

Oracle9i Lite

SQL リファレンス

リリース 5.0.1

2002 年 4 月

部品番号 : J06010-01

Oracle9i Lite SQL リファレンス , リリース 5.0.1

部品番号 : J06010-01

原本名 : Oracle9i Lite SQL Reference, Release 5.0.1

原本部品番号 : A95915-01

Copyright © 2002 Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）の使用、複製または開示は、オラクル社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権に関する法律により保護されています。

当プログラムのリバース・エンジニアリング等は禁止されております。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。オラクル社は本ドキュメントの無謬性を保証しません。

* オラクル社とは、Oracle Corporation（米国オラクル）または日本オラクル株式会社（日本オラクル）を指します。

危険な用途への使用について

オラクル社製品は、原子力、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションを用途として開発されておりません。オラクル社製品を上述のようなアプリケーションに使用することについての安全確保は、顧客各位の責任と費用により行ってください。万一かかる用途での使用によりクレームや損害が発生いたしましても、日本オラクル株式会社と開発元である Oracle Corporation（米国オラクル）およびその関連会社は一切責任を負いかねます。当プログラムを米国国防総省の米国政府機関に提供する際には、『Restricted Rights』と共に提供してください。この場合次の Notice が適用されます。

Restricted Rights Notice

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs, including documentation, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement. Otherwise, Programs delivered subject to the Federal Acquisition Regulations are "restricted computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs shall be subject to the restrictions in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software - Restricted Rights (June, 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このドキュメントに記載されているその他の会社名および製品名は、あくまでその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

目次

はじめに	xv
------------	----

1 SQL の使用方法

1.1 SQL の概要	1-2
1.1.1 例	1-2
1.1.2 OracleSQL と SQL-92	1-3
1.1.2.1 Oracle Lite での SQL-92 の実行	1-3
1.2 Oracle Lite SQL と Oracle SQL の比較	1-4
1.2.1 オブジェクト	1-4
1.2.2 演算子	1-4
1.2.3 関数	1-4
1.2.4 コマンド	1-5
1.2.5 DDL (データ定義言語)	1-6
1.2.6 データ型	1-7
1.2.7 標識変数	1-7
1.2.8 算術操作の間のデータ精度	1-7
1.2.9 データ・ディクショナリ	1-7
1.2.10 Oracle Lite にはインストールされない表	1-7
1.2.11 メッセージ	1-7
1.2.12 順序	1-7
1.2.13 PL/SQL	1-8
1.2.14 SQL 関数	1-8
1.2.15 ロックおよびトランザクション	1-8
1.3 Oracle Lite SQL 規則	1-8
1.3.1 SQL 文の構文	1-8

1.3.1.1	大文字.....	1-8
1.3.1.2	小文字.....	1-9
1.3.1.3	大カッコ.....	1-9
1.3.1.4	中カッコ.....	1-9
1.3.1.5	垂直バー.....	1-9
1.3.1.6	省略記号.....	1-9
1.3.1.7	下線.....	1-9
1.3.1.8	太字.....	1-10
1.3.1.9	文頭のコロロン.....	1-10
1.3.2	SQL 表.....	1-10
1.3.3	SQL オブジェクト名.....	1-10
1.3.4	SQL 演算子の優先順位.....	1-10
1.3.5	SQL セッション.....	1-11
1.3.6	SQL トランザクション.....	1-11
1.3.7	プログラムからの SQL 文の発行.....	1-11
1.3.8	SQL と ODBC.....	1-12
1.4	ODBC SQL 構文規則.....	1-12
1.5	Oracle Lite データベース・オブジェクトのネーミング規則.....	1-13
1.6	書式.....	1-13
1.6.1	数値書式要素.....	1-13
1.6.2	日付書式要素.....	1-14
1.7	SQL 条件の指定.....	1-16
1.7.1	単純比較条件.....	1-16
1.7.2	グループ比較条件.....	1-16
1.7.2.1	副問合せ比較内の Row_Value_Constructor.....	1-17
1.7.2.2	列位置の副問合せ.....	1-17
1.7.3	メンバーシップ条件.....	1-18
1.7.4	範囲条件.....	1-18
1.7.5	NULL 条件.....	1-19
1.7.6	EXISTS 条件.....	1-19
1.7.7	LIKE 条件.....	1-20
1.7.8	複合条件.....	1-20
1.8	式の指定.....	1-21
1.8.1	書式 I、単純式.....	1-21
1.8.2	書式 II、ファンクション表記法.....	1-22
1.8.3	書式 III、Java 関数式.....	1-22

1.8.4	書式 IV、複合式	1-22
1.8.5	書式 V、DECODE 式.....	1-23
1.8.6	書式 VI、式リスト	1-24
1.8.7	書式 VII、変数式	1-25
1.8.8	書式 VIII、CAST 式	1-25
1.9	Oracle Lite SQL のデータ型およびリテラル.....	1-27
1.9.1	文字列比較の規則.....	1-27
1.9.1.1	空白埋め比較方法.....	1-27
1.9.1.2	非空白埋め比較方法.....	1-27
1.10	SQL 文内のコメント	1-28

2 SQL 演算子

2.1	SQL 演算子の概要.....	2-2
2.1.1	単項演算子.....	2-2
2.1.2	バイナリ演算子.....	2-2
2.1.3	集合演算子.....	2-2
2.1.4	その他の演算子.....	2-3
2.2	算術演算子.....	2-3
2.3	文字演算子.....	2-4
2.3.1	文字列の連結.....	2-4
2.4	比較演算子.....	2-5
2.5	論理演算子.....	2-7
2.6	集合演算子.....	2-8
2.7	その他の演算子.....	2-9

3 SQL 関数

3.1	SQL 関数のタイプ	3-2
3.2	SQL 関数の概要	3-3
3.2.1	数値関数.....	3-4
3.2.2	文字関数.....	3-4
3.2.3	数値を返す文字関数.....	3-4
3.2.4	日付関数.....	3-4
3.2.5	変換関数.....	3-4
3.3	SQL 関数のアルファベット順のリスト	3-5
3.3.1	ADD_MONTHS	3-5

3.3.2	ASCII	3-6
3.3.3	AVG.....	3-6
3.3.4	CASE	3-7
3.3.5	CAST	3-9
3.3.6	CEIL.....	3-11
3.3.7	CHR.....	3-11
3.3.8	CONCAT	3-12
3.3.9	CONVERT	3-13
3.3.10	COUNT	3-14
3.3.11	CURDATE	3-15
3.3.12	CURRENT_DATE	3-15
3.3.13	CURRENT_TIME	3-16
3.3.14	CURRENT_TIMESTAMP	3-16
3.3.15	CURTIME	3-17
3.3.16	DATABASE.....	3-18
3.3.17	DAYNAME	3-18
3.3.18	DAYOFMONTH	3-19
3.3.19	DAYOFWEEK.....	3-19
3.3.20	DAYOFYEAR.....	3-20
3.3.21	DECODE.....	3-21
3.3.22	EXTRACT	3-22
3.3.23	FLOOR	3-23
3.3.24	GREATEST	3-24
3.3.25	HOUR.....	3-24
3.3.26	INITCAP.....	3-25
3.3.27	INSTR.....	3-25
3.3.28	INSTRB	3-26
3.3.29	INTERVAL	3-26
3.3.30	LAST_DAY.....	3-27
3.3.31	LEAST	3-28
3.3.32	LENGTH.....	3-28
3.3.33	LENGTHB	3-29
3.3.34	LOCATE	3-29
3.3.35	LOWER.....	3-31
3.3.36	LPAD.....	3-31
3.3.37	LTRIM.....	3-32
3.3.38	MAX	3-32
3.3.39	MIN	3-33

3.3.40	MINUTE	3-33
3.3.41	MOD.....	3-34
3.3.42	MONTH.....	3-34
3.3.43	MONTHNAME	3-35
3.3.44	MONTHS_BETWEEN	3-35
3.3.45	NEXT_DAY	3-36
3.3.46	NOW	3-36
3.3.47	NVL.....	3-37
3.3.48	POSITION	3-39
3.3.49	QUARTER	3-40
3.3.50	REPLACE	3-40
3.3.51	ROUND - 日付関数	3-41
3.3.52	ROUND - 数値関数	3-42
3.3.53	RPAD	3-43
3.3.54	RTRIM.....	3-43
3.3.55	SECOND.....	3-44
3.3.56	STDDEV.....	3-45
3.3.57	SUBSTR.....	3-45
3.3.58	SUBSTRB	3-46
3.3.59	SUM.....	3-46
3.3.60	SYSDATE.....	3-47
3.3.61	TIMESTAMPADD.....	3-47
3.3.62	TIMESTAMPDIFF.....	3-48
3.3.63	TO_CHAR	3-50
3.3.64	TO_DATE	3-51
3.3.65	TO_NUMBER	3-51
3.3.66	TRANSLATE.....	3-53
3.3.67	TRIM	3-53
3.3.68	TRUNC	3-54
3.3.69	UPPER.....	3-56
3.3.70	USER	3-57
3.3.71	VARIANCE	3-57
3.3.72	WEEK.....	3-58
3.3.73	YEAR.....	3-59

4 SQL コマンド

4.1	SQL コマンド・タイプ	4-2
4.2	SQL コマンドの概要	4-3
4.2.1	DDL (Data Definition Language、データ定義言語) コマンド	4-3
4.2.2	DML (Data Manipulation Language、データ操作言語) コマンド	4-3
4.2.3	トランザクション制御コマンド	4-3
4.2.4	句	4-3
4.2.5	疑似列	4-4
4.2.6	バックス正規形 (BNF) 表記法規約	4-4
4.3	SQL コマンドのアルファベット順のリスト	4-5
4.3.1	ALTER SEQUENCE	4-5
4.3.2	ALTER SESSION	4-7
4.3.3	ALTER TABLE	4-9
4.3.4	ALTER TRIGGER	4-15
4.3.5	ALTER USER	4-17
4.3.6	ALTER VIEW	4-18
4.3.7	COMMIT	4-19
4.3.8	CONSTRAINT 句	4-21
4.3.9	CREATE DATABASE	4-24
4.3.10	CREATE FUNCTION	4-27
4.3.11	CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE	4-32
4.3.12	CREATE INDEX	4-34
4.3.13	CREATE JAVA	4-36
4.3.14	CREATE PROCEDURE	4-41
4.3.15	CREATE SCHEMA	4-46
4.3.16	CREATE SEQUENCE	4-48
4.3.17	CREATE SYNONYM	4-50
4.3.18	CREATE TABLE	4-52
4.3.19	CREATE TRIGGER	4-55
4.3.20	CREATE USER	4-58
4.3.21	CREATE VIEW	4-60
4.3.22	CURRVAL および NEXTVAL 疑似列	4-63
4.3.23	DELETE	4-65
4.3.24	DROP 句	4-66
4.3.25	DROP FUNCTION	4-68
4.3.26	DROP INDEX	4-69
4.3.27	DROP JAVA	4-70

4.3.28	DROP PROCEDURE.....	4-71
4.3.29	DROP SCHEMA.....	4-72
4.3.30	DROP SEQUENCE.....	4-73
4.3.31	DROP SYNONYM	4-74
4.3.32	DROP TABLE.....	4-75
4.3.33	DROP TRIGGER.....	4-77
4.3.34	DROP USER.....	4-78
4.3.35	DROP VIEW.....	4-79
4.3.36	EXPLAIN PLAN.....	4-80
4.3.37	GRANT	4-81
4.3.38	INSERT	4-84
4.3.39	LEVEL 疑似列	4-86
4.3.40	OL_ROW_STATUS 疑似列	4-87
4.3.41	REVOKE	4-88
4.3.42	ROLLBACK.....	4-90
4.3.43	ROWID 疑似列	4-92
4.3.44	ROWNUM 疑似列.....	4-93
4.3.45	SAVEPOINT.....	4-94
4.3.46	SELECT	4-96
4.3.47	SET TRANSACTION.....	4-106
4.3.48	TRUNCATE TABLE	4-108
4.3.49	UPDATE	4-109

A Oracle Lite のキーワードと予約語

A.1	Oracle Lite キーワード	A-2
A.2	Oracle Lite 予約語	A-5

B Oracle Lite のデータ型

B.1	BIGINT.....	B-4
B.2	BINARY	B-4
B.3	BIT.....	B-5
B.4	BLOB	B-5
B.5	CHAR.....	B-6
B.6	CLOB.....	B-7
B.7	DATE.....	B-8
B.8	DECIMAL.....	B-9
B.9	DOUBLE PRECISION	B-9

B.10	FLOAT	B-10
B.11	INTEGER.....	B-10
B.12	LONG.....	B-11
B.13	LONG RAW.....	B-11
B.14	LONG VARBINARY.....	B-12
B.15	LONG VARCHAR.....	B-12
B.16	NUMBER.....	B-13
B.17	NUMERIC	B-13
B.18	RAW	B-14
B.19	REAL	B-14
B.20	ROWID.....	B-15
B.21	SMALLINT.....	B-15
B.22	TIME.....	B-16
B.23	TIMESTAMP	B-16
B.24	TINYINT.....	B-17
B.25	VARBINARY.....	B-17
B.26	VARCHAR	B-18
B.27	VARCHAR2	B-18

C Oracle Lite のリテラル

C.1	CHAR、VARCHAR	C-2
C.2	DATE.....	C-2
C.3	DECIMAL、NUMERIC、NUMBER	C-3
C.4	REAL、FLOAT、DOUBLE PRECISION	C-3
C.5	SMALLINT、INTEGER、BIGINT、TINYINT	C-4
C.6	TIME.....	C-4
C.7	TIMESTAMP	C-5

D 索引作成オプション

D.1	Oracle Lite での一意制約	D-2
D.1.1	アドレス表の例.....	D-2
D.1.2	一意制約の使用.....	D-2
D.1.3	索引内の列数の指定.....	D-2
D.1.3.1	POLITE.INI ファイル	D-3
D.1.3.2	CREATE UNIQUE INDEX 文	D-3
D.1.3.3	CREATE TABLE および ALTER TABLE 文.....	D-3
D.1.3.4	使用上の注意.....	D-4

E 構文図の規則

E.1	概要	E-2
E.2	必須のキーワードとパラメータ	E-2
E.3	オプションのキーワードとパラメータ	E-3
E.4	構文ループ	E-3
E.5	マルチパート図	E-4
E.6	データベース・オブジェクト	E-4
E.7	BNF 表記法	E-4

用語集

索引



1-1	単純比較条件	1-16
1-2	グループ比較条件	1-17
1-3	メンバーシップ条件	1-18
1-4	範囲条件	1-18
1-5	NULL 条件	1-19
1-6	EXISTS 条件	1-19
1-7	LIKE 条件	1-20
1-8	複合条件	1-20
1-9	単純式	1-21
1-10	ファンクション表記法	1-22
1-11	複合式	1-23
1-12	DECODE 式	1-23
1-13	式リスト	1-24
1-14	変数式	1-25
1-15	CAST 式	1-25
3-1	ソースのオペランドとデータ型の変換結果	3-9
4-1	ALTER SEQUENCE コマンド	4-5
4-2	ALTER SESSION コマンド	4-7
4-3	ALTER TABLE コマンド	4-9
4-4	add_column_list 式	4-10
4-5	modify_column_option 式	4-10
4-6	constraint_state 式	4-11
4-7	ALTER TRIGGER コマンド	4-15
4-8	ALTER USER コマンド	4-17
4-9	ALTER VIEW コマンド	4-18
4-10	COMMIT コマンド	4-19
4-11	列制約句	4-21
4-12	表制約句	4-22
4-13	CREATE DATABASE コマンド	4-24
4-14	database_parameters 式	4-25
4-15	CREATE FUNCTION コマンド	4-27
4-16	call_spec 式	4-27
4-17	Java_declaration 式	4-28
4-18	CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE コマンド	4-32
4-19	CREATE INDEX コマンド	4-34
4-20	CREATE JAVA コマンド	4-36
4-21	CREATE PROCEDURE コマンド	4-41
4-22	CREATE PROCEDURE で使用される call_spec 式	4-41
4-23	CREATE PROCEDURE で使用される Java_declaration 式	4-42
4-24	CREATE SCHEMA コマンド	4-46
4-25	CREATE SEQUENCE コマンド	4-48
4-26	CREATE SYNONYM コマンド	4-50
4-27	CREATE TABLE コマンド	4-52

4-28	column_list 式	4-52
4-29	CREATE TRIGGER コマンド	4-55
4-30	CREATE USER コマンド	4-58
4-31	CREATE VIEW コマンド	4-60
4-32	DELETE コマンド	4-65
4-33	DROP 句	4-66
4-34	DROP FUNCTION コマンド	4-68
4-35	DROP INDEX コマンド	4-69
4-36	DROP JAVA コマンド	4-70
4-37	DROP PROCEDURE コマンド	4-71
4-38	DROP SCHEMA コマンド	4-72
4-39	DROP SEQUENCE コマンド	4-73
4-40	DROP SYNONYM コマンド	4-74
4-41	DROP TABLE コマンド	4-75
4-42	DROP TRIGGER コマンド	4-77
4-43	DROP USER コマンド	4-78
4-44	DROP VIEW コマンド	4-79
4-45	EXPLAIN PLAN コマンド	4-80
4-46	GRANT コマンド	4-81
4-47	INSERT コマンド	4-84
4-48	REVOKE コマンド	4-88
4-49	ROLLBACK コマンド	4-90
4-50	SAVEPOINT コマンド	4-94
4-51	SELECT コマンド	4-96
4-52	subquery 式	4-96
4-53	query_spec 式	4-97
4-54	for_update_clause 式	4-98
4-55	order_by_clause 式	4-98
4-56	table_reference 式	4-99
4-57	odbc_join_table 式	4-99
4-58	join_table 式	4-99
4-59	hint 式	4-100
4-60	SET TRANSACTION コマンド	4-106
4-61	TRUNCATE TABLE コマンド	4-108
4-62	UPDATE コマンド	4-109
E-1	必須のキーワードとパラメータの構文	E-2
E-2	必須パラメータの構文	E-2
E-3	オプションのキーワードとパラメータの構文	E-3
E-4	構文ループ	E-3
E-5	複数の部分に分割された構文図の構文	E-4

表

1-1	Oracle SQL と SQL-92 の相違点	1-3
1-2	Oracle Lite でサポートされるデータベース・オブジェクトと Oracle でサポートされるデータベース・オブジェクトの相違点	1-4
1-3	Oracle Lite と Oracle における関数の動作	1-4
1-4	Oracle Lite データベースによってサポートされる SQL コマンド	1-5
1-5	Oracle Lite でサポートされていない Oracle コマンド・パラメータ	1-5
1-6	Oracle Lite の数値書式	1-14
1-7	Oracle Lite の日付書式	1-14
1-8	CAST 変換を受け入れる組込みデータ型	1-25
1-9	空白埋めと非空白埋めの比較方法の相違点	1-27
2-1	Oracle Lite SQL 演算子の優先順位のレベル	2-2
2-2	算術演算子	2-3
2-3	文字演算子	2-4
2-4	比較演算子	2-5
2-5	論理演算子	2-7
2-6	集合演算子	2-8
2-7	その他の演算子	2-9
3-1	CASE 関数で使用する引数	3-8
3-2	CAST 関数で使用する引数	3-9
3-3	変換結果の定義とソースのオペランド	3-10
3-4	CONVERT 関数で使用する一般的なキャラクタ・セット	3-13
3-5	DAYOFMONTH 関数で使用する引数	3-19
3-6	DAYOFWEEK 関数で使用する引数	3-20
3-7	DAYOFYEAR 関数で使用する引数	3-20
3-8	POSITION 関数で使用する引数	3-39
3-9	QUARTER 関数で使用する引数	3-40
3-10	ROUND 日付関数と書式モデル	3-41
3-11	TIMESTAMPADD 関数で使用する引数	3-48
3-12	TIMESTAMPDIFF 関数で使用する引数	3-49
3-13	TO_CHAR 関数で使用する引数	3-50
3-14	TRIM 関数で使用する引数	3-54
3-15	TRUNC 関数で使用する引数	3-55
3-16	WEEK 関数で使用する引数	3-58
4-1	ALTER SEQUENCE コマンドで使用する引数	4-6
4-2	ALTER SESSION コマンドで使用する引数	4-8
4-3	ALTER TABLE コマンドで使用する引数	4-11
4-4	ALTER TRIGGER コマンドのパラメータ	4-16
4-5	ALTER USER コマンドで使用する引数	4-17
4-6	ALTER VIEW コマンドで使用する引数	4-18
4-7	Commit コマンドで使用する引数	4-20
4-8	CONSTRAINT 句で使用する引数	4-23
4-9	CREATE DATABASE コマンドで使用する引数	4-25
4-10	CREATE FUNCTION コマンドで使用するパラメータ	4-28

4-11	CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE で使用される引数	4-32
4-12	CREATE INDEX コマンドで使用される引数	4-34
4-13	CREATE JAVA コマンドで使用される引数	4-37
4-14	CREATE PROCEDURE コマンドで使用される引数	4-42
4-15	CREATE SCHEMA コマンドで使用される引数	4-47
4-16	CREATE SEQUENCE コマンドで使用される引数	4-49
4-17	CREATE SYNONYM コマンドで使用される引数	4-51
4-18	CREATE TABLE コマンドで使用される引数	4-53
4-19	CREATE TRIGGER コマンドで使用される引数	4-56
4-20	CREATE USER コマンドで使用される引数	4-58
4-21	CREATE VIEW コマンドで使用される引数	4-60
4-22	DELETE コマンドで使用される引数	4-65
4-23	DROP 句で使用される引数	4-67
4-24	DROP FUNCTION コマンドで使用される引数	4-68
4-25	DROP INDEX コマンドで使用される引数	4-69
4-26	DROP JAVA コマンドで使用される引数	4-70
4-27	DROP PROCEDURE コマンドで使用される引数	4-72
4-28	DROP SCHEMA コマンドで使用される引数	4-73
4-29	DROP SEQUENCE コマンドで使用される引数	4-74
4-30	DROP SYNONYM コマンドで使用される引数	4-75
4-31	DROP TABLE コマンドで使用される引数	4-76
4-32	DROP TRIGGER コマンドで使用される引数	4-77
4-33	DROP USER コマンドで使用される引数	4-78
4-34	DROP VIEW コマンドで使用される引数	4-79
4-35	EXPLAIN PLAN コマンドで使用される引数	4-80
4-36	EXPLAIN PLAN 出力のパラメータ	4-81
4-37	GRANT コマンドで使用される引数	4-82
4-38	Oracle Lite の前もって定義されたロール	4-82
4-39	INSERT コマンドで使用される引数	4-85
4-40	OL_ROW_STATUS の結果	4-87
4-41	REVOKE コマンドで使用される引数	4-88
4-42	ROLLBACK コマンドで使用される引数	4-90
4-43	SELECT コマンドで使用される引数	4-100
4-44	SET TRANSACTION コマンドで使用される引数	4-106
4-45	TRUNCATE TABLE コマンドで使用される引数	4-108
4-46	UPDATE コマンドで使用される引数	4-109
A-1	Oracle Lite のキーワード	A-2
A-2	Oracle Lite の予約語	A-5
B-1	Oracle Lite によりサポートされるデータ型	B-1

はじめに

ここでは、『Oracle9i Lite SQL リファレンス』の構成について説明します。このマニュアルでは、Oracle Lite データベースにある情報を管理するために使用される Structured Query Language (SQL) について説明します。

Oracle SQL は、American National Standards Institute (ANSI: 米国規格協会) および International Standards Organization (ISO: 国際標準化機構) によって定義された SQL-92 標準のスーパーセットです。

このマニュアルは次の章から構成されます。

- | | |
|----------------------------------|--|
| 第 1 章「SQL の使用
法」 | Oracle Lite SQL と Oracle SQL との間の重要な違いをあげて解
説し、SQL の使用方法を説明します。 |
| 第 2 章「SQL 演算子」 | 次のタイプの Oracle Lite SQL 演算子を説明します。算術、文
字、比較、論理、集合、その他。 |
| 第 3 章「SQL 関数」 | 次のタイプの Oracle Lite SQL 関数を説明します。数値、文字、
数値を返す文字、日付、変換、グループ、その他。 |
| 第 4 章「SQL コマンド」 | 次のタイプの Oracle Lite SQL コマンドを説明します。データ定
義言語 (Data Definition Language: DDL)、データ操作言語
(Data Manipulation Language: DML)、トランザクション制御、
句および疑似列。 |
| 付録 A「Oracle Lite の
キーワードと予約語」 | Oracle Lite のキーワードおよび予約語のリストと説明がありま
す。 |
| 付録 B「Oracle Lite の
データ型」 | Oracle Lite のデータ型のリストと説明があります。 |
| 付録 C「Oracle Lite のリ
テラル」 | Oracle Lite のリテラルのリストと説明があります。 |

付録 D 「索引作成オプション」

CREATE INDEX コマンドに追加されたオプションを説明します。

付録 E 「構文図の規則」

『Oracle9i Lite SQL リファレンス』で使用される構文図とその規則を説明します。

SQL の使用方法

この章では、Oracle Lite での SQL の使用方法を説明します。説明する内容は次のとおりです。

- 1.1 項「SQL の概要」
- 1.2 項「Oracle Lite SQL と Oracle SQL の比較」
- 1.3 項「Oracle Lite SQL 規則」
- 1.4 項「ODBC SQL 構文規則」
- 1.5 項「Oracle Lite データベース・オブジェクトのネーミング規則」
- 1.6 項「書式」
- 1.7 項「SQL 条件の指定」
- 1.8 項「式の指定」
- 1.9 項「Oracle Lite SQL のデータ型およびリテラル」
- 1.10 項「SQL 文内のコメント」

1.1 SQL の概要

Oracle Lite は、Structured Query Language (SQL) データベース言語を使用して、データを格納および取得します。これには、次のカテゴリの SQL 文が含まれます。

- DDL (Data Definition Language、データ定義言語)
スキーマ、表、列、ビュー、順序などのデータベース・オブジェクトの作成、変更および削除に使用されます。たとえば、ALTER、CREATE、DROP、GRANT および REVOKE コマンドを使用する文です。
- DML (Data Manipulation Language、データ操作言語)
既存のスキーマ・オブジェクト内のデータの間合せや操作に使用されます。たとえば、SELECT、INSERT、UPDATE および DELETE コマンドを使用する文です。
- TCL (Transaction Control Language、トランザクション制御言語)
DML 文内の変更を管理します。たとえば、COMMIT、ROLLBACK および SAVEPOINT コマンドを使用する文です。
- 句
コマンドを変更するコマンドのサブセットです。Oracle Lite は、CONSTRAINT および DROP 句をサポートします。
- 疑似列
コマンドから生成された値で、表の列のように動作しますが、実際は表に格納されていない値です。Oracle Lite は、LEVEL および ROWNUM 疑似列をサポートします。
- 関数
データに対して変換または集計を操作します。たとえば、TO_DATE は日付列を特定の書式に変換し、SUM は列内のすべての値を合計します。

1.1.1 例

このリファレンスには、SQL 文の例が提供されています。例はすべて、デフォルトの Oracle Lite データベース・オブジェクトをベースにしています。

1.1.2 OracleSQL と SQL-92

Oracle Lite は、デフォルトの SQL 言語として Oracle SQL を使用します。Oracle SQL は、計算結果と日付データを SQL-92 とは違った方法で操作します。次に、Oracle SQL と SQL-92 の相違点をリストします。

表 1-1 Oracle SQL と SQL-92 の相違点

OracleSQL	SQL-92
除算は、3.333 のように、倍精度の結果になります。たとえば、8/3 の結果は、2.666 です。	除算は、3 のように、オペランドのデータ型になります。たとえば、8/3 の結果は、2 です。
DATE データ型は、完全なタイムスタンプ情報を格納しますが、日付部分のみを表示します。	DATE データ型は、日付を格納し表示しますが、タイムスタンプ情報は格納も表示もしません。

Oracle Lite は Oracle SQL を使用しますが、デフォルトで次に示す SQL-92 機能のいくつかをサポートします。

- 列データ型 :TIME、TIMESTAMP、TINYINIT および BIT
- CASE 式
- CAST 式

1.1.2.1 Oracle Lite での SQL-92 の実行

前の項で述べたように、**Oracle Lite** では、デフォルトで Oracle SQL が使用されます。しかし、Oracle SQL ではなく SQL-92 をデフォルトでサポートする場合、**POLITE.INI** ファイル内の SQL 互換パラメータを SQL-92 に変更できます。パラメータを変更するには、次の行を **POLITE.INI** ファイルに追加します。

SQLCOMPATIBILITY=SQL92

POLITE.INI ファイルの詳細は、各プラットフォームに対応する開発者ガイドを参照してください。

1.2 Oracle Lite SQL と Oracle SQL の比較

Oracle Lite データベースによってサポートされる SQL 言語は、**Oracle** によってサポートされる SQL 言語のサブセットです。**Oracle Lite** では、追加の SQL-92 データベース・オブジェクト、関数およびコマンドがいくつかサポートされます。

1.2.1 オブジェクト

次に、**Oracle Lite** でサポートされるデータベース・オブジェクトと、**Oracle** でサポートされるデータベース・オブジェクトの相違点をリストします。詳細は、「[Oracle Lite データベース・オブジェクトのネーミング規則](#)」を参照してください。

表 1-2 Oracle Lite でサポートされるデータベース・オブジェクトと Oracle でサポートされるデータベース・オブジェクトの相違点

Oracle Lite でサポート	Oracle でサポート
表、ビュー、索引、順序、スキーマおよびスナップショット。	すべてのデータベース・オブジェクト。
列、索引、表およびスキーマに対する名前識別子は、最大 128 文字まで。ユーザー名前識別子は、最大 30 文字まで。	名前識別子は、最大 31 文字まで。

1.2.2 演算子

[第 2 章「SQL 演算子」](#)に、**Oracle Lite** データベースによってサポートされる演算子をリストしています。一般に **Oracle Lite** データベースでは、**Oracle** がサポートする演算子はすべてサポートされます。

データ型関連の相違点を除いて、対応する演算子は常に同じように機能します。

1.2.3 関数

[第 3 章「SQL 関数」](#)に、**Oracle Lite** データベースによってサポートされる関数をリストしています。次の関数は、**Oracle** と **Oracle Lite** では異なる結果になります。

表 1-3 Oracle Lite と Oracle における関数の動作

関数	Oracle Lite でサポート	Oracle でサポート
ROWID	16 文字長	18 文字長
TO_CHAR	「nlsparams」を受け入れない	「nlsparams」を受け入れる

表 1-3 Oracle Lite と Oracle における関数の動作（続き）

関数	Oracle Lite でサポート	Oracle でサポート
TO_DATE	「nlsparams」を受け入れない	「nlsparams」を受け入れる
TO_NUMBER	「nlsparams」を受け入れない	「nlsparams」を受け入れる

1.2.4 コマンド

第 4 章「SQL コマンド」に、Oracle Lite データベースによってサポートされるコマンドをリストしています。Oracle Lite は、次のタイプのコマンドを追加サポートします。

表 1-4 Oracle Lite データベースによってサポートされる SQL コマンド

コマンド・タイプ	Oracle Lite でサポート
埋込み SQL コマンド	WHENEVER
埋込み SQL の中で使用されるコマンド	DELETE、INSERT、SELECT、UPDATE

Oracle コマンドの中には、Oracle Lite で機能がより制限されているものがあります。次に、Oracle Lite でサポートされていない Oracle コマンド・パラメータを表示します。

表 1-5 Oracle Lite でサポートされていない Oracle コマンド・パラメータ

コマンド	Oracle Lite でサポートされていない要素
CREATE TABLE	表および列制約の索引句
	表および列制約の例外句
	物理編成句
	列および表の遅延オプション
CREATE TRIGGER	ビュー上
	OR REPLACE
	INSTEAD OF
	REFERENCING OLD
	REFERENCING NEW
	WHEN
ALTER TABLE	OR
	RENAME
ALTER INDEX	索引の名前変更オプション
	索引の再作成オプション

表 1-5 Oracle Lite でサポートされていない Oracle コマンド・パラメータ（続き）

コマンド	Oracle Lite でサポートされていない要素
SET TRANSACTION	READ ONLY READ WRITE
UPDATE	複数の列を選択する副問合せを含む設定句 更新された行の行 ID が返される位置を返す句
TO_CHAR	日付値からタイムスタンプを抽出するときに使用

注意： Oracle および Oracle Lite の副問合せには、相違点がある場合があります。

Oracle Lite は、次のコマンドと句をサポートしません。

- 次のデータベース・オブジェクトに関連するコマンド
 - クラスタ
 - データベース・リンク
 - ストアド・ファンクションと Java ストアド・プロシージャ以外のストアド・プロシージャ
 - パッケージ
 - プロファイル
 - ロールバック・セグメント
 - スナップショット・ログ
 - 表領域
- PCTFREE などの物理データ記憶域句

1.2.5 DDL（データ定義言語）

Oracle Lite は、領域管理、表領域および INITRANS をサポートしません。

Oracle Lite DDL は、Oracle と同じように実行されたときはコミットしませんが、現在のトランザクションの一部としてコミットします。

1.2.6 データ型

Oracle Lite は、Oracle より多くのデータ型をサポートします。Oracle Lite で Oracle と同様の結果を得るには、NUMBER を使用して精度とスケールを指定してください。

Oracle では、返すデータ型とその表示を想定しています。Oracle Lite では文中に特定の CAST (*one_datatype* AS *another_datatype*) を必要とする場合でも、結果を自動的に生成することがあります。異種マシンへの移植性が必要な場合は、INT、FLOAT および DOUBLE の使用を避けてください。Oracle がこれらのデータ型を特定の NUMBER データ型にマップするのに対し、Oracle Lite はシステム固有の実装タイプを使用します。

1.2.7 標識変数

Oracle Lite は、32 ビットの LONG 標識変数整数を使用します。Oracle は、16 ビットの SHORT 標識変数整数を使用します。

1.2.8 算術操作の間のデータ精度

Oracle データベースは、列に格納する結果の小数点以下の桁数を決めるときに、割当ての左辺のデータ型を見ます。Oracle Lite は、SQL-92 規則に従い、割当ての右辺からの精度の最大桁数のみを提供します。

1.2.9 データ・ディクショナリ

Oracle Lite データ・ディクショナリは、Oracle データ・ディクショナリと異なります。Oracle Lite は、ALL_TABLES や ALL_INDEXES をはじめとする共通に使用される多くのシステム・ビューを提供します。

1.2.10 Oracle Lite にはインストールされない表

表 system.product_privs は、製品ユーザー・プロファイルとして Oracle データベース内に存在しますが、Oracle Lite 内には存在しません。

1.2.11 メッセージ

Oracle Lite は、Oracle データベースが SQL コマンドに対して生成するものと同じメッセージを生成するとは限りません。エラー・コードも異なる可能性があります。アプリケーションは、エラー発生を認識するために、特定のエラー・コードやメッセージ・テキストに依存しないようにする必要があります。

1.2.12 順序

Oracle Lite は、順序文中の CYCLE および CACHE 句はサポートしません。一部の環境では、順序番号もまた ROLLBACK の対象となります。

1.2.13 PL/SQL

Oracle Lite は PL/SQL をサポートしません。しかし、Oracle Lite は Java で書かれたストアド・プロシージャおよびトリガーをサポートします。

1.2.14 SQL 関数

Oracle Lite は三角関数、SOUNDEX およびビット操作をサポートしません。

1.2.15 ロックおよびトランザクション

Oracle Lite では、SELECT を最初に使用するときにはトランザクションが開始されます。分離レベルによっては、ある接続で SELECT を使用すると、同じ表に対する UPDATE をロックする可能性があります。ロックを解除して UPDATE が実行できるようにするには、SELECT の後で COMMIT を行う必要があります。

1.3 Oracle Lite SQL 規則

SQL 文を発行するとき、コマンドの定義内で空白を置くところに、タブ、改行、空白またはコメントを 1 つ以上含めることができます。Oracle Lite SQL は、次の 2 つの文を同じ方法で評価します。

```
SELECT ENAME,SAL*12,MONTHS_BETWEEN(HIREDATE,SYSDATE) FROM EMP;
```

```
SELECT ENAME,
       SAL * 12,
       MONTHS_BETWEEN( HIREDATE, SYSDATE )
FROM EMP;
```

予約語、キーワード、識別子およびパラメータでは、大 / 小文字は区別されません。しかし、テキスト・リテラルおよび引用符に入れられた名前では、大 / 小文字が区別されます。[第 3 章「SQL 関数」](#) および [第 4 章「SQL コマンド」](#) にある構文説明を参照してください。

1.3.1 SQL 文の構文

SQL 構文定義は、次の規則を使用します。SQL 構文定義は常に等幅のテキストで表されます。

1.3.1.1 大文字

```
SELECT
```

表示されているとおりに入力する必要のあるリテラル・テキストを示します。

1.3.1.2 小文字

`table_name`

該当する値または式で置き換えられるプレースホルダを示します。引用符など、置換値または式が必要とするその他のデリミタが表示されています。

1.3.1.3 大カッコ

`[PUBLIC] OR [MAXVALUE | NOMAXVALUE]`

オプションの項目または句を示します。複数の項目または句は、垂直バーで区切ります。大カッコまたは垂直バーは入力しないでください。

1.3.1.4 中カッコ

`{ENABLE | DISABLE | COMPILE}`

複数の選択必須項目は、垂直バーで区切って中カッコで囲みます。中カッコまたは垂直バーは入力しないでください。

1.3.1.5 垂直バー

`{IDENTITY | NULL} OR [MAXVALUE integer | NOMAXVALUE]`

垂直バーは中カッコ `{}` で囲まれた引数または大カッコ `[]` で囲まれたオプションの引数の、2 つ以上の選択肢を区切ります。垂直バー、中カッコまたは大カッコは入力しないでください。

1.3.1.6 省略記号

`[, column] ...`

同じ書式で表された引数を繰り返して指定できることを示します。省略符号は入力しないでください。

1.3.1.7 下線

`[ASC | DESC]`

垂直バーで区切られているオプションをどれも指定しなかった場合に使用されるデフォルト値を示します。

1.3.1.8 太字

PCTFREE

表示されているとおりに入力する必要のあるキーワードを表します。

1.3.1.9 文頭のコロロン

: integer_value

埋込み SQL 構文で、該当するホスト変数参照により置き換えられるプレースホルダを示します。文頭のコロロンはホスト変数参照に含めます。

1.3.2 SQL 表

データベースは、1 つ以上のデータベース・ファイル、または ODBC および SQL-92 の「カタログ」から構成できます。SQL 内の基本的な記憶単位は、列に構成されたデータ行から成る表です。表、ビューおよび索引をはじめとするデータベース・オブジェクトは、すべてユーザー名またはスキーマによって所有されます。Oracle Lite のデフォルトでは、表は、ユーザー・スキーマ、つまりログイン ID と同じ名前を持つスキーマの一部として作成されます。

1.3.3 SQL オブジェクト名

SQL でのオブジェクト名は、先頭を文字にする必要がありますが、数字や特殊文字の「_」と「\$」を含めることができます。名前は、一般に大 / 小文字は区別されません。大 / 小文字が混在する名前は、二重引用符 (") で囲んで使用できます。

オブジェクト名は、修飾子をピリオド「.」で区切って、オブジェクトが所属するカタログとスキーマで修飾できます。たとえば、次のとおりです。

production.payroll.emp.salary

この例は、production カatalog内の payroll スキーマが所有する emp 表の salary 列を参照しています。

1.3.4 SQL 演算子の優先順位

SQL 演算子の相対優先順位を次のリストに示します。リストの一番上の演算子の優先順位が一番高く（最初に評価され）、リストの一番下の演算子の優先順位が一番低くなります（最後に評価されます）。優先順位の等しい演算子は、左から右に評価されます。

1. +（単項演算子）、-（単項演算子）、PRIOR
2. *, /
3. +、-、||

4. すべての比較演算子
5. NOT
6. AND
7. OR

式の中にカッコを使用すると、演算子の優先順位を変更できます。カッコの中の式はカッコの外の式より先に評価されます。

1.3.5 SQL セッション

SQL 文の実行には、SQL セッションが存在する必要があります。アプリケーションは次の方法で SQL セッションを確立できます。

- SQL セッションが必要な SQL 文を発行する（デフォルト・セッションは暗黙的に確立されます）。
- `SQLConnect` または `SQLDriverConnect` ODBC コールを発行する。

SQL セッションは、次のいずれかが発生するとクローズされます。

- ODBC 内で `SQLDisconnect` API がコールされる。
- ODBC プログラムが終了する。

1.3.6 SQL トランザクション

SQL データベースは、トランザクションと呼ばれる論理作業単位でリクエストを処理します。トランザクションとは、データベースに対するすべての変更が最終的な形にされる前に、実行が成功して終了する必要がある一連の関連した操作です。

SQL トランザクションは、セッション内で DDL や DML 文が実行されると開始されます。トランザクションの間にエラーが発生しなければ、`COMMIT` コマンドを使用してトランザクションを終了できます。そして、データベースはこの操作を反映して変更されます。エラーが発生した場合、`ROLLBACK` コマンドを使用して変更を破棄できます。

Oracle Lite は、`COMMIT` コマンドが発行されるまで、DDL 文をコミットしません。Oracle は、即座にすべての DDL 文をコミットします。

1.3.7 プログラムからの SQL 文の発行

Oracle Lite データ型およびオブジェクト・クラスは、他のプログラミング言語と相互操作可能です。適切な ODBC または JDBC ドライバを使用してアプリケーション内からデータベースに接続している場合、ホスト言語で書かれた SQL 文を Oracle Lite に対して発行できます。

1.3.8 SQL と ODBC

Microsoft の Open Database Connectivity (ODBC) インタフェースは、異なるデータベース間の相互操作可能性を提供するために、コール・レベル・インタフェースを定義しています。ODBC は、次のことを可能にするインタフェース機能を指定しています。

- 異なるベンダーのデータベースに接続する
- 共通言語で書かれた SQL 文を準備し、実行する
- 問合せ結果をプログラムのローカル変数に取り入れる

Oracle Lite は、ODBC 2.0 のコール・レベル・インタフェース (CLI) をサポートします。Oracle Lite SQL は、必要なときに、文字列型から別のデータ型への暗黙的な型変換をサポートします。たとえば列 AGE のデータ型が INTEGER で、次の文を実行したとします。

```
UPDATE EMPLOYEE SET AGE = '30' WHERE NAME = 'John'
```

「30」は自動的に INTEGER 型に変換されます。

1.4 ODBC SQL 構文規則

データベース固有の SQL 構文ではなく ODBC SQL 構文を使用する理由は、主に 2 つあります。

第 1 に、ODBC 構文で作成された SQL 文は、ODBC 準拠のデータベース間で簡単に交換できます。ODBC SQL 構文には、特定のデータベースにとって意味のある機能を起動するキーワードや引数の多くが含まれていませんが、ODBC 構文で作成した SQL 文は ODBC 準拠のすべてのデータベース間で完全に移植できます。

第 2 に、馴染みのないデータベースに対して、ODBC SQL 構文を使用して SQL 文を実行できます。ODBC SQL 構文は、データベース自体の SQL 構文のようにデータベースのすべての機能を引き出すことはできませんが、一般的で重要なデータベース機能の多くを実行できます。

データベース固有の SQL 構文は、ODBC 経由でデータベースに接続しているときでも常に使用できます。これは、ODBC では接続済みデータベースに SQL 文がそのまま渡されるためです。

