

---

# Micro Focus Enterprise Analyzer チュートリアル

---

## 利用ガイド

### 1. 目的

本チュートリアルでは Enterprise Analyzer を利用したアプリケーション解析を行い、その機能と手順の習得を目的としています。

### 2. 前提

- 本チュートリアルで使用したマシン OS : Windows Server 2019 Standard
- 使用マシンに Micro Focus Enterprise Analyzer 8.0 がインストールされていること

### 3. チュートリアル手順の概要

1. チュートリアルの準備
2. ワークスペースの作成
3. Enterprise Analyzer の起動
4. アプリケーションの登録
5. 検査の実行
6. インベントリ・レポートの参照
7. エグゼクティブ・レポートの作成
8. 移植性評価（ポータビリティアセスメント）レポートの作成
9. CRUD レポートの参照
10. バッチ・アプリケーション・ビューアー
11. 詳細な分析
12. さいごに

### 3.1 チュートリアルの準備

使用する例題アプリケーションは、Tutorials.zip という名前で[こちらからダウンロード](#)できます。これを C:¥ 直下に解凍します。



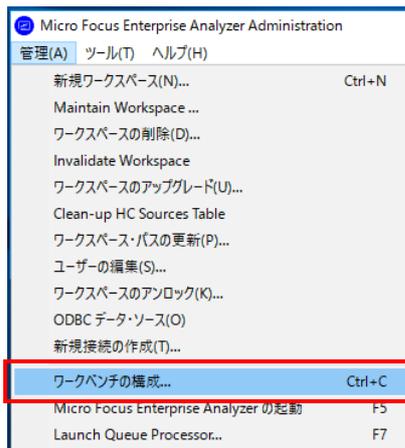
### 3.2 ワークスペースの作成

アプリケーション解析を行うワークスペースを Enterprise Analyzer 起動前に作成します。

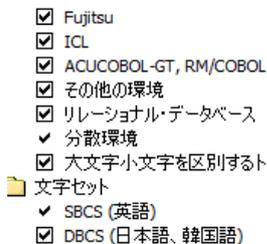
- 1) アプリメニューから Enterprise Analyzer Administration を起動します。



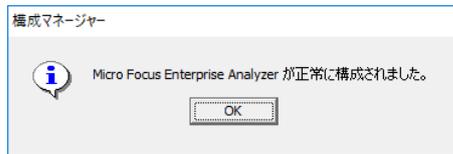
- 2) Enterprise Analyzer Administration ウィンドウが表示されますので、[管理] プルダウンメニュー > [ワークベンチの構成] を選択します。



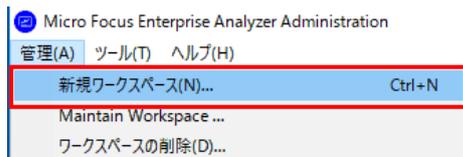
- 3) これから解析するアプリケーションの内容に沿った指定であるか確認後 [OK] ボタンをクリックします。[レガシー構成] の [Fujitsu] を使用する際は、先に [文字セット] > [DBCS] のチェックをオンにすると指定可能になります。



- 4) 構成が正常に終了すると下記メッセージが表示されますので [OK] ボタンをクリックします。



- 5) [管理] プルダウンメニュー > [新規ワークスペース] を選択します。

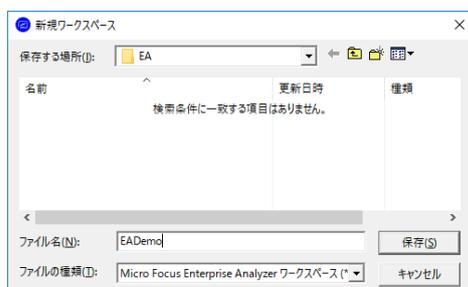


- 6) ワークスペースを管理するために使用するデータベースを選択するウィンドウが表示されます。本チュートリアルでは製品に同梱されている MS SQL server Express を使いますので、[SQL 新規ワークスペース (Simple (Automatic)) ] を選択して [OK] ボタンをクリックします。SQL Server Express のインストールに関しては FAQ の「[インストール方法を教えてください](#)」をご参照ください。

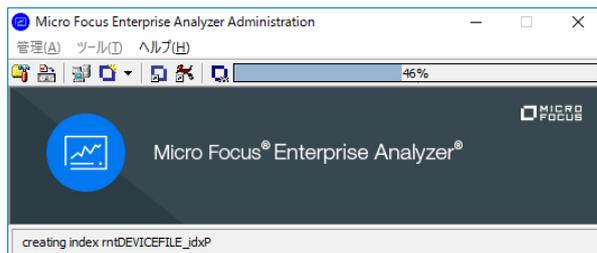


- 7) 作成するワークスペースのパスを確認して、名前を指定します。本チュートリアルでは “EADemo” を指定して [保存] ボタンをクリックします。

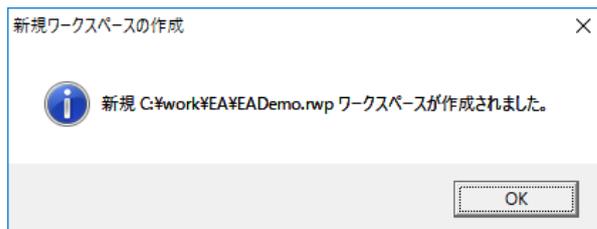
**注意)** 作成するパスは事前に共有化しておいてください。



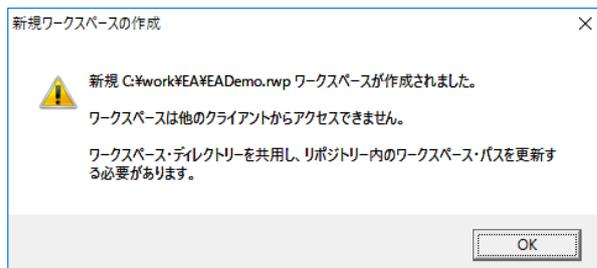
8) データベースにテーブルが作成されています。



9) 作成完了メッセージが表示されますので [OK] ボタンをクリックします。



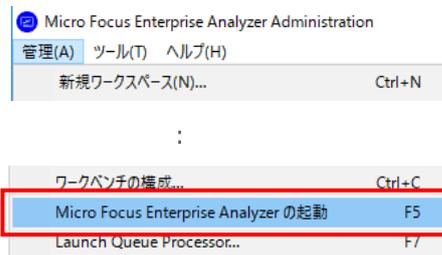
作成パスが共有化されていない場合は以下のメッセージが表示されます。



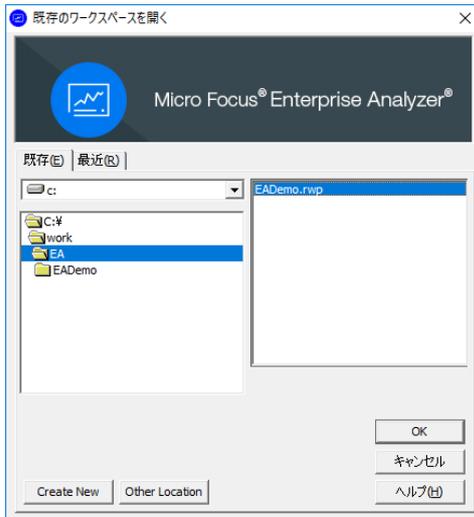
### 3.3 Enterprise Analyzer の起動

ワークスペースの準備ができましたので Enterprise Analyzer を起動します。

1) 前項で起動してある Enterprise Analyzer Administration ウィンドウの [管理] プルダウンメニュー > [Micro Focus Enterprise Analyzer の起動] を選択します。



