

別添資料 2.4-6 HOB 運転員講習の配布資料



## HOBの正しい運転について

JICAプロジェクトチーム  
ウランバートル市大気室  
UB市公共熱供給公社、モンゴル科学技術大学

1

UBの冬空に青空を取り返そう

2

## 大気汚染の原因

- ◆ 発電所、工場のボイラからの排煙
- ◆ HOB、ゲルストーブからの排煙
- ◆ 自動車の排気ガス
- ◆ 灰捨て場からの飛散炭塵
- ◆ 貯炭場からの飛散炭塵
- ◆ 道路、空地からの巻き上げ粉塵

3

## 国産HOB



- ◆ ベイラ施設数; 98施設、
- ◆ 機種; 17種類、198台

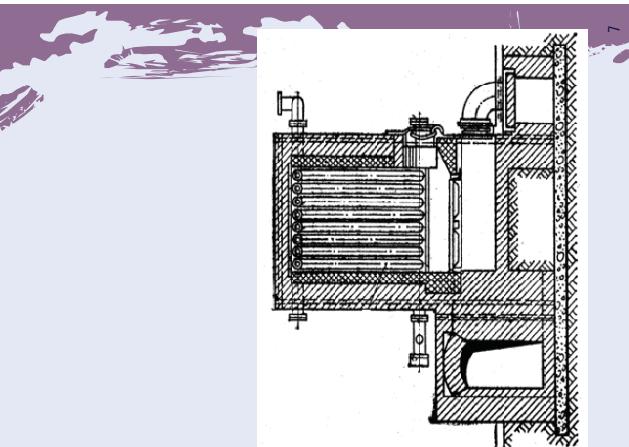
HOB の種類	台数	%	運転	除塵
国産、中国製の HOB	50 台	27%	手動	なし
HP-18	43 台	23%	手動	なし
Carborobot	30 台	15%	自動	C
BZUI	20 台	11%	手動	なし
DZL より CSZL	10 台	5.4%	自動	S
MUKHT	10 台	5.4%	手動	C

C;Cyclone S;Scrubber

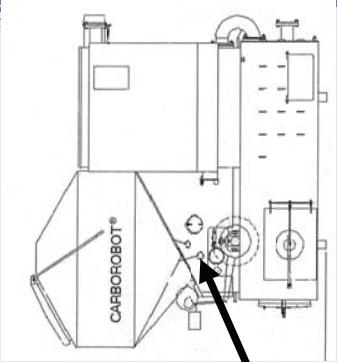
## UB市内の出力250kw以上のHOB

(2011年末登録)

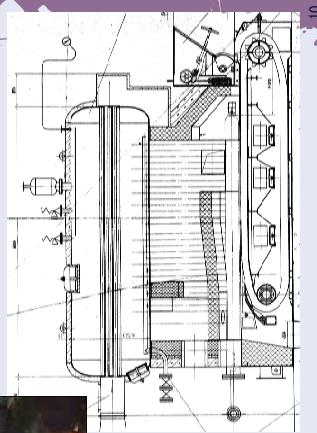
## HP-18



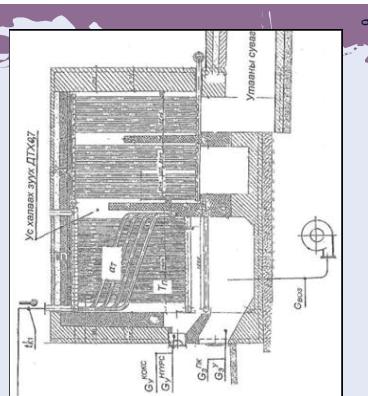
## Carborobot



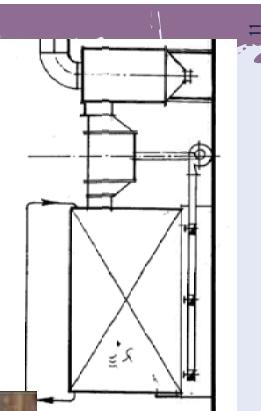
## DZL



## Buzui



## MUKHT



## HOB, 暖房用温水供給システム

12

## HOBの燃焼装置



固定式ストーカ (MUKHT)



