

## はじめに

この本をお手にとってくださいました皆様、ありがとうございます。本書は、SQL Server を基礎から解説した、開発者のための入門書です。初めて SQL Server を学ぶ方はもちろん、もう一度 SQL Server を学び直したいという方のために、できるだけやさしく解説・執筆しました。

私たちの初めての著書『SQL Server 2000 でいってみよう』（翔泳社刊）を執筆してから約 10 年。この間 SQL Server は、2000 から 2005、2008、2008 R2、2012 へと 4 つバージョン アップし、SQL Server は今やデータベースとして名実ともに人気 No.1 と言えるほどに成長しました（特に SQL Server 2005 以降のエンタープライズ・大規模環境への導入実績には目を見張るものがあります）。最近では、書店に SQL Server の本を目にするのもだいぶ多くなってきましたが、まだまだ「最初に読む本がない、それも開発現場を意識した視点の本が…」と思い、本書を執筆させていただきました。入門書ではありますが、本書で紹介する機能を一緒に操作しながら読み進めていくことで、現場でも使える中級以上の実力がつくように構成・執筆してあります。

また、ほんの少しではありますが、要所で SQL Server のコンサルティング現場のエッセンスも交えるように心がけたつもりですので、既に現場でご活躍の方にも新しい発見があるのではないかと思います。

本書は、ご好評いただいた前著『SQL Server 2008 の教科書』を SQL Server 2012 対応へ置き換えたものですが、本書で説明しているほとんどの内容は、SQL Server の過去のバージョン（SQL Server 2000 や 2005、2008、2008 R2）でも同じように利用できますので、バージョンを問わずお役に立てるものと信じております。

基礎力をしっかり身につけていれば、バージョンの違いはもちろん、応用・拡張機能に対する理解や習得も早くなります。ぜひ、本書をきっかけに SQL Server に対するしっかりとした知識の基盤を築いて、データベースの性能をフル活用できる基礎力をつけていただければと思います。

末筆になりますが、本書が出版されるにあたっては多くの方々の支援を受けました。「次の SQL Server の本はいつですか？」と、メールや講演、コンサルタントの仕事などでお会いしたときにお問い合わせくださった皆様、そして、本書の執筆を応援してくださっていたマイクロソフト SQL Server チームの斎藤泰行様、いつも執筆を我慢強く見守ってくださるソシムの片柳秀夫様と編集の佐藤英一様に心より感謝申し上げます。皆様のお陰で、SQL Server の本を書き続けることができています。ありがとうございます。

そして、SQL Server 2005 のローンチのときにお会いした Jim Gray 氏にも、大変なエネルギーと元気をいただきました。氏は、私たちにとっての神様のような存在です。

この本が必要としている人たちの手元に届き、皆様のお役に立てることを祈っております。

2012 年 8 月吉日  
松本美穂・松本崇博

## 推薦のことば

Microsoft® SQL Server® は、出荷本数ベースのシェアで国内 No.1 のシェア（2011 年テクノシステムリサーチ社調べ：50.1%）を獲得するに至り、現在最も使われているデータベースと言われるまでに成長してきました。

マイクロソフトでは、2006 年にリリースした SQL Server 2005 以降、24 か月から 36 か月の周期で新しいバージョンをリリースすることを市場にコミットしており、この 6 年間で 2005、2008、2008 R2 そして 2012 をリリースいたしました。このような頻度で新しいバージョンをリリースする理由は、目まぐるしく変化するお客様や市場のニーズをタイムリーに製品に組み込むため、最新の SQL Server 2012 では、ビジネス継続性のための機能強化やビッグデータに対応するためのパフォーマンスやビジネス・インテリジェンス機能強化など文字通り市場のニーズをタイムリーにこみ取っております。

さて、本書ですがその最新の SQL Server 2012 の各種機能をいち早く網羅していることはもちろん、SQL Server 2005、2008、2008 R2 からの変更点や共存環境などにも言及されており、バージョンを問わず SQL Server に携わる方の必携書となっております。一から順を追って勉強されてもよし、調べたい箇所だけを参照するためのリファレンスとして活用されてもよし、まさに教科書と呼ぶにふさわしい一冊となっております。