1.5 Oracle Lite データベース・オブジェクトのネーミング規則

この項には、Oracle Lite データベース・オブジェクトとその一部に対するネーミング規則がリストされています。

1. ユーザー名は、1 ～ 30 文字の長さにする必要があります。列、索引、表およびスキーマの名前は 128 文字までの長さにできます。Oracle Lite では名前の長さに制限はありませんが、30 文字に制限することをお勧めします。
2. 名前に引用符を含めることはできません。
3. 名前では大 / 小文字は区別されません。
4. 名前はアルファベット文字で開始する必要があります。
5. 名前には、英数字、_、\$、# のみを含めることができます。ただし、\$ と # は使用しないようにしてください。
6. 名前に、Oracle Lite の予約語は使用できません。
7. 「DUAL」という語は、オブジェクトの名前またはその一部に使用しないでください。
8. Oracle Lite SQL 言語には、特別な意味を持つ他のキーワードもあります。これらのキーワードは予約語ではないため、オブジェクトやオブジェクトの部分の名前として使用できます。ただし、キーワードを名前として使用すると、SQL 文が読みにくくなります。Oracle Lite キーワードのリストは、[付録 A「Oracle Lite のキーワードと予約語」](#)を参照してください。
9. 名前はネームスペース内で一意にする必要があります。
10. 名前は二重引用符で囲むことができます。このような名前には、前述の 3 から 7 までの制約を無視して、どのような文字の組合せでも入れられます。
11. 名前にピリオド「.」を含めることはできません。

1.6 書式

「[数値書式要素](#)」および「[日付書式要素](#)」の項に、有効な数値書式または日付書式の作成に使用できる要素をリストします。書式は、SQL 関数、TO_DATE、TO_NUMBER、TO_CHAR および TRUNC に対する引数として使用できます。

1.6.1 数値書式要素

次に、Oracle Lite の数値書式をリストします。

表 1-6 Oracle Lite の数値書式

要素	例	説明
9	9999	9 の個数は、返される有効桁数を示します。先行ゼロおよび値 0 には空白が返されます。
0	0000.00	空白ではなく、0 として先行ゼロまたは 0 の値を返します。
\$	\$9999	値の前にドル記号を入れます。
B	B9999	書式モデル内のゼロには関係なく、空白として値 0 を返します。
MI	9999MI	負の値の後に「-」を返します。正の値の場合は、後続ブランクが返されます。
S	S9999	正の値には「+」を返し、負の値には「-」を返します。
PR	9999PR	山カッコ <> の中に負の値を返します。正の値の場合は、前後にスペースを付けて返します。
D	99D99	小数点を返し、数値の整数部と小数部を区切ります。
G	9G999	グループ・セパレータを返します。
C	C999	ISO 通貨記号を返します。
L	L999	ローカルの通貨記号を返します。
, (カンマ)	9,999	カンマを返します。
. (ピリオド)	99.99	ピリオドを返し、数値の整数部と小数部を区切ります。
EEEE	9.999EEEE	値を科学表記法で返します。

1.6.2 日付書式要素

次に、Oracle Lite の日付書式をリストします。

表 1-7 Oracle Lite の日付書式

要素	説明
SCC または CC	世紀。「S」によって紀元前の日付の先頭に「-」が付けられます。
YYYY または SYYYY	4 桁年。「S」によって紀元前の日付の先頭に「-」が付けられます。
IYYY	ISO 規格に基づく 4 桁の年表記。
YYY、YY または Y	年表記の最後の 3 桁、2 桁または 1 桁。
IYY、IY または I	ISO 年表記の最後の 3 桁、2 桁または 1 桁。

表 1-7 Oracle Lite の日付書式（続き）

要素	説明
Y,YYY	カンマ付きの年。
Q	年の四半期（1、2、3、4; 1 月～3 月 = 1）。
MM	月（01 ～ 12; 1 月 = 01）。
MONTH	月の名前。9 文字になるまで空白が埋め込まれます。
MON	月の名前の省略形。
WW	年間通算週（1 ～ 53）。第 1 週は、その年の 1 月 1 日で始まり、1 月 7 日で終了します。
IW	ISO 規格に基づく年間通算週（1 ～ 52 または 1 ～ 53）。
W	月間通算週（1 ～ 5）。第 1 週はその月の 1 日で始まり、7 日で終了します。
DDD	年間通算日（1 ～ 366）。
DD	月間通算日（1 ～ 31）。
D	曜日（1 ～ 7）。
DAY	曜日。9 文字になるまで空白が埋め込まれます。
DY	曜日の省略形。
AM または PM	正午標識。
A.M. または P.M.	ピリオド付きの正午標識。
HH または HH12	時刻（1 ～ 12）。
HH24	時刻（0 ～ 23）。
MI	分（0 ～ 59）。
RR	年号の最後の 2 桁; 外国での年号。
SS	秒（0 ～ 59）。
SSSSS	午前 0 時以降の秒数（0 ～ 86399）。
- / .,: 「テキスト」	句読点と引用符付きテキストが結果にコピーされます。

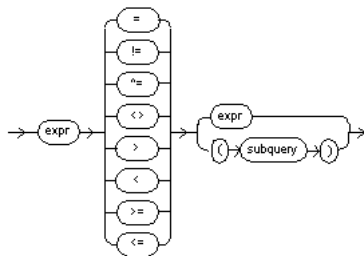
1.7 SQL 条件の指定

SQL 条件を指定するには、次の構文書式のいずれかを使用します。このリファレンスの構文図では、バックス正規形（BNF）表記法のバリエーションの 1 つを使用しています。このリファレンスで使用している表記法の説明は、[4.2.6 項「バックス正規形（BNF）表記法規約」](#)を参照してください。

1.7.1 単純比較条件

単純比較条件は、式または副問合せの結果との比較を指定します。

図 1-1 単純比較条件



BNF 表記法

{ expr { = | != | ^= | <> | > | < | >= | <= } { expr | "(" subquery ")" }

たとえば、次のとおりです。

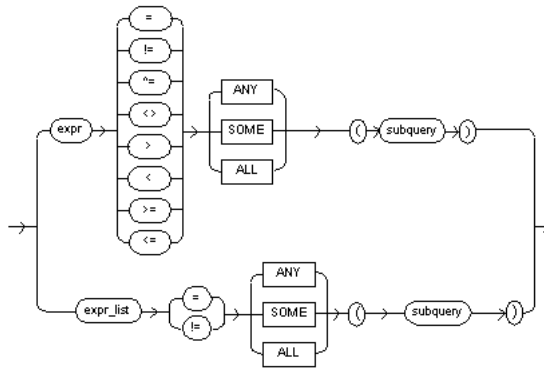
```
SELECT * FROM EMP WHERE SAL > 2000;
```

比較演算子の詳細は、「[比較演算子](#)」を参照してください。

1.7.2 グループ比較条件

グループ比較条件は、リストまたは副問合せ内の任意またはすべてのメンバーとの比較を指定します。

図 1-2 グループ比較条件



BNF 表記法

```

{ expr
  { = | != | ^= | <> | > | < | >= | <= }
  { ANY | SOME | ALL }
  { "(" subquery ")" }
| expr_list
  { = | != }
  { ANY | SOME | ALL }
  { "(" subquery ")" }
}

```

たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE ENAME = any ('SMITH', 'WARD', 'KING');
```

1.7.2.1 副問合せ比較内の Row_Value_Constructor

これにより、複数列の結果を返す副問合せを使用して、列または式の比較が可能です。この機能により、カンマで区切りカッコで囲んだ式のリストのような行値コンストラクタをユーザーが提供できるようになります。

1.7.2.2 列位置の副問合せ

算術式または列を指定できるところであれば、副問合せを挿入できます。副問合せは、カッコで囲み 1 つの列につき最大 1 行を返すものに限定されます。

たとえば、次のとおりです。

1. 選択リスト内の副問合せ。次の問合せがサポートされます (c1 と c2 は表 t1 内の列で、c1 は主キーとします)。

```
SELECT (select c1 from t1 b where a.c1 = b.c1),
       c2 from t1 a where <condition>
```

選択リスト内の副問合せの選択リストには、副問合せを含むことができます。ネストされる副問合せの数に制限はありません。

2. 式内の副問合せ。次の問合せがサポートされます（例 1 と同じ条件とします）。

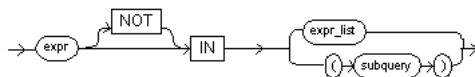
```
SELECT * from t1 a where
       (select c1 from t1 where c1 = 10) =
       (select c1 from t1 b where a.c1 = b.c1) - 20;
```

3. 副問合せには GROUP BY、UNION、MINUS および INTERSECT を含めますが、ORDER BY 句を含むことはできません。

1.7.3 メンバーシップ条件

メンバーシップ条件は、リストまたは副問合せ内のメンバーシップをテストします。

図 1-3 メンバーシップ条件



BNF 表記法

```
expr [NOT] IN { expr_list | "("subquery ")" }
```

たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE ENAME not in ('SMITH', 'WARD', 'KING');
```

1.7.4 範囲条件

範囲条件は、範囲に含まれているかどうかをテストします。

図 1-4 範囲条件



BNF 表記法

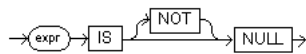
```
expr [ NOT ] BETWEEN expr AND expr ;
```

たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE SAL between 2000 and 50000;
```

1.7.5 NULL 条件

NULL 条件は、NULL であるかどうかをテストします。

図 1-5 NULL 条件**BNF 表記法**

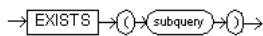
```
expr IS [NOT] NULL
```

たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE MGR IS NOT NULL;
```

1.7.6 EXISTS 条件

EXISTS 条件は、副問合せ内の列の存在をテストします。

図 1-6 EXISTS 条件**BNF 表記法**

```
EXISTS "(subquery)"
```

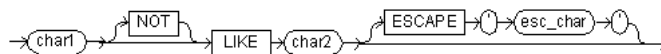
たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE EXISTS (SELECT ENAME FROM EMP WHERE MGR IS NULL);
```

1.7.7 LIKE 条件

LIKE 条件は、パターン一致を含むテストを指定します。

図 1-7 LIKE 条件



BNF 表記法

```
char1 [NOT] LIKE char2 [ESCAPE "("esc_char""] ]
```

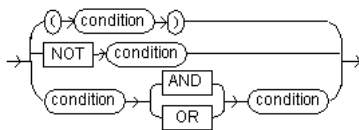
たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE NAME like 'SM%'
```

1.7.8 複合条件

複合条件は、他の条件の組合せを指定します。

図 1-8 複合条件



BNF 表記法

```
{ "(" condition ")"
  | NOT condition
  | condition {AND | OR} condition
}
```

たとえば、次のとおりです。

```
SELECT * FROM EMP WHERE COMM IS NOT NULL AND SAL > 1500;
```

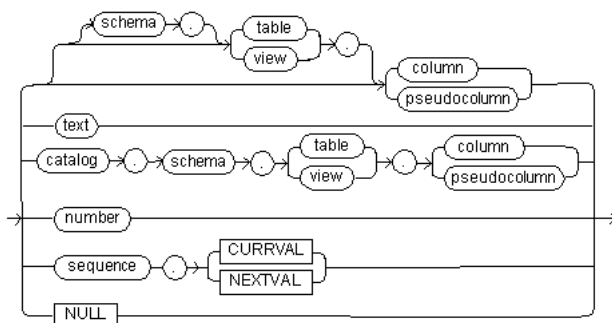
1.8 式の指定

SQL 式を指定するには、次の構文書式のいずれかを使用します。

1.8.1 書式 I、単純式

単純式は、列、疑似列、定数、順序番号または NULL を指定します。

図 1-9 単純式



BNF 表記法

```

{ [schema .] { table | view } "." { column | pseudocolumn }
| text
| catalog "." schema "." { table | view } "." { column | pseudocolumn }
| number
| sequence "." { CURRVAL | NEXTVAL }
| NULL
}

```

ユーザーのスキーマの他に、"PUBLIC" も使用できます（二重引用符が必要です）。この場合、表、ビューまたはマテリアライズド・ビューのパブリック・シノニムを修飾する必要があります。"PUBLIC" によるパブリック・シノニムの修飾は、データ操作言語（DML）文でのみサポートされます。データ定義言語（DDL）ではサポートされません。

疑似列は、LEVEL、ROWID または ROWNUM のいずれかを使用できます。疑似列を使用できるのは表のみで、ビューまたはマテリアライズド・ビューでは使用できません。

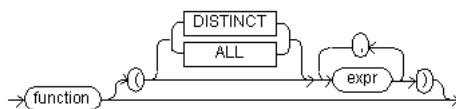
例

```
emp-ename  
'this is a text string'  
10
```

1.8.2 書式 II、ファンクション表記法

組込みファンクション表記法は、単一行 SQL 関数へのコールを指定します。

図 1-10 ファンクション表記法



BNF 表記法

```
function ["(" [DISTINCT | ALL] expr [, expr]...")"] ;
```

有効な組込みファンクション表記法の例は、次のとおりです。

```
LENGTH('BLAKE')  
ROUND(1234.567*43)  
SYSDATE
```

1.8.3 書式 III、Java 関数式

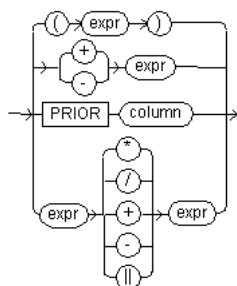
```
java_function_name (expr , expr...)  
schema.table.java_function_name (expr , expr...)
```

Java 関数の使用方法の詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

1.8.4 書式 IV、複合式

複合式は、他の式の組合せを指定します。

図 1-11 複合式



BNF 表記法

```

{ "(" expr " "
  | { + | - } expr
  | PRIOR column
  | expr( * | / | + | - | || ) expr
}
;

```

関数の組合せの中には、不適當で拒否されるものがあります。たとえば、LENGTH 関数は集計関数内では不適當です。

例

```

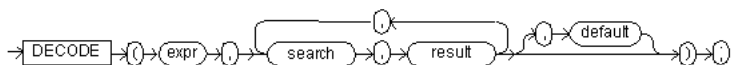
('CLARK' || 'SMITH')
LENGTH('MOOSE') * 57
SQRT(144) + 72
my_fun(TO_CHAR(sysdate, 'DD-MM-YY'))

```

1.8.5 書式 V、DECODE 式

DECODE 式には、特別な DECODE 構文を使用します。

図 1-12 DECODE 式



BNF 表記法

```
DECODE "(" expr "," search "," result [, search "," result]... [, default] ")" ;
```

この式を評価するために、Oracle Lite は、*expr* を各 *search* と 1 つずつ比較します。*expr* と等しい *search* がある場合、Oracle Lite は、対応する *result* を返します。一致するものがないと、Oracle Lite は *default* を返すか、*default* が省略されている場合、NULL を返します。*expr* および *search* に文字データが含まれている場合、Oracle Lite は、非空白埋め比較を使用して、それらを比較します。

search、*result* および *default* 値は、式から導出できます。Oracle Lite は、すべての *search* 値を評価してから *expr* と比較するのではなく、*expr* と比較する直前にのみそれぞれの *search* 値を評価します。したがって、Oracle Lite は、前の *search* が *expr* と等しい場合、*search* を評価しません。

Oracle Lite は、*expr* と各 *search* 値を最初の *search* 値のデータ型に自動的に変換してから比較します。Oracle Lite は、戻り値を最初の *result* と同じデータ型に自動変換します。最初の *result* のデータ型が CHAR、あるいは最初の *result* が NULL の場合、Oracle Lite は、戻り値をデータ型 VARCHAR2 に変換します。

DECODE 式の中では、Oracle Lite は、2 つの NULL 値を等価であるとみなします。*expr* が NULL の場合、Oracle Lite は、同様に NULL である最初の *search* の *result* を返します。*expr*、*search*、*result* および *default* も含めた DECODE 式内のコンポーネントの最大数は、255 です。

例

この式は、値 DEPTNO をデコードします。この例では、DEPTNO が 10 の場合、式の評価は 'ACCOUNTING' となります。DEPTNO が 10、20、30 または 40 でないと、式は 'NONE' を返します。

```
DECODE (deptno,10, 'ACCOUNTING',
        20, 'RESEARCH',
        30, 'SALES',
        40, 'OPERATION',
        'NONE')
```

1.8.6 書式 VI、式リスト

式リストは、カンマで区切った一連の式です。全体をカッコで囲みます。

図 1-13 式リスト



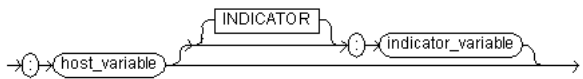
BNF 表記法

"(" [expr [, expr] ...] ")"

1.8.7 書式 VII、変数式

変数式は、オプションの標識変数を持ったホスト変数を指定します。この書式の式は、プログラム・インタフェースに使用されることがあります。

図 1-14 変数式



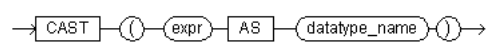
BNF 表記法

":" host_variable [[INDICATOR] ":" indicator_variable]

1.8.8 書式 VIII、CAST 式

CAST 式は、組込みデータ型またはコレクション型の値を、別の組込み型またはコレクション型の値に変換します。

図 1-15 CAST 式



BNF 表記法

CAST "(" expr AS datatype_name ")"

オペランドの場合、*expr* は組込みデータ型です。次の表は、どの組込みデータ型が別データ型への CAST 変換を受け入れるかを示します。(CAST は LONG、LONG RAW または LOB データ型をサポートしません。)

表 1-8 CAST 変換を受け入れる組込みデータ型

変換元 / 変換先	CHAR、 VARCHAR2	NUMERIC	DATE	TIME	TIMESTAMP	RAW
CHAR、 VARCHAR2	X	X	X	X	X	X
NUMERIC	X	X				

表 1-8 CAST 変換を受け入れる組み込みデータ型（続き）

変換元 / 変換先	CHAR、 VARCHAR2	NUMERIC	DATE	TIME	TIMESTAMP	RAW
DATE	X		X		X	
TIME	X			X	X	
TIMESTAMP	X		X	X	X	
RAW	X					X

DATE データ型は、**POLITE.INI** ファイルに定義した SQLCompatibility の設定の影響を受けます。

- 次のように設定されていると、DATE および TIMESTAMP は等価です。
SQLCompatibility=Oracle
- 次のように設定されていると、DATE および TIMESTAMP は等価ではありません。
SQLCompatibility=SQL92

POLITE.INI ファイルの詳細は、各プラットフォームに対応する開発者ガイドを参照してください。

NUMERIC には、データ型 BIGINT、BINARY、BIT、DECIMAL、DOUBLE PRECISION、FLOAT、INTEGER、NUMBER、NUMERIC、REAL、SMALLINT および TINYINT が含まれます。

組み込みデータ型の例

```
SELECT CAST ('1997-10-22' AS DATE) FROM DUAL;  
SELECT * FROM t1 WHERE CAST (ROWID AS CHAR(5)) = '01234';
```

1.9 Oracle Lite SQL のデータ型およびリテラル

Oracle Lite SQL データ型のリストは、付録 B「Oracle Lite のデータ型」を参照してください。リテラルの詳細は、付録 C「Oracle Lite のリテラル」を参照してください。

1.9.1 文字列比較の規則

Oracle Lite は、次の比較規則の 1 つを使用して文字列値を比較します。

- 空白埋め比較方法
- 非空白埋め比較方法

次の項では、これら 2 つの比較方法を説明します。異なる比較方法を使用すると、2 つの文字値の比較結果が変わります。次の表に、各比較方法を使用した文字値の比較結果を 5 つ示します。一般に、空白埋めおよび非空白埋めの比較の結果は同じになります。表の最後の比較は、空白埋めと非空白埋めの比較方法の相違点を示しています。

表 1-9 空白埋めと非空白埋めの比較方法の相違点

空白埋め	非空白埋め
'ab' > 'aa'	'ab' > 'aa'
'ab' > 'a '	'ab' > 'a '
'ab' > 'a'	'ab' > 'a'
'ab' = 'ab'	'ab' = 'ab'
'a ' = 'a'	'a ' > 'a'

1.9.1.1 空白埋め比較方法

2 つの値の長さが異なる場合、Oracle Lite は最初に短い文字列の最後に空白を追加して長さが等しくなるようにします。Oracle Lite は、その後、1 文字ずつ相違が見つかるまで比較します。最初に相違が見つかった位置の文字が「より大きい」(>) の値の方が、大きいと解釈されます。2 つの値に異なる文字がない場合は、文字列が等しいと解釈されます。この規則は、後続の空白のみが異なる場合、2 つの値は等しいことを意味します。比較する両方の値がデータ型 CHAR、テキスト・リテラル、または USER および DATABASE 関数により返された値のいずれかである場合にのみ、Oracle Lite は空白埋め比較方法を使用します。

1.9.1.2 非空白埋め比較方法

Oracle Lite は、2 つの値を最初の異なる文字まで 1 文字ずつ比較します。異なる位置の文字が「より大きい」(>) の値の方が、大きいと解釈されます。長さの異なる 2 つの値が短い文字列の終わりまで等しい場合、長い方の値が大きいと解釈されます。同じ長さの 2 つの値に異なる文字がない場合は、同じであると解釈されます。比較の一方または両方の値がデータ型 VARCHAR2 である場合に、Oracle Lite は非空白埋め比較を使用します。結果として、

CHAR 値と VARCHAR2 値を比較するとき、Oracle Lite は文字値 'a ' と 'a' を等しくないとみなします。

1.10 SQL 文内のコメント

SQL 文およびスキーマ・オブジェクトにコメントを関連付けることができます。SQL 文内のコメントは、文の実行に影響を与えませんが、アプリケーションを読みやすくしてメンテナンスを容易にできます。

コメントは、文の中のキーワード、パラメータまたは句読記号の間に入れることができます。次のいずれかの方法で文の中にコメントを含めることができます。

- コメントをスラッシュとアスタリスク (/*) で開始します。コメントのテキストを続けます。このテキストは、複数の行に渡ることができます。コメントをアスタリスクとスラッシュ (*/) で終了します。開始と終了の文字列とテキストを、スペースや改行で分ける必要はありません。
- コメントを -- (2つのハイフン) で開始します。コメントのテキストを続けます。これは新たな行に拡張できません。コメントを改行で終了します。

SQL 文は、両方のスタイルで複数のコメントを含むことができます。コメントのテキストは、データベース・キャラクタ・セット内の印字可能文字を含むことができます。

例 1

```
SELECT * FROM EMP WHERE EMP.DEPTNO = /* The subquery matches values in EMP.DEPTNO
with values in DEPT.DEPTNO */ (SELECT DEPTNO FROM DEPT WHERE LOC='DALLAS');
```

この文は次のものを返します。

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7566	JONES	MANAGER	7839	1981-04-0	2975		20
7902	FORD	ANALYST	7566	1981-12-0	3000		20
7369	SMITH	CLERK	7902	1980-12-1	800		20
7788	SCOTT	ANALYST	7566	1982-12-0	3000		20
7876	ADAMS	CLERK	7788	1983-01-1	1100		20

例 2

```
SELECT ENAME, -- select the employee name
       SAL      -- and the salary
FROM EMP      -- from the EMP table
WHERE SAL     -- where the salary
       >=      -- is greater than or equal to
       3000    -- 3000
;
```

この文は次のものを返します。

ENAME	SAL

KING	5000
FORD	3000
SCOTT	3000

SQL 演算子

この章では、Oracle Lite の SQL 演算子を説明します。説明する内容は次のとおりです。

- 2.1 項「SQL 演算子の概要」
- 2.2 項「算術演算子」
- 2.3 項「文字演算子」
- 2.4 項「比較演算子」
- 2.5 項「論理演算子」
- 2.6 項「集合演算子」
- 2.7 項「その他の演算子」

2.1 SQL 演算子の概要

演算子は、個々のデータ項目を操作して、結果を返します。データ項目は、「オペランド」または「引数」と呼ばれます。演算子は、特殊文字またはキーワードで表されます。たとえば、乗算演算子は、アスタリスク (*) で表され、NULL をテストする演算子は、キーワード IS NULL で表されます。演算子には、単項演算子とバイナリ演算子の 2 つの一般クラスがあります。Oracle Lite SQL は、集合演算子もサポートします。

2.1.1 単項演算子

単項演算子は、オペランドを 1 つのみ使用します。単項演算子は通常、オペランドとともに次の書式で使用されます。

```
operator operand
```

2.1.2 バイナリ演算子

バイナリ演算子は、2 つのオペランドを使用します。バイナリ演算子は、オペランドとともに次の書式で使用されます。

```
operand1 operator operand2
```

2.1.3 集合演算子

集合演算子は、個々のデータ項目ではなく、問合せによって返される列を組み合わせます。集合演算子の優先順位はすべて同等です。Oracle Lite は、次の集合演算子をサポートします。

- UNION
- UNION ALL
- INTERSECT
- MINUS

次に、Oracle Lite の SQL 演算子を優先順位の高い方から順にリストします。同じ行にリストされた演算子は優先順位が同じです。

表 2-1 Oracle Lite SQL 演算子の優先順位のレベル

優先順位のレベル	SQL 演算子
1	単項 + - 算術演算子、PRIOR 演算子
2	* / 算術演算子
3	バイナリ + - 算術演算子、 文字演算子
4	すべての比較演算子

表 2-1 Oracle Lite SQL 演算子の優先順位のレベル（続き）

優先順位のレベル	SQL 演算子
5	NOT 論理演算子
6	AND 論理演算子
7	OR 論理演算子

2.1.4 その他の演算子

特別の書式を持つその他の演算子は、3 つ以上のオペランドを受け入れます。演算子が NULL 演算子を受け取ると、結果は常に NULL です。このルールに従わない演算子は、[CONCAT](#) のみです。

2.2 算術演算子

算術演算子は、数値オペランドを操作します。- 演算子は、日付計算でも使用されます。

表 2-2 算術演算子

演算子	説明	例
+（単項演算子）	オペランドを正にします。	SELECT +3 FROM DUAL;
-（単項演算子）	オペランドを負にします。	SELECT -4 FROM DUAL;
/	除算（数値および日付）	SELECT SAL / 10 FROM EMP;
*	乗算	SELECT SAL * 5 FROM EMP;
+	加算（数値および日付）	SELECT SAL + 200 FROM EMP;
-	減算（数値および日付）	SELECT SAL -100 FROM EMP;

2.3 文字演算子

文字演算子は、式内で文字列を操作するために使用します。

表 2-3 文字演算子

演算子	説明	例
	文字列を連結します	SELECT 'The Name of the employee is:' ENAME FROM EMP;

2.3.1 文字列の連結

Oracle Lite で、文字列を連結した結果は次のようになります。

- 2つの文字列を連結した結果は、別の文字列となります。
- Oracle Lite では、連結における文字列内の後続する空白は、文字のデータ型にかかわらず保持されます。
- Oracle Lite は、CONCAT 文字関数を垂直バー演算子の代替として提供します。たとえば、次のとおりです。

```
SELECT CONCAT (CONCAT (ENAME, ' is a '),job) FROM EMP WHERE SAL > 2000;
```

これは、次の結果を返します。

```
CONCAT (CONCAT (ENAME
-----
KING      is a PRESIDENT
BLAKE     is a  MANAGER
CLARK     is a  MANAGER
JONES     is a  MANAGER
FORD      is a  ANALYST
SCOTT     is a  ANALYST
```

```
6 rows selected.
```

- Oracle Lite は、長さゼロの文字列は NULL として扱います。長さゼロの文字列を別のオペランドと連結すると、結果は常に、その別のオペランドになります。結果が NULL 値となるのは、2つの NULL 文字列を連結した場合のみです。

2.4 比較演算子

比較演算子は、1つの式を別の式と比較する条件内で使用します。比較の結果は、TRUE、FALSE または UNKNOWN になります。

表 2-4 比較演算子

演算子	説明	例
=	等しいかどうかを検査します。	SELECT ENAME "Employee" FROM EMP WHERE SAL = 1500;
!=、^=、<>	等しくないかどうかを検査します。	SELECT ENAME FROM EMP WHERE SAL ^= 5000;
>	より大きいかどうかを検査します。	SELECT ENAME "Employee", JOB "Title" FROM EMP WHERE SAL > 3000;
<	より小さいかどうかを検査します。	SELECT * FROM PRICE WHERE MINPRICE < 30;
>=	より大きいかまたは等しいかを 検査します。	SELECT * FROM PRICE WHERE MINPRICE >= 20;
<=	より小さいかまたは等しいかを 検査します。	SELECT ENAME FROM EMP WHERE SAL <= 1500;
IN	要素のいずれかに等しいかを 検査します。「= ANY」に相当 します。	SELECT * FROM EMP WHERE ENAME IN ('SMITH', 'WARD');
ANY/SOME	リスト内の各値または問合せ で返された値と指定された値 を比較します。=、!=、>、<、 <= または >= の後に続けてく ださい。問合せにより行が返 されなかった場合には、 FALSE に評価します。	SELECT * FROM DEPT WHERE LOC = SOME ('NEW YORK', 'DALLAS');
NOT IN	「!= ANY」に相当します。集 合の要素のいずれかが NULL の場合、FALSE に評価されま す。	SELECT * FROM DEPT WHERE LOC NOT IN ('NEW YORK', 'DALLAS');

表 2-4 比較演算子（続き）

演算子	説明	例
ALL	リスト内のすべての値または問合せで返された値と指定された値を比較します。=、!=、>、<、<= または >= の後に続けてください。問合せにより行が返されなかった場合には、TRUE に評価します。	<pre>SELECT * FROM emp WHERE sal >= ALL (1400, 3000);</pre>
[NOT] BETWEEN <i>x</i> and <i>y</i>	<i>x</i> 以上 <i>y</i> 以下の範囲にあります (ありません)。	<pre>SELECT ENAME, JOB FROM EMP WHERE SAL BETWEEN 3000 AND 5000;</pre>
EXISTS	副問合せが少なくとも 1 行を返す場合は TRUE です。	<pre>SELECT * FROM EMP WHERE EXISTS (SELECT ENAME FROM EMP WHERE MGR IS NULL);</pre>
<i>x</i> [NOT] LIKE <i>y</i> [ESCAPE <i>z</i>]	<i>x</i> が <i>y</i> のパターンに一致する (しない) 場合は TRUE です。 <i>y</i> の中の文字「%」は、NULL を除く 0 文字以上の任意の文字列に一致します。文字「_」は、どの単一文字にも一致します。ESCAPE に続く文字はいずれも文字どおり解釈されます。 <i>y</i> にパーセント (%) および下線 (_) を含むときに便利です。	<pre>SELECT * FROM EMP WHERE ENAME LIKE '%E%';</pre>
IS [NOT] NULL	NULL かどうかを検査します。NULL の検査に使用できる唯一の演算子です。	<pre>SELECT * FROM EMP WHERE COMM IS NOT NULL AND SAL > 1500;</pre>

2.5 論理演算子

論理演算子は、条件の結果を操作します。

表 2-5 論理演算子

演算子	説明	例
NOT	後続する条件が FALSE の場合、TRUE を返します。TRUE の場合、FALSE を返します。UNKNOWN の場合、UNKNOWN のままです。	<pre>SELECT * FROM EMP WHERE NOT (job IS NULL) SELECT * FROM EMP WHERE NOT (sal BETWEEN 1000 AND 2000)</pre>
AND	両方のコンポーネント条件が TRUE の場合、TRUE を返します。どちらかが FALSE の場合、FALSE を返します。それ以外は、UNKNOWN を返します。	<pre>SELECT * FROM EMP WHERE job='CLERK' AND deptno=10</pre>
OR	どちらかのコンポーネント条件が TRUE の場合、TRUE を返します。両方が FALSE の場合、FALSE を返します。それ以外は、UNKNOWN を返します。	<pre>SELECT * FROM emp WHERE job='CLERK' OR deptno=10</pre>

2.6 集合演算子

集合演算子は、2 つの問合せの結果を 1 つの結果にまとめます。

表 2-6 集合演算子

演算子	説明	例
UNION	両方の問合せで選択された重複していない行をすべて返します。	<pre>SELECT * FROM (SELECT ENAME FROM EMP WHERE JOB = 'CLERK' UNION SELECT ENAME FROM EMP WHERE JOB = 'ANALYST');</pre>
UNION ALL	重複行も含めて、どちらかの問合せで選択された行をすべて返します。	<pre>SELECT * FROM (SELECT SAL FROM EMP WHERE JOB = 'CLERK' UNION SELECT SAL FROM EMP WHERE JOB = 'ANALYST');</pre>
INTERSECT および INTERSECT ALL	両方の問合せで選択された重複していない行をすべて返します。	<pre>SELECT * FROM orders_ list1 INTERSECT SELECT * FROM orders_ list2</pre>
MINUS	最初の問合せで選択された、他と重複しない行をすべて返します。2 番目の問合せで選択された行は返されません。	<pre>SELECT * FROM (SELECT SAL FROM EMP WHERE JOB = 'PRESIDENT' MINUS SELECT SAL FROM EMP WHERE JOB = 'MANAGER');</pre>

注意： INTERSECT ALL の構文はサポートされていますが、INTERSECT と同じ結果が返されます。

2.7 その他の演算子

次に、その他の演算子をリストします。

表 2-7 その他の演算子

演算子	説明	例
(+)	先行する列が結合内の外部結合列であることを指定します。	<pre>SELECT ENAME, DNAME FROM EMP, DEPT WHERE DEPT.DEPTNO = EMP.DEPTNO (+);</pre>
PRIOR	次の階層型またはツリー構造の間合せ内のカレント行の親行の式を評価します。このような間合せでは、この演算子を CONNECT BY 句内で使用して親と子行の関連を定義する必要があります。	<pre>SELECT EMPNO, ENAME, MGR FROM EMP CONNECT BY PRIOR EMPNO = MGR;</pre>

SQL 関数

この章では、Oracle Lite の SQL 関数を説明します。説明する内容は次のとおりです。

- 3.1 項「SQL 関数のタイプ」
- 3.2 項「SQL 関数の概要」
- 3.3 項「SQL 関数のアルファベット順のリスト」

3.1 SQL 関数のタイプ

この項では、いろいろなタイプの SQL 関数をリストします。「SQL 関数の概要」に、各関数の説明があります。

SQL 関数のタイプ

数値関数

- CEIL MOD
- FLOOR
- ROUND - 数値関数
- TRUNC

文字関数

- CHR LTRIM TRANSLATE
- CONCAT REPLACE TRIM
- INITCAP RPAD UCASE (UPPER を参照)
- LCASE (LOWER を参照) ROUND - 日付関数 UPPER
- LOWER SUBSTR USER
- LPAD SUBSTRB

数値を返す文字関数

- ASCII INSTR LENGTHB
- BIT_LENGTH (LENGTH を参照) INSTRB OCTET_LENGTH (LENGTH を参照)
- CHAR_LENGTH (LENGTH を参照) LENGTH POSITION

日付関数

- ADD_MONTHS HOUR SYSDATE
- CURDATE LAST_DAY TIMESTAMPADD
- CURRENT_DATE MINUTE TIMESTAMPDIFF
- CURRENT_TIME MONTH TRUNC
- CURRENT_TIMESTAMP MONTHNAME WEEK
- CURTIME MONTHS_BETWEEN YEAR
- DAYNAME NEXT_DAY

DAYOFMONTH	NOW	
DAYOFWEEK	ROUND - 日付関数	
DAYOFYEAR	SECOND	
変換関数		
CAST	TO_CHAR	TO_DATE
CONVERT	TO_NUMBER	
その他の関数		
CASE	GREATEST	LOCATE
DATABASE	IFNULL (CASE および NVL を参照)	NVL
DECODE	INTERVAL	SUBSTR
EXTRACT	LEAST	USER
グループ関数		
AVG	STDDEV	
COUNT	SUM	
MAX	VARIANCE	
MIN		

3.2 SQL 関数の概要

どちらもデータ項目を操作して結果を返すという点で、SQL 関数と SQL 演算子はよく似ています。SQL 関数と SQL 演算子の相違点は、SQL 関数は引数を取ることです。SQL 関数の書式では、関数は 0 個以上の引数を操作できます。

```
function(argument1, argument2, ...) alias
```

予期していたデータ型とは違うデータ型の引数が渡されると、ほとんどの関数が実行前に引数のデータ型を暗黙的に変換します。NULL 値が渡されると、ほとんどの関数が NULL 値を返します。

SQL 関数は SQL 文内で、SQL コマンドとともにのみ使用されます。SQL 文には、単一行（またはスカラー）関数と集計関数の 2 つの一般型があります。この 2 つの相違点は、対象となるデータベース行の数です。単一行関数は問合せ内の単一行に基づく値を返し、集計関数は問合せ内のすべての行に基づく値を返します。

単一行の SQL 関数は、選択リスト（GROUP BY 句を含む SELECT 文以外）および WHERE 句で使用できます。

集計関数は、AVG、MIN、MAX、SUM および COUNT の集合関数です。これらの関数には、GROUP BY 関数が使用できる別名を提供する必要があります。

ほとんどの関数には SQL 書式と ODBC 書式の両方がありますが、この 2 つは機能的に若干異なる場合があります。埋込み SQL では両方の書式を使用できます。

3.2.1 数値関数

数値関数は、数値入力を受け入れて、数値を返します。

3.2.2 文字関数

単一行文字関数は、文字入力を受け入れて、文字値および数値の両方を返すことができます。

3.2.3 数値を返す文字関数

文字関数によっては数値のみを返すものもあります。

3.2.4 日付関数

日付関数は、DATE データ型の値に対して演算を行います。日付関数は、数を返す MONTHS_BETWEEN 関数以外、すべて DATE データ型の値を返します。

3.2.5 変換関数

変換関数は、値をあるデータ型から別のデータ型へ変換します。一般に、関数名の形式は、*datatype* TO *datatype* になっています。最初の *datatype* が入力のデータ型で、最後の *datatype* が出力のデータ型です。

3.3 SQL 関数のアルファベット順のリスト

この項では、Oracle Lite SQL 関数をアルファベット順にリストし、それぞれの関数を定義しています。説明には次の項目が含まれます。

- 構文
- 用途
- 引数と説明
- 例
- 使用上の注意
- ODBC 機能（該当する場合）

3.3.1 ADD_MONTHS

構文

`ADD_MONTHS(d, n)`

d は、日付データ型の値。

n は、月の数値を表す整数。

用途

指定された日付 *d* を指定された月数 *n* に加えて、結果の日付を返します。*d* が月の最終日の場合、または結果の月の最終日が *d* の日付要素よりも小さい場合、ADD_MONTHS は結果の月の最終日を返します。それ以外の場合、ADD_MONTHS は *d* と同じ日付要素を持つ値を返します。

例

```
SELECT TO_CHAR(ADD_MONTHS(hiredate,1)), 'DD-MM-YYYY' "Next month" FROM emp WHERE ename = 'SMITH'
```

次の結果を返します。

TO_CHAR(ADD_MONTHS(HIREDATE	Next month
-----	-----
1981-01-17	DD-MM-YYYY

3.3.2 ASCII

構文

ASCII(*char*)

用途

char の最初のバイトについて、データベース・キャラクタ・セットにおける 10 進表現を返します。データベース・キャラクタ・セットが 7 ビット ASCII の場合、この関数により ASCII 値が返されます。

例

```
SELECT ASCII('Q') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
ASCII('Q')
-----
      81
```

3.3.3 AVG

構文

AVG([DISTINCT | ALL] *n*)

用途

列 *n* の平均値を返します。

例 1

```
SELECT AVG(SAL) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
AVG(SAL)
-----
 2073.21
```

例 2

```
SELECT {FN AVG (SAL)} FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
{FNAVG(SAL)}
-----
 2073.21
```

例 3

```
SELECT AVG (DISTINCT DEPTNO) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
AVG (DISTINCTDEPTNO)
-----
20
```

例 4

```
SELECT AVG (ALL DEPTNO) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
AVG (ALLDEPTNO)
-----
22.142
```

ODBC 関数

```
{FN AVG ([DISTINCT | ALL] n)}
```

n は数値列の名前です。

3.3.4 CASE

構文

```
CASE
WHEN condition 1
  THEN result 1
WHEN condition 2
  THEN result 2
...
WHEN condition n
  THEN result n
ELSE result x
END,
```

用途

条件値を指定します。

表 3-1 CASE 関数で使用する引数

引数	説明
WHEN	条件句を開始します。
condition	条件を指定します。
THEN	結果句を開始します。
result	関連付けられた条件の結果を指定します。
ELSE	条件句に記述されていない値の結果を指定するオプションの句です。
END	ケース文を終了します。

使用上の注意

CASE 関数は、選択文または更新文の条件と結果を指定します。CASE 関数は、特定の条件に基づいてデータを検索する場合や、条件に基づいて値を更新する場合に使用できます。

例

```
SELECT CASE JOB
WHEN 'PRESIDENT' THEN 'The Honorable'
WHEN 'MANAGER' THEN 'The Esteemed'
ELSE 'The good'
END,
ENAME
FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
CASEJOBWHEN'PRESI ENAME
-----
The Honorable      KING
The Esteemed       BLAKE
The Esteemed       CLARK
The Esteemed       JONES
The good           MARTIN
The good           ALLEN
The good           TURNER
The good           JAMES
The good           WARD
The good           FORD
The good           SMITH
The good           SCOTT
The good           ADAMS
```

The good MILLER

14 rows selected.

