

Oracle Spatial 11g : エンタープライズ・アプリケーション用の高度な空間データ管理

Oracle ホワイト・ペーパー
2007 年6 月

ご注意

本書は、オラクルの一般的な製品の方向性を示すことが目的です。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。下記の事項は、マテリアルやコード、機能の提供を確約するものではなく、また、購買を決定する際の判断材料とはなりません。オラクルの製品に関して記載されている機能の開発、リリース、および時期については、弊社の裁量により決定いたします。

Oracle Spatial 11g : エンタープライズ・ アプリケーション用の高度な空間データ 管理

はじめに	4
3D データ型のサポート (Oracle Spatial 11g の新機能)	5
空間 Web サービス (Oracle Spatial 11g の新機能)	5
空間関数	6
測地座標用の地球全体ジオメトリ・モデルのサポート	6
線形参照のサポート	6
空間集計	6
GEORASTER のサポート	7
ネットワーク・データ・モデル	8
トポロジ・データ・モデル	8
空間分析機能	9
ジオコーダ	9
ルーティング・エンジン	9
eLOCATION クイック・スタート	10
ORACLE SPATIAL をサポートする ORACLE DATABASE 11g の エンタープライズ機能	10
空間索引のパーティション化サポート	11
パラレル空間索引作成	11
パラレル空間問合せ	11
レプリケーション	12
データベース作業領域	12
オープン標準	12
主要な地理空間およびロケーション・サービス・ベンダーによる サポート	12
結論	13

Oracle Spatial 11g : エンタープライズ・アプリケーション用の高度な空間データ管理

はじめに

Oracle Spatial 11g は、Oracle Database 11g Enterprise Edition のオプションで、地理空間アプリケーション、ロケーション・ベース・サービス、および企業の空間情報システムをサポートする高度な空間機能を備えています。

Oracle Spatial 11g のリリースにあたり、Oracle Spatial には、あらゆる地理空間アプリケーションまたは企業のロケーション対応アプリケーションのニーズを満たす完全なデータ管理プラットフォームとしての先進性をさらに拡充する重要な機能が追加されました。また、3D データおよび地理空間 Web サービス標準をサポートされるようになりました。さらに、GeoRaster およびネットワーク・データのスケラビリティおよび管理性に関する重要な機能拡張が実施されています。

Oracle Spatial 11g は、Oracle Database 11g Enterprise Edition のオプションで、地理空間アプリケーション、ロケーション・ベース・サービス、および企業の空間情報システムをサポートする高度な空間機能を備えています。Oracle Spatial は、Oracle Locator¹ を使用するすべての Oracle データベースに含まれる中核となるロケーション機能を拡張します。Oracle Spatial の高度なデータ操作および空間分析機能には、バッファ生成、空間集計、面積や長さの計算、および線形参照が含まれます。また、画像データ、グリッド・ラスター・データ、およびメタデータを格納し、管理する GeoRaster データ型、ネットワークとトポロジ・データ・モデル、ジオコーディングとルーティング・エンジン、マッピング・サービス、ジオコーディング・サービス、およびルーティング・サービスの配置を、迅速かつ容易にする API、空間分析、マイニング関数なども含まれます。これらの重要な機能により、公共部門、防衛、物流、エネルギー探査、ビジネス地理、ライフサイエンスなどの領域のビジネス・クリティカルな要件に対応できます。

Oracle Spatial 11g のリリースにあたり、Oracle Spatial には、あらゆる地理空間アプリケーションまたは企業のロケーション対応アプリケーションの高度な要件を満たす完全なデータ管理プラットフォームを実現する重要な新機能が追加されました。空間ジオメトリ・データ型は 3D データをサポートするように拡張されており、新しいデータ型は、都市計画、ホームランド・セキュリティ、ライダー・ベース地図作成などの領域で実施される点群および地形モデルの格納および管理をサポートします。Oracle Spatial は、地理空間 Web サービス標準をサポートし、セキュアでスケラブルなサービス指向アーキテクチャ・プラットフォームを提供できるようになりました。GeoRaster データ型およびネットワーク・データ・モデルは、桁違いの大きさのデータセットを高性能で処理できるように、より使いやすく拡張されました。

