

## 高付加価値製品の開発を強力に支援する 組み込みデータベース「Entier Version 2」

携帯電話や情報家電、カーナビなどの開発現場では、より高機能な製品を、より短い期間で開発することが求められています。そこで日立は、データ管理に関する複雑なアプリケーションロジックを、オープンインタフェースであるSQLでシンプルに記述できる、組み込み型リレーショナルデータベース「Entier」を提供しています。大規模・複雑化する組み込みソフトウェア開発にEntierを適用していただければ、開発生産性と品質が飛躍的に向上。短い開発期間で製品が持つ付加価値をさらに高めることが可能となります。

### ● Entierがもたらすお客さまメリット

- 組み込みソフトウェア開発の生産性と品質を向上
- 検索機能の強化で、アプリケーションの高付加価値化を支援
- 基幹システムとの連携で、ビジネスソリューションを創造

## Entier Version 2

### Q uestion

組み込みデータベースを使うと、  
どのような課題が解決できるのですか。

### A nswer

携帯電話やデジタルオーディオプレイヤー、HDDレコーダー、カーナビなどのユビキタス情報機器は、各種情報サービスの多様化やデータの増大に対応して、利用者へより高い付加価値を提供することが求められています。このため、機器に組み込むソフトウェアが肥大化、複雑化する一方で、開発サイクルはますます短くなり、すでに人海戦術や各個人の能力に期待するだけでは解決できないレベルに達しています。さらに問題なのは、開発量の増大が多くの不具合を招く原因にもなっており、万一、製品回収などが発生した場合には、開発コスト以上に大きな損失を招くリスクも指摘されています。

そこで注目されているのが、あらかじめさまざまなデータ管理に関わる機能を装備し、組み込みソフトウェアの部品として利用できる「組み込みデータベース」の活用です。これまでは、機能強化、性能向上、安全性確保といった要素について独自の作りこみが必要でした。しかし、Entierを利用すれば、すでに完成された高度な検索機能、インデックスやキャッシュ制御などを駆使して実現した高性能、トランザクション制御や電源断対応などの安全性をすぐにご利用いただけます。これにより、開発者はよりコアな差別化機能の開発に専念することができます。開発がシンプルになればなるほど、不具合の発生は極小化し、保守性も向上します。また、データベース機能の活用で機器の高機能化も

追求できます。

つまり、組み込みデータベースの活用は、組み込みソフトウェア開発における「品質」「効率」「付加価値」をともに向上させる効果を持っているのです。

### Q uestion

日立が提供している組み込みデータベース  
Entierの特長を教えてください。

### A nswer

軽くて高速、安心で、検索機能も充実しているのが特長です。まず“軽量・高速”面では、業界最小クラスのロードサイズ(約600KB)でありながら、約200万件のデータを含むDBから目的のデータを数10msオーダー<sup>1</sup>で高速に検索できる高速性を兼ね備えています。データへのアクセスは国際標準インタフェースのSQLを利用できるため、初めてEntierを導入する開発者の方にも容易にご利用いただけます。

<sup>1</sup> ハードウェアなどの評価環境に依存して変動します。

ファイルシステムとDBMS<sup>2</sup>、どちらのレイヤーでもデータを保護できる“安心”設計もEntierならではのアドバンテージです。データ更新中に突然の電源遮断があっても、次回起動時にはログ情報から自動的にDBを復旧することができます。

さらに“先進の検索機能”として、従来から「空間検索機能」「絞り込み検索機能(インクリメンタルサーチ)」を提供しています。例えばカーナビの地図検索に空間検索を応用すれば、「経路沿い左側にある駐車場」といった検索をSQL文で簡単に記述できます。また、検索文字を1文字入力す

るたび、ほぼリアルタイムに対象を絞り込めるインクリメンタルサーチを適用すれば、タッチパネルやリモコンでの入力操作を簡略化できます(図1)。

そして、このたび機能強化を図ったEntier Version 2では、ますます多様化、増大化する各種データの管理に対応するため、検索機能をさらに充実させました。

2 DBMS(DataBase Management System)：共有データとしてのデータベースを管理し、データに対するアクセス要求に応えるソフトウェア



図1 経路上左側だけの物件を検索するコーディング例

## Question

Version 2の検索機能では、どのような強化が図られたのでしょうか。

## Answer

従来からサポートしている「空間検索機能」において、中心点から距離的に近い順に目標物を検索できる「距離順検索」を追加したほか、新たに「日本語全文検索機能」と「繰り返し列機能」を提供します。