日本マイクロソフト株式会社  
アプリケーション プラットフォーム 製品部  
部長 斎藤泰行

# 目次

## 入門編

<b>第1章 SQL Server 2012の概要とインストール</b> .....	<b>2</b>
<b>1-1 SQL Server 2012の概要</b> .....	<b>2</b>
◎ SQL Serverの一番の特徴は“使いやすさ！” .....	2
◎ データ転送／データ分析ツールも標準同梱 .....	4
◎ 開発ツール(Visual Studio)との連携が非常に良い .....	5
◎ SQL Serverの歴史 .....	5
◎ SQL Serverの信頼性は？ .....	6
◎ SQL Serverは高パフォーマンス！ .....	6
<b>1-2 SQL Server 2012の製品ラインナップ</b> .....	<b>7</b>
◎ SQL Server 2012 Enterprise .....	8
◎ SQL Server 2012 Business Intelligence .....	8
◎ SQL Server 2012 Standard .....	9
◎ SQL Server 2012 Express .....	9
◎ SQL Server 2012 Developer .....	10
◎ 評価版(Evaluation)のダウンロード .....	11
<b>1-3 SQL Server 2012 Developerエディションのインストール</b> .....	<b>11</b>
◎ インストール要件 .....	11
◎ インストールしてみよう .....	14
この章のまとめ .....	31
<b>第2章 インストール後の構成</b> .....	<b>32</b>
<b>2-1 インストール後のメニュー</b> .....	<b>32</b>
<b>2-2 SQL Server関連のサービス</b> .....	<b>39</b>
◎ 各サービスの主な役割 .....	40
<b>2-3 SQL Serverが正常に動作していることの確認</b> .....	<b>42</b>
<b>2-4 システム データベース</b> .....	<b>44</b>
<b>2-5 インストール後のフォルダー構成</b> .....	<b>46</b>
<b>2-6 SQL Server 2005／2008やExpressエディションとの共存</b> .....	<b>47</b>
◎ SQL Server 2005／2008との共存 .....	47
この章のまとめ .....	48
<b>第3章 SQL Server 2012を使ってみよう</b> .....	<b>50</b>
<b>3-1 とりあえず使ってみよう</b> .....	<b>50</b>
◎ データベースの作成 .....	50
◎ テーブルを作ってみよう .....	52
<b>3-2 SQLでデータの追加と検索</b> .....	<b>56</b>
◎ SQLとは .....	56
◎ SQLを使ってみよう ～クエリ エディターの使い方～ .....	58
◎ データベースへの接続 ～USE～ .....	58

3-3 データの追加 ~INSERT~	60
⦿ 大文字と小文字の区別は？	63
⦿ 改行はどこに入れる？	63
⦿ 半角スペースの数やタブは？	63
⦿ 追加したデータを確認してみよう ~SELECT~	64
⦿ 列名を列挙する構文 ~INSERT ~	65
3-4 データの検索(SELECT)	69
⦿ すべての列を取得する[*]	69
⦿ 列を絞り込む	69
⦿ 行を絞り込む ~WHERE 句~	70
3-5 データの更新(UPDATE)と 削除(DELETE)	71
⦿ データベースのフル バックアップ	71
⦿ データの更新 ~UPDATE ~	72
⦿ データの削除 ~DELETE~	73
⦿ データベースの復元(リストア)	74
この章のまとめ	80
<b>第4章 正規化</b>	<b>82</b>
4-1 正規化とは	82
⦿ 正規化の必要性 ~冗長とは~	82
4-2 関数従属とキー	84
⦿ 関数従属と主キーの考え方	85
⦿ 主キーの追加(識別子の追加)	87
⦿ 複合主キーの利用	88
⦿ 主キーに求められる特性	89
⦿ “意味を持った”主キーに注意	91
4-3 正規化の手順	92
⦿ 正規化の例:受注伝票	93
⦿ 第1正規化 ~繰り返し項目の分離~	94
⦿ 第2正規化 ~部分キーに従属する項目の分離~	95
⦿ 第3正規化 ~非キーに従属する項目の分離~	96
⦿ リレーションシップと外部キー	97
⦿ 導出項目(作出項目)を排除する	99
⦿ いろいろな単価	100
この章のまとめ	105
<b>第5章 制約</b>	<b>106</b>
5-1 制約とは	106
5-2 この章で使用するテーブル	107
5-3 PRIMARY KEY制約(主キー制約)	108
⦿ PRIMARY KEY制約の設定	109
⦿ PRIMARY KEY制約の効果を確認	112
⦿ 複合主キーの場合	113
5-4 UNIQUE制約	115
⦿ UNIQUE制約の設定	115
⦿ UNIQUE制約の効果を確認	117

5-5 CHECK制約.....	118
◎ CHECK制約の設定.....	118
◎ CHECK制約の効果を確認.....	119
5-6 FOREIGN KEY制約.....	121
◎ FOREIGN KEY制約を試してみよう.....	121
◎ FOREIGN KEY制約の設定.....	124
◎ FOREIGN KEY制約の効果を確認.....	128
この章のまとめ.....	129
<b>第6章 SQLステートメントの基本(ANSI SQL92準拠).....</b>	<b>130</b>
6-1 この章で使用するテーブル.....	130
◎ SELECTステートメントのおさらい.....	132
6-2 データを並べ替える ～ORDER BY～.....	132
◎ DESCキーワードで降順に並べ替え.....	133
◎ 複数列の指定.....	133
◎ ORDER BY句はどこへ書けばよい?.....	135
6-3 WHERE句で利用できる演算子.....	136
◎ 比較演算子.....	137
◎ 論理演算子 ～AND、OR、NOT～.....	138
◎ BETWEEN演算子.....	139
◎ IN演算子.....	141
◎ NULL値の検索 ～IS NULL～.....	142
◎ LIKE演算子 ～文字データのワイルドカード検索～.....	142
6-4 その他の演算子.....	146
◎ 算術演算子.....	146
◎ 文字列連結演算子の+.....	150
この章のまとめ.....	151
<b>第7章 SQLステートメントの応用(ANSI SQL92準拠).....</b>	<b>152</b>
7-1 集計関数とグループ化.....	152
◎ 集計関数.....	152
◎ GROUP BY句でグループ化.....	155
7-2 複数テーブルの結合.....	157
◎ 内部結合 (Inner Join).....	158
◎ クエリ デザイナーで結合演算をGUI生成.....	161
◎ GROUP BY句と結合演算.....	163
7-3 外部結合 ～OUTER JOIN～.....	165
◎ RIGHT OUTER JOINを使ってみよう.....	165
◎ LEFT OUTER JOIN.....	166
7-4 その他のSQL92規格.....	168
◎ 重複データの排除 ～DISTINCT～.....	168
◎ サブクエリ (副問い合わせ).....	168
◎ UNION ALLで結果の連結.....	172
◎ CASE式.....	175
7-5 3つ以上のテーブルの結合.....	178
◎ 売上集計を行う集計関数とGROUP BY句.....	184