¹ Oracle Locator は、Oracle Database 11g (Standard Edition、Standard Edition One、および Enterprise Edition) の機能であり、ビジネス・アプリケーションおよびパートナー・ベース GIS の中核となる空間機能を提供します。これらの機能には、ベクトル・データの格納と管理、索引付け、空間関係分析、座標系のサポート (EPSG モデルのサポートを含む) などが含まれます。

Oracle Spatial 11g は、Oracle Database のパフォーマンス、スケーラビリティ、およびセキュリティと結合して、エンタープライズ・クラスの配置に利用できるもっとも高度な空間データベース・プラットフォームを提供します。

一般に、このホワイト・ペーパーでは、Oracle Spatialが備える機能についてのみ説明します。Oracle Locatorの機能²の詳細は、個別のホワイト・ペーパーを参照してください。

3D データ型のサポート（Oracle Spatial 11g の新機能）

Oracle Spatial は、点、線、表面、不規則三角形網（TIN - ラスターの代替物）、点群などの3次元（3D）データのネイティブ格納、問合せ、および検索を提供するようになりました。空間 R ツリー索引付けは、3D データをサポートするようになりました。3D データ用の SQL 演算子および分析関数も提供されています。

都市モデル、点群、地形モデルなどの非常に大規模な 3D データセットも、オープン・データ型を使用して、安全かつスケーラブルで高性能な方法により、Oracle Spatial で格納し管理できるようになりました。3D データセットは、都市計画と設計、政府、ホームランド・セキュリティ、軍部、石油とガスの探査、輸送工学、ゲームとシミュレーション、地球工学、医学的応用、ビジネス・インテリジェンス（不動産、広告など）、ライダー・ベース地図作成などの領域でよく使用されます。

空間 Web サービス（Oracle Spatial 11g の新機能）

Oracle Spatial 11g では、ルーティング、ジオコーディング、ビジネス・ディレクトリ、カタログ、地理空間関数、マッピングなどの地理空間サービスのアクセス、組込み、公開、および配置を実行できる Web サービス・プラットフォームが導入されました。Oracle Database と Oracle Application Server の緊密な統合により、このプラットフォームは、エンタープライズ・クラスのセキュリティを備えた、セキュアなサービス指向のトランザクション・アーキテクチャ・プラットフォームとなっています。

Oracle Spatial は、さまざまなクライアント・テクノロジーおよびプラットフォームにおいて、OGC OpenLS 1.1、Web Feature Service 1.0、Web Feature Service (Transactional 1.0)、Catalogue Service 2.0 などの XML ベース地理空間 Web サービス標準をサポートします。Oracle Database および Oracle Application Server は、認可、認証、転送機密保護、および転送整合性などのセキュリティを提供します。Java および PL/SQL クライアント API が提供されます。

² Oracle Locatorの機能については、『Oracle Locator: Location-Enabling Every Oracle Database - Technical White Paper』および『Oracle Locator - Feature Overview』を参照してください。
Oracle LocatorおよびOracle Spatialの機能の完全な詳細リストについては、『Oracle Spatial Developer's Guide 11g Release 1 (11.1)』の付録Bを参照してください。

空間関数

Oracle Spatial は、ポリゴンの面積やジオメトリの長さや周囲など、ジオメトリに関する計算を実行する関数を提供します。これらの関数を使用すると、たとえば、パセーイク郡を囲むすべての郡の総面積、州間ハイウェイの長さ、州境の長さを計算できます。

また、Oracle Spatial の関数は、バッファ、和集合、共通集合などの新しいジオメトリも生成できます。これらを使用すると、たとえば、全営業所の周囲 5 マイルのバッファを作成して営業領域を定義したり、2 つの営業領域の和集合を表すジオメトリを検索したり、2 つの営業領域間の共通集合を検索したりできます。

測地座標用の地球全体ジオメトリ・モデルのサポート

地球全体ジオメトリ・モデルでは、測地データを算出する際に地表の屈曲が考慮されます。このため、Oracle Spatial の関数は、投影データと測地データの両方について正確な長さや面積を返します。オラクルでは、フィート/平方フィート、メートル/平方メートル、キロメートル/平方キロメートルなど、ごく一般的に使用される距離や面積の単位を 30 以上サポートしています。

