

國際職安衛政策與數據治理策略研析精華

全球職業安全衛生（Occupational Safety and Health, OSH）管理正經歷一場從被動統計邁向主動預測的根本性轉變。面對高齡化、新興風險與數位轉型等挑戰，傳統的事後調查與法規遵循已不足以應對。在此背景下，「數據治理」（Data Governance）已成為各國推動「智慧減災」與「精準預防」的核心驅動力。這場轉型不僅是技術的升級，更是職安衛管理哲學的進化，希望在有限的行政資源下，發揮最大的減災效益。本報告將解析六個標竿國家（日本、新加坡、韓國、挪威、荷蘭、英國）的數據治理策略精華，聚焦於其如何運用數據科學、跨域整合與商業市場機制，共同勾勒出全球職安治理的四大核心轉變趨勢，以作為我國擬定未來政策的關鍵參考與策略借鏡。

趨勢一：從職災統計走向風險治理-跨部門資料整合與AI預警模型

傳統的勞動檢查受限於有限的人力與資源，往往難以覆蓋所有事業單位，導致執法效率遭遇瓶頸。為突破此困境，先進國家正積極導入數據科學與人工智慧，將有限的檢查人力資源聚焦於風險最高的目標，透過主動風險預測從而大幅提升執法效率與成效。其中**挪威的模式**尤其堪稱典範，其成功建立了一條從數據收集（統計局）、風險分析（職業健康研究院）到精準執法（勞動檢查局）的完整「國家級數據價值鏈」，確保行政資源能基於科學證據，進行精準打擊。下表呈現挪威、新加坡及韓國如何運用預測模型，實現精準執法：

國家	核心預測模型與數據來源	策略成效與影響
挪威	機器學習預測模型： 整合多元特徵，包含行業別、公司規模、成立年限、事故紀錄、疾病通報、檢舉線索、過去檢查紀錄及增值稅登記狀況等大數據，利用AI模型訓練，將全國企業依「違規可能性」劃分為四級風險群組（Group 1至Group 4）。	高命中率： 實證數據顯示，針對風險最高的Group 4企業進行檢查，發現「嚴重違規」的機率高達76%。此策略有效避免行政資源浪費在守法企業上，實現高效執法。
新加坡	預測性監管模型（Predictive Modelling）： 創新整合企業的「營運與財務數據」（Financial Standing）。其背後邏輯在於，政府發現企業財務惡化往往是削減工安預算的先行指標。系統會自動對財務高風險企業發出預警，觸發預先檢查需求。	超前部署的預防成效： 透過此模型鎖定的高風險群體，其違規檢出率比隨機抽樣高出數倍。這使得監管機構能從「事故後」的調查，大幅前移至「事故前」的預防性介入，有效阻止潛在災害的發生。
韓國	AI高風險職場預測系統： 該系統整合企業營運數據、機械設備狀態、以及勞動力組成（如高齡者、外籍勞工比例）等多面向數據，從歷史職災大數據中識別事故規律。「Project RED 2000」計畫即是應用此模型，精準鎖定約2,000家紅色風險等級的極高風險事業單位。	集中資源的強力執法： 透過AI模型鎖定目標後，政府對2,000家高風險企業進行密集的技术指導與強力執法，將有限的行政量能發揮到極致，專注解決最迫切的風險問題，突破傳統「巡檢-處罰」模式的行政極限。

趨勢二：從處罰到誘因—企業職安衛績效連動「市場金融與商業壓力」

僅依賴罰款的傳統監管模式，其嚇阻效果往往有限。現代數據治理策略的精髓，在於將職安衛績效與市場機制深度掛鉤，透過資訊透明化與跨域數據整合，創造出強大的商業與金融誘因（或壓力），將「安全」從法規遵循的成本，成功轉化為企業的「市場競爭力」。

