

# Cosmos DBの 整合性レベル

[Azure Cosmos DB の整合性レベル | Microsoft Docs](#)

[Azure Cosmos DB で一貫性を管理する | Microsoft Docs](#)

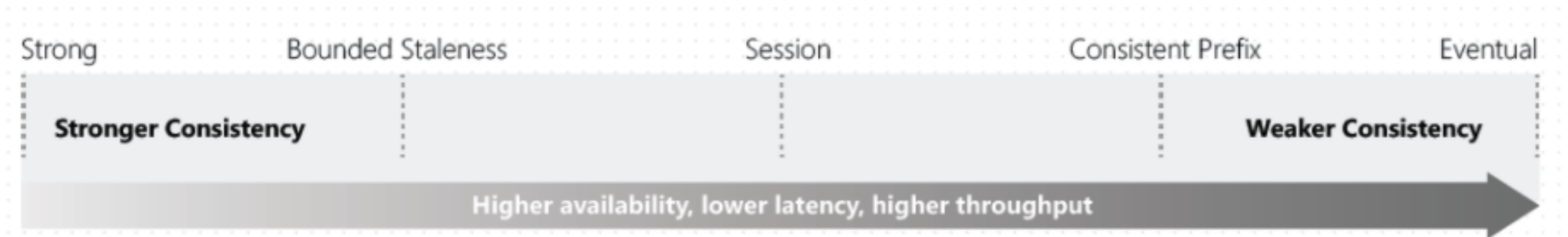
[Apache Cassandra と Azure Cosmos DB の整合性レベル | Microsoft Docs](#)

# 整合性レベル

- Cosmos DBには5種類の整合性モデルがある
  - 強い順に、厳密（強固）、有界整合性制約、セッション、整合性（一貫性）のあるプレフィックス、最終的
- 最もよく使用されるのは「セッション」整合性

# 整合性レベル

- 弱い整合性のほうが、可用性・パフォーマンスが高い
- 弱い整合性になるにつれ、読み取り時の遅延（最新バージョンが読めない）や順序不一致（書き込まれた順に読めない）が発生する
- トレードオフの関係



# 整合性レベルの指定

- アカウントに対してデフォルトの整合性レベルを設定できる
- クライアントは、リクエストごとに、整合性レベルを設定して、デフォルトの整合性レベルをオーバーライドできる
  - より「弱い」整合性レベルに「緩和」できる

Gremlin API および Table API を使用する場合、Azure Cosmos アカウントに構成されている既定の整合性レベルが使用されます。Cassandra API または MongoDB 用 API と Azure Cosmos DB の整合性レベルの間の整合性レベルのマッピングの詳細については、[Cassandra API の整合性マッピング](#)および [MongoDB 用 API の整合性マッピング](#)に関する記事を参照してください。

