



通過分析解決方案和有效利用尖端物流 IT 驅動現場業務的持續改善

— DHL 供應鏈 (株) 相模原物流中心

■ 文 / 編輯部

文章來源：日本流通研究社《Material Flow》月刊

從供應鏈計畫到改善

◆提供客戶物流業務的綜合服務

德國郵政旗下DHL快遞是物流行業的全球領導者，從歐洲開始到全球，展開國際快遞（國際航空貨運）、航空與海上貨物運輸、公路與鐵路運輸、合同物流與國際郵件服務。

DHL供應鏈株式會社（以下簡稱為“DHLSC”）是DHL集團的下屬單位之一，主要從事以倉庫管理為主的配送、逆物流、包裝設計、流通加工業務，以尖端IT及全球發展的項目管理技術為武器，滿足供應鏈的顧客需求。DHL供應鏈公司概要如圖表－1所示。

圖表－1 DHL供應鏈（株）（DHLSC）公司概要

總部所在地	東京都品川區北品川4-7-35
代表者	河村修一 社長
員工人數	約1,200名
車輛數	自有50輛／合同車輛約500輛
據點數	63個（辦公室／倉庫）
【在日本的關係企業】	
DHL全球貨運日本（株）……航空・海上運輸解決方案	
DHL日本（株）……國際快遞解決方案	

◆新據點開工

DHL供應鏈公司在2013年4月，為進一步擴大事業打好基礎，多用戶型樞紐設施“相模原物流中心”開始動工建設（圖表－2，相模原物流中心概要）。在2014年4月竣工，新設施的10年以內投資總額約為50億日元。

圖表－2 相模原物流中心概要

所在地	神奈川縣相模原市綠區西橋本5丁目9-1
占地面積	22,021平方米
建築面積	11,897平方米
總建築面積	44,104平方米
結構層數	鋼結構（RC造）地上5層

倉庫面積約13,000坪，計畫以時尚品與服裝為開端，包括電商在內的消費品、零售行業為重點客戶，提供最適合的物流服務。

該中心由甘迺迪庫斯（株）和伊藤忠商事（株）共同開發，DHLSC為提供最佳解決方案，採取完整的定制化（BTS）建設，同時DHLSC也簽訂了從2014年4月開始10年的定租賃計畫。

◆與柯尼卡美能達公司簽訂物流合同

DHL供應鏈公司於2014年3月，與柯尼卡美能達控股公司簽訂了合同，包括企畫立案・計畫制定・操作等戰略性物流服務合作

在內的LLP（Lead Logistics Provider/ LLP領先物流供應商）合同，決定從7月份開始向該集團提供日本國內的LLP服務。DHLSC繼承柯尼卡美能達物流公司的事業，接管了日本全國據點。

根據合同，DHLSC承擔該集團的物流設計、管理、操作、持續改善等日本國內的物流功能。在提供最佳化倉庫、運輸操作以及日本國內配送網路等物流功能的基礎上，通過整個集團的業務流程的標準化以及國內網路的重組，確立高效的管理手法，實現該公司物流事業的最優化，降低經營成本。

該公司在這裡推行的領先物流供應商業務是一種商業模式，亦即以負責實操的物流供應商先導者的形式，將這些資源進行最佳重組，對客戶供應鏈進行整體設計，變革、管理，並且實施、運用，與此同時，包括持續改善在內，全面受託的商業模式（圖表－3）。

圖表－3 LLP的業務支援內容



為持續改善業務，進行 IT 裝備

◆ 不斷提高生產率

如上述的柯尼卡美能達案例所示，在領先物流供應商（LLP）服務中，DHLSC發揮的優勢是，運用自身所積累的全球性經驗技術，實施KPI（Key Performance Indicators，重點業績評估指標）基礎上的品質管制、成本管理的視覺化和業務流程的標準化，從而提高客戶供應鏈整體的工作效率和運營效率。

