

MySQL 5.6.16 リリースノート（日本語翻訳）

このリリースで判明している制限:

注意

Windows 上で Visual Studio 2008 を使用して MySQL をソースからビルドすると、`identifier not found` エラーが発生して失敗する。以降のバージョンの Visual Studio には影響はない。回避策としては、**CMake** ビルドオプション `INNODB_PAGE_ATOMIC_REF_COUNT` を **OFF** に設定する。このオプションはデフォルトで **ON** になっている。

機能の追加と変更

- **InnoDB**: 新しいグローバル構成パラメータ `innodb status output` および `innodb status output locks` によって、標準の InnoDB モニタと InnoDB ロックモニタの周期的出力を動的に有効化および無効化できる。特殊な名前付きテーブルの作成とドロップによってモニタの周期的出力を有効化および無効化する方法は非推奨になり、今後のリリースで削除される可能性がある。詳細については、[SHOW ENGINE INNODB STATUS and the InnoDB Monitors](#) を参照。
- これまでは、MySQL 5.6 の `ALTER TABLE` では、結果に 5.5 形式と 5.6 形式の両方の一時カラムが含まれるようにテーブルを変更することができた。現在は、`ALTER TABLE` は、`ADD COLUMN`、`CHANGE COLUMN`、`MODIFY COLUMN`、`ADD INDEX`、および `FORCE` 操作で、古い一時カラムを 5.6 形式にアップグレードする。この変換は `INPLACE` アルゴリズムを使用して実行できないため、これらの場合に `ALGORITHM=INPLACE` を指定するとエラーが発生する (Bug #17246318)。
- **CMake** が `tmpdir` のデフォルト値を指定する `-DTMPDIR=dir_name` オプションをサポートするようになった。指定しない場合、値はデフォルトで `<stdio.h>` の `P_tmpdir` に指定される。Honza Horak 氏の協力によりパッチが作成された (Bug #68338、Bug #16316074)。

修正されたバグ

- **InnoDB; レプリケーション:** [innodb api enable binlog](#) を 1 に設定して [InnoDB memcached](#) プラグイン ([InnoDB Integration with memcached](#) を参照) を使用すると、サーバでメモリリークが発生していた (Bug #70757、Bug #17675622)。
- **InnoDB:** ブーリアンモードの全文検索クエリで、解析時にメモリアクセス違反が発生していた (Bug #17978763)。
- **InnoDB:** [ALTER TABLE](#) 操作で新しいインデックスを追加するときに、**InnoDB** はテーブルレベルの統計情報と新しいインデックスの統計情報のみを保存するのではなく、テーブルのその他のインデックスを含むテーブル全体の統計情報を保存していた。この動作により、[ALTER TABLE](#) のパフォーマンスが低下していた (Bug #17848838、Bug #16511145)。
- **InnoDB:** パーサのエラーが原因で、部分式 (sub expression) を含む全文検索で間違った結果が返されることがあった (Bug #17840768)。
- **InnoDB:** `innochecksum` ツールではファイルサイズ情報の取得に Windows 固有の API を使用していなかったため、MySQL 5.6 の `innochecksum` の 2GB ファイルサイズ制限を超えた場合に間違ったエラーメッセージ (`Error: ibdata1 cannot be found`) が表示されていた。現在、`innochecksum` は MySQL 5.6 と MySQL 5.7 の両方で 2GB を超えるファイルをサポートするようになった (Bug #17810862、Bug #70936)。
- **InnoDB:** Bug#17371537 の修正により導入されたリグレーションが原因で、**InnoDB** の代わりにデフォルトの memcached エンジンにデータのバックストアに使用している場合に、デフォルトの memcached エンジンにメモリが割り当てられなくなっていた (Bug #17800829)。
- **InnoDB:** **InnoDB** が初期化に失敗した後で正しくないオペレーティングシステムエラーコードを報告していた (Bug #17788055、Bug #70867)。
- **InnoDB:** [ALTER TABLE ... DISCARD TABLESPACE](#) を使用してテーブルのテーブルスペースを破棄した後にテーブルを操作すると、重大なエラーが発生することがあった (Bug #17700280)。
- **InnoDB:** Persistent optimizer 統計が、ラッチ競合を原因とするストールを発生させていた (Bug #17699331、Bug #70768)。

