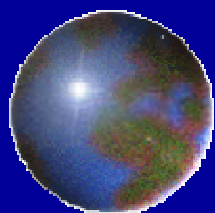


# 機械部会 11月例会 講演資料



## エンジニアリング会社における マテリアルハンドリング設備設計の紹介

千代田化工建設株式会社

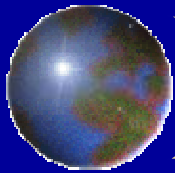
(URL: <http://www.chiyoda-corp.com/>)

機械エンジニアリング部

マテリアルハンドリンググループ

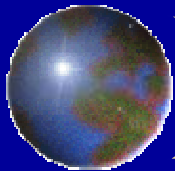
上田 毅 (技術士:機械部門)

E-mail address: [tsueda@ykh.chiyoda.co.jp](mailto:tsueda@ykh.chiyoda.co.jp)



# 事業分野

- 石油・石油化学プラント
- ガスプラント (LNG, LPG)
- 一般化学プラント
- 発電所設備  
(石炭火力、LNG、原子力)
- 環境装置  
(大気汚染防止、水処理、  
廃棄物処理・リサイクル)
- 食品工場
- 医薬品工場
- ファインケミカル
- 自動車工場
- 非鉄金属精錬工場  
(金、銀、銅、アルミ等)
- テーマパーク
- 工場・研究所施設



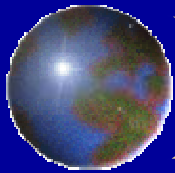
# エンジニアリング会社の業務-1

## 1. 計画業務

- ・技術的検討
- ・経済的検討
- ・社会的検討

## 2. 設計業務

- ・基本設計
- ・詳細設計



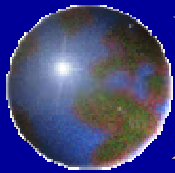
# エンジニアリング会社の業務-2

## 3. 建設業務

- ・機器・資材の調達
- ・機器の製作
- ・建設工事
- ・試運転・引渡し

## 4. その他業務

- ・プラント設備診断



# マテハン機器

## ● マテハン機器とは・・・

固体(粉体、粒体、塊体、バルクもの)を扱う機器

## ● マテハン機器のプロセス上の単位操作

1) 粉 砕

7) 供給・排出

2) 分 級

8) 輸 送

3) 固・液分離

9) 充填・計量・包装

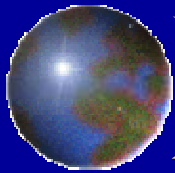
4) 混合・混練・攪拌

10) 貯 槽

5) 造 粒

11) 集 塵

6) 乾 燥



# マテハン機器の例- 1

## ❊ 粉碎

粗粉碎・中粉碎(クラッシャー)、  
粉碎(ミル)

## ❊ 分級

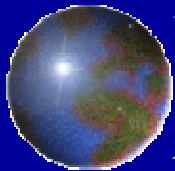
篩分式、風力分級機

## ❊ 固液分離

加圧ろ過、真空ろ過、遠心分離

## ❊ 混合・混練・攪拌

容器回転型、内部回転型、回分型



## マテハン機器の例-2

### 造粒

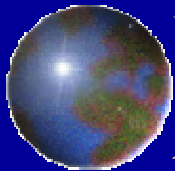
転動造粒機、押出造粒機、圧縮造粒機、熔融造粒機、  
噴霧造粒機、流動造粒機、解砕造粒機、混合造粒機

### 乾燥

噴霧乾燥機、気流乾燥機、流動乾燥機、材料攪拌乾燥機、  
通気乾燥機、凍結乾燥機、ドラム乾燥機

### 供給・排出

振動式(電磁式、フロートロン、機械駆動式)、  
機械式(ベルト、エプロン、チェーン、スクリーン)、  
重力式(テーブル、ロータリー)



## マテハン機器の例-3

### 輸送

機械式輸送(ベルト、バケット、チェーン、スクリーン、振動)  
流体力輸送(空気力、エアスライド、ハイドロ)  
容器による輸送(バラ積み、容器輸送)

