

TLV[®]

CPN

ドレン回収ポンプ Condensate Recovery Pump



高効率エゼクター方式と プログラマブルコントローラーを搭載

大巾な節電と工場設備の変更にフレキシブルな対応

大きな省エネ効果で高く評価されている**TLV**のドレン回収ポンプCPシリーズに、さらに大巾な節電を実現する最新鋭機種、CPNが新しく登場しました。その最大のポイントは、高効率エゼクター方式の採用です。これにより、ループ内の循環比を最小にすることができポンプ容量の小型化に成功。大巾(10~60%)な節電になります。

さらに、プログラマブルコントローラーの採用により、設備の増減や変更に対しても、制御盤を取り替えることなく、プログラム変更でフレキシブルな対応が可能になりました。



作動のしくみ

基本的には、一定量のドレンを常にループ内循環させておき、発生したドレン量に応じて圧送します。

1. 機器で発生したドレンは、エゼクターの減圧作用により、入口部①を通過して混合室②に入ります。
2. 混合室②では、ポンプで加速された加圧ドレンと混合し、高速でディフューザ④に入ります。
3. ドレンはディフューザ④を通過する過程で、徐々に減速され圧力が上がります。
4. 高圧になったドレンは、ポンプ入口⑤を通過して渦巻ポンプ⑦へ入り、さらに増圧されます。
5. ポンプ出口部⑧を通ったドレンは、圧力調整弁⑩で所定の圧力に調整されます。
6. ドレンは流入量と同じ量が出口⑨から排出されます。
7. 一定量の循環水は循環部⑥を通過してノズル③から高速で噴出し、流入ドレンを加圧します。

制御方法

(A). 標準

1. 初期空気は自動排気弁⑪から排出されます。
2. 本体内にドレンが流入し、液で満たされると、満水検知器⑫が働き、自動排気弁が閉じてポンプが起動します。
3. 一定量のドレンを常に循環させておき、発生するドレン量に応じて圧送します。
4. 運転中に、万一、空気などの不凝縮性ガスが混入すると、ポンプが加圧しなくなるので、ループ内の圧力が低下します。(異状事態)
5. 圧力低下を圧力スイッチ⑬で検知し、ポンプを停止すると同時に自動排気弁を開き、不凝縮性ガスを排除します。(自動復帰)
6. 圧力スイッチ⑬の回路は、タイマーで数秒後に復帰し、自動排気弁とポンプは満水検知器に従います。
7. すなわち、満水検知器がONのときは自動排気弁が閉じ、ポンプが再び起動します。またOFFのときは自動排気弁は開いて、ポンプが停止の状態を維持します。

