

ラシヒ社の充填物

◆金属製不規則充填物 ラシヒスーパーリング (RSR)

ラシヒスーパーリング (型番)	重さ [kg/m³]	充填個数 [個/m³]	表面積 [m²/m³]	空間率 [%]	サイズ (呼径)	
					[mm]	[inch]
RSR No.0.3	340	180,000	315	96	15	0.3
RSR No.0.5	275	145,000	250	97	20	0.5
RSR No.0.7	250	45,500	180	98	25	0.7
RSR No.1	220	32,000	150	98	30	1
RSR No.1.5	190	13,100	120	98	38	1.5
RSR No.2	165	9,500	100	98	50	2
RSR No.3	150	4,300	80	98	70	3

◆金属製規則充填物 Raschig Super-Pak (RSP)

名称	重さ[kg/m³]	表面積[m²/m³]	空間率[%]
Raschig Super-Pak 250	100	250	98
Raschig Super-Pak 350	140	350	98

* 充填物の材質 (チタン、ニッケル、特殊合金等) 及び厚さは変更可能ですので、ご相談下さい。
* RSR、RSPの表内数値は概略値であり、充填物の厚み・材質・塔径などにより変わる事があります。

◆従来の充填物との性能比較

比較充填物 (交換前)	ラシヒスーパーリング (交換後)	同一ガス量		同一圧力損失	
		圧損	HETP	ガス量	HETP
5/8" ボールリング	RSR No.0.3	-40%	-18%	+30%	-21%
5/8" ボールリング	RSR No.0.5	-62%	-9%	+60%	-16%
1" ボールリング	RSR No.0.5	-21%	-23%	+13%	-23%
1" ボールリング	RSR No.0.7	-53%	-14%	+40%	-17%
1" ボールリング	RSR No.1	-62%	-12%	+53%	-15%
1 1/2" ボールリング	RSR No.1	-33%	-24%	+20%	-25%
2" ボールリング	RSR No.1	+9%	-29%	-3%	-28%
1 1/2" ボールリング	RSR No.1.5	-57%	-11%	+40%	-15%
1 1/2" ボールリング	RSR No.2	-67%	-5%	+55%	-5%
2" ボールリング	RSR No.2	-47%	-11%	+30%	-14%

取扱上の注意
このカタログに掲載したデータはラシヒ社のデータであり、これを使用し起きた事故、損害についての責任は弊社並びにラシヒ社ともに負いかねます。

TSKE 月島環境エンジニアリング株式会社

本社 東京都中央区晴海3丁目12番1号 〒104-0053
KDX晴海ビル
電話 (03) 6758-2313 (充填物機器部)
FAX (03) 6758-2325
電話 (03) 6758-2312 (営業部)
FAX (03) 6758-2324

九州事務所 北九州市小倉北区浅野2丁目14番1号 〒802-0001
小倉興産KMMビル710号
電話 (093) 533-8122
FAX (093) 533-8123

URL : <http://www.tske.co.jp/>
e-mail : packing@tske.co.jp

<販売代理店>

※本カタログの内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承下さい。

2007.10.3000 ⑧

ラシヒ社の 充填物 & インターナルス

RASCHIG'S PACKING & INTERNALS

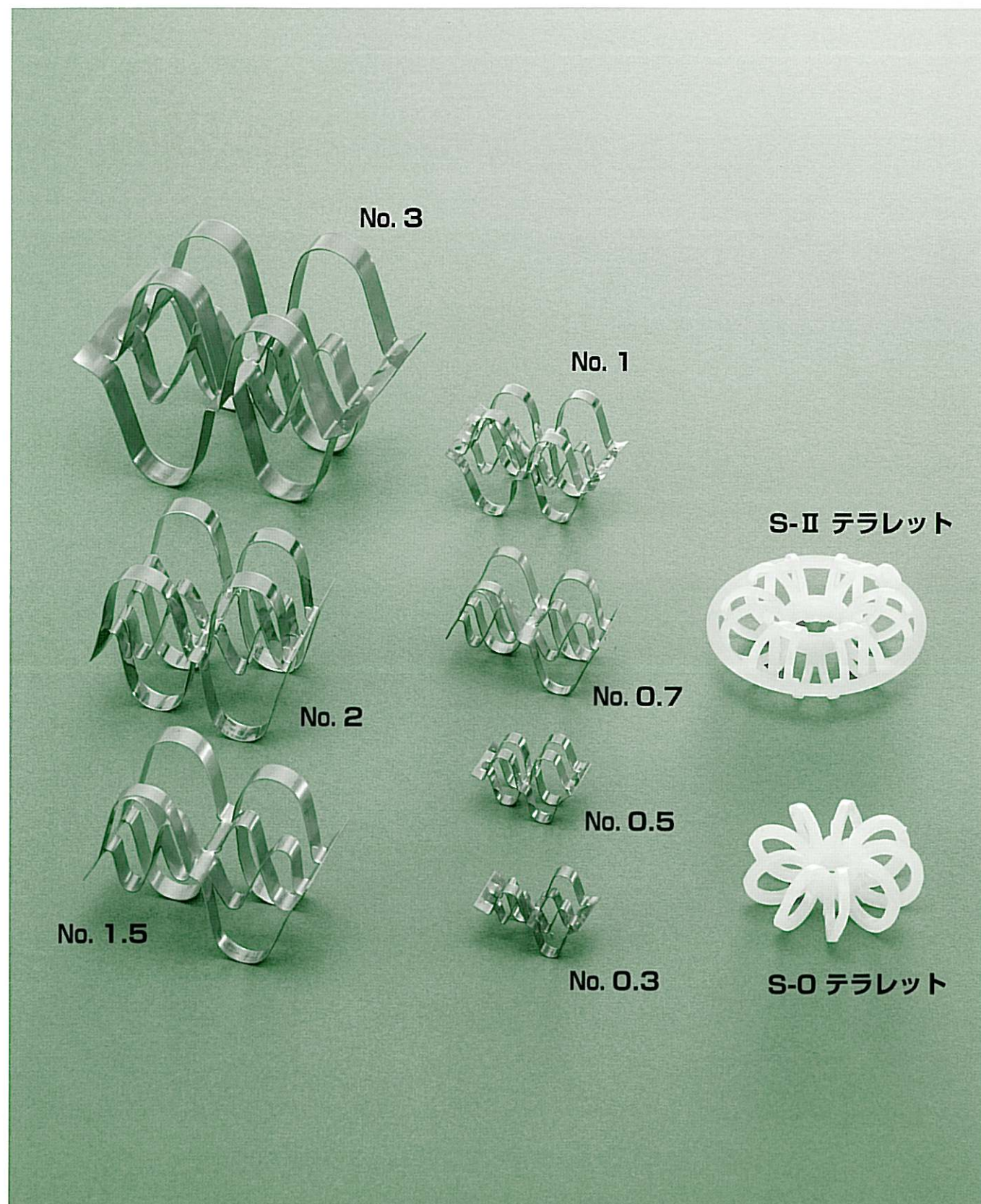


TSKE 月島環境エンジニアリング株式会社
TSUKISHIMA KANKYO ENGINEERING LTD.

ラシヒスーパーリング™ (Raschig Super-Ring™)

より大きな **KGa!** より小さな **ΔP!**
それらを同時に目指すため、充填物は**面構造**から**線構造**へ進化し続ける。

全ての充填物のルーツ、ラシヒリングは100年以上も前に発明された面構造の充填物ですが、同じラシヒ社から今最も進化した第4世代の線構造充填物 **ラシヒスーパーリング (RSR)** が作り出されました。



特色

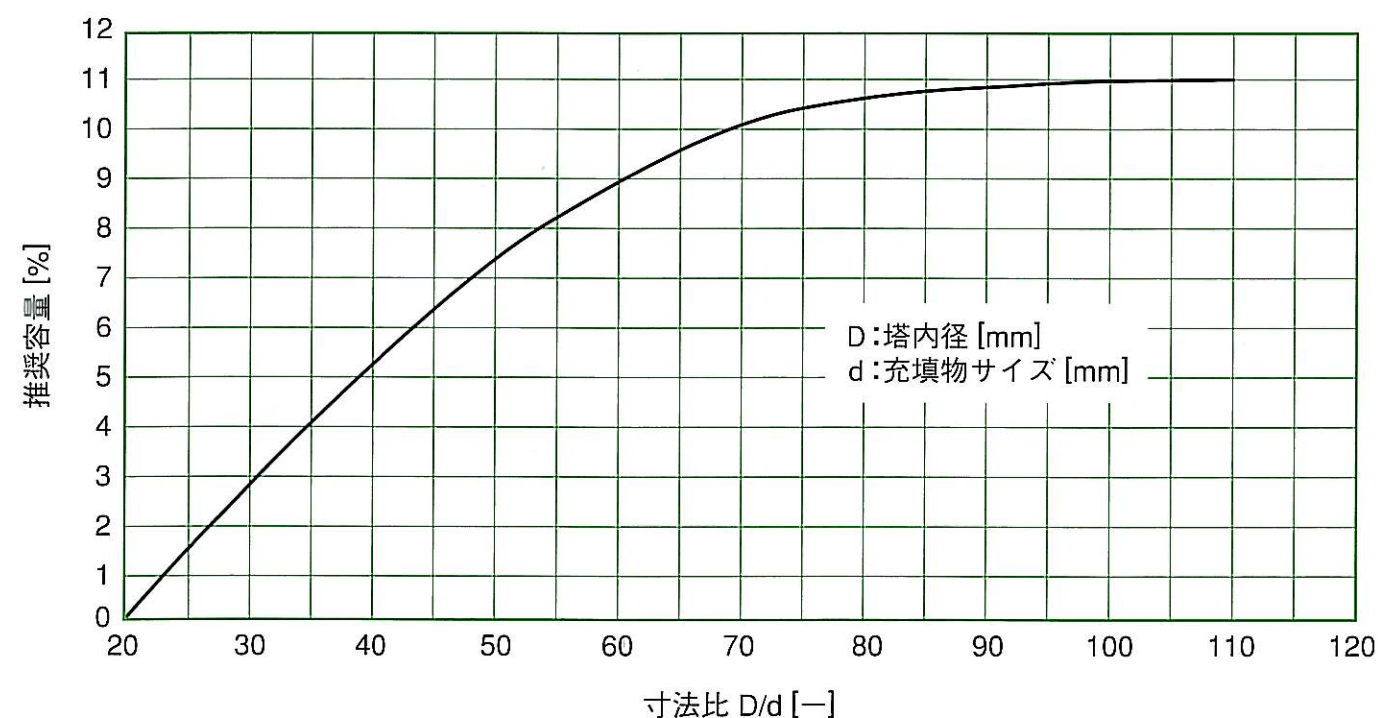
- ① RSRはNo.0.3, No.0.5, No.0.7, No.1, No.1.5, No.2, No.3の各種サイズを用意しております。
- ② RSRはアングル構造を省略したため、ガスの流れがスムーズになり、圧損が低下しました。
- ③ 当社の最新型テラレット®と同様、充填物同士が絡み合う構造が、液のフィルムフローを生み、大きな物質移動を達成できました。
(この事実は当社製品テラレット®でも確認されています)
- ④ SEMI STRUCTURED PACKINGともいべき構造を達成し、従来の規則充填物のように継ぎ目でフラッディングを起こすような事はありません。
- ⑤ 棚段塔を改造する際に、サポートリングを完全に撤去する必要がありません。
(規則充填物への改造の場合は、サポートリングを外周ぎりぎりまで完全に撤去する必要があります)
- ⑥ 線構造であるため液分布が均一で、再分散器の数を減らせます。
- ⑦ ハイスピードマシンを用いる事ができ、コストダウンに成功しました。
- ⑧ SUSは勿論の事、チタン、ニッケル、タンタル、肉薄、肉厚全ての材質で製作可能です。
- ⑨ 最も優秀といわれる不規則充填物と比較して、HETP、圧損、強度に関して優秀な性質を備えています。
- ⑩ 世界的な蒸留の研究機関であるFRI (Fractionation Research, Inc.) の試験においても、RSRの性能が実証されました。

