

DPCデータ分析環境をSQL SERVER® 2012 EXPRESS & Access®で構築する

産業医科大学 公衆衛生学教室

産業医科大学病院 医療情報部

村松圭司

セミナー受講時の注意

- 当日は実習形式ではありません
- 時間の都合上一部省略して紹介します
 - 講演時間；約45分
 - 後日作業するための資料として活用ください
 - 当日はつまづきやすい箇所を集中的に紹介します
- PCを持参して作業しながら聴講されても構いませんが、個別の対応はできません
- スライド以外は産業医科大学公衆衛生学教室ウェブサイトからダウンロードしてください
 - <http://bit.ly/17xowAt>

本日の内容

- なぜ2つのアプリケーションを使うのか
- SQL SERVER®2012 Express インストール
- Access®へのDPCデータのインポート
- SQL SERVER®での新規DB・テーブル作成
- Access®からのエクスポート
- SQL SERVER®でのデータ集約
- Access®でSQL SERVER®のDBを用いて分析を行う

SQL SERVER® 2012 EXPRESS vs Access® 2010

SQL SERVER® 2012 EXPRESS

- 最大サイズ; 10GB/DB
- クエリデザインのGUIが無い
- 付属のインポートツールの使い勝手が悪い
 - コマンドプロンプト使用はハードルが高い
- 無償

Access® 2010

- 最大サイズ; 約2GB
- 慣れたUI・Reporting
- インポート機能の保存が可能
- 有償
- 一般的に普及している

組み合わせる
メリット

大きなデータを慣れたUIで
定型処理することができる

想定する作業環境・人的要件

- ディスク領域が十分に確保されている
 - SSD搭載マシンは外部ストレージ使用が無難
- メモリサイズが大きい（8 GB以上）
 - 例）1年分のFファイル検索で8 GB超
- Accessが既にインストールされている
- Accessでクエリデザインができる
 - 本資料ではAccessの詳細な解説は省略

本実習の
TARGET

DPCデータの分析を行いたいが、大規模なハード導入が困難
自前解析のメリットを理解し実践する(ための技術を習得する)熱意がある

SQL SERVER[®] 2012 Express

- Microsoft社が開発しているリレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)の無料版
 - 基本的な技術は製品版と同一
 - デスクトップアプリケーション（もしくは小規模システム）での使用を想定
- インストール方法
 - 以下のサイトからインストーラをダウンロード
 - <http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=29062>

SQL SERVER® 2012 Express



Download Center

購入 ▾ 製品 ▾ カテゴリ ▾ サポート ▾ セキュリティ ▾



Microsoft® SQL Server® 2012 Express

クリック

言語を選択:

日本語 ▾

ダウンロード

Microsoft® SQL Server® 2012 Express は、強力で信頼性の高い無料のデータ管理システムであり、簡易 Web サイトおよびデスクトップ アプリケーションで使用できる、機能豊富で信頼性の高いデータ ストアが用意されています。

⊕ 詳細

⊕ システム要件

⊕ インストール方法

⊕ 追加情報

SQL SERVER® 2012 Express

64bit OSの場合

ダウンロードするプログラムを選んでください。

ファイル名	サイズ
<input type="checkbox"/> JPN*x64*SQLEXP_x64_JPN.exe	146.3 MB
<input checked="" type="checkbox"/> JPN*x64*SQLEXPADV_x64_JPN.exe	1.4 GB
<input type="checkbox"/> JPN*x64*SQLEXPW_x64_JPN.exe	718.6 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x64*SqlLocalDB.msi	33.2 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x64*SQLManagementStudio_x64_JPN.exe	640.3 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SQLEXP_x86_JPN.exe	126.9 MB

32bit OSの場合

ダウンロードするプログラムを選んでください。

ファイル名	サイズ
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SQLEXP_x86_JPN.exe	126.9 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SQLEXP32_x86_JPN.exe	112.0 MB
<input checked="" type="checkbox"/> JPN*x86*SQLEXPADV_x86_JPN.exe	1.4 GB
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SQLEXPW_x86_JPN.exe	752.8 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SqlLocalDB.msi	27.9 MB
<input type="checkbox"/> JPN*x86*SQLManagementStudio_x86_JPN.exe	655.4 MB

いずれの場合も「SQLEXPADV」の文字列が含まれるインストーラをダウンロード
理由→後々便利な機能を使いたくなった時に追加インストール作業が煩雑

SQL SERVER® 2012 Express

ダウンロードするプログラムを選んでください。

チェック

	サイズ
<input type="checkbox"/> JPN¥x64¥SQLEXPRA_x64_JPN.exe	146.3 MB
<input checked="" type="checkbox"/> JPN¥x64¥SQLEXPRAADV_x64_JPN.exe	1.4 GB
<input type="checkbox"/> JPN¥x64¥SQLEXPRAWT_x64_JPN.exe	718.6 MB
<input type="checkbox"/> JPN¥x64¥SqlLocalDB.msi	33.2 MB
<input type="checkbox"/> JPN¥x64¥SQLManagementStudio_x64_JPN.exe	640.3 MB
<input type="checkbox"/> JPN¥x86¥SQLEXPRA_x86_JPN.exe	126.9 MB

ダウンロードの概要:
1. JPN¥x64¥SQLEXPRAADV_x64_JPN.exe

合計サイズ: 1.4 GB

クリック

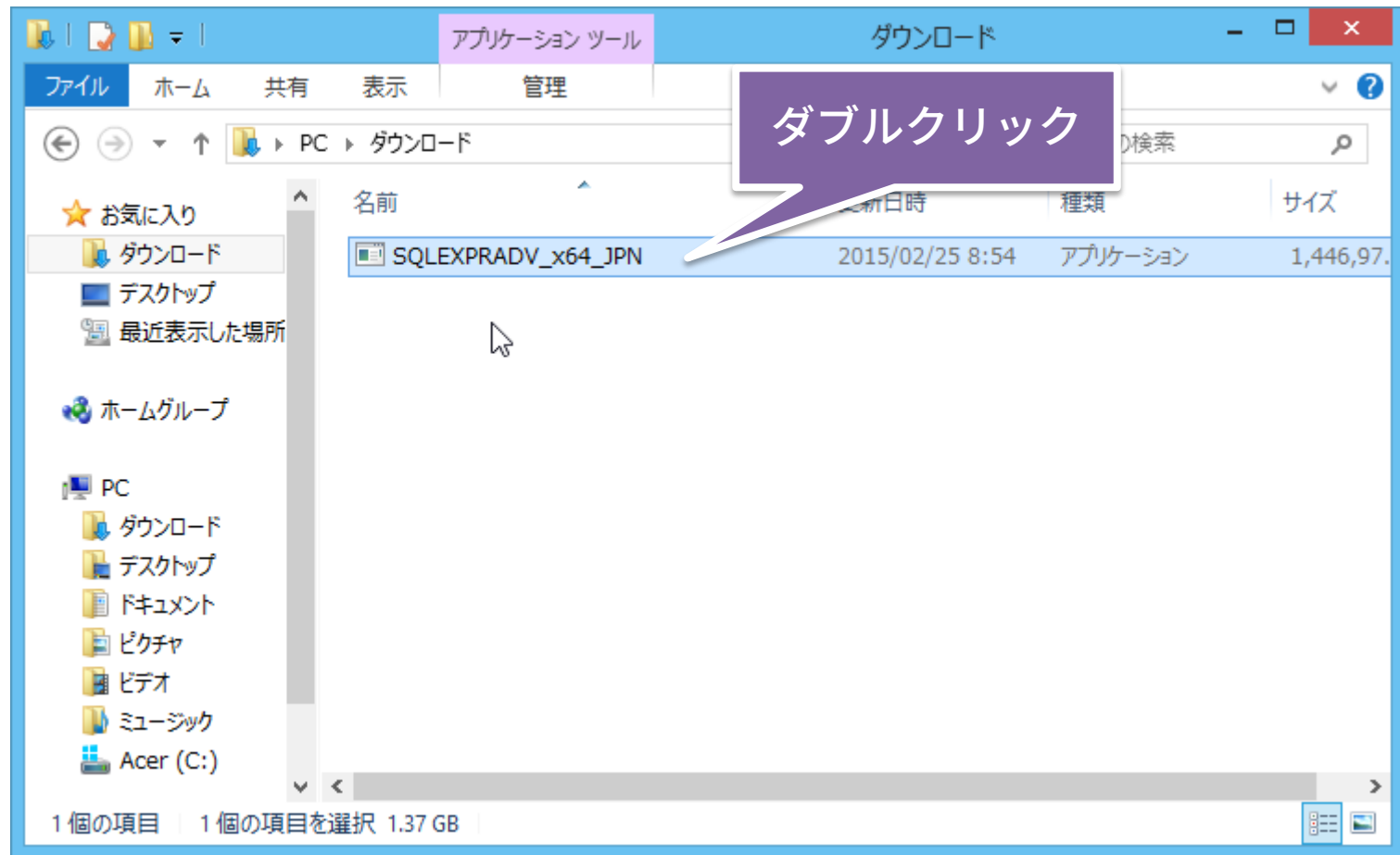
次へ

javascript:void(0);

SQL SERVER® 2012 Express

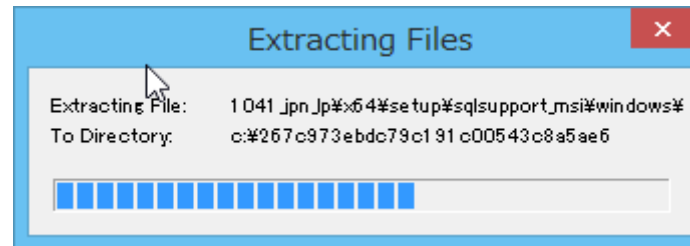


SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express

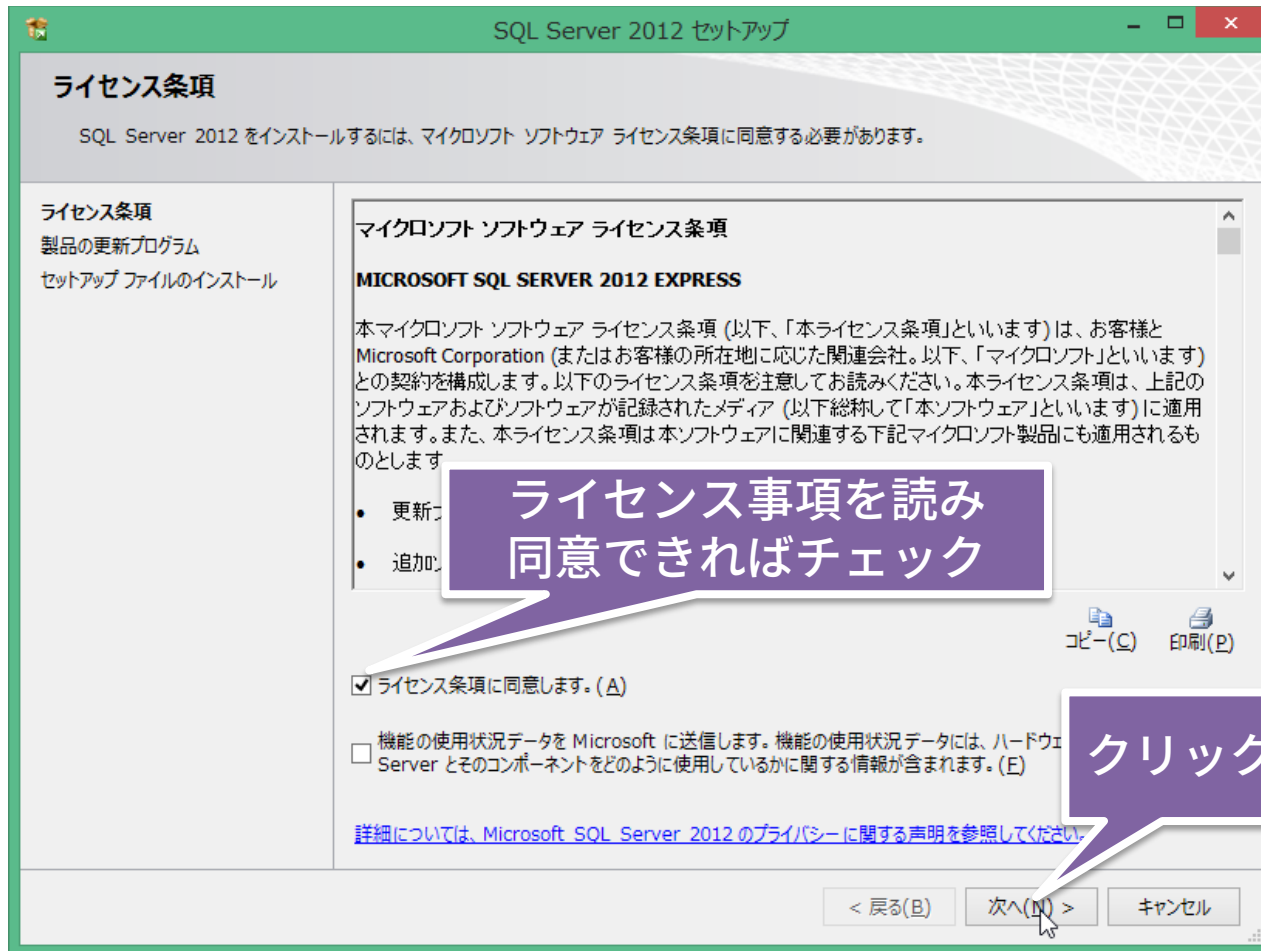
インストーラーを開くのに時間がかかる場合もありますが
気長に待ちましょう



SQL SERVER® 2012 Express



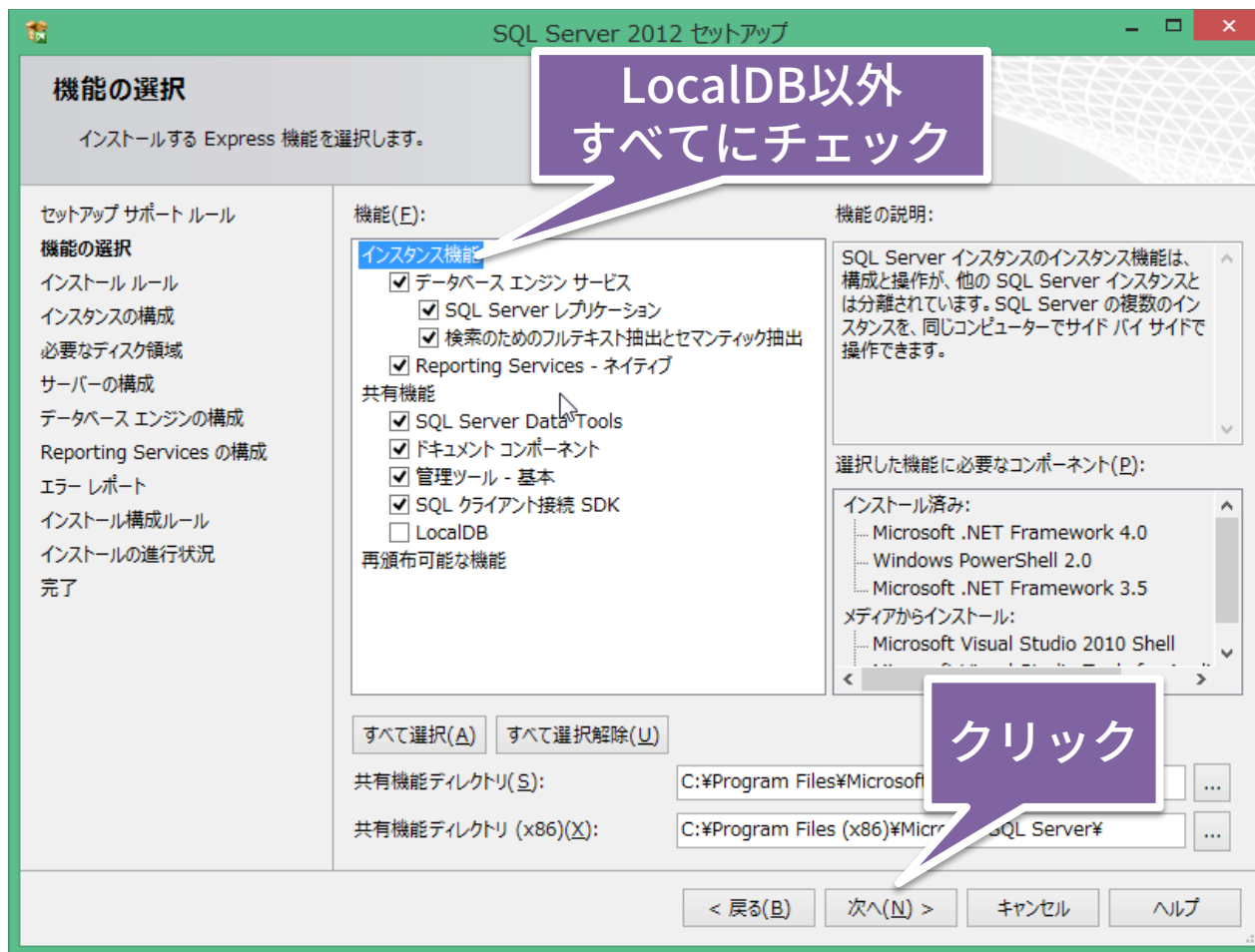
SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express

SQL SERVER® 2012 Express

The screenshot shows the 'データベース エンジンの構成' (Database Engine Configuration) window. The '認証モード' (Authentication Mode) section has '混合モード(M) (SQL Server 認証と Windows 認証)' selected. The password input fields are filled with dots. A callout box points to the '次頁へ' (Next Page) button. Another callout box points to the '混合モード' (Mixed Mode) radio button. A third callout box points to the password input fields with the text 'パスワードを決定 (忘れない!)' (Determine Password (Don't Forget!)).