● GROUP BY句で複数の列を指定.....	187
● WITH ROLLUPとWITH CUBE.....	188
● クロス集計形式で結果を取得.....	190
<b>7-6 ビュー ～仮想表～.....</b>	<b>192</b>
● ビューの作成.....	192
● 前年金額の取得.....	195
● 累積金額の取得.....	197
この章のまとめ .....	198
<b>第8章 テーブル関連の操作とデータのインポート／エクスポート ..</b>	<b>200</b>
<b>8-1 テーブルのコピー ～SELECT INTO～ .....</b>	<b>200</b>
<b>8-2 データのみのコピー ～INSERT SELECT～ .....</b>	<b>202</b>
<b>8-3 IDENTITYプロパティで自動採番 .....</b>	<b>204</b>
● IDENTITYを設定した列に値を追加.....	206
<b>8-4 データの全削除を高速に実行～TRUNCATE TABLE～ .....</b>	<b>209</b>
<b>8-5 DEFAULT値(既定値) .....</b>	<b>210</b>
<b>8-6 CSVファイル出力(エクスポート) .....</b>	<b>212</b>
● Management StudioでCSV出力 .....	213
● bcpコマンドでCSV形式へ .....	213
● bcpでCSVファイルのインポート.....	215
● Integration ServicesでCSV形式へ .....	216
<b>8-7 Integration Servicesでデータのインポート .....</b>	<b>220</b>
● Integration Servicesでのインポート手順.....	220
この章のまとめ .....	229
<b>第9章 照合順序、データ型.....</b>	<b>230</b>
<b>9-1 この章で使用するテーブル .....</b>	<b>230</b>
<b>9-2 照合順序(Collation) .....</b>	<b>231</b>
● 照合順序について .....	231
● 照合順序の設定 .....	233
● 照合順序とORDER BY句.....	241
<b>9-3 データ型 .....</b>	<b>242</b>
● charとvarchar ～文字～ .....	243
● 8000バイト超えの文字 ～varchar(max)～ .....	246
● Unicodeの扱い ～nchar、nvarchar～ .....	247
● bigint、int、smallint、tinyint ～整数～ .....	250
● decimal、numeric ～真数データ型～ .....	254
● real、float ～概数データ型～ .....	255
● money、smallmoney ～金額～ .....	256
● datetime、smalldatetime、date、time ～日付と時刻～ .....	256
この章のまとめ .....	259
<b>第10章 関数とユーザー定義関数.....</b>	<b>260</b>
<b>10-1 この章で使用するテーブル.....</b>	<b>260</b>
<b>10-2 文字列操作関数.....</b>	<b>261</b>