- **InnoDB:** `AGAINST()` の引数に長い文字列を使用する `MATCH() ... AGAINST` クエリを、全文検索インデックスが存在する **InnoDB** テーブル上で実行すると、エラーが発生する可能性があった (Bug #17640261)。
- **InnoDB:** 「未終了 (unended)」のトークンが原因で、**InnoDB** 全文検索の失敗が発生していた。文字列と文字列の長さを渡して、文字列を比較する必要があった (Bug #17659310)。
- **InnoDB:** デバッグビルドで、ページ読み込み中に挿入バッファのマージを行うとメモリアクセス違反が発生していた (Bug #17561188)。
- **InnoDB:** `memcached` による DML 操作の実行中に、`memcached` **InnoDB** テーブルを切り捨てると、重大なエラーが発生していた (Bug #17468031)。
- **InnoDB:** `sync0rw.ic` で、`rw_lock_x_lock_func_nowait` が不必要に `os_thread_get_curr_id` を呼び出していた (Bug #17509710、Bug #70417)。
- **InnoDB:** 存在しないデータベースのテーブル名を変更しようとすると、重大なエラーが発生していた (Bug #17447500)。
- **InnoDB:** テーブルスペースのデータファイルパスを `.isl` ファイルで更新してからクラッシュリカバリを実行すると、更新されたテーブルスペースのデータファイルパスが `.isl` ファイルから読み込まれるにもかかわらず、`SYS_DATAFILES` テーブルが更新されていなかった。現在は、`SYS_DATAFILES` テーブルがクラッシュリカバリ後に新しいデータファイルパスで更新されるようになった (Bug #17448389)。
- **InnoDB:** `ALTER TABLE`、`RENAME TABLE` のシーケンスで、`RENAME TABLE` の直後にクラッシュが発生した場合に、サーバが再起動に失敗することがあった (Bug #17463290)。
- **InnoDB:** `file-per-table` テーブルスペースのデータファイルの 1 ページ目 (ページ 0) が壊れている場合、ダブルライトバッファにページのクリーンなコピーが含まれていてもリカバリが停止していた (Bug #17335427、Bug #70087)。
- **InnoDB:** **InnoDB** `memcached` の Readme ファイル (`README-innodb_memcached`) で、`memcached` デーモンに `libevent 1.6.0` がスタティックリンクされているとの正しくない記述があった。バンドルされている `libevent` のバージョンは正しくは `1.6.0` ではなく `1.4.12` である (Bug #17324419、Bug #70034)。

- **InnoDB:** `innodb_force_recovery` が 0 より大きいときにレプリケーションスレーブをリセットしようとする、意味不明なエラーメッセージ `ERROR (1030) HY000: Got error -1 from storage engine` が返されていた。このエラーメッセージは、`ERROR HY000: Operation not allowed when innodb_force_recovery > 0` に変更された。
`--relay-log-info-repository=TABLE` や
`--master-info-repository=TABLE` などのレプリケーションオプションは、**InnoDB** のテーブルに情報を格納する。`innodb_force_recovery` が 0 より大きいと、レプリケーションテーブルを更新できないため、レプリケーション管理コマンドが失敗する場合がある (Bug #17287443、Bug #69907)。
- **InnoDB:** `ALTER TABLE INPLACE` のアルゴリズムが、auto-increment value を減らす操作に失敗していた (Bug #17250787、Bug #69882)。
- **InnoDB:** `btr0cur.cc` のコメントに、`btr_cur_pessimistic_update()` と `btr_cur_optimistic_update()` が NULL 値を受け付けるという正しくない記載があった (Bug #17231743、Bug #69847)。
- **InnoDB:** `dict_table_schema_check` が不必要に `dtype_sql_name` を呼び出していた (Bug #17193801、Bug #69802)。
- **InnoDB:** `os_file_get_status` 関数が RAW デバイスで機能していなかった (Bug #17023438、Bug #69424)。
- **InnoDB:** クラッシュリカバリ時に、正しくないトランザクションのアクティブ時間によって未コミットのトランザクションのロールバックが発生していた (Bug #16936961、Bug #69438)。
- **InnoDB:** ログの診断に使用するヒープブロックのデバッグ情報 (`file_name`、`lineno`) がリリースビルドで表示されていた。この情報はデバッグビルドでのみ表示されるべきである (Bug #16924719、Bug #69422)。
- **InnoDB:** 同じ `ALTER TABLE` 操作でカラムの追加またはドロップと同時にカラム名を変更すると、エラーが発生していた (Bug #16864981)。
- **InnoDB:** オンラインの `ALTER TABLE` 操作で予想よりも多くのメモリが消費されていた。オンラインの `ALTER TABLE` 操作では、作成または再構築されるインデックスごとに、ヘッドバッファとテールバッファを含むオンラインログバッファが作成