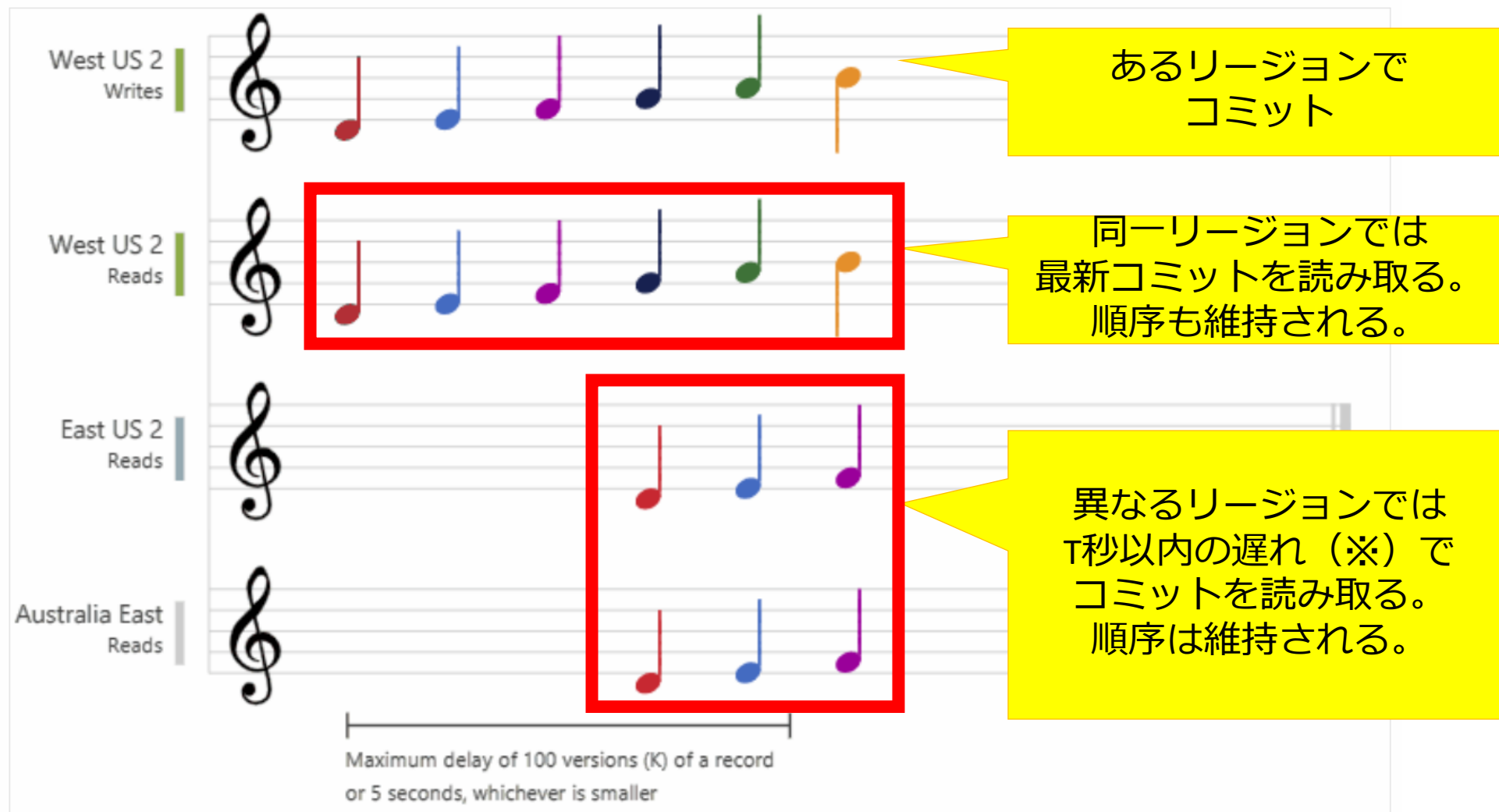
# 厳密（強固）

読み取りでは、アイテムの最後にコミットされたバージョンが返ることが保証されています。クライアントが、コミットされていない書き込みや部分的な書き込みを見ることは決してありません。ユーザーが最新のコミット済みの書き込みを読み取ることが常に保証されます。



