

# HP Quality Center

ソフトウェア・バージョン: 10.00

---

## アップグレード・ガイド

発行日: 2009 年 2 月 (英語版)

ソフトウェア・リリース日: 2009 年 2 月 (英語版)



## 法的事項

### 保証

HP の製品およびサービスの保証は、かかる製品およびサービスに付属する明示的な保証の声明において定められている保証に限ります。本文書の内容は、追加の保証を構成するものではありません。HP は、本文書に技術的な間違いまたは編集上の間違い、あるいは欠落があった場合でも責任を負わないものとします。

本文書に含まれる情報は、事前の予告なく変更されることがあります。

### 制限事項

本コンピュータ・ソフトウェアは、機密性があります。これらを所有、使用、または複製するには、HP からの有効なライセンスが必要です。FAR 12.211 および 12.212 に従って、商用コンピュータ・ソフトウェア、コンピュータ・ソフトウェアのドキュメント、および商用アイテムの技術データは、HP の標準商用ライセンス条件に基づいて米国政府にライセンスされています。

### 著作権

© Copyright 2009 Mercury Interactive (Israel) Ltd.

### 商標

Microsoft® および Windows® は、Microsoft Corporation の米国登録商標です。

Oracle® は、カリフォルニア州レッドウッド市の Oracle Corporation の米国登録商標です。

## 文書の更新

本マニュアルのタイトル・ページには、以下の識別情報が記載されています。

- ソフトウェア・バージョン番号。ソフトウェアのバージョンを示します。
  - ペリオドの前の番号は、主要リリース番号を示します。
  - ペリオドの後の番号は、マイナー・リリース番号を示します。
  - ペリオドの後の 2 つ目の番号は、マイナー・マイナー・リリース番号を示します。
- ドキュメントが更新されるたびに更新されるドキュメント発行日
- 本ソフトウェアのバージョンを示すソフトウェア・リリース日

最新の更新情報や、ドキュメントが最新のものであることを検査する場合は、次の Web サイトにアクセスしてください。

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

このサイトでは、HP Passport の登録とログインが求められます。HP Passport ID の登録は、以下の Web サイトにアクセスしてください。

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

または、HP Passport ログイン・ページで[New users - please register]リンクをクリックしてください。

適切な製品サポート・サービスに加入して、更新されたエディションや新しいエディションを受け取ることもできます。詳細については、HP の営業担当にお問い合わせください。

## サポート

HP ソフトウェアのサポート Web サイトは、次の場所にあります。

[www.hp.com/go/hpsupport](http://www.hp.com/go/hpsupport)

この Web サイトでは、連絡先情報と、HP ソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートについての詳細が掲載されています。

HP Software のオンライン・ソフトウェア・サポートでは、お客様にセルフソルブ機能を提供しています。ビジネスを管理するのに必要なインタラクティブなテクニカル・サポート・ツールを素早く効率的にご利用いただけます。有償サポートをご利用のお客様は、サポート・サイトの以下の機能をご利用いただけます。

- 関心のある情報や文書の検索
- サポート相談や改善依頼の送信および追跡
- ソフトウェア・パッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HP サポート連絡先の検索
- 使用可能なサービスに関する情報の閲覧
- ほかのソフトウェア・カスタマとの意見交換
- ソフトウェア・トレーニングの検索と申し込み

ほとんどのサポート・エリアでは、HP Passport ユーザとして登録し、ログインする必要があります。また、多くの場合、有効なサポート契約も必要です。サポートのアクセス・レベルの詳細については、以下の URL にアクセスしてください。

[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)

HP Passport ID の登録については、以下の URL にアクセスしてください。

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

# 目次

はじめに .....	9
対象となる読者.....	9
前提条件 .....	9
目的 .....	9
構成 .....	10
<b>第 1 章 アップグレード・ツール .....</b>	<b>11</b>
アップグレード評価ツール .....	12
検証ツール.....	12
修復ツール.....	13
例外ファイル.....	13
検証レポート.....	14
<b>第 2 章 検証ツールの警告.....</b>	<b>15</b>
検証ツールの一般的なバリデータ .....	15
サポートされているデータベース・バージョン .....	16
有効なデータベース・ユーザ・スキーマ名 .....	16
テーブル所有権の混在 .....	16
「Repository over Database」機能 .....	17
従来のバージョン管理の検証 .....	18
データベース権限.....	18
テキスト検索の設定 .....	18
テキスト検索の設定の有効性.....	19
「テキスト検索」で、有効なフィールドだけが設定されているか.....	19
Oracle データベース・サーバのテキスト検索の検証 .....	20
テキスト検索インデックスの有効性.....	20
プロジェクト・データベース・ユーザ権限の有効性 .....	20
Microsoft SQL データベース・サーバのテキスト検索の検証.....	21

スキーマの検証.....	21
スキーマの問題.....	22
テーブル.....	22
余分なテーブル.....	23
テーブルの欠落.....	23
ビュー.....	24
余分なビュー.....	24
カラム.....	24
余分なカラム.....	25
カラム・サイズの不一致.....	25
カラム精度の不一致.....	26
カラム・タイプの不一致.....	26
カラムの NULL 値許可の不一致.....	27
ID カラム.....	27
カラムの欠落.....	28
インデックスと制約.....	28
余分なインデックス.....	29
余分な制約.....	29
インデックスの一意性の不一致.....	30
クラスタ化インデックス.....	30
制約の欠落.....	30
インデックスの欠落.....	31
変更されたインデックス.....	31
変更されたインデックス順序.....	31
トリガ.....	32
余分なトリガ.....	32
シーケンス.....	32
余分なシーケンス.....	33
シーケンスの欠落.....	33
内部 QC 変更.....	33
データの検証.....	35
重複した値.....	36
重複した ID.....	36
ツリーの不整合.....	37
シーケンスの警告.....	38

<b>付録 A 警告のクイック・リファレンス</b> .....	<b>39</b>
スキーマの問題.....	39
データの問題.....	42
<b>付録 B QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更</b> .....	<b>43</b>
データベース・オブジェクトの欠落 .....	43
データベース・オブジェクトの変更 .....	43
余分なデータベース・オブジェクト.....	44
<b>用語集</b> .....	<b>47</b>





# はじめに

本ガイドでは、現在の HP Quality Center (QC) 環境を QC 10.00 にアップグレードするための準備の方法を示します。アップグレードを開始する前に、Quality Center アップグレード評価ツールを使って環境内の問題を検出および修復する方法について説明します。



Quality Center アップグレード評価ツールは、[サイト管理]に統合されています。ツールを開くには、[サイト管理]の[サイトのプロジェクト]タブをクリックします。プロジェクトを選択し、[プロジェクトのメンテナンス]ボタンをクリックします。詳細については、『HP Quality Center Administrator Guide』(英語版)を参照してください。

## 対象となる読者

本ガイドは、現在の QC 環境を QC 10.00 にアップグレードする管理者を対象としています。

## 前提条件

本ガイドを使用するには、データベースの用語と QC の管理についてある程度の知識を持っている必要があります。

## 目的

本ガイドの目的は、管理者による QC 10.00 へのアップグレードの準備を支援することです。本ガイドには、検証ツールで検出される可能性がある問題のトラブルシューティング情報とガイドライン、および推奨される問題修復方法が含まれています。アップグレードを開始する前に Quality Center アップグレード評価ツールを使って問題を検出および修復する方法を示します。また、このプロセスにおける問題と解決策についても詳しく説明します。

