

工場 レイアウト・ラインの考え方

1	工場全体	・商品群がたくさんある工場の場合、まず商品群でゾーンの大きさを決める。また工法軸では素形材、加工、組付、受入出荷 というゾーンを決める。そのゾーンを決めて物流幹線を決める。これは、その工場の将来に向けた売上計画に沿ったスペース計画となっていないといけない。戦略スペースも商品群で加工～組付～出荷という受け方をすべき。適当に空いた所を戦略スペースといっているにも実際には使えない。
2	工場全体	・ゾーンでのスペース効率の目標指標をたてる。売上げ百万円/1万㎡(100億円) 付加価値百万円/人(20百万円)など
3	工場全体	・ゾーンの中の配置は幹線、物の出入り場所を意識して配置しないとイケない。
4	工場全体	・幹線幅は4m(対面通行)、サブ幹線は2m(一方通行)を基本に設定のこと ・メイン幹線は「両方向通行」、サブ幹線は「一方通行」が大原則である ・サブ幹線は人のみを通る場合でMin.800mmであり、台車も通す場合はその台車幅に応じて通路幅を設定する。よってメイン幹線は最低でもサブ幹線の倍の通路幅が必要となる ・メイン幹線は”部品の入出荷”として活用、サブ幹線は”設備の維持管理(メンテナンス)”の為に”部品供給だけは可”としている
5	工場全体	・人が通るところに完成品ストアの出口があると触る。きちんと隔離する考えが必要。
6	工場全体	・レイアウト図に壁を書け・・・物流動線や通路幅を明確にする為に。
7	工場全体	・工場内を浮遊する異物の流れ(風)をつくること。
8	工場全体	・ラインの配置についてはメイン環線に沿う形でラインを配置し物の出し入れがし易い様考えること
9	工場全体	・全ラインのスター投入高さをあわせこと。
10	工場全体	・スターの高さは1,600mm以下とすること
11	工場全体	・在庫は中間品で持たず、完成品でもつこと
12	工場全体	・保全場の確保 MA,AS,PCの低棟とPR高棟の保全是分けて考えること
13	工場全体	・エレカを通す可能性がある場合、メイン幹線の通路幅は3.5m⇒4.0mで検討すること
14	工場全体	・ユーティリティー能力を把握すること⇒冷却水は7割で管理すること
15	工場全体	・今回のレイアウトでどこまでを見込んでいるのかを明確にすること
16	工場全体	・検査も含め各ゾーンの能力を明確にすること。

工廠配置(Layout)與產線的構想

1	工廠整體	・工廠在有很多商品群的情況下，首先要決定的是商品群區域(Zone)的大小。而在主要工法上要決定的區域包含素形材、加工、組裝、入料與出貨。決定好其區域後再來決定物流幹線。而這必須成立一項空間計畫並遵照其工廠針對未來營業額計畫。戰略空間也應該要依照商品群之加工～組裝～出貨來騰出空間。隨便空出的地方即使可謂戰略空間，但實際上卻無
2	工廠整體	・建立區域中空間效率之目標與指標。如營業額100萬日圓/1萬平方公尺(100億日圓) 附加價值1百萬日圓/人(200萬日圓)
3	工廠整體	・配置上必須要意識到區域中的幹線及物品出入的場所。 ・以幹線間距離4公尺(雙向通行)，次要幹線間距離2公尺(單向通行)為基本來設定。 ・大原則為，主要幹線「雙向通行」，次要幹線「單向通行」。
4	工廠整體	・次幹線若僅讓人員通過的話，最低800mm；若要讓台車也能通過的話，則以其台車之寬度，來設定通路間的寬度。因此主要幹線的通路寬度最低也必須為次要幹線的2倍。 ・主要幹線應用於”材料的進出貨”，而次要幹線則以”設備維護管理(maintenance)與”材料供給專用”為主。
5	工廠整體	・成品庫存出口的地方有人員通過的話會觸碰到，因此必須考量適當的隔離。
6	工廠整體	・於牆上標示配置圖，以明示物流動線及通路間距。
7	工廠整體	・於工廠內製造出氣流(風)，以排出懸浮異物。
8	工廠整體	・在產線的配置的考量上，要遵照主要環線的樣式來配置，以利物品的進出入。
9	工廠整體	・於全產線之倉庫標示入庫存時的高度限制。
10	工廠整體	・倉庫高度限制在1600mm以下。
11	工廠整體	・庫存存放成品，不存放中間品。
12	工廠整體	・將MA,AS,PC低棟保全及PR高棟保全分開作為考量來確保保全場。
13	工廠整體	・在電動車可以通過的情況下，必須檢討主要幹線的通路間距3.5m⇒4.0m。
14	工廠整體	・掌握有效的應用能力 ⇒ 冷卻水以7成管理。
15	工廠整體	・明確表示在此配置上期望到達何種程度。
16	工廠整體	・明確表示包含檢驗在內之各區域之能力。