### 充填・計量・包装

液体充填機、粉体充填機、成型体箱詰機

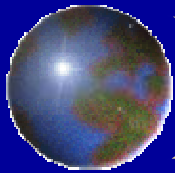
### 貯槽

サイロ、ビン、ホッパー、バンカー

### 集塵

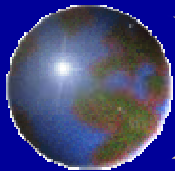
重力慣性式、遠心力式、ろ過式、静電気式、湿式洗淨式





# 機械設計エンジニアリングの内容(1)

- ⊕ 機器仕様の決定  
(タイプ、容量、台数、サイズ、等々)
- ⊕ 機器配置計画(基本設計)
- ⊕ 購入要求書、機器仕様書の作成
- ⊕ 機器の引合い
- ⊕ 技術評価

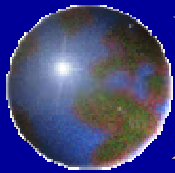


## 機械設計エンジニアリングの内容(2)

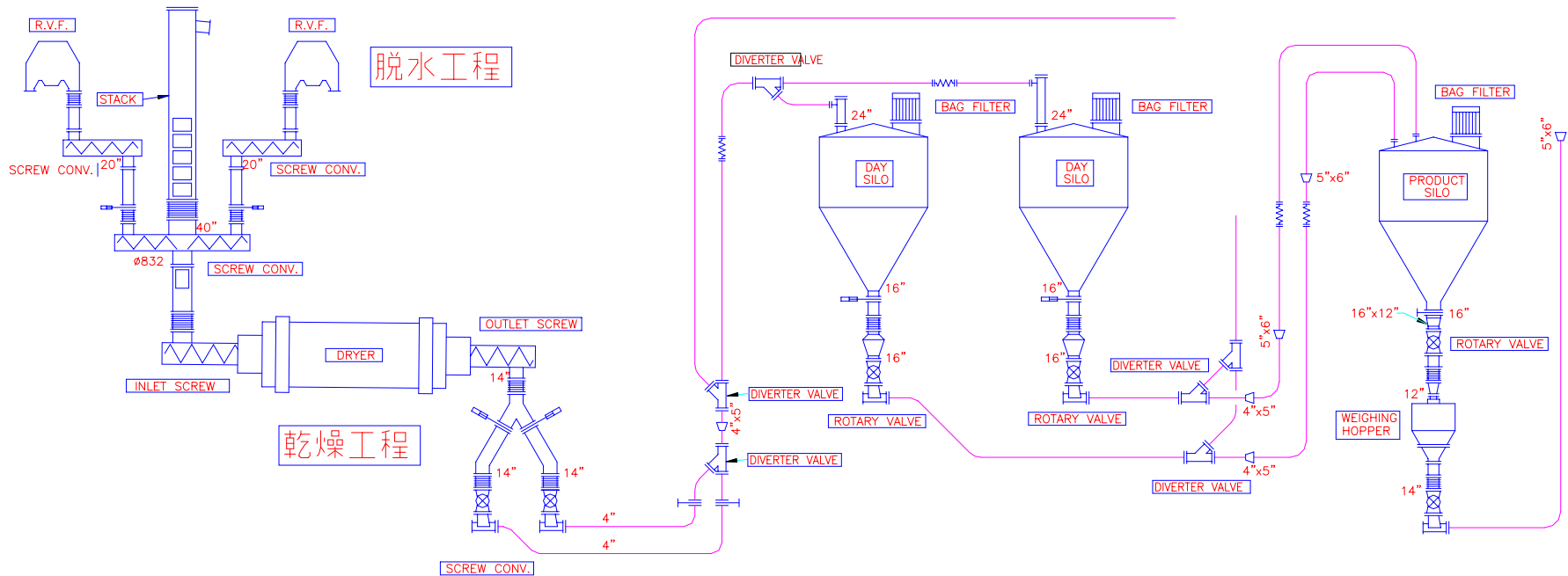
- 機器発注後の図面・図書確認
- 土建、電計、配管設計とのすり合わせ
- 機器配置計画(詳細設計)
- 機器フローシートへの反映
- 機器工場検査立会い
- 機器据付工事指導
- 試運転助成、指導

