

川崎市・横浜市連携 環境リスク評価講習会その①

1. 0. 本動画の位置づけ

本動画は、全体が一番初めの説明として、METI-LIS の概要について、ご説明いたします。

2. 1. METI-LIS について METI-LIS の概要①

METI-LIS とは、大気拡散モデルで、正式には経済産業省・低煙源工場拡散モデルと申します。一言でいえば、大気の化学物質濃度を予測するシミュレーションソフトです。煙突などから、継続的に排出される大気汚染物質などの化学物質などが、事業所周辺において、どのような濃度分布を取るかを計算します。つまり、事業所の方々各自が、パソコンで、この METI-LIS を使えば、自分たちの工場から排出している化学物質が周辺にどのくらいの濃度で拡散しているのかを調べることができます。このソフトを使用すると、右に示されるとおり、コンター図と呼ばれる濃度の分布図が表示されます。これにより、周辺の濃度を視覚的に見ることができます。METI-LIS の入手方法につきましては、一般社団法人産業環境管理協会のホームページから無料でダウンロード可能です。こちらの URL ですが、本動画の概要欄に記載されておりますので、そこからアクセスすることが可能です。ちなみに、METI-LIS は Windows7 から Windows10 に対応しております。動作環境を満たすパソコンをご用意ください。

3. 1. METI-LIS について METI-LIS の概要②

METI-LIS について、もう少しだけ概要をご説明します。オンラインセミナーにて、大気拡散数理モデルの理論についてご説明いたしましたので、ここでは簡単に復習も兼ねましてご説明いたします。METI-LIS は、風の有無を考慮して、計算を行います。また、排出口、例えば煙突から化学物質が排出されるときに化学物質が上昇もしくは下降する現象がみられますが、その補正も実施してくれます。対象領域、つまり計算できる地図上の範囲については任意に設定できますが、信頼できる値として計算できるのは、短期間の予測の場合は 2 km 四方、長期間の場合は 10 km 四方の範囲となっております。計算期間は一年間で、さらに一時間ごとの計算が可能です。また、任意の期間（一日、一カ月、一年など、）やそれらの平均値での計算も可能です。したがって、METI-LIS の使用にあたっては、風などの気象条件を最大一年分、自社の工場の周辺に関して、最大で 10 km 四方の範囲の地図が必要となります。

4. 1. METI-LIS について METI-LIS の計算の流れ

続いて、METI-LIS の計算の流れについてご説明いたします。METI-LIS は、このような 4

つステップで計算を実施します。まず、ステップ1シナリオ設定です。ここでは、濃度の拡散を見たい化学物質や実際に排出される煙突の高さ、気象条件などを設定します。続いて、ステップ2では実際に METI-LIS を使用して、設定したシナリオに基づき、データを入力します。ステップ2(1)から(3)とありますが、事業所周辺の地図や気象条件、対象物質の排出量などを設定いたします。そして、ステップ3でシミュレーションを実行し、ステップ4で結果を得るという流れになっております。

5. 2. シナリオの設定

ステップ1シナリオ設定として、本動画ではこのような例に基づいて解説いたします。皆様が実際に METI-LIS をお使いになる際は、ご自分の事業所や工場の実態に沿って設定してみてください。まず、対象物質はベンゼンとしております。計算対象地域は、川崎区内に立地するA事業所。ただし、川崎市役所の所在地にA事業所があると仮定します。計算で予測する濃度は、A事業所周辺の人の居住する地域における大気中のベンゼンの年平均としております。そして、計算対象期間は、2019年度。2019年4月1日から2020年3月31日までの一年間となっています。発生源。こちらは、事業所内の煙突。煙突の高さは20mとして、ベンゼンの排出を設定いたします。排出量は、ベンゼンを大気中へ年間1000kg排出しているとします。そしてこちらは行政へのPRTR届出排出量として把握されている量ということになります。気象条件は、風向、風速、気温は川崎区内の2019年度の測定値として、川崎市の大師測定局のデータを使用いたします。発生源の稼働パターンは、月曜日から金曜日までの週5日、9時から18時までの間、発生源からベンゼンが排出されるというパターンを設定いたします。そして、計算グリッドとしては、計算対象地域の50mごとに格子状に配置します。そして、計算点は事業所敷地の東西南北の4地点。対象領域の設定は2km×2kmと設定いたします。

6. 3. 実施手順 METI-LIS による暴露濃度把握の実施手順

本動画で、これから実演する METI-LIS の暴露濃度把握の実施手順はこのようになります。まず、METI-LIS を入手、インストールします。また、この時、次に必要となる地図情報や気象データの入手の仕方をご説明します。続いて、ピンクの枠内で、地図情報や計算ケースの設定をします。そして、右側、青の枠内、シミュレーションを実施し、その後、緑の枠内として、シミュレーション結果の表示、濃度の把握、という流れになります。

7. 3. 実施手順 METI-LIS による暴露濃度把握の実施手順

暴露濃度把握の手順と youtube 動画との対応関係を記載いたしますと、このようになります。こちらでは、ピンクの設定部分を二回に分けております。また、最後のシミュレーションの実行、および計算結果の表示を一つにまとめております。

8. 4. 実演に入る前に

さて、次の動画から実演に入りますが、その前に1点補足いたします。本講習の **METI-LIS** の操作説明は、川崎市が公表している **METI-LIS** バージョン **3.4.2** の使用手順書に準拠しております。この使用手順書は、川崎市ホームページから入手可能です。こちらの **URL** に関しましても本動画の概要欄に記載しておりますので、そちらからアクセスしてください。**METI-LIS** の概要については、以上になります。