

## 3-2. SQL 함수2 – 형변환 및 기타함수

홍형경

[chariehong@gmail.com](mailto:chariehong@gmail.com)

2020.01

# 1. 형변환 함수

- 형변환

- 문자,숫자,날짜형 데이터 각각을 다른 데이터 형으로 변환

- 문자형  $\longleftrightarrow$  숫자형 (예, '123'  $\longleftrightarrow$  123 )

- 문자형  $\longleftrightarrow$  날짜형 (예, '2019-01-01'  $\longleftrightarrow$  2019-01-01 )

- 형변환은 묵시적 형변환과 명시적 형변환이 있음

# 1. 형변환 함수

- 묵시적(Implicit) 형변환 : 오라클이 자동으로 형변환

```
SELECT *
```

```
FROM employees
```

```
WHERE hire_date = '2003-06-17';
```

- 묵시적 형변환 기본 규칙
  - 숫자형 문자와 숫자 비교 시, 문자를 숫자로 변환해 비교
  - 날짜형 문자와 숫자 비교 시, 문자를 날짜로 변환해 비교

# 1. 형변환 함수

- 명시적 형변환

- 형변환 함수를 사용해 사용자가 직접 형변환
- 가급적 명시적 형변환을 해야 함

- 명시적 형변환을 해야 하는 이유

- 가독성이 좋음
- 묵시적 형변환은 성능 상 좋지 않음
- 묵시적 형변환은 가끔 원치 않는 형태의 값을 반환할 수 있음 (nls\_date\_format 설정)
- 오라클 버전에 따라 묵시적 형변환 내부 알고리즘이 달라질 가능성이 있음

# 1. 형변환 함수

함수	기능	사용예	반환값
TO_NUMBER ( char )	char을 숫자로 변환	<pre>SELECT TO_NUMBER( '123' ) FROM DUAL;</pre>	123
TO_CHAR ( n, number_format )	숫자인 n을 number_format에 맞게 문자로 변환, number_format은 생략 가능	<pre>SELECT TO_CHAR( 12345, '99,999' ) FROM DUAL;</pre>	'12,345'
TO_CHAR ( date, date_format )	날짜인 date를 date_format에 맞게 문자로 변환, date_format은 생략 가능	<pre>SELECT TO_CHAR( SYSDATE, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS' ) FROM DUAL;</pre>	'2019-10-10 10:52:01'
TO_DATE ( char, date_format )	문자 char을 date_format에 맞게 날짜로 변환, date_format은 생략 가능	<pre>SELECT TO_DATE( '2019-10- 10 23:52:01', 'YYYY- MM-DD HH24:MI:SS' ) FROM DUAL;</pre>	2019-10-10 23:52:01

# 1. 형변환 함수

## · 숫자 변환 형식 (number\_format)

형식	설명	사용예	결과
, (coma)	coma 표시	TO_CHAR( 123456, '999,999' )	123,456
. (소수점)	소수점 표시	TO_CHAR( 123456.4, '999,999.9' )	123,456.4
9	한 자리 숫자를 나타내는데, 실제 숫자의 자리 수와 같거나 크게 명시해야 함	TO_CHAR( 123456, '999,999' )	123,456

# 1. 형변환 함수

## . 날짜 변환 형식

형식	설명	사용예	결과
YYYY YYY, YY, Y	연도 표시	TO_CHAR( SYSDATE, 'YYYY' )	2020
MONTH, MON	월 표시	TO_CHAR( SYSDATE, 'MONTH' )	1월
MM	월을 01, 02, ..., 12 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'MM' )	01
D	주중 일자를 1~7까지 숫자로 표현, 1(일요일), 7(토요일)	TO_CHAR( SYSDATE, 'D' )	4
DAY	주중 일자를 요일로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'DAY' )	수요일
DD	일을 01, 02, ..., 31 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'DD' )	15
DDD	일을 001, 002, ..., 365 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'DDD' )	015

