

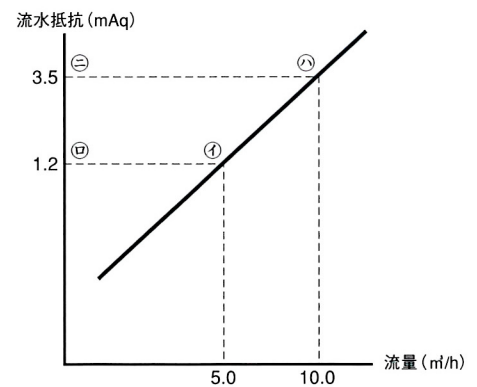
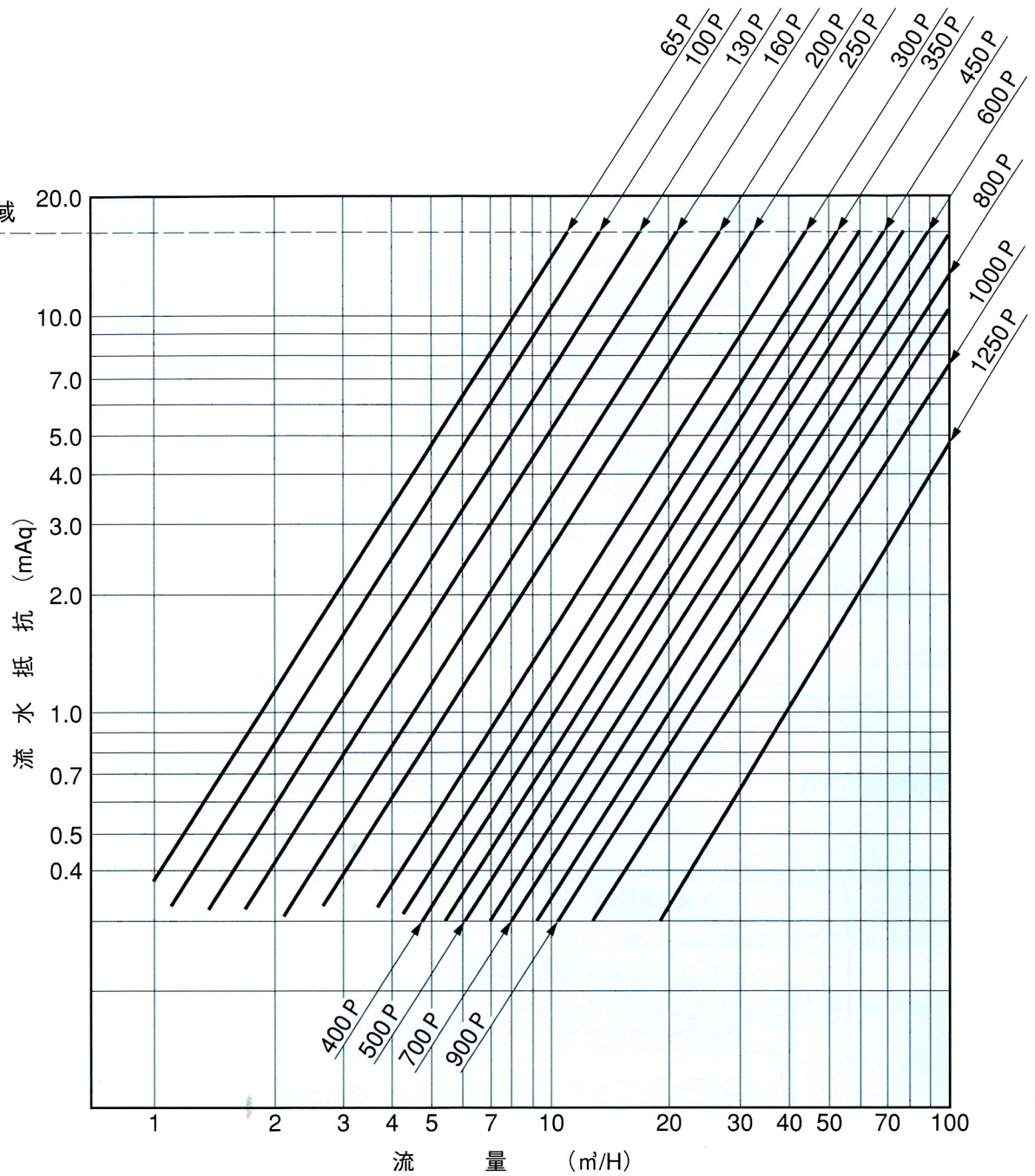
資料－１