3.3.5 CAST

構文

SELECT CAST (<source_operand > AS <data_type >) FROM DUAL;

用途

あるデータ型のデータを別のデータ型に変換します。

表 3-2 CAST 関数で使用する引数

引数	説明
<source_operand>	値式または NULL。
<data_type>	対象データのデータ型。

使用上の注意

次の表は、ソースのオペランドからデータ型への変換の結果を表示します。

図 3-1 ソースのオペランドとデータ型の変換結果

Conversion Results	
<data_type>	
<source_operand>	EN AN VC FG D T TS YM DT
	EN V V V V X X X R R
	AN V V V X X X X X X
	G V R R V V V V V X
	D X X V V V X V X X
	T X X V V X V V X X
	TS X X V V V V V X X
	YM R X V V X X X V X
	DT R X V V X X X X V

次の表は、ソースのオペランドからデータ型への変換の結果を定義します。

表 3-3 変換結果の定義とソースのオペランド

結果の定義	
EN = 真数	D = 日付
C = 固定長または可変長の文字	TS = タイムスタンプ
VC = 可変長文字	DT = 日付時刻
T = 時刻	V = 有効
YM = 年月間隔	R = 制限付きの有効
AN = 概数	X = 無効
FC = 固定長文字	

<source_operand> が真数で <data_type> が間隔である場合、間隔には単一の日付時刻フィールドを含みます。

<source_operand> が間隔で <data_type> が真数である場合、間隔には単一の日付時刻フィールドを含みます。

<source_operand> が文字列で <data_type> が文字列を指定する場合、それらの文字レパートリは同じです。

<data_type> が数値で、先頭の桁の表示が失われる場合、データ例外、数値が範囲外という例外状況が発生します。

例 1

SELECT CAST('0' AS INTEGER) FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
CAST('0'ASINTEGER)
-----
0
```

例 2

SELECT CAST(0 AS REAL) FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
CAST(0ASREAL)
-----
0
```

例 3

```
SELECT CAST(1E0 AS NUMERIC(12, 2)) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CAST(1E0ASNUMERIC(12
-----
1
```

例 4

```
SELECT CAST(CURRENT_TIMESTAMP AS VARCHAR(30)) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CAST(CURRENT_TIMESTAMPASVARCH
-----
1999-04-12 14:53:53
```

3.3.6 CEIL

構文

```
CEIL (n)
```

用途

n 以上で最小の整数が返されます。

例

```
SELECT CEIL(15.7) "Ceiling" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
    Ceiling
-----
16
```

3.3.7 CHR

構文

```
CHR (n)
```

用途

データベース・キャラクタ・セット内の n のバイナリ等価を持つ文字を返します。

例

```
SELECT CHR(68)||CHR(79)||CHR(71) "Dog" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Dog
---
DOG
```

3.3.8 CONCAT

構文

```
CONCAT(char1, char2)
```

または

```
CHAR1 || CHAR2
```

用途

char2 と連結された *char1* を返します。*char1* および *char2* は文字列引数です。この関数は連結演算子 (||) と同じです。

例

この例ではネストを使用して 3 つの文字列を連結します。

```
SELECT CONCAT( CONCAT(ename, ' is a '), job) "Job"
FROM emp
WHERE empno = 7900;
```

次の結果を返します。

```
Job
-----
JAMES      is a CLERK
```

ODBC 関数

```
{FN CONCAT (char1, char2)}
```

3.3.9 CONVERT

構文

{ fn CONVERT(value_exp, data_type) }

用途

文字列をあるキャラクタ・セットから別のキャラクタ・セットに変換します。

value_exp 引数は、変換される値です。

data_type 引数は、*char* が変換される先のキャラクタ・セットの名前です。

使用上の注意

次は、一般的なキャラクタ・セットをリストしたものです。

表 3-4 CONVERT 関数で使われる一般的なキャラクタ・セット

一般的なキャラクタ・セット	
US7ASCII	WE8ISO8859P1
WE8DEC	HP West European Laserjet 8 ビット・キャラクタ・セット
WE8HP	DEC French 7 ビット・キャラクタ・セット
F7DEC	IBM West European EBCDIC Code Page 500
WE8EBCDIC500	IBM PC Code Page 850 ISO 8859-1 West European 8 ビット・キャラクタ・セット
WE8PC850	ISO 8859-1 West European 8 ビット・キャラクタ・セット

例

```
SELECT {fn CONVERT('Groß', 'US7ASCII')}  
"Conversion" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
conversi  
-----  
Groß
```

3.3.10 COUNT

構文

```
COUNT([* | [DISTINCT | ALL] expr])
```

用途

問合せ内の行数を返します。

例 1

```
SELECT COUNT(*) "Total" FROM emp;
```

次の結果を返します。

```
Total
-----
14
```

例 2

```
SELECT COUNT(job) "Count" FROM emp;
```

次の結果を返します。

```
Count
-----
14
```

例 3

```
SELECT COUNT(DISTINCT job) "Jobs" FROM emp;
```

次の結果を返します。

```
Jobs
-----
5
```

例 4

```
SELECT COUNT (ALL JOB) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
COUNT (ALLJOB)
-----
```

3.3.11 CURDATE

構文

```
{ fn CURDATE ( <value_expression > ) }
```

用途

現在の日付を返します。

使用上の注意

expr (式) を指定すると、この関数は *expr* が NULL でない行を返します。全行数または *expr* で指定した値の行数のみをカウントします。

アスタリスク (*) を指定した場合、この関数は重複行および NULL 行を含むすべての行数を返します。

例 1

```
SELECT {fn CURDATE()} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNCURDATE  
-----  
1999-04-12
```

例 2

```
SELECT {fn WEEK({fn CURDATE()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNWEEK({FNCURDATE()})}  
-----  
16
```

3.3.12 CURRENT_DATE

構文

```
CURRENT_DATE
```

用途

現在の日付を返します。

例

```
SELECT CURRENT_DATE FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CURRENT_DATE
-----
1999-04-12
```

ODBC 関数

```
{fn CURDATE() }
```

3.3.13 CURRENT_TIME

構文

```
CURRENT_TIME
```

用途

現在の時刻を返します。

例

```
SELECT CURRENT_TIME FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CURRENT_T
-----
15:54:18
```

ODBC 関数

```
{fn CURTIME() }
```

3.3.14 CURRENT_TIMESTAMP

構文

```
CURRENT_TIMESTAMP
```

用途

現在のローカルの日付と時刻をタイムスタンプ値として返しますが、デフォルトでは現在のローカルの日付のみを表示します。現在のローカルの時刻情報は、CURRENT_TIMESTAMP

を `TO_CHAR` 関数の値として使用し、時刻書式を含めることで表示できます。例 2 を参照してください。

例 1

```
SELECT CURRENT_TIMESTAMP FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CURRENT_TI
-----
1999-04-12
```

例 2

```
SELECT TO_CHAR (CURRENT_TIMESTAMP, 'HH24:MM:SS, Day, Month, DD, YYYY') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TO_CHAR(CURRENT_TIMESTAMP
-----
18:04:05, Tuesday   , April     , 06, 1999
```

ODBC 関数

```
{fn CURTIME() }
```

3.3.15 CURTIME

構文

```
{ fn CURTIME ( <value_expression > ) }
```

用途

現在の時刻を返します。

例 1

```
SELECT {fn CURTIME()} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNCURTIM
-----
11:09:59
```

例 2

```
SELECT {fn HOUR({fn CURTIME()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNHOUR({FNCURTIME()})}  
-----  
11
```

3.3.16 DATABASE

構文

```
{ fn DATABASE () }
```

用途

データベースの名前を指定します。ODBC 使用時は、DATABASE 関数は現行のデフォルト・データベース・ファイルを **.ODB** 拡張子なしで返します。

使用上の注意

データベース名関数は、オプション SQL_CURRENT_QUALIFIER を指定した SQLGetConnectOption() と同じ値を返します。

例

次の例では、デフォルト・データベースに接続されたユーザーの結果を返します。

```
SELECT {fn DATABASE () } FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNDATABASE()}  
-----  
POLITE
```

3.3.17 DAYNAME

構文

```
{ fn DAYNAME (date_expr) }
```

用途

曜日を文字列として返します。

例

```
SELECT {fn dayname({fn curdate()})} from dual;
```

当日の曜日を文字列として返します。

3.3.18 DAYOFMONTH

構文

{ fn DAYOFMONTH (<value_expression >) }

用途

日にちを整数として返します。

表 3-5 DAYOFMONTH 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	日にちを計算する日付。結果は 1 ～ 31 の間で、1 が 1 日を表します。

例 1

SELECT {fn DAYOFMONTH ({fn CURDATE()})} FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
{FNDAYOFMONTH({FNCURDATE()})}
-----
12
```

例 2

SELECT {fn DAYOFMONTH('1997-07-16')} "DayOfMonth" FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
DayOfMonth
-----
16
```

3.3.19 DAYOFWEEK

構文

{ fn DAYOFWEEK (<value_expression >) }

用途

曜日を整数として返します。

表 3-6 DAYOFWEEK 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	曜日を計算する日付。結果は 1 ～ 7 で、1 が日曜を表します。

例 1

SELECT {fn DAYOFWEEK ({fn CURDATE()})} FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
{FNDAYOFWEEK({FNCURDATE()})}  
-----  
2
```

例 2

SELECT {fn DAYOFWEEK('1997-07-16')} "DayOfWeek" FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
DayOfWeek  
-----  
4
```

3.3.20 DAYOFYEAR

構文

{ fn DAYOFYEAR (<value_expression >) }

用途

年間通算日を整数として返します。

表 3-7 DAYOFYEAR 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	年間通算日を計算する日付。結果は 1 ～ 366 です。

例 1

SELECT {fn DAYOFYEAR ({fn CURDATE()})} FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
{FNDAYOFYEAR({FNCURDATE()})}
-----
102
```

例 2

```
SELECT {fn DAYOFYEAR('1997-07-16')} "DAYOFYEAR" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
DayOfYear
-----
197
```

3.3.21 DECODE

構文

```
DECODE (expr, search, result [, search, result...] [,default])
```

用途

式の値を検索し、それを指定された結果 (result) として評価します。

使用上の注意

式を評価するために、Oracle Lite は、式を各検索値 (search) と 1 つずつ比較します。式と等しい検索値がある場合、Oracle Lite は、その検査値に対応する結果を返します。一致するものがないと、Oracle Lite はデフォルトを返すか、デフォルトが省略されている場合は、NULL を返します。式および検索値に文字データが含まれている場合、Oracle Lite は非空白埋め比較を使用して、それらを比較します。

検索 (search)、結果 (result) およびデフォルト (default) の各値を式から導出できます。Oracle Lite は、すべての検索値を評価してから式と比較するのではなく、式と比較する直前にのみそれぞれの検索値を評価します。したがって、Oracle は、前の検索が式と等しい場合、検索を評価しません。

Oracle Lite は、比較の前に、式と各検索値を最初の検索値のデータ型に自動的に変換します。Oracle Lite は、戻り値を最初の結果と同じデータ型に自動的に変換します。最初の結果のデータ型が CHAR、あるいは最初の結果が NULL の場合、Oracle Lite は、戻り値をデータ型 VARCHAR2 に変換します。

DECODE 式の中では、Oracle Lite は、2 つの NULL 値を等価であるとみなします。式が NULL の場合、Oracle Lite は、同様に NULL である最初の検索の結果を返します。

式、検索、結果およびデフォルトも含めた DECODE 式内のコンポーネントの最大数は、255 です。

例 1

次の式は、DEPT 表内の DEPTNO 列をデコードします。DEPTNO が 10 の場合、式は「ACCOUNTING」と評価され、DEPTNO が 20 の場合、「RESEARCH」に評価されていきます。DEPTNO が 10、20、30 または 40 でないと、式は「NONE」を返します。

```
DECODE (deptno, 10, 'ACCOUNTING',  
20, 'RESEARCH',  
30, 'SALES',  
40, 'OPERATIONS',  
'NONE')
```

例 2

次の例は、SELECT 文の中で DECODE 句を使用します。

```
SELECT DECODE (deptno, 10, 'ACCOUNTING',  
20, 'RESEARCH',  
30, 'SALES',  
40, 'OPERATIONS',  
'NONE')  
FROM DEPT;
```

次の結果を返します。

```
DECODE (DEP  
-----  
ACCOUNTING  
RESEARCH  
SALES  
OPERATIONS
```

3.3.22 EXTRACT

構文

```
EXTRACT (extract-field FROM extract source)
```

用途

extract-source の *i* 部分から、情報を返します。*extract-source* 引数は、日付時刻または間隔の式を含みます。*extract-field* 引数は、YEAR、MONTH、DAY、HOUR、MINUTE または SECOND のキーワードの内の 1 つを含みます。

戻り値の精度は、実装内で定義されます。SECOND が指定されていないと、スケールは 0 です。SECOND が指定されていると、スケールは、少なくとも *extract-source* フィールドの秒の小数部の精度かそれ以上になります。

例 1

```
SELECT EXTRACT (DAY FROM '06-15-1966') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
EXTRACT(DAY
-----
          15
```

例 2

```
SELECT EXTRACT (YEAR FROM {FN CURDATE()}) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
EXTRACT(YEAR
-----
        1999
```

3.3.23 FLOOR

構文

```
FLOOR (n)
```

用途

n 以下で最大の整数が返されます。

例

```
SELECT FLOOR(15.7) "Floor" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
      Floor
-----
          15
```

3.3.24 GREATEST

構文

```
GREATEST(expr [, expr] ...)
```

用途

exprs (式) のリストから、最大値を返します。2 番目以降の *exprs* はすべて、比較の前に、最初の *exprs* のデータ型に暗黙的に変換されます。Oracle Lite は、非空白埋め比較を使用し、*exprs* を比較します。文字比較は、データベース・キャラクタ・セットの文字の値に基づきます。文字の値が高い文字の方がもう 1 つの文字より大きいといえます。この関数によって返された値が文字データの場合、データ型は常に VARCHAR2 になります。

例

```
SELECT GREATEST('HARRY', 'HARRIOT', 'HAROLD') "GREATEST" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
GREATEST
-----
HARRY
```

3.3.25 HOUR

構文

```
HOUR (time_exp)
```

用途

時間を 0 ～ 23 までの整数値として返します。

例 1

```
SELECT {FN HOUR ('14:03:01')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNHOUR('14:03:01')}
-----
14
```

例 2

```
SELECT {fn HOUR({fn CURTIME()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNHOUR({FNCURTIME()})}  
-----  
11
```

3.3.26 INITCAP

構文

```
INITCAP(char)
```

用途

各単語の最初の文字を大文字、残りの文字を小文字にして、*char* を返します。単語は空白か、英数字でない文字で区切られます。

例

```
SELECT INITCAP('the soap') "Capitals" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Capitals  
-----  
The Soap
```

3.3.27 INSTR

構文

```
INSTR(char1, char2, [, n [, m]])
```

用途

char1 の *n* 番目の文字から *char2* の探索を開始し、*m* 番目に出現した位置を返します。*m* および *n* は数値引数です。最初に出現した文字の *char1* の中の位置を返します。

使用上の注意

n が負の場合、INSTR は *char1* の終わりに逆のカウントおよび検索します。*m* の値は正になります。*n* と *m* 両方のデフォルト値は 1 で、この設定によって、*char2* の最初の出現に対して、*char1* の最初の文字で探索を開始します。戻り値は、*n* の値にかかわらず、*char1* の先頭からの相対文字数で表されます。検索が失敗すると (*char2* が *char1* の *n* 番目の文字の後に

m 回現れない場合)、戻り値は 0 になります。詳細は、「[POSITION](#)」関数の構文を参照してください。

例

```
SELECT INSTR('CORPORATE FLOOR','OR',3,2) "Instring" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Instring
-----
      14
```

3.3.28 INSTRB

構文

```
INSTRB(char1, char2, [, n [, m ]])
```

用途

char1 の n バイト目の文字から *char2* の探索を開始し、 m 番目に出現した位置を返します。 m および n は数値引数です。最初に出現した 1 バイト目の *char1* の中の位置を返します。 n および関数の戻り値が文字ではなくバイトで表示されていることを除き、[INSTR](#) と同じです。シングルのデータベース・キャラクタ・セットの場合、[INSTRB](#) は、[INSTR](#) と同じです。

例

```
SELECT INSTRB('CORPORATE FLOOR','OR',5,2) "Instring in bytes" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Instring in bytes
-----
      14
```

3.3.29 INTERVAL

構文

```
INTERVAL (datetime values)
```

用途

1 つの *datetime* から別の *datetime* を差し引いて、結果を生成します。1 つの間隔に別の間隔を追加したり差し引いたりした結果は常に間隔になります。間隔は、数値定数で乗除できません。

例 1

```
SELECT CURRENT_DATE - INTERVAL '8' MONTH FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
CURRENT_DATE-INTERVAL
-----
1998-08-09
```

例 2

```
SELECT TO_CHAR (INTERVAL '6' DAY * 3) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TO_CHAR (INTERVAL '6' DAY * 3)
-----
18
```

3.3.30 LAST_DAY**構文**

```
LAST_DAY(d)
```

用途

日付 *d* が発生する月の最後の日付を返します。

使用上の注意

この関数は、現在の月の残りの日数を判断する場合に使用できます。

例 1

```
SELECT LAST_DAY (SYSDATE) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
LAST_DAY
-----
1999-04-30
```

例 2

```
SELECT SYSDATE,
       LAST_DAY(SYSDATE) "Last",
       LAST_DAY(SYSDATE) - SYSDATE "Days Left"
FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

{FNNOW() }	Last	Days Left
-----	-----	-----
1999-04-12	1999-04-30	18

3.3.31 LEAST

構文

LEAST(*expr* [,*expr*] ...)

用途

exprs (式) のリストから、最小値を返します。2 番目以降の *exprs* はすべて、比較の前に、最初の *exprs* のデータ型に暗黙的に変換されます。Oracle Lite は、非空白埋め比較を使用して、*exprs* を比較します。文字比較は、データベース・キャラクタ・セットの文字の値に基づきます。文字の値が低い場合、その文字はもう 1 つの文字より小さいといえます。この関数によって返された値が文字データの場合、データ型は常に VARCHAR2 になります。

例

SELECT LEAST('HARRY','HARRIOT','HAROLD') "LEAST" FROM DUAL;

次の結果を返します。

LEAST

HAROLD

3.3.32 LENGTH

構文

LENGTH (*char*)
{fn LENGTH(*char*) }
BIT_LENGTH (*char*)
CHAR_LENGTH (*char*)
OCTET_LENGTH (*char*)

LENGTH は、*char* の文字数を返します。BIT_LENGTH、CHAR_LENGTH および OCTET_LENGTH は、*char* の長さをそれぞれビット数、文字数およびオクテット数で返します。

用途

文字列引数 *char* の長さを返します。*char* のデータ型が CHAR の場合、長さには後続する空白がすべて含まれます。*char* が NULL の場合は、NULL が返されます。

使用上の注意

BIT_LENGTH、CHAR_LENGTH および OCTET_LENGTH は SQL-92 関数です。CHAR_LENGTH は LENGTH と同じで、OCTET_LENGTH は LENGTHB と同じです。

例

```
SELECT LENGTH('CANDIDE') "Length in characters" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Length in characters
-----
7
```

3.3.33 LENGTHB**構文**

```
LENGTHB(char)
{fn LENGTHB(char)}
```

用途

文字列引数 *char* のバイト数を返します。*char* が NULL の場合は、NULL が返されます。シングルバイトのデータベース・キャラクタ・セットの場合、LENGTHB は、[「LENGTH」](#) と同じです。

例

```
SELECT LENGTHB('CANDIDE') "Length in bytes" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Length in bytes
-----
7
```

3.3.34 LOCATE**構文**

```
LOCATE (string_exp1, string_exp2[,start])
```

用途

string_exp2 の最初の文字位置以降で、*string_exp1* が最初に出現する開始位置を返します。検索の開始位置を *string_exp2* の最初の文字位置ではなく、*start* 値で指定できます。

例 1

次の例は、EMP 表のすべての行に対して、文字列式「TURNER」内の文字「R」の開始位置を選択します。

```
SELECT {FN LOCATE ('R', 'TURNER')} FROM EMP ENAME;
```

次の結果を返します。

```
{FNLOCATE('R'
```

```
-----
```

```
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
```

14 rows selected.

例 2

次の例は、文字列式「TURNER」内の文字「R」の開始位置を選択し、検索を「TURNER」内の 4 番目の文字から開始します。例は、EMP 表のすべての列で検出されたすべての「TURNER」に対する結果を表示しています。

```
SELECT {FN LOCATE ('R', 'TURNER',4)} FROM EMP ENAME;
```

次の結果を返します。

```
{FNLOCATE('R'
```

```
-----
```

```
6
6
6
6
6
6
6
6
6
6
6
6
```

```
6
6
6
6
```

```
14 rows selected.
```

3.3.35 LOWER

構文

```
LOWER(char)
```

用途

文字列引数 *char* の文字をすべて小文字にして返します。戻り値のデータ型は *char* のデータ型と同じで、CHAR または VARCHAR2 のいずれかです。

例

```
SELECT LOWER('LOWER') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
LOWER
-----
lower
```

ODBC 関数

```
{fn LCASE (char)}
```

3.3.36 LPAD

構文

```
LPAD(char1,n [,char2])
```

用途

char1 の左に *char2* で指定した文字を連続的に埋め込んで *n* 桁にして返します。*char2* は単一の空白にデフォルト設定されています。*char1* が *n* よりも長い場合、関数は *char1* の *n* に収まる部分を返します。

引数 *n* は、端末画面に表示される際の戻り値の合計長です。ほとんどのキャラクタ・セットで、これは戻り値の文字の数でもあります。ただし、マルチバイト・キャラクタ・セットの中には、文字列の表示長が文字列内の文字数によって異なるものがあります。

例

```
SELECT LPAD('Page1',15,'*.') "LPAD example" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
LPAD example
-----
*.*.*.*.*.Page1
```

3.3.37 LTRIM

構文

```
LTRIM(char [, set])
```

用途

set に指定されたすべての文字を *char* の左側から順に取り除きます。*set* のデフォルト値は単一の空白です。

例

```
SELECT LTRIM ('xyxXxyLAST WORD','xy') "LTRIM example" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
LTRIM example
-----
XxyLAST WORD
```

ODBC 関数

```
{fn LTRIM (char) }          (trims leading blanks)
```

3.3.38 MAX

構文

```
MAX([DISTINCT | ALL] expr)
```

用途

引数 *expr* で指定されている式の最大値を返します。

例

```
SELECT MAX(SAL) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
MAX(SAL)
-----
5000
```

3.3.39 MIN

構文

```
MIN([DISTINCT | ALL] expr)
```

用途

引数 *expr* で指定されている式の最小値を返します。

例

```
SELECT MIN(SAL), MAX(SAL) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
MIN(SAL)
-----
800
```

3.3.40 MINUTE

構文

```
MINUTE (time_exp)
```

用途

分を 0 ～ 59 までの整数値として返します。

例 1

```
SELECT {FN MINUTE ('14:03:01')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNMINUTE('14:03:01')}
-----
3
```

例 2

```
SELECT {fn MINUTE({fn CURTIME()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNMINUTE({FNCURTIME()})}
```

23

3.3.41 MOD

構文

MOD (*m*,*n*)

用途

m を *n* で除算した余りを返します。*n* が 0 の場合は、*m* を返します。

例

```
SELECT MOD (26,11) "ABLOMOV" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
ABLOMOV
```

4

3.3.42 MONTH

構文

MONTH (*date_exp*)

用途

月を 1 ～ 12 までの整数値として返します。

例 1

```
SELECT {FN MONTH ('06-15-1966')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNMONTH('06-15-1966')}
```

6

例 2

```
SELECT {fn MONTH({fn CURDATE()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNMONTN({FNCURDATE()})}  
-----  
4
```

3.3.43 MONTHNAME**構文**

```
{ fn MONTHNAME (date_exp) }
```

用途

月の名前を文字列として返します。

例

```
select {fn monthname({fn curdate()})} from dual;
```

現在の月を文字列として返します。

3.3.44 MONTHS_BETWEEN**構文**

```
MONTHS_BETWEEN(d1, d2 )
```

用途

日付 *d1* と *d2* との間の月数を返します。*d1* が *d2* より遅い場合結果は正になり、早い場合は負になります。*d1* と *d2* が、同じ日あるいは月の最後の日の場合、結果は常に整数です。そうでない場合、Oracle Lite は、1 か月が 31 日として結果の端数部分を計算し、*d1* と *d2* の時間コンポーネント内の相違とみなします。

例

```
SELECT MONTHS_BETWEEN(  
  TO_DATE('02-02-1995','MM-DD-YYYY'),  
  TO_DATE('01-01-1995','MM-DD-YYYY') ) "Months"  
FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Months
-----
1.0322581
```

3.3.45 NEXT_DAY

構文

```
NEXT_DAY(d, char)
```

用途

日付 *d* よりも後で、*char* で指定された曜日の最初の日付を返します。引数 *char* は、ユーザーのセッションの日付言語で記述された曜日を指定する必要があります。戻り値は引数 *d* と同じ時間、分および秒のコンポーネントを持っています。

例

```
SELECT NEXT_DAY('15-MAR-92', 'TUESDAY') "NEXT DAY" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
NEXT DAY
-----
1992-03-17
```

3.3.46 NOW

構文

```
NOW
```

用途

現在のローカルの日付と時刻をタイムスタンプ値として返しますが、デフォルトでは現在のローカルの日付のみを表示します。現在のローカルの時刻情報は、NOW を TO_CHAR 関数の値として使用し、時刻書式を含めることで表示できます。例 2 を参照してください。

例 1

```
SELECT {FN NOW()} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNNOW()}
-----
1999-04-07
```

例 2

```
SELECT TO_CHAR ({fn NOW ('YYYY, Month, DD, HH24:MM:SS')}) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TO_CHAR({FNNOW('YYYY
-----
1999-04-07 12:55:31
```

3.3.47 NVL

構文

```
NVL(expr1, expr2)
```

用途

expr1 が NULL の場合、*expr2* が返されます。*expr1* が NULL でない場合、*expr1* が返されます。引数 *expr1* および *expr2* は同じデータ型にしてください。

例 1

```
SELECT ename, NVL(TO_CHAR(COMM), 'NOT APPLICABLE') "COMMISSION"
FROM emp
WHERE deptno = 30;
```

次の結果を返します。

ENAME	COMMISSION
BLAKE	NOT APPLICABLE
MARTIN	1400.00
ALLEN	300.00
TURNER	.00
JAMES	NOT APPLICABLE
WARD	500.00

6 rows selected.

例 2

```
SELECT {fn IFNULL(Emp.Ename, 'Unknown')},  
       NVL (Emp.comm, 0) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
{FNIFNULL( 'UNKNOWN')}
```

```
-----  
KING                0  
BLAKE               0  
CLARK               0  
JONES              0  
MARTIN             1400  
ALLEN              300  
TURNER             0  
JAMES              0  
WARD               500  
FORD               0  
SMITH              0  
SCOTT              0  
ADAMS              0  
MILLER             0
```

14 rows selected.

例 3

```
SELECT sal+NVL(comm, 0) FROM EMP;
```

次の結果を返します。

```
SAL+NVL(COMM
```

```
-----  
5000  
2850  
2450  
2975  
2650  
1900  
1500  
950  
1750  
3000  
800  
3000
```

1100
1300

14 rows selected.

ODBC 関数

{fn IFNULL (expr1, expr2)}

3.3.48 POSITION

構文

POSITION (<substring_value_expression>
 IN <value_expression>)

表 3-8 POSITION 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	検索対象のソース文字列。
<substring_value_expression>	検索される副文字列。
<start_len_cnt>	検索の開始位置。

用途

文字列内で副文字列の最初に出現する開始位置を返します。

使用上の注意

<substring_value_expression> の長さが 0 の場合、結果は NULL となります。<substring_value_expression> が <value_expression> 内で発生した場合、結果は <substring_value_expression> の最初の文字位置です。そうでない場合は、結果は 0 です。<start_len_cnt> が省略された場合、関数は検索を 1 の位置から開始します。詳細は、「[INSTR](#)」および「[INSTRB](#)」関数を参照してください。

例

SELECT POSITION ('CAT' IN 'CATCH') FROM DUAL;

次の結果を返します。

POSITION('CAT' IN 'CATCH')

1

ODBC 関数

```
{fn LOCATE ( <substring_value_expression> ,  
  <value_expression>[, <start_len_cnt> ] ) }
```

3.3.49 QUARTER

構文

```
{ fn QUARTER ( <value_expression> ) }
```

表 3-9 QUARTER 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	四半期を計算する日付。結果は 1 ～ 4 の間で、1 が 1 月 1 日～ 3 月 31 日までを表します。

用途

指定した日が含まれる四半期を整数として返します。

例

```
SELECT {fn QUARTER ({fn CURDATE()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNQUARTER({FNCURDATE()})}  
-----  
2
```

3.3.50 REPLACE

構文

```
REPLACE(char, search_string [, replacement_string])
```

用途

replacement_string で *search_string* をすべて置換して *char* を返します。*char*、*search_string* および *replacement_string* は文字列引数です。

使用上の注意

replacement_string を指定しない場合、または NULL の場合、*search_string* がすべて取り除かれます。*search_string* が NULL の場合は、*char* が返されます。この関数は、[TRANSLATE](#)

機能を拡張したものです。TRANSLATE は 1 文字単位で置換します。REPLACE では、文字列を別の文字列で置き換えたり、文字列を削除できます。

例

```
SELECT REPLACE('JACK and JUE','J','BL') "Changes" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Changes
-----
BLACK and BLUE
```

3.3.51 ROUND - 日付関数

構文

```
ROUND(d [, fmt])
```

次の表には、ROUND（および TRUNC）日付関数と使用する書式モデル、および日付が四捨五入される単位がリストされています。デフォルト・モデル「DD」は午前 0 時で切り上げられた日付を返します。

表 3-10 ROUND 日付関数と書式モデル

書式モデル	丸めの単位
CC または SCC	世紀
YYYY, SYYYY, YEAR, SYEAR, YYY, YY, Y	年（7 月 1 日で切り上げ）
IYYY, IYY, IY, I	ISO 年度
Q	四半期（四半期内の 2 か月目の 16 日で切り上げ）
MONTH, MON, MM, RM	月（16 日以降は切り上げ）
WW	年の最初の日と同じ曜日
IW	ISO 年度の最初の日と同じ曜日
W	月の最初の日と同じ曜日
DDD, DD, J	日
DAY, DY, D	開始曜日

表 3-10 ROUND 日付関数と書式モデル（続き）

書式モデル	丸めの単位
HH, HH12, HH24	時間
MI	分

用途

d を書式モデル *fmt* で指定した単位に丸めて返します。*fmt* を指定しないと、*d* は最も近い日に丸められます。

例

```
SELECT ROUND(TO_DATE('27-OCT-92'),'YEAR')
"FIRST OF THE YEAR" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
FIRST OF
-----
1993-01-0
```

3.3.52 ROUND - 数値関数

構文

```
ROUND(n [, m ])
```

用途

n を、小数点以下 *m* 桁で丸めた結果を返します。*m* が省略されると、0 が置かれます。*m* を負にして、小数点以上の桁で丸めることができます。*m* は整数にする必要があります。

例 1

```
SELECT ROUND (54.339, 2) FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
ROUND(54.339
-----
54.34
```

3.3.53 RPAD

構文

```
RPAD(char1,n [,char2 ])
```

用途

char1 の右側に *char2* で指定した文字を連続的に埋め込んで *n* 桁にして返します。*char2* は単一の空白にデフォルト設定されます。*char1* が *n* よりも長い場合、関数は *char1* の *n* に収まる部分を返します。

引数 *n* は、端末画面に表示される際の戻り値の合計長です。ほとんどのキャラクタ・セットで、これは戻り値の文字の数でもあります。ただし、マルチバイト・キャラクタ・セットの中には、文字列の表示長が文字列内の文字数によって異なるものがあります。

例

```
SELECT RPAD('ename',12,'ab') "RPAD example"
FROM emp
WHERE ename = 'TURNER';
```

次の結果を返します。

```
RPAD example
-----
enameabababa
```

3.3.54 RTRIM

構文

```
RTRIM(char [,set])
```

用途

set に指定されたすべての文字を *char* の右側から順に取り除き、*char* を返します。このデフォルト値は単一の空白です。

例 1

```
SELECT RTRIM ('TURNERYxXxy', 'xy') "RTRIM example" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
RTRIM examp
-----
TURNERYxX
```

例 2

```
SELECT {fn RTRIM ('TURNERYxXxy', 'xy')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{ {FNRTRIM('T
-----
TURNERYxX
```

ODBC 関数

```
{fn RTRIM (char)}      (trims leading blanks)
```

3.3.55 SECOND

構文

```
SECOND (time_exp)
```

用途

秒を 0 ～ 59 までの整数値として返します。

例 1

```
SELECT {FN SECOND ('14:03:01')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNSECOND('14:03:01')}
-----
1
```

例 2

```
SELECT {fn SECOND({fn CURTIME()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNSECOND({FNCURTIME()})}
-----
59
```

3.3.56 STDDEV

構文

```
STDDEV([DISTINCT|ALL] x)
```

用途

数値として、 x の標準偏差を返します。Oracle Lite は、標準偏差を **VARIANCE** グループ関数のために定義された分散の平方根として計算します。

例

```
SELECT STDDEV(sal) "Deviation" FROM emp;
```

次の結果を返します。

```
Deviation
-----
1182.5032
```

3.3.57 SUBSTR

構文

```
SUBSTR(char, m [, n ])
```

用途

char の *m* 番目の文字で始まる、長さ *n* 文字の文字列を抜き出して返します。

使用上の注意

m が正の場合、SUBSTR は *char* の先頭から数えて最初の文字を検索します。*m* が負の場合、SUBSTR は *char* の終わりから逆方向に数えます。値 *m* は 0 にはできません。*n* が省略されると、SUBSTR は *char* の終わりまでのすべての文字を返します。*n* に 1 未満の値は指定できません。

例

```
SELECT SUBSTR('ABCDEFGH',3,4) "Subs" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Subs
----
CDEF
```

3.3.58 SUBSTRB

構文

```
SUBSTRB(char, m [,n])
```

用途

文字列引数 *char* の *m* バイト目の文字で始まる、長さ *n* バイトの文字列を抜き出して返します。引数 *m* と *n* を文字数ではなくバイト数で指定することを除くと、[SUBSTR](#) と同じです。シングルのデータベース・キャラクタ・セットの場合、SUBSTRB は、[SUBSTR](#) と同じです。

例

```
SELECT SUBSTRB('ABCDEFG',5,4) "Substring with bytes" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Substring with bytes
-----
EFG
```

3.3.59 SUM

構文

```
SUM([DISTINCT | ALL] n)
```

用途

n の値の合計値を返します。

例

```
SELECT deptno, SUM(sal) TotalSalary FROM emp GROUP BY deptno;
```

次の結果を返します。

DEPTNO	TOTALSALARY
10	8750
20	10875
30	9400

3.3.60 SYSDATE

構文

SYSDATE

用途

現在の日付と時刻を返します。引数は必要ありません。

使用上の注意

この関数は Oracle Lite DATE 型列の条件としては使用できません。時刻は TIME 列の中でのみ、また日付と時刻は TIMESTAMP 列でのみ使用できます。

例

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

次の結果を返します。

```
NOW
-----
04-12-1999 19:13:48
```

3.3.61 TIMESTAMPADD

構文

```
{fn TIMESTAMPADD (<interval>, <value_exp1 >, <value_exp2 >)}  
<value_exp1 > + <value_exp2 >
```

表 3-11 TIMESTAMPADD 関数で使用する引数

引数	説明
<interval>	2 番目のオペランド <value_exp1> の単位を指定します。次のキーワードが間隔の有効値です。 SQL_TSI_FRAC_SECOND SQL_TSI_SECOND SQL_TSI_MINUTE SQL_TSI_HOUR SQL_TSI_DAY SQL_TSI_WEEK SQL_TSI_MONTH SQL_TSI_QUARTER SQL_TSI_YEAR
<value_exp1>	整数。
<value_exp2>	タイムスタンプ。
<value_expression>	オペランド。

用途

カレント・タイムスタンプに日付時刻値を加算します。

例

次の例は、1999-04-13 のカレント・タイムスタンプに 1 日を加算します。

```
SELECT {fn TIMESTAMPADD (SQL_TSI_DAY, 1, {fn NOW()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNTIMESTA  
-----  
1999-04-14
```

3.3.62 TIMESTAMPDIFF

構文

```
{fn TIMESTAMPDIFF (<interval>, <value_exp1 >, <value_exp2 >)}  
<value_expression > - <value_expression >
```

表 3-12 TIMESTAMPDIFF 関数で使用する引数

引数	説明
<interval>	2 番目のオペランド <value_exp1> の単位を指定します。次のキーワードが間隔の有効値です。 SQL_TSI_FRAC_SECOND SQL_TSI_SECOND SQL_TSI_MINUTE SQL_TSI_HOUR SQL_TSI_DAY SQL_TSI_WEEK SQL_TSI_MONTH SQL_TSI_QUARTER SQL_TSI_YEAR
<value_exp1>	整数。
<value_exp2>	タイムスタンプ。
<value_expression>	オペランド。

用途

指定した間隔を使用して、2 つのタイムスタンプ値の差を計算します。

例 1

SELECT {fn TIMESTAMPDIFF (SQL_TSI_DAY, {fn CURDATE()}, '1998-12-09')} FROM DUAL;

次の結果を返します。

```
{FNTIMESTAMPDIFF(SQL_TSI_DAY
-----
-125
```

例 2

SELECT ENAME, {fn TIMESTAMPDIFF (SQL_TSI_YEAR, {fn CURDATE()}, HIREDATE)} FROM EMP;

次の結果を返します。

```
ENAME      {FNTIMESTAMPDIFF(SQL_TSI_YEA
-----
KING              -17
BLAKE             -17
CLARK             -17
```

JONES	-18
MARTIN	-17
ALLEN	-18
TURNER	-17
JAMES	-17
WARD	-18
FORD	-17
SMITH	-18
SCOTT	-16
ADAMS	-16
MILLER	-17

14 rows selected.

3.3.63 TO_CHAR

日付の場合の構文

TO_CHAR(*d* [, *fmt*])

数値の場合の構文

TO_CHAR(*n* [, *fmt*])

用途

オプションの書式 *fmt* を使用して、日付または数値を VARCHAR2 データ型に変換します。

表 3-13 TO_CHAR 関数で使用する引数

引数	説明
<i>d</i>	日付列または SYSDATE
<i>fmt</i>	フォーマット文字列
<i>n</i>	数値列またはリテラル

使用上の注意

- *fmt* を指定しない場合、引数 *d* または *n* は、VARCHAR2 値に変換されます。日付の場合、引数 *d* はデフォルトの日付書式で返されます。数値の場合、引数 *n* は数値の有効桁に適切な長さの値に変換されます。
- TO_CHAR への引数として使用する場合、日付リテラルは DATE キーワードの後に続けてください。

POLITE.INI ファイル内に NLS_DATE_FORMAT パラメータを設定して、コンピュータ上のすべてのデータベースのデフォルトの日付書式を指定することができます。POLITE.INI

ファイル内の `NLS_DATE_FORMAT` パラメータの設定の詳細は、各プラットフォームに対応する開発者ガイドを参照してください。

例

```
SELECT TO_CHAR (SYSDATE, 'Day, Month, DD, YYYY') "TO_CHAR example" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TO_CHAR example
-----
Saturday , May      , 22, 1999
```

3.3.64 TO_DATE

構文

```
TO_DATE(char [, fmt ])
```

用途

文字列引数 *char* を、DATE データ型の値に変換します。*fmt* 引数は、*char* の書式を指定する日付書式です。

例

```
SELECT TO_DATE('January 26, 1996, 12:38 A.M.', 'Month dd YYYY HH:MI A.M.') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TO_CHAR(TO_DATE('JANUARY26
-----
1996-01-26 12:38:00
```

3.3.65 TO_NUMBER

構文

```
TO_NUMBER(char [, fmt ])
```

用途

オプションの書式モデル *fmt* で指定された書式の数値を含む文字列引数 *char* を、NUMBER データ型の戻り値に変換します。

使用上の注意

- 日付書式および数値書式の詳細は、「書式」を参照してください。
- TO_DATE 関数の char 引数に DATE 値を指定しないでください。
- fmt またはデフォルトの日付書式によっては、返される DATE 値の世紀値が元の char とは異なる場合があります。
- Oracle 書式 ('06-JUN-85' および '6-JUN-1985' など)、SQL-92 書式 ('1989-02-28' など)、または NLS_DATE_FORMAT パラメータに指定された書式の日付は、日付列に挿入されるときの自動的に変換されます。
- POLITE.INI ファイル内に NLS_DATE_FORMAT パラメータを設定して、コンピュータ上のすべてのデータベースのデフォルトの日付書式を指定することができます。
POLITE.INI ファイル内の NLS_DATE_FORMAT パラメータの設定の詳細は、各プラットフォームに対応する開発者ガイドを参照してください。

例

次の例は、TO_NUMBER 関数で指定された値に従って、Blake という名前の従業員の給与を更新します。この例では、最初に Blake の給与を表示します。次に、Blake の給与を更新して、再表示します。

```
SELECT * FROM EMP WHERE ENAME = 'BLAKE';
```

次の結果を返します。

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981-05-0	2850		30

```
UPDATE EMP SET SAL = SAL + TO_NUMBER('100.52','9,999.99') WHERE ENAME = 'BLAKE';
```

次の結果を返します。

```
1 row updated.
```

```
SELECT * FROM EMP WHERE ENAME = 'BLAKE';
```

次の結果を返します。

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981-05-0	2950.52		30

3.3.66 TRANSLATE

構文

```
TRANSLATE(char, from, to)
```

用途

from 内のすべての文字を *to* 内の対応する文字で置換して *char* を返します。*char*、*from* および *to* は文字列引数です。

使用上の注意

- *char* 内の文字で *from* にない文字は置き換えられません。
- 引数 *from* には、*to* より多くの文字が含まれていてもかまいません。この場合、*from* の終わりのほうの余分な文字は *to* 内に対応する文字がありません。これらの余分な文字が *char* 内にあると、それらの文字は戻り値から削除されます。

空の文字列を *to* に使用して、*from* のすべての文字を戻り値から削除できません。

TRANSLATE は空の文字列を NULL と解釈するため、NULL の引数があると NULL を返します。

例

```
SELECT TRANSLATE('2KRW229', '0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ',  
'9999999999XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX') "Licence" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Licence  
-----  
9XXX999
```

3.3.67 TRIM

構文

```
TRIM( [[<trim_spec>] char ]  
      FROM ] string )
```

<trim_spec> が省略されると、BOTH が含まれます。*char* が省略されると、スペース文字が含まれます。

表 3-14 TRIM 関数で使用する引数

引数	説明
<trim_spec>	指定: LEADING、TRAILING または BOTH
char	単一の文字
string	切捨て対象のターゲット文字列

用途

文字列から先行または後続の空白（またはその他の文字）、あるいは先行と後続の両方を削除します。

例

```
SELECT TRIM ('OLD' FROM 'OLDMAN') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
TRIM('
-----
MAN
```

3.3.68 TRUNC

構文 - 数値引数の場合

```
TRUNC (n [, m])
```

構文 - 日付引数の場合

```
TRUNC (d [, fmt])
```

用途 - 数値引数の場合

小数第 *m* 位で切り捨てられた *n* を返します。 *m* および *n* は数値引数です。 *m* を指定しないと、小数第 1 位で切り捨てられます。 *m* が負の場合、小数点の左の *m* 桁を切り捨てます (0 にします)。

用途 - 日付引数の場合

時刻部分が書式モデル *fmt* で指定された時刻単位まで切り捨てられた日付 *d* を返します。 *fmt* を指定しない場合、 *d* は近似日付に切り捨てられます。

使用上の注意

次の表には TRUNC（および ROUND）日付関数と使用する書式モデル、および日付が四捨五入される単位がリストされています。デフォルト・モデル「DD」は午前 0 時で切り上げられた日付を返します。

表 3-15 TRUNC 関数で使用する引数

書式モデル	丸めの単位
CC または SCC	世紀
YYYY, SYYYY, YEAR, SYEAR, YYY, YY, Y	年（7 月 1 日で切り上げ）
IYYY, IYY, IY, I	ISO 年度
Q	四半期（四半期内の 2 か月目の 16 日で切り上げ）
MONTH, MON, MM, RM	月（16 日以降は切り上げ）
WW	年の最初の日と同じ曜日
IW	ISO 年度の最初の日と同じ曜日
W	月の最初の日と同じ曜日
DDD, DD, J	日
DAY, DY, D	開始曜日
HH, HH12, HH24	時間
MI	分

例 1

```
SELECT TRUNC(TO_DATE('27-OCT-92', 'DD-MON-YY'), 'YEAR') "First Of The Year"
FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
First Of T
-----
1992-01-01
```

例 2

```
SELECT TRUNC(15.79,1) "Truncate" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Truncate
-----
      15.7
```

例 3

```
SELECT TRUNC(15.79,-1) "Truncate" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
Truncate
-----
      10
```

3.3.69 UPPER

構文

```
UPPER(char)
```

用途

文字がすべて大文字に変換された文字列引数 *char* を返します。戻り値のデータ型は *char* と同じです。

例

```
SELECT UPPER('Carol') FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
UPPER
-----
CAROL
```

ODBC 関数

```
{fn UCASE (char)}
```

3.3.70 USER

構文

USER

用途

現行のスキーマ名を文字列として返します。

例 1

```
SELECT USER "User" FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
User
-----
SYSTEM
```

例 2

```
SELECT {fn USER()} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNUSER()}
-----
SYSTEM
```

ODBC 関数

```
{ fn USER() }
```

3.3.71 VARIANCE

構文

VARIANCE ([DISTINCT | ALL] x)

用途

数値として、 x の分散を返します。Oracle Lite は、次の式を使用して x の分散を計算します。

x_i は、 x の要素の 1 つです。

n は、 x 集合の要素の数値です。 n が 1 の場合、分散は 0 と定義されます。

例

```
SELECT VARIANCE(sal) "Variance" FROM emp;
```

次の結果を返します。

```
Variance
-----
1398313.9
```

3.3.72 WEEK

構文

```
{ fn WEEK ( <value_expression> ) }
```

用途

年間通算週を整数で返します。

表 3-16 WEEK 関数で使用する引数

引数	説明
<value_expression>	週を計算する日付。結果は 1 ～ 53 です。

例 1

```
SELECT {fn WEEK({fn CURDATE()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNWEEK({FNCURDATE()})}
-----
16
```

例 2

```
SELECT {fn week('1999-06-15')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
EK('1999-06-15')}
-----
25
```

3.3.73 YEAR

構文

```
YEAR (date_exp)
```

用途

YEAR を整数として返します。

例 1

```
SELECT {FN YEAR ('06-15-1966')} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNYEAR('06-15-1966')}  
-----  
1966
```

例 2

```
SELECT {fn YEAR({fn CURDATE()})} FROM DUAL;
```

次の結果を返します。

```
{FNYEAR({FNCURDATE()})}  
-----  
1999
```

SQL コマンド

この章では、Oracle Lite の SQL コマンドを説明します。説明する内容は次のとおりです。

- [4.1 項「SQL コマンド・タイプ」](#)
- [4.2 項「SQL コマンドの概要」](#)
- [4.3 項「SQL コマンドのアルファベット順のリスト」](#)

4.1 SQL コマンド・タイプ

句および疑似列を含めた様々なタイプの SQL コマンドを次にリストします。各 SQL コマンド、句および疑似列の説明は、「[SQL コマンドの概要](#)」を参照してください。