# 1. 형변환 함수

## . 날짜 변환 형식

형식	설명	사용예	결과
DL	일을 요일까지 표현	TO_CHAR(SYSDATE, 'DL')	2020년 01월 15 일 수요일
HH, HH12	시간을 01, 02, ..., 12 형태로 표현	TO_CHAR(SYSDATE, 'HH')	10
HH24	시간을 24시간 단위로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, ' HH24' )	22
MI	분을 01, 02, ..., 59 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'MI' )	10
SS	초를 01, 02, ..., 59 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'SS' )	24
WW	주를 01, 02, ..., 53 형태로 표현	TO_CHAR( SYSDATE, 'WW' )	02
W	주를 해당월 몇 주차인지 표시	TO_CHAR( SYSDATE, 'W' )	2



## 2. Null 처리 함수

### · Null 값 처리를 위한 함수

형식	설명	사용예	결과
<b>NVL</b> ( expr1, expr2 )	expr1 값이 NULL이면 expr2를 반환	<b>NVL(NULL, 'A')</b>	'A'
<b>NVL2</b> ( expr1, expr2, expr3 )	expr1 값이 NULL이면 expr3을, NULL이 아니면 expr2를 반환	<b>NVL2(NULL, 'A', 'B')</b>	'B'
<b>COALESCE</b> ( expr1, expr2, ... )	expr1, expr2, expr3, .... 에서 첫 번째로 NULL이 아닌 값 반환	<b>COALESCE(NULL, NULL, 'B', NULL)</b>	'B'
<b>NULLIF</b> ( expr1, expr2 )	expr1과 expr2 값이 같으면 NULL을, 같지 않으면 expr1 반환	<b>NULLIF('A', 'B')</b>	'A'

### 3. 기타 함수

- DECODE ( expr, val1, result1, val2, result2, ..., default\_value )
  - expr값이 value1이면 result1, value2와 같으면 result2를 반환
  - 일치하는 값이 없으면 default\_value 반환
  - 이 경우 default\_value 생략시 Null 반환
  - 단순형 CASE 표현식과 동작 방식 동일
- DECODE 사용
  - CASE 표현식 제공 전에는 DECODE 함수를 많이 사용
  - CASE 표현식 등장 후 사용빈도가 줄어드는 추세
  - DECODE 가 CASE 표현식에 비해 코드 양은 적으나 가독성이 떨어짐

### 3. 기타 함수

- 집계함수
  - SUM, MAX, MIN, AVG 등 : 4차시 강의에서 설명
- 오라클에서 제공하는 기타 함수
  - 분석 함수
  - LOB, Collection 함수
  - 계층형 함수
  - 데이터 마이닝 함수
  - XML, JSON 함수
  - JSON 함수
- 사용자 정의 함수 : PL/SQL을 사용해 직접 함수 생성 가능

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_NUMBER

```
SELECT TO_NUMBER('12345.6789'), TO_NUMBER(-12.0)
FROM DUAL;
```

TO_NUMBER('12345.6789')	TO_NUMBER(-12.0)
12345.6789	-12

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_NUMBER

```
SELECT TO_NUMBER(1234)
FROM DUAL;
```

```
SELECT TO_NUMBER('ABC')
FROM DUAL;
```

	TO_NUMBER(1234)
1	1234

```
ORA-01722: 수치가 부적합합니다
01722, 00000 - "invalid number"
*Cause:   The specified number was invalid,
*Action:  Specify a valid number,
```

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_CHAR 함수 - 숫자를 문자로 변환

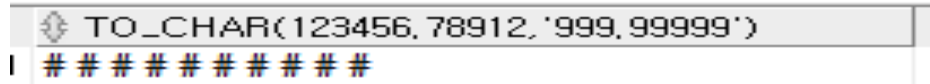
```
SELECT TO_CHAR(123456.78912),  
       TO_CHAR(123456.78912, '999,999.99999')  
FROM DUAL;
```

TO_CHAR(123456.78912)	TO_CHAR(123456.78912, '999,999.99999')
123456.78912	123,456.78912

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_CHAR 함수 - 숫자를 문자로 변환

```
SELECT TO_CHAR(123456.78912, '999.99999')  
FROM DUAL;
```



The screenshot shows a SQL query result in a table. The first row contains the output of the query: '123456.78912'. The query text is visible in the background: `TO_CHAR(123456.78912, '999.99999')`.