ダンエコ流水抵抗の求め方

流水抵抗表

①－１

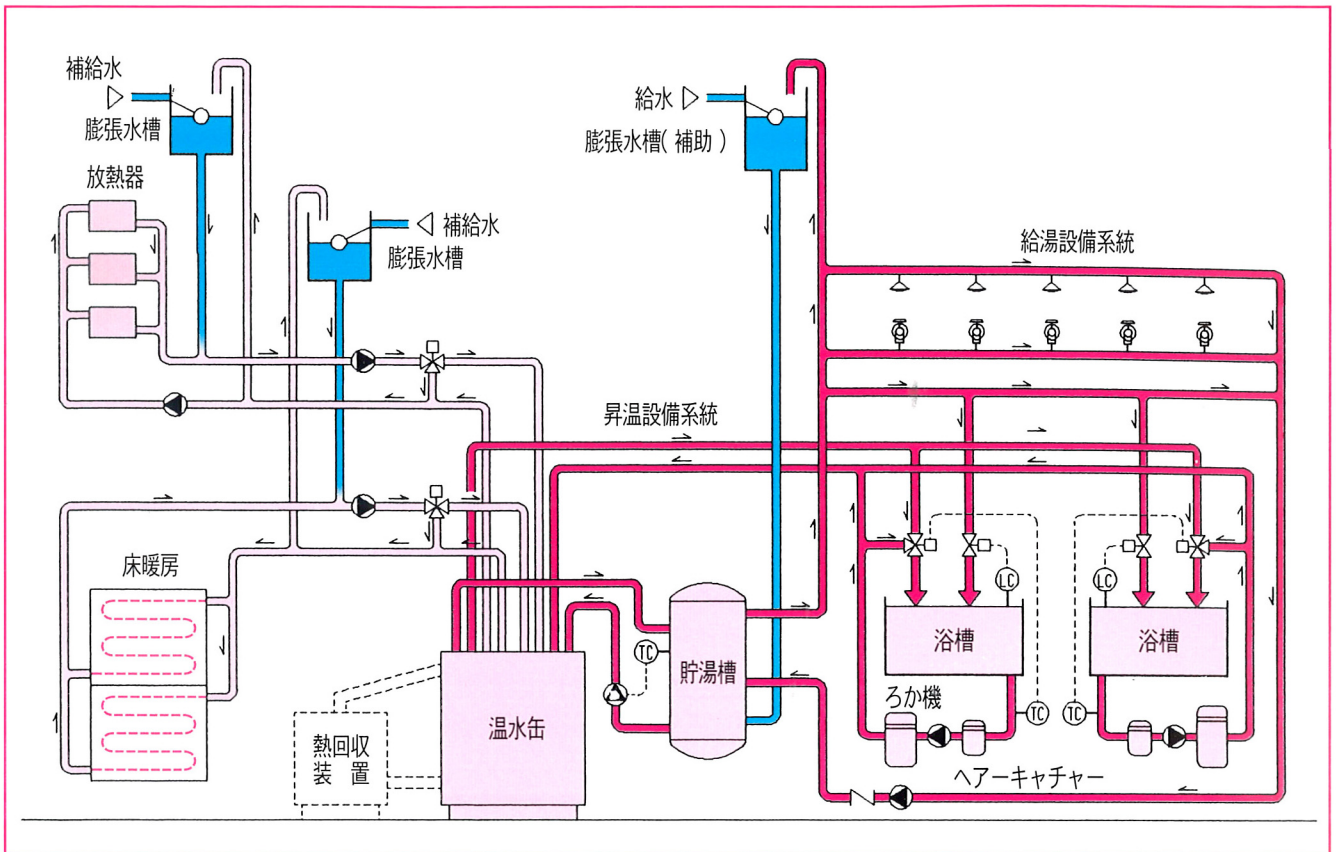
制限流量域



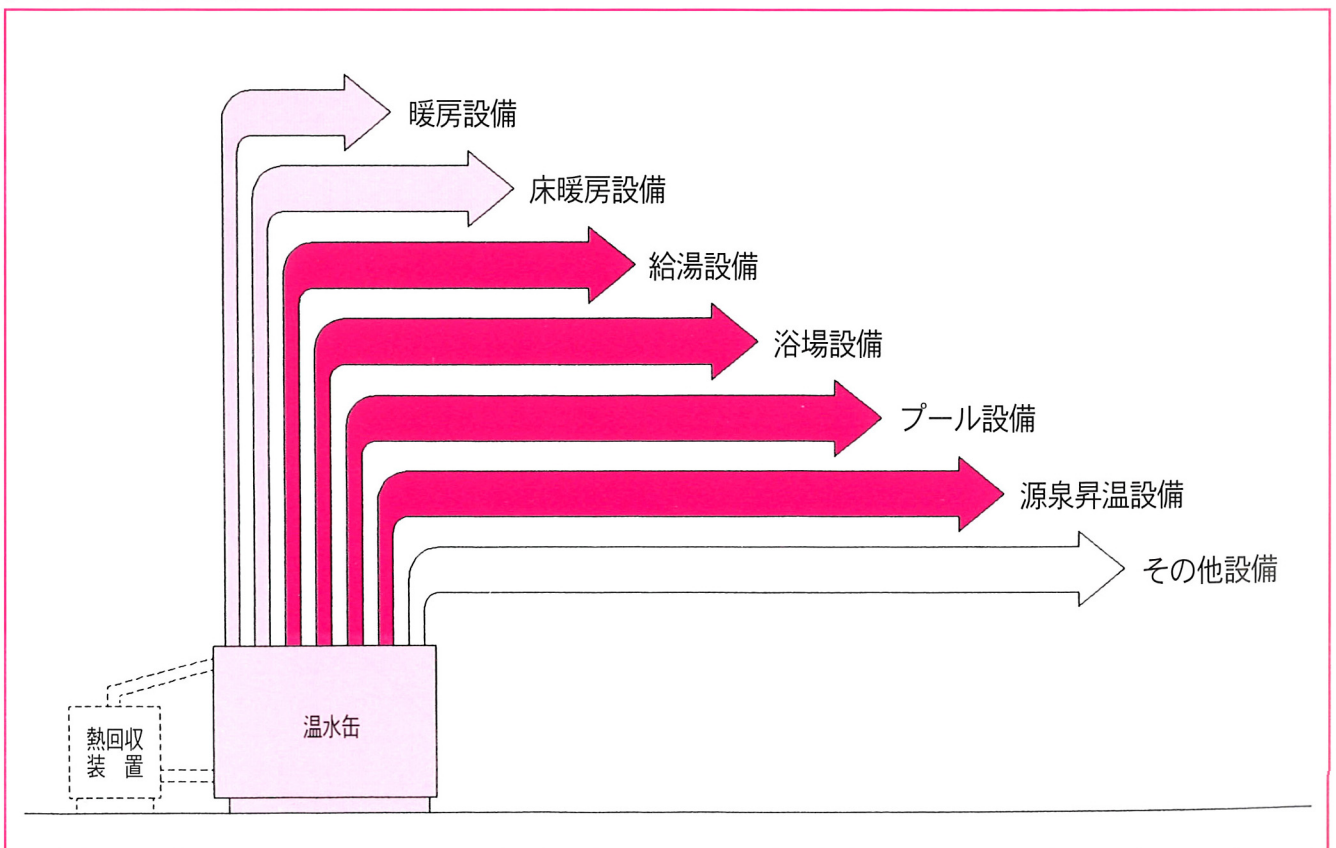
資料-2

暖房・床暖房・給湯・浴槽の昇温 4回路のシステム参考図

ダンエコノマイザー（点線＝デラックス型）



多目的利用回路例



資料－3

ダンエコ流水抵抗の求め方

例－1

1 回路タイプ

①給湯出力＝232.6KW (200,000Kcal/h)
昇温要求＝40 (°C)