線形参照のサポート

Oracle Spatial は、線形ジオメトリに関する"測定"情報の格納をサポートします。この機能により、多数の属性またはイベントを、線形ジオメトリ上の指定された線分に関連付けることができます。属性やイベントは、ジオメトリとは別に表に格納され、ジオメトリを属性表に複製する必要はありません。線形参照は、輸送部門（道路や線路およびそれらの属性のモデリング）、公共施設（石油やガス・パイプおよびそれらの属性のモデリング）、通信接続などによく使用されます。

線形特徴の一部のクリッピング、線形特徴の連結、線形特徴の分割など、線形参照ジオメトリを操作するための関数も含まれています。

空間集計

SQL には、以前から SQL 問合せの結果を集計する集計関数があります。空間集計関数は、1 つまたは 2 つのジオメトリではなく一連のジオメトリに対して機能します。集計関数は、指定された集計操作を一連の入力ジオメトリに対して実行し、1 つのジオメトリ・オブジェクトを返します。たとえば、次の文では、テネシー州のすべての郡から生成されるテネシー州の境界線を返します。

```
select sdo_aggr_union(sdoaggrtype(geom,0.5)) state
from geod_counties
where state_abrv='TN';
```

サポートされるその他の集計関数には、和集合、重心、凸包などがあり、ユーザーはその他の集計関数を定義することもできます。空間集計を使用すると、パフォーマンスが向上し、コーディングが簡素化されます。

GEORASTER のサポート

Oracle Spatial は、サテライト画像、遠隔検出データ、グリッド・データなど、Oracle Database のジオリファレンスされたラスター・データをネイティブに管理するデータ型を備えています。Oracle Spatial の GeoRaster 機能では、画像のジオリファレンス、メタデータ管理の XML スキーマ、およびピラミッド化や四角形処理、インターリーピングなどの基本操作を実行できます。また、GeoRaster は、JPEG ベースライン（不可逆）や DEFLATE（可逆）などの業界標準圧縮技術をサポートします。この圧縮技術は、遠隔検出画像データセットのサイズが非常に大きいため、ユーザーのストレージ・コストを大幅に削減できる主要機能となります。その他の独自仕様の圧縮技術は、サード・パーティ製のプラグイン経由でサポートされます。環境管理、防衛とホームランド・セキュリティ、エネルギー探査、およびサテライト画像ポータルすべてのアプリケーションで、この強力な機能を有効に利用できます。

Oracle Spatial 11g の新機能 :

最新リリースでは、高度なモザイク、GeoRaster オブジェクトまたはレイヤー和集合、GeoRaster テンプレート、関連機能など、30 以上の新しいサブプログラムとその他の機能拡張が提供されています。GeoRaster オブジェクトのロードとエクスポートには、GeoTiff、JPEG 2000、および Digital Globe RPC ファイル・フォーマットがサポートされています。JPEG ファイルは、解凍せずにロードできます。GeoRaster では、Oracle SecureFiles の使用もサポートされています。

サポートされるメタデータおよびデータ型は増加しています。GeoRaster は、修正および非修正の航空写真とサテライト画像についてジオリファレンスする、直接線形転送や迅速な位置付け機能などの一般多項式ジオリファレンス・モデルをサポートしています。また、複数の NODATA 値および値範囲をサポートしており、スパース・データ型の限定サポートも備えています。

Oracle Spatial 11g では、GeoRaster の使いやすさ、信頼性、および管理性が向上しています。GeoRaster DML トリガーは、システムによって自動的に作成され、監視されます。ラスター表上の DDL イベントおよび GeoRaster システム・データ上のアクティビティを監視する内部変更により、GeoRaster の管理性、信頼性、堅牢性、およびユーザビリティが向上しています。Oracle Workspace Manager によるラスター・データ・バージョンングと Oracle Label Security によるラスター・データ行レベル・セキュリティがサポートされています。

GeoRasterの詳細は、<http://www.oracle.com/technology/products/spatial/index.html>にある個別のホワイト・ペーパー（英語）を参照してください。

