別記４

消火剤放射時の圧力損失計算基準

不活性ガス消火設備［高圧式］の消火剤放出時の圧力損失計算は，次の算式による。

$$\Delta P\ (P_2) = \sum_{n=1}^{N} \Delta P_n\ (P_2) \cdots\cdots\cdots\cdots ①式$$

$\Delta P\ (P_2)$　：設計時貯蔵容器等内圧力がP_2時の圧力損失
N　：圧力損失計算に必要なΔP_nの数
P_2　：設計時貯蔵容器等内圧力で次式により算出すること。

$$P_2 = K_1(\phi) - K_2(\phi)\frac{V_P}{2W}\overline{\gamma} - K_3(\phi)\left(\frac{V_P}{2W}\overline{\gamma}\right)^2 \cdots\cdots\cdots\cdots ②式$$

$K_1\ (\phi)$　：消火剤の充てん比ϕに応じた圧力係数
$K_2\ (\phi)$　：消火剤の充てん比ϕに応じた圧力係数
$K_3\ (\phi)$　：消火剤の充てん比ϕに応じた圧力係数
W　：消火剤総量（kg）
V_p　：配管内体積（L）
$\overline{\gamma}$　：配管内平均比重量（kg／L）で次式により算出する。

$$\overline{\gamma} = K_\phi\ (P_2)\ P_N \cdots\cdots\cdots\cdots ③式$$

K_ϕ　：充てん比ϕ及び設計時貯蔵容器等内圧力P_2に応じた係数
P_N　：噴射ヘッド位置圧力
$\Delta P_n\ (P_2)$　：設計時貯蔵容器等内圧力がP_2の時のｎ区間の圧力損失で次式により算出する

$$\Delta P_n\ (P_2) = K(\phi)\,\Delta Y_n \cdots\cdots\cdots\cdots ④式$$

$K\ (\phi)$　：消火剤貯蔵容器の充てん比ϕに応じた係数
ΔY_n　：ｎ区間部分の圧力損失に応じた数値の変化分で次式により算出する。

$$\Delta Y_n = \Delta Y_n' + B_d B\ (Z\ (\Delta Y_n') - Z_{n-1})\ Q^2 \cdots\cdots\cdots\cdots ⑤式$$

$\Delta Y_n'$　：ｎ区間部分の圧力損失に応じた数値（Y_n）の変化分の値で次式により算出する。
B_d　：ｎ区間部分の配管の大きさの呼びに応じた数値
$Z\ (\Delta Y_n')$：ｎ区間部分の終端点における圧力が$\Delta Y_n'$に相当する数値
Z_{n-1}　：ｎ区間部分の出発点の圧力に相当する数値

$$\Delta Y_n' = A_d L Q^2 + \frac{\gamma^2 L_h}{10} \cdots\cdots\cdots\cdots ⑥式$$

A_d　：ｎ区間部分の配管の大きさの呼びに応じた数値
L　：ｎ区間部分の等価管長（m）
Q　：ｎ区間部分の消火剤流量（kg／sec）
γ　：配管立ち上がり基部の消火剤比重量（kg／L）
L_h　：配管立ち上がり部の長さ（m）

ただし，各式における値のうちP_2，$\Delta P_n\ (P_2)$，γ，$Z\ (\Delta Y_n')$，Z_{n-1}，A_d，B_d及びLについては，それぞれ次により求めることができる。

1　②式中P_2の値については，充てん比ϕごとに第１－１～５図に示す（$P_2 - P_n$）

$\frac{V_P}{2W}$に対する値

2　④式中のΔP_n（P_2）の値については，充てん比ϕごとに第２図に示す

$A_dLQ^2+B_d(Z(\Delta Y_n')-Z_{n-1})Q^2+\frac{\gamma^2 L_h}{10}$に対する値

3　⑤式中のZ（$\Delta Y_n'$）及びZ_{n-1}の値については，第３図に示す充てん比ϕに応じたｎ区間の終端点及び出発点の圧力Ｐ（$\Delta Y_n'$）及びP_{n-1}に対する値

4　⑥式中γの値については，第４図に示す充てん比ϕに応じた配管立ち上がり基部の圧力Ｐに対する値

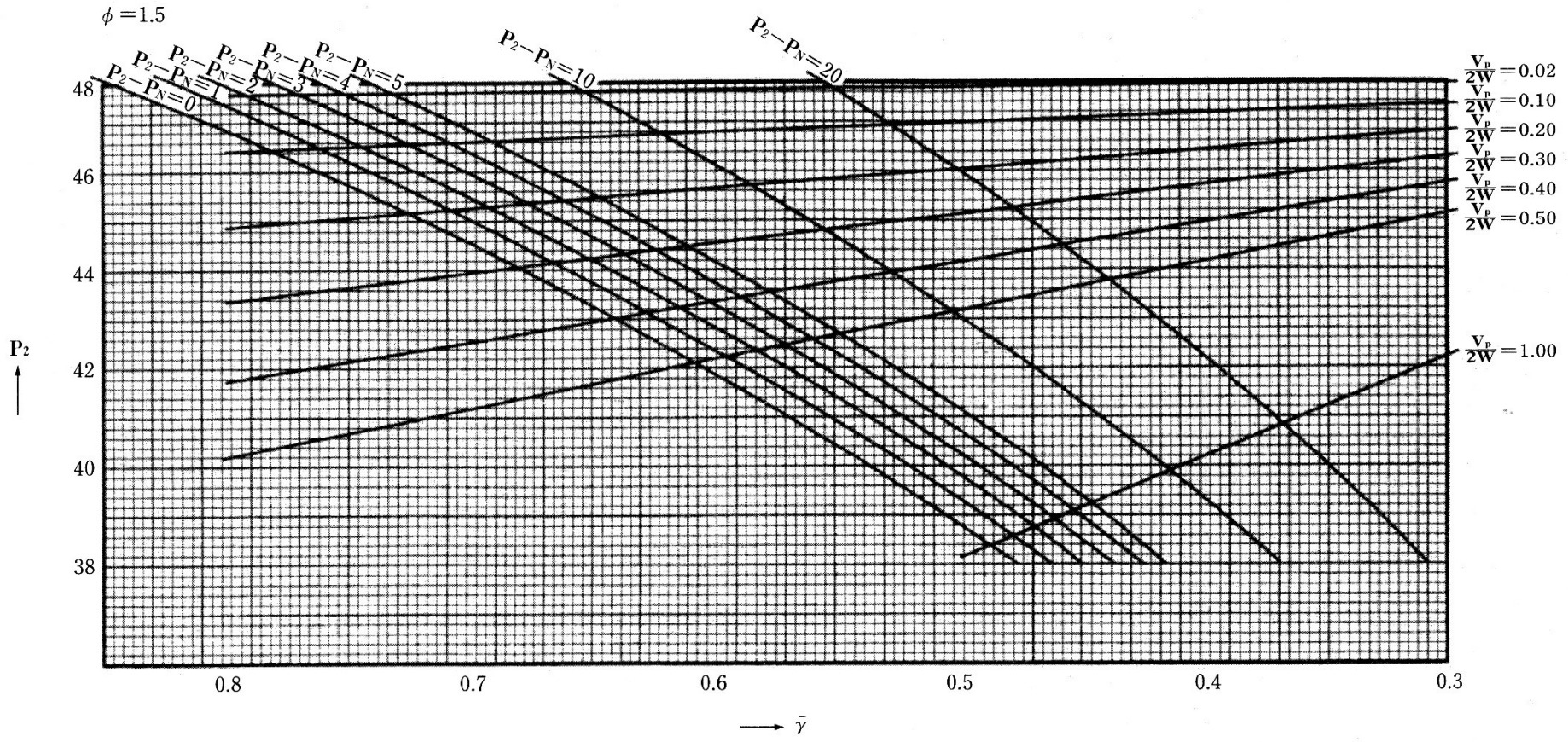
5　⑤式及び⑥式中のA_d及びB_dの値については，第１表に示す数値

6　⑥式中Ｌの値については，第２－１表及び第２－２表に示す数値

容器弁の等価管長の数値は（一財）日本消防設備安全センターの登録認定における申請値

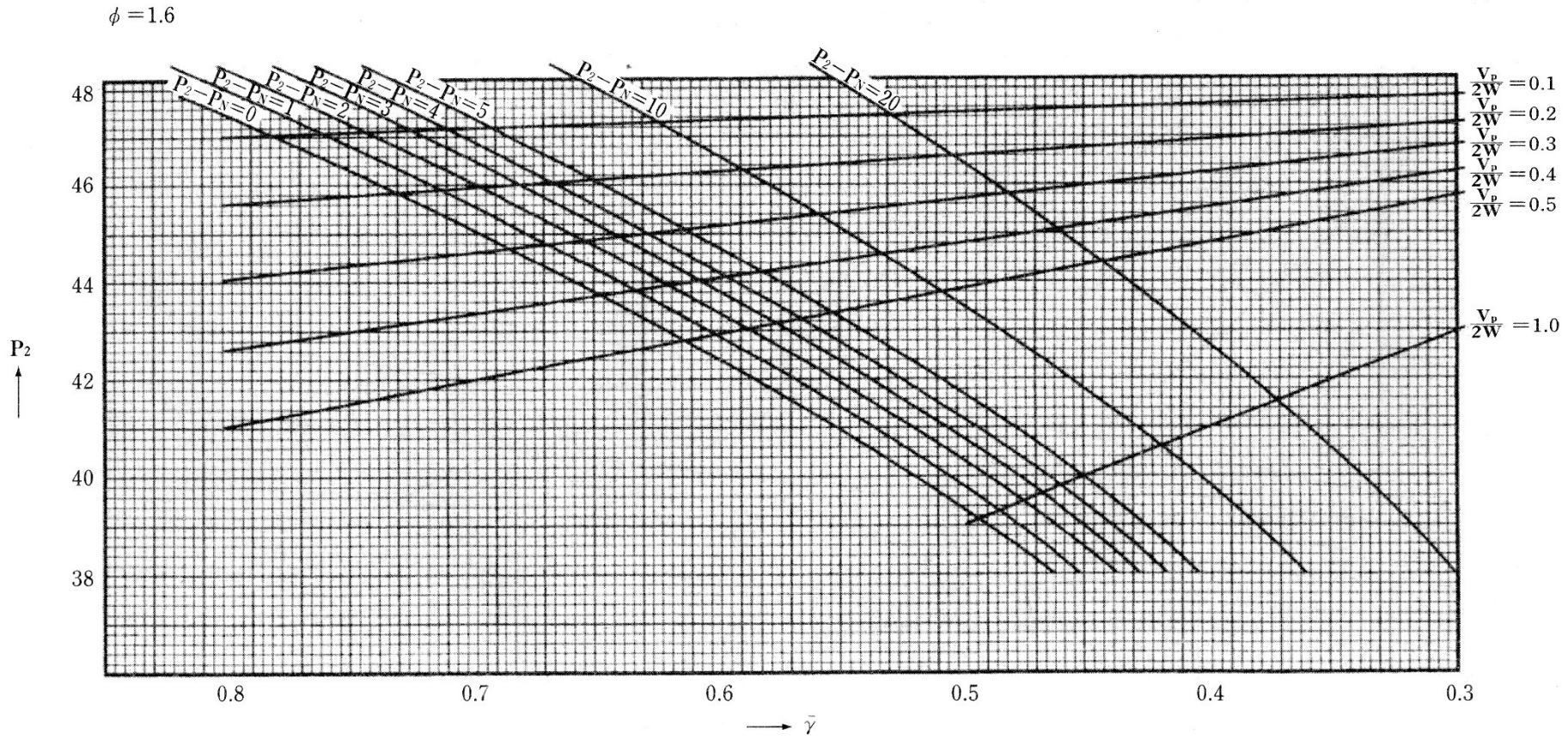
第１－１図

CAO線図〔Ⅰ〕


ϕ=1.5
$P_2-P_N=0$
$P_2-P_N=1$
$P_2-P_N=2$
$P_2-P_N=3$
$P_2-P_N=4$
$P_2-P_N=5$
$P_2-P_N=10$
$P_2-P_N=20$
$\frac{V_p}{2W}=0.02$
$\frac{V_p}{2W}=0.10$
$\frac{V_p}{2W}=0.20$
$\frac{V_p}{2W}=0.30$
$\frac{V_p}{2W}=0.40$
$\frac{V_p}{2W}=0.50$
$\frac{V_p}{2W}=1.00$
48
46
44
42
40
38
P_2
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
$\bar{\gamma}$

