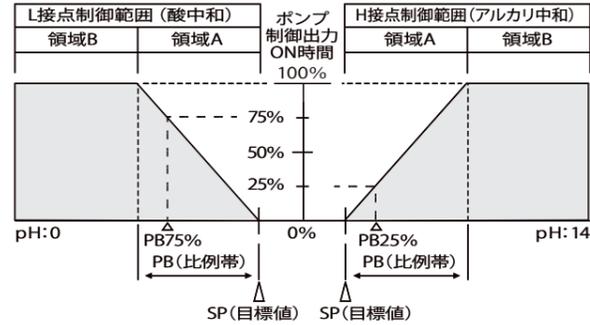


NN-2000 型調節計



時分割比例制御

時分割比例制御とは、定量ポンプの注入量を目標値に対して比例的に変化させることができる制御方法です。目標値と測定値の差に応じて定量ポンプの運転時間を調整。目標値から離れていけばポンプの運転時間を長く、目標値に近づいていくにつれて運転時間を短くすることで薬注量過多を防止します。

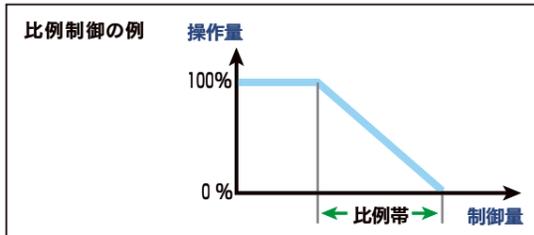


ダルクメーター 調節計



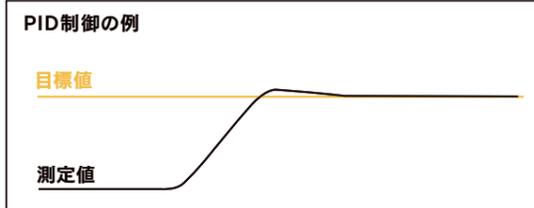
比例制御(標準)

比例制御とは、定量ポンプの注入量を目標値に対して比例的に変化させることができる制御方法です。目標値と設定値の差に応じてパルス数を調整。目標値から離れていけばストローク数を多く、目標値に近づいていくにつれてストローク数を連続的に減らしていくことで薬注過多を防止します。



PID制御(オプション)

比例制御では薬注過多は防止できても目標値に対して収束させていくことはできません。PID制御では比例制御に加えて積分・微分要素を加えることで目標値に対して収束していくように吐出量を調整します。厳密に水質を管理するアプリケーション向けです。



※デザイン・仕様は改良のため予告なく変更することがございますので、あらかじめご了承ください。



URL: <http://www.tohkemy.co.jp/>

- 東京営業部 〒110-0016 東京都台東区台東1丁目19番地2号  
 ケミカルポンプ事業部門 TEL: (03) 5817-2022 FAX: (03) 5817-2035  
 ろ過事業部門 TEL: (03) 5817-2025 FAX: (03) 5817-2033  
 流体機器事業部門 TEL: (03) 5817-2028 FAX: (03) 5817-2034  
 札幌営業所 TEL: (011) 595-8611 FAX: (011) 595-8677  
 仙台営業所 TEL: (022) 297-2371 FAX: (022) 297-2372  
 北関東営業所 TEL: (027) 330-5670 FAX: (027) 330-5672  
 大阪営業部 〒532-0021 大阪市淀川区田川北1丁目12番地11号  
 ケミカルポンプ事業部門 TEL: (06) 6302-4953 FAX: (06) 6308-7911  
 ろ過事業部門 TEL: (06) 6301-5627 FAX: (06) 6308-7559  
 九州営業部 〒812-0008 福岡市博多区東光2丁目17番地17号  
 TEL: (092) 473-4590 FAX: (092) 473-4599  
 広島営業所 TEL: (082) 568-7877 FAX: (082) 568-7878  
 岡山営業所 TEL: (086) 245-1152 FAX: (086) 245-1085  
 四国出張所 TEL: (0877) 35-8820 FAX: (0877) 35-8827  
 宮崎営業所 TEL: (0985) 29-9388 FAX: (0985) 28-0918  
 名古屋営業部 TEL: (052) 752-2511 FAX: (052) 752-2633  
 金沢出張所 TEL: (076) 234-1780 FAX: (076) 234-7571

