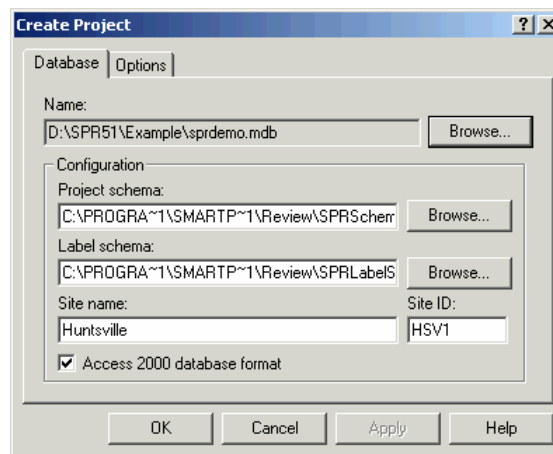


# SmartPlant Review 5.1 の主な機能

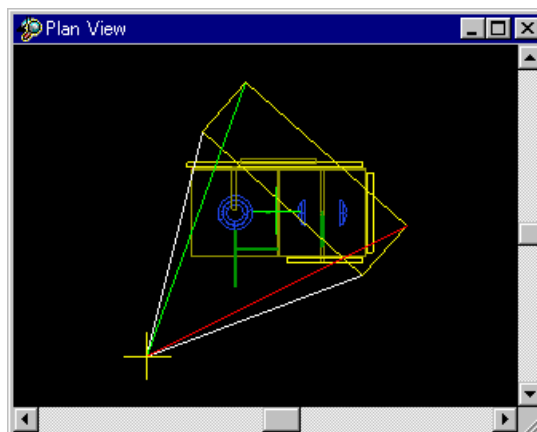
## 1. レビュー用データのオープン

PDS の **DesignReview Integrator** 機能で出力されたレビュー用データの中から、.dri ファイルをダブルクリックします。そのレビュー用データを初めて開く時には、以下のようなダイアログボックスが表示されます。OK ボタンを選択します。SmartPlant Review が起動します。フォルダ内に.mdb および.mdb2 ファイルが作成されます。

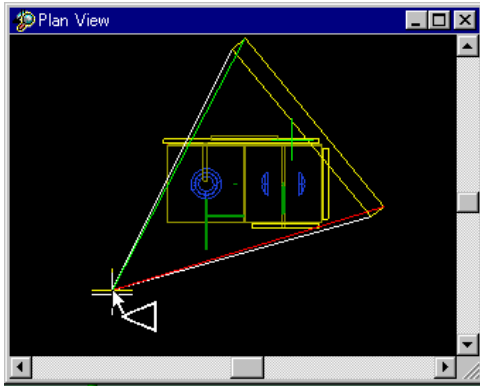


## 2. View Cone の設定

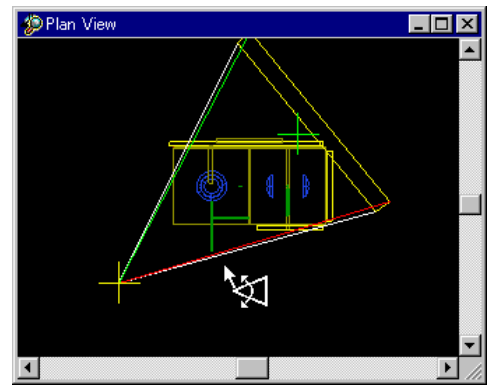
Window メニューから **Plan View** および **Elevation View** を開きます。下図の四角錐部分を **View Cone** と呼び、この内部が **Main View** に表示されます。プラントモデル内部で大きく移動を行う時には、Plan/Elevation View 上で View Cone の操作を行います。



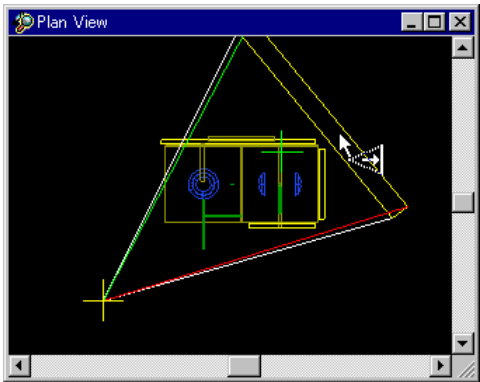
View Cone 上でマウス左ボタンによりドラッグすることで、色々な操作を行うことができます。



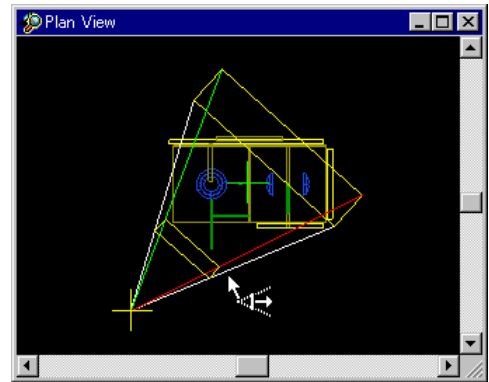
View Cone 全体の平行移動



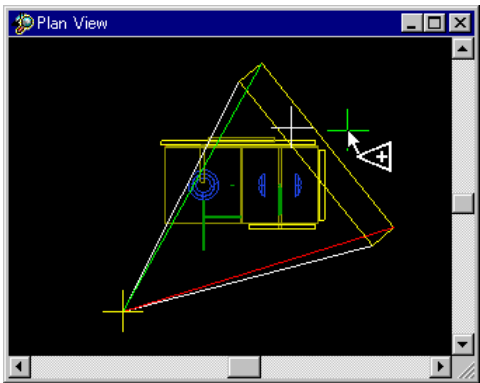
View Cone 画角の変更



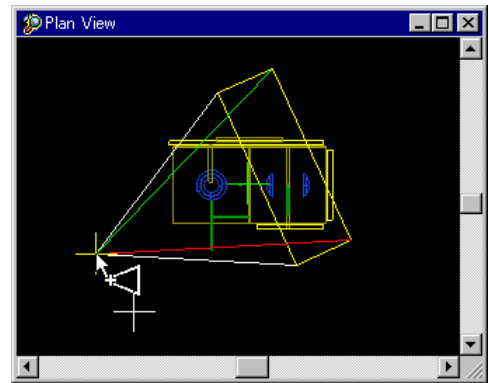
Clipping Plane (Far)の変更



Clipping Plane (Near)の変更

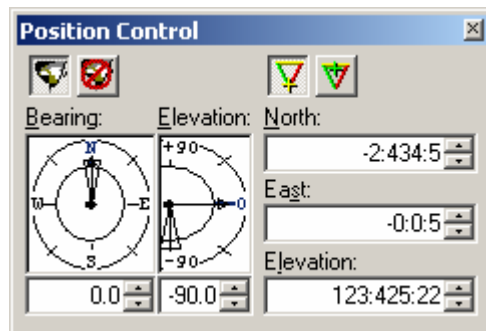


Center Point の変更

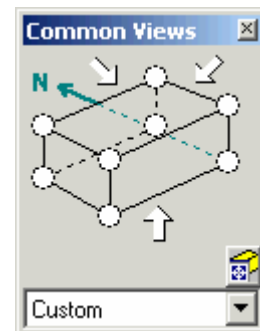


Eye Point の変更

**View** メニュー → **Toolbars** から、**Position Control** および **Common Views** を開きます。これらを使用すると、View Cone の向きを簡単に、または正確に指定することができます。

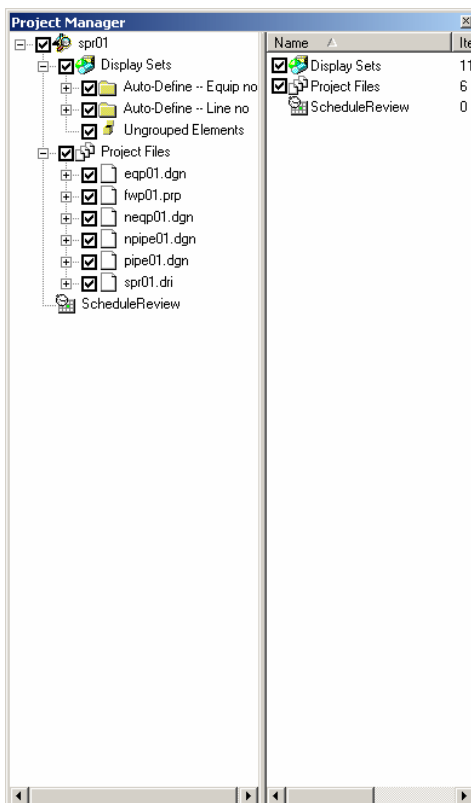


Position Control



Common Views

### 3. Project Manager

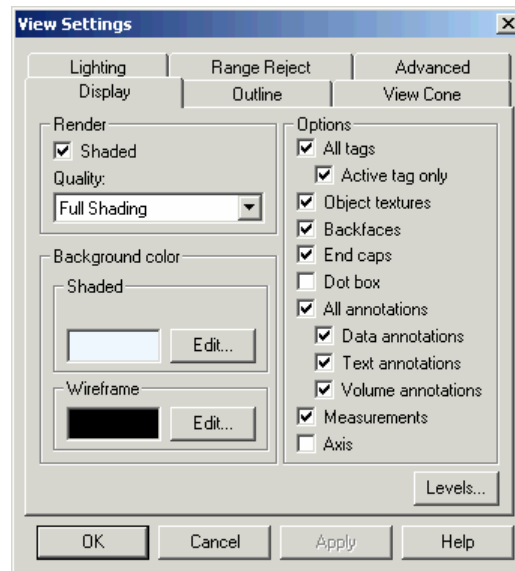


**View** メニューから **Project Manager** を開くことができます。Project Manager では、**Display Set** や各モデルファイルおよびレベル、**ScheduleReview** データに関する操作を行うことができます。