データベース エンジンの構成

データベース エンジンの認証セキュリティ モード、管理者、およびデータ ディレクトリを指定します。

サーバーの構成 | データ ディレクトリ | ユーザー インスタンス | FILESTREAM

データベース エンジンの認証モードおよび管理者を指定します。

認証モード

Windows 認証モード(W)

混合モード(M) (SQL Server 認証と Windows 認証)

SQL Server のシステム管理者 (sa) アカウントのパスワードを指定します。

パスワードの入力(E):

パスワードの確認入力(Q):

SQL Server 管理者の指定

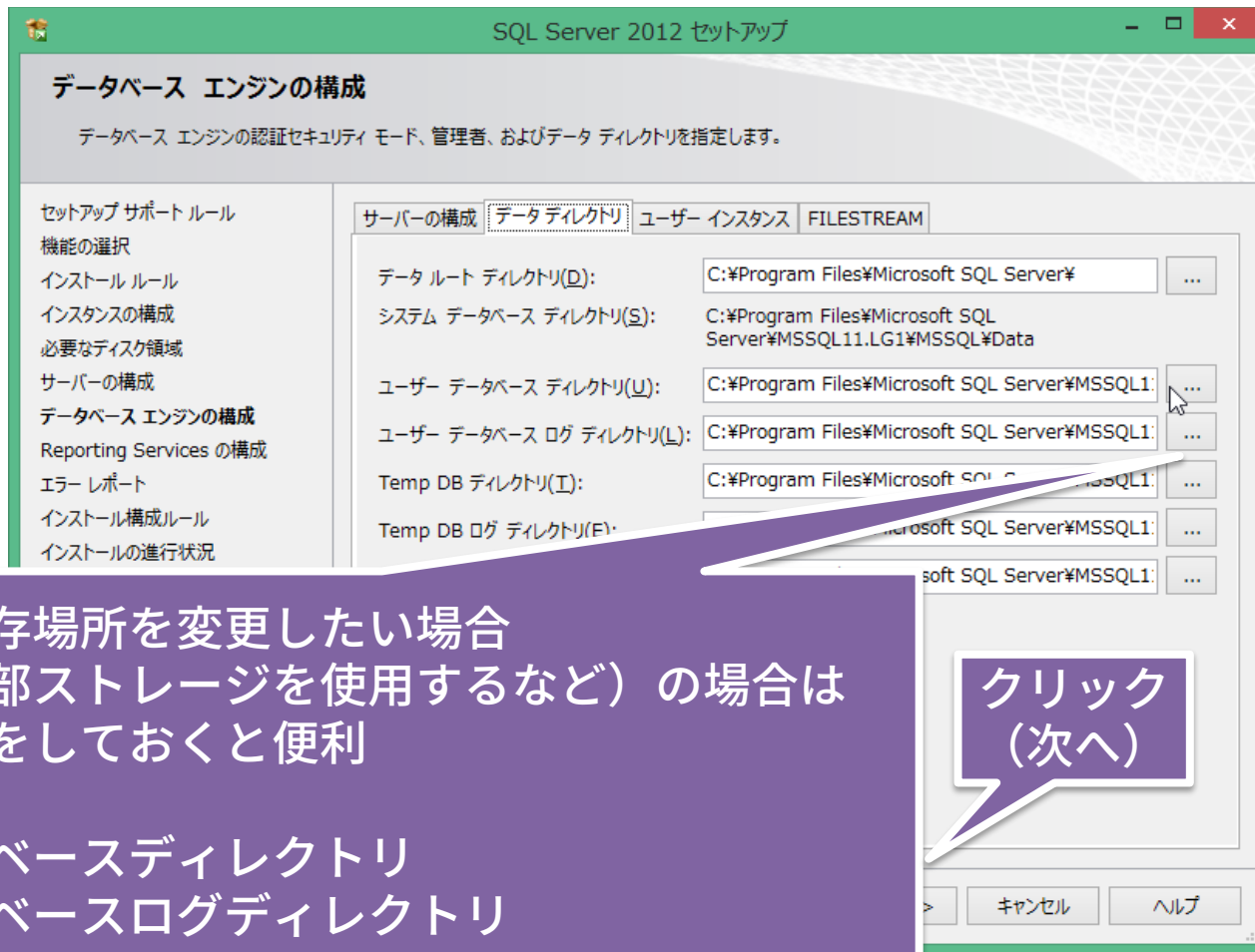
2413-0126*localgov_1 (localgov_1)

SQL Server の管理者には、データベース エンジンに対する無制限のアクセス権があります。

現在のユーザーの追加(C) | 追加(A)... | 削除(R)

< 戻る(B) | 次へ(N) > | キャンセル | ヘルプ

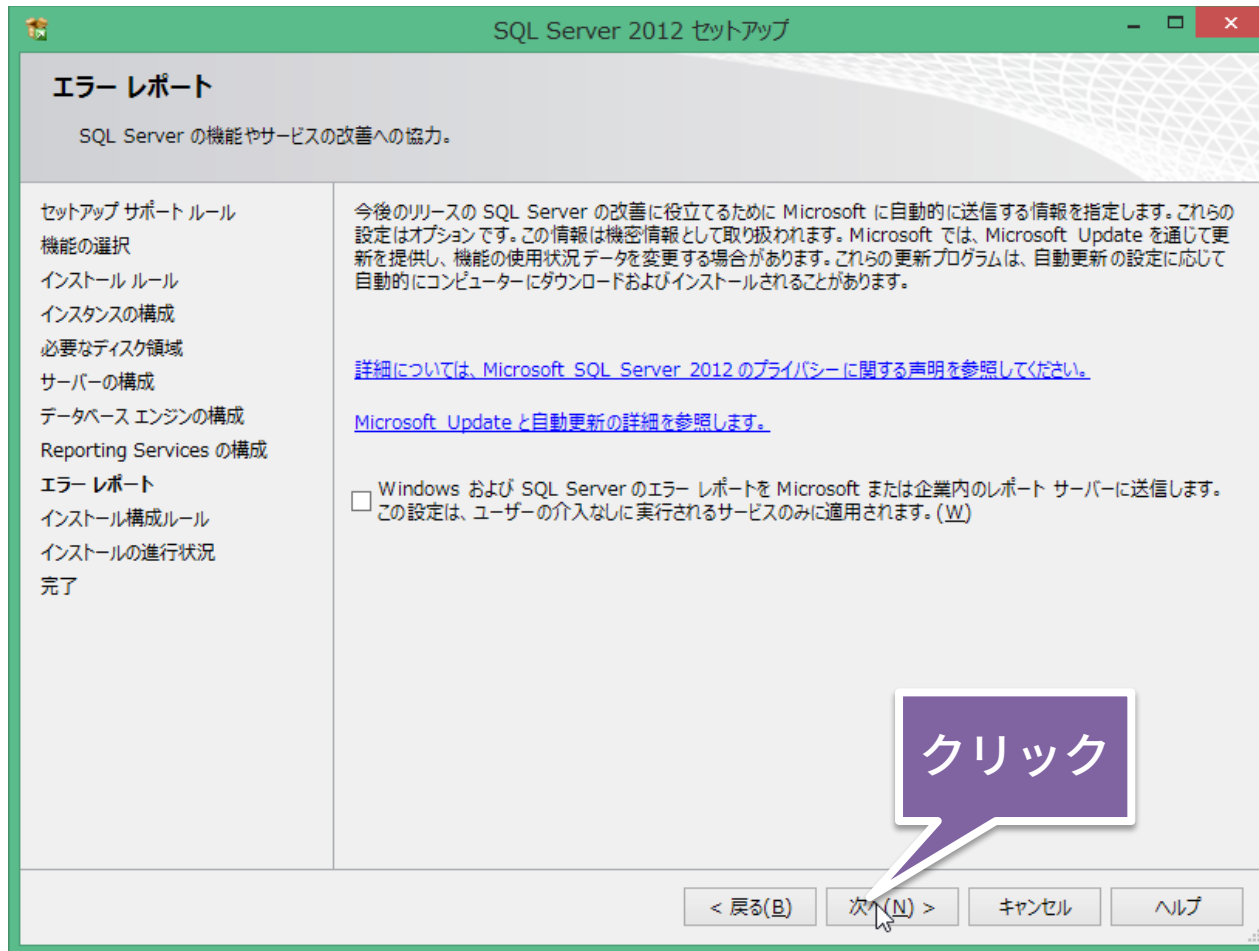
SQL SERVER® 2012 Express



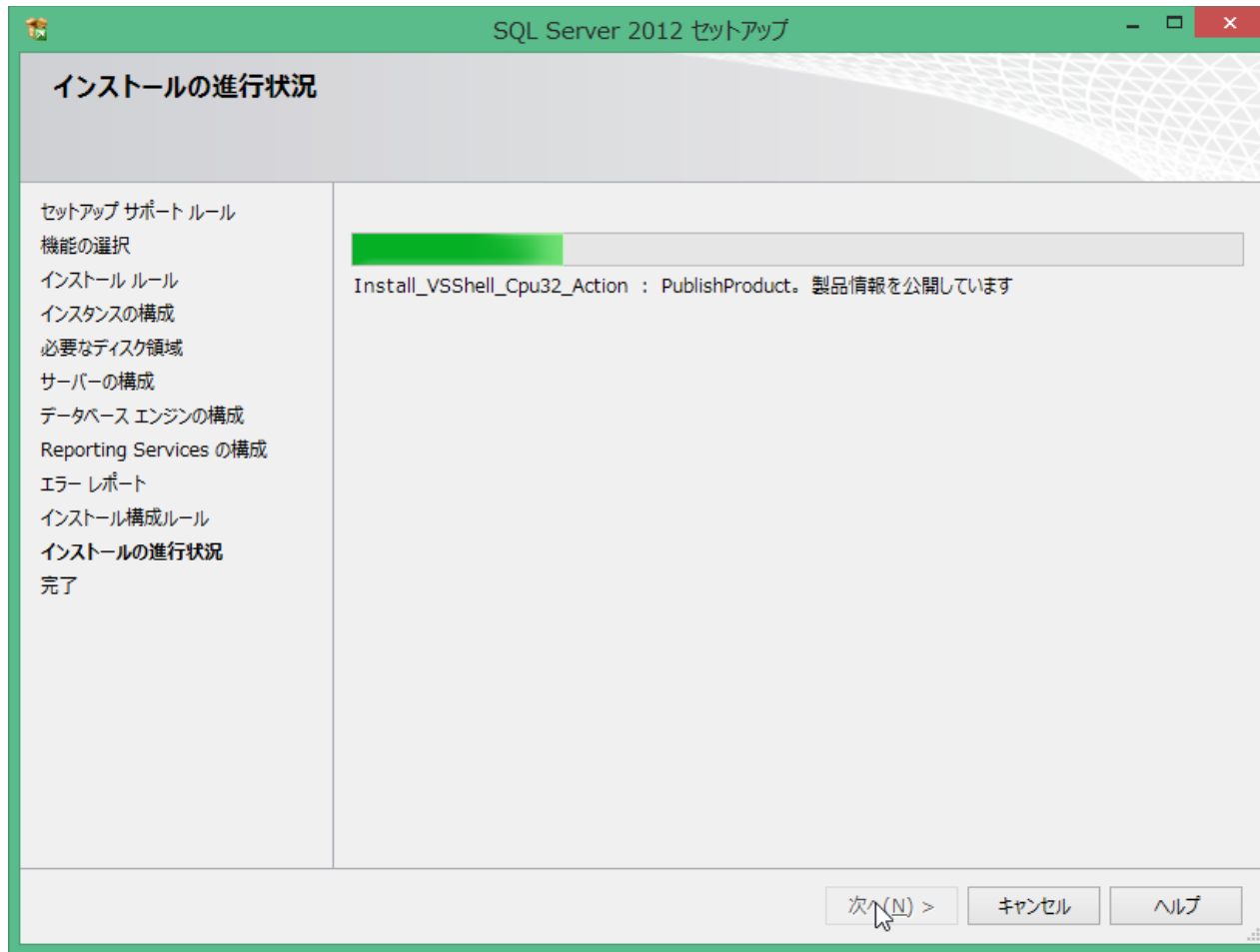
SQL SERVER® 2012 Express



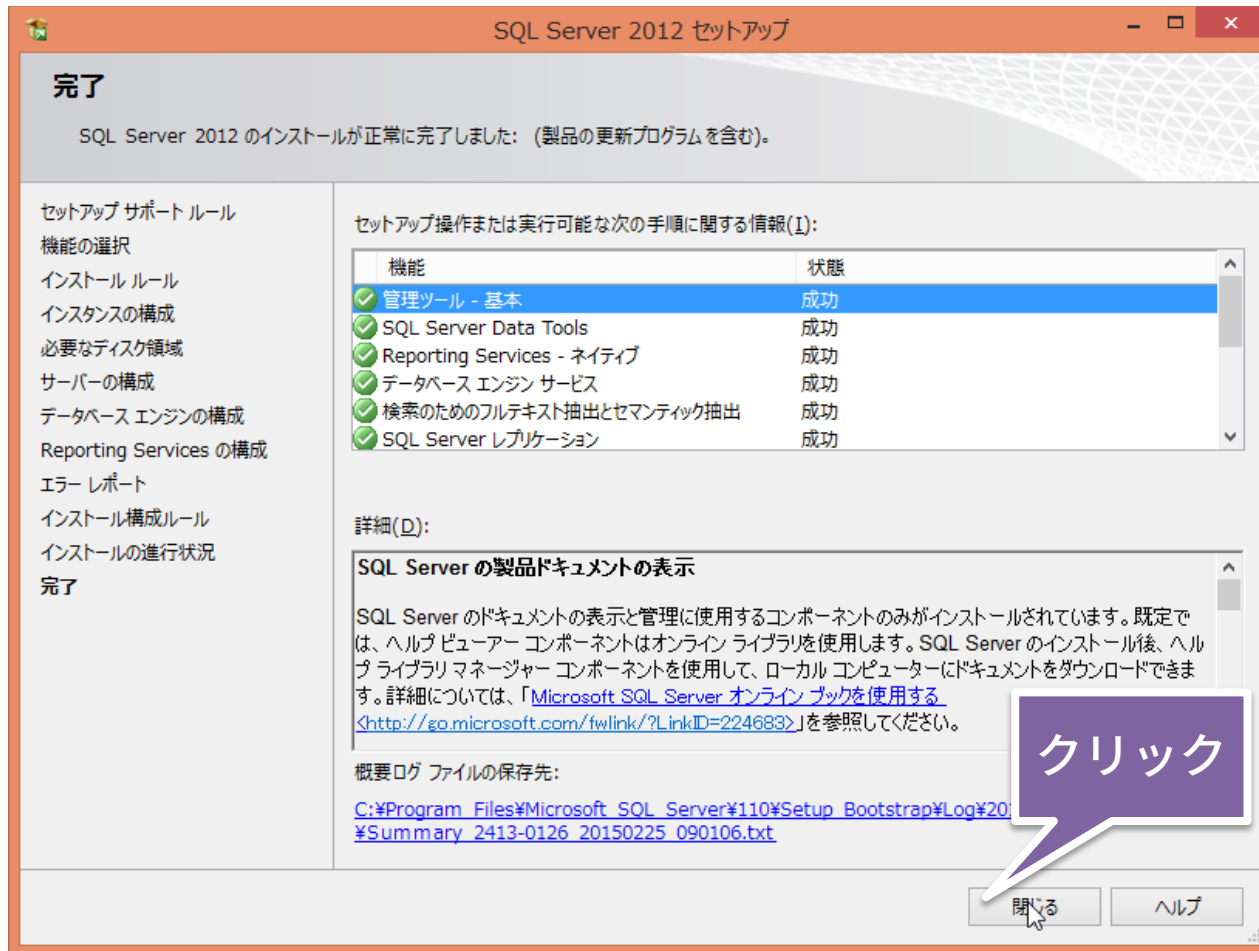
SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express