代理店・取扱店



環境を守るために

# pH中和装置

連続式pH中和装置

TPC型

バッチ式pH中和装置

LPC型

炭酸ガスpH中和装置

CPC型



# 環境を守るために

何故pHを中和するのか？ 例えば醤油やビール、酢などの酸性液の中で一般的な海洋生物は生息可能でしょうか？ また石鹼水のアルカリ性液の中では？ 海洋生物だけでなく水は人間、動物、植物にとって重要な資源です。正常な水質を維持することは大きな環境保全につながります。

## pHとは

pH(Potential Hydrogen ピーエッチ/ペーハー)は酸性・中性・アルカリ性と水の性質を示す単位の一つです。

## pH中和とは

pH中和とは対象水に薬品を滴下することで、pH値を中性域(pH7付近)に調整することです。工場排水やボイラーブロー水などはpH値が酸性又はアルカリ性になっている場合が多く、そのまま排水することができません。pH中和装置ではこのような排水のpH値を中性域に自動的に調整します。他にも特定の薬品(凝集剤や除去剤等)の効果を最大限に得る為に、対象水のpH値を薬品に見合ったものに調整することも行なわれております。

## 用途に応じて3種類のラインナップ!!

### TPC型 連続式pH中和装置

連続して排水が出る場合の中和処理に適しています。  
中和槽に排水を受け入れ、pH中和を行いながら受け入れた分を放流する仕組みです。

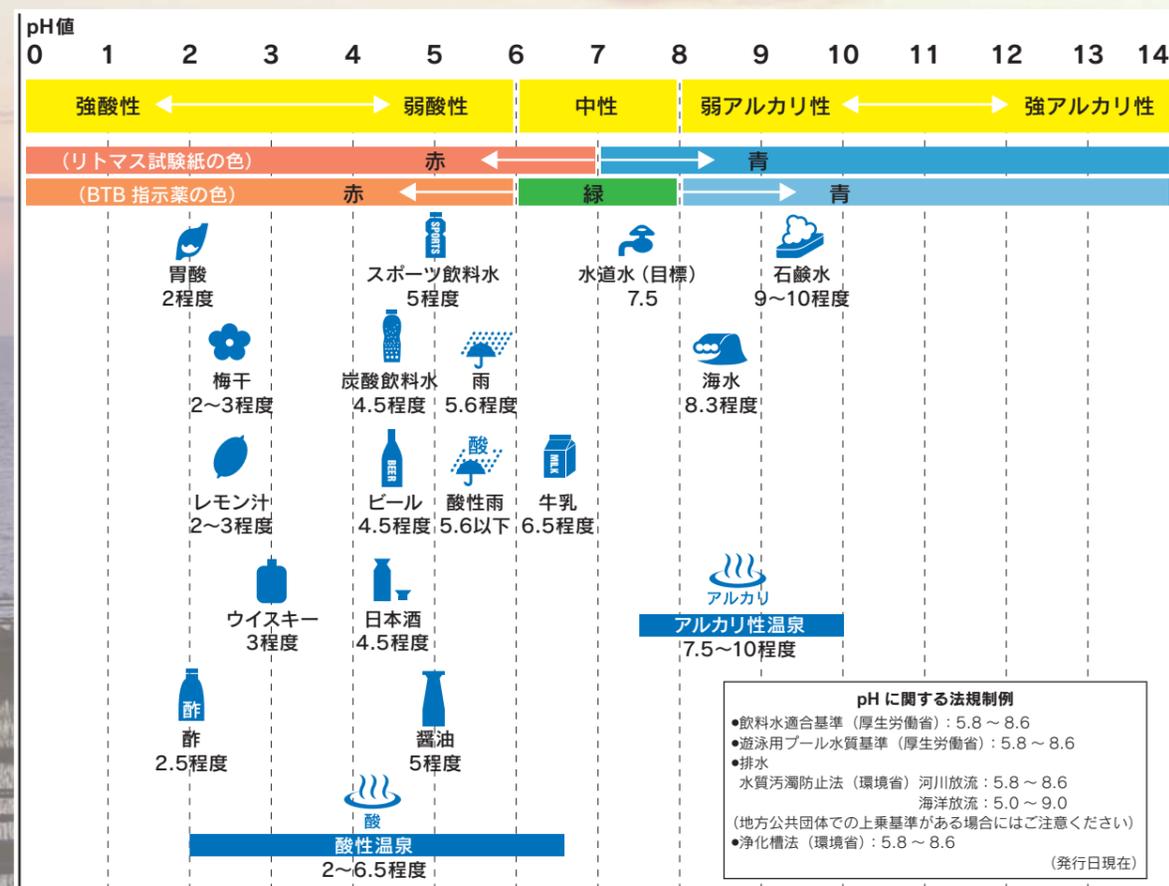