ネットワーク・データ・モデル

Oracle Database では、ネットワーク（グラフ）構造を永続的に格納するデータ・モデルが提供されます。このデータ・モデルにネットワークの接続性を明示的に格納して維持し、最短パス、最近傍、コスト内、最大フロー、到達可能性解析などのネットワーク分析を実行できます。ネットワーク・ソリューションが必要なアプリケーションには、輸送、公共施設、ソーシャル・ネットワーク、ライフサイエンス（生化学パスウェイ解析）などがあります。

ネットワーク・データ・モデルは、ネットワーク・データの作成、編集、および分析用の PL/SQL インタフェース、ネットワーク制約の作成および適用機能も備えています。

Oracle Spatial 11gの新機能 : Oracle Spatialは、メモリー内分析のメモリー制限を解消する、パーティション化されたネットワークのロードオンデマンドをサポートするようになりました。大規模なネットワークを管理可能なサブネットワークにパーティション化し、必要に応じて、メモリーに少しずつロードして、パフォーマンスに優れたスケーラブルな分析を実行できます。大規模な空間ネットワークに対してパーティショニング・ユーティリティを利用することもできます。このため、Oracle Spatialで、非常に大規模なネットワーク全体をメモリーにロードすることなく分析し、そのようなネットワークの問合せや分析を実行するアプリケーションに役立てることができるようになりました。

ユーザーまたはアプリケーション固有の属性をデータベース・レベルで処理できるので、ネットワーク・データ・モデルで非接続性関連情報を管理できます。また、SQL と同様のフィルタを使用してネットワークのサブセットを選択的に抽出できるので、ネットワークのロードおよび分析時間が短縮されます。その他の機能拡張には、パスの算術サポート（パス加算、減算、共通集合、比較など）や部分リンク・パスのサポートがあります。

Oracle Spatial ネットワーク・データ・モデルは、そのスレッド・セーフ Java API によりアプリケーション・サーバーの同時分析の複数要求をサポートし、Web サービス問合せ用の XML インタフェースをサポートします。Oracle Spatial ネットワーク・データ・モデルは、サービス指向アーキテクチャや問合せ量の多いアプリケーション（フィールド・サービスのスケジューリングや物流など）に Java API および XML API を提供します。

Oracle Spatial ネットワーク・データ・モデルの詳細は、

<http://www.oracle.com/technology/products/spatial/index.html>にある個別のホワイト・ペーパー（英語）を参照してください。

トポロジ・データ・モデル

Oracle Spatial は、トポロジを Oracle Database に永続的に格納するデータ・モデルとスキーマを備えています。このモデルは、マップとマップ・レイヤー全体のデータ整合性に対して高度な機能編集と強い要件が存在する場合に役立ちます。

その他の利点として、トポロジ・ベースの間合せは、一般に、隣接性、接続性、包含性などの関係性に関連する間合せをより高速に実行できます。これらの機能は、土地管理（地籍）システムや空間データ・プロバイダに役立ちます。

アプリケーション開発者および DBA は、Oracle Database の機能である Workspace Manager を使用して、Oracle Spatial トポロジ・データ・モデルに格納されたトポロジをバージョンングできます。データベースの永続的なトポロジに対する機能レベルの空間トランザクションがサポートされています。機能の挿入または更新が 1 つの操作として実行できるので、トポロジ・データセットの更新および保守プロセスが簡素化され、コードが削減されます。

空間分析機能

サーバー・ベースの空間分析機能には、ビジネス・インテリジェンス・アプリケーションに不可欠な分類、ビンニング、関連付け、および空間関係が含まれています。

空間分析機能の詳細は、にある個別のホワイト・ペーパー（英語）を参照してください。

ジオコーダ

ジオコーディングは、住所や郵便番号などの地理的参照を位置座標（経度および緯度）と関連付けるプロセスです。Oracle Spatial には、完全機能ジオコーディング・エンジンが付属しています。このエンジンは、国際住所標準化、Oracle Database に格納されているジオコード化されたデータの間合せによるジオコーディング POI マッチング、リバース・ジオコーディング、バッチ・ジオコーディング、およびその他のジオコーディング・サブプログラムを提供します。

この固有の未解析の住所サポートによって、顧客アプリケーションがより柔軟で便利になります。ジオコーディング用の SQL API、Java API、および XML API が提供されており、中間層（J2EE - Oracle Application Server）またはデータベース・サーバー層のいずれかに配置できます。