Project Manager の Project Files 部分には、プラントを構成する各モデルのデザインファイル名が表示されます。ファイルごとに、Main View 上での表示/非表示の設定を切り替えることができます。また、各モデル内の特定のレベルに対して、Main View 上での表示/非表示の設定を切り替えることも可能です。

## 4. View Settings

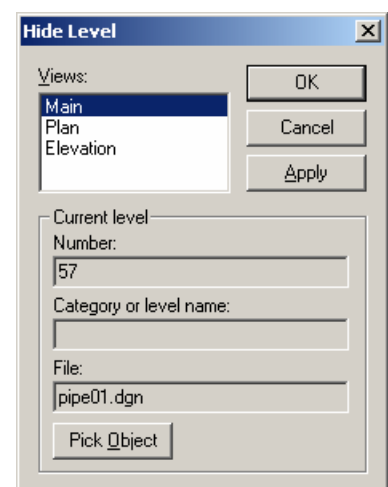
**View** メニュー → **Settings** により、**View Settings** ダイアログボックスを表示します。**Display** タブ右側の **Options** で、**Backfaces** および **Endcaps** オプションを **ON** に設定します。円柱状の要素(配管、機器等)の形状が正確に表示されるようになります。



## 5. 不要なレベルの非表示

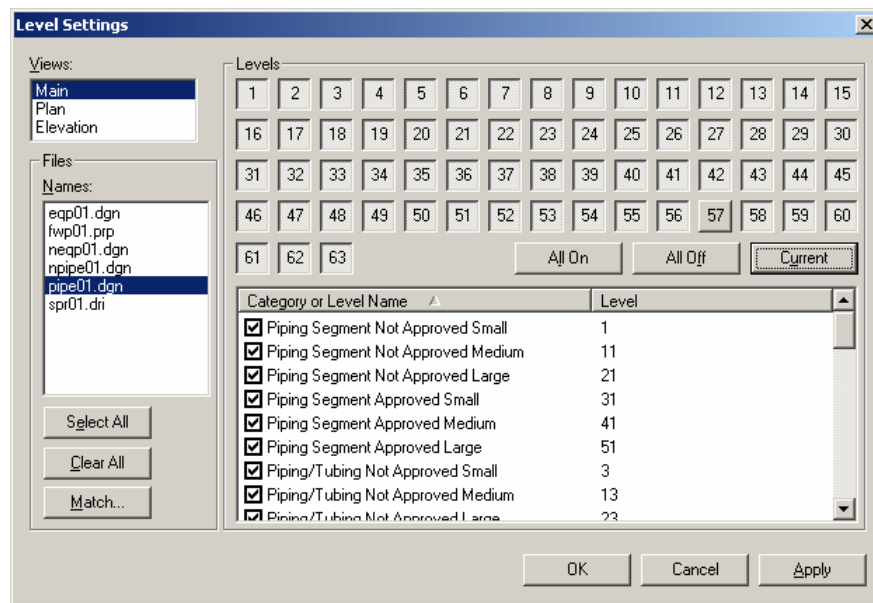
FrameWorks Plus モデルのグリッド線等、レビュー時に不要な要素をレベルごとに非表示に設定することができます。Project Manager の他に、2 通りの方法があります。

**Hide Level** コマンドでは、Main View 上の要素をマウスで指示することにより、特定のデザインファイルの特定のレベルを非表示にすることができます。**Tools** メニュー → **Hide Level** コマンドを選択します。Main View 上でマウス左ボタンにより要素を指示します。正しい要素が反転表示されたら、再度マウス左ボタンを選択します。右図のようなダイアログボックスが表示されます。**OK** ボタンを選択すると、指定した要素が非表示に設定されます。



全ての配管モデル、あるいは全ての機器モデル、のように複数のファイルに対して共通のレベルを非表示に設定する場合には、**Level Settings** ダイアログボックスを使用することがで

きます。**Tools** メニュー → **Level Settings** コマンドを選択します。ダイアログボックス左側の **Names** リストで、設定の対象とするモデルファイルを選択します。ダイアログボックス右側の **Current** ボタンを選択すると、現在のレベル表示/非表示の状態が **Levels** ボタンおよびリストに表示されます。これらのボタンまたはリスト上のチェックボックスにより表示/非表示の状態を指定し、**OK** ボタンを選択します。



## 6. 属性の表示

Main View に表示された任意の要素の上でマウス左ボタンをクリックすると、その要素の属性を **Text View** 内に表示することができます。マウス左ボタンをクリックするのではなくドラッグのように操作を行うと、各要素の属性を連続して表示することができます。

**Text View** 自身が表示されていない場合、要素上でマウス左ボタンをクリックした後、もう一度左ボタンクリックを行うと、Main View 上にポップアップメッセージのような形式で属性が表示されます。マウス左ボタンをクリックするのではなくドラッグのように操作を行うと、最後に左ボタンを離れた時点の要素の属性が表示されます。

## 7. ウォークスルー操作

ウォークスルーとしてプラントモデル内を少しずつ移動する場合、マウスによる操作を行います。キーボードの **Shift/Ctrl/Alt** キーのいずれかを押しながらマウス左ボタンによるドラッグを行います。ドラッグの方向および移動量によって、View Cone の移動方向/移動量を指示することができます。


<b>Shift</b> キー	上下または左右に移動
<b>Ctrl</b> キー	前進/後退および旋廻
<b>Alt</b> キー	停止した状態での各方向への回転

## 8. 操作モード

SmartPlant Review には、複数の操作モードがあります。上記のような操作を行う場合、操作モードにより動作が異なります。

**Eye Point Motion** モードでは、上記のようなマウス操作を行った際に View Cone の移動/回転が行われます。プラントモデル内でウォークスルーを行う場合に使用します。


**Display Set Motion** モードでは、上記のようなマウス操作を行った際に **Display Set** (特定の要素)の移動/回転が行われます。プラントモデル内で特定の部品の移動/回転等のシミュレーションを行う場合に使用します。

**Eye Point Motion/Display Set Motion** モードは、**Motion** メニューまたは  ボタンで切り替えを行います。

**Eye Point Motion** モードの中には、更に **Lateral** モードと **Encircle** モードがあります。

**Lateral** モードでは、**Eye Point** と **Center Point** の位置を同時に移動させることができます。


**Encircle** モードでは、**Center Point** は移動せず、そのまわりを **Eye Point** が回転するようになります。

**Lateral/Encircle** モードは、**Motion** メニュー → **Positioning Modes** または  ボタンにより切り替えを行います。

**Lateral** モードの中には、**View Dependent** モードと **Level View Dependent** モード(および **View Independent** モード、**Plant North** モード)があります。