因此，DHLSC的目標是成為“客戶的首選”。即最受顧客信賴，被評選為第一的物流供應商，致力於具體業務、服務的持續改善。

◆ 首選程式

“將物流業務整體外包的客戶，即使與物流公司之間實行KPI（重點業績評估指標）管理，並能準確掌控業務效益和服務品質的為數不多”，公司卓越運營總經理大友章義先生說。

“本公司的情況，①包括滿意度調查在內的客戶間交流 ②取得各種KPI（重點業績評估指標），將績效管理作為突破口 ③進行流程改善的決定，如果結論是需要投資，則 ④運用專案管理手法，建立穩定的新流程 ⑤之後的品質管理…這樣來回循環，推進與提高服務水準相連的體系性〈首選程式〉建設”。

驅動上述〈業務的持續改善〉業務的公司內部推進組織，就是大友章義先生所率領的〈卓越運營〉部門。實施業務的持續改善，首先需要以數位的形式反映其實際狀態。如果不使用數位進行掌控，評估本身也就不成立。DHL原本就有重視數字的企業文

化，日本法人融合了豐田公司的生產方式，無論是組織上還是體系上均基於數值來實施改善活動。

下面，本文將以有效利用改善過程所取得的巨大成果為例，聚焦引人注目的IT工具。



大友章義 先生

實況分析（核心規劃師・物流版）

◆ 將資料轉換為有意義的資訊

“然而，即使就數字分析而言，如果不明確那是為什麼，就沒有意義”大友章義先生說。

“想取得詳細的數字，首先調查本身，會給現場帶來負擔，因此必須取得改善成果，並能夠向客戶提供解決方案。”

僅停留在掌握數值上，未必能與具體的改善切入口連接。僅僅羅列數值並無意義，必須建立“將資料轉換為有具體含義的資訊”的程式。

當時，大友章義先生在一個偶然的機會，知道了CORE SOLUTION株式會社提供的分析解決方案“核心規劃師・物流版”。

DHLSC已於2008年導入了該分析解決方案。

◆通過分析使改善空間視覺化

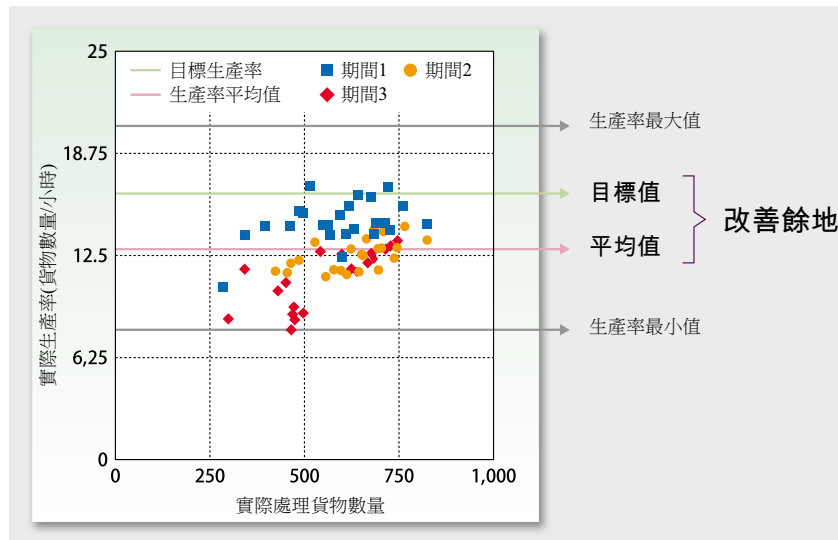
“核心規劃師·物流版”的目的是削減運輸業務、裝卸業務的成本，提高收益率，是支持物流企業體質強化的雲方式的IT服務。

收集多個倉庫、多種貨物裝卸業務的生產率和收益性分析的實際資料，用獨特的手法進行分析，使之複合，視覺化。讀取人的複雜動作和生產率現狀，就能發現哪裡有問題，從哪裡改善更好些，準確發現問題的切入點，這是其最大的特點。

分析的核心技術採用VRI（Visual Room for Improvement，改善空間的視覺化）手法，該手法能讀取一切傾向和波動，能通過視覺直觀地掌握現狀。

如圖表－4所示，橫軸表示處理貨物數量的實際業績，縱軸表示實際生產率（物量/小時），將生產率的最大值、最小值，與其間分佈的實際業績的目標值、平均值進行比較。其差值就是“改善空間”。