詳しくは、<http://www.oracle.com/technology/products/spatial/index.html>にあるホワイト・ペーパー（英語）を参照してください。

ルーティング・エンジン

スケーラブルなルーティング・エンジンにより、2 つの住所（または前もってジオコードされた位置）間の運転距離、時間、方向がわかります。このエンジンは、Oracle Application Server またはスタンドアロン OC4J 環境のいずれかに簡単に配置できる Java クライアント・ライブラリとして提供されています。その他の機能には、最速または最短ルートの選択、サマリーまたは詳細な運転方向を返す、1 つの位置から複数の目的地までのストリート・ネットワークの時間と距離を返すなどがあります。

また、物流、輸送、およびロケーション・ベース・サービス・アプリケーションを支援するために、ドイツ、イギリス、フランスなど、西欧のさまざまな国の 2 つの住所間の運転距離、時間、および方向を返すこともできます。

Oracle Spatial 11gの新機能: Oracle Spatialのルーティング・エンジンは、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語などの西欧言語で運転方向を返します。職業別電話帳の方向別のデータを必要とするロケーション・サービス・アプリケーションに有効な、ジオメトリの生成がサポートされました。計算された経路を、詳細分析に使用できる一連のエッジとして返すことができます。

eLOCATION クイック・スタート

ロケーション・サービス Java API および XML API ("eLocation クイック・スタート") により、アプリケーション開発者は、Oracle Spatial に格納されたデータから "デフォルトのまま" で素早く簡単に、マッピング・サービス、ジオコーディング・サービス、およびルーティング・サービスを配置できます。API には、運転案内、マッピング、およびジオコーディング・アプリケーションの作成を支援するサンプル HTML インタフェースが付属しています。Oracle Spatial ジオコーディング API およびルーティング API は、Oracle Application Server MapViewer、多数のサード・パーティ製マッピング・ツール、またはユーザーが開発したアプリケーションで使用できます。

サンプル・データは、オンラインで入手できます。Oracle Spatial 11g をサポートするフォーマットのデータセットは、主要なデータ・ベンダーからも入手できます。

詳しくは、<http://www.oracle.com/technology/products/spatial/index.html> (英語) を参照してください。

ORACLE SPATIAL をサポートする ORACLE DATABASE 11g のエンタープライズ機能

Oracle Database 11g は、企業のミッション・クリティカルなアプリケーションの強力で信頼性の高いサポートを提供します。これらのエンタープライズ機能は、柔軟なインターネット配置アーキテクチャ、オブジェクト機能、ならびにデータ整合性、データ・リカバリ、およびデータ・セキュリティを保証する堅牢なデータ管理ユーティリティによるオラクルの空間機能をさらに充実させます。このレベルのサポートはエンタープライズ・データベース・ソリューションの同機種環境でのみ可能で、外部ロケーション・ベース・ソリューションと従来のエンタープライズ・ソリューションを結合させるハイブリッド・ソリューションには、2 つのコンポーネントがどれほど緊密に統合されているように見えても、効果的にレプリケートすることはできません。

Oracle Spatial は、拡張されたデータベース・サイズ制限、高性能 VLDB メンテナンス・ユーティリティ、レプリケーション、Workspace Manager (バージョンニング)、高速バックアップ、高速リカバリ、およびパーティション化を最大限に活用します。オラクルのネイティブ空間データ型のユーザーのみが、パーティション化、レプリケーション、索引の平行作成と問合せ、および空間主導マルチレベル・セキュリティを最大限に活用できます。これらの機能は、LONG RAW または BLOB データ型を使用する場合には、利用できなかつたり機能が制限されたりします。

移行を容易にしたり、ロケーション・ベース・サービス機能を使用するアプリケーションのアップグレードを支援したりするために、オラクルのさまざまなユーティリティ (SQL*Loader など) もすべて利用できます。これらの主要なエンタープライズ機能の一部については、以下の項で説明します。

空間索引のパーティション化サポート

オラクルのデータベース・アーキテクチャには、1 つの論理表とその索引をそれぞれが独自の索引を持つ 1 つまたは複数の物理表に分割するパーティション化が含まれます。パーティション化された表と関連付けられた空間索引は、パーティション化が可能です。レンジ・パーティション化は、空間索引に対してサポートされるパーティション化スキームです。