SQL コマンド

DDL (Data Definition Language、データ定義言語) コマンド

ALTER SEQUENCE	CREATE JAVA	DROP INDEX
ALTER SESSION	CREATE PROCEDURE	DROP JAVA
ALTER TABLE	CREATE SCHEMA	DROP PROCEDURE
ALTER TRIGGER	CREATE SEQUENCE	DROP SCHEMA
ALTER USER	CREATE SYNONYM	DROP SEQUENCE
ALTER VIEW	CREATE TABLE	DROP SYNONYM
CREATE DATABASE	CREATE TRIGGER	DROP TABLE
CREATE FUNCTION	CREATE USER	DROP TRIGGER
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE	CREATE VIEW	DROP USER
CREATE INDEX	DROP FUNCTION	DROP VIEW
GRANT	REVOKE	TRUNCATE TABLE

DML (Data Manipulation Language、データ操作言語)

[DELETE](#)

[EXPLAIN PLAN](#)

[INSERT](#)

[SELECT](#)

[subquery::=](#)

[UPDATE](#)

トランザクション制御コマンド

[COMMIT](#)

[ROLLBACK](#)

[SAVEPOINT](#)

[SET TRANSACTION](#)

句

CONSTRAINT 句

DROP 句

疑似列

CURRVAL および
NEXTVAL 疑似列

LEVEL 疑似列

ROWID 疑似列

ROWNUM 疑似列

OL_ROW_STATUS 疑似列

4.2 SQL コマンドの概要

Oracle Lite では、いくつか異なるタイプの SQL コマンドを使用しています。この項では、様々なタイプの SQL コマンドについて説明します。

4.2.1 DDL（Data Definition Language、データ定義言語）コマンド

データ定義言語（DDL、Data definition language）コマンドで、次のタスクを実行できます。

- スキーマ・オブジェクトの作成、変更および削除
- 権限およびロールの付与と取消し
- データ・ディクショナリへのコメントの追加

CREATE、ALTER および DROP コマンドは、操作対象のオブジェクトに対する排他的アクセスが必要です。たとえば、別のユーザーが指定された表にトランザクションをオープンしていると、ALTER TABLE コマンドは失敗します。

4.2.2 DML（Data Manipulation Language、データ操作言語）コマンド

データ操作言語（DML、Data manipulation language）コマンドは、既存のスキーマ・オブジェクト内のデータの問合せと操作を行います。これらのコマンドは、カレント・トランザクションを暗黙的にはコミットしません。

4.2.3 トランザクション制御コマンド

トランザクション制御コマンドは、DML コマンドによる変更を管理します。

4.2.4 句

句は、コマンドを変更する、コマンドのサブセットです。

4.2.5 疑似列

疑似列は、コマンドから生成された値で、表内の列のように動作しますが、実際に表内に格納されません。疑似列は Oracle によってサポートされていますが、SQL-92 の一部ではありません。

4.2.6 バッカス正規形 (BNF) 表記法規約

このリファレンスの構文図では、バッカス正規形 (BNF) のバリエーションの 1 つを使用しています。バッカス正規形 (BNF) は、多くのプログラミング言語で構文に使用される表記法です。このバージョンのバッカス正規形 (BNF) 構文での強調および記号の意味は、次のとおりです。

- キーワードは大文字で表示されています。
- 実際の値を代入するプレースホルダは、小文字で表示されています。プレースホルダには、句および他の式を含めることができます。
- 縦線 (|) は、複数の選択肢を区切っています。つまり、「または」を意味しています。
- "(" のように引用符で囲まれたカッコおよびその他の記号は、表示されたとおりに入力する必要があります。
- 大カッコ ([]) は入力しません。これは、カッコ内の構文がオプションであることを示します。
- 中カッコ ({ }) は通常入力しません。これは、カッコ内の選択肢のいずれかを指定する必要があることを示します。(選択肢は縦線で区切られています。)
- ループまたは繰返しは、2 番目の項、項のセットまたは式を大カッコで囲み、その後に省略記号を続けることで示されています。大カッコは、繰返しがオプションであることを示します (繰返しはすべてオプションです)。省略記号は、複数回の繰返しが可能であることを示します。繰返しがカンマ区切りの場合、大カッコで囲まれた項の冒頭にカンマが付きます。
- その他のすべての記号 (引用符、カンマ、セミコロンなど) は、表示どおりに入力する必要があります。

4.3 SQL コマンドのアルファベット順のリスト

この項では、Oracle Lite SQL コマンド、句および疑似列をアルファベット順にリストし、それぞれの説明をしています。説明には次の項目が含まれます。

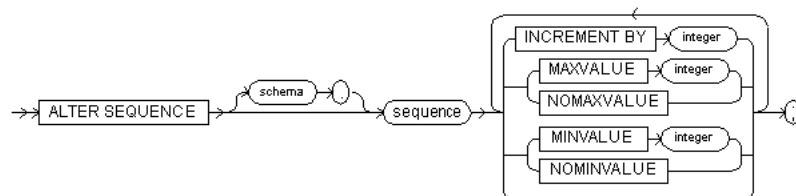
- 構文
- BNF 表記法
- 用途
- 前提条件
- 引数と説明
- 使用上の注意
- 例
- 関連項目
- ODBC 機能（該当する場合）

注意： 例はすべて Oracle Lite とともに提供されるサンプル・データベース・オブジェクトを参照します。サンプル・データベース・オブジェクトの構造やデータを変更する DDL の例もあります。サンプル・データベース・オブジェクトが変更されないように、DDL の例をデータベース内で試した後は、そのつど ROLLBACK コマンドを使用してください。

4.3.1 ALTER SEQUENCE

構文

図 4-1 ALTER SEQUENCE コマンド



BNF 表記法

```
ALTER SEQUENCE [schema .] sequence
  [(INCREMENT BY "integer"
    | (MAXVALUE "integer" | NOMAXVALUE)
    | (MINVALUE "integer" | NOMINVALUE)
  )
];
```

用途

次の方法のいずれかを使用して、順序を変更します。

- 将来の順序番号間の増分値を変更する
- 最小値または最大値を設定または排除する

前提条件

順序がユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-1 ALTER SEQUENCE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	順序を含むスキーマの名前。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite はユーザー自身のスキーマ内で順序を変更します。
<i>sequence</i>	変更される順序の名前。
INCREMENT BY	順序番号間の間隔を指定します。0 以外の任意の正の整数または負の整数にできます。負の整数の場合、順序は降順になります。正の整数を指定すると、順序は昇順になります。この値は 10 桁以下になります。この値の絶対値は、MAXVALUE と MINVALUE の差より小さくする必要があります。INCREMENT BY 句を指定しない場合、デフォルトは 1 です。
MAXVALUE	順序で生成できる最大値を指定します。この整数値は 10 桁以下になります。MAXVALUE は MINVALUE より大きくする必要があります。
NOMAXVALUE	昇順に対しては 2147483647、降順に対しては -1 の最大値を指定します。
MINVALUE	順序で生成できる最小値を指定します。この整数値は 10 桁以下になります。MINVALUE は、MAXVALUE よりも小さくする必要があります。
NOMINVALUE	昇順に対しては 1、降順に対しては -2147483647 の最小値を指定します。

使用上の注意

- 別の数値で順序を再開するには、順序を削除し再作成してください。ALTER SEQUENCE コマンドの影響を受けるのは、将来の順序数値のみです。
- Oracle Lite は、いくつか妥当性チェックを実行します。たとえば、現在の順序番号より小さい新規 MAXVALUE、または現在の順序番号より大きい新規 MINVALUE は指定できません。

例

この文は、ESEQ 順序に新規 MAXVALUE を設定します。

```
ALTER SEQUENCE eseq MAXVALUE 1500
```

ODBC 2.0

ALTER SEQUENCE コマンドは ODBC SQL の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

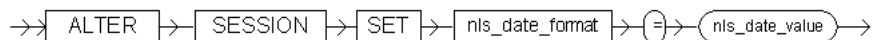
関連項目

[CREATE SEQUENCE](#)、[DROP SEQUENCE](#)

4.3.2 ALTER SESSION

構文

図 4-2 ALTER SESSION コマンド

**BNF 表記法**

```
ALTER SESSION SET nls_date_format = nls_date_value ;
```

用途

データベースへの接続に影響を与える条件やパラメータを指定または変更します。Oracle Lite では、NLS 日付書式の指定や変更に対してのみ、このコマンドの SET 句を使用できます。文は、ユーザーがデータベースから切断されるまで有効です。

前提条件

なし。

表 4-2 ALTER SESSION コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>parameter_name</i>	Oracle Lite では、ALTER SESSION コマンドは NLS_DATE_FORMAT という名前のパラメータを 1 つのみ持ちます。
<i>parameter_value</i>	NLS 日付書式です。たとえば、次のとおりです。 'YYYY MM DD HH24:MI:SS'

例

```
ALTER SESSION
SET NLS_DATE_FORMAT = 'YYYY MM DD HH24:MI:SS';
```

Oracle Lite は、新しいデフォルトの日付書式を使用します。

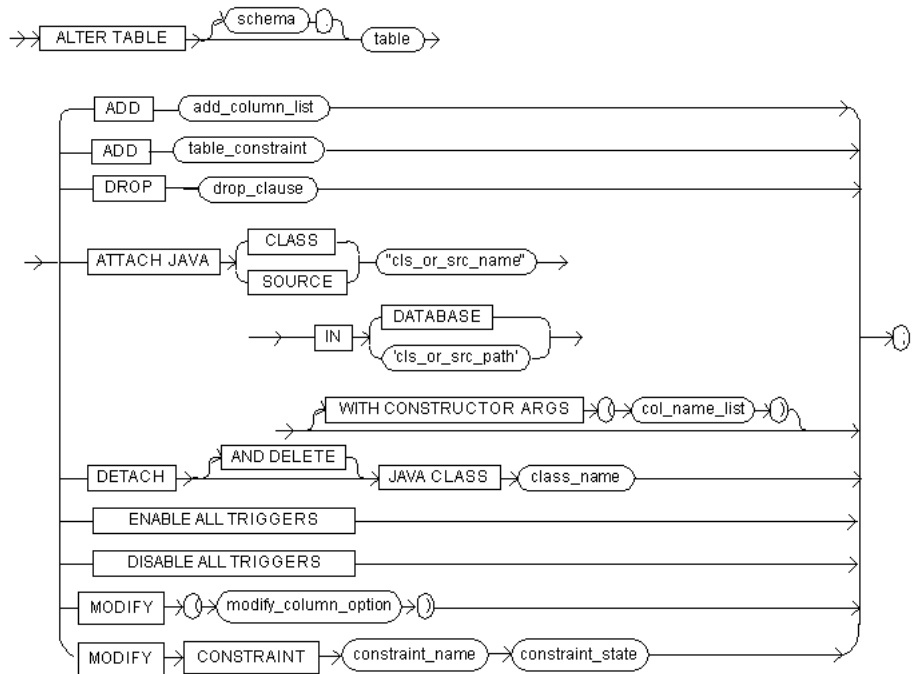
```
SELECT TO_CHAR(SYSDATE) Today FROM DUAL;
```

```
TODAY
-----
1997 08 12 14:25:56
```

4.3.3 ALTER TABLE

構文

図 4-3 ALTER TABLE コマンド



BNF 表記法

```

ALTER TABLE [schema .] table
{
  ADD add_column_list
  | ADD table_constraint
  | DROP drop_clause
  | ATTACH JAVA {CLASS | SOURCE} cls_or_src_name
    IN {DATABASE | cls_or_src_path}
    [WITH CONSTRUCTOR ARGUMENTS "(" col_name_list ")"]
  | DETACH [AND DELETE] JAVA CLASS class_name
  | ENABLE ALL TRIGGERS
  | DISABLE ALL TRIGGERS
  | MODIFY "(" modify_column_option ")"
}

```

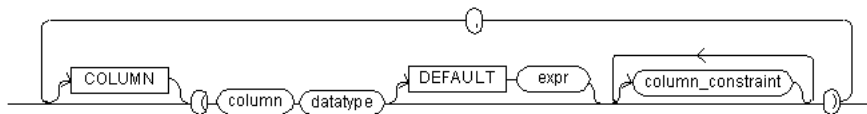
```

|MODIFY CONSTRAINT constraint_name constraint_state
}
;

```

add_column_list::=

図 4-4 add_column_list 式



BNF 表記法

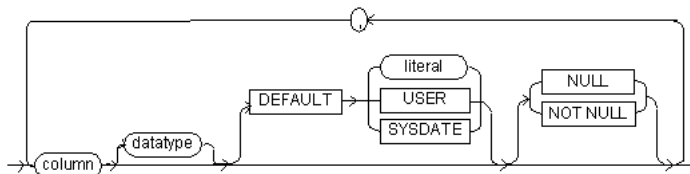
```

[ COLUMN ] "(" ("column datatype [DEFAULT expr] [column_constraint]
[, column_constraint]..." [ , [ COLUMN ] "(" ("column datatype [DEFAULT expr]
[column_constraint] [, column_constraint]..." ) ] ...

```

modify_column_option::=

図 4-5 modify_column_option 式



BNF 表記法

```

column [datatype] [DEFAULT { literal | USER | SYSDATE }] [ NULL | NOT NULL ]
[, column [ [datatype] [DEFAULT { literal | USER | SYSDATE }]
[ NULL | NOT NULL ] ] ] ...

```

constraint_state::=

図 4-6 constraint_state 式



BNF 表記法

([ENABLE | DISABLE] [VALIDATE | NOVALIDATE])

用途

次の方法のいずれかを使用して、[表](#)の定義を変更します。

- 列または整合性制約を追加する
- 列または整合性制約を削除する
- Java クラスを連結する
- Java クラスを連結解除する
- 列のデフォルト値を追加または変更する
- 列のデータ型またはサイズを変更する
- 制約を無効化または有効化する
- 列が NULL かどうかのプロパティを変更する

前提条件

表が、ユーザーのスキーマ内に必要です。データベースには SYSTEM、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-3 ALTER TABLE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	スキーマの名前で、最大 128 文字の文字列。各ユーザー名は、同じ名前のデフォルトのスキーマが付いているため、スキーマ名は、どのユーザー名とも異なる必要があります。ユーザー名と同じ名前のスキーマを作成すると、Oracle Lite は、エラーを返します。詳細は、「 CREATE USER 」を参照してください。
<i>table</i>	データベースの表の名前。
ADD	列または整合性制約がデータベースの表に追加されるように指定します。

表 4-3 ALTER TABLE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
DROP	列または整合性制約がデータベースの表から削除されるように指定します。
<i>column</i>	データベースの列の名前。
<i>datatype</i>	データベースの列のデータ型。
DEFAULT	新規列に、新しいデフォルト値 <i>expr</i> （式）を指定します。次のいずれかになります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ DEFAULT NULL、DEFAULT USER（表が作成された際のユーザー名）、DEFAULT リテラル ■ ODBC FUNCTIONS - TIMESTAMPADD、TIMESTAMPDIFF、DATABASE、USER ■ SQL FUNCTIONS - CURRENT_DATE、CURRENT_TIME、CURRENT_TIMESTAMP、SYSDATE 式の詳細は、「 式の指定 」を参照してください。
<i>expr</i>	有効な式。式が評価されるのは ALTER TABLE が実行されるときで、行にデフォルト値が挿入されるときではありません。詳細は、「 式の指定 」を参照してください。
<i>column_constraint</i>	列整合性制約。詳細は、「 CONSTRAINT 句 」を参照してください。NOT NULL 制約を持つ列を、すでにデータを含んでいる表に追加できません。
<i>table_constraint</i>	表整合性制約。詳細は、「 CONSTRAINT 句 」を参照してください。
<i>drop_clause</i>	削除される整合性制約。詳細は、「 DROP 句 」を参照してください。
ATTACH JAVA	Java クラスまたはソース・ファイルをデータベースの表に連結します。
IN	Java クラスまたはソース・ファイルを、データベース内、Java クラスまたはソース・パスに連結する必要があることを示します。
DATABASE	Java クラスまたはソース・パスを連結するデータベース。
DETACH	Java クラスをデータベースの表から削除します。
CLASS	Java クラスを指定します。
SOURCE	Java ソース・ファイルを指定します。
<i>cls_or_src_name</i>	完全修飾 Java クラス名またはソース・ファイル名。

表 4-3 ALTER TABLE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
<i>cls_or_src_path</i>	指定された Java クラスまたはソース・ファイルを含むディレクトリ。
WITH CONSTRUCTOR ARGS	Java コンストラクタの引数として使用されるクラスの属性を指定します。
<i>col_name_list</i>	データベースの表内の列（属性）のリスト。
AND DELETE	Java クラスをデータベースから削除します。
<i>class_name</i>	完全修飾 Java クラス名。
ENABLE ALL TRIGGERS	表に対応付けられたトリガーをすべて有効にします。トリガーは、トリガー条件が満たされたときに起動されます。単一のトリガーを有効にするには、ALTER TRIGGER の ENABLE 句を使用します。「 ALTER TRIGGER 」を参照してください。
DISABLE ALL TRIGGERS	表に対応付けられたトリガーをすべて無効にします。無効にされたトリガーは、トリガー条件が満たされても起動されません。単一のトリガーを無効にするには、ALTER TRIGGER の DISABLE 句を使用します。「 ALTER TRIGGER 」を参照してください。
MODIFY	既存の列に新しいデフォルトを指定します。後続の INSERT 文が列の値を省略した場合、Oracle Lite がその列にこの値を割り当てます。デフォルト値のデータ型は、列に指定されたデータ型に一致する必要があります。また、列にはデフォルト値を保持するための十分な長さが必要です。
modify_column_option	<p>既存の列の定義を変更します。データ型、デフォルト値（リテラル、USER または SYSDATE）または列制約状態（NULL、NOT NULL）など、省略された列定義のオプション部分は変更されません。既存のデータが、データ変換によりエラーを発生しないようなものであれば、既存のデータを新しいデータ型に変更できます。既存のサイズが 15 文字以上の VARCHAR 列のサイズを増加した場合、データ変換は必要ありません。それ以外の変更はすべてデータ変換が必要です。各列は個別に変換されます。データ型を変更すると、そのつどすべてのオブジェクトが再書き込みされ、依存するすべての索引が作成されます。</p> <p>KEY COLUMNS 句を使用して作成された索引の列のデータ型を変更すると、索引の再作成で KEY COLUMNS オプションの再設定が不可能なために ALTER TABLE MODIFY コマンドが失敗する場合があります。KEY COLUMNS 句を使用して作成された索引は、列を変更する前に削除する必要があります。</p>
CONSTRAINT	既存の制約の状態を変更します。ENABLE は、表内のすべての新規データに制約が適用されることを指定します。参照整合性制約を有効にする前に、参照される制約を有効にする必要があります。

表 4-3 ALTER TABLE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
ENABLE VALIDATE	<p>この設定では、既存のデータがすべて制約上準拠することを指定します。制約検証を有効にすると、それ以降すべてのデータの有効性が保証されます。主キー制約を ENABLE VALIDATE モードで設定すると、検証処理により主キー列に NULL が含まれないように保証されます。</p> <p>VALIDATE や NOVALIDATE が省略された場合、デフォルトは VALIDATE です。</p>
ENABLE NOVALIDATE	<p>この設定により、制約付きデータに対するすべての新規 DML 操作が制約に準拠することが保証されますが、表内の既存のデータが制約に準拠することは保証されません。</p> <p>主キー制約を有効にすると自動的に 1 次索引が作成され、制約が施行されます。主キー制約が無効にされた場合、この索引は通常の索引に変換されます。制約が再度有効になると、主キー制約に対して索引がチェックされ、違反が検出されない場合は主キー状態にリストアされます。</p>
DISABLE VALIDATE	<p>この設定は制約を無効にして、主キー制約の索引を通常の索引に変換しますが、制約は有効なまま保持します。SQLRT エンジンを通じて表に DML 文を実行できませんが、Oracle Lite Java アクセス・クラス (JAC) を介すると DML 文を実行できます。</p> <p>VALIDATE や NOVALIDATE が省略された場合、デフォルトは NOVALIDATE です。</p>
DISABLE NOVALIDATE	<p>この設定では、Oracle Lite は制約をメンテナンスせず（無効にされているため）、また制約が TRUE であることを保証できません（検証されていないため）。主キー制約索引は通常の索引にダウングレードされます。</p> <p>外部キー制約が DISABLE NOVALIDATE 状態でも、主キーが外部キーにより参照されている表は削除できません。</p>

使用上の注意

表に新規列を追加するのに ADD 句を使用すると、新規列の各行の初期値は NULL となります。表が空であるかどうかにかかわらず、デフォルト値が指定されている場合にかぎり、NOT NULL 制約を持つ列を追加できます。

VALIDATE や NOVALIDATE が ENABLE 引数から省略された場合、デフォルトは NOVALIDATE です。

VALIDATE や NOVALIDATE が DISABLE 引数から省略された場合、デフォルトは NOVALIDATE です。

NULL かどうかの制約が、MODIFY 句を整合性制約構文付きで使用する既存の列に追加できる唯一の整合性制約です。NOT NULL は、列に NULL が含まれていない場合のみ追加できます。NULL 制約は、主キー制約の構成要素でない列に対して追加できます。

例

次の文は、列 THRIFTPLAN と LOANCODE を EMP 表に追加します。THRIFTPLAN は、最大 7 桁、小数点以下 2 桁の、データ型 NUMBER を持ちます。LOANCODE は、サイズ 1、NOT NULL 整合性制約の、データ型 CHAR を持ちます。

```
ALTER TABLE emp
ADD (thriftplan NUMBER(7,2),
loancode CHAR(1));
```

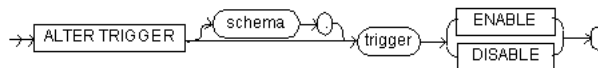
関連項目

[CONSTRAINT 句](#)、[CREATE TABLE](#)、[CREATE VIEW](#)

4.3.4 ALTER TRIGGER

構文

図 4-7 ALTER TRIGGER コマンド



BNF 表記法

```
ALTER TRIGGER [schema .] trigger { ENABLE | DISABLE } ;
```

用途

データベース・トリガーを有効化または無効化します。トリガー作成の詳細は、「[CREATE TRIGGER](#)」を参照してください。トリガー削除の詳細は、「[DROP TRIGGER](#)」を参照してください。

注意： この文では、既存のトリガーの宣言または定義は変更されません。トリガーの再宣言または再定義には、CREATE TRIGGER 文に OR REPLACE を付けて使用してください。

前提条件

トリガーを変更するには、DBA/DDDL 権限が必要です。

表 4-4 ALTER TRIGGER コマンドのパラメータ

schema	トリガーを含むスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite は、トリガーがユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
trigger	変更されるトリガーの名前。
ENABLE	トリガーを有効にします。表に対応付けられたトリガーをすべて有効にするには、ALTER TABLE の ENABLE ALL TRIGGERS 句も使用できます。 「ALTER TABLE」 を参照してください。
DISABLE	トリガーを無効にします。表に対応付けられたトリガーをすべて無効にするには、ALTER TABLE の DISABLE ALL TRIGGERS 句も使用できます。 「ALTER TABLE」 を参照してください。

例

INVENTORY 表に作成された REORDER という名前のトリガーを考えます。UPDATE 文で特定の部品の数が減らされ、在庫が部品の再注文基準を下回ると、常にトリガーが起動されます。このトリガーは、部品番号、再注文量および今日の日付を含む行を保留注文の表に挿入します。

このトリガーが作成されると、Oracle Lite は自動的にこれを有効にします。次の文を使用してトリガーを無効化できます。

```
ALTER TRIGGER reorder DISABLE;
```

トリガーを無効にしたときは、UPDATE 文により部品の在庫が再注文基準を下回っても Oracle Lite はトリガーを起動しません。

トリガーを無効にした後は、次の文を使用してトリガーを有効にできます。

```
ALTER TRIGGER reorder ENABLE;
```

トリガーを再度有効にした後は、UPDATE 文の結果として部品の在庫が再注文基準を下回ったときに Oracle Lite がトリガーを起動します。トリガーが無効なときに、部品の在庫が再注文基準を下回る可能性があります。この場合、トリガーを再度有効にしても、別のトランザクションが在庫をさらに減らすまで、Oracle Lite はこの部品に対するトリガーを自動的に起動しません。

関連項目

[CREATE TRIGGER](#)

4.3.5 ALTER USER

構文

図 4-8 ALTER USER コマンド



BNF 表記法

ALTER USER user IDENTIFIED BY password ;

用途

データベースのユーザー・パスワードを変更します。

前提条件

次の条件のいずれかを満たすと、データベース内のユーザー・パスワードを変更できます。

- そのユーザーとしてデータベースに接続している。
- SYSTEM として、あるいは DBA/DDL または ADMIN 権限を持つユーザーとしてデータベースに接続している。
- ユーザーに UNRESOLVED XREF TO ADMIN または UNRESOLVED XREF TO DBA/DDL ロールの権限が付与されている。

表 4-5 ALTER USER コマンドで使用する引数

引数	説明
<i>user</i>	変更されるユーザー。user は、30 文字以内の、文字で始まる一意のユーザー名です。user の最初の文字に、空白文字は使用できません。
IDENTIFIED BY	Oracle Lite がユーザー・アクセスを許可する方法を示します。
<i>password</i>	最大 128 文字の名前の、ユーザーの新しいパスワードを指定します。パスワードは、引用符には入れられず、大 / 小文字区別はありません。

例

次の例は、「todd」という名前で、パスワード「tiger」で識別されるユーザーを作成します。次に、ユーザーのパスワードを「lion」に変更します。

```
CREATE USER todd IDENTIFIED BY tiger;

ALTER USER todd IDENTIFIED BY lion;
```

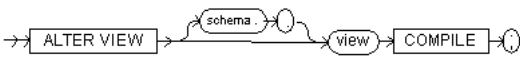
関連項目

[CREATE USER](#)、[DROP USER](#)

4.3.6 ALTER VIEW

構文

図 4-9 ALTER VIEW コマンド



BNF 表記法

```
ALTER VIEW [schema .] view COMPILE ;
```

用途

[ビュー](#)を再コンパイルします。

前提条件

ビューがユーザーのスキーマ内に必要です。データベースには SYSTEM、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-6 ALTER VIEW コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	ビューを含む スキーマ 。schema を指定しない場合、Oracle Lite はユーザーのスキーマにビューを作成します。
<i>view</i>	再コンパイルされるビューの名前。
COMPILE	Oracle Lite によってビューが再コンパイルされます。COMPILE キーワードは必須です。

使用上の注意

ALTER VIEW を使用して、無効なビューを明示的に再コンパイルできます。明示的な再コンパイルにより、ランタイム前に再コンパイル・エラーを検出できます。実表の 1 つを変更した後に、ビューを明示的に再コンパイルすることが必要な場合があります。これは、変更により依存するビューまたはその他のオブジェクトに影響を与えないようにするためです。ALTER VIEW 文を発行すると、Oracle Lite は、ビューが有効か無効にかかわらず、ビューを再コンパイルします。また、Oracle Lite は、ビューに依存するローカル・オブジェクトをどれも無効にします。

このコマンドは、既存のビューの定義を変更しません。ビューを再定義するには、CREATE VIEW コマンドを OR REPLACE オプションとともに使用してください。

例

次のコードは、ALTER VIEW SQL コマンドを表します。COMPILE キーワードは必須です。

```
ALTER VIEW customer_view COMPILE;
```

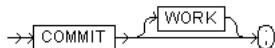
関連項目

[CREATE VIEW](#)、[DROP VIEW](#)

4.3.7 COMMIT

構文

図 4-10 COMMIT コマンド



BNF 表記法

```
COMMIT [WORK] ;
```

用途

カレント・トランザクションを終了し、データベースの変更をすべて永久的なものにします。

前提条件

なし。

表 4-7 Commit コマンドで使用される引数

引数	説明
WORK	影響を与えることのないオプションの引数。WORK は、標準 SQL 準拠という目的でのみサポートされています。文 COMMIT と COMMIT WORK は同じです。

使用上の注意

Oracle Lite は、CREATE DATABASE 以外は、どの DDL 文も自動コミットしません。カレント・トランザクションをコミットして、データベースの変更をすべて永久的なものにする必要があります。

例

次のコードは、COMMIT コマンドを表します。この例では行が DEPT 表に挿入され、変更がコミットされます。WORK 引数はオプションです。

```
INSERT INTO dept VALUES (50, 'Marketing', 'TAMPA');

COMMIT;
```

ODBC 2.0

COMMIT コマンドは ODBC SQL 構文の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

ODBC プログラムは通常、SQL_COMMIT フラグを指定した API コール SQLTransact () を使用します。

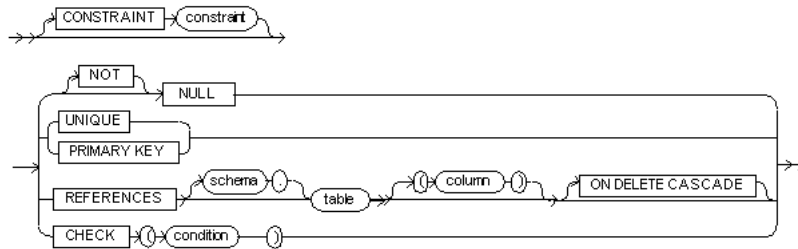
関連項目

[ROLLBACK](#)

4.3.8 CONSTRAINT 句

列制約の構文

図 4-11 列制約句



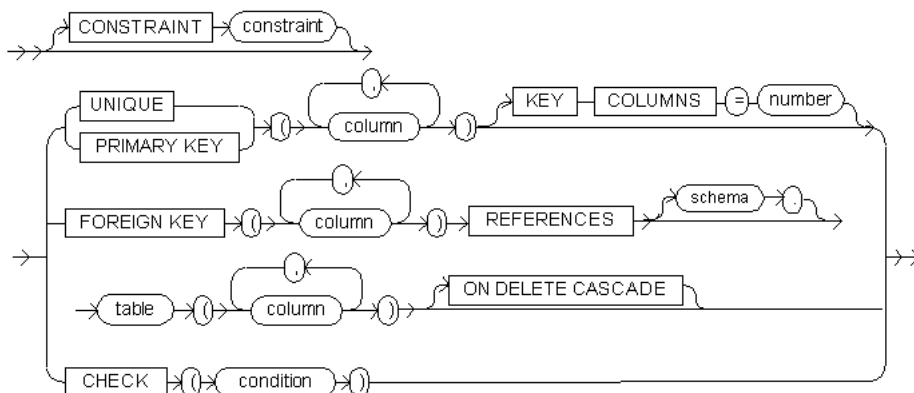
BNF 表記法

```

[CONSTRAINT constraint]
{ [NOT] NULL
  | {UNIQUE | PRIMARY KEY}
  | REFERENCES [schema .] table ["("column")"] [ON DELETE CASCADE]
  | CHECK "(" condition ")"
}
  
```

表制約の構文

図 4-12 表制約句



BNF 表記法

```
[CONSTRAINT constraint]
{
  { UNIQUE | PRIMARY KEY } "("column [, column] ...)" [ KEY COLUMNS = number ]
  | FOREIGN KEY "("column [, column] ...)" REFERENCES [ schema .] table "("column
[, column] ...)" [ON DELETE CASCADE]
  | CHECK "("condition")"
}
```

用途

[整合性制約](#)を定義します。

前提条件

CONSTRAINT 句は、[CREATE TABLE](#) および [ALTER TABLE](#) コマンドの中に入れることができます。整合性制約を定義するには、データベースに **SYSTEM** として、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。Oracle Lite のみが整合性制約を持ちます。

表 4-8 CONSTRAINT 句で使用される引数

引数	説明
CONSTRAINT	constraint 引数で指定された整合性制約を識別します。Oracle Lite は、制約名と定義をデータ・ディクショナリに格納します。CONSTRAINT キーワードを省略すると、Oracle Lite は形式 POL_SYS_CONS <i>n</i> で名前を生成します。 <i>n</i> は、データベース内でその名前を一意にする整数値です。
<i>constraint</i>	追加される制約の名前。
NULL	列に NULL 値を入れられることを指定します。
NOT NULL	列に NULL 値は入れられないことを指定します。デフォルトでは、列に NULL 値を入れられます。
UNIQUE	列または列の組合せを一意キーとして指定します。
PRIMARY KEY	列または列の組合せを表の主キーとして指定します。
KEY COLUMNS =	索引の作成に使用する列数を指定します。この句を使用すると索引のサイズが減るため、大量の列に索引が必要なときに便利です。複数行が、KEY COLUMNS の値で指定された索引キーの列を接頭辞として修飾している場合、問合せの性能に影響する可能性があります。これは、一致する行を検索するためにデータベースがすべての修飾行を参照することが原因です。
<i>number</i>	KEY COLUMNS の個数を指定する整数。
FOREIGN KEY	子表内の列または列の組合せを、参照整合性制約内の外部キーとして指定します。
<i>schema</i>	スキーマの名前で、最大 128 文字の文字列。各ユーザー名は、同じ名前のデフォルトのスキーマが付いているため、スキーマ名は、どのユーザー名とも異なる必要があります。ユーザー名と同じ名前のスキーマを作成すると、Oracle Lite は、エラーを返します。詳細は、「CREATE USER」を参照してください。
REFERENCES	参照整合性制約内の外部キーによって参照される親表の主キーまたは一意キーを識別します。
<i>table</i>	制約が置かれる表を指定します。 <i>table</i> のみを指定して、 <i>column</i> 引数を省略すると、外部キーは自動的に表の主キーを参照します。
<i>column</i>	制約が置かれる表の列を指定します。
ON DELETE CASCADE	主キーまたは一意キー値を削除するときに、Oracle Lite が、依存外部キー値を自動的に削除して、参照整合性をメンテナンスすることを指定します。

表 4-8 CONSTRAINT 句で使用される引数（続き）

引数	説明
CHECK	表内の各列でチェックされる条件を指定します。Oracle Lite は、CHECK 条件内で、次の演算子と関数のみをサポートします。 + - / * = != < > <= >= IS NULL、LIKE、BETWEEN、TO_CHAR TO_NUMBER、TO_DATE、TRANSLATE
condition	表の各行が満たす必要のある条件を指定します。有効な条件の作成の詳細は、「SQL 条件の指定」を参照してください。

例
次の例は、列 A、B を持つ表 T を作成します。例では、PRIMARY KEY 制約句を使用して、列 A を表の主キーにします。

```
CREATE TABLE T (A CHAR(20) PRIMARY KEY, B CHAR(20));
```

関連項目
[ALTER TABLE](#)、[CREATE TABLE](#)

4.3.9 CREATE DATABASE

構文

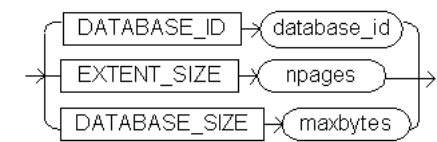
図 4-13 CREATE DATABASE コマンド



BNF 表記法
CREATE DATABASE database database_parameter [, database_parameter]...;

database_parameters::=

図 4-14 database_parameters 式



BNF 表記法

```
{ DATABASE_ID database_id
  | DATABASE_SIZE max_bytes
  | EXTENT_SIZE npages
}
```

用途

データベースを作成します。

前提条件

なし。

表 4-9 CREATE DATABASE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>database</i>	データ・ファイル名またはフルパス名。フルパス名は、二重引用符で囲む必要があります。パス名が指定されていないと、ODBC 接続の場合、データ・ソース名（DSN）に指定されたディレクトリ内にデータ・ファイルが作成されます。フルパス名も DSN も有効でない場合、カレント作業ディレクトリ内にデータベースが作成されます。 <i>database</i> の長さは、オペレーティング・システムまたはファイル・システムにより制限されます。重複するデータベース名を使用すると、エラーが発生します。
DATABASE_ID	データベースのオプションの数値識別子。
<i>database_id</i>	データベースの一意の識別子。16 ～ 32765 の一意の数値にする必要があります。指定がない場合、デフォルトの初期値は 64 です。 POLITE.INI ファイル内の <i>database_id</i> パラメータは、次に利用可能なデータベース ID を指定します。同じデータベース ID で 2 つのデータベースを作成することは可能ですが、2 つのデータベースに、同時に接続できません。

表 4-9 CREATE DATABASE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
DATABASE_SIZE	データベースのサイズ。
<i>maxbytes</i>	データベースが成長できる最大ファイル・サイズ。省略された場合、デフォルト値は 256M です。K、M、G などの省略形をそれぞれキロバイト、メガバイトおよびギガバイトのかわりに使用できます。省略形が指定されていないと、デフォルトは K です。省略形を指定する場合は、250 キロバイトから 4 ギガバイトまでの間の整数値を使用する必要があります。たとえば、256M、1000K、2G などです。
EXTENT_SIZE	データベース・ファイル内の増分ページ量。カレント・ファイル内でデータベースのページが足りなくなると、ファイルの大きさをこのページ数ずつ拡張します。
<i>npages</i>	エクステント（表の割当ての最小単位）を構成する 4K（キロバイト）のページの数値。 <i>npages</i> には 2 の倍数の数値が必須です。デフォルト値は 4 です。0 に設定すると、Oracle Lite は、 <i>npages</i> にデフォルト値を設定します。

使用上の注意

ページ数は、64 以下にしてください。

キーワードはどのような順序でもリストできます。

新規に作成されたデータベースを実行する前に、ODBC Administrator を使用して、ODBC データ・ソース名（DSN）を構成する必要があります。DSN の作成方法と ODBC Administrator の使用方法は、各プラットフォームに対応する開発者ガイドを参照してください。

他の DDL 文と異なり、Oracle Lite は、CREATE DATABASE コマンドを自動コミットします。CREATE DATABASE コマンドは、ROLLBACK 文を使用して取消しを行うことはできません。

POLITE.INI のパラメータ NLS_SORT が、いずれかの照合順序（FRENCH など）を有効にするよう設定されている場合、すべてのデータベースはその照合順序で作成されます。デフォルトは BINARY です。詳細は、『Oracle9i Lite Windows 32 開発者ガイド』を参照してください。

例

データ・ファイル LIN.ODB を C:¥TMP ディレクトリ内に .ODB ファイル拡張子を付けて作成するには、次を使用します。

```
CREATE DATABASE "C:¥TMP¥LIN"
```

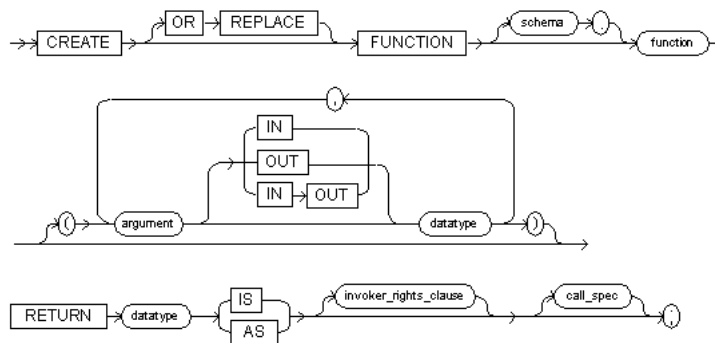
関連項目

[ROLLBACK](#)

4.3.10 CREATE FUNCTION

構文

図 4-15 CREATE FUNCTION コマンド



BNF 表記法

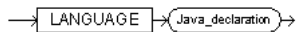
```

CREATE [OR REPLACE] FUNCTION [schema .] function
["(" argument [ IN | OUT | IN OUT ] datatype
  [, argument [ IN | OUT | IN OUT ] datatype]...
  ") "
]
RETURN datatype { IS | AS } [ invoker_rights_clause] [call_spec]
;

```

call_spec::=

図 4-16 call_spec 式



BNF 表記法

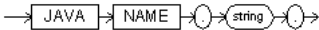
```

LANGUAGE Java_declaration

```

Java_declaration::=

図 4-17 Java_declaration 式



BNF 表記法

Java NAME . string .

