May 2025， Vol. 7， No.2

台灣精實企業系統學會

台灣精實企業系統學會會刊

文字 I **洪郁修** **理事長**

理事長的話

各位精實企業系統學會的朋友大家好：

我們身處的世界正以超出我們預期的方式快速變動，對企業而言，要如何快速因應避免失敗？我們相信精實管理提供企業一個務實的方向和日常的實踐方法；本期會刊整理今年1-4月份Line群組先進的對話，也專題報導了2025英國精實高峰會議的精華，希望會刊的內容對各位先進能有所啟發。

2025全球精益高峰論壇將在6/19-20於上海舉辦，論壇的主題是CEO Lean - 企業生存發展之道，今年主辦單位特別邀請到精實思維的創始人Dr. James Womack前來分享精實管理在全球經濟環境巨變下可為企業帶來的契機。今年的論壇採多元方式進行，有專題演講、深度案例分享、圓桌論壇和工作坊等，若您好奇大陸企業如何在疫情後以及中美角力下的挑戰裡求生存，這是一場您不會想要錯過的精實饗宴 (連結)。

114年數位化精實管理TPS補助計畫提案和審查於4月份結束，我們很榮幸地看到學會的理監事們積極參與廠商輔導案的申請以及計畫案的審查，這也代表學會多年努力和產業交流所累積下來的經驗受到肯定。

最後，學會將秉持成立的宗旨，持續推廣跨界、跨域的精實管理交流，在對的路上繼續努力，也期許各位先進支持我們，共同活化台灣的精實能量和社群。

發行人 洪郁修 **總編輯 楊美玉** **副編輯 方鴻源**

台灣精實企業系統學會

台南市東區長榮路一段119號1樓
(06)2757575 #54327

http：//www.leanenterprisesystems.org
lean.enterprise.systems@gmail.com

台灣精實企業系統學會©2025

2025英國精實高峰會專題報導

文字 I **洪郁修** 照片 I **洪郁修**
日期 I 2025-5-20

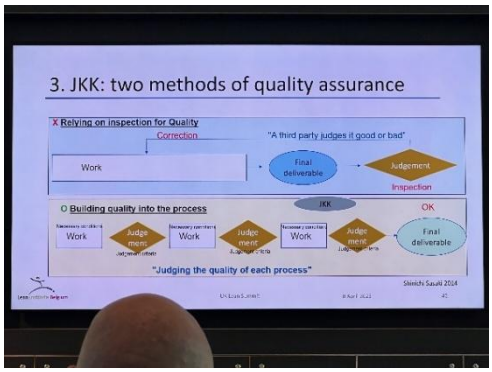
2025英國精實高峰會於4/8-4/9於利物浦舉辦，末學很榮幸受邀舉辦精實研發工作坊和小型培訓，今年峰會的主題是「精實轉型與實踐」，峰會吸引來自14個國家近200名企業人士參與，合計23個產業，53家企業，我們從數字可看到歐洲實踐精實管理已趨向多元化發展。

以下末學將分享三場印象深刻的演講和一場深度學習課程內容：

1. 豐田IT部門推動精實的挑戰與經驗

講者：Pierre Masai (比利時精實協會主席)

內容概述：Masai開場引用豐田章男在2020年呼籲企業內IT部門也需實踐精實。當時他正在日本擔任豐田全球策略以及IT部門的敏捷轉型導師，他提到他導入敏捷仍以TPS屋為根本：(1) 關於及時化，他提倡IT工作的管理頻度要提升，團隊要時時檢視既有目標、下個目標、和最終目標是否和顧客價值一致；(2) 關於自働化，他推動IT員工在遇到問題時要有勇氣拉安燈(行燈)，而安燈機制的完備需要：(1) 作業有點檢標準；(2) IT人員具備問題檢知的能力。演講最後Masai強調IT自工程完結的三個重要基礎，(1)時時點檢掌握問題、(2)逐一探索問題真因、(3) 避免將問題流到下一個工程。



2025英國精實高峰會專題報導

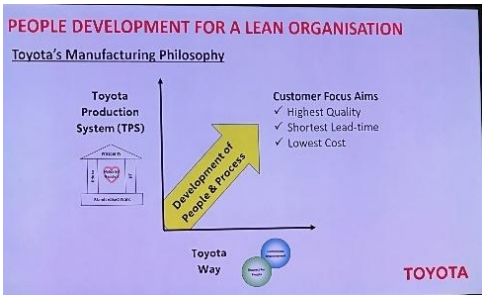
2. 打造精實組織

講者：Simon Rowley (英國豐田營運管理中心資深經理)

內容概述：Rowley在演講一開始就一語道破豐田人才培育主要圍繞兩個維度和一個真北。維度一TPS屋；維度二豐田模式(Toyota Way)；而真北是顧客價值 (高品質、短交期、低成本)。

Rowley在演講中談到許多企業實踐精實後最常問：「我們已經認識也使用精實工具了，但為什麼我們的表現無法像豐田一樣？」關於這點，他解釋原因是(1) 豐田在文化面有豐田模式；(2) 每一位豐田的員工都被要求貫徹3個基本行為：依標準工作、遇問題拉安燈(行燈)、參與改善；(3) 豐田在工作現場有一套不斷被優化的管理方法 (Floor Management Development Style)。

另外，Rowley補充豐田的QCC執行的真正目的是活化現場、提高員工思考和參與。換句話說，QCC問題解決只是達成上述目的的一種手段。



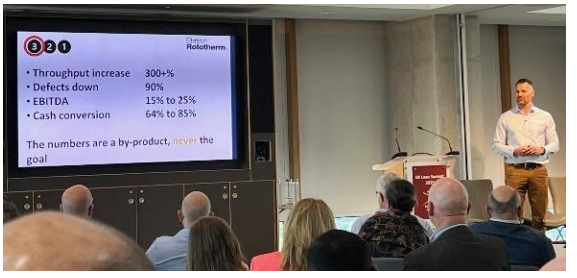
3. 精實的實踐計畫：關鍵的學習

講者：Oliver Conger (英國 Rototherm 集團CEO)

內容概述：Rototherm 是英國一家致力於設計精確測量解決方案的公司。Conger是集團的CEO，他親自介紹Rototherm的精實之旅，演講中Conger談到他們一開始是從觀摩別人的工廠來學習精實，效法他人雖然成功地在企業內部建立持續改善文化，但缺乏深度和力度，於是改善成效碰到瓶頸。

Conger後來尋求英國豐田協助，他總結Rototherm用以下四個步驟來克服改善瓶頸：(1)明確化管理者工作職責；(2)用事實和數據溝通；(3)現場指導和挑戰；(4)造人優於一切。因此，Rototherm在短短幾年內就提升有效產出三倍，降低產品的不良率90%，甚至將息稅前利潤(EBIT)從15%提升到25%。