**View Dependent** モードでは、**Ctrl** キー+マウス左ボタンの操作により **Eye Point** から **Center Point** の方向へ前進する際、Elevation (Z)座標値が変化します。

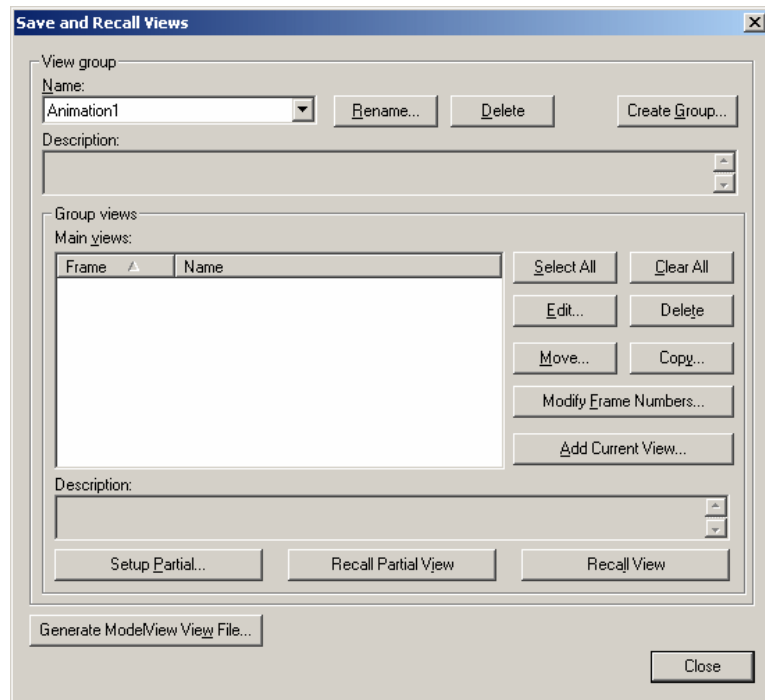
**Level View Dependent** モードでは、この操作の際に Elevation (Z)座標値が変化しません。

**View Dependent/Level View Dependent** モードは、**Motion** メニュー → **Directional Modes** または  ボタンにより切り替えを行います。

## 9. ビューの保存

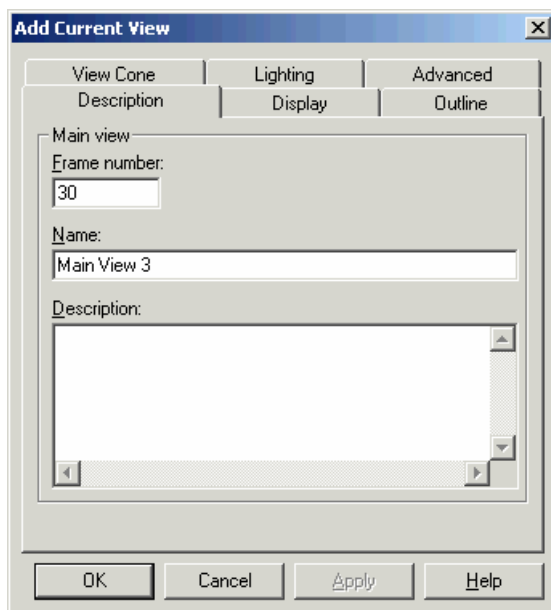
任意の時点で、Main View の表示状態に対して名前を付けて保存を行うことができます。

**View** メニュー → **Save and Recall** または  ボタンにより **Save and Recall Views** ダイアログボックスを表示します。



まず、ダイアログボックス右上の **Create Group** ボタンにより、新たな **View group** を作成します。**Add Current View** ボタンにより、現在の Main View の表示状態が保存されます。次回以降、Main View の表示を異なる状態に設定して保存を行う際には、既存の View group を使用することができます。保存した View は、**Recall View** ボタンにより呼び出しを行うことができます。

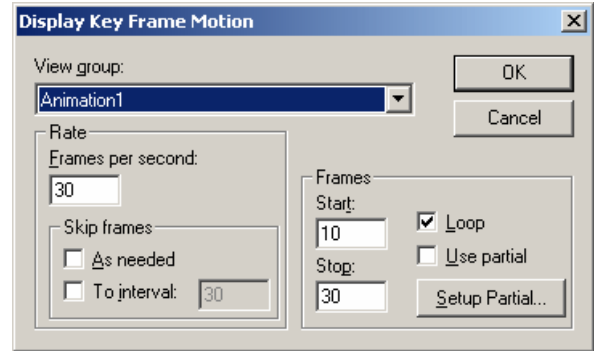
## 10. アニメーションの作成



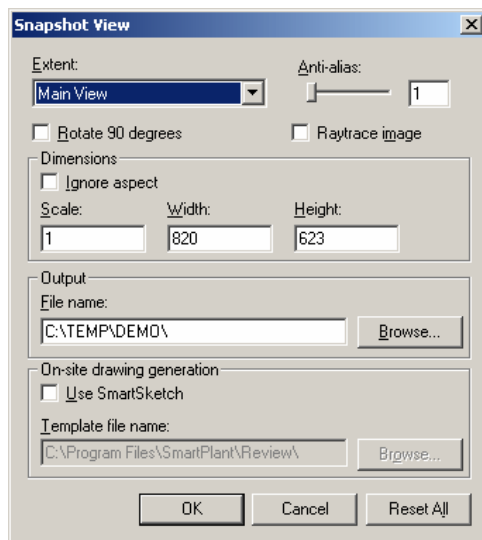
複数の View を保存することにより、アニメーションを作成することができます。作成したアニメーションを再生表示する際、各 View 間の表示状態の違いは、SmartPlant Review により自動的に補間されます。


上記のように Main View の表示状態を保存する際に、**Frame number** として各 View 間で異なる値を指定しておきます。なお、Frame number の値として 0 を使用することはできません。

複数の View を保存した後、**Motion** メニュー → **Key Frame** → **Display** または  ボタンにより **Display Key Frame Motion** ダイアログボックスを表示します。**OK** ボタンを選択すると、アニメーション表示が開始されます。アニメーション表示の一時停止/停止を行う際には、  ボタンを使用します。また、キーボードの **Esc** キーによって停止を行うこともできます。

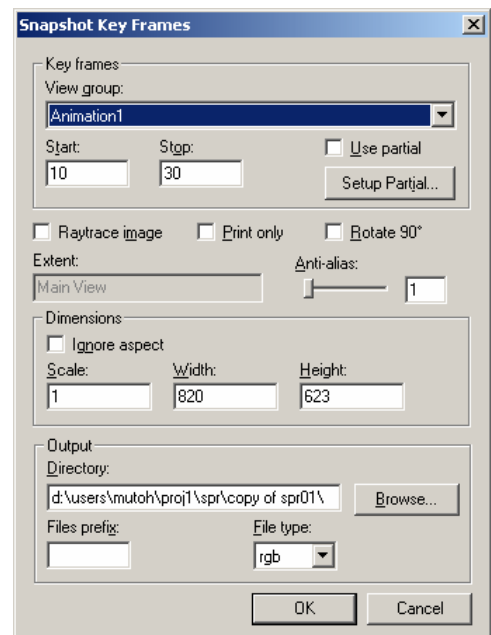


## 11. スナップショット



Main View の表示状態を、静止画の画像ファイルとして保存することができます。**View** メニュー → **Snapshot** または  ボタンにより **Snapshot View** ダイアログボックスを表示します。**Output** の **File name** フィールドに出力ファイルのパス名およびファイル名を指定します。この時、画像ファイルのフォーマット(.bmp, .jpg 等)を選択することができます。また、左図の **Dimensions** により、現在の画面表示と異なるサイズの画像ファイルを作成することも可能です。**OK** ボタンを選択すると、画像ファイルが出力されます。

Save and Recall Views 機能で作成したアニメーションの各フレームを、複数の画像ファイルとして保存することも可能です。**Motion** メニュー → **Key Frame** → **Snapshot** により **Snapshot Key Frames** ダイアログボックスを表示します。**Output** の **Directory** に対して、複数の画像ファイルの出力先とするフォルダを指定します。**Files prefix** に対して、ファイル名の前半部分を入力します。ファイル名の後半部分にはフレーム番号を表す数字が自動的に入力されます。**File type** に対して、各画像ファイルを保存する際のフォーマットを指定します。**OK** ボタンを選択すると、アニメーションの各フレームが複数の画像ファイルとして出力されます。






上記のように保存された画像ファイルを基に、Intergraph 社の Web からダウンロード可能な **Vizfx Web Pro**、または Adobe Premiere 等のアプリケーションにより、.avi 等の動画ファイルを作成することが可能です。なお、このような場合には、画質を向上させるために Snapshot Key Frames 実行時の File type として .bmp 等の非圧縮の画像フォーマットを利用する必要があります。

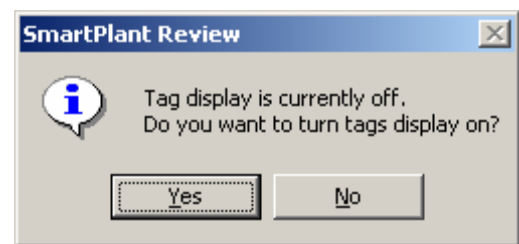
## 12. タグの配置

プラントモデルを構成する任意の要素に対して、Tag 機能により注釈を記入することが可能です。

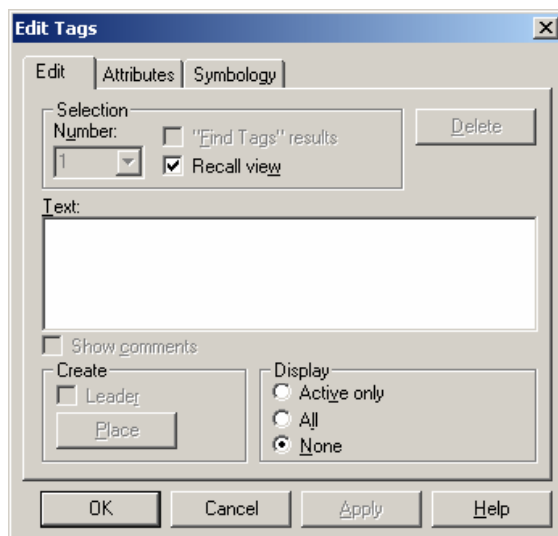
**Tags** メニュー → **Place** → **Leader** または  ボタンを選択します。この時、右図のようなダイアログボックスが表示される場合があります。