- 2) [既存] タブから作成したワークスペース（拡張子は rwp）を指定して [OK] ボタンをクリックします。



- 3) 次のようなウィンドウが表示された場合は、セキュリティレベルを下げるか信頼済みサイトの登録を行ってください。本チュートリアルでは信頼済みサイトへ登録を行いますので [追加] ボタンをクリックします。右側フレーム [ChartView] 分の 4 回繰り返されますので、後続 3 回は [閉じる] ボタンをクリックしてください。

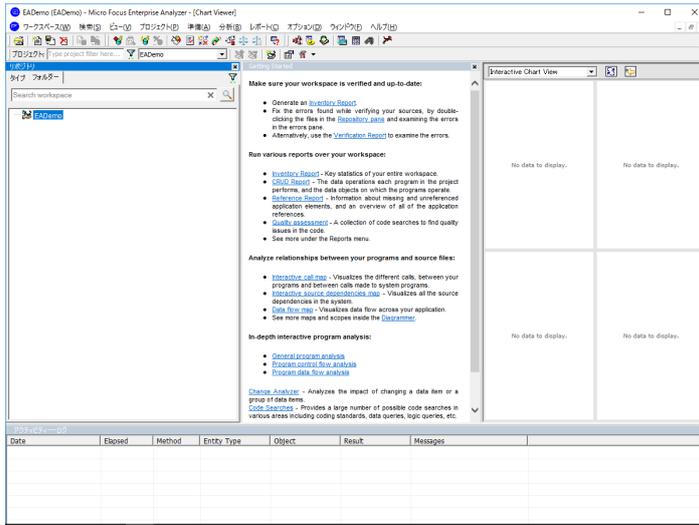


参考) Windows Server の IE セキュリティ構成を変更することでメッセージを表示させないこともできます。

[サーバー マネージャー] > [ローカル サーバー] > [IE セキュリティ強化の構成] で必要なグループにオフを設定します。



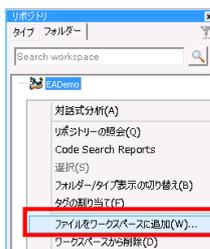
#### 4) ワークスペースが表示されます。



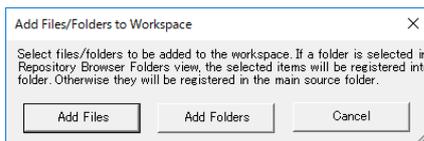
### 3.4 アプリケーションの登録

表示しているワークスペースに例題アプリケーションを登録します。

- 1) 左側にある [リポトリ] ペイン上で右クリックし、[ファイルをワークスペースに追加] を選択します。



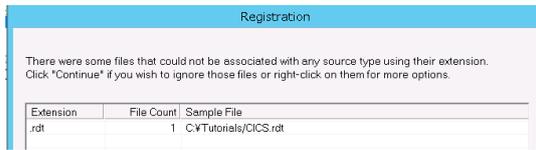
- 2) 下記メッセージが表示されますので、本チュートリアルでは [Add Files] ボタンをクリックします。



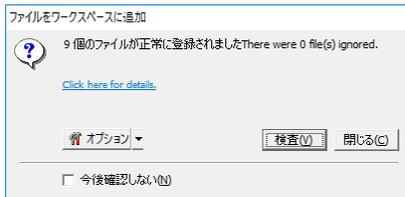
- 3) C:\¥ 直下に解凍した Tutorials フォルダを指定して、9 ファイルを選択後 [開く] ボタンをクリックします。選択しないファイルはデータファイル、CICS リソース定義ファイル、COBOL 方言が異なるソースなどです。



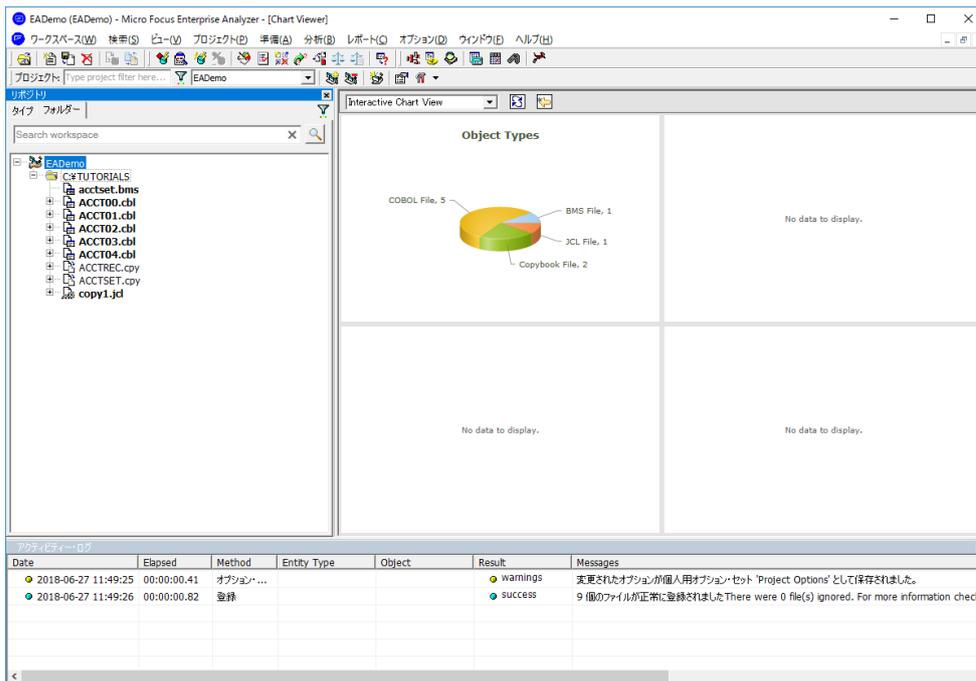
参考) 追加したファイルの中に拡張子と関連するソースタイプが存在しない場合は以下のメッセージが表示されますが、[Continue] ボタンをクリックして先に進みます。



4) 追加した結果が表示されます。9 ファイルが正常に追加されました。[閉じる] ボタンをクリックします。



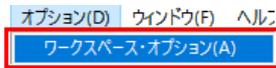
5) [アクティビティ・ログ] ペインには追加したログが、[レポジトリ] ペインには追加したファイルが、[InteractiveChartView] ペインにはファイルの種類が表示されます。



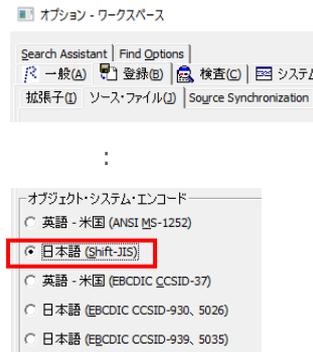
### 3.5 検査の実行

検査を実行する前に例題アプリケーションに沿った設定を行います。

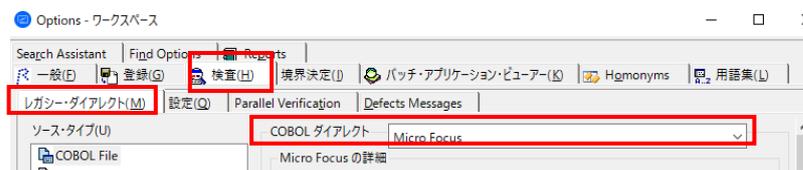
- 1) [オプション(D)] プルダウンメニューの [ワークスペース・オプション(A)] を選択して検査時の設定を行います。



- 2) [登録(G)] タブの [ソース・ファイル] > [オブジェクト・システム・エンコード] ^ [日本語 (Shift-JIS)] を選択し、[Apply]ボタンをクリックします。



- 3) [検査(H)] タブをクリックし、 [レガシーダイレクト(M)] > [COBOL ダイアレクト] を「Micro Focus」に変更して [Apply]ボタンをクリックします。