日本文

17	部品受入～投入～出荷	・CKD → 受入 → 開梱 → 検査(前・後)⇒後(OK → ラインサイド → ライン → ライン → 完成品棚 → 出荷準備 → 出荷・NG → 隔離)の流れで動線を考えること
18	部品受入～投入～出荷	・受入ルートを決めないとダメで何処にどれだけおくのかしっかり決める事。ストアーは作って帰ってくるのではなく、流せるまで訓練をさせる事。
19	部品受入～投入～出荷	・OK品とNG品の隔離、商品とゴミの隔離、小箱にして運搬させること
20	部品受入～投入～出荷	・工場内で開梱するとゴミ箱状態になる。受入、開梱、受入検査、検査後を確実に定義すること
21	部品受入～投入～出荷	・受入検査について、現場側に検査室(測定器)を構える必要は無いか確認。
22	部品受入～投入～出荷	・開梱は検査前に実施すること。(異物が検査後では残るため)
23	部品受入～投入～出荷	・空箱等ゴミの引取りスピードを明確にすること。
24	部品受入～投入～出荷	・出荷ルートを決めること！・・・物流が成立しているか再検証すること
25	完成品ストア	・在庫量の現状を明確にする。それが適切かを検討すること。
26	完成品ストア	・ライン内完成品ストアと 出荷ストアを明確にし ライン内は、最低限にすること。
27	完成品ストア	・ローラースタア時は、引っかかり等を配慮しておくこと。(ローラの上を歩くことがないように！)
29	検査	・検査能力 \geq 生産数量 \times 品番点数で本当に足りているのか確認し、確実に得意先へ迷惑掛けることなく仕事をやる事(CTなどの検査室以外にラインサイドに検査エリアを設けて運用すること)
30	検査	・関所を決めてそこを通らないと次に行けない様にレイアウトすること！
31	加工・組付け	・素材工程からのパレット収容数は何個必要かを明確にすること
32	加工・組付け	・設備保全を設けること。(ホットコーナー、職長机も考慮)
33	加工・組付け	・増産に対してネック工程対策のため、ネック工程には1台分の空きを事前に設けておくこと。10%～20%の能増はできる。
34	加工・組付け	・S/A⇒AS間の在庫はAS直前で持つこと。
35	加工・組付け	・設備の奥行きもミニマム(ラインの最大設備のSS化)にし ラインの背面のデットスペースを減らす。(このスペース幅に入るよう設備設計する)
36	加工・組付け	・S/A引取り、AS前ストア然りだが、ストアーの高さをあわすこと
37	樹脂 プレスエリア	・PC材料投入はホコリがひどいので、隔離または、分離が必要
38	樹脂 プレスエリア	・PC材料投入はサブ幹線に配置すべき
39	樹脂 プレスエリア	・PC材料投入は、隔離+局排も必要と考える
40	樹脂 プレスエリア	・PC材料用のフレコンをホコリの影響が最小限になる搬入ルートを検討すること