○ RTRIMで右側の半角スペースの削除.....	261
○ LTRIMで左側の半角スペースの削除.....	262
○ RIGHTとLEFTで部分抽出.....	263
○ SUBSTRINGで部分抽出.....	264
○ UPPERとLOWERで大文字・小文字変換.....	264
<b>10-3 日付と時刻の操作関数.....</b>	<b>267</b>
○ YEARとMONTHで日付の年と月を取得.....	267
○ DATEPARTで日付と時刻の一部を取得.....	268
○ DATEADDで日付の加算、減算.....	269
○ EOMONTHで月末を取得.....	269
○ DATEFROMPARTSで文字列から日付データを作成.....	270
○ FORMATで日付データの書式を変更.....	270
<b>10-4 変換関数 ~CONVERTとCAST~.....</b>	<b>271</b>
○ CONVERTで日付と時刻を文字列変換.....	273
<b>10-5 数値操作の関数.....</b>	<b>275</b>
<b>10-6 その他の関数.....</b>	<b>276</b>
○ NULL操作の関数(ISNULL、COALESCE).....	276
○ IIF関数による条件分岐.....	277
○ CHOOSE関数による指定した値の取得.....	277
○ その他の関数.....	278
<b>10-7 ユーザー定義関数.....</b>	<b>279</b>
○ ユーザー定義関数の作成.....	279
○ 両端の空白を除去するユーザー定義関数.....	280
<b>10-8 .NET Framework言語を使ったユーザー定義関数(SQLCLR).....</b>	<b>282</b>
○ SQLCLR(CLR統合)の利点.....	283
○ CLRユーザー定義関数を作成する手順.....	283
○ CLRユーザー定義関数の作成例.....	291
<b>10-9 CLRユーザー定義関数のパフォーマンスは？.....</b>	<b>293</b>
この章のまとめ.....	295
<b>第11章 Transact-SQL(T-SQL)の基本.....</b>	<b>296</b>
<b>11-1 Transact-SQLの構成要素.....</b>	<b>296</b>
○ ローカル変数の利用(DECLARE).....	296
○ バッチ(go)と変数の範囲.....	298
○ SELECTステートメントの結果をローカル変数へ代入.....	298
○ 文末(セミコロンと半角スペース).....	299
○ コメント(-- と /* */).....	300
○ PRINTステートメント.....	300
○ IFによる条件分岐.....	301
○ IF ~ ELSE.....	303
○ IF EXISTS、IF NOT EXISTS.....	305
○ WHILE によるループ処理.....	306
○ GOTOによるジャンプ.....	307
○ WAITFOR DELAYによる待機.....	307
<b>11-2 動的SQL(EXEC、sp_executesql).....</b>	<b>309</b>
○ テーブル名や列名の変数化(パラメーター化).....	309
○ EXECUTEステートメントによる動的SQL.....	310

⦿ sp_executesqlによる動的SQL .....	311
⦿ sp_executesqlでのパラメーター化 .....	312
<b>11-3 TOP句での上位N件の取得 .....</b>	<b>314</b>
⦿ Management Studioの上位1000行の選択 .....	314
⦿ TOP句での変数 .....	315
<b>11-4 MERGE(UPSERT) .....</b>	<b>316</b>
<b>11-5 順位付け関数(ROW_NUMBER、RANK、DENSE_RANK、NTILE) .....</b>	<b>318</b>
⦿ RANK、DENSE_RANK、NTILE .....	318
⦿ PARTITION BY句によるグループ化 .....	319
⦿ ROW_NUMBERによるページング(n件目からm件目の取得) .....	320
<b>11-6 ページング(OFFSET ~ FETCH) .....</b>	<b>321</b>
<b>11-7 CTE(共通テーブル式) .....</b>	<b>322</b>
<b>11-8 一時テーブルによる結果の一時的な保存 .....</b>	<b>325</b>
<b>11-9 テーブル変数 .....</b>	<b>327</b>
<b>この章のまとめ .....</b>	<b>328</b>

## 開発編

<b>第12章 データベース アプリケーションの開発 .....</b>	<b>330</b>
<b>12-1 データベースAPI .....</b>	<b>330</b>
<b>12-2 ADO.NETを使ってみよう .....</b>	<b>332</b>
⦿ System.Data.SqlClient名前空間 .....	334
⦿ Usingや例外処理を追加してより良いコードへ .....	338
<b>12-3 SQL Server Profilerによるデバッグ .....</b>	<b>340</b>
⦿ SQL Server Profilerを使ってみよう .....	340
⦿ トレース プロパティの編集 .....	345
<b>12-4 SQLの動的生成とSQLインジェクション .....</b>	<b>349</b>
⦿ SQLの動的生成 .....	349
⦿ SQLを動的生成する場合の問題点 .....	350
⦿ SQLのパラメーター化によるSQLインジェクション対策 .....	354
<b>12-5 更新系SQLの実行 .....</b>	<b>358</b>
⦿ ExecuteNonQueryメソッド .....	358
<b>この章のまとめ .....</b>	<b>360</b>
<b>第13章 ストアド プロシージャ .....</b>	<b>362</b>
<b>13-1 ストアド プロシージャ .....</b>	<b>362</b>
⦿ ストアド プロシージャのメリット .....	362
<b>13-2 ストアド プロシージャの作成 .....</b>	<b>363</b>
⦿ ストアド プロシージャの実行 ~EXEC~ .....	364
<b>13-3 入力パラメーターの利用 .....</b>	<b>365</b>
⦿ ADO.NETからストアド プロシージャの実行 .....	369
⦿ LIKE演算子のパラメーター化 .....	371
⦿ IN演算子のパラメーター化 .....	373



