



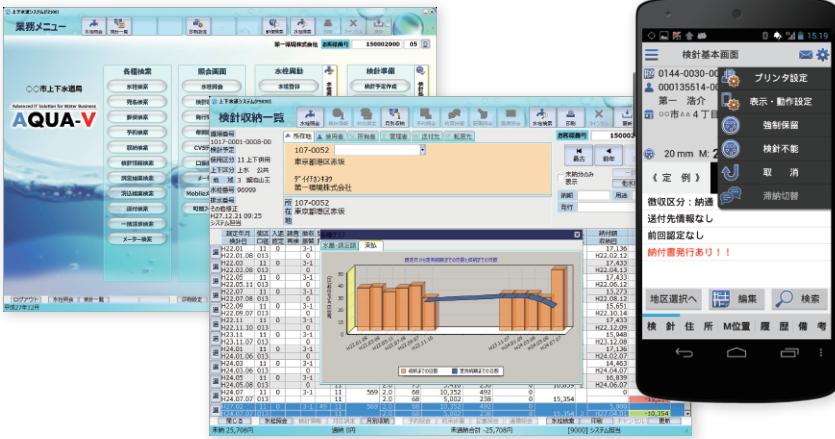
# Success Story

第一環境株式会社 | Delphi

水道事業体向けトータルソリューション「AQUA-V」



## 第一環境、水道料金徴収業務の「現場力」を Android 端末活用により向上、マルチデバイス対応の Delphi XE シリーズで開発環境を 1 本化



水道料金徴収業務受託を行う第一環境は、水道事業体向けトータルソリューション「AQUA-V」を構築し、本格運用を開始している。マルチデバイス対応の開発環境である Delphi XE シリーズをソフトウェア開発環境として全面的に採用した。中でも水道料金徴収業務の現場作業を支援するシステムである「AQUA FIELDER」では、PC 上で動く拠点側のシステムだけでなく、検針業務の現場で使われる Android 搭載のモバイル端末向けソフトウェアの開発に Delphi XE シリーズを適用している。

「強力なモバイル環境により検針業務の“現場力”を増すことを図った」(システムソリューション部 VSP チーム長 システムエンジニア、後藤直樹氏)。

PC と Android 搭載モバイル端末の両方で Delphi XE シリーズを採用したことは、会社にとって大きな挑戦だったが、その結果として強力なモバイル環境が手に入った。同社はこの挑戦を「現場力」を高めることに結びつけていく考えだ。

### 最新の開発環境も、慣れ親しんだ操作性で活用できた

同社は 1990 年代から Delphi シリーズを活用し、業務システムを自社開発してきた。水道料金徴収の業務と、業務システムの開

発運用、あたかも車輪の両輪のようにこの両方を自社内で行っていることが同社の強みだ。現場の声をいち早く業務システムに取り入れることができる。

新システムの開発にあたり、開発環境については別の選択肢も候補に挙がっていたが、マルチデバイス対応の Delphi XE シリーズが登場したことから、同社は PC とモバイル端末を共通の開発環境で開発するとの方針を固めた。PC 上のシステムの開発メンバーが習熟していた Delphi シリーズの機能や操作性を継承できることは大きなメリットだったうえ、Android 向けのソフトウェア開発にも適用できることから、現場をより強力に支援するモバイル環境が手に入ると考えたからだ。

今回の新システム構築では、従来は別システムとして分かれていた業務システムと GIS (地理情報システム) と統合する大きな変更を行った。また技術だけでなくデザインもがらりと変えた。業務システムの画面デザインをデザイン専門の会社に依頼し、水道料金のシステムらしい「水」をイメージするデザインを取り入れている。新たな開発環境 Delphi XE シリーズを手にしたことがきっかけとなり、同社はシステムの大規模な刷新に踏み切ることができたのだ。