用途

ストアド・ファンクションのコール仕様を作成します。

「ストアド・ファンクション」（「ユーザー・ファンクション」とも呼ばれる）は、値を返す Java ストアド・プロシージャです。ストアド・ファンクションはプロシージャとよく似ていますが、プロシージャの場合、コールされた環境内に値を返しません。プロシージャおよびファンクションの全般的な説明は、「[CREATE PROCEDURE](#)」を参照してください。関数の作成例は、[CREATE FUNCTION](#) の例を参照してください。

「コール仕様」は、SQL からコールできるように Java メソッドを宣言します。コール仕様は、コール時にどの Java メソッドをコールするかを Oracle Lite に知らせます。また、Oracle Lite に、引数および戻り値に対してどの型変換を行うかも知らせます。

[CREATE FUNCTION](#) 文は、関数をスタンドアロンのスキーマ・オブジェクトとして作成します。スタンドアロン関数の削除については、「[DROP FUNCTION](#)」を参照してください。

前提条件

ユーザー自身のスキーマ内で関数を作成するには、データベースに SYSTEM として接続するか、DBA/DDL 権限が必要です。

コール仕様を呼び出すには、DBA/DDL 権限が必要です。

表 4-10 CREATE FUNCTION コマンドで使用されるパラメータ

引数	説明
OR REPLACE	関数がすでに存在する場合、再作成します。この句は、すでに付与されているオブジェクト権限を変更（削除、再作成または再付与）せずに、既存の関数の定義を変更するために使用します。 再定義される関数に対する権限を前もって付与されているユーザーは、権限を再付与されなくてもその関数にアクセスできます。この関数に依存するファンクション索引があれば、Oracle Lite は、索引に DISABLED のマークを付けます。
schema	関数を含むスキーマ。schema を指定しないと、Oracle Lite はユーザーのカレント・スキーマに関数を作成します。

表 4-10 CREATE FUNCTION コマンドで使用されるパラメータ（続き）

引数	説明
<i>function</i>	作成する関数の名前。「 使用上の注意 」を参照してください。
<i>argument</i>	関数の引数の名前。関数が引数を受け入れない場合、関数名の後のカッコを省略できます。
IN	関数をコールするときに、ユーザーが引数の値を提供する必要があることを指定します。これがデフォルトです。
OUT	関数が引数の値を設定することを指定します。
IN OUT	<p>引数の値をユーザーが指定でき、さらに関数で設定される場合もあることを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> このパラメータまたは別のパラメータに行われた変更は、同じ変数が両方に渡された場合、両方の名前を通して即座に参照できます。 関数が未処理例外によって終了した場合、このパラメータに対して行われた割当ては、コール元の変数内で参照できます。 <p>このような効果は、特定のコールで発生することもあれば、発生しないこともあります。これらの影響が問題ではない場合にのみ、NOCOPY を使用します。</p>
<i>datatype</i>	引数のデータ型。引数は、SQL がサポートするどのデータ型でも取ることができます。データ型で長さ、精度またはスケールは指定できません。Oracle Lite は、引数の長さ、精度またはスケールを、関数のコール元の環境から導出します。
RETURN <i>datatype</i>	<p>関数の戻り値のデータ型を指定します。関数は値を返す必要があるため、この句は必須です。戻り値は、SQL がサポートするどのデータ型でも取ることができます。</p> <p>データ型で長さ、精度またはスケールは指定できません。Oracle Lite は、戻り値の長さ、精度またはスケールを、関数のコール元の環境から導出します。</p>
IS	SQL 識別子を Java メソッドに対応付けます。
AS	SQL 識別子を Java メソッドに対応付けます。
<i>invoker_rights_clause</i>	Oracle との互換性のために、Oracle Lite は、 <i>invoker_rights_clause</i> を認識しますが、実行はしません。
<i>call_spec</i>	Java メソッド名、パラメータ型および戻り型を、対応する SQL 要素にマップします。
LANGUAGE	<i>call_spec</i> の言語を指定します。Oracle データベースでは、C または Java が使用できます。Oracle Lite では、Java のみが使用できます。

表 4-10 CREATE FUNCTION コマンドで使用されるパラメータ（続き）

引数	説明
java_declaration	<i>call_spec</i> の言語を指定します。Oracle データベースでは、C または Java が使用できます。Oracle Lite では、Java のみが使用できます。
JAVA NAME	Java メソッド名。
<i>string</i>	メソッドの Java 実装を識別します。詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

使用上の注意

ユーザー定義関数は、定義が変更できない状況では使用できません。次の場所では、ユーザー定義関数は使用できません。

- CREATE TABLE 文または ALTER TABLE 文における CHECK 制約句。
- CREATE TABLE 文または ALTER TABLE 文における DEFAULT 句。

さらに、問合せまたは DML 文の中からコールされる関数では次のことはできません。

- OUT または IN OUT パラメータを持つこと。
- カレント・トランザクションのコミットやロールバック、セーブポイントの作成やロールバック、またはセッションやシステムの変更。DDL 文は、カレント・トランザクションを暗黙的にコミットします。そのため、ユーザー定義ファンクションは DDL 文を実行できません。
- 関数が SELECT 文からコールされているときに、データベースに書き込むこと。ただし、関数が DML 文内の副問合せからコールされている場合は、データベースに書き込みます。
- 関数が DML 文からコールされているときに、関数をコールしている文によって変更が行われている表と同じ表に書き込むこと。

OUT および IN OUT パラメータに対する制約以外は、Oracle Lite は、SQL 文から直接コールされる関数のみでなく、関数をコールする関数に対しても、これらの制約を施行します。また、Oracle Lite は、その関数またはその関数からコールされる関数によって実行される SQL 文からコールされる関数に対しても、これらの制約を施行します。

例

次の例は、関数の作成とテストについての完全な手順を示しています。

1. 次の Java プログラムを作成してコンパイルし、その名前を Employee.java にします。

```
public class Employee {
    public static String paySalary (float sal, float fica, float sttax,
        float ss_pct, float espp_pct) {
```

```

float deduct_pct;
float net_sal;

/* compute take-home salary */
deduct_pct = fica + sttax + ss_pct + espp_pct;
net_sal = sal * deduct_pct;

String returnstmt = "Net salary is " + net_sal;
return returnstmt;
} /*paySalary */
}

```

1. Employee クラスを Oracle Lite データベースにロードします。一度ロードすると、Employee クラス・メソッドは、Oracle Lite データベース内のストアド・プロシージャになります。

```
CREATE JAVA CLASS USING BFILE ('C:¥', 'Employee.class');
```

1. employeeSalary メソッドは値を返すため、それを CREATE FUNCTION 文を使用して公開します。

```

CREATE FUNCTION
PAY_SALARY(
    sal float, fica float, sttax float, ss_pct float, espp_pct float)
    return varchar2
as language java name
'Employee.paySalary(float,float,float,float,float)return java.lang.String';
.
/

```

2. dual から、PAY_SALARY ストアド・プロシージャを選択します。

```
SELECT PAY_SALARY(6000.00, 0.2, 0.0565, 0.0606, 0.1) from dual;
```

次の結果を返します。

```

PAY_SALARY
-----
Net Salary is 2502.6

```

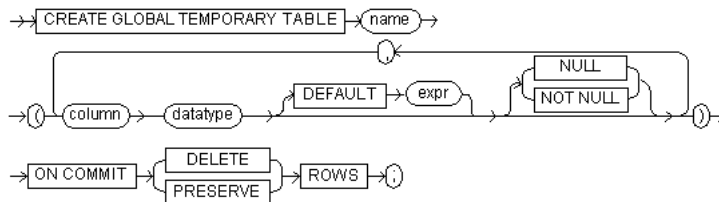
関連項目

[DROP FUNCTION](#)

4.3.11 CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE

構文

図 4-18 CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE コマンド



BNF 表記法

```
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE table
 "(" column datatype [DEFAULT expr] [{ NULL | NOT NULL}]
  [, column datatype [DEFAULT expr] [ {NULL | NOT NULL} ]... " ) "
ON COMMIT {DELETE | PRESERVE } ROWS ;
```

用途

CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE コマンドは、トランザクション固有またはセッション固有となる一時表を作成します。トランザクション固有の一時表では、データが存在するのはトランザクション期間中です。セッション固有の一時表では、データが存在するのはセッション期間です。一時表内のデータはセッション用のプライベート・データです。各セッションは、自身のデータのみを表示および変更できます。トランザクションのロールバックでは、グローバル一時表に対するすべての変更が失われます。

引数と説明

表 4-11 CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE で使用される引数

引数	説明
<i>name</i>	オプションの修飾表名。
<i>schema</i>	所有者であるユーザーと同じ名前のスキーマ。省略すると、デフォルトのスキーマ名が使用されます。
<i>column</i>	表の列の名前。
<i>datatype</i>	<i>column</i> のデータ型。副問合せでは使用できません。

表 4-11 CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE で使用される引数（続き）

引数	説明
DEFAULT	新規列に、新しいデフォルト値 <i>expr</i> （式）を指定します。次のいずれかになります。 <ul style="list-style-type: none">■ DEFAULT NULL、DEFAULT USER（表が作成された際のユーザー名）、DEFAULT リテラル■ ODBC FUNCTIONS - TIMESTAMPADD、TIMESTAMPDIFF、DATABASE、USER■ SQL FUNCTIONS - CURRENT_DATE、CURRENT_TIME、CURRENT_TIMESTAMP、SYSDATE 式の詳細は、「 式の指定 」を参照してください。

使用上の注意

一時表をパーティション化したり、索引に編成したり、クラスタ化することはできません。

一時表に、参照整合性（外部キー）制約は指定できません。

例

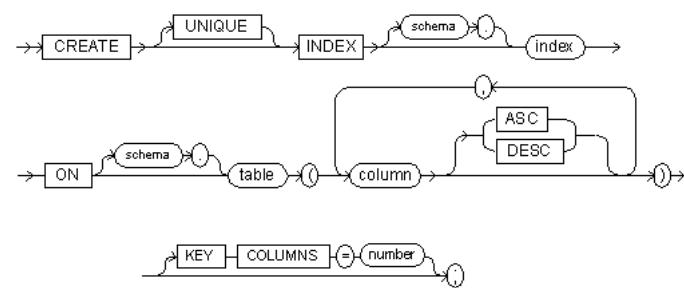
次の文は、自動航空機予約スケジューリング・システムで使用する一時表 FLIGHT_SCHEDULE を作成します。各クライアントは独自のセッションを持ち、一時スケジュールを格納できます。一時スケジュールは、セッション終了時に削除されます。

```
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE flight_schedule (  
  startdate DATE,  
  enddate DATE,  
  cost NUMBER)  
ON COMMIT PRESERVE ROWS;
```

4.3.12 CREATE INDEX

構文

図 4-19 CREATE INDEX コマンド



BNF 表記法

```
CREATE [ UNIQUE ] INDEX [schema .] index ON
[schema .] table
"(" column [ ASC | DESC]
[, column [ ASC | DESC]]...
")"
[ KEY COLUMNS=number]
;
```

用途

[索引](#)を表の 1 つ以上の列上に作成します。

前提条件

索引を付ける表がユーザーのスキーマ内に必要です。データベースには SYSTEM、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-12 CREATE INDEX コマンドで使用される引数

引数	説明
UNIQUE	列または列の組合せを一意キーとして指定します。
<i>schema</i>	CREATE INDEX の後にくる場合は、索引を含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite はユーザー自身のスキーマ内で索引を作成します。 ON 句の中で使用した場合は、索引を作成する表を含むスキーマが作成されます。

表 4-12 CREATE INDEX コマンドで使用する引数（続き）

引数	説明
<i>index</i>	作成する索引の名前。複数の索引に同じ列と列順を使用しない場合は、表にいくつでも索引を作成できます。
<i>table</i>	索引が作成される表の名前。スキーマで表を修飾しない場合、 Oracle Lite は表がユーザー自身のスキーマに含まれていると解釈します。
<i>column</i>	表内の列の名前。索引列のデータ型には LONG または LONG RAW は指定できません。
ASC DESC	DB2 との互換性のためにのみ提供されています。索引は常に昇順に作成されます。
KEY COLUMNS =	索引の作成に使用する列数を指定します。この句を使用すると索引のサイズが減るため、大量の列に索引が必要なときに便利です。複数行が、KEY COLUMNS の値で指定された索引キーの列を接頭辞として修飾している場合、問合せの性能に影響する可能性があります。データベースは、一致する行を検索するためにすべての修飾行を参照します。
<i>number</i>	KEY COLUMNS の個数を指定する整数。

使用上の注意

チューニングのために、他の索引作成オプションも使用できます。しかし、これらのオプションは、データベースのパフォーマンスを下げる恐れがあるので、必要なときにのみ使用します。詳細は、[付録 D「索引作成オプション」](#)を参照してください。

CREATE ANY INDEX を使用して別のスキーマに索引を作成できますが、DBA/DDDL ロールが必要です。

例

次の例は、EMP 表の SAL 列に索引を作成します。

```
CREATE INDEX SAL_INDEX ON EMP(SAL);
```

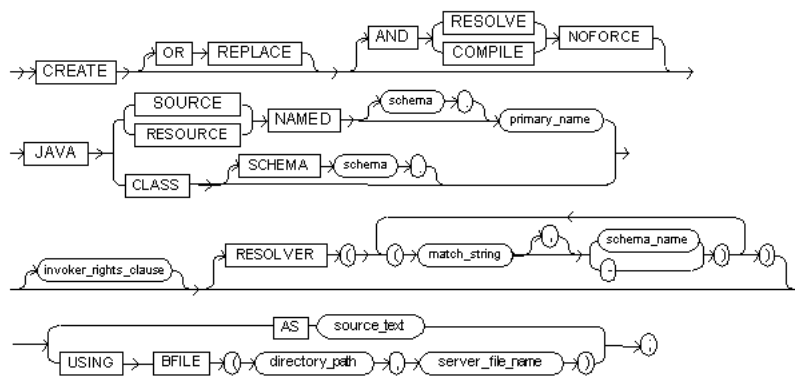
関連項目

[CONSTRAINT](#) 句、[CREATE TABLE](#)、[DROP INDEX](#)

4.3.13 CREATE JAVA

構文

図 4-20 CREATE JAVA コマンド



BNF 表記法

```

CREATE [OR REPLACE] [AND { RESOLVE | COMPILE } NOFORCE ] JAVA
{ { SOURCE | RESOURCE } NAMED [schema .] primary_name
  | CLASS [SCHEMA schema .]
}
[invoker_rights_clause]
[RESOLVER
  "(" "(" match_string [,] { schema_name | - }")"
  ["(" match_string [,] { schema_name | - }")"...
  "]"
]
{ USING BFILE "(" directory_path , server_file_name ")"
  | AS source_text
}
;

```

用途

Java ソース、クラスまたはリソースを含むスキーマ・オブジェクトを作成します。

注意： Java ストアド・プロシージャおよび JDBC をはじめとする Java 概念の詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

前提条件

ユーザー自身のスキーマ内で、Java ソース、クラスまたはリソースを含んだスキーマ・オブジェクトを作成または置換するには、データベースに SYSTEM として接続するか、DBA/DDL 権限が必要です。

表 4-13 CREATE JAVA コマンドで使用される引数

引数	説明
OR REPLACE	<p>Java クラス、ソースまたはリソースを含んだスキーマ・オブジェクトがすでに存在する場合、再作成します。この句は、すでに付与されているオブジェクト権限を変更（削除、再作成または再付与）せずに、既存のオブジェクトの定義を変更するために使用します。</p> <p>Java スキーマ・オブジェクトを再定義して、RESOLVE または COMPILE を指定すると、Oracle Lite は、これらのパラメータを認識はしますが、無視します。</p> <p>再定義される関数に対する権限を前もって付与されているユーザーは、引き続きその関数にアクセスできます。ユーザーに再度権限を付与する必要はありません。</p>
RESOLVE COMPILE	<p>Oracle Lite は、このパラメータを認識しますが、無視します。Oracle では、この文が成功したときに作成される Java スキーマ・オブジェクトをデータベースで解決するように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ クラスに適用されると、別のクラス・スキーマ・オブジェクトに対する参照名の解決が行われます。 ■ ソースに適用されると、ソースのコンパイルが行われます。 <p>制限事項: Java リソースには、この句を指定できません。</p>
NOFORCE	<p>Oracle Lite は、このパラメータを認識しますが、無視します。Oracle では、RESOLVE OR COMPILE を指定して解決またはコンパイルが失敗した場合、NO FORCE はこの CREATE コマンドの結果をロールバックします。このオプションを指定していないと、解決またはコンパイルが失敗した場合、Oracle は、何もアクションを実行しません（すなわち、作成されたスキーマ・オブジェクトが残ります）。</p>
CLASS	Java クラス・ファイルをロードします。
RESOURCE	Java リソース・ファイルをロードします。
SOURCE	Java ソース・ファイルをロードします。AS <i>source_text</i> 句を使用する必要があります。

表 4-13 CREATE JAVA コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
NAMED	<p>Oracle Lite は、このパラメータを認識しますが、無視します。 Oracle では、これは、Java ソースまたはリソースに必須です。</p> <ul style="list-style-type: none">■ Java ソースの場合、この句は、ソース・コードが保持されるスキーマ・オブジェクトの名前を指定します。CREATE JAVA SOURCE 文が成功した場合、ソースで定義された各 Java クラスを保持するためのスキーマ・オブジェクトも作成されます。■ Java リソースの場合、この句は、Java リソースを保持するスキーマ・オブジェクトの名前を指定します。 <p>schema を指定しないと、Oracle によりユーザー自身のスキーマ内にオブジェクトが作成されます。</p> <p>制限事項：</p> <ul style="list-style-type: none">■ Java クラスに NAMED は指定できません。■ <i>primary_name</i> は、データベース・リンクを含むことはできません。
SCHEMA <i>schema</i>	<p>Oracle Lite は、このパラメータを認識しますが、無視します。 Oracle では、Java クラスにのみ適用されます。オプション指定のこの句は、Java ファイルを含むオブジェクトが常駐するスキーマを指定します。SCHEMA を指定せず、また NAMED（前述）を指定しないと、Oracle は、ユーザー自身のスキーマ内にオブジェクトを作成します。</p>
<i>invoker_rights_clause</i>	<p>Oracle との互換性のために、Oracle Lite は、<i>invoker_rights_clause</i> を認識しますが、施行はしません。</p>

表 4-13 CREATE JAVA コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
RESOLVER	<p>Oracle Lite は、このパラメータを認識しますが、無視します。Oracle では、完全修飾 Java 名の Java スキーマ・オブジェクトへのマッピングを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>match_string</i> は、完全修飾 Java 名、そのような Java 名に一致するワイルド・カード、または任意の名前に一致するワイルド・カードのいずれかです。 ■ <i>schema_name</i> は、対応する Java スキーマ・オブジェクトを検索するためのスキーマを示します。 ■ ダッシュ (-) は、<i>schema_name</i> の代替として、<i>match_string</i> が有効な Java 名に一致したとき、Oracle がスキーマを未解決のままにできることを示します。解決は成功しますが、クラスは、名前をランタイムに使用できません。 <p>このマッピングは、後の解決（暗黙的、または ALTER...RESOLVE 文による明示的解決）で使用するために、作成されたスキーマ・オブジェクトの定義とともにこのコマンド内に格納されます。</p>
AS <i>source_text</i>	Java ソース・プログラムのテキスト。
USING BFILE	クラス・ファイルの形式を識別します。BFILE は、CREATE JAVA CLASS または CREATE JAVA RESOURCE によって、バイナリ・ファイルと解釈されます。

使用上の注意

Oracle Lite は、Java クラスをデータベースにロードするとき、依存クラスはロードしません。一般に、Java クラスをデータベースにロードするには、loadjava ユーティリティを使用してください。loadjava ユーティリティの詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

Java クラスの例

次の文は、スキーマ・オブジェクトを作成し、指定された Java クラスを新たに作成されたスキーマ・オブジェクトにロードします。

```
CREATE JAVA CLASS USING BFILE (bfile_dir, 'Agent.class');
```

この例は、ディレクトリ・パス *bfile_dir* を想定しています。これは、既存の Java クラス *Agent.class* を含むオペレーティング・システムのディレクトリを指します。この例では、クラスの名前が Java クラス・スキーマ・オブジェクトの名前を決定します。

Java ソースの例

次の文は、Java ソース・スキーマ・オブジェクトを作成します。

```
CREATE OR REPLACE JAVA SOURCE AS
/* This is a class Test */
import java.math.*; /* */
public class Test {
    public static BigDecimal myfunc(BigDecimal a, BigDecimal b)
    { return a.add(b); }
    public static String myfunc2(String a, String b)
    { return (a+b); }
};
```

注意： キーワード「public class」を、最初の public class 文の前のコメントに使用しないでください。

Java リソースの例

次の文は、バイナリ・ファイルから、APPTTEXT という名前の Java リソース・スキーマ・オブジェクトを作成します。

```
CREATE JAVA RESOURCE NAMED "appText"
    USING BFILE ('C:\TEMP', 'textBundle.dat');
```

注意： Java 文を埋め込む場合、SQL*Plus 文の文末にセミコロン文字「;」を使用しないでください。セミコロンを行末に置く必要がある場合、「/* */」を使用して空白のコメント行を追加する必要があります。通常のコメント記号「//」は、この状況では機能しません。行末に /* */ を置くと、SQL*Plus はセミコロンを SQL 文の終わりと解釈しません。

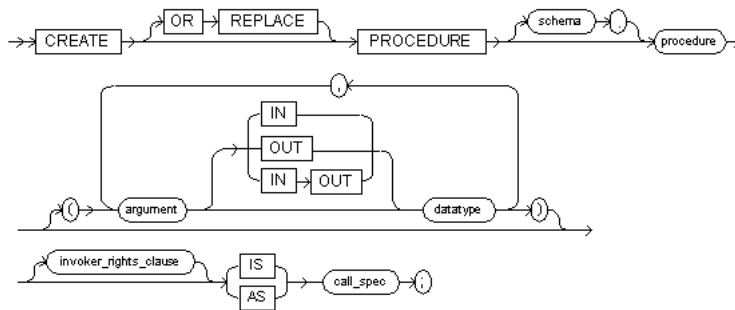
関連項目

[DROP JAVA](#)

4.3.14 CREATE PROCEDURE

構文

図 4-21 CREATE PROCEDURE コマンド



BNF 表記法

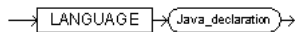
```

CREATE [OR REPLACE] PROCEDURE [schema .] procedure
["(" argument [ IN | OUT | IN OUT ] datatype
  [, argument [ IN | OUT | IN OUT ] datatype]...
  ")"]
[invoker_rights_clause] { IS | AS } call_spec
;

```

call_spec::=

図 4-22 CREATE PROCEDURE で使用される call_spec 式



BNF 表記法

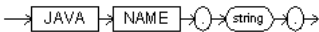
```

LANGUAGE Java_declaration

```

Java_declaration::=

図 4-23 CREATE PROCEDURE で使用される Java_declaration 式



BNF 表記法

JAVA NAME . string .

用途

スタンドアロンのストアド・プロシージャのコール仕様を作成します。

コール仕様（call spec）は、SQL からコールできるように Java メソッドを宣言します。call spec は、コール時にどの Java メソッドをコールするかを Oracle Lite に知らせます。また、Oracle Lite に、引数および戻り値に対してどの型変換を行うかも知らせます。

ストアド・プロシージャによって、開発、整合性、セキュリティおよびメモリー割当ての領域で恩恵が得られます。ストアド・プロシージャのコール方法などストアド・プロシージャの詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

ストアド・プロシージャとストアド・ファンクションは似ています。ストアド・ファンクションは、コールされた環境内に値を返すのに対し、ストアド・プロシージャは返しません。関数に固有の情報は、「CREATE FUNCTION」を参照してください。

CREATE PROCEDURE 文は、スタンドアロンのスキーマ・オブジェクトとしてプロシージャを作成します。スタンドアロンのプロシージャの削除については、「DROP PROCEDURE」を参照してください。

前提条件

ユーザー自身のスキーマ内でプロシージャを作成するには、データベースに SYSTEM として接続するか、DBA/DDL 権限が必要です。

表 4-14 CREATE PROCEDURE コマンドで使用される引数

引数	説明
OR REPLACE	プロシージャがすでに存在する場合、再作成します。この句は、すでに付与されているオブジェクト権限を変更（削除、再作成または再付与）せずに、既存のプロシージャの定義を変更するために使用します。 このパッケージに依存するファンクション索引があれば、Oracle Lite は、索引に DISABLED のマークを付けます。

表 4-14 CREATE PROCEDURE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
<i>schema</i>	プロシージャを含むスキーマ。schema を指定しないと、Oracle Lite はユーザーのカレント・スキーマにプロシージャを作成します。
<i>procedure</i>	作成するプロシージャの名前。
<i>argument</i>	プロシージャの引数の名前。プロシージャが引数を受け入れない場合、プロシージャ名の後のカッコを省略できます。
IN	プロシージャをコールするときに、引数の値を指定する必要があります。
OUT	実行後、プロシージャがこの引数の値をコール側の環境に渡すことを指定します。
IN OUT	<p>プロシージャをコールするときに引数の値を指定する必要があること、および実行後、プロシージャがこの引数の値をコール側の環境に渡すことを指定します。</p> <p>IN、OUT および IN OUT を省略した場合、引数のデフォルトは、IN です。</p> <p>このパラメータまたは別のパラメータに行われた変更は、同じ変数が両方に渡された場合、両方の名前を通して即座に参照できます。</p> <p>プロシージャが未処理例外によって終了した場合、このパラメータに対して行われた割当ては、コール側の変数内で参照できます。</p> <p>このような効果は、特定のコールで発生することもあれば、発生しないこともあります。これらの影響が問題ではない場合にのみ、NOCOPY を使用します。</p>
<i>datatype</i>	<p>引数のデータ型。引数は、Oracle Lite SQL がサポートするどのデータ型でも取ることができます。</p> <p>データ型で長さ、精度またはスケールは指定できません。たとえば、VARCHAR2(10) は無効で、VARCHAR2 は有効です。Oracle Lite は、引数の長さ、精度またはスケールを、プロシージャのコール側の環境から導出します。</p>
<i>invoker_rights_clause</i>	Oracle との互換性のために、Oracle Lite は、 <i>invoker_rights_clause</i> を認識しますが、実行はしません。
IS	SQL 識別子を Java メソッドに対応付けます。
AS	SQL 識別子を Java メソッドに対応付けます。
<i>call_spec</i>	Java メソッド名、パラメータ型および戻り型を、対応する SQL 要素にマップします。

表 4-14 CREATE PROCEDURE コマンドで使用する引数（続き）

引数	説明
LANGUAGE	<i>call_spec</i> の言語を指定します。Oracle では、C または Java が使用できます。Oracle Lite では、Java のみが使用できます。
<i>Java_declaration</i>	Java クラス内のメソッド名を識別します。
JAVA NAME	Java メソッド名。
<i>string</i>	メソッドの Java 実装を識別します。詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

使用上の注意

Oracle Lite は、<*invoker_rights_clause*> を認識しますが、施行はしません。Oracle Lite は常に、AUTHID に *current_user* を使用します。

例

次の例は、Java プロシージャを作成してコンパイルし、それを Oracle Lite データベースに対してテストします。

- 1. 次の Java プログラムを作成してコンパイルし、その名前を **EMPTTrigg.java** にします。

```
import java.sql.*;

public class EMPTTrigg {
    public static final String goodGuy = "Oleg";

    public static void NameUpdate(String oldName, String[] newName) {
        if (oldName.equals(goodGuy))
            newName[0] = oldName;
    }

    public static void SalaryUpdate(String name, int oldSalary,
                                    int newSalary[])
    {
        if (name.equals(goodGuy))
            newSalary[0] = Math.max(oldSalary, newSalary[0])*10;
    }

    public static void AfterDelete(Connection conn, String name,
                                    int salary) {
        if (name.equals(goodGuy))
            try {
                Statement stmt = conn.createStatement();
                stmt.executeUpdate(
                    "insert into employee values('" + name + "', " +
```

```

        salary + ")");
    stmt.close();
} catch(SQLException e) {}
}
}

```

1. NAME と SALARY 列を持った EMPLOYEE 表を作成します。

```
CREATE TABLE EMPLOYEE (NAME VARCHAR(32), SALARY INT);
```

1. 次の文を入力して、EMPLOYEE 表に値を挿入します。

```
INSERT INTO EMPLOYEE VALUES ('Alice', 100);
```

```
INSERT INTO EMPLOYEE VALUES ('Bob', 100);
```

```
INSERT INTO EMPLOYEE VALUES ('Oleg', 100);
```

1. EMPTrigg クラスを Oracle Lite データベースにロードします。一度ロードすると、EMPTrigg クラス・メソッドは、Oracle Lite データベース内のストアド・プロシージャになります。

```
CREATE JAVA CLASS USING BFILE ('c:¥', 'EMPTrigg.class');
```

1. CREATE PROCEDURE 文を使用して SQL が EMPTrigg クラス内のメソッドをコールできるようにします。

```
CREATE PROCEDURE name_update(
old_name in varchar2, new_name in out varchar2)
is language java name
'EMPTrigg.NameUpdate (java.lang.String, java.lang.String[])';
/

```

```
CREATE PROCEDURE salary_update(
ename varchar2, old_salary int, new_salary in out int)
as language java name
'EMPTrigg.SalaryUpdate (java.lang.String, int, int[])';
/

```

```
CREATE PROCEDURE after_delete(
ename varchar2, salary int)
as language java name
'EMPTrigg.AfterDelete (java.sql.Connection, java.lang.String, int)';
/

```

1. 各ストアド・プロシージャのトリガーを作成します。

```
CREATE TRIGGER NU BEFORE UPDATE OF NAME ON EMPLOYEE FOR EACH ROW
name_update (old.name, new.name);
/

CREATE TRIGGER SU BEFORE UPDATE OF SALARY ON EMPLOYEE FOR EACH ROW
salary_update (name, old.salary, new.salary);
/

CREATE TRIGGER AD AFTER DELETE ON EMPLOYEE FOR EACH ROW
after_delete (name, salary);
/
```

1. EMPLOYEE 表からすべての列を選択します。

```
SELECT * FROM EMPLOYEE;
```

次の結果を返します。

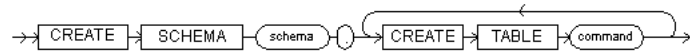
NAME	SALARY
-----	-----
Alice	100
Bob	100
Oleg	100

関連項目
[DROP PROCEDURE](#)

4.3.15 CREATE SCHEMA

構文

図 4-24 CREATE SCHEMA コマンド



BNF 表記法

```
CREATE SCHEMA schema . CREATE TABLE command [ CREATE TABLE command]... ;
```

用途

スキーマまたは表、索引およびビューの所有者を作成します。CREATE SCHEMA を使用して、シングル・トランザクション内で複数の表およびビューを作成することもできます。

前提条件

CREATE SCHEMA 文に、CREATE TABLE、CREATE VIEW および GRANT 文を含めることができます。CREATE SCHEMA 文を発行するには、データベースに SYSTEM として、あるいは DBA/DDL または ADMIN 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-15 CREATE SCHEMA コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	スキーマの名前で、最大 128 文字の文字列。各ユーザー名は、同じ名前のデフォルトのスキーマを持つため、スキーマ名は、どのユーザー名とも異なる必要があります。ユーザー名と同じ名前のスキーマを作成すると、Oracle Lite は、エラーを返します。詳細は、「CREATE USER」を参照してください。
CREATE TABLE	CREATE SCHEMA 文の一部として発行される CREATE TABLE 文。
<i>command</i>	CREATE TABLE または CREATE VIEW コマンドの引数およびキーワードがすべて含まれています。

使用上の注意

- Oracle Lite は、スキーマをユーザーのプライベート・データベースとして扱います。スキーマは非公式に、別のネームスペースおよび所有者有効範囲を定義します。つまり、常駐するスキーマが異なれば、同じ名前の表が 2 つあってもよいということです。同一のスキーマ内の表およびビューは、すべてそのスキーマの所有者に所有されています。現在使用中のスキーマ以外のスキーマを使用するには、現在使用中のスキーマから切断してから新規スキーマに接続してください。
- CREATE SCHEMA は、独立した文のグループを 1 つの文として扱います。グループ内の 1 つの文が失敗すると、すべての文の実行内容が元に戻されます。
- POL__SCHEMATA ビューに表示される新しいスキーマの名前。

例 1

HOTEL_OPERATION と呼ばれるサンプル・スキーマを作成するには、次を使用します。

```
CREATE SCHEMA HOTEL_OPERATION;
```

例 2

HOTEL_OPERATION スキーマを表 HOTEL_DIR およびビュー LARGE_HOTEL とともに作成するには、次を使用します。

```
CREATE SCHEMA HOTEL_OPERATION
CREATE TABLE HOTEL_DIR (
HOTELNAME CHAR(40) NOT NULL,
RATING INTEGER,
ROOMRATE FLOAT,
LOCATION CHAR(20) NOT NULL,
CAPACITY INTEGER);
```

ODBC 2.0

CREATE SCHEMA コマンドは ODBC SQL 構文の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

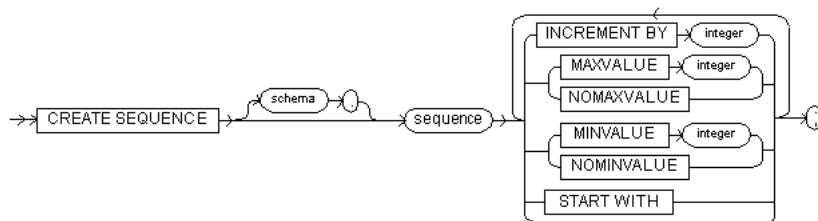
関連項目

[GRANT](#)、[CREATE TABLE](#)、[CREATE VIEW](#)

4.3.16 CREATE SEQUENCE

構文

図 4-25 CREATE SEQUENCE コマンド



BNF 表記法

```
CREATE SEQUENCE [schema .] sequence
{ { INCREMENT BY } integer
  | { MAXVALUE integer | NOMAXVALUE }
  | { MINVALUE integer | NOMINVALUE }
  | { START WITH } integer
}
[ { INCREMENT BY } integer
  | { MAXVALUE integer | NOMAXVALUE }
  | { MINVALUE integer | NOMINVALUE }
  | { START WITH } integer
```

```
}]...  
;
```

用途
順序を作成します。

前提条件
なし。

表 4-16 CREATE SEQUENCE コマンドで使用する引数

引数	説明
<i>schema</i>	順序を含むスキーマの名前。schema を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内で順序が作成されます。
<i>sequence</i>	作成される順序の名前。
INCREMENT BY	順序番号間の間隔を指定します。0 以外の任意の正の整数または負の整数にできます。負の整数の場合、順序は降順になります。正の整数を指定すると、順序は昇順になります。INCREMENT BY 句を指定しない場合、デフォルトは 1 です。
START WITH	生成される最初の順序番号を指定します。このオプションは、昇順を最小値（デフォルト）より大きい値で開始する場合、または降順を最大値（デフォルト）より小さい値で開始するときに使用します。
MAXVALUE	順序で生成できる最大値を指定します。この整数値は 9 桁以下になります。MAXVALUE は MINVALUE より大きくする必要があります。
NOMAXVALUE	昇順に対しては 2147483647、降順に対しては -1 の最大値を指定します。
MINVALUE	順序で生成できる最小値を指定します。この整数値は 9 桁以下になります。MINVALUE は、MAXVALUE よりも小さくする必要があります。
NOMINVALUE	昇順に対しては 1、降順に対しては -2147483647 の最小値を指定します。

使用上の注意
Oracle Lite は、NEXTVAL 関数がアクセスされたときに、順序番号をコミットします。ただし、Oracle と異なり、Oracle Lite は、順序を自動的にコミットしません。したがって、Oracle Lite では、順序をロールバックできます。ROLLBACK コマンドを使用しているとき順序をメンテナンスするには、順序を作成した後、それをコミットする必要があります。

例

次の文は、順序 ESEQ を作成します。

```
CREATE SEQUENCE ESEQ INCREMENT BY 10;
```

最初の ESEQ.NEXTVAL への参照では、1 が返されます。2 回目では、11 が返されます。その後の参照では、それぞれ、前の戻り値より 10 大きい値が返されます。

ODBC 2.0

CREATE SEQUENCE コマンドは ODBC SQL 構文の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

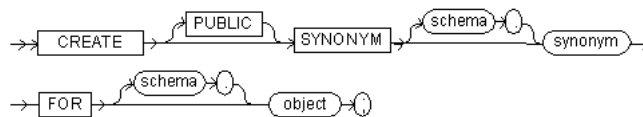
関連項目

[ALTER SEQUENCE](#)、[DROP SEQUENCE](#)

4.3.17 CREATE SYNONYM

構文

図 4-26 CREATE SYNONYM コマンド



BNF 表記法

```
CREATE [PUBLIC] SYNONYM [schema .] synonym
FOR [schema .] object ;
```

用途

パブリックまたはプライベート SQL シノニムを作成します。

前提条件

なし。

表 4-17 CREATE SYNONYM コマンドで使用される引数

引数	説明
PUBLIC	パブリック・シノニムを作成します。パブリック・シノニムは、すべてのユーザーでアクセスできます。このオプションを省略すると、シノニムはプライベートとなり、そのスキーマ内でしかアクセスできなくなります。
<i>schema</i>	シノニムを含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite はユーザー自身のスキーマ内でシノニムを作成します。PUBLIC を指定している場合、 <i>schema</i> は指定できません。
<i>synonym</i>	作成されるシノニムの名前。
FOR <i>object</i>	シノニムが作成されるオブジェクトを指定します。 <i>schema</i> のあるオブジェクトを修飾しない場合、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマにオブジェクトが含まれていると解釈されます。オブジェクトは表、ビュー、順序または別のシノニムです。オブジェクトは、現時点で存在している必要はなく、またオブジェクトへのアクセス権限も必要ありません。

使用上の注意

プライベート・シノニム名は、そのスキーマ内の他のすべてのオブジェクトから区別できる必要があります。

シノニムは、INSERT、SELECT、UPDATE および DELETE 文でのみ使用できます。DROP ではシノニムを使用できません。

例

スキーマ SCOTT 内の PRODUCT 表のシノニム PROD を定義するには、次の文を発行します。

```
CREATE SYNONYM PROD FOR SCOTT.PRODUCT;
```

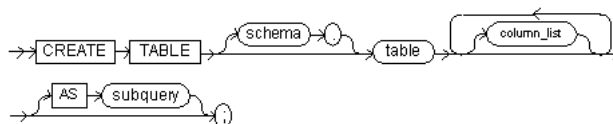
関連項目

[CREATE TABLE](#)、[CREATE VIEW](#)、[CREATE SEQUENCE](#)、[DROP SYNONYM](#)

4.3.18 CREATE TABLE

構文

図 4-27 CREATE TABLE コマンド

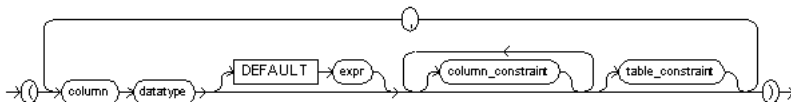


BNF 表記法

```
CREATE TABLE [schema .] table
column_list [column_list ]...
[AS subquery] ;
```

column_list::=

図 4-28 column_list 式



BNF 表記法

```
" ("
  column datatype [DEFAULT expr] [column_constraint] [column_constraint]...
  [table_constraint]
  [, column datatype [DEFAULT expr] [column_constraint] [column_constraint]...
  [table_constraint]]...
") "
```

用途

データベース表を作成します。

また、指定された副問合せの結果に基づいてデータベースを作成し移入します。列のデータ型は、副問合せの結果セットから導出されます。詳細は、「[使用上の注意](#)」を参照してください。

前提条件

ユーザーのスキーマまたは別のスキーマ内に表を作成するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-18 CREATE TABLE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	所有者であるユーザーと同じ名前のスキーマ。省略すると、デフォルトのスキーマ名が使用されます。
<i>table</i>	データベースの表の名前。表名にはピリオド「.」を含めることはできません。また、アンダースコア「_」の付いた文字で始めることもできません。
<i>column</i>	表の列の名前。
<i>datatype</i>	<i>column</i> のデータ型。副問合せでは使用できません。
DEFAULT	<p>新しい列に対してデフォルト値 <i>expr</i> (式) を指定するか、既存の列に対して新規デフォルト <i>expr</i> を指定します。次のいずれかになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DEFAULT NULL、DEFAULT USER (表が作成された際のユーザー名)、DEFAULT リテラル ■ ODBC FUNCTIONS - TIMESTAMPADD、TIMESTAMPDIFF、DATABASE、USER ■ SQL FUNCTIONS - CURRENT_DATE、CURRENT_TIME、CURRENT_TIMESTAMP、SYSDATE <p>式の詳細は、「式の指定」を参照してください。</p>
<i>column_constraint</i>	列整合性制約を追加します。詳細は、「 CONSTRAINT 句 」を参照してください。
<i>table_constraint</i>	表整合性制約を追加します。詳細は、「 CONSTRAINT 句 」を参照してください。
AS <i>subquery</i>	SELECT 文。

使用上の注意

CREATE ANY TABLE を使用して別のスキーマに表を作成できますが、DBA/DDL ロールが必要です。

各表は、最大 1000 列を持つことができ、複数の主キー制約を持つことはできません。

column_list が省略された場合は、次のようになります。

- 副問合せを指定したときに表の列が定義されていない場合、列名は *subquery* により選択された式から導出されます。

- 選択リスト内の式に別名が含まれている場合は、列名として別名が使用されます。
- 式が別名を持たない列の場合、その名前が列名として使用されます。列ではなく、別名を持たない式は無効です。表の列のデータ型は、副問合せの選択リスト内の対応する式のデータ型と同じです。
- 副問合せが UNION または MINUS を含む場合、最初の選択文がこの目的に使用されます。

column_list が含まれている場合は、次のようになります。

- *column_list* 内の列の数は、副問合せの式の数と等しくする必要があります。
- 列定義は、列名、デフォルト値および整合性制約のみを指定できますが、データ型は指定できません。
- 参照整合性制約は、CREATE TABLE 文のこの構成では定義できません。かわりに、後で ALTER TABLE 文を使用して参照整合性制約を作成できます。

subquery で ORDER BY 句が使用された場合、データはその順序で表に挿入されます。これは通常、列による順序に従ったデータのクラスタとなりますが、保証はされません。

例 1

次の文は、HOTEL_NAME と CAPACITY の 2 つの列がある表 HOTEL_DIR を作成します。HOTEL_NAME は主キーで、CAPACITY は NULL にはできず、デフォルト値が 0 です。

```
CREATE TABLE HOTEL_DIR (HOTEL_NAME CHAR(40) PRIMARY KEY,  
CAPACITY INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL)
```

例 2

次の文は、表 HOTEL_RESTAURANT を作成します。

```
CREATE TABLE HOTEL_RESTAURANT (REST_NAME CHAR(50) UNIQUE,  
HOTEL_NAME CHAR(40) REFERENCES HOTEL_DIR,  
RATING FLOAT DEFAULT NULL)
```

列には、次のものが含まれます。

- REST_NAME はレストランの名前です。
- HOTEL_NAME はレストランのあるホテルの名前です。
- RATING はレストランの評価で、そのデフォルト値は NULL です。

表には、次の整合性制約があります。

- 同じ名前のホテル・レストランが 2 つ以上あってはならない。
- HOTEL_NAME は、HOTEL_DIR 表内のホテルを参照する必要がある。

注意： この他に、例としてサンプル・スクリプトの **poldemo.sql** を参照できます。これは、*Oracle_Home*¥DBS ディレクトリにあります。このスクリプトは、**polite.odb** デモ・データベースを作成します。

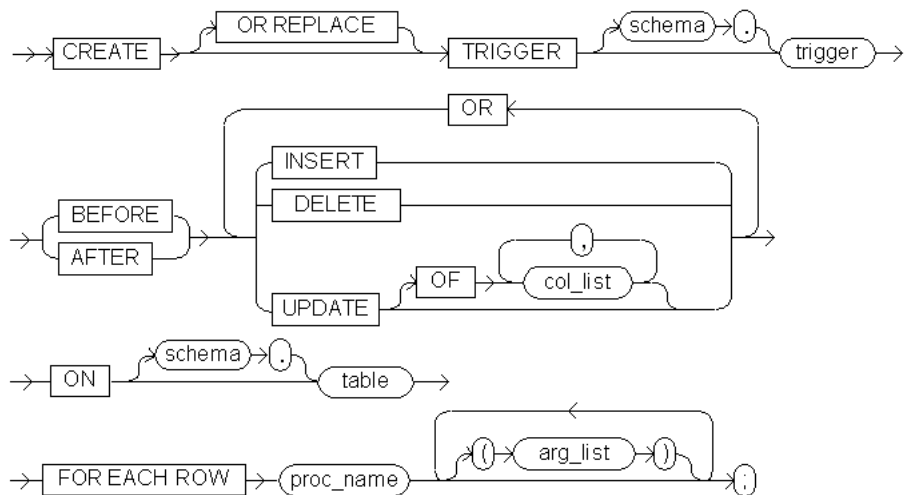
関連項目

[CONSTRAINT](#) 句、[DROP TABLE](#)、[ALTER TABLE](#)、[SELECT](#)

4.3.19 CREATE TRIGGER

構文

図 4-29 CREATE TRIGGER コマンド



BNF 表記法

```

CREATE [OR REPLACE] TRIGGER [schema .] trigger
{ BEFORE | AFTER }
{ DELETE | INSERT | UPDATE [OF column [, column]...] }
[OR { DELETE | INSERT | UPDATE [OF col_list [, col_list]...] }]...
ON { [schema .] table
FOR EACH ROW proc_name ["("arg_list")" ["("arg_list")"]...
;

```

用途

データベース・トリガーを作成し、使用可能にします。

前提条件

なし。

表 4-19 CREATE TRIGGER コマンドで使用される引数

引数	説明
OR REPLACE	トリガーがすでに存在する場合、再作成します。存在しない場合、トリガーを作成します。すでに付与されているオブジェクト権限を変更（削除、再作成または再付与）せずに、既存のトリガーの定義を変更するために使用します。
<i>schema</i>	トリガーを含むスキーマ。スキーマを指定しない場合、Oracle Lite はユーザーのスキーマにトリガーを作成します。
<i>table</i>	データベース内の表の名前。
<i>trigger</i>	作成されるトリガーの名前。
BEFORE	トリガーを実行する文を実行する前に、トリガーが起動されるように指定します。行トリガーでは、関連のある行が変更される前に別々に起動されます。
AFTER	トリガーを実行する文を実行した後で、トリガーが起動されるように指定します。行トリガーでは、関連のある行が変更された後に別々に起動されます。
DELETE	DELETE 文によって表から行が削除されるたびに、トリガーが起動されるように指定します。
INSERT	INSERT 文によって表に行が追加されるたびに、トリガーが起動されるように指定します。
UPDATE OF	UPDATE 文によって OF 句に指定された列の 1 つにある値が変更されるたびに、トリガーが起動されるように指定します。OF 句を省略すると、Oracle Lite は、UPDATE 文によって表の列の値が変更されるたびに、トリガーを起動します。
<i>col_list</i>	更新された際にトリガーが起動される原因となる列。
ON	トリガーが作成される表のスキーマおよび名前を指定します。省略した場合、Oracle Lite では表がユーザーのスキーマ内にあると解釈されます。
FOR EACH ROW	トリガーを行トリガーに指定します。Oracle Lite は、トリガー文によって影響を受ける各行に 1 回、行トリガーを起動します。この句を省略したトリガーは文トリガーです。Oracle Lite では、オプションのトリガー制約が一致すると、トリガー文が発行されるときに 1 回のみ文トリガーを起動します。

表 4-19 CREATE TRIGGER コマンドで使用する引数（続き）

引数	説明
<i>proc_name</i>	Oracle Lite がトリガーを起動するために実行する Java メソッド。
<i>arg_list</i>	Java メソッドに渡される引数。

例

次の例は、トリガーの作成とテストについての手順を示しています。

1. 次のプログラムを作成し、それを TriggerExample.java と命名します。

```
import java.lang.*;
import java.sql.*;
class TriggerExample {
    public void EMP_SAL(Connection conn, int new_sal)
    {
        System.out.println("new salary is :"+new_sal);
    }
}
```

