

UDC 621.452.322.034

航空宇宙技術研究所資料

TECHNICAL MEMORANDUM OF NATIONAL AEROSPACE LABORATORY

TM-242

高圧燃焼器の研究 (II)

——先行試験用アニュラ形燃焼器模型 (CC 10) の実験結果——

鈴木邦男・石井浅五郎

1973年6月

航空宇宙技術研究所
NATIONAL AEROSPACE LABORATORY

項 目	担 当 者
実 験 計 測	山 中 国 雍**, 長 門 侃 二** 宮 川 卓 也***, 佐 々 木 康 之***, 佐 々 木 宣 卿***
計 測 装 置	西 尾 健 二*, 越 沼 威*
実験装置運転(空気源)	小 倉 五 郎*, 山 田 秀 志*, 下 平 一 雄*

* 原動機部

** 石川島播磨重工業（株）

*** 川崎重工業（株）

高圧燃焼器の研究 II*

——先行試験用アニュラ形燃焼器模型 (CC 10) の実験結果——

鈴木 邦 男**, 石井 浅五郎**

概 要

通商産業省工業技術院の大型工業技術研究開発制度、航空機用ジェットエンジンの研究開発の一環として試作エンジン FJR 710/10 の先行試験用アニュラ形燃焼器模型 (呼称 CC 10) の燃焼実験を行なった。

大気圧からエンジンアイドリング状態程度まで加圧した条件にて、CC 10 原型および部分的に改造したものの実験を行ない、燃焼効率、出口温度分布、全圧損失など主要特性を測定した。この結果、原型では、所要性能をすべて満足するところまではいかなかったが、各種因子の影響を明らかにすることができた。原型から性能改善を目的に部分的に改造を行なった模型では、実用上ほぼ満足できる結果を得、有用なエンジン設計資料を得て初期の目的を果すことができた。

1. は し が き

通商産業省工業技術院では、昭和 46 年度から大型工業技術研究開発制度に航空機用ジェットエンジンの研究開発のテーマをとりあげ、これによって、試作エンジン FJR 710/10 の設計・製作が進められている。当所は、このプロジェクト支援として研究面を担当しているが、その一環として、燃焼器の設計資料を得るため、先行試験用アニュラ形燃焼器模型 (呼称 CC 10) を製作し、燃焼実験を行なった。

燃焼器入口空気全圧はほぼ大気圧から $2.5\text{kg/cm}^2\text{abs}$ まで加圧した条件について、空気流量および空燃比を推定エンジン作動線を十分カバーする範囲にかえた。

実験の結果、CC 10 原型は、全圧損失が十分に低く、火炎長さが短かく、また振動燃焼が現われないうような良好な性能を示す反面、燃焼効率特性や出口温度不均一率の点に改善の余地がみられた。CC 10 原型は、おもに JR エンジン燃焼器の資料を用い、これに高圧燃焼器という条件を入れ、修正して設計したものであるが、原型の実験結果は、この修正項目の影響が

大きなものであることを示した。

CC 10 原型の性能改善のため、スワラに入る空気量を制御する分流板入口幅、ライナ希釈空気孔面積の調節を行なった。これから、実験できる範囲内では、要求される各種性能をほぼ満足する形を得た。なお、タービン翼冷却用空気を取り出す抽気の影響は、ほとんど現われなかった。そのほか、燃料を JP-4 から Jet-A1 にかえた影響、ライナ止めピンの影響、燃焼器入口ストラットの影響などを調べた。また、排気中の窒素酸化物、炭化水素濃度を測定し、その傾向を調べた。

これらの結果は、FJR 710/10 の 1 号機の燃焼器設計資料として用いられている。

2. 記 号

本文および付表中の記号をまとめて示す。

A_t : 燃焼器最大断面積 (m^2)

g : 重力加速度 (9.8m/s^2)

H_u : 燃料低位発熱量 ($10,250\text{kcal/kg}$)

i : エンタルピ (kcal/kg)

L_b : 燃焼負荷率 ($\text{kcal/m}^3\cdot\text{h}\cdot\text{atm}$)

l_f : 火炎長さ = (火炎長さ)/(ライナ長さ)

n : 空燃比

P : 空気全圧 ($\text{kg/cm}^2\text{abs}$)

P_s : 空気静圧 ($\text{kg/cm}^2\text{abs}$)

P_f : 燃料噴射圧力 ($\text{kg/cm}^2\text{G}$)

$\Delta P/P_1$: 全圧損失率

t : 温度 ($^{\circ}\text{C}$)

T : 絶対温度 ($^{\circ}\text{K}$)

Δt : 平均温度上昇 (degC)

T_2/T_1 : 出口/入口温度比 ($^{\circ}\text{K}/^{\circ}\text{K}$)

U_r : 最大断面平均風速 (m/s)

V_L : ライナ容積 (m^3)

w_a : 空気流量 (kg/s)

w_f : 燃料流量 (kg/s)

γ_a : 入口空気の比重量 (kg/m^3)

δ_t : 出口温度不均一率

* 昭和 47 年 11 月 14 日受付

** 原動機部

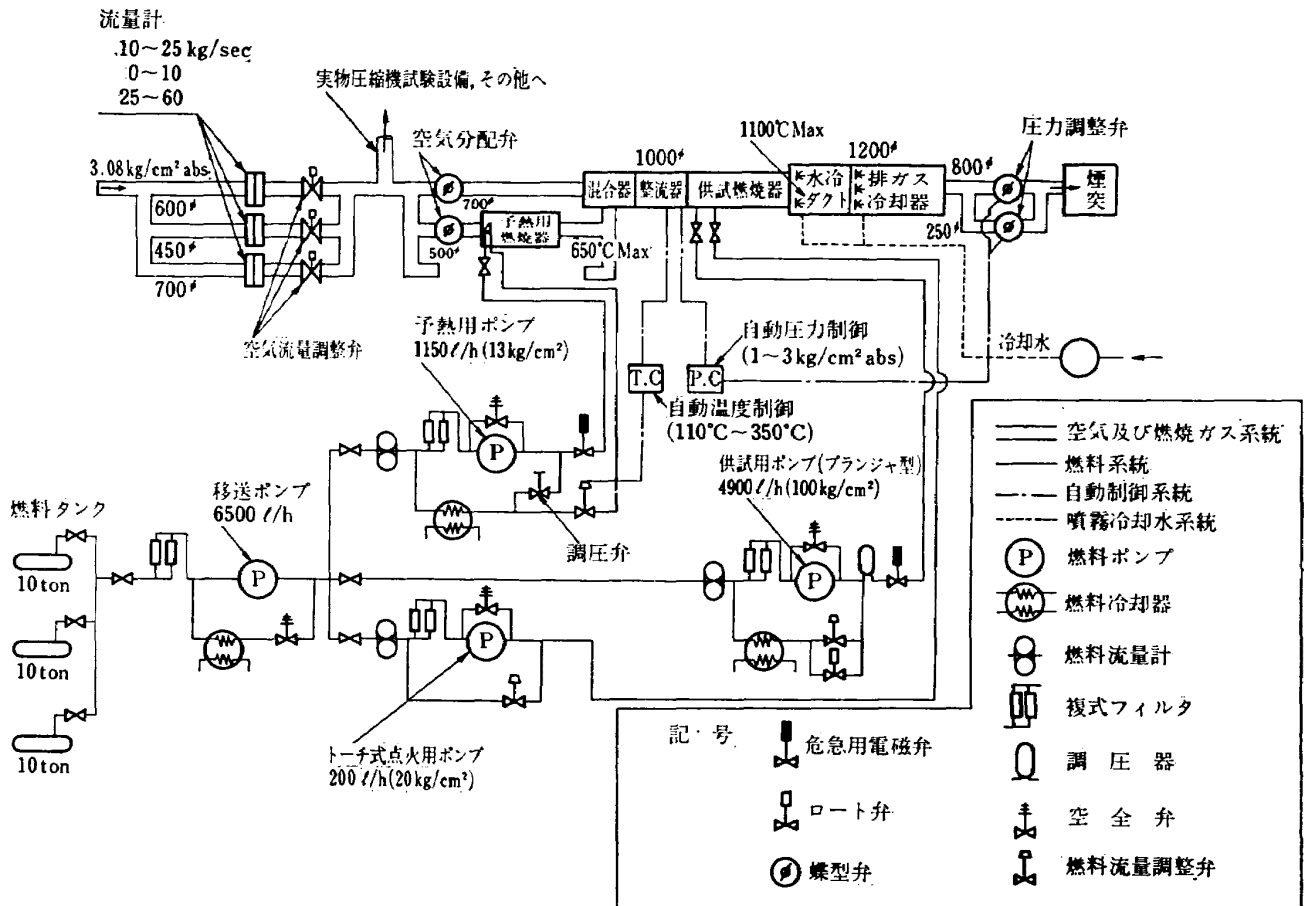


図 1 実験設備系統図

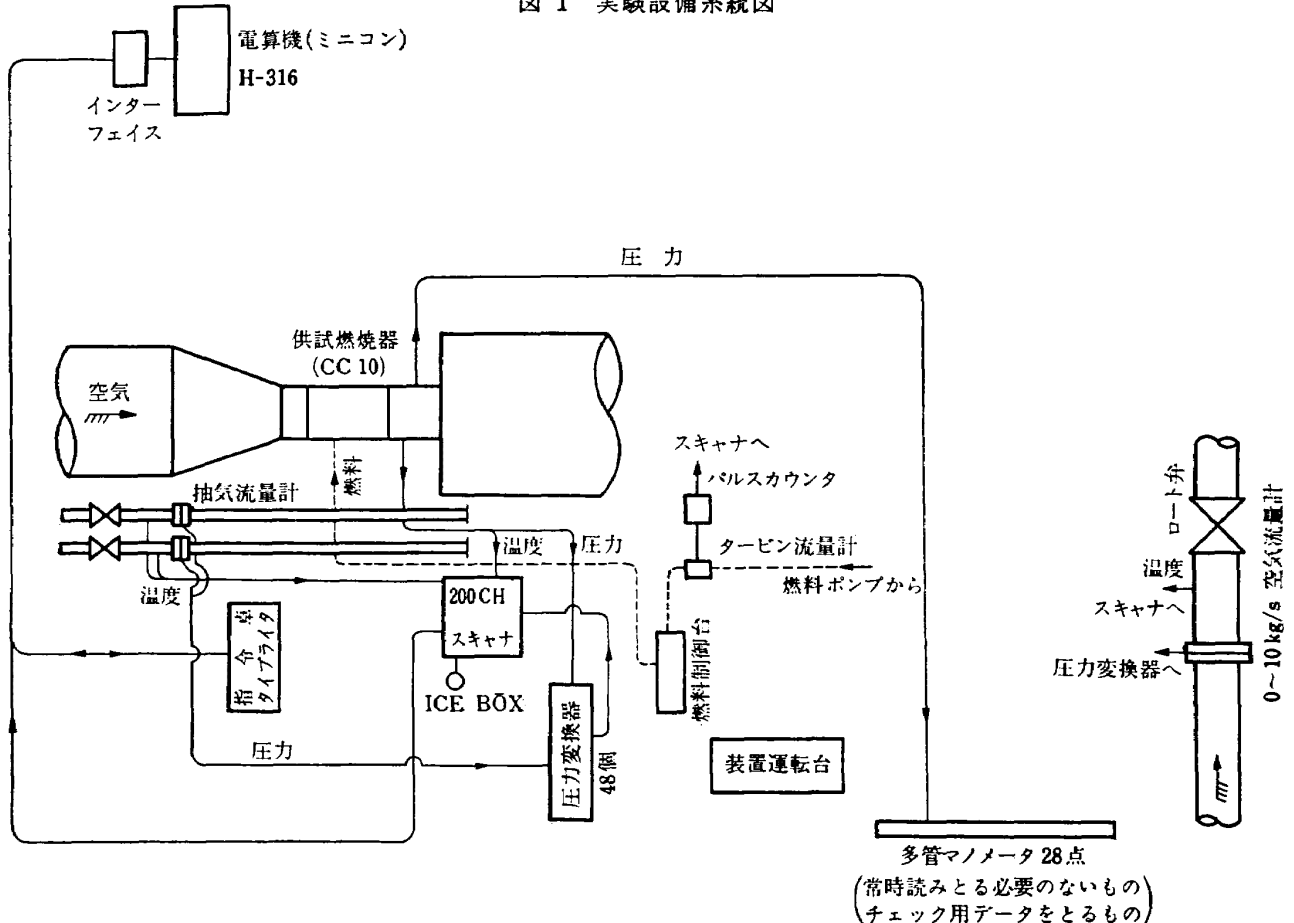


図 2 計測データ処理概要図

η_b : 燃焼効率 (%)

σ : 出口温度標準偏差 (degC)

ϕ : 全圧損失係数

添字

1: 入口状態

2: 出口状態

bi : 内側抽気

bo : 外側抽気

i : 個々の測定点

M : メイン・ノズル

P : プライマリ・ノズル

3. 実験装置

CC 10 の燃焼実験を行なった試験設備は、当所原動機部の円環形（アニュラ形）燃焼器試験設備である。図 1 にこの系統図を示す。この試験設備では、次の状態の実験ができる。

燃焼器入口空気圧力：ほぼ大気圧 $\sim 2.5 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$

燃焼器入口空気温度： $50 \sim 350^\circ\text{C}$ (150°C 以上のときは予熱燃焼器使用)

空気流量：1.5 \sim 25 kg/s

燃料噴射圧力：0 \sim 100 kg/cm²G

燃料流量：0.018 \sim 1 kg/s

本実験では、HONEYWELL 316 のミニコンピュータを用い、オンラインシステムでデータの処理を行なった。図 2 に計測データ処理系統図を示す。

4. CC 10 燃焼器模型

燃焼器模型は、通商産業省工業技術院の大型工業技術研究開発制度：航空機用ジェットエンジンの研究開発の一環として製作して先行試験用アニュラ形燃焼器模型（CC 10）である¹⁾。主要項目は次の通り。

形式：直流アニュラ形

燃料噴射弁：デュプル形スワール噴射弁 16個

最大径：568 mm

有効燃焼長さ：250 mm

図 3 に CC 10 の断面図を示す。模型は、原型として外筒および内筒、ライナなど一式を製作した。

5. 実験内容

5.1 実験条件

次の条件で燃焼実験（一部通風試験）を行なった。

燃焼器入口空気圧力：ほぼ大気圧 $\sim 2.5 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$

燃焼器入口空気温度： $50 \sim 110^\circ\text{C}$

最大断面平均風速：12 \sim 23 m/s（設計点風速の 60 \sim 120% 相当）

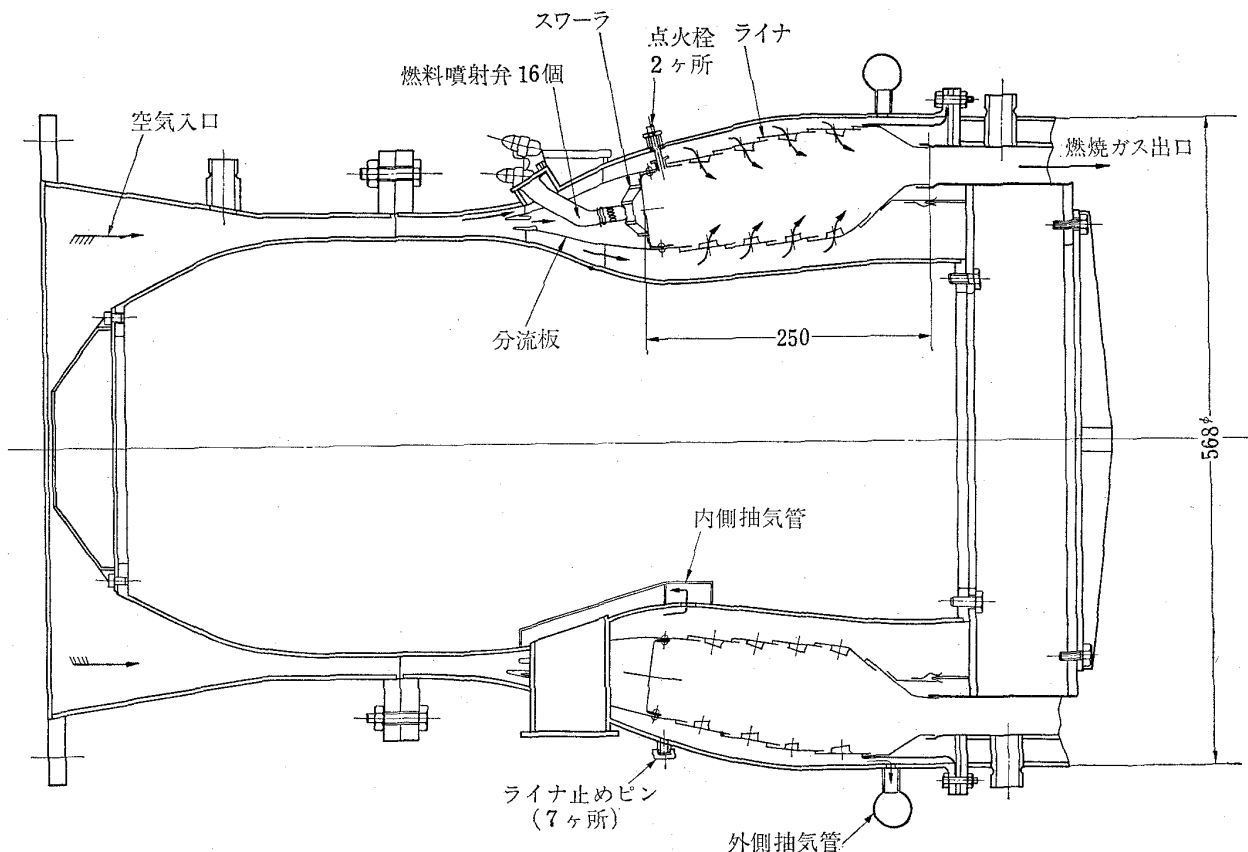


図 3 円環型燃焼器模型 (CC 10)

空燃比: 50~100
 使用燃料: JP-4 および Jet A-1
 抽気量 外側: 0~6.5%
 内側: 0~6%
 (但し, 外側+内側: 0~7.5%)

5.2 燃焼器模型条件

実験したライナ供試体は, 原型およびその改造形を合せて7種類で, これを表1および図4~9に示す。分流板は改造形を含めて5種類で, この内容を表2および図10に示す。スワールは, 3種類のものを用いた。これを表3および図11に示す。

これらの供試体を組合せて実験を行なった。表4にこの組合せを示す。

さらに, ライナ止めピンを使用したときのピンの影響, スラットの位置の影響, 抽気の燃焼性能に及ぼす影響なども調べた。

5.3 計測点および計測位置

- (1) 燃焼器入口全圧: 全圧管1本, 半径方向2点の2点
- (2) 燃焼器入口静圧: 円周4点の壁圧を1つにまとめる, 1点
- (3) 燃焼器入口空気温度: 温度計1本, 半径方向2点の2点
- (4) 外側デフューザ出口全圧: 全圧管1本, 半径方向2点の2点
- (5) 内側デフューザ出口全圧: 全圧管1本, 半径方向2点の2点
- (6) 外側デフューザ壁圧: 円周方向1箇所, 軸方向10点の10点
- (7) 内側デフューザ壁圧: 円周方向1箇所, 軸方向10点の10点
- (8) 燃焼器出口全圧: 円周方向8箇所, 半径方向

表1 ライナ供試体

記号	摘要
原型	(図4, 図5参照)
改1型	原型と比べ空気孔を半ピッチずらしたもの(図6参照)
改2型	改1型の外側希釈孔を盲にしたもの
改3型	改1型の内外希釈孔を盲にしたもの
改4型	改1型の外側希釈孔を広げたもの(図6, 図7参照)
改5型	改1型の内外希釈孔を広げたもの(図6, 図8参照)
改6型	改5型の希釈孔を原型に戻したもの(図9参照)

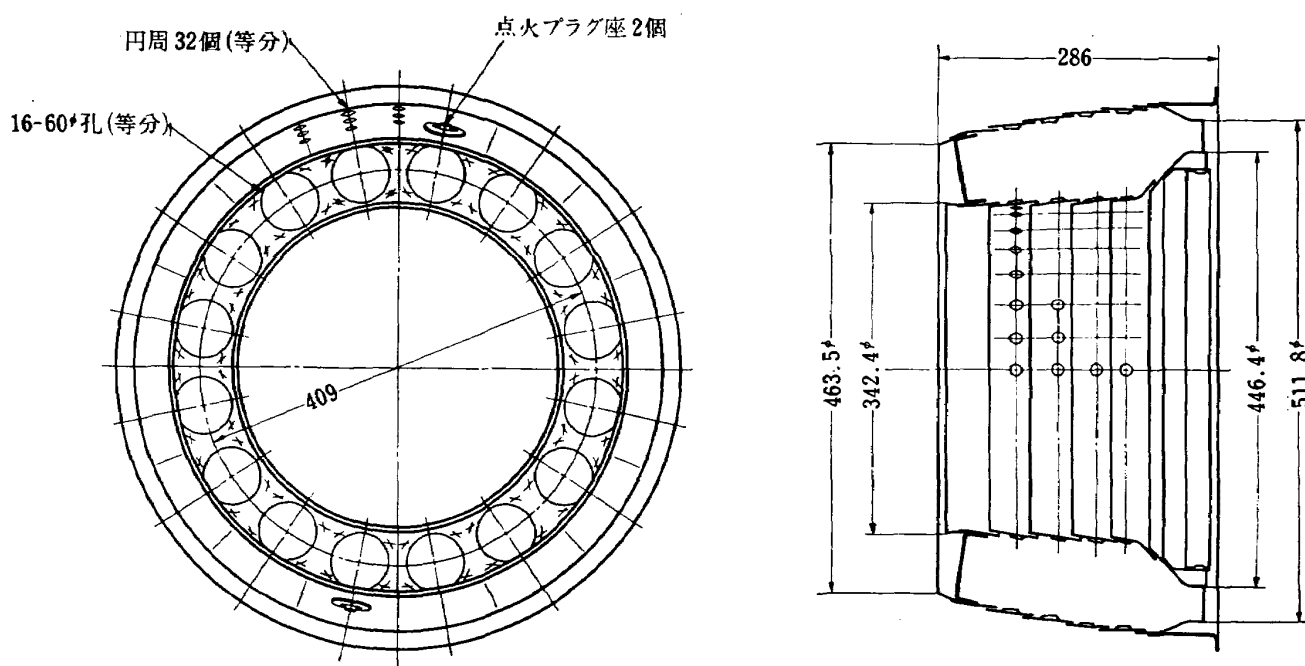


図4 ライナ原型

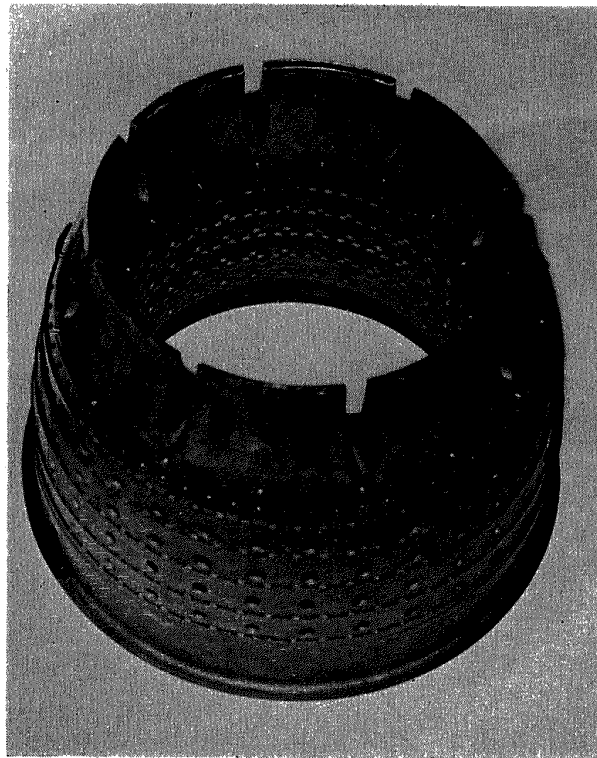


図 5 CC 10 ライナ原型

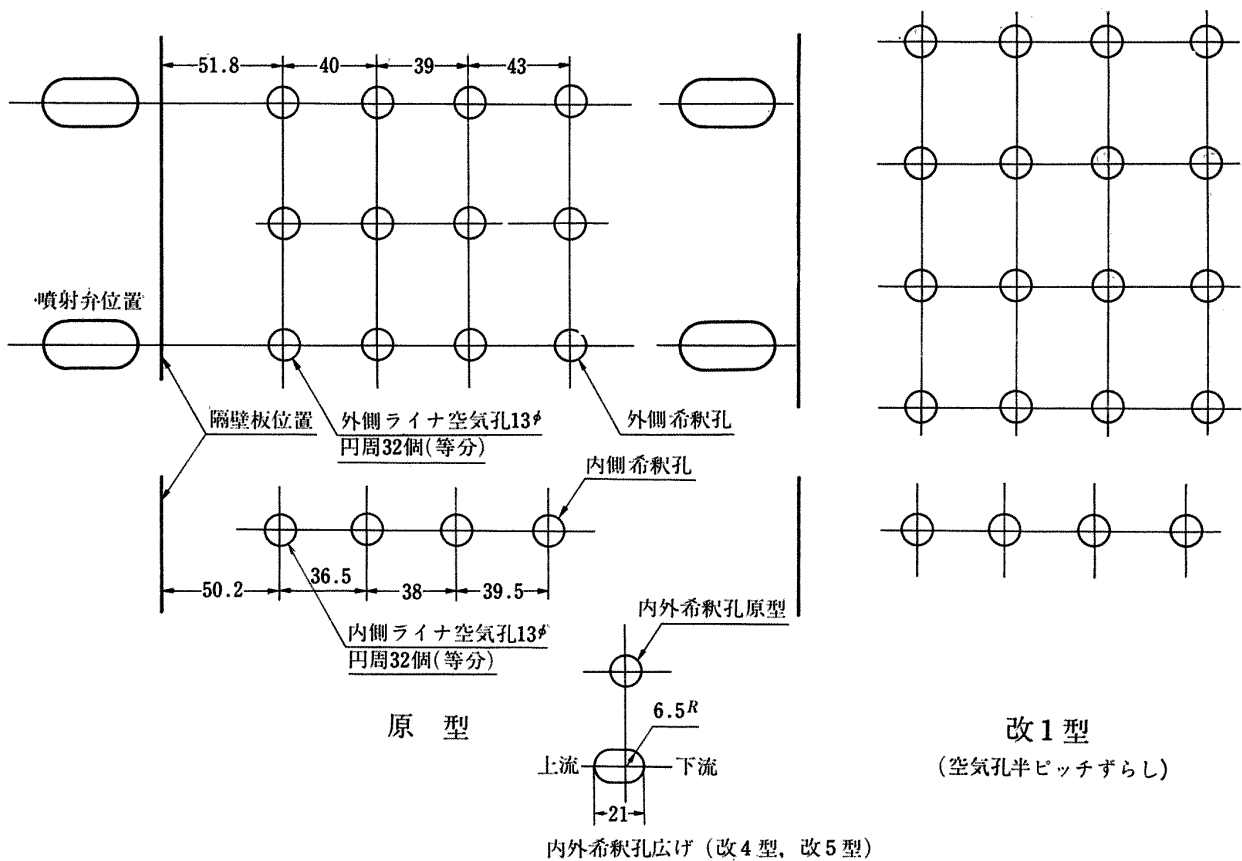


図 6 ライナ空気孔配置

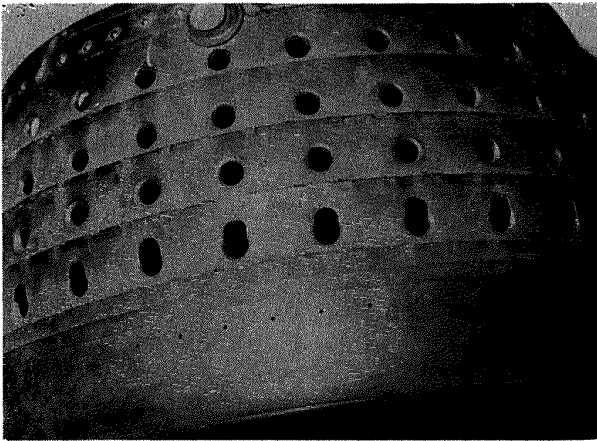


図 7 ライナ外側希釈孔を広げたもの

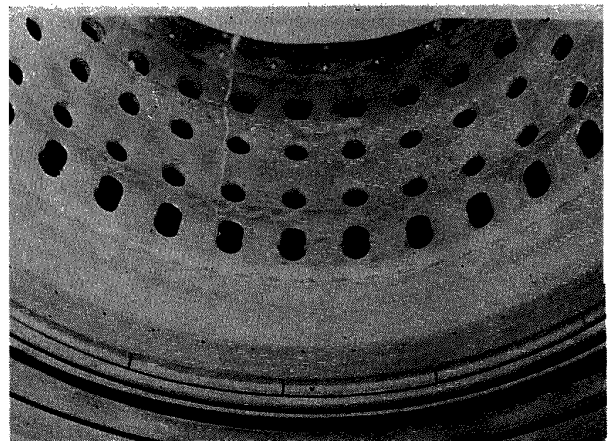


図 8 ライナ内側希釈孔を広げたもの

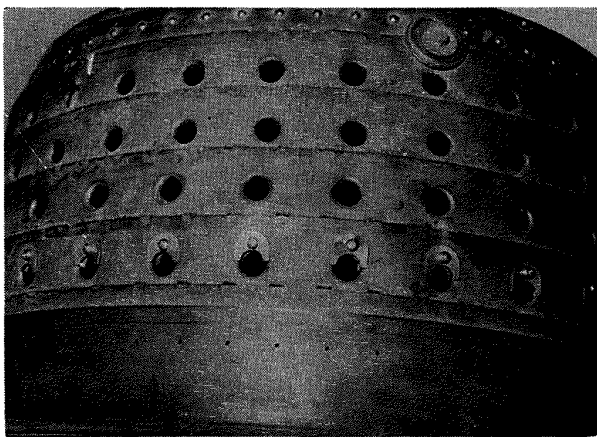
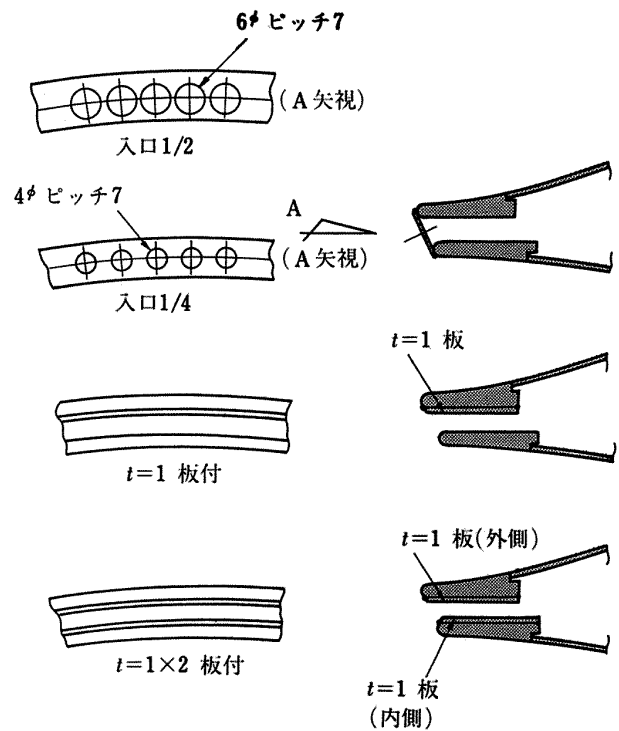
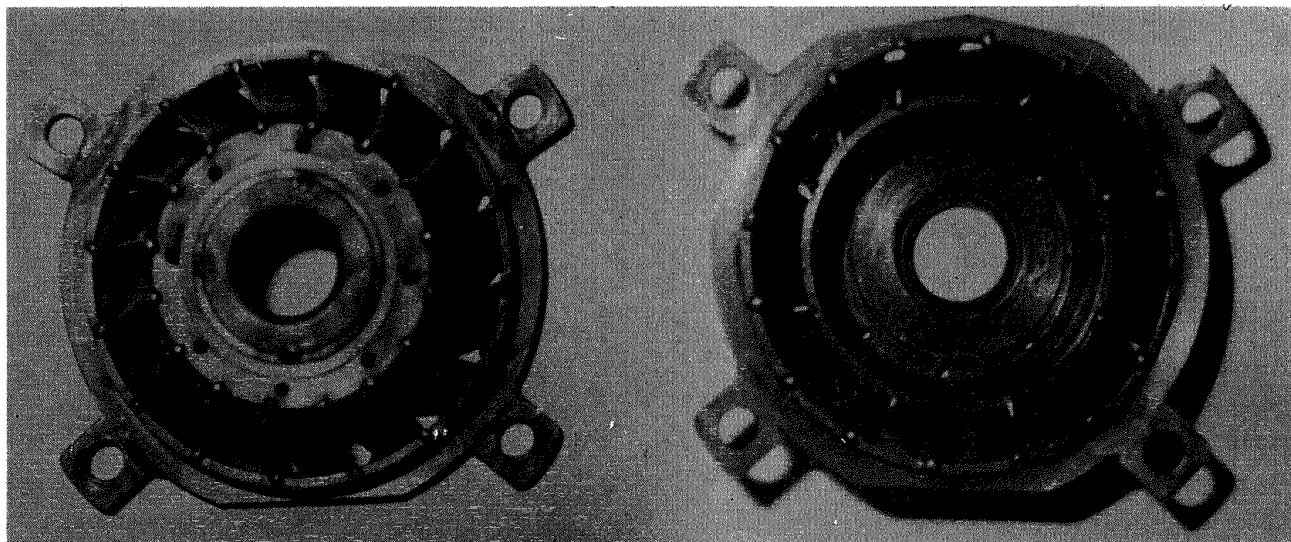
図 9 ライナ希釈孔を原型に戻したもの
(外側希釈孔の例)