**Yes** ボタンを選択します。なお、View Settings

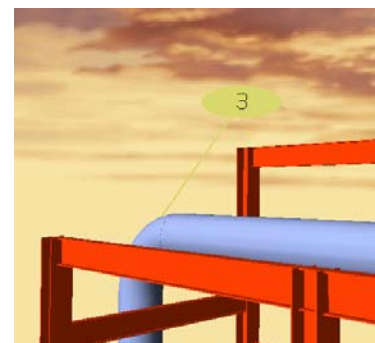
で **All tags** オプションが **ON** に設定されている場合には、このメッセージは表示されません。




上記の操作の後、Main View に表示されている任意の要素の上でマウス左ボタンをダブルクリックします。選択された要素がハイライト表示されます。この時、マウス右ボタンをクリックすると、付近の他の要素がハイライト表示されます。正しい要素がハイライト表示された時にマウス左ボタンをクリックすることで、タグ配置の対象とする要素の指定を行います。次に、Main View 上でタグ番号を表示する位置でマウス左ボタンをクリックします。以下のようなダイアログボックスが表示されます。



**Text** に対して、注釈の内容を入力し、**OK** ボタンを選択します。Main View 上にタグ番号が配置されます。



配置したタグは、**Tags** メニュー → **Next/Previous** または  ボタンにより確認を行うことができます。各タグを配置した際の **Main View** の表示状態が呼び出され、**Text View** にタグの内容が表示されます。また、**Find/Go To** 等の機能により、特定の内容/番号のタグを検索することも可能です。

### 13. 寸法の計測

**Measurement** 機能により、寸法/距離の計測を行うことができます。**SmartPlant Review** の **Measurement** 機能では、複数の点の間で計測した距離が **Collection** というグループにまとめられます。

**Measurement** 機能では、3通りの方法で距離の計測を行うことが可能です。




**Snaplock Measurement** では、要素の形状により決められた基準点を基に計測を行います。**Snaplock Measurement** ボタンを選択します。**Main View** に表示されている任意の要素の上でマウス左ボタンをクリックします。選択された要素がハイライト表示されます。この時、マウス右ボタンをクリックすると、付近の他の要素がハイライト表示されます。正しい要素がハイライト表示された時にマウス左ボタンをクリックすると、その要素内で基準点として使用できる点が緑色に表示されます。これらの点のうち、計測の基準とする点の上でマウス左ボタンをクリックします。もう一度同様の操作を行うと、基準点間の距離を計測することができます。



**Surface Measurement** では、要素の表面の上でマウス左ボタンのクリックを行った点を基に計測を行います。**Surface Measurement** ボタンを選択します。**Main View** に表示されている任意の要素の上でマウス左ボタンをクリックします。もう一度同様の操作を行うと、要素上の任意の点を基に距離の計測を行うことができます。



**Shortest Distance** では、2つの要素の間での最短距離の計測を行うことができます。**Shortest Distance** ボタンを選択します。**Main View** に表示されている任意の要素の上でマウス左ボタンをクリックします。選択された要素がハイライト表示されます。この時、マウス右ボタンをクリックすると、付近の他の要素がハイライト表示されます。正しい要素がハイライト表示された時にマウス左ボタンをクリックします。続けて、他の要素の上でマウス左ボタンをクリックします。同様に、正しい要素がハイライト表示された時にマウス左ボタンをクリックすると、2つの要素の間での最短距離の計測を行うことができます。

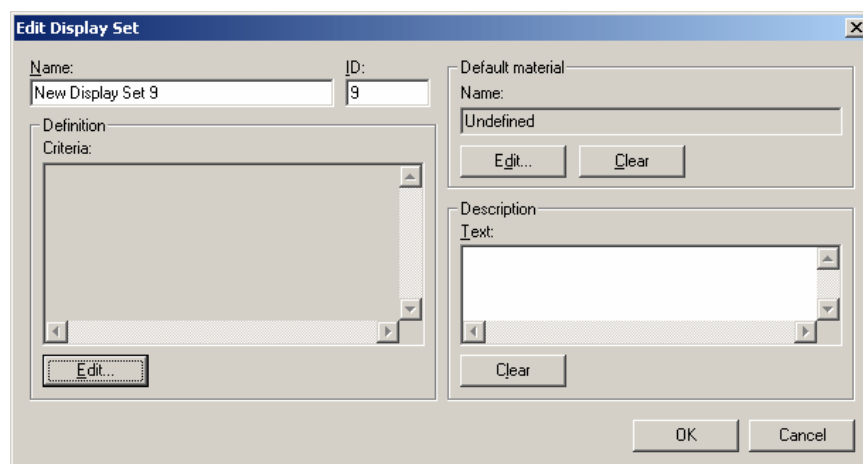
通常、**Measurement Collection** 内では各点間の距離が連続して計測されます。現在の **Collection** と関連のない部分の計測を行う場合には、 ボタンにより新しい **Collection** を作成し、新たに計測の操作を行います。

Measurement Collection は、View Settings の **Measurements** オプションにより、Main View 上での表示/非表示を切り替えることができます。

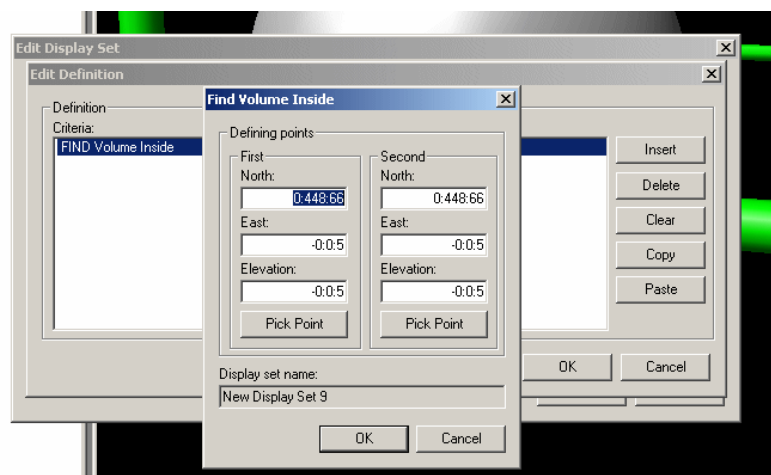
## 14. Display Set の作成

SmartPlant Review では、プラントモデル内の各要素は独立して扱われます。各要素が持つ属性値や座標値等の条件を指定して **Display Set** を作成すると、複数の要素をグループ化して扱うことができるようになります。例えば、多数の配管部品から構成されたラインに対して、ラインナンバー等の属性によりグループ化を行うことができます。

**Tools** メニュー → **Display Sets** → **New** → **Display Set** を選択すると以下のようなダイアログボックスが表示されます。**Edit** ボタンを選択します。



以下のようなダイアログボックスが表示されます。グループ化のための条件を定義します。

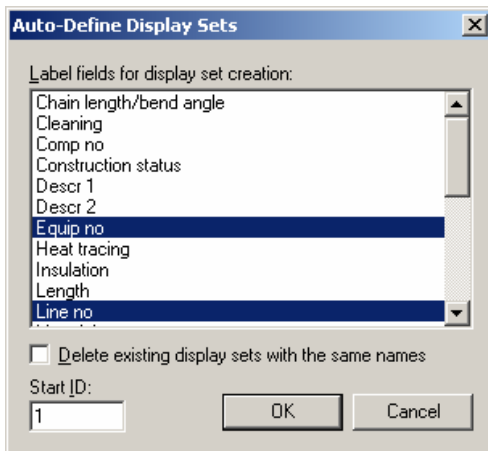


グループ化のための条件には、以下のようなものを使用することができます。

FIND	Data	属性値
	File	ファイル名
	Level	レベル
	Color	要素の色番号
	Display Set	他の Display Set
	Volume Inside	指定した領域の内部
	Volume Overlap	指定した領域の内部および交差する要素
	Picked Object(s)	Main View 上で選択した要素
	Linkages	デザインファイル内の DMRS Linkage 値

