

はじめに

■コースの概要と目的

条件分岐の方法や複雑な集計の手法など、SQL のコーディングの幅を広げるためのテクニックについて説明します。また、パフォーマンスを考慮した記述方法や正しい結果を取得するための記述方法などについても、あわせて説明します。

※本コースでは、実践的な SQL の記述手法を広く浅く紹介することを目的としているため、細かな構文やオプションの習得を目的とはしていないことを、あらかじめご了承ください。

■受講対象者

SQL を使用してアプリケーション開発をされる方。

■前提条件

「SQL トレーニング」コースを受講された方、もしくは同等の知識をお持ちの方。

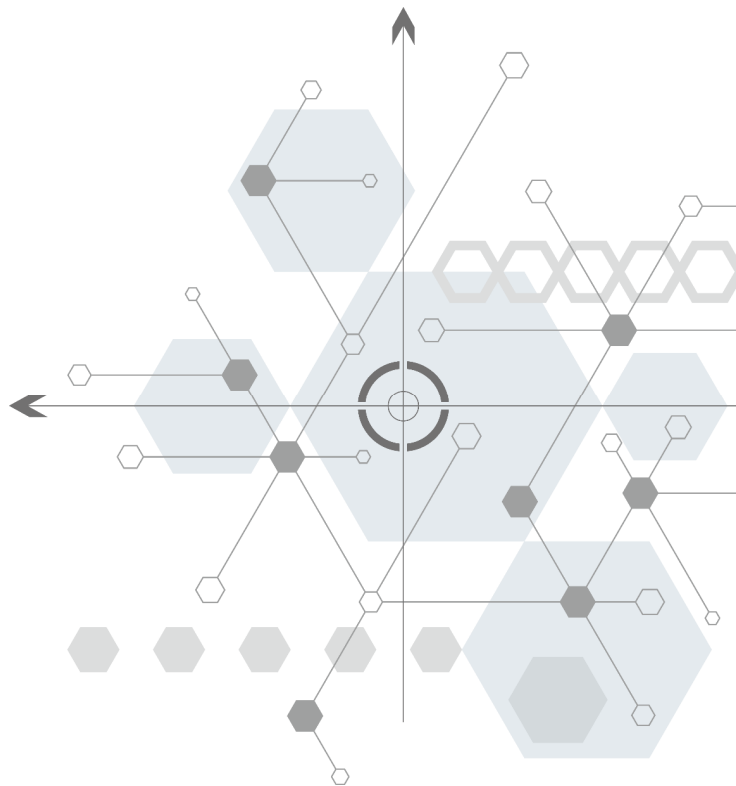
■テキスト内の記述について

▼構文

[]	省略可能
{ A B }	A または B のどちらかを選択
n	数値の指定
_	デフォルト値

▼マーク

	指定バージョンからの新機能 (左記の場合、Oracle 19c からの新機能)
	Enterprise Edition で使用できる機能
	注意事項
	参考情報
 Technique	知っておくと便利なテクニック
	参照ページ
	データ・ディクショナリ・ビュー



第 1 章

条件分岐

SQL における条件分岐の方法について説明します。

- 01 CASE 式
- 02 関数を使用した条件分岐
- 03 MERGE 文

01 CASE 式

CASE 式を使用すると、条件に応じて処理を分岐できます。

📖 「CASE 式の使用法」(A-1)

(1) 特徴

CASE 式には次のような特徴があります。

- ・コードの読みやすさ
- ・複雑な分岐条件を設定可能
- ・さまざまな箇所で使用可能

1) コードの読みやすさ

DECODE 関数などの分岐関数を使用しても条件分岐処理は可能ですが、分岐関数を使用した場合は引数の意味を理解していないと、コードが読みづらくなります。

CASE 式の場合は、分岐条件と処理内容をわかりやすく表現できます。

例) 部門番号 (DEPTNO 列) の値に応じて表示内容を変更する (DECODE 関数を使用して条件分岐)。

```
SELECT ename, deptno,
       DECODE(deptno, 10, 'ACCOUNTING',
              20, 'RESEARCH',
              30, 'SALES',
              'OPERATIONS')
FROM emp;
```

引数の意味を理解していないと分岐条件と処理内容の関係を把握できない。

例) 部門番号 (DEPTNO 列) の値に応じて表示内容を変更する (CASE 式を使用して条件分岐)。

```
SELECT ename, deptno,
       CASE deptno WHEN 10 THEN 'ACCOUNTING'
                 WHEN 20 THEN 'RESEARCH'
                 WHEN 30 THEN 'SALES'
                 ELSE 'OPERATIONS'
       END
FROM emp;
```