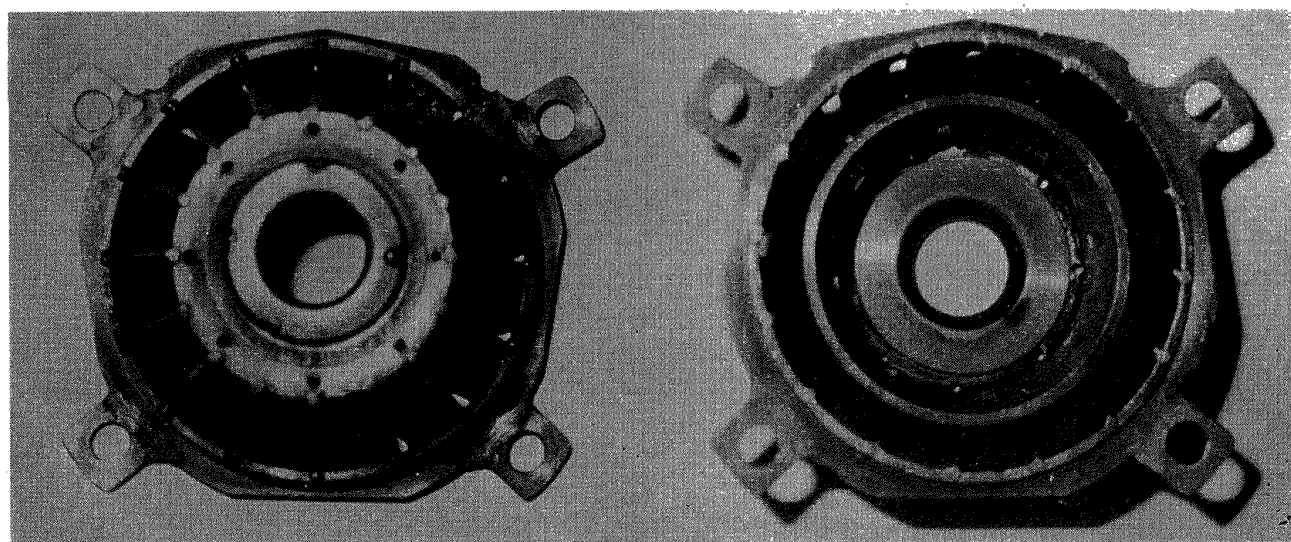
図 10 分流板入口形状

表 2 分 流 板 (図 10 参照)

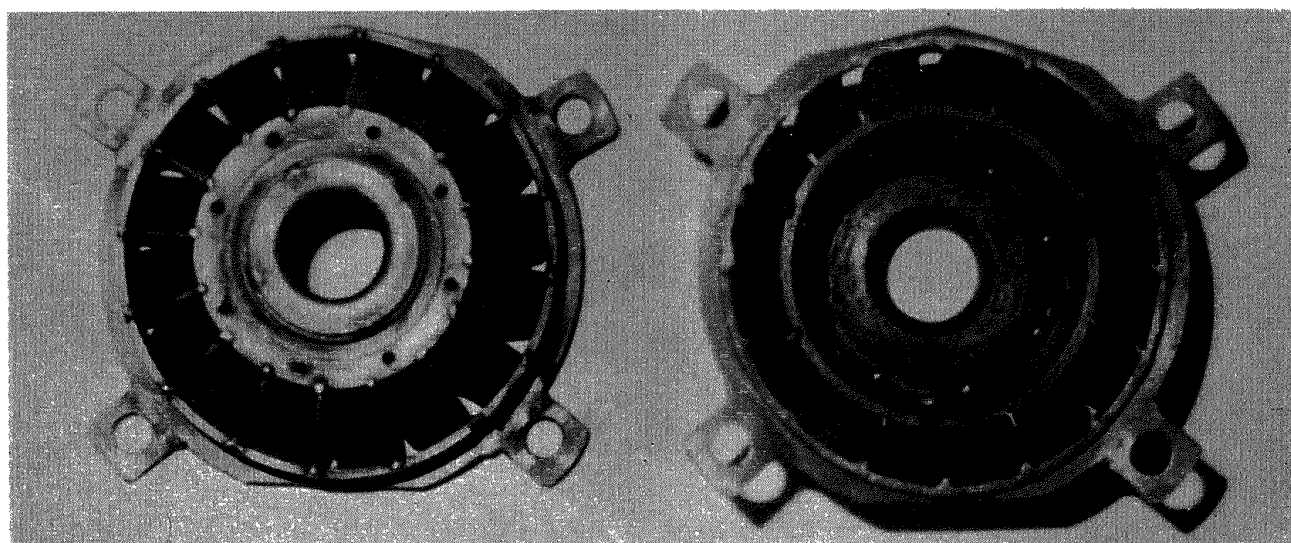
記 号	摘 要
原 型	
入 口 1/2	分流板入口を原型の(面積比で) 1/2 にしたもの
入 口 1/4	分流板入口を原型の(面積比で) 1/4 にしたもの
t=1 板 付	分流板入口の外径側に t=1 の板を取付けたもの
t=1×2 板付	分流板入口の内外径側に t=1 の板を取付けたもの



55 ϕ 41.5 盲付



55 ϕ 43 盲付



57 ϕ 43 盲付

図 11 スワ－ラ

表 3 スワラ (図 11 参照)

記 号	摘 要
55φ 41.5φ 盲付	外径 55φ 41.5φ 盲リング付, 8~1.5φ キリ孔, 旋回角 45°
55φ 43φ 盲付	外径 55φ 43φ 盲リング付, 8~2.5 切欠付 24~1.5φ キリ孔, 旋回角 45°
57φ 43φ 盲付	外径 57φ 43φ 盲リング付, 8~2.5 切欠付 24~1.5φ キリ孔, 旋回角 45°

表 4 実 験 条 件
(ライナ, 分流板, スワラの組み合わせ)

ライナ	分 流 板	ス ワ ラ
原 型	原 型	3 種類全部
原 型	入 口 1/2	57φ 43φ 盲付
原 型	入 口 1/4	55φ 43φ 盲付, 57φ 43φ 盲付
原 型	t=1 板 付	55φ 43φ 盲付, 57φ 43φ 盲付
原 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付
改 1 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付, 57φ 43φ 盲付
改 2 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付
改 3 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付
改 4 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付
改 5 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付
改 6 型	t=1×2 板付	55φ 43φ 盲付

4 点の 32 点

- (9) 燃焼器出口静圧: 円周 4 点の壁圧を 1 つにまとめる, 1 点
- (10) 燃焼器出口温度: 円周方向 16 箇所, 半径方向 4 点の 64 点
- (11) 空気流量: 0~10 kg/s 測定用オリフィス
- (12) 燃料流量: 0.018~0.13 kg/s 測定用タービンフローメータ
- (13) 燃料噴射圧力: 0~50 kg/cm²G 測定用ブルドン管

抽気試験のときには, さらに次の項目を測定した。

- (14) 内側抽気量: 0~0.5 kg/s 測定用ノズル
- (15) 外側抽気量: 0~0.5 kg/s 測定用ノズル

デフューザ壁圧計測位置を図 12 に, 燃焼器出口断面の計測位置を図 13 に示す。

5.4 計算式

- (1) 燃焼器入口全圧:
- P_1
- (kg/cm
- ²
- abs)

$$P_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 P_{1i}$$

ここに, P_{1i} : 各点の入口全圧 (kg/cm² abs)

- (2) 燃焼器入口平均温度:
- t_1
- (°C)

$$t_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 t_{1i}$$

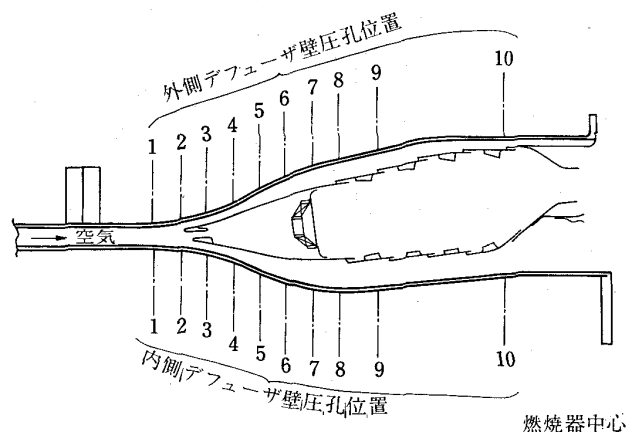
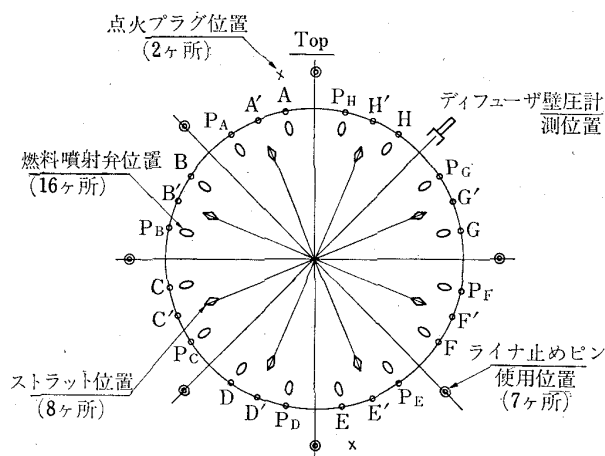
ここに, t_{1i} : 各点の入口温度 (°C)

図 12 デフューザ壁圧計測位置



《供試燃焼器後方より見る》

A, B, C, ..., H : 出口温度計燃料噴射弁下流位置
 A', B', C', ..., H' : 出口温度計燃料噴射弁中間位置
 P_A, P_B, P_C, ..., P_H : 出口全圧管位置

図 13 燃焼器出口計測位置

- (3) 最大断面平均風速:
- U_r
- (m/s)

燃焼器入口状態の空気が燃焼器最大断面積 $A_t = 0.149 \text{ m}^2$ を平均して流れるとしたときの流速

$$U_r = 0.799 \times \frac{w_a(t_1 + 273)}{0.149 \cdot P_1 \cdot 273}$$

ここに, w_a : 空気流量 (kg/s)

- (4) 燃焼器出口平均温度:
- t_2
- (°C)

$$t_2 = \frac{1}{64} \sum_{i=1}^{64} t_{2i}$$

ここに, t_{2i} : 各点の出口温度 (°C)

(5) 平均温度上昇: Δt (degC)

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

(6) 出口温度の標準偏差: σ (degC)

$$\sigma = \left[\frac{1}{64} \sum_{i=1}^{64} (t_{2i} - t_2)^2 \right]^{1/2}$$

(7) 出口温度不均一率: δ_t

出口温度の最高値と平均値の差を平均温度上昇で割ったもの,

$$\delta_t = \frac{t_{2i(\max)} - t_2}{\Delta t}$$

ここに, $t_{2i(\max)}$: 出口最高温度 (°C)

(8) 燃焼器出口全圧: P_2 (kg/cm² abs)

$$P_2 = \frac{1}{32} \sum_{i=1}^{32} P_{2i}$$

ここに, P_{2i} : 各点の出口全圧 (kg/cm² abs)

(9) 全圧損失率: $\Delta P/P_1$

入口, 出口の全圧差を入口全圧で割ったもの,

$$\Delta P/P_1 = \frac{P_1 - P_2}{P_1}$$

(10) 全圧損失係数: ϕ

入口, 出口の全圧差を最大断面平均風速の動圧で割ったもの,

$$\phi = \frac{(P_1 - P_2) \times 10^4}{1/2 \cdot \gamma_a / g \cdot U_r^2}$$

ここに, γ_a : 燃焼器入口空気の比重量 (kg/m³)

$$\gamma_a = \frac{1.293 \times 273 \times P_1}{(t_1 + 273) \times 1.0332}$$

g : 重力加速度 = 9.8 m/s²

(11) 燃焼負荷率: L_b (kcal/m³·h·atm)

ライナの有効容積を $V_l = 0.0252$ m³ とし, 単位時間あたりの発熱量を燃焼器入口圧力とライナ有効容積で割ったもの,

$$L_b = \frac{w_f \cdot H_u \cdot \eta_b / 100 \times 3,600}{0.0252 \times P_1}$$

ここに, w_f : 燃料流量 (kg/s), H_u : 燃料低位発熱量 = 10,250 kcal/kg, η_b : 燃焼効率 (%)

(12) 燃焼効率: η_b (%)

燃焼器出口の燃焼ガスの平均エンタルピと燃焼器入口の空気のエンタルピとの差から求める,

$$\eta_b = \frac{(n+1)i_2 - ni_1}{H_u} \times 100$$

ここに, n : 空燃比,

i_1 : 入口空気のエンタルピ (kcal/kg), 次の近似式で求めた,

$$i_1 = 65.0 + 0.233 t_1 + 0.28 \times 10^{-5} \times t_1^2$$

i_2 : 燃焼ガスの平均エンタルピ (kcal/kg), 次の近

似式で求めた,

$$i_2 = (65.0 + 0.233 t_2 + 0.28 \times 10^{-5} \times t_2^2) \times \left[1.0 + \left(0.725 \times \frac{1}{n} + 1.06 \times \frac{1}{n_2} \right) \times (0.56 + 4.9 \times 10^{-4} \times t_2) \right]$$

(13) 空燃比: n

$$n = w_a / w_f$$

この逆数を燃空比と呼ぶ。

6. CC 10 原型の性能

CC 10 原型として, 燃焼器外筒および内筒, ライナ, 分流板一式を製作したが, スワーラは, 手持の 3 種のスワーラを流用した。したがって, スワーラについては“原型”がなく, CC 10 原型の性能として, 3 種のスワーラを用いた結果について述べる。

6.1 CC 10 原型の燃焼効率特性

6.1.1 スワーラの燃焼効率に及ぼす影響

図 14 および図 15 に, 入口圧力 P_1 はほぼ大気圧, 最大断面平均風速 U_r 2 種類の場合について, 空燃比 n , スワーラをかえた場合の結果を示す。スワーラの差異による燃焼効率 η_b の変化は明らかで, η_b の良好な順は, ① スワーラ 57φ 43φ 盲付, ② 55φ 43φ 盲付, ③ 55φ 41.5φ 盲付の順になる。スワーラ開口面積の大きな順は, ①←②←③であるから, 開口面積にのみ依存しているとはいえない。

6.1.2 空燃比の燃焼効率に及ぼす影響

図 14 および図 15 から, 空燃比 n を大きくすることにより, 燃焼効率 η_b のいちぢるしい低下がみられる。図 15 のプライマリ噴射弁のみ使用した結果から, n の大きな状態における η_b の低下は, 燃料噴射圧低下に基く噴霧粒径の粗大化によるところが大きいとわかる。

6.1.3 最大断面平均風速の燃焼効率に及ぼす影響

図 16 および図 17 は, 最大断面平均風速 U_r による燃焼効率 η_b の変化を示したものである。入口圧力 P_1 はほぼ大気圧状態で, 実験した範囲内では, U_r の大きなときほど η_b が向上している。これは, 空気流量の増加から燃料流量が増加し, 燃料噴射圧増加に基く噴霧粒径の微細化, 混合過程に影響を及ぼすレイノルズ数の増加などが考えられる。空燃比 n の大きな場合のほう, U_r 増加にともなう η_b の向上が大きく, この点は, 燃料の微粒化特性の影響と思われる。 $n=50$ 付近でも U_r 増加にともなう η_b の向上がみられるが, これは, 一次燃焼領域に相当量の空気が流入している

ライナ、分流板：原型

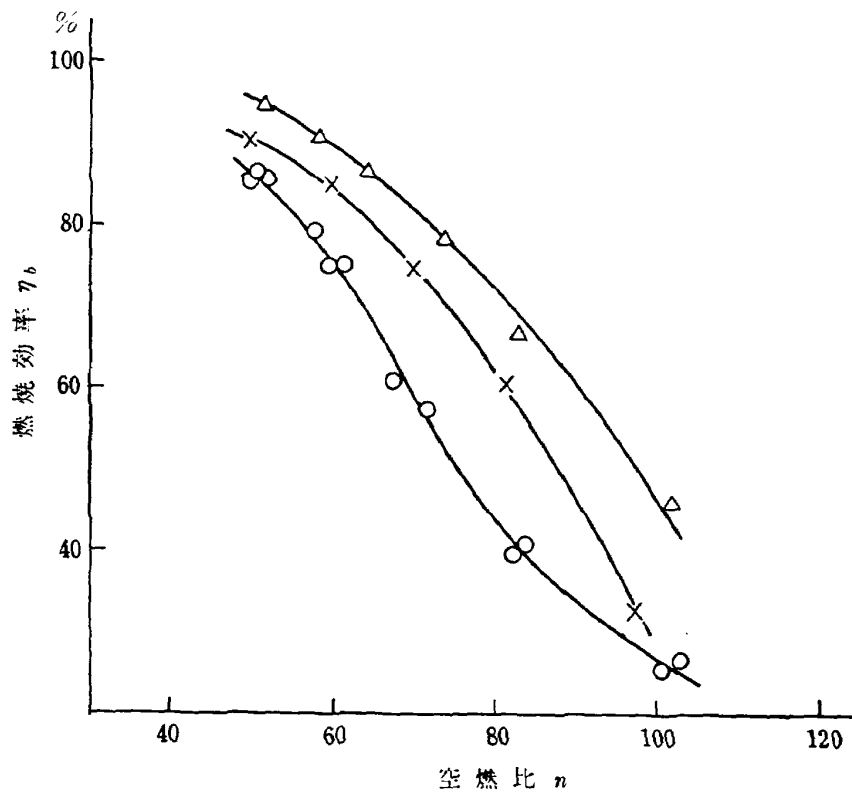


図 14 燃焼効率の空燃比, スワローによる変化 (I)

$P_1 \doteq 1.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$
 $Ur \doteq 18 \text{ m/s}$
 噴射弁: $P+M$ (両噴射)

ライナ、分流板：原型

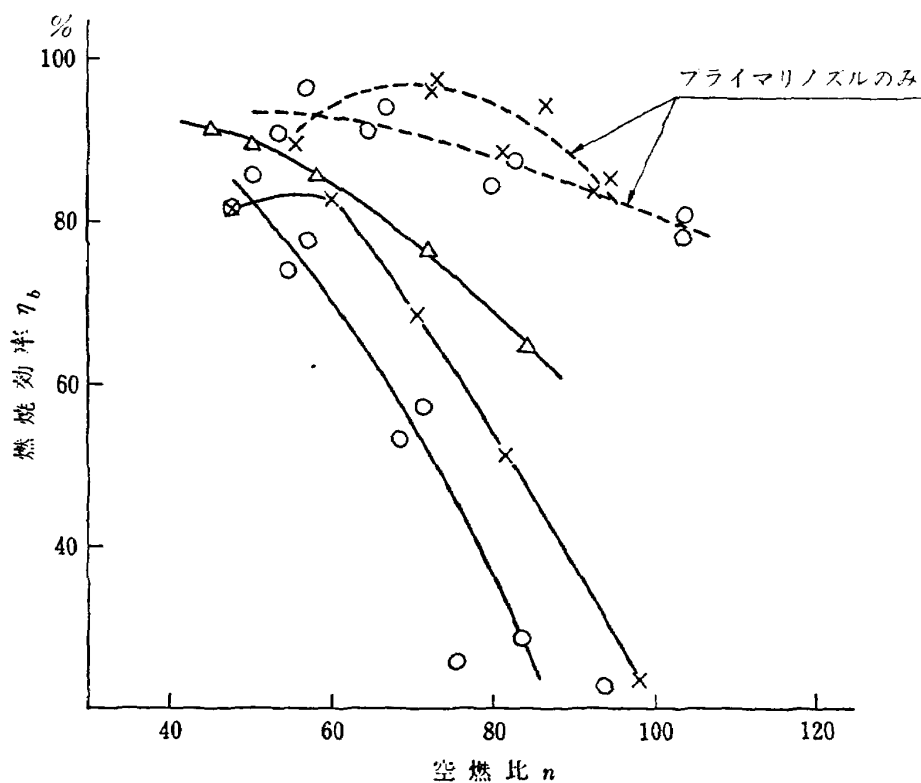


図 15 燃焼効率の空燃比, スワローによる変化 (II)

$P_1 \doteq 1.1 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$
 $Ur \doteq 14 \text{ m/s}$
 噴射弁: $P+M$ (両噴射)

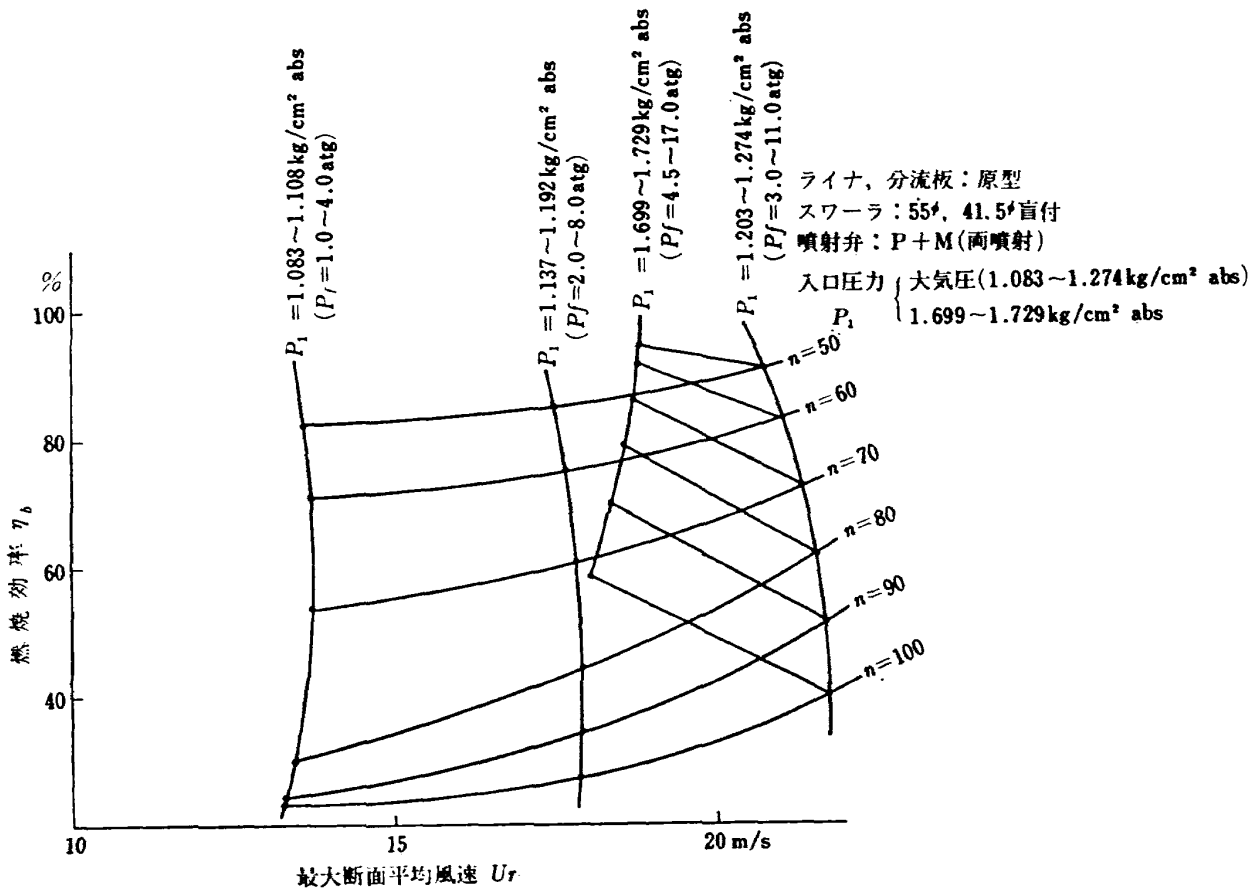


図 16 燃焼効率の最大断面平均風速，入口全圧による変化 (I)

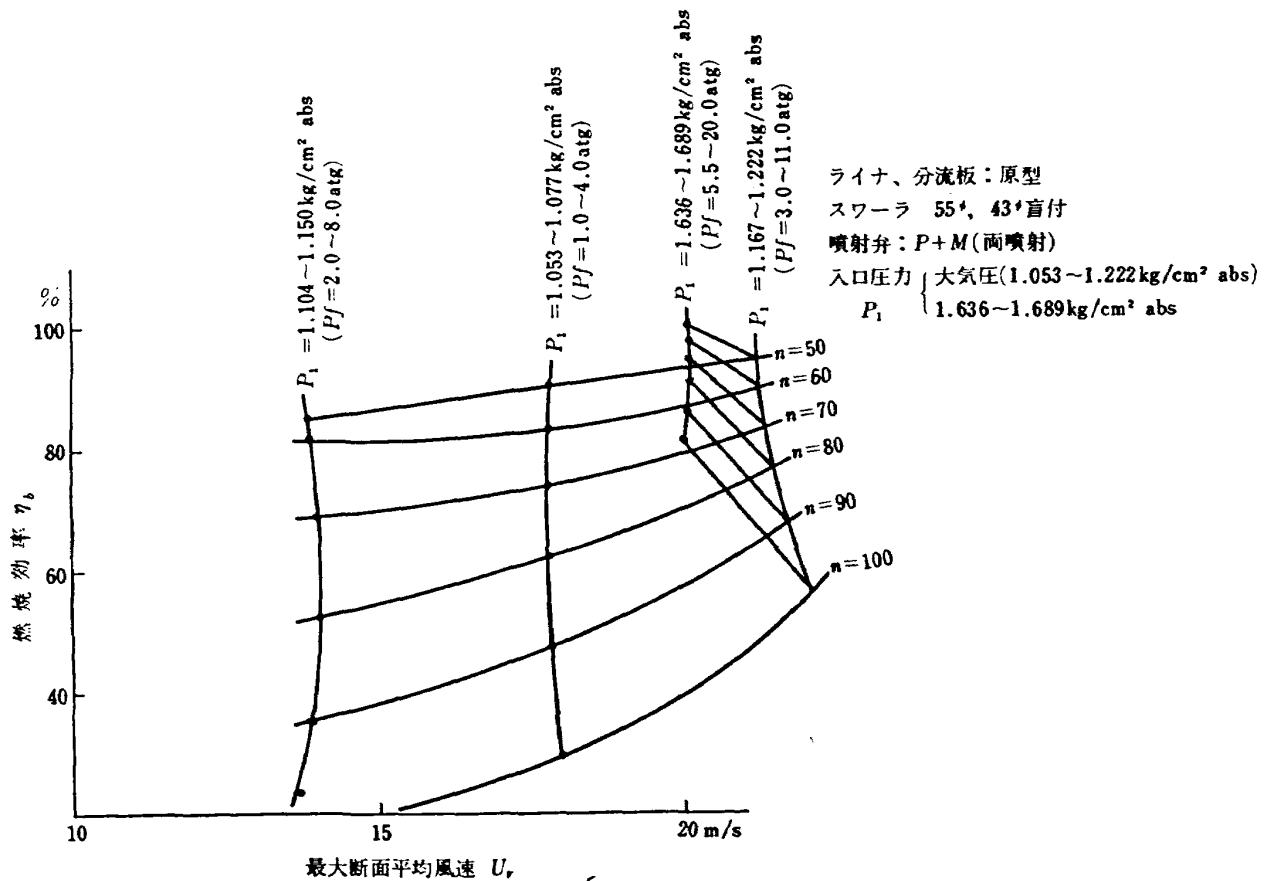


図 17 燃焼効率の最大断面平均風速，入口全圧による変化 (II)

ことを示している。すなわち、空気量の少ないときは一次燃焼領域内が燃料過濃になりやすく、噴霧粒径の大きなもののほうが、実効空燃化の増加から η_b が良いという結果を示すが²⁾、この傾向は全く現われていない。

図 16 と図 17 の比較から、 U_r 増加に基く η_b の向上の度合いは、スワラ 55 ϕ 43 ϕ 盲付のほうが 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付より大きなことが判明する。

6.2 CC 10 原型の出口温度分布

6.2.1 出口温度標準偏差の傾向

出口温度標準偏差 σ は、小さなほうが出口温度の一様性を示し、好ましいといえる。

図 18 において σ は、平均温度上昇 Δt の設計点付近 ($\Delta t \div 650 \text{ degC}$) でスワラ 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付→55 ϕ 43 ϕ 盲付→57 ϕ 43 ϕ 盲付の順に大きくなっている。スワラ 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付の場合は、 Δt に関係なくほぼ一定の σ 値を示すが、他のスワラの場合は、 Δt の増加に比例して σ 値が大きくなる。

最大断面平均風速 U_r による σ 値の変化は、図 19 から明らかなように、スワラ 55 ϕ 43 ϕ 盲付の場合、 $\Delta t \div 650 \text{ degC}$ 付近では大きな差はなく、 Δt の小さなところ (200~400 degC) で、 U_r の増加にともない、 σ 値の低下する傾向を示す。スワラ 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付の場合には、 Δt 全域にわたって、 U_r の増加にともない σ 値が低下する。

入口圧力 P_1 による影響は図 18 から判明するよう、 P_1 の増加によって σ 値の低下がみられる。

6.2.2 出口温度半径方向の分布

図 20 にスワラをかえた場合の $(t_{2i} - t_1)/(t_2 - t_1)$ と無次元化した出口温度半径方向分布を示す。図 20 によると、最大断面平均風速 U_r 、入口圧力 P_1 に関係なく、翼端部ではスワラ 57 ϕ 43 ϕ 盲付→55 ϕ 43 ϕ 盲付→55 ϕ 41.5 ϕ 盲付に温度が低くなり、翼根部ではこの順で温度が高くなる。これらの分布形は、改善の余地はあるが、特に悪いというものではない。