숫자 포맷을 지정할 때는, 자리수를 넉넉하게

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_CHAR 함수 - 날짜를 문자로 변환

```
SELECT TO_CHAR(SYSDATE),  
       TO_CHAR(SYSDATE, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
FROM DUAL;
```

TO_CHAR(SYSDATE)	TO_CHAR(SYSDATE, 'YYYY-MM-DDHH24:MI:SS')
2020-01-12 14:03:19	2020-01-12 14:03:19

TO_CHAR(SYSDATE)	TO_CHAR(SYSDATE, 'YYYY-MM-DDHH24:MI:SS')
2020-01-12	2020-01-12 14:02:04



## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_CHAR 함수 - 날짜를 문자로 변환

```
SELECT TO_CHAR(SYSDATE, 'DD'),  
       TO_CHAR(SYSDATE, 'DAY'),  
       TO_CHAR(SYSDATE, 'DDD')  
FROM DUAL;
```

TO_CHAR(SYSDATE, 'DD')	TO_CHAR(SYSDATE, 'DAY')	TO_CHAR(SYSDATE, 'DDD')
12	일요일	012

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_CHAR 함수 - 날짜를 문자로 변환

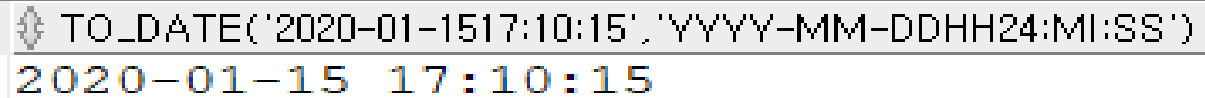
```
SELECT SYSDATE,  
       TO_CHAR(SYSDATE, 'W'),  
       TO_CHAR(SYSDATE, 'WW'),  
       TO_CHAR(TO_DATE('2019-10-10','YYYY-MM-DD'), 'W'),  
       TO_CHAR(TO_DATE('2019-10-10','YYYY-MM-DD'), 'WW')  
FROM DUAL;
```

SYSDATE	TO_CHAR(SYSDATE, 'W')	TO_CHAR(SYSDATE, 'WW')	TO_CHAR(TO_DATE('2019-10-10', 'YYYY-MM-DD'), 'W')	TO_CHAR(TO_DATE('2019-10-10', 'YYYY-MM-DD'), 'WW')
2020-01-12 14:09:21	2	02	2	41

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_DATE 함수 - 문자를 날짜로 변환

```
SELECT TO_DATE('2020-01-15 17:10:15', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
FROM DUAL;
```

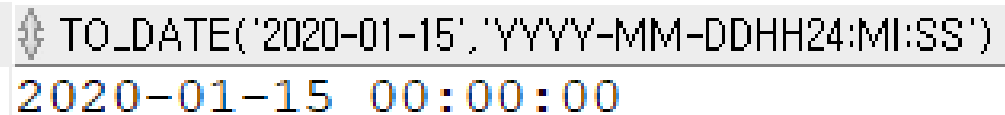


```
TO_DATE('2020-01-15 17:10:15', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
2020-01-15 17:10:15
```

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_DATE 함수 - 문자를 날짜로 변환

```
SELECT TO_DATE('2020-01-15', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
FROM DUAL;
```



```
TO_DATE('2020-01-15', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
2020-01-15 00:00:00
```