### LPC型 バッチ式pH中和装置

一度に排出される排水量が決まっている場合に適しています。  
中和槽に一定の排水を受け入れ、循環中和を行い中和完了後に放流します。

### CPC型 炭酸ガスpH中和装置

連続してアルカリ排水が出る場合の中和処理に適しています。  
中和剤に炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)を用いた連続式中和装置で、TPC型と比べ省スペースです。

身近なもののpH値(参考)



# TPC型

## 連続式pH中和装置



- 槽内 滞留時間15分の安心設計
- 槽材質:SS400+変性エポキシ樹脂塗装の他、SUS製、FRP製、PVC製も対応いたします。
- 時分割比例制御による最適中和

### 用途

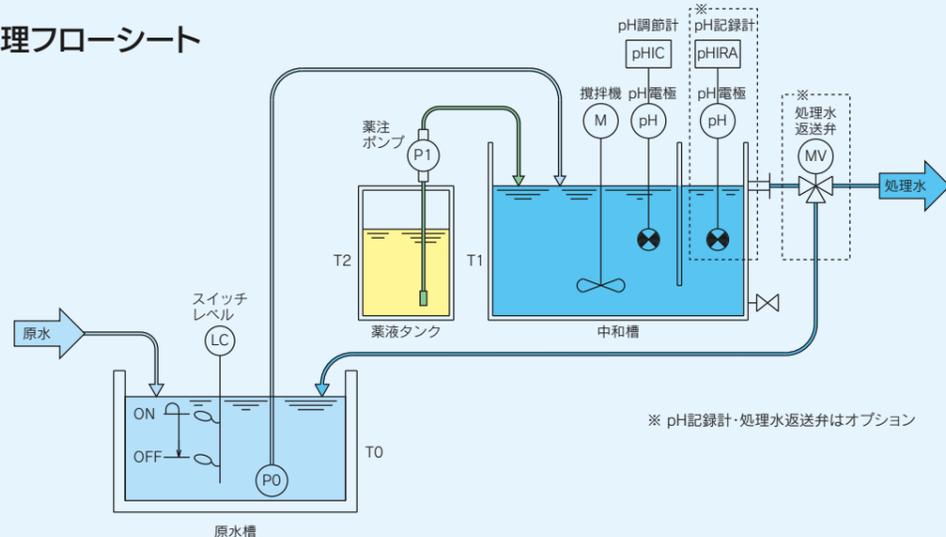
- 一般工場排水
- 工場内雨水
- 病院排水
- ボイラー排水
- 実験排水
- 処理に適したpH値への調整
- クリーニング排水

TPC型 連続式pH中和装置は、原水を中和槽へ流入させ、原水pH値に応じて薬品を適宜注入&攪拌を行いpH値を連続的に中和しながら、処理水はオーバーフローにて自然放流します。常時流入する排水の場合に適した装置です。1段処理はpH4.0~11.5程度<sup>\*1</sup>で、それ以上の場合は複数の槽を設けた2~3段処理となり、1段目で粗中和、2段目以降で微調整を経て処理いたします。

