



**Hewlett Packard**  
Enterprise

# SEQUENCE – 主要 RDBMS 製品の比較

Noriyoshi Shinoda

July 10, 2025

# SPEAKER

- ✓篠田 典良(しのだ のりよし)
- ✓所属
  - ✓日本ヒューレット・パカード合同会社
- ✓現在の業務など
  - ✓Oracle ACE Pro (2009～)
  - ✓PostgreSQL 開発 (PostgreSQL 10～17, 18 dev)
  - ✓「篠田の虎の巻」作成
  - ✓PostgreSQLをはじめ Oracle Database, Microsoft SQL Server, Vertica 等 RDBMS 全般に関するシステムの設計、移行、チューニング、コンサルティング
- ✓関連する URL
  - ✓「PostgreSQL 虎の巻」シリーズ  
<https://github.com/nori-shinoda/documents/blob/main/README.md>
  - ✓Oracle ACE Profile  
<https://ace.oracle.com/apex/ace/profile/nshino483>
  - ✓Redgate 100 in 2022 (Most influential in the database community 2022)  
<https://www.red-gate.com/hub/redgate-100/>



Featured in  
The Redgate 100



# はじめに

## SEQUENCE とは？

---

### ✓シーケンスとは

- ✓一意の数値リストを生成するスキーマ・オブジェクト
- ✓CREATE SEQUENCE 文で生成
- ✓トランザクションからは独立
- ✓MySQL には存在しない(列属性 AUTO\_INCREMENT のみ)

### ✓比較対象

- ✓Oracle Database 23ai
- ✓PostgreSQL 17 (PostgreSQL 6.5 から利用可)
- ✓Microsoft SQL Server 2022 (SQL Server 2012 から利用可)
- ✓MariaDB 11.8.2 (公式には 10.3 から利用可／Sequence Storage Engine)



# SQL の違い

## 作成

- ✓ CREATE SEQUENCE 文はほとんど同じ
- ✓ 以下の DDL は比較対象すべてでそのまま利用可能

```
CREATE SEQUENCE seq01 START WITH 100 INCREMENT BY 1 MINVALUE 100 MAXVALUE 1000  
CYCLE CACHE 10;
```

- ✓ CREATE SEQUENCE 文の違い
  - ✓ SQL Server には IF NOT EXISTS 句が無い、TEMPORARY / SESSION 句が無い
  - ✓ Oracle Database には AS 句によるデータ型指定が無い
  - ✓ MariaDB には OR REPLACE 句がある
  - ✓ PostgreSQL のみ UNLOGGED, OWNED BY 句がある
  - ✓ Oracle Database のみ ORDER, KEEP, SCALE 句がある
  - ✓ NO CACHE, NO MINVALUE 等、「NO」の後にスペースが必要＝Oracle Database, MariaDB
  - ✓ NOCACHE, NOMINVALUE 等、「NO」の後にスペースが不要＝PostgreSQL, SQL Server

作成

- ✓ Oracle Database の SCALE 句
  - ✓シーケンス値にインスタンス ID とセッション ID を付加することでロックを回避
  - ✓EXTEND 句を指定すると最大値が更に 6 桁増加

```
SQL> CREATE SEQUENCE exseq1 SCALE EXTEND ;
Sequence created.
```

```
SQL> SELECT exseq1.NEXTVAL ;
```

**NEXTVAL**

[illegible]

## EXTEND

```
SELECT MOD(SYS_CONTEXT('USERENV', 'SID'), 1000) FROM DUAL;
```

```
SELECT MOD(SYS_CONTEXT('USERENV', 'INSTANCE'), 100) + 100 FROM DUAL;
```

# SQL の違い

## 作成

- ✓シーケンス値のデフォルト
  - ✓START WITH 句や MINVALUE句を省略した場合の初期値

RDBMS	初期値	INCREMENT BY -1 指定時の初期値	備考
Oracle Database	1	-1	
SQL Server	-9,223,372,036,854,775,808	9,223,372,036,854,775,807	
PostgreSQL	1	-1	
MariaDB	1	-1	



# SQL の違い

## 値の取得

✓シーケンス値を取得する SQL 文は RDBMS によってバラバラ

RDBMS	次の値	現在の値	備考
Oracle Database	seq1.NEXTVAL	seq1.CURRVAL	
SQL Server	NEXT VALUE FOR seq1	sys.sequences ビュー	
PostgreSQL	NEXTVAL('seq1')	CURRVAL('seq1')	
		LASTVAL()	
MariaDB	NEXT VALUE FOR seq1	PREVIOUS VALUE FOR seq1	
	NEXTVAL(seq1)	LASTVAL(seq1)	
	seq1.NEXTVAL	seq1.CURRVAL	SET sql_mode=oracle