# 構成

本ガイドは、次の各章で構成されます。

## 第 1 章: アップグレード・ツール

本章では、Quality Center アップグレード評価ツールについて説明します。このツールキットには、検証ツールと修復ツールが含まれています。これらのツールを使って問題を事前に検出および修復し、ダウンタイムを最小限に抑えることにより、アップグレード・プロセスを最適化できます。また、QC での作業中に発生する将来の問題を回避しやすくなります。

## 第 2 章: 検証ツールの警告

本章では、検証ツールで検出できるスキーマとデータの不整合について説明します。これらの警告のそれぞれについて、解決策を示します。

本章は、検証ツールで実行される検証の種類に応じて、次の 3 つの項に分かれています。

- 検証ツールの一般的なバリデータ
- スキーマの検証
  - スキーマの問題
  - 内部 QC 変更
- データの検証

## 付録 A: 警告のクイック・リファレンス

本付録では、スキーマとデータの検証に関する問題と解決策をまとめて示します。特定の問題と解決策に関する詳細へのリンクを使って、問題を迅速に解決できます。

## 付録 B: QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更

本付録では、修復ツールで修復できず、手動での修復が必要な問題を解決するための推奨事項を示します。

## 用語集

用語集では、本ガイドで使用される主な用語を定義します。

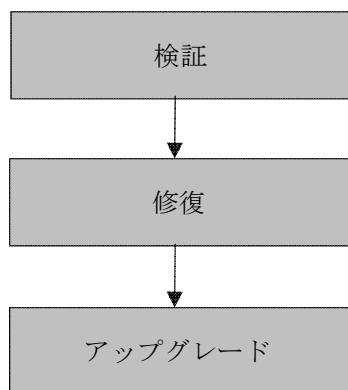
# 第 1 章 アップグレード・ツール

HP Quality Center (QC) 10.00 には、新しいアップグレード・モデルが含まれています。このアップグレード・モデルを使って、QC 10.00 にアップグレードする前に現在の QC 環境を検証できます。この事前検証により、アップグレード手順を確実に成功させることができ、今後使用するための良好なスキーマ構造が提供されます。

新しいアップグレード・ツールを使用することで、アップグレード・プロセスを最適化できるとともに、現在の QC 環境に含まれる問題と修復メカニズムを早い段階で検出することにより、アップグレードのダウンタイムを最小限に抑えることができます。また、これらのツールを使って、データベース・ユーザ・スキーマを今後のバージョンで必要となる設定に合わせて調整することもできます。

プロジェクトをアップグレードするには、図 1 に示すフローを検討します。

図 1 プロジェクトのアップグレード・プロセス



# アップグレード評価ツール

Quality Center アップグレード評価ツールは、次の作業を支援します。

- QC プロジェクトが実際に有効であることを検証する
- 検証ツールで検出された不整合の多くを修復する

これらの機能により、アップグレード・プロセスに伴うリスクが軽減され、QC での作業中に発生する将来の問題を回避しやすくなります。



QC 10.00 にアップグレードする前に、すべての QC プロジェクトで検証ツールと修復ツールを実行することをお勧めします。ただし、実際のアップグレードが開始される前に、アップグレードによって検証と修復が実行されるため、これは必須ではありません。

## 検証ツール

検証ツールの主な目的は、プロジェクトのデータベースが正しいかどうかを検査することです。アップグレードを失敗させるおそれがあるスキーマ構造とデータ整合性の問題を検出します。

検証ツールは、QC 10.00 にアップグレードする前に必要な内部変更と設定をユーザに通知します。現在のプロジェクトのスキーマとデータは、現在のバージョンの QC では正しくても、QC 10.00 の要件には合わない可能性があります。検証ツールは、QC 10.00 にアップグレードする前に必要なスキーマの再調整をユーザに警告する早期警告システムです。検証ツールでは、これらの再調整を「内部 QC 変更」と呼びます。



プロジェクトの検証が完了した後も、以前のバージョン(9.0 または 9.2)でそのプロジェクトを使用できます。

QC 10.00 へのアップグレードを開始できるのは、検証ツールを実行しても警告が通知されなくなった場合だけです。その理由は、QCVerifyReport ファイルに表示される個々の警告を理解し、問題や相違点がすべて修復されたかどうかを確認することが非常に重要だからです。本ガイドには、検証ツールで検出される問題や相違点、およびそれらの問題や相違点の推奨される解決方法に関する説明が含まれています。

## 修復ツール

修復ツールは、検証ツールで検出されたデータとスキーマの問題の多くを修正します。修復ツールは、QC 10.00 へのアップグレードに合わせたスキーマの調整も行います。ただし、データの消失を引き起こす可能性がある問題が検証ツールで検出された場合、修復ツールはそれらの問題を自動的に修正しません。これらの問題は手動で修復する必要があります。特定の問題が自動的に処理されるかどうかを調べるには、39 ページの「警告のクイック・リファレンス」を参照してください。



プロジェクトの修復が完了した後も、以前のバージョン(9.0 または 9.2)でそのプロジェクトを使用できます。

修復ツールはデータベース・ユーザ・スキーマに対して変更を行います。このため、修復ツールを実行する前にスキーマをバックアップする必要があります。このツールは、実運用環境で実行する前にステージング環境で実行することをお勧めします。

## 例外ファイル

例外ファイルは、手動での修復が必要な警告を無視するようにアップグレードに指示します。このファイルは、プロジェクトごと、またはサイトごとに定義できます。例外ファイルは、QC 10.00 のサイト管理領域を介してのみ使用できます。



新しいデータベース・アップグレード・コンポーネントが安定するかどうかは、QC のデータベース・ユーザ・スキーマが有効かどうかにかかっています。**検証ツールが QC のデータベース・ユーザ・スキーマで検出した問題を、例外ファイルを使って無視することはお勧めしません。**

例外ファイルを使って、次のタイプの警告を無視できます。

- 余分なテーブル
- 余分なビュー
- 余分なカラム
- 余分なシーケンス

手動での修復が必要なほかの問題については、データベース管理者(DBA)に相談してください。詳細については、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照するか、HP サポートにお問い合わせください。



例外ファイルは、プロジェクトごと、またはサイトごとに定義できます。そのためには、すべてのアップグレード用に定義された例外ファイルを使用するように QC サーバに指示するサイト・パラメータを設定します。

例外ファイルの設定方法の詳細については、『HP Quality Center 管理者ガイド』を参照してください。

## 検証レポート

検証ツールは、QC のスキーマとデータの検証中に検出されたすべての問題を要約した QCverifyReport.html ファイルを生成します。このファイルには、修復ツールがスキーマの問題を修復するために実行する SQL コマンドを表示する SQL セクションがあります。このセクションには、データの問題を修復する SQL クエリは表示されません。

## 第 2 章 検証ツールの警告

本章は次の項で構成されています。

- 検証ツールの一般的なバリデータ
- スキーマの検証
  - スキーマの問題
  - 内部 QC 変更
- データの検証

### 検証ツールの一般的なバリデータ

検証ツールは、次の項目を検証します。

- サポートされているデータベース・バージョン
- 有効なデータベース・ユーザ・スキーマ名
- テーブル所有権の混在
- 「Repository over Database」機能
- 従来のバージョン管理の検証
- データベース権限
- テキスト検索の設定

## サポートされているデータベース・バージョン

検証ツールは、プロジェクトのスキーマが、サポートされているデータベース・サーバに格納されているかどうかを検査します。データベース・サーバのバージョンが HP Quality Center (QC) 10.00 ではサポートされないことを検出すると、検証ツールは警告を表示します。QC 10.00 でサポートされているデータベース・サーバ・バージョンの詳細については、『HP Quality Center インストール・ガイド』を参照してください。

