

## 佐藤工業株式会社

# オフラインでも使え、仕様変更にも強い 新システム「健コンカルテ」で 土木工事におけるコンクリート品質管理を効率化

総合建設業としてトンネルなどの社会インフラを整備する土木事業、および医療・福祉施設、オフィスビル、住宅、学校などにかかわる建築事業を柱にビジネスを展開する佐藤工業。同社は、紙ベースで行っていたコンクリートの品質チェック業務を効率化するため、スマートデバイスを活用した新システム「健コンカルテ」を開発した。開発に当たっては、チェックの結果を蓄積・管理するクラウド上のWebサービスを「Web Performer」で開発。Web Performerを熟知し、独自の連携ツールを持つ開発パートナーに依頼することで、そのメリットを最大限に生かし、プロジェクトの途上で発生した仕様変更にも柔軟に対応することができるなど、予定通りの短工期に高品質なシステムをリリースすることができた。

### ▶お客様プロフィール



SATO KOGYO

社名：佐藤工業株式会社  
URL：http://www.satokogyo.co.jp/

設立：1931年7月20日  
(1862年創業)

従業員数：1,140名(2018年6月末現在)  
事業内容：土木事業、建築事業を柱とする総合建設業（ゼネコン）

- トンネルやダム、橋梁、エネルギー施設といった社会インフラを整備する土木事業、および医療・福祉施設、オフィスビルから、住宅、工場、倉庫、学校、スポーツ施設など、人々の日々の暮らしを支える建築物にかかわる建築事業を2つの柱に、両事業で培った技術を新分野で社会に役立てるための多角化事業などを展開する総合建設業（ゼネコン）。「建設品質。」をキーワードに、安全・安心かつ快適な空間の創造、良質な社会基盤の整備に向けた取り組みを続けている。

### お客様が実現できたこと

- ✓ 土木工事現場でのコンクリートの品質チェック業務のシステム化を実現
- ✓ オフライン環境にも対応するモバイルアプリで山間部などの工事にも対応
- ✓ クラウドに蓄積したデータによってリアルタイムな情報共有が実現



## — お客様の声 —



佐藤工業株式会社  
土木事業本部  
ICT 推進部長  
京免 継彦 氏

### 「Web Performerのメリットをさらに追求」

「あらゆる土木工事において必須となるコンクリートの品質チェック業務をシステム化できたのは大きな成果です。ICTを積極的に活用して、新しい建設業の業務スタイルを作っていきたいですね」

## — 担当営業紹介 —



SI サービス事業部  
市川 尚宏

「Web PerformerとBiz/Browser SmartDeviceを連携させる素晴らしいソリューションを、エヌデータ様には確立いただきました。このソリューションのさらなる発展を製品メーカーとしてもご支援申し上げます」



## お客様のご要望

- ▶ 土木工事の現場におけるコンクリートに関するチェック作業を効率化したい
- ▶ 山間部などで通信手段がない場合のオフラインでも使える仕組みを実現したい
- ▶ トンネル、橋梁、ダムといったあらゆる土木工事でシステムを利用したい



## 導入前の課題と背景

### 非効率なコンクリートの品質チェック業務

建設現場における ICT 活用に積極的に取り組んでいるそうですね

「近年、国土交通省を中心に『i-Construction』が提唱され、建設における測量、設計、施工、管理などのプロセスに ICT を活用し、生産性の向上を図る取り組みが進んでいます。当社も土木事業本部内に ICT 推進部という組織を立ち上げ、ドローンやレーザースキャナを利用した 3 次元測量など、様々な取り組みを進めています」

### 今回構築した新システム「健コンカルテ」とはどのようなシステムでしょうか

「みなさんが普段通っているトンネルの壁はコンクリートでできていますよね。あのアーチ状の壁面を作るためには、セントルという型枠でトンネルの内側を覆い、その間にコンクリートを流し込むという特殊な工法を用います。コンクリートの品質はトンネルの安全性を左右するため、準備段階から工事期間、さらには工事後に至るまで、多岐にわたる品質チェックを行います。この品質チェック業務をデジタル化したのが『健コンカルテ』です」

### 品質チェック業務に、どのような課題があったのでしょうか

「以前は紙の用紙がベースとなっていました。しかも、どの現場にも共通する基本的なチェック項目はありますが、見るべきポイントは工事現場の特性に応じて変わります。ですから工事担当者は、新しい現場が発生する度に、その現場用のチェックシートを作成していました。紙に印刷した用紙を現場に持っていき、現場でチェック結果を記入。それを事務所に持ち帰って表計算ソフトなどに入力し直してから、システムに登録していたのです。非常に手間のかかる非効率な業務でした」