SQL SERVER® 2012 Express



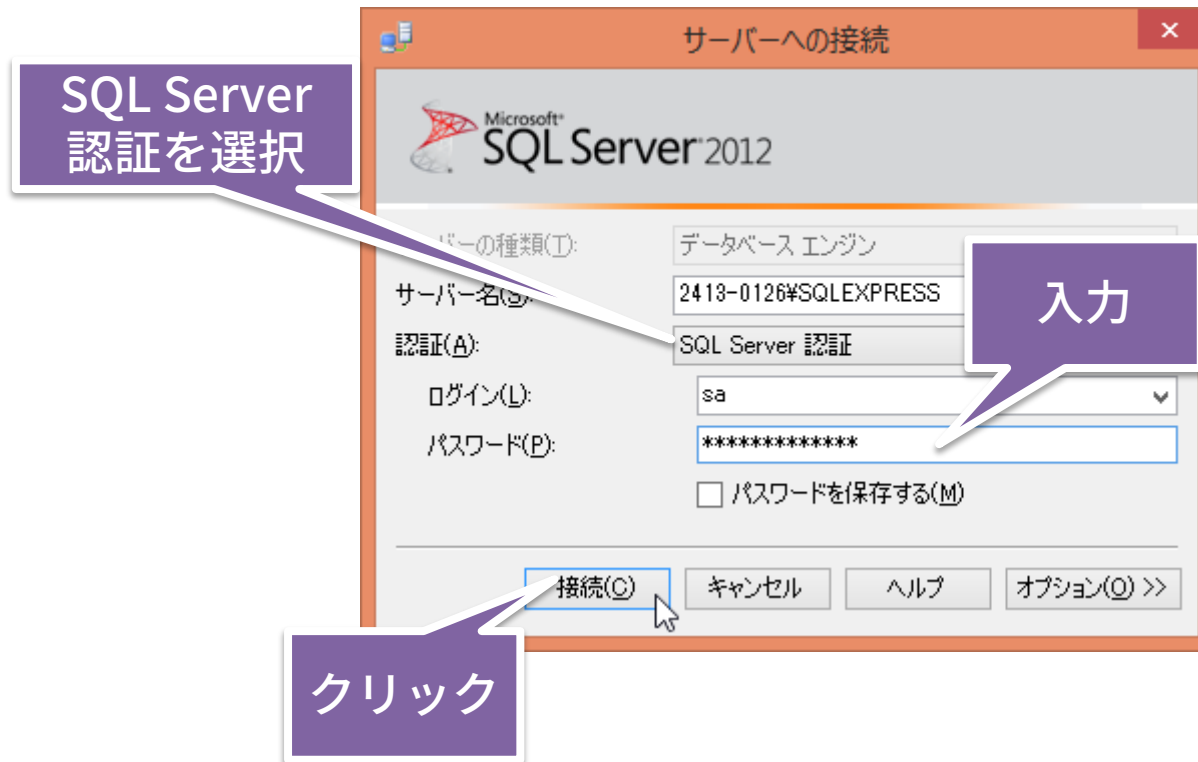
SQL SERVER® 2012 Express

クリックして起動
(SQL Server
Management Studio)

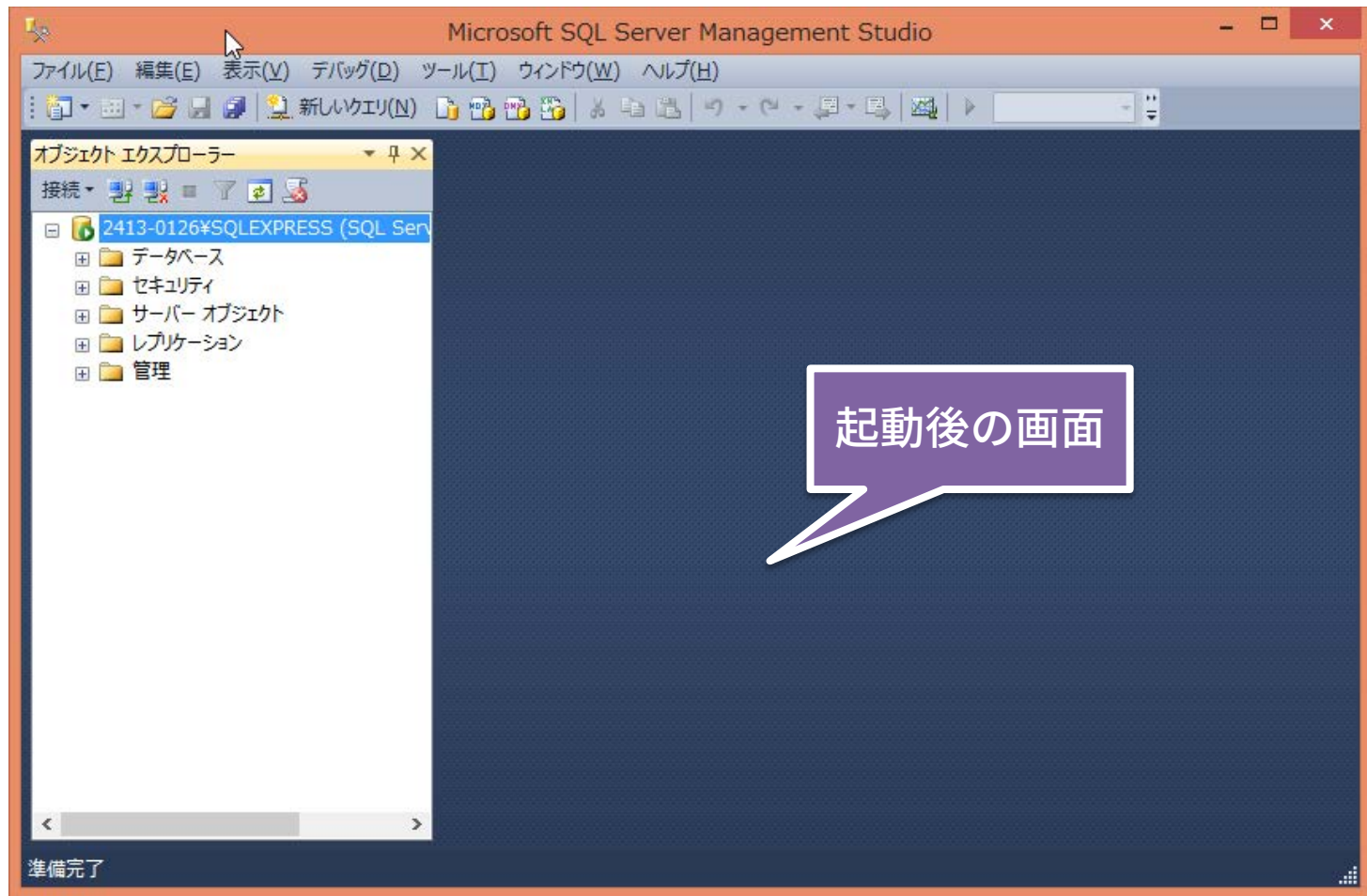
アプリ 名前順 ▾

MyWinLocker	Intel インテル(R) HD グラフィックス・コント...	Microsoft クリップ オーガナイザー	SQL Server Management S... NEW	ヘルプの設定の管理 NEW
Shredder	Microsoft Office VBA プロジェクトのデジタル証明書	VBA プロジェクトのデジタル証明書	SQL Server エラーと使用状... NEW	リソースセンター
Embedded Lockdown Manager	Microsoft Access 2010	Microsoft Silverlight	SQL Server 構成マネージャー NEW	Microsoft Visual Studio 2010
Embedded Lockdown Manager	Microsoft Excel 2010	Microsoft Silverlight	SQL Server のドキュメント	SQL Server Data Tools NEW
Hot	Microsoft Office 2010 アップロー...	Microsoft SQL Server 2008	コミュニティ プロジェクト & サンプル	NTI Media Maker 9
Greenshot NEW	Microsoft Office 2010 言語設定	SQL Server インストール セン... NEW	データのインポートおよびエクス... NEW	NTI Media Maker 9
License.txt	Microsoft Office Picture Manager	Microsoft SQL Server 2012	データのインポートおよびエクス... NEW	QlikView
Readme.txt	Microsoft PowerPoint 2010	Data Profile Viewer NEW	配置ウィザード NEW	QlikView 11
Uninstall Greenshot NEW	Microsoft Publisher 2010	Reporting Services 構成マ... NEW	パッケージ実行ユーティリティ NEW	QuickTime
	Microsoft Word 2010	SQL Server Installation Ce... NEW	プロジェクト変換ウィザード NEW	QuickTime Player

SQL SERVER® 2012 Express

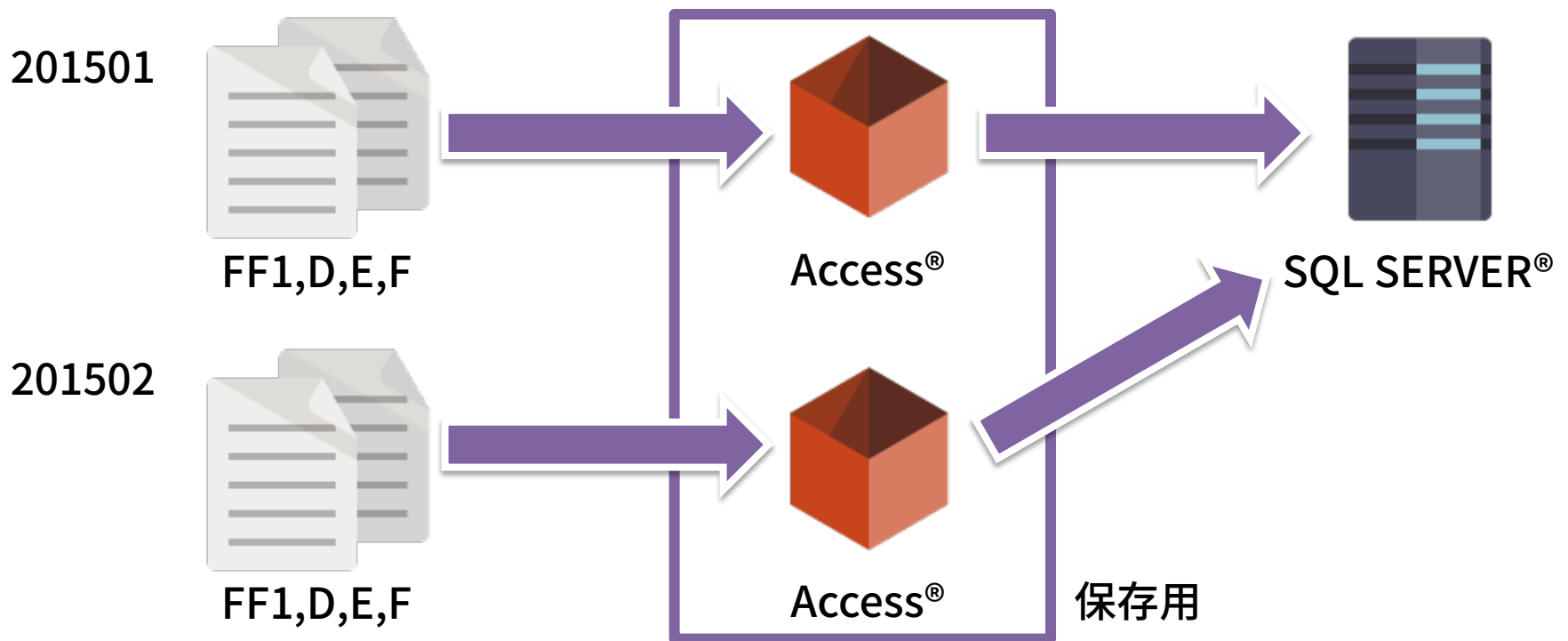


SQL SERVER® 2012 Express

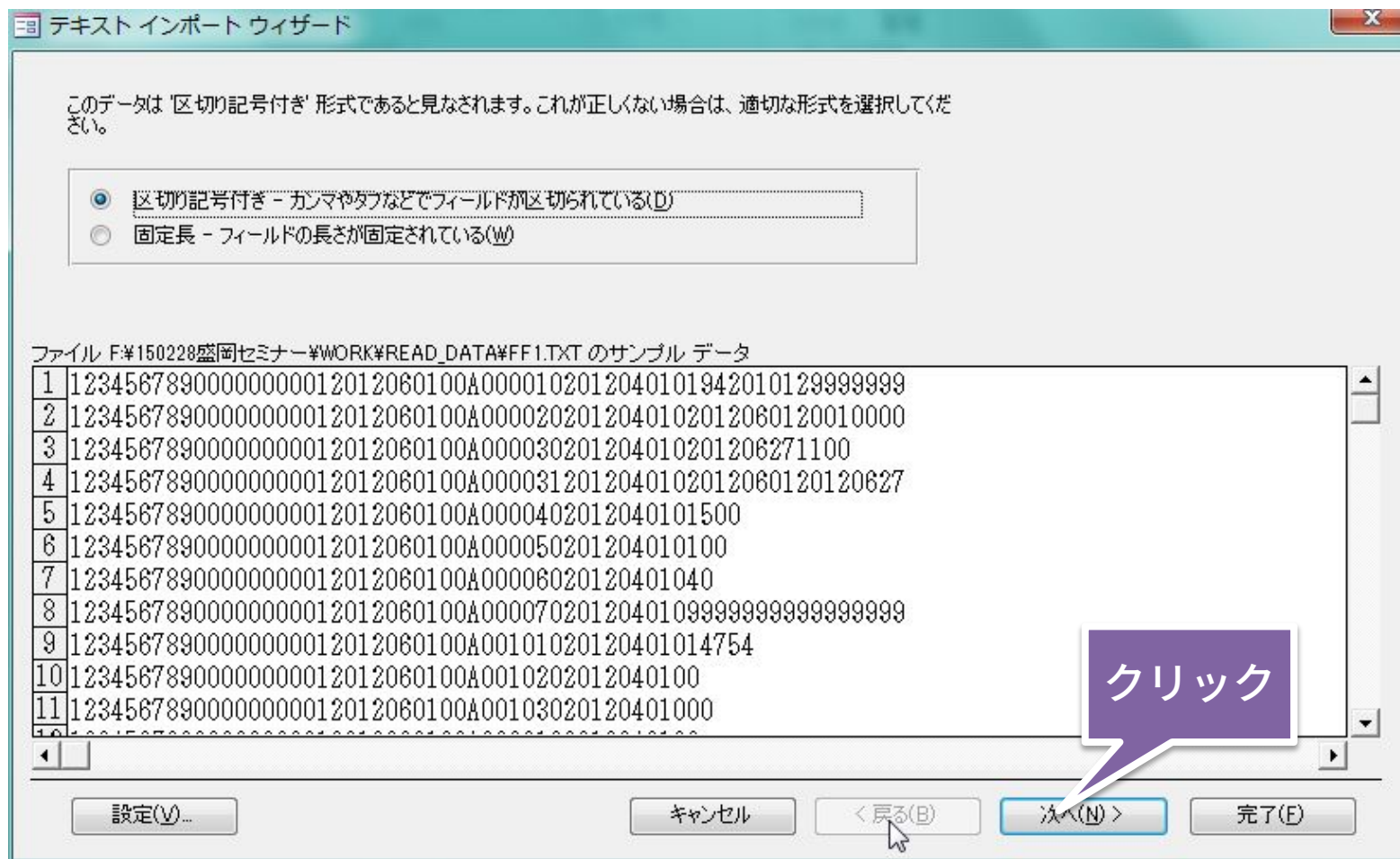


Access®へのデータのインポート

- DPCデータのインポートを毎月もしくは3か月に1回実施する



Access[®]へのデータのインポート



Access®へのデータのインポート

テキストインポート ウィザード

フィールド区切り記号およびテキスト区切り記号を指定します。区切り記号を選択し、下のボックスでテキストの保存形態を確認してください。

フィールド区切り記号:
 タブ(T) セミコロン(S) カンマ(C) スペース(P) その他(O):

先頭行をフィールド名として使う(B) テキスト区切り記号(O):

123456789	000000001	20120601	0	0	A000010	20120401	0	19420101	2	9999999									
123456789	000000001	20120601	0	0	A000020	20120401	0	20120601	2	0	0	100	0	0					
123456789	000000001	20120601	0	0	A000030	20120401	0	20120627	1	1	0	0							
123456789	000000001	20120601	0	0	A000031	20120401	0	20120601	20120627										
123456789	000000001	20120601	0	0	A000040	20120401	0		150	0									
123456789	000000001	20120601	0	0	A000050	20120401	0		1	0	0								
123456789	000000001	20120601	0	0	A000060	20120401	0		4	0									
123456789	000000001	20120601	0	0	A000070	20120401	0	999999999	999999999										
123456789	000000001	20120601	0	0	A001010	20120401	0		147	54									
123456789	000000001	20120601	0	0	A001020	20120401	0		0	0									
123456789	000000001	20120601	0	0	A001030	20120401	0		0	0									

設定(V)... キャンセル < 戻る(B) **次へ(N) >** 完了(E)

クリック

参考用Accessファイル同梱しています

Access®へのデータのインポート

それぞれ適切なデータ型とフィールド名を選択・入力

テキストインポート ウィザ

インポートのオプションをフィールドごとに入力してください。下の部分でフィールドを選択し、[フィールドのオプション]でオプションを指定してください。

フィールドのオプション

フィールド名(M): データ型(D):

インデックス(I): このフィールドをインポートしない(S)

hospcd	ptid	dateadm	kat	code	datever	ncpl	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9
123456789	000000001	20120601	0	0	A000010	20120401	0	19420101	2	9999999				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000020	20120401	0	20120601	2	0	100	0	0	
123456789	000000001	20120601	0	0	A000030	20120401	0	20120627	1	1	0	0		
123456789	000000001	20120601	0	0	A000031	20120401	0	20120601	20120627					
123456789	000000001	20120601	0	0	A000040	20120401	0		150	0				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000050	20120401	0		1	0	0			
123456789	000000001	20120601	0	0	A000060	20120401	0		4	0				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000070	20120401	0	999999999	999999999					
123456789	000000001	20120601	0	0	A001010	20120401	0		147	54				
123456789	000000001	20120601	0	0	A001020	20120401	0		0					
123456789	000000001	20120601	0	0	A001030	20120401	0		0					