※Raschig Super-Ring (ラシヒスーパーリング) はラシヒ社の商標です。

RSR 推奨予備容量

初期現場充填作業における、RSRの予備容量 (推奨値) を示します。

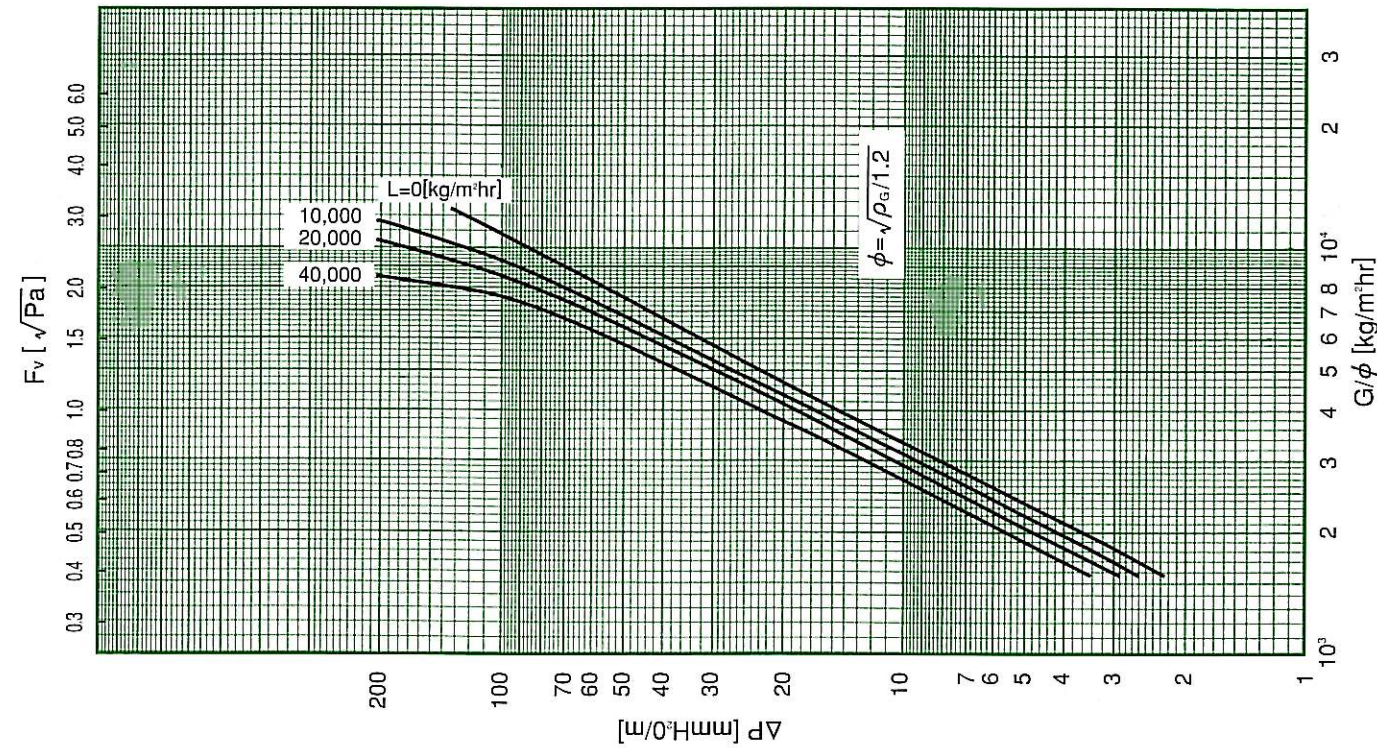
〔図1〕 RSR推奨予備容量



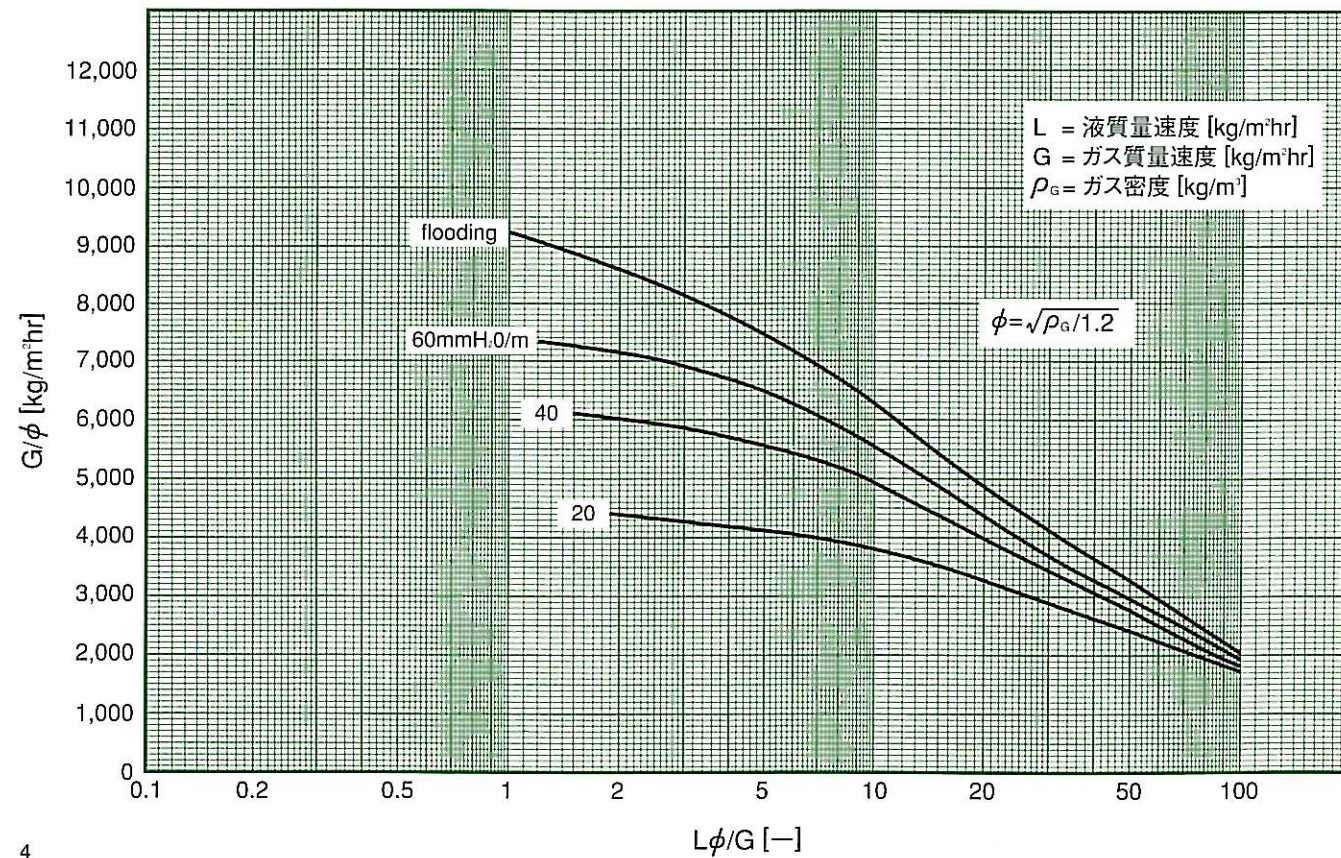
■各種RSR 圧損・フラッシングデータ

※WINSORPでの計算により、詳細は確認できます。 ※ $F_v = (G/\phi)/3944$

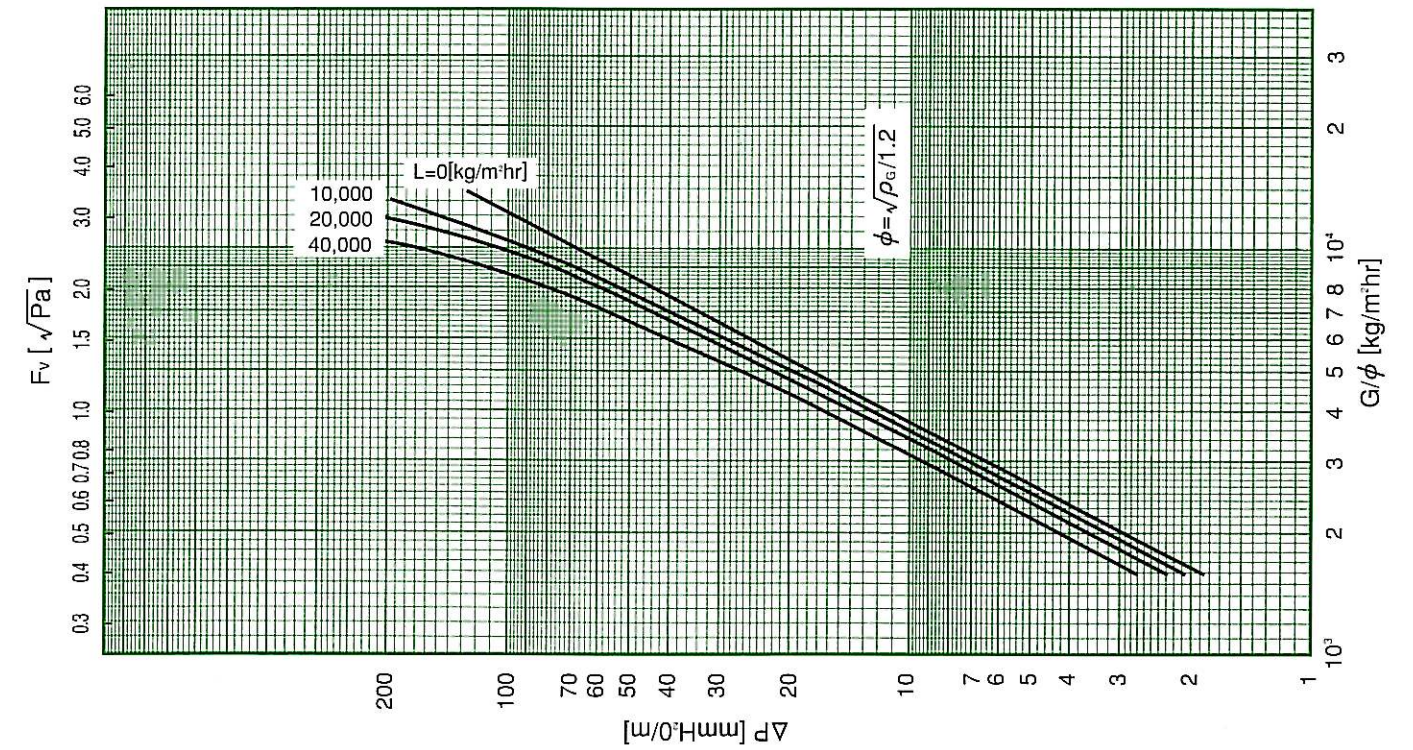
〔図2〕 No. 0.3 圧力損失データ



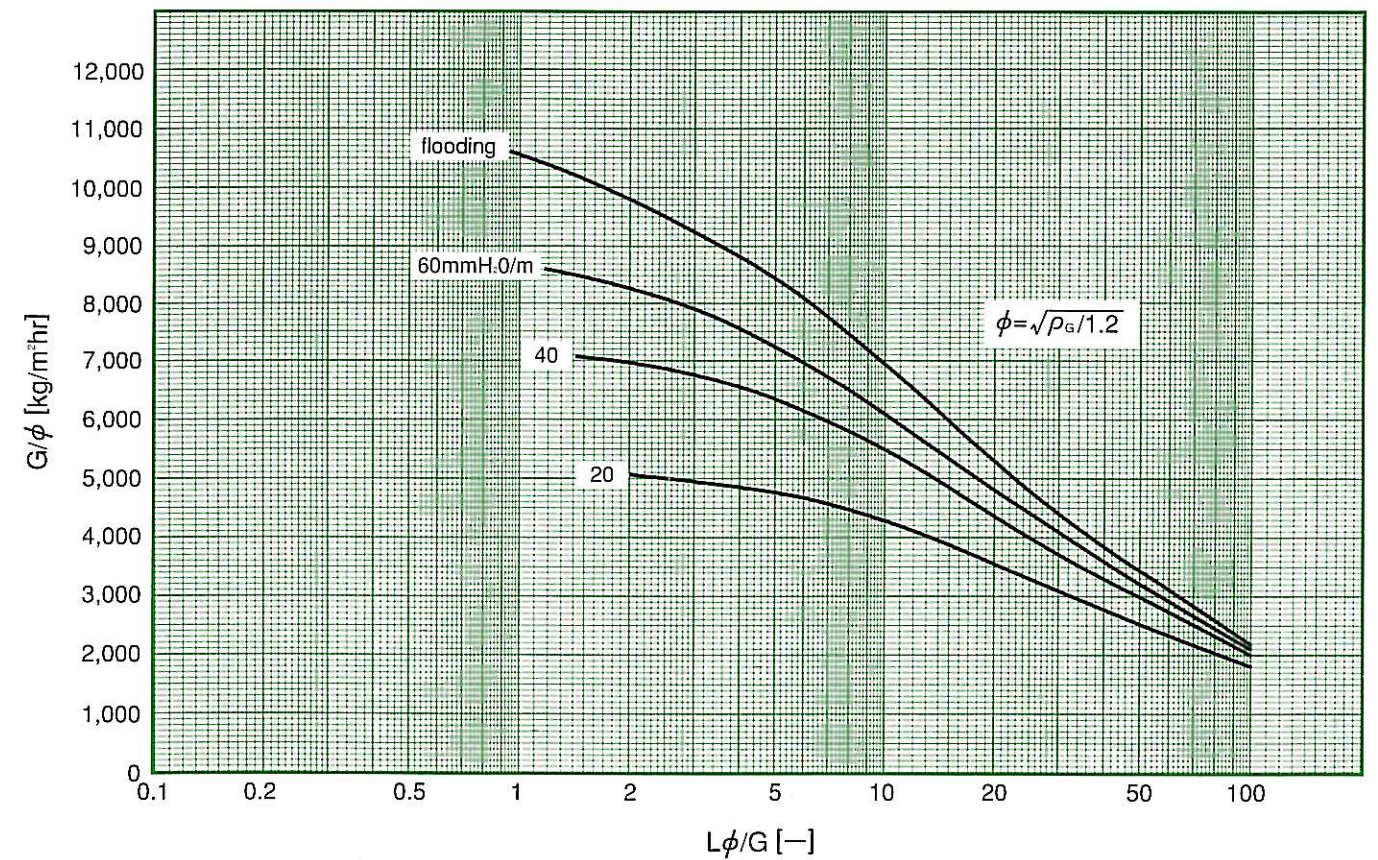
〔図3〕 No. 0.3 フラッシングデータ



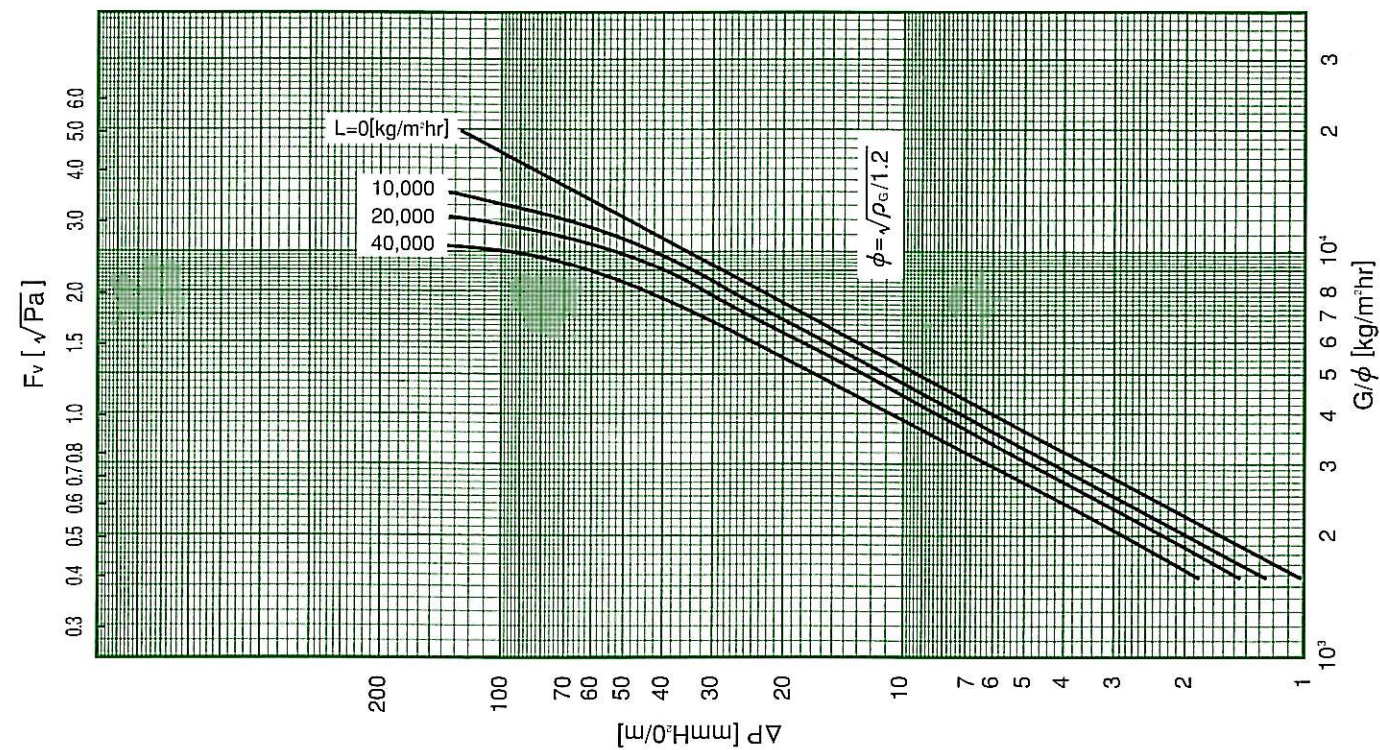