Conger在演講最後也分享Rototherm正積極導入AI到生產營運，目前客服單位已成功培育出可自動回覆顧客郵件的AI員工，Conger提到未來 AI將會是Rototherm營運不可或缺的幫手。

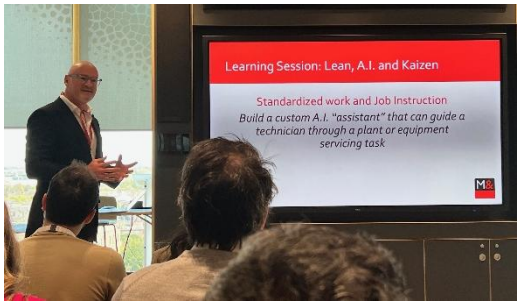


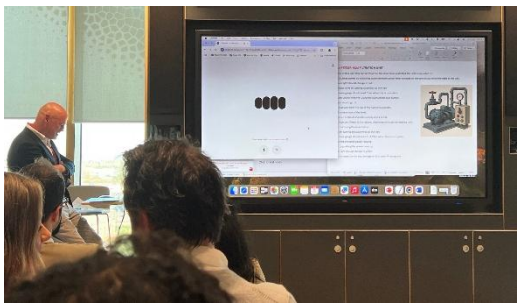
2025英國精實高峰會專題報導

4. 精益、人工智慧和改善

講者：Mike Moore (英國 Mike Moore & Associates 創辦人)

內容概述：Mike Moore & Associates是一家專門從事 IT 專案及提供虛擬 IT服務的公司，創辦人之一的Moore在深度學習課程當中親自操作ChatGPT，訓練一個屬於自己的AI執行遠端設備的維修。首先，Moore打開並上傳預先準備好的(1)設備型錄、(2)產品操作手冊以及(3)設備故障排除步驟表，接著，他在所有人面前扮演起遠端的設備操作人員，以語音方式和訓練好的AI對話他遇到的問題，令人印象深刻的是AI能夠依照Moore提出的各式問題引導他回報設備運作的溫度和機台狀態，並指導他執行操作維修和重啟機台。這場學習課程以Live方式演示AI驚人的學習速度，在場觀眾均體會到AI將在各面向改變人類的工作型態。





結語：

精實正在全世界快速地推廣、蔓延，且高度地與數位和AI結合，末學希望透過此篇專文讓身在台灣的企業朋友們知道精實管理的高度包容性和有效性，也期待大家未來一同實踐精實管理，讓精實管理變成企業轉型的第一選項。

為何是「先流動再拉動？」(1/2)

文字 I 廖明輝、邱隆盛、李兆華、張炯煜、許瑞愷 (依照發表順序)
日期 I 2025-01-01

廖明輝

為何是「先流動再拉動？」

太棒了！在2025年的第一天，讀到李老師所寫，探討「流動」與「拉動」的精彩文章。內容集合各家大成，包括Womack 和 Jones的精實轉型五原則、亨利福特的流動生產、大野耐一的豐田生產方式、豐田喜一郎的Just in Time、大野耐一的超級市場方式等。值得一讀再讀，細細思考自己的工廠，流動與拉動是甚麼樣子的狀況？

個人喜歡結尾的這一段，適用於中小企業：先減庫存，整流地促進流動，再拉動控制流動！

全文請見：

為何是「先流動再拉動？」

邱隆盛

「拉動」階段已初步建構好「JIT+Jidoka」系統環境，它最好是「數位(虛)與精實(實)融合」的JIT+Jidoka系統。

「JIT尺度(物的流動單位)」是系統水準的衡量基準；「生產LT與生產性」是衡量持續改善的KPI。過程中「培養出的人財數」是附加價值。

能夠真正「拉動」，才能成就「不得不持續改善」的循環。

李兆華

謝謝廖兄的回饋。100年前福特方法的特色就是「流動」，用動力輸送帶「強制」了流動。50年後的大野耐一，用拉動「管制」了流動。1996年的《精實革命》提醒了大家忽略的「先流動、再拉動」。弔詭的是，流動是自然的道理，物理的現象，為何還要特別強調呢？本來無一物，何處惹塵埃 ？

「流動」是改善的「永動機」。「流水不腐，戶樞不蠹。」什麼樣的人？不喜歡這方法？

https://www.youtube.com/watch?v=Fvj76R7N9Zo&t=12s

「流水不腐」已包括了「JIT與自働化」的機制，不只是自然地要求「無縫接軌地流動」，還有不會腐敗、不能腐敗、一腐敗就會被發現的機制。事後的檢討、打庫存都是損失，防範於未然才是上策。這是公司文化的問題，唯老闆能示範。訴訟、法院、忙碌的立法院，都是事後對策。

張炯煜

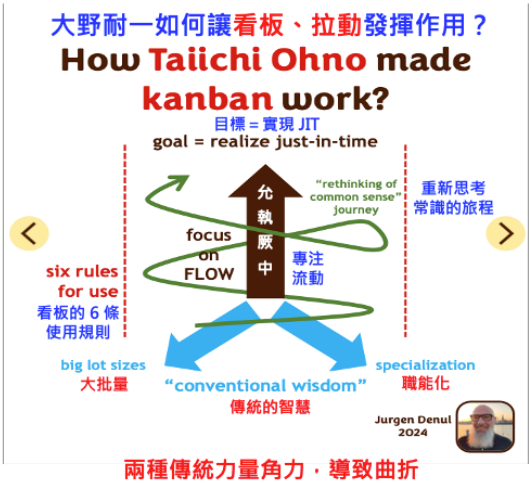
謝謝李老師開年提示：「流水不腐」已包括了「JIT與自働化」的機制。真是至理名言。我曾經問Rick Harris：若系統不穩定，是不是要等各工程穩定後才整合成為生產單元（cell）實施單件流？他回答「相對穩定就可以」。他的意思是「流動」可以暴露問題，加速團隊參與解決包含設備、供應商等各種問題。請參考Harris 和 Rother 的著作「創建連續流 Creating Continuous Flow 」

李兆華

也許是我錯怪了，或想太多了，還在上圖下方的「大批量 + 職能化」的角力中，而無法感受「流動化、低庫存」的好處。

為何是「先流動再拉動？」(2/2)