1. TriggerExample.java を EMP 表に連結します。

```
ALTER TABLE EMP ATTACH JAVA SOURCE "TriggerExample" in '.';
```

1. Java トリガーを作成します。

```
CREATE TRIGGER SAL_CHECK BEFORE UPDATE OF SAL ON EMP FOR EACH ROW
EMP_SAL(NEW.SAL);
.
/
```

1. Java トリガーを使用して、EMP 表を更新します。

```
update emp set sal=sal+5000 where sal=70000;
```

次の結果を返します。

```
new salary is:75000

1 row updated
```

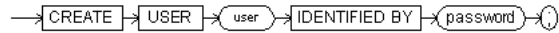
関連項目

[ALTER TRIGGER](#)、[ALTER VIEW](#)、[CREATE VIEW](#)、[DROP TRIGGER](#)

4.3.20 CREATE USER

構文

図 4-30 CREATE USER コマンド



BNF 表記法

CREATE USER user IDENTIFIED BY passowrd ;

用途

権限を持たないデータベース・ユーザーを作成します。

前提条件

ユーザーのスキーマまたは別のスキーマ内にユーザーを作成するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-20 CREATE USER コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>user</i>	作成されるユーザー。ここで、 <i>user</i> は、他と重複しないユーザー名で、1 文字から最大 128 文字の文字列です。
IDENTIFIED BY	Oracle Lite がユーザー・アクセスを許可する方法を示します。
<i>password</i>	最大 128 文字の名前の、ユーザーの新しいパスワードを指定します。パスワードは、引用符には入れられず、大 / 小文字区別はありません。

使用上の注意

Oracle Lite では、**CREATE USER** コマンドを使用してマルチ・ユーザーを作成できます。ユーザーはスキーマではありません。ユーザーを作成するとき、Oracle Lite は、同じ名前のスキーマを作成し、それを自動的にそのユーザーにデフォルトのスキーマとして割り当てます。新規ユーザーの名前は、ALL_USERS ビューに表示されます。新しいユーザーのデフォルトのスキーマは、POL_SCHEMATA ビューに表示されます。

Oracle Lite データベースにユーザーとして接続すると、ユーザー名がそのセッションのデフォルトのスキーマになります。ユーザー名と一致するスキーマがない場合、Oracle Lite は接続を拒否します。デフォルトのスキーマ内のデータベース・オブジェクトは、スキーマ名を接頭辞として付けずにアクセスできます。

適切な特権を持つユーザーは、[CREATE SCHEMA](#) コマンドを使用して、別のスキーマを作成できますが、デフォルトのスキーマのみがデータベースに接続できます。スキーマは、それを作成したユーザーが所有し、そのオブジェクトにアクセスするには、スキーマ名の接頭辞が必要です。

CREATEDB ユーティリティまたは [CREATE DATABASE](#) コマンドを使用してデータベースを作成するとき、Oracle Lite は、SYSTEM と呼ばれる特別のユーザーを作成します。このユーザーは、すべてのデータベース権限を持ちますが、パスワードは割り当てられていません。必要であれば、SYSTEM にパスワードを割り当てられます。必要になって自分のユーザー名を確立するまで、SYSTEM をデフォルトのユーザー名として使用できます。

Oracle Lite では、SYSTEM 以外のユーザーが、自分のものでないスキーマ内でデータをアクセスしたり、操作を実行したりできません。ユーザーは、次の条件の内の 1 つが満たされた場合にのみ、別のユーザーのスキーマ内でデータをアクセスしたり、操作を実行したりできます。

- ユーザーは別のユーザーのスキーマ内で前もって定義されたロールの権限が付与されています。これによって、ユーザーが操作を実行することが許可されます。
- ユーザーは、別のユーザーのスキーマ内で特定の権限が付与されています。

注意： 新しいユーザーがデータベース・オブジェクトを作成できるようにするには、SYSTEM が新しいユーザーに DBA/DDL 権限または RESOURCE 権限を付与する必要があります。できるだけ、DDL のかわりに DBA ロールを使用することをお勧めします。

例

```
CREATE USER SCOTT IDENTIFIED BY TIGER;
```

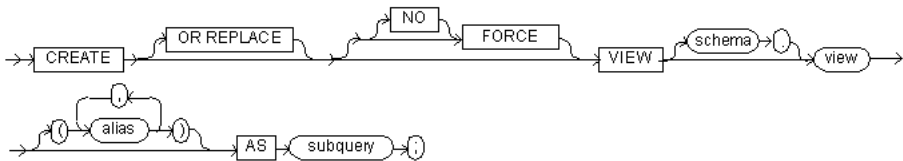
関連項目

[ALTER USER](#)、[GRANT](#)

4.3.21 CREATE VIEW

構文

図 4-31 CREATE VIEW コマンド



BNF 表記法

```
CREATE [OR REPLACE] [[NO] FORCE] VIEW [schema .] view
["("alias [, alias]..."")"] AS subquery ;
```

用途

ビューを作成または置換します。

前提条件

データベースには SYSTEM、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

FORCE では、ビューの実表または参照オブジェクト型が存在するかどうか、あるいはビューを含むスキーマの所有者がその実表や参照オブジェクト型に対する権限を持っているかどうかにかかわらず、ビューが作成されます。これらの条件が満たされていないと、ビューに対し SELECT、INSERT、UPDATE または DELETE 文は発行できません。

NO FORCE では、実表が存在し、ビューを含むスキーマの所有者が実表に対する権限を持っている場合にのみ、ビューを作成します。これがデフォルトです。

表 4-21 CREATE VIEW コマンドで使用される引数

引数	説明
OR REPLACE	ビューがすでに存在する場合、再作成します。すでに付与されているオブジェクト権限を変更（削除、再作成または再付与）せずに、既存のビューの定義を変更するために使用します。

表 4-21 CREATE VIEW コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
FORCE	ビューの実表または参照オブジェクト型が存在するか、あるいはビューを含むスキーマの所有者がその実表や参照オブジェクト型に対する権限を持っているかにかかわらずビューを作成する場合は、FORCE を指定します。これらの条件が満たされていないと、ビューに対し SELECT、INSERT、UPDATE または DELETE 文は発行できません。
NO FORCE	実表が存在し、ビューを含むスキーマの所有者が実表に対する権限を持っているときにのみビューを作成する場合は、NO FORCE を指定します。これがデフォルトのオプションです。
<i>schema</i>	ビューを含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite はユーザー自身のスキーマ内でビューを作成します。
<i>view</i>	ビューの名前。
<i>alias</i>	ビューの間合せに選択された式の名前を指定します。別名の数は、ビューで選択された式の数と一致する必要があります。別名は、スキーマ・オブジェクトに名前を付ける際の Oracle Lite の規則に従う必要があります。それぞれの <i>alias</i> はビューの中で他と重複しないようにする必要があります。
AS <i>subquery</i>	ビューが基盤とする表の列および行を識別します。ビューの間合せは、ORDER BY または FOR UPDATE 句のない SELECT 文はどれでも可能です。選択リストには、最大 254 個の式を入れられます。

使用上の注意

次の場合、ビューは更新可能です。

- subquery は、単一の実表からまたは別の更新可能なビューから選択します。
- 選択された式のそれぞれが、その実表または更新可能なビューの列への参照となります。
- 選択リスト内の 2 つ以上の列参照が同じ列を参照することはありません。

CREATE ANY VIEW を使用して別のスキーマにビューを作成できますが、DBA/DDDL ロールが必要です。

CREATE VIEW の FORCE オプションは、Oracle Lite では動作が異なります。これには、2 つのケースがあります。

1. CREATE FORCE VIEW を使用して実表なしで作成されたビューにコマンドを発行する場合、最初に ALTER VIEW *view_name* COMPILE コマンドを発行する必要があります。発行されていないとエラー・メッセージが発生します。

2. 有効な実表を使用して作成された CREATE FORCE VIEW と CREATE VIEW では、相違点はありません。

例

次の例は、EMP 表内の各行の名前、仕事および給与を表示する EMP_SAL という名前のビューを作成します。

```
CREATE VIEW EMP_SAL (Name, Job, Salary) AS SELECT ENAME, JOB, SAL FROM EMP;

SELECT * FROM EMP_SAL;
```

次の結果を返します。

NAME	JOB	SALARY
-----	-----	-----
KING	PRESIDENT	5000
BLAKE	MANAGER	2850
CLARK	MANAGER	2450
JONES	MANAGER	2975
MARTIN	SALESMAN	1250
ALLEN	SALESMAN	1600
TURNER	SALESMAN	1500
JAMES	CLERK	950
WARD	SALESMAN	1250
FORD	ANALYST	3000
SMITH	CLERK	800
SCOTT	ANALYST	3000
ADAMS	CLERK	1100
MILLER	CLERK	1300

14 rows selected.

ODBC 2.0

CREATE VIEW の ODBC SQL 構文は OR REPLACE 引数をサポートしませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

ビューでのデータ編集

ODBC ベースのツールは、そのほとんどがビューの更新を許可する前に主キーを必要とします。Oracle Lite は、ビューの主キーを記録しないため、WHERE 句を使用して 1 つまたは複数のターゲット行を指定し、ビューの更新や削除を実行する SQL コマンドを発行する必要があります。

関連項目

[DROP SEQUENCE](#)、[CREATE TABLE](#)、[DROP VIEW](#)

4.3.22 CURRVAL および NEXTVAL 疑似列

用途

順序とは、一意の順序番号を生成できるスキーマ・オブジェクトです。これらの値は、主キーおよび一意キーに最もよく使用されます。CURRVAL および NEXTVAL 疑似列を使用して、SQL 文内の順序番号を参照できます。

前提条件

順序オブジェクトが必要です。

使用上の注意

CURRVAL および NEXTVAL を、次のように順序名で修飾する必要があります。

```
sequence.CURRVAL  
sequence.NEXTVAL
```

別のユーザーのスキーマに含まれる順序の現在値または次の値を参照するには、順序が含まれるスキーマで順序を修飾する必要があります。

```
schema.sequence.CURRVAL  
schema.sequence.NEXTVAL
```

CURRVAL および NEXTVAL は、次の要素で使用できます。

- 副問合せ、マテリアライズド・ビューまたはビューに含まれない SELECT 文の SELECT リスト
- INSERT 文に含まれる副問合せの SELECT リスト
- INSERT 文の VALUES 句
- UPDATE 文の SET 句

CURRVAL および NEXTVAL を使用できないのは次の要素です。

- ビューまたは マテリアライズド・ビューの問合せ
- DISTINCT 演算子が含まれる SELECT 文
- GROUP BY 句または ORDER BY 句が含まれる SELECT 文
- UNION、INTERSECT または MINUS 集合演算子を使用して、別の SELECT 文と結合された SELECT 文
- SELECT 文の WHERE 句
- **CREATE TABLE** または ALTER TABLE 文にある、列の DEFAULT 値
- CHECK 制約の条件

また、CURRVAL または NEXTVAL を使用した単一 SQL 文では、参照された LONG 列、更新された表およびロックされた表はすべて、同じデータベース上に置く必要があります。

順序を作成するときに、初期値および値間の増分値を定義できます。最初の NEXTVAL への参照では、順序の初期値が返されます。その後の NEXTVAL への参照では、定義された増分値に従って順序番号が増やされ、新しい値が返されます。CURRVAL への参照では、常に順序の現在値が返されます。この値は、NEXTVAL への最後の参照で返された値です。セッションで順序に対して CURRVAL を使用する前に、まず NEXTVAL で順序を初期化します。単一 SQL 文内では、Oracle Lite により各行について 1 回のみ順序が増やされます。ある順序の NEXTVAL への参照が、文内に複数含まれる場合、Oracle で順序が 1 回増やされ、NEXTVAL のすべての出現に同じ値が返されます。CURRVAL および NEXTVAL の両方への参照が文内に含まれる場合、Oracle で順序が増やされ、CURRVAL と NEXTVAL の文内での順序に関係なく、両方に同じ値が返されます。

1 つの順序には複数のユーザーが同時にアクセスでき、待機もロックも発生しません。

例 1

次の例では、サンプル・スキーマ hr の従業員順序の現在値を選択します。

```
SELECT employees_seq.currval
FROM DUAL;
```

例 2

次の例では、従業員順序を増やし、その順序番号をサンプル表 hr.employees に挿入された新規従業員に対して使用します。

```
INSERT INTO employees
VALUES (employees_seq.nextval, 'John', 'Doe', 'jdoe',
'555-1212', TO_DATE(SYSDATE), 'PU_CLERK', 2500, null, null,
30);
```

例 3

次の例では、既存の注文の次の注文番号で、新規注文をマスター注文表に追加します。その後、この番号で、受注明細を受注明細表に追加します。

```
INSERT INTO orders (order_id, order_date, customer_id)
VALUES (orders_seq.nextval, TO_DATE(SYSDATE), 106);

INSERT INTO order_items (order_id, line_item_id, product_id)
VALUES (orders_seq.currval, 1, 2359);

INSERT INTO order_items (order_id, line_item_id, product_id)
VALUES (orders_seq.currval, 2, 3290);

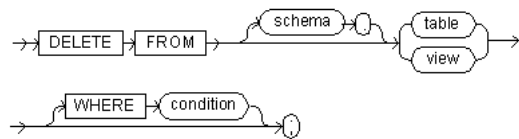
INSERT INTO order_items (order_id, line_item_id, product_id)
VALUES (orders_seq.currval, 3, 2381);
```

関連項目
[LEVEL 疑似列](#)、[ROWID 疑似列](#)、[ROWNUM 疑似列](#)

4.3.23 DELETE

構文

図 4-32 DELETE コマンド



BNF 表記法

DELETE FROM [schema .] {table|view}[WHERE condition] ;

用途

[表](#)またはビューの[実表](#)から行を削除します。

前提条件

ユーザーのスキーマ内の表またはビューからのみ行を削除できます。

表 4-22 DELETE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	表またはビューを含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内に表またはビューがあると解釈されます。
<i>table</i>	行を削除する表の名前。
<i>view</i>	ビューの名前。 <i>view</i> を指定すると、Oracle Lite ではビューのベースから行が削除されます。
WHERE <i>condition</i>	<i>condition</i> 引数に指定された条件を満たす行しか削除されません。有効な条件の作成の詳細は、「 SQL 条件の指定 」を参照してください。

使用上の注意

WHERE 句が指定されていない場合、表の行がすべて削除されます。

位置付け **DELETE** では、カーソルを更新可能にしてください。

例

```
DELETE FROM PRICE WHERE MINPRICE < 2.4;
```

ODBC 2.0

DELETE の ODBC SQL 構文は、SQL と同じです。さらに、ODBC 構文は **CURRENT OF** *cursor_name* キーワードと引数を含みます。これらは、次に示すように、DELETE 操作が実行されるカーソル位置を指定するための WHERE 句内で使用されます。

```
WHERE CURRENT OF cursor_name
```

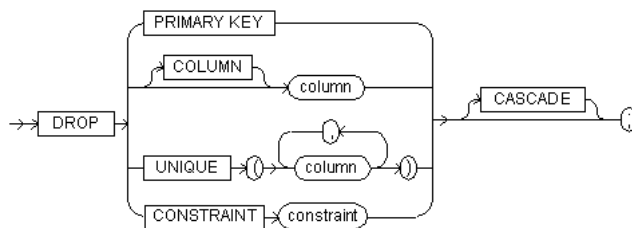
関連項目

[UPDATE](#)

4.3.24 DROP 句

構文

図 4-33 DROP 句

**BNF 表記法**

```
DROP
{ PRIMARY KEY
  | [ COLUMN ] column
  | UNIQUE "("column")" [, "("column")"]...
  | CONSTRAINT constraint }
[ CASCADE ] ;
```

用途

整合性制約をデータベースから削除します。

前提条件

DROP 句は、ALTER TABLE 文内にのみ現れます。整合性制約を削除するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-23 DROP 句で使用される引数

引数	説明
PRIMARY KEY	表の PRIMARY KEY 制約を削除します。
UNIQUE	指定の列から UNIQUE 制約を削除します。
COLUMN	表から列を削除します。
<i>column</i>	列制約が削除される列、または DROP COLUMN の場合は、表から削除される列を指定します。
CONSTRAINT	CONSTRAINT という名前の整合性制約を削除します。詳細は、「CONSTRAINT 句」を参照してください。
<i>constraint</i>	削除される整合性制約の名前。
RESTRICT	削除される制約に依存している整合性制約がある場合、DROP コマンドは失敗します。
CASCADE	CONSTRAINT 句内で指定された制約に依存するその他の整合性制約をすべて削除します。

例

ALTER TABLE EMP DROP COLUMN COMM;

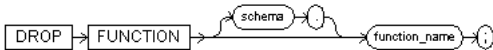
関連項目

ALTER TABLE、CONSTRAINT 句

4.3.25 DROP FUNCTION

構文

図 4-34 DROP FUNCTION コマンド



BNF 表記法

DROP FUNCTION [schema .] function_name ;

用途

スタンドアロンのストアド・ファンクションをデータベースから削除します。関数作成の詳細は、「CREATE FUNCTION」を参照してください。

前提条件

関数を削除するには、次の要件の 1 つを満たしている必要があります。

- 関数がユーザーのスキーマ内に必要です。
- データベースに SYSTEM として接続している必要があります。
- DBA/DDL 権限が必要です。

表 4-24 DROP FUNCTION コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	関数を含むスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite は、関数がユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>function_name</i>	削除する関数の名前。 Oracle Lite は、削除された関数に依存している、またはその関数をコールしているローカル・オブジェクトをすべて無効にします。その後、これらのオブジェクトの 1 つを参照すると、Oracle Lite は、そのオブジェクトを再コンパイルしようとし、削除された関数が再作成されていないと、エラーを返します。

例

次の文は、PAY_SALARY 関数を削除します。この関数は、[CREATE FUNCTION](#) の例で作成したものです。PAY_SALARY 関数を削除すると、PAY_SALARY に依存するオブジェクトがすべて無効になります。

```
DROP FUNCTION PAY_SALARY;
```

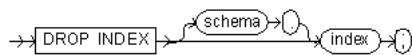
関連項目

[CREATE FUNCTION](#)

4.3.26 DROP INDEX

構文

図 4-35 DROP INDEX コマンド



BNF 表記法

```
DROP INDEX [schema .] index ;
```

用途

[索引](#)をデータベースから削除します。

前提条件

索引を削除するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-25 DROP INDEX コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	削除する索引の入ったスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite では索引がユーザー自身のスキーマ内にあると解釈されます。
<i>index</i>	削除する索引の名前。

例

次の例は、EMP 表の SAL 列の索引を削除します。

```
DROP INDEX SAL_INDEX;
```

関連項目

[CREATE INDEX](#)

4.3.27 DROP JAVA

構文

図 4-36 DROP JAVA コマンド



BNF 表記法

```
DROP JAVA { CLASS | RESOURCE } [schema .] object_name;
```

用途

Java クラスまたはリソース・スキーマ・オブジェクトを削除します。

Java クラスの解決およびリソースの詳細は、『Oracle9i Lite Java 開発者ガイド』を参照してください。

前提条件

クラスまたはリソース・スキーマ・オブジェクトを削除するには、次の要件に一致する必要があります。

- Java クラスまたはリソースがユーザーのスキーマ内に必要です。
- データベースに SYSTEM として接続するか、DBA/DDL 権限が必要です。

表 4-26 DROP JAVA コマンドで使用される引数

引数	説明
JAVA CLASS	Java クラス・スキーマ・オブジェクトを削除します。
JAVA RESOURCE	Java リソース・スキーマ・オブジェクトを削除します。

表 4-26 DROP JAVA コマンドで使用する引数（続き）

引数	説明
<i>object_name</i>	既存の Java クラス、ソースまたはリソースのスキーマ・オブジェクトの名前を指定します。

使用上の注意

Oracle Lite は、*schema_name* が指定されるとそれを認識しますが、施行はしません。

例

次の文は、Java クラス MyClass を削除します。

```
DROP JAVA CLASS "MyClass";
```

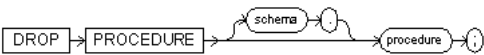
関連項目

[CREATE JAVA](#)

4.3.28 DROP PROCEDURE

構文

図 4-37 DROP PROCEDURE コマンド



BNF 表記法

```
DROP PROCEDURE [schema .] procedure ;
```

用途

スタンドアロンのストアド・プロシージャをデータベースから削除します。
プロシージャ作成の詳細は、「[CREATE PROCEDURE](#)」を参照してください。

前提条件

プロシージャを、データベースにスキーマとして接続するか、ユーザーが DBA/DDDL 権限を持っている必要があります。

表 4-27 DROP PROCEDURE コマンドで使用する引数

引数	説明
<i>schema</i>	プロシージャを含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内にプロシージャがあると解釈されます。
<i>procedure</i>	削除するプロシージャの名前。 プロシージャを削除するとき、Oracle Lite は、削除されるプロシージャに依存するローカル・オブジェクトをすべて無効にします。その後、これらのオブジェクトの1つを参照すると、Oracle Lite は、そのオブジェクトを再コンパイルしようとし、削除されたプロシージャが再作成されていないと、エラー・メッセージを返します。

例

次の文は、ユーザー KERNER が所有するプロシージャ TRANSFER を削除して、TRANSFER に依存するオブジェクトをすべて無効にします。

```
DROP PROCEDURE kerner.transfer
```

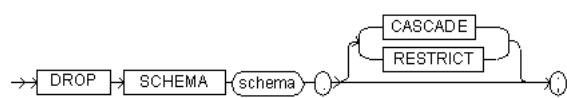
関連項目

[CREATE PROCEDURE](#)

4.3.29 DROP SCHEMA

構文

図 4-38 DROP SCHEMA コマンド



BNF 表記法

```
DROP SCHEMA schema . [{CASCADE | RESTRICT}] ;
```

用途

[スキーマ](#)をデータベースから削除します。

前提条件

スキーマを削除するには、データベースに SYSTEM として、あるいは DBA/DDL または ADMIN 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-28 DROP SCHEMA コマンドで使用する引数

引数	説明
<i>schema</i>	データベースから削除する スキーマ 。
CASCADE	指定されたビューに依存する定義を持ったその他のオブジェクトがすべて、スキーマとともに自動的に削除されるよう指定します。
RESTRICT	指定されたスキーマに依存する定義を持ったその他のオブジェクトがある場合、DROP SCHEMA 操作が失敗するよう指定します。

使用上の注意

オプションを指定しない場合は、RESTRICT 引数によってデフォルト動作が決まります。

例

次の例は、[CREATE SCHEMA](#) の例で作成した HOTEL_OPERATION スキーマを削除します。

```
DROP SCHEMA HOTEL_OPERATION CASCADE;
```

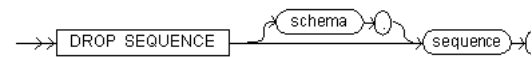
関連項目

[CREATE SCHEMA](#)

4.3.30 DROP SEQUENCE

構文

図 4-39 DROP SEQUENCE コマンド



BNF 表記法

```
DROP SEQUENCE [schema .] sequence ;
```

用途

[順序](#)をデータベースから削除します。

前提条件

データベースに SYSTEM としてログインするか、順序がユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-29 DROP SEQUENCE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	削除する順序の入ったスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite は、順序がユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>sequence</i>	データベースから削除する順序の名前。

使用上の注意

順序を再起動する方法の 1 つに、削除して再作成する方法があります。たとえば、現在の設定値が 150 の順序があり、27 という値を使用して順序を再起動する場合、次の手順を行います。

- 順序を削除します。
- 同一名および START WITH 値 27 で、作成します。

例

次の例は、CREATE SEQUENCE の例で作成した ESEQ 順序を削除します。

DROP SEQUENCE ESEQ;

ODBC 2.0

DROP SEQUENCE コマンドは ODBC SQL 構文の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

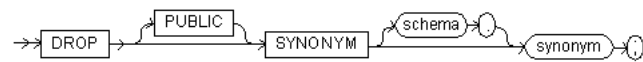
関連項目

ALTER SEQUENCE、CREATE SEQUENCE

4.3.31 DROP SYNONYM

構文

図 4-40 DROP SYNONYM コマンド



BNF 表記法

DROP [PUBLIC] SYNONYM [schema .] synonym ;

用途

パブリックまたはプライベート SQL 順序をデータベースから削除します。

前提条件

データベースからシノニムを削除するには、データベースに SYSTEM としてログインするか、シノニムがユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-30 DROP SYNONYM コマンドで使用される引数

引数	説明
PUBLIC	パブリック・シノニムを指定します。パブリック・シノニムを削除するには、PUBLIC を指定してください。
schema	シノニムを含むスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内のシノニムが削除されます。PUBLIC を指定している場合、schema は指定できません。
synonym	削除されるシノニムの名前。

例

次の例は、CREATE SYNONYM の例で作成した PROD という名前のシノニムを削除します。

DROP SYNONYM PROD;

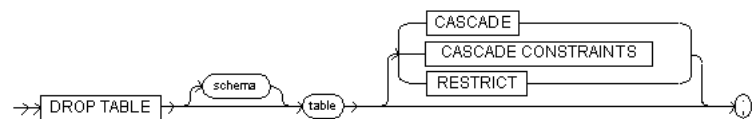
関連項目

CREATE SYNONYM

4.3.32 DROP TABLE

構文

図 4-41 DROP TABLE コマンド



BNF 表記法

DROP TABLE [schema .] table [{CASCADE | CASCADE CONSTRAINTS | RESTRICT}] ;

用途

表をデータベースから削除します。

前提条件

表をデータベースから削除するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDL 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-31 DROP TABLE コマンドで使用する引数

引数	説明
<i>schema</i>	削除する表の入ったスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite は、表がユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>table</i>	データベースから削除する表の名前。
CASCADE	表がビューの実表の場合、または表内の主キーを参照する参照整合性制約がある場合、それらが表とともに自動的に削除されるよう指定します。
CASCADE CONSTRAINTS	表内の主キーを参照する参照整合性制約がすべて、表とともに自動的に削除されるよう指定します。
RESTRICT	表がビューの実表の場合、または表が参照整合性制約で参照されている場合、DROP TABLE 操作が失敗するよう指定します。

使用上の注意

オプションの指定がなく、また、その表を参照する参照整合性制約がない場合、Oracle Lite は表を削除します。オプションの指定がなく、その表を参照する参照整合性制約がある場合、Oracle Lite はエラー・メッセージを返します。

例

DROP TABLE EMP;

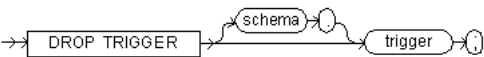
関連項目

[ALTER TABLE](#)、[CREATE TABLE](#)

4.3.33 DROP TRIGGER

構文

図 4-42 DROP TRIGGER コマンド



BNF 表記法

DROP TRIGGER [schema .] trigger ;

用途

データベース・トリガーをデータベースから削除します。

前提条件

データベースに SYSTEM としてログインするか、トリガーがユーザーのスキーマ内にあることが必要です。

表 4-32 DROP TRIGGER コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	トリガーを含むスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite は、トリガーがユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>trigger</i>	トリガーの名前。

例

次の文は、SAL_CHECK トリガーを削除します。このトリガーは、CREATE TRIGGER の例で作成したものです。

DROP TRIGGER ruth.reorder

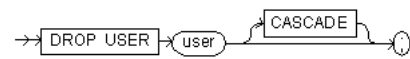
関連項目

[CREATE TRIGGER](#)

4.3.34 DROP USER

構文

図 4-43 DROP USER コマンド



BNF 表記法

DROP USER user [CASCADE] ;

用途

ユーザーをデータベースから削除します。

前提条件

ユーザーをデータベースから削除するには、データベースに SYSTEM としてログインするか、あるいは DBA/DDI または ADMIN 権限が必要です。

表 4-33 DROP USER コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>user</i>	削除するユーザーの名前。
CASCADE	ユーザーに対応付けられたオブジェクトをすべて削除します。

使用上の注意

データベースに SYSTEM として接続しているか、あるいは ADMIN または DBA/DDI ロールの権限を付与されている場合は、ユーザーを削除できます。

例

次の文は、ユーザー Michael を削除します。

DROP USER MICHAEL;

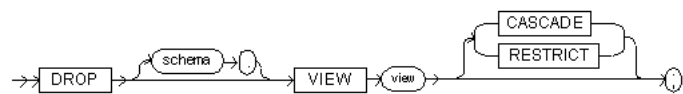
関連項目

[CREATE USER](#)

4.3.35 DROP VIEW

構文

図 4-44 DROP VIEW コマンド



BNF 表記法

DROP [schema .] VIEW view [{CASCADE | RESTRICT}] ;

用途

ビューをデータベースから削除します。

前提条件

ビューをデータベースから削除するには、データベースにログインしている必要があり、また、次の要件の 1 つを満たしている必要があります。

- データベースに SYSTEM としてログインしている必要があります。
- DBA/DDL 権限が必要です。
- ビューがユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-34 DROP VIEW コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	削除するビューの入ったスキーマ。schema を省略すると、Oracle Lite は、ビューがユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>view</i>	データベースから削除するビューの名前。
CASCADE	定義が指定のビューに依存するその他のビューがすべて、ビューとともに自動的に削除されるよう指定します。
RESTRICT	定義が指定のビューに依存するその他のビューがある場合、DROP VIEW 操作が失敗するよう指定します。

使用上の注意

オプションが指定されていないと、Oracle Lite はこのビューのみを削除します。その他の依存ビューは影響を受けません。

例

次の例は、[CREATE VIEW](#) の例で作成した EMP_SAL ビューを削除します。

```
DROP VIEW EMP_SAL;
```

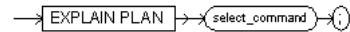
関連項目

[CREATE SYNONYM](#)、[CREATE TABLE](#)、[CREATE VIEW](#)

4.3.36 EXPLAIN PLAN

構文

図 4-45 EXPLAIN PLAN コマンド



BNF 表記法

```
EXPLAIN PLAN select_command;
```

用途

[subquery::=](#) 文の Oracle Lite データベース・オプティマイザによって選択された実行計画を表示します。

表 4-35 EXPLAIN PLAN コマンドで使用される引数

引数	説明
EXPLAIN PLAN	問合せの実行計画を決定します。
<i>select_command</i>	実行計画を決定する問合せ。

使用上の注意

Oracle Lite は、**execplan.txt** と呼ばれるファイルに実行計画を出力します。Oracle Lite は、このファイルに新しい各実行計画を追加します。

EXPLAIN PLAN コマンドの実行のたびに、Oracle Lite は、EXPLAIN COMMAND という 1 行に続けて、1 行以上の実行計画の行を出力します。

実行計画は、問合せブロック 1 つにつき 1 行含まれます。問合せブロックは、[subquery::=](#) キーワードで始まります。

計画出力は、インデントによってネストの状態が表されます。UNION および MINUS によって結合された問合せもすべてインデントされます。計画出力の各行は、一般に次の形式になっています。

```
table-name [(column-name)] [{NL(rows)|IL(rows)} table-name [(column-name)] ]
```

表 4-36 EXPLAIN PLAN 出力のパラメータ

パラメータ	定義
<i>table-name</i>	完全修飾の別名または表の名前。
<i>column-name</i>	索引キーの最初の列の名前。
NL	ネスト・ループ結合。
IL	索引ループ結合は、「IL」の後に続く表を結合するために使用されます。
(rows)	オプティマイザの、結合の結果の行の推定値。

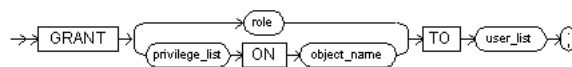
表は、左から右に実行されます。左端の表は、反復の最も外側のループを形成します。

Oracle Lite は、表の順序付けをするために行推定値を使用しますが、実際の値は重要ではありません。オプティマイザは可能なかぎり最適な索引を推定します。実行時にはさらに精度が上がるため、オブジェクト・カーネルは、異なる索引を選択することもできます。

4.3.37 GRANT

構文

図 4-46 GRANT コマンド



BNF 表記法

```
GRANT {role | privilege_list ON object_name} TO user_list ;
```

用途

ユーザーに ADMIN、DBA、DDL または RESOURCE ロールの権限を付与します。または、ユーザーにデータベース・オブジェクトに対する権限を付与します。できるだけ、DDL のかわりに DBA ロールを使用することをお勧めします。

前提条件

ロール権限を付与するには、データベースに SYSTEM として、または DBA/DDL および ADMIN 権限あるいは RESOURCE 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-37 GRANT コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>role</i>	UNRESOLVED XREF TO ADMIN、UNRESOLVED XREF TO DBA/DDL または UNRESOLVED XREF TO RESOURCE ロール。
<i>user_list</i>	ユーザー、またはカンマで区切られたユーザーのリスト。
ON	ロールを付与するデータベース・オブジェクトを示します。
<i>privilege_list</i>	次の権限をカンマで区切ったリストか、ALL と呼ばれる組合せ。INSERT、DELETE、UPDATE (<i>col_list</i>)、SELECT および REFERENCES。
TO	ロールを付与するユーザーまたはユーザー・リストを示します。
<i>object_name</i>	オプションとして接頭辞にスキーマ名が付いた表名。

前もって定義されたロール

Oracle Lite は、便宜上いくつかの特権をまとめて、前もって定義されたロールにします。多くの場合、ユーザーに、別のスキーマの特定の特権を付与するよりも、前もって定義されたロール権限を付与する方が簡単です。Oracle Lite は、ロールの作成や削除をサポートしません。次は、Oracle Lite の前もって定義されたロールのリストです。

表 4-38 Oracle Lite の前もって定義されたロール

ロール名	ロールに付与される権限
ADMIN	ユーザーは別のユーザーを作成でき、スキーマ内のどのオブジェクトに対しても DDL および ADMIN 以外の権限を付与できます。 ユーザーは、SQL 文内で、次のコマンドを実行できます。 CREATE SCHEMA、CREATE USER、ALTER USER、DROP USER、DROP SCHEMA、GRANT および REVOKE。
DBA/DDL	ユーザーは、別の状況では SYSTEM によってしか発行できない、次の DDL 文を発行できます。 All ADMIN 権限、CREATE TABLE、CREATE ANY TABLE、CREATE VIEW、CREATE ANY VIEW、CREATE INDEX、CREATE ANY INDEX、ALTER TABLE、ALTER VIEW、DROP TABLE、DROP VIEW および DROP INDEX。

表 4-38 Oracle Lite の前もって定義されたロール（続き）

ロール名	ロールに付与される権限
RESOURCE	RESOURCE ロールは DBA/DDL ロールと同じレベルの制御を付与しますが、ユーザー自身のドメイン上でのみ可能です。ユーザーは、SQL 文内で、次のコマンドを実行できます。 ユーザー自身のスキーマの下の任意のオブジェクトの CREATE TABLE、CREATE VIEW、CREATE INDEX、CREATE CONSTRAINT、ALTER TABLE、ALTER VIEW、ALTER INDEX、ALTER CONSTRAINT、DROP TABLE、DROP VIEW、DROP INDEX、DROP CONSTRAINT および GRANT または REVOKE 権限。

使用上の注意

privilege_list が ALL の場合、ユーザーは、表またはビューから INSERT、DELETE、UPDATE または SELECT を実行できます。*privilege_list* が、INSERT、DELETE、UPDATE または SELECT のいずれかの場合、ユーザーは表に対してその特権を持ちます。

ユーザーに表の UPDATE 権限を付与し、その後、列を追加して表を変更した場合、そのユーザーは、新しい列を更新できません。新しい列を作成した後に権限付与の文を発行した場合、ユーザーは新しい列を更新できます。たとえば、次のとおりです。

```
CREATE TABLE t1 (c1 NUMBER c2 INTEGER);
CREATE USER a IDENTIFIED BY a;
GRANT SELECT, UPDATE ON t1 TO a;
ALTER TABLE t1 ADD c3 INT;
COMMIT;
```

前の例で、GRANT 文は ALTER TABLE 文の後で発行する必要があります。そうでないと、ユーザーは新しい列 c3 を更新できません。

例 1

次の例は、MICHAEL という名前のユーザーを作成し、そのユーザーに ADMIN ロールの権限を付与します。

```
CREATE USER MICHAEL IDENTIFIED BY SWORD;

GRANT ADMIN TO MICHAEL;
```

例 2

次の例は、MICHAEL という名前のユーザーを作成し、ユーザーに、EMP 表に対する INSERT および DELETE 権限を付与します。

```
CREATE USER MICHAEL IDENTIFIED BY SWORD;
```

```
GRANT INSERT, DELETE ON EMP TO MICHAEL;
```

例 3

次の例は、新しく作成されたユーザー MICHAEL に、PRODUCT 表に対する ALL 権限を付与します。

```
GRANT ALL ON PRODUCT TO MICHAEL;
```

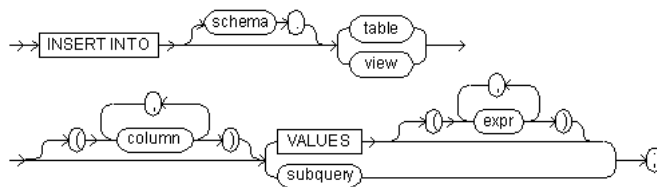
関連項目

[REVOKE](#)

4.3.38 INSERT

構文

図 4-47 INSERT コマンド

**BNF 表記法**

```
INSERT INTO [schema .] {table | view }
["(column [, column]...)"]
{ VALUES "(" expr [, expr]..." | subquery } ;
```

用途

[表](#)またはビューの[実表](#)に行を追加します。

前提条件

表またはビューに列を追加するには、データベースに SYSTEM としてログインするか、表およびビューがユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-39 INSERT コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	表またはビューを含む スキーマ 。schema を省略すると、Oracle Lite は、表またはビューがユーザー自身のスキーマ内にあると解釈します。
<i>table</i>	行を挿入する表の名前。
<i>view</i>	実表に行を挿入するビューの名前。
<i>column</i>	表またはビューの列。挿入された行の中でこの引数にリストされている各列には、VALUES 句または副問合せからの値が割り当てられます。 この引数からの表の列の 1 つを省略すると、挿入された行の列値は、表が作成されたときに指定された列のデフォルト値となります。column 引数を指定しない場合、VALUES 句または問合せで表内のすべての列の値を指定する必要があります。
VALUES	表またはビューに挿入される行の値を指定します。VALUES 句には、column 引数で指定した各列の値を指定します。
<i>expr</i>	対応する列に割り当てられた値。これは、ホスト変数を指定できます。詳細は、「 式の指定 」を参照してください。
<i>subquery</i>	表に挿入される行を返す SELECT 文。この副問合せの SELECT リストには、INSERT 文の列リストと同数の列が必要です。

使用上の注意

- column 引数内では、同じ列名は一度しか使用できません。
- column 引数からの列を省略すると、Oracle Lite は、表が作成されるときに指定されたデフォルト値を割り当てます。
- column 引数に指定される列数は、提供される値の数と同数にしてください。column 引数を省略する場合、値の数は表の次数と同じにしてください。
- 列にユーザー定義のデフォルト値がない場合、デフォルト値は NULL となります。列に NOT NULL 制約がある場合でも、デフォルト値は NULL となります。このため、INSERT 文によりそのような列に明示的な値が提供されない場合、Oracle Lite は、整合性違反エラー・メッセージを生成します。

例

```
INSERT INTO EMP (EMPNO, ENAME, DEPTNO) VALUES ('7010', 'VINCE', '20');
```

関連項目

[DELETE](#)、[UPDATE](#)

4.3.39 LEVEL 疑似列

用途

LEVEL 疑似列は、階層問合せを実行する SELECT 文内で使用できます。階層問合せで返された各行について、LEVEL 疑似列はルート・ノードには1、ルートの子には2、というように返します。階層問合せでは、ルート・ノードは逆ツリー内で最も上位のノード、子ノードはルート以外のノード、親ノードは子のあるノード、リーフ・ノードは子のないノードです。

前提条件

なし。

使用上の注意

階層問合せにより返されるレベル数は、32 以下に制限されています。

例

次の文により階層順序内の従業員がすべて返されます。ルート行は、仕事が **PRESIDENT** の従業員になるように定義されます。親行の子行が、親行の従業員番号をマネージャ番号として含む行として定義されています。

```
SELECT LPAD(' ',2*(LEVEL-1)) || ename org_chart,
empno, mgr, job
FROM emp
START WITH job = 'PRESIDENT'
CONNECT BY PRIOR empno = mgr;
```

次の結果を返します。

ORG_CHART	EMPNO	MGR	JOB
-----	-----	-----	-----
	7839		PRESIDENT
JONES	7566	7839	MANAGER
SCOTT	7788	7566	ANALYST
ADAMS	7876	7788	CLERK
FORD	7902	7566	ANALYST
SMITH	7369	7902	CLERK
CLARK	7782	7839	MANAGER

MILLER	7934	7782 CLERK
BLAKE	7698	7839 MANAGER
WARD	7521	7698 SALESMAN
JAMES	7900	7698 CLERK
TURNER	7844	7698 SALESMAN
ALLEN	7499	7698 SALESMAN
MARTIN	7654	7698 SALESMAN

14 rows selected.