設定(V)... キャンセル <戻る(B) **次(N) >** 完了(E)

クリック

Access®へのデータのインポート

テキストインポート ウィザード

新規テーブルを...
クリック

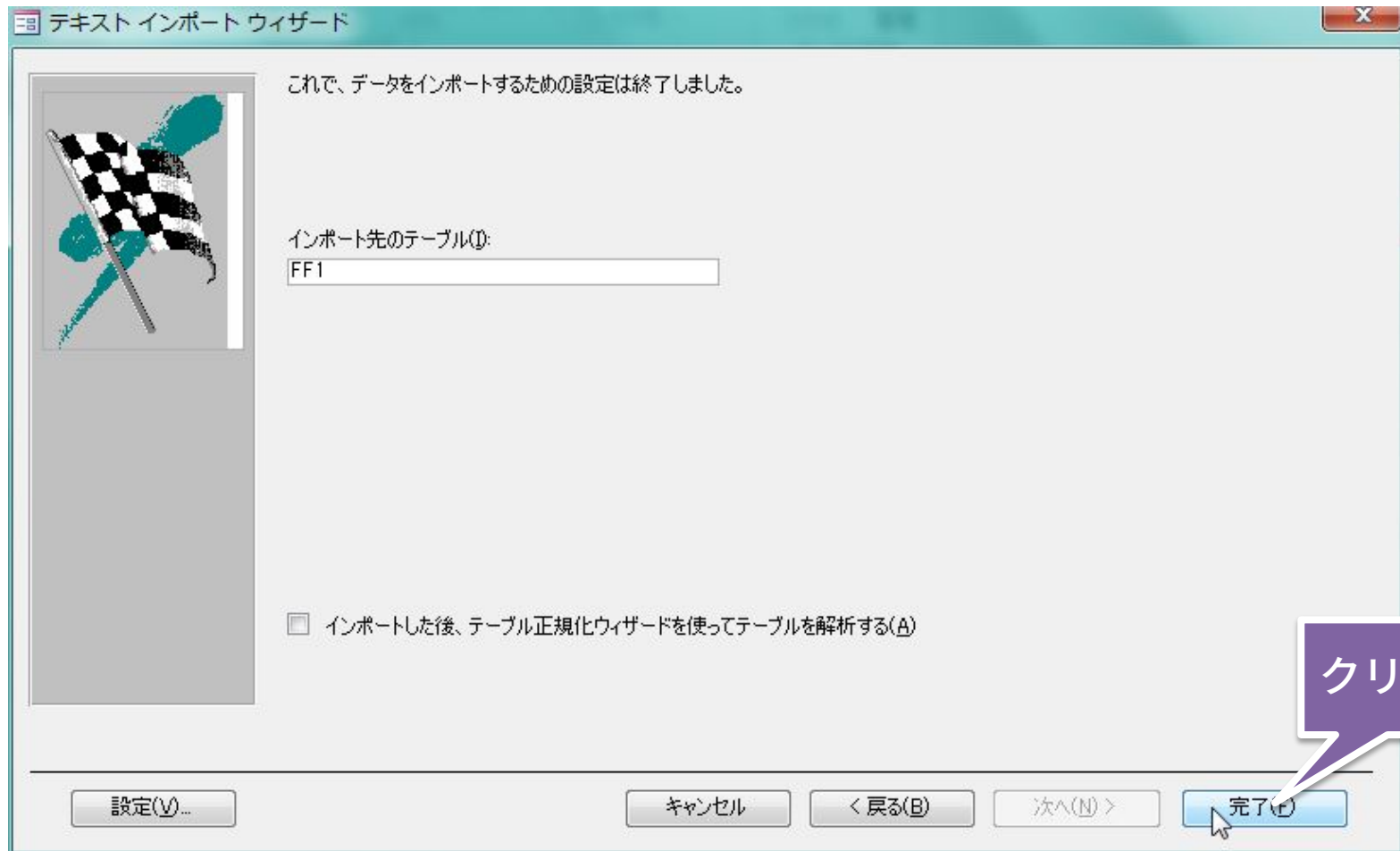
と便利です。主キーがあるとテーブルの各レコードを一意に識別できるので、目的のデータを選択して自動的に設定する(A)
特定のフィールドに主キーを設定する(C)
 主キーを設定しない(O)

hospcd	ptid	dateadm	kat	code	datever	ncpl	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9
123456789	000000001	20120601	0	0	A000010	20120401	0	19420101	2	9999999				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000020	20120401	0	20120601	2	0	100	0	0	
123456789	000000001	20120601	0	0	A000030	20120401	0	20120627	1	1	0	0		
123456789	000000001	20120601	0	0	A000031	20120401	0	20120601	20120627					
123456789	000000001	20120601	0	0	A000040	20120401	0		150	0				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000050	20120401	0		1	0	0			
123456789	000000001	20120601	0	0	A000060	20120401	0		4	0				
123456789	000000001	20120601	0	0	A000070	20120401	0	999999999	999999999					
123456789	000000001	20120601	0	0	A001010	20120401	0		147	54				
123456789	000000001	20120601	0	0	A001020	20120401	0		0					
123456789	000000001	20120601	0	0	A001030	20120401	0		0					

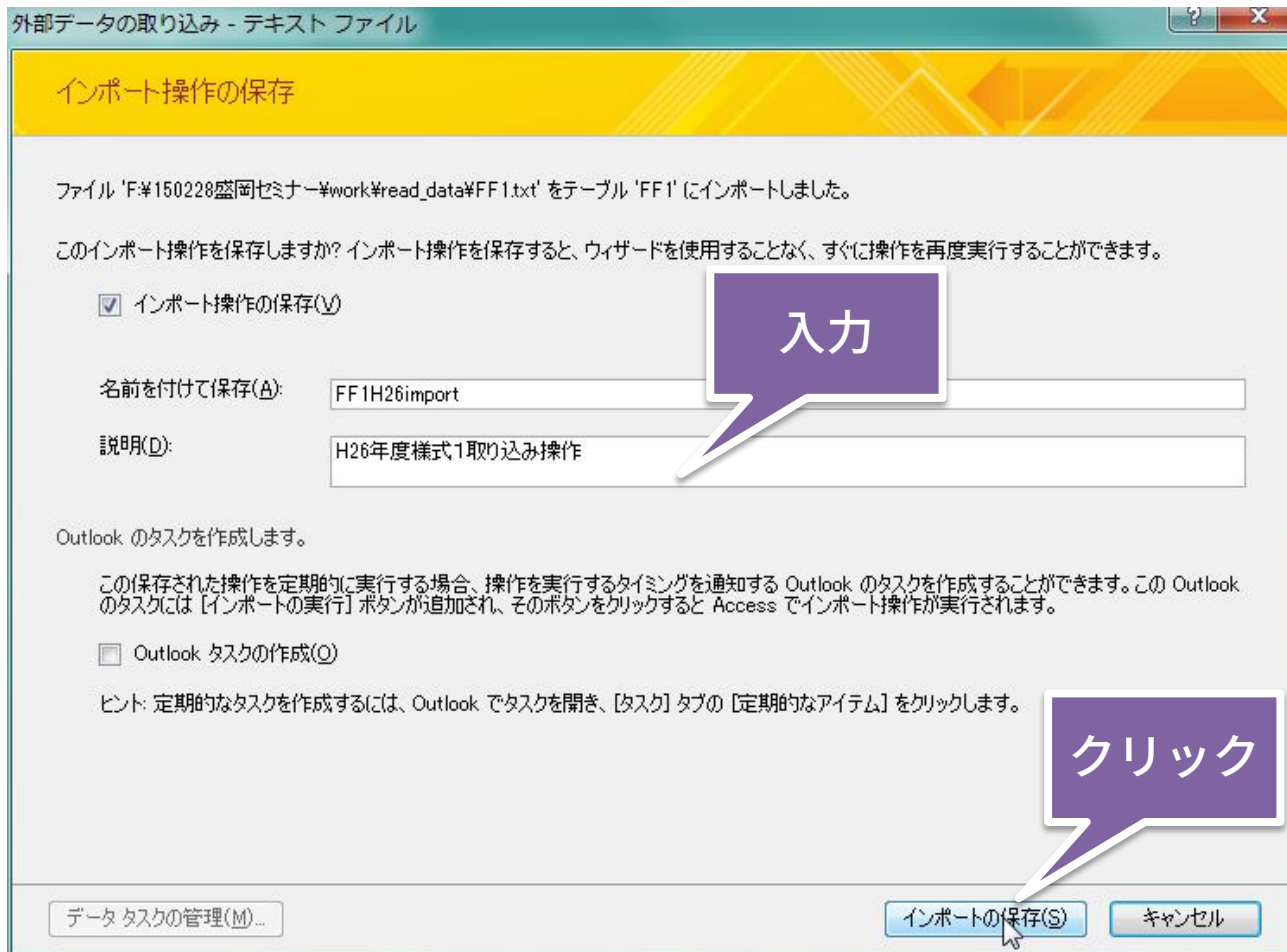
設定(V)... キャンセル < 戻る(B) 次へ(N) > 完了(E)

クリック

Access[®]へのデータのインポート



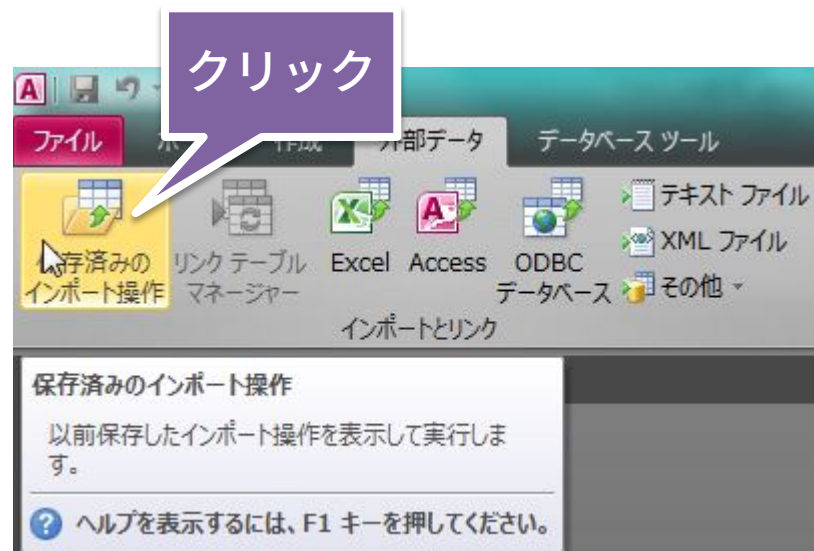
Access®へのデータのインポート



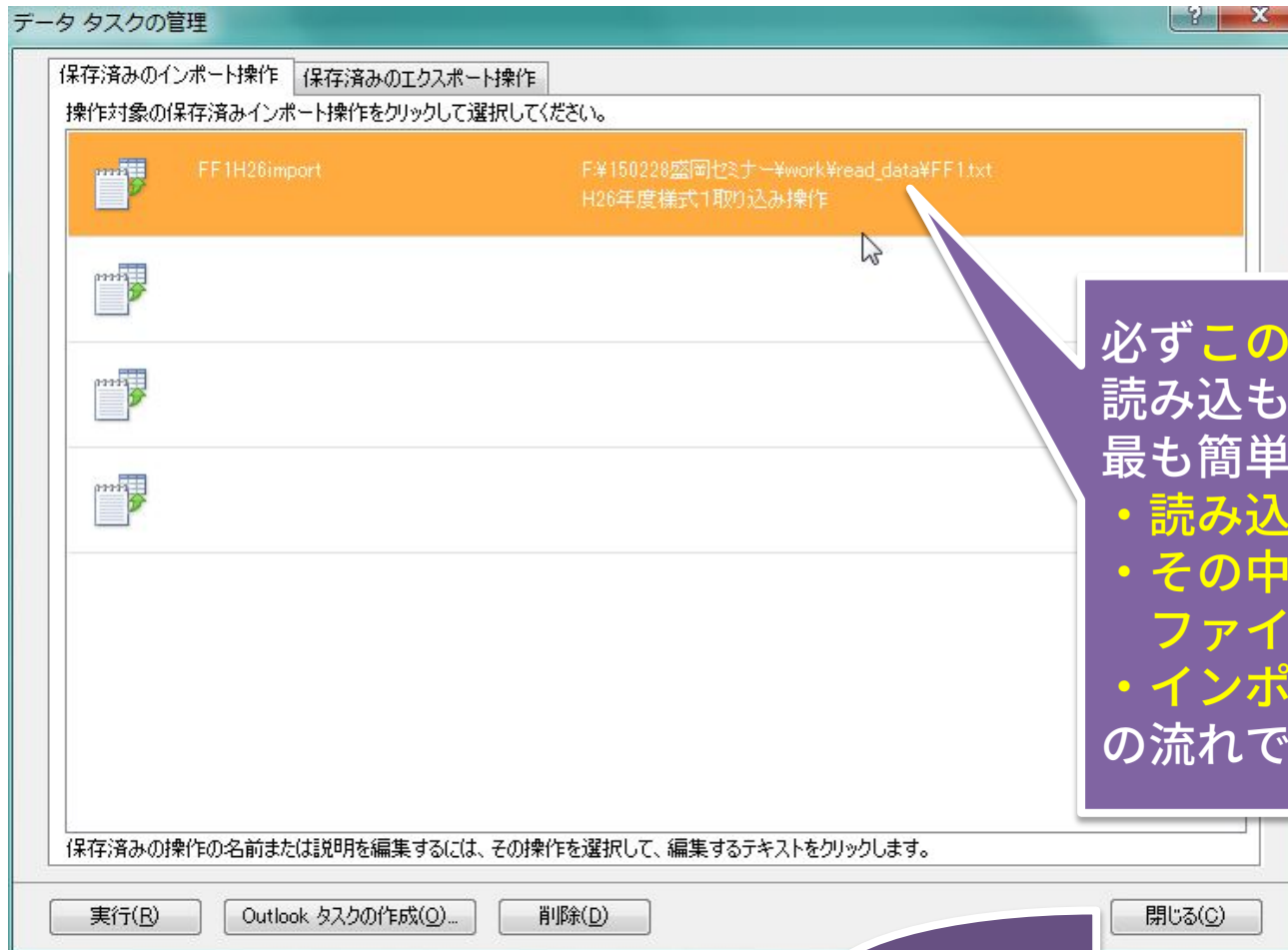
次回以降のインポート

- 先月のファイルをコピー
 - インポート操作が保存されている
- テーブルの削除クエリを実行
 - データを空にする
- 保存されたインポート操作を実行
 - 読み込むフォルダ・ファイル名を同じに

次回以降のインポート



次回以降のインポート

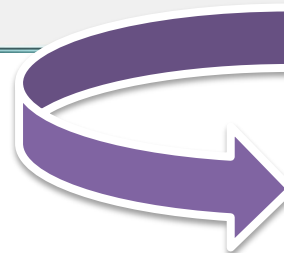


必ずこのパスのファイルを読み込もうとします。

最も簡単なのは

- ・読み込み用フォルダを作る
- ・その中に毎度同じ名前でファイルを入れる
- ・インポート

の流れです。

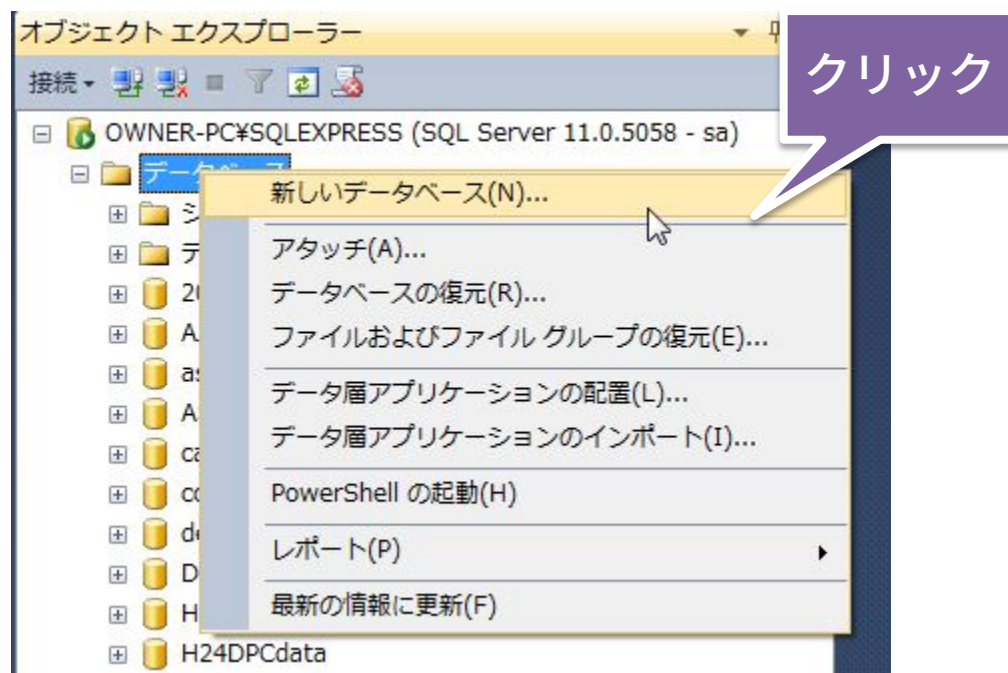


新規Databaseの作成

- 10GBの制限を超えないように構築する
 - 改定年・ファイル別に分けるのが無難
 - 1か月分の作業用容量を残しておく必要あり
 - Cf; 産業医科大学病院（年間退院数；約18,000）
 - Fファイル 約3.5GB/yr
 - 以下のデータベース⇔テーブルを作成