豐田智慧，融合顧客、專業，與所有關係人



兩種傳統力量角力，導致曲折
（拉不動曲折與氾濫！）

加了「允執厥中」，自然的道理！

邱隆盛

一般公司有如下3個價值流：
①量產從接單一直到出貨的價值流
②新產品開發價值流
③出貨、客訴到產品生命週期價值流
上述3個價值流相互關聯與影響。都有「數位與精實融合」的問題。通常持續改善推進順序：「①+ ③ 」→ ②。
它們個別的「數位與精實融合」水準，分別代表公司如下三大競爭力：
①精實製造能力
②創新技術/產品研發
③自有品牌與通路
這些沒有特效藥，無法一蹴可幾而是持續改善的過程，做到哪裡競爭力就到哪裡。它是真正實力的展現，騙得了自己，但騙不了別人。

許瑞愷

在製造業，幾乎只有製造現場、出貨過程會有物流，其他部門則以資訊流為主。而生產與出貨要能順暢, 滿足QCD指標，除了現場同仁的努力，各單位都應該以支持現場工作、讓客戶滿意為共同目標。
因此，各單位的每日管理指標都需要對齊(Hoshin Planning),才不至於互相牽制、互相角力。要設法如同李老師提供的圖一樣，允執厥中!
不過，這正是每家中小企業最困難的部分之一: 中階層主管人力、能力不足，無法協助員成長，把每日工作連結到客戶價值的戰略!

李兆華

製造現場的作業因標準化而逐漸可消除人的因素，想想麥當勞的漢堡製造過程就是這樣。現場以外的業務部門，現在還有很多會變異的人的因素。當如現場一般，許多作業被拆解，可以自動化的時候，因人的能力所產生的變異將可變小。低成本的數位化讓這方法容易實現。
豐田開發汽車速度快的原因之一，是將作業拆解成不同的部分，讓電腦、工廠、不同程度、不同國家的人，同時進行，兼顧速度與成本。

許瑞愷

完全同意。
產線推動TPS時，各單位的舊習慣就是主要的阻力來源之一.
例如，採購用既有的批量採購或對委外採以放任管理方式、
業務員直覺地回應客戶交期，在在都增加了產線推動TPS的困難.
因此, 推動TPS, 企業終究還是得將各單位的既有管理流程重新梳理. 意思是, 企業不能只談產線進行流動或拉動, 還需要關注間接單位的資訊流的拉動

「企業三大價值流」

文字 I 邱隆盛　(依照發表順序)
日期 I 2025-02-05~02-07

邱隆盛

1. 從滿足顧客需求的概念到完成品/設備、治工具/工程佈置的價值流。
2. 從訂單、生產到交付的滿足顧客需求流程。
3. 從銷售、交付至產品使用壽命終結的顧客服務流程。

企業要實現以上這三個主要的流程(價值流)，即「數位與精實融合的JIT+Jidoka系統」。

中小企業領導在縱向組織管理有其一套，唯上述3個價值流屬於橫向，要能夠「縱、橫交織」出公司強大的競爭力，只有領導自己擔任「三大價值流的經理」方有可為。否則「穀倉效應」所產生的斷點/內耗/浪費，特別是看不見的成本，肯定侵蝕獲利。

中小企業領導能夠擔任價值流經理，公司的人財與團隊就可成形。這點是最重要的，也算是公司的社會責任吧。"

客戶「拉動」這3個主要流程，主要流程又會拉動所屬副線工程/業務(包括供應鏈)。利用「工程/業務連結 🔗 」的方法將主要流程的各工程/業務串連起來，謂之「系統改善」。此可成就3個主要流程的「JIT+Jidoka系統」。

這3個主要流程(價值流)，是一家公司的基礎(地基/本質)，沒有順暢穩固。其餘加進來或疊上去的工具或方法，都會產生某種程度的「浪費」。不過這也是持續改善的過程。

「系統改善」是「工程/業務間的改善」，進行過程中會拉動「工程/業務內的改善=(作業改善+不良改善)」。

以接單到出貨的量產價值流來講，系統改善內的「物流改善」，若能同步搭配「Lean inside的數位工具」，做「情報流改善」為最佳。實務上的企業大都為多品種少量的接單生產模式。從營業接單經平準後進入主排程系統(原則上以瓶頸工程作為排程基準)。再向「基準節拍工程」發布生產順序指示，同時提供各工程的領取看板。如此精實物流與數位情報流結合，會是相得益彰的持續改善。謂之數位與精實融合的JIT+Jidoka 系統。

後記：JIT尺度(物的流動單位)從N(批量)→1，是持續改善精進的過程。越靠近「1個流」企業的現場力越強。"

系統改善(數位與精實融合的JIT+Jidoka系統)初步完成後，進入工程內改善，此時Lean inside的數位工具亦可在如下項目著墨

1. 自工程完結=「(1)設備基本條件整備(自主保全+計劃保全)」+「(2)作業的5M&1E的良品條件管理」。
2. 日常管理：SQDIP的管理。有JIT+Jidoka系統下的日常管理的基礎，「方針管理」才能真正連結到「日常管理」。否則兩者中間的斷點仍是很大的一個浪費。

後記：「工程內改善」是一家公司真正精實能力的展現。

「被動」停止，或「主動」停止 (1/2)

文字 I 廖明輝、李兆華、 邱隆盛 (依照發表順序)
日期 I 2025-02-12

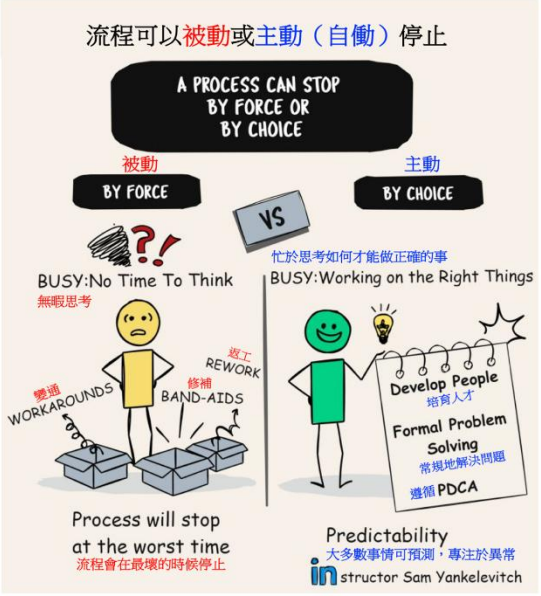
廖明輝

李老師今天發表的這篇文章，引用Sam Yankelevitch在領英的貼文，談「喊停」與「問題」的「因果關係」。讓我想起「問題」、「改善」、「主動」、「被動」、「可視化」、「讓問題浮現」、「虛實整合」、「數位雙生」，以及最近很熱門的「菩薩畏因，眾生畏果」等關鍵詞。