✓SQL Server の sys.sequences ビューには最終シーケンス値 last\_value が格納される。



# SQL の違い

## 値の取得

✓SQL Server では ORDER BY 句と一緒に使う場合は OVER 句が必要

```
1> SELECT NEXT VALUE FOR seq1, c1, c2 FROM data1 ORDER BY c1;
```

```
2> GO
```

メッセージ 11723、レベル 15、状態 1、サーバー WIN-T5RHRCGS252、行 1

NEXT VALUE FOR 関数は、OVER 句が指定されている場合を除き、ORDER BY 句を含むステートメントで直接使用することはできません。

```
1> SELECT NEXT VALUE FOR seq1 OVER (ORDER BY c2) AS seq1, c1, c2 FROM data1  
ORDER BY c1;
```

```
2> GO
```

seq1	c1	c2
1	10	data1
2	20	data2

(2 行処理されました)



# SQL の違い

## 値の取得

- ✓ PostgreSQL では **UNLOGGED** 句を指定すると WAL 書き込みを抑制できる

```
postgres=> CREATE UNLOGGED SEQUENCE seq01 ;
CREATE SEQUENCE
...
postgres=> SELECT NEXTVAL (' seq01' ) ;
nextval
-----
          10
(1 row)
```

- ✓ インスタンスがクラッシュすると、シーケンス値が初期値に戻ってしまう

```
postgres=> SELECT NEXTVAL (' seq01' ) ;
nextval
-----
          1
(1 row)
```

# 動作の違い

## キャッシュ数のデフォルト

- ✓キャッシュの必要性
  - ✓内部的なロック回避のため
    - ✓Oracle Database はキャッシュしない場合 semctl システムコールを毎回呼ぶ
  - ✓I/O を削減する目的ため
- ✓キャッシュの指定を省略した場合のデフォルト値

RDBMS	CACHE 省略時	デフォルト数	備考
Oracle Database	CACHE	20	
SQL Server	CACHE	自動設定	
PostgreSQL	-	1	NO CACHE句が無い
MariaDB	CACHE	1,000	