図 21 に出口温度半径方向分布形に及ぼす空燃比 n の影響を示す。翼端部で n の増加にともない温度の低くなる傾向を示すが、他の部分はほとんど変化がない。

入口圧力の影響は、実験した範囲内では、ほとんど現われなかった。

図 22 に U_r の影響を示す。ほとんど影響は現れず、翼端部において、 U_r を増すと温度が少し上昇する程度である。

6.2.3 出口温度円周方向の分布

図 23 にスワラをかえた場合の無次元化した円周方向出口温度分布を示す。図中横軸の A~H, A'~H' の記号は出口温度計の位置を示す。この図によると、スワラ 57 ϕ 43 ϕ 盲付と 55 ϕ 43 ϕ 盲付はほぼ良好な分布であるが、55 ϕ 41.5 ϕ 盲付では一様性が悪い。しかし、入口圧力 P_1 を高めると 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付の場

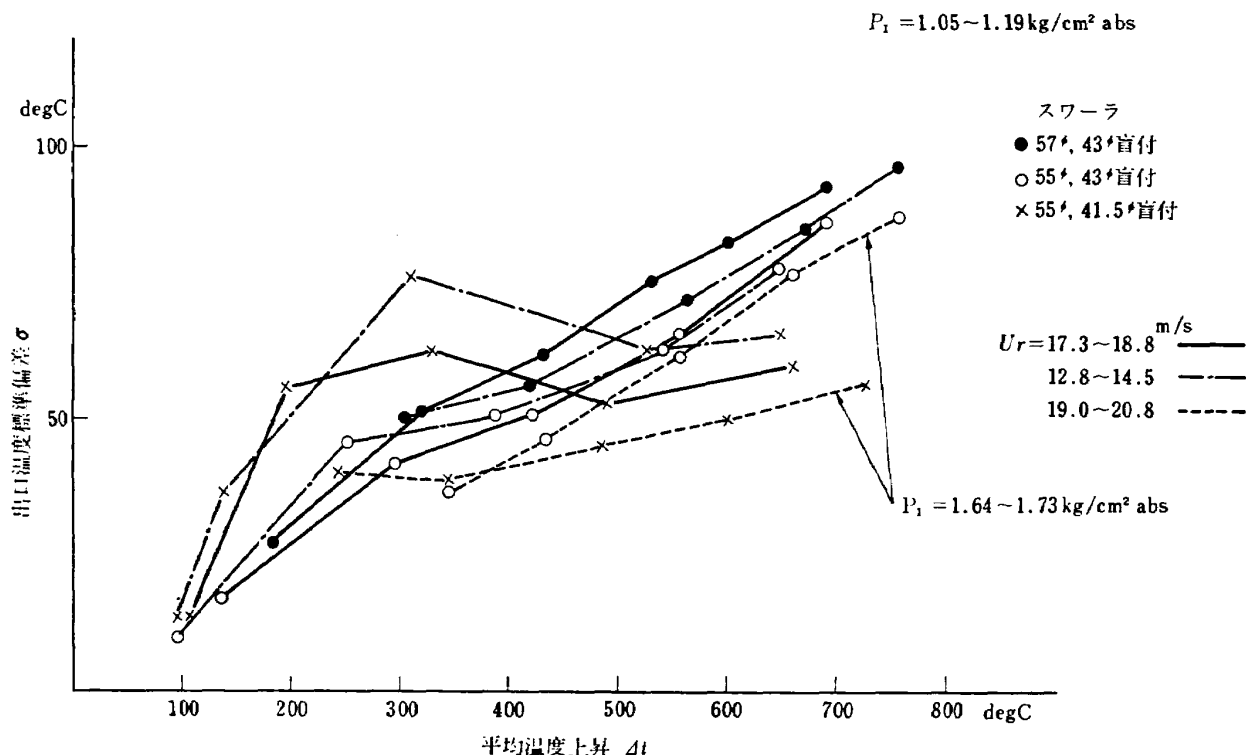


図 18 出口温度標準偏差 (I)

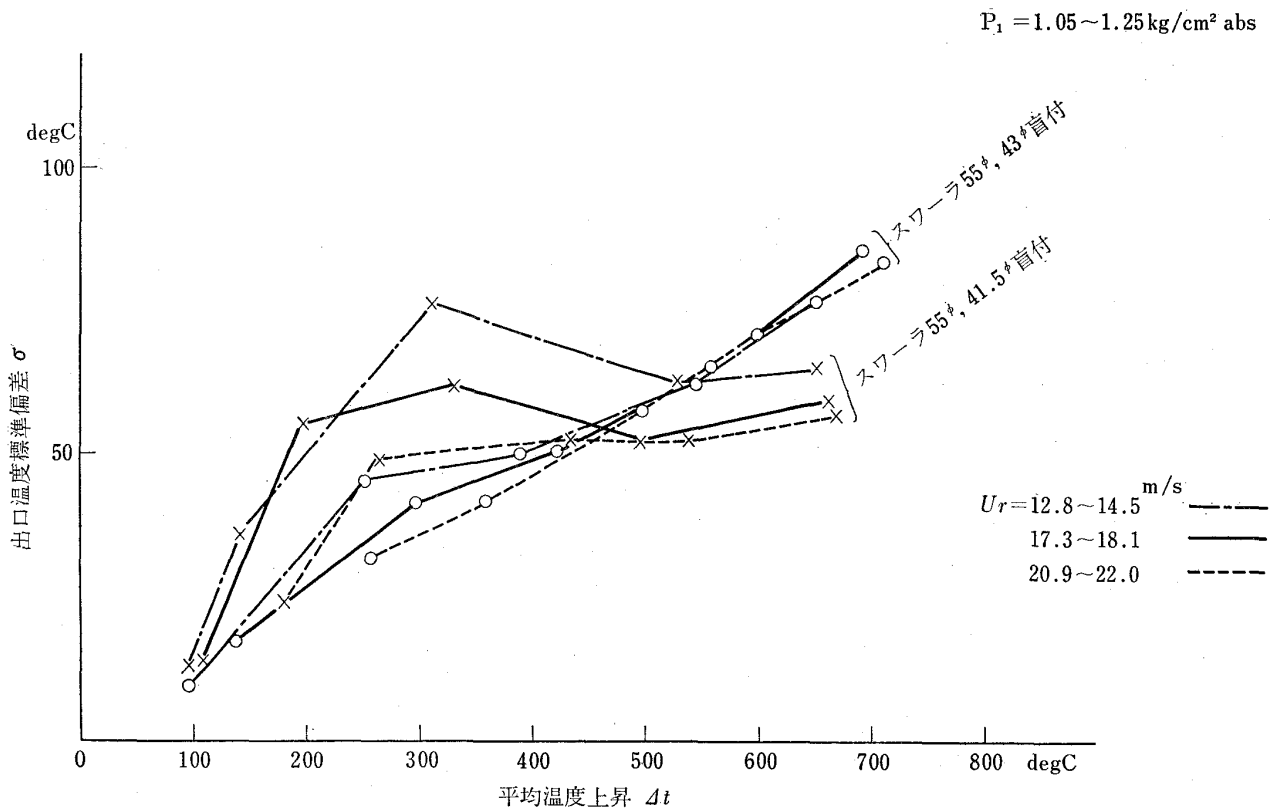


図 19 出口温度標準偏差 (II)

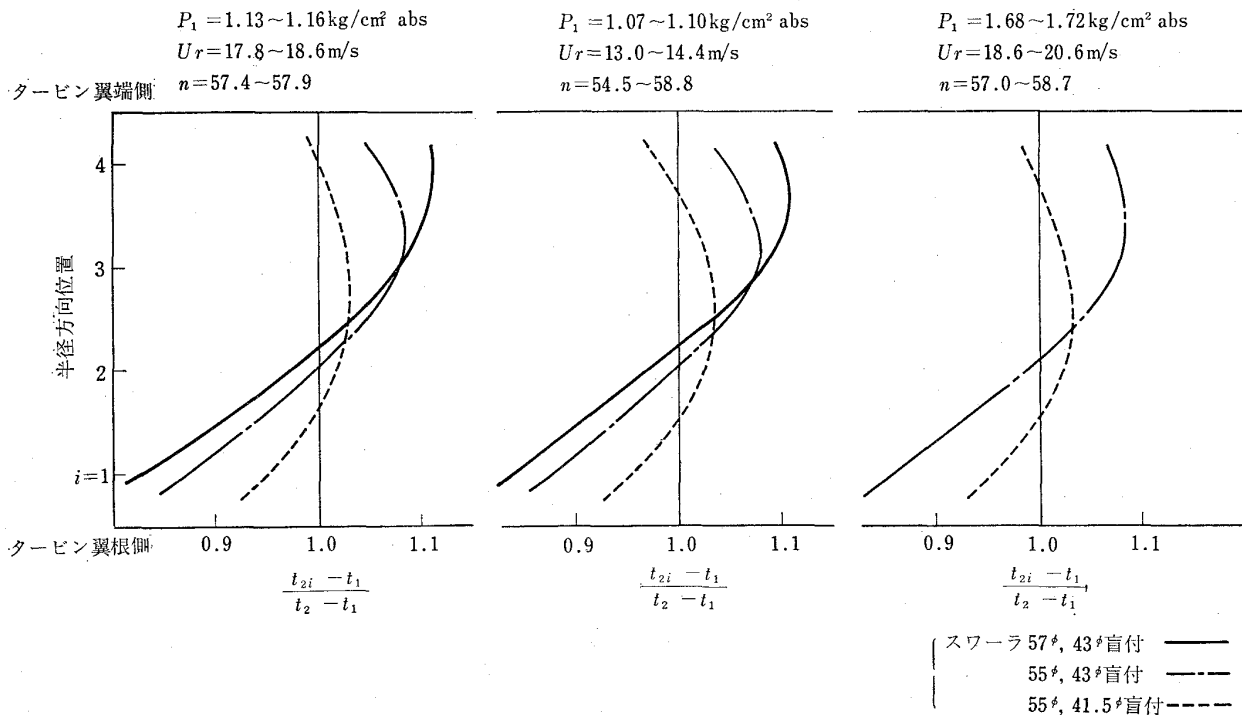


図 20 出口温度半径方向の分布 (I)

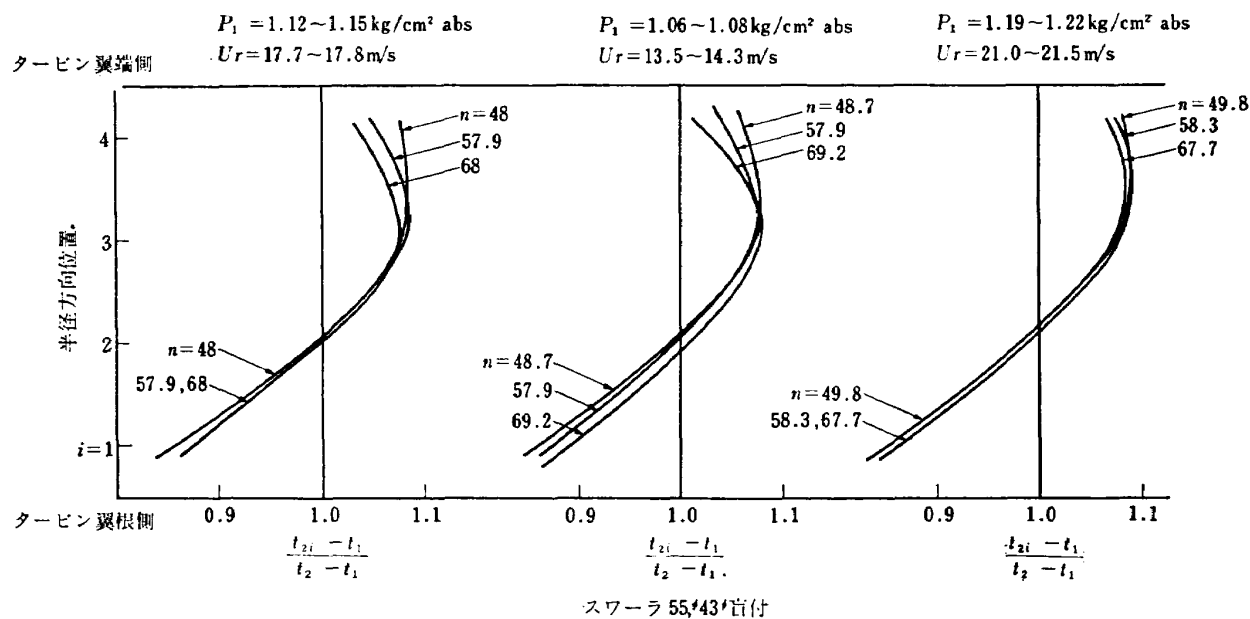


図 21 出口温度半径方向の分布 (II)

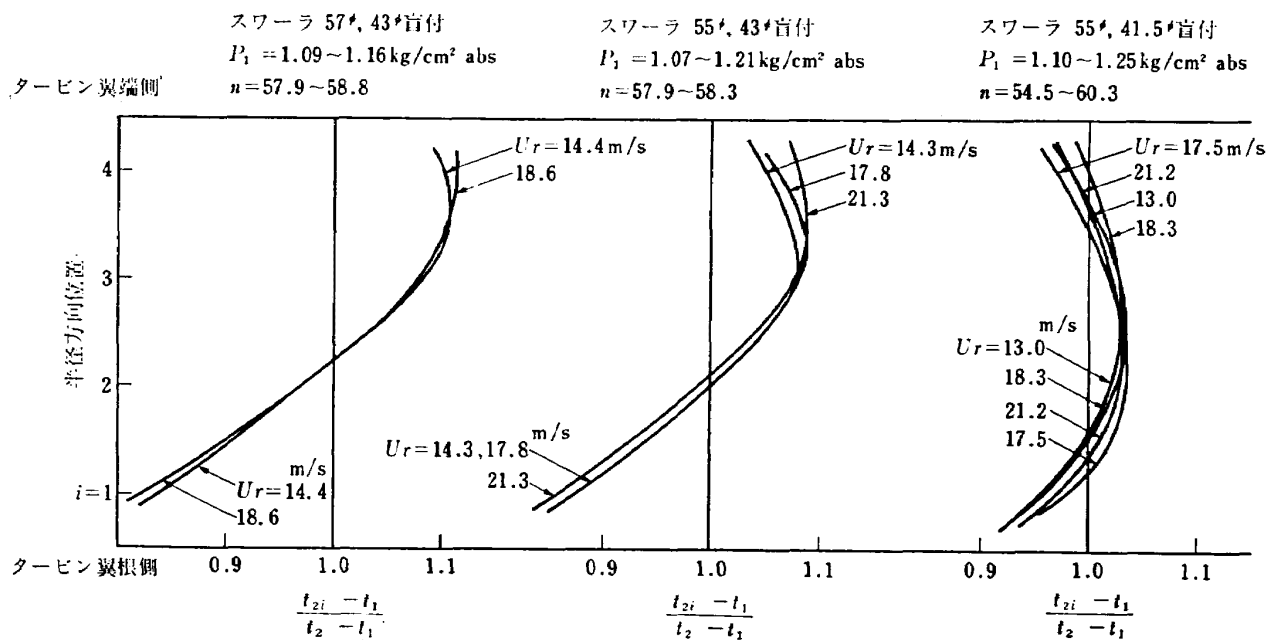


図 22 出口温度半径方向の分布 (III)

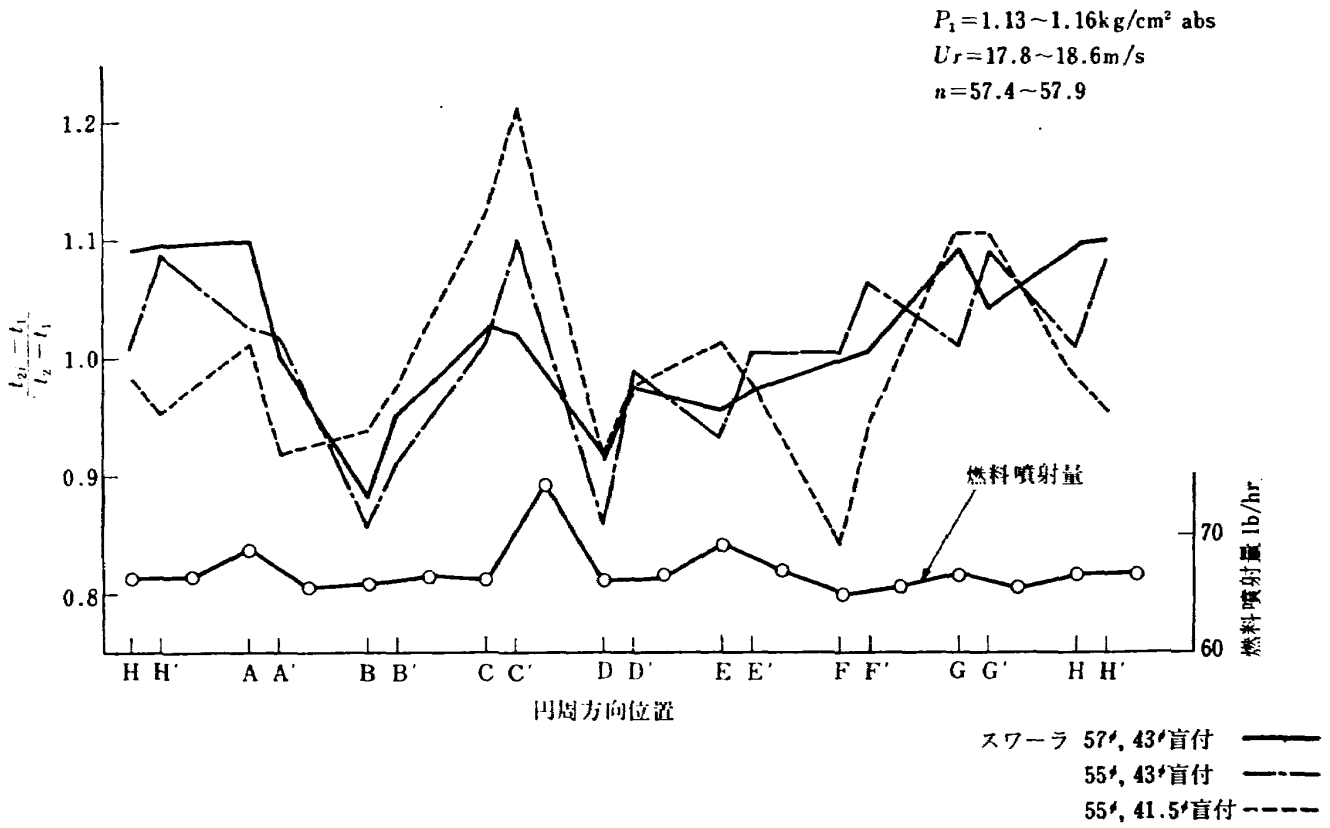


図 23 出口温度円周方向の分布 (I)

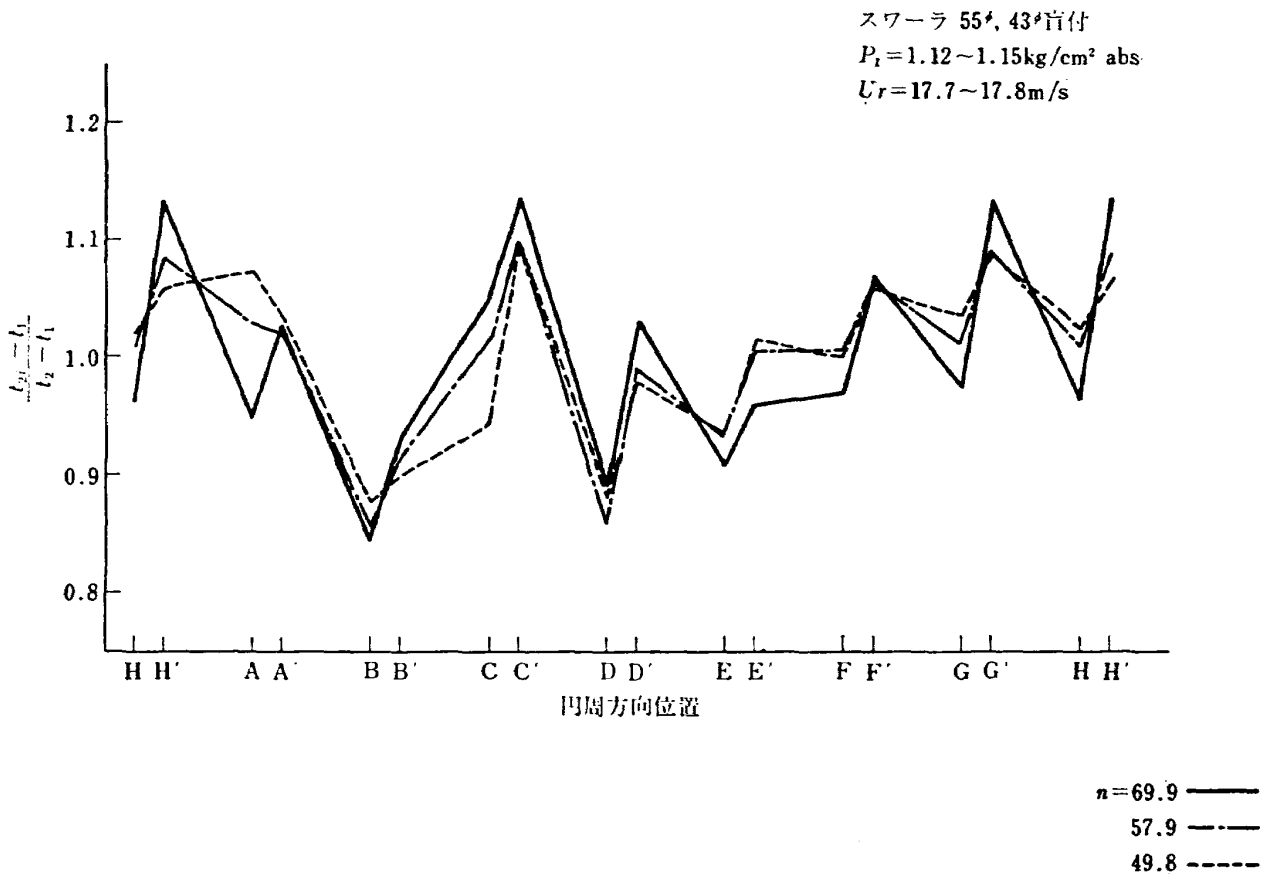


図 24 出口温度円周方向の分布 (II)

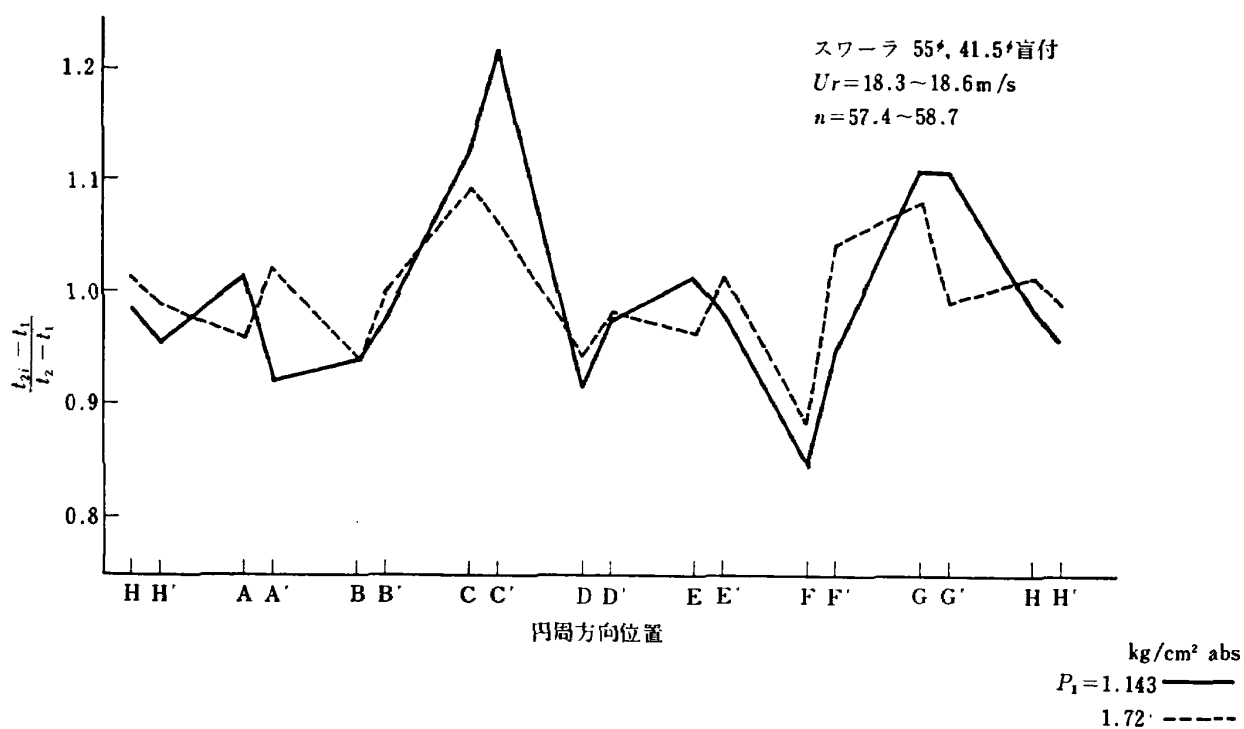


図 25 出口温度円周方向の分布 (Ⅲ)

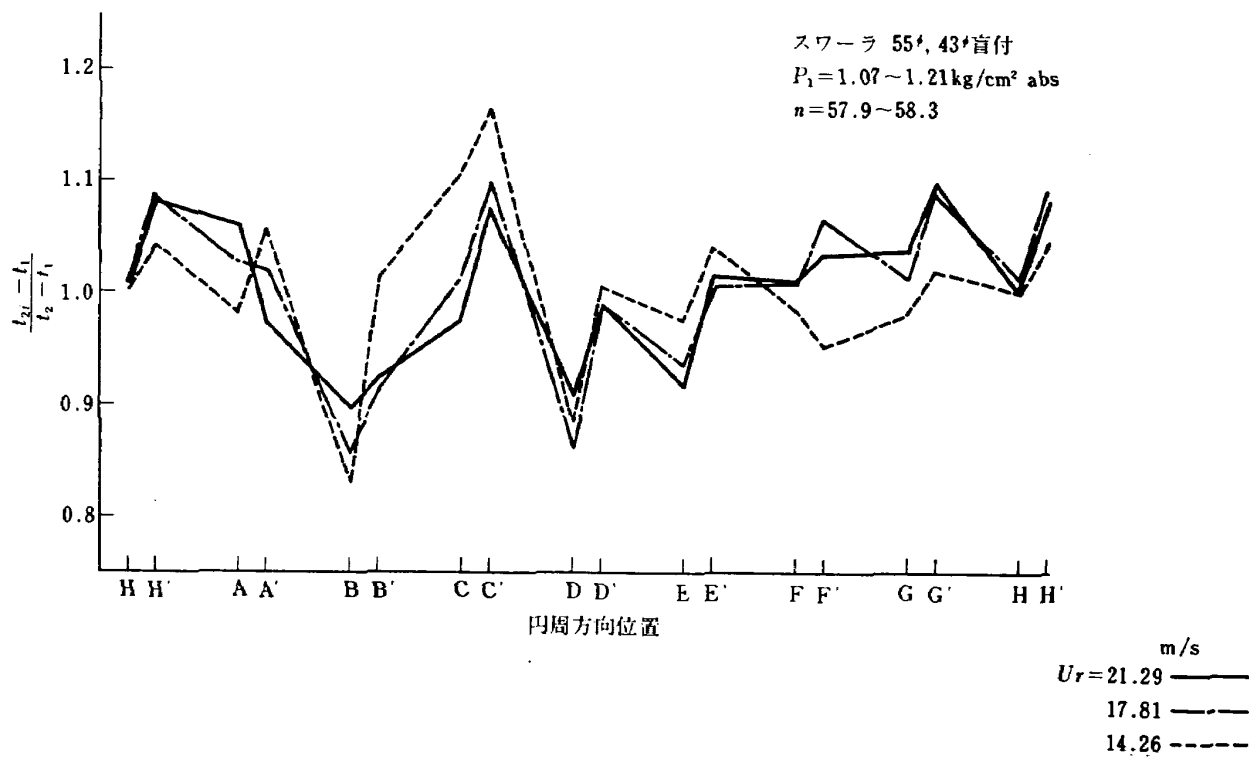


図 26 出口温度円周方向の分布 (Ⅳ)

合も一様な分布を示すようになる。燃料噴射量のばらつきが円周方向出口温度分布に、いくぶん影響を与えている。

図 24 に空燃比 n の影響を示す。 n が小さくなると分布は良くなる。

図 25 に P_1 の影響を示す。 P_1 を高めると分布はかなり改善される。

図 26 に最大断面平均風速 U_r の影響を示す。 U_r の大きなときのほうが分布は一様に近づく。

6.2.4 出口温度不均一率

出口温度不均一率 δ_t のスワラによる影響を、入口圧力 P_1 はば大気圧、設計点風速 ($U_r \div 18 \text{ m/s}$) 付近について示したのが図 27 である。スワラ 55 ϕ 41.5 ϕ 盲付の場合、平均温度上昇 Δt の小さな範囲で

δ_t が大きくなるが、スワラ 57 ϕ 43 ϕ 盲付, 55 ϕ 43 ϕ 盲付の場合は, Δt をかえてもほぼ一定の $\delta_t \div 0.3$ になる。これは, $\delta_t \leq 0.2$ の設計要求値より大きい。

図 28 は, スワラ 55 ϕ 43 ϕ 盲付を使用して P_1 をかえた場合の結果を示す。これによると, P_1 を高めることにより δ_t はかなり低くなり, 改善されるが, $P_1 = 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ 付近では, $\delta_t \div 0.25$ でまだ要求値よりも大きい。 U_r による影響はほとんどない。

6.3 CC 10 原型の全圧損失

全圧損失率 $\Delta P/P_1$ および全圧損失係数 ϕ についての結果を図 29~図 34 に示す。

図 29~図 31 は, ϕ と出口/入口温度比 T_2/T_1 の関係を, 最大断面平均風速 U_r をパラメータとして示したものである。いずれも, 入口圧力 P_1 はば大気圧状