WHEN 句や THEN 句などのキーワードによって、分岐条件と処理内容の関係が把握しやすくなっている。

2) 複雑な分岐条件を設定可能

CASE 式では分岐条件に演算子や副問い合わせを含めることができます。そのため、分岐関数に比べて複雑な分岐条件を設定できます。

例) 給与 (SAL 列) の値に応じて表示内容を変更する。

```
SELECT ename, sal,  
       CASE WHEN sal BETWEEN 1 AND 2000 THEN '少ない'  
            WHEN sal BETWEEN 2001 AND 4000 THEN '普通'  
            WHEN sal BETWEEN 4001 AND 6000 THEN '多い'  
            ELSE '不明'  
       END  
FROM   emp;
```

※DECODE 関数では、上記のような範囲指定や非等価演算子を使用した分岐条件は設定できません。

3) さまざまな箇所で使用可能

CASE「式」であるため、他の句と組み合わせて SQL のさまざまな箇所で条件分岐を行えます。

例) 2000 未満の給与 (SAL 列) を 2000 に切り上げて平均給与を算出する (AVG 関数と CASE 式の組み合わせ)。

```
SELECT AVG(CASE WHEN sal > 2000 THEN sal  
            ELSE 2000  
            END)  
FROM   emp;
```

(2) 構文

CASE 式の構文には、単純 CASE 式と検索 CASE 式があります。

1) 単純 CASE 式

選択子と条件値を等価評価して、処理を分岐できます。

構文

```
CASE 選択子  
  WHEN 条件値 THEN 処理内容  
  [ WHEN 条件値 THEN 処理内容 ]  
  [ ELSE 処理内容 ]  
END
```

選択子	比較対象となる値を指定します。
条件値	選択子と等価評価する値を指定します。
処理内容	選択子との等価評価が成立した際に行う処理内容を指定します。 ※ELSE には、すべての条件を満たさなかった場合に行う処理内容を指定します。

例) DEPTNO 列の値に応じて表示内容を変更する。

```
SQL> SELECT  ename,deptno,
 2          CASE deptno WHEN 10 THEN 'ACCOUNTING'
 3                    WHEN 20 THEN 'RESEARCH'
 4                    WHEN 30 THEN 'SALES'
 5                    ELSE 'OPERATIONS'
 6          END
 7 FROM    emp
 8 ORDER BY deptno;
```

ENAME	DEPTNO	CASEDEPTNO
CLARK	10	ACCOUNTING
KING	10	ACCOUNTING
MILLER	10	ACCOUNTING
JONES	20	RESEARCH
FORD	20	RESEARCH
ADAMS	20	RESEARCH
SMITH	20	RESEARCH
SCOTT	20	RESEARCH
WARD	30	SALES
TURNER	30	SALES
ALLEN	30	SALES
JAMES	30	SALES
BLAKE	30	SALES
MARTIN	30	SALES

2) 検索 CASE 式

分岐条件を 1 つずつ指定して、処理を分岐できます。分岐条件には等価評価以外の条件も指定できます。

構文

```
CASE WHEN 分岐条件 THEN 処理内容
      [ WHEN 分岐条件 THEN 処理内容 ]
      [ ELSE 処理内容 ]
END
```

分岐条件 分岐条件を指定します。

処理内容 分岐条件を満たした場合に行う処理内容を指定します。

※ELSE には、すべての条件を満たさなかった場合に行う処理内容を指定します。

例) DEPTNO 列の値に応じて表示内容を変更する。

```
SQL> SELECT ename, deptno,
2          CASE WHEN deptno = 10 THEN 'ACCOUNTING'
3              WHEN deptno = 20 THEN 'RESEARCH'
4              WHEN deptno = 30 THEN 'SALES'
5              ELSE 'OPERATIONS'
6          END
7 FROM emp
8 ORDER BY deptno;
```

ENAME	DEPTNO	CASEWHENDE
CLARK	10	ACCOUNTING
KING	10	ACCOUNTING
MILLER	10	ACCOUNTING
JONES	20	RESEARCH
FORD	20	RESEARCH
ADAMS	20	RESEARCH
SMITH	20	RESEARCH
SCOTT	20	RESEARCH
WARD	30	SALES
TURNER	30	SALES
ALLEN	30	SALES
JAMES	30	SALES
BLAKE	30	SALES
MARTIN	30	SALES