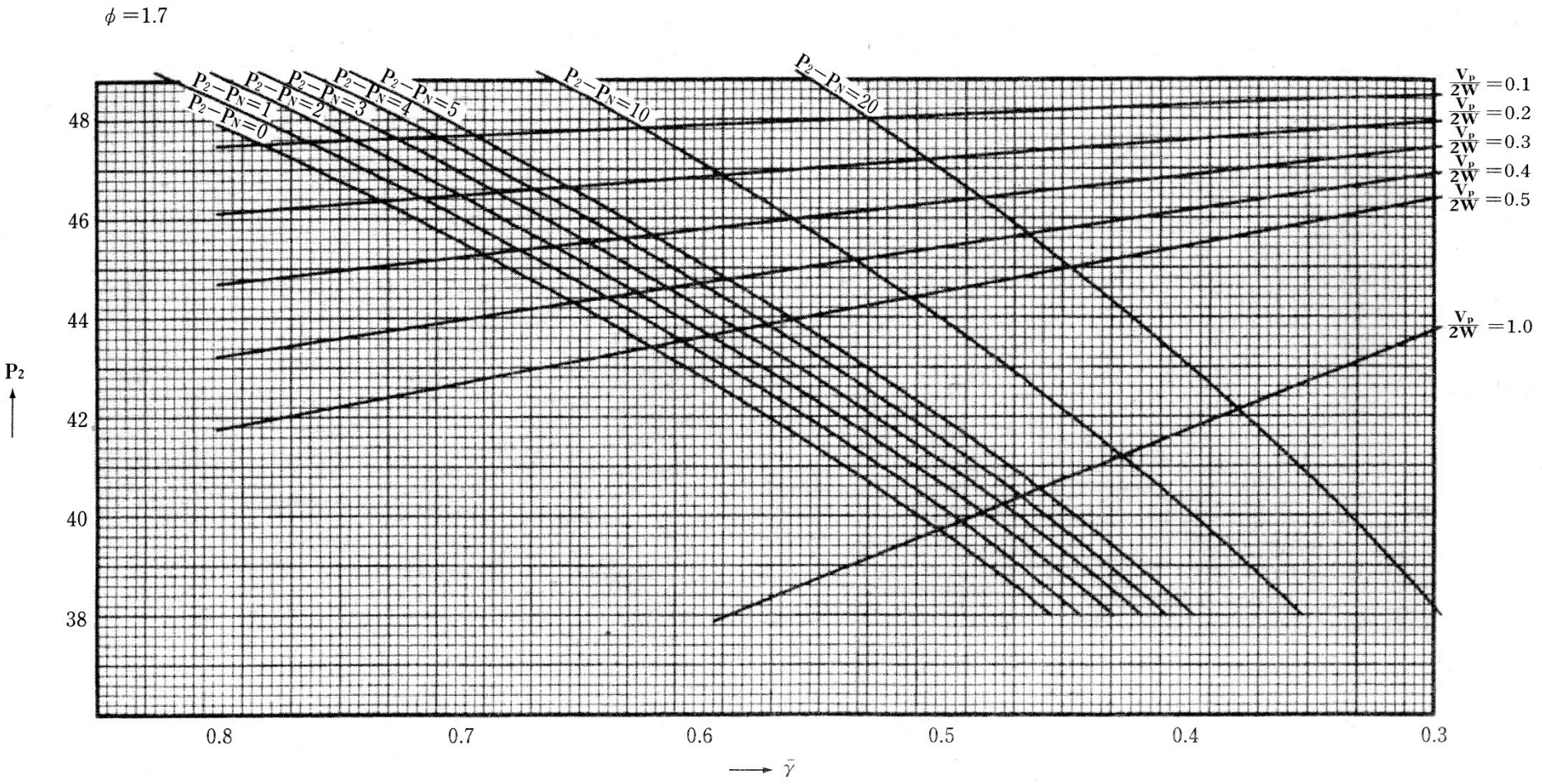
第１－２図

CAO線図〔Ⅰ〕


ϕ =1.6
$P_2-P_N=0$
$P_2-P_N=1$
$P_2-P_N=2$
$P_2-P_N=3$
$P_2-P_N=4$
$P_2-P_N=5$
$P_2-P_N=10$
$P_2-P_N=20$
$\frac{V_p}{2W}$ =0.1
$\frac{V_p}{2W}$ =0.2
$\frac{V_p}{2W}$ =0.3
$\frac{V_p}{2W}$ =0.4
$\frac{V_p}{2W}$ =0.5
$\frac{V_p}{2W}$ =1.0
P_2
48
46
44
42
40
38
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
$\bar{\gamma}$

第１－３図

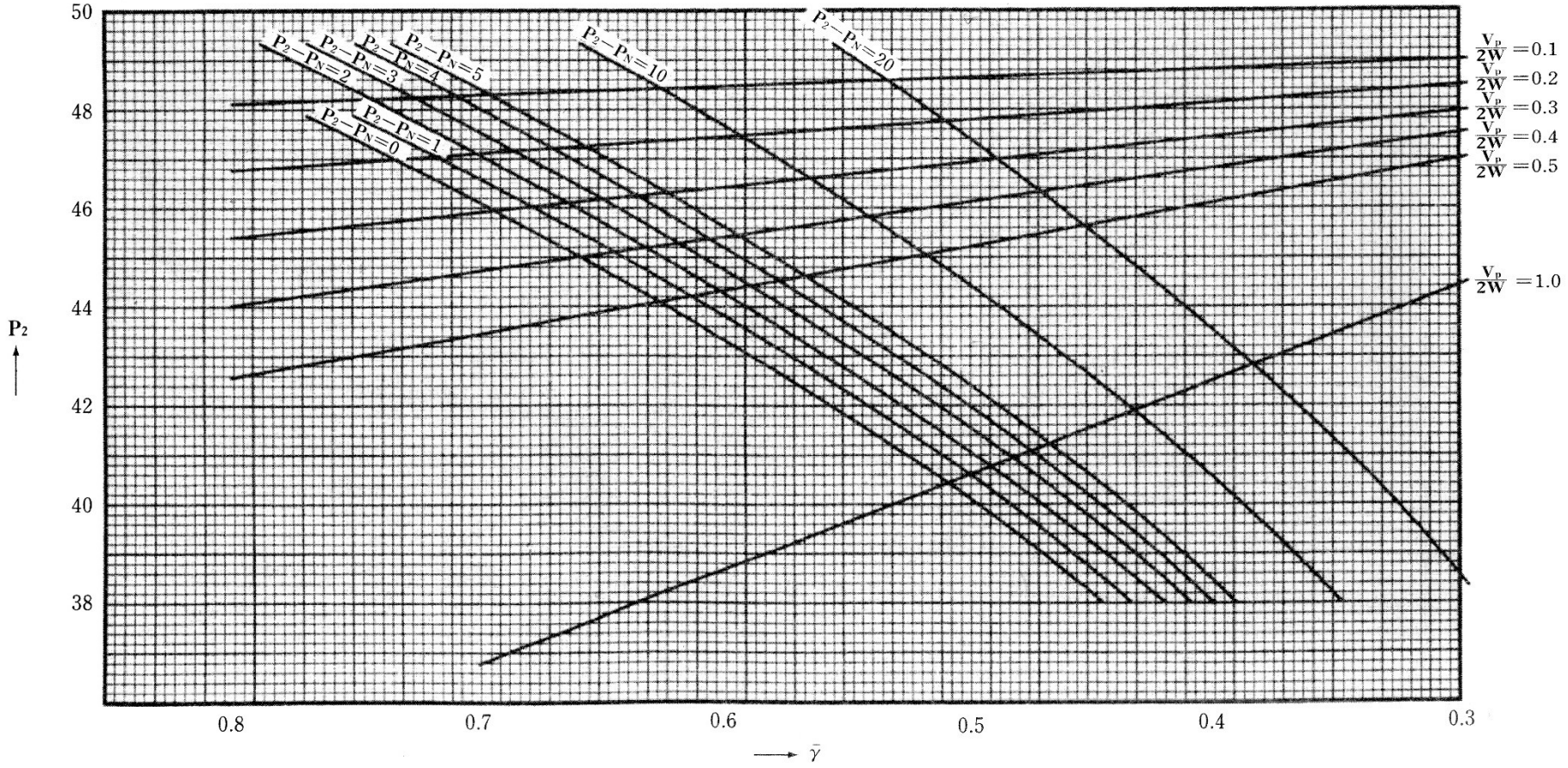
CAO線図〔Ⅰ〕


φ＝1.7
P2
48
46
44
42
40
38
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
γ̄
P2−PN＝0
P2−PN＝1
P2−PN＝2
P2−PN＝3
P2−PN＝4
P2−PN＝5
P2−PN＝10
P2−PN＝20
Vp/2W＝0.1
Vp/2W＝0.2
Vp/2W＝0.3
Vp/2W＝0.4
Vp/2W＝0.5
Vp/2W＝1.0