# 有界整合性制約

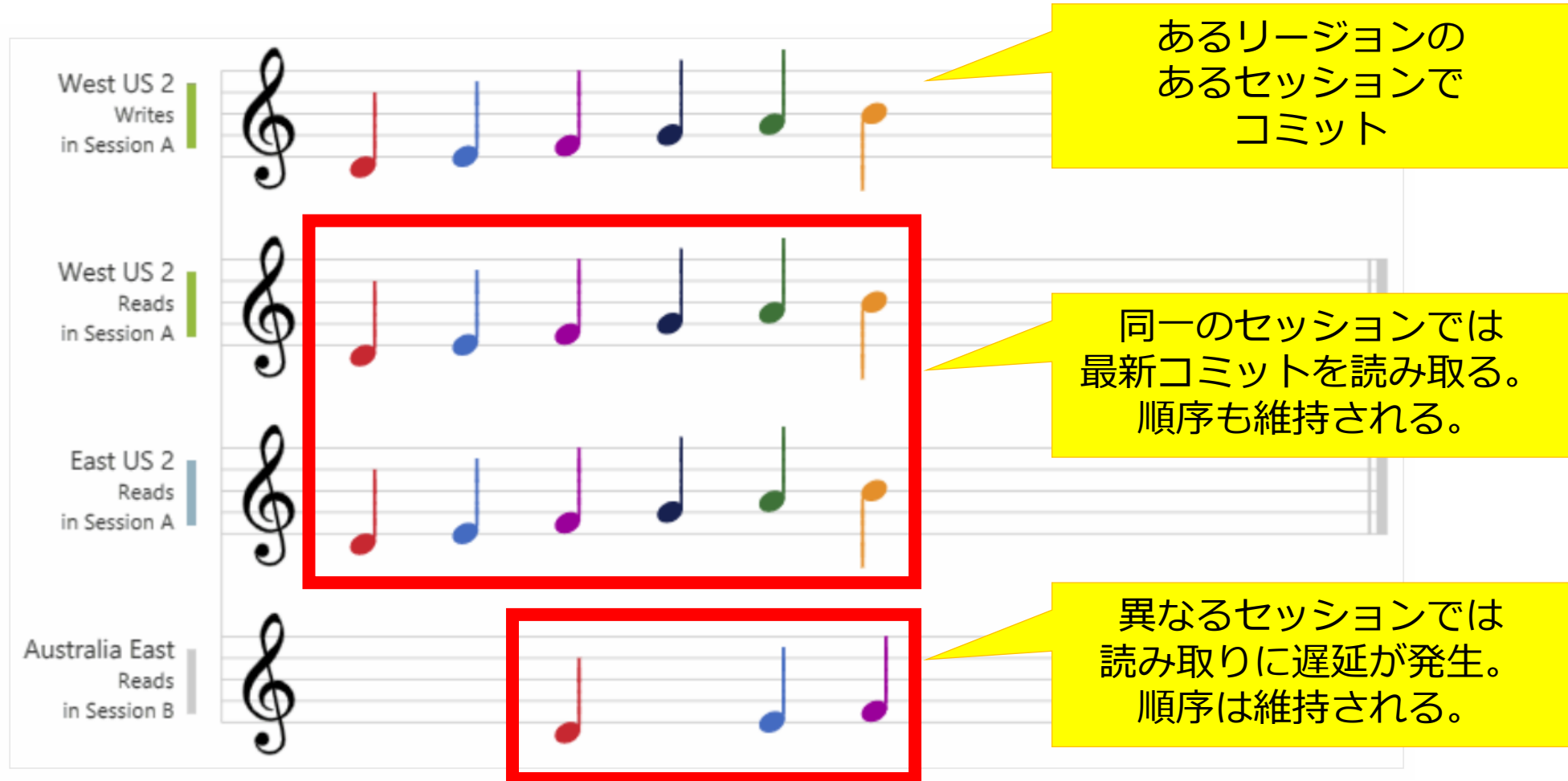
整合性のあるプレフィックスの優先が保証されます。読み取りは、最大でアイテムの " $K$ " 個のバージョン (更新)、あるいは期間 " $T$ " のどちらか早く達した方の分だけ書き込みよりも遅れる場合があります。



※遅延の期間  $T$  (秒)、またはバージョン  $V$  (書き込み) を指定する。

# セッション

単一のクライアント セッション内の読み取りでは、整合性のあるプレフィックス、単調読み取り、単調書き込み、自己書き込みの読み取り、読み取り後の書き込みの優先が保証されます。これは、単一の「ライター」セッションを使用するか、複数のライターのセッション トークンを共有することを前提としています。



# 整合性（一貫性）のある プレフィックス

返される更新には、それ以外の全更新の一部のプレフィックスが含まれます (ギャップなし)。整合性のあるプレフィックスの整合性レベルでは、読み取りの際、書き込みを順序どおりに参照することが保証されます。