パーティション化により、以下のように、パフォーマンス、スケーラビリティ、および管理性が大幅に向上します。

- 長時間実行問合せの応答時間の削減。パーティション化によりディスク I/O 操作を軽減できます。
- 同時実行問合せの応答時間の削減。各パーティションで I/O 操作を同時に実行します。
- パーティション・レベル作成および再構築処理による簡単な索引メンテナンス。
- 他のパーティションへの問合せに影響なく、パーティションに索引を再構築する能力。
- 他のパーティションとは無関係に、各ローカル索引のストレージ・パラメータを変更する能力。

パーティションは、分割、マージ、および交換が可能です。

パラレル空間索引作成

空間索引および索引パーティションは、パラレルで作成できます。R ツリー索引の作成を、パラレル処理で実行可能なより小さいタスクに分割し、未使用のハードウェア (CPU) リソースを活用できます。一部の空間データセット、索引タイプ、およびパラメータでは、パラレル索引作成により、索引作成パフォーマンスを飛躍的に向上させ、大幅な時間短縮を図ることができます。点以外の大型データセット (一般に多くの標準 GIS アプリケーションで使用) では、パフォーマンスが飛躍的に向上します。

パラレル空間問合せ

空間問合せをパーティション化された空間索引上でパラレル処理できるようになり、"距離内の問合せ"、"最近傍の問合せ"、および"関係付けの問合せ"のパフォーマンスが改善されました。パフォーマンスは、問合せに使用される CPU の数に応じて変わります。これは、迅速な多量の空間問合せの実行が必要になるロケーション・サービス・アプリケーションおよび土地管理アプリケーションに役立ちます。

レプリケーション

オラクルのアドバンスト・レプリケーション機能は位置データに使用できます。たとえば、論理的にはレプリケートされていても地理的には分散している Web サイトに関連した分散システムは、複数のデータベースで空間データ・オブジェクトの同期レプリケーションを活用できます。

注：アドバンスト・レプリケーションのマルチマスター構成は、Oracle Database Enterprise Editionでのみ提供されます。アドバンスト・レプリケーション機能の詳細は、*Oracle Database アドバンスト・レプリケーションのマニュアル*を参照してください。

データベース作業領域

Oracle Workspace Manager は、Oracle Database の機能で、データの最新値、提案値、および履歴値を同じデータベース内で管理することを可能にする仮想環境（作業領域）を提供します。本番データへの変更の集合をそれらが承認されて本番データにマージされるまで、分離したり、データ変更の長期にわたる履歴を維持したり、"What-if"分析のために共通データセットに基づく複数のデータ・シナリオを作成したりするために、作業領域を共有し、使用できます。

オープン標準

オラクルは、空間およびロケーション・サービス分野での最新のオープン標準の形成、促進、実施、および支持に一貫して取り組んでいます。Open Geospatial Consortium (OGC) の主要メンバーであり、専門委員会に積極的に参加しています。また、オープン・ロケーション・サービス・インタフェースに加え、新しい OGC 地理マークアップ言語 (GML) のサポートにも取り組んでいます。Oracle Spatial でジオメトリ格納に使用するオブジェクト・リレーショナル・モデルは、点、線、ポリゴンの SQL92 表現関連仕様にも準拠しています。

Oracle Spatial は、『ISO 13249-3, Information technology - Database languages - SQL Multimedia and Application Packages - Part 3: Spatial』の規定に従って SQL/MM の型および演算子をサポートしています。SDO_NN および SDO_WITHIN_DISTANCEO 演算子だけでなく、この標準の定義に対応する Oracle Spatial の演算子は、SQL Multimedia ルート型に格納されたデータに使用できます。

主要な地理空間およびロケーション・サービス・ベンダーによるサポート

Oracle Spatial は、世界各地の主要な地理空間およびロケーション・サービス・テクノロジー・ベンダーと直接統合されます。幅広いパートナー・サポートにより、開発者は、要件を満たす最善のツールを選択できます。

地理空間とエンタープライズ IT の領域における主要なシステム・インテグレータのサポートにより、ユーザーは、固有の要件を満たすカスタマイズされたソリューションを迅速に配置できます。