第１－４図

CAO線図〔Ⅰ〕

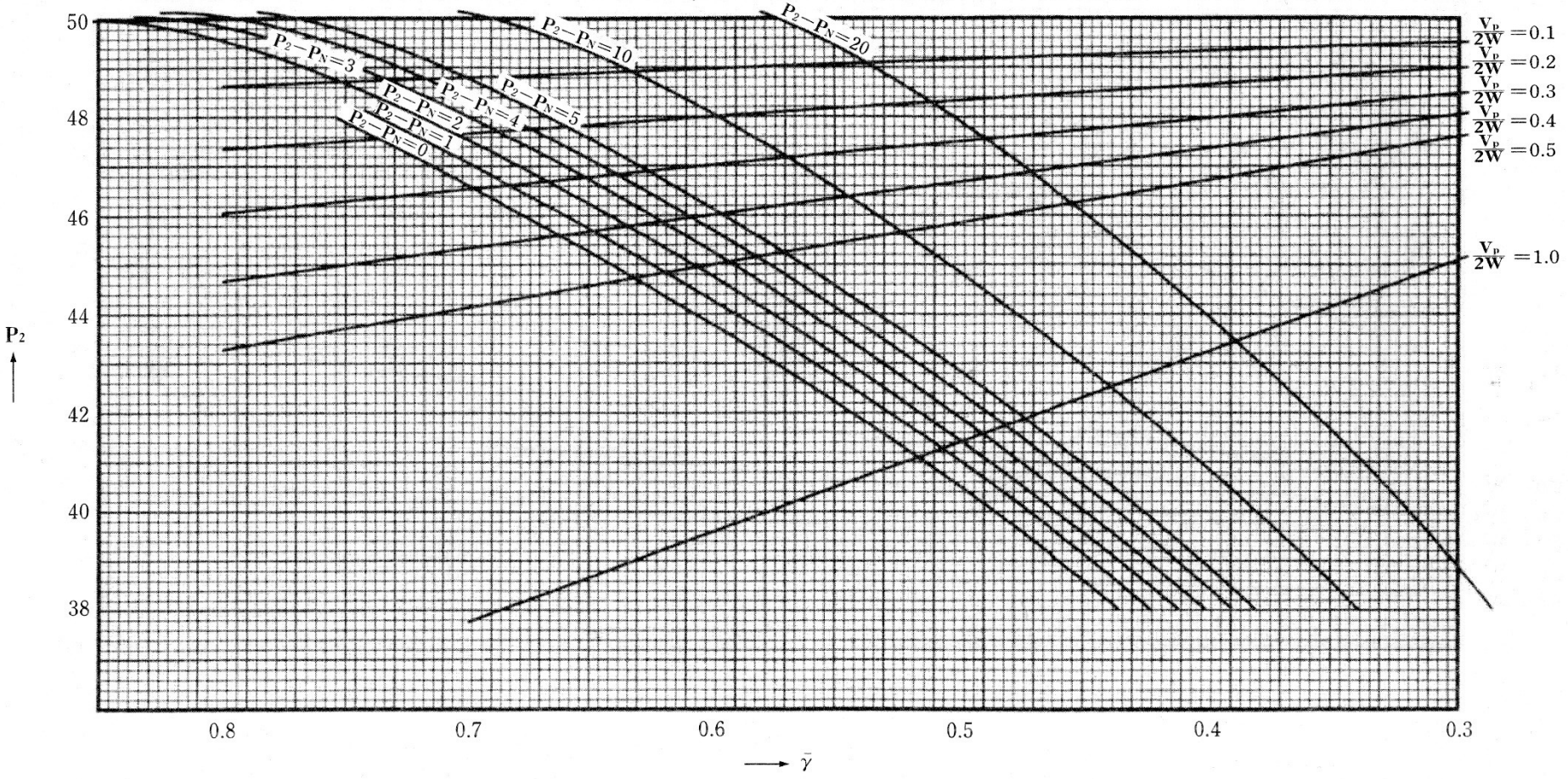
ϕ ＝1.8



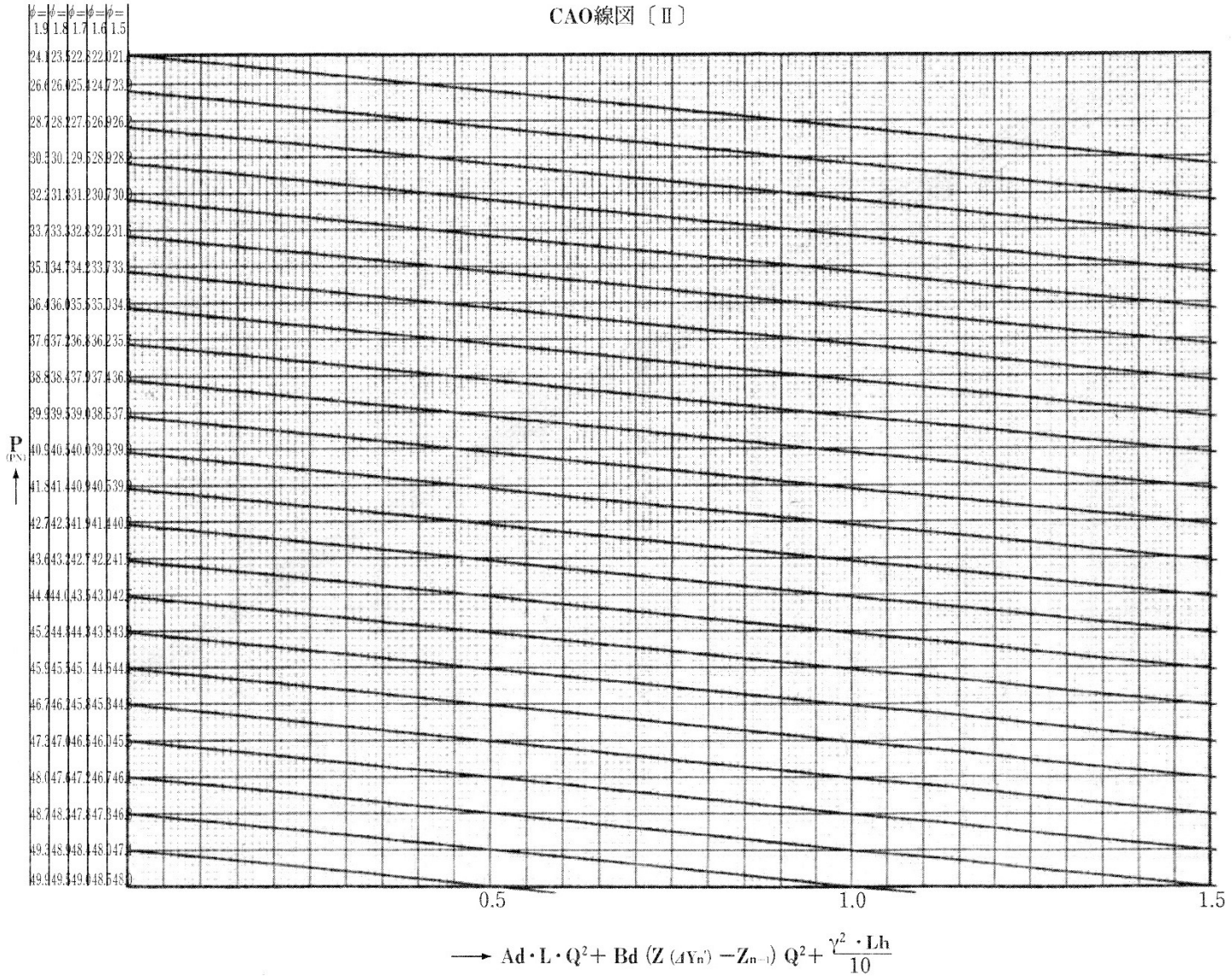
第１－５図

CAO線図〔Ⅰ〕

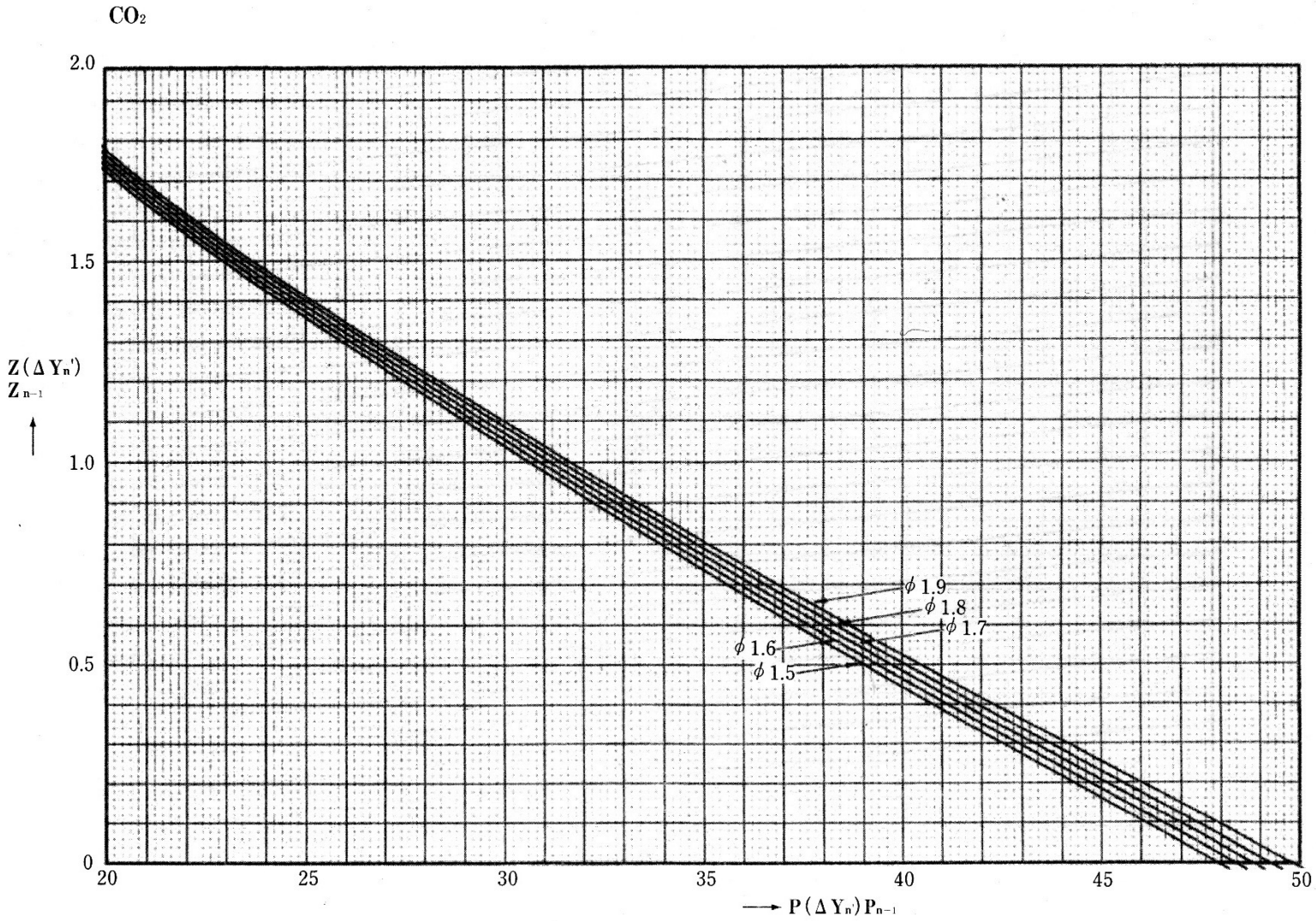
$\phi = 1.9$



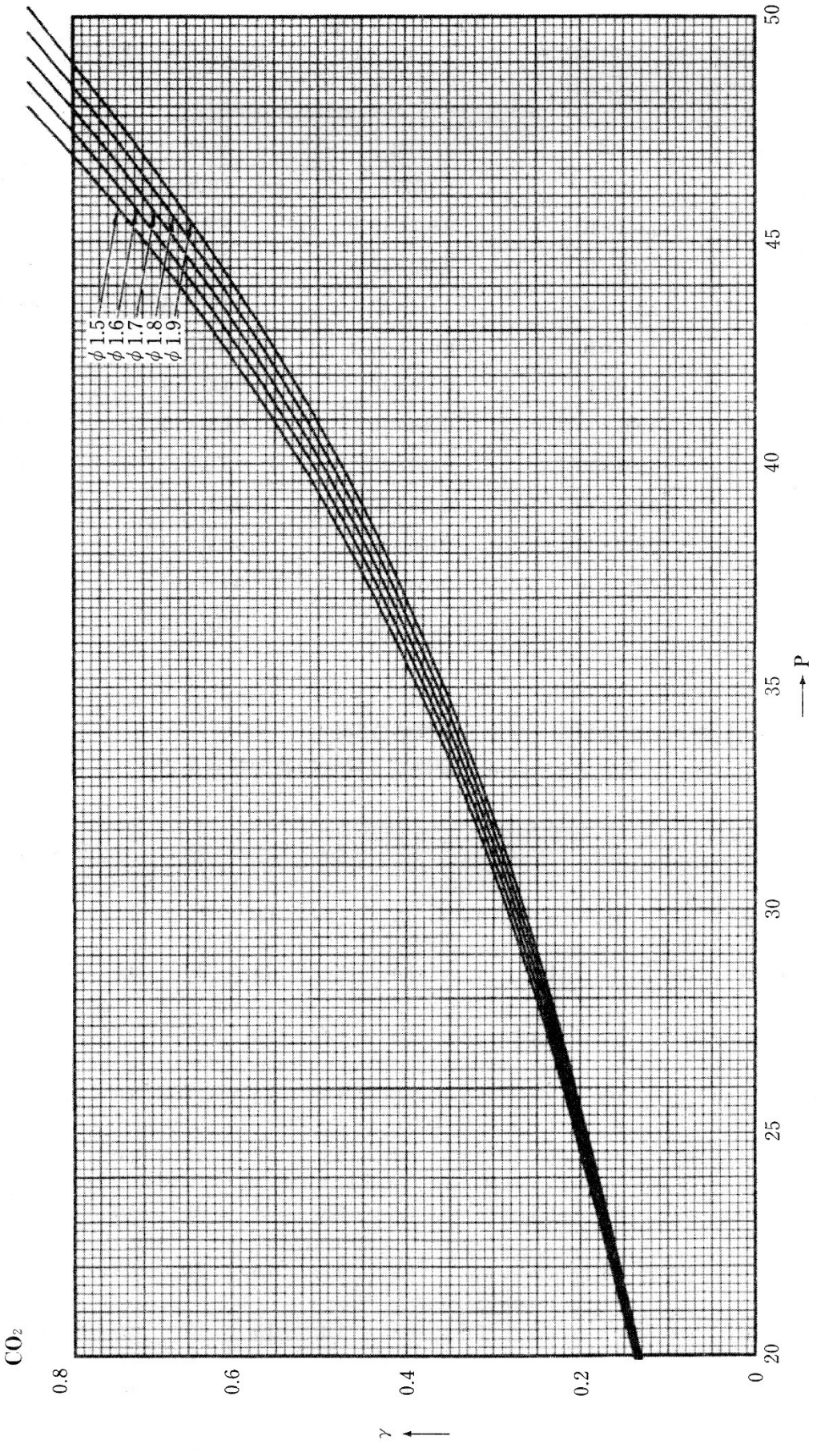
第２図


CAO線図〔Ⅱ〕
φ=1.9
φ=1.8
φ=1.7
φ=1.6
φ=1.5
P (PN)
0.5
1.0
1.5
Ad・L・Q²+ Bd (Z (ΔYn') −Zn−1) Q²+ γ²・Lh / 10

