

A young child with dark hair in a bun, wearing a bright yellow jacket, is looking out of a train window. The child's hand is resting on the window ledge. Outside the window, a cityscape with buildings and greenery is visible under a clear sky. The interior of the train is partially visible on the right side of the frame.

MOXA®

客戶成功案例 – Globiz

## 搶搭智慧列車，輕鬆安全出遊

韓國第一套 CBM 系統為安全旅遊鋪路

案例概述

業務挑戰

解決方案

合作成果



# 案例概述

## 透過創新技術提升鐵路安全性

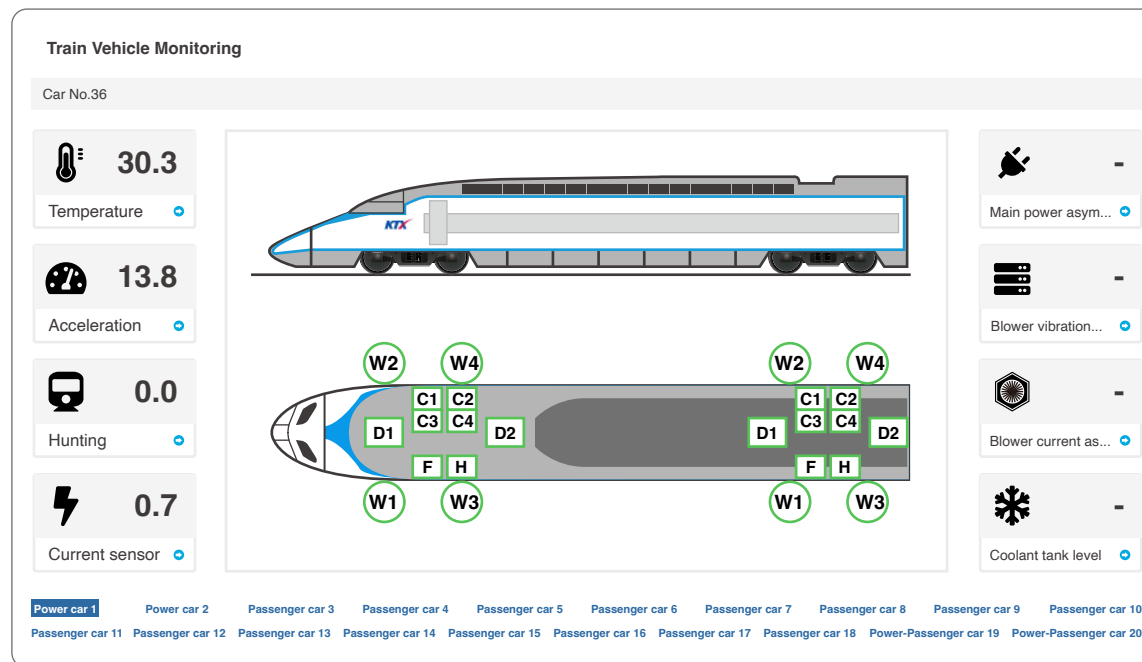
韓國擬定了在 2027 年將鐵路事故死亡人數減少 50% 的積極目標。過去，維護人員必須對列車進行耗時且成本高昂的檢查，而且檢查期間列車需完全停駛。此外，無法即時監控並診斷關鍵零件問題，是個棘手的挑戰，這將導致維護人員無法發現可能威脅鐵路安全性和可靠性的缺陷。

為了增進鐵路交通安全，韓國國土交通部正積極採取行動，以便提高列車關鍵零件的可視性。隨後，該部門在南韓全國各地部署了先進的鐵路安全監控技術。本文深入探討如何使用基於狀態的智慧維護 (CBM) 技術，徹底改變鐵路產業風貌並提高安全性。

