

パイプレス関連技術

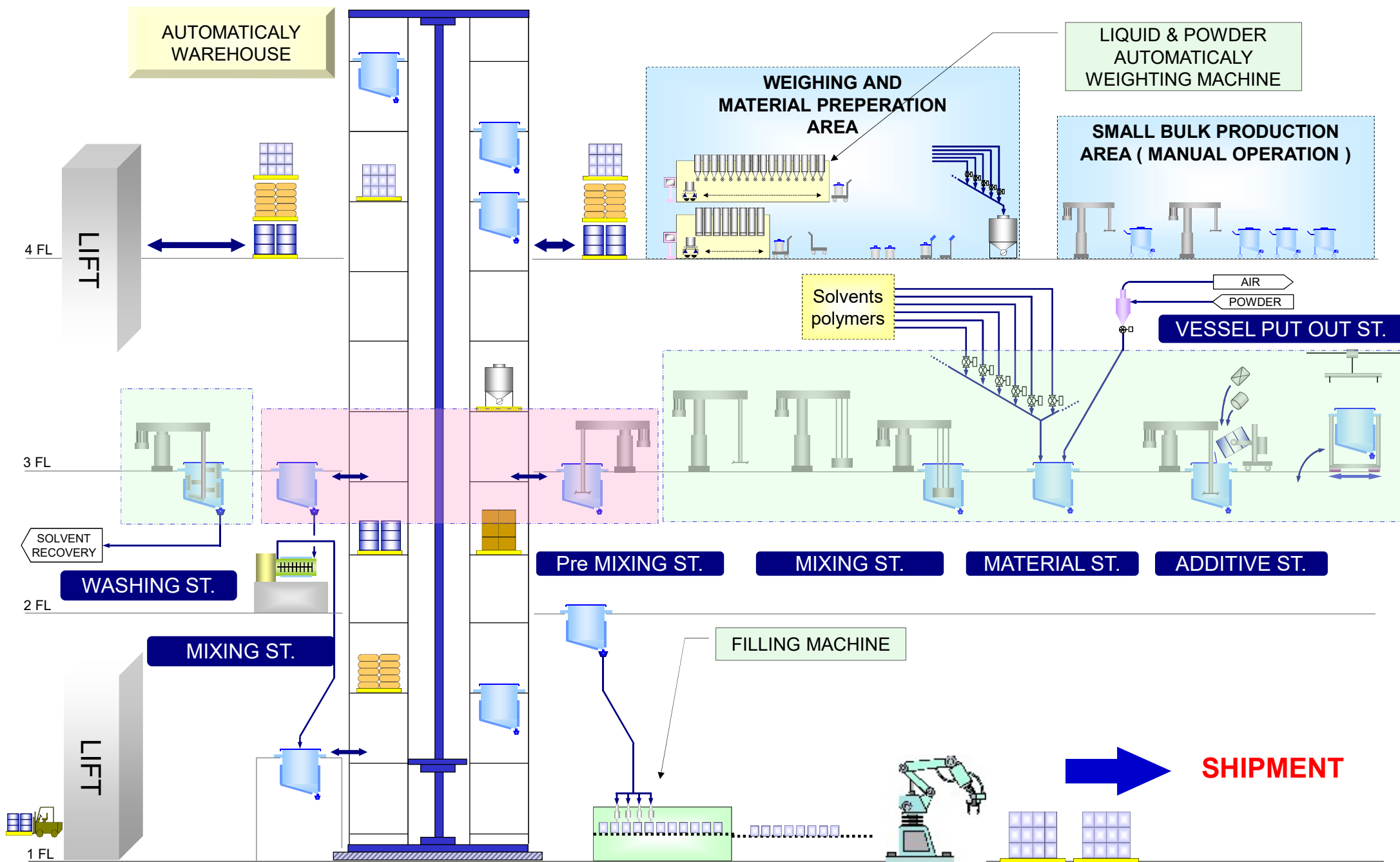
クラレエンジニアリングのパイプレス技術は「塗料」「インク」の分野を出発点に磨きをかけた分野です。「黒色の後に白色を少量製造するといった少量多品種」への対応の必要性より、出来る限り洗浄しやすい移動槽方式をさまざまな技術と組み合わせることによってプロセス化してきました（立体自動倉庫、集中計量設備、移動式充填設備 など）また近年では槽を用いない方式である「連続自動調合」やこの仕組みを用いた「充填設備」なども実施しており、プロセスの合理化、省力化、省人化に大きく貢献しています。