13-4 ストアド プロシージャのデバッグ .....	376
⦿ SQL Server Data Toolsを利用したストアド プロシージャのデバッグ .....	377
13-5 OUTPUT(出力)パラメーター .....	381
⦿ ADO.NETから出力パラメーターの取得 .....	383
⦿ 出力パラメーターでIDENTITY値の取得 .....	385
13-6 RETURNコード .....	392
⦿ RETURNコードの取得 .....	392
⦿ ADO.NETからRETURNコードの取得 .....	393
13-7 ストアド プロシージャ定義の表示 .....	393
⦿ sys.sql_modules .....	394
この章のまとめ .....	395
<b>第14章 トランザクションとエラー処理 .....</b>	<b>396</b>
14-1 トランザクションとは .....	396
⦿ トランザクションの役割 .....	397
⦿ ロールバックとコミット .....	398
⦿ 1つのステートメントで複数のデータを更新する場合 .....	398
14-2 SQL Serverにおけるトランザクションの実装 .....	399
14-3 トランザクションの例 .....	401
⦿ 連番管理処理の例 .....	402
14-4 ロールバックされない処理(制約違反エラー) .....	404
⦿ SET XACT_ABORT ONの追加 .....	405
⦿ 例外処理の追加 ~TRY CATCH~ .....	406
⦿ エラー メッセージの取得 ~ERROR_MESSAGE~ .....	409
14-5 エラーの再スローとユーザー定義エラー .....	411
⦿ THROWによるエラーの再スロー .....	411
⦿ ユーザー定義エラーの発生 ~RAISERROR~ .....	411
⦿ アプリケーション側でのエラーの取得 .....	413
14-6 ADO.NETでトランザクション ~SqlTransaction~ .....	415
⦿ System.Transaction .....	416
この章のまとめ .....	418
<b>第15章 ロックと分離レベル .....</b>	<b>420</b>
15-1 ロックとは .....	420
⦿ ロックの必要性 .....	420
⦿ ロックの種類 .....	422
⦿ ロックの保持期間 .....	423
⦿ Management Studioからロック状況の監視 .....	425
⦿ ロック待ちのタイムアウト .....	427
⦿ ロックの粒度 .....	428
15-2 デッドロック .....	431
⦿ デッドロックの監視 .....	433
15-3 トランザクションの分離とIsolation Level .....	435
⦿ Isolation Level(分離レベル)とは .....	436
⦿ SQL Serverでの分離レベルの変更 .....	437

15-4	ダーティ リードとRead UnCommitted .....	439
	● ダーティ リードの回避 .....	441
15-5	反復読み取り不可: Non Repeatable Read .....	442
	● 反復読み取り不可の回避 ~Repeatable Read~ .....	445
	● Repeatable Read の注意点 ~デッドロックの多発~ .....	449
	● 更新ロックによる変換デッドロックの回避 .....	450
15-6	ファントム読み取り(Phantom Read) .....	454
	● ファントム読み取りの回避 ~Serializableレベル~ .....	456
	● Serializableの問題点 ~デッドロックの多発~ .....	457
15-7	楽観的(オブティミスティック)同時実行制御 .....	458
	● 楽観的同時実行制御の実装方法 .....	458
	この章のまとめ .....	461
<b>第16章</b>	<b>ロックの実践と読み取り一貫性 .....</b>	<b>464</b>
16-1	テーブル スキャンによるロック待ち .....	464
	● 読み取り一貫性によるロック待ちの回避 .....	465
	● 推定実行プランの確認 .....	465
	● テーブル スキャンによるロック待ちの回避方法 .....	467
16-2	読み取り一貫性 .....	469
	● READ_COMMITTED_SNAPSHOT .....	470
	● スナップショット分離レベル(Snapshot Isolation Level) .....	472
16-3	読み取り一貫性のオーバーヘッド .....	477
	● tempdb(Version Store)の監視 .....	477
	● スナップショット データの保持期間 .....	478
	この章のまとめ .....	479
<b>付録</b>	<b>SQL Serverへの接続方法と提供される機能のまとめ .....</b>	<b>480</b>
A-1	ネットワークを介したSQL Serverへの接続 .....	480
	● ネットワーク接続の有効化(Developer/Expressエディションのみ) .....	480
	● ファイアウォールの開放(TCP 1433) .....	481
A-2	SQL Serverの各バージョンで提供された代表的な機能 .....	484
	● SQL ServerはBI(データ分析)機能の進化がスゴイ! .....	485
	● SQL Server 2005から提供された主な新機能 .....	489
	● SQL Server 2008から提供された主な新機能 .....	491
A-3	SQL Server 2012の主な新機能 .....	496
	● AlwaysOnによるビジネス継続性/DR(災害復旧)の実現 .....	496
	● 列ストア インデックスによる高速集計処理 .....	500
	● DWH(データ ウェアハウス)関連の機能強化 .....	502
	● その他 .....	502
A-4	今後の情報源 .....	503
	この章のまとめ .....	504
	おわりに .....	504
	索引 .....	505

## ヒント／コラム目次

### 入門編

#### 第1章 SQL Server 2012の概要とインストール

<b>Column</b> X64 (64-bit) にネイティブ対応 .....	9
<b>Column</b> エディション別の比較 .....	11
<b>Hint</b> Visual Studio 2010と共存させる場合の注意点 .....	12
<b>Hint</b> .NET Framework 3.5.1の有効化(Windows 7とWindows Server 2008 R2の場合) ...	13
<b>Hint</b> 後から機能を追加インストールする場合 .....	21
<b>Hint</b> インスタンスとは? .....	23
<b>Hint</b> SQL Serverの名前はアプリからの接続時に利用される .....	23
<b>Hint</b> Windows ローカル ユーザー アカウントの作成 .....	25
<b>Hint</b> サービス アカウントとは? .....	26
<b>Column</b> 照合順序の変更 .....	26