## 有効なデータベース・ユーザ・スキーマ名

新しいアップグレード・メカニズムでは、データベース名に特殊文字を含むデータベースはサポートされません。検証ツールが特殊文字を検出した場合は、それらを削除する必要があります。

### 特殊文字の削除

データベース名から特殊文字を削除するには

- 1 プロジェクトを非アクティブにします。
- 2 DBA に依頼して、データベース・ユーザ・スキーマ名を、特殊文字を含まない名前に変更します。
- 3 QC のサイト管理領域からそのプロジェクトを除去します。
- 4 新しいデータベース・ユーザ・スキーマ名を指すように Dbid.xml ファイルを更新します。
- 5 更新した Dbid.xml ファイルを使ってプロジェクトを復元します。
- 6 検証ツールを再度実行して、問題が解決されたことを確認します。

## テーブル所有権の混在

QC は、SQL 認証または Windows 認証を使って Microsoft SQL Server に接続できます。これらの認証方法に応じて、プロジェクトのテーブルを所有するユーザが異なります。

- **SQL 認証**

テーブルの所有者はユーザ `td` です。

- **Windows 認証**

テーブルの所有者はユーザ `dbo` (QC サーバを実行するオペレーティング・システム・ユーザに割り当てられるユーザ) です。



一方の認証方法(たとえば, SQL)でプロジェクトを作成し, もう一方の認証方法(Windows)でそれを QC に復元すると, QC はそれらのテーブルにアクセスできなくなります。この場合, 古いテーブルの所有者とは異なる所有者によって新しいテーブルが作成されます。このプロジェクトは使用できなくなり, アップグレードに失敗する可能性が高くなります。

この問題を回避するため, 重複する所有権のバリデータは, QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマ内の全テーブルの所有者と QC がサーバに接続するために使用する接続方法とが一致するかどうかを検査します。

### テーブル所有権の手動修正

テーブルの所有権を手動で修正するには, 次のいずれかを実行します。

- **SQL 認証**

次のクエリを実行して, td をテーブルの所有者にします。

```
EXEC sp_changeobjectowner '<テーブル名>', 'td'
```

- **Windows 認証**

次のクエリを実行して, dbo をテーブルの所有者にします。

```
EXEC sp_changeobjectowner 'td.<テーブル名>', 'dbo'
```

## 「Repository over Database」機能

QC 10.00 では, 「Repository over Database」機能はサポートされていません。QC 9.0 または QC 9.2 でこの機能を使用している場合は, プロジェクトを QC 10.00 にアップグレードする前に, リポジトリをデータベースからファイル・システム(QC 9.0 Patch 26 および QC 9.2 Patch 12 から利用可能)に移行する必要があります。プロジェクト・リポジトリをデータベースからファイル・システムに移行するツールの詳細については, QC 9.0 Patch 26 および QC 9.2 Patch 12 の Readme ファイルを参照してください。検証ツールのバリデータの 1 つは, プロジェクトが「Repository over Database」機能を使用しているかどうかを検査します。プロジェクトがこの機能を使用していると, そのバリデータが警告を表示します。

## 従来のバージョン管理の検証

QC 10.00 では、外部のバージョン管理ツールとの統合がサポートされていません。バージョン管理を使用しているプロジェクトは、バージョン管理をサポートするように設定されているかぎり、QC 10.00 にアップグレードできません。検証ツールは、プロジェクトがバージョン管理を使用するように設定されている場合に警告を表示します。QC 10.00 には、ユーザの QC プロジェクトをサポートするためのバージョン管理機能が組み込まれています。

## データベース権限

QC 10.00 へのアップグレードを可能にするには、QC プロジェクトのスキーマに必要な最低限の権限セットが必要です。検証ツールは、プロジェクト・ユーザと QC 管理者ユーザの両方に、アップグレードを実行するのに必要なすべての権限があることを確認します。QC スキーマに必要な最低限の権限の詳細については、『HP Quality Center インストール・ガイド』を参照してください。

## テキスト検索の設定

QC 9.0 以降では、データベースのテキスト検索機能がサポートされています。ただし、この機能をサポートするように設定されていないデータベースもあります。お使いのデータベースが確実にテキスト検索をサポートする場合は、新しい QC プロジェクト・データベースを作成したときに、QC によって必要なコンポーネントがインストールされます。QC では、新しいデータベースのテキスト検索もアクティブになります。検証ツールは、QC プロジェクトのテキスト検索機能が有効になっているかどうか、およびその設定が正しいかどうかを検査します。

検証ツールは、次の項目を検査します。

- テキスト検索の設定の有効性
- 「テキスト検索」で、有効なフィールドだけが設定されているか
- Oracle データベース・サーバのテキスト検索の検証
- Microsoft SQL データベース・サーバのテキスト検索の検証

## テキスト検索の設定の有効性

検証ツールは、テキスト検索コンポーネントが有効なデータベース・サーバにインストールされているかどうかをチェックします。データベースが、サイト管理の[DB サーバ]タブでテキスト検索が有効な場合は、Oracle または SQL データベース・サーバでも有効にする必要があります。Oracle または SQL データベース・サーバでテキスト検索が無効または正しく設定されていないことを検証ツールが検出した場合は、手動で問題を修復するまでアップグレード・プロセスは実行されません。

Oracle または SQL データベースのテキスト検索の再設定をデータベース管理者に依頼することをお勧めします。

回避策として、サイト管理からデータベース・サーバのテキスト検索を無効にすることもできます。

### テキスト検索の無効化

データベース・サーバのテキスト検索を無効にするには、次の手順を実行します。

- 1 サイト管理スキーマ上で次のクエリを実行します。

```
update <SA Schema>.dbservers set db_text_search_enabled  
= null where dbserver_name = '<DB logical name>'
```

- 2 Quality Center サーバを再起動します。
- 3 プロジェクトの修復プロセスを実行します。
- 4 修復プロセスが完了したら、次のクエリを実行します。

```
update <SA Schema>.dbservers set db_text_search_enabled  
= null where dbserver_name = '<DB logical name>'
```

- 5 Quality Center サーバを再起動します。

## 「テキスト検索」で、有効なフィールドだけが設定されているか

検証ツールは、有効なフィールドだけが検索可能として定義されているかどうかを検査します。テキスト検索を有効にするときは、特定のエンティティだけを対象にしたり、文字列やメモなどのタイプのフィールドだけを対象にしたりできます。サポートされているエンティティは、BUG、COMPONENT、COMPONENT\_STEP、DESSTEPS、REQ、TEST、BPTEST\_TO\_COMPONENT、および CYCLE です。それ以外の設定では、QC のアップグレードまたはカスタマイズ中に機能上の問題が発生するおそれがあります。この問題は、修復ツールで自動的に修正されます。

## Oracle データベース・サーバのテキスト検索の検証

Oracle データベース・サーバの場合、検証ツールは次の項目を検査します。

- テキスト検索インデックスの有効性
- プロジェクト・データベース・ユーザ権限の有効性

### テキスト検索インデックスの有効性

検証ツールは、データベースのテキスト検索インデックスが有効かどうかを検査します。テキスト検索インデックスが有効でないと、QC で機能上の問題が発生したり、場合によってはアップグレードが失敗するおそれがあります。検証ツールが無効なインデックスを検出した場合は、インデックスをスキーマからドロップして再度作成することにより、インデックスを作成し直してください。[サイト管理]の[サイトのプロジェクト]タブをクリックします。該当するプロジェクトを選択し、[テキスト検索の有効化/再構築]ボタンをクリックします。この手順でエラーが発生した場合は、データベース管理者(DBA)に相談するか、または HP サポートにお問い合わせください。