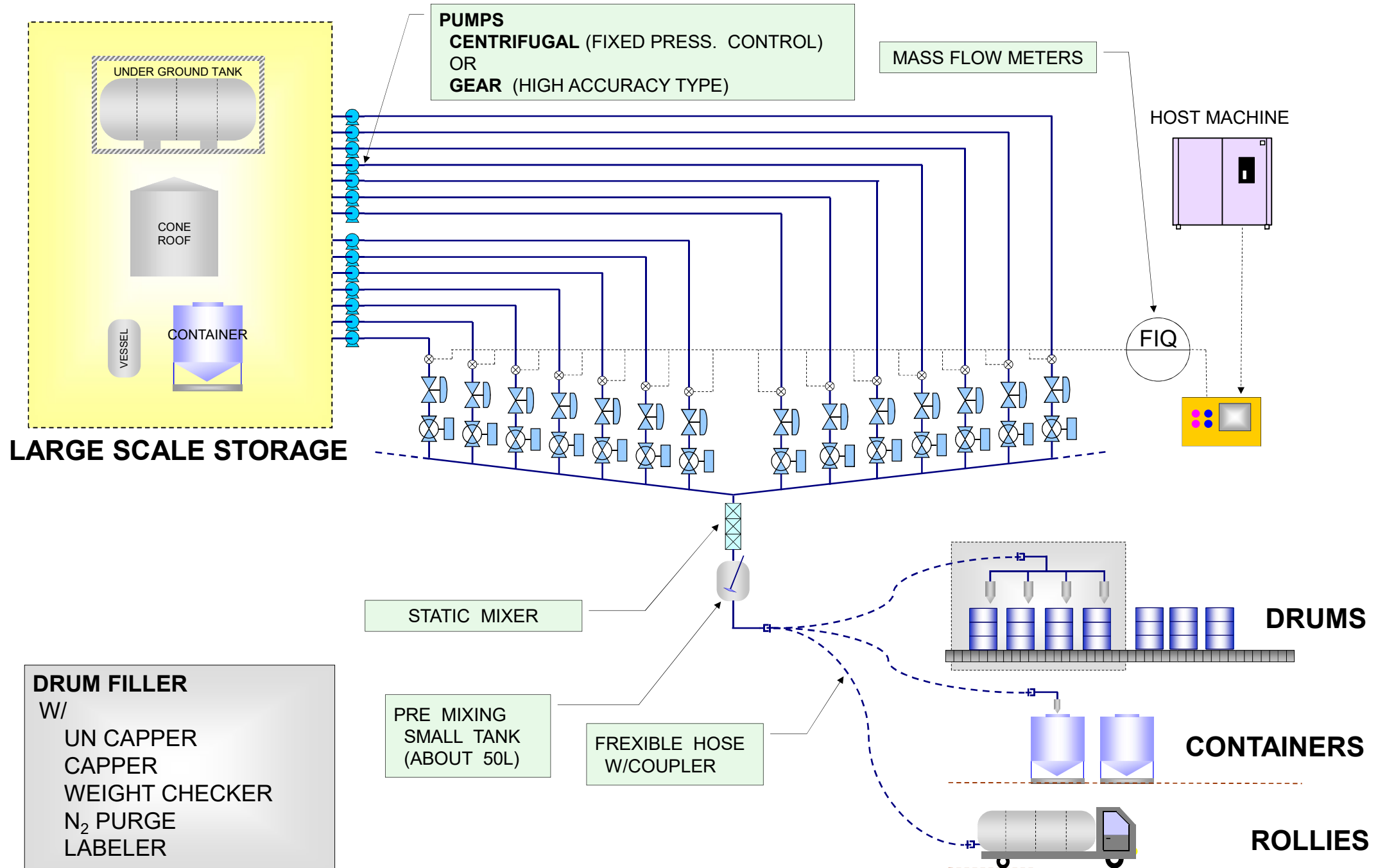
計画上のポイント

- ・ 洗浄方法、洗浄レベルを当初から考慮して計画する
- ・ 移動槽方式の場合、移動槽への投入・取り出し・移動など人が関わる部分の計画を綿密に行う
- ・ 工場全体物流、ストックの考え方も考慮する（原料、製品、中間製品、副資材、廃棄物 など）
- ・ 攪拌混合性能に注意する（攪拌目的、対象物の物性、攪拌時間 など）
- ・ 移動槽方式の場合、各ステーションの役割・機能を明確にする