「日本語全文検索機能」では、探しにくい情報や大量の情報から迅速・柔軟にデータ検索が行えます。例えば携帯などで受信済みの複数のメールから、本文中に含まれる任意のキーワードで目的のメールを探したり、カーナビなどで地図上の地名に含まれる任意のキーワードで目的の場所を探することが可能です。デジタル放送のEPG(電子番組表)で、将来的に番組のテーマや出演者、番組内で紹介される店舗や地域のデータが利用できるように

なった際には、各種条件でお気に入りの番組を探し出すといった機能も容易に開発していただけます。

さらに、データ構造の1列に複数の情報を管理できる「繰り返し列機能」を適用すると、異なる表記で意味が同じ情報を検索(別名検索)できるようになります。例えば地図情報などで、「○○○インターチェンジ」と「○○○IC」のように、同一の場所で表記が異なる情報も、事前に別名として定義しておけば、検索時に一緒にヒットさせることができるのです。

またEntierが提供する豊富な検索機能や高信頼のデータ管理機能は、単体アプリケーションとしてだけでなく、バックエンドの基幹システムとの連携に活用していただくことも可能です。

## Question

基幹システムとの連携では、どのようなニーズがありますか

## Answer

例えば、営業、保守サービス、倉庫での入出荷業務などに従事するスタッフに、Entierを適用した携帯情報端末を持たせ、そこで蓄積された情報を、通信あるいはクレードル経由でバックエンドの基幹データベースと連携させるシステムなどが考えられます。これにより、スピーディな情報共有、精度の高い在庫管理、意思決定の迅速化といった、付加価値の高いビジネスソリューションの創造を支援します(図2)。

他社製品にはない付加価値の高い機能を一日も早く作り上げたいという開発者の皆さまの熱意を、これからもEntierは継続的な機能強化と、国内・自社開発ならではの充実したサポートで力強く支援していきます。組み込み機器開発に、組み込みデータベースEntierの適用をぜひご検討ください。

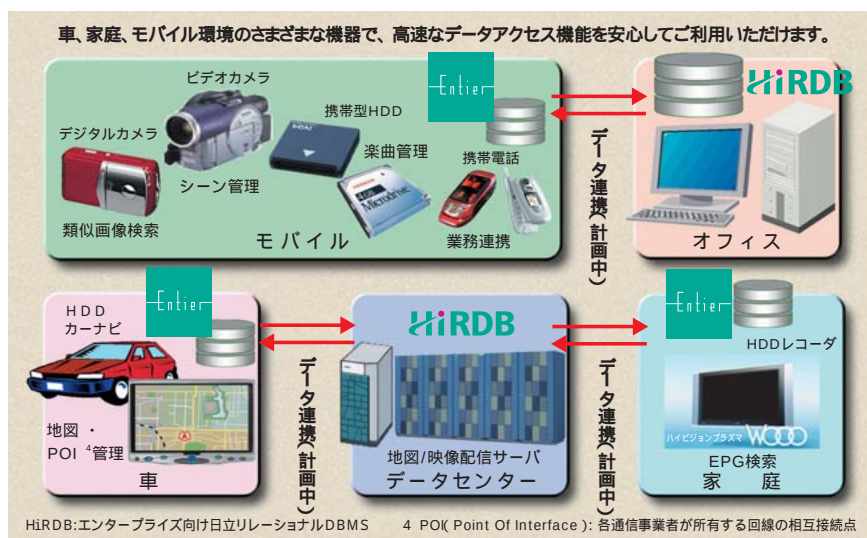


図2 さまざまなデバイスの中で活躍する「Entier Version 2」

## お問い合わせ先

HMCC(日立オープンミドルウェア問い合わせセンター)  
フリーダイヤル ☎ 0120-55-0504  
利用時間9:00～12:00、13:00～17:00(土・日・祝日・弊社休日を除く)

- 情報提供サービス  
<http://www.hitachi.co.jp/entier/>
- 体験版ダウンロード  
<http://www.hitachi.co.jp/soft/Entier/support/download/software.html>