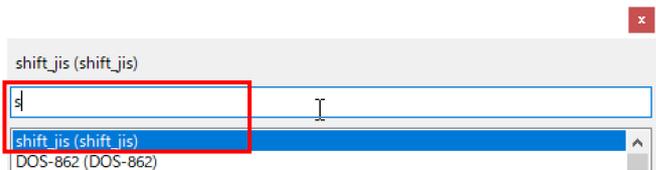
- 4) [オプション] プルダウンメニューの [ユーザー設定] を選択します。



- 5) [エディター(N)] タブをクリックし、 [Override Encoding] にチェックを入れます。



- 6) デフォルトの「UTF-8」から「Shift-JIS」に変更します。 [Unicode(UTF-8)(utf-8)]をクリックし、一覧が表示されるので[Search]の文字フィールドに"s"とタイプし、 絞り込みされた候補から「(Shift-jis)(shift-jis)」を選択して、[OK]ボタンをクリックします。

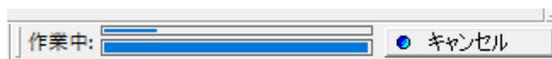


7) [エディター] タブに戻るので、[OK] ボタンをクリックして設定を反映します。

8) “EADemo” ワークスペースを選択した状態で、[準備] プルダウンメニューの [検査] または[検査]アイコンをクリックして、検査を実行します。ファイルを選択した状態で検査を実行すると、そのファイルのみが検査されます。



9) 検査中は右上に進捗バーが表示され、[アクティビティ・ログ] ペインにはログが表示されます。

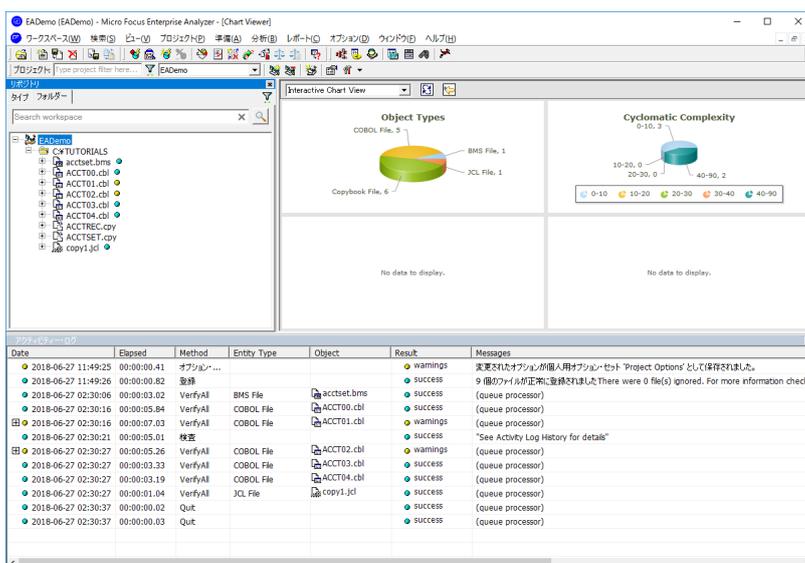


10) 検査が終了後、結果を確認します。

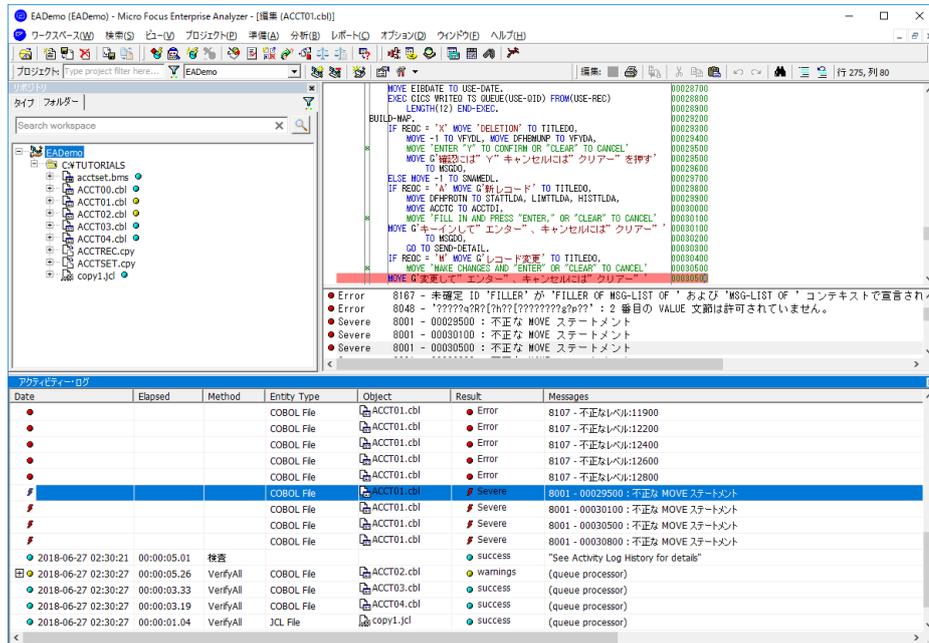
① [リポートリ] ペインの各ファイル右に表示されているステータスは下記の通りです。

- 青 = パーサーによる検査にファイルが合格したことを意味します。
- 黄色 = パーサーによってファイルのエラーが検出されましたが、デフォルトの寛容構文解析オプションによって解析が緩和されたため、ファイルが検査に合格したことを意味します。
- 赤 = パーサーによってファイルのエラーが検出されたことを意味します。

**注意)** ファイル編集を行った場合は依存ファイルもすべて無効化されるため、再検査が必要になります。



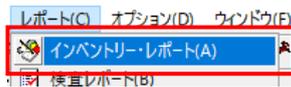
- ② [アクティビティ・ログ] ペインの黄色ステータスのファイルをダブルクリックすると対象ソースが表示され、ワーニング内容が確認できます。



### 3.6 インベントリ・レポートの参照

インベントリ・レポートは、サイズ（バイト単位）、コード行数、検査済みかどうかなど、現在のワークスペースの各ソースファイルタイプに関する統計情報の概要を提供します。

- 1) [レポート] ブルダウンメニューの [インベントリ・レポート] を選択します。



- 2) レポート結果が表示されます。

タイプ	ソース行	数量	未検査	検査済み	誤り	寛容	欠落
<b>ワークスペース</b>	<b>EADemo</b>	<b>2,594</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		<b>2</b>
	BMS File	706	1		1		
	COBOL File	912	5		3		2
	Copybook File	958	6	6			
	JCL File	18	1		1		
<b>すべてのプロ...</b>	<b>合計</b>	<b>2,400</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>2</b>
	BMS File	706	1		1		
	COBOL File	912	5		3		2
	Copybook File	764	2	2			
	JCL File	18	1		1		
<b>プロジェクト</b>	<b>EADemo</b>	<b>2,400</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>2</b>
	BMS File	706	1		1		
	COBOL File	912	5		3		2
	Copybook File	764	2	2			
	JCL File	18	1		1		

- 3) 結果をファイルとして出力するには [ファイル] ブルダウンメニューの [別名保存] を選択して [保存] ボタンをクリックし、保存先パスと名前を指定します。ファイルの種類を指定することで HTML、CSV、テキストファイル形式で保存できます。

**EADemo インベントリー・レポート**

	タイプ	ソース行	数量	未検査	検査済み	誤り	宣言	欠落
ワークスペース	EADemo	2,594	13	6	5	2		
	BMS File	706	1		1			
	COBOL File	912	5		3			2
	Copybook File	968	6	6				
	JCL File	18	1		1			
すべてのプロジェクト	合計	2,400	9	2	5	2		
	BMS File	706	1		1			
	COBOL File	912	5		3			2
	Copybook File	764	2	2				
	JCL File	18	1		1			
プロジェクト	EADemo	2,400	9	2	5	2		
	BMS File	706	1		1			

別名保存(S)...