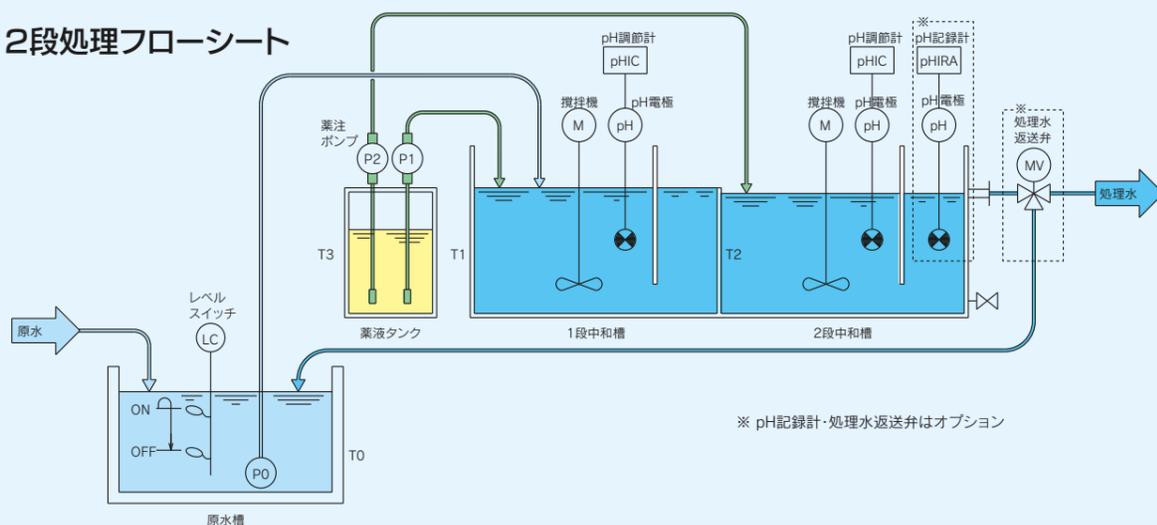
標準スペックの他、ご要望に応じたカスタマイズを承ります。

<sup>\*1</sup>・・・pH値の中和は薬品の反応を阻害する要因により過剰に注入を必要とする場合もある為、処理可能pH値は参考値となります。弊社ではサンプル水による中和滴定検査も承っております。お気軽にご相談ください。

### 1段処理フローシート



### 2段処理フローシート



型式	処理水量	中和槽容量	攪拌機 (中速型)	薬注ポンプ吐出量 (ml/min)		薬液タンク	概略寸法	装置質量	運転質量
				60Hz	50Hz				
TPC-01	1m <sup>3</sup> /hr	250L	NKA4-002 0.2kW	4.8~24	4~20	PE50L	700W×1400L×1600H	約200kg	約500kg
TPC-03	3m <sup>3</sup> /hr	750L	NTA4-002 0.2kW	14.4~72	12~60	PE100L	1000W×1730L×1720H	約500kg	約1600kg
TPC-06	6m <sup>3</sup> /hr	1.5m <sup>3</sup>	NTA4-004 0.4kW	20~100	16~80	PE200L	1400W×2080L×1780H	約800kg	約2900kg
TPC-10	10m <sup>3</sup> /hr	2.5m <sup>3</sup>	NTA4-007 0.75kW	60~300	50~250	PE200L	1600W×2250L×2265H	約1000kg	約4300kg
TPC-20	20m <sup>3</sup> /hr	5.0m <sup>3</sup>	NTA4-015 1.5kW	120~600	100~500	PE300L	2000W×2770L×2605H	約1600kg	約8000kg
TPC-30	30m <sup>3</sup> /hr	7.5m <sup>3</sup>	NTA4-022 2.2kW	200~1000	160~800	PE500L	2500W×3360L×2815H	約2000kg	約11800kg

### 共通スペック

- 外部連動入力・一括警報出力 (無電圧接点出力)
- 原水ポンプ流入式
- 片制御(アルカリor酸中和)
- 電源電圧AC200V
- 薬品は水酸化ナトリウム・硫酸・塩酸に対応
- 槽材質 SS+内面変性エポキシ樹脂塗装 (TPC-01のみPVC製)
- 原水温度:最高40℃まで