## 4. SQL 함수 실습

### (1) 형변환 함수 – TO\_DATE 함수 - 문자를 날짜로 변환

```
SELECT TO_DATE('20200115', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')  
FROM DUAL;
```

```
TO_DATE('2020-01-15','YYYY-MM-DDHH24:MI:SS')  
2020-01-15 00:00:00
```

```
SELECT TO_DATE('2020-01-15', 'YYYYMMDD HH24:MI:SS')  
FROM DUAL;
```

```
ORA-01843: 지정한 월이 부적합합니다.  
01843, 00000 - "not a valid month"  
*Cause:  
*Action:
```

## 4. SQL 함수 실습

### (2) NULL 처리 함수 – NVL 함수






```
SELECT NVL(NULL, 'A'), NVL(NULL, 1), NVL(2, 3)
FROM DUAL;
```

NVL(NULL, 'A')	NVL(NULL, 1)	NVL(2, 3)
A	1	2

## 4. SQL 함수 실습

### (2) NULL 처리 함수 – NVL2 함수

```
SELECT NVL2(NULL, 'A', 'B'), NVL2('A', 'B', 'C')  
FROM DUAL;
```

 NVL2(NULL, 'A...   NVL2('A', 'B', 'C')	
 B	 B

## 4. SQL 함수 실습

### (2) NULL 처리 함수 – COALESCE 함수

```
SELECT COALESCE(NULL, NULL, NULL, 'A', NULL, 'B')  
FROM DUAL;
```

COALESCE(NULL,NULL,NULL,'A',NULL,'B')
A



## 4. SQL 함수 실습

### (2) NULL 처리 함수 – COALESCE 함수

```
SELECT COALESCE(NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL)
FROM DUAL;
```

⚡ COALESCE(NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL)
1 (null)

## 4. SQL 함수 실습

### (2) NULL 처리 함수 – NULLIF 함수

```
SELECT NULLIF(100, 100), NULLIF(100, 200)
FROM DUAL;
```

⚙ NULLIF(100,100)	⚙ NULLIF(100,200)	
(null)	100	

## 4. SQL 함수 실습

### (3) DECODE 함수

```
SELECT DECODE(1, 2, 3, 4, 5, 1, 7, 9)
       ,DECODE(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9)
       ,DECODE(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
FROM DUAL;
```

DECODE(1,2,3,4,5,1,7,9)	DECODE(1,2,3,4,5,6,7,9)	DECODE(1,2,3,4,5,6,7)
7	9	(null)

# 학습정리

- 오라클에서는 TO\_NUMBER, TO\_CHAR, TO\_DATE 형변환 함수를 사용해 숫자, 문자, 날짜형 데이터를 명시적으로 형변환 할 수 있다.
- TO\_CHAR 함수는 숫자나 날짜를 문자형으로, TO\_NUMBER 함수는 문자를 숫자로, TO\_DATE 함수는 문자를 날짜형으로 형변환 하는 함수이다.
- 오라클에서 NULL 관련 함수로는 NVL, NVL2, COALESCE, NULLIF 가 있다.
- DECODE 함수는 단순형 CASE 표현식과 같은 동작을 하는 함수이다.

## Quiz

1. 2019년 8월 20일을 기준으로 그 달의 마지막 날짜의 요일을 구하는 쿼리를 작성해 보세요.  
( to\_date, last\_day, to\_char 함수 사용)

# Quiz

2. 다음 문장에서 CASE 표현식 부분을 NVL 함수로 변환해 보세요

```
SELECT employee_id, first_name, last_name, salary, commission_pct  
      ,CASE WHEN commission_pct IS NULL THEN salary  
            ELSE salary + (salary * commission_pct)  
            END real_salary  
FROM employees;
```

# Quiz

3. Quiz 2번의 문제에 있는 CASE 표현식을 이번에는 decode 함수를 사용해 동일한 결과를 반환하도록 만들어 보세요.