佐藤工業株式会社  
土木事業本部  
設計部 設計第二課  
森浜 哲志 氏

## 必然

### 導入の必然性

#### オフラインでも対応できることが必須要件

非効率性を解消するためにどのようなシステムを目指しましたか

「紙ではなく、タブレットやスマートフォンを通じて担当者がチェック結果を入力でき、それがそのままクラウドのシステムに収集されるというのが目指すシステムの大まかな仕様です。ただ一点だけ特別な要件がありました。工事現場がオフラインの場合でも利用できることです。トンネル工事は山奥で行うことが多く、Wi-Fiを設置するのが困難だったり、携帯キャリアの電波が届かなかったりすることがあるからです」

#### オフラインでも使えるようにするためにどのような工夫を行ったのでしょうか

「開発の依頼を受けたエヌデーデーが提案したのは、オフラインの状況で入力したデータを端末側で保持し、オンラインの状況になった段階でそのデータをクラウドに送信するという仕組みです。それを実現するために、端末側のUIとなるアプリをオープンストリームの提供する『Biz/Browser SmartDevice』で開発。さらに端末とデータ連携を行うWebサービスと、蓄積したデータの管理や参照のWeb画面をキヤノンITソリューションズのWeb Performerでクラウド上に構築しました」

#### なぜその組み合わせを採用したのでしょうか

「開発生産性の観点で決めました。まずWeb Performerは、非常に簡単な操作でWebシステムやWebサービスを開発可能。開発側と利用者側で画面イメージを共有しながら、手戻りの少ない開発を行えます。また、Biz/Browser SmartDeviceはオフライン時にデバイスにデータを保持する仕組みを持っている上、エヌデーデーはWeb Performerで構築したビジネスロジックをフロントのBiz/Browser SmartDeviceからWebサービスとして利用する際のインターフェースを自動生成する『Wiz/CONNECT』というツールを持っており、この組み合わせならWebシステムとスマートデバイスアプリの『つなぎ』にかかわる開発を完全自動化することができます。実質2カ月で開発しなければならないという状況もあり、通常なら2～3カ月はかかるこの開発工数をゼロにできるとあって、この組み合わせにしました」

## 工夫

### 運用の工夫

#### 大幅な仕様変更もWeb Performerが吸収

開発体制について教えてください

「開発プロジェクト開始後の1カ月程度は、画面イメージのすり合わせを含めた仕様策定、概略設計をエヌデーデーのプロジェクトリーダーと佐藤工業との間で進めました。その後、エヌデーデーのエンジニア2名が加わり、2カ月をかけてシステムの実装・テストに取り組みました。エンジニアの1人は、Web Performerでの開発は初めてでしたが、すぐに習熟することができ、十分な品質を持ったシステム開発を実践することができました。このように特別なスキルを必要とせず、属人性を排除できるのもWeb Performerのメリットです」

#### 開発プロジェクトはスムーズに進捗しましたか

「プロジェクトの途中で、健コンカルテをトンネル工事だけでなく、橋梁やダムなどを含めたすべての土木工事でも利用できるようにするという仕様変更が発生しました。対応するには、チェックシートのマスターデータに項目を大幅に追加しなければならなかったのですが、保守開発にも強いWeb Performerの強みが生き、14の画面と35のWebサービスの開発を予定通りの期間内で無事に完了することができました」



株式会社エヌデーデー  
公益システム事業部  
エンタープライズソリューション部  
IT基盤開発グループ  
関口 貴生 氏

## 成果

### 取り組みの成果

#### あらゆる土木工事現場での活用に手応え

健コンカルテの現在の稼働状況をお聞かせください

「すでにトンネル工事の現場への適用を開始しています。まずは事務所でWeb Performerで作成したWeb画面にアクセスして、マスターデータから必要な項目を抽出して、担当現場用のチェックシートを作成。現場では、それをスマホのアプリで呼び出して、入力



していくことができます。従来のように、事務所に戻ってシステムに登録し直すといった手間がなくなり、チェック作業の生産性向上に大いに寄与しています。さらにクラウドにデータが集まるようになったことで、データを閲覧しやすくなったこともメリットです。本社の担当者が、すぐにチェック結果を確認できるようになり、必要に応じて現場に対してアドバイスを行うといったケースも出てきています」

### トンネル工事以外の現場への適用に向けた手応えはいかがですか

「健コンカルテでは、国土交通省東北地方整備局がコンクリートの品質管理に利用している『施工状況把握チェックシート』と『表層目視評価シート』に基づいたチェック項目を基にマスターを作成しています。トンネル、橋梁、ダムなど、工事の特性に応じたチェック作業をトータルにサポートできるマスターを整備されていることで、コンクリートを利用するあらゆる現