第３図


CO2
2.0
1.5
1.0
0.5
0
Z(ΔYn')
Zn-1
φ 1.9
φ 1.8
φ 1.7
φ 1.6
φ 1.5
20
25
30
35
40
45
50
P(ΔYn')Pn-1

第4図



第１表

Ad 及び Bd の値

	圧力配管用炭素鋼鋼管			
	スケジュール40		スケジュール80	
呼び径	Ad	Bd	Ad	Bd
15A	0.151	0.271	0.281	0.435
20A	0.343×10^{-1}	0.867×10^{-1}	0.572×10^{-1}	0.128
25A	0.980×10^{-1}	0.332×10^{-1}	0.152×10^{-1}	0.465×10^{-1}
32A	0.244×10^{-2}	0.114×10^{-1}	0.363×10^{-2}	0.155×10^{-1}
40A	0.112×10^{-2}	0.631×10^{-2}	0.162×10^{-2}	0.836×10^{-2}
50A	0.310×10^{-3}	0.236×10^{-2}	0.430×10^{-3}	0.303×10^{-2}
65A	0.996×10^{-4}	0.964×10^{-3}	0.130×10^{-3}	0.121×10^{-2}
80A	0.398×10^{-4}	0.489×10^{-3}	0.531×10^{-4}	0.610×10^{-3}
90A	0.188×10^{-4}	0.275×10^{-3}	0.250×10^{-4}	0.342×10^{-3}
100A	0.973×10^{-5}	0.166×10^{-3}	0.128×10^{-4}	0.205×10^{-3}
125A	0.320×10^{-5}	0.708×10^{-4}	0.409×10^{-5}	0.854×10^{-4}
150A	0.127×10^{-5}	0.350×10^{-4}	0.168×10^{-5}	0.432×10^{-4}

第２－１表　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本産業規格Ｇ3454）

スケジュール40を使用する場合の直管相当長さ

単位：m

種別		呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
管継手	ねじ込み式	45°エルボ	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
		90°エルボ	0.6	0.8	1.1	1.5	1.8	2.4	3.2	3.9	4.7	5.4	7.0	8.7
		ティー(直)	0.3	0.5	0.6	0.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	4.0	5.0
		ティー(分)	1.1	1.5	2.0	2.8	3.3	4.5	5.9	7.3	8.6	10.1	13.1	16.2
		ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
	溶接式	45°エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
		90°エルボ	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6	2.0	2.3	2.7	3.5	4.4
		ティー(直)	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
		ティー(分)	0.8	1.1	1.5	2.1	2.6	3.5	4.5	5.6	6.7	7.8	10.1	12.5
		ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9

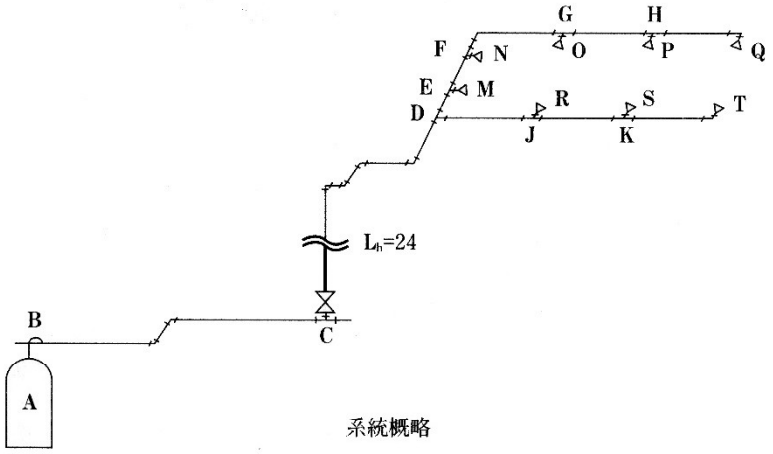
第２－２表　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本産業規格Ｇ3454）

スケジュール80を使用する場合の直管相当長さ

単位：m

種別		呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
管継手	ねじ込み式	45°エルボ	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
		90°エルボ	0.5	0.7	1.0	1.4	1.6	2.2	3.0	3.7	4.4	5.1	6.6	8.2
		ティー(直)	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.8	4.7
		ティー(分)	0.9	1.3	1.8	2.5	3.1	4.2	5.5	6.8	8.1	9.5	12.3	15.2
		ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
	溶接式	45°エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
		90°エルボ	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.8	2.2	2.5	3.3	4.1
		ティー(直)	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
		ティー(分)	0.7	1.0	1.4	1.9	2.3	3.2	4.2	5.2	6.2	7.3	9.5	11.7
		ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8

計算例［不活性ガス消火設備（高圧式）］



系統概略

消火剤貯蔵容器　40kg／68 l ×20本
消火剤放出時間　1分
使用配管　JIS G3454　Sch80（口径及び長さは，次表）

	50A ×41m
計　算	40A ×5m
①　V_p／2Wの計算	32A ×11.9m
V_pは，使用配管から106 ℓ（計算結果は，右参照）	25A ×5.9m
V_p／2W＝106／2 ×800＝0.066	20A ×3.7m
②　P_2-P_nの仮定	V_p ＝106 ℓ

10kg／cm²と仮定する。仮定にあたっては，各計算区間の$AdLQ^2$を合計し，CAO線図〔Ⅱ〕からP_2-P_nを計算する。（$AdLQ^2$の計算結果は，次表参照）（$\sum_{A}^{Q} A_dLQ^2=9.372$をCAO線図〔Ⅱ〕中の任意の位置から$P_2-P_n$を読み取る。）

③　P_2の決定

CAO線図〔Ⅰ〕$\phi=1.7$（図1）においてV_p／2W＝0.066の曲線と②で仮定したP_2-P_n＝10の曲線の交点から読み取った48.4kg／cm²をP_2として決定する。

④　B_d（Z_2-Z_1）Q^2の計算

各計算区間ごとのBd（Z_2-Z_1）Q^2を計算する。

当該計算区間でL_hを有する場合は，γ^2L_h／10を計算する。

（各区間ごとのZ_2及びZ_1は，図4により，γは，図3により求める。）

（計算結果は，次表参照）

⑤　圧力の決定

各計算区間ごとの終端圧力は、当該計算区間ごとのAdLQ^2、Bd（Z_2-Z_1）Q^{2}及びγ^2Lh/10の和よりCAO線図〔Ⅱ〕（図２）から読み取る。

（読み取り数値は、下記参照）

※　④及び⑤は、各計算区間ごとに計算等する。

計算区間	流量	配管口径	直管長	管継手等等価管長	総管長	AdLQ^2, γ^2Lh／10, Bd(Z_2-Z_1)Q^2	計算区間終端の圧力
A－B	0.67kg／sec	15A	－ m	容器弁6.2m	6.2 m	0.782 0.008	47.6kg／cm^2
B－C	13.33	50A	7.0	エルボ×２＝4.4	11.4	0.871 0.038	46.2
C－D	13.33	50A	32.0	選択弁＝7.2 エルボ×４＝8.8 ティー×１＝4.2	52.5 （L＝24）	4.011 1.279 0.323	36.8
D－E	8.33	50A	2.0	ティー×１＝1.3	3.3	0.09 0.013	35.9
E－F	6.67	40A	5.0	ティー×１＝0.9	5.9	0.425 0.026	34.5
F－G	5.00	32A	8.0	エルボ×２＝1.4 ティー×１＝0.8	10.2	0.926 0.070	31.5
G－H	3.33	25A	6.0	ティー×１＝0.6	6.6	1.112 0.164	27.2
H－Q	1.67	20A	6.1	エルボ×１＝0.7 ティー×１＝0.4	7.2	1.147 0.164	21.0
D－J	5.00	32A	6.1	ティー×１＝2.5	8.5	0.771 0.062	33.9
J－K	3.33	25A	6.0	ティー×１＝0.6	6.6	1.112 0.113	29.8
K－T	1.67	20A	6.1	エルボ×１＝0.7 ティー×１＝0.4	7.2	1.147 0.107	24.7

⑥　噴射ヘッドの噴口面積の算出

噴口面積は、図５からノズル圧力PNに相当する。QA（kg／sec・cm^2）を読み取り消火剤流量Q（kg／sec）を除する。

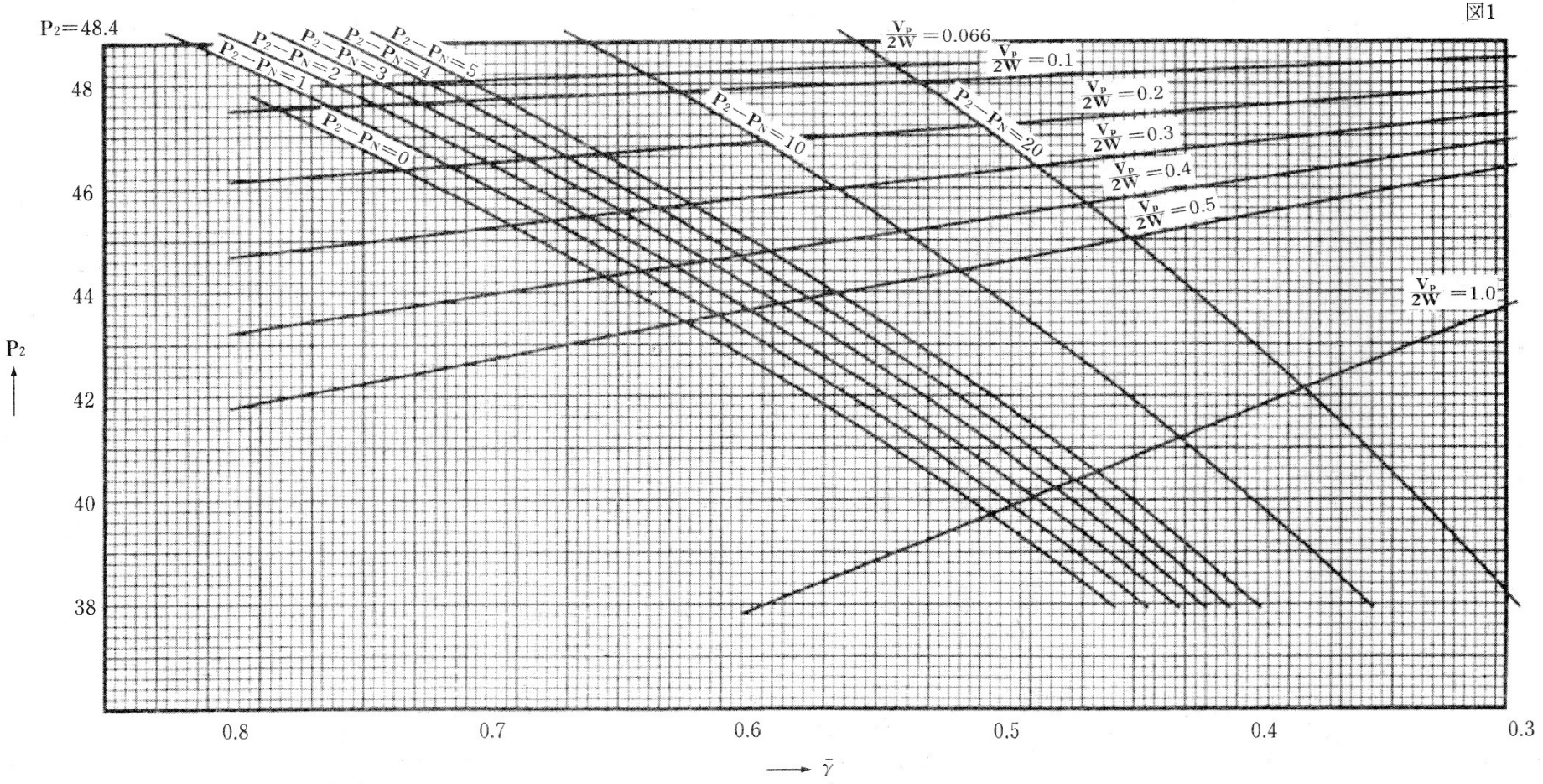
Q点の圧力（ノズル圧力PN＝21.0）により、図５からQA＝1.16を読み取る。