別名保存

ファイル名(N): EADemo インベントリー・レポート  
 ファイルの種類(T): ハイパーテキスト・ファイル (\*.htm\*,.html)

保存(S) キャンセル

ファイル名(N): EADemo インベントリー・レポート  
 ファイルの種類(T): ハイパーテキスト・ファイル (\*.htm\*,.html)  
 テキスト・ファイル (\*.txt)  
 プレーン CSV ファイル (\*.csv)

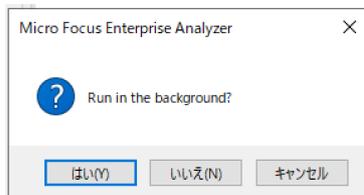
### 3.7 エグゼクティブ・レポートの作成

エグゼクティブ・レポートは、管理者がアプリケーションのサポートに関するリスクとコストを評価するために使用できるアプリケーションインベントリの HTML ビューを提供します。

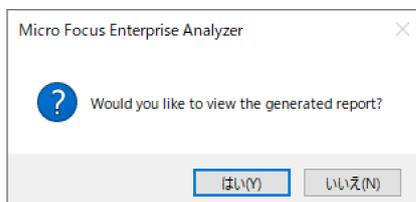
- 1) [レポート] プルダウンメニューの [エグゼクティブ・レポート] を選択します。



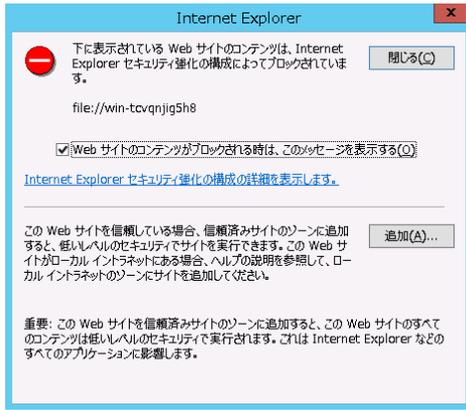
- 2) リソースによって多少時間がかかる場合があるため、バックグラウンドでの処理を選択することも可能です。ここでは [いいえ] ボタンをクリックしてそのまま実行し、しばらく待ちます。



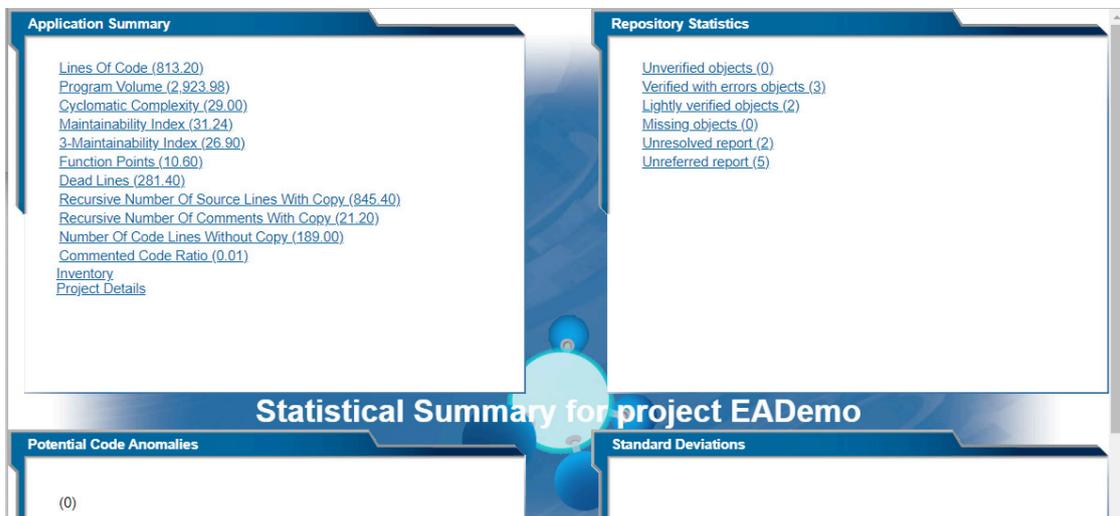
- 3) 完了すると下記ウィンドウが表示されますので、生成されたレポートを表示する場合は、[はい] ボタンをクリックします。バックグラウンドで処理した場合は Windows エクスプローラを使用し、出力された HTML ファイルをダブルクリックして表示します。この際のデフォルト出力先はワークスペースフォルダ配下の [Output] フォルダ内です。



- 4) セキュリティ設定によっては下記ウィンドウが表示されます。本チュートリアルでは信用済みサイトへ追加します。



5) エグゼクティブ・レポート一覧が表示されます。



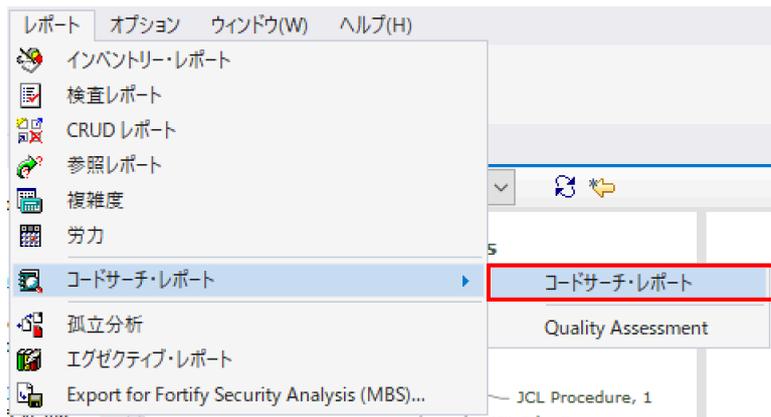
各レポートが 4 カテゴリに分類して表示されます。

- Application Summary（アプリケーション要約）ビューには、プログラム・ボリューム、保守性、サイクロマティック複雑度、欠陥の数などの業界標準のメトリックによる統計情報が表示されます。
- Potential Code Anomalies（潜在的コード例外）ビューには、プログラムをリエンジニアリング候補としてマーキングする可能性がある潜在的な例外（行き先のない GOTO、範囲の重複など）の統計情報が表示されます。
- Repository Statistics（リポジトリ統計）ビューには、Enterprise Analyzer の検証結果と未解決または未参照のアプリケーション要素に関する統計情報が表示されます。
- Standard Deviations（標準偏差）ビューには、6 つの主要な業界標準のメトリックから見たアプリケーション内のプログラムの偏差がプロットされたグラフが表示されます。