若將下圖用「精實思維」來解讀，流程停止有兩種可能性：被動停止與主動停止。圖中左側展現當流程因缺乏規劃與思考而被迫停止的情況，右側則展示透過主動干預與策略選擇來避免問題惡化的正向做法。

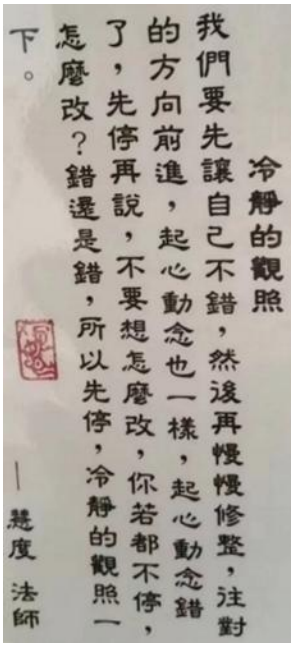
全文請參閱成大精益產品研發中心「李老師專欄」：

[您可以選擇今天停止或等到您被停止為止]



李兆華

這貼文，立刻有人回饋


冷靜的觀照

我們要先讓自己不錯，然後再慢慢修整，注對的方向前進，起心動念也一樣，起心動念錯了，先停再說，不要想怎麼改，你若都不停，怎麼改？錯還是錯，所以先停，冷靜的觀照一下。

—慧度 法師

廖明輝

這句話很有哲理：「先停再說，不要想怎麼改，你若都不停，怎麼改?」。讓我想起日前新埔遠東化纖廠氣爆造成二死十九傷，震驚業界與社會的事故。職安署初判可能是因熱煤油洩漏引起火災爆炸。化工廠本質上即充滿潛在危險，在高溫與高壓作業環境下，若管線與桶槽等設備維護不足，便極易因洩漏而釀成重大災害。由於新埔遠東化纖是老廠，許多化工製程都在高溫高壓下進行，時間一久，管壁與配件便可能因磨耗或腐蝕而形成肉眼不易發現的微細裂縫。這些看似微小的管路瑕疵便成為氣體洩漏起點。由於被保溫覆蓋，往往不易察覺；一旦可燃物質在密閉空間蓄積到一定濃度，再因操作引入火源，就能在瞬間引發猛烈爆炸。這時，若仍堅持生產而不停下來，就像這句話所形容「你若都不停，怎麼改?」。

「被動」停止，或「主動」停止 (2/2)

邱隆盛

若能建構出完整的「JIT+Jidoka系統」，它就是一個「不得不停止與強制浮現問題」的系統。做不到如此(也就是可以選擇不停止)，它可能是「便宜行事或不認為是這樣」的態度，深層一點講是組織文化使然，是領導(老闆)日積月累所造成的。企業今日不停止下來「練功」，明日就會在時代洪流下被停止。

後記：「JIT+Jidoka」系統是一個可「持續賺錢💰」的經營體制。當年 大野耐一暨團隊花了幾十年才摸索出來。今日我等何其幸運，有現成的「善知識」可遵循實證，奇妙的是真正持續實踐的企業很少。"

李兆華

身體就有自律神經的系統，會危及身體、生命，不需思考就會停止。人工事、物，也需這機制。

廖明輝

講到人類的自律神經系統，上星期訪談機器人產業的某家公司董事長，提到人形機器人與人類的差異與挑戰在於「五感」也就是視、聽、嗅、觸、味等五感體驗。目前人形機器人聚焦於視與聽及平衡功能，但是離人類的嗅、觸、味等感知的預測協調能力，仍很遙遠。

邱隆盛

以「視覺」來講，看的是「現象界」。人形機器人快速學習人類所給的資訊(有其限制性)。人類的看因人、時等而隨時不同(有著無限想像空間)。感覺起來人形機器人再怎麼也不可能跟人類一樣。

不過若以「修行」來講，人形機器人肯定贏人類，因為它肯定是「明眼人」，不會成為「境界的奴隸」😁。

廖明輝

謝謝回饋。若以「修行」來看，AI人形機器人的優勢是「理性」，不會有情感波動與起伏。但這也是人類與機器人不同的地方。不過，若以「教導」觀點來看，機器人可在數位雙生虛擬環境下，快速、無限制地重複訓練並最佳化。這是人比不上他的地方，因爲人會累、會煩、會想休息睡覺。

《血汗AI》的預言：你未來的老闆可能是一台機器
https://www.twreporter.org/a/bookreview-feeding-the-machine-the-hidden-human-labor-powering-ai

李兆華

我只是把大家的心聲說出來，都是共通的問題。都是可解決的。

「翻轉領導力」(1/2)

文字 I 李兆華、廖明輝、邱隆盛 (依照發表順序)
日期 I 2025-03-05

李兆華

人因進化而「性本能」。但因在「指揮與命令」的組織中，而收斂了本性。本文提醒了如何從傳統讓人「失能棄權」模式，轉型成精實調動積極性的「增能當責」模式。

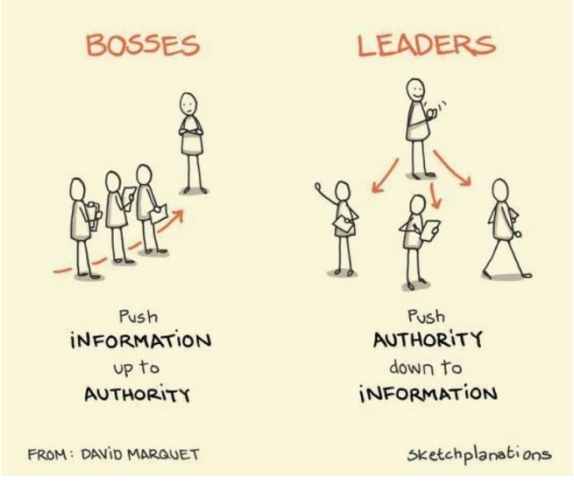
廖明輝

今天李老師的這篇文章，看完之後會讓人有「頓悟」的感覺。領悟到老闆與領導者的差別在哪裡。

不是將資訊上呈權責後台，而是將權責賦予資訊前沿 ！

James Womack在2006年的叮嚀：

精實管理系統要求各級管理者明確需要解決的關鍵問題，並由管理者要求其所領導的「前沿」團隊尋找原因並予以解決。這種只提出正確問題，而不是由知道，或不可能知道正確答案的「後台」管理者指示、命令的做法，也許是精實思維與傳統現代管理之間最鮮明的對比，也是最難糾正的。"