〔図4〕 No. 0.5 圧力損失データ



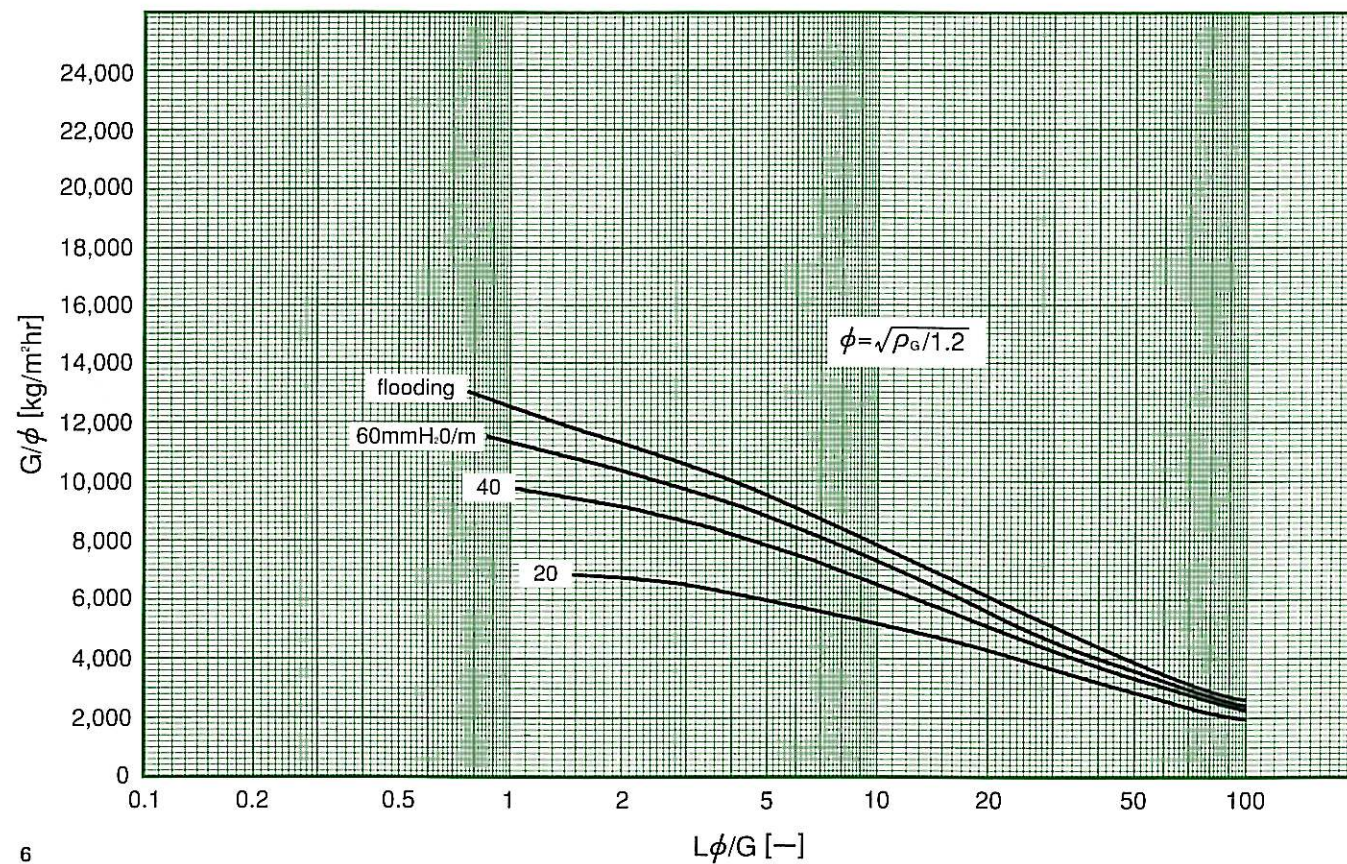
〔図5〕 No. 0.5 フラッシングデータ



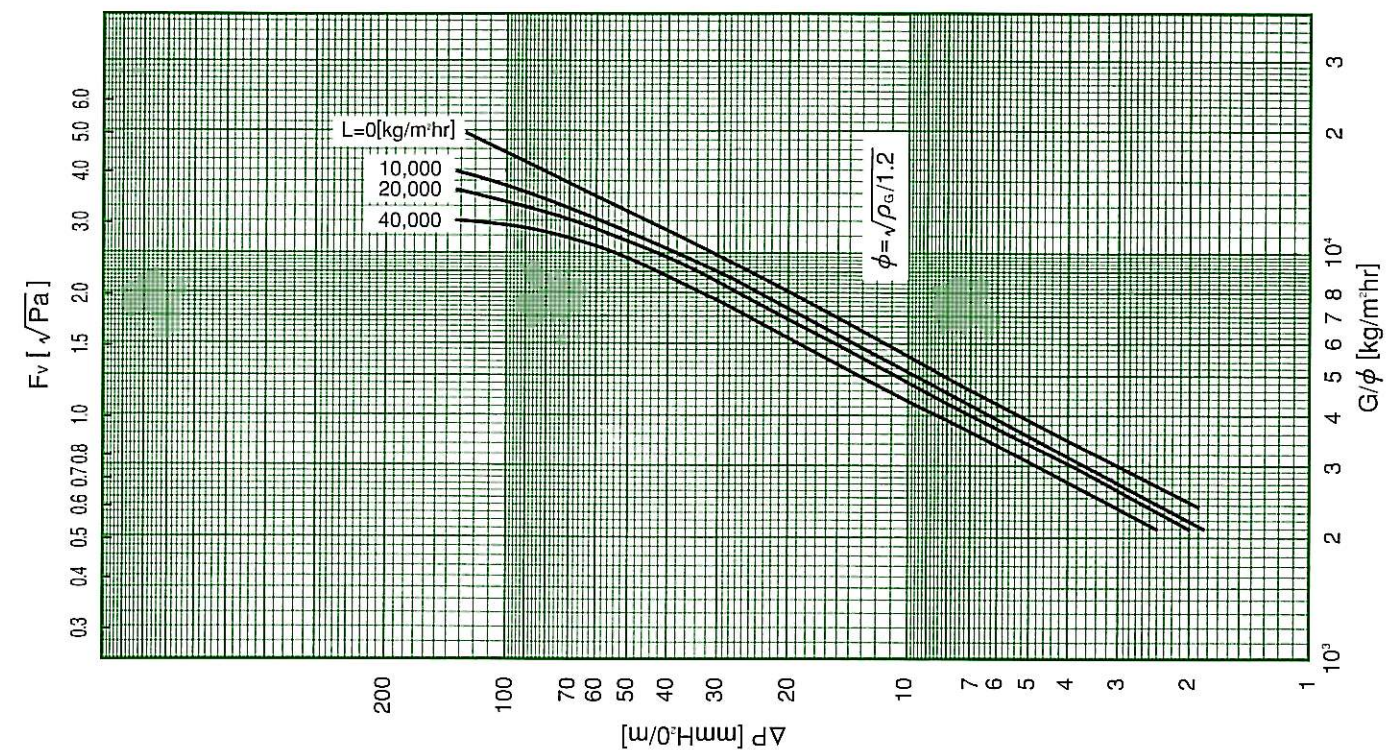
〔図6〕 No. 0.7 圧力損失データ



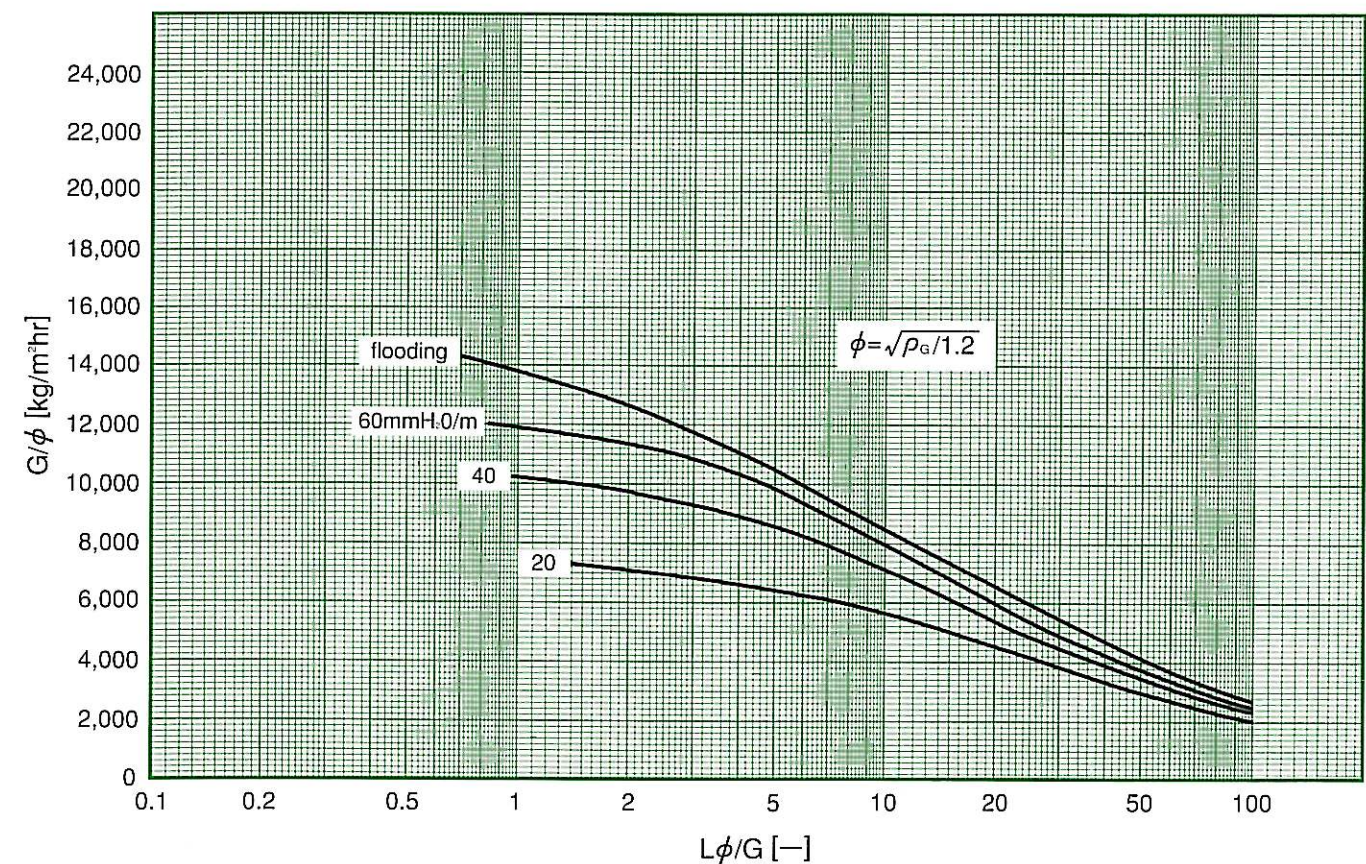
〔図7〕 No. 0.7 フラッディングデータ



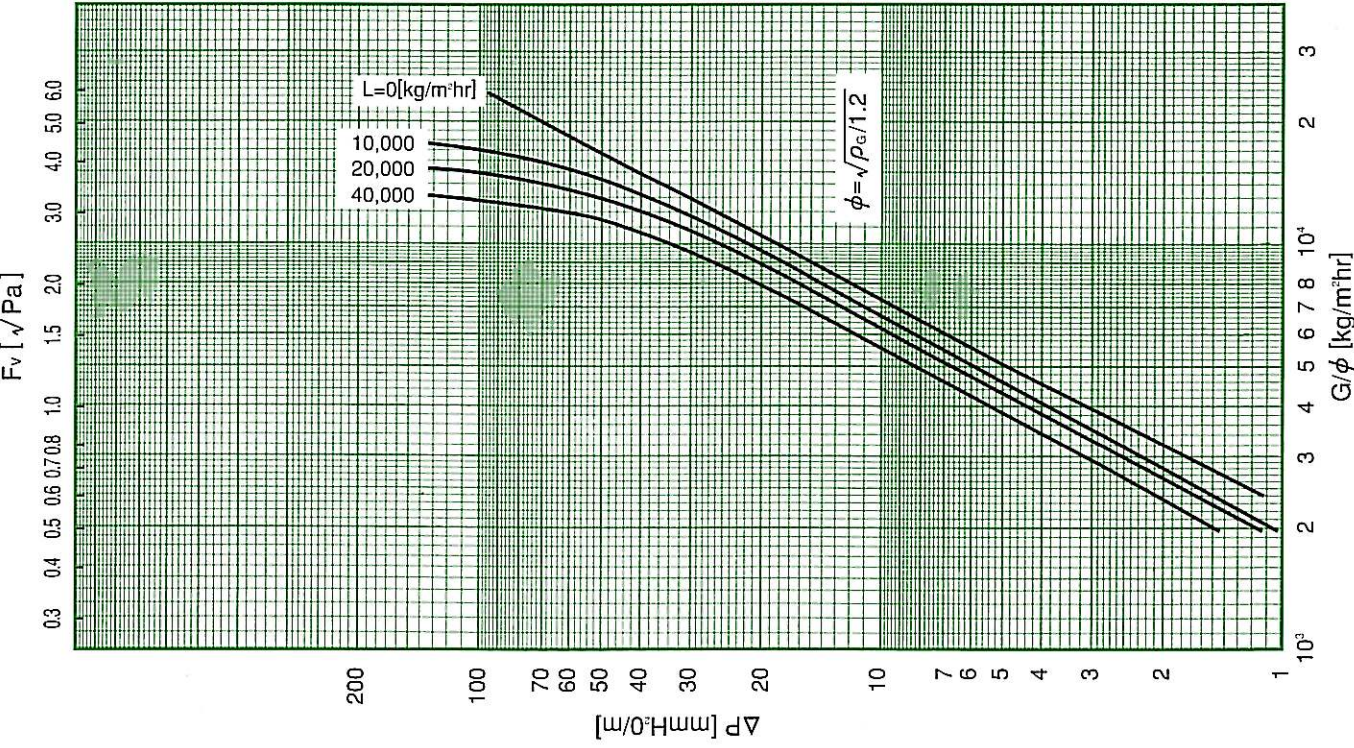
〔図8〕 No. 1 圧力損失データ



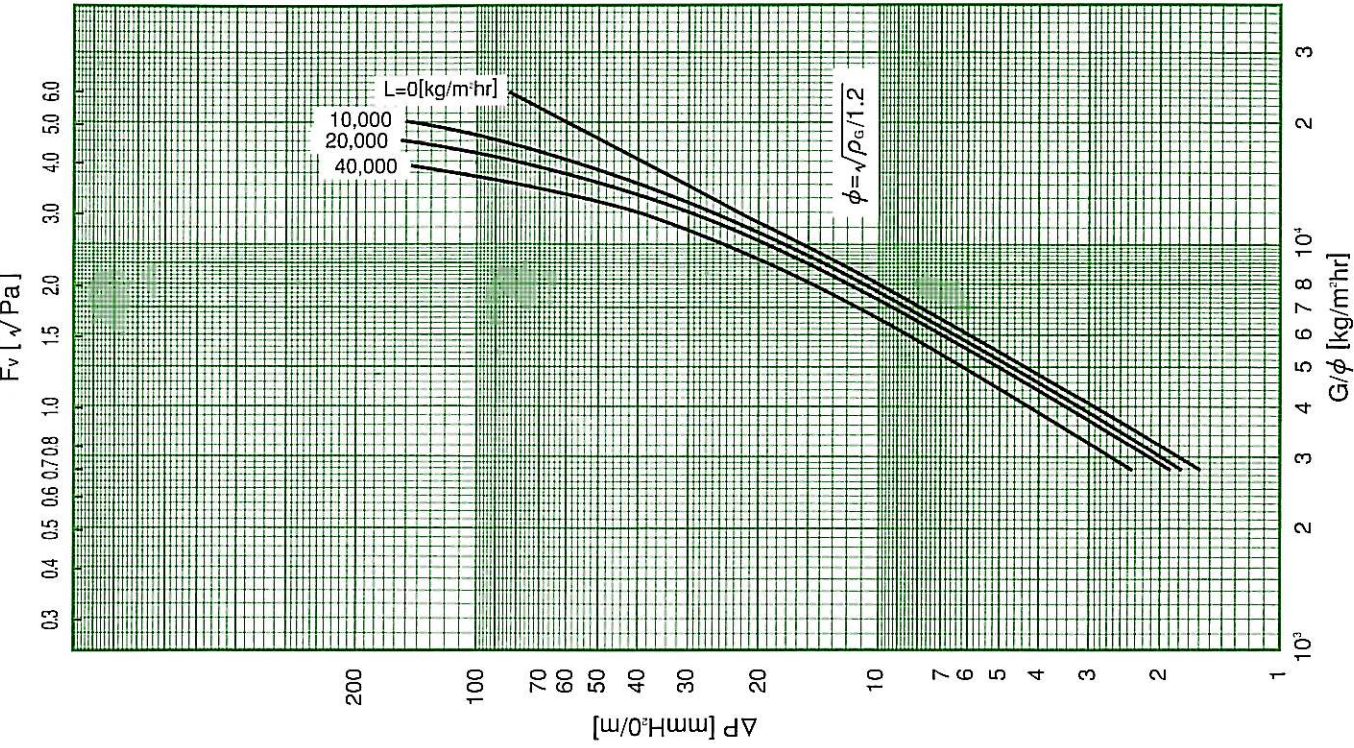
〔図9〕 No. 1 フラッディングデータ



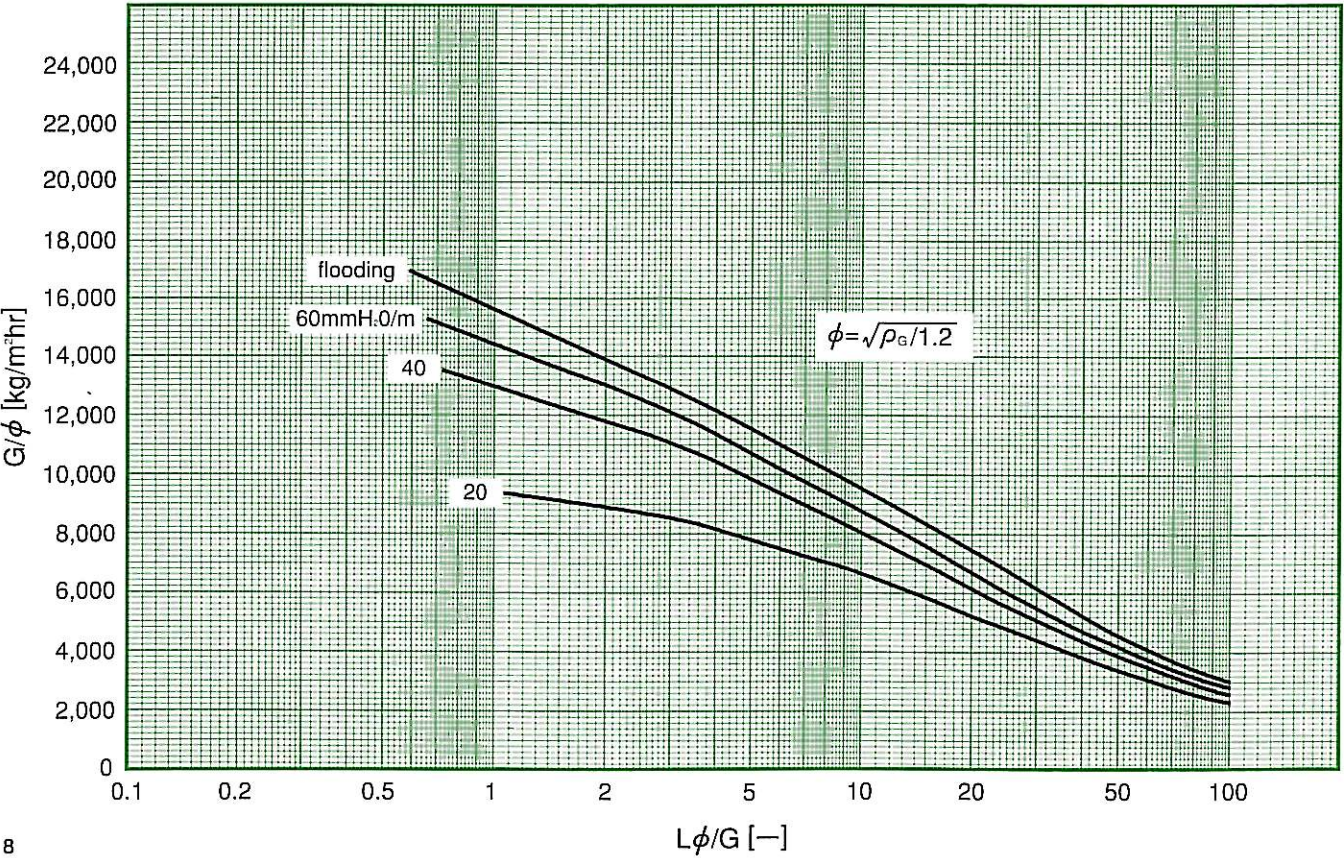
〔図10〕 No. 1.5 圧力損失データ



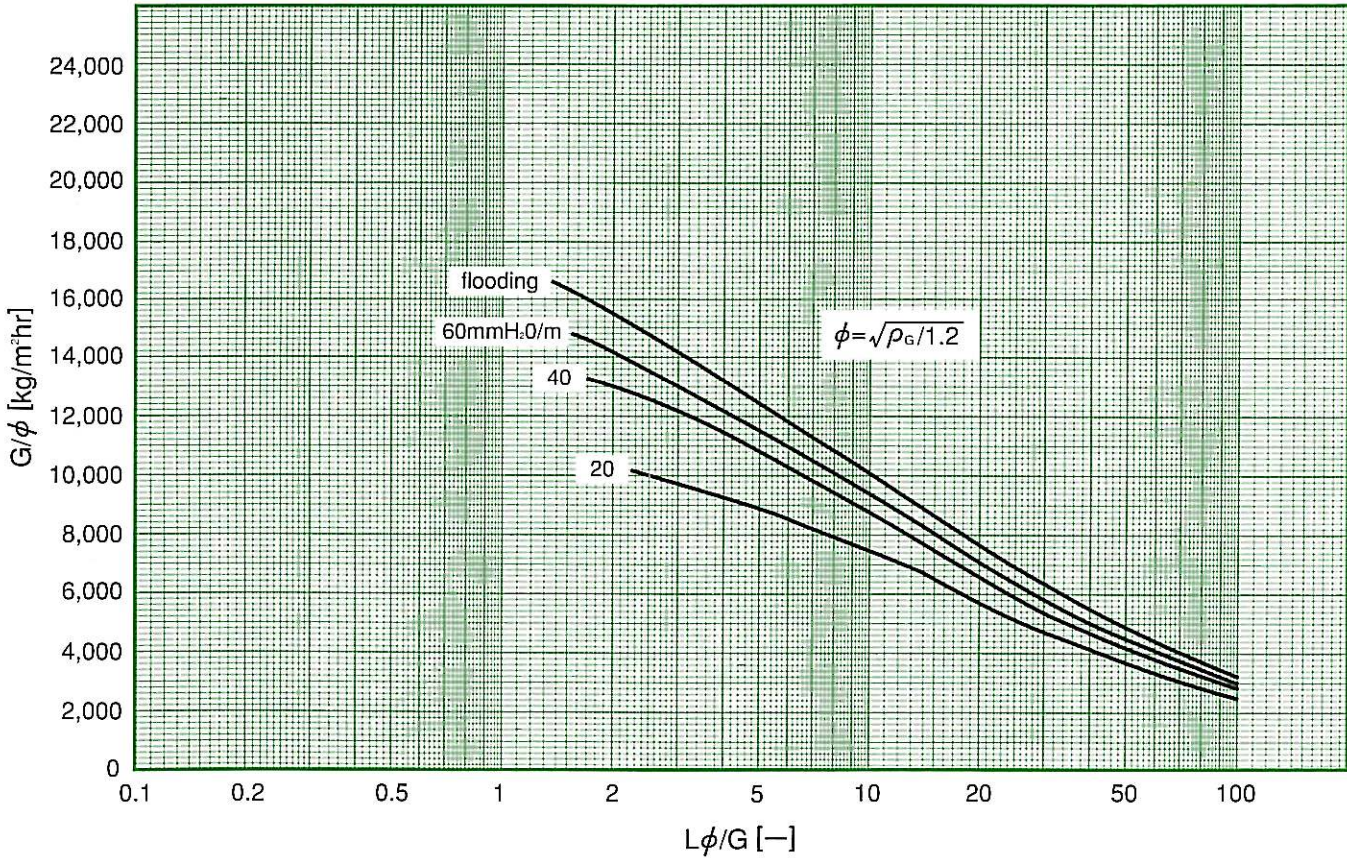