固定式ストーカ (Buzui)

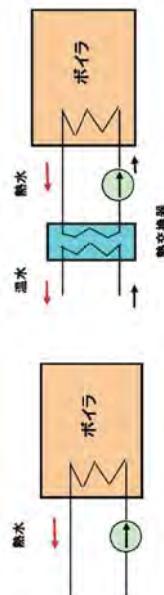


回転式ストーカ (Carborobot)



回転式ストーカ (DZL)

## HOBの給水装置



(熱交換器による給水予熱)

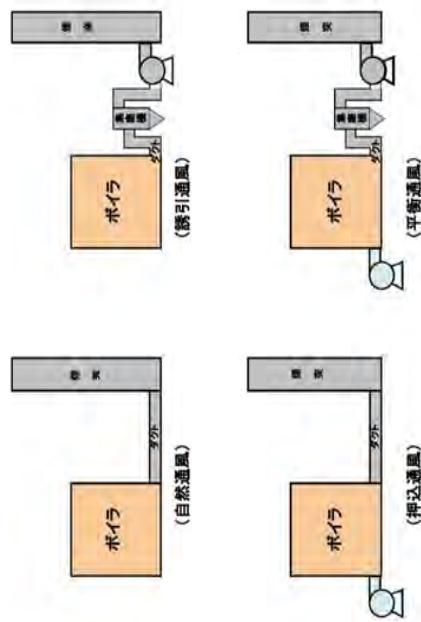
(給水の予熱なし)

## HOBの形式

炉壁構造	耐火材、ウォータージャケット
熱交換	管群、ウォータージャケット
燃焼装置	固定床ストーカ、移動床ストーカ
通風装置	自然通風、押込通風、誘引通風、平衡通風
給水予熱	有り、無し
空気予熱	有り、無し
集塵装置	サイクロン、スクラバーバー、無し