これらの条件に対して、Not (FIND ALL BUT)の指定を行うこともできます。また And/Or 等により、複数の条件を組み合わせることも可能です。

Project Manager 上では、多数の Display Set をフォルダによって管理を行うことが可能です。なお、作成/管理できるフォルダの階層は1つまでとなっています。



上記の方法とは異なり、プラントモデル内の各要素が持つ属性値を基に、多数の Display Set を自動的に作成する機能があります。**Tools** メニュー → **Display Sets** → **Auto-Define** を選択すると、左図のようなダイアログボックスが表示されます。Display Set の条件とする属性名をリストから選択します。この時、キーボードの **Ctrl** キーを押しながらマウス左ボタンをクリックすると、複数の属性名を選択することができます。**OK** ボタンを選択すると、指定した属性の値を条件とする Display Set が自動的に作成されます。

## 15. Display Set の操作



上記のように作成した Display Set に対して、Project Manager から様々な操作を行うことができます。

Project Manager 上で対象とする Display Set をマウス左ボタンで選択します。マウス右ボタンで表示されるメニューから **Fit View to Display Set** を選択すると、その Display Set に含まれる要素が Main View 全体に表示されます。

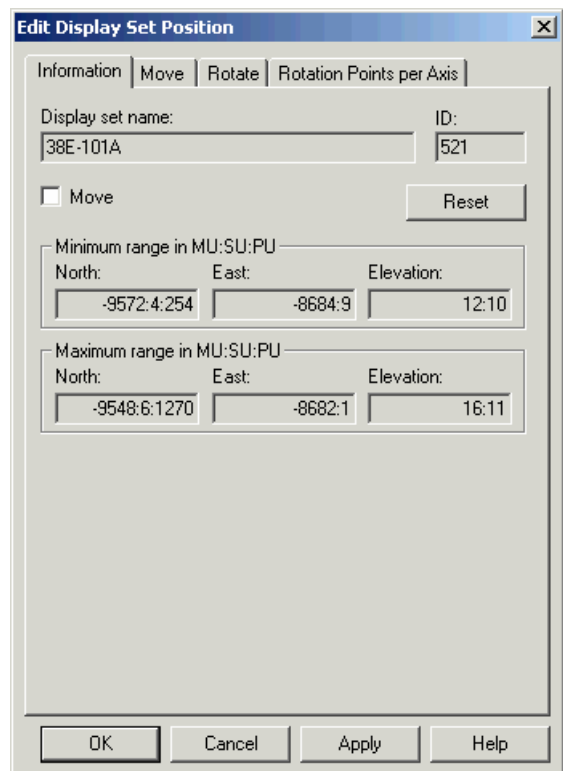
同様に、マウス右ボタンにより表示されるメニューから **Dim** を選択すると、指定した Display Set に対して Main View 上での表示の明るさを切り替えることができます。Tools メニュー → **Display Sets** → **Reverse Dim** オプションを **ON** に設定しておく、各 Display Set の **Dim** オプションを **ON** に設定した際に明るく表示されるようになります。

また、**Show** または **Hide** を選択すると、指定した Display Set に対して Main View 上での表示/非表示を切り替えることができます。また、**Show Only / Hide Only** を使用して、指定した Display Set 内の要素と他の全ての要素に対して、表示/非表示を切り替えることも可能です。

## 16. Display Set Motion

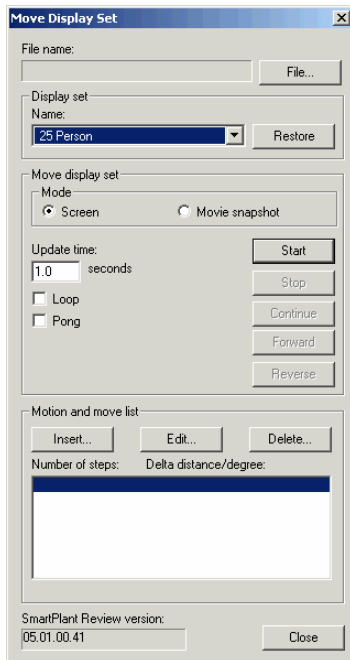
プラントモデル内での各要素の本来の位置から、特定の Display Set に含まれる要素を移動して表示することが可能です。Project Manager 上で、特定の Display Set に対して **Move** オプションを **ON** に設定します。Motion メニュー → **"Display Set 名" Display Set Motion** または  ボタンを選択します。Main View 上でウォークスルーと同様のマウス操作を行うと、指定した Display Set のみが移動します。このまま Motion メニュー → **Eye Point Motion** または  ボタンを選択すると、Display Set を移動させた状態でウォークスルーに戻ることができます。

Project Manager 上で Display Set の Move オプションを **OFF** に設定すると、その Display Set の表示位置を一時的に元に戻すことができます。再度 Move オプションを **ON** に設定すると、移動後の位置に表示を行うことができます。また、Project Manager 上でその Display Set を選択し、マウス右ボタンによるメニューから **Edit** → **Display Set** → **Position** を選択すると、右図のようなダイアログボックスが表示されます。**Reset** ボタンを選択すると、その Display Set は移動操作前の位置へ戻されます。



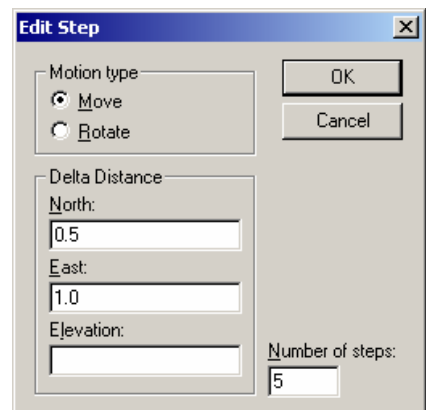
Edit Display Set Position			
Information   Move   Rotate   Rotation Points per Axis			
Display set name:	38E-101A		ID: 521
<input type="checkbox"/> Move			Reset
Minimum range in MU:SU:PU			
North:	East:	Elevation:	
-9572:4:254	-8684:9	12:10	
Maximum range in MU:SU:PU			
North:	East:	Elevation:	
-9548:6:1270	-8682:1	16:11	
OK	Cancel	Apply	Help

## 17. Move Display Set

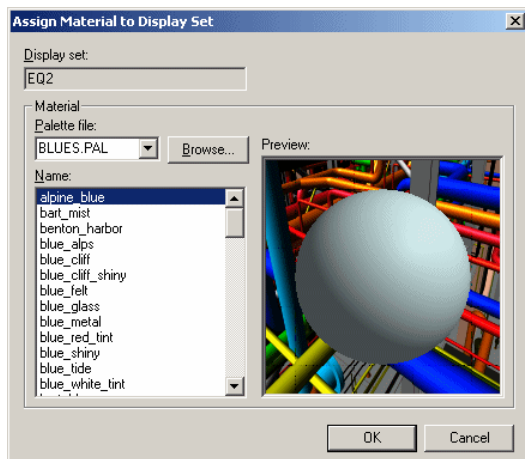


特定のディスプレイセットに対して移動経路を定義しておき、アニメーションとして表示することが可能です。**Accessories**メニュー → **Move Display Set** を選択します。**Name** ドロップダウンリストから、移動を行うディスプレイセットを選択します。**Motion and move list** 内に移動経路を定義します。**Insert** ボタンを選択すると以下のようなダイアログボックスが表示されます。

**Motion type** として **Move** (直進) または **Rotate** (回転) を選択します。**Delta Distance/Degree** に対して移動方向/距離または回転角度を入力します。**Number of steps** に対して、上記で指定した移動方向/距離または回転角度の繰り返し回数を入力します。**OK** ボタンを選択します。上記のダイアログに戻ります。**Update time** に対して画面表示更新の間隔を指定します。**Start** ボタンを選択すると、ディスプレイセット移動のアニメーション表示が行われます。



