

## 過去時点でのレコードの値の表示

### COMMIT 済トランザクションの実行前状態への巻き戻し SQL 文の作成

#### フラッシュバック・クエリーの利用方法（参照型、復元型）

##### 参照型フラッシュバック・クエリーの実行

###### 1. 時刻を指定して、データを参照します

```
SELECT * FROM 表名 AS OF TIMESTAMP TO_TIMESTAMP  
      ( '戻したい時刻', '時刻フォーマット' ) ;
```

例    TO\_TIMESTAMP  
      ('2017-10-02 11:40:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')

###### 2. 何分前という指定の方法

```
SELECT * FROM 表名 AS OF SYSTIMESTAMP SYSTEMSTAMP -  
      INTERVAL '時刻' 単位 ;
```

例    '30' MINUTE        . . . 分  
      '20' SECOND       . . . 秒  
      '1'  HOUR         . . . 時

###### 3. SCN（システム変更番号）を元に指定した方法

```
SELECT * FROM 表名 AS OF SCN SCN 番号 ;
```

例    1024875

※ SCN 番号は、次ページで調べられる

## 復元型フラッシュバック・クエリーの実行

1. 事前に、トランザクション番号を調査します。

```
SELECT VERSIONS_STARTSCN, VERSIONS_ENDSCN,  
       VERSIONS_STARTTIME, VERSIONS_ENDTIME, VERSIONS_XID,  
       VERSIONS_OPERATION, 必要な列名 FROM 表名  
VERSIONS BETWEEN TIMESTAMP ( SYSTIMESTAMP  
-INTERVAL '時刻' 単位 )AND SYSTIMESTAMP  
WHERE 列 = 条件 ;
```

例        '30' MINUTE            30分前～現在  
          '20' SECOND          20秒前～現在  
          '1' HOUR             1時間前～現在

列名	説明
VERSIONS_STARTSCN	このデータに変更されたときの SCN
VERSIONS_ENDSCN	この行が、変更されたときの SCN
VERSIONS_STARTTIME	このデータに変更されたときの時刻
VERSIONS_ENDTIME	この行が、変更されたときの時刻
<b>VERSIONS_XID</b>	トランザクション ID
VERSIONS_OPERATION	処理内容 (I/insert、U/update、D/delete)

### 【 注意 】

指定した時間帯にデータ更新が無かった場合には、NULL 値が戻される

もしくは、時刻で指定する

```
VERSIONS BETWEEN TIMESTAMP to_date( '2017-10-03:12:00:00' ,  
'YYYY-MM-DD:HH24:MI:SS' ) AND to_date( '2017-10-03:12:05:00' ,  
'YYYY-MM-DD:HH24:MI:SS' )
```

詳解 Oracle アーキテクチャー P. 79 参照

### 【エラー情報】

#### **ORA-30052**

- ・VERSIONS を使った SELECT 文において、ORA-30052: 下限のスナップショット式が無効です

→ 指定した時刻のスナップショット情報が古すぎて、スナップショット・エリアに残っていない  
もう少し新しい時間帯を指定し直す  
システムの、スナップショット・エリアを拡張することが望ましい

2. 1. で求めたトランザクション ID から復元用 SQL 文を求める

```
SELECT UNDO_SQL FROM FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY  
WHERE XID = 'トランザクション ID' ;
```



1. で求めた VERSIONS\_XID 列の値

※ マテリアライズドビューが作成されていると、これに付随した SQL 文が多数作成される

3. 2. で求めた SQL 文を 上 ④から順に実行する。

使用例)

```
COMMIT;
UPDATE emp SET other = '変更 1' WHERE empno = 6 ;
UPDATE emp SET other = '変更 2' WHERE empno = 6 ;
UPDATE emp SET other = '変更 3' WHERE empno = 6 ;
COMMIT;
```

```
SELECT empno , VERSIONS_XID , VERSIONS_OPERATION ,
       VERSIONS_STARTTIME
FROM emp
      VERSIONS BETWEEN TIMESTAMP (SYSTIMESTAMP
      -INTERVAL '10' MINUTE) AND SYSTIMESTAMP ;
```

EMPNO	VERSIONS_XID	V_OPE	VERSIONS_STARTTIME
1			
2			
6	030014007E050000	U	2018-03-05 13:15:10

```
SELECT UNDO_SQL
FROM FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY
```

WHERE xid = '030014007E050000' ;

UNDO\_SQL

```
-----
update "KOZUE"."EMP" set "OTHER" = '変更 2'
      where ROWID = 'AAARC0AAEAAAAA9AAA' ;
update "KOZUE"."EMP" set "OTHER" = '変更 1'
      where ROWID = 'AAARC0AAEAAAAA9AAA' ;
update "KOZUE"."EMP" set "OTHER" = '退団'
      where ROWID = 'AAARC0AAEAAAAA9AAA' ;
```