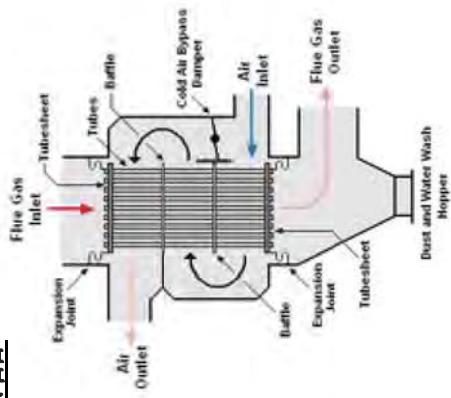
13

## HOBの通風装置



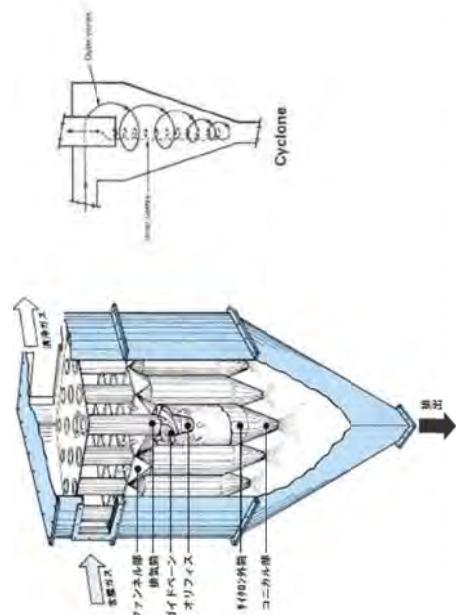
15

## 空気予熱器



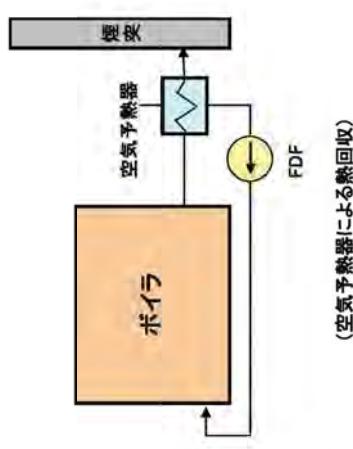
18

## サイクロン



19

## HOBの熱回収



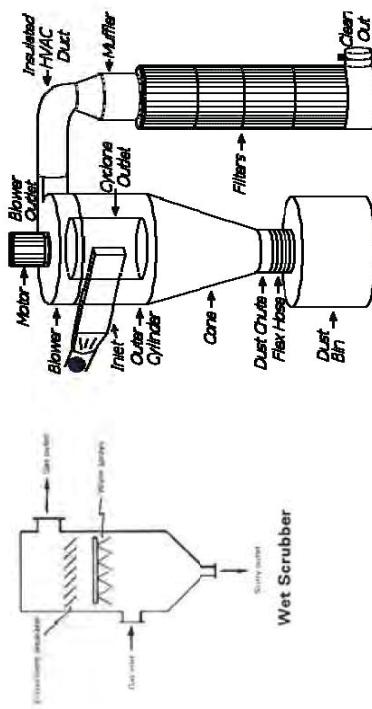
17

## HOBの集塵装置

- ◆ サイクロン
- ◆ スクラバーバー
- ◆ パブリフィルター

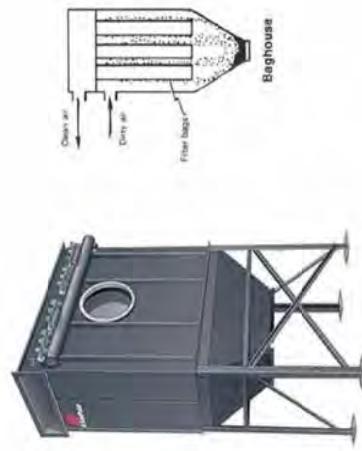