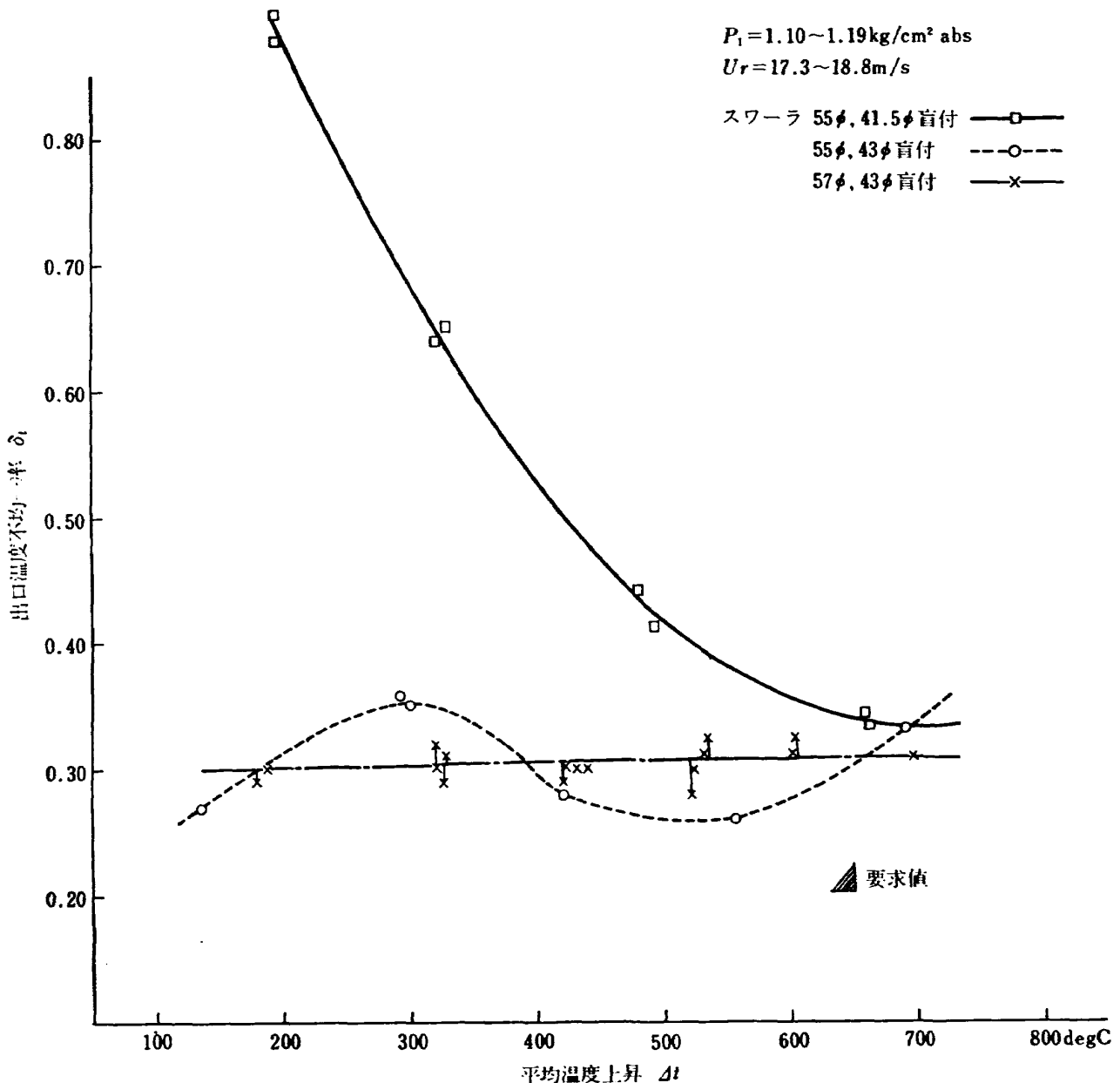


図 27 出口温度不均一率 (I)

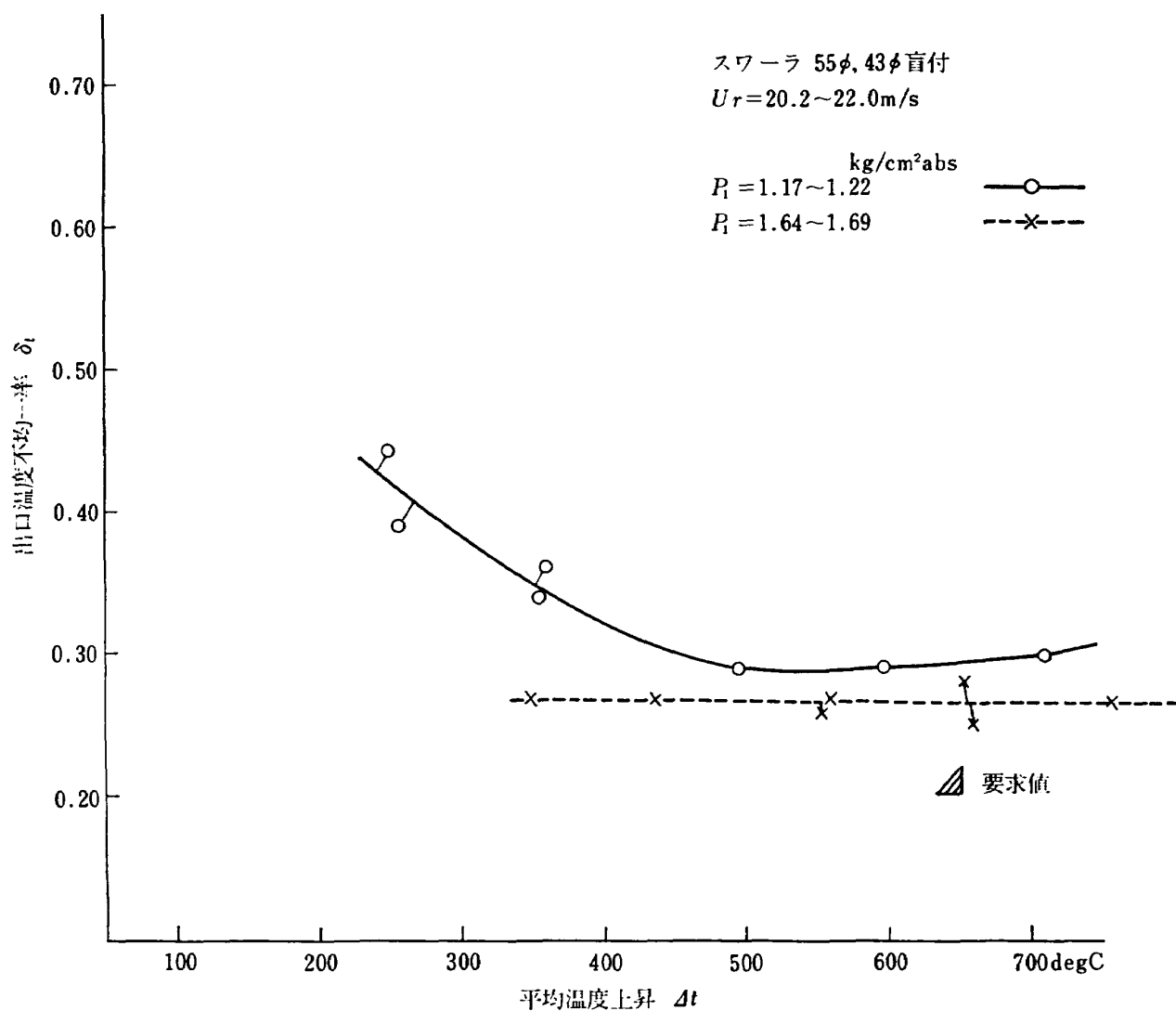


図 28 出口温度不均一率 (II)

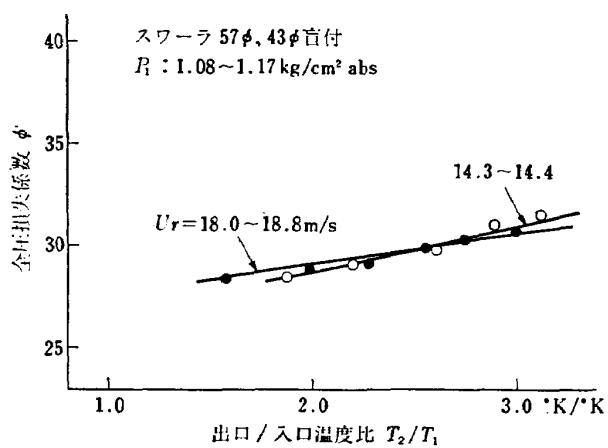


図 29 全圧損失係数 (I)

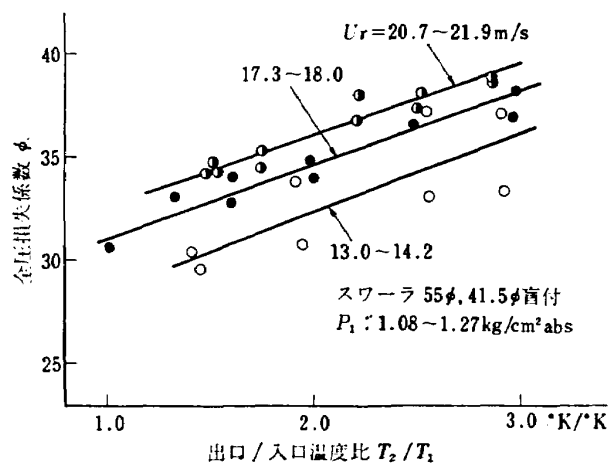


図 30 全圧損失係数 (II)

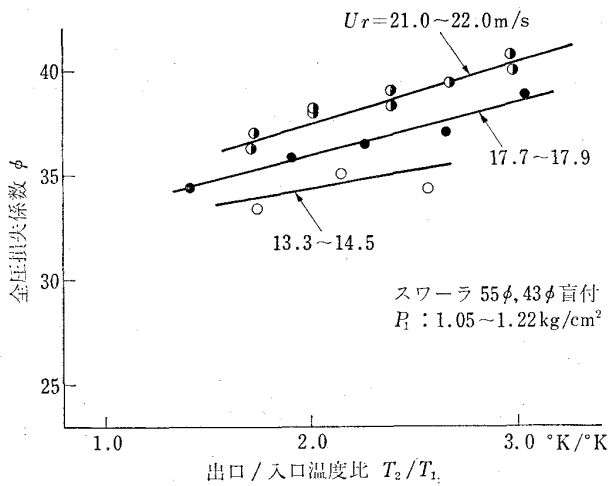


図 31 全圧損失係数 (III)

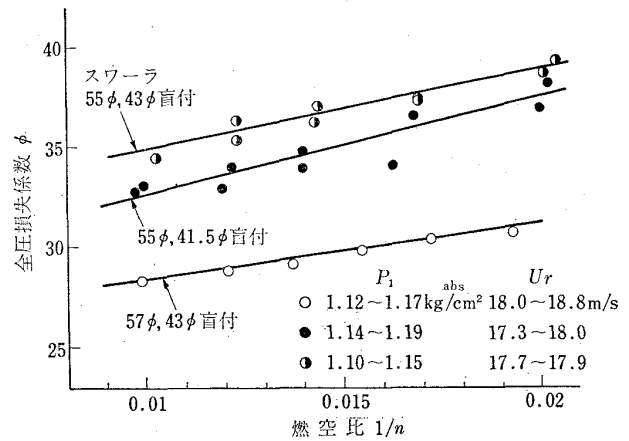


図 32 全圧損失係数 (IV)

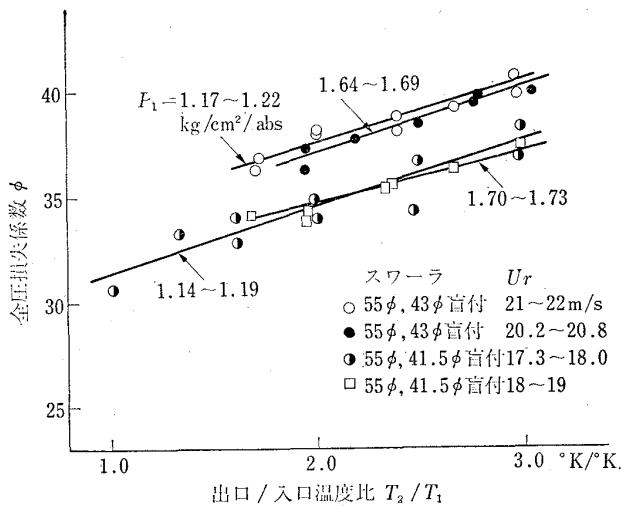


図 33 全圧損失係数 (V)

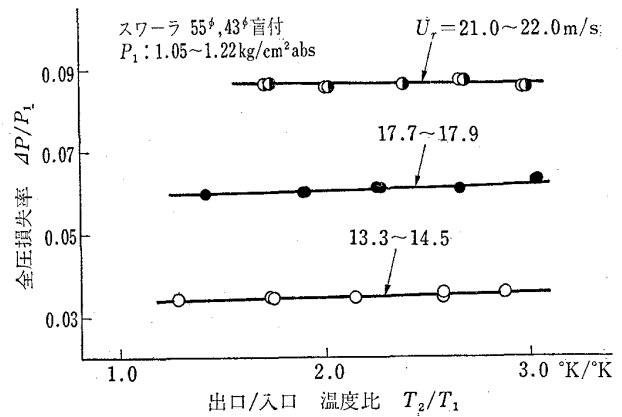


図 34 全圧損失率

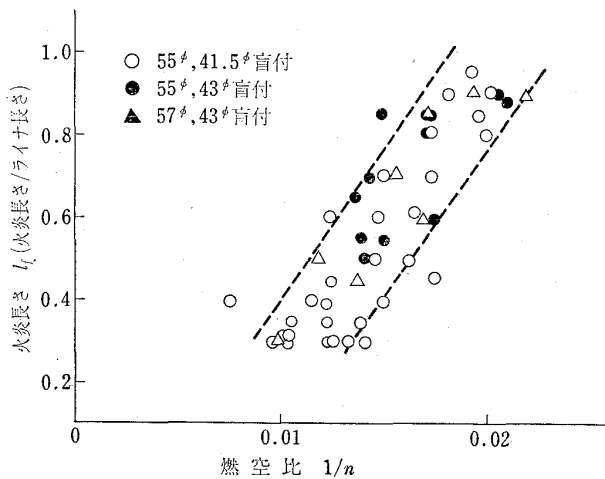


図 35 火炎長さ (I)

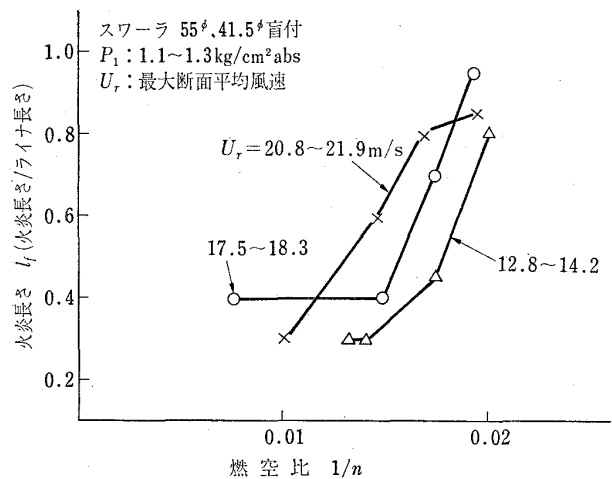


図 36 火炎長さ (II)

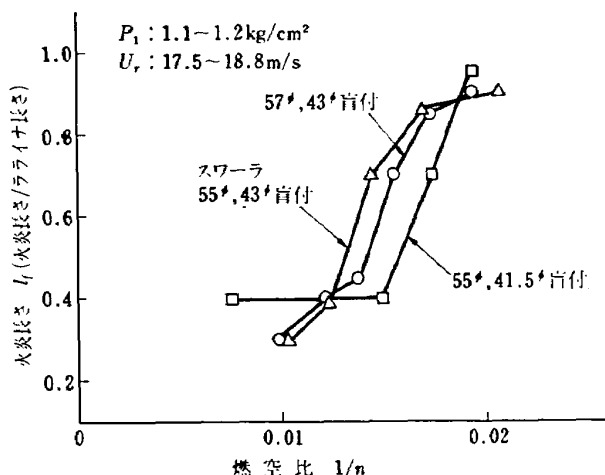


図 37 火炎長さ (Ⅲ)

態における結果であるが、 T_2/T_1 の増加にともない、 ϕ は直線的に増加する。また、スワラ 57φ 43φ 盲付のもの (図 29) を除いて、 U_r の増加にしたがい ϕ の顕著な増加がみられる (図 30, 図 31)。

図 32 は、 ϕ と燃空比 $1/n$ の関係をスワラの種類をパラメータとして示したものである。入口条件として P_1 はほぼ大気圧、 $U_r \approx 18 \text{ m/s}$ である。3 種類のスワラの間には明確な相違があり、スワラ 55φ 43φ 盲付のもの ϕ が大きく、57φ 43φ 盲付のものは小さい。しかし、いずれのスワラについても大気圧状態では、 ϕ の要求値 45.4 より小さな値を示している。

図 33 は、 P_1 の変化が ϕ にどのような影響を及ぼすかを示したものである。2 種類のスワラについて比較しているが、この図からは、 P_1 に基づく ϕ の差はほとんどないといえる (図に現われている差は、 U_r の差に基づくと考えられる)。

全圧損失率 $\Delta P/P_1$ の傾向は、 ϕ と同様である。図 34 に 1 例として、スワラ 55φ 43φ 盲付の場合の大気圧状態で $\Delta P/P_1$ に与える U_r の影響を示す。

6.4 CC 10 原型の火炎長さ

火炎長さ l_f は、覗き窓からの観察により、推定した。観測者の主観が含まれやすいものであるため、同一人が同一の基準で測定したが、円周方向に火炎長さが均一でなく、また、覗き窓の数が少ないため、この l_f 値は目安程度のものである。

図 35～図 38 に l_f と燃空比 $1/n$ の関係を示す。

図 35 は各種の実験点をプロットしたものであるが、 l_f 値は大体、2 本の破線の間に集まり、 $1/n$ の増加にほぼ比例して l_f が長くなることを示している。

図 36 は、最大断面平均風速 U_r をパラメータとしたもので、 U_r が増すと l_f は増加する傾向を示す。

図 37 は、入口圧力 P_1 はほぼ大気圧、 $U_r \approx 18 \text{ m/s}$ に

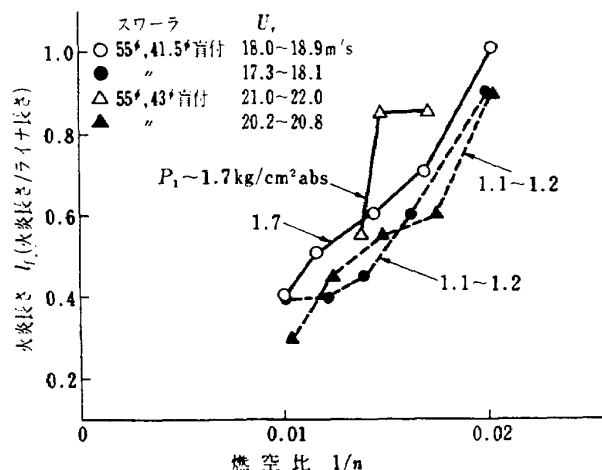


図 38 火炎長さ (Ⅳ)

したときのスワラの種類による差異を示したものである。これによるとスワラ 55φ 41.5φ 盲付→57φ 43φ 盲付→55φ 43φ 盲付の順に l_f が増加している。

図 38 は、2 種類のスワラについて、それぞれ U_r をほぼ等しくして P_1 をかえたときのものである。 P_1 の変化範囲が狭いため明らかではないが、この図からは、 P_1 が高くなると火炎がわずかではあるが長くなることを示している。

6.5 CC 10 原型の性能のまとめ

CC 10 原型のケーシング、ライナおよび分流板の組合せのとき、燃焼効率 η_b 、出口温度分布、全圧損失係数 ϕ 、火炎長さ l_f などの点について実験したスワラ 3 種の性能をみると、スワラ 57φ 43φ 盲付がもっとも良く、55φ 43φ 盲付がこれに次ぎ、55φ 41.5φ 盲付の性能は劣る。

スワラ 57φ 43φ 盲付使用時の性能をみると、燃焼効率特性として、入口圧力 P_1 はほぼ大気圧、燃料噴射弁プライマリ+メインノズル両噴射のとき、空燃比 $n \leq 50$ では $\eta_b \geq 90\%$ を示すが、 n の増加とともに η_b は急激に低下し、 $n \sim 80$ で $\eta_b \sim 70\%$ になる。プライマリノズルのみを使用して噴霧粒径を小さくすれば、 $n \sim 90$ で $\eta_b \geq 90\%$ 程度まで改善することができよう。エンジンの場合、 P_1 はほぼ大気圧のときは、プライマリノズルのみを使用することになるため、上記の効率低下は、大きな問題にはならないと予想される。 P_1 を高めると η_b は相当に向上する。

出口温度の半径方向の分布形は、ほぼよい。円周方向の分布形には、燃料噴射弁の個々の性能のばらつきの影響がいくぶんみられる。出口温度不均一率 δ_t としては、 P_1 はほぼ大気圧のとき $\delta_t \sim 0.3$ になり、 P_1 を高めると改善されるが、実験範囲すなわちアイドリング相当条件までに要求値 $\delta_t \leq 0.2$ にはなりそうにな

い。これは改善する必要がある。

ϕ 値は、 P_1 はほぼ大気圧、出力/入口温度比 $T_2/T_1 \div 2$ のとき $\phi \sim 29$ と十分に低い (要求値 $\phi \leq 45.5$)。これは、設計時に考えたスワラより開口面積が多くなっているためと思われる。

火炎長さは、予想より短かく、問題はない。なお、次の点が観察された。

振動燃焼は、実験範囲では、現われなかった。

着火性は良好である。

ライナに部分的な過熱箇所、変形箇所はみられなかった。いちぢるしい炭素堆積もみられなかった。

7. 分流板およびライナを部分的に改造したときの性能

7.1 分流板の入口幅をかえた影響

分流板の入口部分を原型 \rightarrow 入口 $1/2 \rightarrow$ 入口 $1/4 \rightarrow t=1$ 板付 $\rightarrow t=1 \times 2$ 板付とかえて実験した (表 2 参照)。スワラは、 $57\phi 43\phi$ 盲付と $55\phi 43\phi$ 盲付の 2 種類を使用した。ライナは原型のままである。

7.1.1 燃焼効率特性の分流板による変化

図 39 に分流板をかえた場合の燃焼効率 η_b 特性を示す。スワラ $57\phi 43\phi$ 盲付を使用した場合、空燃比 n の小さい範囲 ($n < 60$) では、分流板入口面積を小さくすると η_b は低下する。 $n > 60$ の範囲でも全般に η_b は低下するが、分流板入口 $1/4$ のものだけ原型より良い。スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付を使用すると、 $t=1 \times 2$ 板付のものが、 $n < 70$ の範囲で良好な性能を示す。スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付のほうが $57\phi 43\phi$ 盲付より分流板入口面積による η_b の性能変化が少ない。

7.1.2 全圧損失係数の分流板による変化

図 40 に全圧損失係数 ϕ の分流板による変化を示す。分流板入口 $1/4$ のものは要求値 ($\phi = 45.4$, $T_2/T_1 \div 2$ のとき) よりかなり高く、実用的でない。他の分流板では、要求値より低い ϕ 値を示す。スワラ $57\phi 43\phi$ 盲付を使用した場合、分流板入口 $1/2 \rightarrow t=1$ 板付 \rightarrow 原型の順、すなわち、入口面積の広い順に ϕ が小さくなっている。しかし、スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付を使用すると原型 $\rightarrow t=1$ 板付 $\rightarrow t=1 \times 2$ 板付の順に ϕ が小さくなる。このスワラによる ϕ の傾向の差異は、スワラ開口面積と分流板入口面積 (入口幅) のマッチングによるものと思われる。

7.1.3 出口温度半径方向分布の分流板による変化

図 41 に出口温度半径方向分布の分流板による変化を示す。概して分流板入口幅または入口面積を狭くすると翼端部温度が低く、翼根部温度が高くなる傾向を

示す。すなわち、分流板原型 \rightarrow 入口 $1/2 \rightarrow t=1$ 板付 \rightarrow 入口 $1/4 \rightarrow t=1 \times 2$ 板付の順に翼端部の温度が低下する。ただし、 $t=1 \times 2$ 板付の分流板入口面積は、入口 $1/2$ より広く、温度分布形の変化は、入口面積のみの影響でないことがわかる。

7.1.4 出口温度円周方向分布の分流板による変化

分流板 4 種類に対し、スワラ $57\phi 43\phi$ 盲付を使用した場合を図 42 に、スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付を使用した場合を図 43 に示す。これらの図によると、分流板入口 $t=1$ 板付の場合、円筒方向のどこか 1 箇所温度の高くなる傾向がみられる。分流板入口 $t=1 \times 2$ 板付のものは、もっとも一様な分布を示し、原型のものより改善されている。

7.1.5 出口温度標準偏差の分流板による変化

図 44 に出口温度標準偏差 σ の分流板による変化を示す。平均温度上昇 Δt が設計点 ($\Delta t = 650 \text{ degC}$) 付近のとき、分流板入口 $t=1 \times 2$ 板付 \rightarrow 入口 $1/4 \rightarrow t=1$ 板付 \rightarrow 入口 $1/2 \rightarrow$ 原型の順に σ が大きくなっている。 $t=1 \times 2$ 板付と原型の σ 値の開きは、 $\Delta \sigma \sim 30 \text{ degC}$ である。

7.1.6 出口温度不均一率の分流板による変化

出口温度不均一率 δ_t について、図 45 にスワラ $57\phi 43\phi$ 盲付を使用したときの、図 46 にスワラ $55\phi 43\phi$ 盲付を使用したときの結果を示す。要求値の $\delta_t \leq 0.2$ になるのは、スワラ $57\phi 43\phi$ 盲付の場合では分流板入口 $1/2$ および入口 $1/4$ のときである。スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付の場合では、 $t=1 \times 2$ 板付のときで、これは平均温度上昇 $\Delta t \geq 500 \text{ degC}$ の範囲で $\delta_t < 0.15$ を示す。入口圧力 P_1 を高めると δ_t は小さくなる傾向を示し、スワラ $55\phi 43\phi$ 盲付使用で分流板入口 $1/4$ のとき、 P_1 はほぼ大気圧では $\delta_t > 0.2$ であるが、 $P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ では $\delta_t < 0.2$ となる。

分流板入口 $t=1$ 板付のときは、 Δt の変化に無関係にはほぼ一定の δ_t 値を示す。 P_1 を高めるとこの傾向は強まる。

7.1.7 デフューザ壁圧分布の分流板による変化

図 47 にデフューザ壁圧分布の分流板による変化を示す。分流板入口 $1/4$ のとき壁圧孔位置 2~3 の間で圧力が低下し、その下流側の圧力上昇が低くなっているが、他の分流板の場合は壁圧の上昇がなめらかで損失は少ないと思われる。

7.1.8 火炎長さの分流板による変化

図 48 にスワラ $57\phi 43\phi$ 盲付を使用したときの火炎長さ l_f の変化を示す。入口圧力 P_1 はほぼ大気圧、設計点風速 ($U_f = 18 \text{ m/s}$) で比較すると、設計点空燃

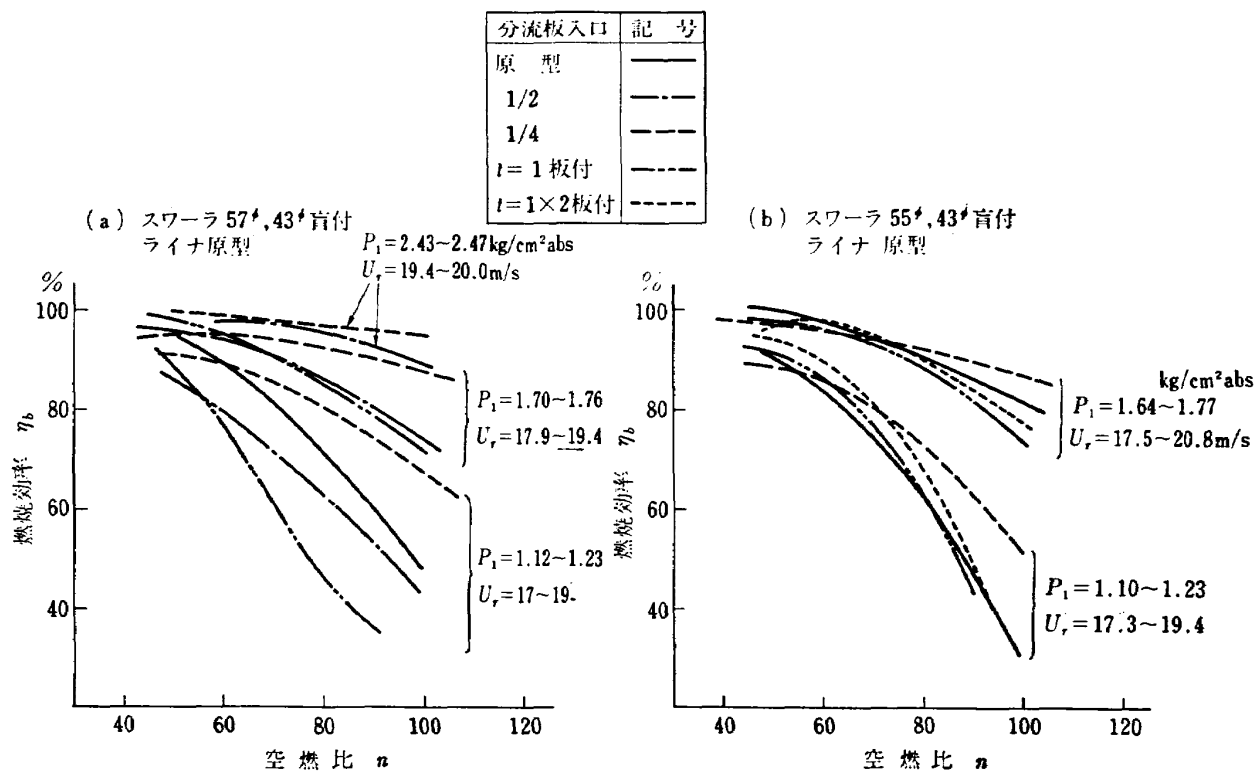


図 39 燃焼効率特性の分流板による変化

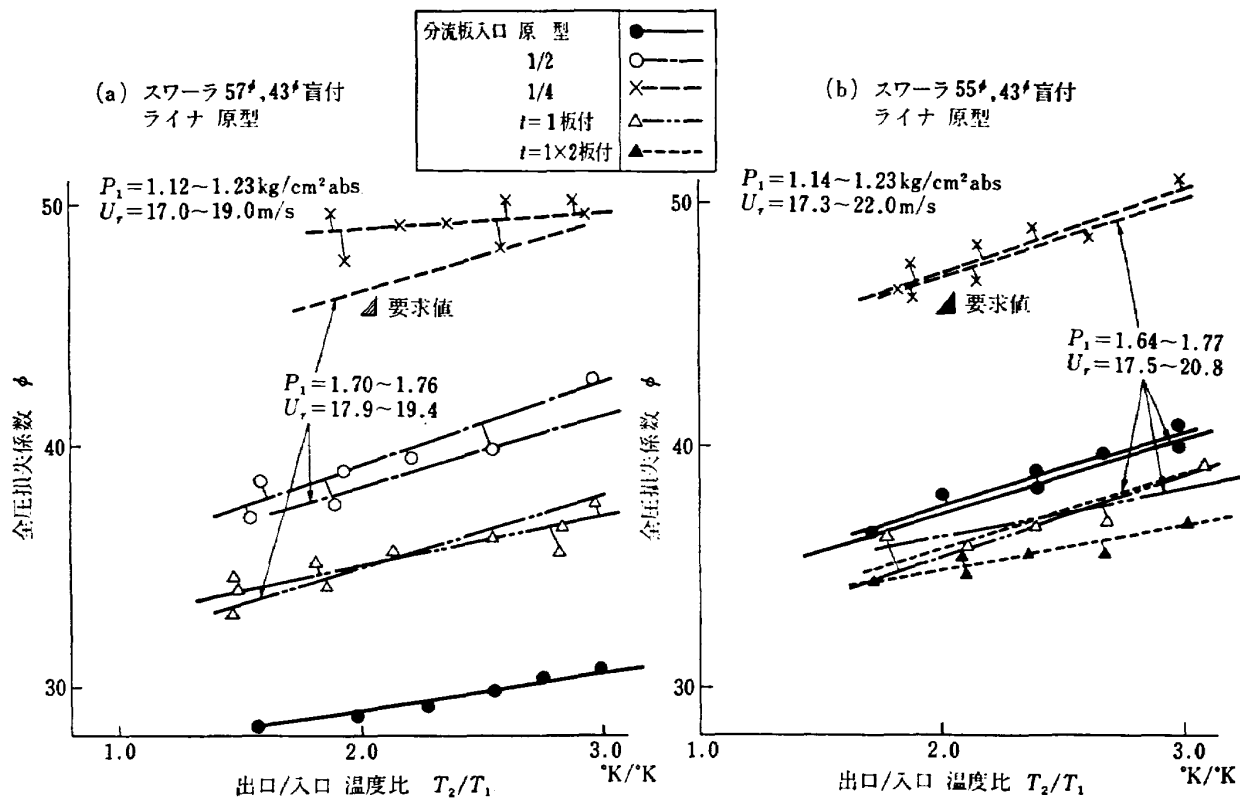
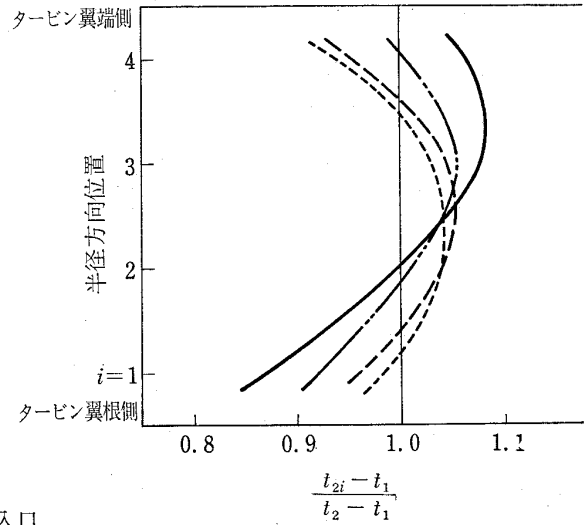
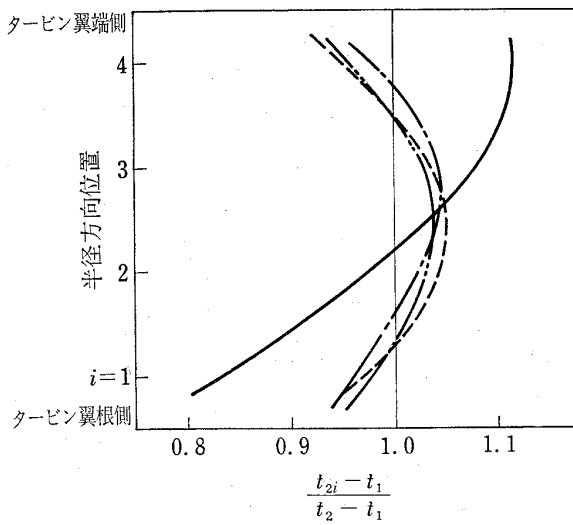