例) 部門番号 30 の社員と WARD の給与を比較した結果に応じて、「多い」「同じ」「少ない」と表示する。

```

SQL> SELECT deptno,ename, sal,
2      CASE WHEN sal < (SELECT sal FROM emp
3                WHERE  ename = 'WARD') THEN '少ない'
4      WHEN sal = (SELECT sal FROM emp
5                WHERE  ename = 'WARD') THEN '同じ'
6      WHEN sal > (SELECT sal FROM emp
7                WHERE  ename = 'WARD') THEN '多い'
8      ELSE 'その他'
9      END AS amount
10 FROM emp
11 WHERE deptno = 30
12 AND   ename != 'WARD';

```

WARD の給与よりも少ない場合の動作を指定。

WARD の給与と同じ場合の動作を指定。

WARD の給与よりも多い場合の動作を指定。

すべての条件を満たさない場合の動作を指定。

DEPTNO	ENAME	SAL	AMOUNT
30	ALLEN	1600	多い
30	MARTIN	1250	同じ
30	BLAKE	2850	多い
30	TURNER	1500	多い
30	JAMES	950	少ない



WITH 句を使用すると、分岐条件に指定する副問い合わせの記述をシンプルにすることができます。

👉 「WITH 句」(A-11)

! 注意事項

単純 CASE 式や検索 CASE 式を記述する際には、次の点に注意が必要です。

・ ELSE 句の記述

ELSE 句の記述を省略した場合は「ELSE NULL (NULL を戻す)」となります。

分岐条件をすべて満たさない場合に NULL を戻す場合であっても、意図が伝わるようにするために、ELSE 句は省略しないことをおすすめします。

例) 職種 (JOB 列) に応じて新給与 (NEW_SAL) を計算する (ELSE 句を省略)。

```
SQL> SELECT ename, job,
2         CASE WHEN job = 'MANAGER' THEN sal*2
3             WHEN job = 'SALESMAN' THEN sal*3
4         END AS new_sal
5 FROM emp;
```

ENAME	JOB	NEW_SAL
SMITH	CLERK	
ALLEN	SALESMAN	4800
...省略...		

ELSE 句の記述が省略されているため、分岐条件をすべて満たさない場合に NULL を戻すことが意図した動作なのかわからない。

例) 職種 (JOB 列) に応じて新給与 (NEW_SAL) を計算する (ELSE 句を省略しない)。

```
SQL> SELECT ename, job,
2         CASE WHEN job = 'MANAGER' THEN sal*2
3             WHEN job = 'SALESMAN' THEN sal*3
4             ELSE NULL
5         END AS new_sal
6 FROM emp;
```

ENAME	JOB	NEW_SAL
SMITH	CLERK	
ALLEN	SALESMAN	4800
...省略...		

ELSE 句が記述されているため、分岐条件をすべて満たさない場合に NULL を戻すことが意図した動作であることがわかる。

・ 戻される値のデータ型

THEN 句と ELSE 句で戻される値のデータ型は、すべて一致している必要があります。

例) 戻される値のデータ型を変えて CASE 式を実行する。

```
SQL> SELECT  ename,deptno,
2           CASE WHEN deptno = 10 THEN 'ACCOUNTING'
3             WHEN deptno = 20 THEN 1
4             ELSE NULL
5           END
6 FROM      emp;
           WHEN deptno = 20 THEN 1
           *
```

1 つ目の分岐条件で文字型、
2 つ目の分岐条件で数字型が
戻されるため、エラーが発生。

行 3 でエラーが発生しました。:
ORA-00932: データ型が一致しません: CHAR が予想されましたが NUMBER です。

・ 分岐条件の記述順

分岐条件は記述順に評価され、条件が成立した時点で評価が打ち切られます。そのため、先に記述した条件が後に記述した条件を含む場合は意図しない結果となるため、分岐条件の記述順には注意が必要です。

例) 給与 (SAL 列) の値に応じて表示内容を変更する。

```
SQL> SELECT  sal,
2           CASE WHEN sal >= 2500 THEN '少ない'
3             WHEN sal >= 5000 THEN '多い'
4             ELSE '不明'
5           END AS amount
6 FROM      emp
7 ORDER BY  sal DESC;
```

分岐条件は記述順に評価される。

```
SAL AMOUNT
-----
5000 少ない
3000 少ない
...省略...
```

SAL 列が 5000 の場合、「多い」と表示したいが、
1 つ目の分岐条件 (SAL 列が 2500 以上) に合致するため、
2 つ目の分岐条件 (SAL 列が 5000 以上) が評価されていない。



CASE 式の評価結果に対しては、列の別名を定義することをおすすめします。列の別名を定義していない場合は、CASE 式の記述がそのまま列ヘッダーに表示されます。