李兆華

謝謝鼓勵、「本文」的作者曾是美國核潛艇的艦長，從關係全艦生死的日常中，悟出具有巨大「慣性」的潛艇，在面對生死的轉向前，需要先停止（他的書名是Turn the Ship Around）。我們沒有Ship，但有Leadership，也可時時思考是否要讓全員視線一致地轉向，而非總是對望，而沒有有效果的行動。

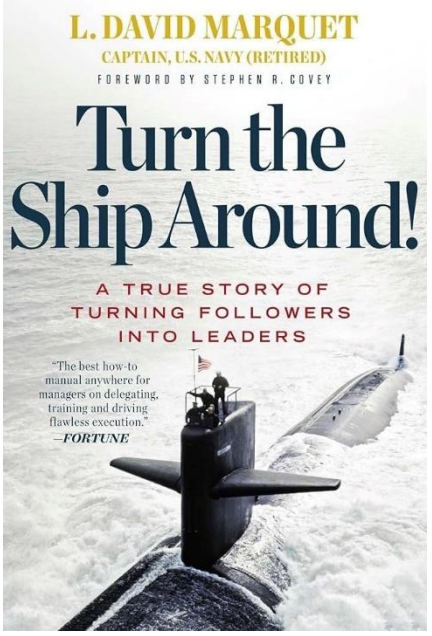
廖明輝

以前在外商的主管曾分享這本書。這本書的簡介是這樣寫的：作者是海軍官校出身，發號施令的領導方式與其他艦長沒兩樣，直到一天，他無意中給部屬一項不可能的任務，部屬卻想方設法想要達成使命。當他詢問為何沒人質疑這項任務，得到的答案是：「因為艦長要我們這麼做。」作者驚覺自己是以「領導者對聽從者」方式帶兵，除非官兵能夠改變做事方法，否則「聖塔菲號」將陷於萬劫不復。這時候作者採取了行動，翻轉傳統的領導模式，著力於把領導力滲透到每一個角落。作者幾經自我掙扎，克服潛意識裡由長官主導一切的觀念，取而代之以強而有力的模式授權予部屬，建立「領導者對領導者」，這也顛覆美國海軍傳統「領導者對聽從者」的領導方式。

翻轉領導力: 創造更多領導者, 不是訓練更多聽從者

https://www.eslite.com/product/1001156472506224

「翻轉領導力」(2/2)



李兆華

我們都是這樣被訓練出來的，但只要能練習角色互換，就能隨時翻轉。「作者幾經自我掙扎，克服潛意識裡由長官主導一切的觀念，」領導者與聽從者、跟隨者是同時存在，且需能相互尊重、理解。

邱隆盛

「在傳統的階層結構中，資訊是從基層往上流動。」

這是典型的「被動等待指示」的系統。因被動導致「情報停滯」，當然「物與事」肯定跟著「停滯」。這些停滯(內耗)所產生的浪費在財務報表中是看不到的，它不僅侵蝕獲利。客戶也不會為這些浪費買單，最終白白將客戶送給競爭對手。可說是自己把自己打敗。"

「現場的實驗」

文字 I 邱隆盛、李兆華、劉仁傑 (依照發表順序)
日期 I 2025-03-16

邱隆盛

Jim Womack：
任何老師的所有權威都是來自於在「現場的實驗」，而不是來自對神聖文本的教條式解釋。簡而言之，「精實不是一種宗教」，而是一種「每天進行實驗和累積知識的實踐。」

李兆華

Jim 是1982年麻省理工學院(MIT)政治學博士學位(論文主題是《美國、德國和日本的產業政策比較》，40年來用腳、用腦研究豐田，帶動「精實『管理』（製造只是其中的一部分）」，這樣的說法是他深入觀察眾多學習精實企業成敗之後的建言。
豐田是汽車產業的後進，1937年才成立汽車公司，福特是1903年，當時已是福特車淹腳目。是從模仿，D, C, A, P 的科學實驗循環著手。
今早寫輔導報告，開頭的第一句就是：「確認（Check是否有做？是否有問題？……）上回記錄，請各位一定要看顧問的記錄，並試行內容，否則不會有進度，也無法確認可行性。TPS是一連串的實驗，而非原地踏步。」

劉仁傑

頃讀李兆華老師傳來Jim Womack的《現場觀察》原稿，對「精實數位轉型」也很有啟發。

譬如：Womack 2004年觀察到許多企業的現象，今天讀來仍然生動：

MRP的官方計畫系統使用複雜的演算法來運算每個工程的最佳步驟，現場管理人員手動做成的真正在使用的計畫系統，兩者呈現對立。因此，他認為解這個問題的第一步，就是簡化流程，最大限度地減少對資訊管理系統的需求。不禁讓人大喊讚！

此書預定6月出版，敬請期待！

當然，Womack不是主張不要資訊系統。而是做到精實改善，讓現場有效配套、單件流，當然就不需要太複雜的計劃或排程系統了。此時，可以讓資訊人員做附加價值更高的工作。

譬如他當時提案：運用RFID來保證流程中每一件物品，同時達成降低庫存與不缺料。方法是「每件品項只有一個儲位，顧客從貨架上選取並放入購貨車，結算櫃台掃描條碼，就能夠獲得所需要的消費資訊。到了晚上，再由中央倉庫發貨，補充各家門店庫存。」(2004年的RFID就是今天的IoT)

當然，他同時也警告：隨著獲得的 RFID 資訊量增加，也會使流程惡化，形成龐大的浪費。

流程價值的檢驗來自後製程，或者是最終顧客，也就是是否具有顧客價值。因此，精實數位轉型的目的在於創造顧客價值。

李兆華

謝謝劉教授的贊同與仔細閱讀。會想到請劉教授謝推薦序的原因是這本書中，72篇文章的共通論點是「顧客價值」。這讓我立刻想到劉教授是最佳撰寫推薦序的人選。
價值恆久遠，經典永流傳！

AI發展與精實流程創新的機會 (1/2)

文字 I 楊大和、李兆華、 廖明輝 (依照發表順序)
日期 I 2025-03-22

楊大和

https://youtu.be/w3nBw-6nwQ4?si=-t__VrmWA-lkAMpo

這段影片對AI的發展趨勢，做出有說服力的論述，可以是精實流程創新的機會！

李兆華

我看到17:00-18:08與精實的實踐一致。要有基本的知識與能力。智力可外包，德、體、群、美還是要學習，也是人與國差別的來源。Ai所帶來的學習能力，讓能跨出「井、池塘」，能關照前後「流域」的跨「學科」、自學pai型人出現、勝出。「學習」仍是關鍵。不能奢望成為1%的超級人類，但也別成為因AI而放空的人。SOGO的電梯接待員仍是賣點！