19

## Water Scrubber



22

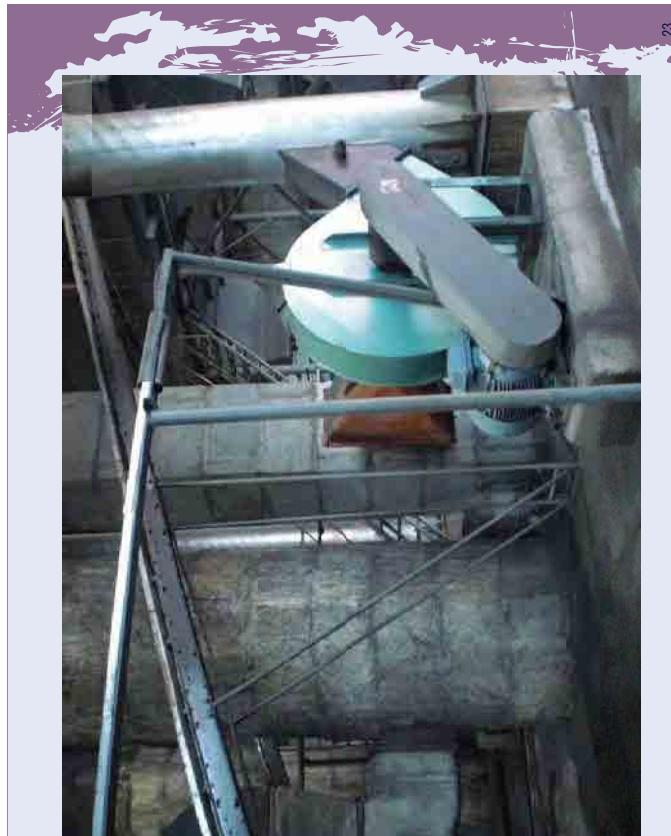
## Bag Filter



24



21



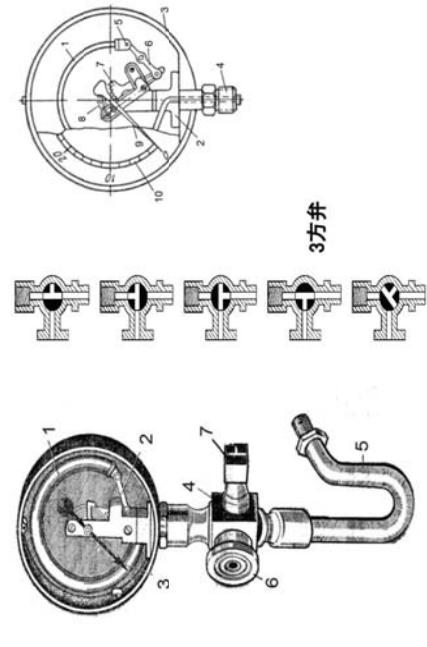
23

## HOBの運転前の準備

- ◆ チューブ、配管の点検
- ◆ ダクト、煙突の点検、灰出し
- ◆ ファン、ポンプ、弁類の点検
- ◆ 計器類(圧力計、温度計、流量計)の点検
- ◆ 防災設備、安全の確認
- ◆ HOBまわりの整理、整頓
- ◆ HOB、配管の水張り、空気抜き