- ・ 連続混合の場合、ポンプ・流量計・システムなどを目的に合致したものを選定する

注意項目

- ・ 危険物、毒劇物の取扱・暴露に対する考え方と管理
- ・ サンプルング等オペレーターが関与する部分の考え方と設計
- ・ 自動化のレベルと管理システムとのマッチング（認識を含む）





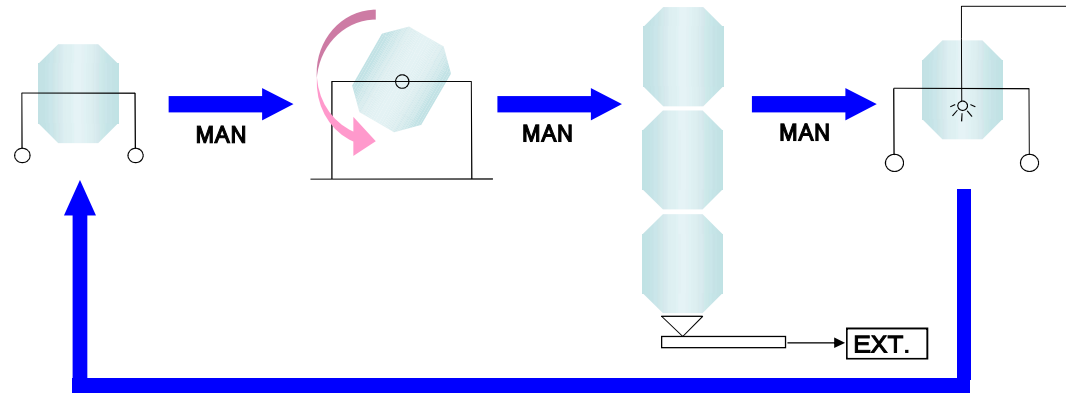
ダブルコーン型製造容器使用例

原料計量・投入

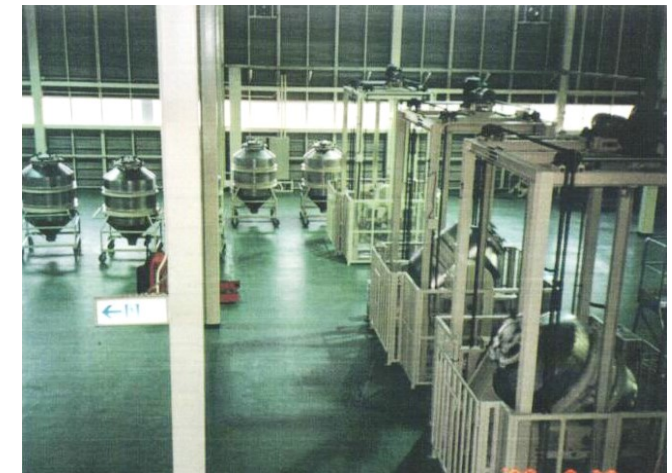
混合

供給

洗浄・乾燥



原料投入 ST.