圖表－4 使用VRI手法進行分析概略圖



DHLSC透過KPI，對每一筆業務的“改善空間時間”進行掌控、比較和分析。能對哪一環節存在多少改善空間一目了然。確定“改善的優先順序”，立即採取正確的對策是一個亮點。

根據該結果對交易改善和業務改善雙方進行掌控，就能正確地管理收益率，進一步支援如何提高企業收益。針對管理層與現場相互連接的經營“指南針”發揮作用，對於代替貨主管理物流服務發揮著重要的作用。

5 年內每年改善 10% 目標達成

◆將數位轉化為有意義資訊

“核心規劃師·物流版已經使用了5年。容易理解，加工分析速度快是第一要素。但是VRI（改善空間的視覺化）的想法非常適合本公司的數值管理企業文化”大友章義先生說。

“公司內部已認識到將單純的數位資料轉化為〈有意義資訊〉，卓越運營部門內部自不必說，操作部門也充分理解、有效利用。”

有效利用該解決方案，並對從各項業務中收集的實際資料進行定期分析。如圖表－5所示，為了與操作人員共同分享從視覺上進行實際動態分析，找到問題的癥結點，至少每個月1次以上召開例會，一起觀看同樣的分析畫面。該分

析解決方案具有“與現場進行溝通的工具”的功能。在每月的例會上對改善機會形成一致意見，進行更詳細的分析，當場作出切實可行的改善對策。所以，作業現場也互動起來，不斷呈現改善成果。

“核心規劃師能使管理模式標準化”大友章義先生如此評價。

“有著各種包裝形式和流程的物流現場，以前往往依靠〈直覺和經驗〉解決問題。如果依靠直覺和經驗能運營，那應該存在某種程度的“標準”。透過這個工具，意識到“標準”的重要性，就能改善運營模式”。