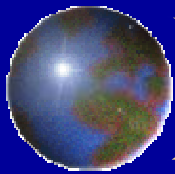




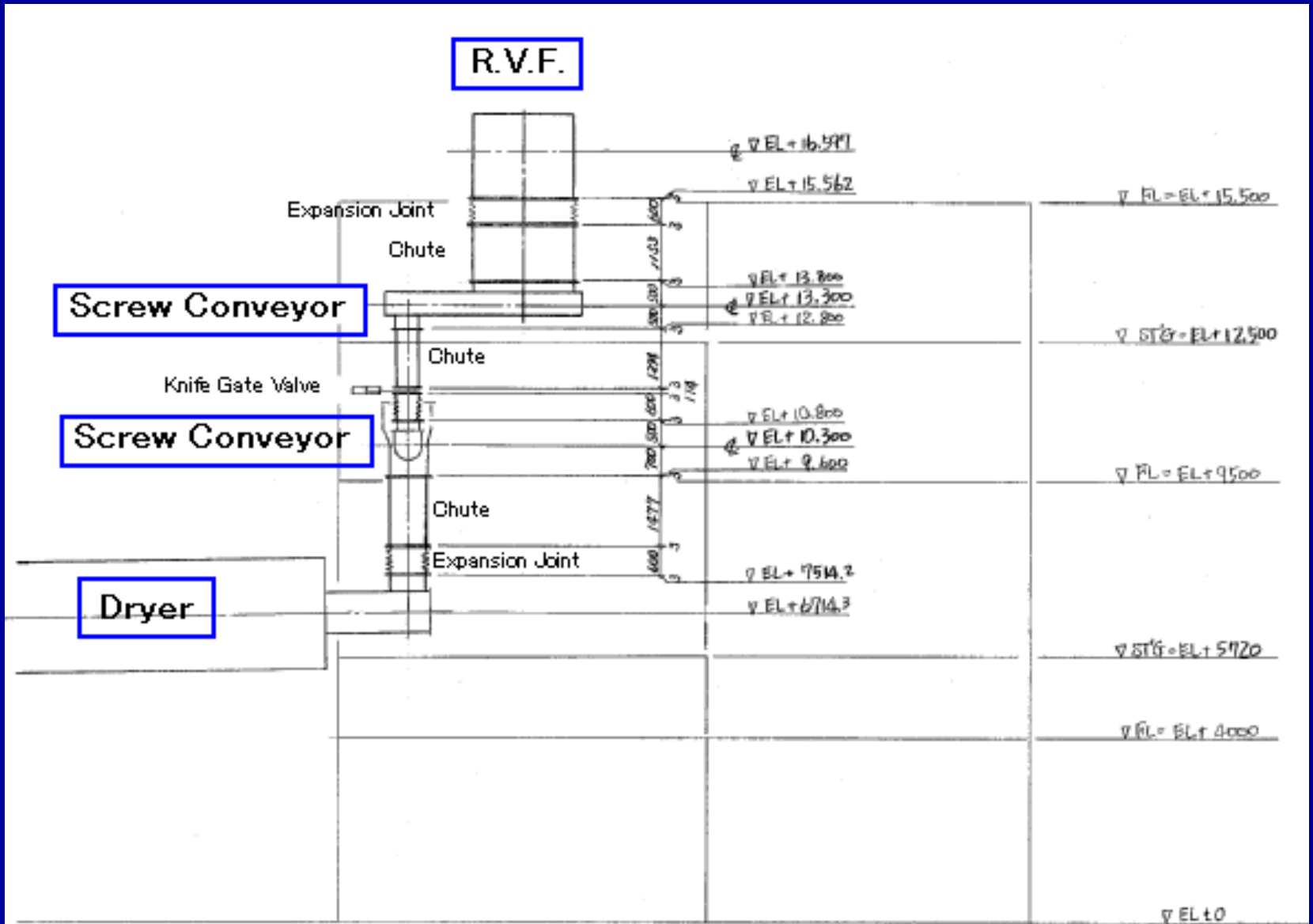


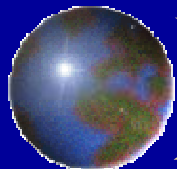
# マテハン機器フローの例(その3)