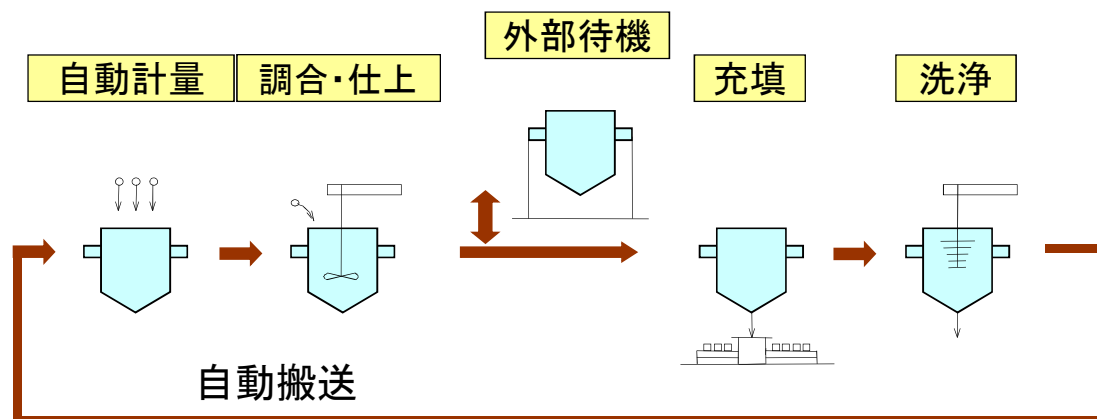


混合 ST.

集中計量設備使用例

STTS

(Suspension type Tank Transportation System)



▲View from the 3rd FL



▲Filling station



▲Filling facility at the 1st FL



▲Tank washing station



▲Vessel in the station



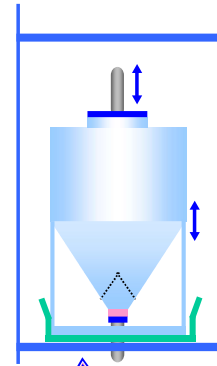
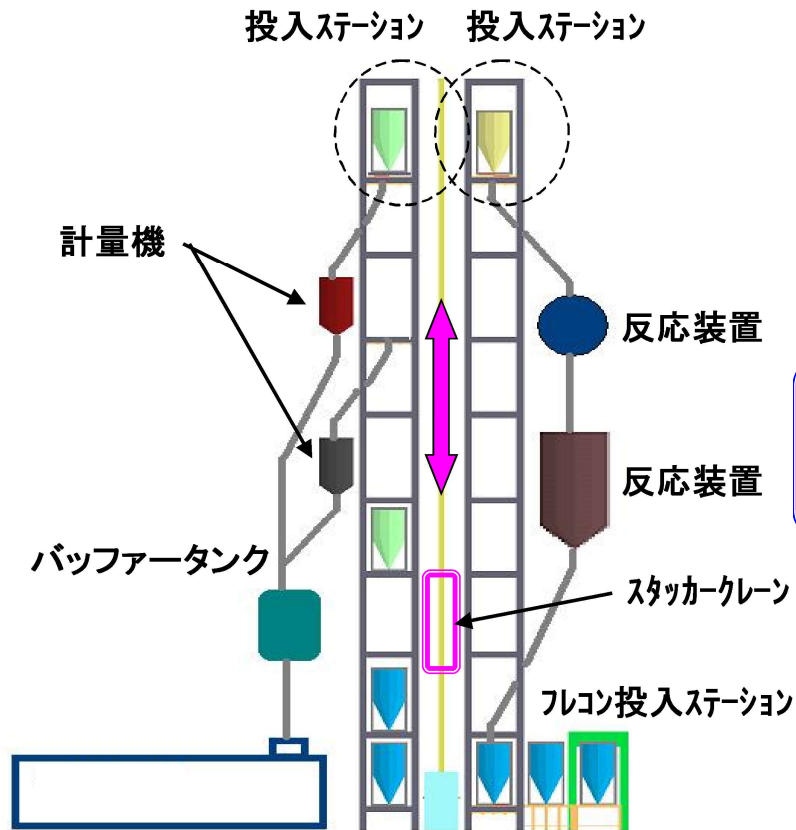
▲Carrier with the vessel