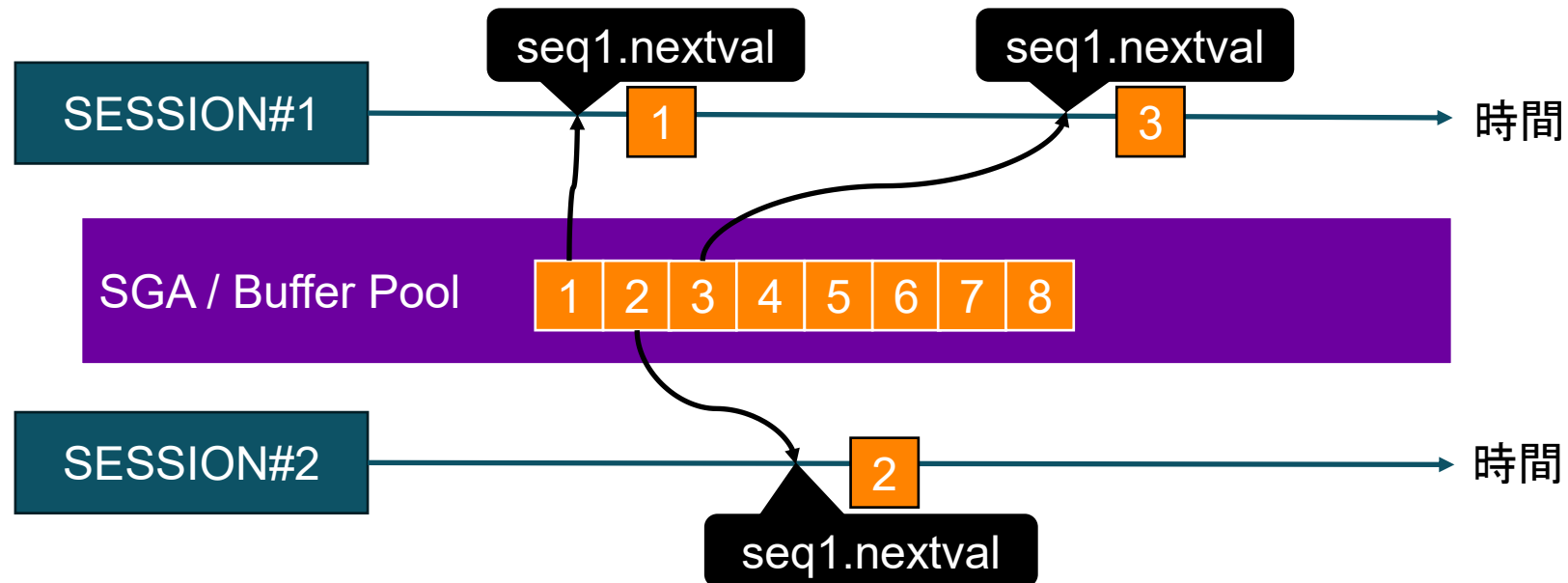


# 動作の違い

## キャッシュの保持領域

### ✓キャッシュの保持領域

- ✓ Oracle Database / SQL Server / MariaDB は共有バッファ(SGA / Buffer Pool)に保持される。
- ✓ 複数セッション間でセッション時系列とシーケンス値の順序性は維持される。