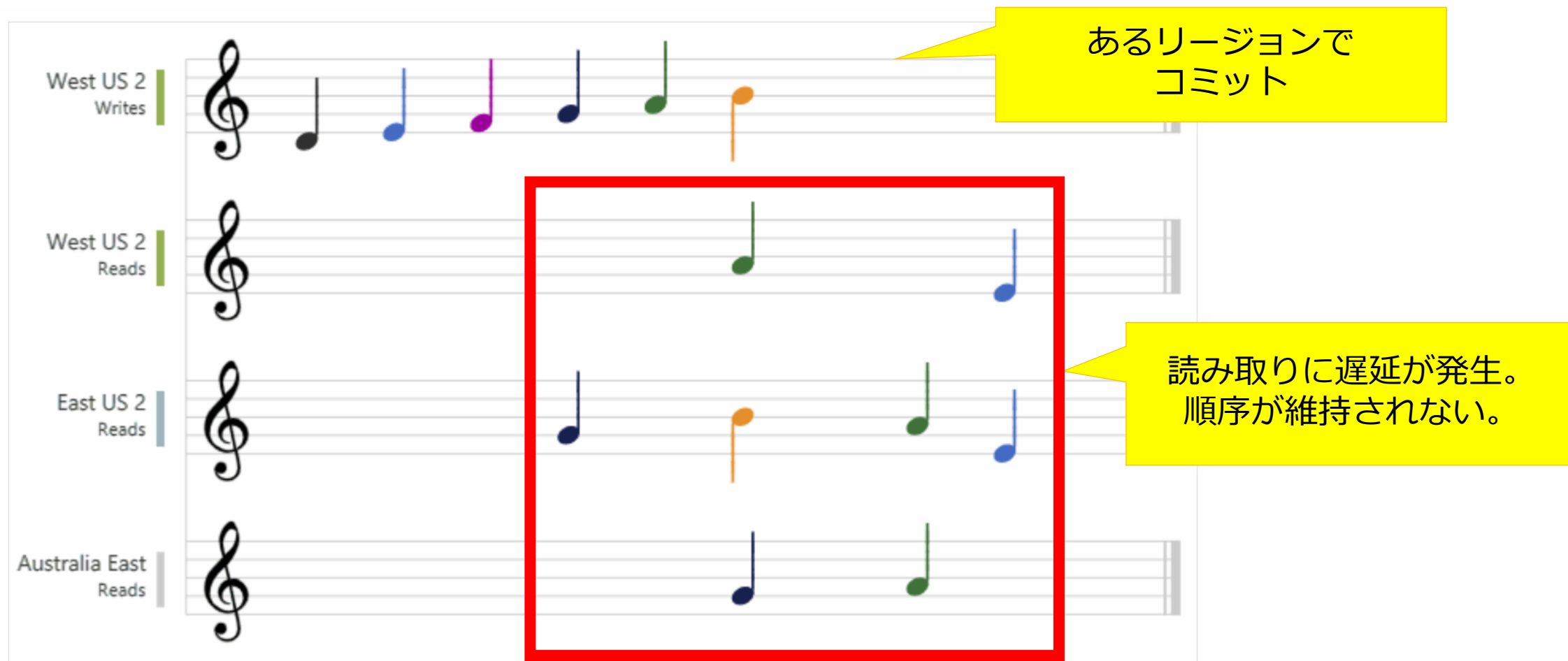




# 最終的

読み取りの順序の保証はありません。さらに書き込みがない場合、レプリカが最終的に収束します。

クライアントが以前に読み取ったものより古い値を読み取ることがあるため、最終的整合性は最も弱い形態の整合性です。最終的整合性は、順序保証がアプリケーションで要求されないときに最適です。



# まとめ

※最新V=コミットされた最新バージョン

名称	読み取るバージョン	読み取りの順序	遅延の制約の指定	整合性	書き込み待機時間
厳密（強固）	最新V読み取り	維持される	なし	★★★★★ (強い)	★ (長い)
有界整合性制約	同一リージョン： 最新V読み取り。 異なるリージョン： 指定された期間またはバージョンだけ遅延	維持される	可能	★★★★	★★
セッション	同一セッション： 最新V読み取り 異なるセッション： 遅延あり	維持される	なし	★★★	★★★
整合性のあるプレフィックス	遅延あり	維持される	なし	★★	★★★★
最終的	遅延あり	維持されない	なし	★ (弱い)	★★★★★ (短い)