#### 第2章 インストール後の構成

<b>Column</b> SQL Server 2000とのツール比較 .....	38
<b>Column</b> Resourceデータベース .....	45
<b>Column</b> 筆者のSQL Server環境 .....	47

#### 第3章 SQL Server 2012を使ってみよう

<b>Column</b> SQL ServerとOracleのデータベースの違い .....	52
<b>Column</b> SQLの呼び方は? .....	57
<b>Column</b> SQLの方言(ダイアレクト) .....	57
<b>Hint</b> クエリ エディターのインテリセンス機能 .....	59
<b>Hint</b> SQLの実行に[F5]キーまたは[Ctrl]+[E]キー .....	60
<b>Hint</b> SQLステートメント内の記号は半角で入力 .....	61
<b>Hint</b> 赤字のエラー メッセージが表示される場合 .....	62
<b>Hint</b> データの追加は行単位 .....	64
<b>Column</b> 列名を列挙したほうがよい? .....	66
<b>Column</b> Management StudioのINSERTステートメントのテンプレート .....	66
<b>Hint</b> 1ステートメントで複数行追加? .....	68
<b>Hint</b> ステートメント(スクリプト)の保存 .....	77
<b>Hint</b> テーブルの作成も「SQL」で .....	78
<b>Column</b> クエリ エディターを快適に使う .....	79
<b>Column</b> GUI操作でデータの追加や更新を行う .....	80

#### 第4章 正規化

<b>Column</b> 正確には「候補キー」 .....	85
<b>Hint</b> 識別子(ID)の身近な例 .....	88
<b>Hint</b> コードは主キーに向いていない? .....	92
<b>Hint</b> ER図(ERダイアグラム) .....	98
<b>Column</b> 導出項目をあえて残す(正規化を崩す) .....	99
<b>Column</b> 複合主キー(自然キー) vs. 人工キー .....	104
<b>Hint</b> 正規化のポイント ~1 fact in 1 place~ .....	105

#### 第5章 制約

<b>Column</b> 整合性とは .....	106
<b>Hint</b> [保存]ボタンをクリックし忘れないように .....	109
<b>Hint</b> 重複データが存在する場合のエラー .....	110
<b>Hint</b> “変更の保存が許可されていません”エラーが発生する場合 .....	110
<b>Hint</b> 制約の名前にも注目 .....	112
<b>Column</b> SQLでPRIMARY KEY制約の設定 .....	112
<b>Column</b> SQLで複合主キーを設定する場合 .....	114
<b>Column</b> OracleのUNIQUE制約との違い .....	115
<b>Column</b> SQLでUNIQUE制約の設定 .....	116

<b>Column</b>	SQLでCHECK制約の設定	119
<b>Column</b>	CHECK制約の無効化	120
<b>Column</b>	SQLで列の追加	123
<b>Column</b>	ERダイアグラムでFOREIGN KEY制約を設定	125
<b>Column</b>	SQLでFOREIGN KEY制約の設定	127
<b>Column</b>	FOREIGN KEY制約とパフォーマンス	129
<b>Column</b>	連鎖更新、連鎖削除オプション	129
<b>第6章</b>	<b>SQLステートメントの基本(ANSI SQL92準拠)</b>	
<b>Column</b>	NULL値の並べ替え順	133
<b>Hint</b>	ORDER BY句を指定しない場合の並べ替え順は保証されない	134
<b>Hint</b>	漢字の場合の並べ替え順	134
<b>Column</b>	ORDER BY句には数値も指定できる	135
<b>Hint</b>	構文内の大カッコ [ ] や   に慣れよう	136
<b>Hint</b>	キーワード検索はパフォーマンスに注意	144
<b>Hint</b>	単一引用符「'」は「"」にする	145
<b>Hint</b>	「_」や「%」が入った文字をLIKEで検索するには	145
<b>Hint</b>	NULL値に対する演算結果はNULL	147
<b>Hint</b>	演算結果の列名と列の別名(AS ~)	147
<b>Hint</b>	ASの別名が既存の列名と同じ場合に注意	148
<b>Hint</b>	名前の命名規則に注意	149
<b>第7章</b>	<b>SQLステートメントの応用(ANSI SQL92準拠)</b>	
<b>Hint</b>	集計関数ではNULL値が無視される	154
<b>Column</b>	INNER JOINを利用しない内部結合(SQL92規格外)	161
<b>Column</b>	自己結合	162
<b>Hint</b>	MAXやMINを使う方法	164
<b>Column</b>	OUTER JOINを利用しない外部結合(SQL92規格外)	167
<b>Column</b>	クエリとは?	169
<b>Hint</b>	サブクエリはカッコ内のSELECTを先に解釈	171
<b>Hint</b>	UPDATEでサブクエリ	171
<b>Hint</b>	UNIONよりもUNION ALLを使う	173
<b>Hint</b>	UNIONはデータ型と列数が同じであれば連結可能	173
<b>Hint</b>	CASE式は選択リスト以外でも利用可能	177
<b>Column</b>	CASE式はOracleでのDECODE関数、AccessでのIIF	177
<b>Column</b>	JOINに記述したテーブル順に処理させる ~FORCE ORDER~	181
<b>Hint</b>	クエリ デザイナーでGUI操作で結合	182
<b>Column</b>	Reporting Servicesでグラフ化	186
<b>Column</b>	Cube(キューブ)=立方体	189
<b>Column</b>	ROLLUPとCUBEはANSI SQL99規格	190
<b>Column</b>	PIVOTによるクロス集計	191
<b>Column</b>	Accessのクエリ機能に相当	194
<b>Hint</b>	ビュー デザイナーでGUI操作でビューを作成	194
<b>Column</b>	ビュー経由の更新	195
<b>Hint</b>	SQL Server 2012からはLAG関数で前年同月を取得	197
<b>Hint</b>	SQL Server 2012からはウィンドウ操作で累積金額を取得	198
<b>第8章</b>	<b>テーブル関連の操作とデータのインポート/エクスポート</b>	
<b>Column</b>	OracleではCREATE TABLE ~ AS	202
<b>Hint</b>	テーブル デザイナーでIDENTITYプロパティを設定	205
<b>Column</b>	Oracleでのシーケンス(順序)、Accessでのオートナンバー	205
<b>Hint</b>	PRIMARY KEY制約違反に注意	209
<b>Hint</b>	アプリケーションからIDENTITY値の取得	209
<b>Hint</b>	テーブル デザイナーでDEFAULT値を設定	211
<b>Column</b>	DEFAULT制約?	212
<b>Column</b>	bcpは何の略?	216
<b>Hint</b>	bcpコマンドの注意点	216
<b>Hint</b>	主キーとリレーションシップはコピーされない	225