(B). 標準以外

レベルコントロール法による運転、ボイラ他の機器、装置との連動運転、その他種々の条件に合わせた制御方法が可能です。

構造

⑫満水検知器

②混合室

①エゼクタ入口部

③ノズル

④ディフューザ

⑤ポンプ入口部

⑪自動排気弁

⑥循環部

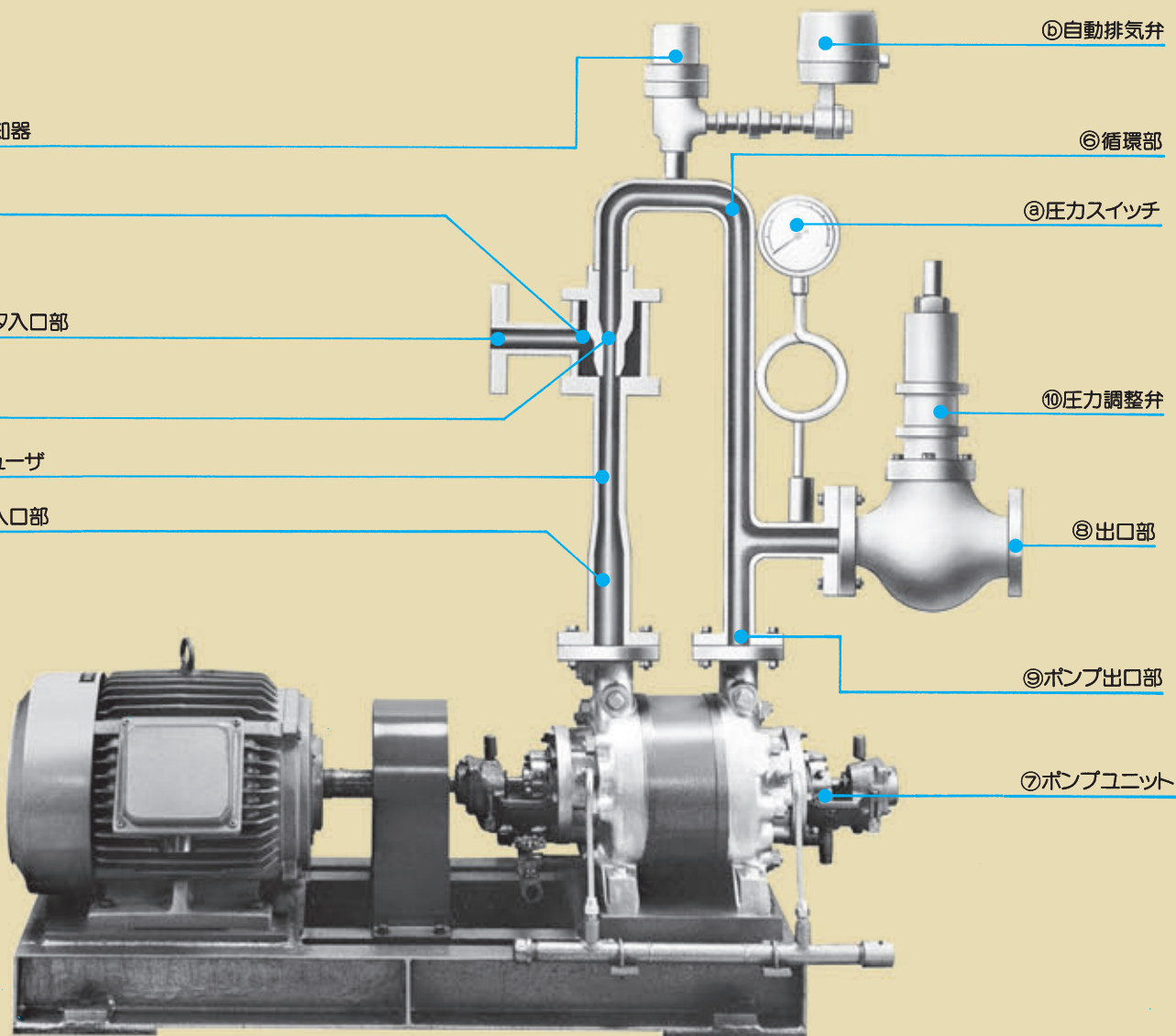
⑬圧力スイッチ

⑩圧力調整弁

⑨出口部

⑧ポンプ出口部

⑦ポンプユニット



特長

高効率エゼクター
の採用

プログラマブル
コントローラーの採用

圧力調整弁の
精度アップ

比較



従来は、ループ内の循環比(吐出量:循環量)が大きくドレンを処理するためのポンプユニットが大型であった。

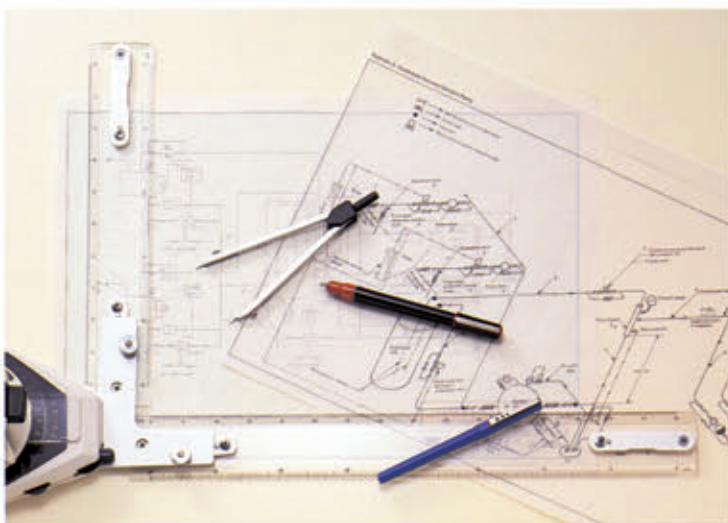


従来からのポンプ制御には、リレー、タイマーなどの組み合わせのため、設備の増減や、変更をする場合、制御盤自体を取り替える必要がありました。



従来方式の圧力調整弁では、60%以上の負荷変動に追従することができません。また、圧力調整弁がついていない方式では、わずかな負荷変動にも追従できません。

ユーザーの使用条件に合わせた、ドレン回収システムの設計。



TLVは豊富な経験と高度な技術にもとずき、蒸気プラントにおけるドレン回収システムの計画から完成まで、一貫したシステムエンジニアリングを行なって、貴社の生産性向上、省エネルギーに寄与いたします。