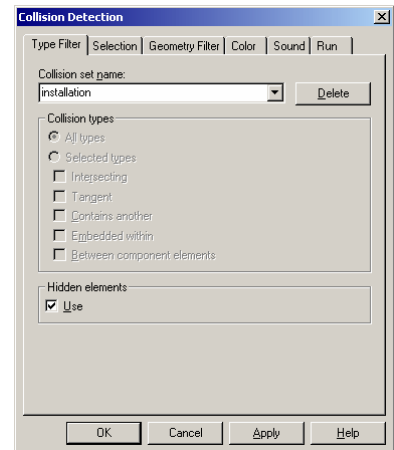
## 18. 表示色設定



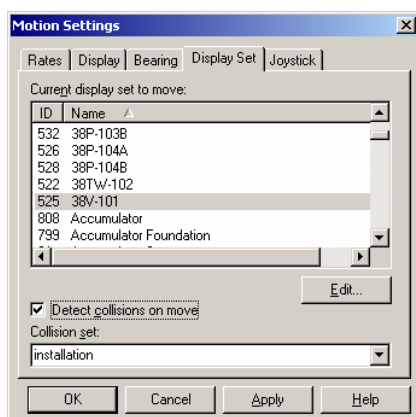
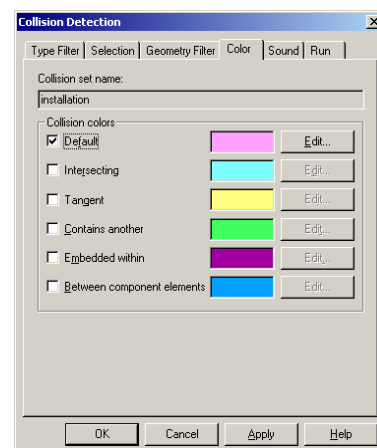
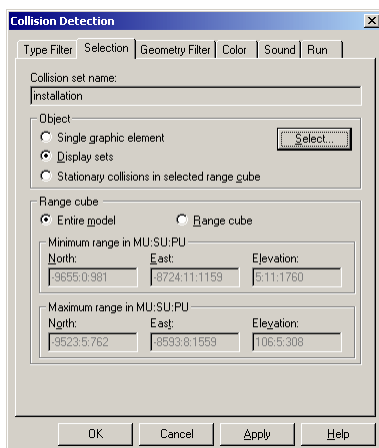
Project Manager 上で Display Set の **Material** オプションを **ON** に設定すると、左図のようなダイアログボックスが表示されます。Palette file から表示色を定義したパレットファイル(.pal)を選択します。**Name** リストから色を選択し、**OK** ボタンを選択すると Display Set の表示色を変更することができます。**Material** オプションを **OFF** に設定すると、デザインファイル内の要素の表示色に戻すことができます。

## 19. Collision Detection

特定のディスプレイセットを移動させ、他の要素との干渉が発生するかどうかのチェックを行うことが可能です。**Tools** メニュー → **Collision Detection** を選択します。**Collision set name** に対して、干渉チェック設定に付ける名前を入力します。



**Selection** タブを選択します。**Object** として **Display sets** を選択します。**Select** ボタンにより、移動を行うディスプレイセットを選択します。**Color** タブを選択します。**Default** チェックボックスを **ON** に設定し、**OK** ボタンを選択します。

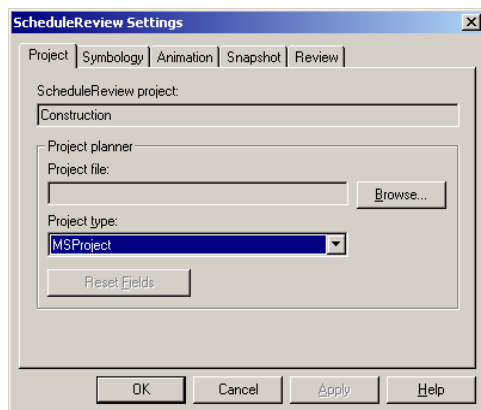
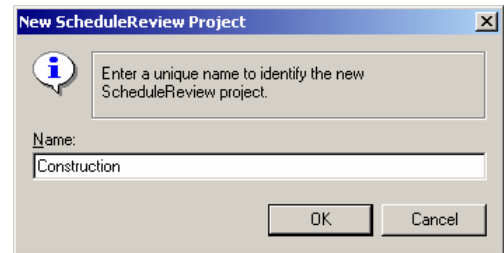


**Motion** メニュー → **Settings** を選択します。**Display Set** タブを選択し、**Current display set to move** リストから、移動を行うディスプレイセットを選択します。**Detect collisions on move** オプションを **ON** に設定し、上記で定義した **Collision set** を選択します。**OK** ボタンを選択します。**Display Set Motion** の操作を行うと、他の要素との干渉が発生した際に、**Main View** 上の表示色を変更されます。

## 20. ScheduleReview

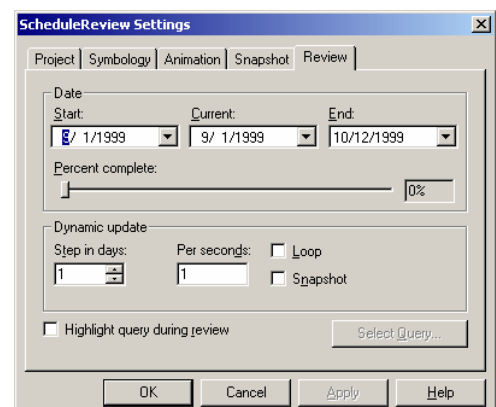
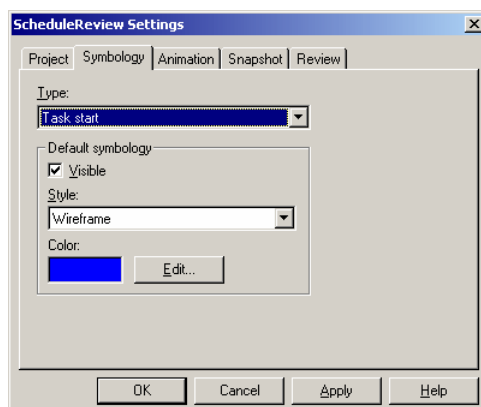
スケジュール管理ソフトウェア(Microsoft ProjectまたはPrimavera Project Planner)で定義されたタスク情報を取り込み、ディスプレイセットとの関連付けを行うことができます。各タスクの開始および終了の日程に対して、関連付けられたディスプレイセットの表示状態を定義することができます。日程の進行状況を連続して表示することが可能です。

**Tools** メニュー → **ScheduleReview** → **New Project** を選択します。**ScheduleReview** 設定に対して付ける名前を入力し、**OK** ボタンを選択します。



**Project type** として、スケジュール管理ソフトウェアの種類を選択します。**Browse** ボタンにより、**Project file** (スケジュール管理ソフトウェアのデータファイル)を選択し、**Apply** ボタンを選択します。タスク情報が読み込まれ、再度 **ScheduleReview Settings** ダイアログボックスが表示されます。なお、**Project file** の読み込みを行うためには、そのマシンにスケジュール管理ソフトウェアがインストールされている必要があります。

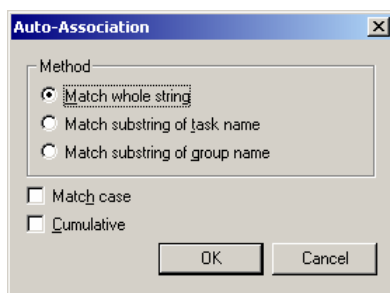
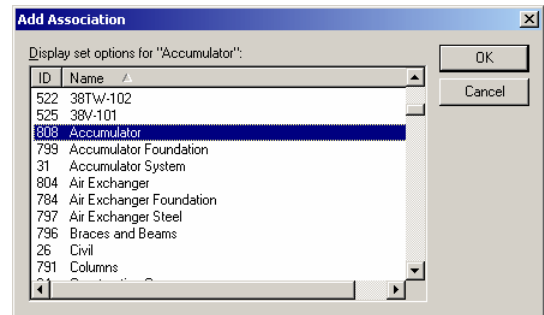
**Symbology** タブを選択します。各タスクの開始/終了(Task start/Task Finish)等に指定するシンボロジ(表示/非表示、ワイヤフレーム/透過/シェーディング等の表示状態)のデフォルト値を指定します。**Review** タブを選択します。**Start** および **Current** に対して正しくない日付が表示される場合があるため、修正を行います。**OK** ボタンを選択します。








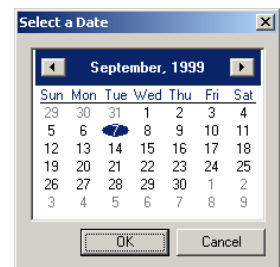
**ScheduleReview** 表示が開始されます。**Tools** メニュー → **ScheduleReview** → **Review** → **Stop** または  ボタンを選択し、一度 **ScheduleReview** 表示を終了します。

Project Manager に表示されているタスク名の上でマウス右ボタンをクリックします。表示されたメニューから **New** → **ScheduleReview** → **Association** を選択します。関連付けを行うディスプレイセットを選択し、**OK** ボタンを選択します。各タスクに対して、同様に関連付けの操作を行います。



または、タスク名とディスプレイセット名を基にして自動的に関連付けを行うこともできます。**Tools** メニュー → **ScheduleReview** → **Auto-Association** を選択します。関連付けのための条件を設定し、**OK** ボタンを選択します。