関連項目

[CURRVAL](#) および [NEXTVAL](#) 疑似列、[OL_ROW_STATUS](#) 疑似列、[ROWID](#) 疑似列、[ROWNUM](#) 疑似列

4.3.40 OL_ROW_STATUS 疑似列

用途

データベースの各行について、OL_ROW_STATUS 疑似列で、スナップショット表から行のステータス（新規、更新またはクリーン）が返されます。

前提条件

なし。

使用上の注意

OL_ROW_STATUS では、任意のスナップショットまたは通常の表から列を選択できますが、行ステータス情報はスナップショット表の行についてのみ返されます。通常の表の行は、ステータスにかかわらず同じ値を返します。

OL_ROW_STATUS 疑似列は、他の疑似列と同じ方法で表名による修飾が可能です。したがって、複数表を使用する複合問合せで行ステータスが判別できます。

表 4-40 OL_ROW_STATUS の結果

表タイプ	OL_ROW_STATUS 値	説明
スナップショット表	0	この行はクリーンまたは未使用です。
スナップショット表	16	この行は、クライアント側で作成された新規行です。
スナップショット表	32	この行は更新されています。
通常の表	0	この値は静的であり、変更されません。

例 1

```
Select OL__ROW_STATUS, Emp.* from Employee Emp Where Empno = 7900;
```

例 2

```
Select Emp. OL__ROW_STATUS, ENAME, DNAME from EMP,DEPT where  
DEPT.DEPTNO=EMP.DEPTNO AND EMP.EMPNO=7900;
```

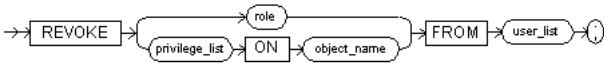
関連項目

[CURRVAL](#) および [NEXTVAL](#) 疑似列、[LEVEL](#) 疑似列、[ROWID](#) 疑似列、[ROWNUM](#) 疑似列

4.3.41 REVOKE

構文

図 4-48 REVOKE コマンド



BNF 表記法

```
REVOKE { role | privilege_list ON object_name } FROM user_list ;
```

用途

ユーザーの ADMIN、DBA/DDL または RESOURCE ロールを取り消します。または、ユーザーのデータベース・オブジェクトに対する権限を取り消します。DDL のかわりに DBA ロールを使用することをお薦めします。

前提条件

ユーザーからロールを取り消すには、データベースに SYSTEM として、あるいは DBA または ADMIN 権限を持つユーザーとしてログインする必要があります。

表 4-41 REVOKE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>role</i>	UNRESOLVED XREF TO ADMIN、UNRESOLVED XREF TO DBA/DDL または UNRESOLVED XREF TO RESOURCE ロール。
<i>user_list</i>	ユーザー、またはカンマで区切られたユーザーのリスト。

表 4-41 REVOKE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
<i>privilege_list</i>	次の権限をカンマで区切ったリストか、ALL と呼ばれる組合せ。INSERT、DELETE、UPDATE (<i>col_list</i>) および SELECT。
<i>object_name</i>	接頭辞にスキーマ名が付いた表名。

使用上の注意

privilege_list が、INSERT、DELETE、UPDATE または SELECT のいずれかの場合、ユーザーは表またはビューに対してその権限を持ちます。 *privilege_list* が ALL の場合、ユーザーは、表またはビューから INSERT、DELETE、UPDATE または SELECT を実行できます。

例 1

次の例は、STEVE という名前のユーザーを作成し、そのユーザーに ADMIN ロールの権限を付与します。次に、ADMIN ロールをユーザー STEVE から取り消します。

```
CREATE USER STEVE IDENTIFIED BY STINGRAY;
GRANT ADMIN TO STEVE;
REVOKE ADMIN FROM STEVE;
```

例 2

次の例は、ユーザー SCOTT から、EMP 表に対する INSERT および DELETE 権限を取り消します。

```
REVOKE INSERT,DELETE ON EMP FROM SCOTT;
```

例 3

次の例は、CHARLES という名前のユーザーを作成し、そのユーザーに、PRICE 表に対する INSERT および DELETE 権限と、ITEM 表に対する ALL 権限を付与します。次に、ユーザー CHARLES から、PRICE 表と ITEM 表に対する権限をすべて取り消します。

```
CREATE USER CHARLES IDENTIFIED BY VORTEX;
GRANT INSERT, DELETE, UPDATE ON PRICE TO CHARLES;
GRANT ALL ON ITEM TO CHARLES;
REVOKE ALL ON PRICE FROM CHARLES;
REVOKE ALL ON ITEM FROM CHARLES;
```

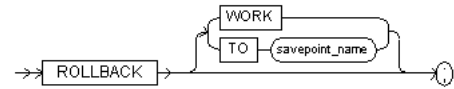
関連項目

[GRANT](#)

4.3.42 ROLLBACK

構文

図 4-49 ROLLBACK コマンド



BNF 表記法

ROLLBACK [{ WORK | TO savepoint_name }];

用途

カレント・シノニムで実行された操作をすべて取り消します。

前提条件

なし。

表 4-42 ROLLBACK コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>work</i>	ANSI 互換性を提供するためにサポートされているオプションの引数。
TO	セーブポイントまでロールバックできるようにするためのオプションの引数。
<i>savepoint_name</i>	その地点までロールバックするセーブポイントの名前。

使用上の注意

まだトランザクションに入っていないと、Oracle Lite は、SQL 文を最初に発行した地点から開始します。COMMIT または ROLLBACK コマンドを使用するまでは、発行する文はすべてトランザクションと解釈されます。

COMMIT コマンドは、トランザクションの開始に至るまでのすべてを保存して、データベース内のデータに対する変更を永久的なものにします。変更がコミットされるまで、変更を格納できるように、あるいは、データを前の状態にリストアできるように、新旧両方のデータが存在します。

ROLLBACK コマンドは、保留されているカレント・トランザクションで行われたデータに対する変更を破棄して、トランザクションの開始前の状態にデータベースをリストアします。SAVEPOINT を指定して、トランザクションの部分をロールバックできます。

重要： Oracle Lite は、CREATE DATABASE 以外は、DDL コマンドを自動的にコミットすることはありません。Oracle Lite 内の DDL コマンドは、ロールバックの対象となります。

例

次の例は、新しい行を DEPT 表に挿入し、その後、そのトランザクションをロールバックします。この例は、ROLLBACK および ROLLBACK WORK の両方について、同じ結果を返します。

```
INSERT INTO DEPT (deptno, dname, loc) VALUES (50, 'Design', 'San Francisco');
SELECT * FROM dept;
```

次の結果を返します。

DEPTNO	DNAME	LOC

10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON
50	DESIGN	SAN FRANCISCO

```
ROLLBACK WORK;
SELECT * FROM dept;
```

次の結果を返します。

DEPTNO	DNAME	LOC

10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

ODBC 2.0

ROLLBACK コマンドは ODBC SQL 構文の一部ではありませんが、ODBC はこのコマンドをそのままデータベースに渡します。

ODBC プログラムは通常、SQL_ROLLBACK フラグを指定した API コール SQLTransact () を使用します。

関連項目

[SAVEPOINT](#)

4.3.43 ROWID 疑似列

用途

データベースの各行について、ROWID 疑似列は行アドレスを返します。ROWID 値により、データベース内の行は一意的に識別されます。ROWID 疑似列の値のデータ型は ROWID です。

前提条件

なし。

使用上の注意

ROWID の値には、いくつかの重要な用途があります。

- 単一行にアクセスする最短の方法です。
- 表の行がどのように格納されているかを表示できます。
- 表内の行に関する一意の識別子です。

ROWID を表の主キーに使用しないでください。たとえば、インポートおよびエクスポート・ユーティリティにより行を削除および再挿入した場合、行 ID が変更される場合があります。行を削除すると、Oracle Lite により、後から挿入された新規行にその ROWID が再割当てされる場合があります。

問合せの SELECT および WHERE 句に ROWID 疑似列を使用できますが、これらの疑似列の値は実際にはデータベースに格納されません。ROWID 疑似列の値は、挿入、更新または削除できません。

例 1

この文では、部門 20 の従業員のデータが含まれるすべての行のアドレスが選択されます。

```
SELECT ROWID, last_name
FROM employees
WHERE department_id = 20;
```

関連項目

[CURRVAL](#) および [NEXTVAL](#) 疑似列、[LEVEL](#) 疑似列、[ROWNUM](#) 疑似列、[OL_ROW_STATUS](#) 疑似列

4.3.44 ROWNUM 疑似列

用途

問合せによって返される各行について、ROWNUM 疑似列は、Oracle Lite が表または結合行のセットから行を選択した順番を示す番号を返します。選択された最初の行は、ROWNUM は 1 で、2 番目の行は 2、というようになります。

前提条件

なし。

使用上の注意

同じ副問合せ内で ROWNUM の後に ORDER BY 句が続く場合、行は ORDER BY 句によって並べ替えられます。結果は、行がアクセスされる方法によって異なることがあります。たとえば、ORDER BY 句によって Oracle Lite がデータのアクセスに索引を使用する場合、Oracle Lite は、索引なしの場合と異なる順番で行を取り出す可能性があります。

副問合せ内に ORDER BY 句を入れて、最上位の問合せに ROWNUM 条件が指定されている場合、行の並べ替えの後で、ROWNUM 条件の適用を強制できます。例 3 を参照してください。

例 1

次の例は、問合せで返される行数を制限するために、ROWNUM を使用します。

```
SELECT * FROM emp WHERE ROWNUM < 10;
```

例 2

次の例は、同じ問合せ内で、ORDER BY 句を ROWNUM の後に指定します。したがって、行は ORDER BY 句によって並べ替えられ、前の例と同じ結果にはなりません。

```
SELECT * FROM emp WHERE ROWNUM < 11 ORDER BY empno;
```

例 3

次の問合せは、最小の従業員番号を 10 個返します。これは、「トップ N 問合せ」と呼ばれることもあります。

```
SELECT * FROM  
  (SELECT empno FROM emp ORDER BY empno)  
 WHERE ROWNUM < 11;
```

例 4

次の問合せは行を返しません。

```
SELECT * FROM emp WHERE ROWNUM > 1;
```

最初にフェッチされた行は、ROWNUM に 1 が割り当てられ、条件が FALSE にされます。2 番目にフェッチされる行は、今では最初の行となり、それにも ROWNUM に 1 が割り当てられ、条件が FALSE にされます。後に続く行にはすべて条件を満たすことに失敗し、そのため、行には何も返されません。

例 5

次の文は、表の各行に一意の値を割り当てます。

```
UPDATE tabx SET col1 = ROWNUM;
```

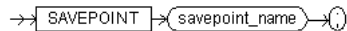
関連項目

[CURRVAL](#) および [NEXTVAL](#) 疑似列、[LEVEL](#) 疑似列、[ROWID](#) 疑似列、[OL_ROW_STATUS](#) 疑似列

4.3.45 SAVEPOINT

構文

図 4-50 SAVEPOINT コマンド



BNF 表記法

```
SAVEPOINT savepoint_name ;
```

用途

後でロールバックを可能にするための、トランザクション内のポイントを識別します。

前提条件

なし。

使用上の注意

セーブポイントを設定すると、そこまでロールバックできます。または、後でそれを削除できます。セーブポイントまでロールバックするには、次の文を使用します。

```
ROLLBACK TO <savepoint_name>
```

セーブポイントを削除するには、次の文を使用します。

```
REMOVE SAVEPOINT <savepoint_name>
```

セーブポイントまでロールバックするか、セーブポイントを削除する場合、ネストされたセーブポイントもすべてロールバックまたは削除されます。メモリー使用量を削減するために、できるだけ早くセーブポイントを削除してください。

ユーザー定義セーブポイントには名前を付けることができます。また、トランザクション処理内でカレント・ポイントをマークできます。[ROLLBACK](#) とともに使用することで、[SAVEPOINT](#) によって、トランザクション全体ではなく、トランザクションの部分を取り消すことができます。セーブポイントまでロールバックすると、そのセーブポイントの後にマークされたセーブポイントは、すべて削除されます。[COMMIT](#) 文は、最後にコミットまたはロールバックされた後にマークされたセーブポイントをすべて削除します。

セッションごとに定義できるアクティブ・セーブポイントの数に制限はありません。アクティブ・セーブポイントとは、最後にコミットまたはロールバックされてからマークされたセーブポイントのことです。

例

次の例は、2 人の従業員 **Blake** と **Clark** の給与を更新します。次に、EMP 表内で給与の合計をチェックします。例は、各従業員の給与のセーブポイントまでロールバックし、**Clark** の給与を更新します。

```
UPDATE emp
  SET sal = 2000
  WHERE ename = 'BLAKE';

SAVEPOINT blake_sal;

UPDATE emp
  SET sal = 1500
  WHERE ename = 'CLARK';

SAVEPOINT clark_sal;
SELECT SUM(sal) FROM emp;
ROLLBACK TO SAVEPOINT blake_sal;
UPDATE emp
  SET sal = 1300
  WHERE ename = 'CLARK';
COMMIT;
```

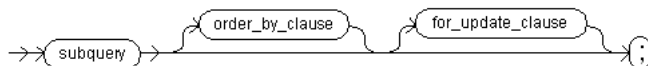
関連項目

[COMMIT](#)、[SAVEPOINT](#)、[ROLLBACK](#)

4.3.46 SELECT

構文

図 4-51 SELECT コマンド

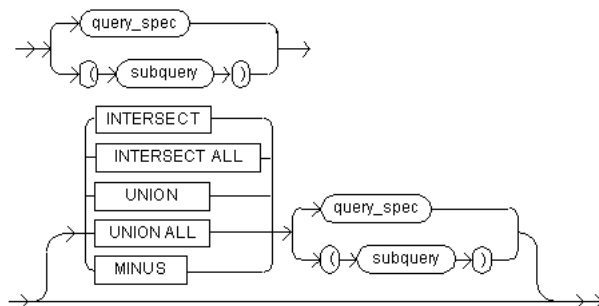


BNF 表記法

subquery [order_by_clause] [for_update_clause] ;

subquery::=

図 4-52 subquery 式



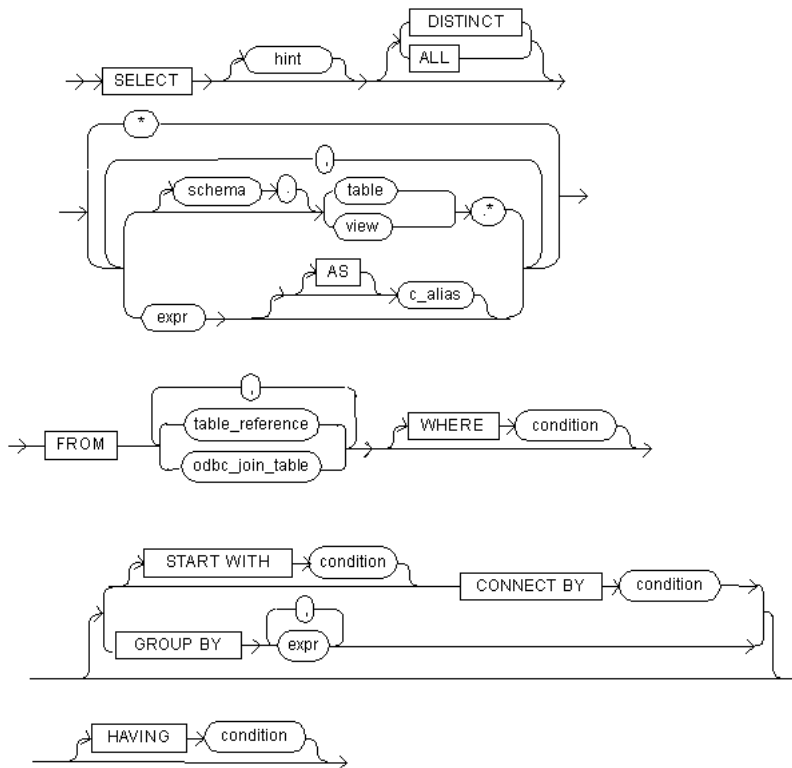
BNF 表記法

```

{query_spec | "(" subquery ")" }
[ { INTERSECT | INTERSECT ALL | UNION | UNION ALL | MINUS }
  {query_spec | "(" subquery ")" } ]
  
```

query_spec::=

図 4-53 query_spec 式



BNF 表記法

```

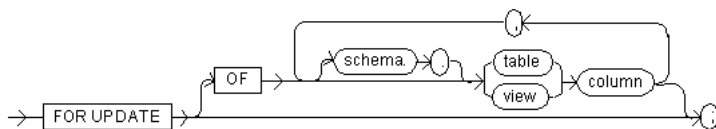
SELECT [ hint ] [ { DISTINCT | ALL }
{
  *
  | { [schema.] { table | view } .*
    | expr [[AS] c_alias]
  }
  [, {
    | [schema .] { table | view } .*
    | expr [[AS] c_alias]
  }
  ]...
}

```

```
FROM [schema .] { "("subquery [order_by_clause] ")" | table | view }
[ t_alias ] [ WHERE condition]
[
  { [ START WITH condition ] CONNECT BY condition
  | GROUP BY expr [, expr]...
  | [HAVING condition]
  }
]
```

for_update_clause::=

図 4-54 for_update_clause 式

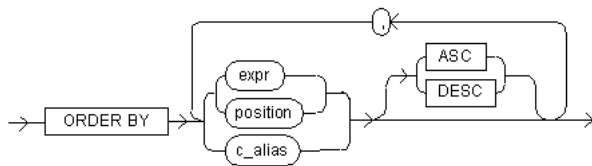


BNF 表記法

```
FOR UPDATE
[OF [[schema .] { table | view } .] column
[, [[schema .] { table | view } .] column]...
```

order_by_clause::=

図 4-55 order_by_clause 式

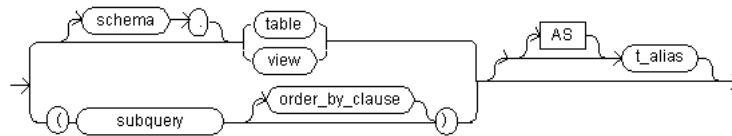


BNF 表記法

```
ORDER BY
{ expr | position | c_alias } [ ASC | DESC ]
[, { expr | position | c_alias } [ ASC | DESC ] ]...
```

table_reference::=

図 4-56 table_reference 式



BNF 表記法

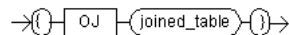
```

{ [schema .] {table | view}
  | "("subquery [order_by_clause] ")"
} [[AS] t_alias]

```

odbc_join_table::=

図 4-57 odbc_join_table 式



BNF 表記法

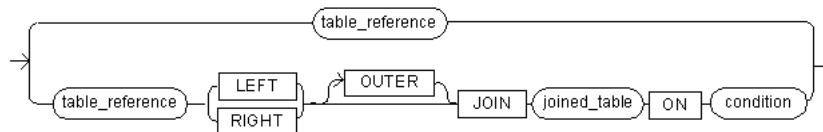
```

"{" " OJ joined_table "}"

```

joined_table::=

図 4-58 join_table 式



BNF 表記法

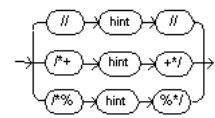
```

"{"
  {
    table_reference
    | OJ table_refernce { LEFT | RIGHT } [OUTER] JOIN joined_table ON conditon
  }
"}"

```

hint::=

図 4-59 hint 式



BNF 表記法

```
{ // hint //
  | /* hint */
  | /*% hint %*/
}
```

用途

1 つ以上の表またはビューからデータを取り出します。SELECT 文を使用して Java ストアド・プロシージャを起動することもできます。

前提条件

表またはビューからデータを取り出すには、データベースに SYSTEM としてログインするか、表およびビューがユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-43 SELECT コマンドで使用される引数

引数	説明
DISTINCT	選択された重複行の各セットのコピーを 1 つのみ返します。重複行とは、選択リスト内の各式に一致する値を持つ複数の行です。
ALL	重複行も含めて、選択された行をすべて返します。デフォルトは ALL です。
*	FROM 句にリストされた表、ビューまたはスナップショットからの列をすべて返します。
table.*	選択された表からすべての列を選択します。ユーザー自身のスキーマ以外のスキーマから選択する場合は、 <i>schema</i> 修飾子を使用します。
view.*	選択されたビューからすべての列を選択します。ユーザー自身のスキーマ以外のスキーマから選択する場合は、 <i>schema</i> 修飾子を使用します。

表 4-43 SELECT コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
<i>expr</i>	通常は、FROM 句内の表またはビューの 1 つから得た列の値に基づいて式を選択します。このリストの列を含む表またはビュー自体が FROM 句で <i>schema</i> を使用して修飾されているときにのみ、列名を <i>schema</i> で修飾できます。詳細は、「 式の指定 」を参照してください。
<i>hint</i>	ヒントは Oracle Lite オプティマイザにより処理され、文実行の選択肢を示します。詳細は、「 ヒントの使用方法 」を参照してください。
<i>/*+ ... +*/</i>	Oracle および Oracle Lite の両方で処理されるヒント。
<i>/*% ... %*/</i>	Oracle ではコメントとして扱われ、Oracle Lite では処理されるヒント。
<i>// ... //</i>	Oracle および Oracle Lite の両方で処理されるヒント。
<i>c_alias</i>	列の別名を提供します。これは列の式とは異なる名前で、列の別名が列ヘッダーで使用されるようになります。列の別名は、列の実際の名前には影響しません。別名は、ORDER BY 句の中でのみ使用できます。問合せ内の別の句では使用できません。
<i>schema</i>	選択された表、ビューまたはスナップショットの入ったスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内に表、ビューまたはスナップショットがあると解釈されます。
<i>table</i>	データが選択される表。
<i>view</i>	データが選択されるビュー。
<i>t_alias</i>	問合せを評価する目的で、表、ビューまたはスナップショットに対して異なった名前、つまり別名を指定します。相関問合せで一番よく使用されます。その問合せの中で、表、ビューまたはスナップショットを参照する場合は、別名を参照する必要があります。
WHERE	指定された condition が TRUE である行に選択を制限します。WHERE 句を省略すると、Oracle Lite は、FROM 句内の表、ビューまたはスナップショットのすべての列を返します。埋込み SQL の SELECT 文では、WHERE 句の condition にホスト変数を入れられます。WHERE は、TRUE または FALSE と評価される条件式を指定します。詳細は、「 式の指定 」を参照してください。
<i>condition</i>	検索条件。有効な条件の作成の詳細は、「 SQL 条件の指定 」を参照してください。
START WITH	行を階層順序で返します。

表 4-43 SELECT コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
CONNECT BY	階層問合せ内の親行と子行の関連を指定します。condition はこの関連を指定し、PRIOR 演算子を使用して親行を参照する必要があります。親行の子を検索するために、Oracle Lite は、表内の各行の PRIOR 式を評価します。条件が TRUE である行は、親行の子です。
GROUP BY	各行の <i>expr</i> 引数の値に基づいて選択された行をグループ化し、各グループのサマリー情報を含んだ単一の行を返します。
HAVING	指定された condition が TRUE であるグループに返される行のグループを制限します。この句を省略すると、Oracle Lite は、すべてのグループのサマリー行を返します。詳細は、「 SQL 条件の指定 」を参照してください。
INTERSECT	両方の問合せで選択された重複していない行をすべて返します。INTERSECT は UNION より高い優先順位を持ちます。
INTERSECT ALL	両方の問合せで選択された重複していない行をすべて返します。INTERSECT と同じ結果となります。この構文はサポートされていますが、機能はありません。
UNION	両方の問合せで選択された重複していない行をすべて返します。
UNION ALL	重複行も含めて、どちらかの問合せで選択された行をすべて返します。
MINUS	最初の実行で選択された、他と重複しない行をすべて返します。2 番目の実行で選択された行は返されません。
<i>command</i>	それ自身が別の SELECT コマンドのパラメータである SELECT コマンドのパラメータをすべて参照します。SELECT コマンド内にある SELECT コマンドのパラメータを入力する場合、WHERE 文は使用できません。
ORDER BY	次の引数に従って、SELECT 文で返される行を順序指定します。 <i>expr</i> (式) は、 <i>expr</i> の値に基づいて行を順序指定します。式は選択リストの列に基づくか、または FROM 句にある表、ビューまたはスナップショット内の列に基づきます。 <i>position</i> では、選択リストのこの位置にある式の値に基づいて行を順序指定します。 ASC では、昇順のソート順序を指定します。ASC がデフォルトです。 DESC では、降順のソート順序を指定します。

表 4-43 SELECT コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
FOR UPDATE	選択された行をロックします。 FOR UPDATE 句内の列リストは無視されます。 FOR UPDATE 句は、ORDER BY 句の前または後のどちらでも使用できます。
column	更新される列。

使用上の注意

WHERE 句を指定していないときに FROM 句に表が 2 つ以上ある場合、Oracle Lite は、関わっている表すべてのデカルト演算を計算します。

LEVEL 疑似列は、階層問合せを実行する SELECT 文内で使用できます。詳細は、「[LEVEL 疑似列](#)」を参照してください。階層問合せでは、[結合](#)を実行したり、ビューからデータを選択したりすることはできません。

式を使用して列を選択する場合、それらの列には別名が必要です。別名は、問合せによって選択される列式の名前を指定します。別名数は、問合せで選択される式の数と一致する必要があります。別名は、問合せ内で一意にしてください。

例 1

SELECT * FROM EMP WHERE SAL = 1300;

次の結果を返します。

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7782	CLARK	MANAGER	7839	1981-06-0	1300		10
7934	MILLER	CLERK	7782	1982-01-2	1300		10

例 2

SELECT 'ID=',EMPNO, 'Name=',ENAME, 'Dept=',DEPTNO
FROM EMP ORDER BY DEPTNO;

次の結果を返します。

'ID	EMPNO	'NAME	ENAME	'DEPT	DEPTNO
ID=	7839	Name=	KING	Dept=	10
ID=	7934	Name=	MILLER	Dept=	10
ID=	7782	Name=	CLARK	Dept=	10
ID=	7566	Name=	JONES	Dept=	20

ID=	7876	Name=	ADAMS	Dept=	20
ID=	7788	Name=	SCOTT	Dept=	20
ID=	7369	Name=	SMITH	Dept=	20
ID=	7902	Name=	FORD	Dept=	20
ID=	7521	Name=	WARD	Dept=	30
ID=	7900	Name=	JAMES	Dept=	30
ID=	7844	Name=	TURNER	Dept=	30
ID=	7499	Name=	ALLEN	Dept=	30
ID=	7654	Name=	MARTIN	Dept=	30
ID=	7698	Name=	BLAKE	Dept=	30

14 rows selected.

例 3

```
SELECT 'ID=', EMPNO,
'Name=', ENAME,
'Dept=', DEPTNO
FROM EMP WHERE SAL >= 1300;
```

次の結果を返します。

'ID	EMPNO	'NAME	ENAME	'DEPT	DEPTNO
---	-----	----	-----	----	-----
ID=	7839	Name=	KING	Dept=	10
ID=	7698	Name=	BLAKE	Dept=	30
ID=	7782	Name=	CLARK	Dept=	10
ID=	7566	Name=	JONES	Dept=	20
ID=	7499	Name=	ALLEN	Dept=	30
ID=	7844	Name=	TURNER	Dept=	30
ID=	7902	Name=	FORD	Dept=	20
ID=	7788	Name=	SCOTT	Dept=	20
ID=	7934	Name=	MILLER	Dept=	10

9 rows selected.

例 4

```
SELECT * FROM (SELECT ENAME FROM EMP WHERE JOB = 'CLERK'
UNION
SELECT ENAME FROM EMP WHERE JOB = 'ANALYST');
```

次の結果を返します。

```
ENAME
-----
ADAMS
FORD
JAMES
```

MILLER
SCOTT
SMITH

ヒントの使用法

SQL 文の中で特別なテキストを使用して、指示やヒントを Oracle Lite データベース・オブティマイザに渡すことができます。オブティマイザはこれらのヒントを、その文の実行計画を選択するためのアドバイスとして使用します。ヒント・テキストは、使用しているアプリケーションに応じて次の記号セットにより区切られます。図中のサンプル構文はすべて、ユーザーの書いたアプリケーションから動作します。

`/*% ...%*/` 構文は、Oracle データベース・オブティマイザによりコメントとして扱われますが、`/*+ ORDERED +*/` は処理されます。Oracle Lite と Oracle データベースで同じコードを共有して、Oracle Lite のみにヒントを指定するには、構文 `/*% ORDERED %*/` を使用します。Oracle Lite と Oracle の両方のオブティマイザにヒントを指定するには、構文 `/*+ ORDERED +*/` を使用します。ヒント・テキストは、SELECT キーワードの後に置く必要があります。ヒント・テキストは大 / 小文字を区別しません。

例 5

この例では、「ordered」ヒントは、結合順序の中で、EMP 表を最も外側の表として選択します。オブティマイザは依然として、実行に最適の索引を取り出そうとします。たとえばビューの代替や副問合せの非ネストなど、その他の最適化を依然として実行しようとしません。

```
Select //ordered//  Eno, Ename, Loc from Emp, Dept
where Dept.DeptNo = Emp.DeptNo and Emp.Sal > 50000;
```

例 6

この例では、ヒントは、表 (Product、Item および Ord) を指定された順序、すなわち、Product、Item、Ord の順番で結合します。ヒントは副問合せのみに制限されます。

```
Select CustId, Name, Phone from Customer
Where CustId In ( Select //ordered// Ord.CustId from Product, Item, Ord
Where Ord.OrdId = Item.OrdId And
Item.ProdId = Product.ProdId And
Product.Descrip like '%TENNIS%')
```

関連項目

[CONSTRAINT 句、DELETE、UPDATE](#)

4.3.47 SET TRANSACTION

構文

図 4-60 SET TRANSACTION コマンド



BNF 表記法

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL
{ READ COMMITTED
  | REPEATABLE READ
  | SERIALIZABLE
  | SINGLE USER }
;
```

用途

カレント・トランザクションの分離レベルを確立します。

注意： Oracle Lite は、データ定義言語文の実行の前後で、カレント・トランザクションをコミットします。

前提条件

SET TRANSACTION 文を使用する場合、その文がトランザクションの最初の文になります。しかし、トランザクションは、SET TRANSACTION 文を持つ必要はありません。

表 4-44 SET TRANSACTION コマンドで使用される引数

引数	説明
SET TRANSACTION	カレント・トランザクションの分離レベルを確立します。SET TRANSACTION 文によって実行される操作は、ユーザーのカレント・トランザクションにのみ影響し、別のユーザーや別のトランザクションには影響しません。ユーザーのトランザクションは、COMMIT または ROLLBACK 文を発行すると、いつでも終了します。

表 4-44 SET TRANSACTION コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
ISOLATION LEVEL	データベースの変更を含んだトランザクションの処理方法を指定します。
READ COMMITTED	分離レベル。トランザクションは、別のトランザクションによって書き込みロックされた行がアンロックされるまで、実行されません。トランザクションは、カレント行を読み取るときに読取りロックを行い、カレント行を更新または削除するときに書き込みロックを行います。これによって、別のトランザクションがそれを更新または削除することを防止できます。トランザクションは、トランザクションがカレント行から離れたときに読取りロックを解除し、トランザクションがコミットまたはロールバックされたときに書き込みロックを解除します。
REPEATABLE READ	分離レベル。トランザクションは、別のトランザクションによって書き込みロックされた行がアンロックされるまで、実行されません。トランザクションは、トランザクションがアプリケーションに返すすべての行の読取りロックを維持し、挿入、更新または削除するすべての行の書き込みロックを維持します。トランザクションは、トランザクションがコミットまたはロールバックされたときにのみそのロックを解除します。
SERIALIZABLE	分離レベル。トランザクションは、別のトランザクションによって書き込みロックされた行がアンロックされるまで、実行されません。トランザクションは、行の範囲を読み取るときに読取りロックを行い、行の範囲を更新または削除するときに書き込みロックを行います。これによって、別のトランザクションが行を更新または削除することを防止できます。
SINGLEUSER	分離レベル。トランザクションはロックを行いません。そのため、使用されるメモリ量は少なくなります。これは、データベースのバルク・ロードに使用します。

使用上の注意

なし。

例

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SINGLEUSER;
```

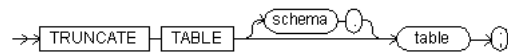
関連項目

[COMMIT](#)、[ROLLBACK](#)

4.3.48 TRUNCATE TABLE

構文

図 4-61 TRUNCATE TABLE コマンド



BNF 表記法

TRUNCATE TABLE [schema .] table ;

用途

表からすべての行を削除します。この文は、Oracle8i との互換性のために提供されています。この文は、次の文と同じアクションを実行します。

DELETE FROM table_name ;

表 4-45 TRUNCATE TABLE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	表の入ったスキーマ。
<i>table</i>	切り捨てられる表の名前。

使用上の注意

主キーを含み、依存表に行が存在する表は切り捨てられません。

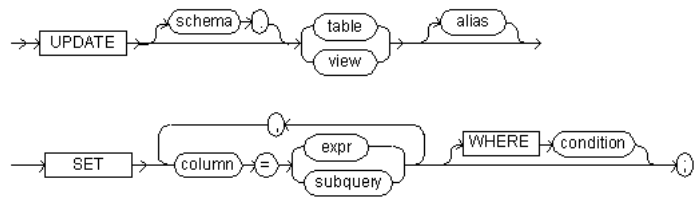
例

TRUNCATE TABLE emp;

4.3.49 UPDATE

構文

図 4-62 UPDATE コマンド



BNF 表記法

```
UPDATE [schema .] { table | view } [ alias ]
SET column = { expr | subquery }
    [, column = { expr | subquery } ]...
[WHERE condition] ;
```

用途

表内またはビューの**実表**内にある値を変更します。

前提条件

データベース表またはビューにある値を更新するには、データベースに SYSTEM としてログインするか、表およびビューがユーザーのスキーマ内に必要です。

表 4-46 UPDATE コマンドで使用される引数

引数	説明
<i>schema</i>	表またはビューを含むスキーマ。 <i>schema</i> を省略すると、Oracle Lite ではユーザー自身のスキーマ内に表またはビューがあると解釈されます。
<i>table</i>	更新される表の名前。
<i>view</i>	実表を更新するビューの名前。
<i>alias</i>	UPDATE コマンド内のもう 1 つの句内の表またはビューの名前のラベル付けを再度行います。
SET	後続する列が特定値に設定されるよう指定します。

表 4-46 UPDATE コマンドで使用される引数（続き）

引数	説明
<i>column</i>	更新される表またはビューの列名。SET 句内で表の列を 1 つ省略すると、その列の値は変更されません。
<i>expr</i>	対応する列に割り当てられた新規作成値。これは、ホスト変数を指定できます。
<i>subquery</i>	更新される副問合せ。
WHERE	指定の condition が TRUE である行に更新される行を制限します。WHERE 句を省略すると、Oracle Lite は、表またはビュー内の行をすべて更新します。
<i>condition</i>	検索条件。有効な条件の作成の詳細は、 「SQL 条件の指定」 を参照してください。

使用上の注意

- SET 句内では、同じ列名は一度しか使用できません。
- WHERE 句が指定されていない場合、表のすべての列が更新されます。
- 位置付け UPDATE では、カーソルを更新可能にしてください。

例

```
UPDATE EMP SET SAL = SAL * .45 WHERE JOB = 'PRESIDENT';
```

ODBC 2.0

UPDATE の ODBC SQL 構文は指定されたものと同じです。さらに、次の構文がサポートされています。

```
WHERE CURRENT OF CURSOR cursor_name
```

関連項目

[DELETE](#)、[INSERT](#)

Oracle Lite のキーワードと予約語

この付録では、Oracle Lite のキーワードと予約語をリストします。

A.1 Oracle Lite キーワード

キーワードは予約語ではありませんが、特定のコンテキストで特別の意味を持ちます。キーワードを使用して、表および列の名前を定義できます。

注意： Java クラスの新しいメソッドを集計名（AVG、MAX、MIN、COUNT、SUM）として定義し、関数名（UPPER、LOWER など）がユーザー定義メソッド名よりも優先する場合は、十分に注意する必要があります。

次に、Oracle Lite のキーワードをリストします。

表 A-1 Oracle Lite のキーワード

文字	キーワード	
A	ADD_MONTHS	ASCII
	AFTER	AUTOCOMMIT
	ARGS	AVG
B	BEFORE	BIT
	BIGINT	BIT_LENGTH
	BINARY	
C	CASCADE	COMPILE
	CAST	CONCAT
	CATALOG	CONSTRUCTOR
	CEIL	CONVERT
	CHAR	COUNT
	CHAR_LENGTH	CURDATE
	CHARACTER	CURTIME
	CHR	CURTIMESTAMP
	COMMIT	CURVAL
	COMMITTED	

表 A-1 Oracle Lite のキーワード (続き)

文字	キーワード	
D	DATABASE_ID	DEC
	DATABASE_SIZE	DECIMAL
	DATE	DOUBLE
	DAY	DUAL (これはすでにダミー
	DAYOFMONTH	表の名前であるため、表名と
	DAYOFWEEK	して使用しないでください。)
	DAYOFYEAR	DUMP\$
	DEBUG_LITE	
E	EXTENT_SIZE	
	EXTRACT	
F	FLOOR	
G	GREATEST	
H	HIDE	
	HOUR	
I	IFNULL	INT
	INITCAP	INTERVAL
	INSTR	ISOLATION
	INSTRB	
K	KEY	
L	LAST_DAY	LEVEL
	LCASE	LOCATE
	LEAST	LOWER
	LENGTH	LPAD
	LENGTHB	LTRIM
M	MAX	MINVALUE
	MAXVALUE	MOD
	MIN	MONTH
	MINUTE	MONTHS_BETWEEN

表 A-1 Oracle Lite のキーワード (続き)

文字	キーワード	
N	NEXT_DAY	NUMBER
	NEXTVAL	NUMERIC
	NOMAXVALUE	NVL
	NOMINVALUE	
	NOW	
O	OCTET_LENGTH	
	OJ	
P	POSITION	
	PRECISION	
Q	QUARTER	
R	READ	ROUND
	REAL	ROWID
	REPEATABLE	RPAD
	REPLACE	RTRIM
	RESTRICT	
S	SAVEPOINT	SQL_TSI_MONTH
	SCHEMA	SQL_TSI_QUARTER
	SECOND	SQL_TSI_SECOND
	SEQUENCE	SQL_TSI_WEEK
	SERIALIZABLE	SQL_TSI_YEAR
	SMALLINT	START
	SOURCE	STDDEV
	SQL_TSI_DAY	SUBSTR
	SQL_TSI_FRAC_SECOND	SUBSTRB
	SQL_TSI_HOUR	SUBSTRING
	SQL_TSI_MINUTE	SUM

表 A-1 Oracle Lite のキーワード (続き)

文字	キーワード	
T	TIME	TO_DATE
	TIMESTAMP	TO_NUMBER
	TIMESTAMPADD	TRANSACTION
	TIMESTAMPDIFF	TRANSLATE
	TINYINT	TRIMBOTH
	TO_CHAR	TRUNC
U	UCASE	UPPER
	UNCOMMITTED	
V	VARBINARY	VARYING
	VARIANCE	
W	WEEK	
	WORK	
Y	YEAR	
Z	ZONE	

注意： キーワード NEXTVAL および CURVAL を表の列名として使用できます。ただし、Oracle Lite は、*tablename.NEXTVAL* および *tablename.CURVAL* を順序への参照として扱います。

A.2 Oracle Lite 予約語

予約語を、データベース・オブジェクトの名前またはその一部として使用できません。次に、Oracle Lite の予約語をリストします。Oracle Lite の予約語のいくつかは、Oracle の予約語でもあります。後ろにアスタリスク (*) が付いた予約語は、Oracle Lite のみの予約語です (Oracle の予約語ではありません)。

表 A-2 Oracle Lite の予約語

文字	予約語	
A	ADD	ANY
	ALL	AS
	ALTER	ASC
	AND	ATTACH*

表 A-2 Oracle Lite の予約語（続き）

文字	予約語	
B	BETWEEN	BY
	BOTH*	
C	CALL*	CONNECT
	CASE*	CONSTRAINT*
	CAST*	CONSTRAINTS*
	CHECK	CREATE
	CLASS*	CURRENT
	COLUMN	CURRENT_DATE*
	COMMENT	CURRENT_TIME*
		CURRENT_TIMESTAMP*
D	DATABASE	DESC
	DECODE*	DETACH*
	DEFAULT	DISTINCT
	DELETE	DROP
E	EACH*	ESCAPE*
	ELSE	EXISTS
	END*	
F	FLOAT	FROM
	FOR	FULL*
	FOREIGN*	
G	GRANT	
	GROUP	
H	HAVING	
I	IN	INTERSECT
	INCREMENT	INTERVAL*
	INDEX	INTO
	INSERT	IS
	INTEGER	
J	JOIN*	
	JAVA	

表 A-2 Oracle Lite の予約語 (続き)

文字	予約語	
L	LEADING*	LOCK
	LEFT*	LONG
	LIKE	
M	MINUS	
N	NOT	NULL
	NOWAIT	
O	OF	ORDER
	OFF*	OUTER*
	ON	OPTION
	OR	
P	PRIMARY*	PUBLIC
	PRIOR	
R	RAW	RIGHT*
	REFERENCES*	ROLLBACK*
	REVOKE	ROW
S	SELECT	SQL_INTEGER*
	SESSION	SQL_LONGVARCHAR*
	SET	SQL_REAL*
	SOME*	SQL_SMALLINT*
	SQL_BIGINT*	SQL_TIME*
	SQL_CHAR*	SQL_TIMESTAMP*
	SQL_DATE*	SQL_VARCHAR*
	SQL_DECIMAL*	START
	SQL_DOUBLE*	SYNONYM
	SQL_FLOAT*	SYSDATE
T	TABLE	TIMEZONE_MINUTE*
	THEN	TO
	TIMESTAMPADD*	TRAILING*
	TIMESTAMPDIFF*	TRIGGER
	TIMEZONE_HOUR*	TRIM*

表 A-2 Oracle Lite の予約語（続き）

文字	予約語	
U	UNION	UPDATE
	UNIQUE	USER
V	VALUES	VARCHAR2
	VARCHAR	VIEW
W	WHEN*	WITH
	WHERE	

Oracle Lite のデータ型

Oracle Lite は、次のデータ型をサポートします。

表 B-1 Oracle Lite によりサポートされるデータ型

データ型	説明
BIGINT	精度が 19 桁の整数データ型。
BINARY	最大 4,096 バイトのバイナリ・データを格納できます。
BIT	アプリケーションは文字セマンティクスによる制約のないビットを格納できます。
BLOB	バイナリ・ラージ・オブジェクト (Binary Large Object)。最大サイズは、2GB です。
CHAR	長さが size バイトの固定長の文字データ。最大サイズは、4,096 バイトです。デフォルトおよび最小サイズは、1 バイトです。
CLOB	シングルバイト文字を含むキャラクタ・ラージ・オブジェクト (Character Large Object)。固定幅および可変幅の両方のキャラクタ・セットがサポートされ、どちらも CHAR データベース・キャラクタ・セットを使用します。最大サイズは、2GB です。
DATE	BC 4712 年 1 月 1 日から、AD 4712 年 12 月 31 日までの有効日付。
DECIMAL	精度 (10 進数値) またはスケール (小数値) で測定可能な数値。精度は、DECIMAL (<i>p</i>) を使用して計算できます。スケールは、NUMERIC (<i>p, s</i>) を使用して計算できます。指定した精度よりも高い精度は受け入れられますが、低い精度は受け入れられません。
DOUBLE PRECISION	実装時に定義された精度を含みます。これは、REAL よりも高くしてください。

表 B-1 Oracle Lite によりサポートされるデータ型（続き）

データ型	説明
FLOAT	精度を指定可能にします。結果の精度は、少なくとも要求された精度よりも高くしてください。値によっては、FLOAT (<i>p</i>) と入力して精度を指定できるものもあります。たとえば、可搬性のあるアプリケーションで、あるプラットフォームでは単精度、別のプラットフォームでは倍精度を使用できます。
INTEGER	精度（格納される 10 進数値またはビットの数）が実装時に定義される整数値。
LONG	最大 2GB、または 231 ～ 1 バイトの可変長文字データ。
LONG RAW	最大 2GB の可変長ロー・バイナリ・データ。
LONG VARBINARY	格納されるが解析されない最大 2GB の可変バイナリ・データ。
LONG VARCHAR	最大長バイトの可変長文字列。最大サイズは 2GB で、最小サイズは 1 です。VARCHAR2 のサイズを指定する必要があります。
NUMBER	精度 <i>p</i> およびスケール <i>s</i> を持つ数値。精度 <i>p</i> の範囲は、1 ～ 38 です。スケール <i>s</i> の範囲は、-84 ～ 127 です。Oracle 互換性モードでは、精度の指定のない数値は、DOUBLE PRECISION にマップされます。
NUMERIC	精度（10 進数値）またはスケール（小数値）で測定可能な数値。精度は、DECIMAL (<i>p</i>) を使用して計算できます。スケールは、NUMERIC (<i>p, s</i>) を使用して計算できます。スケールは、負にすることはできません。また、数値自体より大きくすることはできません。
RAW	長さバイトのロー・バイナリ・データ。最大サイズは、4,096 バイトです。RAW 値のサイズを指定する必要があります。
REAL	オプションなしの単精度浮動小数点を要求できます。精度は、実装によって選択され、通常、ハードウェア・プラットフォームのデフォルトの単精度となります。
ROWID	16 バイトの 16 進文字列で、表内の行の一意のアドレスを表示します。ROWID は主に ROWID 疑似列によって返される値のためのものです。
SMALLINT	精度は実装時に定義され、値は INTEGER の実装値を超えない整数値。
TIME	時間値を、時、分および秒で格納します。時は、00 ～ 23 の 2 桁の数で表されます。分も、00 ～ 59 の 2 桁の数で表されます。秒は、0 ～ 61.999 の値です。

表 B-1 Oracle Lite によりサポートされるデータ型（続き）

データ型	説明
TIMESTAMP	日付の年、月、日と、時刻の時、分、秒の値を格納します。 TIMESTAMP の長さ制限は、DATE 値と TIME 値に対応します。ただし、デフォルトが、TIME では 0 であるのに対し、TIMESTAMP では 6 です。
TINYINT	精度が 1 バイトの整数 (-128 ～ +127)。
VARBINARY	格納されるが解析されない可変バイナリ・データ。
VARCHAR	VARCHAR2 を参照してください。
VARCHAR2	最大長が 4,096 バイト（最小は 1）の可変長文字列。VARCHAR2 のサイズを指定する必要があります。

B.1 BIGINT

[ODBC]

大整数型。SQL_C_CHAR または SQL_C_BINARY 変数と結合します。

構文

BIGINT

使用上の注意

BIGINT は精度 19 およびスケール 0 の真数値で、通常は 8 バイトです。 $-10^{19} < n < 10^{19}$ で、 n は、BIGINT 値です。

例

BIGINT

B.2 BINARY

[ODBC]

可変長バイナリ・データ型。SQL_C_CHAR または SQL_C_BINARY 配列と結合します。

構文

BINARY [(<precision>)]