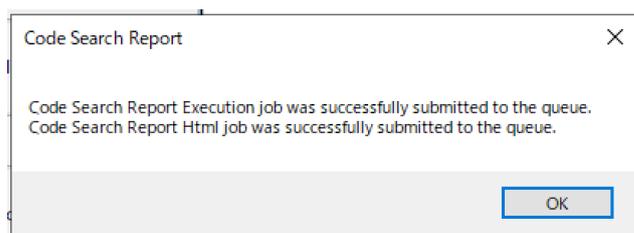
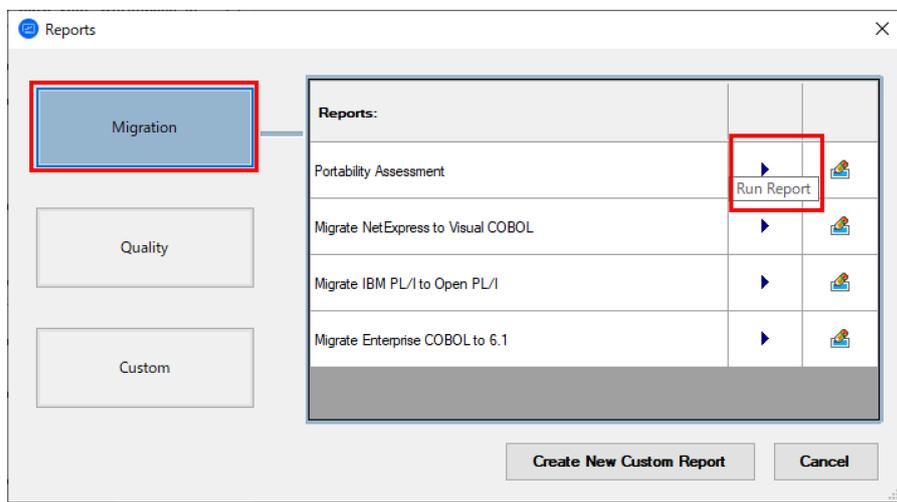
### 3.8 移植性評価（ポータビリティアセスメント）レポートの作成

移植性評価（ポータビリティアセスメント）レポートは、メインフレームから他の環境にマイグレーションする際の移行性に特化した棚卸し情報を HTML 形式で提供します。

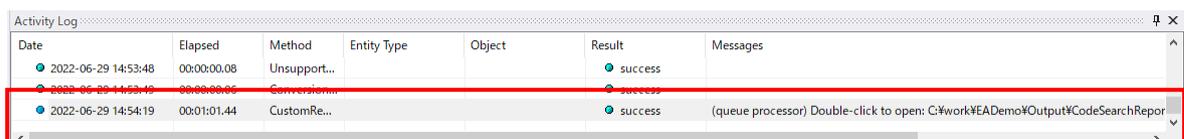
- 1) [レポート] プルダウンメニューの [コードサーチ・レポート] > [コードサーチ・レポート] を選択します。



- 2) 移行目的なので[Migration]を選択し、[Portability Assessment] 横にある [Run Report]ボタンを押します。ダイアログが出てきたらそのまま[OK]をクリックしてください。



- 3) 解析処理が完了すると[Activity Log] にその旨のメッセージが表示されるのでダブルクリックすると生成されたレポートがブラウザに表示されます。



- 4) 移植性評価レポートが表示されます。

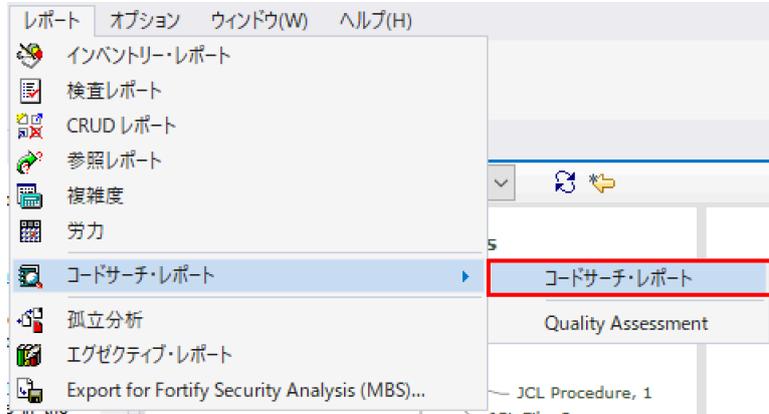


- 5) レポートされる項目は、インベントリー分析、データ分析、アセスメント、Scan64 のカテゴリがあります。それぞれ項目をクリックすると別のレポートに遷移します。

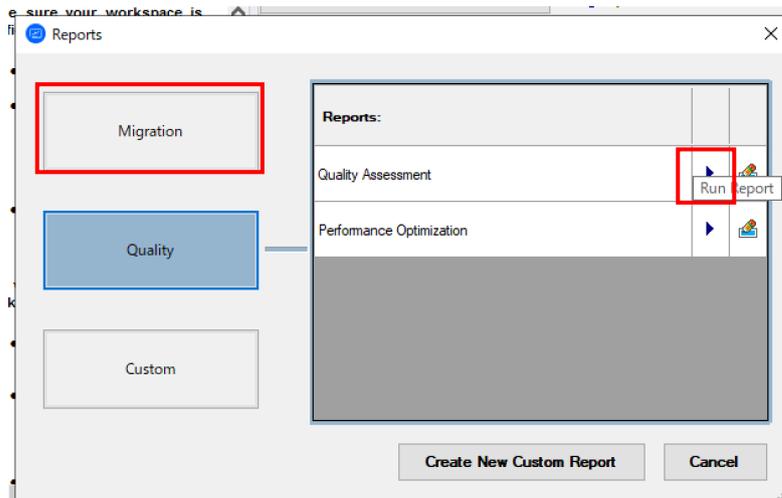
### 3.9 品質評価（クオリアセシメント）レポートの作成

品質評価（クオリアセシメント）レポートは、ソースコードの品質に影響するかどうか Enterprise Analyzer に内包されているルールに基づいてチェックを行い HTML 形式で提供します。

- 6) [レポート] ブルダウンメニューの [コードサーチ・レポート] > [コードサーチ・レポート] を選択します。



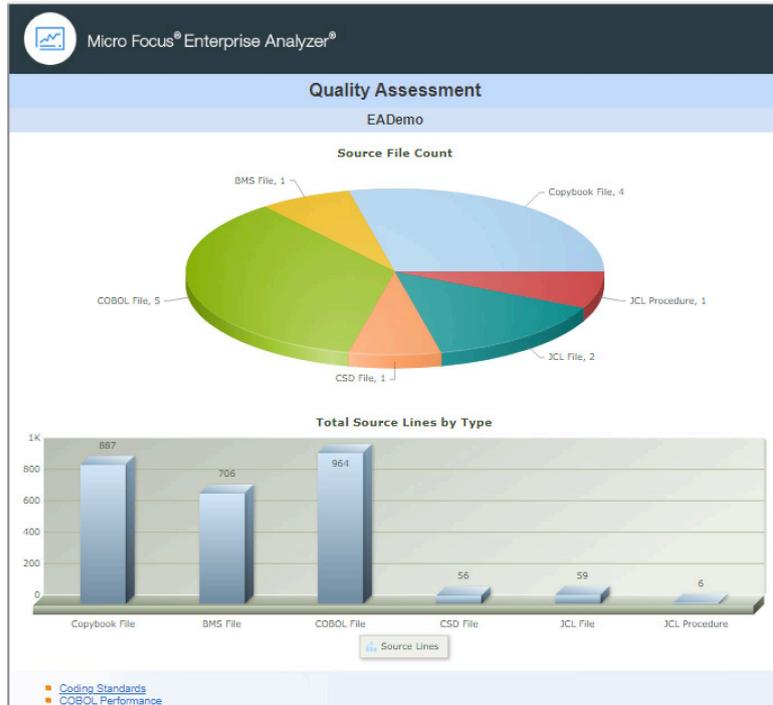
- 7) 品質に関する作業なので[Quality]を選択し、[Quality Assessment] 横にある [Run Report]ボタンを押します。ダイアログが出てきたらそのまま[OK]をクリックしてください。



- 8) 解析処理が完了すると[Activity Log] にその旨のメッセージが表示されるのでダブルクリックすると生成されたレポートがブラウザに表示されます。

Date	Elapsed	Method	Entity Type	Object	Result	Messages
2022-06-30 11:01:29	00:00:00.21	PROGRAM...			success	
2022-06-30 11:01:29	00:00:00.00	CALL Stat...			success	
2022-06-30 11:01:29	00:00:10.73	CustomRe...			success	(queue processor) Double-click to open: C:\work#EADemo#Output#CodeSearchRepor