• 新加坡的「數據公開即監管」：

- 新加坡人力部（MOM）建立了 CheckSafe 平台，全面公開所有承包商的職安衛履歷，包含**停工令次數、罰款金額、違規類型及過往職災紀錄**等詳細數據。透過高度的資訊透明化，直接對安全紀錄不佳的公司施加了巨大的商業壓力。
- 公開數據被直接應用於市場制裁：大型開發商利用此數據篩選合作夥伴；公司若被列入 MOM 的「業務監管計畫」（Business Under Surveillance, BUS）或在「扣分制度」（Demerit Points System）下累積 25 分或以上，則會被**暫時取消公共部門招標資格**。同時，這些紀錄同步流向保險公司，直接影響其職災工傷保險的「差別費率」，使不安全的企業需承擔更高的營運成本。

• 韓國的「職安數據資產化」：

- 韓國安全保健公團（KOSHA）積極與三大政策性金融機構及信用保證基金合作，將企業的安全績效（一種非財務數據）**轉化為正向的信用評價因子**。
- 此機制帶來了實質的金融優惠，安全績效優良的企業可獲得「**貸款利率減免（最高1.5%）**」和「**保證費用折扣**」；反之，發生重大職災或隱匿事故的企業，則將面臨限制參與政策性資金貸款、在 ESG 評價中扣分，甚至被排除於公共基金投資名單之外的嚴厲市場懲罰。這使得「安全」直接等於「競爭力」與「融資能力」相結合。

• 日本的「績效可視化與企業價值」：

- 日本厚生勞動省透過推動「人力資本可視化」政策，鼓勵企業主動公開職災案件數、死亡率等職安衛資訊，如同企業永續報告書揭露。
- 此策略並非強制，而是將安全績效的透明度與**企業的社會價值認可**連結，量化並傳播實施安全措施能為企業管理帶來的實際效益，從而激勵雇主，特別是中小企業，自願將安全投入視為對企業價值的「投資」而非「成本」。

① 抽象的「安全」轉化為具體的市場信號。當不安全的代價不再只是行政罰單，而是喪失訂單、融資困難或保費飆升時，企業自主改善的動力將遠比傳統監督檢查更為強大。

趨勢三：數據指標的擴張 — 從傳統職災統計到跨域整合的領先指標

傳統的落後指標（如職災率、死亡率）僅能反應已經發生的傷害，對於預防未來風險的應用價值有限。國際趨勢正從「事後管理」轉向「過程管理」和「源頭預防」，積極整合健康、財務、流程、甚至非結構化文本數據，以建構能夠預警風險、衡量預防成效的「領先指標」。下表對比四個國家在領先指標上的創新應用：

國家	領先指標類型	具體指標案例	數據意義與政策影響
挪威	社會經濟指標	國家策略目標設定為減少 10% 的病假率（Sick Leave）與降低工作退出率（Withdrawal）。	將 OSH 議題從單純的廠場安全，提升至國家勞動力與公共衛生層級。政策焦點從防止重大職災，擴展至更全面的健康管理與促進勞工復工，保障國家的勞動力永續性。
日本	生理健康指標	針對高齡勞工，將骨密度、視力等臨床健康數據納入風險評估，以預測跌倒風險。	將個體的生理脆弱性納入風險評估，使預防措施從「一體適用」轉向更精準的「個人化」主動預防，尤其在應對高齡化社會挑戰上極具前瞻性。
日本	製程控制指標	國家目標設定為：至 2027 年，針對「被機械捲入或夾住」此類高風險災害採取預防措施的企業比例提高至 60% 以上。	確保數據分析能直接轉化為具體的、可量化的減災行動，將宏觀的統計發現落實到企業端的具體設備風險控制上。
英國	潛在風險指標	強制通報 RIDDOR 系統中的虛驚事件，如起重機倒塌（即使無人傷亡）；並透過「Discovering Safety」計畫，利用 NLP 技術從非結構化的事故報告文本中挖掘風險因子。	系統性地收集未造成傷害但具高度潛在風險的事件數據，用於分析重大職災的深層原因。這使得監管機構能夠在災害實際發生前，識別新興風險並實現超前預防。
荷蘭	流程管理指標	衡量 OSH 管理系統稽查次數、管理層現場訪問次數、以及 OSH 建議的處理速度等。	衡量企業內部安全管理的活躍度與有效性，而非僅僅關注最終的事故數字。這促使企業將安全管理融入日常營運流程，證明 OSH 投入能帶來可驗證的價值回報（ROI）。