DB	Table
様式 1	様式 1 ・ その他
Dファイル	Dファイル
Eファイル	Eファイル
Fファイル	Fファイル

新規Databaseの作成



新規Databaseの作成

データベース名

(IMU_FF1_FYH26) など**わかりやすいもの**が良いでしょう

データベース名(N): dpcseminar150228

所有者(O): <既定>

フルテキスト インデックスを使用する(U)

データベース ファイル(E):

	パス	ファイル名
dpcseminar1...	F:\150228盛岡セミナー#work	
dpcseminar1...	F:\150228盛岡セミナー#work	

接続:
sa

接続のプロパティ

進行状況

準備完了

OK キャンセル

DBの**ファイルの保存場所**を指定できます

デフォルト以外の場所にしたい場合はこの時点で変更

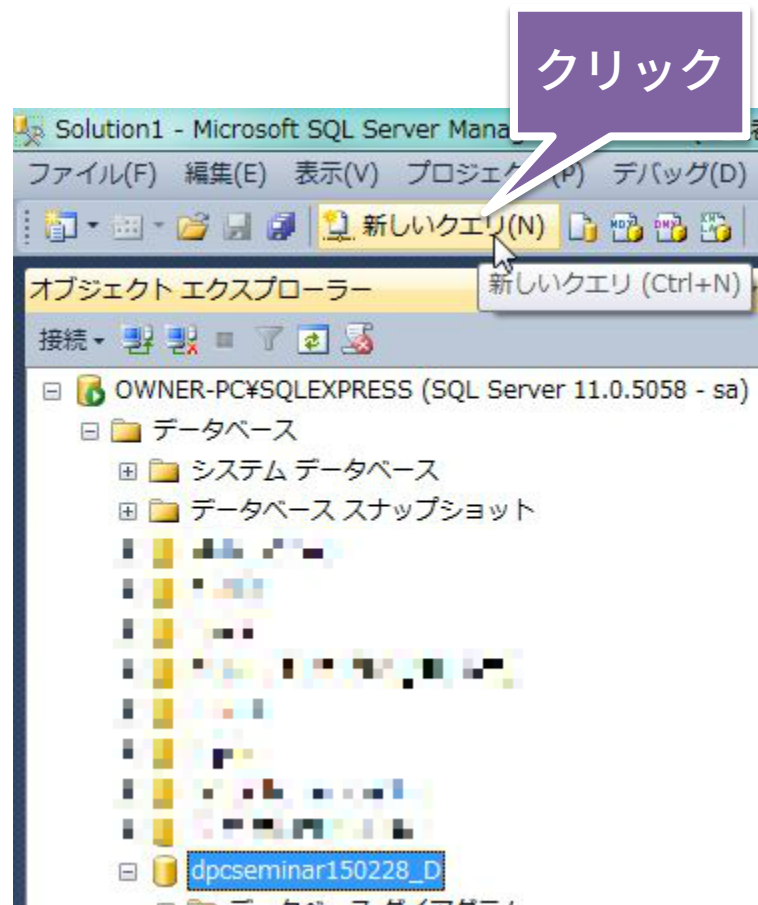
DB名とファイルパスを指定したらOKをクリックするとDBが作成されます

テーブルの作成

- SQL SERVER[®]でクエリを実行し、テーブルを作成する
- 各DBに格納するデータは以下の通り

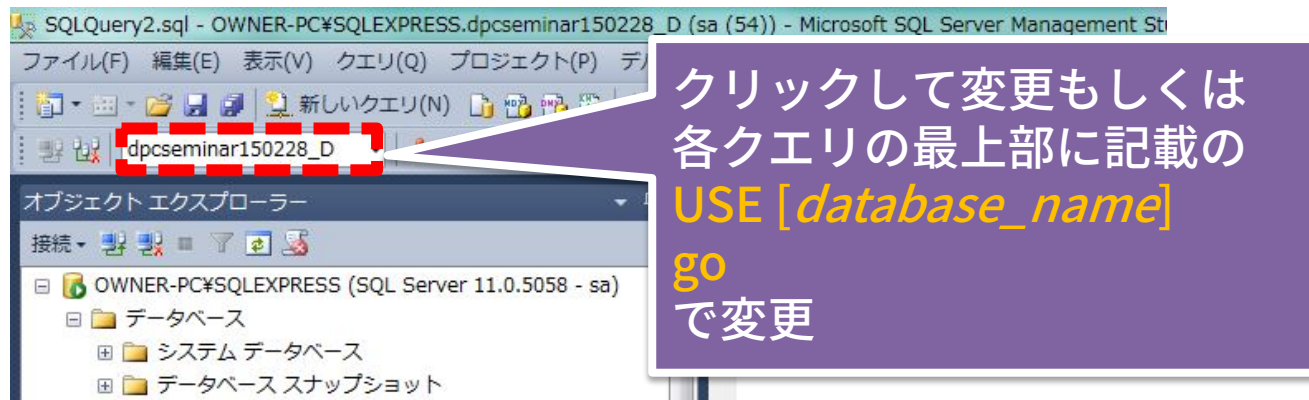
DB	Table
様式 1	様式 1 ・ その他
Dファイル	Dファイル
Eファイル	Eファイル
Fファイル	Fファイル

テーブルの作成

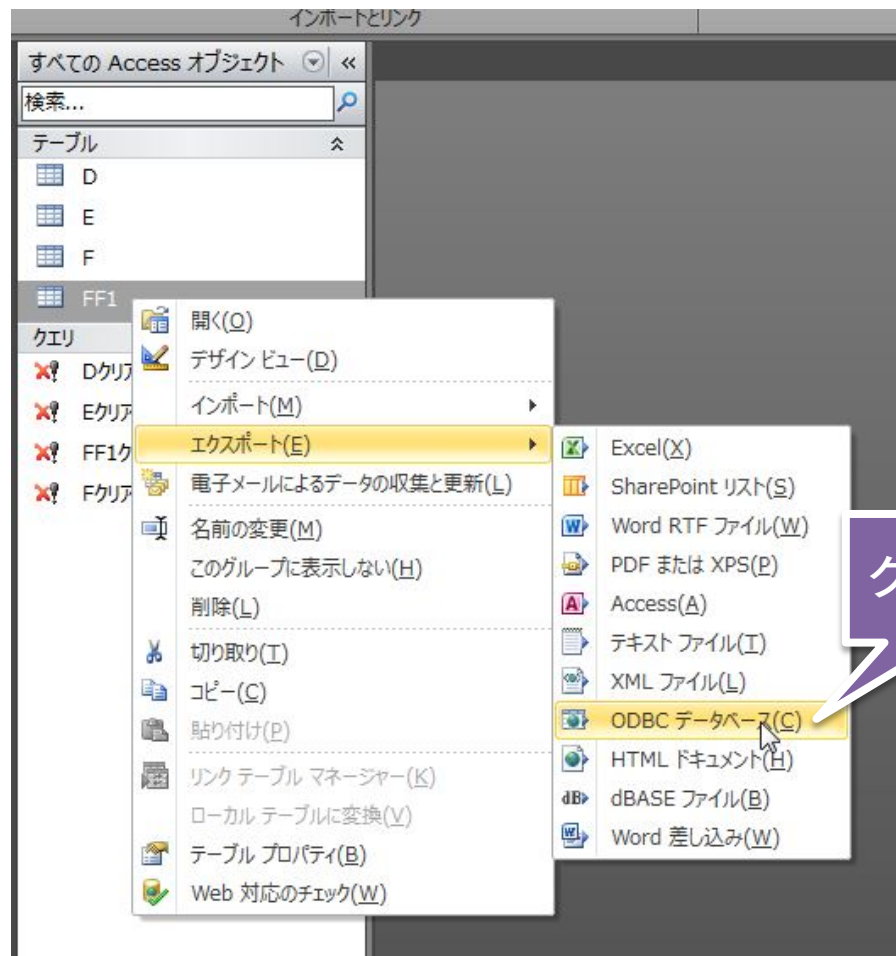


テーブルの作成

- クエリを書くウィンドウが現れます
 - 「参考」フォルダ内のテーブル作成クエリ参照
 - 実行時の注意点
 - テーブルを作成するDBに変更されているか確認
 - SQL SERVERではハイライトしたクエリのみ実行
 - 何も選択していないときは全クエリが実行される



Access[®]からのエクスポート



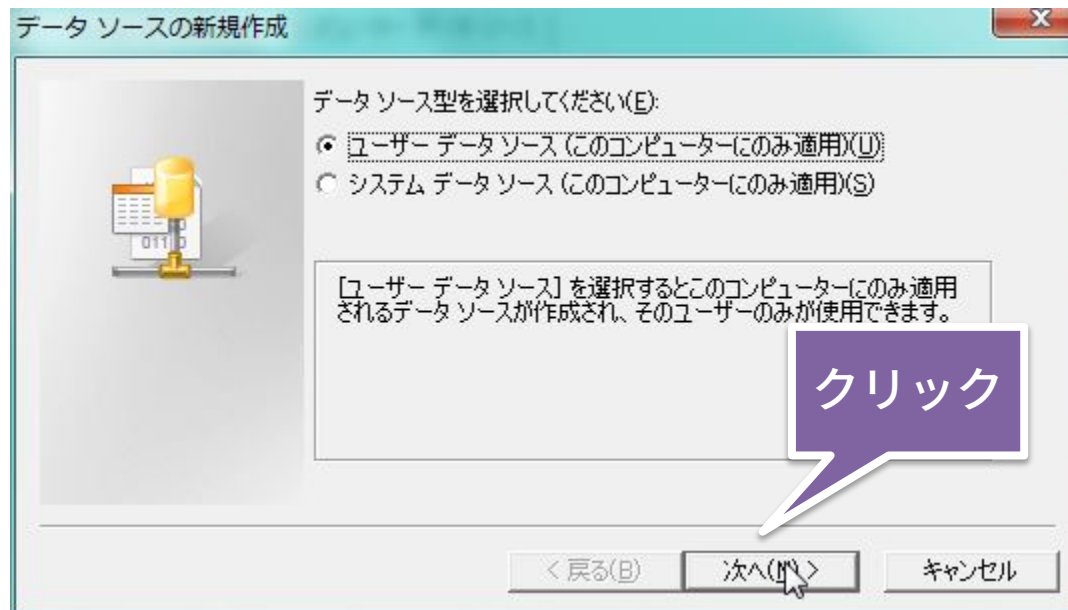
Access[®]からのエクスポート



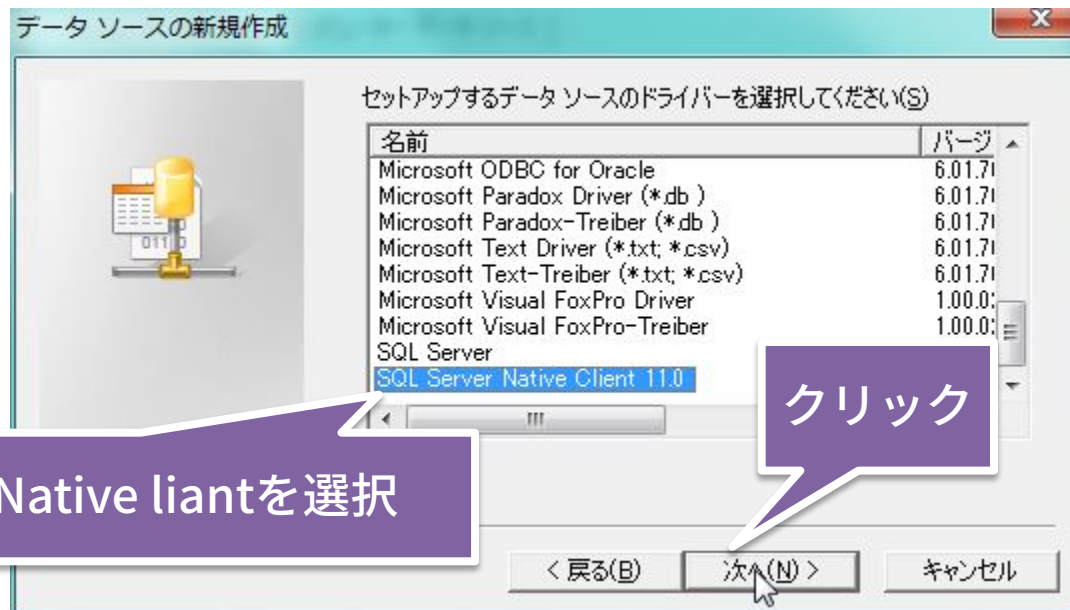
Access[®]からのエクスポート



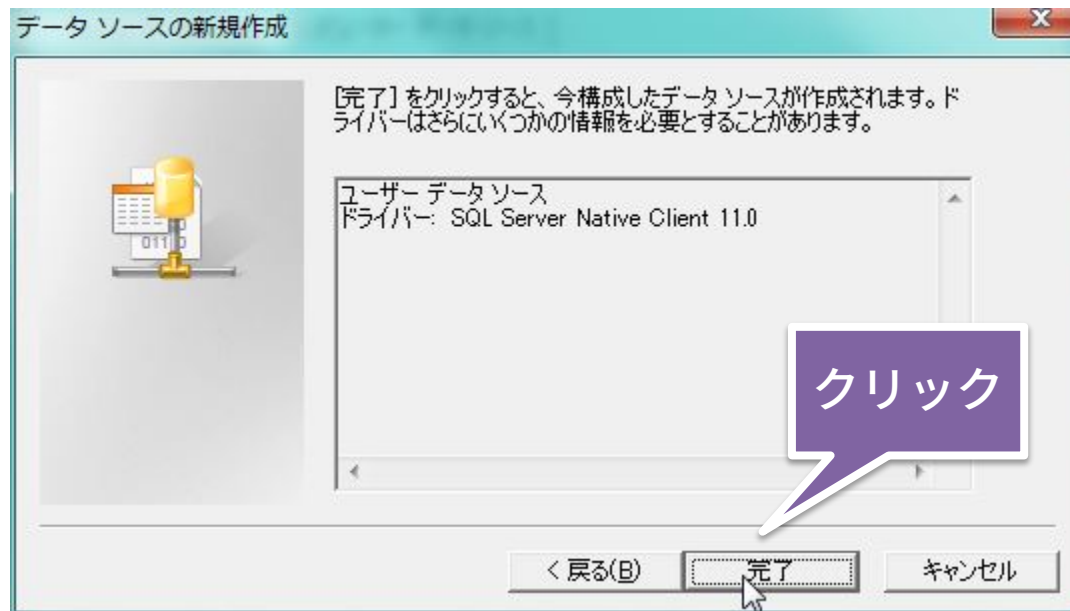
Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート

SQL Server に接続するための新規データ ソースを作成する

このウィザードでは、SQL Server に接続するための新しいデータ ソースを作成します。

新しいデータ ソースの名前を入力してください。

名前(M): 様式1エクスポート

データ ソースについての説明を入力してください。

説明(D):

接続する SQL Server を選択してください。

サーバー(S):

完了 次へ(N) > キャンセル ヘルプ

オブジェクト エクスプローラー

接続

OWNER-PC\SQLEXPRESS (SQL Server 11.0.5058 - sa)

- データベース
 - システム データベース
 - データベース スナップショット

この部分

入力

クリックして選択

クリック

Access[®]からのエクスポート

SQL Server 2012

SQL Server に接続するための新規データ ソースを作成する

SQL Server が、ログイン ID の権限の確認を行う方法を指定します。

統合 Windows 認証を使う(W)

SPN (省略可能)(N) _____

ユーザーが入力する SQL Server 用のログイン ID とパスワードを使う(S)