### プロジェクト・データベース・ユーザ権限の有効性

検証ツールは、プロジェクト・データベース・ユーザに、テキスト検索を使用するのに必要な権限があるかどうかを検査します。データベースにテキスト検索をインストールすると、CTXAPP ロールが自動的に作成されます。QC では、テキスト検索をサポートするすべてのプロジェクト・データベース・ユーザにこのロールを付与する必要があります (QC は、プロジェクトを作成したとき、またはプロジェクトのテキスト検索を有効にしたときに、CTXAPP ロールを自動的に作成します)。このロールが (テキスト検索をサポートするように設定された) プロジェクト・データベース・ユーザに付与されていない場合、検証ツールは警告を返します。その場合は、プロジェクト・データベース・ユーザに必要なロールを付与するように DBA に依頼してください。

## Microsoft SQL データベース・サーバのテキスト検索の検証

検証ツールは、QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマでテキスト検索が有効になっているかどうかを検査します。SQL プロジェクトでテキスト検索を使用するには、データベースのテキスト検索を有効にする必要があります。

### テキスト検索の有効化

データベースのテキスト検索を有効にするには、次の手順を実行します。

- 1 SQL Server Enterprise Manager からデータベースを選択します。
- 2 データベース名を右クリックします。
- 3 [Properties/Files]を選択します。
- 4 [Use Full-Text Indexing]を選択します。

## スキーマの検証

検証ツールの主要機能の 1 つは、QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマが正しいかどうか、および期待どおりに設定されているかどうかを確認することです。

検証ツールは、次の 2 種類のスキーマ検証を行います。

- **スキーマの正しさ**

必要なすべてのエンティティが存在し、期待どおりに定義されているかどうかを検査します。

- **QC 10.00 との整合性**

内部 QC 変更によって発生した QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマ内の相違点をユーザに通知します。このように、検証ツールは QC 10.00 へのアップグレードの準備として行われた QC スキーマに対する最新の内部変更に合わせて、スキーマを調整します。

## スキーマの問題

検証ツールは、QC プロジェクト・データベースのスキーマに、QC プロジェクトの期待されるデータベース・ユーザ・スキーマで定義された必要なスキーマ・オブジェクトがすべて含まれているかどうかを検査します。この検証では、必要なすべてのエンティティが存在し、期待どおりに定義されているかどうかを確認されます。QC スキーマとは別に、余分なエンティティが定義されていないかどうかも確認されます。

検証ツールは、次の事項を検出すると、QCVerifyReport ファイルに警告を表示します。

- 余分なエンティティ(たとえば、Oracle データベース用のテーブル、カラム、トリガ、ビュー、シーケンスなど)の定義
- 期待される定義(たとえば、カラム・サイズやインデックス属性など)との相違点
- オブジェクトの欠落

検証ツールで検出されたスキーマの相違点によって、QC のアップグレードが失敗したり、使用上の問題が発生したりすることがあります。検証ツールでこれらの相違点を検出されている間は、QC 10.00 へのアップグレードは開始されません。

スキーマの変更の多くは、修復ツールで自動的に修正できます。

以下の項では、検証ツールが QCVerifyReport ファイルに出力できるデータベース・オブジェクトの種類別に、警告を示します。

- テーブル
- ビュー
- カラム
- インデックスと制約
- トリガ
- シーケンス

### テーブル

データベースのテーブルには、次の警告が含まれる可能性があります。

- 余分なテーブル
- テーブルの欠落

## 余分なテーブル

QC スキーマには、QC スキーマの設定ファイルで定義されたテーブルのみを含める必要があります。QC スキーマとは別に余分なテーブルを追加することはサポートされていません。追加すると、今後 QC で問題が発生するおそれがあります。

### 問題

検証ツールは、手動で QC スキーマに追加された余分なテーブルを検出すると、「余分なテーブル」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

次のいずれかを行います。

- **スキーマを変更する**

そのテーブルを使用する場合は、別のスキーマにコピーします。そのテーブルを使用しない場合は、削除します。どちらの作業を行う場合も、あらかじめ**スキーマをバックアップ**し、DBA に連絡してください。詳細については、[43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」](#)を参照してください。

- **例外ファイルを使用する**

**非推奨:**この問題を無視するようにアップグレードを設定します。例外ファイルの詳細については、[13 ページの「例外ファイル」](#)を参照してください。

## テーブルの欠落

検証ツールは、QC プロジェクトのスキーマに定義されたすべてのテーブルが実際に存在しているかどうかを(各 QC バージョンのテーブルに基づいて)検査します。

### 問題

テーブルが欠落している場合、検証ツールは「テーブルの欠落」警告を生成します。

### 解決策

次のいずれかを行います。

- [43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」](#)を参照してください。
- 修復ツールを実行して、欠落しているテーブルを作成します。修復ツールを使ってこれらのオブジェクトを追加できますが、それらのオブジェクトの欠落がより大きな問題の兆候ではないことを確認するため、HP サポートに問い合わせることをお勧めします。

## ビュー

データベースのビューには、次の警告が含まれる可能性があります。

- 余分なビュー

### 余分なビュー

QC スキーマには、QC スキーマの設定ファイルで定義されたビューのみを含める必要があります。

### 問題

検証ツールは、手動で QC スキーマに追加された余分なビューを検出すると、「余分なビュー」警告を生成します。QC スキーマとは別に余分なビューを追加することはサポートされていません。追加すると、問題が発生するおそれがあります。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

次のいずれかを行います。

- スキーマを変更する

そのビューを使用する場合は、別のスキーマにコピーします。そのビューを使用しない場合は、削除します。どちらの作業を行う場合も、あらかじめ**スキーマをバックアップ**し、DBA に連絡してください。詳細については、[43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」](#)を参照してください。

- 例外ファイルを使用する

**非推奨:**この問題を無視するようにアップグレードを設定します。例外ファイルの詳細については、[13 ページの「例外ファイル」](#)を参照してください。

## カラム

データベースのカラムには、次の警告が含まれる可能性があります。

- 余分なカラム
- カラム・サイズの不一致
- カラム・タイプの不一致
- カラムの NULL 値許可属性の不一致



- ID カラム
- カラムの欠落

### 余分なカラム

検証ツールは、期待される QC のデータベース・ユーザ・スキーマおよびバージョンで定義されている必要なカラムが各 QC テーブルに含まれているかどうかを検査します。QC スキーマには、余分なカラムを含めないでください。テーブルに余分なカラムが含まれていると、アップグレードが失敗したり、機能上の問題が発生するおそれがあります。

### 問題

検証ツールは、(QC のデータベース・ユーザ・スキーマの定義に存在しない)余分なカラムを検出すると、「余分なカラム」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

次のいずれかを行います。

- スキーマを変更する

QC のテーブルに余分なカラムを必要とする内部実装がある場合は、余分なカラムを別のスキーマ内の別のテーブルに移動します。そのカラムを使用しない場合は、削除します。どちらの作業を行う場合も、あらかじめスキーマをバックアップし、DBA に連絡してください。詳細については、43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」を参照してください。