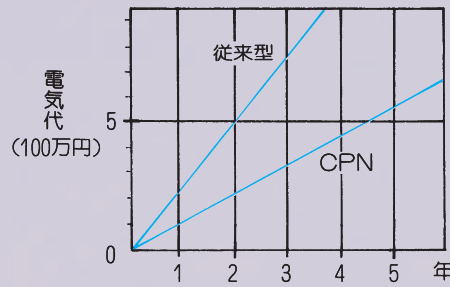
効果

CPNは高効率エゼクターの採用で、循環比を最少にすることに成功し、従来の約1/2のポンプユニットでよくなりました。

CPNは、プログラマブルコントローラーの採用で、これらの変更、フレキシブルに対応できるようになりました。

CPNは、ほぼ100%の負荷変動に追従し、キャピテーション、騒音、振動の発生を解消できるようになりました。

1. ランニングコストの低減



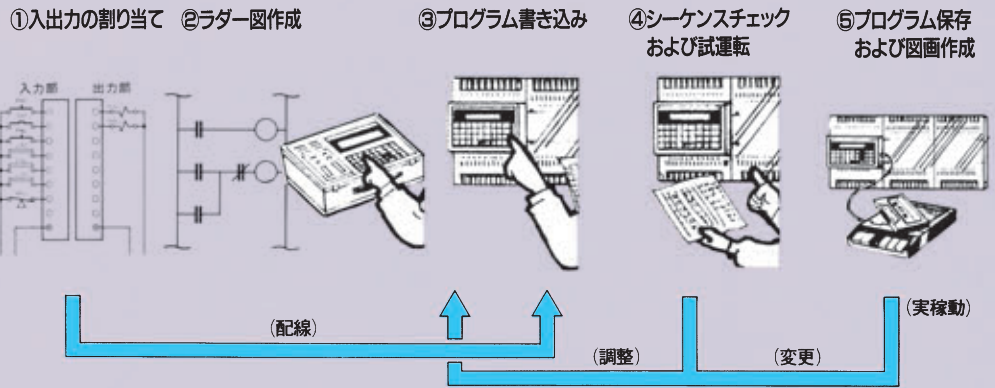
電気代：20円/kWh
運転時間：8,000H/年
節電・省電力：10~60%

揚程90m、揚量10% (50Hz)での比較

2. ポンプの小型化

取付スペースが小さくて済みます。

3. 設備変更にもなるシステム変更が容易



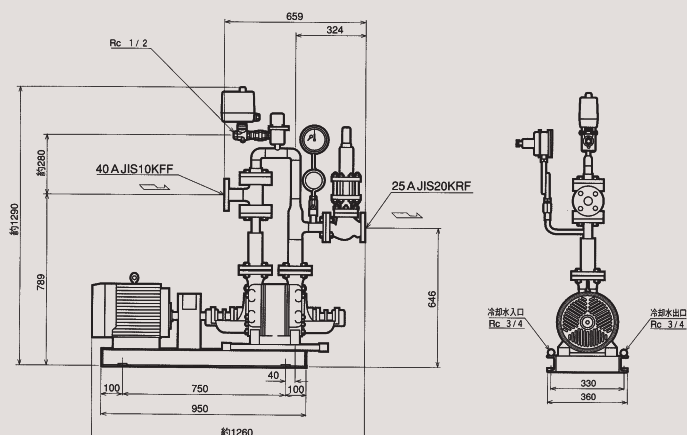
4. 負荷変動の大きい用途でも使用可能

TLVのドレン回収技術

- システム設計
- 配管設計
- スチームトラッピング
- 回収ポンプ
- 水処理
- 工事と監理
- その他関連事項



寸法 (CPN-1105-6CHTの場合)