ログイン ID(L) sa

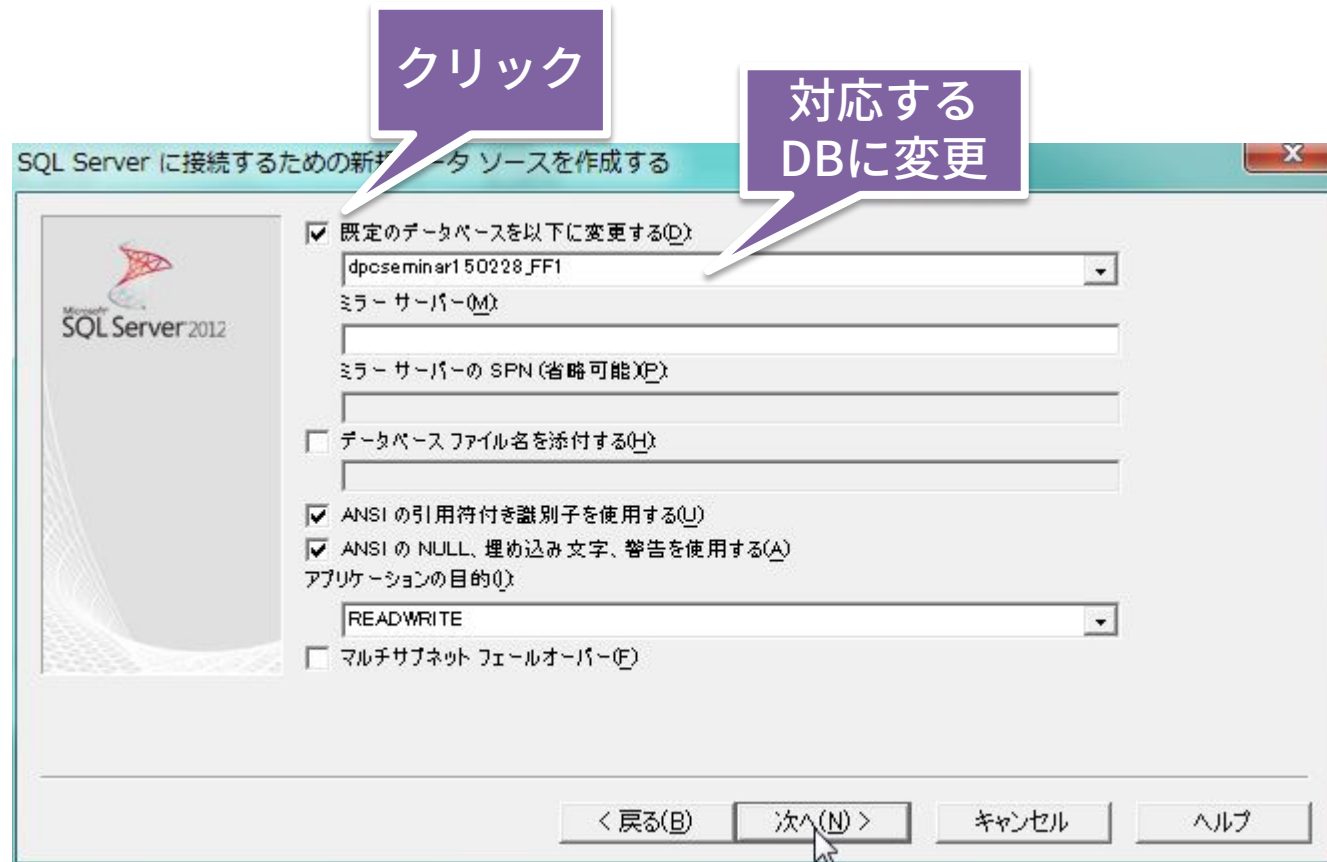
パスワード(P) *****

入力

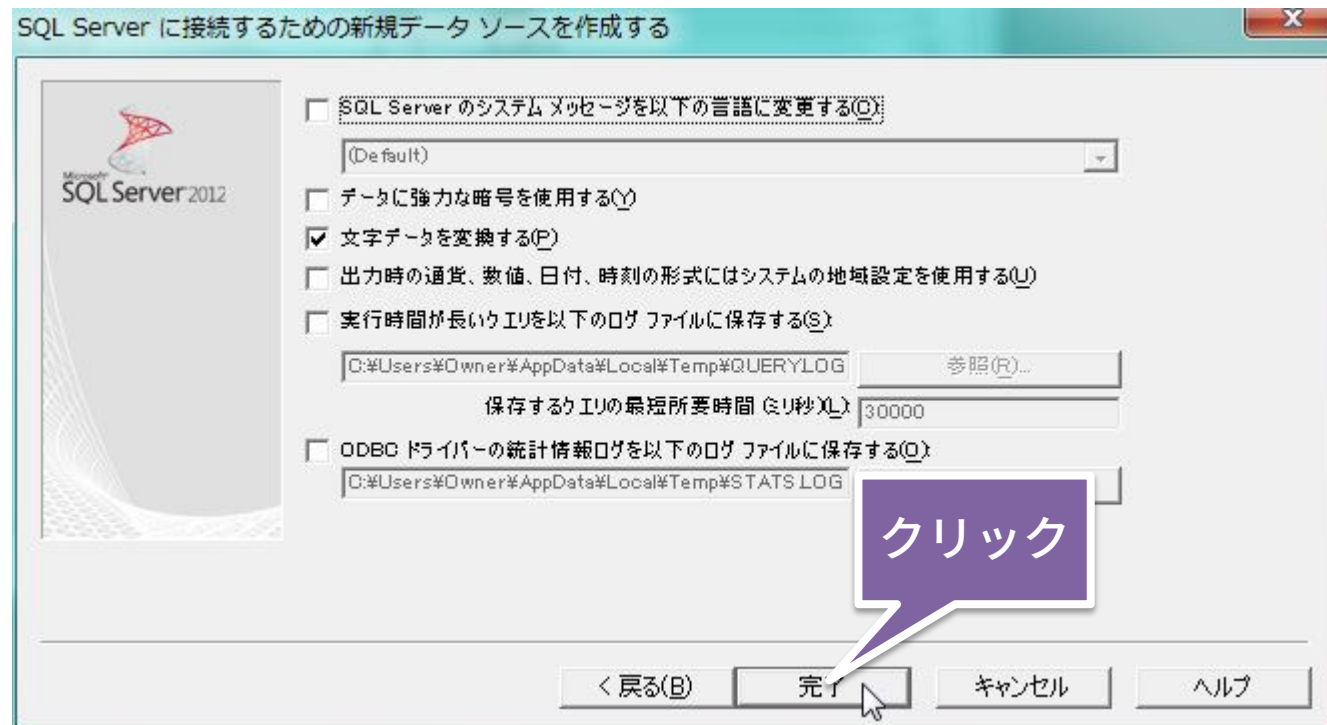
ログイン名は[sa]
パスワードは設定したもの

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ

Access[®]からのエクスポート



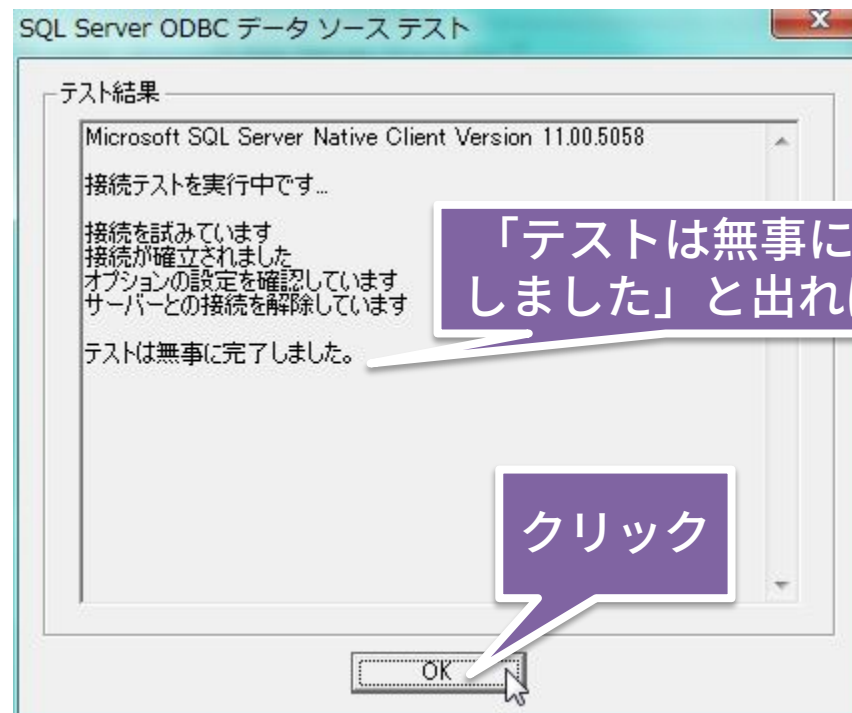
Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



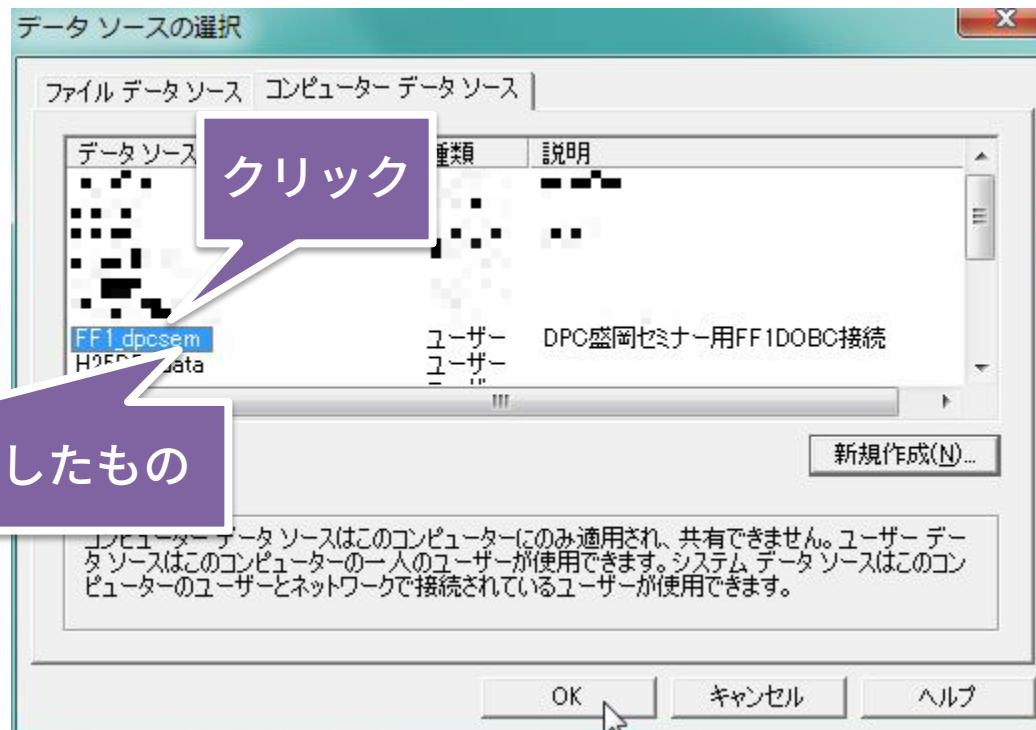
Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



Access[®]からのエクスポート



データの追加

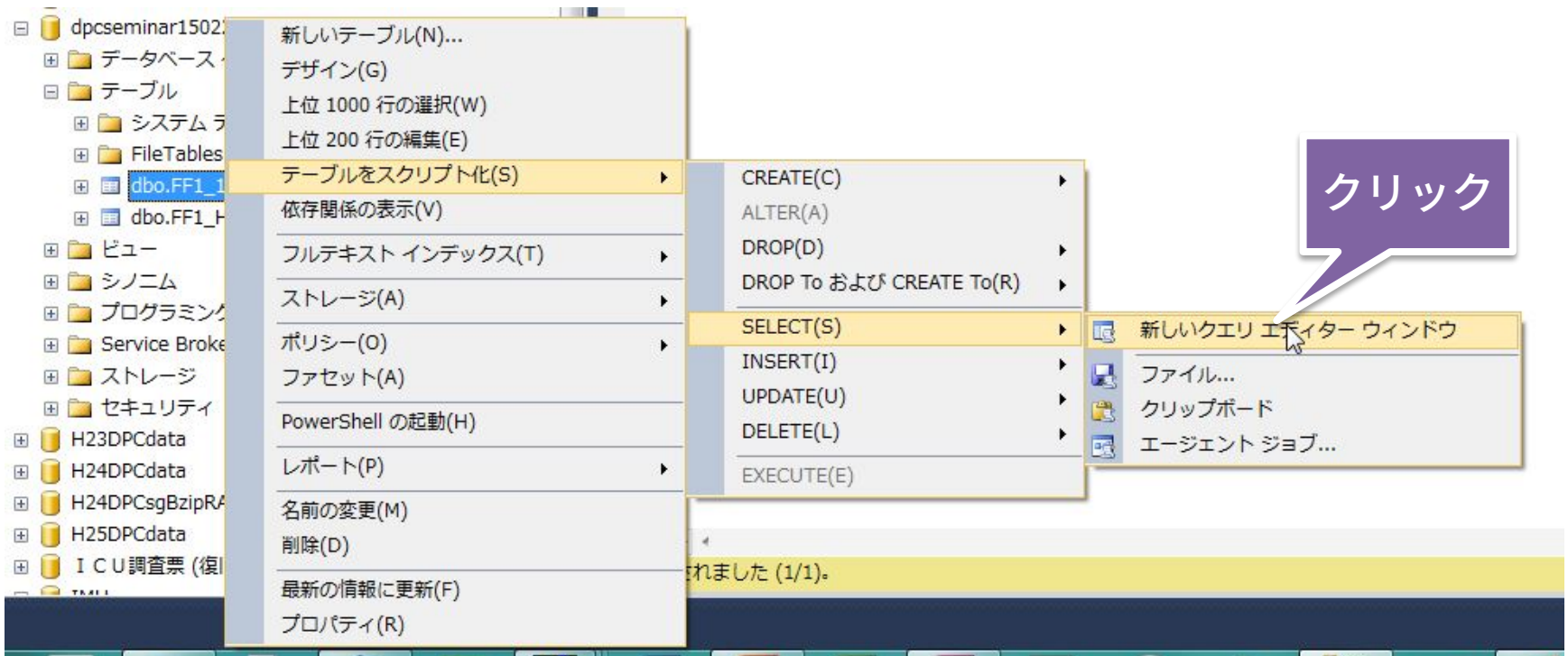
- 各月のデータを、先ほど作成したテーブルにまとめます
 - Access®からエクスポートしたデータをまとめ用テーブルに追加 (insert)
 - エクスポートデータを削除 (drop)
- この作業を各月のデータに対し行うことで1つのDBとして管理できます

データの追加

この状態になっていればOK
(様式1,D,E,Fそれぞれにここまでの作業を行う)

- [-] dpcseminar150228_FF1
 - [+] データベース ダイアグラム
 - [-] テーブル
 - [+] システム テーブル
 - [+] FileTables
 - [+] dbo.FF1_1206
 - [+] dbo.FF1_H26
 - [+] ビュー
 - [+] シノニム
 - [+] プログラミング
 - [+] Service Broker
 - [+] ストレージ
 - [+] セキュリティ

データの追加



データの追加

追加先の
テーブル名

```
SQLQuery10.sql ---28_FF1 (sa (56))* x
USE [dpcseminar150228_FF1]
GO

--ここを追記
insert into [dbo].[FF1_H26]
--追記ここまで
SELECT [hospcd]
,[ptid]
,[dateadm]
,[kaisu]
,[tohkatsu]
,[code]
,[datever]
,[no]
,[p1]
,[p2]
,[p3]
,[p4]
,[p5]
,[p6]
,[p7]
,[p8]
,[p9]
FROM [dbo].[FF1_1206]
GO
```

100 %

メッセージ

(4397 行処理されました)

