

# NTTデータの「Web型健診システム」を支える インターシステムズの「Cache」

多様かつ膨大なデータの格納 / 高速アクセスを実現する多次元データベースの魅力を探る

NTTデータは、企業や団体などに属する個人の健康診断データを一元的にデータベース化し、それらをWebベースで閲覧可能にするASPサービスを提供している。このシステムの構築にあたっては、さまざまなフォーマットのデータを大量に管理しなければならないことから、データベースの選定が極めて重要なファクタであったという。そして、いくつもの候補の中から選ばれたのが、「ポスト・リレーショナル」データベースをうたうインターシステムズの「Cache」だ。NTTデータは、なぜこのCacheを選択したのだろうか。ここでは、同システムにおける課題をCacheがどのように解決したのかを説明することで、その理由を明らかにしたい。

## 膨大な健診データを一元管理する NTTデータの「Web型健診システム」

企業にとっての最も重要な経営資源が「人材」であることは言うまでもない。個々の従業員の健康管理に対して十分なケアを行うことが、昨今の企業にとっての大きな課題となっている。

健康管理においては、年度ごとの健診データを蓄積し、その変化をチェックすることが重要だ。つまり、すべての従業員の健診データを何十年にもわたって管理し、それがいつでも閲覧可能な状態であればならない。これを実現するものとして、NTTデータは、Webベースの健診システムを構築し、それを中心としたASPサービスを昨年より提供している(図1)。

このようなシステム構築に取り組んだ背景を、NTTデータのビジネスインキュベ

ーションセンタ、ヘルスケアビジネスユニット長の窪寺健氏は、以下のように語る。

「4～5年前から、『生涯健康管理データベース』をキーワードとし、企業 / 団体に属する従業員 / 組合員の健診データを一元管理し、健診を受けた本人と健康管理にかかわるスタッフがそれらを自由に閲覧できるシステムを開発するという構想があった。そして、検討の結果、全従業員の健診データを数十年規模で管理できるシステムを、クライアント / サーバ型などの閉塞した環境ではなく、より自由度の高いWebベースで実現することを目標とした。すなわち、それらのデータを基にした健康相談 / 保健指導を支援する各種ツールの提供なども行うことにより、効率良く、的確な健康管理が実現できると考えたわけだ」

システム構築の検討段階で、「健診データ

を大量に扱う」という条件を満たすためには、データベースに関して以下の2つが課題となることが明らかになったという。

多種多様なフォーマットのデータを効率良く格納できること

膨大なデータを格納した状態でも、高速な検索が実現できること

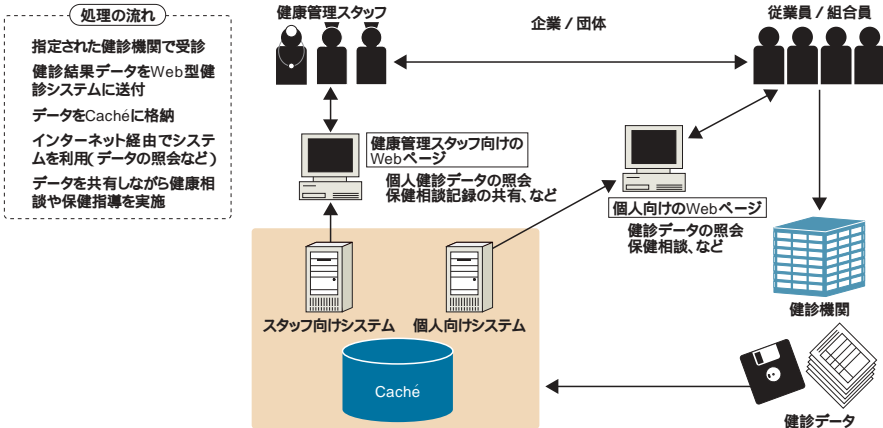
「当社が想定しているシステムを実現するためには、これら2つの条件を満たすデータベースが必須なわけだが、従来使用していたリレーショナル・データベース(RDB)でこれを満たすのは難しいと思われた。そのため、ほかのデータベースも選択肢として検討することになり、インターシステムズジャパンの『Cache』が医療分野などで実績を積んでいることはすでに認識していたため、これが評価の俎上に載ることになったわけだ(窪寺氏)。

以下、同システムではなぜ上述した2点が課題となるのか、そして、Cacheであれば、なぜそれを解決できるのか詳しく説明しよう。

## 多種多様な健診データへの対応 Cacheの多次元データ・サポート

上述したとおり、NTTデータのWeb型健診システムでは、企業 / 団体に属するすべての人の健診データを数十年にわたって管理する。これを実現することがなぜ困難なのか、同社ビジネスインキュベーションセンタ、ヘルスケアビジネスユニット