ポンプ	シール方式	メカニカルシール	
	冷却水	6 ℓ/min	20°C
モーター	200/220V	1.1 kW	B種
	60 Hz	3,500 rpm	

ドレン回収実施例

●繊維工場の例

蒸気使用装置の近くにCPを設置し、低圧ドレンを給水タンクまで回収した。

●回収前

スチームトラップから出てきたドレンは、集合して屋外のピットに捨てていた。

(1) 0.2MPa、10%のドレンをすべて捨てていたため、熱損失が大きく、フラッシュスチームも環境上の大きな問題であった。

(2) ドレン圧力が低いため、自圧では回収できなかった。

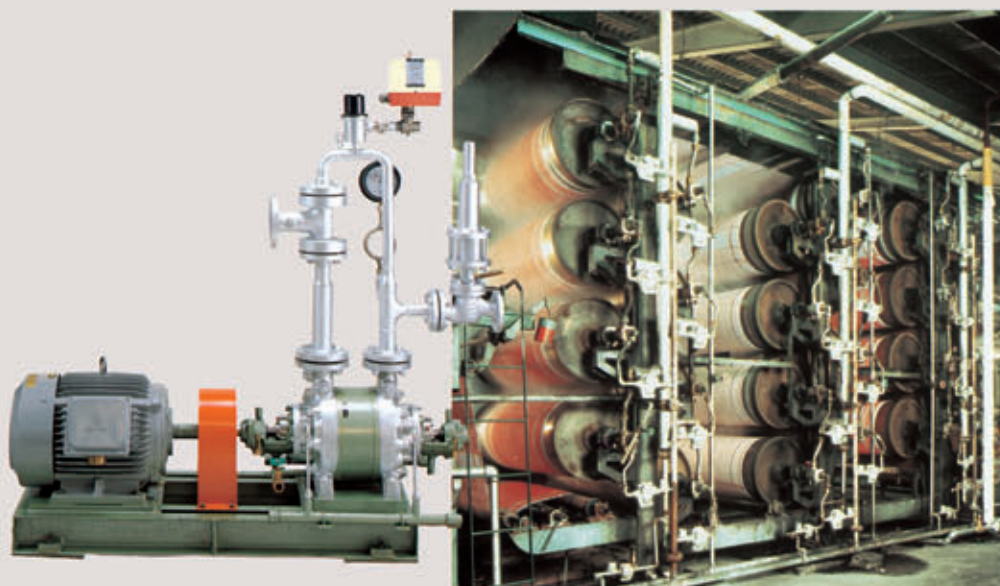
●回収後

蒸気使用装置の近くにドレン回収ポンプCPを設置し、集合管から出てくる高温ドレンを給水タンクまで回収するシステムに変更した。

●回収後の効果

計画当初、約1,800万円/年の効果を予想していたが、予想以上の約2,000万円/年の効果があがり、問題点もすべて解消された。

この工事費は約600万円であり、4ヵ月で償却できた。



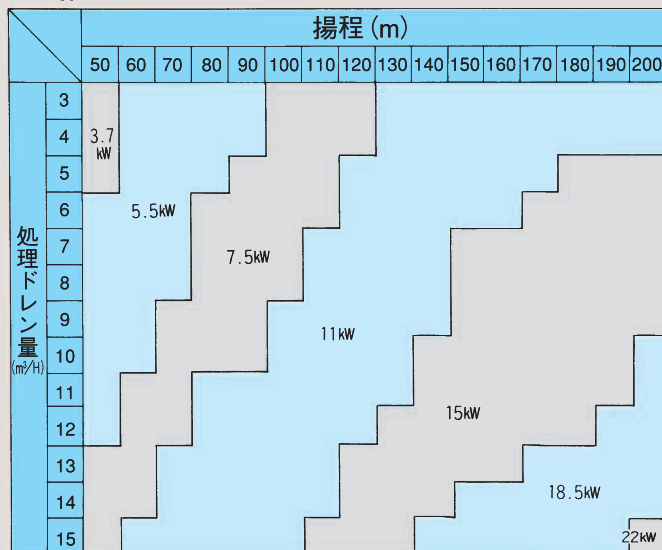
※製紙工業、食品工業などでの会社においても同様のドレン回収を実施し、多大の効果を上げています。

仕様

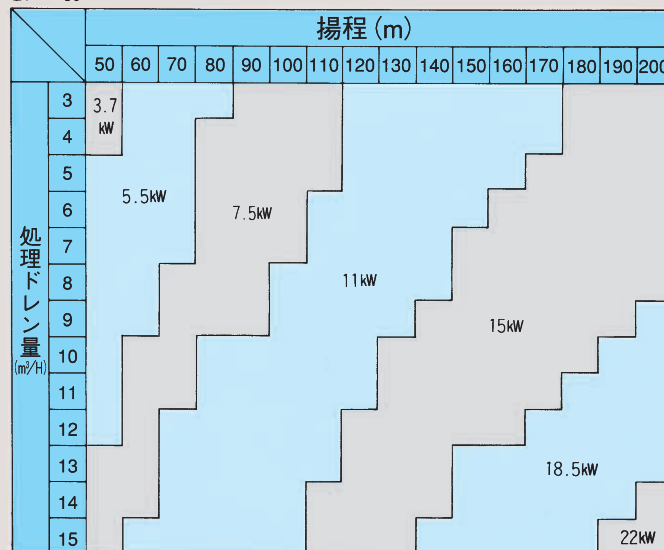
最高使用温度	180℃
電源電圧	200V/220V三相
電源周波数	50Hz・60Hz
軸封部	メカニカルシール
揚程	50~200m
処理ドレン量	3~15m ³ /H
制御電圧	電源200V