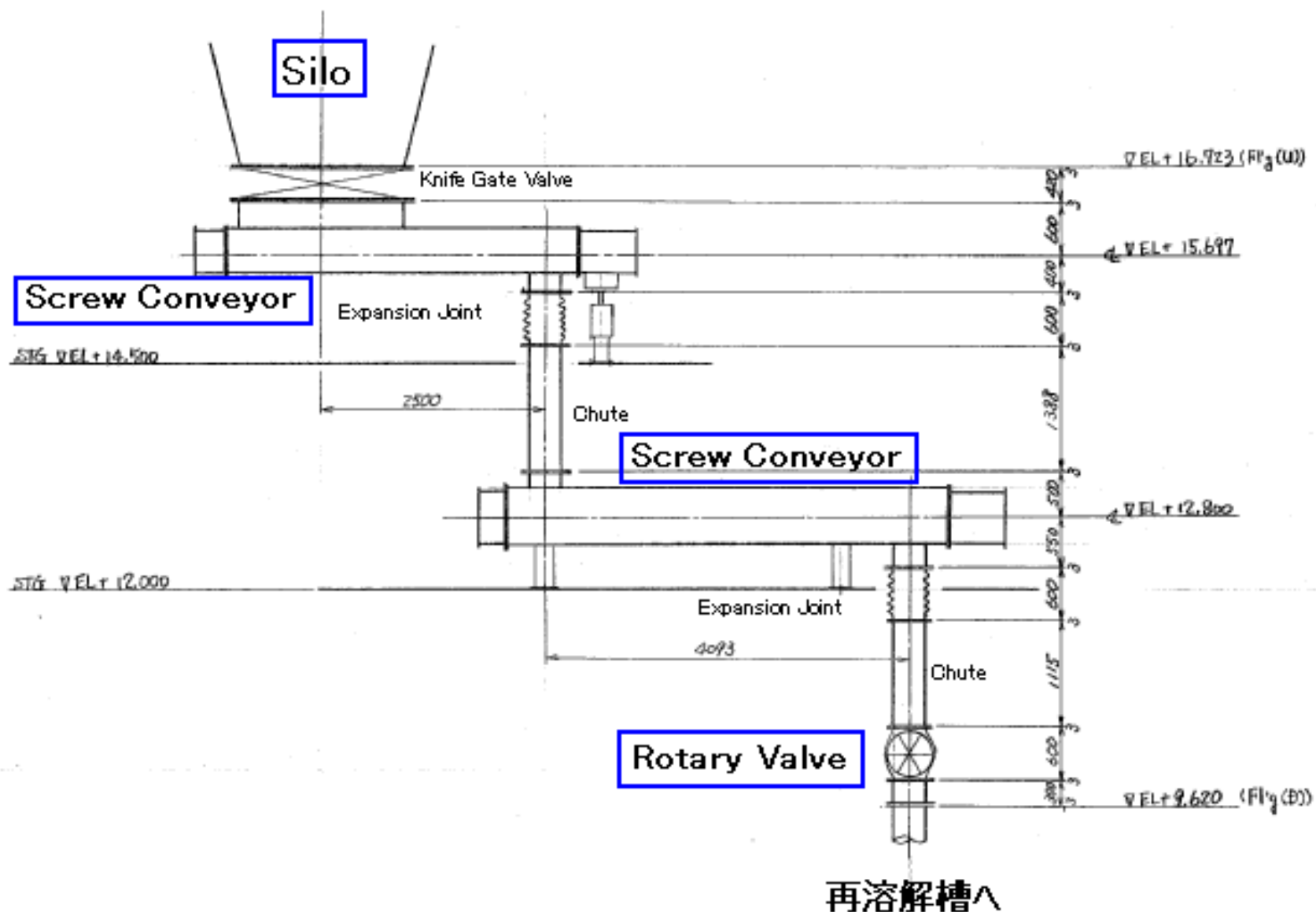


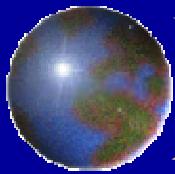
# 機器配置計画(例 - 1)