9) 品質評価レポートが表示されます。



10) レポートされる項目は、コーディング標準、COBOL パフォーマンスのカテゴリがあります。例えばコーディング標準である[Coding Standard]をクリックすると詳しい指摘内容を参照することができます。

Coding Standards		
Report Name	Count	Description
<a href="#">PROGRAM-ID</a>	5	This query finds all the programs. The results can be compared against the files in which each program is found.
<a href="#">SPECIAL-NAMES 段落の使用</a>	2	
<a href="#">スイッチがない</a>	13	検索条件を追加して、宣言の属性 (USAGE 句、バイト数等) や PROCEDURE DIVISION 内でどのように使用・参照されるかを含めることができます。
<a href="#">4の倍数で揃っていないレベル番号</a>	655	違反の検出。この照会は、4の倍数の桁で始まらないフィールド宣言を探します。
<a href="#">88レベル項目以外での条件チェック</a>	7	違反の検出。この照会は、PROCEDURE DIVISION 内で、VALUE 句を持つ定数またはレベル番号 88 以外のデータ項目の使用を検索します。また、EVALUATE 文の対象となる変数は除外されます。
<a href="#">VALUE 句に表意定数を使われていない</a>	8	違反の検出。この照会は、表意定数 ZERO、ZEROS、ZEROES、SPACE、または SPACES の代わりに 0 または '' の VALUE 句を使用するフィールド宣言を検索します。
<a href="#">グループ項目の REDEFINES 指定</a>	8	違反の検出。この照会は、再定義されたグループレベルのフィールド宣言を検索します。
<a href="#">明示範囲終了符がない</a>	2	違反の検出。この照会は、END-IF または END-COMPUTE のような終了スコープ区切り文字のないステートメントを検索します。

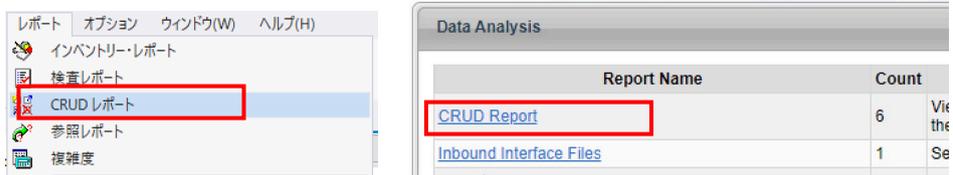
  

COBOL Performance		
Report Name	Count	Description
<a href="#">直接および相対指標付けの比較</a>	2	この照会は、配列メンバーが参照されているすべてのインスタンスを検索するもので、特定の定数に的を絞られるよう簡単に変更できます。「テーブルの効率的処理」には、この分析にも使用できる他の照会がある可能性があります。この照会を使用して、関連する配

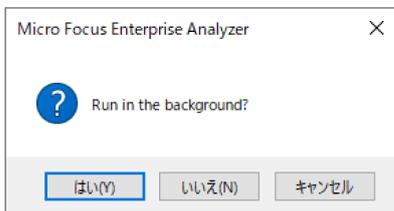
### 3.10 CRUD レポートの参照

CRUD レポートは、プロジェクトの各プログラムが実行するデータ処理、およびプログラムの処理対象のデータ・オブジェクトを示します。

- 1) [レポート] プルダウンメニューの [CRUD] を選択します。もしくは先ほどの移植性レポート (Portability Assessment) のデータ分析(Data Analysis)欄にもクリックできるリンクがあります。



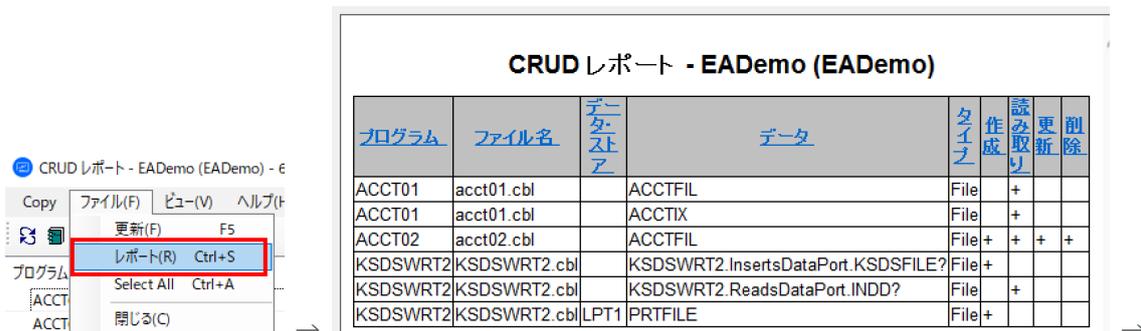
- 2) バックグラウンドでの処理を選択することも可能ですが、ここでは [いいえ] ボタンをクリックしてそのまま実行し、しばらく待ちます。

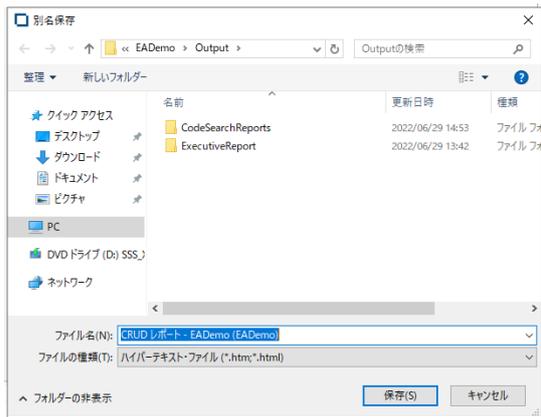


- 3) レポートから [ACCTFIL] ファイルが、どのアプリケーションで何をしているのが把握できます。

プログラム	ファイル名	データ・ストア	データ	タイプ	作成	読み取り	更新
ACCT01	acct01.cbl		ACCTFIL	File		+	
ACCT01	acct01.cbl		ACCTIX	File		+	
ACCT02	acct02.cbl		ACCTFIL	File	+	+	+
KSDSWRT2	KSDSWRT2.cbl		KSDSWRT2.InsertsDataPort.KSDSFILE?	File	+		
KSDSWRT2	KSDSWRT2.cbl		KSDSWRT2.ReadsDataPort.INDD?	File		+	
KSDSWRT2	KSDSWRT2.cbl	LPT1	PRTFILE	File	+		