される。テールバッファは書き込みコンテキストであり、**ALTER TABLE** 操作の進行中はインデックスの同時書き込み操作にしか必要とされない。ヘッドバッファは読み込みコンテキストであり、ログの適用フェーズ中にしか必要とされない。メモリ消費を抑えるため、テールバッファはインデックス上で最初の DML ステートメントが実行されるときに割り当てられるようになり、またヘッドバッファはログの適用フェーズでのみ割り当てられ終了後に解放されるようになった (Bug #16868967、Bug #69325、Bug #17911720)。

- **InnoDB:** Windows で、全文検索 (FTS) のオブジェクト ID が予想される 16 進形式になっていなかった (Bug #16559254)。

参考: Bug #16559119 も参照。

- **InnoDB:** バッファプールからページをフェッチおよび解放し、ページの状態を追跡する操作が、高負荷で複雑なものである。バグ修正前、これらの操作はページミューテックスを使用して実行されていた。ページミューテックスを使用して複数のものを追跡する操作は高負荷でスケーリングに適さない。このバグ修正では、ページのフェッチと解放の追跡 (使用状態) と、ページの入出力状態の追跡を分離する。フェッチと解放は、可能な場合にはアトミックを使用して追跡されるようになった。

移植性の観点から、新しい **CMake** ビルドオプション

INNODB_PAGE_ATOMIC_REF_COUNT (デフォルトは **ON**) を使用して、アトミックがサポートされていないプラットフォーム上でアトミックによるページ参照のカウントを無効にすることができる。アトミックによるページ参照カウントが有効な場合 (デフォルト)、「**[Note] InnoDB: Using atomics to ref count buffer pool pages**」がサーバ起動時のエラーログに出力される。アトミックによるページ参照カウントを無効にすると、代わりに「**[Note] InnoDB: Using mutexes to ref count buffer pool pages**」が出力される (Bug #16249481、Bug #68079)。

- **InnoDB:** **SHOW ENGINE INNODB STATUS** 出力の **LATEST FOREIGN KEY ERROR** セクションに、テーブルの名前の変更エラーが表示されていた (Bug #12762390、Bug #61746)。

- **InnoDB:** Bug#16720368 の修正によって `univ.i` で無効化されていた `UNIV_SYNC_DEBUG` が有効になった (Bug #69617、Bug #17033591)。
- **パーティショニング:** `index_merge` 最適化を使用するクエリ ([Index Merge Optimization](#) を参照) を、`HASH` によってパーティショニングされたテーブルに対して実行すると、無効な結果が返されることがあった (Bug #17588348、Bug #70588)。
- **パーティショニング:** 前回の `HA_ERR_KEY_NOT_FOUND` エラー以降にどのパーティションも行を返していない場合に、ソート済みの順序で行を返すために使用されている優先キューで未初期化メモリを使用すると、サーバがクラッシュする可能性があった (Bug #17401628)。
- **レプリケーション:** バイナリログの入出力キャッシュがちょうど 32768 バイトまで増えたときに、現在のトランザクションの前に 32768 バイトより大きいサイズのトランザクションが存在していると、バイナリログに書き込まれたイベントが壊れる可能性があった (Bug #17842137)。
- **レプリケーション:** 大量の一時テーブルを作成してドロップすると、消費メモリの増加につながる可能性があった (Bug #17806014)。
- **レプリケーション:** `mysqlbinlog --verbose` は、バイナリログの壊れた行イベントに遭遇すると失敗していた。そのような行イベントにより、スレーブにも障害が発生していた (Bug #17632978)。

参考: Bug #16960133 も参照。

- **レプリケーション:** `log warnings` が 1 より大きい場合、マスタによってバイナリログダンプのスレッド情報 (スレーブサーバ ID、バイナリログファイル名、バイナリログの位置を含む) が `mysqld.1.err` に出力される。この場合に、20 億より大きなスレーブサーバ ID が負の値で出力されていた (Bug #17641586、Bug #70685)。
- **レプリケーション:** `mysqlbinlog` が、行ベースのバイナリログで `DECIMAL` 値を正しくデコードしていなかった。これにより、`DECIMAL` カラムで無効な値が出力される可能性があった (Bug #17544169)。

参考: Bug #14309019 も参照。

- **レプリケーション:** `SHOW SLAVE STATUS` の出力における `Seconds_Behind_Master` が、一部の条件で、0 より大きい値であるはずにもかかわらず 0 として報告される場合があった (Bug #17233214)。