	<b>Column</b>	Oracleデータベースのインポート .....	226
	<b>Column</b>	SQLステートメントでデータのインポート .....	227
<b>第9章</b>	<b>照合順序、データ型</b>		
	<b>Hint</b>	半角スペースと全角スペースは区別される? .....	232
	<b>Hint</b>	サーバーの照合順序は慎重に .....	235
	<b>Hint</b>	データベースの照合順序はテーブル名にも影響あり .....	236
	<b>Column</b>	Oracleでの大文字と小文字の区別 .....	237
	<b>Hint</b>	“変更の保存が許可されていません”エラーが発生する場合 .....	239
	<b>Column</b>	SQLで列単位の照合順序を設定する .....	239
	<b>Column</b>	照合順序の一覧 .....	240
	<b>Hint</b>	SQL単位の照合順序はなるべく利用しないように .....	242
	<b>Hint</b>	社員テーブルを作成していない場合 .....	244
	<b>Hint</b>	WHERE句の条件式では余分な空白は無視される .....	245
	<b>Column</b>	"(空文字)とNULL値の区別? .....	245
	<b>Hint</b>	SQL Server 2000までのtext型は下位互換用 .....	246
	<b>Column</b>	CLOBデータ型? .....	246
	<b>Hint</b>	Unicodeを表示できないクライアント .....	248
	<b>Hint</b>	Windows Vista以降でサポートされるJIS2004 .....	248
	<b>Hint</b>	小さいデータ型を選択しよう .....	252
	<b>Hint</b>	数字をchar型で格納した場合 .....	253
	<b>Hint</b>	日付のBETWEENに注意 .....	258
<b>第10章</b>	<b>関数とユーザー定義関数</b>		
	<b>Hint</b>	関数の結果のみを確認する .....	261
	<b>Hint</b>	REPLACEで全角スペースを削除 .....	263
	<b>Hint</b>	検索条件を関数処理する場合は注意 .....	266
	<b>Column</b>	Oracleとの関数比較(文字列) .....	266
	<b>Hint</b>	CONVERTとCASTはどちらを利用する? .....	271
	<b>Column</b>	*1.0の追加はdecimal(n,1)と等価 .....	272
	<b>Hint</b>	SQL Server 2008 R2以前での月末の取得 .....	274
	<b>Column</b>	Oracleとの関数比較(日付と時刻、型変換) .....	275
	<b>Column</b>	Oracleとの関数比較(数値) .....	276
	<b>Hint</b>	ユーザー定義関数のパフォーマンスは? .....	281
	<b>Column</b>	SQL Server Migration Assistant for Oracle V5.2 でOracle 関数の移行 .....	281
	<b>Hint</b>	CLRユーザー定義関数で利用できるクラス ライブラリと制限 .....	292
<b>第11章</b>	<b>Transact-SQL (T-SQL) の基本</b>		
	<b>Hint</b>	SETステートメントでは、複数の変数を一度に扱えない .....	297
	<b>Hint</b>	SELECT ステートメントの結果が1 件になるようにWHERE 句の条件式を指定 .....	299
	<b>Hint</b>	半角スペースでの文末はTransact-SQL独特 .....	300
	<b>Column</b>	CASE式による条件分岐 .....	304
	<b>Column</b>	Oracle PL/SQLとの比較 .....	308
	<b>Hint</b>	テーブル名や列名のパラメーター化はできない .....	313
	<b>Hint</b>	TOP句は更新系のステートメントでも利用可能 .....	315
	<b>Column</b>	一括インポート時にMERGEを利用 .....	317
	<b>Hint</b>	ROW_NUMBER関数の利用しすぎに注意 .....	320
	<b>Hint</b>	インライン ビュー .....	321
	<b>Hint</b>	インライン ビューとCTEの使い分け .....	322
	<b>Column</b>	CTEと再帰クエリ .....	323
	<b>Hint</b>	インライン ビューとCTE、一時テーブルの使い分け .....	326
	<b>Hint</b>	テーブル変数と一時テーブルの使い分け .....	328
	<b>Hint</b>	テーブル変数を配列のように利用する .....	328