Q点のノズル噴口面積＝1.67／1.16＝1.44 cm^2

$\phi = 1.7$

CAO線図〔I〕

図1



CAO線図〔II〕

図2

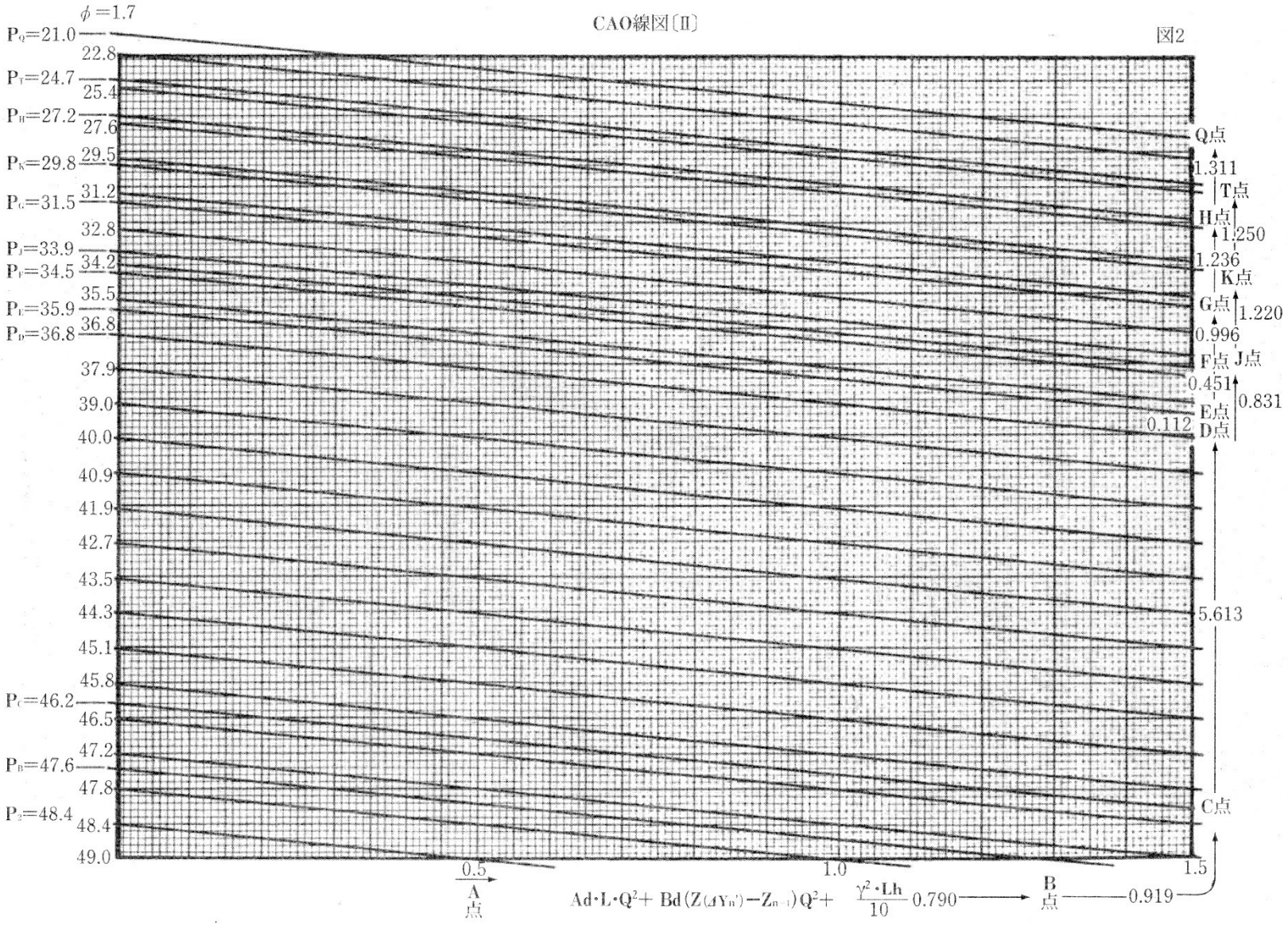

φ=1.7
P_Q=21.0
22.8
P_T=24.7
25.4
P_H=27.2
27.6
P_K=29.8
29.5
P_G=31.5
31.2
P_J=33.9
32.8
P_F=34.5
34.2
P_L=35.9
35.5
P_D=36.8
36.8
37.9
39.0
40.0
40.9
41.9
42.7
43.5
44.3
45.1
45.8
P_C=46.2
46.5
P_B=47.6
47.2
47.8
P_S=48.4
48.4
49.0
Q点
1.311
T点
H点
1.250
1.236
K点
G点
1.220
0.996
F点
J点
0.451
0.831
E点
0.112
D点
5.613
C点
0.5
1.0
1.5
A点
Ad·L·Q²+ Bd(Z(ΔY_n')−Z_(n−1))Q²+ γ²·Lh/10 0.790
B点
0.919

図3

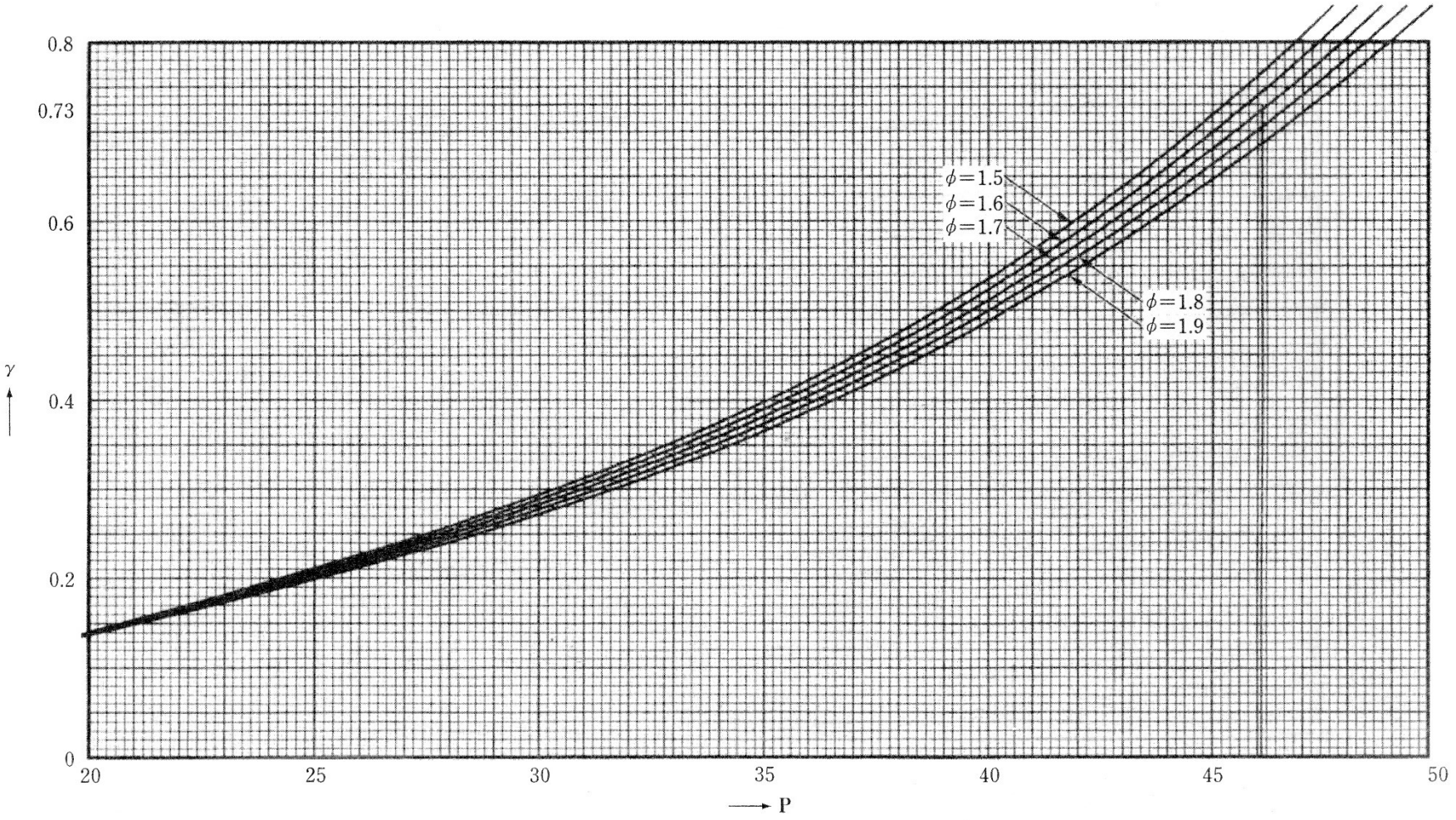
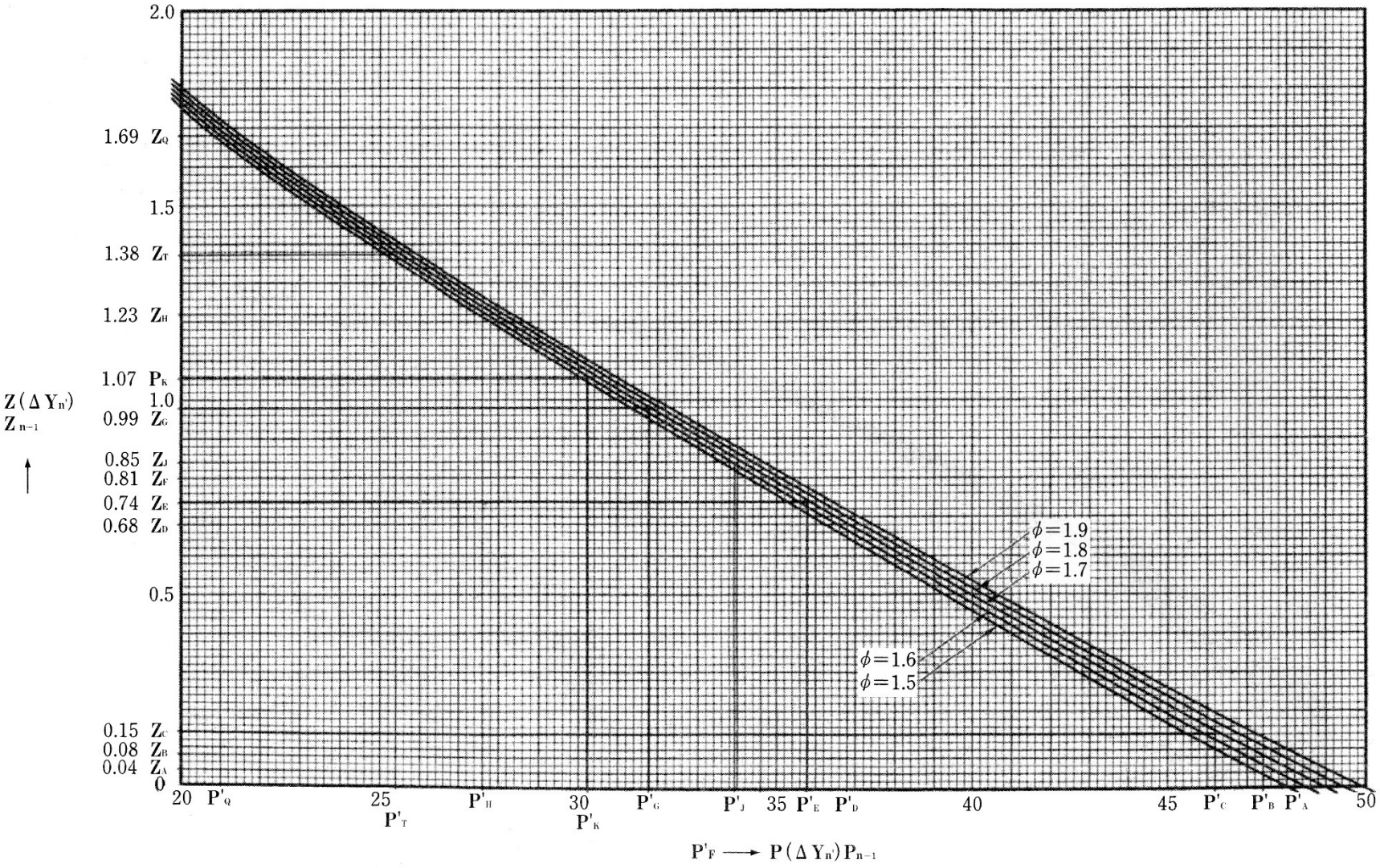
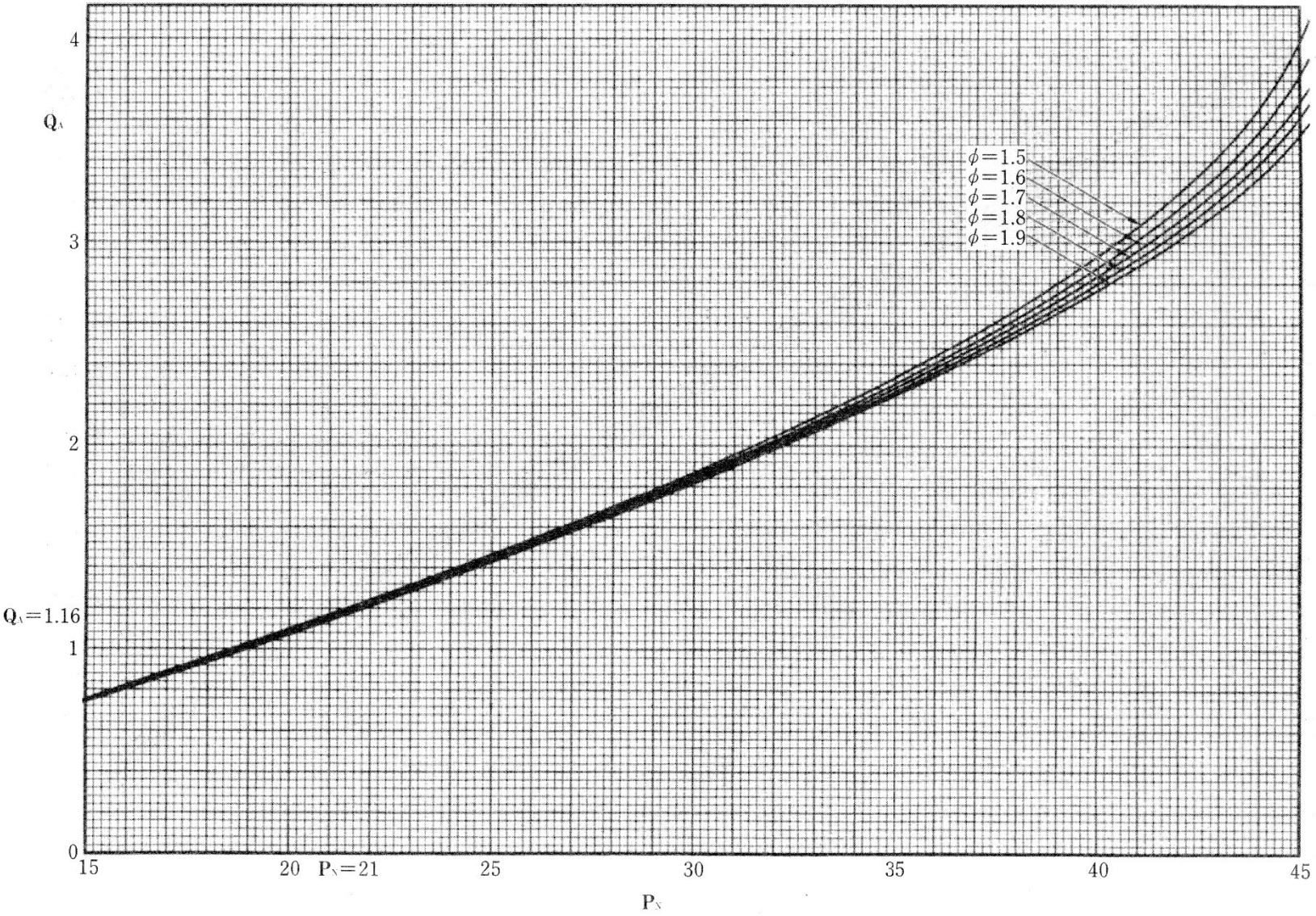