# 業務挑戰

## 從頭開始打造智慧維護系統

在鐵路產業中，CBM 是一種維護策略，它使用感測器資料和其他來源的資料，即時監控鐵路資產狀態，以便在問題惡化之前及時偵測到潛在風險，進而提高維護效率。Globiz 發現 CBM 具有提升鐵路安全性的優勢。問題是，儘管 CBM 的價值備受全球業者認可，但其運作和標準均未成熟，導致監管機構、業者和解決方案供應商必須步步為營地自行摸索，以便獨立部署 CBM。然而，Globiz 無畏地接受挑戰，在沒有準則的情況下克服重重困難，成功地開發了 CBM 系統。



Globiz 的 CBM 系統可收集不同列車資料，然後將它們整合到操作介面中。



Globiz Pte Ltd

成立時間：2008

企業總部：韓國

產業：鐵路

網站：<http://globiz.kr/>

# 業務挑戰

## 竭盡心力地建構成功的 CBM 系統

1

### 找出問題

#### 確定需監控哪些關鍵列車零件：

在開發可靠的車載 CBM 系統時，首要之務是確定哪些重要資產需加以監控。為此，Globiz 需找出每輛列車中的關鍵零組件，以便蒐集資料。

2

### 蒐集資料

#### 自主創新，確保準確的資料蒐集：

蒐集資料是項艱鉅的任務，這點不言自明。首先，開發商必須派遣專業人員到現場，在列車各個零組件上安裝感測器。但是這些感測器提供的資料品質並不理想，而此專案的成功完全取決於準確、完整且及時的資料。另外，市售的感測器動不動就故障，因此 Globiz 決定自行開發硬體感測器和資料擷取 (DAQ) 系統，以便蒐集所需的資料。

3

### 資料建模

#### 尋找鐵路營運和機器學習演算法領域的全方位專家：

解決資料蒐集問題後，專案重心便轉移到開發預測模型上。這項任務需要熟悉鐵路維運的機器學習演算法專家來進行 CBM 建模。有鑑於此專案的複雜性，這些專家是確保成功開發精確預測模型的關鍵。

4

### 部署

#### 確保複雜的新系統能夠順利整合到傳統的維護環境中：

部署 CBM 系統以進行即時且持續的監控是另一挑戰。這類系統需與現有的軟體、硬體和通訊網路緊密整合。此外，由於列車維運人員已習慣傳統的維護和檢查方法，Globiz 必須不間斷地提供強大的支援，確保列車維運人員能夠隨時展開例行的維護。

在過去 10 年間，Globiz 致力於開發 CBM 軟體平台 iCMS，以進行精密的分析和故障檢測。該公司與 KORAIL 和 Hyundai Rotem 合作，共同執行韓國第一項 CBM 專案。由於開發過程非常複雜，Globiz 需與專家、合作夥伴密切協作和溝通，以便成功完成系統部署。

「我們成功在現有的列車上安裝了設備，還花費多年時間精心蒐集寶貴的資料。儘管在研發初期遭遇一些障礙，但 Globiz 已成為韓國唯一能夠將即時資料與實際狀況進行準確匹配的公司。」

JunSik Im · Globiz 總監暨首席研究工程師

# 解決方案

## 透過邊緣運算即時處理資料

如果能夠預處理蒐集到的資料，網路伺服器便能以超高效率進行資料分析。為了實現即時分析，Globiz 選擇與全球工業連接設備領導廠商 Moxa 強強聯手。Moxa 工業電腦符合全球鐵路 EN 50155 標準，可當作本地伺服器，對蒐集到的車載資料進行預處理。Moxa 電腦會先處理來自關鍵零組件和感測器的資料，然後將其傳送到網頁伺服器。Moxa 還提供客製的 Linux 驅動程式，以便在該平台上執行 iCMS，還有可熱插拔的 SSD/HDD 更換設計，可簡化維護程序。