図 40 全圧損失係数の分流板による変化

(a) スワラ 57°, 43° 盲付
ライナ 原型 $U_r \doteq 18 \text{ m/s}$ (b) スワラ 55°, 43° 盲付
ライナ 原型

No	P_1	U_r	n	分流板入口
8010	1.16	18.5	58.3	原型
8068	1.18	17.8	60.6	1/2
8114	1.22	18.6	59.7	1/4
8174	1.17	18.4	58.3	$t=1$ 板付

分流板入口

原型	—
1/2	---
1/4	----
$t=1$ 板付	-----
$t=1 \times 2$ 板付	-----

No	P_1	U_r	n	分流板入口
8020	1.13	17.9	59.3	原型
8144	1.21	17.9	59.7	1/4
8208	1.20	18.5	59.1	$t=1$ 板付
8238	1.16	19.4	58.8	$t=1 \times 2$ 板付

図 41 出口温度半径方向分布の分流板による変化

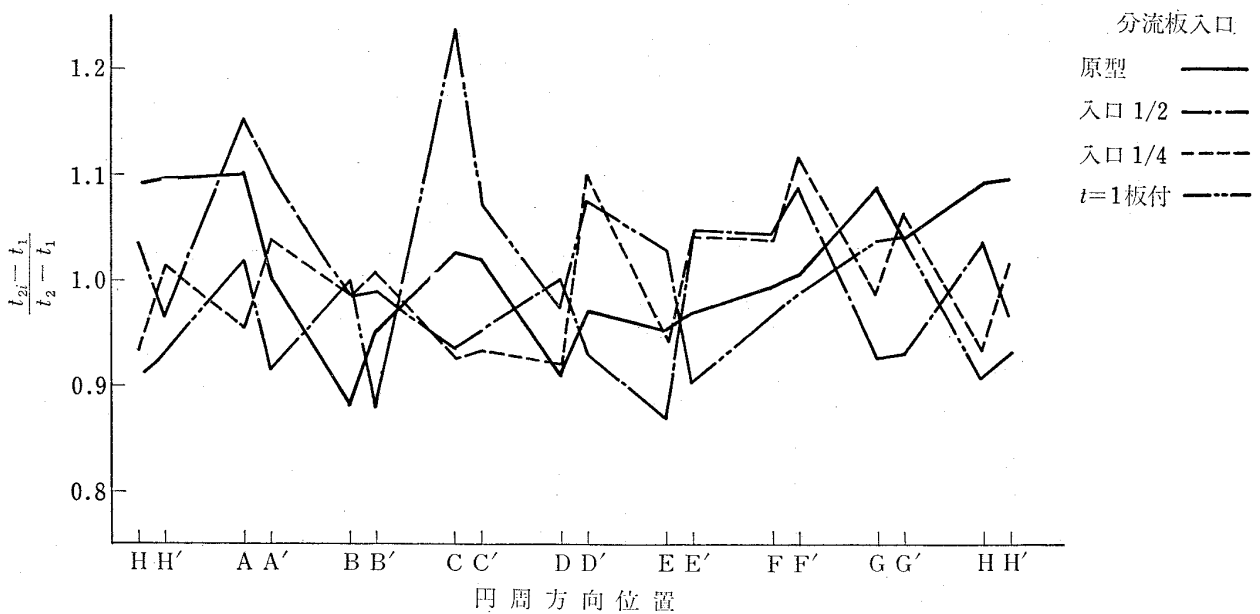
スワラ 57°, 43° 盲付
ライナ 原型 $P_1 = 1.16 \sim 1.22 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ $U_r = 17.7 \sim 18.6 \text{ m/s}$ $n = 57.9 \sim 60.7$ 

図 42 出口温度円周方向分布の分流板による変化 (I)

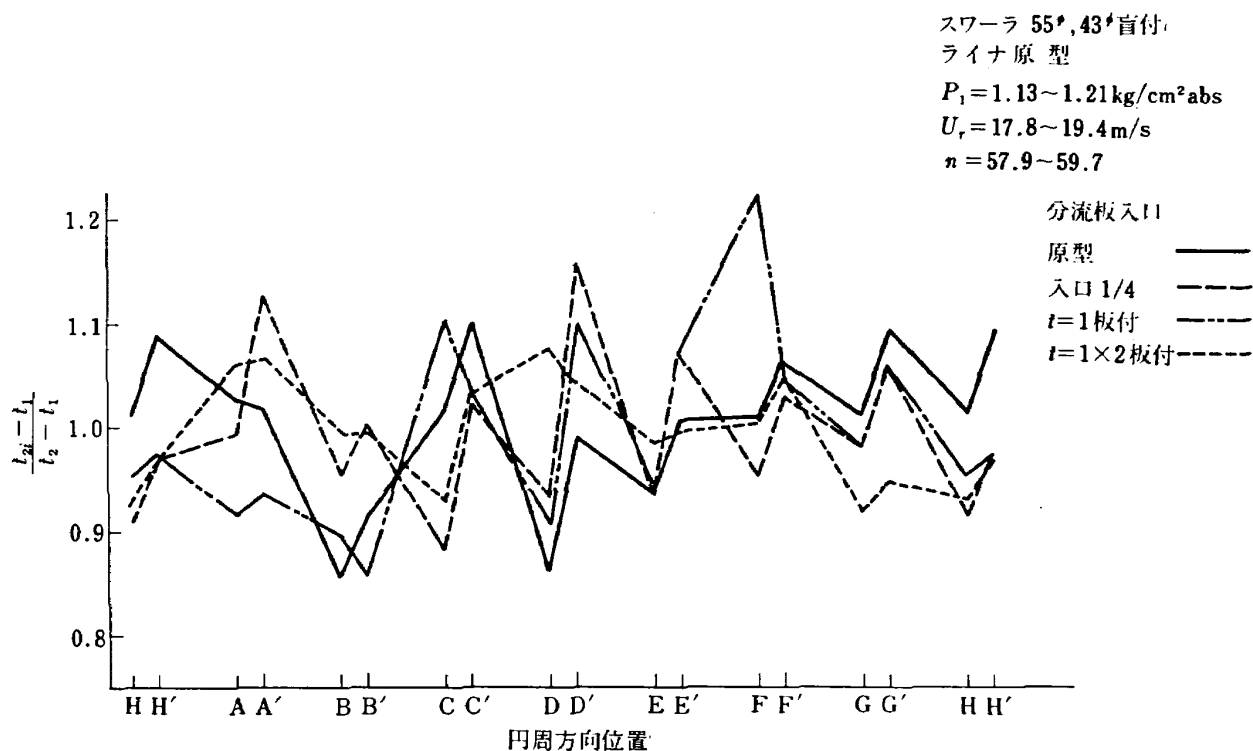


図 43 出口温度円周方向分布の分流板による変化 (II)

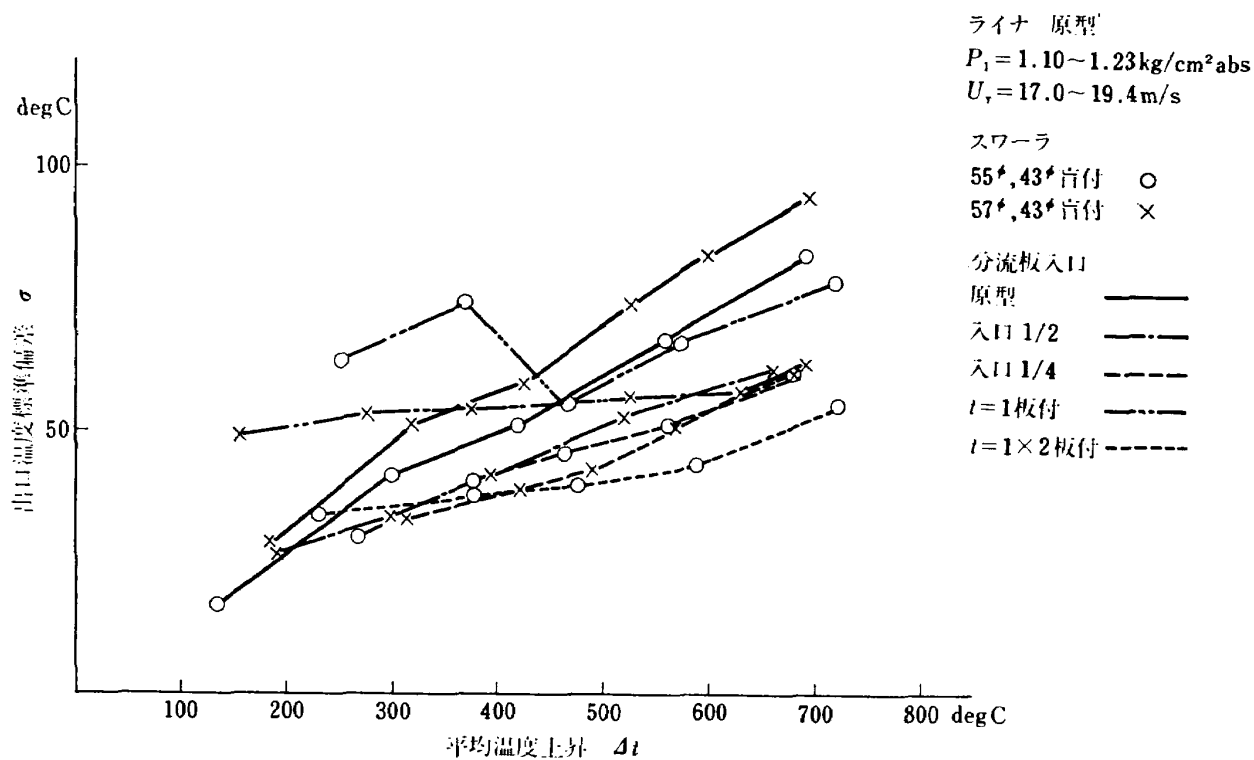


図 44 出口温度標準偏差の分流板による変化

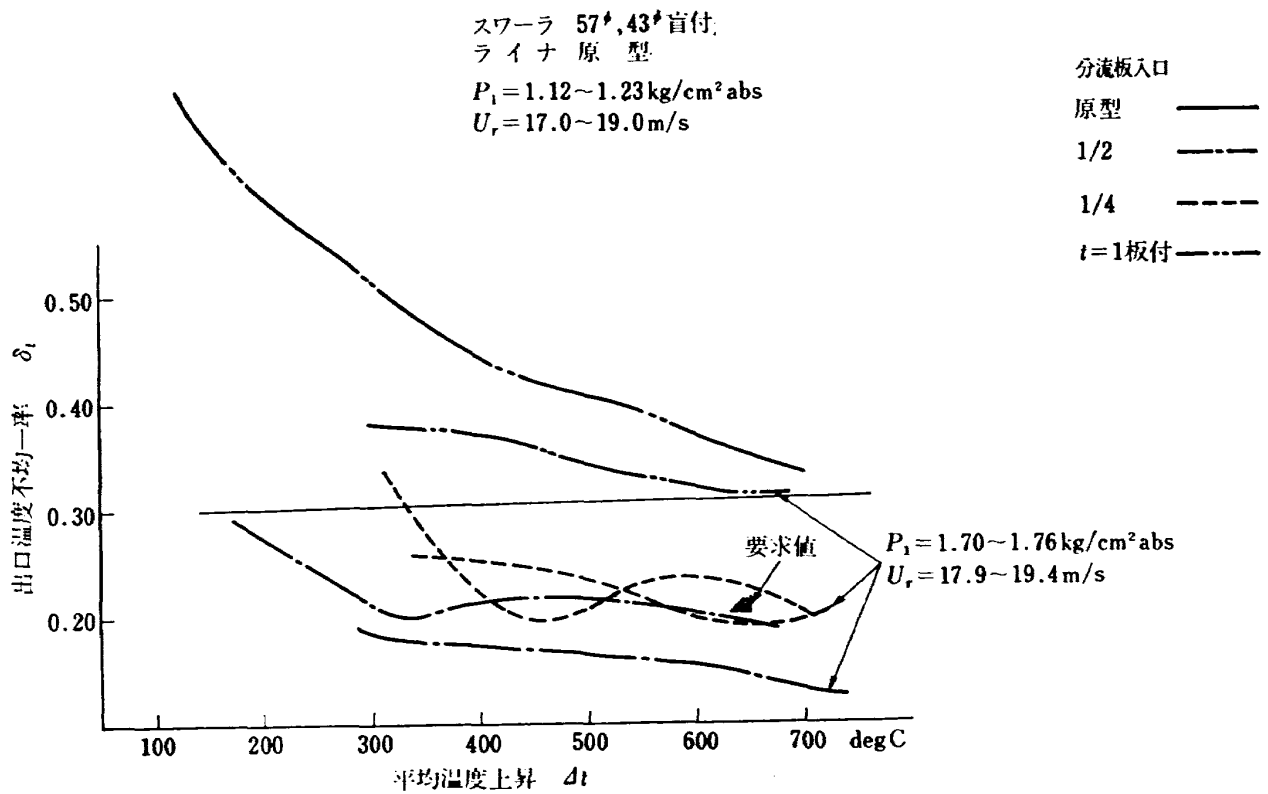


図 45 出口温度不均一率の分流通による変化 (I)

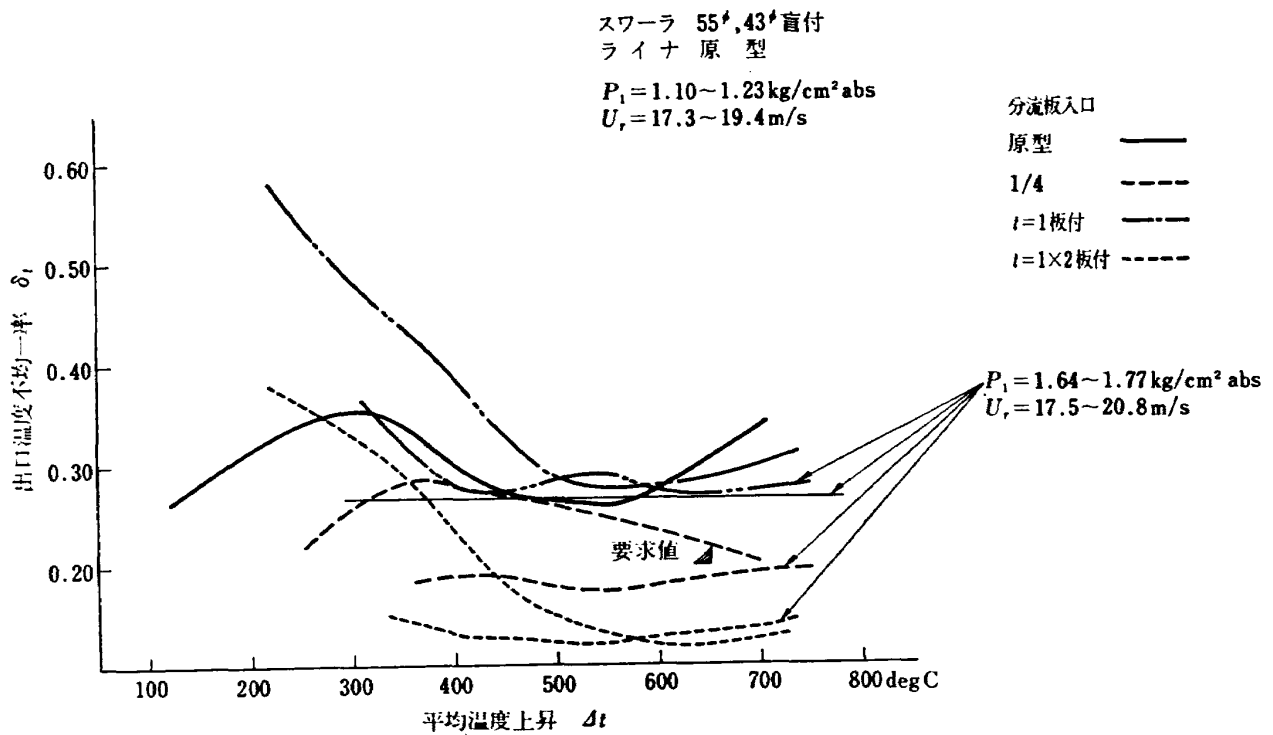


図 46 出口温度不均一率の分流通による変化 (II)

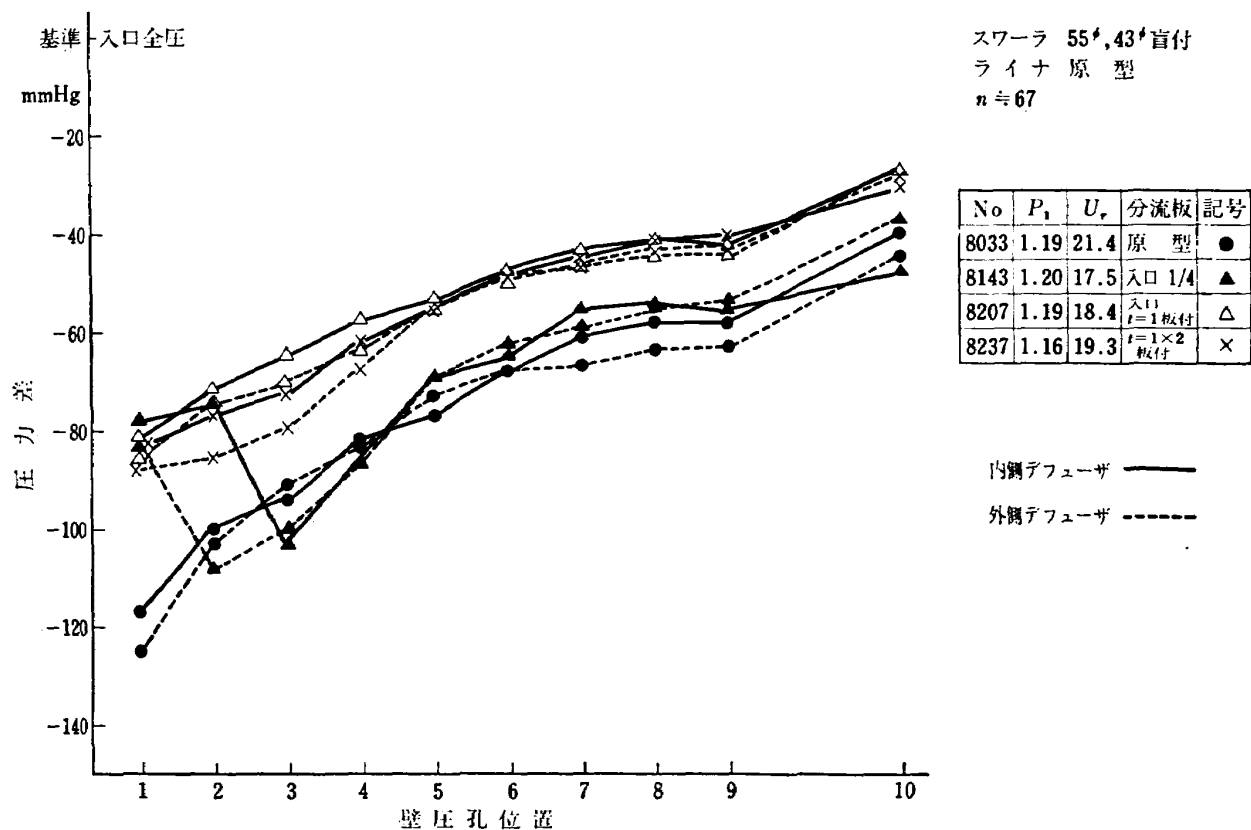


図 47 デフューザ壁圧分布の分流板による変化

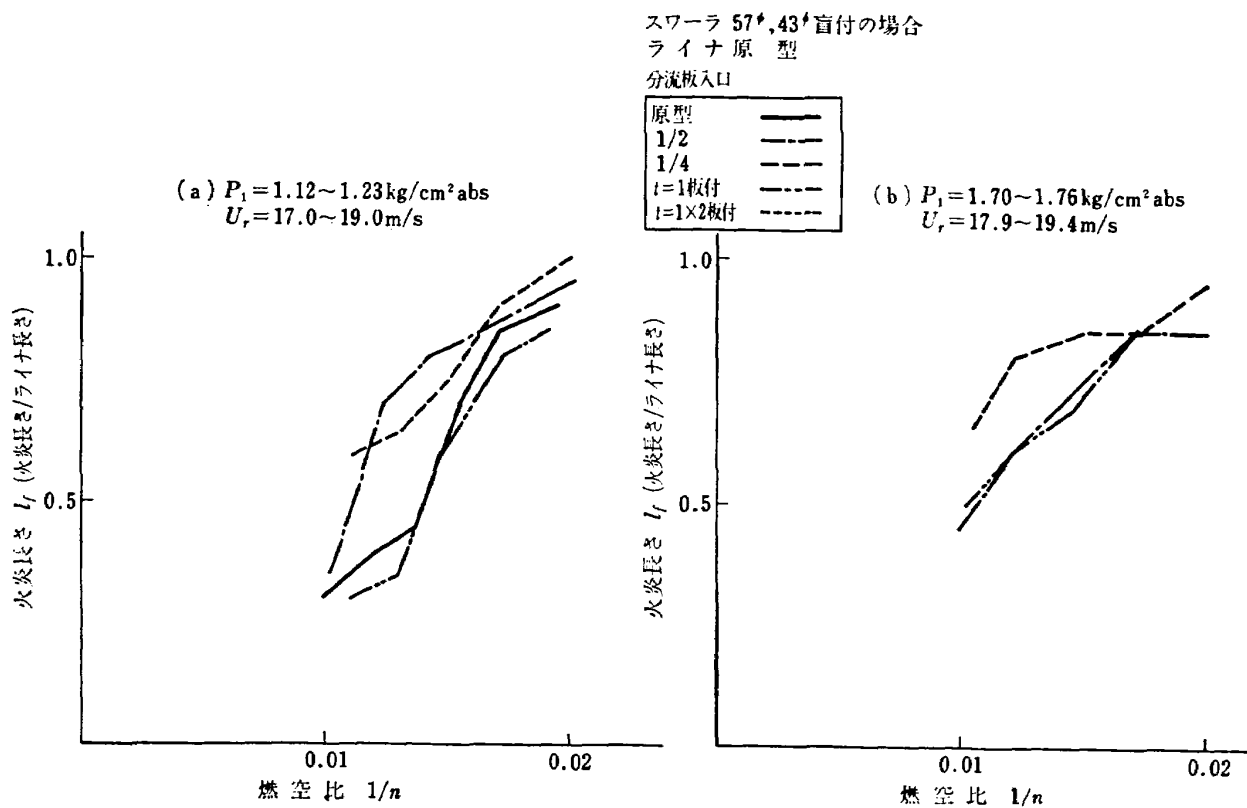


図 48 火炎長さの分流板による変化 (I)

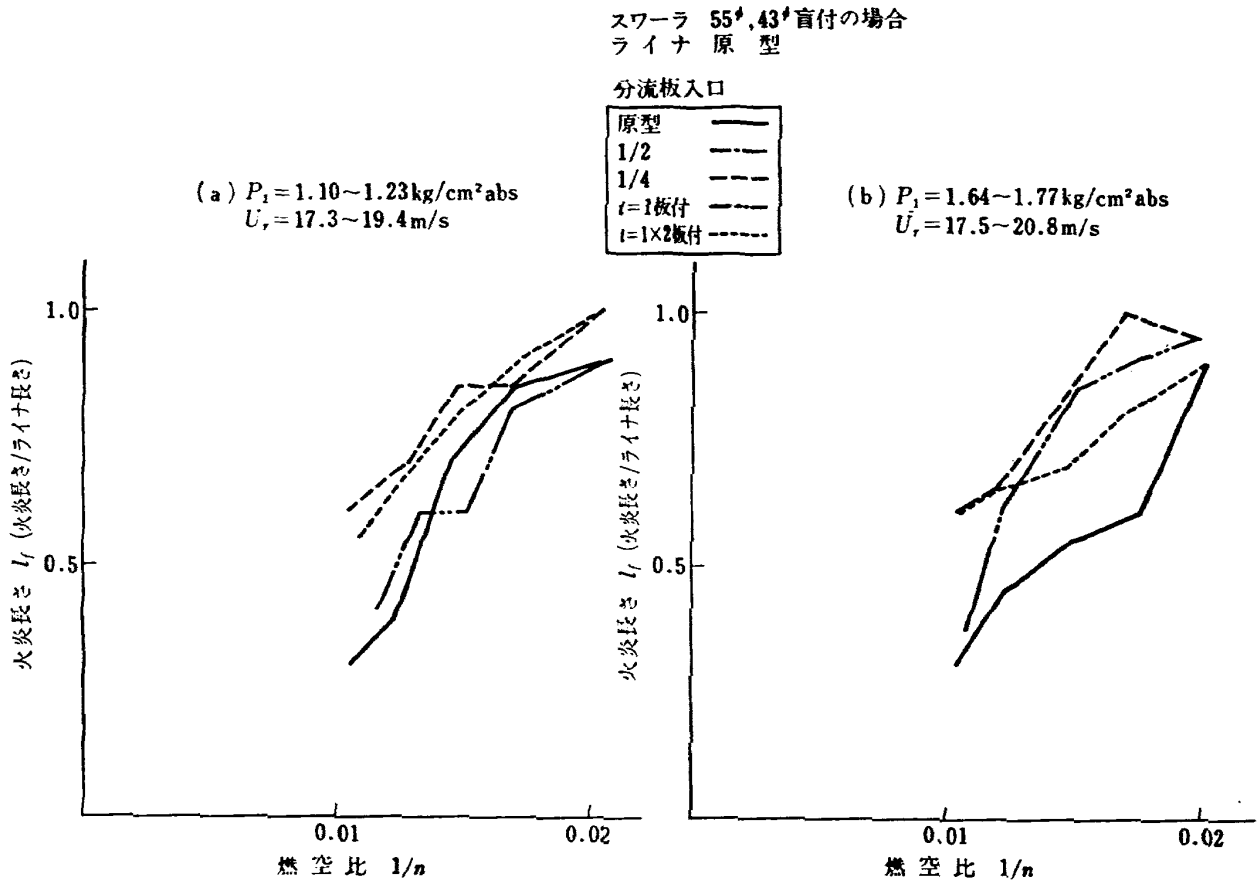


図 49 火炎長さの分流板による変化 (II)

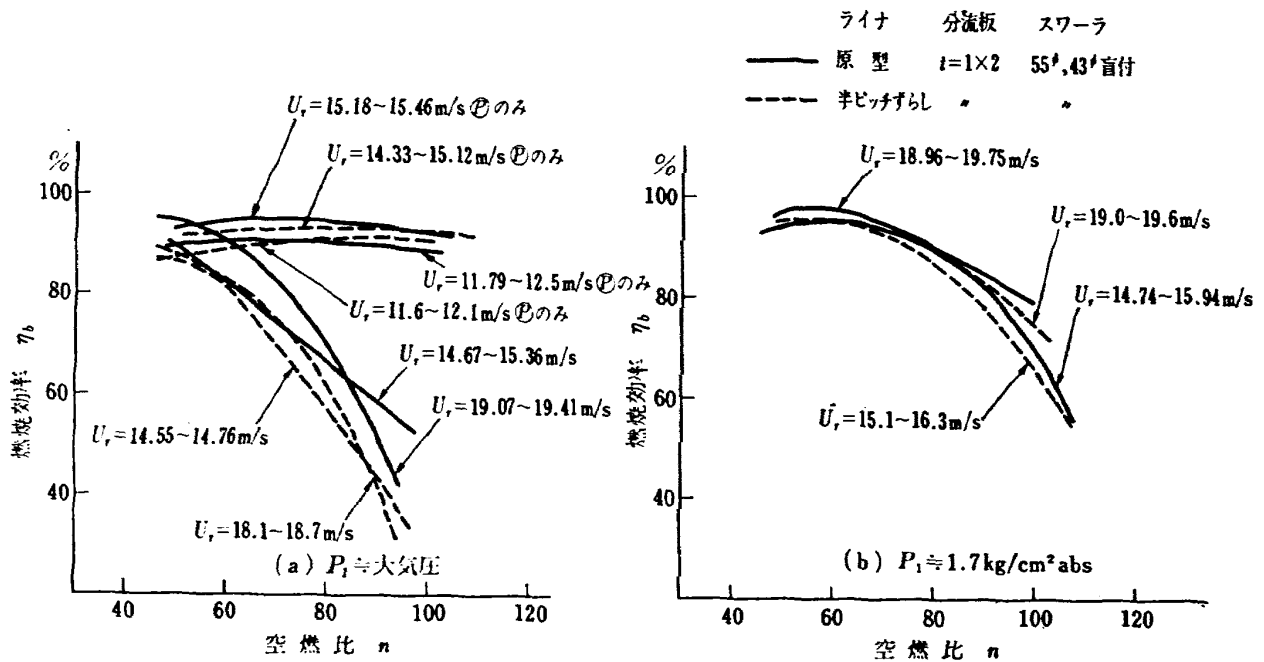


図 50 燃焼効率に及ぼすライナ空気孔の影響 (I)