DHLSC首先在技術部門開始適用核心規劃師·物流版，目前已擴展到消費者和零售部門。

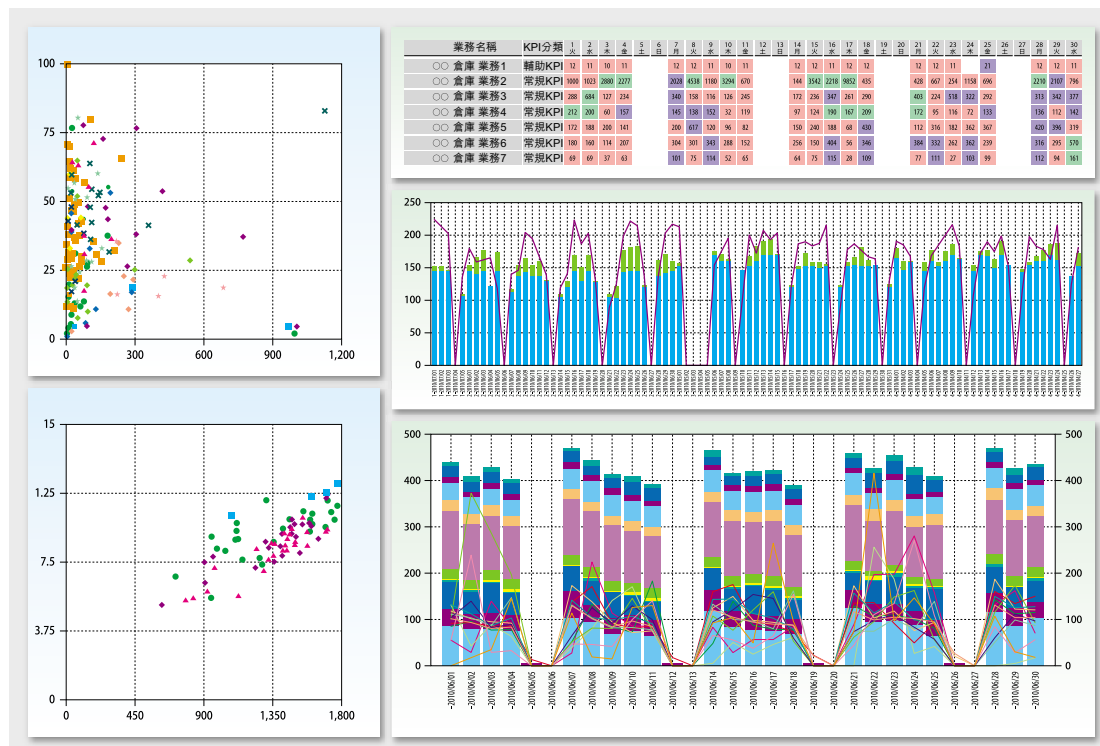
◆通過時間進行比較分析

如上所述，DHLSC將改善空間所需時間作為評價指標，有效利用分析結果。當然QCD（品質，成本，交貨期）整體改善是理所當然的，但是，客戶最敏感的是與〈成本〉直接相關的時間，以時間為起點進行探討，已成為公司內部〈問題發現的觸發器〉。

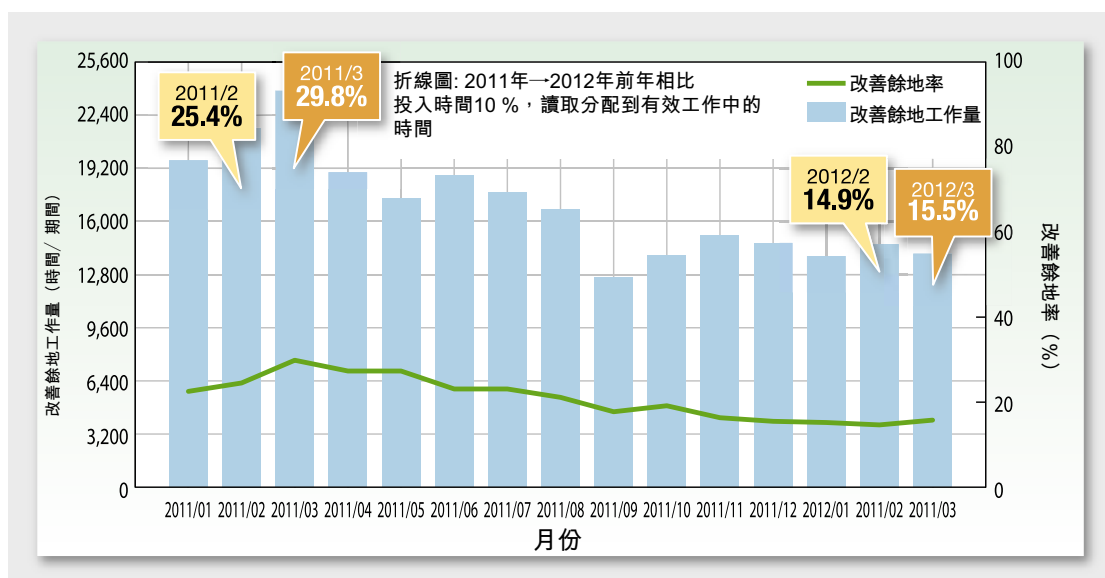
“客戶反映問題之後，要有應對措施，採用這個工具，哪怕只領先客戶半步，也能發現問題點，並可以做出致力於解決問題的提案。”

分析結果會在所有的據點之間進行相互比較，所以能按不同的客戶，不同的業務流程（到貨、出貨、包裝等）進行詳細、深入的探討，比較、斟酌，從改善潛力較高的部分開始進攻。對於有改善餘地比率較高的

圖表-5 核心規劃師·物流版分析結果影像圖



圖表-6(核心規劃師・物流版)能顯示過去15個月之間改善空間的變化率



業務，問題是否在人員配置方面？雖然佔比較小，但是改善餘地時間較大的業務、作業方法的偏差或工作當天日程改善機會是否有？……以這樣的假設參加聚會，所以解決問題也快。

“這次的物流版以中心庫房為物件，所以基本資料是：投入工時＝時間和處理數量。如果是進貨，將棧板數設定為原單位，如果是檢品，將件數等設定為原單位。這樣，如果專心關注改善餘地，就能看見很有趣的地方。我每天都在注視圖表，努力發現問題。”大友章義先生說。