- 例外ファイルを使用する

**非推奨:**この問題を無視するようにアップグレードを設定します。例外ファイルの詳細については、13 ページの「例外ファイル」を参照してください。

### カラム・サイズの不一致

検証ツールは、QC のテーブル内のすべてのカラムが期待どおりに定義されているかどうかを検査します。この検証により、カラムのサイズが各 QC テーブル上の各カラムに対して定義された期待されるサイズと一致していることが確認されます。この検証では、プロジェクトのカスタマイズによってサイズをカスタマイズできるユーザ定義フィールドは除外されます。

カラムの不一致警告の中には、修復ツールで自動的に修復される内部 QC 変更のために発生するものがあります。詳細については、33 ページの「内部 QC 変更」を参照してください。

### 問題 A - サイズが期待より大きい

カラムのサイズが期待より大きい場合は、カラムのサイズを必要なサイズまで手動で減らします。この操作は、データが消失するおそれがあるため、修復ツールでは自動的に実行されません。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策 A

この問題は、DBA と相談しながら解決してください。QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更に伴うリスクについては、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

### 問題 B - サイズが期待より小さい

カラムのサイズが期待より小さい場合、修復ツールはカラム・サイズを予想サイズまで増やすことによって問題を自動的に修正します。

### 解決策 B

修復ツールを実行して、現在のサイズを必要なサイズまで増やします。

## カラム精度の不一致

「精度」とは、Oracle データベースで INTEGER タイプのフィールドのサイズを定義するために使用される用語です。

### 問題

特定のカラムに対して定義された精度が期待より小さいと、検証ツールは警告を生成します。

### 解決策

修復ツールを実行して、現在の精度を必要な精度まで引き上げます。

## カラム・タイプ的不一致

カラムのタイプを変更すると、QC のアップグレードが失敗したり、QC で重大な機能上の問題が発生するおそれがあります。

### 問題

カラムのタイプが変更されていると、検証ツールは「カラム・タイプ」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

## 解決策

この問題は、DBA と相談しながら解決してください。QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更に伴うリスクについては、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

## カラムの NULL 値許可の不一致

カラムに対して定義される属性の 1 つに、NULL 値を許容するかどうかがあります。NULL とは、ある行のあるカラムに値がないことです。NULL は、欠落したデータ、未知のデータ、または適用できないデータを示します。特定のカラムに対して NOT NULL または PRIMARY KEY 整合性制約を定義すると、値を追加しないかぎりそのカラムに行を挿入できなくなります。

## 問題

検証ツールは、期待される QC データベース・ユーザ・スキーマの各カラムに必要な定義と、QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマを比較します。カラムの NULL 属性定義の違いを検出すると、「カラムの NULL 値許可」警告を生成します。

## 解決策

修復ツールを実行します。修復ツールはクエリを実行して、カラムの属性を期待される属性に変更します。



カラムに NULL 値が含まれる場合、修復ツールはそのカラムのカラム属性を NOT NULL に変更できません (NOT NULL が必要な属性である場合)。カラムから NULL 値を削除する方法を DBA に問い合わせてください。NULL 値を削除した後で、修復ツールを再度実行します。詳細については、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

## ID カラム

IDENTITY プロパティは、Microsoft SQL Server のカラムに対して定義される属性の 1 つです。

## 問題

検証ツールは、カラム属性の検証の一部として、カラムの IDENTITY プロパティが期待どおりに設定されていないことを検出する可能性があります。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

## 解決策

(検証ツールのレポート出力に基づいて)カラムの **IDENTITY** プロパティを期待される設定に手動で変更します。この問題は、DBA と相談しながら解決してください。詳細については、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

## カラムの欠落

QC のテーブルにカラムが欠落している場合は、修復ツールを実行するか、HP サポートにお問い合わせください。

## 問題

検証ツールは、QC のテーブルにカラムが欠落していることを検出すると、「カラムの欠落」警告を生成します。

## 解決策

次のいずれかを行います。

- 修復ツールを実行して問題を修正します。
- 43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

## インデックスと制約

データベースのインデックスは、テーブル内の操作速度を向上させるデータ構造です。1 つ以上のカラムを使ってインデックスを作成することにより、ランダム検索を高速化し、レコードへのアクセス順序を効率化するための基礎を提供します。データベースの制約は、一定のプロパティを満たすための関係を要求する、データベース上の制約です。

データベースのインデックスと制約により、次の検証警告が発生する可能性があります。

- 余分なインデックス
- 余分な制約
- インデックスの一意性の不一致
- クラスタ化インデックス
- 制約の欠落
- インデックスの欠落
- 変更されたインデックス
- 変更されたインデックス順序

## 余分なインデックス

QC スキーマには、必須の QC スキーマ設定で定義されたインデックスだけを含める必要があります。

### 問題

検証ツールは、必須の QC スキーマ設定で定義されていないインデックスを検出すると、「余分なインデックス」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

余分なインデックスを手動で削除します。この問題は、DBA と相談しながら解決してください。詳細については、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。



「余分なインデックス」警告のなかには、内部 QC 変更によって発生するものもあります。これらの余分なインデックスは、今後 QC では使用されないため、修復ツールによって削除されます。詳細については、33 ページの「[内部 QC 変更](#)」を参照してください。

## 余分な制約

QC スキーマには、必須の QC スキーマ設定で定義された制約だけを含める必要があります。

### 問題

検証ツールは、必須の QC スキーマ設定で定義されていない制約を検出すると、「余分な制約」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

余分な制約を手動で削除します。この問題は、DBA と相談しながら解決してください。詳細については、43 ページの「[QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更](#)」を参照してください。

## インデックスの一意性の不一致

一意のインデックスは、インデックス・キーに重複する値が含まれないことを保証します。その結果、テーブル内のすべての行が一意になります。QC のデータ・テーブルに一意のインデックスを指定すると、定義されたカラムのデータの整合性が保証されます。また、クエリ・オプティマイザとして使用される有用な情報も提供されます。

### 問題

インデックスの **uniqueness** 属性が期待される値でない場合、検証ツールは「インデックスの一意性の不一致」警告を生成します。

データの中に重複するキー値が存在する場合は、一意のインデックス、一意の制約、および **PRIMARY KEY** 制約を作成できません。検証ツールはこれらのデータ検証を実行します。テーブルのインデックス定義に基づいて、テーブルに重複する値または **ID** がある場合、検証ツールはその重複も **QCVerifyReport** ファイルに表示します。この場合、修復ツールは重複の問題を自動的に修正してから、一意のインデックスを作成します。

### 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。

## クラスタ化インデックス

Microsoft SQL では、インデックスのタイプがクラスタ化と非クラスタ化に分かれます。検証ツールは、期待される QC データベース・ユーザ・スキーマの各インデックスに必要な定義と QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマとを比較します。

### 問題

検証ツールは、インデックスのクラスタ化属性定義の違いを検出すると、「クラスタ化インデックス」警告を生成します。

### 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。

## 制約の欠落

制約とは、データの整合性を高めるためにデータベースに適用される規則です。

### 問題

検証ツールは、定義される必要がある制約が欠落していることを検出すると、「制約の欠落」警告を生成します。

### 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。

## インデックスの欠落

検証ツールは、(期待される QC データベース・ユーザ・スキーマで定義されている) 必要なすべてのインデックスが QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマに存在するかどうかを検査します。

### 問題

検証ツールは、QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマに必要なインデックスの一部が欠落していることを検出すると、「インデックスの欠落」警告を生成します。