KEC KURARAY ENGINEERING CO., LTD.

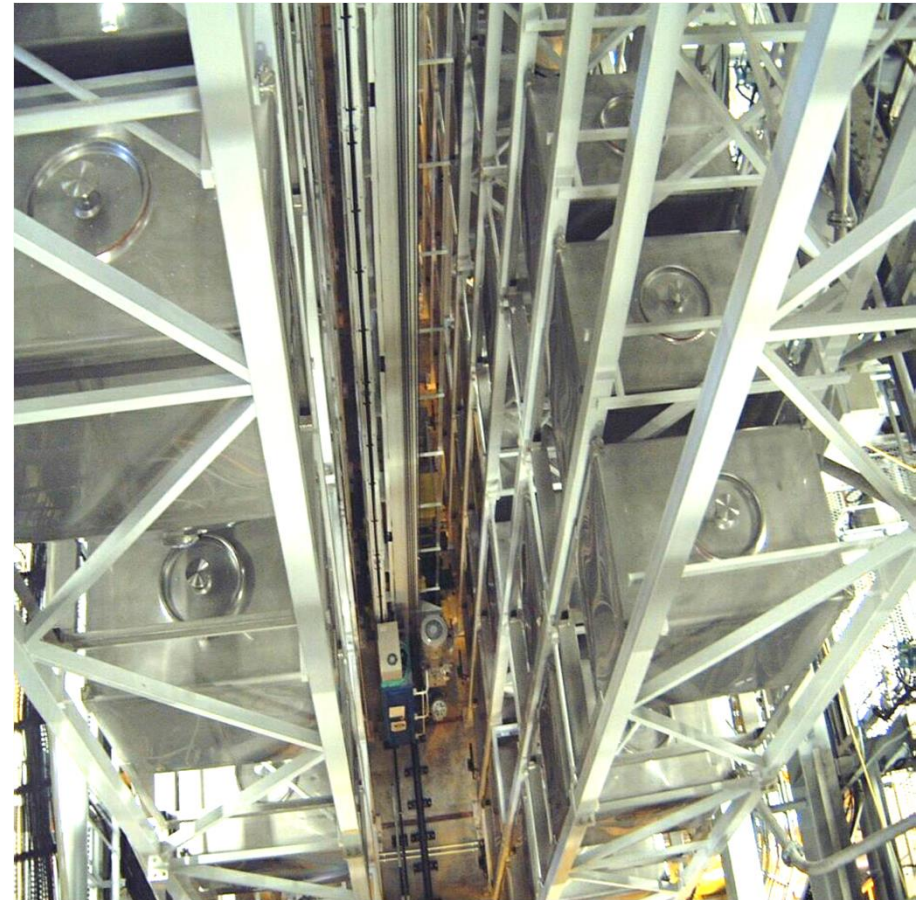
JSW THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.

F³ system

(Free Field Factory system)



スタッカー・
クレーン位置合
わせ機能による自
動接続



内部ステーション方式のメリット

- ・ 外部搬送機器 (水平・垂直) が不要→コストカット、故障の低減
- ・ 工程の内部完結→立体化、省スペース
- ・ 各工程の集中取り扱い→総機器数の低減