〔図12〕 No. 2 圧力損失データ



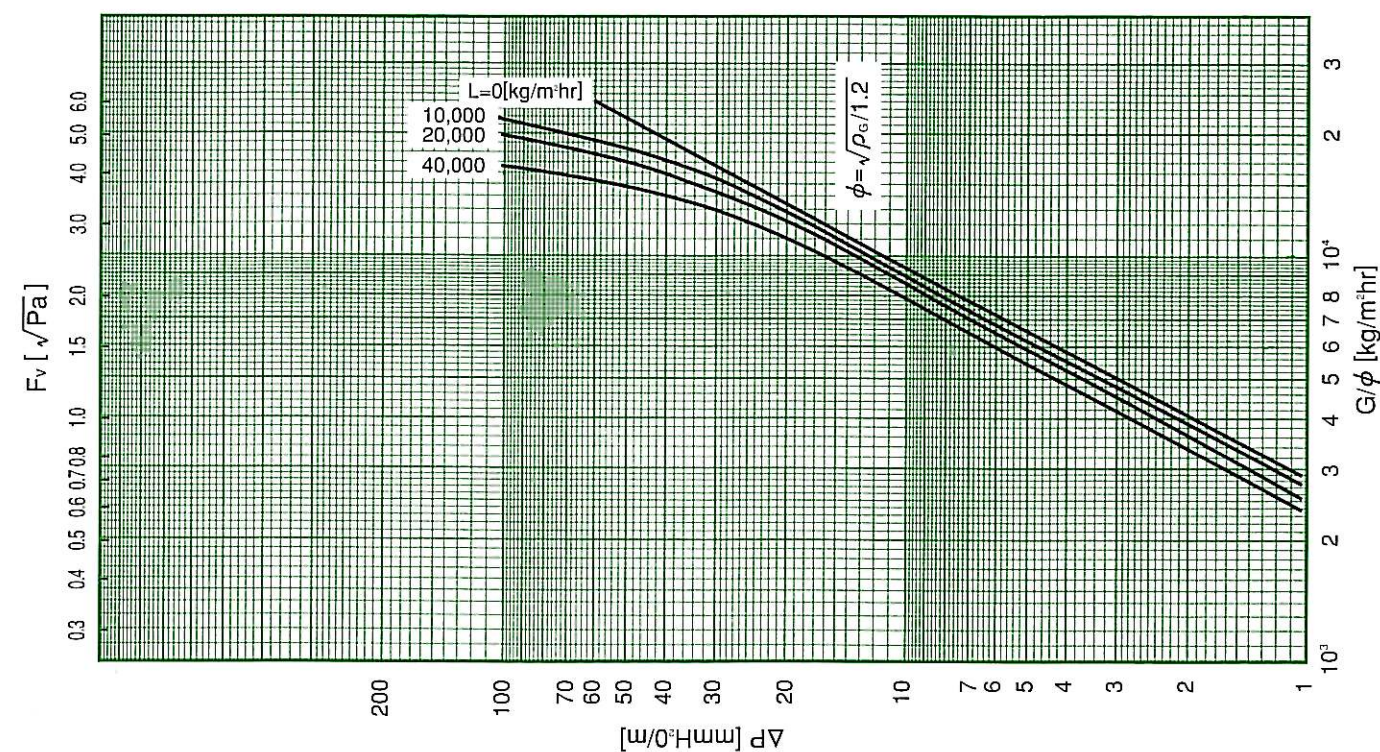
〔図11〕 No. 1.5 フラッディングデータ



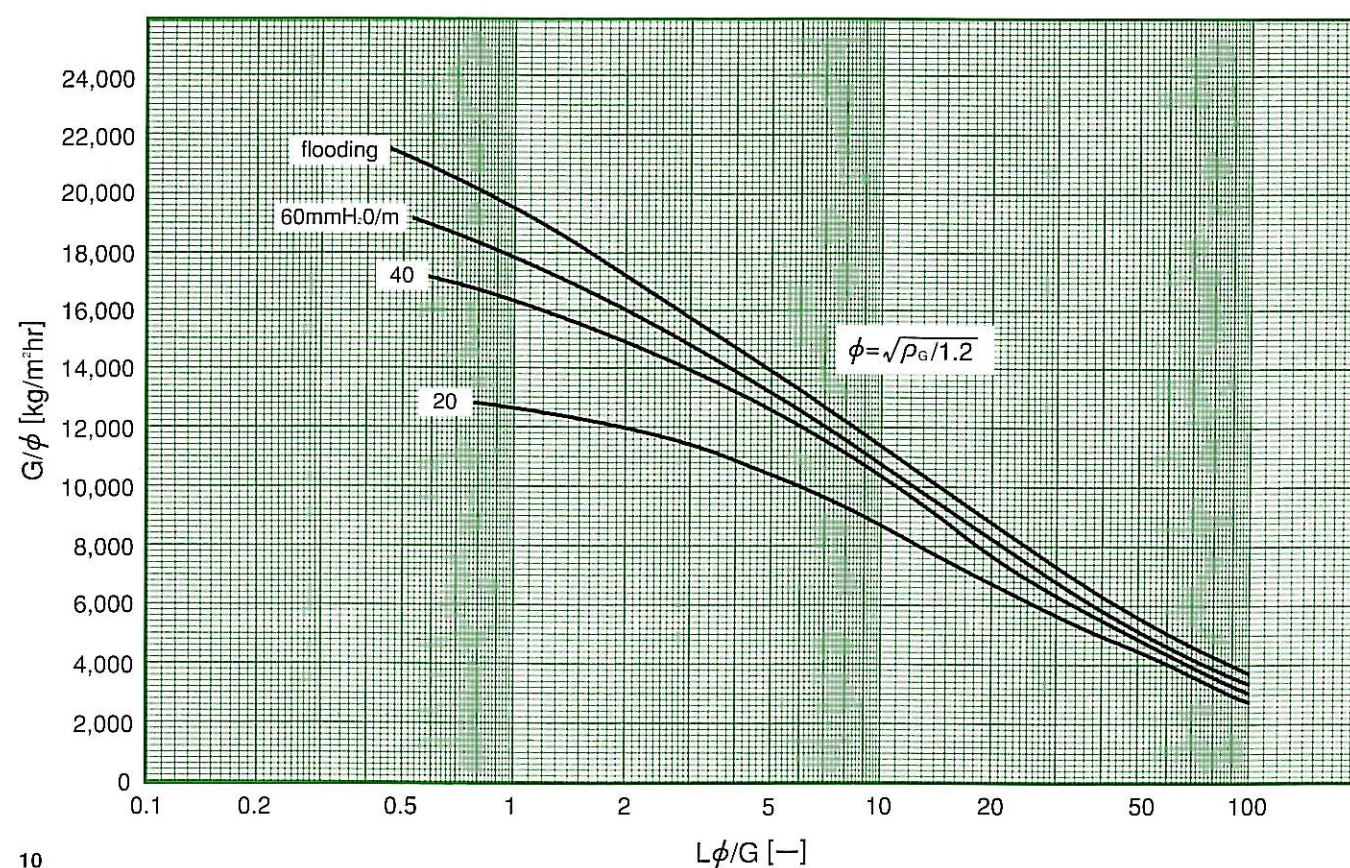
〔図13〕 No. 2 フラッディングデータ



〔図14〕 No. 3 圧力損失データ

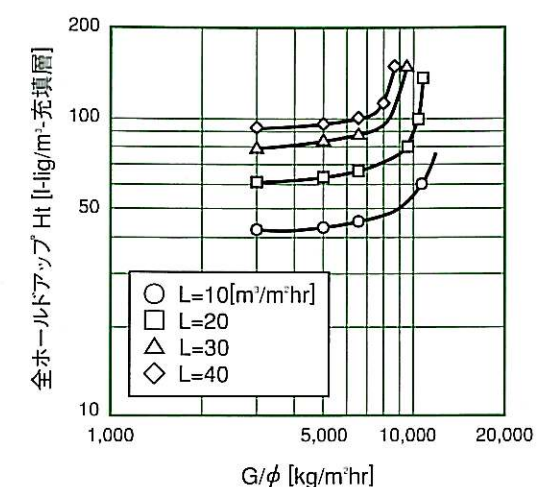


〔図15〕 No. 3 フラッシングデータ

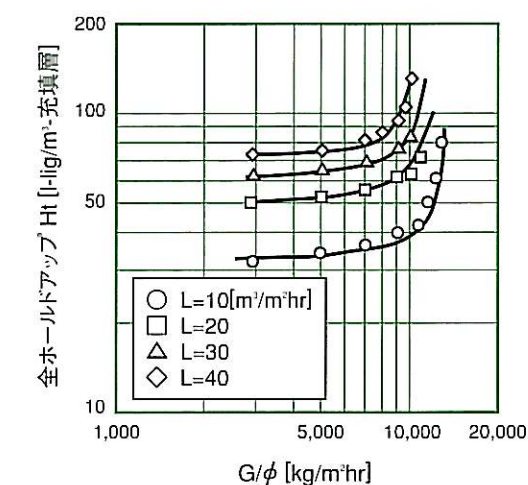


■各種RSR ホールドアップデータ HOGデータ

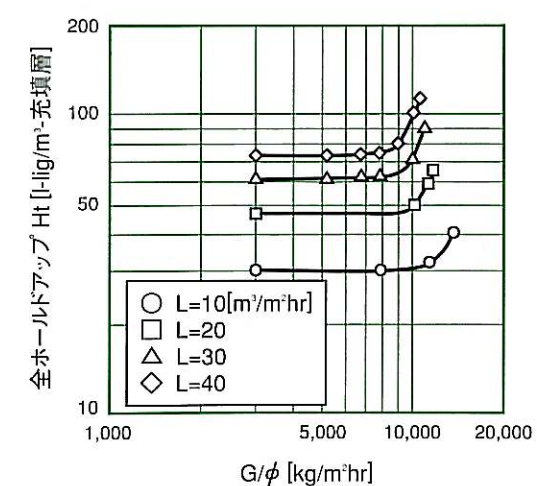
〔図16〕 No. 0.3 液ホールドアップデータ



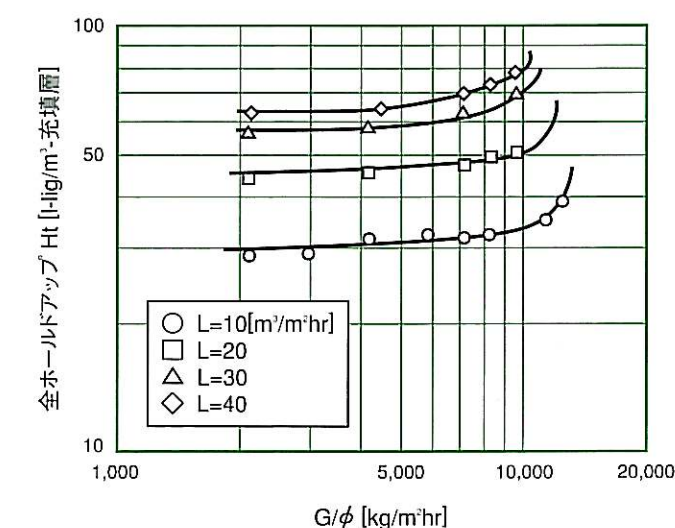