❗ 領先指標的應用，不論是應用於國家政策目標或企業自主管理，代表著職安衛管理思維的深度轉型。它不再滿足於計算事故數量，而是致力於理解風險的形成過程，並及早在源頭進行介入。

趨勢四：產業知識共享—政府與產業合作協助中小企業合規

中小企業（SMEs）普遍面臨資源、資金和專業能力不足的困境，難以獨立進行複雜的風險評估與對策研擬，甚至是最基本的合規。為解決此結構性問題，先進國家正透過數據共享與知識平台，將大型企業或產業整體的專業能力普及化，實現對中小企業的集體賦能，大幅降低其合規門檻與成本。

• 荷蘭的「Arbocatalogus」（職安衛目錄）：

- 此模式並非由政府單向制定，而是由**產業內的勞資雙方（社會夥伴）共同協商制定解決方案**。該目錄將產業特定的風險數據（如化學危害）轉化為標準化的「最佳實踐」與預防對策。
- 中小企業無須自行摸索或聘請昂貴顧問，**只需直接採用目錄中的對策，即可被視為符合法規**，達成「精準合規」。這套機制利用「產業集體數據」成功彌補了「個別企業能量不足」的缺口。

• 英國的營造業「風險圖書館」（Construction Risk Library）：

- 此專案由 HSE 與勞埃德基金會共同推動，藉以**打破大型營造企業的數據孤島**。計畫將大型企業內部的風險評估數據經匿名化處理後，匯入統一的共享資料庫。
- 當中小型承包商要執行特定高風險作業時，可參考大企業的成熟作法，從而避免重複犯錯。此舉有效地將少數企業的專業知識「知識科普化」，提升了整個產業的風險辨識與控制能力。

• 挪威的「工作環境入口網」（Arbeidsmiljøportalen）：

- 平台勞動檢查局與國家職業健康研究院合作開發，其核心價值在於**將複雜的產業風險數據，轉化為淺顯易懂的視覺化圖表與改善建議**。
- 企業主或安衛人員只需選擇所屬行業，系統即會呈現該行業最常見的風險與對應措施。此工具將抽象的「數據」轉化為企業可直接操作的「數位管理工具」，方便企業落實自主管理。

① 利用數據平台實現知識的規模化共享，不再讓每家中小企業獨自面對複雜的風險挑戰，而是透過集體智慧與數據賦能，讓所有企業都能以低成本獲取高品質的安全知識與解決方案。

結語：跨部會、風險預防是台灣職安衛升級必經之路

綜觀國際標竿國家的經驗，能夠落實企業端的安全文化與提升國家勞動力健康的關鍵，在於由中央政府主導、跨部會共同推動的整合性職安衛策略。先進國家共同指向四大政策方向：執法從職災統計走向**風險評估精準化**，促進法遵從行政處罰延伸至**市場驅動**，數據應用從落後指標走向**領先指標**，中小企業支援從個別摸索邁向**共享化**。

建議我國應突破現行以行政檢查與事後統計為主的模式，從國家層級啟動整合治理。綜觀國際跨部門數據治理、領先指標導入、職安績效市場化誘因與產業知識共享等方向，構成一條由上而下、跨部會協作的完整路徑。期望在中央統籌與科學化工具支撐下，能夠躍升職安衛管理，建立健康且具韌性的健康勞動力。