- 4) レポートをファイルへ出力するには [ファイル] プルダウンメニューから [レポート] を選択して保存します。

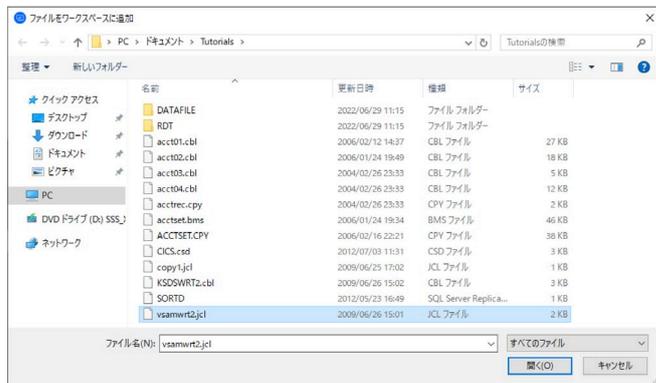




### 3.11 バッチ・アプリケーション・ビューアー

JCL ステップで何を実行してデータセットは何を使用しているのか、またそのデータセットは新規作成しているのかなどを一覧で表示できます。

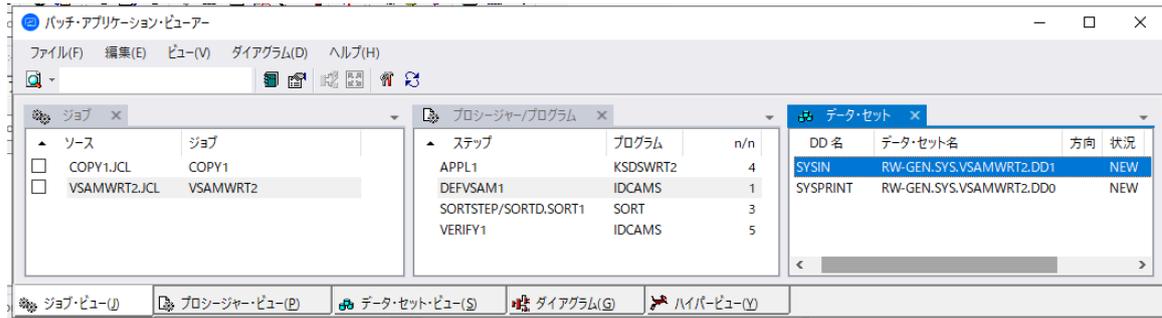
- 1) 前項と同様の方法で、複数ステップを含む `vsamwrt2.jcl` をワークスペースへ追加します。



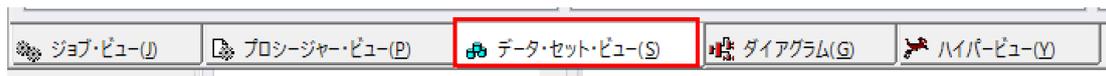
- 2) 追加した JCL に対して検査が行われますので、終了後に [分析] プルダウンメニューから [バッチ・アプリケーション] を選択します。



- 3) ジョブを選択すると、その中で実行されているステップが、ステップを選択すると、その中で使用されているデータセットが表示されます。



4) ビューアウィンドウの下部には何を起点として表示するかを選択可能です。[データ・セット・ビュー] をクリックします。



5) データセットを起点としたビューが表示されます。データセットを選択するとステップとジョブが変動します、



6) 表示された一覧はレポートとして出力できます。[ファイル] プロダウンメニューから [レポート] を選択します。



ファイルとして保存も可能です。

データ・セット・レポート

DS名	ジョブ	ステップ/プロシージャ	N/N	プログラム	DDName	方向	状況	正常	異常終了
JINJI.KSDDS	VSAMWRT2.JCL	APPL1	4	KSDSWRT2	KSDSFILE		SHR	KEEP	KEEP
JINJIDAT.SYS.VSAMWRT2	VSAMWRT2.JCL	SORTSTEP/SORTD.SORT1	3	SORT	SORTOUT	OUT	NEW	PASS	DELETE
JINJIDAT.SYS.VSAMWRT2	VSAMWRT2.JCL	APPL1	4	KSDSWRT2	INDD		OLD	DELETE	DELETE
NULLFILE	COPY1.JCL	S1	1	IEBGENER	SYSIN		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.COPY1.DD0	COPY1.JCL	S1	1	IEBGENER	SYSPRINT		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.COPY1.DD1	COPY1.JCL	S1	1	IEBGENER	SYSUT1		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.COPY1.DD2	COPY1.JCL	S1	1	IEBGENER	SYSUT2		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD0	VSAMWRT2.JCL	DEFVSAM1	1	IDCAMS	SYSPRINT		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD1	VSAMWRT2.JCL	DEFVSAM1	1	IDCAMS	SYSIN		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD2	VSAMWRT2.JCL	SORTSTEP/SORTD.SORT1	3	SORT	SORTIN	IN	NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD3	VSAMWRT2.JCL	SORTSTEP/SORTD.SORT1	3	SORT	SYSIN		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD4	VSAMWRT2.JCL	SORTSTEP/SORTD.SORT1	3	SORT	SORTWK01		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD5	VSAMWRT2.JCL	SORTSTEP/SORTD.SORT1	3	SORT	SORTWK02		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD6	VSAMWRT2.JCL	APPL1	4	KSDSWRT2	SYSOUT		NEW	DELETE	DELETE
RW-GEN.SYS.VSAMWRT2.DD7	VSAMWRT2.JCL	APPL1	4	KSDSWRT2	PRINTER		NEW	DELETE	DELETE

### 3.12 詳細な分析

前項まではワークスペースを作成して各種の大域的なレポートを生成できることを見てきましたが、次に、プログラミングレベルの支援に関するものとして、画面上のフィールドから出発し、そのフィールドのデータがどのデータと関連しているのかを追跡してみます。

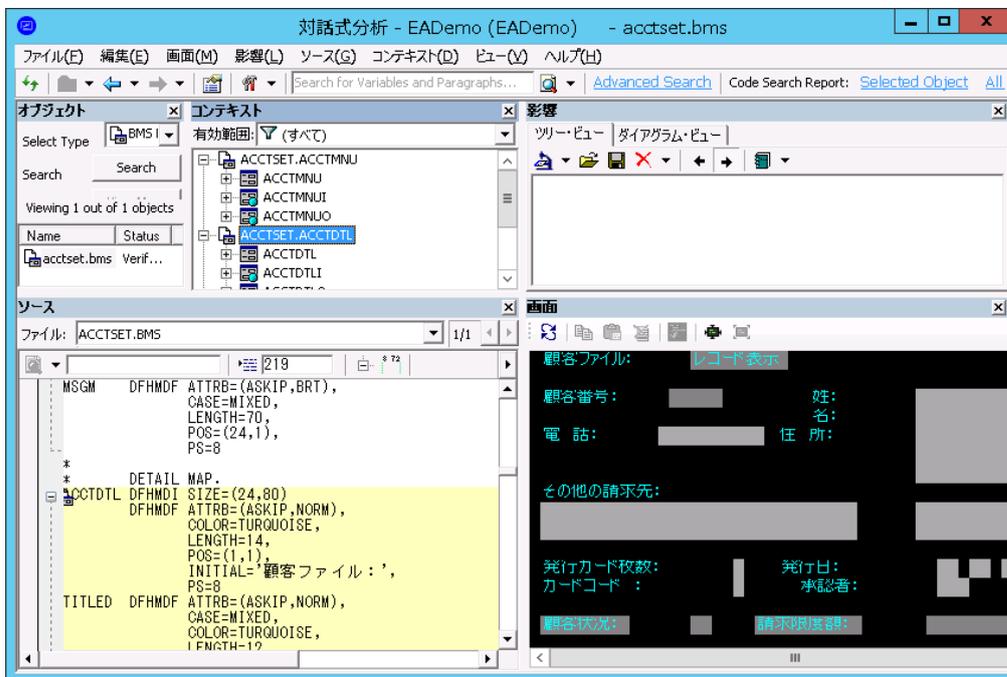
1) CICS の画面定義から追跡します。[レポジトリ] ペイン内で acctset.bms を右クリックし、[対話式分析] を選択します。