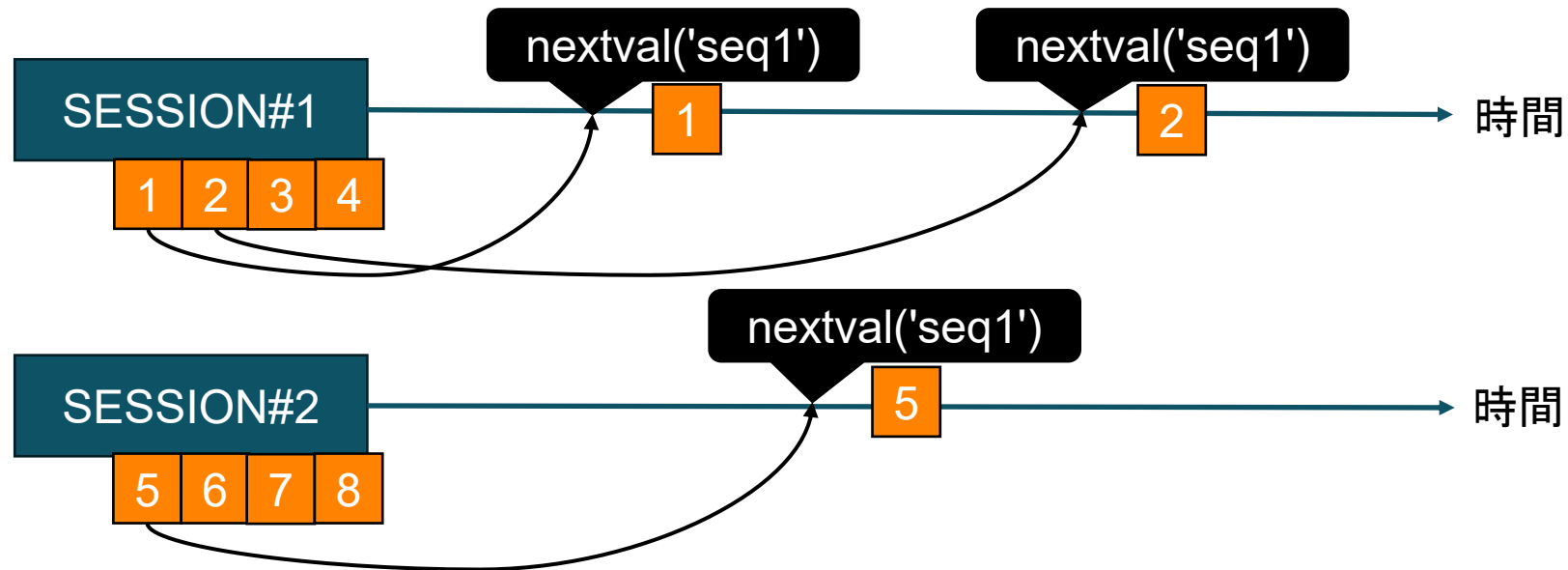


# 動作の違い

## キャッシュの保持領域

### ✓キャッシュの保持領域

- ✓ PostgreSQL はクライアントの接続に対応するサーバー・プロセスのヒープに保持される。
- ✓ 時系列とシーケンス値の順序性は維持されない。

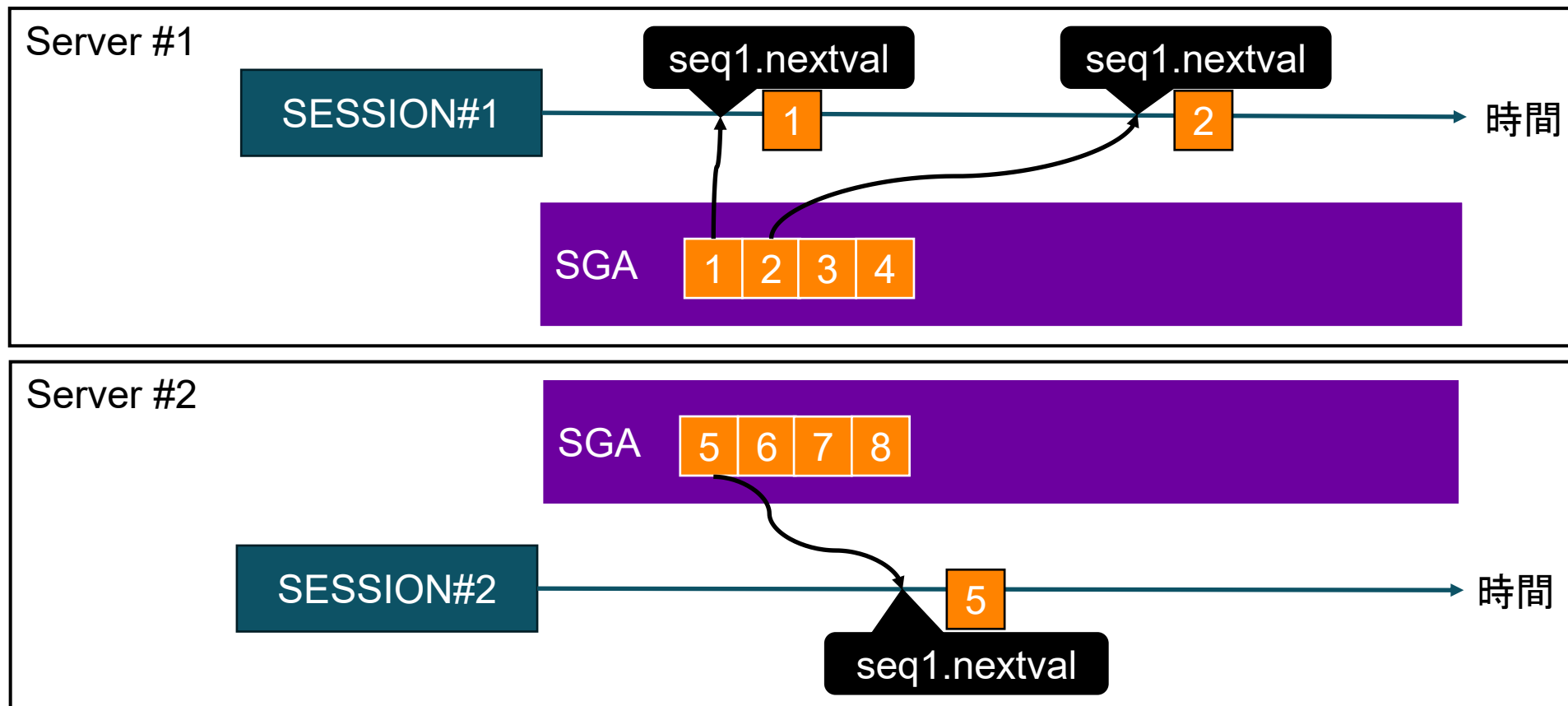


# 動作の違い

## キャッシュの保持領域

### ✓キャッシュの保持

✓ Oracle Database Real Application Clusters (RAC) では PostgreSQL と同じ現象が起きる。



# 動作の違い

## QUIZ

✓ 次の SQL 文を実行した場合、シーケンス値は？

```
Sql> CREATE SEQUENCE seq1 START WITH 100;  
Sql> ALTER SEQUENCE seq1 RESTART;
```

✓ 答え

RDBMS	シーケンス値	備考
Oracle Database	1	メタデータとして開始番号を持っていないため
SQL Server	100	
PostgreSQL	100	
MariaDB	100	



# THANK YOU

---

Mail : [noriyoshi.shinoda@hpe.com](mailto:noriyoshi.shinoda@hpe.com)

X(Twitter) : @nori\_shinoda

Qiita : @plusultra