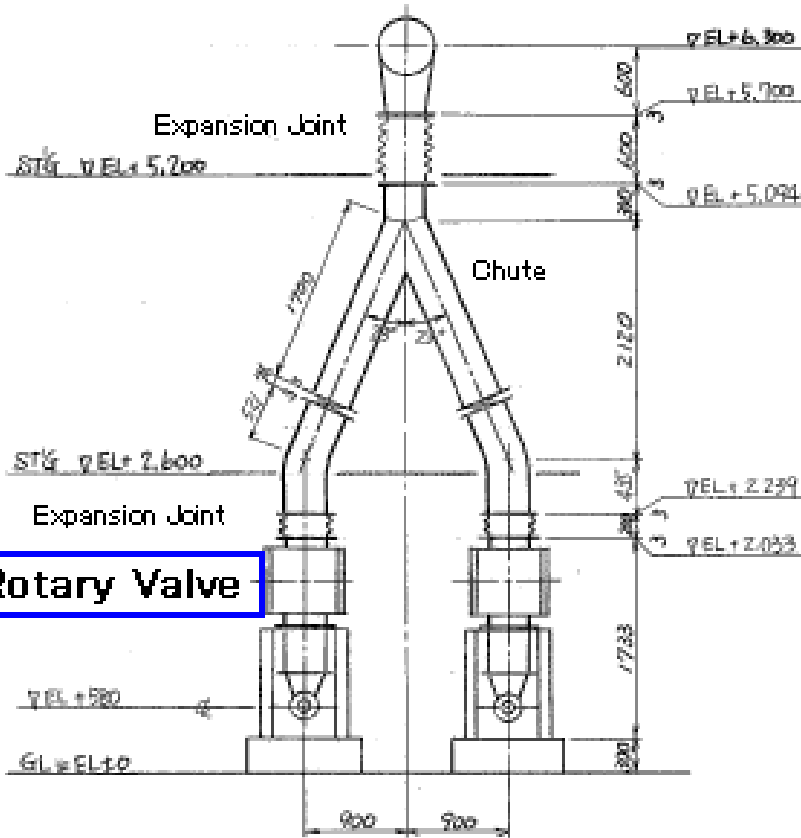
# 機器配置計画(例 - 2)