図1: NTTデータのWeb型健診システムの仕組み



の山原敦志氏は以下のように語る。

「通常、企業は従業員の健診を複数の医療機関に委託しており、例えば同じ会社であっても本社と支社では委託先が異なる。しかし、健診データには統一されたフォーマットがあるわけではないうえに、当社のシステムは特定の企業をサポートするわけではないため、顧客数が増えるにつれ、データ・フォーマットの数が増え続ける。しかも、同じ名前の健診項目が同じものを指しているとは限らないし、さらにはデータを採取した際の条件も含めて情報として管理しなければ、そのデータは意味をなさない。このような多種多様なデータを扱うにあたり、データを追加する度に2次元テーブルの設計を行わなければならないIRDBの利用は現実的ではない」

そこで、氏が注目したのが、多次元データベースであるCachéだ。同製品は、複雑な構造を持つデータであっても、2次元テーブルに展開することなく、そのままのかたちで多次元データとして格納することができる。そのため、フォーマットの異なる健診データが続々と追加されても、そのつどテーブル定義を行う必要がない。つまり、Cachéを使えば、どんなデータに対しても柔軟に対応することが可能なのだ。

### 膨大なデータに対する高速検索 Cachéの「ダイレクト・アクセス」

ここで例として、1万人規模の会社の健診データを管理するケースを考えてみよう。その場合、健診データが10年分蓄積されていたとすると、健診履歴だけでも10万件存在することになる。実際には1回分のデータの中には大量の健診項目が含まれるため、そのデータ件数は膨大なものとなる。NTTデータのWeb型健診システムでは、この中から特定の条件に一致したものだけをピックアップするようなケースも想定されるのだが、周知のとおりデータベースでは、格納したデータ量に依存して検索速度は遅くなってしまふ。そこで、同システムを実現するためには、膨大



NTTデータ  
ビジネスインキュベーションセンター  
ヘルスケアビジネスユニット長  
黒寺健氏

なデータに対して高速検索が可能なデータベースが必須であったわけだ。

NTTデータでは、データベースの選定にあたり、RDB、オブジェクト指向データベース(以下、OODB)そしてCachéの3タイプのデータベースを用いて、独自にベンチマークを行った。その結果、Cachéの「ダイレクト・アクセス」機能を使えば、同条件下のRDB、OODBに対して明らかに優位性があることがわかった。

Cachéは、3種類のデータ・アクセス方法を備える。データをテーブルとして扱い、SQLを用いてアクセスする「リレーショナル・アクセス」、Java/C++/COMなどのオブジェクトとしてデータを扱う「オブジェクト・アクセス」、そしてデータに直接アクセスするダイレクト・アクセスの3つだ。

「RDBも、パフォーマンス・チューニングを綿密に行えば、もっとパフォーマンスは上がったろう。しかし、Cachéのダイレクト・アクセスを使えば、チューニングの手間をかけることなく、同条件のRDBに対して数倍の処理速度が得られた。このメリットは何ものにも替えがたい(山原氏)」

しかも、氏によれば、「検索速度の差は、データ量が増えるほど広がった」という。

### 拡張し続けるシステムに 柔軟に対応するCaché

上述した2つのメリットが決め手となり、NTTデータはCachéを採用した。だが、Cachéの採用理由はこれだけではない。

NTTデータでは、このWeb型健診シス



NTTデータ  
ビジネスインキュベーションセンター  
ヘルスケアビジネスユニット  
山原敦志氏

テムのさらなる拡張を想定している。例えば、データベースが点在するように配置したり、システムの規模に合わせてOSなどの運用環境を変更したり、Webを利用した各種サービスを充実させたりといった具合だ。こうした拡張を念頭に置いたため、同システムはJavaによって開発された。

そして、Javaとの親和性が高い点も、Cachéの特徴の1つであり、Javaからのアクセス・クラスを1つ作成すれば、それをそのまま流用でき、どこからでもアクセスすることができる。また、ECP(Enterprise Cache Protocol)を使用して、分散環境を容易に構築できる点も大きなメリットである。すなわち、Cachéは、システムの拡張にも柔軟に対応できる選択肢であるわけだ。

こうした柔軟なJ2EEシステムの開発/運用を実現するCachéは、複雑かつ大量のデータを抱える情報社会において、今後より多くのシステムで活用されていくであろう。



問い合わせ先

インターシステムズジャパン株式会社  
〒160-0023  
東京都新宿区西新宿6-10-1 日土地西新宿ビル17階  
TEL : 03-5321-6200  
FAX : 03-5321-6209  
URL : <http://www.intersystems.co.jp/jw/>  
E-mail : [sales@intersystems.co.jp](mailto:sales@intersystems.co.jp)