流量算出＝200,000 (Kcal/h) 40 (°C)＝5.0 (m³/h)
表中－横軸5.0 (m³/h) と200P線の交点㊶
の縦軸読み取り値㊸より、流水抵抗 ΔPは
1.2(mAq) となる。

例－2

1 回路タイプ

①暖房出力＝232.6KW (200,000Kcal/h)
昇温要求＝20 (°C)

流量算出＝200,000 (Kcal/h) / 20 (°C)＝10.0 (m³/h)
表中－横軸10.0 (m³/h) と200P線の交点㊶
の縦軸読み取り値㊸より、流水抵抗 ΔPは
3.5(mAq) となる。

例－3

2 回路タイプ

①給湯出力＝116.3KW (100,000Kcal/h)
昇温要求＝40 (°C)
②暖房出力＝232.6KW (200,000Kcal/h)
昇温要求＝20 (°C)

給湯流量＝100,000 (Kcal/h) / 40 (°C)＝2.5 (m³/h)
100P線との交点から ΔP＝1.2 (mAq)。
暖房流量＝200,000 (Kcal/h) / 20 (°C)＝10.0 (m³/h)
200P線との交点から ΔP＝3.5 (mAq)。

例－4

3 回路タイプ

①給湯出力＝290.7KW (250,000Kcal/h)
昇温要求＝40 (°C)
②暖房出力＝186.0KW (160,000Kcal/h)
昇温要求＝5 (°C)
③浴槽加温出力＝104.7KW (90,000Kcal/h)
昇温要求＝10 (°C)

①給湯流量＝250,000 (Kcal/h) / 40 (°C)＝6.25 (m³/h)
250P線との交点から ΔP＝1.3 (mAq)。
②暖房流量＝160,000 (Kcal/h) / 5 (°C)＝32 (m³/h)
160P線の制限流量を超えるので使用不可。
今、160P線の制限流量は破線と160P線交点
から21 (m³/h) となり、32－21＝11 (m³/h)
をバイパス配管とするか又は、300P、350P
等の大容量コイルを選定し、流水抵抗を
下げて下さい。
③浴槽加温流量＝90,000 (Kcal/h) / 10 (°C)＝9 (m³/h)
今、9万 (Kcal/h) のP線が表中にありません。この様な
場合は、当社技術課まで資料を御請求下さい。

資料－４

煙道・煙突の計画(国土交通省告示1112号)

●ボイラーの燃料消費量

ボイラーの燃料消費量の数値は、ボイラーの定格熱消費量(入力)を別添表中に定める低発熱量で除した値とする。

●ボイラーの煙道接続口の中心から頂部までの高さの基準

ボイラーの煙突の煙道接続口の中心から頂部までの高さは次式に適合すること。

$$h \geq \frac{1}{A_v^2} \left(\frac{VQ}{3600} \right)^2 \left(\frac{0.02 \times \ell}{\sqrt{A_v}} + 0.3n + 0.6 \right) + 2(P_b - Z_f)$$

ここに、 h ; ボイラーの煙突の煙道接続口の中心から頂部までの高さ、 m

A_v ; 煙突の有効断面積、 m^2

V ; 燃料の単位消費量当りの排ガス量、 m^3/kg (又は m^3/m^3)

Q ; ボイラーの燃料消費量、 kg/h (又は m^3/h)

ℓ ; ボイラーの煙突の煙道接続口の中心から頂部までの長さ、 m

n ; 煙突の曲りの数

P_b ; ボイラー内通風抵抗、 kg/m^2 (又は $mmAq$)