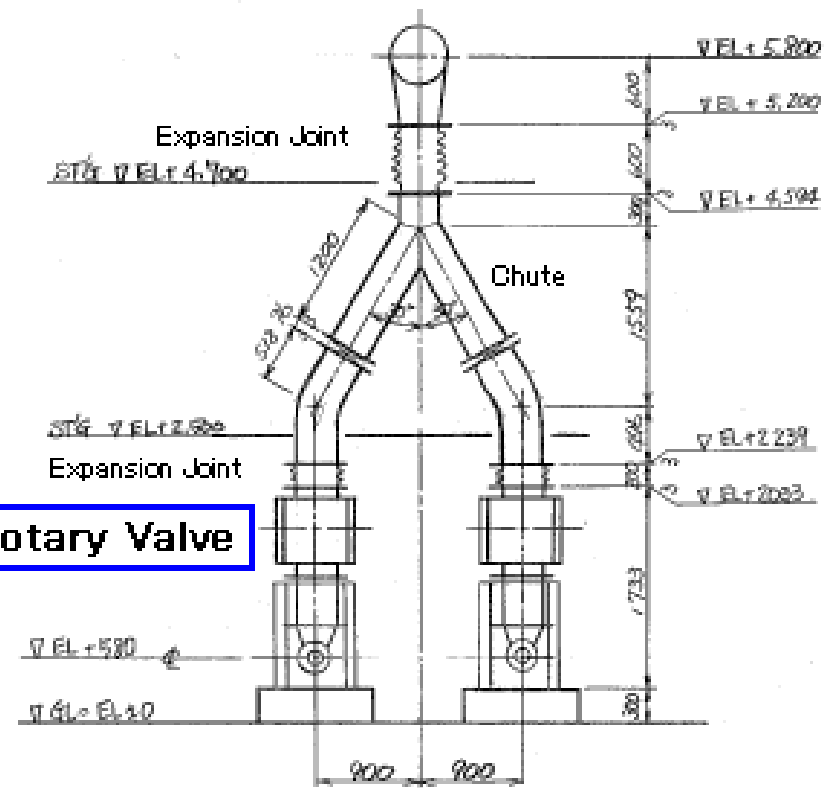


# 機器配置計画(例 - 3)

Dryer Outlet



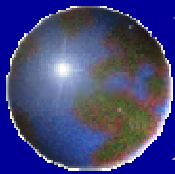
Dryer Outlet



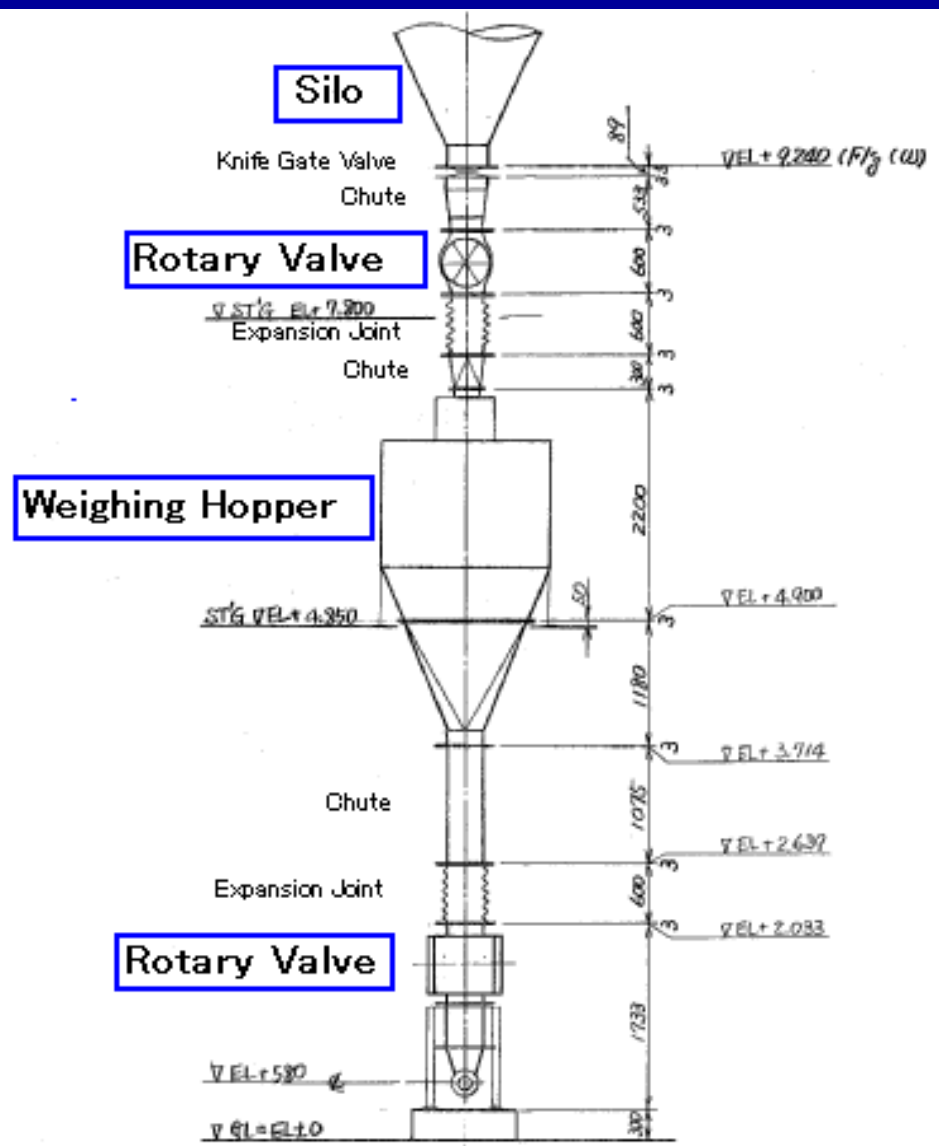
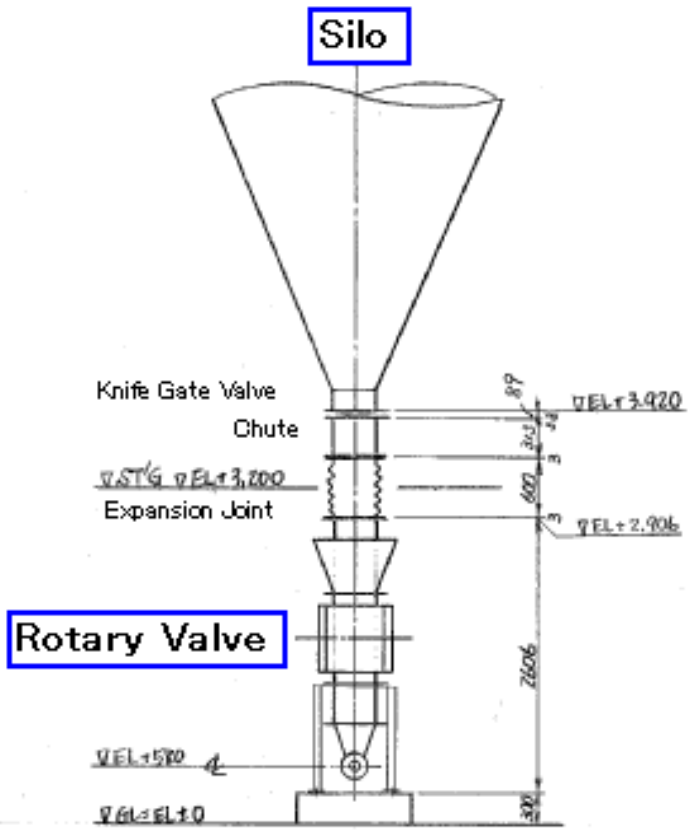
Rotary Valve