大友章義先生經常在智慧終端機上閱覽這些分析畫面，思考對策，進行聯動。

◆實現每年 10% 的改善效果

核心規劃師・物流版的導入效果如何。大友章義先生說在這5年間，第一年度約17%，之後平均明年比前一年約10%的改善餘地率＝降低無用時間的比率（圖表－6）。

“從市場停滯開始，現有業務的貨物數量下降，每一家物流企業都在痛苦掙扎，在確保公司穩定的同時，改善提案能產生較大的成果。”

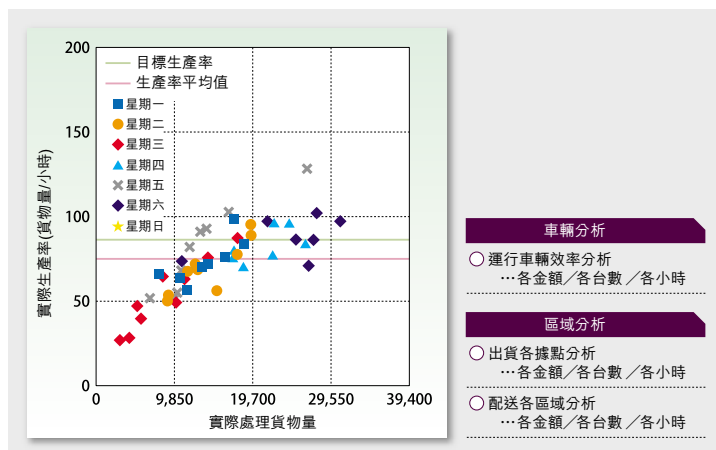
核心規劃師配送版，也研討 Zig Bee

◆配送版的導入研討

已經進入「下一」射程。其一是對配送的適用問題。面前正在將一部分資料投入核心解決方案所開發的“核心規劃師・配送版”內進行測試。

與能以時間為單位進行比較簡單的庫房不同，配送業務涉及究竟是整車運輸還是混裝運輸，需要具體情況具體分析，所以，“作為經營者，打算控制什麼，必須明確目

圖表-7 核心規劃師・配送版的分析項目和分析範例



圖表-8 Zig Bee FLY的網狀網路



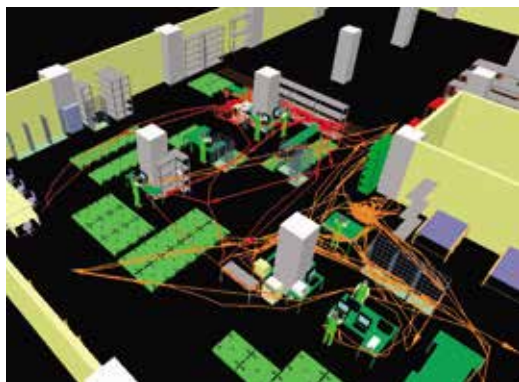
標」大友章義先生說。

“核心規劃師・配送版”的分析項目和配送方面分類分析的例子，如圖表-7所示。

◆讀取數據 Zig Bee

核心規劃師對倉庫工作進行準確分析，讀取更高精度的實際資料是不可缺少的。但是在現場掌控實際數值並非易事。

圖表-9 RaLC的3D模擬畫面範例



“貨物數量能通過手持終端或記帳單讀取，在其他情況下，可使用手按式計數器等獲取資料。工作量應通過進度管理板或日報

表獲得，這些課題有待合理解決。”

另一個就是核心解決方案提出引人注目的技術“Zig Bee”。這是以無線感測器網路為主要目的的近距離無線通訊標準之一。其特點是：傳輸距離短，傳送速率也較慢，耗電少，Zig Bee終端具有中繼功能，不能像無線LAN那樣與無線接入點通訊，終端相互間形成“網狀網路”，通過中繼反覆通信。

核心解決方案，應用該技術的現場實際取資料得用終端，“Zig Bee FLY”正在開發中，DHLSC即將開始導入該項試驗。工作人員在現場設置的小型終端，在作業時開始時和結束時讀取ID卡，就能收集工作時間。如圖表-8所示，終端沒有採用無線接入點，是網狀網路。