開発編

<b>第12章</b>	<b>データベース アプリケーションの開発</b>		
	<b>Hint</b>	Visual Studio 2010 Expressを利用する場合 .....	332

<b>Hint</b>	インテリセンス(IntelliSense)による入力補完 .....	335
<b>Hint</b>	実行時にエラーが出る場合 .....	338
<b>Hint</b>	VBでのTry ~ Catch(例外処理) .....	339
<b>Column</b>	トレース ファイルの再生 .....	345
<b>Hint</b>	アプリから内部実行されるSQLを捕獲 .....	352
<b>Hint</b>	パラメーターが文字データの場合 .....	356
<b>Column</b>	プロシージャ キャッシュとは .....	356
<b>第13章 ストアド プロシージャ</b>		
<b>Hint</b>	バッチの先頭に記述する必要があるステートメント .....	364
<b>Hint</b>	ビューとの違い .....	364
<b>Hint</b>	ストアド プロシージャの削除 .....	368
<b>Hint</b>	パラメーター化した場合の未入力チェック .....	370
<b>Hint</b>	IN演算子の値やLIKE演算子のキーワードが動的に変化する場合 .....	374
<b>Column</b>	Management Studioからストアド プロシージャの作成 .....	375
<b>Column</b>	[ローカル]ウィンドウが表示されない場合 .....	377
<b>Column</b>	SQL Server Data Toolsのスキーマ比較機能 .....	380
<b>Column</b>	出力パラメーターがある場合はSQL Server Data Toolsからのデバッグが便利 .....	382
<b>Column</b>	ADOの場合はSET NOCOUNT ONが必要だった .....	388
<b>Column</b>	ストアド プロシージャを利用しないIDENTITY値の取得 .....	389
<b>Hint</b>	IDENTITYは完全な連番ではない? .....	389
<b>Column</b>	@@IDENTITY vs. SCOPE_IDENTITY .....	390
<b>Column</b>	SQL Server 2000を利用している場合はsyscomments .....	394
<b>第14章 トランザクションとエラー処理</b>		
<b>Column</b>	原子性(Atomicity) .....	398
<b>Column</b>	All or Nothing .....	399
<b>Hint</b>	OracleやDB2でのトランザクションの実装 .....	400
<b>Hint</b>	明示的 vs. 暗黙的トランザクション .....	400
<b>Hint</b>	ネストしたトランザクションの注意点 .....	404
<b>Hint</b>	ROLLBACKを記述しなかった場合 .....	407
<b>Column</b>	SQL Server 2000を利用している場合の例外処理 .....	408
<b>Column</b>	SQL Server 2000ではエラー メッセージを取得できない .....	410
<b>Hint</b>	キャッチできないエラー .....	410
<b>Column</b>	ADOでのエラー取得にはSET NOCOUNT ONが必要 .....	414
<b>Hint</b>	分離レベルの注意点 .....	417
<b>Hint</b>	TransactionScopeは複数接続時にMSDTCが利用される .....	418
<b>第15章 ロックと分離レベル</b>		
<b>Column</b>	SQLステートメントでロック状況の監視 .....	427
<b>Column</b>	ページやエクステントとは? .....	429
<b>Hint</b>	ロック エスカレーションの監視 .....	430
<b>Column</b>	Oracleと同じように動作させたい場合 .....	430
<b>Hint</b>	ロック エスカレーションの無効化 .....	430
<b>Column</b>	Oracleのデッドロック時の動作 .....	432
<b>Column</b>	SQL Server 2000ではトレース フラグ1204 .....	434
<b>Column</b>	Deadlock graph(デッドロックのグラフィカル表示) .....	434
<b>Column</b>	COM+コンポーネントの場合(VB 6.0など) .....	439
<b>Hint</b>	Read UnCommittedはパフォーマンス向上がメリット .....	440
<b>Column</b>	OracleでのSELECT ... FOR UPDATE .....	453
<b>Column</b>	TransactionScopeとCOM+コンポーネントのデフォルトはSerializable .....	457
<b>Column</b>	ASP.NETでの楽観的同時実行制御の自動実装 .....	459
<b>Hint</b>	ADO.NETでは0.333秒に注意 .....	460
<b>第16章 ロックの実践と読み取り一貫性</b>		
<b>Column</b>	インデックスとは .....	465
<b>Column</b>	クラスター化インデックスではClustered Index Scan .....	466