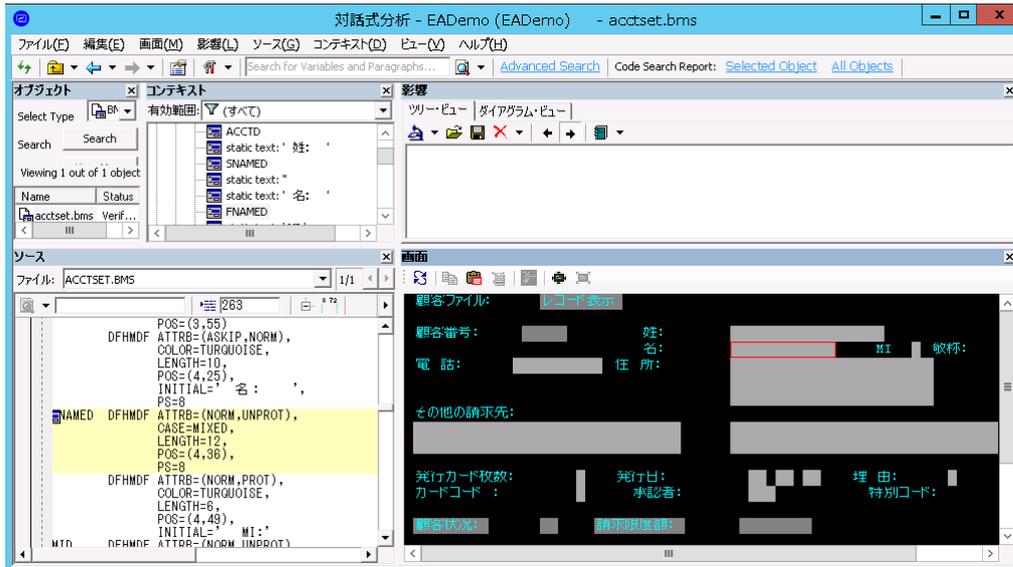
- 2) [対話式分析] ウィンドウが表示されたら [ビュー] プルダウンメニューの [オブジェクト]、[コンテキスト]、[ソース]、[影響]、[画面] のチェックをオンにします。これにより表示されるペインが変わります。ペインのタイトルバー部分をマウスでドラッグすることによって表示位置を適宜移動させることができます。



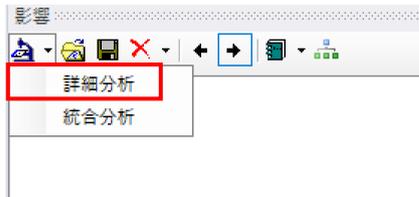
- 3) [コンテキスト] ペイン内でマップセット ACCTSET 内に定義されたマップの 1 つである ACCTSET.ACCTDTL をクリックすると、[ソース] ペイン内では該当するマップのソース部分がハイライトされ、[画面] ペイン内では該当するマップの画面イメージが描画されます。



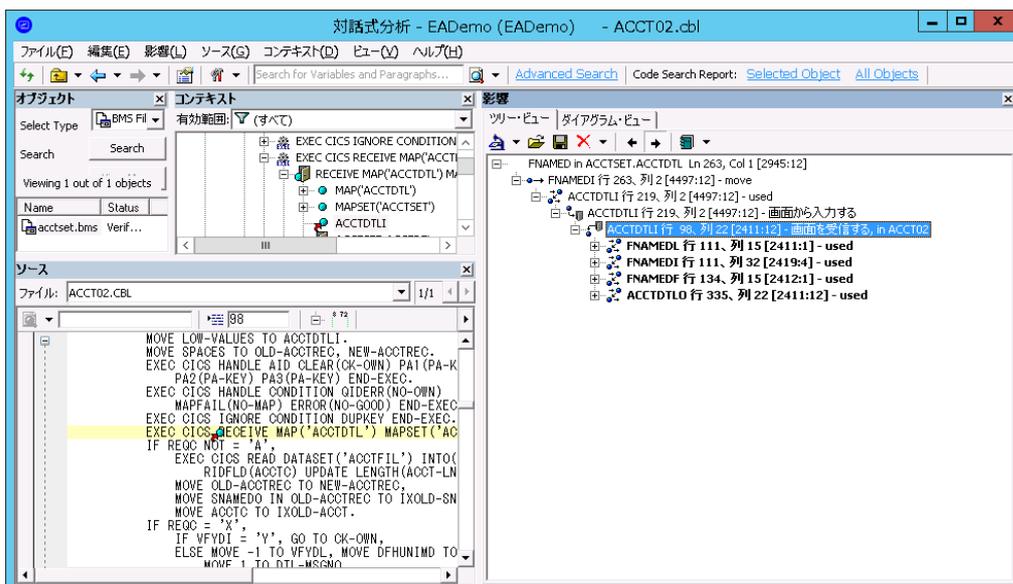
- 4) 画面上の姓名の [名] 表示するフィールドの調査を行います。[画面] ペイン内で [名] を表示するフィールドをクリックすると、[コンテキスト] ペイン上や [ソース] ペイン上で、このフィールドに対応する "FNAMED" という BMS マップフィールドがハイライトされます。



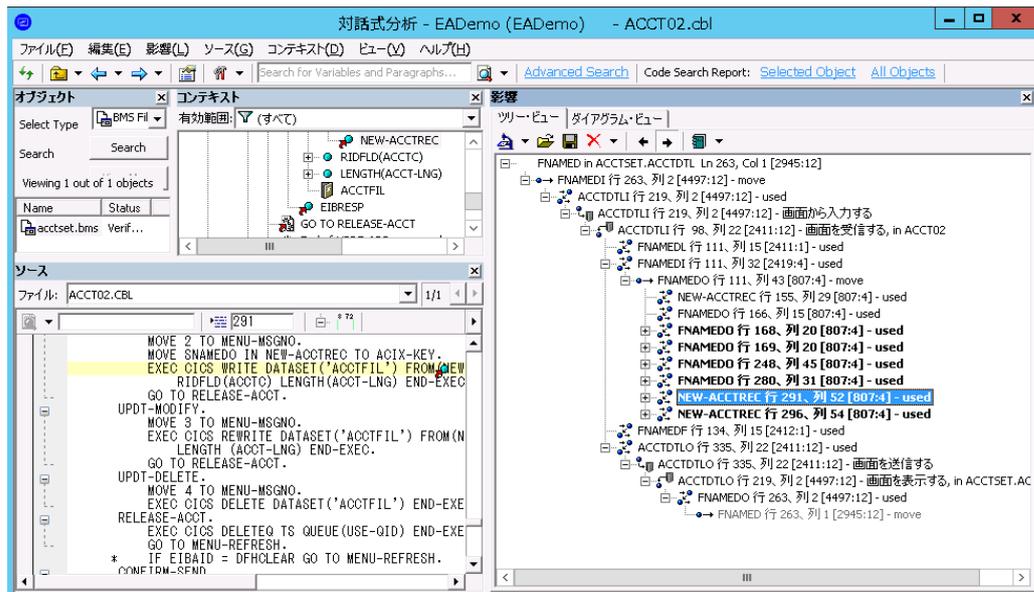
- 5) “FNAMED” フィールドが選択されている状態で、[影響] ペインのボタンバー左端のプルダウンで [詳細分析] を選択します。



- 6) 現在選択されている“FNAMED”フィールドが[影響]ペインの先頭に現れます。ツリービューを展開すると、影響が波及してゆく経路が表示されます。以下のように4段目にCICS RECEIVE MAP文でこの画面項目が入力されている箇所が現れます。この行をクリックすると[ソース]ペイン、[コンテキスト]ペインも動的に該当箇所を表示します。



- 7) さらにツリーを展開して行くと、このフィールドは以下のようにCICS データセット ACCTFIL にストアされることがわかります。



このように [対話式分析] 機能を利用して、ドリルダウン解析を行うことができます。

### 3.13 さいごに

ワークスペースを管理するために使用する RDB は DB2、Oracle、SQL Server を使用することができますが、Enterprise Analyzer では多数のテーブルを使用するため、既存テーブルとは分離して管理することをお勧めします。

Enterprise Analyzer のドキュメントは下記 URL をご参照ください。

<https://www.microfocus.com/ja-jp/support/documentation>

## WHAT'S NEXT

- Enterprise Analyzer : クエリー作成ガイド
- 本チュートリアルで学習した詳細については製品マニュアルをご参照ください。