <a href="http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiH17/syosai.html">http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiH17/syosai.html</a>
	登録済みの発生源条件を用いて、別の気象条件でのシミュレーションを行うことはできますか。	-	可能です。対象とする計算ケースの気象条件の設定のところで、登録済みの気象データを選択してください。
6.4. 計算点の管理	計算可能なグリッドサイズ、あるいは計算点の数はどのくらいですか	55	METI-LISで設定できるグリッドサイズ、および計算点の最大登録数に制限はありませんが、お使いのコンピューターのメモリサイズにより、登録できる数が変わります。
6.5. シミュレーションの実行	乱数の値に推奨値はありますか。	61	乱数は風向が16方位で測定されていることから、風向内の変動を考慮するために設定するものです。排出源の周辺の風の状況は異なりますので、推奨値はありません。乱数の値を大きくすることで、風向内の変動を大きく評価して、なめらかな計算結果を示しますが、計算時間は大きくなります。METI-LISでは「3」程度の値を設定することとしています。計算結果を踏まえて(あるいは風向分布を考慮して)、設定値を変化させて計算することをお勧めします。
7. 計算結果の管理	7.1. コンター表示	66	「敷地境界」の設定を行うかどうかで最大値(Cmax)の表示は変わります。右側の「コンター表示」のメニューにある「敷地境界」のチェックがあるとき、Cmaxは敷地境界(青破線)を含まない敷地外の最大値を表示します。同画面の「敷地境界」のチェックを外して非表示にすれば、敷地内を含めた最大値が表示されます。これに対し、画面最下部に表示される濃度は、敷地境界や未検証領域の表示・非表示に係らずポイントのある位置(に最も近い計算点)の計算値を表示しています。なお、計算は設定されたメッシュの中央点で計算をしますので、「敷地境界」付近の評価に当たっては、メッシュの大きさに注意してください。
8. システムのメンテナンス	8.1. データベースの空き容量の解放	69	METI-LISではデータベースエンジンとしてSQLite3を使用しています。シミュレーションを実施すると設定内容や計算結果が格納されてファイルサイズが増加しますが、計算ケースやプロジェクトを削除してもすぐにはファイルのサイズが小さくなりません。ファイルの中で利用されていた領域はすぐに削除するのではなく、次にデータが追加された時に再利用しようとする仕様のためです。「データベースの空き容量の解放」は、再利用のためキープされている領域を開放します。メイン画面にて「ファイル」→「データベースの空き領域の解放」を実行してください。
	8.2. 旧版データベースの変換	69	旧バージョンのデータベースをv3.3用に交換してください。ver.3.2及びver.3.2.1のデータファイルは、初回読み込み時に更新されます。詳しくは取扱説明書のp69をご覧ください。
	8.3. 計算対象物質編集ツール	70	システムに初期登録されている化学物質は削除できません。ユーザーが登録した化学物質のみ削除できます。