### オプション

- 両制御
- 異電圧対応
- 原水ポンプ
- 計量槽
- 中和槽蓋板
- 高温仕様
- 薬液タンク防液堤
- 他対応可能な槽材質:SS+FRPライニング/SUS/FRP
- pH記録警報計(警報回路付)
- 2~3段処理式
- 原水流量計
- 処理水返送弁
- 放流ポンプ
- 薬液タンクレベルスイッチ
- 薬液タンクPVC製

2段・3段式の装置詳細、その他カスタマイズにつきましてはお問い合わせください。

# LPC型

## バッチ式pH中和装置



- 槽内 循環3ターン/hr以上の安心設計
- 自然放流式の他、循環ポンプを使った圧送も可能
- 時分割比例制御による最適中和

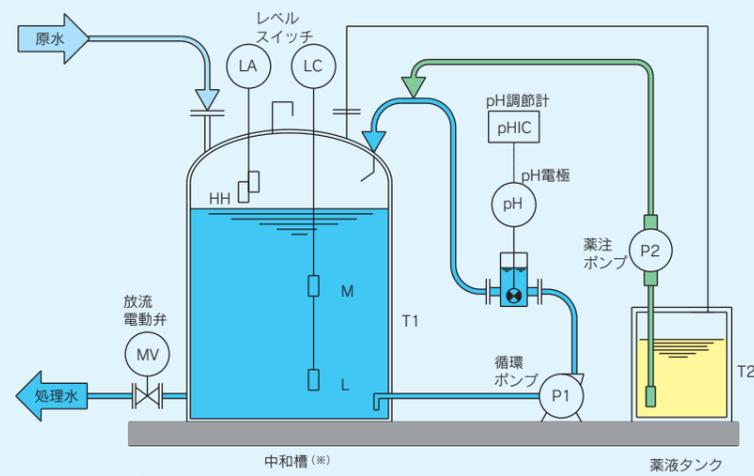
### 用途

- 純水装置再生排水
- 実験排水
- 少量の工場排水

LPC型 バッチ式pH中和装置は、原水を一定水量受け入れた後、槽内の水を循環ポンプで循環しながら攪拌・pH中和を行い、pH中和が完了すると中和槽下部の電動弁を開いて放流する中和装置です。1回の処理に3～4時間かかります。定期的に決まった量の排水が出てくる場合に適しています。処理の目安はpH1～13程度※1となります。

標準スペックの他、ご要望に応じたカスタマイズを承ります。

※1・・・pH値の中和は薬品の反応を阻害する要因により過剰に注入を必要とする場合もある為、処理可能pH値は目安となります。弊社ではサンプル水による中和滴定検査も承っております。お気軽にご相談ください。



※ オプションにて中和槽ベース無し対応可

型式	処理水量	中和槽有効容量	循環ポンプ (マグネットポンプ)	薬液ポンプ吐出量 (ml/min)		薬液 タンク	概略寸法	装置質量	運転質量
				60Hz	50Hz				
LPC-01	0.8m <sup>3</sup>	PE 0.8m <sup>3</sup>	TSN-8P 0.25kW	20～100	16～80	PE50L	1400W× 1850L×1700H	約400kg	約1600kg
LPC-02	1.8m <sup>3</sup>	PE 1.8m <sup>3</sup>	TSN-8P 0.25kW	60～300	50～250	PE100L	1600W× 2300L×2080H	約500kg	約3000kg
LPC-03	2.7m <sup>3</sup>	PE 2.7m <sup>3</sup>	TSM-201P 0.4kW	60～300	50～250	PE100L	1800W× 2550L×2250H	約700kg	約4000kg
LPC-04	3.7m <sup>3</sup>	PE 3.7m <sup>3</sup>	TSM-211P 0.75kW	120～600	100～500	PE200L	1900W× 2700L×2300H	約900kg	約5000kg
LPC-05	4.4m <sup>3</sup>	PE 4.4m <sup>3</sup>	TSM-221P 1.5kW	120～600	100～500	PE200L	1900W× 2800L×2600H	約1100kg	約6500kg
LPC-06	5.4m <sup>3</sup>	PE 5.4m <sup>3</sup>	TSM-221P 1.5kW	200～1000	160～800	PE200L	2100W× 3000L×2600H	約1500kg	約8000kg
LPC-08	7.4m <sup>3</sup>	PE 7.4m <sup>3</sup>	TSM-221P 1.5kW	200～1000	160～800	PE500L	2200W× 3100L×3100H	約1700kg	約10000kg
LPC-10	9.3m <sup>3</sup>	PE 9.3m <sup>3</sup>	TSM-231P 2.2kW	200～1000	160～800	PE500L	2500W× 3300L×3150H	約2000kg	約12500kg