比 ($n=55$) 付近では、分流板入口 $t=1$ 板付→原型→入口 $1/2$ →入口 $1/4$ の順に l_f が増加し、 P_1 の増加した状態 ($P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$) で比較すると、燃空比 $1/n$ 全範囲にわたり分流板入口 $t=1$ 板付→入口 $1/2$ →入口 $1/4$ の順に l_f が増す。

図 49 にスワラ 55φ 43φ 盲付を使用したときの l_f 変化を示す。 P_1 はほぼ大気圧、 $U_r=18 \text{ m/s}$ で比較すると、 $n \div 55$ では分流板入口 $t=1$ 板付→原型→入口 $1/4$ → $t=1 \times 2$ 板付の順に l_f が増加する。 $P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ のときは、 $1/n$ 値全域にわたって分流板入口原型→ $t=1 \times 2$ 板付→ $t=1$ 板付→入口 $1/4$ の順で l_f が長い。

7.2 ライナ空気孔をかえた影響

分流板入口 $t=1 \times 2$ 板付、スワラ 55φ 43φ 盲付を用い、ライナ空気孔をかえた場合の燃焼効率、出口温度分布、全圧損失係数、火炎長さに対する影響を調べた。

7.2.1 燃焼効率特性のライナ空気孔による変化

(1) 空気孔の中心位置を原型より $1/2$ ピッチ円周方向にずらした場合

図 50 から、ライナ空気孔中心位置を円周方向に $1/2$ ピッチずらすことにより、燃焼効率 η_b が、実験した空燃 n の全域において、原型よりいくぶん低い値を示すことがわかる。しかし、入口圧力 P_1 の高いとき ($P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$) やプライマリ燃料噴射弁のみ使用時には、この差はほとんどない。

(2) 希釈空気孔面積を変えた場合

図 51 に希釈空気孔面積を変えた場合の η_b 特性の変化を示す。 n の大きな範囲では、希釈空気孔面積を増加したとき、 η_b が向上する。 η_b 特性の良好な順序として、 P_1 はほぼ大気圧、 $n=70 \sim 80$ 付近について、内外希釈孔広げ←外希釈孔広げ←希釈孔原型←外側希釈孔盲←内外希釈孔盲の順になる。

P_1 を高めると、ライナ空気孔の差異による η_b の変化は少なくなる。また、 $n < 60$ の範囲においても、ライナ空気孔の差異による η_b の変化は少なくなる。燃料をプライマリノズルのみから噴射した場合も、ライナ空気孔の影響は少なかった。

7.2.2 出口温度分布のライナ空気孔による変化

出口温度分布については、出口温度不均一率 δ_t と無次元量 $(t_{2i}-t_1)/(t_2-t_1)$ の半径方向分布の変化に対する空気孔の影響を調べた。

(1) 空気孔の中心位置を原型より $1/2$ ピッチ円周方向にずらした場合

この場合、 δ_t に対する影響は、明確に現われない。

図 52 は、出口温度半径方向分布について、入口圧力 P_1 、最大断面平均風速 U_r をかえた場合の結果 (空燃比 $n \div 55$) である。この図から、空気孔中心を $1/2$ ピッチずらすことにより、出口温度半径方向分布はタービン翼端側に向かって高くなることがわかる。

(2) 希釈空気孔面積をかえた場合

実験した範囲内では、燃料をプライマリノズルのみから噴射した場合、希釈空気孔を大きくすると δ_t が増加している (図 53)。出口温度半径方向の分布については、図 54 から希釈空気孔を盲することにより、中心部分の温度のふくらみの増加することがみられる。希釈空気孔を大きくしたときは、原型の分布形とあまりかわらない。

7.2.3 全圧損失係数のライナ空気孔による変化

(1) ライナ空気孔の中心位置を原型より円周方向に $1/2$ ピッチずらした場合

入口圧力 P_1 はほぼ大気圧の場合は、顕著な変化はみられないが、 $P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ の場合は、 $1/2$ ピッチずらしたもののほうが低い全圧損失係数 ϕ 値を示す (図 55)。

(2) 希釈空気孔面積をかえた場合

図 56 は P_1 はほぼ大気圧、図 57 は P_1 はほぼ大気圧で燃料噴射プライマリノズルのみ、図 58 は $P_1 \div 1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ の場合の希釈空気孔面積をかえたときの ϕ 値の比較を示す。いずれの場合も、希釈空気孔面積を少なくすると ϕ が増加する傾向にある。図 59 に出口/入口温度比 $T_2/T_1 \div 2$ (設計点)、 $U_r=18 \text{ m/s}$ (設計点付近)、 P_1 はほぼ大気圧および $1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ の条件についての、希釈空気孔面積と ϕ との関係を示す。

7.2.4 火炎長さのライナ空気孔による変化

(1) 空気孔の中心位置を原型より $1/2$ ピッチずらした場合、ライナ空気孔位置による火炎長さの変化はみられない。

(2) 希釈空気孔面積をかえた場合、空気孔面積の変化による火炎長さの変化は、顕著ではないが、空気孔面積を少なくすると、火炎長さがやや短くなるようである (図 60)。ただし、入口圧力 P_1 を高めるとこの差はなくなる。

7.3 分流板およびライナ空気孔をかえたときの性能のまとめ

分流板入口幅または入口面積をかえると、スワラ部分へ流入する空気量が変わると同時に、分流板入口形状によってスワラ直前の全圧分布が変わり、スワラ旋回羽根を通過する空気の流速および流速分布が変わる。また、デフューザ入口部分の流れにも影響を

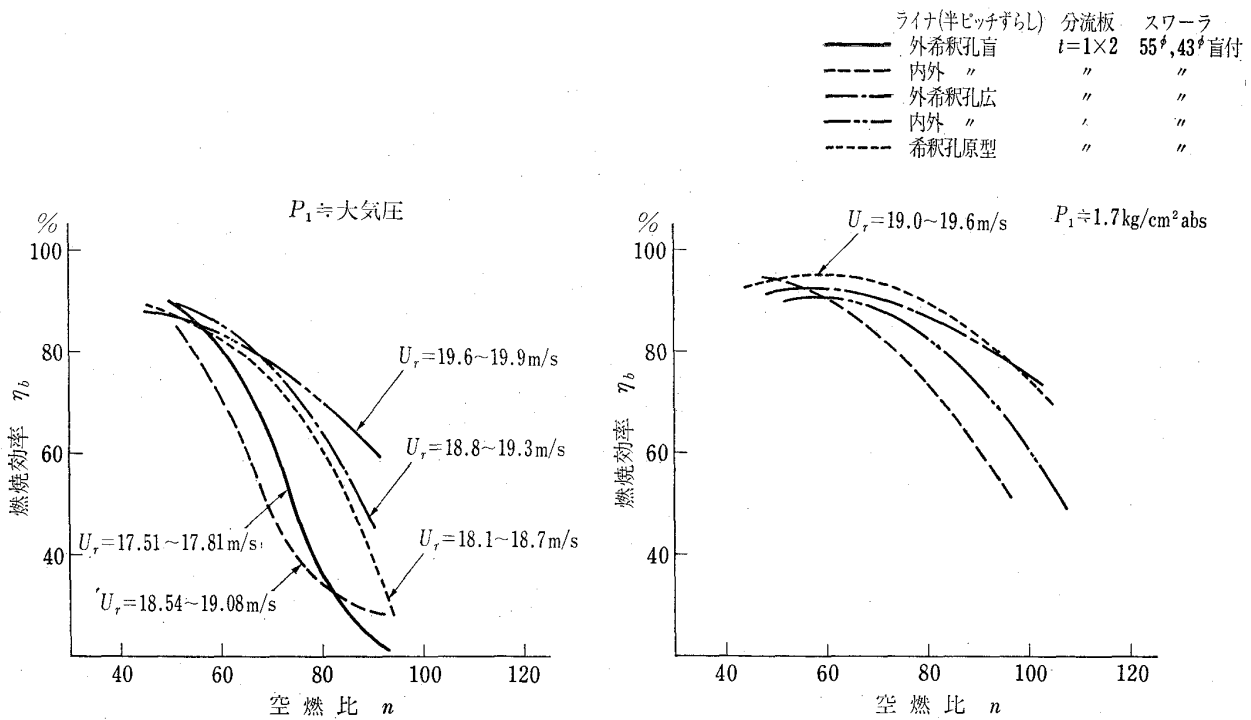


図 51 燃焼効率に及ぼすライナ空気孔の影響 (II)

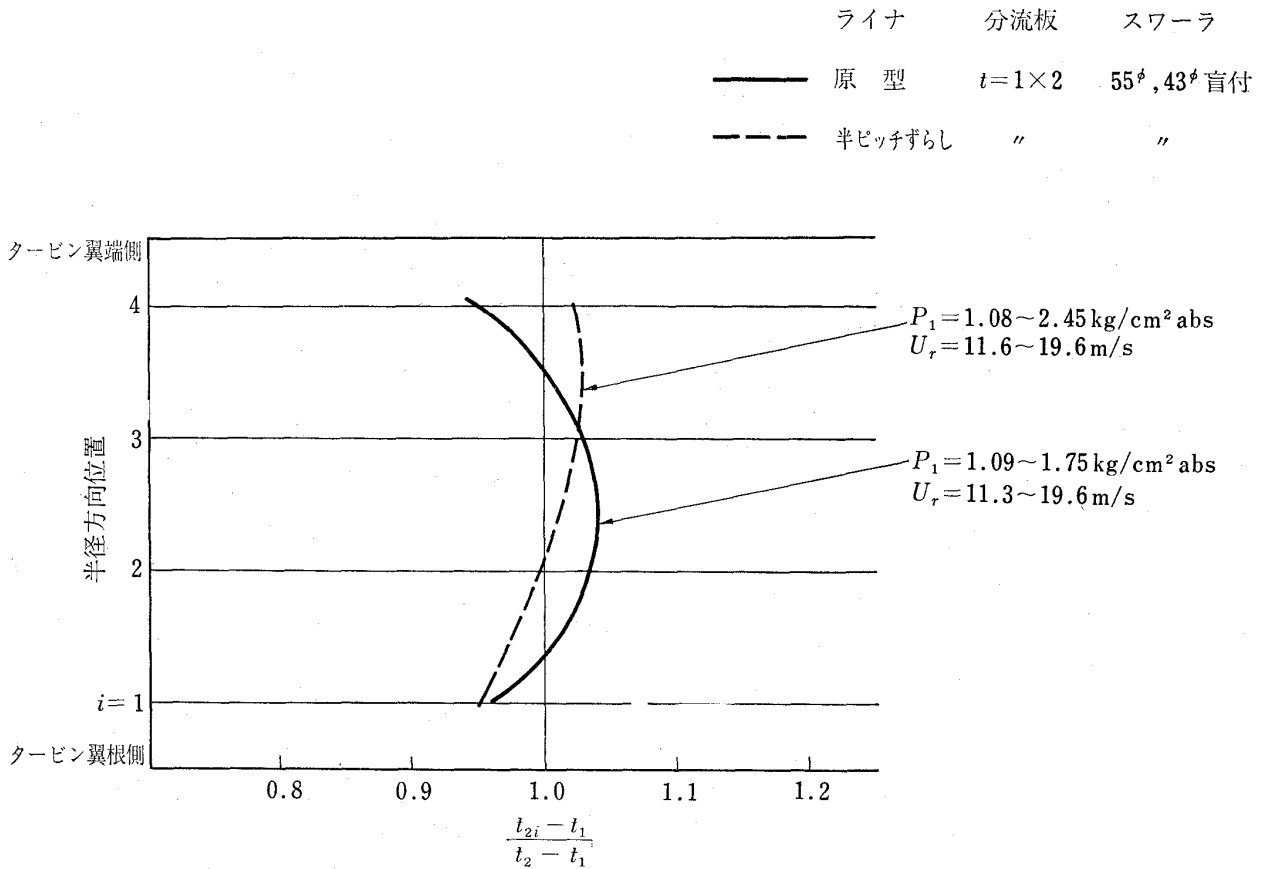


図 52 出口温度半径方向分布形に及ぼすライナ空気孔の影響 (I)

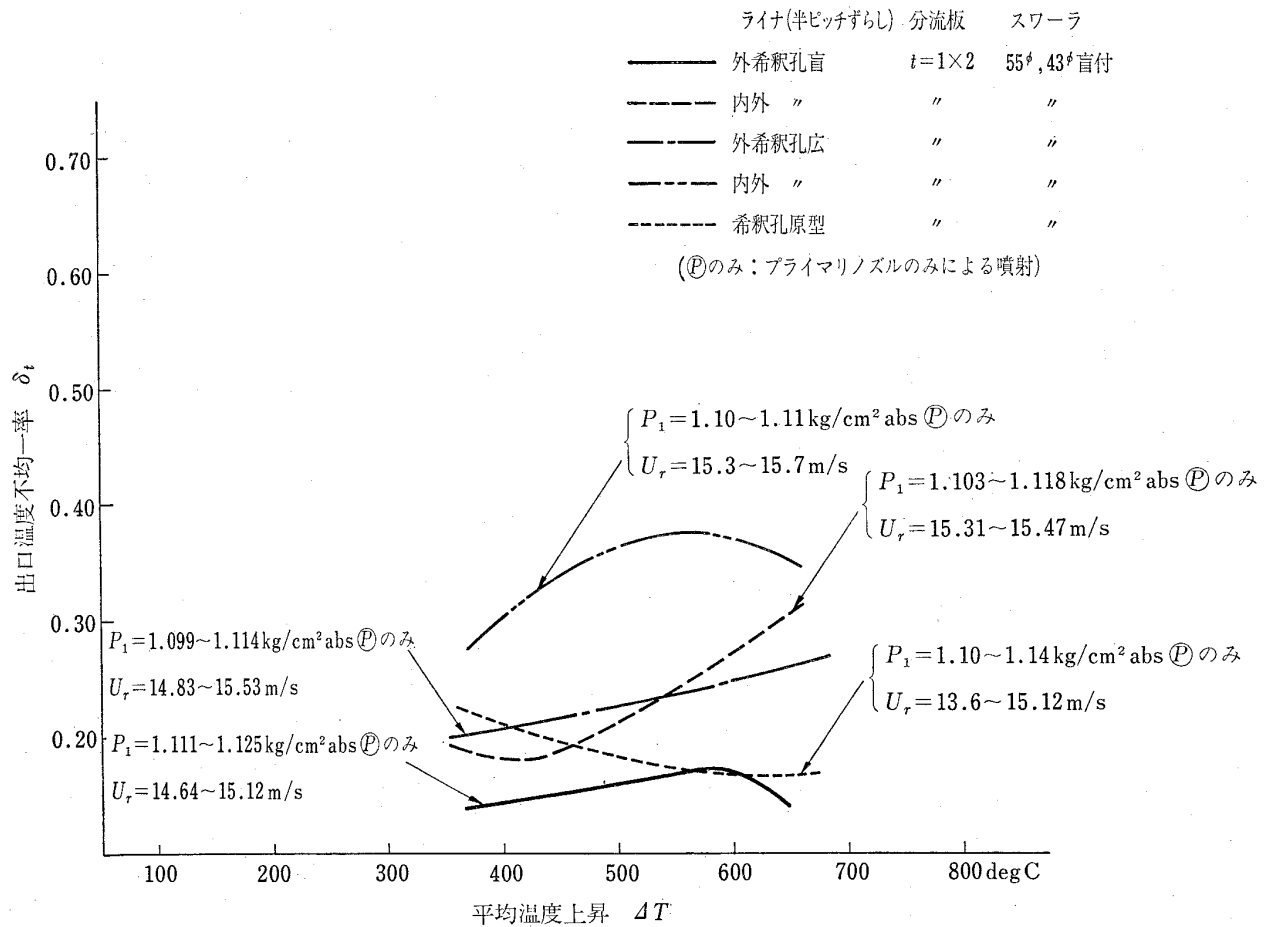


図 53 出口温度不均一率に及ぼすライナ空気孔の影響

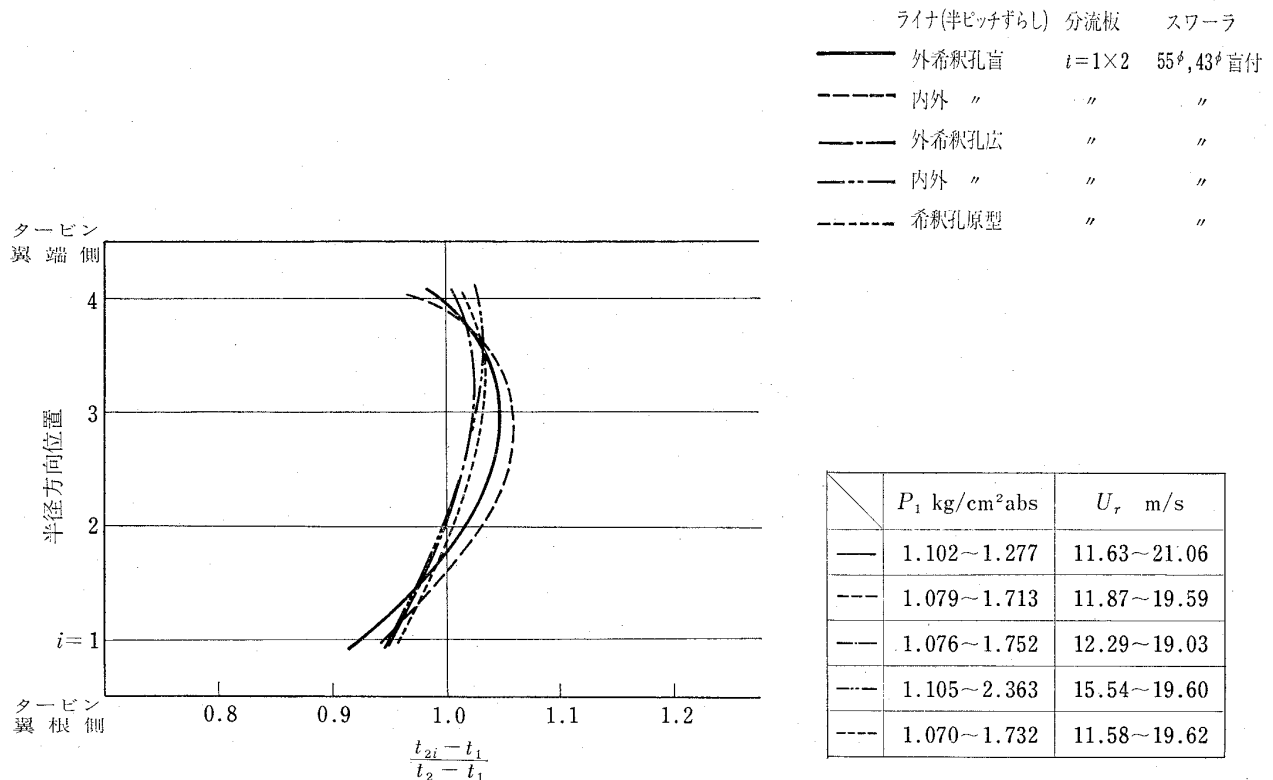


図 54 出口温度半径方向分布に及ぼすライナ空気孔の影響 (II)

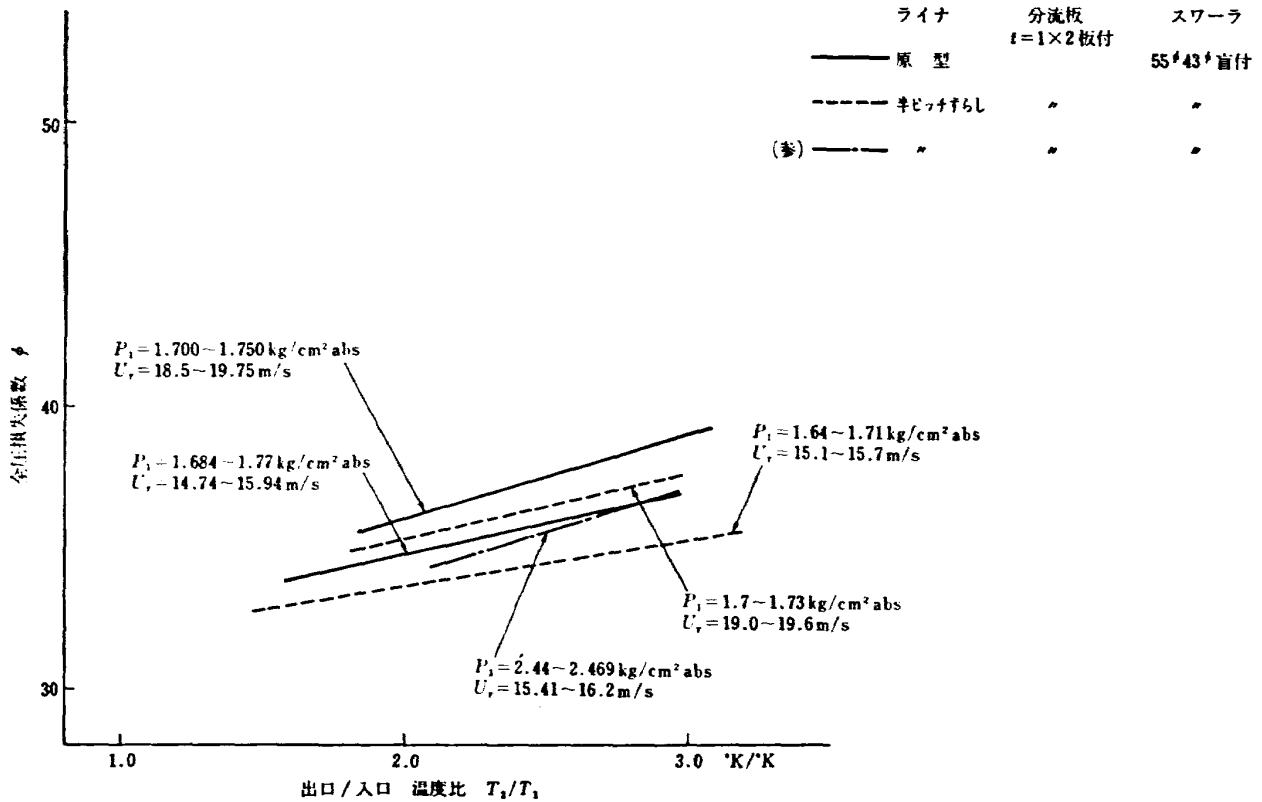


図 55 全圧損失係数に及ぼすライナ空気孔の影響

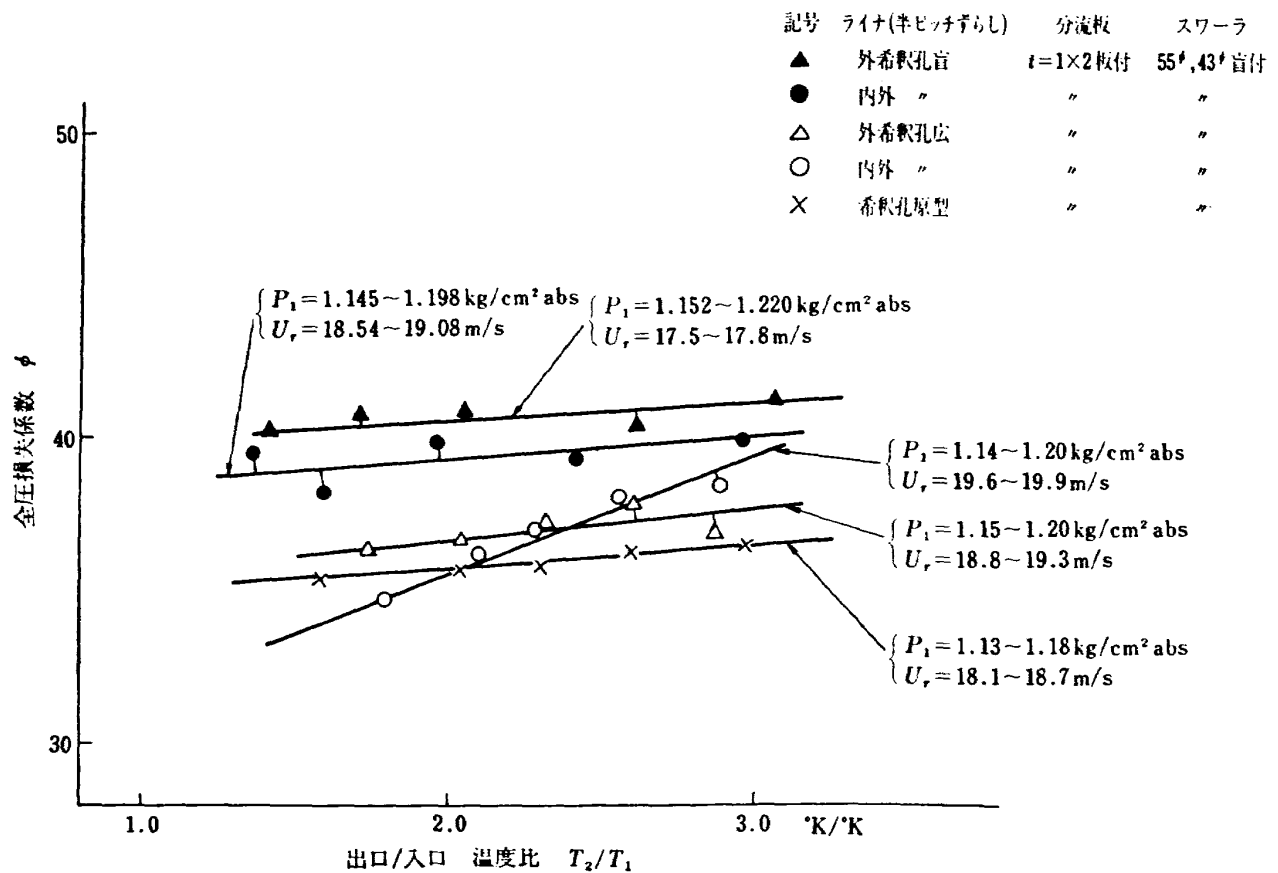


図 56 全圧損失係数に及ぼすライナ空気孔の影響 (I)

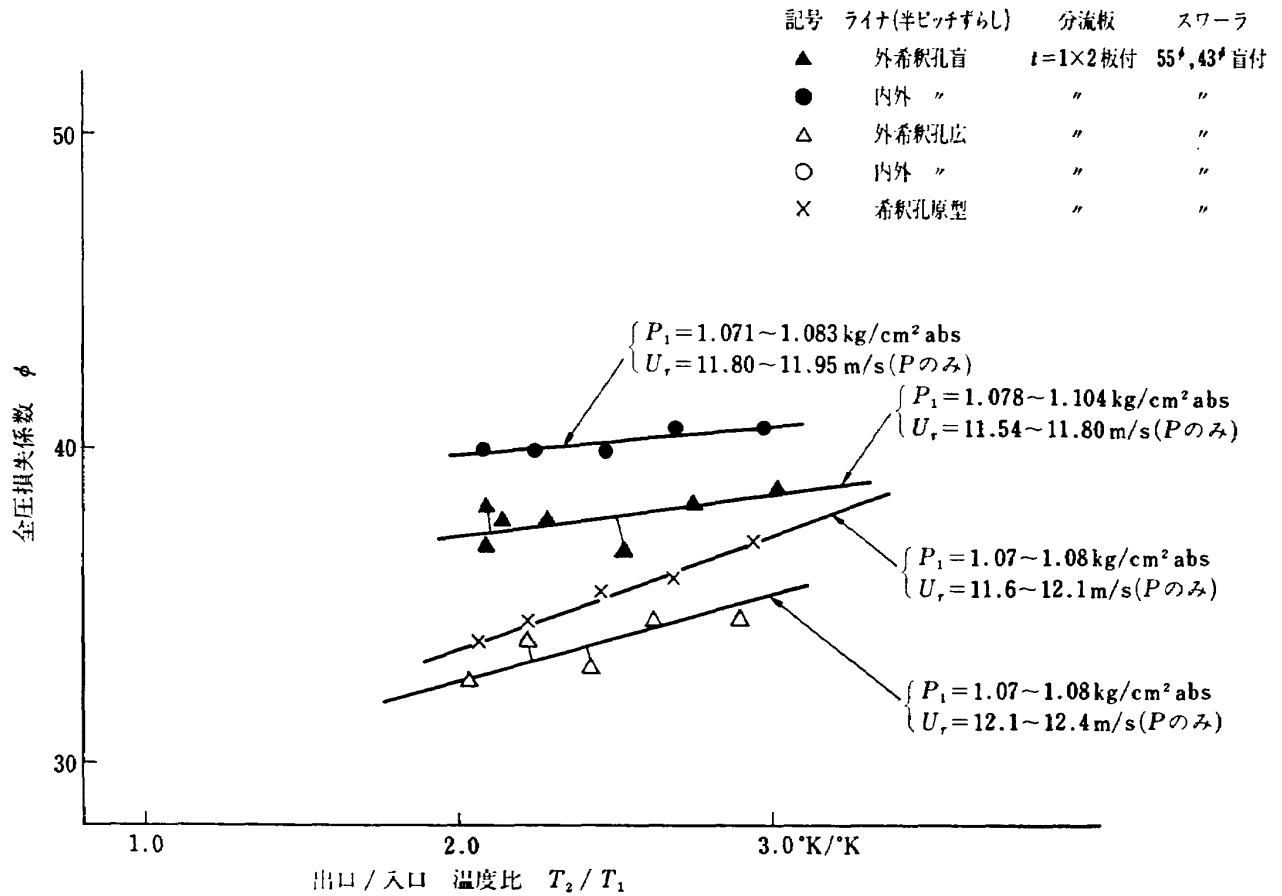


図 57 全圧損失係数に及ぼすライナ空気孔の影響 (II)

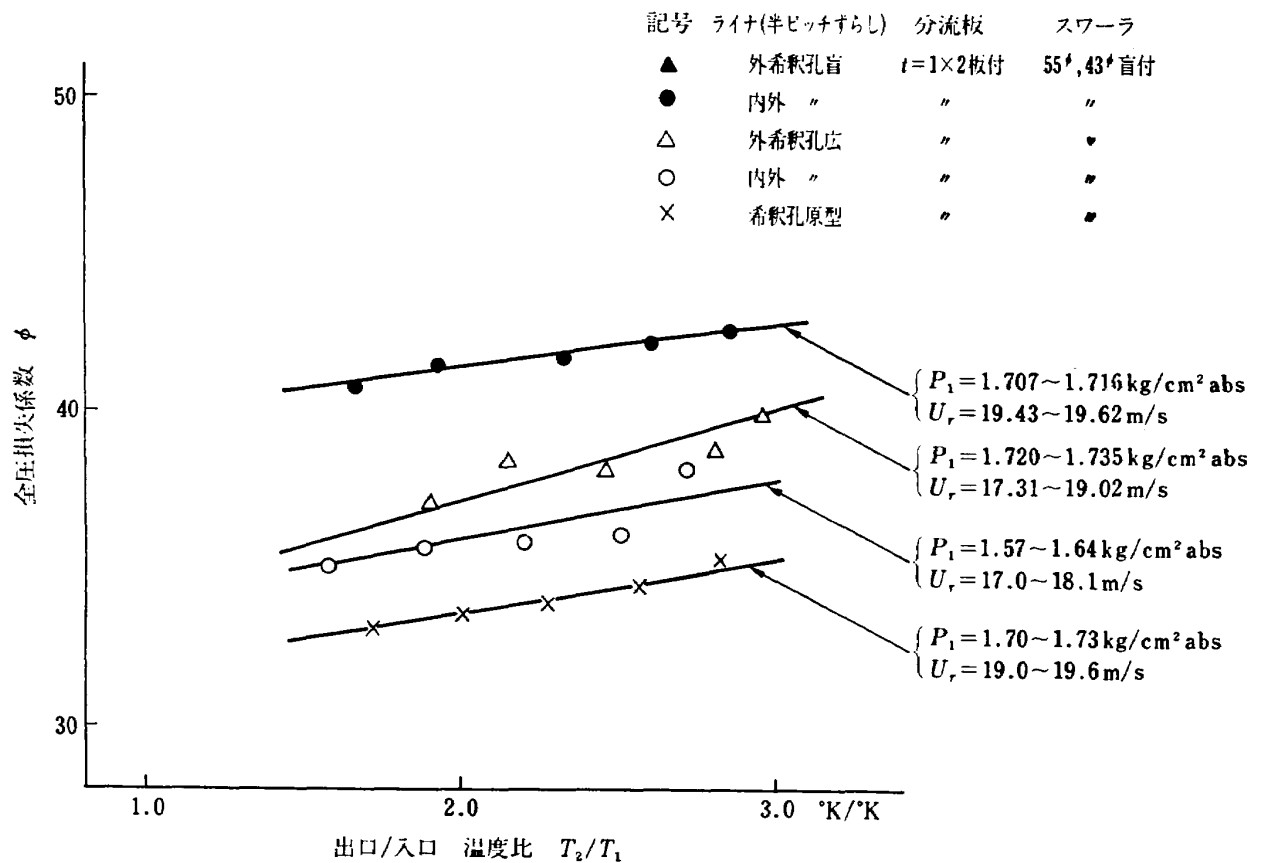


図 58 全圧損失係数に及ぼすライナ空気孔の影響 (III)