楊大和

還是需要:①建構現場改善文化(JJC 1.0，現場流動改善)、②精實與數位融合-限量資訊（JJC 2.0，留下含金量高的資訊礦藏）、③AI流程創新（JJC 3.0，AI當鏟子挖金礦）。
這世界不會因為飛機會失事，因此不坐飛機，而是需要改善飛安。這世界不會因為AI有局限，而不用AI，而是要改善它的局限。
有打火機可用，就不必炫耀傲人的鑽木取火技術！
學者托佛勒（Alvin Toffler）在1970年代強調的學習者精神：「二十一世紀的文盲，將不是不會寫字和閱讀的人，而是那些無法學習、不願學習和不重新學習的人。」

李兆華

「跨」學科得學習，「專」學科也得學習。

廖明輝

謝謝楊老師分享，我也常聽簡立峰的演講並得到許多啟發。我覺得AI的局限可能在於數據。黃仁勳在今年GTC演講提到Scaling Law，強調AI訓練過程必須同時考慮模型大小、數據集規模與計算量以獲得最佳性能。數據短缺是Scaling Law面臨挑戰，為了克服這個問題，輝達整合Omniverse 與 Cosmos 兩大平台，為機器人學習提供多樣化且高品質3D合成數據，讓機器人能快速適應不同工作環境。台灣可以看到類似MetAI 宇見智能科技這樣的新創公司，充滿機會也面臨用AI產出合成數據訓練AI的盲點，也就是如何適量注入真實數據以避免AI模型崩潰。在IE領域，數位孿生與通用AI人形機器人應用，都有很大發展空間。我預期明年輝達GTC，黃仁勳將讓人形機器人上場，取代今年的Blue機器人，與他對話並且進行互動。黃仁勳在今年GTC演講最後十分鐘談人形機器人，發表類似「快思慢想」雙系統架構訓練來訓練機器人的開源GR00T N1機器人訓練基礎模型，頗值得參考。

GTC March 2025 Keynote with NVIDIA CEO Jensen Huang

https://m.youtube.com/watch?v=_waPvOwL9Z8

AI發展與精實流程創新的機會 (2/2)

楊大和

數據是限制，不僅是量的問題，還有質的問題。提高質的效益可能比提高量的效益高！我的現場精實（JJC 1.0)—數位精實（JJC 2.0)—智能精實（JJC 3.0)改善循環經驗，前兩者做的好的門檻比較高，AI導入智能精實相對容易，因為大公司已經提供了很好的工具。

廖明輝

的確，垃圾進，垃圾出。合成數據是一個議題。從數位精實到智能精實，讓我想到「知易行難」還是「知難行易」或「知行合一」。若從Scaling Law三要素：數據、模型、算力來看，智能精實可能相對容易導入，但可能造成「黑箱模型」問題，只知道用AI工具解決問題，但不知其所以然。若數據品質差，可能造成模型或算力偏差或偏見，影響人類決策。當AI或人形機器人愈來愈像人一樣的推理思考「快思慢想」或跳霹靂舞做地板動作耍帥，人類要想的，其實還很多。

"波士頓動力在3月19日黃仁勳GTC演講當天公布最新人形機器人Atlas動態。注意看動作流暢度，已經非常擬人化。

Walk, Run, Crawl, RL Fun | Boston Dynamics | Atlas

https://m.youtube.com/watch?v=I44_zbEwz_w

李兆華

正在校對《現場觀察》看到這一段：「精實管理系統要求各級管理者框定需要解決的關鍵問題，並要求所領導的團隊去發現並實施答案。這種提出正確問題而不是提供正確答案（況且越高層領導幾乎越不可能知道）的做法，也許是精實思維和傳統現代管理之間最鮮明的對比，也是最難糾正的。」
如上文，容易取得答案的系統，是否又陷入了1. 管理者框定需要解決的問題。 2. 部屬發現並實施答案（練習解決問題）的能力？

廖明輝

關於問題 vs. 答案，讓我想到目前AI訓練模型方式與所用真實資料與合成資料，會影響到AI輸出答案。若以與諾貝爾經濟學獎得主丹尼爾·康納曼在2011年出版暢銷書《快思慢想》（Thinking, Fast and Slow）所描述人類思維模式來看，人類思維可分為兩種模式，一種是快速、直覺且情緒化的思維方式，適用於即時決策與反射行為，是快思考系統的設計基礎。而另一種則是較慢、邏輯性更強的深度思考方式，適用於複雜決策與計劃，也就是慢思考系統。黃仁勳的開源通用人形機器人基礎模型GR00T N1，採用類似「快思慢想」系統一與系統二雙系統架構來訓練各國人形機器人。也就是說，在AI世代，問對問題將比找出答案更重要。教育要培養人才具備跨領域洞見的提問能力，再提問AI或人形機器人，運用「快思慢想」模型與雲端算力，即時找出答案並立即執行。因此，關鍵在「問對問題」能力的培養，這是AI的局限，因為它被所訓練出的模型限制。

李兆華

如上文，容易取得答案的系統的不足，是否又回到了以下兩則必要的能力： 1. 管理者框定需要解決的問題（問對問題）。 2. 部屬發現並實施答案（找出答案並立即執行、甚至再改善的循環學習）的能力？

「物與情報流程圖」- 可視化CEO責任區

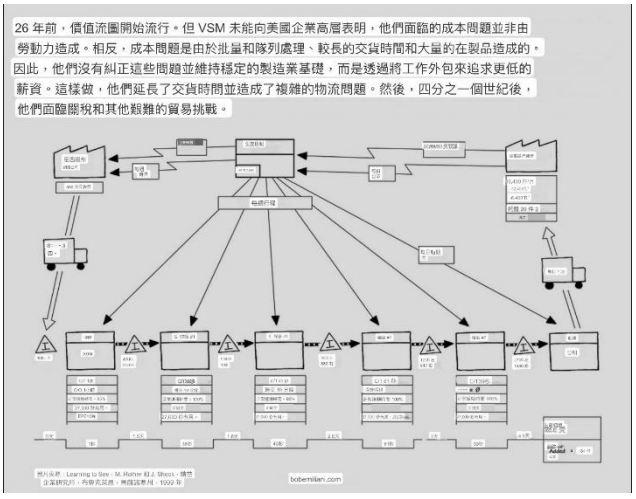
文字 I 李兆華、陳重光 (依照發表順序)
日期 I 2025-04-18

李兆華

「物與情報流程圖」在彰顯什麼問題？問題的真因何在？

圖中牽涉的幾個公司？幾個部門？是誰要管理這個圖？

1999年到現在2025年，這問題還適用！



陳重光

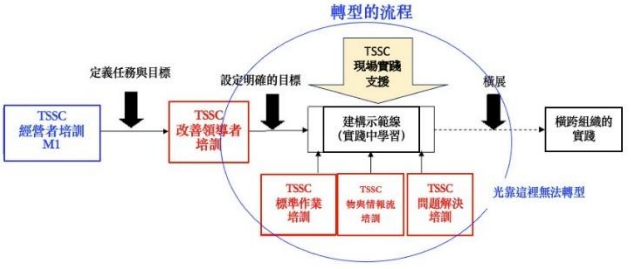
最近，觀察－案例，從創業－路成長的台企，面對目前的困境，高層檢討完後，認為策略，管理方針等都沒問題，唯一問題是基層無法落實各自的本份所致.....