キーワードとパラメータ

<precision> バイトの最大値。

使用上の注意

BINARY は VARBINARY および RAW と同義です。

例

BINARY (1024)

B.3 BIT

BIT データ型。

構文

BIT

使用上の注意

精度は 1 です。

例

BIT

B.4 BLOB

BLOB データ型は、テキスト、イメージ、ビデオおよび空間データなど、最大 2GB の構造化されていないラージ・データを格納できます。

構文

BLOB

使用上の注意

表を作成するとき、オプションで、BLOB 列に異なる表領域および記憶域特性を指定できます。

EMPTY_BLOB を挿入して、列を BLOB データ型に初期化できます。例 2 を参照してください。

BLOB 列は、アウト・ラインまたはインラインの LOB 値を参照できる LOB ロケータを含みます。表から LOB を選択すると、実際は LOB のロケータが返され、LOB 値全体が返されるわけではありません。

BLOB は、LONG 型および LONG RAW 型と似ていますが、次の点が異なります。

- BLOB は、ユーザー定義データ型（オブジェクト）の属性にできます。
- BLOB ロケータは、実際の BLOB を伴って、または伴わないで、表列に格納されます。BLOB 値は、別々の表領域に格納できます。
- BLOB 列にアクセスすると、ロケータが返されます。
- BLOB のサイズは、最大 2GB まで可能です。
- BLOB は、データに対して効率的でランダムな個別アクセスおよび操作が可能です。
- 1 つの表に複数の BLOB 列を定義できます。

- 1つのオブジェクト内に、1つ以上の BLOB 属性を定義できます。
- BLOB バインド変数を宣言できます。
- BLOB 列および BLOB 属性を選択できます。
- 新しい行を挿入するか、1つ以上の BLOB 列または1つ以上の BLOB 属性を持つオブジェクト（あるいはその両方）を含んだ既存の行を更新できます（内部 BLOB 値を、NULL や空に設定したり、BLOB 全体をデータと置換したりできます）。
- BLOB 行 / 列共通部分または BLOB 属性を、別の BLOB 行 / 列共通部分または BLOB 属性で更新できます。
- BLOB 列または BLOB 属性を含む行を削除できます。これで、BLOB 値も削除されます。

内部 BLOB 列（データベースに格納された BLOB 列）の行をアクセスまたは移入するには、最初に INSERT 文を使用して内部 BLOB 値を空に初期化します。

例 1

次の例は、BLOB 列が入った表を作成します。

```
CREATE TABLE PERSON_TABLE (NAME CHAR(40),  
                             PICTURE BLOB);
```

例 2

次の例は、EMPTY_BLOB を挿入して、列を BLOB データ型に初期化します。

```
INSERT INTO PERSON_TABLE (NAME, PICTURE) VALUES ('Steve', EMPTY_BLOB());
```

B.5 CHAR

[ODBC] [SQL-92] [Oracle]

固定長の文字列型。CHAR 列は、データベース行内に固定スペースを割り当て、最大長になるようにします。最大長より短い文字列には、後続の空白が埋め込まれます。

構文

```
CHAR  
CHARACTER  
CHAR ( <length> )  
CHARACTER ( <length> )
```

キーワードとパラメータ

<length> は文字列の文字数。上限は 4,096 バイトです。

使用上の注意

<length> を指定しない場合、1 が指定されたものとみなされます。

例

CHAR

CHAR(20)

B.6 CLOB

CLOB データ型は、テキストおよび空間データなど、最大 2GB のサイズまでの構造化されていないラージ・データを格納できます。

構文

CLOB

使用上の注意

表を作成するとき、オプションで、CLOB 列に異なる表領域および記憶域特性を指定できます。

EMPTY_CLOB を挿入して、列を CLOB データ型に初期化できます。例 2 を参照してください。

CLOB 列は、アウト・ラインまたはインラインの LOB 値を参照できる LOB ロケータを含みます。表から LOB を選択すると、実際は LOB のロケータが返され、LOB 値全体が返されるわけではありません。

CLOB は、LONG 型および LONG RAW 型と類似していますが、次の点が異なります。

- CLOB は、ユーザー定義データ型（オブジェクト）の属性にできます。
- CLOB ロケータは、実際の CLOB を伴って、または伴わないで、表列に格納されます。CLOB 値は、別々の表領域に格納できます。
- CLOB 列にアクセスすると、ロケータが返されます。
- CLOB のサイズは、最大 2GB まで可能です。
- CLOB は、データに対して効率的でランダムな個別アクセスおよび操作が可能です。
- 1 つの表に複数の CLOB 列を定義できます。
- 1 つのオブジェクト内に、1 つ以上の CLOB 属性を定義できます。
- CLOB バインド変数を宣言できます。
- CLOB 列および CLOB 属性を選択できます。

- 新しい行を挿入するか、1つ以上の CLOB 列または 1つ以上の CLOB 属性を持つオブジェクト（あるいはその両方）を含んだ既存の行を更新できます（内部 CLOB 値を、NULL や空に設定したり、CLOB 全体をデータと置換したりできます）。
- CLOB 行 / 列共通部分または CLOB 属性を、別の CLOB 行 / 列共通部分または CLOB 属性で更新できます。
- CLOB 列または CLOB 属性を含む行を削除できます。また、これで CLOB 値も削除されます。

内部 CLOB 列（データベースに格納された CLOB 列）の行をアクセスまたは移入するには、最初に INSERT 文を使用して内部 CLOB 値を空に初期化します。

例 1

次の例は、CLOB 列が入った表を作成します。

```
CREATE TABLE WORK_HISTORY (NAME CHAR (40),  
                             RESUME CLOB);
```

例 2

次の例は、EMPTY_CLOB を挿入して、列を CLOB データ型に初期化します。

```
INSERT INTO WORK_HISTORY (NAME, RESUME) VALUES ('Steve', EMPTY_CLOB());
```

B.7 DATE

[ODBC] [SQL-92]

SQL-92 および ODBC で日、月および年を格納します。Oracle では、時刻も格納します。

構文

DATE

例

DATE

B.8 DECIMAL

[ODBC] [SQL-92]

DECIMAL 数（10 進数）型。

構文

```
DECIMAL [ ( <precision>[, <scale> ] ) ] | DEC [ ( <precision>[, <scale> ] ) ]
```

キーワードとパラメータ

<precision> は小数点数の精度。

<scale> は小数点数のスケール（小数点以下の桁数）。

使用上の注意

DECIMAL は真数値です。DECIMAL データはデフォルトで文字列または SQL_C_CHAR として返されますが、SQL_C_LONG、SQL_C_FLOAT またはその他のデータ型への変換もサポートされています。<precision> を指定しない場合、38 が指定されたものとみなされます。<scale> を指定しない場合、0 が指定されたものとみなされます。0 ≤ <scale> ≤ <precision> ≤ 38。

DECIMAL は NUMERIC および NUMBER と同義です。

例

```
DECIMAL
DEC (5)
DECIMAL (10, 5)
```

B.9 DOUBLE PRECISION

[ODBC]

倍精度浮動小数点数型。SQL_C_DOUBLE 変数と結合します。

構文

```
DOUBLE PRECISION
```

使用上の注意

DOUBLE PRECISION は仮数小数点精度 15 の、符号付き概数値です。その絶対値は 0、または 10⁻³⁰⁸ と 10³⁰⁸ の間です。

例

```
DOUBLE PRECISION
```

B.10 FLOAT

[ODBC]

浮動小数点数型。SQL_C_DOUBLE 変数と結合します。

構文

FLOAT [(<precision>)]

キーワードとパラメータ

<precision> は浮動小数点数の精度。

使用上の注意

FLOAT は仮数小数点精度 15 の、符号付き概数値です。その絶対値は 0、または 10^{-308} と 10^{308} の間です。現在の実装では、FLOAT の精度は常に 15 に設定されています。

例

```
FLOAT
FLOAT (10)
```

B.11 INTEGER

[ODBC] [SQL-92]

整数型。

構文

```
INTEGER
INT
```

使用上の注意

INTEGER は精度 10 およびスケール 0 の真数値で、通常は 4 バイトです。SQL_C_LONG または SQL_C_ULONG および SQL_C_SLONG 配列と結合します。 $-2^{31} < n < 2^{31}$ 。 n は INTEGER 値です。

例

```
INTEGER
INT
```

B.12 LONG

[Oracle]

可変長文字の文字列型。文字列の長さが 4,096 バイトを超える場合に使用されます。

構文

LONG

キーワードとパラメータ

<length> は文字列の最大文字数。

使用上の注意

LONG の最大長は、20 億バイトです。*<length>* を指定しない場合、2 MB が指定されたものとみなされます。LONG 列上で索引を作成できますが、索引内では最初の 2,000 バイトしか使用されません。

例

LONG

B.13 LONG RAW

[Oracle]

可変長バイナリ・データ型。LONG VARBINARY と似ています。VARBINARY 列が 4,096 バイトを超える場合、この型を使用します。

構文

LONG RAW [(*<precision>*)]

キーワードとパラメータ

<precision> バイトの最大値。未指定の場合、デフォルトは 2 MB です。

使用上の注意

LONG RAW の最大長は、20 億バイトです。

例

LONG RAW(1048576)

B.14 LONG VARBINARY

[ODBC]

可変長バイナリ・データ型。

構文

```
LONG BINARY [( <precision> )]
```

キーワードとパラメータ

<precision> バイトの最大値。未指定の場合、デフォルトは 2 MB です。

使用上の注意

1 <= <precision> <= 2G。

例

```
LONG VARBINARY(1048576)
```

B.15 LONG VARCHAR

[ODBC]

可変長文字の文字列型。文字列の長さが 4,096 バイトを超える場合に使用されます。

構文

```
LONG VARCHAR
```

```
LONG VARCHAR ( <length> )
```

キーワードとパラメータ

<length> は文字列の最大文字数。

使用上の注意

LONG VARCHAR の最大長は、20 億バイトです。<length> を指定しない場合、2 MB が指定されたものとみなされます。LONG VARCHAR 列に索引を作成できますが、索引内では最初の 2,000 バイトしか使用されません。

例

```
LONG VARCHAR
```

B.16 NUMBER

[Oracle]

DECIMAL 数（10 進数）型。

構文

```
NUMBER [ ( ( <precision>[, <scale> ] ) ) ]
```

キーワードとパラメータ

<precision> は小数点数の精度。

<scale> は小数点数のスケール（小数点以下の桁数）。

使用上の注意

NUMBER は真数値です。NUMBER データはデフォルトで文字列または SQL_C_CHAR として返されますが、SQL_C_LONG、SQL_C_FLOAT またはその他のデータ型への変換もサポートされています。<precision> を指定しない場合、38 が指定されたものとみなされます。<scale> を指定しない場合、0 が指定されたものとみなされます。0 <= <scale> <= <precision> <= 38。

NUMBER は DECIMAL および NUMERIC と同義です。

例

```
NUMBER  
NUMBER (10, 5)
```

B.17 NUMERIC

[ODBC] [SQL-92]

DECIMAL 数（10 進数）型。

構文

```
NUMERIC [ ( ( <precision>[, <scale> ] ) ) ]
```

キーワードとパラメータ

<precision> は小数点数の精度。

<scale> は小数点数のスケール（小数点以下の桁数）。

使用上の注意

NUMERIC は真数値です。NUMERIC データはデフォルトで文字列または SQL_C_CHAR として返されますが、SQL_C_LONG、SQL_C_FLOAT またはその他のデータ型への変換も

サポートされています。<precision> を指定しない場合、38 が指定されたものとみなされます。<scale> を指定しない場合、0 が指定されたものとみなされます。0 <= <scale> <= <precision> <= 38。

NUMERIC は DECIMAL および NUMBER と同義です。

例

```
NUMERIC  
NUMERIC (10, 5)
```

B.18 RAW

[Oracle]

可変長バイナリ・データ型。SQL_C_CHAR または SQL_C_BINARY 配列と結合します。

構文

```
RAW [( <precision> )]
```

キーワードとパラメータ

<precision> バイトの最大値。

使用上の注意

RAW は BINARY および VARBINARY と同義ですが、制限は 4,096 バイトです。

例

```
RAW(1024)
```

B.19 REAL

[ODBC]

浮動小数点数型。SQL_C_REAL 変数と結合します。

構文

```
REAL
```

使用上の注意

REAL は仮数小数点精度 7 の、符号付き概数値です。その絶対値は 0、または 10^{-38} と 10^{38} の間です。

例`5600E+12`

B.20 ROWID

16 バイトの 16 進文字列で、表内の行の一意のアドレスを表示します。ROWID は主に ROWID 疑似列によって返される値のためのものです。

使用上の注意

Oracle Lite では ROWID は 16 進文字列で、一意のオブジェクト識別子を表します。Oracle の ROWID とは互換性はありませんが、行を一意に識別して更新することはできます。ROWID リテラルは引用符内に囲まれている必要があります。

例`A80000.00.03000000`

B.21 SMALLINT

[ODBC] [SQL-92]

小整数型。

構文`SMALLINT`**使用上の注意**

SMALLINT は精度 5 およびスケール 0 の真数値で、通常は 2 バイトつまり 16 ビットです。符号付きの場合は、範囲は -32,768 から +32,767 (SQL_C_SSHORT または SQL_C_SHORT) または符号なしの場合は、0 から 65,535 (SQL_C_USHORT) の間です。-32,768 ≤ *n* ≤ 32,767。 *n* は SMALLINT 値です。

例`SMALLINT`

B.22 TIME

[ODBC] [SQL-92]

時、分、秒および秒の小数部も格納します。

構文

TIME

TIME (*<precision>*) [SQL-92]

キーワードとパラメータ

<precision> 秒表示の小数部の桁数。

例

TIME

TIME (3)

B.23 TIMESTAMP

[ODBC] [SQL-92]

SQL-92 内で日付と時間の両方を格納し、Oracle DATE データ型に相当します。

構文

TIMESTAMP [(*<precision>*)]

キーワードとパラメータ

<precision> 秒表示の小数部の桁数。0 ≤ *<precision>* ≤ 6

使用上の注意

Oracle 表のレプリケーション中、Oracle の DATE 列は Oracle Lite では TIMESTAMP 列として格納されます。

例

TIMESTAMP

TIMESTAMP (3)

B.24 TINYINT

[ODBC]

1 バイト整数型。

構文

TINYINT

使用上の注意

1 バイト整数で、符号なしの場合 (SQL_C_UTINYINT) は 0 から 127 までの範囲内、符号付きの場合 (SQL_C_STINYINT) は -128 から +127 までの範囲内です。

例

TINYINT

B.25 VARBINARY

[ODBC]

可変長バイナリ・データ型。SQL_C_CHAR または SQL_C_BINARY 配列と結合します。

構文

VARBINARY [(<precision>)]

キーワードとパラメータ

<precision> バイトの最大値。

使用上の注意

VARBINARY は BINARY および RAW と同義です。

例

VARBINARY (1024)

B.26 VARCHAR

[ODBC] [SQL-92] [Oracle]

可変長文字の文字列型。

構文

```
VARCHAR ( <length> )  
CHAR VARYING ( <length> )  
CHARACTER VARYING ( <length> )
```

キーワードとパラメータ

<length> は文字列内の最大文字数で 1 ～ 4,096。

使用上の注意

<length> を指定しない場合、1 が指定されたものとみなされます。

例

```
VARCHAR(20)  
CHAR VARYING(20)  
CHARACTER VARYING(20)
```

B.27 VARCHAR2

[Oracle]

可変長文字の文字列型。VARCHAR および VARCHAR2 は長さが最大長を超えないかぎり、渡されたとおりに格納されます。空白埋めは追加されません。VARCHAR および VARCHAR2 は等価です。

構文

```
VARCHAR2 ( <length> )  
CHAR VARYING ( <length> )  
CHARACTER VARYING ( <length> )
```

キーワードとパラメータ

<length> は文字列内の最大文字数で 1 ～ 4,096。

使用上の注意

<length> を指定しない場合、1 が指定されたものとみなされます。

例

`VARCHAR2(20)`

`CHAR VARYING(20)`

`CHARACTER VARYING(20)`

Oracle Lite のリテラル

Oracle Lite は、次のリテラルをサポートします。

- CHAR、VARCHAR
- DATE
- DECIMAL、NUMERIC、NUMBER
- REAL、FLOAT、DOUBLE PRECISION
- SMALLINT、INTEGER、BIGINT、TINYINT
- TIME
- TIMESTAMP

C.1 CHAR、VARCHAR

文字列リテラル値。

構文

```
'<letters>'
```

キーワードとパラメータ

<letters> 改行を除く、0 個以上の印字可能文字のシーケンス。

使用上の注意

引用符がリテラルの一部に含まれている場合、その前に引用符を追加する必要があります（エスケープ文字として使用）。リテラルの最大文字長は、1024 です。

例

```
'a string'
'a string containing a quote '''
```

C.2 DATE

日付リテラル値。

構文

```
[DATE] ' <year1 ><month1 ><day >' [SQL-92]
{ d ' <year1 ><month1 ><day >' [ODBC]
-- (* d ' <year1 ><month1 ><day >' *)-- [ODBC]
' <day ><month2 ><year2 >' [Oracle]
' <day ><month2 ><year1 >' [Oracle]
' <month1 ><day ><year2 >' [Oracle]
' <month1 ><day ><year1 >' [Oracle]
```

キーワードとパラメータ

<year1> 4 桁の数値で年を表示（例：1994）。

<year2> 2 桁の数値で年の最後の 2 桁を表示。

<month1> 01 ～ 12 の 2 桁の数値。

<month2> 3 文字の頭文字で月を表示（大 / 小文字を区別しない）。

<day> 01 ～ 31 の 2 桁の数値（月による）。

例

```
'1994-11-07' [SQL-92]
{ d '1994-11-07' }
-- (* d '1994-11-07' *) --
DATE '10-23-94'
'23-Nov-1994' [Oracle]
'23-Nov-94'
```

C.3 DECIMAL、NUMERIC、NUMBER

10 進数リテラル値。

構文

```
[+|-] <digits>
[+|-] <digits> . [<digits>]
[+|-] . <digits>
```

キーワードとパラメータ

<digits> 1 桁以上の数字のシーケンス。

例

```
54321
-123.
+456
64591.645
+.12345
0.12345
```

C.4 REAL、FLOAT、DOUBLE PRECISION

浮動小数点数リテラル値。

構文

```
[+|-] <digits> [<exp> [+|-] <digits> ]
[+|-] <digits> . [<digits>] [<exp> [+|-] <digits> ]
[+|-] . <digits> [<exp> [+|-] <digits> ]
```

キーワードとパラメータ

<digits> 1 桁以上の数字のシーケンス。

<exp> 「E」 または 「e」。

例

```
+1.5e-7  
12E-5  
-.12345e+6789
```

C.5 SMALLINT、INTEGER、BIGINT、TINYINT

[ODBC]

整数リテラル値。

構文

```
[+|- ]<digits>
```

キーワードとパラメータ

<digits> 1 桁以上の数字のシーケンス。

使用上の注意 n を、リテラルで表される数とします。TINYINT の場合、 $-128 \leq n \leq 127$ SMALLINT の場合、 $-32768 \leq n \leq 32767$ INTEGER の場合、 $-2^{31} < n < 2^{31}$ BIGINT の場合、 $-10^{19} < n < 10^{19}$ **例**

```
12345
```

C.6 TIME

時間リテラル値。

構文

```
[TIME] ' <hour>:<minute>:<second>[.<fractional_second>]'
```

キーワードとパラメータ

<hour> 00 ～ 23 の 2 桁の数。

<minute> 00 ～ 59 の 2 桁の数。

<second> 00 ～ 59 の 2 桁の数。

<fractional_second> 6 桁までの数値。

例

```
'23:00:00'
```

```
TIME '23:00:00.'
```

```
TIME '23:01:59.134343'
```

C.7 TIMESTAMP

タイムスタンプ・リテラル値。

構文

```
TIMESTAMP ' <DATE_literal_value> <TIME_literal_value> '
```

キーワードとパラメータ

<DATE_literal_value> 日付リテラル。

<TIME_literal_value> 時間リテラル。

使用上の注意

タイムスタンプ・リテラルでは、日付リテラルと時間リテラルとの間に 1 文字のみスペース文字があります。

例

```
TIMESTAMP '1994-11-07 23:00:00'
```

```
'94-06-01 12:02:00'
```

```
Examples: CHAR (10)
```

索引作成オプション

前のリリースでは、**Oracle Lite** は、表のすべての列に一意の索引を作成して、一連の列の一意性を施行していました。この方法では、長いキーまたは多数の列を含むキーの場合に大量のディスク領域が必要でした。

D.1 Oracle Lite での一意制約

Oracle Lite では、アプリケーションは、大量のディスク領域を必要とせずに多数の列に一意制約を施行できます。これは、一意制約を必要とする列の数は多くても、これらの列のサブセットで同じ値を持った表の行が少ないアプリケーションに役に立ちます。

D.1.1 アドレス表の例

この項の説明と例は、すべて次の表を参照します。

```
ADDRESS (STREET VARCHAR(40), CITY VARCHAR(40), STATE VARCHAR(20), ZIP VARCHAR(12));
```

D.1.2 一意制約の使用

ADDRESS 内に、行の各列の値が別の行のものとまったく同じ行がないように、一意制約を施行する場合、表のすべての列に一意索引を作成できます。しかし、この方法は、大量のディスク領域を必要とします。

STREET と CITY 列に同じ値が入った行が非常に少ない場合は、STREET と CITY にのみ一意索引を作成できます。2つの行が STREET 列と CITY 列に同じ値を持つ場合、Oracle Lite は、それらをロックし、残りの列が一意であるかどうかをテストします。

この方法はディスク領域は少なくてすみますが、いくつか欠点があります。データベースは、一意または主キー列が同じでないことを保証するために、すべてのレコードを検索する必要があるため、次のアクションでデータベースのパフォーマンスが低下します。

- 行の挿入と更新
- 主キーをベースにした行の間合せ

Oracle Lite が、同じ値を持つ索引列をロックすると、これらの列に複数のデータベース・ユーザーが同時にアクセスできません。

D.1.3 索引内の列数の指定

索引内の列の数を、**POLITE.INI** ファイル、または、次の SQL 文のいずれかで指定できます。

- CREATE INDEX
- CREATE TABLE
- ALTER TABLE

D.1.3.1 POLITE.INI ファイル

POLITE.INI ファイル内の **MAXINDEXCOLUMNS** 値は、索引内の列の最大数を指定します。ユーザーが新しい索引を作成すると、索引には、**MAXINDEXCOLUMNS** 変数に指定された数の列のみが含まれます。たとえば、**POLITE.INI** ファイルの次の行は、新たに作成される索引に、それが参照する表の最初の 2 列を含む必要があることを指定します。

```
MAXINDEXCOLUMNS=2
```

この例を **ADDRESS** 表に適用すると、次の文は、**STREET** 列と **CITY** 列を含む索引を作成します。

```
CREATE INDEX IDX1 ON ADDRESS(STREET, CITY, STATE, ZIP);
```

また、次の文は、**STREET** 列と **CITY** 列を含んだ一意索引を作成します。

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX1 ON ADDRESS(STREET, CITY, STATE, ZIP);
```

文に **UNIQUE** 句が入っているため、Oracle Lite は、指定された列のすべてを一意キーと指示します。

D.1.3.2 CREATE UNIQUE INDEX 文

Oracle Lite では、**CREATE UNIQUE INDEX** 文には、索引列の数を指定する次のオプションの句が含まれます。

```
KEY COLUMNS = <number_of_columns>
```

Oracle Lite は、**KEY COLUMNS** 句に指定した数の列を含む索引を作成します。たとえば、次の文は、**STREET** と **CITY** の 2 つの列を含む索引を作成します。

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX1 ON ADDRESS (STREET, CITY, STATE, ZIP) KEY COLUMNS = 2;
```

文に **UNIQUE** 句が入っているため、Oracle Lite は、指定された列のすべてを一意キーと指示します。

D.1.3.3 CREATE TABLE および ALTER TABLE 文

CREATE TABLE および **ALTER TABLE** 文内の **PRIMARY KEY** 句は、索引列の数を指定する次の句をサポートします。

```
KEY COLUMNS = <number_of_columns>
```

次の例は、表を作成し、その 4 列を主キーと指示します。しかし、主キーを施行する索引は、最初の 2 列のみを含みます。

```
CREATE TABLE ADDRESS (STREET VARCHAR(40), CITY VARCHAR(40), STATE VARCHAR(20), ZIP VARCHAR(12), PRIMARY KEY(STREET, CITY, STATE, ZIP) KEY COLUMNS = 2);
```

D.1.3.4 使用上の注意

POLITE.INI ファイルに **MAXINDEXCOLUMNS** 変数が含まれていなくて、SQL 文が **KEY COLUMNS** オプションを使用していない場合、**Oracle Lite** は、指定されたすべての列を使用して索引を作成します。

POLITE.INI ファイルが **MAXINDEXCOLUMNS** 値を指定している場合、SQL 文の **KEY COLUMNS** 句でオーバーライドされないかぎり、**Oracle Lite** は、この値を使用してすべての索引と主キーを作成します。

構文図の規則

この付録では、『Oracle9i Lite SQL リファレンス』で使用される構文図について説明します。説明する内容は次のとおりです。

- E.1 項「概要」
- E.2 項「必須のキーワードとパラメータ」
- E.3 項「オプションのキーワードとパラメータ」
- E.4 項「構文ループ」
- E.5 項「マルチパート図」
- E.6 項「データベース・オブジェクト」

E.1 概要

構文図は、有効な SQL 構文を示した図です。図は、矢印で示された方向に、左から右に進みます。

コマンドや他のキーワードは、四角形の中に大文字で表示されます。これは、四角形の中に示されたとおりに入力します。パラメータは、楕円形の中に小文字で表示されます。変数は、パラメータで使用されます。句読点、演算子、デリミタおよび終了記号は、円の中に表示されます。

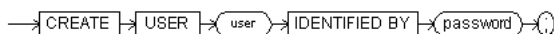
構文図に 2 つ以上のパスがある場合、どのパスでも選択できます。

キーワード、演算子またはパラメータで、2 つ以上の選択肢がある場合、オプションは垂直にリスト表示されます。

E.2 必須のキーワードとパラメータ

必須のキーワードおよびパラメータは、単独で、または選択肢の垂直リストとして表示されます。単一の必須のキーワードまたはパラメータは、メイン・パス内、すなわち、現在進んでいる水平の線の上に表示されます。次の図で、*user* および *password* は、必須パラメータです。

図 E-1 必須のキーワードとパラメータの構文



BNF 表記法

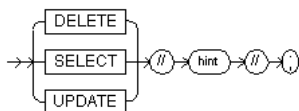
```
CREATE USER user IDENTIFIED BY password;
```

この構文図によれば、次の構文は有効です。

```
CREATE USER hannibal IDENTIFIED BY hanna;
```

次の図では、DELETE、SELECT または UPDATE が必須パラメータです。

図 E-2 必須パラメータの構文

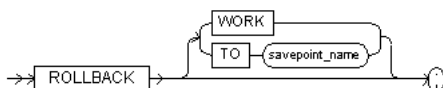


BNF 表記法

```
{ DELETE | SELECT | UPDATE } //hint// ;
```

E.3 オプションのキーワードとパラメータ

キーワードおよびパラメータがメイン・パスから外れた垂直リスト内に表示された場合、オプションです。次の例で、オプションの垂直リストから選択することも、メイン・パスに沿って進むこともできます。

図 E-3 オプションのキーワードとパラメータの構文**BNF 表記法**

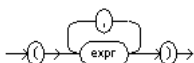
```
ROLLBACK [{ WORK | TO savepoint_name }];
```

構文図によると、次の文は有効です。

```
ROLLBACK WORK;
ROLLBACK TO savepoint_1;
ROLLBACK;
```

E.4 構文ループ

ループによって、構文内で何度でもその構文を使用できます。次の例で、1つの式を選択した後、もう一度戻って、カンマで区切られた別の式を繰り返し選択できます。

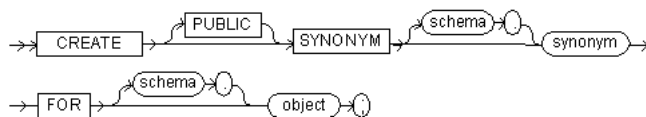
図 E-4 構文ループ**BNF 表記法**

```
[ expr [, expr] ... ]
```

E.5 マルチパート図

複数の部分に分割された構文図は、すべてのメイン・パスの端と端が接続されているかのよう読みます。次の例は、2つのパートからなる図です。

図 E-5 複数の部分に分割された構文図の構文



BNF 表記法

```
CREATE [PUBLIC] SYNONYM [schema ] synonym
FOR [schema ] object ;
```

この構文図によると、次の文は有効です。

```
CREATE SYNONYM prod FOR product;
CREATE SYNONYM prod FOR scott.product;
CREATE SYNONYM scott.prod FOR scott.product;
```

E.6 データベース・オブジェクト

たとえば、表や列のような Oracle Lite 識別子の名前は、長さが 30 文字を超えることはできません。先頭は、文字にしてください。残りは、文字、数字、ドル記号 (\$)、ポンド記号 (#) およびアンダースコア (_) を自由に組み合わせることができます。

しかし、Oracle Lite 識別子が二重引用符 (") で囲まれている場合、引用符以外は、スペースも含めて、有効文字を自由に組み合わせることができます。Oracle Lite 識別子は、二重引用符に囲まれている場合以外、大 / 小文字は区別しません。

E.7 BNF 表記法

このリファレンスの構文図では、バックス正規形 (BNF) 表記法のバリエーションの 1 つを使用しています。このリファレンスで使用する表記法の説明は、[4.2.6 項「バックス正規形 \(BNF\) 表記法規約」](#)を参照してください。

用語集

SQL

Structured Query Language (SQL) は、リレーショナル・データベース・エンジンのほとんどで使用される非手続き型データベース・アクセス言語です。SQL 文はデータ・セットに対して実行される操作を記述します。SQL 文がデータベースに送られると、データベース・エンジンは指定されたタスクを実行するプロシージャを自動的に生成します。

一意キー (unique key)

表の一意キーは、表の各列での一意の列または列グループです。UNIQUE KEY 制約を満たすには、一意キーの値が表の複数の行に出現することはできません。ただし、PRIMARY KEY 制約とは異なり、単一列からなる一意キーは NULL 値を含むことができます。

位置付け DELETE (positioned DELETE)

位置付け DELETE 文により、カーソルのカレント行が削除されます。書式は次のとおりです。

```
DELETE FROM table
WHERE CURRENT OF cursor_name
```

位置付け UPDATE (positioned UPDATE)

位置付け UPDATE 文により、カーソルのカレント行が更新されます。書式は次のとおりです。

```
UPDATE table SET set_list
WHERE CURRENT OF cursor_name
```

外部キー (foreign key)

外部キーとは、表またはビューに存在する列または列グループのことで、その値は別の表またはビューに存在する行を参照します。外部キーには一般に、別の表の[主キー](#)値と一致する値が含まれます。

結合 (join)

2 つの異なる表またはビューに存在するキー（主キーと外部キーの両方）の間に確立された関係です。結合は、リレーショナル・データベース内の重複したデータを排除するために正規化された表のリンクに使用します。結合リンクの一般的なものとしては、1 つの表の主キーを別の表の外部キーにリンクして、マスター・ディテール・リレーションを確立するものがあります。結合は SQL 文の WHERE 句条件に対応します。

索引 (index)

索引は、表内のそれぞれの行に対する高速アクセスを提供するデータベース・オブジェクトです。索引を作成し、表のデータに対して実行される問合せおよびソート操作を高速化できます。また、索引を使用して、UNIQUE KEY 制約や PRIMARY KEY 制約などの制約を表に対して規定することもできます。

索引はいったん作成されると自動的にメンテナンスされ、データベース・エンジンにより可能な限りデータ・アクセスのために使用されます。

参照整合性 (referential integrity)

参照整合性はレコードが追加、修正または削除された時にメンテナンスされるマスター・ディテール・リレーション内の表間のリンクの精度として定義されます。

マスター・ディテール・リレーションを注意深く定義しておくことにより、参照整合性が高まります。データベース内に制約を適用すると、データベース（クライアント / サーバー環境でのサーバー）・レベルの参照整合性が強化されます。

参照整合性の目的は、孤立したレコード（マスター・レコードとの有効なリンクを持たないディテール・レコード）が作成されないようにすることです。参照整合性の施行規則により、結果として孤立したレコードを作成するような、マスター・レコードの削除や更新、またはディテール・レコードの挿入や更新を予防できます。

実表 (base table)

ビューの基になるデータのソースで、表またはビューのことです。ビュー内のデータにアクセスするとき、実際は実表のデータにアクセスしています。ビューの実表は、[CREATE VIEW](#) で指定します。

シノニム (synonym)

シノニムとは、表、ビュー、順序、スナップショットまたは別のシノニムに対する代替名（エイリアス）のことです。

主キー (primary key)

表の主キーは、表内の各行を一意に識別するのに使用される 1 つの列、または列グループのことです。主キーを使用すると表のレコードにすばやくアクセスでき、また主キーは 2 つの表またはビューの間の結合の基礎として頻繁に使用されます。それぞれの表に対して主キーは 1 つしか定義できません。

PRIMARY KEY 制約を満たすには、主キー値が表の 2 列以上で使用されたり、主キーの部分である列に NULL 値が含まれていないようにします。

順序 (sequence)

順序は、他と重複しない一連の整数を生成するデータベース・オブジェクトです。順序は一般に主キー値などのように、他と重複してはいけないデータ値を生成するために使用します。

スキーマ (schema)

スキーマとは、表、ビュー、索引、順序などを含む、名前の付いたデータベース・オブジェクトの集まりです。

整合性制約 (integrity constraint)

整合性制約とは、表の 1 つ以上の列に入力できる値を制限する規則です。

データベース・オブジェクト (database object)

データベース・オブジェクトは、表、ビュー、順序、索引、スナップショットまたはシノニムなどの名前の付けられたデータベース構造です。

トランザクション (transaction)

リレーショナル・データベース内の選択されたデータに対して加えられる一連の変更。トランザクションは通常、INSERT、UPDATE、DELETE などの SQL 文を使用して実行します。トランザクションは、コミットされた（変更が永続的になる）とき、またはロールバックされた（変更が破棄された）ときに完了します。

トランザクションの前に、変更対象の特定のレコードをデータベースから選択しておくための問合せが実行されることがよくあります。

ビュー (view)

ビューは、1 つ以上の表（または他のビュー）から選択されたデータをカスタマイズして表したものです。ビューは「仮想的な表」のようなもので、複数の表（実表と呼ばれます）およびビューからのデータを関連させ、また組み合わせることができます。ビューは表示されるデータの選択条件を指定できるため、一種の「格納された問合せ」といえます。

ビューは、表のように、行と列に編成されます。しかし、ビューには、データそのものは含まれません。ビューを使用すると、複数の表またはビューを 1 つのデータベース・オブジェクトとして扱うことができます。

表 (table)

表は、行と列に編成されたデータを格納するデータベース・オブジェクトです。上手に設計されたデータベースでは、各表に単一のトピックに関する情報（たとえば、従業員や顧客の住所など）が格納されます。

マスター・ディテール・リレーション (master-detail relationship)

1つの表またはビュー（ディテール表またはビュー）の複数行が、別の表またはビュー（マスター表またはビュー）の単一のマスター行に関連付けられている場合に、マスター・ディテール・リレーションがデータベース内の表またはビューの間に存在すると言います。

マスター行およびディテール行は通常、ディテール表またはビュー内の外部キー列と一致するマスター表またはビュー内の主キー列により結合されます。

主キーの値を変更した場合、アプリケーションでは外部キーの値が主キーの値と一致するように、一連の新しいディテール・レコードを問い合わせる必要があります。たとえば、EMP表内のディテール・レコードが、DEPT表内のマスター・レコードと同期される場合、DEPT内の主キーはDEPTNOで、EMP内の外部キーはDEPTNOにします。

A

ADD_MONTHS 関数, 3-5
ALTER SEQUENCE コマンド, 4-5
ALTER SESSION コマンド, 4-7
ALTER TABLE コマンド, 4-9
ALTER TRIGGER, 4-15
ALTER USER コマンド, 4-17
ALTER VIEW, 4-18
ASCII 関数, 3-6
AVG 関数, 3-6

B

BIGINT データ型, B-4
BINARY データ型, B-4
BIT データ型, B-5
BLOB データ型, B-5
BNF 表記法, 4-4, E-4

C

CASE 関数, 3-7
CAST 関数, 3-9
CAST 式, 1-25
CEIL 関数, 3-11
CHAR データ型, B-6
CHAR、リテラル, C-2
CHR 関数, 3-11
CLOB データ型, B-7
COMMIT コマンド, 4-19
CONCAT 関数, 3-12
CONSTRAINT 句, 4-21
COUNT 関数, 3-14
CREATE DATABASE, 4-24

CREATE FUNCTION コマンド, 4-27
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE, 4-32
CREATE INDEX コマンド, 4-34
CREATE JAVA, 4-36
CREATE PROCEDURE, 4-41
CREATE SCHEMA コマンド, 4-46
CREATE SEQUENCE コマンド, 4-48
CREATE SYNONYM コマンド, 4-50
CREATE TABLE コマンド, 4-52
CREATE TRIGGER コマンド, 4-55
CREATE USER, 4-58
CREATE VIEW, 4-60
CURDATE 関数, 3-15
CURRENT_DATE 関数, 3-15
CURRENT_TIMESTAMP 関数, 3-16
CURRENT_TIME 関数, 3-16
CURRVAL および NEXTVAL 疑似列, 4-63
CURTIME 関数, 3-17

D

DATABASE 関数, 3-18
DATE データ型, B-8
DATE リテラル, C-2
DAYOFMONTH 関数, 3-19
DAYOFWEEK 関数, 3-19
DAYOFYEAR 関数, 3-20
DDL (Data Definition Language、データ定義言語) コマンド, 4-3
DECIMAL データ型, B-9
DECIMAL リテラル, C-3
DECODE 関数, 3-21
DECODE 式, 1-23
DELETE コマンド, 4-65

DML (Data Manipulation Language、データ操作言語) コマンド, 4-3
DOUBLE PRECISION データ型, B-9
DOUBLE リテラル, C-3
DROP FUNCTION コマンド, 4-68
DROP INDEX コマンド, 4-69
DROP JAVA コマンド, 4-70
DROP PROCEDURE コマンド, 4-71
DROP SCHEMA コマンド, 4-72
DROP SEQUENCE コマンド, 4-73
DROP SYNONYM コマンド, 4-74
DROP TABLE コマンド, 4-75
DROP TRIGGER コマンド, 4-77
DROP USER コマンド, 4-78
DROP VIEW コマンド, 4-79
DROP 句, 4-66

E

EXISTS
条件, 1-19
EXPLAIN PLAN コマンド, 4-80
EXTRACT 関数, 3-22

F

FLOAT データ型, B-10
FLOAT リテラル, C-3
FLOOR 関数, 3-23

G

GRANT コマンド, 4-81
GREATEST 関数, 3-24

H

hour 関数, 3-24

I

INITCAP 関数, 3-25
INSERT, 4-84
INSTRB 関数, 3-26
INSTR 関数, 3-25
INTEGER データ型, B-10
INTEGER リテラル, C-4

J

Java 関数表記法, 1-22

L

LAST_DAY 関数, 3-27
LEAST 関数, 3-28
LENGTHB 関数, 3-29
LENGTH 関数, 3-28
LEVEL 疑似列, 4-86
LIKE 条件, 1-20
LOCATE 関数, 3-29
LONG RAW データ型, B-11
LONG VARBINARY データ型, B-12
LONG VARCHAR データ型, B-12
LONG データ型, B-11
LOWER 関数, 3-31
LPAD 関数, 3-31
LTRIM 関数, 3-32

M

MAX 関数, 3-32
MINUTE 関数, 3-33
MIN 関数, 3-33
MOD 関数, 3-34
MONTHS_BETWEEN 関数, 3-35
MONTH 関数, 3-34, 3-35

N

NEXT_DAY 関数, 3-36
NLS_SORT パラメータ, 4-26
NOW 関数, 3-36
NULL 条件, 1-19
NUMBER データ型, B-13
NUMBER リテラル, C-3
NUMERIC データ型, B-13
NUMERIC リテラル, C-3
NVL 関数, 3-37

O

OL_ROW_STATUS 疑似列, 4-87
Oracle Lite データベース・オブジェクトのネーミング規則, 1-13

P

POLITE.INI, 4-26, D-3
POSITION 関数, 3-39
PRECISION リテラル, C-3

Q

QUARTER 関数, 3-40

R

RAW データ型, B-14
REAL データ型, B-14
REAL リテラル, C-3
REPLACE 関数, 3-40
REVOKE コマンド, 4-88
ROLLBACK コマンド, 4-90
ROUND - 数値関数, 3-42
ROUND - 日付関数, 3-41
ROWID 疑似列, 4-92
ROWID データ型, B-15
ROWNUM 疑似列、疑似列
 ROWNUM, 4-93
RPAD 関数, 3-43
RTRIM 関数, 3-41

S

SAVEPOINT コマンド, 4-94
SECOND 関数, 3-44
SELECT, 4-96
SELECT コマンド, 4-96
SET TRANSACTION コマンド, 4-106
SMALLINT データ型, B-15
SMALLINT リテラル, C-4
SQL
 ODBC 構文規則, 1-12
 概要, 1-2
 式の指定, 1-21
 条件の指定, 1-16
STDDEV 関数, 3-45
SUBSTR 関数, 3-45
SUM 関数, 3-46
SYSDATE 関数, 3-47

T

TIMESTAMPADD 関数, 3-47
TIMESTAMPDIFF 関数, 3-48
TIMESTAMP データ型, B-16
TIME データ型, B-16
TINYINT データ型, B-17
TINYINT リテラル, C-4
TO_CHAR 関数, 3-50
TO_DATE 関数, 3-51
TO_NUMBER 関数, 3-51
TRANSLATE 関数, 3-53
TRIM 関数, 3-53
TRUNCATE TABLE, 4-108
TRUNC 関数, 3-54

U

UPDATE コマンド, 4-109
UPPER 関数, 3-56
USER 関数, 3-57

V

VARBINARY データ型, B-17
VARCHAR2 データ型, B-18
VARCHAR データ型, B-18
VARCHAR リテラル, C-2
VARIANCE 関数, 3-57

W

WEEK 関数, 3-58

Y

YEAR 関数, 3-59

え

演算子
 概要, 2-2
 算術, 2-3
 集合, 2-8
 その他, 2-9
 比較, 2-5

文字, 2-4
論理, 2-7

か

関数
アルファベット順のリスト, 3-5
概要, 3-3
数値, 3-4
数値を返す文字, 3-4
タイプ, 3-2
日付, 3-4
変換, 3-4
文字, 3-4

き

キーワード, A-2
疑似列, 4-4
CURRVAL および NEXTVAL, 4-63
LEVEL, 4-86
OL_ROW_STATUS, 4-87
ROWID, 4-92

く

句, 4-3
グループ比較条件, 1-16

け

言語ソート, 4-26

こ

コマンド
DDL, 4-3
DML, 4-3
アルファベット順のリスト, 4-5
概要, 4-3
疑似列, 4-4
句, 4-3
タイプ, 4-2
トランザクション制御, 4-3
コメント, 1-28

し

式リスト, 1-24
条件
EXISTS, 1-19
LIKE, 1-20
NULL, 1-19
グループ比較, 1-16
単純比較, 1-16
範囲, 1-18
複合, 1-20
メンバーシップ, 1-18
書式, 1-13

せ

整合性制約, 1-27

た

単純式, 1-21
単純比較条件, 1-16

と

トランザクション制御コマンド, 4-3

は

バックス正規形, 4-4, E-4
範囲条件, 1-18

ひ

比較方法
空白埋め, 1-27
非空白埋め, 1-27
文字列, 1-27

ふ

ファンクション表記法, 1-22
複合式, 1-22
複合条件, 1-20
副問合せ比較内の Row_Value_Constructor, 1-17

へ

変数式, 1-25

め

メンバーシップ条件, 1-18

も

文字列

比較規則, 1-27

よ

予約語, A-5

れ

列位置の副問合せ, 1-17