参考: Bug #16579028 も参照。

- **レプリケーション:** DDL ステートメントで準同期レプリケーションプラグインが 2 回呼び出されていた。そのようなステートメントを実行するたびに、`Rpl semi sync master yes tx` が 1 ではなく 2 増分されていた (Bug #70410、Bug #17509011)。
- Solaris 10 でコンパイルエラーが発生していた。システムヘッダファイルの前に `my_config.h` を含めることで解決した (Bug #18046811)。
- `FORCE INDEX [FOR ORDER BY] (index_name)` が結合で機能していなかった。

このバグの修正により、`EXPLAIN` で生成される警告も変更される。

`{IGNORE|USE|FORCE} INDEX` のみが出力される代わりに、クエリで指定されている場合には `FOR {GROUP BY|ORDER BY|JOIN}` も出力されるようになった (Bug #17889511)。

- 圧縮クライアントサーバプロトコルを有効にしている場合に、パフォーマンススキーマステートメントのインストルメントで表明が発生することがあった (Bug #17794846)。
- 場合によっては、`UNIX_TIMESTAMP()` が 0 を返すべきときに `NULL` を返すことがあった (Bug #17728371)。
- レコードプロパティが変更されたときに `filesort` が自分自身のメインバッファのサイズ変更に失敗すると、アサーションが発生することがあった (Bug #17757914)。
- インデックスマージのアクセスメソッドに使用されるキャッシュが、すべての行の検索が完了するまで解放されていなかった。操作が中断または失敗されると、ファイルディスクリプタのリークが発生していた (Bug #17708621)。
- `mysqldump` の `--set-gtid-purged` オプションを値なしで使用すると、`mysqldump` でクラッシュが発生していた (Bug #17650245)。

- パフォーマンススキーマステートメントのイベントスレッドの間に競合状態が発生すると、サーバが終了していた (Bug #17637970)。
- 外部クエリのサブクエリ内の集計式を解決する必要があるビュー定義で、ビューから選択するとサーバが終了することがあった (Bug #17547804)。

参照: このバグは Bug #16436383 によるリグレッションである。

- 結合バッファにアクセスする際のアドレス指定エラーにより、無効な結果が発生するか、サーバが終了することがあった (Bug #17513341)。
- **mysql_config** に誤って含まれた一部のフラグにより、コンパイラの警告出力が生成されることがあった (Bug #17400967)。
- semi-join optimization を有効にした場合に、ネストされたサブクエリを伴うクエリが原因でサーバが終了することがあった。原因は、中央のクエリブロックのカラムに対する参照の解決が正しくないことであった (Bug #17398972)。
- オプティマイザが可変長の一時テーブルではなく固定長の **MyISAM** 一時テーブルを書き込む場合があった (Bug #17231940)。
- **validate_password** プラグインを有効にすると、**mysql.user** テーブルに正しくないパスワードハッシュが格納されることがあった (Bug #17065383)。
- **sha256_password** プラグインを使用して認証されているアカウントで、パスワードが期限切れになった後でパスワードを設定した場合に、パスワードの期限切れフラグがクリアされなかった (Bug #16872181)。
- Mac OS X 10.7 で、**vio_shutdown()**、および **vio_io_wait()** の select ベース実装が関係する競合状態により、サーバが終了する場合があった (Bug #16354789、Bug #17733393)。
- ソースコード内で使用されている URL 例のホスト名が、example.com ドメインを使用したものに置き換えられた。このドメインは IANA でこの目的用に指定されている (Bug #15890092)。
- **utf8** および **utf8mb4** の文字列で、ハンドラ関数が Unicode 変換関数を不必要に呼び出していた (Bug #14057034)。

- MySQL が `-DWITH_INNODB_MEMCACHED=1` を使用して構成されている場合に、保守モードのコンパイルでいくつかの `-W` 警告フラグがオフに設定された (Bug #13898319)。
- 無効な XPath 式を使用して `ExtractValue()` 関数を呼び出すと、サーバの障害が発生する場合があった (Bug #12428404、Bug #61065)。
- マルチバイト文字列で先頭のスペースをスキップするために非マルチバイトのアルゴリズムを使用すると、サーバが終了する場合があった (Bug #12368495)。
- `ONLY_FULL_GROUP_BY` SQL モードを有効にしている場合に、`FROM` 句のサブクエリから導出されたカラムに `GROUP BY` を使用するクエリが、クエリがビュー内にあっても `column isn't in GROUP BY` エラーで失敗していた (Bug #11923239)。
- `utf8_bin` の照合で、`ORDER BY LOWER(col_name)` によって正しくない順序が生成される場合があった (Bug #69005、Bug #16691598)。
- Coverity 統計分析ツールによって特定された問題がいくつか修正された。Honza Horak 氏の協力によりパッチが作成された (Bug #70830、Bug #17760511)。
- Windows で、`--local-service` サーバオプションが機能していなかった。また、`--help` メッセージにも表示されていなかった (Bug #69637、Bug #17049656)。
- ビュー定義の `SELECT` 句の中で `ORDER BY` 句がエイリアスを参照しているビューは、`select` リストですべてのカラム名が挙げられていない限りクエリできなかった。