〔図17〕 No. 0.5 液ホールドアップデータ



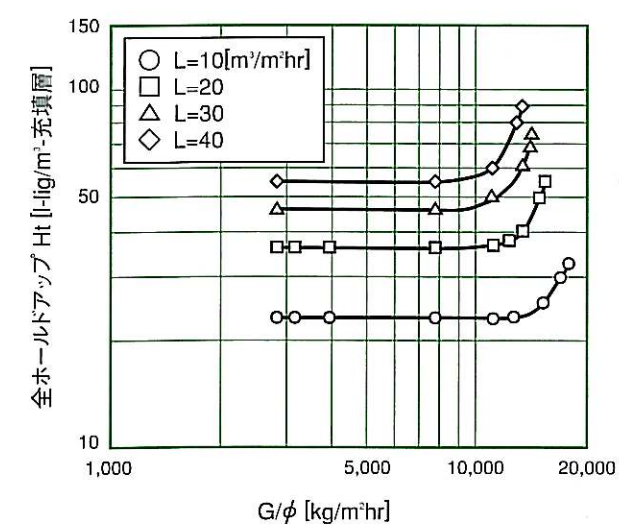
〔図18〕 No. 0.7 液ホールドアップデータ



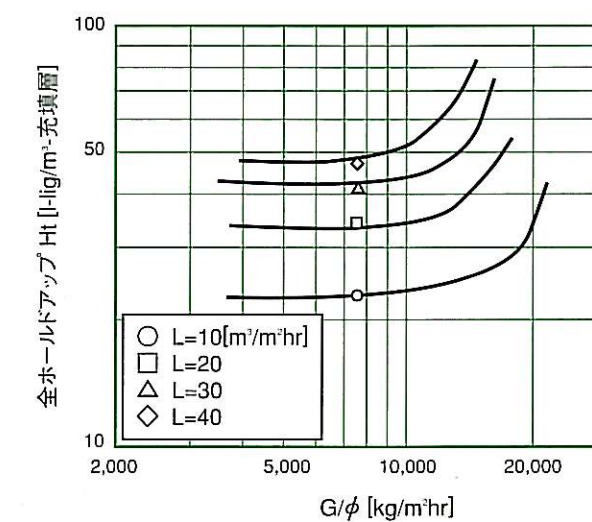
〔図19〕 No. 1 液ホールドアップデータ



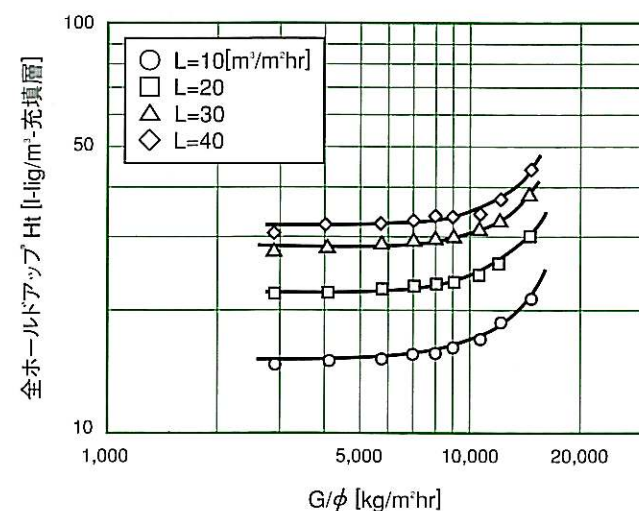
〔図20〕 No. 1.5 液ホールドアップデータ



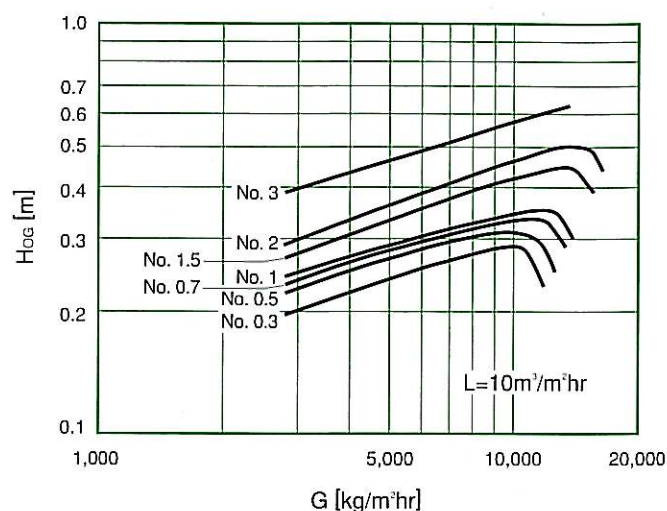
〔図21〕 No. 2 液ホールドアップデータ



〔図22〕 No. 3 液ホールドアップデータ



〔図23〕 各種RSRのNH₃-Air-H₂O系 HOGデータ



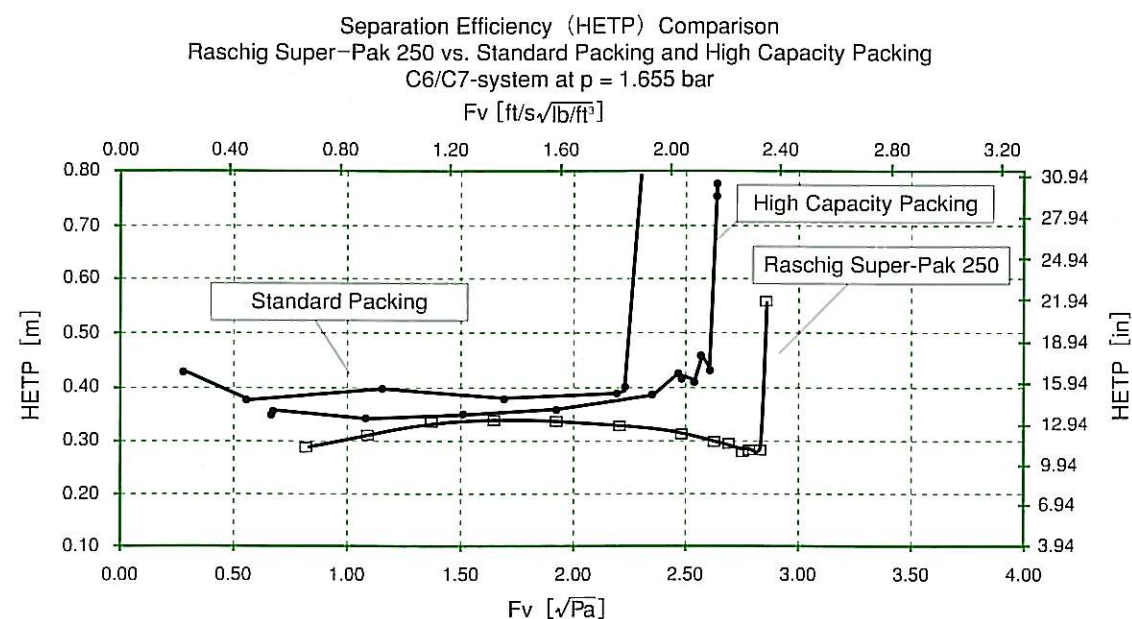
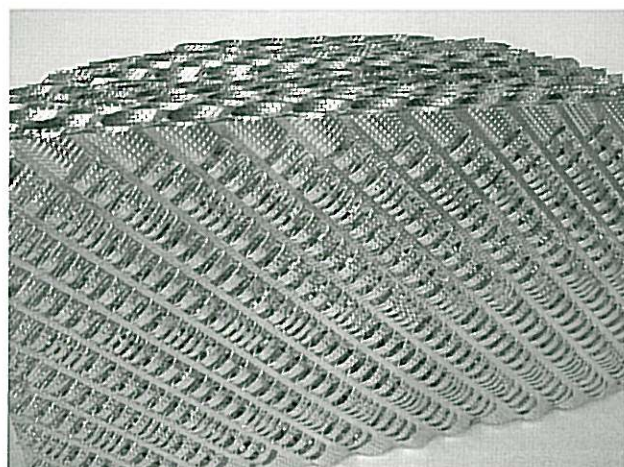