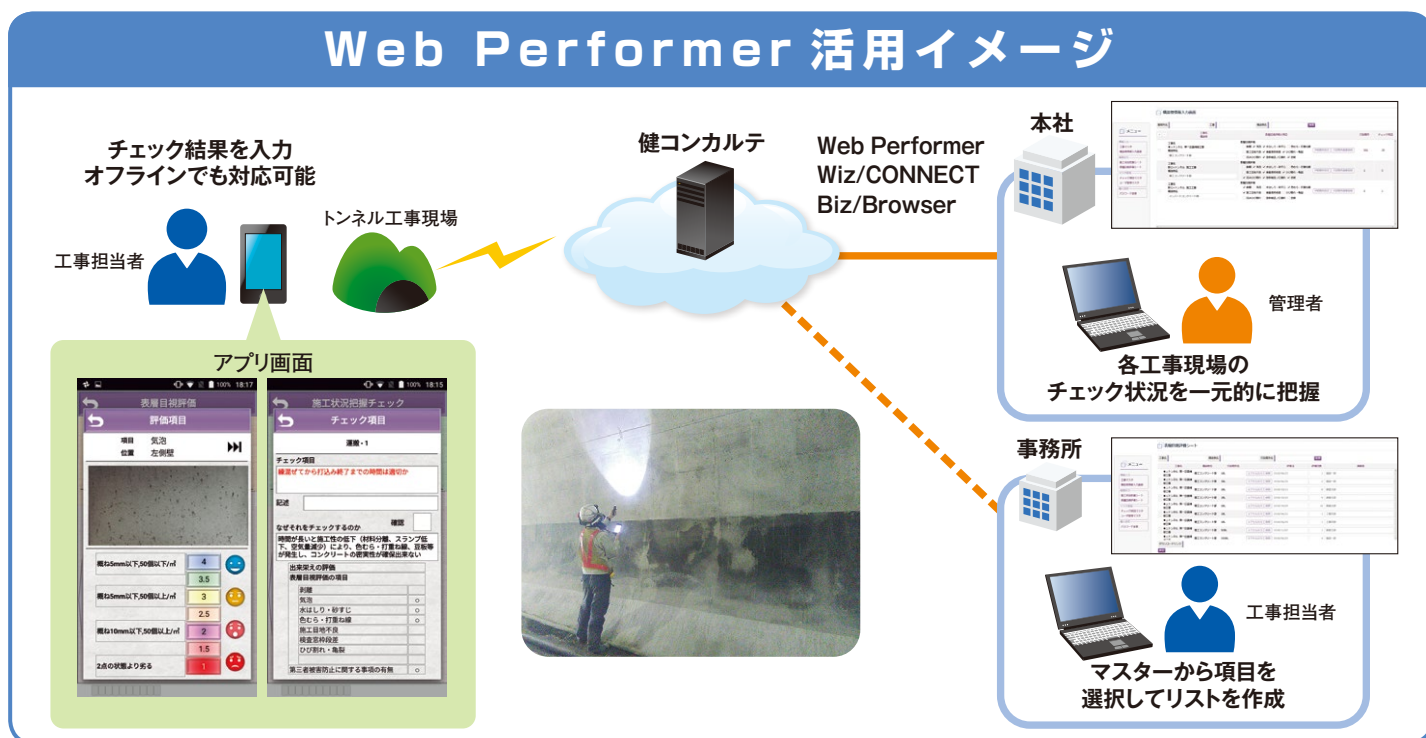
場で活用していけるという確かな感触を得ています」

## 将来 将来の展望 画像を取り扱える機能も盛り込んでいきたい

今後の展望についてお聞かせください

「トンネル工事、橋梁工事、ダム工事などで健コンカルテを積極的に活用していく一方、すでにシステムのエンハンスに関するアイデアも生まれてきています。例えば、スマートフォンのカメラ機能などを使って撮ったコンクリートの画像を扱えるようにすれば、第三者による再チェックなども高精度で行えるのではないかとこの声も出ており、将来的にはそうしたニーズもシステムに盛り込んでいこうと検討を始めています。今後も健コンカルテをはじめ、様々な業務にICTを積極的に活用し、人材不足といった建設業が抱える課題を解消しながら、新しい建設業の確立に向けたチャレンジを継続していきます」

## Web Performer 活用イメージ



Home Page Web Performer ホームページ  
[www.canon-its.co.jp/products/web\\_performer/](http://www.canon-its.co.jp/products/web_performer/)

キャノン IT ソリューションズ株式会社  
 東京 〒108-0073 東京都港区三田3-11-28 TEL(03)6741-9181  
 大阪 〒550-0001 大阪市西区土佐堀2-2-4 TEL(06)7635-3059

**Canon** キヤノン IT ソリューションズ株式会社