

# XMLを用いたPC橋架設時における事故事例データの共有化システム

ピー・エス	正会員	張 建東	日本電子計算	正会員	小森 宏昭
関西大学	正会員	広兼 道幸	復建調査設計	正会員	藤井 友行
			オリエンタル建設		杉田 篤彦

## 1. まえがき

わが国のプレストレストコンクリート橋(PC橋)は、技術の進歩に伴い年々長大化し、その架設工事は、高精度化とともに複雑なプロセスを経るようになってきた。このような状況において、橋梁の架設時における事故発生件数は横ばい状態で、その形態は墜落・落下事故、建設機器・クレーン事故、および崩壊・倒壊事故などがあげられる。なかでも墜落・転落形態の事故が最も多く発生しており、原因としては、作業員の不安全行動によるものが多く報告されている。これらの事故はいずれも、作業主任者や各作業員などが、作業ごとに発生しやすい事故を十分に把握することによって、その発生を防ぐことが可能なものも含まれる。そこで、事故の発生件数を抑制するためには、実際の現場での作業と実際の事故事例を、視覚的な情報として提供するシステムの開発が望まれるところである<sup>1)2)</sup>。

本研究では、PC橋の建設にあたり、作業主任者や作業員などが、現場において作業を進めていくに際し、実際に発生した事故の情報を、手軽にパソコン上で検索できるシステムを構築した。本システムの構築には、WWW上で検索が可能となるようHTMLとXMLを用いた。すなわち、パソコンと電話回線があれば、どここの現場においてもアクセスすることができ、作業の進行に合わせて情報の検索が可能となる。このようなシステムの構築によって、作業主任者や作業員は事故の防止に役立つ情報を閲覧することができ、作業ごとに発生しやすい事故を把握することが可能となる。

## 2. システムの概要

本システムでは、Java言語とXMLを用いて、実際に報告されている事故の事例をデータベースとして構築した。従って、様々なブラウザを用いることによって、どこからでも電話回線を経由して検索が可能となっている。まず、「架設桁架設工法」、「クレーン工法」、「支保工」、および「自走式門型クレーン工法」をトップページの選択項目とした。この中から工法を選択することによって、各架設工法の作業工程のフローが示され、各作業に対して実際に発生した事故事例、それに対する原因と対策、およびそれらの事例をもとにした分析結果を表示するシステムとなっている。

## 3. XMLによる記述

各事故事例は、図1に示すようにXMLを用いて記述した。ブラウザ上の表示スタイルについては、XMLのスタイル言語であるXSLを用いたスタイルシート(図2)によって設定した。XMLは、個々の業務システムの要求に応じて、独自のタグを設けることができ、システム構築者でなくても、それぞれの項目の意味を容易に理解することができる。この特徴により本システム独自の書式を設定することができ、事故データの入力が容易となる。様々な場所からの利用が可能となり、事故事例の充実、情報の共有化を実現できるシステムの構築が可能となる。さらに、独自のタグを設定することで、文字列の指定が可能となり事故事例の分析にも有効である。

---

キーワード：PC橋架設、安全管理、事故事例、データベース、XML、WWW

連絡先：ピー・エス 〒530-6027 大阪市北区天満橋 1-8-30 TEL06-6881-1174 FAX06-6881-1272

図3は、図1に示したXMLによるデータを図2のスタイルシートで指定した形式で表示したものである。図4はデータ入力画面を示す。データ入力は、キーボードによる入力項目を少なくし、チェックボックスや選択ボックスを多く使用し、できる限り容易にデータ入力ができるように工夫した。

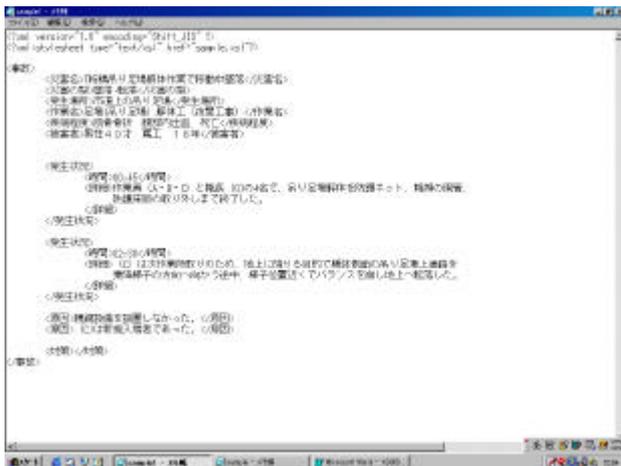


図1 災害事例データ



図2 XSLによるスタイルシート



図3 ブラウザ上の表示画面

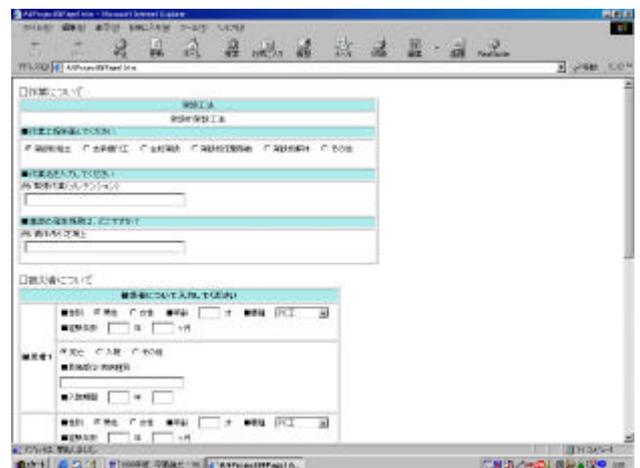


図4 事故事例入力画面

#### 4. まとめ

PC 橋架設時に発生した事故事例とその分析結果を視覚的情報として提供するシステムを構築した。WWW を利用したシステムであるため、パソコンと電話回線があれば、どこの現場においてもアクセスし、情報の検索が可能となる。作業主任者や作業員は事故防止に役立つ情報を閲覧することができ、作業ごとに発生しやすい事故を把握することが可能となった。今後、本システムを実際の橋梁架設現場で活用し、その効果を確認していく必要がある。また、現段階では災害の事例数が十分とはいえないため、今後も継続的な現場からのデータ提供が必要である。本報告は、土木学会関西支部共同研究の研究成果をとりまとめたものである。山口大学宮本文穂教授をはじめ、他のメンバーの方々に深く謝意を表します。また、システム構築に骨を折っていただいた元関西大学の天野利香氏に深く謝意を表します。

#### 参考文献

- 1) 広兼道幸, 橋梁架設の工法選定と安全管理の総合型システム(平成11年度講習会テキスト), 土木学会 関西支部, pp115-116, 1999.7
- 2) 藤岡靖・関口富夫・広兼道幸・天野利香・吉川静佳, WWW による PC 橋架設時の安全管理システム - 事例データベースの構築とその分析 -, 年次学術講演会, 土木学会, CS-111, pp222- 223, 1999.9.