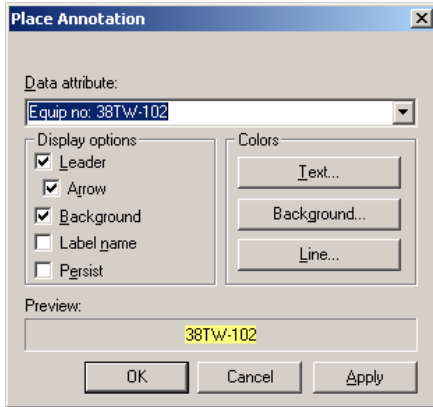
**ScheduleReview** ツールバー上の  ボタンを選択すると、日程の進行状況を連続して表示することが可能です。右側のスライダーにより、任意の日付の状態を表示することができます。また、 ボタンから表示されるダイアログボックスにより、正確な日付を指定することも可能です。**ScheduleReview** 表示を終了し、SmartPlant Review の他の機能を利用するには、 ボタンを選択します。



## 21. Annotation

モデル内の部品に対して、Annotation (注釈)を配置することが可能です。属性値または座標値等を文字として表示する **Text Annotation**、部品に対して Windows 上の任意のデータファイルに関連付ける **Data Annotation**、モデル内に注釈としての領域を定義する **Volume Annotation** を使用することができます。

上記の Annotation 機能を使用する場合、View Settings ダイアログボックスのオプションにより、Annotation 表示の設定を行っておく必要があります。

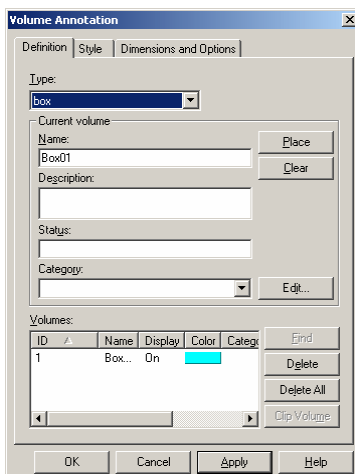



**Text Annotations** の配置を行う際には、**Accessories** メニュー → **Text Annotations** → **Place** → **One** を選択します。Annotation 配置の対象とする部品をマウス左ボタンにより選択します。再度左ボタンをクリックすることで選択を確定します。次に、Annotation 配置位置をマウス左ボタンにより指定します。左図のようなダイアログボックスが表示されます。**Data attribute** から、Annotation として表示を行う属性を選択します。その他のオプションを指定し、**OK** ボタンを選択します。


**Data Annotation** は、Windows Explorer 上でマウス左ボタンのダブルクリックによりアプリケーションから開くことのできるデータファイルに対応しています。Windows Explorer からデータファイルをマウス左ボタンによりドラッグし、SmartPlant Review の Main View 上でドロップします。上記 Text Annotation と同様の操作により、Annotation 配置対象の部品の選択および Annotation 配置位置の指定を行います。なお、Data Annotation 配置後、データファイルのアイコンが表示されない場合があります。その際には、**Window** メニュー → **Refresh** 等により Main View の表示を更新します。

配置された Data Annotation をマウス左ボタンでダブルクリックすると、対応するアプリケーションによりデータファイルを開くことができます。なお、Data Annotation は実際のデータファイルに対するリンクとして作成されるため、Data Annotation 配置後にデータファイルを削除すると、上記の操作で開くことができなくなります。また、アプリケーションによりデータ内容の修正を行った場合、実際のデータファイルに保存が行われます。

**Volume Annotation** 機能により、モデル内に Box/Cylinder/Sphere 等の形状の領域を定義することができます。Volume Annotation の情報は、モデルデータではなく SmartPlant Review のデータとして保存されます。



**Tools** メニュー → **Volume Annotation** → **Edit** または  ボタンを選択します。**Type** から、定義する領域の形状を選択します。**Name** に対して領域の名前を入力し、**Apply** ボタンを選択します。再度 **Volume Annotation** ダイアログボックスが表示された後、**Place** ボタンを選択します。領域と関連付けを行う部品を Main View 上でマウス左ボタンにより選択し、再度左ボタンをクリックして確定します。その後、キーボードの **Esc** キーにより、デフォルトのサイズ/位置の領域を配置することができます。または、マウス左ボタンにより、領域のサイズ/位置を定義する頂点を指定することができます。

**Volume Annotation** ダイアログボックスの **Volumes** リストから領域を選択し、**Find** ボタンにより Main View 上で検索を行うことができます。また、**clipping volume** では、**Volume Annotation** ダイアログボックスの **Clip Volume** ボタンまたは **Annotation** ツールバー上の  ボタンにより、クリッピングを実行して領域外の要素を非表示にすることができます。

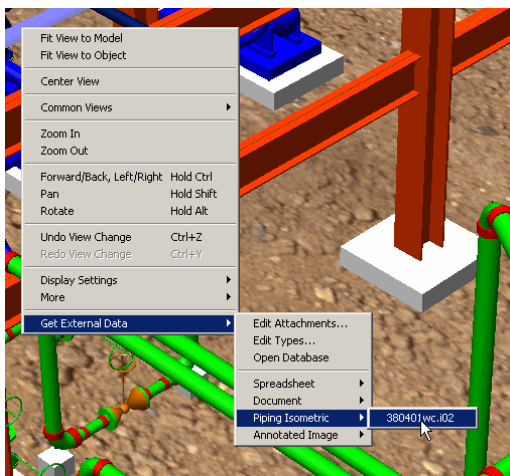
## 22. Get External Data

**Get External Data** 機能により、モデル内の各部品の属性が特定の値であった場合に、Windows アプリケーションのデータファイルを自動的に関連付けることができます。例えば、部品の型番毎のデータシートを参照したり、配管ライン毎に ISO 図面を参照したりすることができます。

関連付けのルールは、Microsoft Access データベース(.mdb ファイル)に記述しておきます。このデータベースには、以下のテーブルが含まれている必要があります。

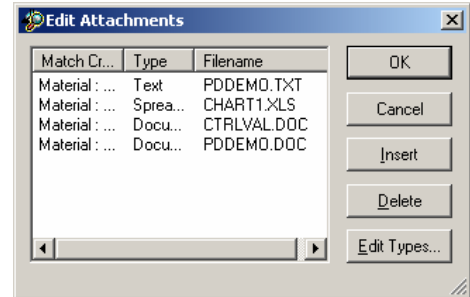
<b>CriteriaList</b>	関連付けを行う属性の項目を定義します。
<b>MenuList</b>	データファイルの種類、使用するアプリケーションを定義します。
<b>DataTable</b>	属性値とデータファイル名との関連付けを定義します。
<b>upgrade_version</b>	SmartPlant Review が内部的に使用します。

上記のように定義されたデータベースをモデル内でオープンします。**Tools** メニュー → **Get External Data** → **Open Database** を選択します。この時、モデルの.dri ファイルと同じフォルダに **Getdata.mdb** という名前のデータベースファイルが存在した場合、自動的にオープンされます。**Getdata.mdb** という名前のファイルが存在しなかった場合、データベースファイル選択のダイアログボックスが表示されます。

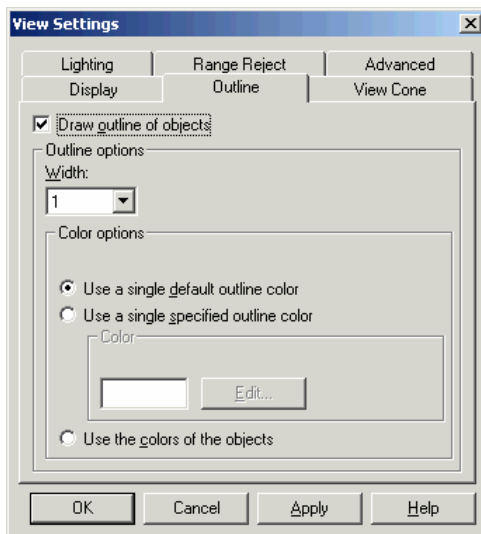


データファイルが関連付けられている部品の上でマウス左ボタンをダブルクリックし、続けてマウス右ボタンをクリックして表示されるメニューから、**Get External Data** 選択します。さらに下層のメニューとして、関連付けられたデータファイルの種類およびファイル名が表示されます。ファイル名を選択すると、対応するアプリケーションによりデータファイルを開くことができます。

上記のメニューから **Edit Attachments** を選択すると、関連付けの修正を行うことができます。リスト内の各項目をマウス左ボタンでダブルクリックすると、内容を変更することができます。また、**Insert** ボタンにより、新たな関連付けを追加することも可能です。追加した関連付けの情報は、データベースファイル (Getdata.mdb) に記録されます。