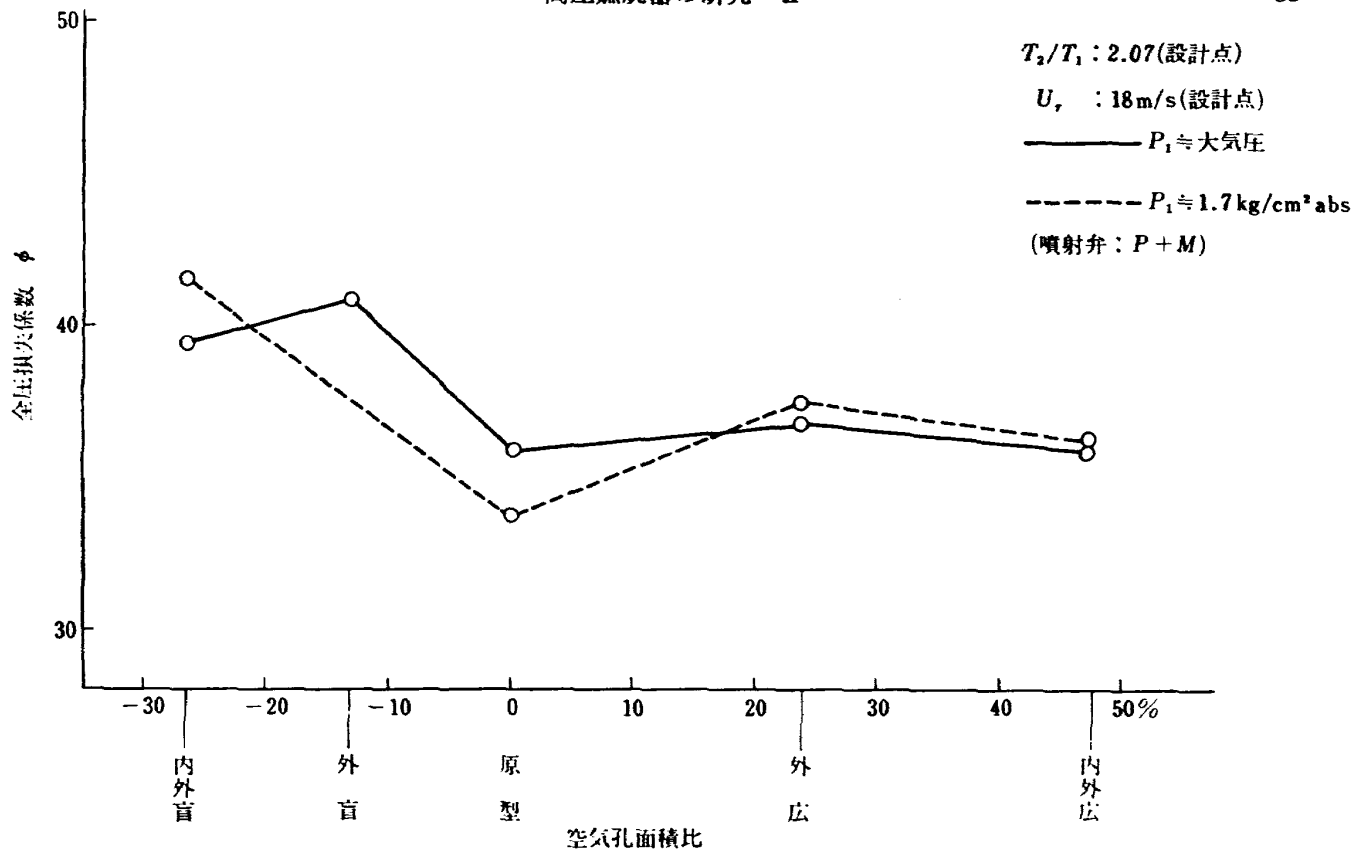


図 59 全圧損失係数に及ぼす希釈空気孔面積の影響

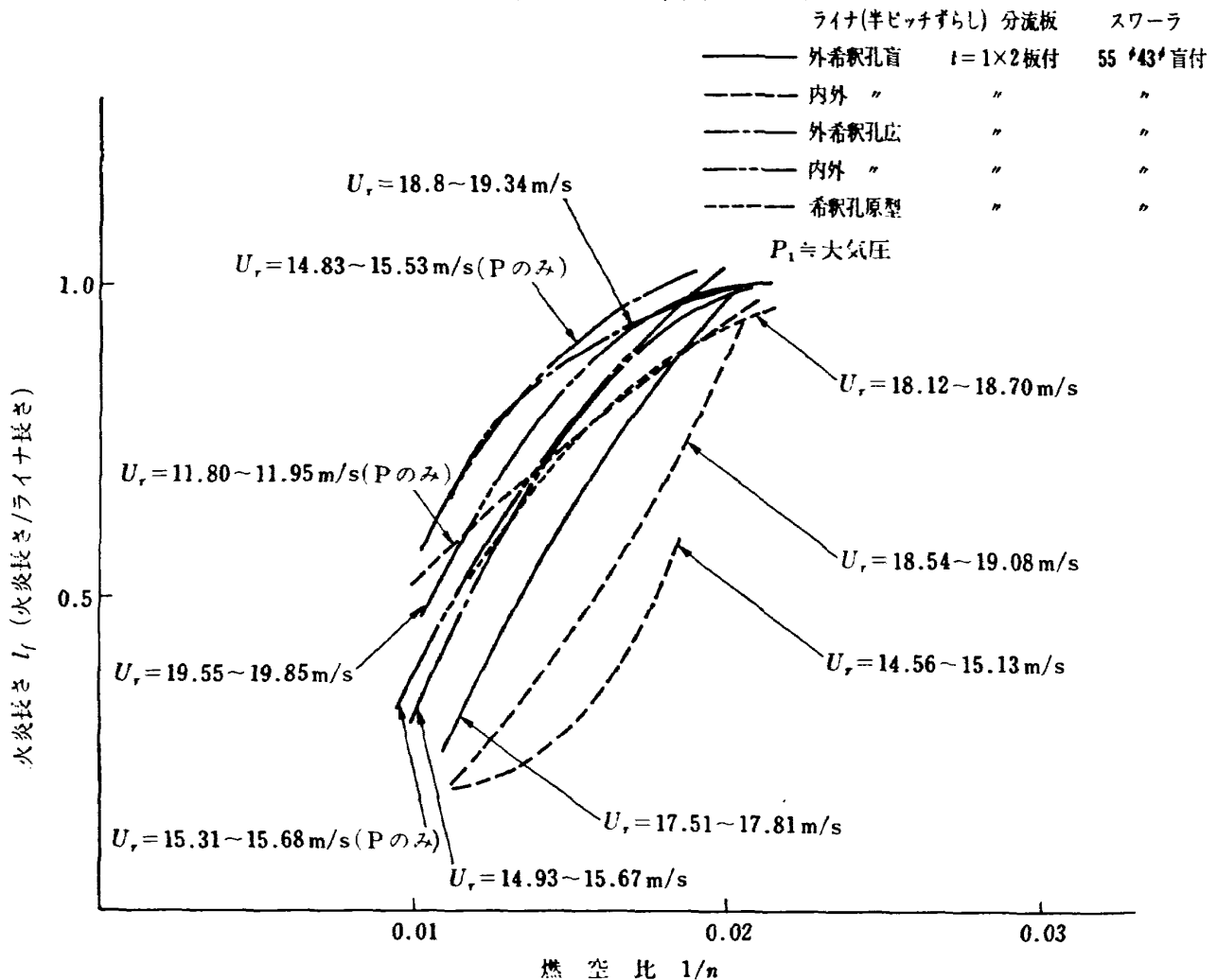


図 60 火炎長さに及ぼすライナ空気孔の影響

与え、ライナ外側、内側の空気流量配分もかわる。これから次のような性能変化がみられた。

(1) 燃焼効率は、スワラ 57φ 43φ 盲付のとき、分流板入口を狭くすることによって、概して低下したが、スワラ 55φ 43φ 盲付のときは、ほとんど変化しないか、または向上した。これから、スワラと分流板との組合せに最良のものと推定された。

(2) 全圧損失について、スワラ 57φ 43φ 盲付のときには、分流板入口面積を小さくするほど、損失は増加したが、55φ 43φ 盲付のときは、分流板入口面積を減少させたほうが低い損失を示した。この傾向も(1)の場合と同様、スワラと分流板とのマッチングに基くものと思われる。

(3) 出口温度分布は、分流板入口幅を減少させることによって改善される傾向にあるが、必ずしも入口開口面積の順になるわけではない。

(4) 火炎長さは、分流板入口幅を減少させると長くなる傾向をもつ。

ライナ空気孔をかえた場合の結果は、ほぼ次のようなものであった。

(1) ライナ空気孔の中心位置を 1/2 ピッチ円周方向にずらした場合、燃焼効率のいくぶん低下する範囲

がある。そのほかの性能にも多少の相違はでるが、実用上問題になるほどの差ではないと考えられる。

(2) ライナ希釈空気孔面積を増加した場合燃焼効率は、空燃比の大きな範囲で向上し、全圧損失も低下するが、出口温度分布の一様性はそこなわれる。火炎長さはのびる。希釈空気孔面積を減少させた場合は、ほぼこの逆の傾向を示す。

8. 抽気をした場合の燃焼性能に及ぼす影響

タービン翼の冷却空気を得るため、燃焼器外径側および内径側から抽気を行なう。抽気量は、外径側から 3%，内径側から 2.5% 程度と見積られている。この抽気の燃焼性能への影響を調べるために、分流板入口 $t=1 \times 2$ 板付、スワラ 55φ 43φ 盲付、ライナ空気孔 1/2 ピッチずらし、ライナ内外積空気孔を広げたものおよびそれを元に戻したものの 2 種類について実験した。

8.1 抽気によるデフューザ壁圧分布の変化

図 61 および図 62 に、抽気によるデフューザ壁圧分布の変化を示す。図 61 は、内外希釈空気孔を広げたライナ、図 62 は、その希釈空気孔を元に戻したライナの結果である。双方に共通していえることは、抽気量

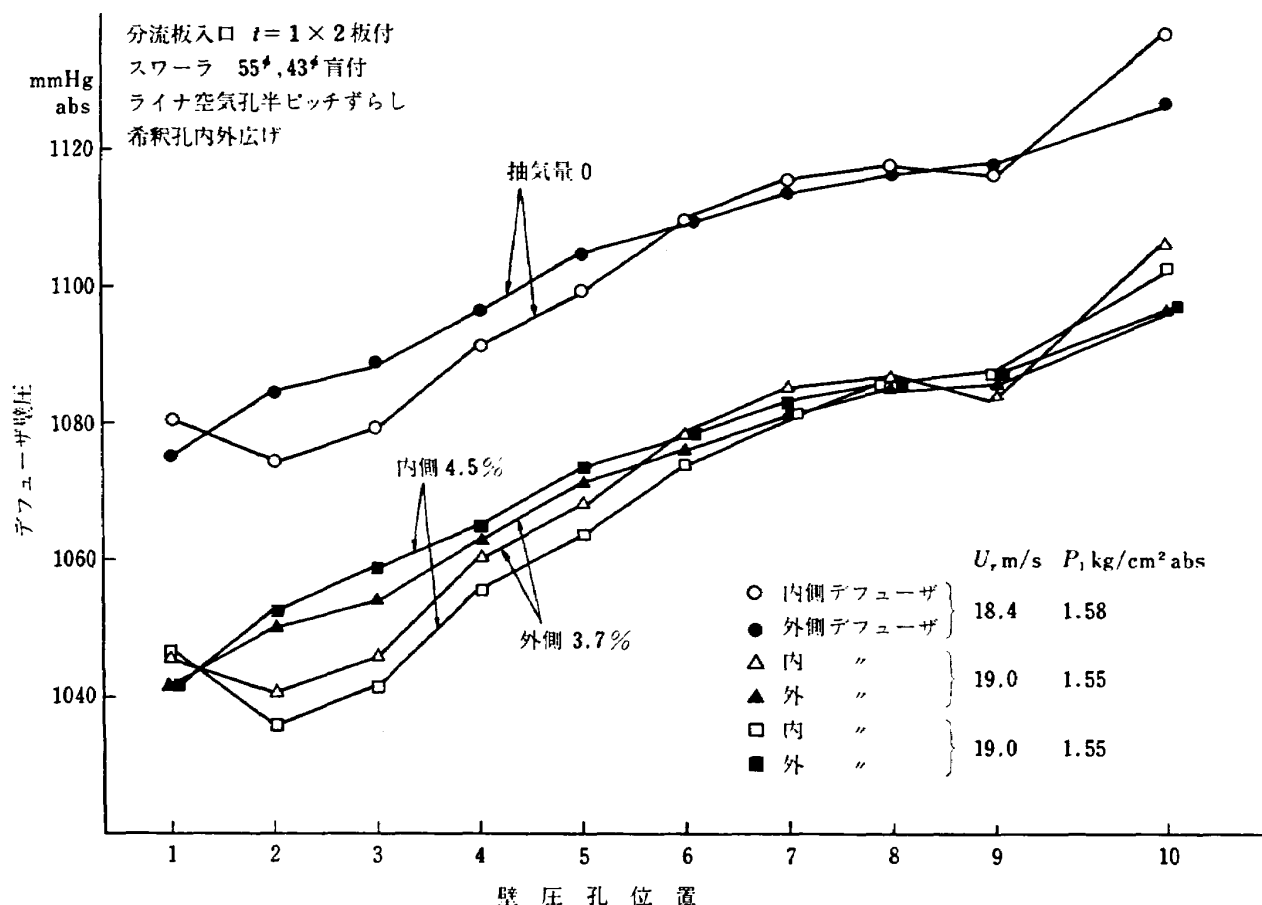


図 61 抽気によるデフューザ壁圧の変化 (I)

0時の壁圧分布に対し、内側から抽気をした場合、壁圧孔位置の2, 3の圧力低下として変化がみられるが、外側から抽気をした場合には、変化が現れないことである。

8.2 抽気による出口温度半径方向分布の変化

図 63 は、内外希釈空気孔を広げたライナについて、抽気した場合の出口温度半径方向分布の変化を示したものである。内側から 4.5% 抽気した場合、抽気量 0 のときに対し、 $(t_{2i}-t_1)/(t_2-t_1)$ 値で最大 0.02 程度の変化がみられる。希釈空気孔を元に戻したライナの場合も、この程度の変化で、抽気による出口温度半径方向温度分布の変化は、実用上ないとみてよい。

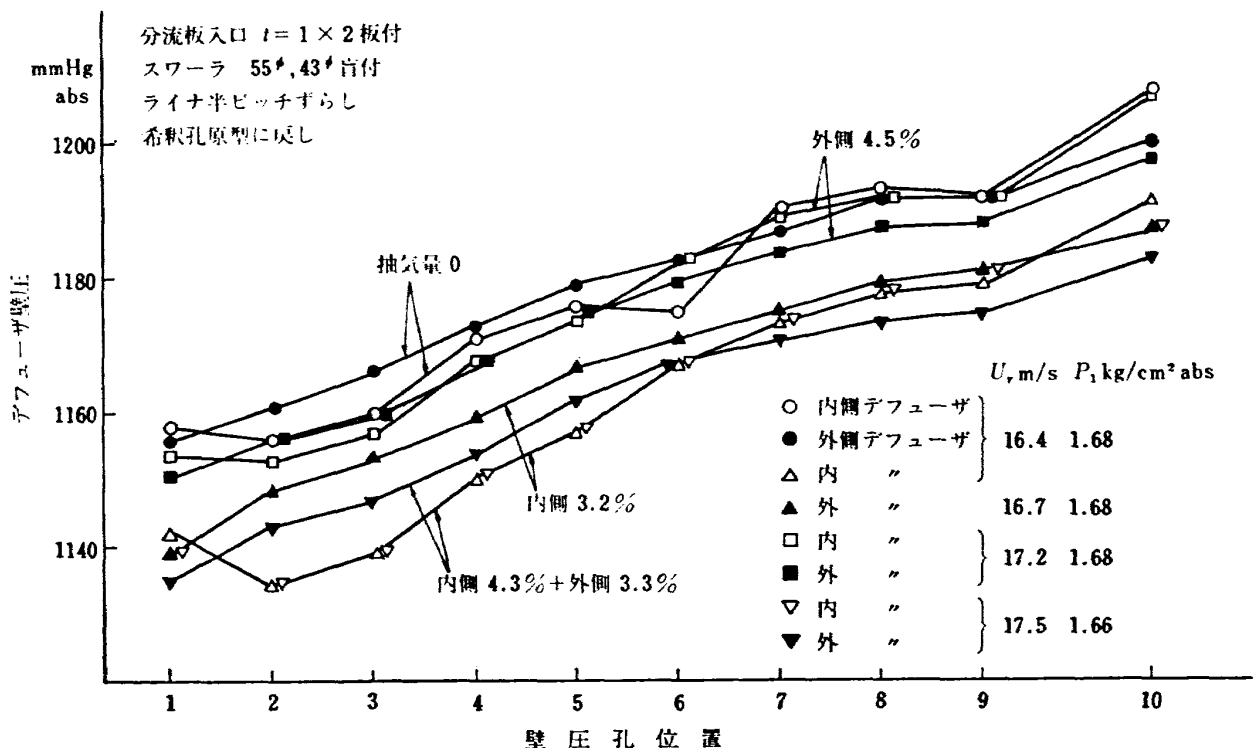


図 62 抽気によるデフューザ壁圧の変化 (II)

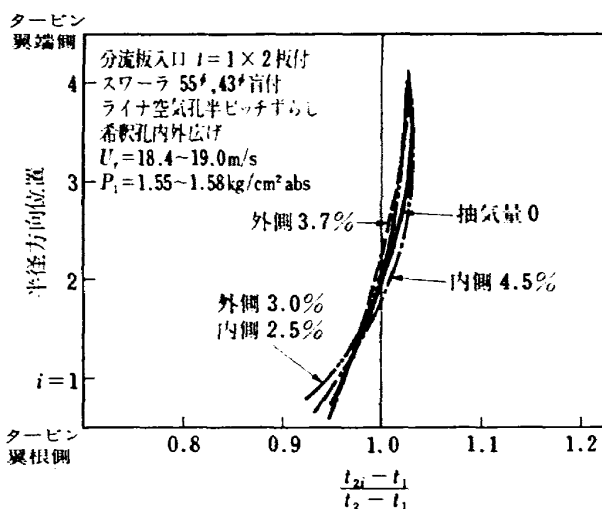


図 63 抽気による出口温度半径方向分布の変化

8.3 抽気による燃焼効率の変化

図 64 に、抽気による燃焼効率 η_b の変化を示す。図中「外側+内側」は、内外抽気量の和を示している。 η_b は、抽気量 0 の場合、 $\eta_b = 90 \sim 91\%$ であったのが抽気量を増すに従い、 $\eta_b = 91.5 \sim 92.5\%$ とわずかに増加し、再び減少する。この増加および減少量は、 $\Delta\eta \approx 1.5\%$ で実用上問題になるほどではない。

8.4 抽気による出口温度不均一率の変化

出口温度不均一率 δ_t についてみると、抽気の影響は、ライナ内外希釈空気孔広げと原型に戻したものとでいくぶん差がある (図 64)。希釈空気孔原型戻しについてみると、内側、外側からそれぞれ別々に抽気し

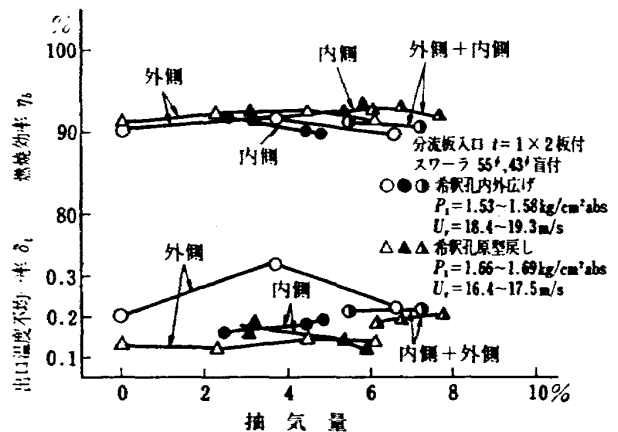


図 64 抽気の影響 (I) — η_b と δ_t

たとき、抽気量を増加させても δ_t はほとんど変化しない。ところが、内側と外側を同時に抽気すると、 δ_t は 0.04~0.06 増加している。これは設計点における抽気量を考えたとき、抽気量 0 のときより $\Delta\delta_t=0.04\sim0.04$ 高くなることに相当する。

ライナ内外希釈孔広げの場合、実験した範囲の抽気では、 δ_t の変化はないとみてよい。ただし、測定値はいくぶんばらついている。

8.5 抽気による全圧損失係数の変化

図 65 は抽気による全圧損失係数 ϕ の変化を示す。 ϕ は、抽気量の増加により一度減少するが再び増加する傾向をもつ。抽気量設計点付近で、ライナ希釈空気孔原型戻しのときは、 $\Delta\phi\approx 1$ 程度の低下が見込まれるが、内外希釈空気孔広げのときにはいくぶん増加する傾向にある。

8.6 抽気による出口温度標準偏差の変化

出口温度標準偏差 σ は、抽気により増加する（図 65）。この増加量は抽気量設計点のところで $\Delta\sigma\approx 10$ degC 程度と見積られる。

8.7 抽気の影響のまとめ

抽気の影響としては、まず、デフューザ壁圧分布が変化し、出口温度半径方向の分布の変化することが予想された。実験の結果、内側から抽気したとき部分的な壁圧の低下が現われたが、外側から抽気したときは壁圧の変化は現われなかった。これは、分流板入口部分の形状の外側、内側の差異に基くものと思われる。しかし、デフューザ出口部分では、いずれの場合も抽気の影響は現われず、これから出口温度半径方向分布にも変化が現われなかった。このほか、燃焼効率、出口温度不均一率、全圧損失係数などにいくぶんの変化はでるが、実用上、抽気の影響はないとみてよい。

9. 燃料をかえたときの影響

燃料は、はじめ JP-4 を用いたが、のち Jet A-1 にかえた。JP-4 はガソリン形、Jet A-1 は灯油形である。

9.1 燃料をかえたときの燃焼効率の変化

図 66 は、JP-4 および Jet A-1 を使用したときの燃焼効率 η_b を比較したものである。燃料をプライマリ+メインノズル両噴射にした場合、空燃比 $n<70$ の範囲では、ほぼ等しい η_b 値を示すが、 n の大きな範囲では、JP-4 のほうが良い η_b を示す。これは、両種燃料の気化性の比較からも推定できる傾向である。プライマリノズルのみ使用した場合は、逆に Jet A-1 のほうが高い η_b 値を示す。

9.2 燃料をかえたときの出口温度分布の変化

燃料の違いによる出口温度分布の差異はほとんどなかった。

9.3 燃料をかえたときの全圧損失係数の変化

図 67 の結果をみると、全圧損失係数 ϕ は、Jet A-1 より JP-4 のときのほうが、わずかに高いようである。

9.4 燃料をかえたときの火炎長さの変化

燃料の差異による火炎長さの変化はほとんどない。

10. 燃料噴射圧力の燃焼性能に及ぼす影響

燃料噴射圧力によって噴霧粒径がかわる。ここでは燃料噴射圧力を高める、すなわち噴霧粒径が小さくなると考えてこの影響を調べた。同一燃料流量に対し、プライマリノズルは、メインノズルの噴射圧の 6.7 倍を必要とする。これから、同一燃料流量のとき、プライマリノズルの噴霧粒径はメインノズルのその 0.47 倍程度になると推定される。

スワレー 55 ϕ 43 ϕ 盲付、ライナ原型、分流板 4 種類の組合せについて、入口圧力 P_1 はほぼ大気圧、最大断面平均風速 $U_r=13\sim 15$ m/s の条件で、各性能の変化を調べた。

10.1 燃料噴射圧をかたときの燃焼効率特性の変化

燃焼効率特性は、図 68 から明らかなように、プライマリノズルのみのとき（燃料噴射圧の高いとき）、空燃比の大きな範囲において大幅に改善される。

10.2 燃料噴射圧をかたときの出口温度不均一率の変化

出口温度不均一率 δ_t は、図 69 から判明するように、プライマリノズルのみを使用したときのほうが小さくなる。4 種の分流板のいずれの場合も同様な傾向を示すが、特に分流板入口 $t=1\times 2$ 板付のとき $\delta_t\approx 0.24$ から平均 0.13 程度までと大幅に改善される。