Oracle Spatial 11g とパートナー・ツールにより、開発者は、セキュアでスケーラブルなエンタープライズ地理空間ソリューションおよびロケーション・サービス・ソリューションを迅速に配置できます。

日本におけるパートナーのリストについては、
<http://otn.oracle.co.jp/products/spatial/index.html>を参照してください。

結論

Oracle Spatial オプションは、防衛、ホームランド・セキュリティ、土地管理、輸送などの従来の地理空間分野だけでなく、金融や小売りからライフサイエンスまでの幅広い領域において、ビジネス・クリティカルなニーズに対応できる、Oracle Database 11g 用の高度な空間機能を提供します。

Oracle Spatial と Oracle Database Enterprise Edition の組合せは、高度なサーバー側空間分析および処理を必要とする地理空間アプリケーションを持つユーザー向けのソリューションです。Oracle Spatial 11g では、データベース管理システムでの 3D データのネイティブ・サポートが世界で初めて導入されました。また、都市計画、ホームランド・セキュリティ、ライダー・ベース地図作成などの領域で使用される都市モデル、点群、および地形モデルの格納と管理をサポートするようになりました。さらに、OGC の主要な XML ベース標準をサポートする地理空間対応 Web サービス・プラットフォームとしても使用できるようになりました。

Oracle Spatial は、地理空間およびロケーション対応ビジネス・アプリケーションで使用されるあらゆるデータ型をサポートします。オープンな GeoRaster フォーマットは、公共部門、防衛、およびエネルギー探査分野の画像格納要件および管理要件をサポートします。ネットワークおよびトポロジ・データ・モデルは、輸送、公共施設、土地管理、ライフサイエンス、およびロケーション・サービスにおけるアプリケーションのニーズを満たします。サーバー側ジオコーダおよびルーティング・エンジンはロケーション・ベース・サービスの配置を支援し、空間分析機能はビジネス・アプリケーションの機能を拡張します。"eLocation クイック・スタート" Java API および XML API により、開発者は、マッピング・サービス、ジオコーディング・サービス、およびルーティング・サービスを迅速かつ容易に配置できます。Oracle Spatial 11g では、より大型のデータセットを、以前よりも優れたパフォーマンスで簡単に管理できます。

IDCは、何度も調査した結果、Oracleが、エンタープライズ空間データベース市場の 80%以上で使用されるもっとも普及したエンタープライズ空間データベース・サーバーであることを確認しました。³ ユーザーおよびパートナーは、Oracleを使用することにより、空間アプリケーションのパフォーマンス、スケーラビリティ、セキュリティ、および使いやすさを実現しています。Oracle Spatialは、すべての主要な地理空間サービス・ベンダー、ロケーション・サービス・ベンダー、およびシステム・インテグレータによってサポートされています。

³ IDC、Oracle 10g: *Spatial Capabilities for Enterprise Solutions*、Sonnen and Morris、2005年2月。

10年以上前に登場して以来、Oracle Spatial は、リリースのたびに高度な空間データ管理機能をリレーショナル・データベース管理システムに追加してきました。Oracle Spatial 11g もこの伝統を継承しています。比類のないエンタープライズ・データ管理機能により、Oracle Database 11g は、地理空間システムおよびエンタープライズ空間システムの世界最先端のデータベース管理プラットフォームであり続けます。



Oracle Spatial 11g

2007年6月

著者： Jean Ihm、Xavier Lopez、Siva Ravada

共著者： Jim Steiner、Jayant Sharma、Bill Beauregard

Oracle Corporation
World Headquarters
500 Oracle Parkway
Redwood Shores, CA 94065
U.S.A.

海外からのお問合せ窓口：
電話： +1.650.506.7000
ファクシミリ： +1.650.506.7200
www.oracle.com

Copyright © 2007, Oracle. All rights reserved.

本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。

本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありません。オラクル社は本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクル社の書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。Oracle は米国 Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の登録商標です。

OGC、OpenGIS[®]、および CERTIFIED OGC COMPLIANT は、米国およびその他の国における Open Geospatial Consortium, Inc. の商標または登録商標です。

その他の名称はそれぞれの会社の商標です。