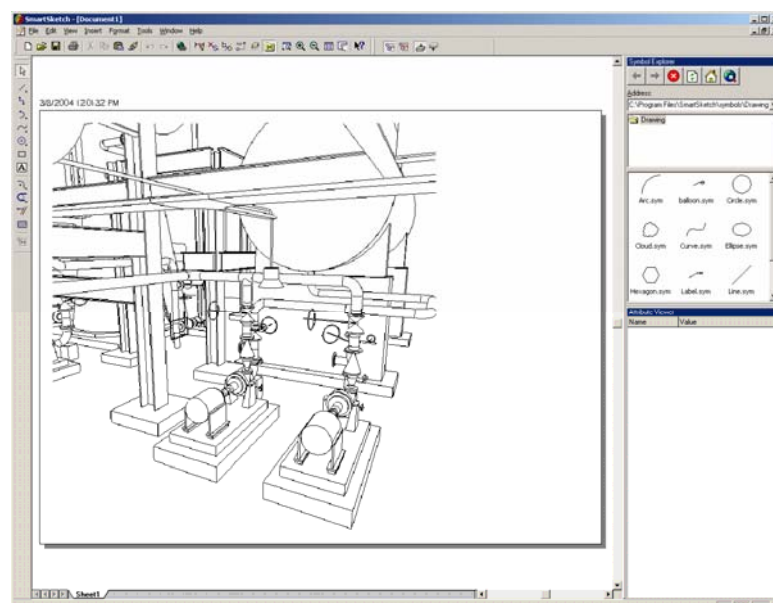


## 23. On-site Drawing Generation



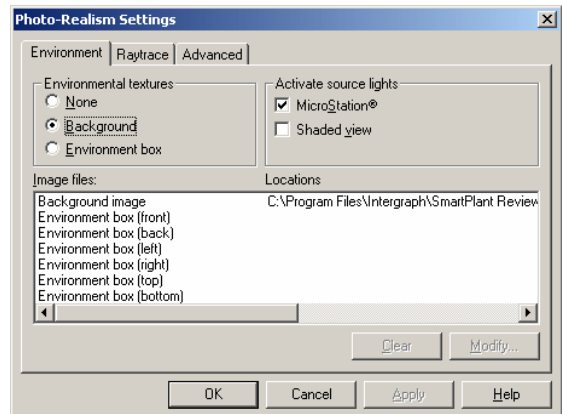
**View Settings** ダイアログボックスの **Display** タブで **Shaded** オプションをオフに設定し、**Outline** タブで **Draw outline of objects** オプションをオンに設定すると、Main View に陰線処理表示を行うことができます。この時、**Background color** の **Wireframe** に対して白等の色を指定すると、外形線が黒で表示されるようになります。

陰線処理表示を行っている状態で **Snapshot** 作成を行う際、**Use SmartSketch** オプションを使用すると、Snapshot 画像を SmartSketch ドキュメントに貼り付けることができます。



## 24. Photo-Realism

通常、Main View 内のモデルはシェーディング表示が行われます。この時、光の反射や影等は考慮されません。View メニュー → **Photo-Realism** → **Raytrace** または  ボタンを選択すると、光源からの光の反射に関する演算による **Raytrace** 表示を行うことができます。なお、**Raytrace** 表示実行の前に、View メニュー → **Photo-Realism** 内の各項目により、光源の配置や反射等に関する設定を行っておく必要があります。この中で、**Photo-Realism Settings** ダイアログボックスの **Environment** タブでは、背景等に画像ファイルを配置することができます。



また、静止画およびアニメーションの **Snapshot** 作成時に **Raytrace image** オプションを指定すると、上記の光源/反射等の設定に従って **Raytrace** 処理された画像ファイルを作成することができます。

## 25. VUE ファイル

**File** メニュー → **Save As** を選択すると、プラントモデルの形状を **VUE** ファイル形式(.vue)で保存することができます。次回以降、.vue ファイルを開くことで、起動時の時間を短縮することが可能です。なお、モデルの形状が更新された場合には、.vue ファイルを再作成する必要があります。

## 26. Collaboration

ネットワーク接続された複数のコンピュータ間で、同じモデル内の同じ位置のレビューを同時に行うことができます。あるマシンで **SmartPlant Review** の操作を行うと、他のマシンでも同じ表示が行われます。操作を行うマシンを **Driver**、操作結果を参照するマシンを **Passenger** と呼びます。**Collaboration** 機能を使用するためには、**Microsoft NetMeeting 3.01** が必要になります。

**Collaboration** 機能を利用する場合、複数のコンピュータで同じモデルを開く必要があります。この場合、2通りの方法が考えられます。なお、1つの.vue/.dri ファイルを同時に複数のマシンで開くことはできません。

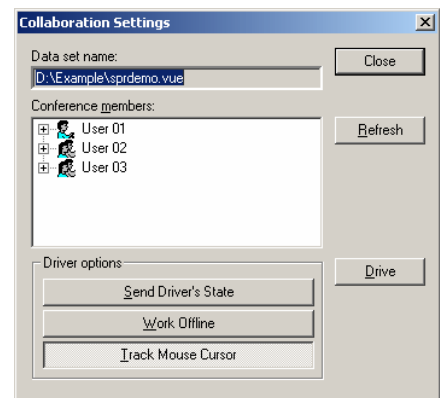
- (A) モデルデータ全体をコピーする  
 .vue/.mdb/.mdb2 等の全てのファイルを各マシンにコピーします。.vue ファイルを作

成していない場合には、.dri/.dgn/.drv 等のファイルも含めてコピーを行います。なお、各マシンの SmartPlant Review 上で作成したタグ、ディスプレイセット等は共有されません。

(B) .vue ファイルのみをコピーする

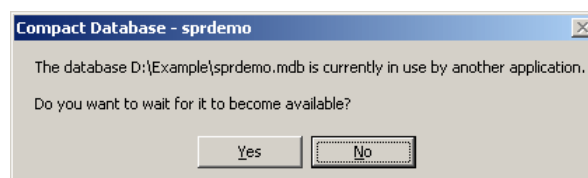
各 **Passenger** ごとに .vue ファイルをコピーします。各 **Passenger** で .vue ファイルを開く際には、**Create Project** ダイアログボックス右上の **Browse** ボタンにより、共有の .mdb ファイルを選択します。なお、.vue ファイルを作成していない場合には、この方法を使用することはできません。

各マシン間で NetMeeting 接続を確立します。その後、各マシンでモデルを開き、**Tools** メニュー → **Collaboration** → **Run** を選択します。**Tools** メニュー → **Collaboration** → **Edit** を選択することで表示される **Collaboration Settings** ダイアログボックスにより、どのユーザが **Driver** であるかを確認することができます。👤アイコンで示されているユーザが **Driver**、👤👤アイコンで示されているユーザが **Passenger** となります。**Drive** ボタンを選択すると、そのユーザが **Driver** となります。



**Collaboration Settings** ダイアログボックスの **Close** ボタンを選択します。**Driver** がウォークスルー等の操作を行うと、各 **Passenger** のマシンでも同じ表示が行われます。**Collaboration** を終了する際には、各マシンで再度 **Tools** メニュー → **Collaboration** → **Run** を選択します。

なお、上記(B)の方法でプロジェクトデータベース(.mdb ファイル)を共有している場合、**Collaboration** を実行していない状態でタグの配置等の操作を行うと、他のマシンでは参照することができなくなります。また、他のマシンでモデルデータが開かれている状態で SmartPlant Review を終了しようとする時、以下のようなメッセージが表示されます。この時には、**No** ボタンを選択します。



## 27. 特殊な表示機器への対応

**elumens** 社の **VisionStation** に対応した表示を行うことが可能です。また、**StereoGraphics** 社の **CrystalEyes** および対応のグラフィックスカードを使用することにより、ステレオ表示を行うことが可能です。



**elumens VisionStation**



**StereoGraphics CrystalEyes**

## 28. Import/Export

**File** メニュー → **Import/Export** により、下記の各項目に関する情報をテキスト形式または Microsoft Access 形式(.mdb ファイル)で入力/出力することが可能です。なお、項目により、対応する形式は異なります。

Display Sets

Saved Views

ScheduleReview Projects

Tags

Volume Annotations

## 29. API

SmartPlant Review の機能を外部のプログラム(Visual C++または Visual Basic 等)から呼び出すことが可能です。C:\Program Files\SmartPlant\Review\API フォルダに、ヘッダファイル、.dll ファイル、サンプルプログラム等が格納されています。また、C:\Program Files\SmartPlant\Review\resdlls\0009 フォルダに、API 利用方法のドキュメントが格納されています。このドキュメントには、SmartPlant Review に関連したテキストファイル(.dri フ

ファイル、.drv ファイル、.tag ファイル等)のフォーマットも記述されています。なお、API を通して SmartPlant Review の全ての機能を利用できるわけではありません。