DK 第一環境株式会社



Delphi

### 会社名

第一環境株式会社

### アプリケーション

水道事業体向けトータルソリューション「AQUA-V」

### 業種

水道料金徴収

### ツール

Delphi XE シリーズ

### 課題

- 既存のシステム資産や開発スキルを活用しつつ、将来にわたる機能拡張が可能な開発基盤を手にした

### 解決策

- 従来製品の機能や操作性を継承しマルチデバイス対応を果たした Delphi XE シリーズを活用し、PC と Android 端末で動く業務システムを開発した

Delphi XE シリーズによる開発経験を、同社システムソリューション部 副部長の周郷泰宏氏は次のように表現する。「Delphi 7 から Delphi XE シリーズへとジャンプしたが、基本的な挙動は変わらなかった。プログラミング言語の構文も基本は共通しているし、コントロールキーを併用したショートカットキー操作も共通だ。我々にとって、そこが非常に好都合だった」。

### 端末側は環境の変更に苦労したが、最新の開発環境のメリットを享受

一方、モバイル端末の開発チームにとっては、Delphi XE シリーズの採用は大きな挑戦となった。同社の従来の業務システムでは、モバイル端末として Windows Mobile 端末を活用し、ソフトウェアは eMbedded Visual C++ を活用していた。これを Android 端末に移行することは、開発環境も端末も一新することを意味する。そこで段階的な導入手順を踏み、まずは「研究」との位置づけで評価することから始め、経験を蓄積していった。

モバイル端末として新たに採用したのは、パナソニックの Android 端末 TOUGH PAD である。Android 上のソフトウェア開発では Delphi XE シリーズのマルチデバイス開発機能である FireMonkey フレームワークを活用した。端末側の開発メンバーにとっては、eMbedded Visual C++ から Delphi XE へと開発環境が大きく変わったことになる。



統括調整本部 取締役 副本部長 システムソリューション部長 新事業推進室長 松本太郎氏（左下）、システムソリューション部 副部長 周郷泰宏氏（右下）、同 VSP チーム長 システムエンジニア 後藤直樹氏（左上）、同 開発グループ HHT チーム 三浦誠氏（右上）



モバイル端末として新たに採用したパナソニック製 Android 端末 TOUGH PAD

端末側の開発メンバーは、開発環境も開発言語も変わったが、得られたメリットもまた大きかったと話す。「コード補完の機能が充実しているのは親切だと感じた。またデータベースと UI コントロールをビジュアル開発環境で結びつける LiveBinding は非常に便利だった。今までは“ごりごり”とコーディングしていたところを、抽出用のクエリを画面で出せば機能を実装できる」（システムソリューション部 開発グループ HHT チーム 三浦誠氏）。

苦労は開発環境、開発言語の移行だけではない。苦心したことの一つは、モバイル端末特有の小さな画面に納める情報の整理だ。「画面展開をなるべく少なくしたかった。その結果、一つの画面で項目数が増えることになった」（三浦氏）。その一方で画面あたりの項目数が多すぎると速度が低下する。「画面の項目数と速度のトレードオフについては、試行錯誤をしながら画面を分割していった」（後藤氏）。

プログラム内の文字コードが従来のシフト JIS から Unicode に変わったことに対応する必要もあった。特に大変だったのは検針の現場で使うハンディプリンターへの対応だ。プリンターはシフト JIS コードだけを受け付ける。そこでシフト JIS に変換できない外字を印刷するため、「見えないオブジェクトを用意して、画面に表示したビット

マップをプリンターへ送るコマンド列に入れて送信する」という「裏技的」な手法を編み出している。

前述したように、同社は「現場力」を高めることを重視している。開発の過程では、開発メンバーが水道メーターの検針の業務に同行し、意見を吸い上げる取り組みも行った。例えば、タッチパネル上のボタンを操作したときに音が鳴るようにしたのは、そうした意見集約の結果である。検針業務の現場はオフィスとは大きく環境、事情が異なるため「ボタンを押した」ことを確認できる手段がぜひ欲しい、との意見を取り入れた結果だ。

モバイル端末の活用方法については、まだまだアイデアがある。「出退勤管理や、現場の検針員へのメッセージを伝えるのにも Android 搭載モバイル端末を使えないか。例えば朝礼の役割を端末に持たせられないか」（前出の周郷氏）。このようなアイデアを検討しているところだ。

新たな技術への挑戦と、それに伴う工夫の結果として、同社は PC と Android 搭載モバイル端末の両方の開発環境を Delphi XE シリーズで統一することに成功した。Delphi XE シリーズの機能の高さと生産性を活用することで、同社はシステムと業務の両方をよりよく改善していけるとの感触を得たところである。