26

## 圧力計の構造

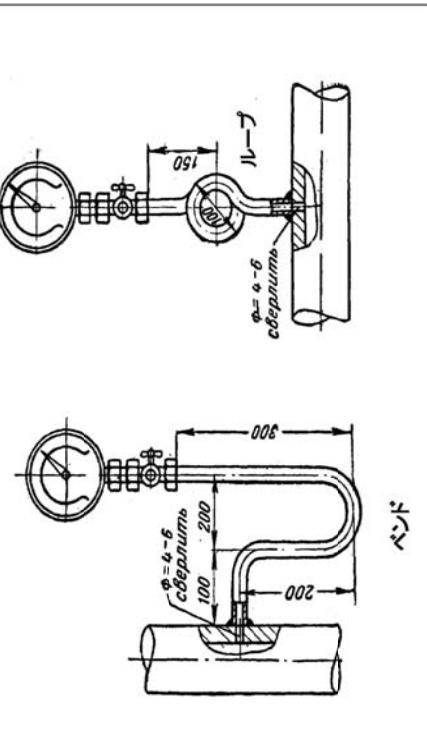


27

## HOBの運転前の準備

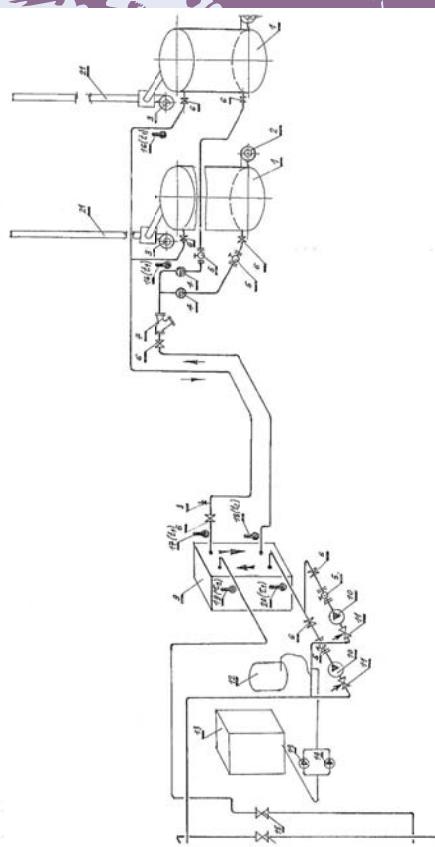
25

## 圧力計の取付け



28

## 暖房用温水供給システム



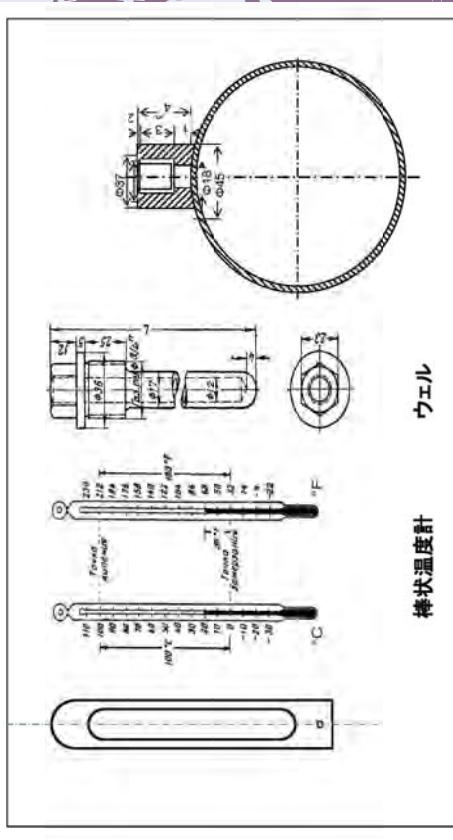
30

## 熱交換器



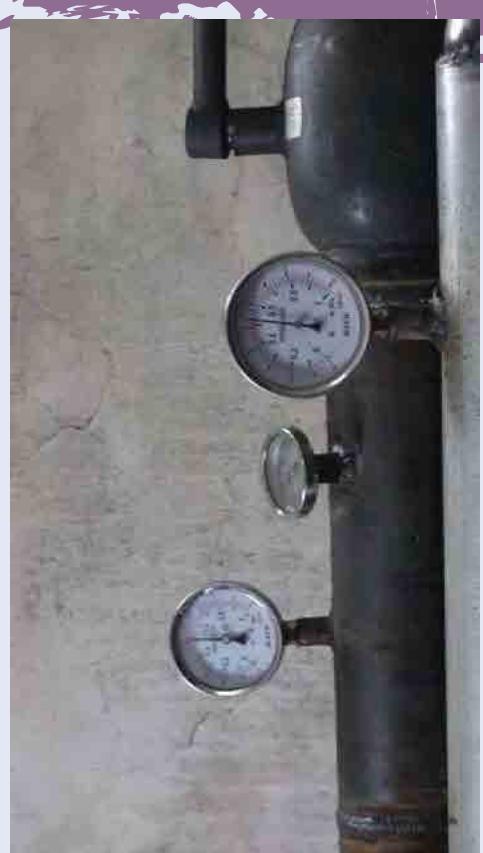
31

## 温度計の取付け



29

## ダイアル式温度計(中央)



32

ホンダ



33

## HOB の 運転

34

CleanなHOB, DirtyなHOB



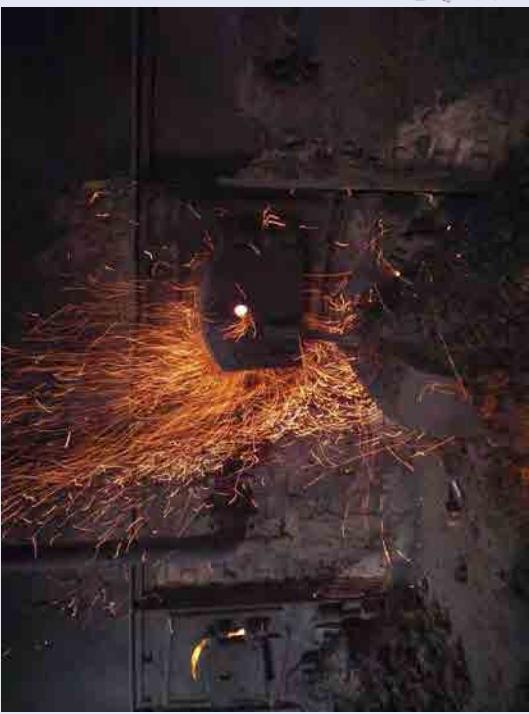
35

換気装置



36

## 石炭投入口からの火の粉の噴出し



37

## 隙間だらけの煙道



38

## HOBの正しい運転

- ◆ Ulaanbaatarの大気汚染の軽減
- ◆ HOBの効率向上による燃料費の節減
- ◆ HOBの故障防止による補修費低減
- ◆ 安全の向上
- ◆ 運転員の健康管理

39