Z_f ; ボイラー送風機の通風力、 kg/m^2 (又は $mmAq$)

(官報で定めた各種燃料の発熱量と排ガス量)

燃 料 の 種 類				排 ガ ス 量
燃 料 の 名 称		低 発 熱 量		
A	重	油	42.7MJ (10,200 Kcal/kg)	15.0 m³/kg
B	重	油	41.4MJ (9,900 Kcal/kg)	14.4 m³/kg
C	重	油	40.8MJ (9,750 Kcal/kg)	14.1 m³/kg
	軽	油	43.1MJ (10,300 Kcal/kg)	15.2 m³/kg
	灯	油	43.5MJ (10,400 Kcal/kg)	15.3 m³/kg
	都 市	ガ ス	16.7MJ (4,000 Kcal/Nm³)	6.2 m³/m³
	都 市	ガ ス	18.8MJ (4,500 Kcal/Nm³)	6.9 m³/m³
	都 市	ガ ス	41.9MJ (10,000 Kcal/Nm³)	14.7 m³/m³
L	P	ガ ス	96.3MJ (23,000 Kcal/Nm³)	33.3 m³/m³

この温水ヒーターは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」によるボイラーの適用を受けませんが下記に述べる届出は必要となりますので、ご注意ください。

1. 大気汚染防止法

ばい煙発生施設とは、工場または事業場に設置される伝熱面積が10㎡以上又は燃料使用量が重油換算 1 時間当り50ℓ以上のボイラーをいう。

(都道府県市によっては伝熱面積10㎡未満又は燃料使用量により別途規定されている場合がありますので各地区の条例に留意ください。)

(1)大気汚染施設設置届 (届先：都道府県一部地域では市長)

- 提出期限 着手予定年月日の60日以前
- ばい煙発生施設届出書
- 付近見取図
- ばい煙処理施設(煙突を含む)の配置図・構造概要図
- 諸数値計算書
- 燃料の成分試験成績表

提出部数 正本及びその写し 2 通、計 3 部

2. 建築基準法に係る煙突高さ (建築基準法施工令第115条)

(1)国土交通省告示第1112号の煙突高さ

- 煙突の口径及び高さの計算書

◎ボイラーの煙突の防火上必要な構造の基準

ボイラーの煙突の地盤面からの高さは、9 m以上とする。但しストーカガス発生器、特殊の装置の設置、地形その他の周囲の状況等により、防火上支障のない場合においては、この限りでない。

3. 消防法、火災予防条例

各地区における火災防止条例によりボイラーを設置する場合「火を使用する設備」としての届け出が必要で

す。指定数量以上の危険物を貯蔵したり、取り扱う場合は、危険物貯蔵所(取扱所)設置許可申請書を提出しなければならない。

(1)火を使用する施設の設置届 (届先：所轄の消防長又は消防署長、消防本部)

- 提出期限 設置工事開始の 7 日前
- 火を使用する設備の設置届出書
- 設備の配線図、立面図、構造図、電気配線図
- 設置室の平面図、構造図

提出部数 2 部

(2)危険物貯蔵所(取扱所)設置許可申請書 (届先：所轄消防署経由消防本部等所在市長又は都道府県知事)

- 危険物貯蔵所(取扱所)設置許可申請書(着工前)
- 完成検査前検査申請書(据付前)
- 完成検査申請書(完成時)
- 貯蔵所又は取扱所の位置
- 構造及び設備図面
- 構造設備明細書

提出部数 正副各 1

◎貯蔵所及び取扱所の設置については危険物の規制に関する政令の位置構造及び設備基準に従って下さい。

(3)指定数量 1 / 5 以上指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱 (届出：所轄の消防署又は消防出張所)

- 提出期限 着工前
- 少量危険物貯蔵(取扱)届出書
- 貯蔵所又は取扱所の位置
- 構造及び設備図面
- 構造設備明細書

提出部数 正副各 1