## 強強聯手，邁向成功：Moxa 專家團隊提供專屬支援

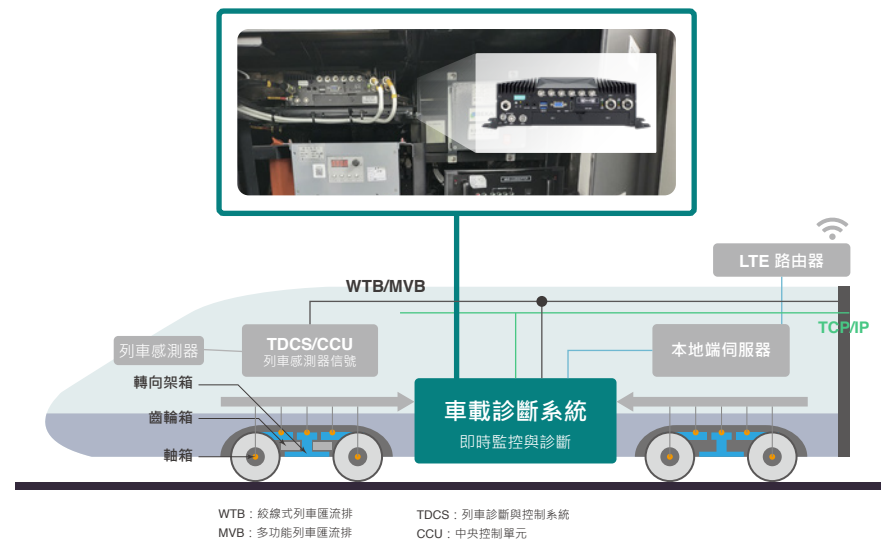
為確保與 Globiz 合作執行的專案能獲得成功，Moxa 建立了一支由總部技術專家和當地專業人員組成的虛擬專家團隊。從概念驗證 (POC) 階段到完成最終部署，該團隊始終與 Globiz 維持密切合作，以解決過程中遭遇的所有問題。在兩年期間內，Globiz 和 Moxa 建立了可靠、誠信和誠摯的長期合作夥伴關係，提供專屬的技術支援，以滿足 KORAIL 的要求，並完成韓國實驗室認證方案 (KOLAS) 驗證和韓國認證 (KC)。



「Globiz 非常珍視與 Moxa 的合作夥伴關係，後者從合作初期就提供無與倫比的當地支援。我們先前的專案使用其他供應商的電腦，每當出現問題時，都得致電該公司總部尋求支援，極度耗費時間。相較之下，Moxa 當地團隊可提供即時服務，是 Globiz 信賴的長期合作夥伴。」

JunSik Im · Globiz 總監暨首席研究工程師

在列車行駛過程中，Globiz CBM 的車載診斷系統透過 Moxa 電腦進行邊緣運算，以便協助維護人員快速進行車載診斷。



# 合作成果

## 搭上智慧列車，展開安全旅程

在順利完成該專案後，Globiz 獲得韓國現代集團 (Hyundai) 和列車營運商的認可，將持續作為合作夥伴，協助推廣 CBM 系統到韓國更多城市。Globiz 的 CBM 系統不僅可協助運營商降低維護成本，還可減輕經營壓力。Globiz 估計此專案可為客戶帶來的好處包括：

- ③ 生命週期成本 (LCC) 降低 25% 至 35%
- ③ 零組件成本降低 20% 至 30%
- ∞ 設備壽命可延長 40%

「為進軍全球市場，我們體認到與 Moxa 合作的價值，該公司的全球服務覆蓋範圍和認證，為我們提供了絕無僅有的成長機會。如此一來，我們兩家公司可共創輝煌佳績，雙方合作前景一片光明。」

**JunSik Im · Globiz 總監暨首席研究工程師**



對於 Globiz 而言，成功執行此專案是個重要里程碑，因為這是韓國首見的專案。Globiz 總監暨首席研究工程師 JunSik Im 表示：「Moxa 擁有齊備的鐵路產品組合，是最理想的合作夥伴。我們期待在未來的專案中繼續與 Moxa 合作。」

藉由部署此解決方案，Globiz 可支援韓國更多列車營運商，輕鬆進軍國際市場，同時持續蒐集資料，有助於保護更多的乘客並保障行駛路線的安全。

© 2023 Moxa Inc. All rights reserved.

The Moxa logo is a registered trademark of Moxa Inc. All other logos appearing in this of the respective company, product, organization associated with document are the intellectual property of the respective company, product, organization associated with the logo.

了解詳情



**MOXA**<sup>®</sup>