図4


2.0
1.69 Z_Q
1.5
1.38 Z_T
1.23 Z_H
1.07 P_K
1.0
0.99 Z_G
0.85 Z_J
0.81 Z_F
0.74 Z_E
0.68 Z_D
0.5
0.15 Z_C
0.08 Z_B
0.04 Z_A
0
$Z(\Delta Y_{n'})$
Z_{n-1}
ϕ=1.9
ϕ=1.8
ϕ=1.7
ϕ=1.6
ϕ=1.5
20 P'_Q
25 P'_T
P'_H
30 P'_K
P'_G
P'_J
35 P'_E
P'_D
40
45 P'_C
P'_B
P'_A
50
P'_F ⟶ $P(\Delta Y_{n'})P_{n-1}$

Q_N表

図5


4
3
2
1
0
Q_N
$Q_N=1.16$
$\phi=1.5$
$\phi=1.6$
$\phi=1.7$
$\phi=1.8$
$\phi=1.9$
15
20
$P_N=21$
25
30
35
40
45
P_N

別記５

いたずら防止対策システム

本システムは、政令第13条の規定に基づき設置され、又は、自主的に設置されるガス系消火設備等に設置するものに適用する。

なお、本システムは、起動方式を自動起動に設定することにより、いたずら等で起動用押しボタンが押された場合に消火剤が放出しないものとなっている。

１　システム概要

設置されている不活性ガス消火設備等の制御盤を改造せず、いたずら防止装置（以下「継電器盤」という。）を付加することで対応を図るもので、次のシステムとなる。

⑴　起動方式を自動起動に設定した場合

ア　起動用押ボタンが押されても警報が発せられるのみで消火剤は放出しない（放出表示灯は、点灯又は点滅しない。）。

イ　２以上の感知器の作動信号により当該設備が起動し消火剤が放出される。

ウ　１の感知器が作動しても当該設備は起動しないが、その際に起動用押しボタンを押すと当該設備は起動し消火剤が放出される。

エ　起動用押しボタンを押すと１の感知器の作動後、消火剤が放出される。

⑵　起動方式を手動起動に設定した場合には、起動用押しボタンを押すと消火剤が放出される。

⑶　手動起動及び自動起動いずれの設定においても、緊急停止ボタンを押すと当該設備の消火剤の放出が停止される。

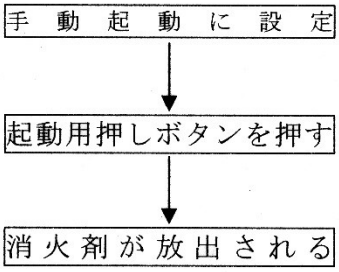
２　いたずら防止対策システムフロー図

図１のとおり

３　留意事項

起動方式が自動起動に設定され、起動用押ボタンが押された場合には、警報が発するのみで消火剤は放出されないが、起動回路が作動状態に保持されることから、復旧操作せずに起動方式を手動起動に切替えると消火剤が放出される危険性があるので、必ず復旧操作を行ってから起動方式を手動起動に切替える必要がある。

〔手 動 起 動 設 定 時〕



〔自 動 起 動 設 定 時〕

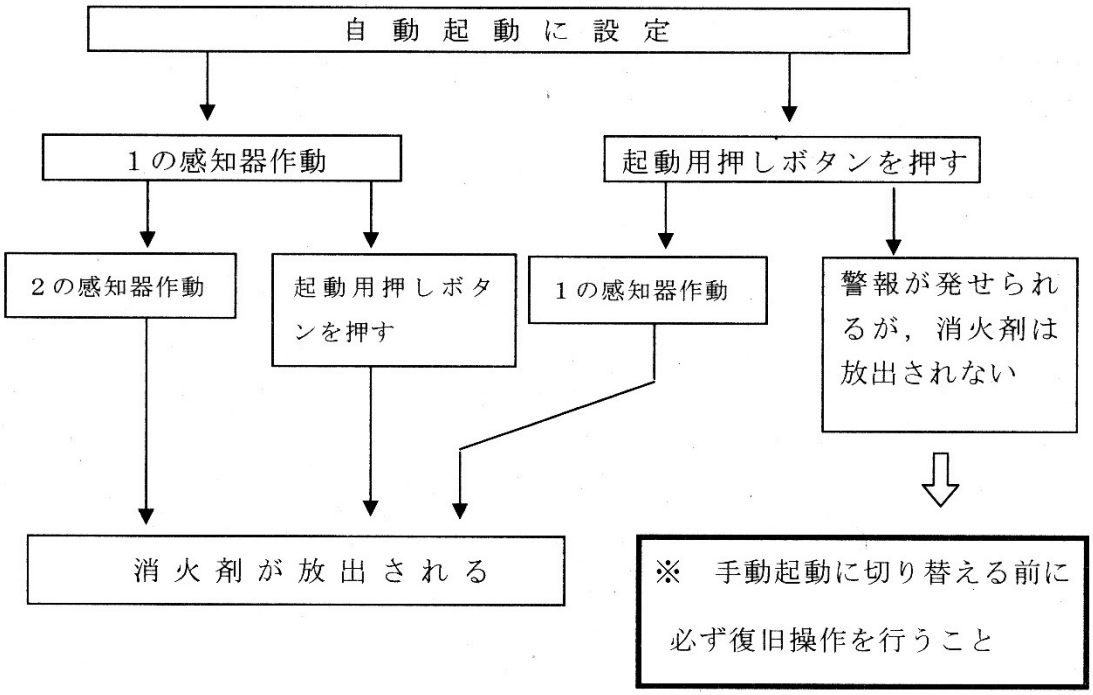
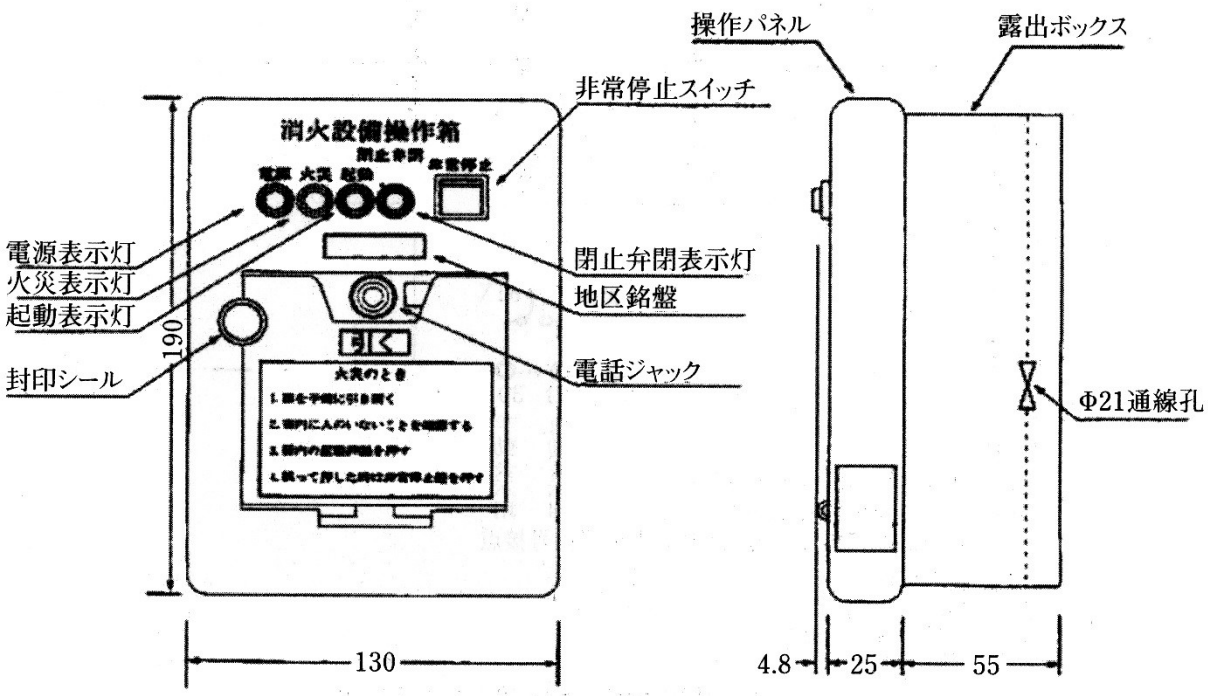