この問題に対応するため、サーバでは、ビュー定義が格納される `.frm` ファイルに、異なる方法でビューを書き込むようになった。ここで説明したビュー評価エラーが発生している場合、ビューをドロップして再作成すると、更新されたビュー定義が `.frm` ファイルに格納される (Bug #69678、Bug #17077305)。

- パフォーマンススキーマインストールメント API `mysql_cond_timedwait()` の呼び出しのプロトタイプが修正され、`pthread_cond_timedwait()` とドロップイン互換になった。この修正は、サードパーティプラグインの実装者にのみ影響する (Bug #70628、Bug #17702677)。
- IA32 上の `make_atomic_cas_body64` の実装を `gcc` ビルトインのない `gcc` で行うと、正しくない制約が原因でコンパイルミスが発生することがあった。このパッチ

- ではまた、**Clang** を使用して MySQL をコンパイルした場合にビルトインアトミックを使用するようになった (Bug #63451、Bug #17242996) 。
- パフォーマンススキーマテーブルの、結合またはサブクエリに関わる複雑な更新で、すべての行が更新されなかった (Bug #70025、Bug #17309657) 。
 - `--basedir` オプションで指定したパスについて、**mysql_plugin** はパスが格納されているメモリを解放する代わりにパスのリンクを解除しようとしていた (Bug #69752、Bug #17168602) 。
 - `COUNT(DISTINCT)` で、読み取った最後の行に **NULL** 値があると、正しくない結果が生成されることがあった (Bug #68749、Bug #16539979、Bug #71028、Bug #17867117) 。
 - MySQL が `-DWITH_PARTITION_STORAGE_ENGINE=OFF` で構成されている場合でも、`sql_resolver.cc` が、`#ifdef` で保護されているはずのパーティショニングコードを参照していた (Bug #71010、Bug #17876794) 。
 - WHERE** 句の中に `IF()` 述語があるクエリが、半結合に書き換えられるサブクエリ内の **OUTER JOIN** と組み合わせたり、正しくない結果が返されることがあった (回避策としては、`SET optimizer_switch='semijoin=off';` を使用して半結合を無効にする) (Bug #70608、Bug #17600176) 。
 - 全文検索と、導出されたテーブル (**FROM** 句内のサブクエリ) の組み合わせによりサーバが終了した。

現在は、全文検索操作が導出されたテーブルに依存する場合、実体化したテーブル上で全文検索はできないことを示すエラーがサーバで生成されるようになった (Bug #68751、Bug #16539903) 。

- 一部のスクリプトで、バグの報告先に関する古い情報が表示されていた (Bug #68742、Bug #16530527) 。
- ファイル削除操作がインストールされていなかったため、パフォーマンススキーマの `file_instances` テーブル内の一部のファイルが削除されていなかった (Bug #69782、Bug #17209750) 。
- `mysqldump --single-transaction` が、ダンプされるテーブルごとにメタデータロックを取得するにもかかわらず、ダンプ操作が完了するまでそれらのロックを解放し

ていなかった。したがって、ダンプされたテーブル上で行われたその他の DDL 操作は、テーブル自身がダンプされた後もブロックされていた。現在は、**mysqldump** がメタデータロックの解放を試みるタイミングが早くなった (Bug #71017、Bug #17862905)。

- ローカルテーブルに単一の行が格納されていて、その行を **FEDERATED** テーブル内の行に結合できる場合に **UPDATE... JOIN** を使用して **FEDERATED** テーブルを更新すると、サーバが終了した (Bug #68354、Bug #16324629)。
- **mysql_install_db** に、廃止された問題報告用スクリプト **mysqlbug** への参照があった。現在は、代わりに <http://bugs.mysql.com/> を参照するようになった (Bug #29716、Bug #11746921)。

※本翻訳は、理解のための便宜的な訳文として、オラクルが著作権等を保有する英語原文を NRI の責任において翻訳したものであり、変更情報の正本は英語文です。また、翻訳に誤訳等があったとしても、オラクルには一切の責任はありません。