### 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。

## 変更されたインデックス

検証ツールは、期待されるデータベース・ユーザ・スキーマに従ってインデックスが定義されているかどうかを検査します。

### 問題

検証ツールは、期待されるデータベース・ユーザ・スキーマに従って定義されていないインデックスを検出すると、「変更されたインデックス」警告を生成します。

この警告は、次の問題の兆候である可能性があります。

- 関数ベースのインデックスの関数が期待と異なる
- インデックスが期待されるカラムに定義されていない

### 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。修復ツールは、このインデックスを削除し、このインデックスに対する必要な定義に基づいてインデックスを再作成します。

## 変更されたインデックス順序

検証ツールは、インデックス定義のカラムの順序が変更されていないかどうかを検査します。

### 問題

インデックス定義のカラムの順序が変更されていた場合、検証ツールは「変更されたインデックス順序」警告を生成します。

## 解決策

修復ツールを実行して問題を修復します。修復ツールは、このインデックスを削除し、このインデックスに対する必要な定義に基づいてインデックスを再作成します。

## トリガ

データベースのトリガは、データベース内の特定のテーブルに対する特定のイベントに反応して自動的に実行される手続きコードです。

データベースのトリガには、次の警告が含まれる可能性があります。

- 余分なトリガ

### 余分なトリガ

余分なトリガがあると、QC のアップグレードが失敗したり、機能上の問題が発生するおそれがあります。

### 問題

検証ツールは、余分なトリガを検出すると、「余分なトリガ」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

アップグレードの前に、データベースのスキーマをバックアップし、余分なトリガを手動で削除します。



余分なトリガによってアップグレードが失敗するおそれがあるため、アップグレードプロセスでは例外ファイルを使ってこの警告を無視できません。詳細については、43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」を参照してください。

## シーケンス

シーケンスは、連続する数値を提供するジェネレータとして機能する Oracle オブジェクトです。

データベースのシーケンスには、次の警告が含まれる可能性があります。

- 余分なシーケンス
- シーケンスの欠落



## 余分なシーケンス

QC スキーマには、QC スキーマの設定ファイルで定義されたシーケンスのみを含める必要があります。

### 問題

検証ツールは、余分なシーケンスを検出すると、「余分なシーケンス」警告を生成します。



この問題は手動で修復する必要があります。修復ツールでは修正できません。

### 解決策

次のいずれかを行います。

- **スキーマを変更する**

シーケンスを新しいデータベース・ユーザ・スキーマに移動します。この作業を行う前に、DBA に相談してください。詳細については、[43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」](#)を参照してください。

- **例外ファイルを使用する**

**非推奨:** この問題を無視するようにアップグレードを設定します。例外ファイルの詳細については、[13 ページの「例外ファイル」](#)を参照してください。

## シーケンスの欠落

### 問題

検証ツールは、QC スキーマで定義される必要があるシーケンスのいずれかが欠落していることを検出すると、「シーケンスの欠落」警告を生成します。

### 解決策

次の操作を実行します。

- 修復ツールを実行して問題を修正します。
- [43 ページの「QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更」](#)を参照してください。

## 内部 QC 変更

内部 QC 変更の結果、QC 10.00 へのアップグレードの準備の一環として、スキーマに一連の更新を適用する必要があります。

検証ツールは、内部の相違点を検出すると、QCVerifyReport.html ファイルに警告を生成します。これらの相違点を、34 ページの「表 1 内部 QC 変更」に示します。これらは、修復ツールで自動的に修復されます。

表 1 内部 QC 変更

タイプ	問題	要素	コメント
カラム	サイズの不一致	COMMON_SETTINGS.CSET_NAME	期待されるカラム・サイズは 240 です。実際のサイズは 70 です。
		REQ.RQ_REQ_PRIORITY	期待されるカラム・サイズは 255 です。実際のサイズは 70 です。
		REQ.RQ_REQ_PRIORITY	
		REQ.RQ_REQ_TYPE	
		REQ.RQ_REQ_AUTHOR	
		REQ.RQ_REQ_PRODUCT	
		REQ.RQ_REQ_REVIEWED	
		REQ.RQ_REQ_STATUS	
インデックス	欠落	ALL_LISTS.AL_ABS_PATH_COV_IDX	—
		BUG.BG_COMPOUND_IDX	
		CYCLE.CY_FOLDER_IDX	
		REQ.RQ_REQ_STATUS_IDX	
		RUN.RN_CYCLE_IDX	
		STEP.ST_RUN_IDX	
		TEST.TS_SUBJECT_IDX	
	余分	BUG.BG_DETECTED_BY_LWR_IDX	
		BUG.BG_STATUS_LWR_IDX	
		BUG.BG_PRIORITY_LWR_IDX	
		BUG.BG_RESPONSIBLE_LWR_IDX	
	変更されたインデックス	REQ_COVER.RC_ENTITY_ID_IDX	
		RUN.RN_TEST_ID_IDX	
		RUN.RN_TESTCYCLE_IDX	

タイプ	問題	要素	コメント
関数ベースのインデックス(SQL Server の場合のみ)	余分なインデックス	COMMON_SETTINGS.CS_COVER_LWR_IDX	—
		HOSTS.HOSTS_LWR_IDX	
		HOSTS_IN_GROUP.HG_COVER_LWR_IDX	
		HOST_GROUP.GH_LWR_IDX	
		USERS.US_USERS_LWR_IDX	

これらの内部変更は、修復ツールで次のようにして自動的に修復されます。

- **カラム・サイズ**  
カラムのサイズを必要なサイズまで増やします。
- **インデックスの定義**  
余分なインデックスを削除します。また、欠落したインデックスと定義が異なるインデックスを再作成します。
- **余分な関数ベースのインデックス (Microsoft SQL Server のみ)**  
無効な関数ベースのインデックスを削除します。

QC 10.00 へのアップグレードを開始する前に、すべての QC プロジェクトに対して修復ツールを実行してください。

## データの検証

検証ツールの主要機能の 1 つは、QC プロジェクト・データベースに有効なデータが含まれているかどうかを確認することです。

検証ツールは、次の問題を検出して修正するのに役立ちます。

- 重複した値
- 重複した ID
- ツリーの不整合

## 重複した値

一部のフィールド(またはフィールドの組み合わせ)は、特定のテーブル内で一意である必要があります。この制約は、これらのフィールドに一意のインデックスを作成することによって適用されます。たとえば、**TS\_SUBJECT** フィールドと **TS\_NAME** フィールドの組み合わせは、テストの親フォルダとテスト名から成る **ID** を表し、一意である必要があります。同じフォルダの下に同じ名前でも2つのテストを作成することはできません。まれに、壊れたデータベースでは、これらのフィールドに重複した値が含まれる場合があります。

### 問題

検証ツールは、一意のインデックスがすべて存在する(したがって、一意の値が適用されている)かどうかを検査します。検証ツールは、重複した値を検出すると、そのプロジェクトに対するアップグレードの実行を許可しません。

図2に示すように、検出された重複と重複した値の数を示すフィールドが **QCVerifyReport** ファイルに指定されます。

図2 重複した値の要約

Duplicate Values			
Looks for records in selected tables that have duplicate field values. Values must be unique.			
The Repair tool automatically handles duplicate values.			
#	Table	Columns	# Duplicate items
1	TEST	TS_SUBJECT LOWER("TS_NAME")	2

### 解決策: 自動修復

修復ツールを実行して、重複した値を自動的に処理します。修復ツールは重複した値の名前を変更して、問題を解決します。

## 重複した ID

ほとんどのテーブルには一意の主キー(通常は一意の単一カラム)があります。このフィールドに重複した値があると、主キーが作成されません。

たとえば、**test** という名前のテーブルで、カラム **TS\_TEST\_ID** はテスト ID を表し、一意です。まれに、壊れたデータベースに重複した **ID** が含まれる場合があります。