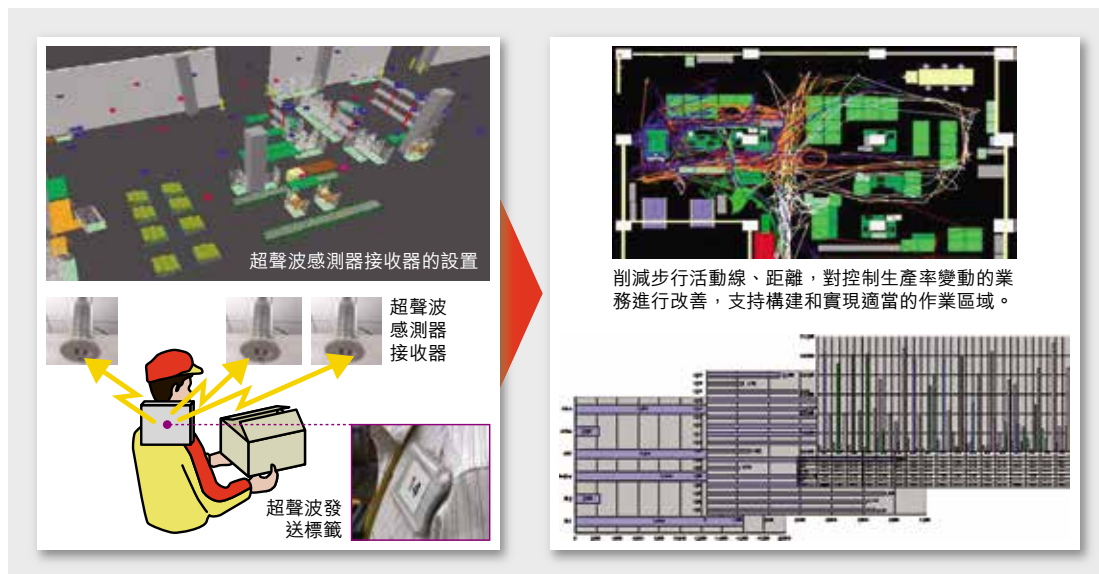
“這樣就容易統計工作時間，還能實時看見每天的運營狀況，我們期待符合用戶各種期望的新發現。”

3D 模擬，超聲波動態分析

◆ 3D 模擬

除此之外，DHLSC還有效利用尖端

圖表－10 超聲波動態分析系統與RaLC的聯動



IT，公司內部致力於提高生產率和提高品質。

圖表－9是株式會社CEC的3D物流模擬軟體“RaLC”的畫面。其最大的特點是：通過現場機器設備佈局和能力、投入人員等的資料設定，就能在電腦螢幕上以3D畫面真實地再現現場運轉狀況。將其用於物流系統、生產線的新建和重組計畫等的事先驗證，使設計生動可現／當前的運行情況分析，使瓶頸問題和浪費等問題點和改善點變得“可視化”。

“RaLC是3年前導入的，如今與現場進行交流變得非常方便。如果現場有人提及這樣改變具有核心規劃師特定改善機會的業務現狀，就能在3D畫面上看到該動作的具體形象，很容易得到現場理解，並迅速得到改善。”

◆超聲波動態分析

DHLSC還導入了有效利用超聲波感測器的動態分析系統，通過具有RaLC的分析引擎，有助於提高生產率。將接收器安

裝在調查對象區域的天花板上，就能獲取佩戴超聲波標籤的作業人員在該區域範圍內的步行活動線和距離，以及滯留時間等資料（圖表－10）。

“這是精密儀器服務備件出貨包裝作業區域引進的新系統，該高精度系統能描繪人員的動線。原來是這麼走著呢，本人看了也非常吃驚。通過視覺化改善，短期內生產率提高21%，削減空間25%。”

此外，DHLSC的時尚品牌店鋪分類作業部門還導入了語音辨識系統，實現了工作時免提、不用看，生產率提高了約25%。

“雖然我們進行了很多的嘗試，效果還不能說已經很充分。回顧最近的3PL行業，最終還是〈人〉。按本公司的中期經營計畫，2015年為止繼續完善基礎工作。還需重新編制具體的方案。通過該項活動推進了人材培養，無論是公司還是我們團隊都是重大的課題”大友章義先生如此展望。