VSM圖的確可讓看不到的真因可視化。

李兆華

還是別人的錯，誰要負責？
比起「基層無法落實各自的本份所致.....」，上週聽到一位CEO問我：「如何才能將CEO的想法落實到基層？」負責任多了。

這圖可視化了CEO的責任區。
豐田「物與情報流」的起源是豐田生產調查部的成員到供應商做「TPS轉型（從大批量生產轉型成豐田生產方式）」時的學習與可視化工具。公司要轉型的責任者是公司經營者（當時沒有CEO的說法）。豐田到美國設廠時，1992年，對「供應商」推動TPS轉型的單位是TSSC，當時稱為Toyota Supplier Support Center。後來該部門也協助非豐田供應商導入豐田生產方式，目前公司化為Toyota Production System Support Cengter. Inc.
https://www.toyota.com/usa/operations/map/tssc 來看看TSSC提供的服務，公司從上到下，TPS轉型對象需要的內容、改變……。
https://tssc.com/services.php



經營者培訓（M１）的內容，若不能接受、實踐這些內容，無法轉型。為期兩天的課堂加上半天的工廠參觀，旨在為高層管理人員提供一個機會，讓他們開始形成對公司 TPS 的形像以及他們在領導轉型中的作用。專為組織內管理設施的人員（組織範圍）設計（執行長、總裁、公司級主管）。討論圍繞著 TPS 理念展開，包括主工廠高層管理人員的演示以及對高層管理人員在此過程中的作用的討論。
所有的培訓與TSSC的支援，都只能雪中送炭，關鍵在於自家公司的學習與實踐。

建構「日常管理」系統 (1/2)

文字 I 王逸琦、李兆華、邱隆盛、高武靖 (依照發表順序)
日期 I 2025-04-28~30

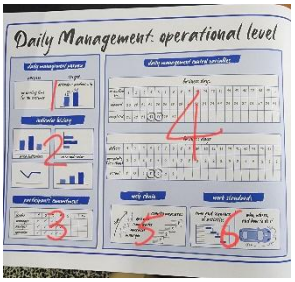
王逸琦

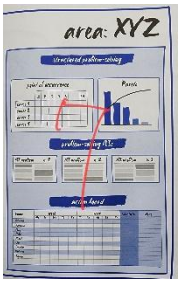
美國精實學會(LEI)去年底出版一本 建構 “日常管理” 系統的 工具書 (Daily Management to Execute Strategy), 主要分基層現場作業面與中高層的管理面.

作者提供一些基礎的架構可以參考.
基層現場的作業面 Operational Level

1. 本單位或這區域的目的是?
2. 本單位關注的指標有哪些? 過去一段時間的表現如何?
3. 本單位的同仁誰負責哪些工作? 何時該完成哪些事?
4. 本單位每天有哪些指標該被關注? 關注這些指標的頻度?
5. 如果出現紅字(異常), 該如何處理? 無法處理時該跟誰求助?
6. 建置標準: 甚麼樣的標準該被使用來確認正常與異常 ?
7. 如何解決問題 :

- 繪製 Point of Occurrence 與 Pareto
- A3報告書
- 哪些人負責哪些改善行動(由A3報告書)? 每日進度?

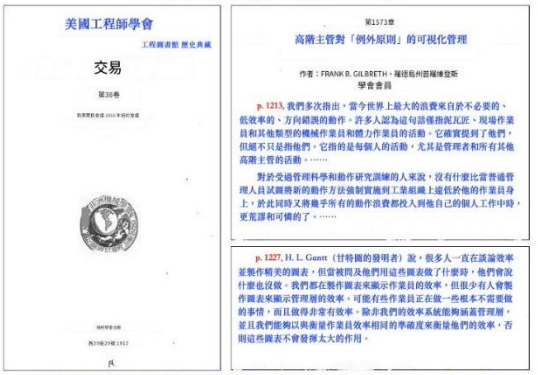




李兆華

當豐田從1945年迄今的80年間，從「豐田生產方式」進化到「豐田管理方式」時，非豐田系統的公司要「雙管齊下」的展開才會有效。Top Down會遇阻力，Bottom Up 會白費力氣。這問題，109年前的 IE 前輩已經說得清楚。

Same problem 109 years later. And maybe 109 years from now.
109 年後，同樣的問題仍然存在。或許今後的 109 年也一樣。


美國工程師學會
工程圖書館 歷史典藏
交易
第38卷

第1573章
高階主管對「例外原則」的可視化管理
作者：FRANK B. GILBRETH，羅德島州普羅維登斯
學會會員

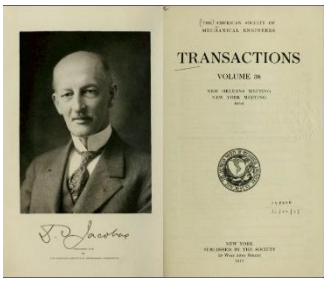
p. 1213, 我們多次指出，當今世界上最大的浪費來自於不必要的、低效率的、方向錯誤的動作。許多人認為這句話僅指泥瓦匠、現場作業員和其他類型的機械作業員和體力作業員的活動。它確實提到了他們，但絕不只是指他們。它指的是每個人的活動，尤其是管理者和所有其他高階主管的活動。……