●ポンプのモーター容量

CPN 50Hz



CPN 60Hz



★ご注文の際、これだけはお知らせください。

●仕様

- ①ドレン温度
- ②ドレン圧力
- ③ドレン量
- ④背圧
- ⑤電源電圧・周波数

◎回収ドレンの利用法

- ⑦配管前後の状態
 - 1) 蒸気使用機器
 - 2) スチームトラップ型式
 - 3) ドレンタンクの有無
 - 4) パイプサイズ
 - 5) 回収場所

MODELの表示 CPN-0715-6CHT

●揚程
標準：50~200m

●揚量
標準：3~15m³/H

●周波数
6：60Hz
5：50Hz

●コントロール
C：有り
X：無し

●取付方法
T：縦
Y：横

●ドレン温度
L：160℃以下
H：161℃~180℃



注意

異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。

※製品の保証期間は1年です。製品改良のため仕様変更をすることがあります。



株式会社 ティエルビー



ISO 9001
ISO 14001
認証工場

本社・工場	加古川市野口町長砂881番地	TEL.(079)422-1122	FAX.(079)422-0112	〒675-8511
東京CESセンター	市川市富浜2丁目2-9	TEL.(047)307-1110	FAX.(047)307-1119	〒272-0115
[営業所]				
苫小牧営業所	苫小牧市表町2丁目1-7	TEL.(0144)38-7266	FAX.(0144)38-7288	〒053-0022
仙台営業所	仙台市宮城野区萩野町1丁目11-6	TEL.(022)788-0676	FAX.(022)788-0677	〒983-0043
東京営業所	市川市富浜2丁目2-9	TEL.(047)307-1110	FAX.(047)307-1119	〒272-0115
静岡営業所	静岡市駿河区みずほ1丁目3-25	TEL.(054)257-2011	FAX.(054)257-2013	〒421-0115
名古屋営業所	名古屋市中区丸の内3丁目15番34号	TEL.(052)950-0501	FAX.(052)962-5533	〒460-0002
富山営業所	富山市大泉町1丁目6-17	TEL.(076)421-1728	FAX.(076)421-2494	〒939-8087
大阪営業所	尼崎市水堂町3丁目1番40号	TEL.(06)6438-7931	FAX.(06)6438-7953	〒661-0026
加古川営業所	加古川市野口町長砂881番地	TEL.(079)427-1806	FAX.(079)422-0112	〒675-8511
岡山営業所	倉敷市連島町西之浦5837-1	TEL.(086)446-5277	FAX.(086)446-5276	〒712-8001
広島営業所	広島市東区曙2丁目8-18	TEL.(082)263-1162	FAX.(082)263-1163	〒732-0045
福岡営業所	福岡市博多区那珂4丁目14番28号	TEL.(092)474-8110	FAX.(092)474-8114	〒812-0893

営業品目 スチームトラップ/ドレン回収機器/減圧弁/自動制御弁・調節計/渦流量計/セパレーター/フィルター/センサー/バルブ/逆止弁/エアベント/大容量バキュームブレーカー/ストレーナー/サイトグラス/エア・ドレン・ガストラップ/真空蒸気加熱・気化冷却システム/蒸気式温水製造ユニット/エネルギー・モニタリングシステム/蒸気圧縮機器/蒸気減圧減温システム/スクリュ式小型蒸気発電機/コルゲートマシン向けエンジニアリングソリューション/メンテナンス機器 他

Consulting & Engineering Service

[技術110番] (079)422-8833 <http://www.tlv.com>

国際部門

TLV INTERNATIONAL, INC.

本社 加古川市野口町長砂881番地 TEL.(079)427-1818代表 FAX.(079)425-1167 〒675-8511

※製品改良のため仕様変更をすることがあります。