ラシヒスーパーパック™ (Raschig Super-Pak™ 250/350)

Raschig Super-Pak™ (RSP) は、従来型規則充填物のチャンネル構造をなくしRSRのフィルムフロー理論を応用した独自の構造をもつ表面積 (250m²/m³、350m²/m³) の究極の高性能規則充填物です。

ガス量、液量の操作範囲が広く、同じ表面積をもつ高性能タイプの規則充填物と比べても、圧力損失、分離性能ともに優れています。

●性能

- ① 1 mあたりの理論段数が大きい。
- ② 理論段あたりの圧損が低い。(1 ~ 20 mmH₂O)
- ③ 液量の操作範囲が大きい。(1 ~ 50 m³/m²·hr)
- ④ ガス量の操作範囲が広い。(F_v = 0.5 ~ 3.5 √Pa)



※Raschig Super-Pakはラシヒ社の商標です。

WINSORP

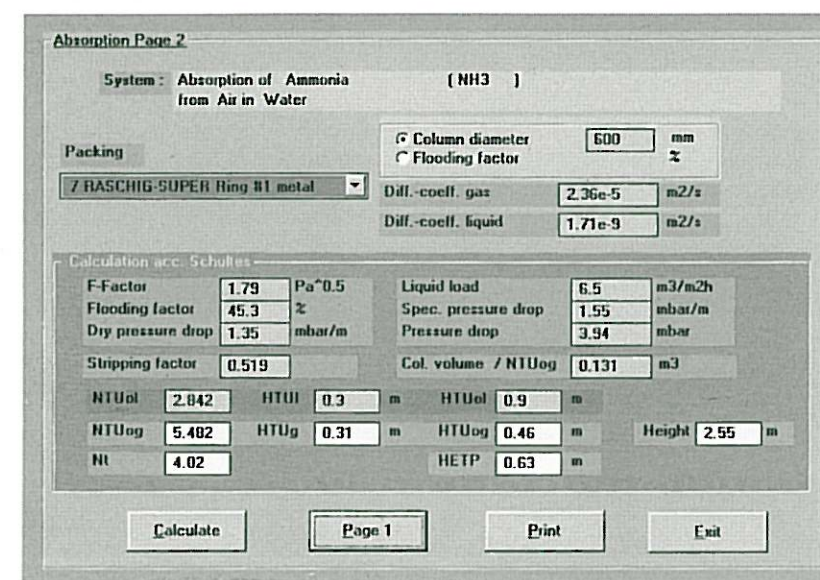
WINSORPでラシヒ社充填物の優れた性能が確認できます

WINSORPは、吸収塔（物理吸収、化学吸収）、放散塔及び蒸留塔の、Raschig社の充填物をはじめとした、物質移動係数及び圧力損失を、Raschig社実験データ及び世界中の大学と企業の約3500の実験データから、40以上もの式で検証した独自の式により算出するもので、Microsoft Windowsで動作します。メニュー画面から各種計算プログラムを呼び出し、HTU、NTU、HETP、圧力損失、塔径、液ホールドアップの計算を行うことができます。

- ① Absorption
- ② Desorption
- ③ Chemisorption
- ④ Separation Efficiency in Rectification
- ⑤ Separation Efficiency in Absorption and Desorption
- ⑥ Fluid Dynamics
- ⑦ Heat Transfer