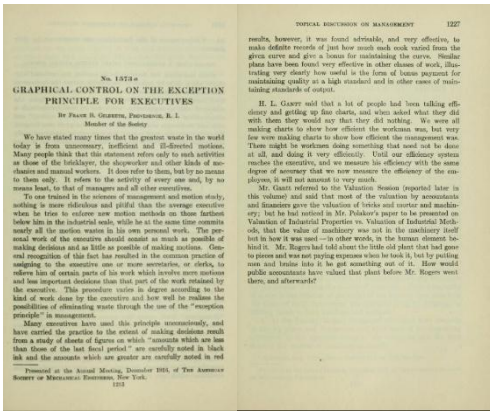
對於受過管理科學和動作研究訓練的人來說，沒有什麼比當普通管理人員試圖將新的動作方法強制實施到工業組織上遠低於他的作業員身上，於此同時又將幾乎所有的動作浪費都投入到他自己的個人工作中時，更荒謬和可憐的了。……

p. 1227, H. L. Gantt（甘特圖的發明者）說，很多人一直在談論效率並製作精美的圖表，但當被問及他們用這些圖表做了什麼時，他們會說什麼也沒做。我們都在製作圖表來顯示作業員的效率，但很少有人會製作圖表來顯示管理層的效率，可能有些作業員正在做一些根本不需要做的事情，而且做得非常有效率。除非我們的效率系統能夠涵蓋管理層，並且我們能夠以與衡量作業員效率相同的準確度來衡量他們的效率，否則這些圖表不會發揮太大的作用。

2025/04/28 Bob Emiliani https://www.linkedin.com/posts/bob-emiliani-660a72176_lean-leanhealthcare-leanmanufacturing-activity-7321865893825922817-Ez2k?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAEDJmBwBUDPaGRI9SLz9bVxneSHIQLgbv0
1917 New York Publishe by the Society 29 West 39th Street https://archive.org/details/transactionsof38amer/page/n7/mode/2up

真有人從1420頁中，找出這兩段。




No. 1573a
GRAPHICAL CONTROL ON THE EXCEPTION PRINCIPLE FOR EXECUTIVES
By Frank B. Gilbreth, Providence, R. I.
Member of the Society

We have stated many times that the greatest waste in the world today is from unnecessary, inefficient and ill-directed motions. Many people think that this statement refers only to such activities as those of the bricklayer, the shopworker and other kinds of mechanics and manual workers. It does refer to them, but by no means least, to that of managers and all other executives.

To one trained in the science of management and motion study, nothing is more ridiculous and pitiful than the average executive when he tries to enforce new motion methods on those farthest below him in the industrial scale, while he at the same time commits nearly all the motion wastes in his own personal work. The personal work of the executive should consist as much as possible of making decisions and as little as possible of making motions. General recognition of this fact has resulted in the common practice of assigning to the executive one or more secretaries, or clerks, to relieve him of certain parts of his work which involve mere motions and less important decisions than that part of the work retained by the executive. This procedure varies in degree according to the kind of work done by the executive and how well he realizes the possibilities of eliminating waste through the use of the "exception principle" in management.

Many executives have used this principle unconsciously, and have carried the practice to the extent of making decisions result from a study of sheets of figures on which "amounts which are less than those of the last fiscal period" are carefully noted in black ink and the amounts which are greater are carefully noted in red

Presented at the Annual Meeting, December 1915, of The American Society of Mechanical Engineers, New York.
1213

TOPICAL DISCUSSION ON MANAGEMENT 1227

results, however, it was found advisable, and very effective, to make definite records of just how much each week varied from the given curve and give a bonus for maintaining the curve. Similar plans have been found very effective in other classes of work, illustrating very clearly how useful is the form of bonus payment for maintaining quality at a high standard and in other cases of maintaining standards of output.

H. L. Gantt said that a lot of people had been talking efficiency and getting up fine charts, and when asked what they did with them they would say that they did nothing. We were all making charts to show how efficient the workman was, but very few were making charts to show how efficient the management was. There might be workmen doing something that need not be done at all, and doing it very efficiently. Until our efficiency system reaches the executive, and we measure his efficiency with the same degree of accuracy that we now measure the efficiency of the employees, it will not amount to very much.

Mr. Gantt referred to the Valuation Session (reported later in this volume) and said that most of the valuation by accountants and financiers gave the valuation of bricks and mortar and machinery; but he had noticed in Mr. Polakov's paper to be presented on Valuation of Industrial Properties vs. Valuation of Industrial Methods, that the value of machinery was not in the machinery itself but in how it was used—in other words, in the human element behind it. Mr. Rogers had told about the little old plant that had gone to pieces and was not paying expenses when he took it, but by putting zeal and brains into it he got something out of it. How would public accountants have valued that plant before Mr. Rogers went there, and afterwards?

建構「日常管理」系統 (2/2)

王逸琦

Information Flows up; Support Flows Down

延續前一篇.....

中高層的管理面 Management Level

1. 如何與公司目前的策略部署(公司高層的方針管理)對接?
2. 關注的指標有哪些(要與基層現場作業面連結)? 誰負責? 這些指標有設定目標？
3. 目前有達預設目標(每天更新)嗎？ 累計每週，目視化 OK ＆不OK 。
4. 隨時間推移，這些績效指標我們有持續在進步嗎?
5. 某些問題牽涉跨單位的某些指標在某些狀況下可能衝突，為了解決這些問題，誰？正在處理什麼？進度？

邱隆盛

「JIT + 自働化（Jidoka）」的系統環境，本質上是一個穩固的平台。基層主管透過「日常管理」，不僅維持「標準作業」的穩定性，更「持續推動改善」，進而鞏固與精進這個平台。唯有具備良好日常管理能力的基層主管，才能有效連結並回應高層主管在「方針管理」上的需求。

「方針管理」是驅動平台持續改善與永續發展的強大引擎。然而，這項管理方法並非一蹴可幾，高層主管須經由不斷的實踐與反覆練習，才能熟稔掌握其運作精髓。

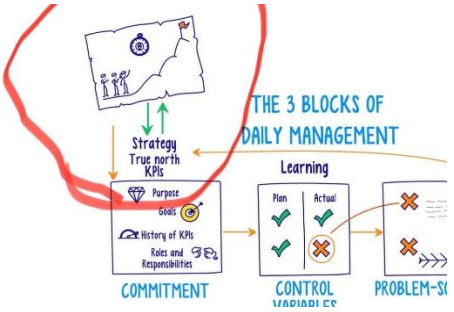
王逸琦

https://youtu.be/OpjweZxcXqA?si=wTGhRVj_ewkgQxMO

這份短的影音解說也是LEI 製作，可以參考，對理解有幫助。

李兆華

別忘了「日常管理」之前，要有北極星，「歷久不變」的道理，而非隨機而變得「短期對策」。



回憶一下109年之前的提醒。

高武靖

影片提出一個框架，說明如何建立有效的日常管理體系。透過明確的承諾(與業務目標對齊並分配資源)、嚴謹的控制變量(日常衡量與目標的比較)以及系統性的問題解決流程(識別、處理和升級問題)，團隊能夠有效地管理日常運營並持續改進。重要的是，所有這些過程都需要在一個促進團隊成員積極參與和感到安全的環境中進行。