# CPC型

## 炭酸ガスpH中和装置

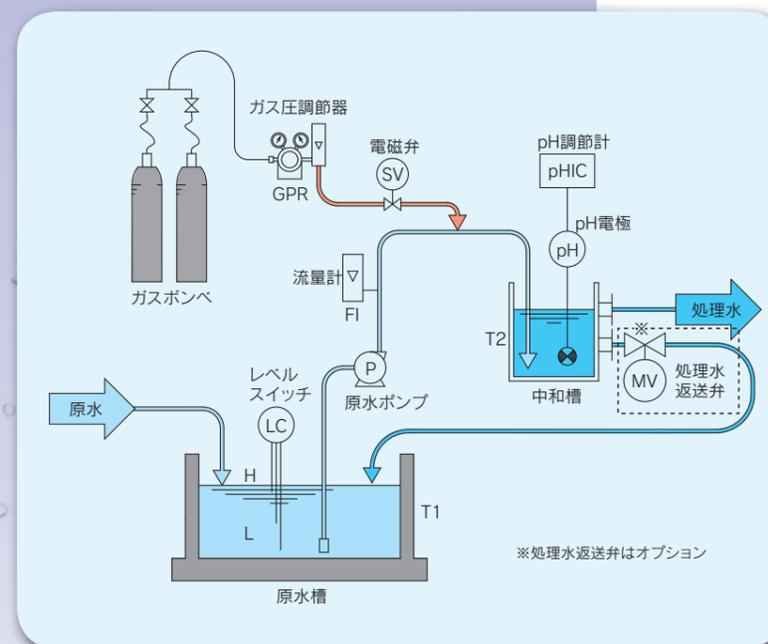


- 槽内 滞留時間1分の省スペース設計
- 中和剤が炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)で取扱が容易となり塩濃度が高くなりません。
- PID制御による最適中和

### 用途

- 飲料水用
- ボイラーブロー水
- 工場排水

CPC型 炭酸ガスpH中和装置は、TPC型と同じように連続的に原水を中和処理しながら放流するタイプで、中和剤に炭酸ガスを使用します。炭酸ガスは中和反応が早く混ざりやすいので、中和槽での滞留時間を少なくすることができ、設置面積も小さくすることができます。ガス残量が減ってくればポンベごとの交換になりますので薬品を取り扱うよりもメンテナンスが容易です。また、炭酸ガスは過剰に注入してもpH5程度しか下がりませんので、薬品注入とは違って過度のpH値行き過ぎを防ぐことができます。



アルカリ水質の飲料水等、薬品による中和を行いたくない場合に適しています。処理の目安はpH7～11.5程度※2となります。標準スペックの他、ご要望に応じたカスタマイズを承ります。

※2・・・pH値の中和は薬品の反応を阻害する要因により過剰に注入を必要とする場合もある為、処理可能pH値は目安となります。

型式	処理水量	中和槽容量	原水ポンプ (自吸式)	ガス圧調節器	ボンベラック	概略寸法	装置質量※3	運転質量
CPC-03	3m <sup>3</sup> /hr	PVC 50L	CMP2 0.2kW	FCR-801K-A 190W	2本ラック付	950W× 400L×1600H	約180kg	約230kg
CPC-06	6m <sup>3</sup> /hr	PVC 100L	CMP2 0.2kW	FCR-50N-A 400W	2本ラック付	950W× 480L×1700H	約200kg	約300kg

※3・・・ボンベラックの質量は含んでいません。