中文翻譯

17	入料～投入～出貨	・CKD → 入料 → 開箱 → 檢驗(前・後)⇒後(OK → 生產線邊 → 生產線 → 生產線 → 成品架 → 出貨準備 → 出貨・NG → 隔離), 須以此流程來思考動線
18	入料～投入～出貨	・入料路線必須要確定, 因此要確實決定於何處放置多少來料。必須訓練至熟練程度, 而不只是把貨物入庫就好。
19	入料～投入～出貨	・將良品與不良品隔離, 商品與廢棄物隔離, 並裝入小箱後搬運。
20	入料～投入～出貨	・於工廠內開箱的話就會變成廢棄物。須確實定義入料、開箱、入料檢驗、檢驗後各個程序。
21	入料～投入～出貨	・針對入料檢驗確認是否有必要於現場設置檢驗室(測定器)。
22	入料～投入～出貨	・必須於檢驗前實施開箱動作。(為了把異物留下至檢驗後)
23	入料～投入～出貨	・明確規定空箱等廢棄物的處置速度。
24	入料～投入～出貨	・務必確定出貨路線! ... 再次驗證物流是否成立。
25	成品倉庫	・清楚記錄庫存現況。並檢討是否處理得宜。
26	成品倉庫	・至少要將產線內的成品倉與出貨倉清楚劃分。
27	成品倉庫	・由輸送滾輪入倉時, 必須留意被捲入之類的意外。(不可於輸送滾輪上行走!)
29	檢驗	・檢驗能力 \geq 生產數量 \times 料號件數, 以此公式確認是否真的足夠, 確實進行工作, 不給客戶添麻煩。(除CT檢驗室以外, 於生產線邊設置檢驗區運用)
30	檢驗	・設置關卡, 以不通過即不過關的方式來配置動線。
31	加工・組裝	・確定素材工程的棧板收納數量需要多少個。
32	加工・組裝	・設置設備保全。[危險地帶(hot corner)、職長工作臺也要留意]
33	加工・組裝	・對於增產而為了思考瓶頸工程對策, 必須事前安排一台機器待命。能夠增加10%~20%的產能。
34	加工・組裝	・在進行AS前保管S/A⇒AS之間的庫存。
35	加工・組裝	・設備深度最小化(產線最大設備SS化), 且減少產線背面的空間浪費。(設計設備寬度以能夠放入此空間)
36	加工・組裝	・S/A處理後於AS前入庫必須要符合倉庫高度。
37	樹脂 加壓成形區	・PC材料投入時灰塵會嚴重影響, 必須要隔離、分離。
38	樹脂 加壓成形區	・PC材料投入應配置於次要幹線。
39	樹脂 加壓成形區	・PC材料投入時也必須要考慮到隔離+局部排氣
40	樹脂 加壓成形區	・檢討搬入路線將用於PC材料集裝袋的灰塵影響減到最小

日文原文

41	樹脂 プレスエリア	・PC、ASの間に一本メイン幹線を引いた方が利便が上がる
42	樹脂 プレスエリア	・在庫は完成品で蓋付きポリ箱に入れて持つこと中間在庫を裸で持つのはだめ
43	樹脂 プレスエリア	・組立ラインの横に部品がどれから使用するかわかるようにすること
44	樹脂 プレスエリア	・部品供給をどこの幹線で行うか決めること
45	樹脂 プレスエリア	・部品を取りに行く人が検査しながらラインへ投入することを検討のこと
46	樹脂 プレスエリア	・受入ストア⇒商品ゾーン、商品ゾーン⇒組立ライン、素材⇒加工、加工⇒組立ライン、それぞれに別々の人を配置すること。一人の人が、兼務するから汚い手で触った状態や、検査が落ちる。
47	樹脂 プレスエリア	・受入検査の考え方も、受入⇒受入ストア、と組立ライン投入の頻度は違う。検査機能が作業に自動的に組み込まれている複数チェックの考え方をしくみとすること。
48	樹脂 プレスエリア	・PCへの供給ペレットの頻度 1～2回/日を考慮した幹線設定を行うこと
49	樹脂 プレスエリア	・コイル材のストアーは、倒れ防止バーを設置のこと
50		・コイル受入は、トレーラ(トラック)のスペースを考慮のこと
51	樹脂 プレスエリア	・振動対策は出来ているか？地面の縁切りを検討する。
52	樹脂 プレスエリア	・型置き場←型保全←生産→完成品と物(型)の流れを考慮すること

中文翻譯

41	樹脂 加壓成形區	・於PC、AS之間拉一條主要幹線較能提升便利性
42	樹脂 加壓成形區	・成品必須裝入有蓋的PE箱入庫保管。中間庫存保管不可暴露。
43	樹脂 加壓成形區	・了解組裝產線旁邊要先使用哪個材料。
44	樹脂 加壓成形區	・決定要以哪一條幹線來供給材料。
45	樹脂 加壓成形區	・必須由去取材料的人員一邊進行檢驗後投入產線。
46	樹脂 加壓成形區	・入料倉⇒商品區，商品區⇒組裝線，素材⇒加工，加工⇒組裝線，於各區域分別配置人員。手不清潔觸碰狀況或檢驗品質會因為一人身兼多職而變差。
47	樹脂 加壓成形區	・入料檢驗的構想，入料⇒入料入庫，也和投入組裝線的頻率不同。檢驗機能的構想，必須要有複數檢查，於作業上自動組入，以此作為規劃。
48	樹脂 加壓成形區	・考量供給棧板給PC的頻率必須要1~2次/日來進行幹線的設定
49	樹脂 加壓成形區	・鋼帶材料的庫存倉必須設置防塌圍欄
50	樹脂 加壓成形區	・必須考慮到鋼帶材料入料時拖車(貨車)的空間
51	樹脂 加壓成形區	・是否有針對晃動的對策？檢討與地面絕緣。
52	樹脂 加壓成形區	・模具放置區←模具保護←生產→成品與物品(模具)的流程必須要考慮