SELECTの上に
INSERT INTO [dbo].[table_name]
を追加

無事終了すると
(〇〇件処理されました)
と表示される

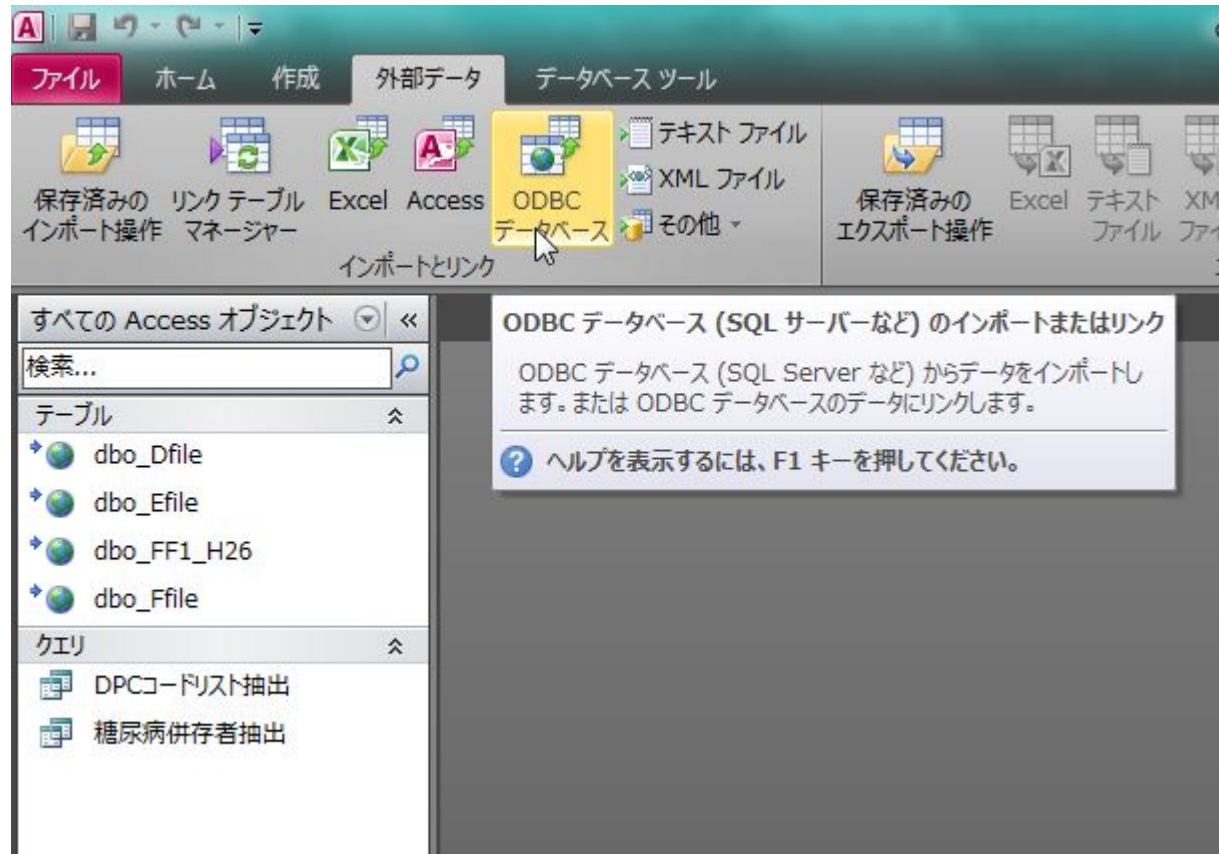
インポートした
テーブル

不要になったテーブルは
DROP [dbo].[table_name]
で削除できる

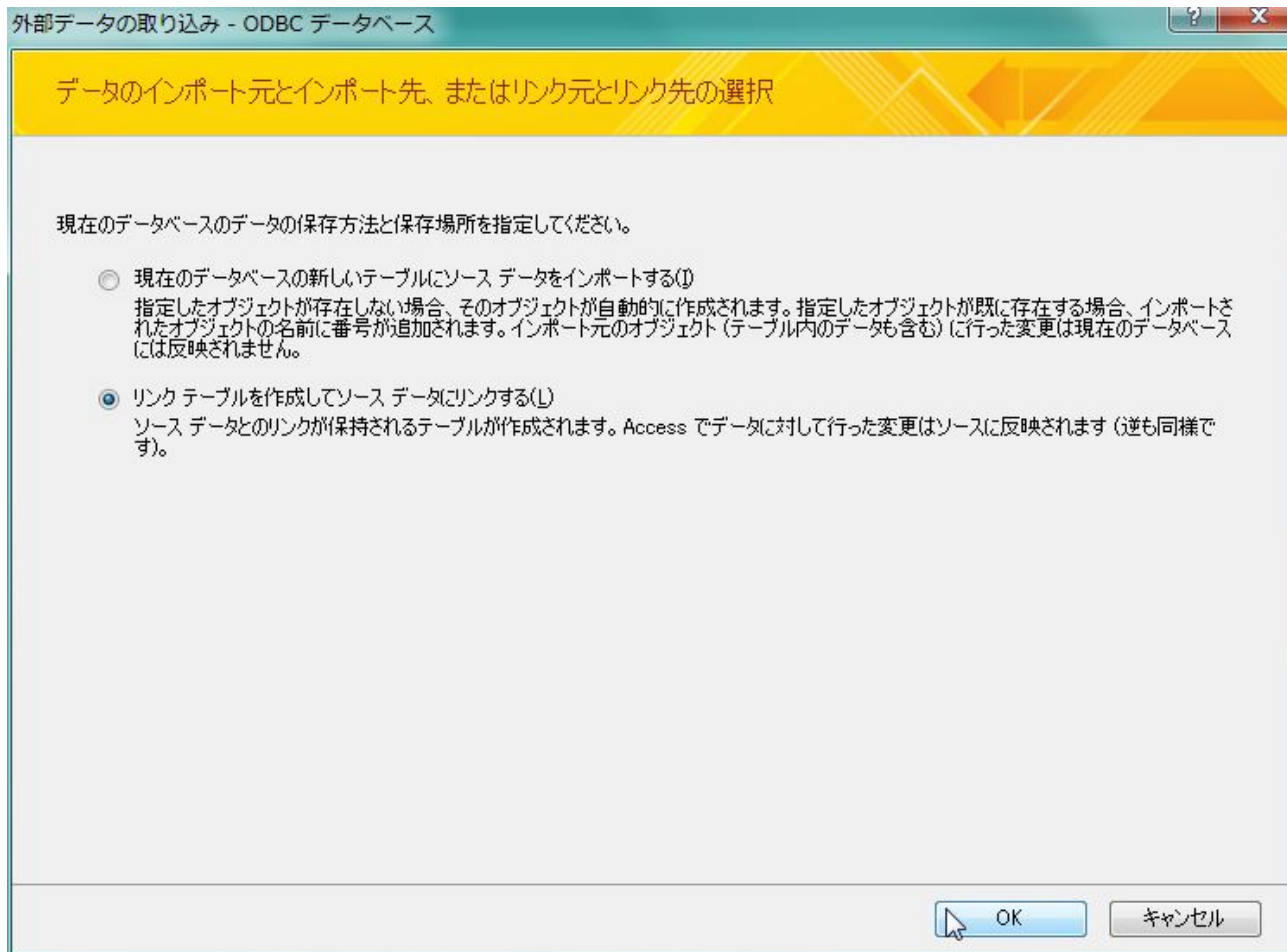
Access[®]へのインポート

- SQL SERVER[®]からAccess[®]へインポート
 - リンクを作成
 - Access自体はデータを持たない
 - ファイルサイズの限界を考慮せずに済む
 - 複数のDBに1つのAccess[®]ファイルから接続可能

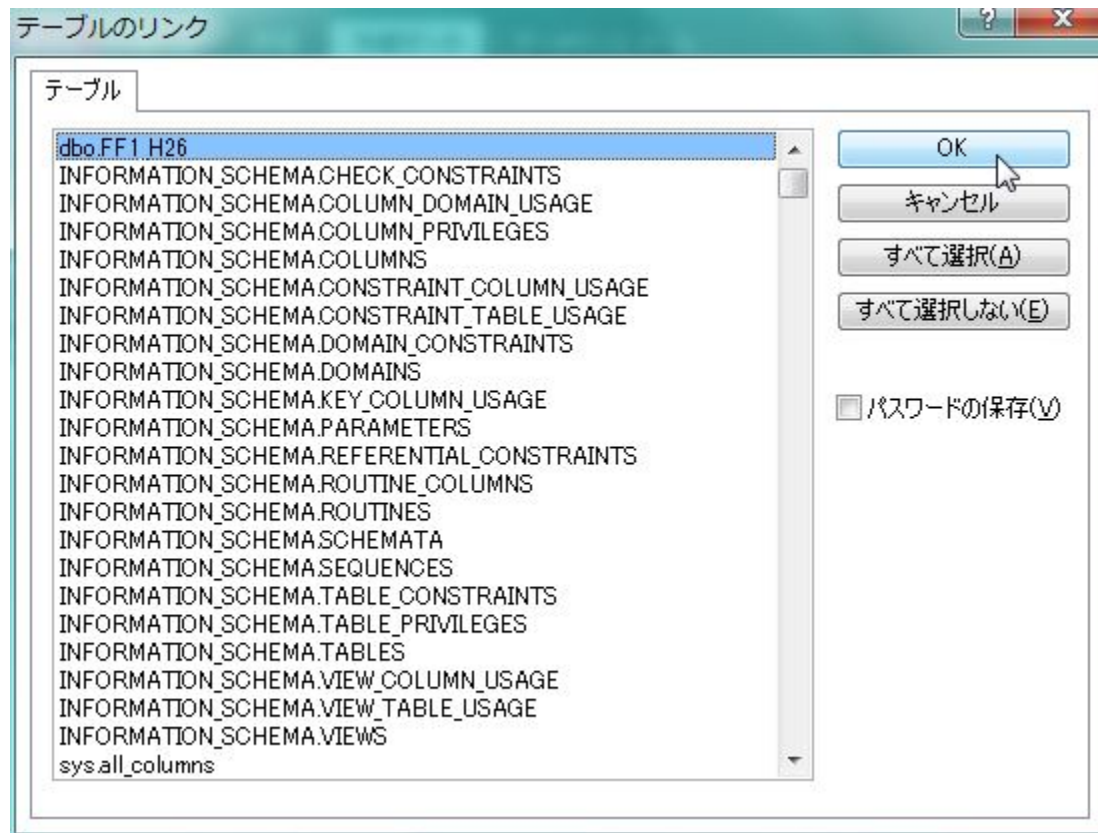
Access®へのインポート



Access[®]へのインポート



Access®へのインポート



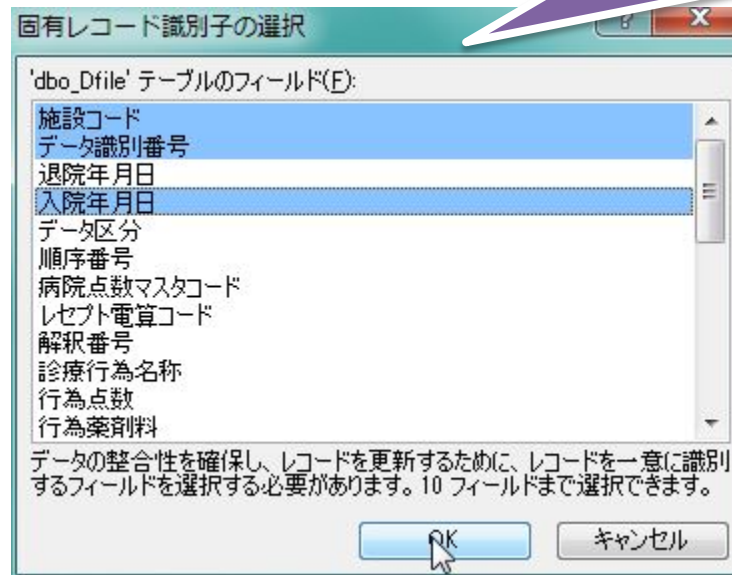
Access®へのインポート

様式1の固有レコード識別子の例



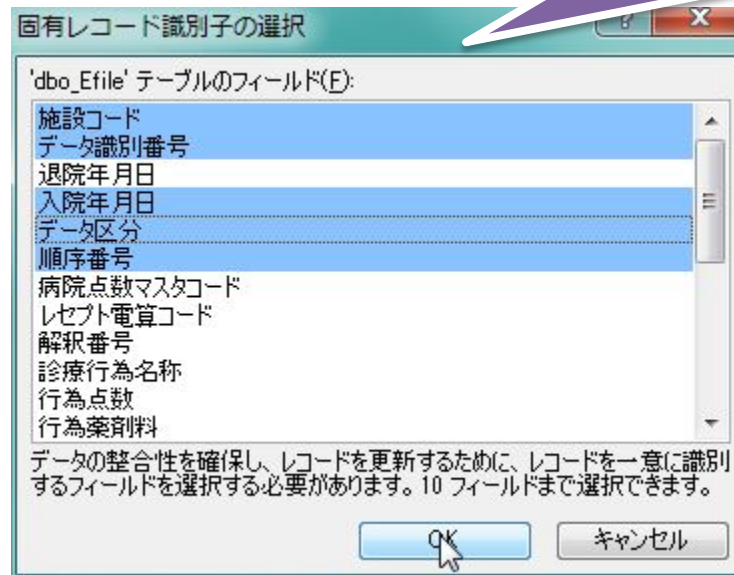
Access[®]へのインポート

Dファイルの固有レコード識別子の例
(算定開始日も追加すると安全)



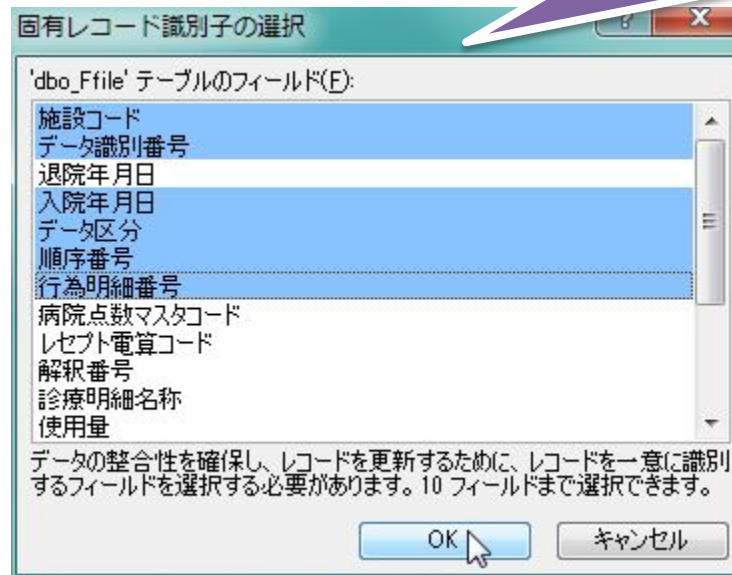
Access®へのインポート

Eファイルの固有レコード識別子の例

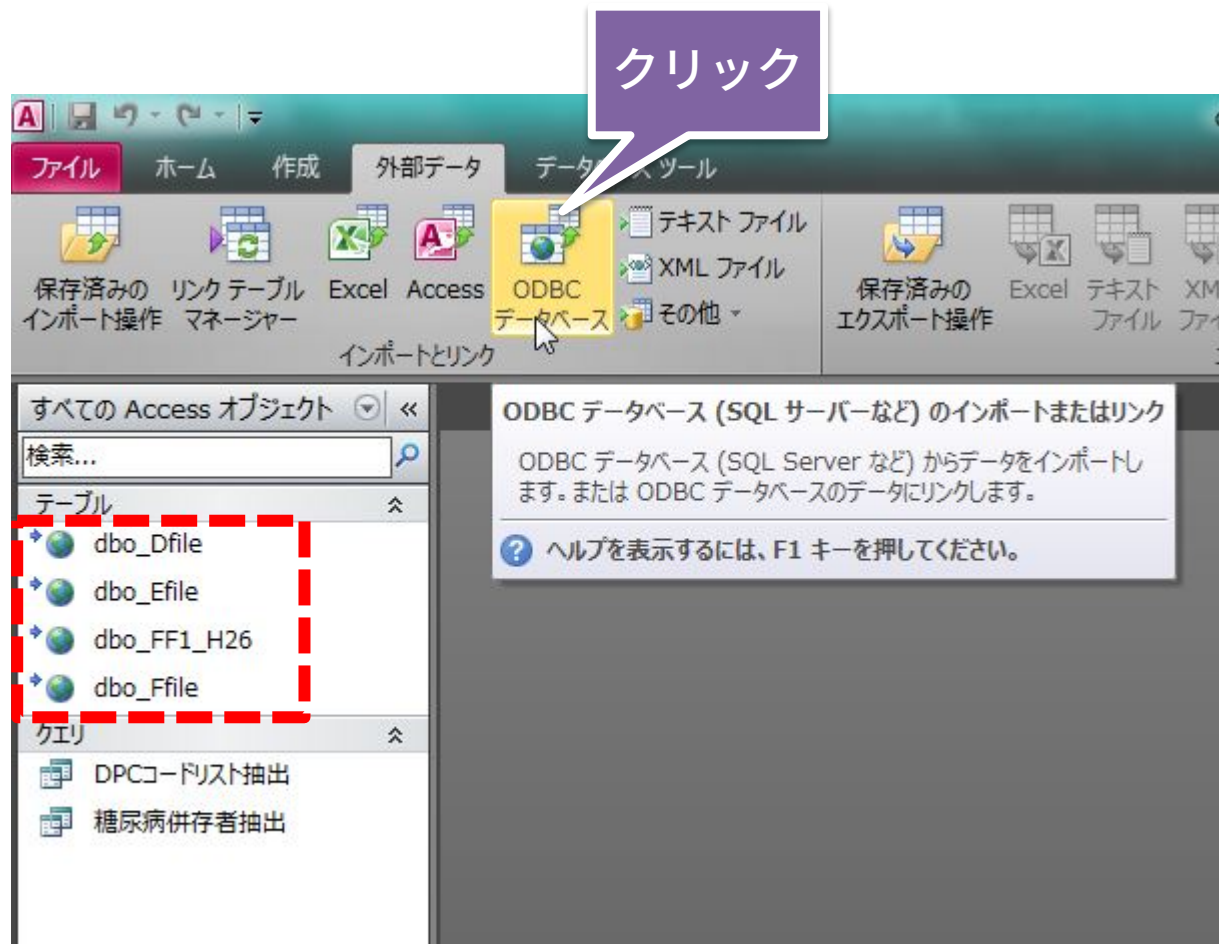


Access®へのインポート

Fファイルの固有レコード識別子の例



Access[®]へのインポート



Accessでの活用例

- DPCコードのリストを作成

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "DPCコードリスト抽出". The main area displays a list of fields from the "dbo_Dfile" table. The fields listed are:

- 施設コード
- データ識別番号
- 退院年月日
- 入院年月日
- データ区分
- 順序番号
- 病院点数マスタコード
- レセプト電算コード
- 解釈番号
- 診療行為名称
- 行為点数
- 行為薬剤料
- 行為材料料

At the bottom, the query design grid is visible, showing the following configuration:

フィールド:	施設コード	データ識別番号	入院年月日	分類番号	退院年月日
テーブル:	dbo_Dfile	dbo_Dfile	dbo_Dfile	dbo_Dfile	dbo_Dfile
集計:	グループ化	グループ化	グループ化	グループ化	Where 条件
並べ替え:					
表示:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
抽出条件:					Is Not Null
または:					

Accessでの活用例

- 副傷病に糖尿病(ICD-10; E11\$-E14\$)の入力がある症例の抽出

The screenshot displays the Microsoft Access interface for a query named "DPCコードリスト抽出". The query is linked to the table "dbo_FF1_H26". The table structure is as follows:

フィールド名	データ型
施設コード	テキスト
データ識別番号	テキスト
入院年月日	日時
回数管理番号	テキスト
統括診療情報番号	テキスト
コード	テキスト
バージョン	テキスト
通番	テキスト
ペイロード1	テキスト
ペイロード2	テキスト
ペイロード3	テキスト
ペイロード4	テキスト
ペイロード5	テキスト
ペイロード6	テキスト
ペイロード7	テキスト

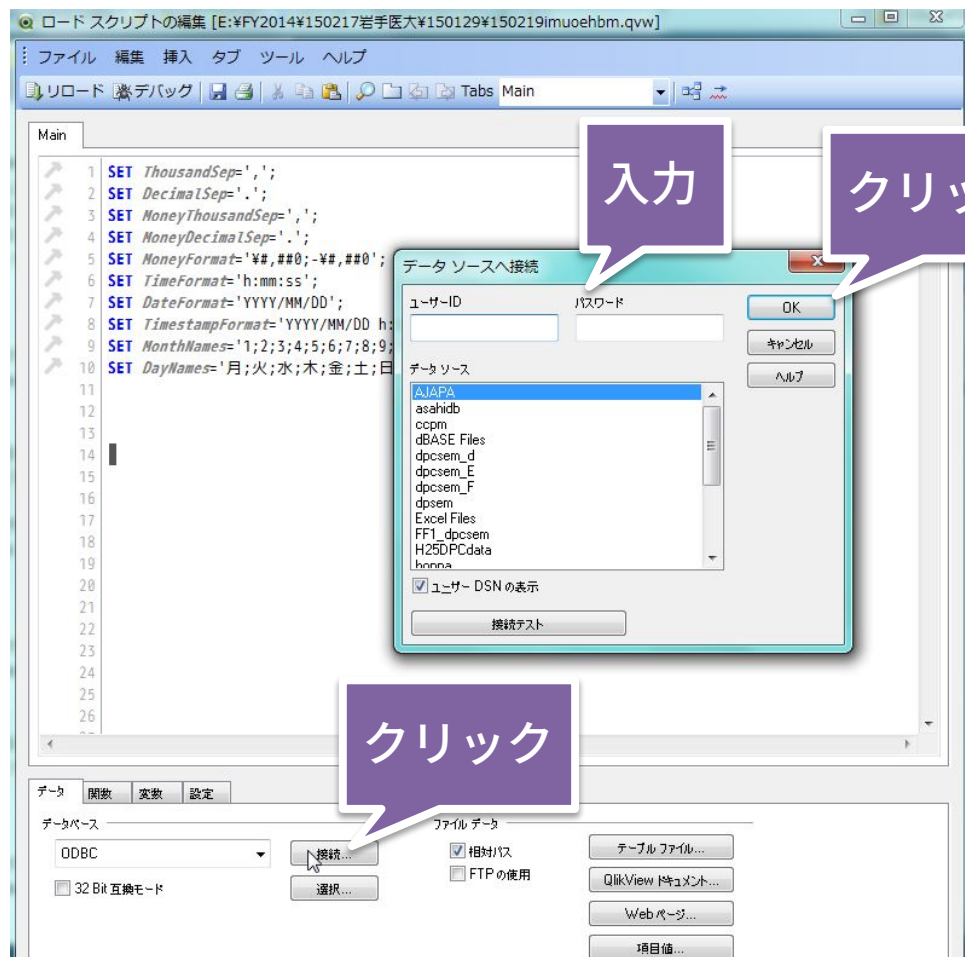
The query design grid is as follows:

フィールド名	テーブル名	フィールド名	データ型	表計算	並べ替え	表示	抽出条件	または
施設コード	dbo_FF1_H26	施設コード	テキスト			<input checked="" type="checkbox"/>		
データ識別番号	dbo_FF1_H26	データ識別番号	テキスト			<input checked="" type="checkbox"/>		
入院年月日	dbo_FF1_H26	入院年月日	日時			<input checked="" type="checkbox"/>		
DM: Left([ペイロード2			テキスト			<input checked="" type="checkbox"/>	"E11" "E12" "E13" "E14"	
コード	dbo_FF1_H26	コード	テキスト			<input checked="" type="checkbox"/>	"A006040"	
統括診療情報番号	dbo_FF1_H26	統括診療情報番号	テキスト			<input type="checkbox"/>	"0"	
施設コード						<input checked="" type="checkbox"/>		

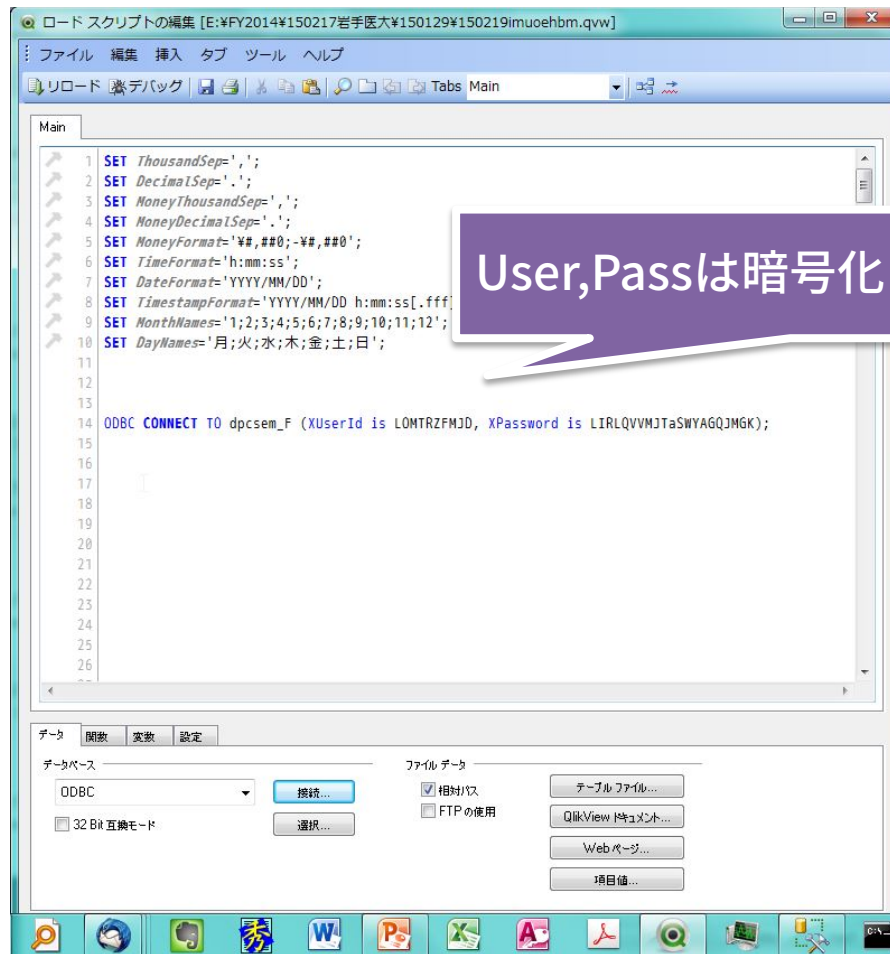
QlikView®へのデータ読み込み

- SQL Server®からQlikView®へ直接データを読み込むことができる
 - ODBC接続をする
 - ロードスクリプトにSQLを記述する

QlikView®へのデータ読み込み

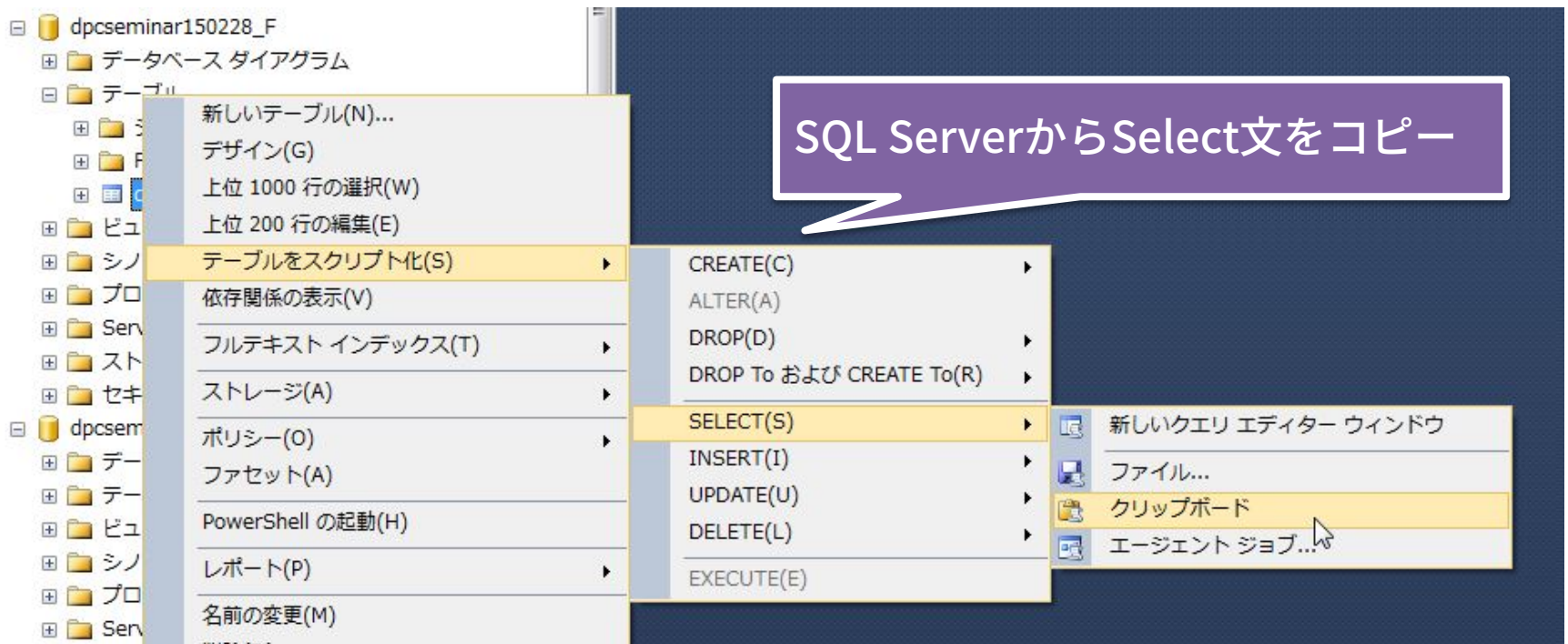


QlikView®へのデータ読み込み

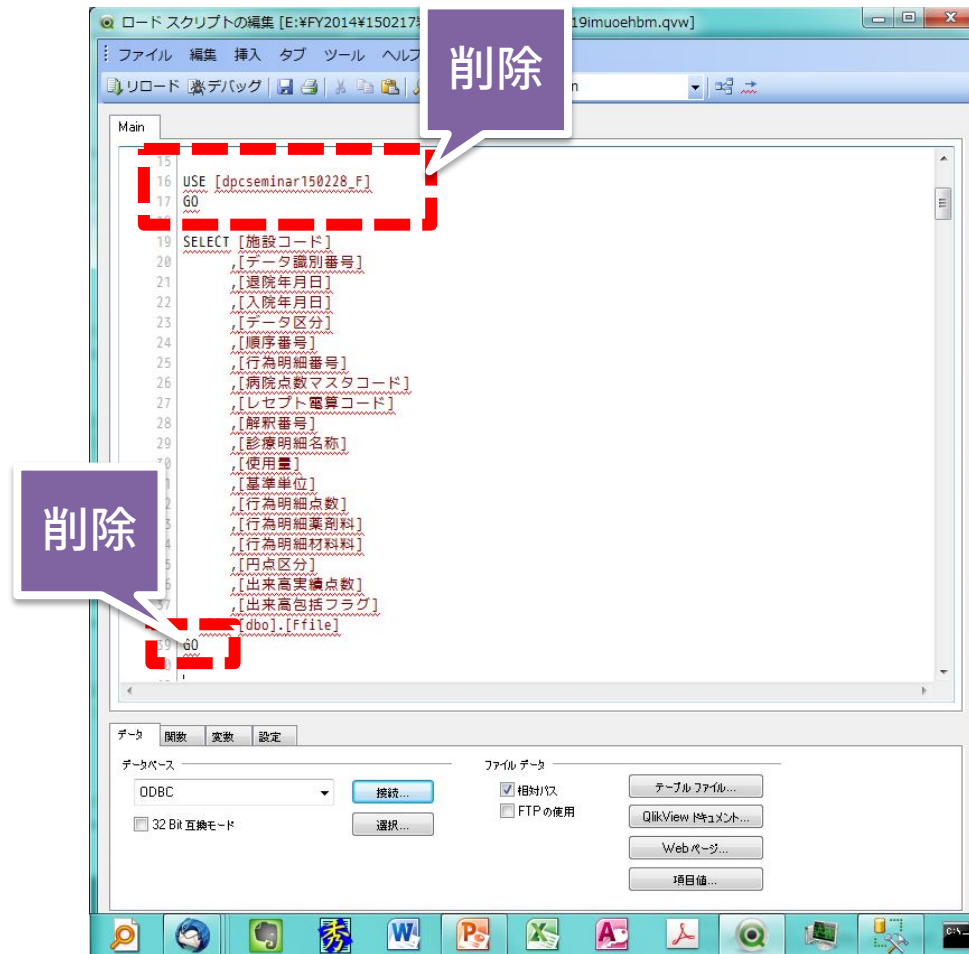


User,Passは暗号化されるので安心

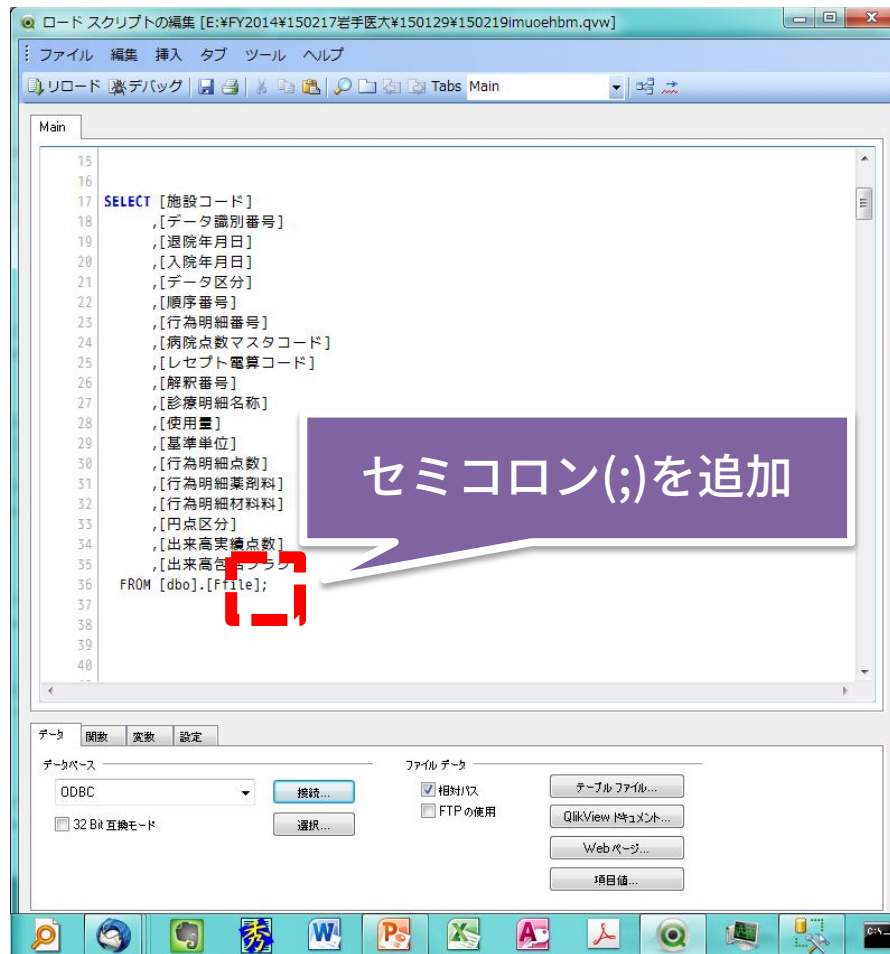
QlikView®へのデータ読み込み



QlikView®へのデータ読み込み



QlikView®へのデータ読み込み



まとめ

- SQL Serverで構築したDBをAccessやQVで活用する方法について紹介した
- 公開データの分析だけでは自院の姿はみえてこない
- 当事者自身が手を動かすことではじめて明らかになる事実がある
- DPCデータの本質
 - 医療の「標準化」と「透明化」