### 問題

検証ツールは、テーブル内のすべての **ID** が一意かどうかを検査します。重複した **ID** を検出すると、そのプロジェクトに対するアップグレードの実行を許可しません。

図3に示すように、重複した項目と値を示すフィールドが **QCVerifyReport** ファイルに指定されます。

図3 重複した ID の要約

Duplicate IDs			
Looks for records in selected tables that have duplicate ID field values. The Repair tool automatically deletes the duplicate records.			
#	Table	Column	# Duplicate Items
1	TEST	TS_TEST_ID	2

#### 解決策: 自動修復

修復ツールは、重複した ID を持つレコードのいずれかを自動的に削除します。



このオプションは、レコード全体が重複していること、および QC のユーザ・インタフェースから重複したレコードにアクセスできないことを前提としています。例外もあるため、このオプションを使用する場合は、あらかじめこのレコードを削除してもデータが消失しないことを手動で確認することをお勧めします。

## ツリーの不整合

検証ツールは、次の 4 つの異なるエンティティ・ツリー (エンティティの階層表現) を検査します

- テスト計画ツリー
- ビジネス・コンポーネント・ツリー
- 要件ツリー
- テスト・ラボ・ツリー

検証ツールは、ツリー・テーブル内のデータが正しいかどうかを検査します。



ツリー・データに関する問題は、手動で修正しないでください。修復ツールで自動的に修正されます。

#### 問題

検証ツールは、次のタイプの問題を検査します。

- 壊れたパス  
これは、ツリー内の各ノードの順序を表す文字列を含む内部 QC フィールドです。
- 子の数の誤り  
これは、ツリー内の各ノードの子の数を含む内部 QC フィールドです。

- ツリー内の孤立レコード

孤立レコードには、その名のとおり、親レコードがありません。このため、QC のユーザ・インタフェースを介してアクセスできません。

**解決策: 自動修復**

修復ツールを実行して、ツリー・データに関する問題を修正します。



自動修復を開始する前に、個々の孤立レコードを慎重に確認してください。検証ツールは、孤立レコードを検出すると、そのレコード(およびそのすべての子孫)をツリーから自動的に削除します。

## シーケンスの警告

QC には、ID やその他のシステム数表現項目を管理するための内部メカニズムがあります。テーブル **SEQUENCES** には、数表現が追跡されるテーブルまたはその他のエンティティの名前と、その最大の現在値が保持されます。

**問題**

このテーブルのレコードのいずれかが欠落しているか、いずれかの値が正しくない場合、検証ツールは「シーケンス・エラー」警告を生成します。

**解決策**

この問題は、修復ツールによって自動的に修正されます。



問題を手動で修正しないように強くお勧めします。

# 付録 A 警告のクイック・リファレンス

本付録では、検証ツールが生成する警告で検出されるスキーマとデータの問題の一覧を示します。検証ツールの詳細については、15 ページの「[検証ツールの警告](#)」を参照してください。

## スキーマの問題

表 2 は、検証ツールの警告で検出されるスキーマの問題の一覧です。スキーマの問題の一部は、修復ツールで自動的に修復されます。その他のスキーマの問題は、手動で修復する必要があります。

表 2 スキーマの問題

番号	タイプ	問題	要素	解決	詳細
1	テーブル	余分なテーブル	—	手動での修復	23 ページ「 <a href="#">余分なテーブル</a> 」
2	テーブル	テーブルの欠落	—	修復ツール	23 ページ「 <a href="#">テーブルの欠落</a> 」
3	ビュー	余分なビュー	—	手動での修復	24 ページ「 <a href="#">余分なビュー</a> 」
4	ビュー	ビューの欠落	—	修復ツール	24 ページ「 <a href="#">ビュー</a> 」
5	カラム	余分なカラム	—	手動での修復	25 ページ「 <a href="#">余分なカラム</a> 」
6	カラム	カラムの欠落	—	修復ツール	28 ページ「 <a href="#">カラムの欠落</a> 」
7	カラム	サイズの不一致(カラム・サイズが期待より大きい)	—	手動での修復	25 ページ「 <a href="#">カラム・サイズの不一致</a> 」

番号	タイプ	問題	要素	解決	詳細
8	カラム	サイズの不一致(カラム・サイズが期待より小さい)	—	修復ツール	25 ページ「カラム・サイズの不一致」
9	カラム	サイズの不一致(内部 QC 変更)	COMMON_SETTINGS.CSET_NAME REQ.RQ_REQ_TYPE REQ.RQ_REQ_AUTHOR REQ.RQ_REQ_PRODUCT REQ.RQ_REQ_REVIEWED REQ.RQ_REQ_STATUS	修復ツール	25 ページ「カラム・サイズの不一致」
10	カラム	タイプの不一致	—	手動での修復	26 ページ「カラム・タイプ」
11	カラム	精度	—	修復ツール	26 ページ「カラム精度の」
12	カラム	NULL 値許可(カラムに NULL 値を指定できる)	—	修復ツール	27 ページ「カラムの NULL 値許可の」
13	インデックス	一意性	—	修復ツール	30 ページ「インデックスの一意性の不一致」
14	インデックス	クラスタ化	—	修復ツール	30 ページ「クラスタ化インデックス」
15	インデックス	余分	—	手動での修復	33 ページ「内部 QC 変更」
16	インデックス	余分(内部 QC 変更)	BUG.BG_DETECTED_BY_LWR_IDX BUG.BG_STATUS_LWR_IDX BUG.BG_RESPONSIBLE_LWR_IDX BUG.BG_DETECTED_BY_LWR_IDX	修復ツール	33 ページ「内部 QC 変更」
17	関数ベースのインデックス	余分(内部 QC 変更)	COMMON_SETTINGS.CS_COVER_LWR_IDX HOSTS.HOSTS_LWR_IDX HOSTS.IN_GROUP. HG_COVER_LWR_IDX HOST_GROUP.GH_LWR_IDX USERS.US_USERS_LWR_IDX	修復ツール	33 ページ「内部 QC 変更」



番号	タイプ	問題	要素	解決	詳細
18	インデックス	欠落	—	修復ツール	31 ページ「インデックスの欠落」
19	インデックス	欠落(内部 QC 変更)	ALL_LISTS.AL_ABS_PATH_COV_ID X BUG.BG_COMPOUND_IDX CYCLE.CY_FOLDER_IDX REQ.RQ_REQ_STATUS_IDX RUN.RN_CYCLE_IDX STEP.ST_RUN_IDX TEST.TS_SUBJECT_IDX	修復ツール	33 ページ「内部 QC 変更」
20	制約	欠落	—	修復ツール	30 ページ「制約の欠落」
	制約	余分		手動での修復	30 ページ「制約の欠落」
21	インデックス	内部で変更されたインデックス	REQ_COVER.RC_ENTITY_ID_IDX RUN.RN_TEST_ID_IDX RUN.RN_TESTCYCLE_IDX	修復ツール	31 ページ「変更されたインデックス」
22	インデックス	変更	—	修復ツール	31 ページ「変更されたインデックス」
23	トリガ	余分	—	手動での修復	32 ページ「余分なトリガ」
24	シーケンス	欠落	—	修復ツール	33 ページ「シーケンスの欠落」
25	シーケンス	余分	—	手動での修復	33 ページ「余分なシーケンス」