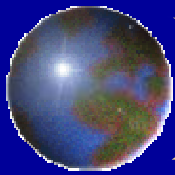
Rotary Valve





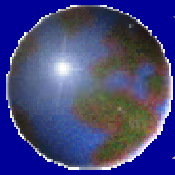
# 機器配置計画(例 - 4)





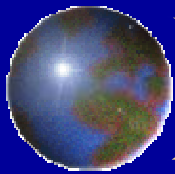
# プラント全景(その1)





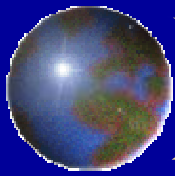
# プラント全景(その2)





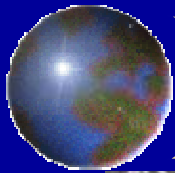
# プラント全景(その3)





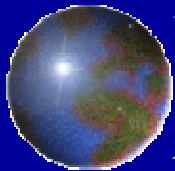
# R.V.F





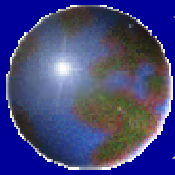
# 回転式チューブドライヤ





# Dryer内部

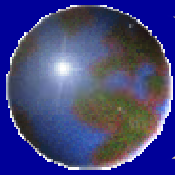




# Dryer 下機器

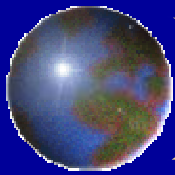






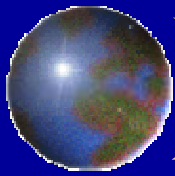
# サイロ下スクリーコンベア





# サイロ下機器





# サイロ～連続計量器～ロータリーバルブ