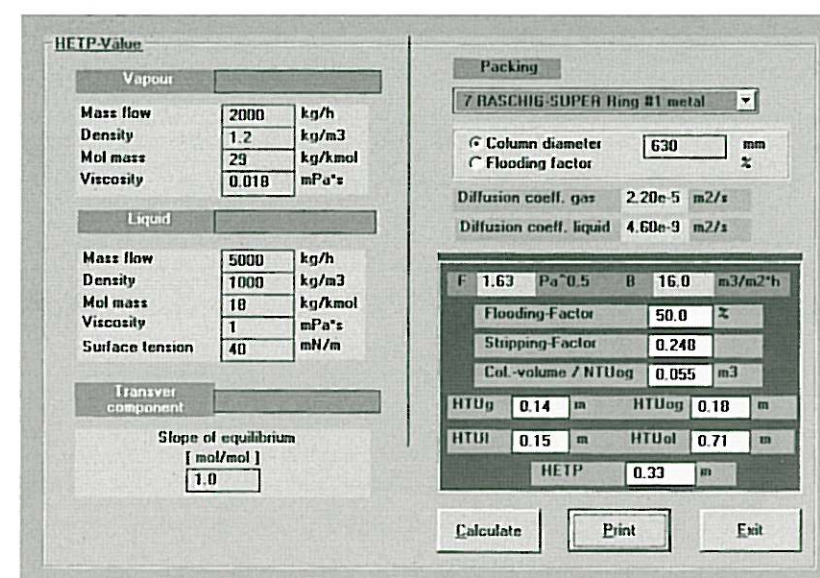
WINSORPの画面見本① 吸収塔での充填高、圧力損失計算結果

操作条件（液量、ガス量、濃度、塔径、等）を入力して、計算結果を出力した画面です。



WINSORPの画面見本② 蒸留塔でのHETP、計算結果

操作条件（液量、ガス量、塔径、等）を入力して、計算結果を出力した画面です。



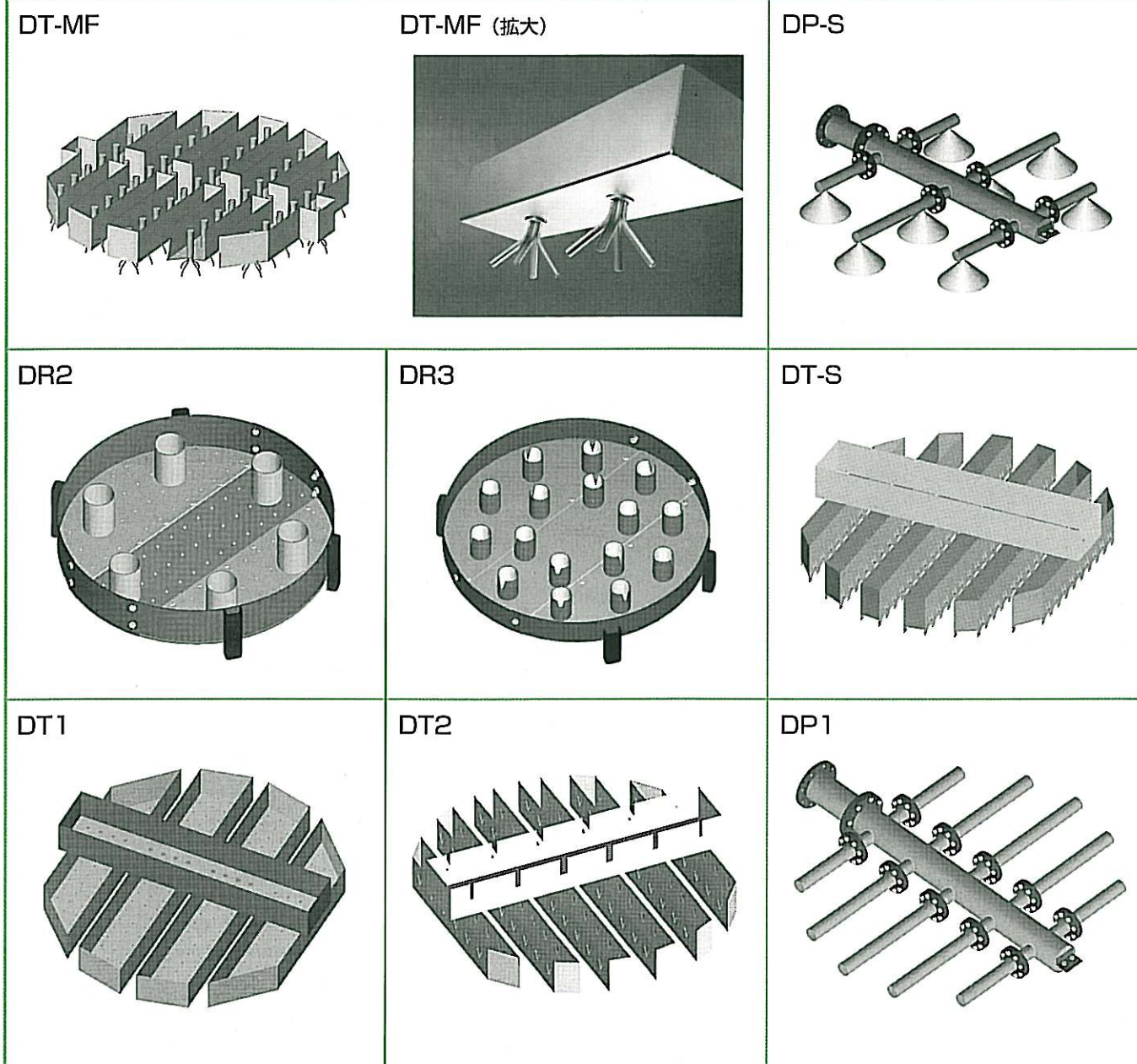
※Windowsは、米国Microsoft Corporation米国及びその他の国における登録商標です。

※WINSORPの入手方法については弊社にお問合せ下さい。

インターナル各種 【ラシヒ社では、高性能で経済的なインターナルを標準化しました。】

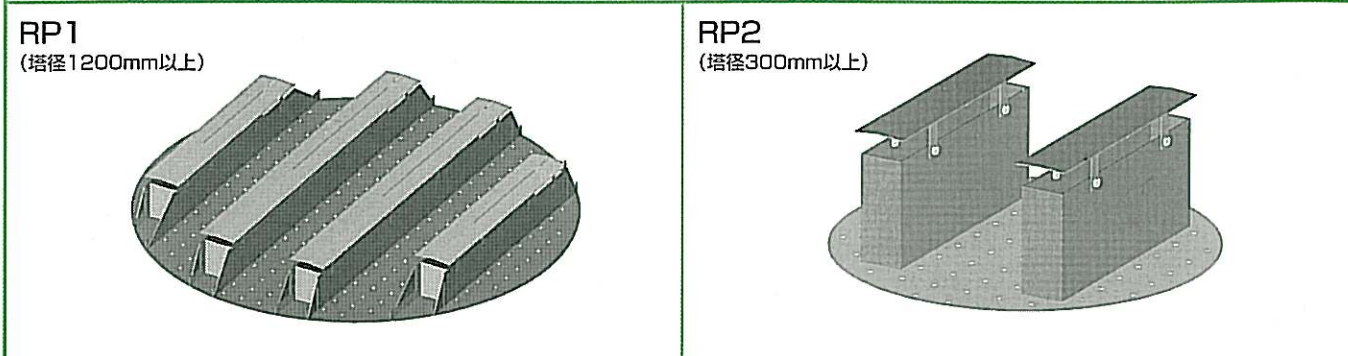
液分散器 Liquid Distributor

写真に示す商品以外にも、各種液分散器を取り揃えております。特に、DT-MFタイプは、単位面積当たりの分散点を増やすことで液量の少ない時でも充填物の性能を引き出します。



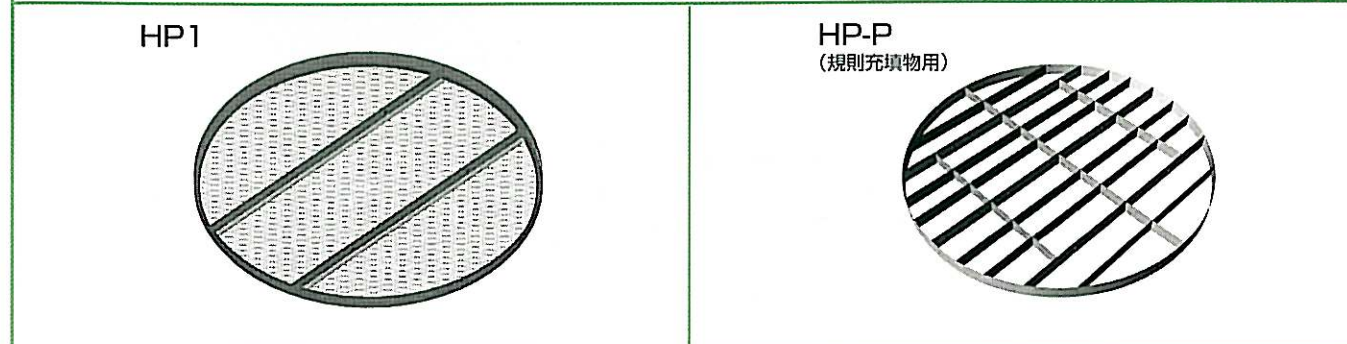
液再分散器 Liquid Redistributor

充填物の高さが増すにつれ、液の分散むらが生じてきます。液再分散器を用いることで液分散の問題が解決できます。



ホールドダウンプレート Hold-down Plate

装填した充填物を上から固定し均一に保つ必要がある場合に用います。



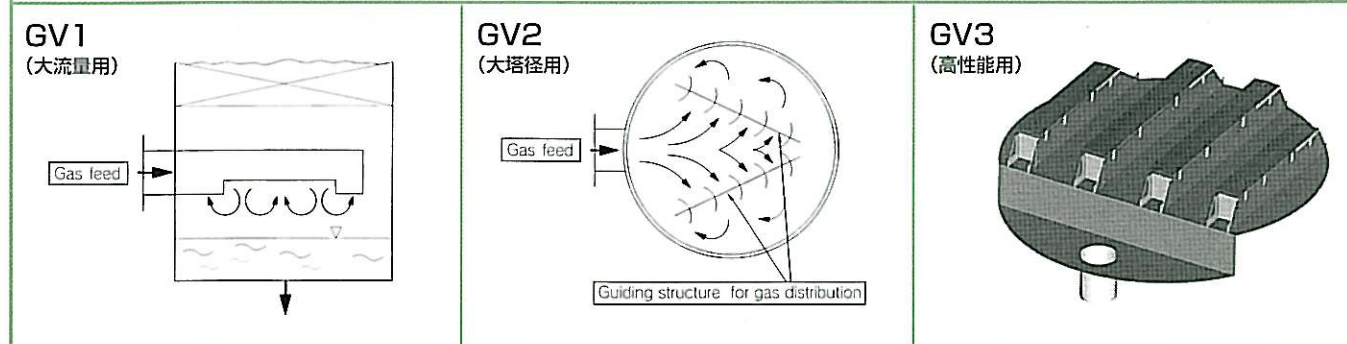
サポートプレート Support Plate

充填物を下から支えるにあたり、広い開口比を実現します。操作条件によって各種商品を取り揃えております。



ガス分散器 Gas/Vapor Distributor

ガスの分散を均一にし、充填物の性能を最大限に発揮します。



気液フィーダー Gas-Liquid Phase Separator

操作条件によって各種商品を取り揃えております。