## データの問題

表 3 は、検証ツールの警告で検出されるデータの問題の一覧です。データの問題は、すべて修復ツールで自動的に修復されます。

表 3 データの問題

番号	タイプ	問題	要素	解決	詳細
1	重複したデータ	重複した値	—	修復ツール	36 ページ「重複した値」
2	重複したデータ	重複した ID	—	修復ツール	36 ページ「重複した ID」
3	ツリー	子の数の誤り	テーブル REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	修復ツール	37 ページ「ツリーの不整合」
4	ツリー	壊れたパス	テーブル REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	修復ツール	37 ページ「ツリーの不整合」
5	ツリー	孤立レコード	テーブル REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	修復ツール	37 ページ「ツリーの不整合」
6	シーケンス	シーケンスの不一致	テーブル SEQUENCES	修復ツール	32 ページ「シーケンス」

# 付録 B QC のデータベース・ユーザ・スキーマの変更

本項では、手動での修復が必要な(修復ツールで自動的に修復できない)問題について説明し、問題の解決策を推奨します。下記の問題が発生した場合は、HP Quality Center(QC) 10.00 にアップグレードする前に、問題解決の詳しいガイドラインについて、DBA に相談するか、HP サポートのお問い合わせください。

新しいデータベース・アップグレード・コンポーネントが安定するかどうかは、QC のデータベース・ユーザ・スキーマが有効かどうかにかかっています。例外ファイルを使って QC のデータベース・ユーザ・スキーマを変更することはお勧めしません。

## データベース・オブジェクトの欠落

データベース・オブジェクトの欠落は、より大きな問題の兆候である可能性があります。

### 問題

データベース・オブジェクト(テーブルやインデックスなど)が欠落すると、予期しない不要な動作が発生する可能性があります。

### 解決策

修復ツールを使ってこれらのオブジェクトを追加できますが、それらのオブジェクトの欠落がより大きな問題の兆候ではないことを確認するため、HP サポートに問い合わせることをお勧めします。

## データベース・オブジェクトの変更

次のケースが「データベース・オブジェクトの変更」として定義されます。

- カラムのデータ・タイプが変更された
- カラムの長さが変更された
- カラムの NULL 値許可が変更された

- IDとして定義すべきでないカラムがIDとして定義された(またはその逆)

### 問題

カラムのデータ・タイプを変更すると、QC サーバ側で不正な動作が発生する可能性があります。

### 解決策

この動作を回避するには、データのタイプや長さに関する問題がすべて解決されたことを確認してから、アップグレードを開始します。

変更が検出されたすべてのデータベース・オブジェクトについて、次の手順を実行します。

- 1 QC サーバで最初に定義された必要な属性を持つ新しいカラムを作成します。
- 2 データを古いカラムから新しいカラムに移動します。  
データを移動できない場合(たとえば、文字列を数値のカラムに移動したり、サイズの大きいデータを小さいフィールドに移動したりする場合は、HP サポートにお問い合わせください。
- 3 古いカラムを削除します。
- 4 新しいカラムの名前を元のカラム名に変更します。

## 余分なデータベース・オブジェクト

QC にはさまざまなカスタマイズ・オプションがあります。オプションの1つは、ユーザ定義フィールド(UDF)を追加することです。UDFの追加は、プロジェクト・カスタマイズ・ユーザ・インタフェースを使用するか、OTA(オープン・テスト・アーキテクチャ)を介して行います。

### 問題

QC のデータベース・ユーザ・スキーマにその他の要素を追加すると(たとえば、QC スキーマとは別に余分なオブジェクトを定義するなど)、次のような障害が発生するおそれがあります。

- 名前の競合

独自のデータベース・オブジェクト(テーブル、ビュー、カラムなど)のために追加した名前が偶然次のバージョンのQCにも含まれていた場合、2つの名前は競合します。

- **コピーと同期の障害**

データベース・ユーザ・スキーマに余分なデータベース・オブジェクトが含まれている場合や、必要なオブジェクトが欠落している場合は、コピーと同期のための QC メカニズムの一部に障害が発生する可能性があります。

- **余分なトリガ**

データベースに余分なトリガが含まれていると、一部のアップグレード操作が失敗する可能性があります。

### 解決策

検出された余分なデータベース・オブジェクトごとに、次の手順を実行することをお勧めします。

- 1 **余分なカラムを新しく作成したテーブルに移動します。**

新しいテーブルに元のテーブルと 1 対 1 の関係を確実に持たせるには、新しいテーブルに含まれる新しいカラムの主キーを、元のテーブルに含まれる元のカラムの主キーの値を使って定義します。

- 2 **余分なテーブルを別のデータベース・ユーザ・スキーマに移動します。**

余分なテーブルには、手順 1 で作成したテーブルが含まれます。

独自のアプリケーションからこれらのテーブルのデータにアクセスできるように修正する必要が生じる場合もあります。その場合でも、完全な名前を指定することによって、QC データベース接続の内部からこれらのテーブルにアクセスできます。

例:

— Oracle

<スキーマ名>.<テーブル名>

— SQL Server

<データベース名>.td.<テーブル名>

これらのテーブルを参照できるようにするには、QC のデータベース・ユーザ・スキーマに対する必要な権限を付与する必要があります。

- 3 **余分なビューを別のデータベース・ユーザ・スキーマに移動します。**

余分なテーブルと同様に、これらのビューを別のデータベース・ユーザ・スキーマに移動します。さらに、新しく作成したデータベース・ユーザ・スキーマに対して、QC のデータベース・ユーザ・スキーマ・オブジェクトの読み取り権限を付与する必要があります。

- 4 **カスタマ・データベース・オブジェクトと QC データベース・オブジェクト間の参照整合性を削除します。**

この削除によってデータが消失することはありません。

- 5 **余分なトリガをアップグレード前に削除し、(本当に必要な場合だけ)アップグレード後に復元します。**

データが消失することはありません。QC のアップグレードには、一定のデータ操作(重複した値の削除やツリー構造の修正など)を実行するデータ・アップグレーダが含まれています。

これらの更新イベントでは、ユーザのトリガは呼び出されません。

このため、次の作業を行う必要があります。

- a HP サポートに、データ・アップグレーダの処理について問い合わせる
- b データ・アップグレーダの処理を再確認する
- c 実行する必要がある独自の更新を決定する

- 6 **余分なインデックスを削除します。**

すべてのインデックスをアップグレード前に記録し、(本当に必要な場合だけ)アップグレード後に復元できます。データが消失することはありません。

- 7 **Oracle データベースのみ: 余分なシーケンスを新しく作成したデータベース・ユーザ・スキーマに移動します。**

QC のデータベース・ユーザ・スキーマから余分なシーケンスにアクセスするには、必要な権限を QC に付与する必要があります。これらのシーケンスを移動するときは、移動時に到達していた番号から開始するようにシーケンスを設定します。

# 用語集

## データベース・ユーザ・スキーマ

SQL Server のデータベース, Oracle のユーザ・スキーマ。QC は SQL Server と Oracle にまたがってデプロイできるため, どちらの場合にもこの用語を使用します。どちらの場合も, 同じ論理的な所有者が所有する論理的なデータベース・オブジェクト(テーブルやインデックスなど)のセットを指します。

## 期待されるデータベース・ユーザ・スキーマ

新しい QC のデータベース・ユーザ・スキーマ用の設定ファイルで定義される, QC のデータベース・ユーザ・スキーマ設定。QC 10.00 への準備として, 各 QC プロジェクトのデータベース・ユーザ・スキーマを, このスキーマで定義される最新の設定に合わせて調整する必要があります。

## QC

HP Quality Center

## QCverifyReport ファイル

検証ツールが検証の結果をまとめるために生成した HTML ファイル。QCVerifyReport ファイルとも呼ばれます。