図1　いたずら防止対策システムフロー図

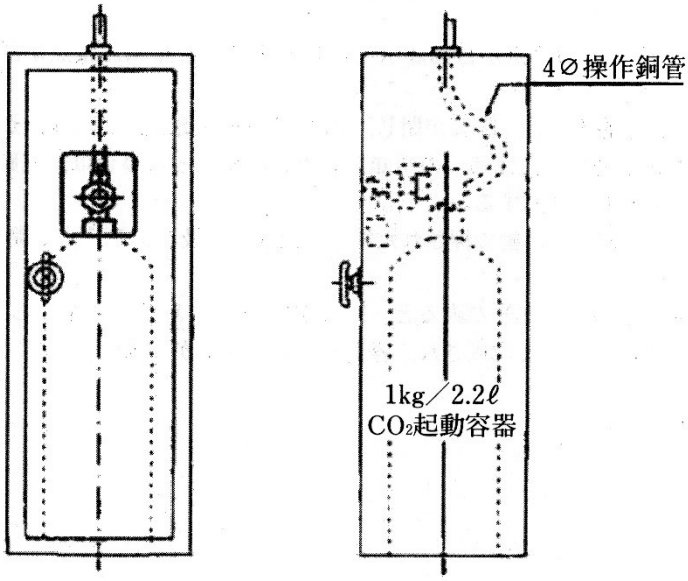
資料６－１

不活性ガス消火設備の操作箱の例



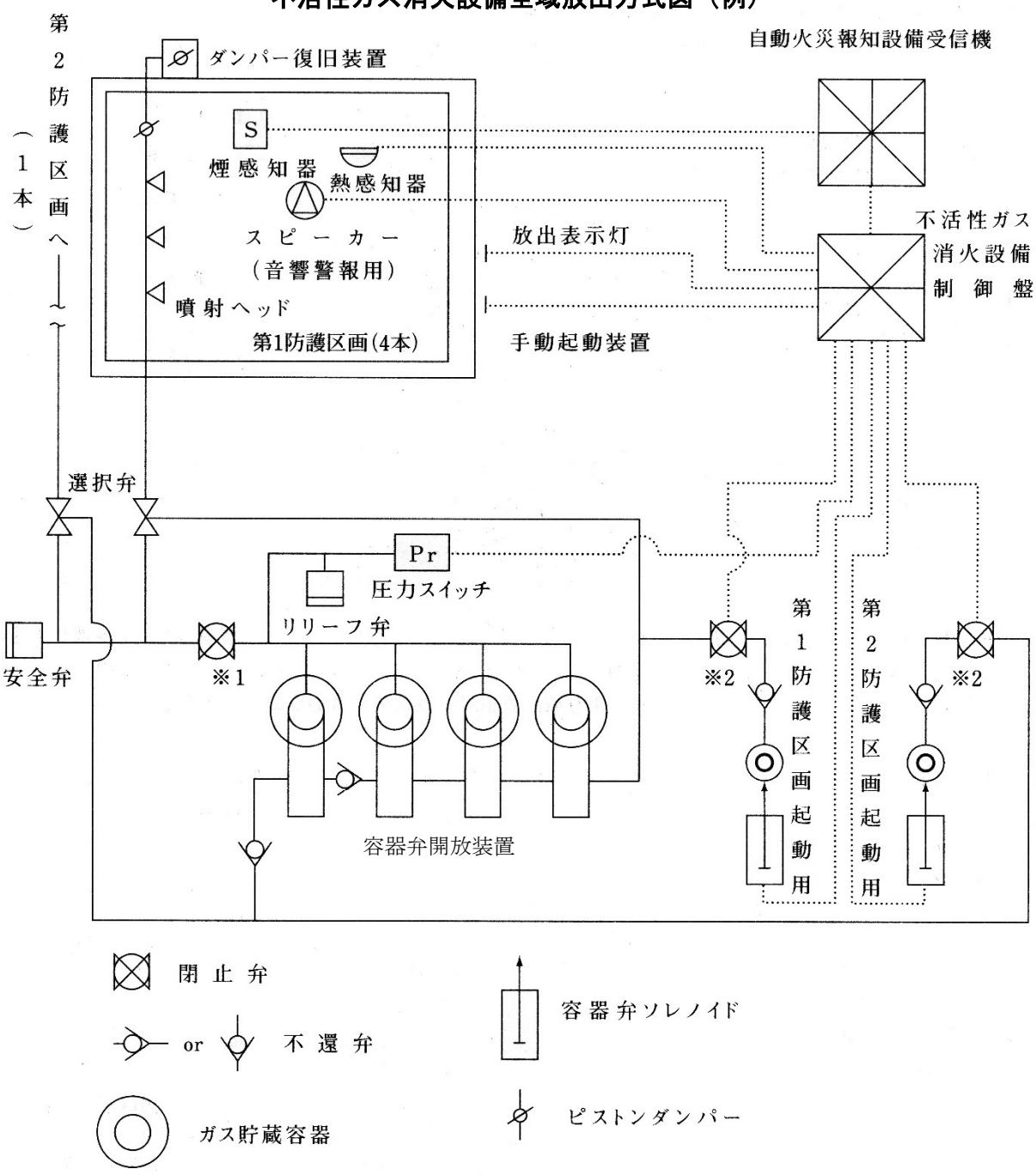
資料６－２

不活性ガス消火設備の起動容器例



資料６－３

不活性ガス消火設備全域放出方式図（例）

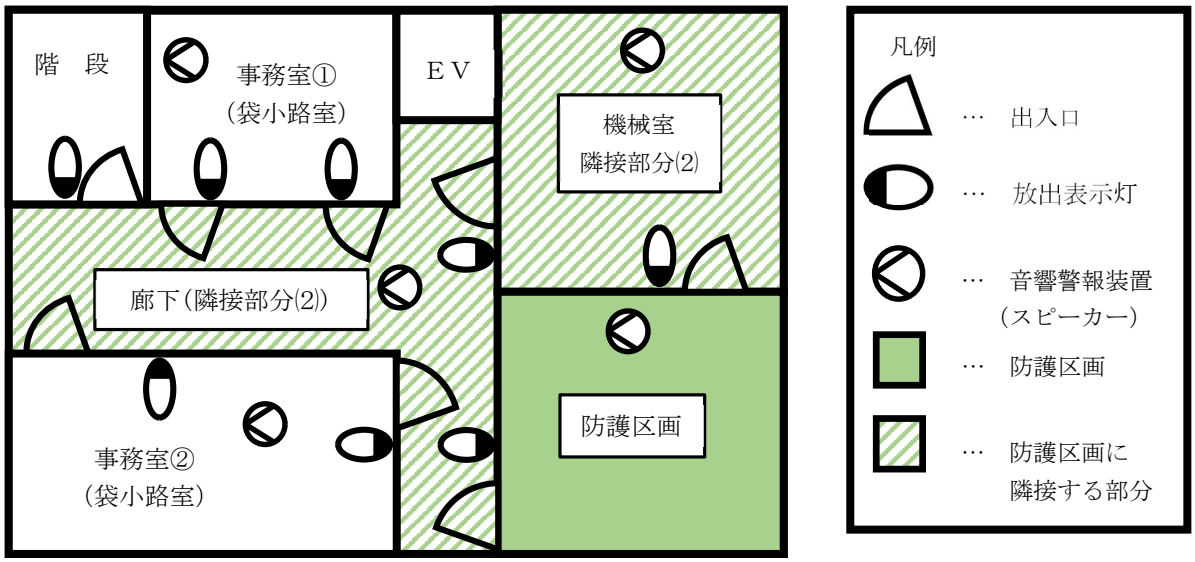


※１、※２の閉止弁は、どちらか一方に設ければよい。

資料６－４

全域放出方式の二酸化炭素消火設備の放出表示灯の設置例

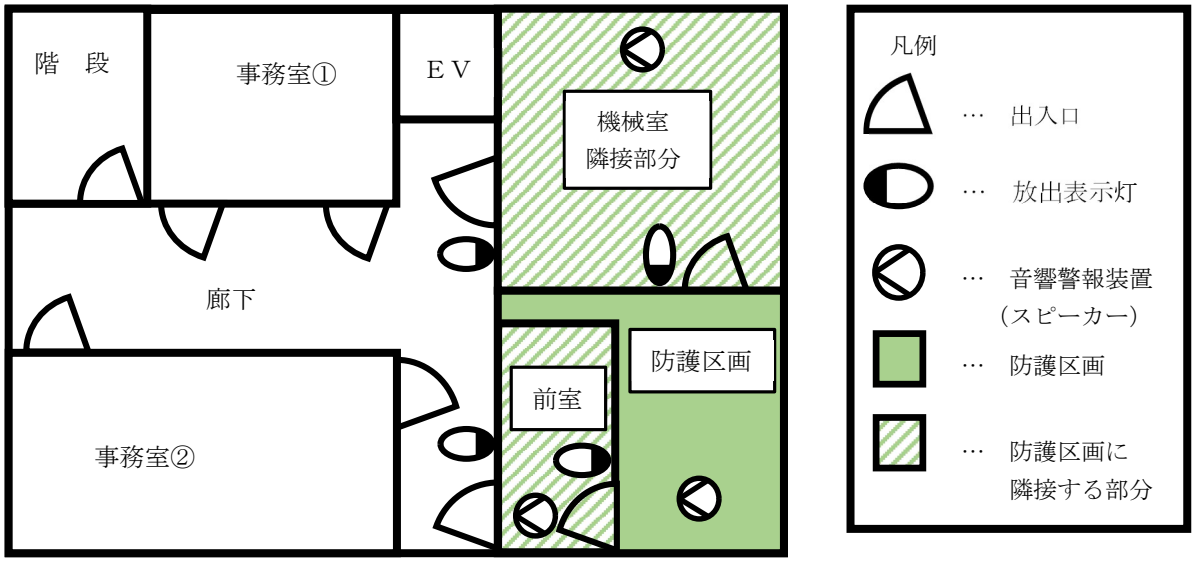
1　放出表示灯等の設置例(1)（廊下を隣接部分とした場合）



※　事務室①及び②には、省令に基づき放出表示灯を設け、さらに指導により音響警報装置を設けたもの。

なお、事務室①及び②は、防護区画に隣接する部分を経由しなければ避難できない袋小路室であるため、音響警報装置を設けることで、放出表示灯を設けないことができる。

2　放出表示灯の設置例(2)（防護区画に前室を設け、これを隣接部分とした場合）



Ⅱ　検査要領

〔Ⅰ〕外観検査

1　制御盤等

⑴　貯蔵容器室等の容易に点検できる場所に設けてあること。
⑵　火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に設けてあること。
⑶　制御盤は、告示適合品又は認定品であること。
⑷　電源表示灯及び復旧スイッチが設けてあること。
⑸　制御盤は、閉止弁の開放及び閉止の旨の信号を受信し、表示する部分が設けてあること。
⑹　全域放出方式の二酸化炭素消火設備にあっては、制御盤の付近に設備の構造並びに工事、整備及び点検時においてとるべき措置の具体的内容及び手順を定めた図書が備え付けてあること。
⑺　多接触継電器には、衝撃、じんあい等から保護するための適切な防護措置が講じてあること。
⑻　全域放出方式のものにあっては、遅延装置が設けられ、遅延時間が適正であること。
⑼　自動・手動起動切替装置には、自動手動切替表示灯が設けられ、手動・自動の切替えは、カギ等によらなければ操作できない構造であること。

2　起動装置

⑴　手動式起動装置
ア　防護区画の出入口付近等、当該防護区画内が見通せ、かつ、火災の際容易に操作でき、操作後速やかに退避できる場所に設けてあること。
イ　一の防護区画又は防護対象物ごとに設けてあること。
ウ　操作部は、床面からの高さ0.8m以上1.5m以下の位置に設けてあること。
エ　起動装置又はその直近に防護区画の名称、取扱方法、保安上の注意事項等の表示が設けてあること。
オ　起動装置の直近の見やすい箇所に当該消火設備の手動起動装置である旨の表示が設けてあること。
カ　外面は、赤色で、著しい損傷がなく、扉の開閉が確実に行えるものであること。
キ　扉は、封印されていること。
ク　電気式のものには、電源表示灯が設けてあること。
ケ　放出起動用スイッチが設けてあること。
コ　停止スイッチが設けてあること。
サ　起動装置に有機ガラス等による有効な防護措置が施されてあること。
⑵　自動式起動装置
感知器は、原則として省令第23条に定める技術上の基準の例により設けてあること。

3　貯蔵容器等

⑴　防護区画以外の場所に設けてあること。
⑵　温度変化の少ない場所に設けてあること。
⑶　直射日光及び雨水のかかるおそれの少ない場所であること。
⑷　高圧ガス保安法令に適合したものであること。
⑸　地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じてあること。
⑹　全域放出方式の二酸化炭素消火設備にあっては、Ⅰ「技術基準」、1、⑲、ア、(ｱ)に示す標識が、貯蔵容器を設ける場所の出入口等の見やすい箇所に設けてあること。

4　配管等

⑴　材質、口径等は適正なものであること。
⑵　集合管、分岐管等及び選択弁の配管系統が適正であること。
⑶　逆止弁の取付位置及び方向並びに操作管の接続経路が適正であること。
⑷　変形、損傷、つぶれ等がなく、接続が確実であること。

⑸　地震による振動等に耐えるための有効な措置が講じてあること。

5　電源等

⑴　常用電源は、専用の回路で、容量が適正であること。
⑵　非常電源の種別及び容量が適正であること。
⑶　配線の種別が適正であること。

6　選択弁

⑴　防護区画以外の適正な場所に設けてあること。
⑵　告示適合品又は認定品であること。
⑶　選択弁又はその直近に、選択弁である旨及び当該選択弁が受け持つ防護区画の名称が表示されていること。
⑷　起動用導管の結合部は、亀裂、変形等がなく、確実に接続されていること。

7　容器弁等

容器弁等は、告示適合品又は認定品であること。

8　容器弁開放装置

容器弁に堅固に取り付けてあること。

9　起動用ガス容器

３、⑴から⑶まで及び⑸に準じたものであること。

10　噴射ヘッド等

⑴　告示適合品又は認定品であること。
⑵　噴射ヘッド、ノズル等は有効に消火できるように設けてあること。
⑶　局所放出方式の二酸化炭素消火設備にあっては、防護対象物のすべての表面がいずれかの噴射ヘッドの有効射程内にあること。

11　防護区画等

⑴　防護区画又は防護空間の規模、位置等が適正であること。
⑵　二酸化炭素を消火剤とするものにあっては、床面からの高さが階高の２／３以下の位置にある開口部で、放射した消火剤の流出により消火効果を減ずるおそれのあるもの又は保安上危険があるものに、消火剤放出までに閉鎖できる自動閉鎖装置が設けられ、当該開口部以外のもので、消火剤の付加量を必要とする開口部は、位置、面積が適正であること。
⑶　ＩＧ－541、ＩＧ－55及び窒素を消火剤とするものにあっては、開口部に自動閉鎖装置が設けられていること。
⑷　開口部に設けた扉等は、放出された消火剤が区画外に著しく流出するおそれのない構造であること。
⑸　二酸化炭素を消火剤とするものにあっては、開口部が居室、階段室、非常用エレベーターの乗降ロビー等に面して設けられていないこと。
⑹　防護区画を配管等が貫通している部分の埋め戻しが確実にされていること。
⑺　全域放出方式の二酸化炭素消火設備にあっては、Ｉ「技術基準」、１、⑲、ア、(ｱ)に示す標識が、防護区画の出入口等の見やすい箇所に設けてあること。
⑻　放出した消火剤を安全な場所に排出するための措置がなされていること。
⑼　ＩＧ－541、ＩＧ－55及び窒素を消火剤とする全域放出方式の不活性ガス消火設備の避圧措置は、別記１、

10、⑴による必要開口面積が確保されていること。
また、避圧口に接続されるダクトは、避圧に影響を及ぼす曲折部等がないこと。

12　防護区画に隣接する部分

位置、構造等は、適正であること。

13　閉止弁

⑴　貯蔵容器室内の配管内の経路に確実に接続されていること。
⑵　閉止弁は、告示適合品又は認定品であること。
⑶　閉止弁又はその直近に閉止弁である旨及び常時開、点検時閉の表示が適正に設けられ、手動操作又は遠隔操作により開放又は閉止でき、開放及び閉止の旨の信号を外部に発するスイッチ等が設けられていること。

14　排出装置等

⑴　排出装置本体は、防護区画内に設けられていないこと。
⑵　起動スイッチは、防護区画外に設けられており、当該起動スイッチ付近には消火剤等の排出装置である旨及び排出時における注意事項が表示されていること。

15　総合操作盤

第４章第２「屋内消火栓設備」．Ⅱ「検査要領」．〔Ⅰ〕．８を準用すること。

〔Ⅱ〕性能検査

１　固定式

⑴　起動装置及び音響警報装置検査
次の検査を手動により行う。
なお、自動起動装置が併設されている場合は、当該自動起動装置によっても行う。
ア　方法
(ｱ) 起動用ガス容器に設けている容器弁開放装置を取り外す。
(ｲ) 手動式の場合は、起動装置の保護扉を開放して放出用スイッチ等を操作する。
(ｳ) 自動式の場合は、当該防護区画に設けられている感知器を規定の方法により作動させる。
イ　合否の判定
(ｱ) 手動の場合は、放出用スイッチ等が音響警報装置の起動操作後でなければ操作できないものであること。
(ｲ) 放出遅延装置（タイマー）の作動時間（起動装置の操作から開放装置の作動までの時間）が設定時間以上であり、かつ、設定時間と著しく相違しないこと。この場合において、作動時間が設定時間未満のものであってはならない。
(ｳ) 音響警報装置により、防護区画内に有効に報知できること。
なお、音声によるものにあっては、その内容が明瞭に聞きとれるものであること。
(ｴ) 火災表示が適切であること。
(ｵ) 警報は非常停止スイッチ等を操作した場合を除き、少なくとも消火剤放出まで鳴動を継続するものであること。
なお、非常停止スイッチが操作されていた場合であっても、自動起動用の感知器が作動した場合は、自動的に警報を発するものであること。
(ｶ) 放出用スイッチ等を操作し、放出機構の作動を開始させた後にタイマー設定時間内に非常停止スイッチを操作した場合、放出機構の作動が停止すること。
(ｷ) 容器弁開放装置は、破開針に変形、損傷等がなく確実に作動すること。

⑵　選択弁及び付属装置連動検査

ア　方法

前⑴、アの方法に準じたものであること。

イ　合否の判定

(ｱ) 操作した防護区画を受け持つ選択弁が確実に作動すること。

(ｲ) 開口部の自動閉鎖装置の作動、防護区画内の換気装置の停止が行われること。

⑶　自動冷凍機検査

ア　方法

自動冷凍機の電動機を操作して貯蔵容器に取り付けられている温度計等により、自動冷凍機の起動及び停止時の作動状況の確認並びに電流値及び温度の測定を行う。

イ　合否の判定

(ｱ) 始動及び回転が円滑であること。

(ｲ) 電動機の運転時における電流値は、適正であること。

(ｳ) 電動機の起動及び停止時における温度は、適正であること。

⑷　絶縁抵抗検査

ア　方法

電源回路及び操作回路（制御回路及び灯火回路）の各線及び大地間を、使用電圧に適した絶縁抵抗測定器を用いて絶縁抵抗値を測定する。

イ　合否の判定

使用電圧が24Ｖ以下の場合においては１ＭΩ以上で、24Ｖを超える場合にあっては２ＭΩ以上であること。

⑸　消火剤排出装置検査

ア　方法

排出方法（自然、機械）にかかわらず、当該排出装置の起動操作をする。

イ　合否の判定

排出装置が適正に作動すること。

⑹　放出表示灯検査

ア　方法

圧力スイッチ等を作動させ、当該防護区画の放出表示灯の点灯状況を確認する。

イ　合否の判定

防護区域の出入口等に設けられた放出表示灯が確実に点灯又は点滅すること。

２　移動式の二酸化炭素消火設備

起動装置及び放出検査

⑴　方法

ア　［Ⅲ］、１、⑵に定める量により実施する。ただし、認定品等で性能が確認されたものにあっては実施しないことができる。

イ　任意の貯蔵容器の起動装置を操作する。

⑵　合否の判定

ノズル開閉弁の操作が円滑に行われ、ホース等からの漏れがなく、ノズルから異常なく放射すること。

３　総合操作盤

第４章第２「屋内消火栓設備」．Ⅱ「検査要領」．〔Ⅱ〕．６を準用すること。

〔Ⅲ〕総合検査

全域放出方式の二酸化炭素消火設備又は局所放出方式の二酸化炭素消火設備は、次により実施する。

1　方法

⑴　各防護区画において、起動装置により窒素又は空気の試験用ガスを放出する。

⑵　試験用ガス貯蔵容器は、設置した貯蔵容器と同容量のもので、試験用ガスの放出量は、二酸化炭素を消火剤とするものにあっては当該防護区画の消火剤貯蔵量１kgあたり、ＩＧ－541、ＩＧ－55及び窒素を消火剤とするものにあっては１㎥あたり下表による量で乗じた量以上とすること。ただし、本数は５本以下とすることができる。

二酸化炭素	55L	窒素	100L
ＩＧ－55	100L	ＩＧ－541	100L

⑶　自動起動による場合には、感知器作動後の防護区画からの退避について十分考慮すること。

2　合否の判定

⑴　各防護区画に対する選択弁が確実に作動すること。

⑵　試験用ガスが正常に放出されること。

⑶　配管、バルブ類等からの漏れがないこと。

⑷　噴射ヘッドの変形、損傷等がないこと。

⑸　各防護区画に必要とされる貯蔵容器の本数に応じた容器弁開放装置が作動すること。

⑹　音響装置の鳴動が確実であり、かつ、防護区画の全域に有効に報知できること。
なお、放出までの間、鳴動が継続するものであること。

⑺　放出表示灯が点灯又は点滅すること。
なお、放出表示灯は、手動による復旧操作によらなければ消灯しないこと。

⑻　付属装置、自動閉鎖装置の作動、換気装置の停止等が確実であること。

⑼　制御盤等に消火剤が放出された旨の灯火が点灯すること。

⑽　その他各機器類が正常に作動し、各部に異常が認められないこと。