10.3 燃料噴射圧をかえたときの全圧損失係数の変化

全圧損失係数に対し、燃料噴射圧の影響は、ほとんどない。

10.4 燃料噴射圧をかえたときの火炎長さの変化

図 70 をみると、燃料噴射圧の火炎長さに与える影響は、顕著ではないが、噴射圧の高いプライマリノズルのみのときのほうが長めである。

11. ライナ止めピンおよび入口ストラットの影響

11.1 ライナ止めピンを挿した場合の影響

CC 10 ではライナ止めピンを使用する形式を採用す

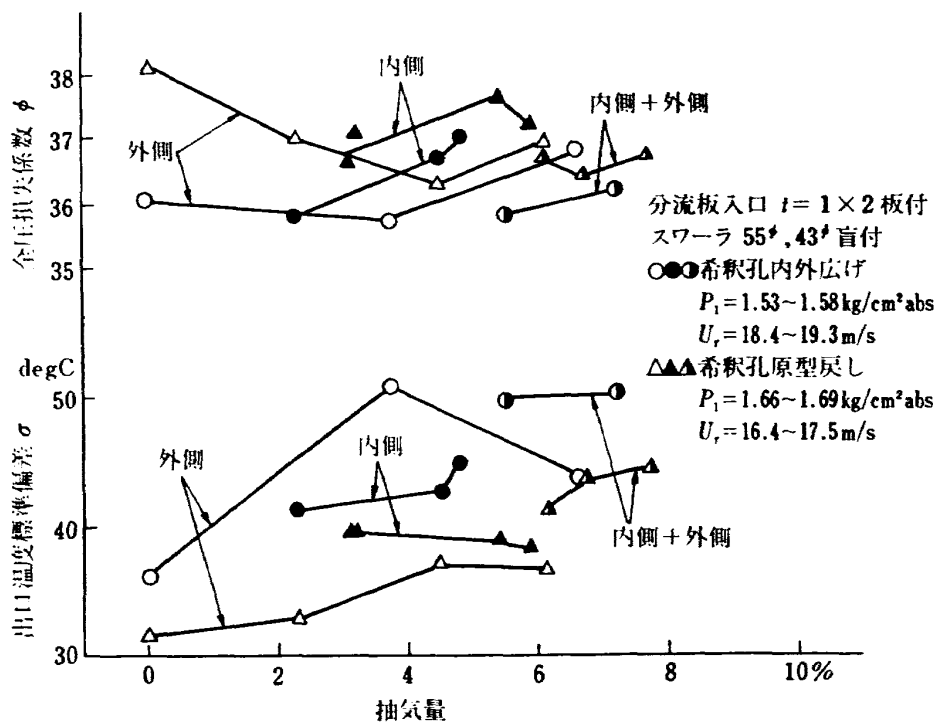


図 65 抽気の影響 (II) — ϕ と σ

ライン：空気孔 $\frac{1}{2}$ ピッチずらし

分流板：入口 $t = 1 \times 2$ 板付

スワラ：55°, 43° 盲付

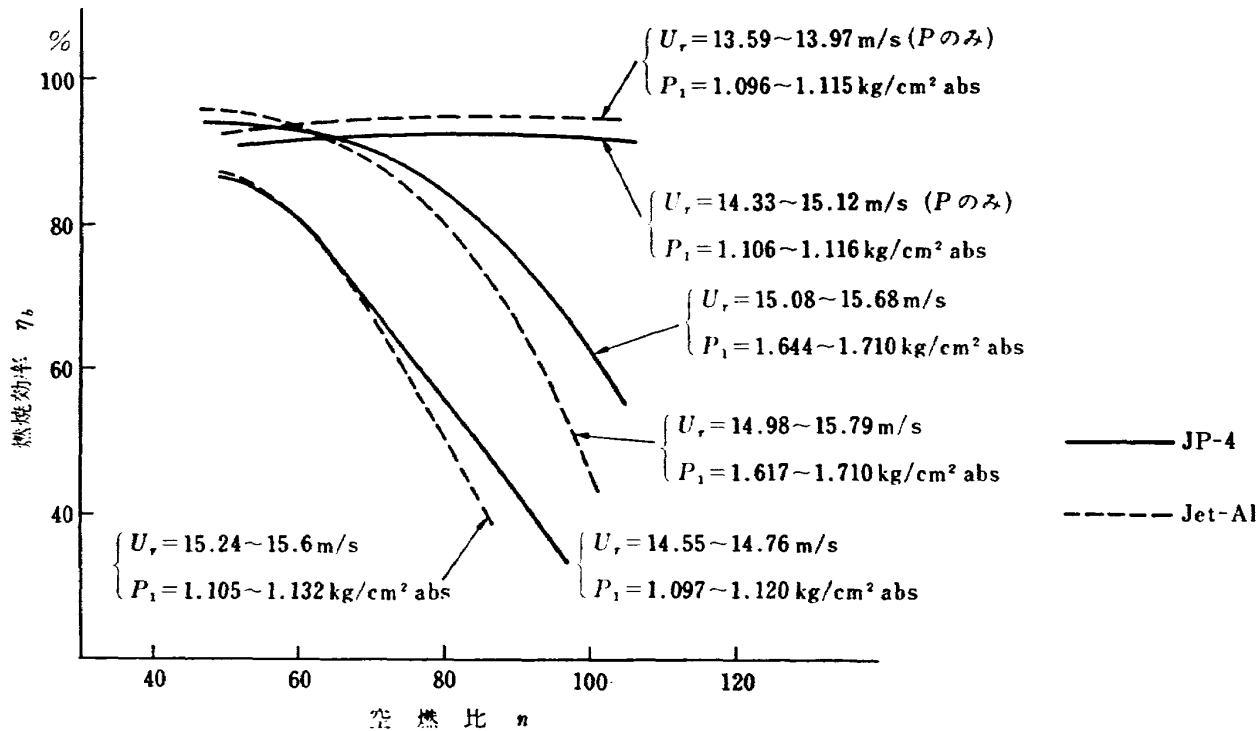


図 66 燃料による燃焼効率の変化

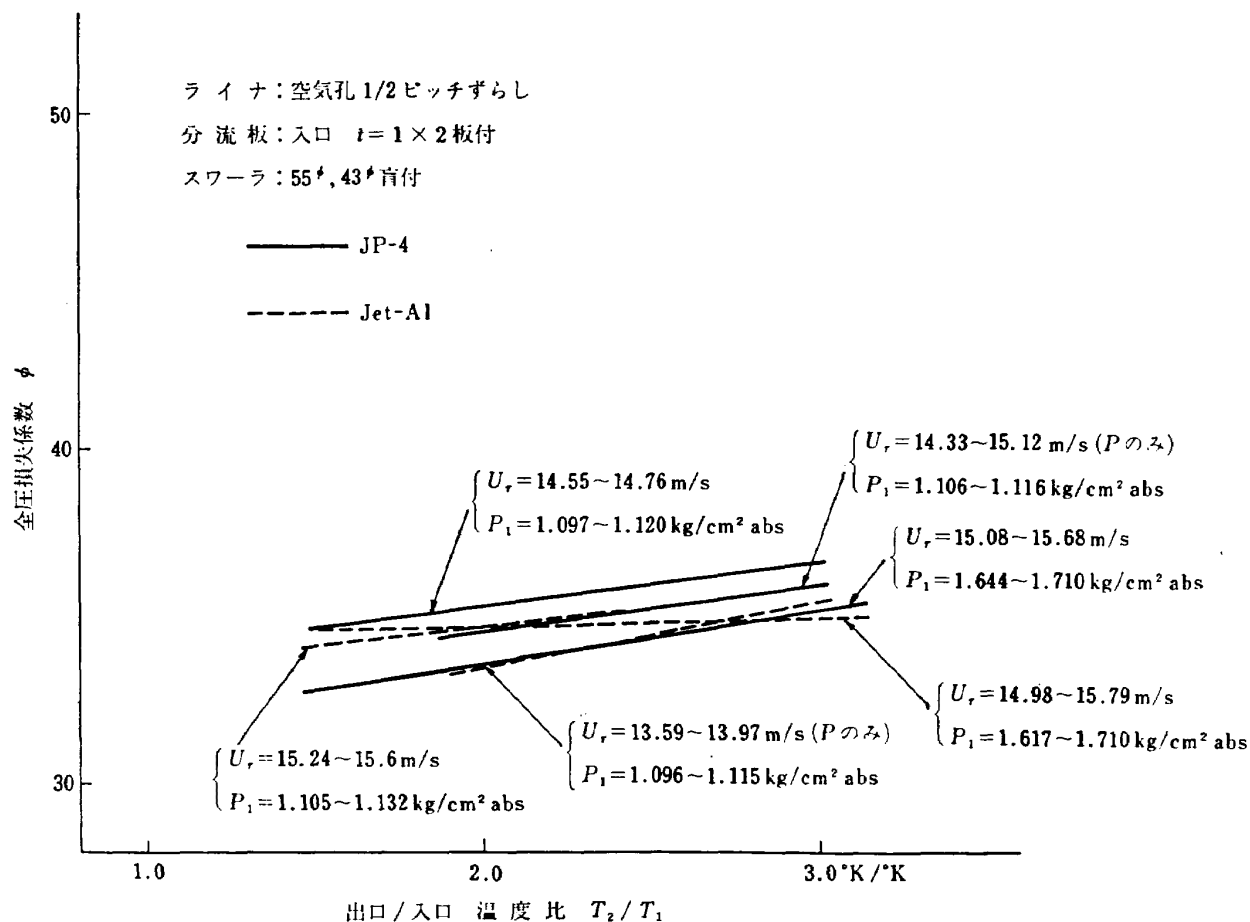


図 67 燃料による全圧損失係数の変化

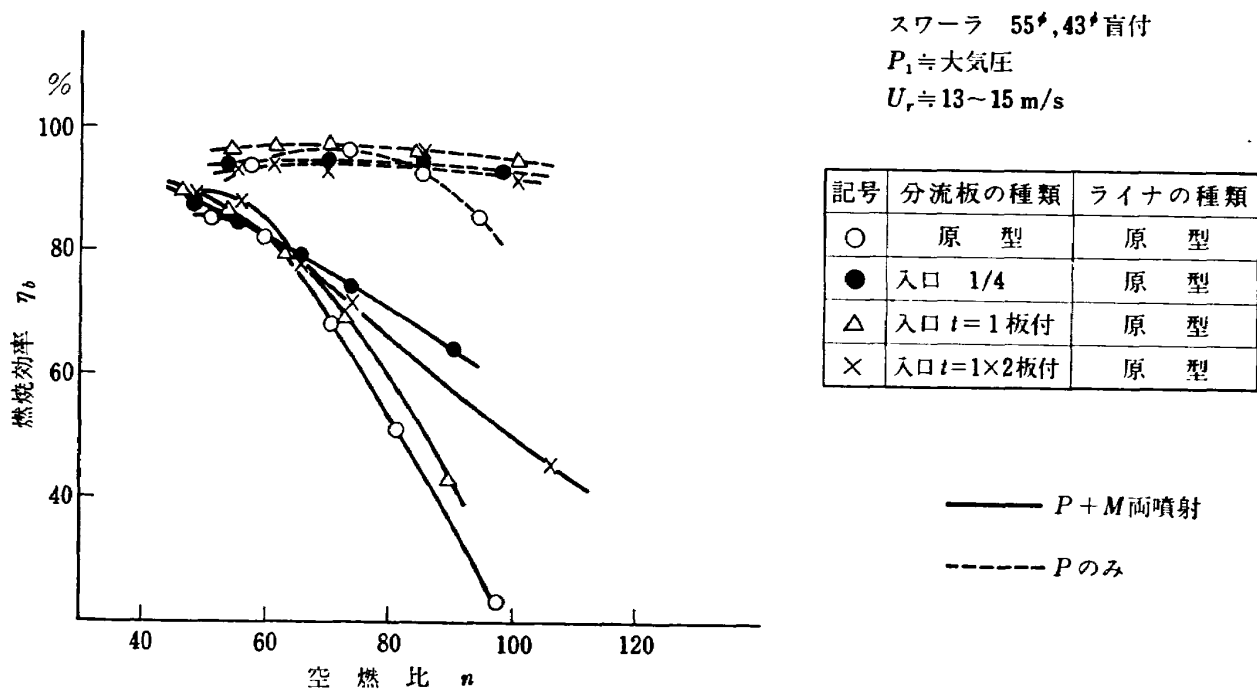


図 68 燃料噴射圧の燃焼効率に及ぼす影響

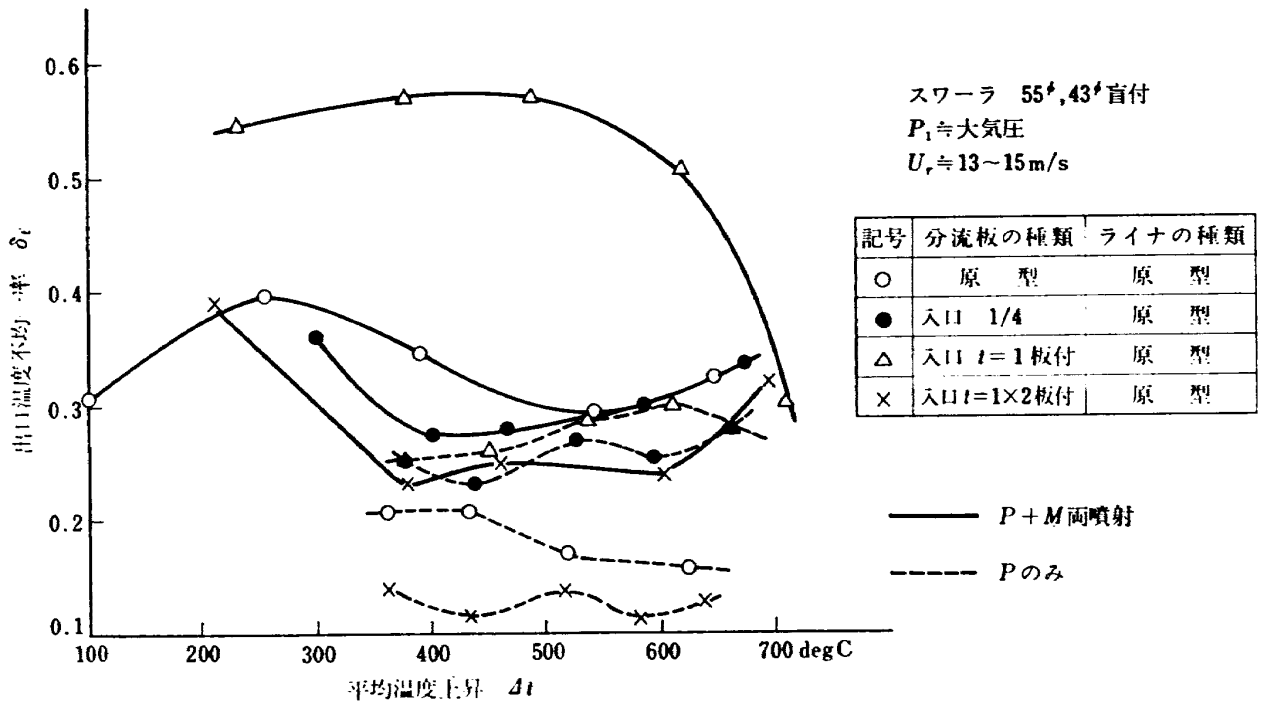


図 69 燃料噴射圧の出口温度不均一率に及ぼす影響

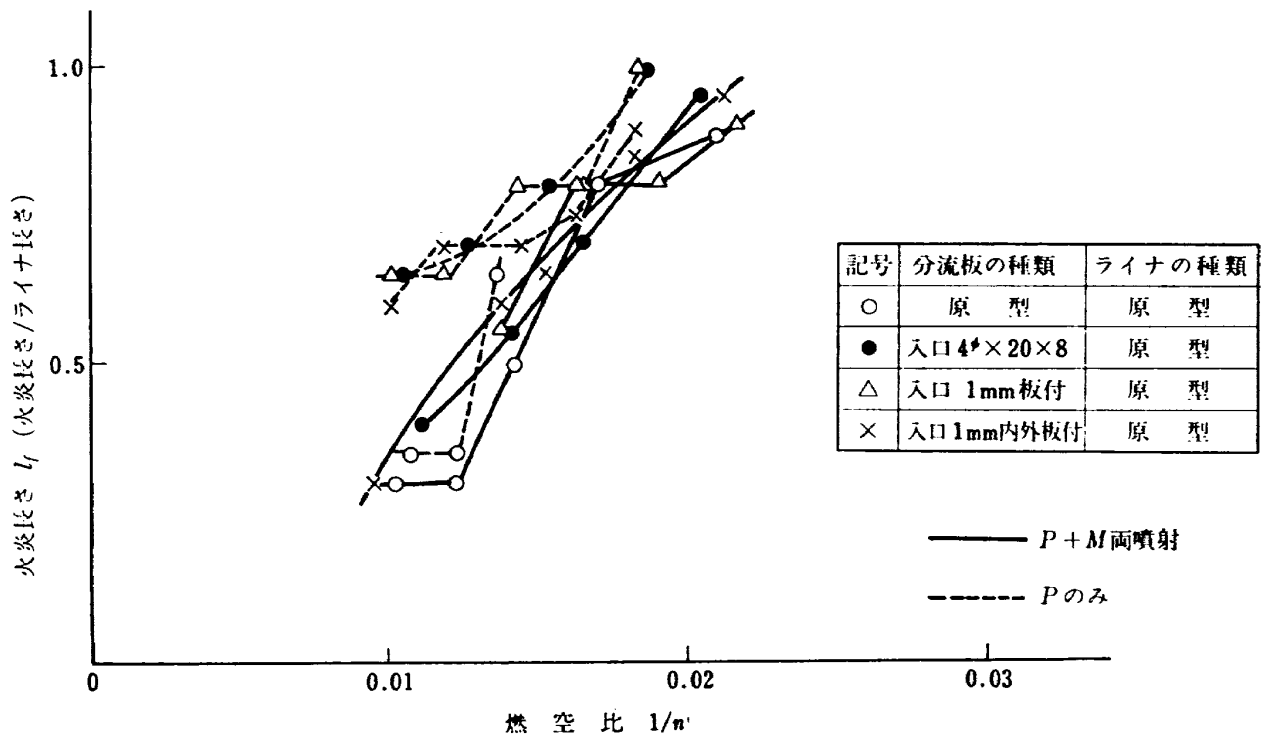


図 70 燃料噴射圧の火炎長さに及ぼす影響

ライナ止めピン	記号	No	P_1	U_r	n	t_1	t_2
なし	—	8238	1.16	19.4	58.8	80.0	670.3
あり	- - -	8266	1.22	19.3	58.0	109.0	587.4

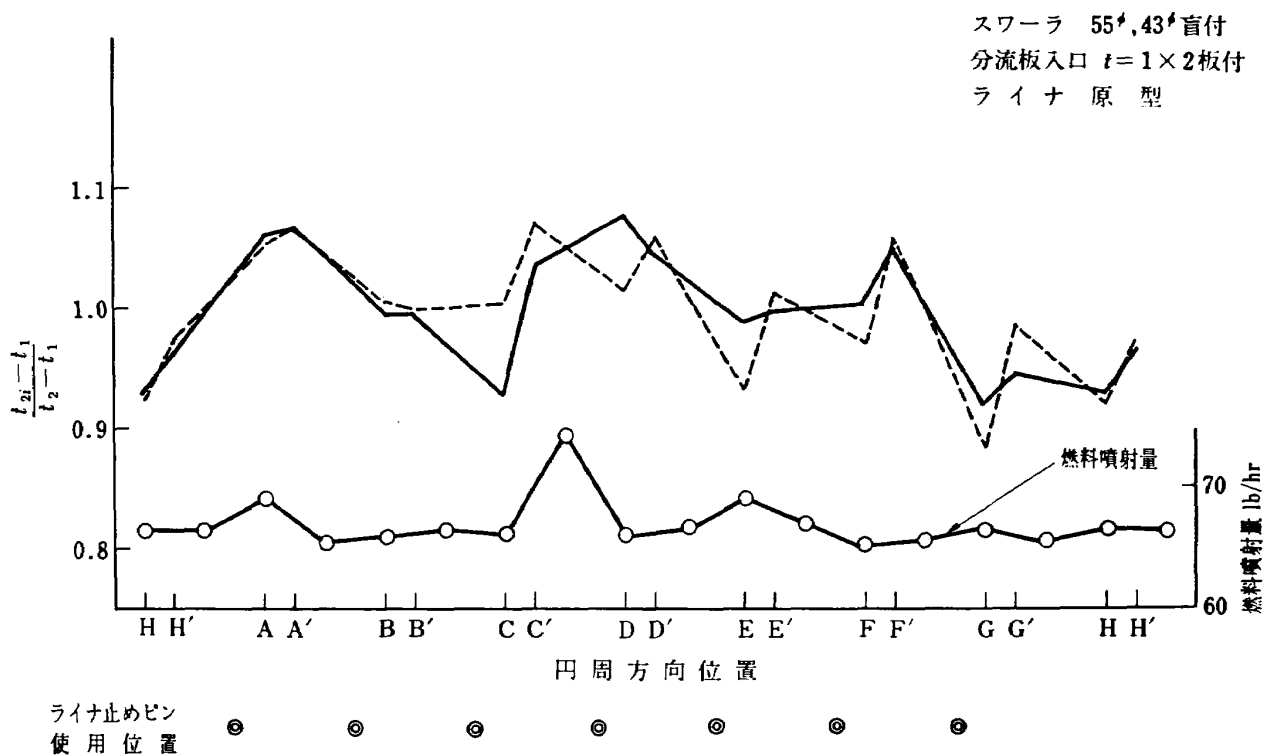


図 71 ライナ止めピンの影響

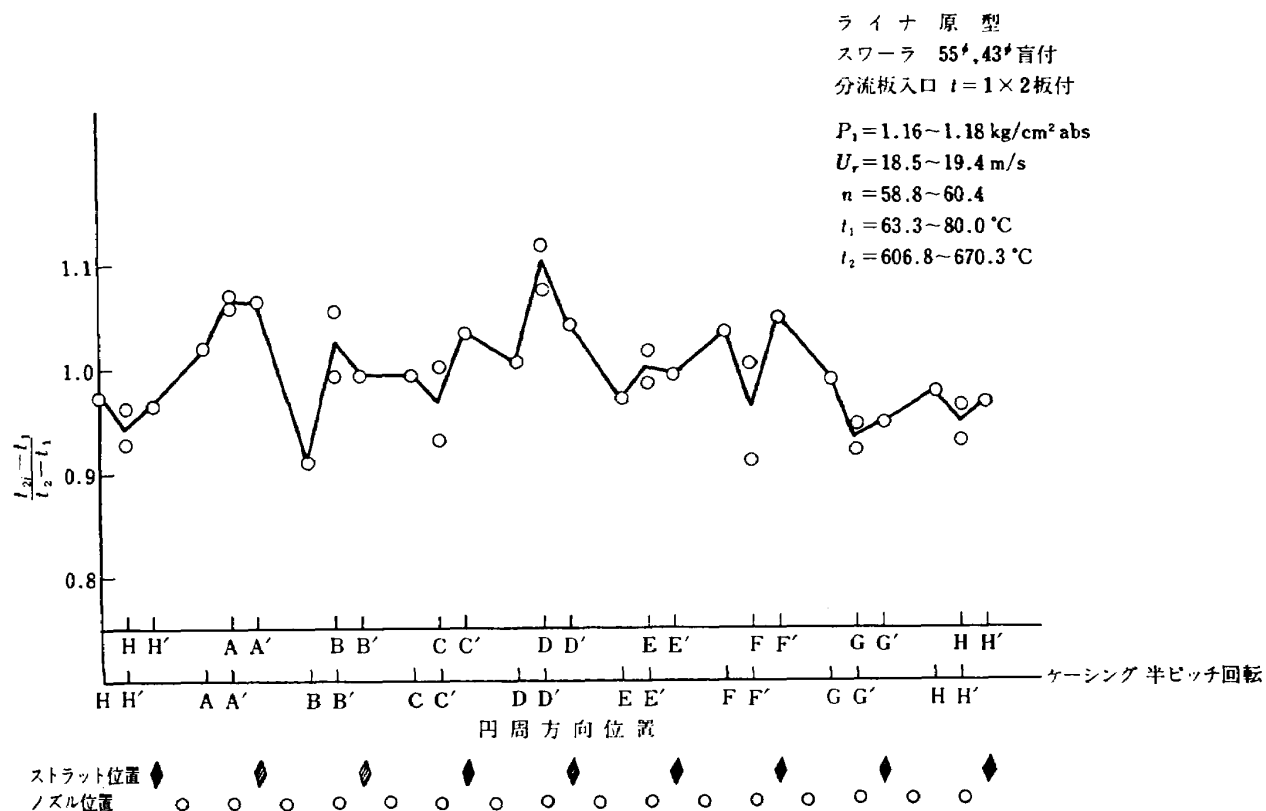


図 72 ストラットの影響

るため、ピンの存在による影響を調べた。ライナ止めピンは外径 6 mm で外側デフューザ出口部分に入る。7 本のピンを入れて調べた結果を図 71 に示す。出口温度円周方向の分布として、ライナ止めピンの下流側で温度の変化することはみられない。

11.2 入口ストラットの影響

図 72 に入口ストラットの影響として、出口温度円周方向分布を調べた結果を示す。燃焼器ケーシングを半ピッチ回転させ、ストラット位置と出口温度計との相対位置をかえて実験した。この図から、ストラットによる影響はないと判断できる。

12. 排気中の大気汚染成分

排気中の大気汚染成分として窒素酸化物 (NO_x) および全炭化水素 (T.H.C.) をとりあげ、これら濃度の測定をした。 NO_x の測定については、化学発光式分析計 (C.L.) を用い、T.H.C. について水素炎イオン化検出器 (F.I.D.) を用いた。分析用ガスは、水冷のプロブから採取した。このプロブは、出口温度測定断面と同一箇所、採取孔が半径方向に流路のほぼ中央位置にくるよう設置した。資料ガスの通路は、簡単なため加熱せず、テフロンチューブを用いた。したがって、燃焼ガス中の水分が凝縮し、チューブ表面に付着することが考えられ、水に溶けやすい NO_2 は、C.L. 入口までに、いくぶん減少していると予想される。また C.L. は、 NO 以外の NO_x (主に NO_2 と推定される) を分析する場合、一度 NO に変換させてから分析するような機構をもつが、この $\text{NO}_x \rightarrow \text{NO}$ の変換効率にややあいまいな点があり、 NO_x 濃度の絶対値の信頼性については、十分な時間をかけて検討する必要がある。今回の測定では、時間的制限から、定性的な傾向を調べるにとどめた。

F.I.D. による分析の場合、サンプリングチューブ内の H.C. による汚れが問題になるため、T.H.C. 濃度の少ない条件から実験をはじめ、T.H.C. 濃度の高いと思われる範囲の測定は行なわなかった。なお、この T.H.C. 濃度は、プロパン換算値として求めた。

12.1 NO_x 濃度の傾向

図 73 と図 74 に NO_x 濃度の測定結果を示す。図 73 によると、燃料 Jet A-1 と JP-4 による NO_x 濃度の差はみられない。燃料噴射弁プライマリノズルのみとプライマリ+メインノズル両噴射との差は、出口温度の低い範囲 ($t_2 < 600^\circ\text{C}$) でいくぶんプライマリノズルのみのときのほうが、 NO_x 濃度の高い傾向を示すが、大きな差はない。入口圧力 P_1 の NO_x 濃度に及

ぼす影響は、 P_1 はほぼ大気圧から $1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ まで現われないが、 $P_1 \approx 2.4 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ に高めると、 NO_x 濃度増加として現われる。この実験のとき、入口空気温度 t_1 はほとんど変化していない。

図 74 は、 P_1 はほぼ大気圧にて、最大断面平均風速 U_r の影響を調べたものであるが、実験した範囲： $U_r = 11.9 \sim 14.5 \text{ m/s}$, $14.7 \sim 21.8 \text{ m/s}$ では、ほとんど NO_x 濃度の変化がなかった。なお、図 74 では、プライマリノズルのみのときのほうが、プライマリ+メインノズル両噴射のときより NO_x 濃度が高く、図 74 となった形を示している。図 73 と図 74 の実験条件の差異は、ライナ希釈空気孔面積のみで、図 74 のときのほうが、燃焼領域にいくぶん空気が多く入る形になっていた、という違いである。このあたりの検討に対しては、また資料不足で、さらに多くの実験を必要とする。

12.2 NO 濃度の傾向

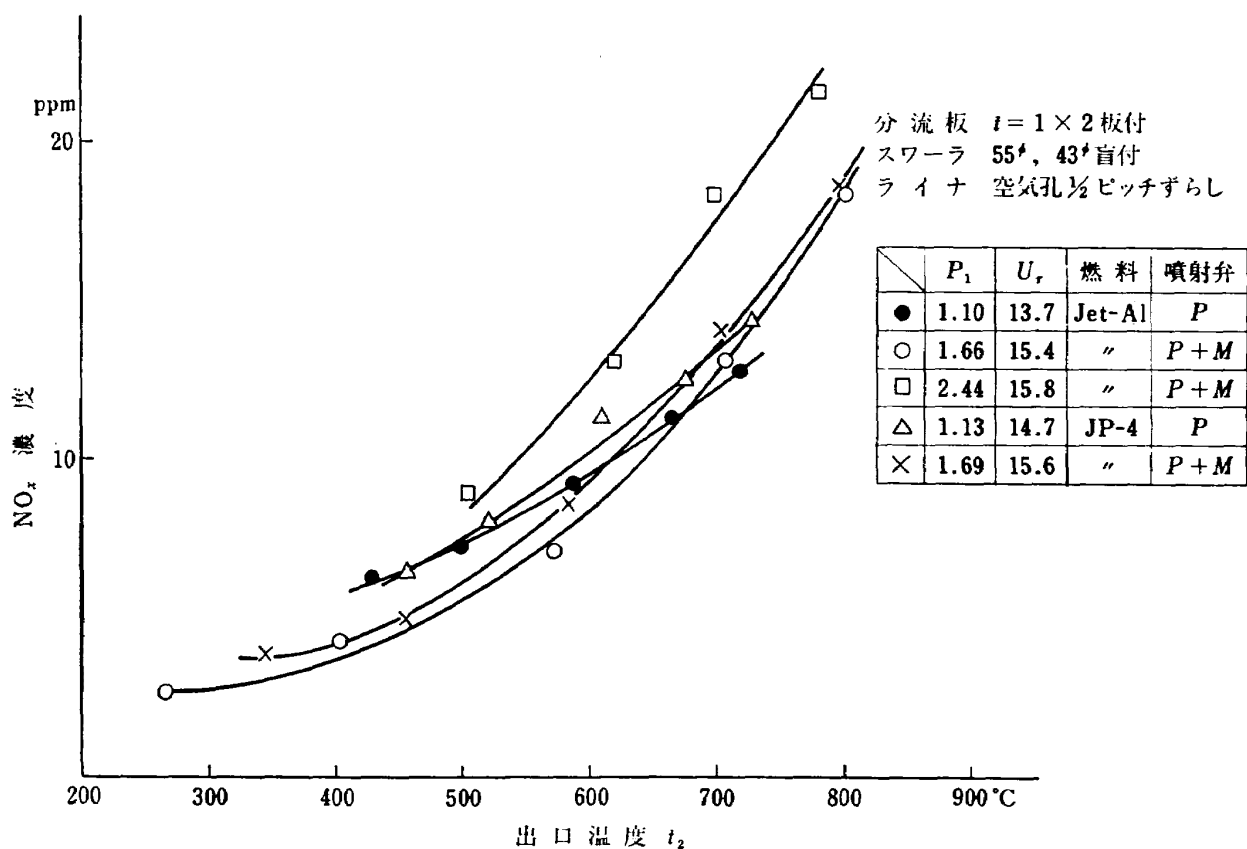
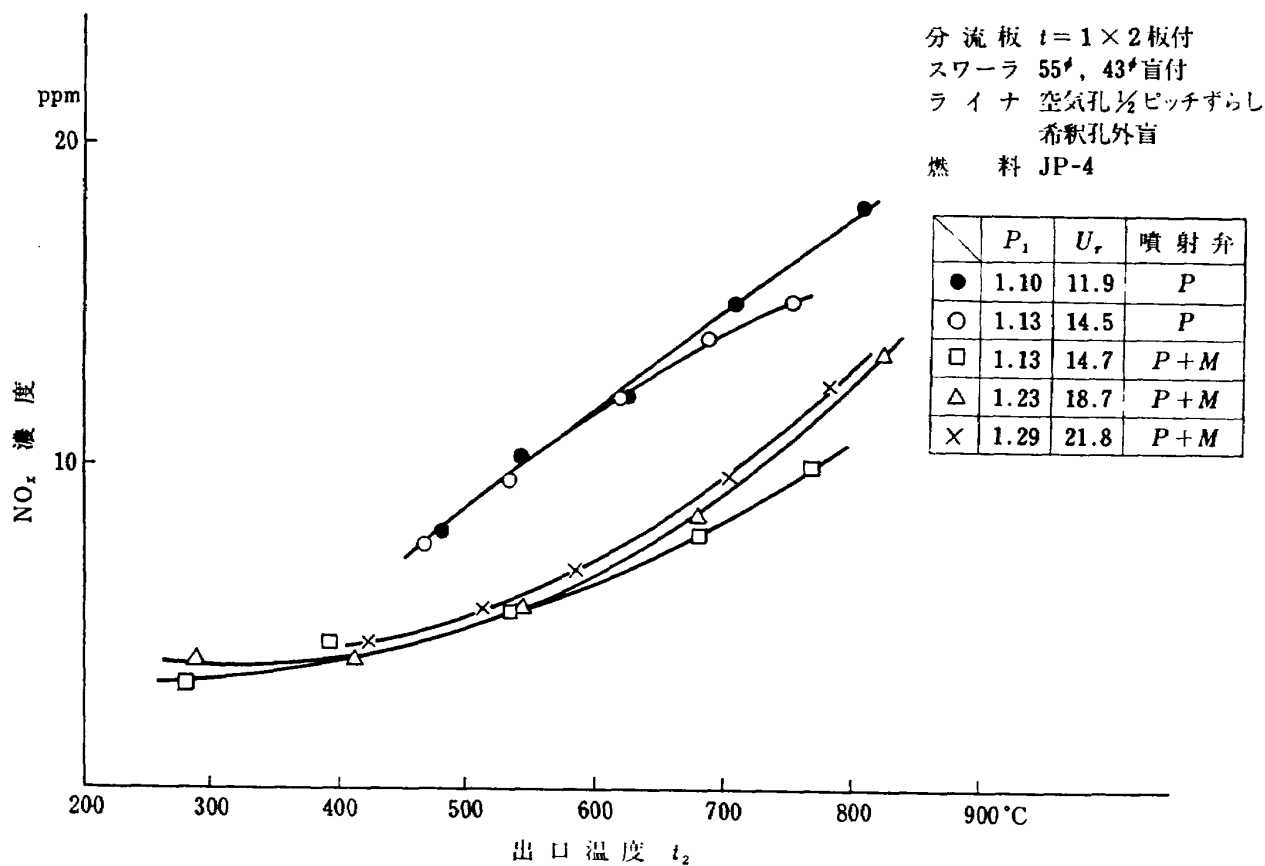
NO 濃度の測定結果を図 75 および図 76 に示す。前節の NO_x 濃度にくらべると濃度が低く、これは、現在までに発表されている文献の結果⁹⁾： NO が 95% 程度で残りが NO_2 と大分ことになっている。

図 75 によると、出口濃度 $t_2 > 500^\circ\text{C}$ の範囲で、 t_2 増加とともに NO 濃度は増加するが、 $t_2 < 500^\circ\text{C}$ では 0.7 ppm 付近の一定値を示す。燃料に基く差異はいくぶんあり、JP-4 のときのほうが Jet A-1 のときより NO 濃度が高くでる。また入口圧力 P_1 を増すと NO 濃度の増加する傾向が読み取れる。

図 76 では、燃料噴射弁プライマリノズルのみのほうがプライマリ+メインノズル両噴射のときより、 NO 濃度が高めで、プライマリノズルのみのとき、最大断面平均風速 U_r を低下させると NO 濃度が増加している。プライマリ+メインノズル両噴射のときは U_r に関係なく $t_2 \approx 550^\circ\text{C}$ でもっとも高濃度 ($\sim 1.2 \text{ ppm}$) になり、 t_2 がこれからはなれると減少する傾向を示す。 t_2 を増して NO 濃度の減少する理由は明らかでない。

12.3 全炭化水素濃度の傾向

全炭化水素濃度の傾向を図 77 に示す。燃料噴射弁プライマリ+メインノズル両噴射のときは、プライマリノズルのみのときよりはるかに多い排出濃度を示し、空燃比 n の増加によって、排出濃度が急増する。プライマリノズルのみのときには、 $n = 50 \sim 100$ の範囲で大きな変化はない。最大断面平均風速 U_r の影響として、 U_r の低いときのほうが、排出濃度が低めにでる。これらの傾向は、燃料噴霧粒径のプライマリ、

図 73 排気中の NO_x 濃度の傾向 (I)図 74 排気中の NO_x 濃度の傾向 (II)

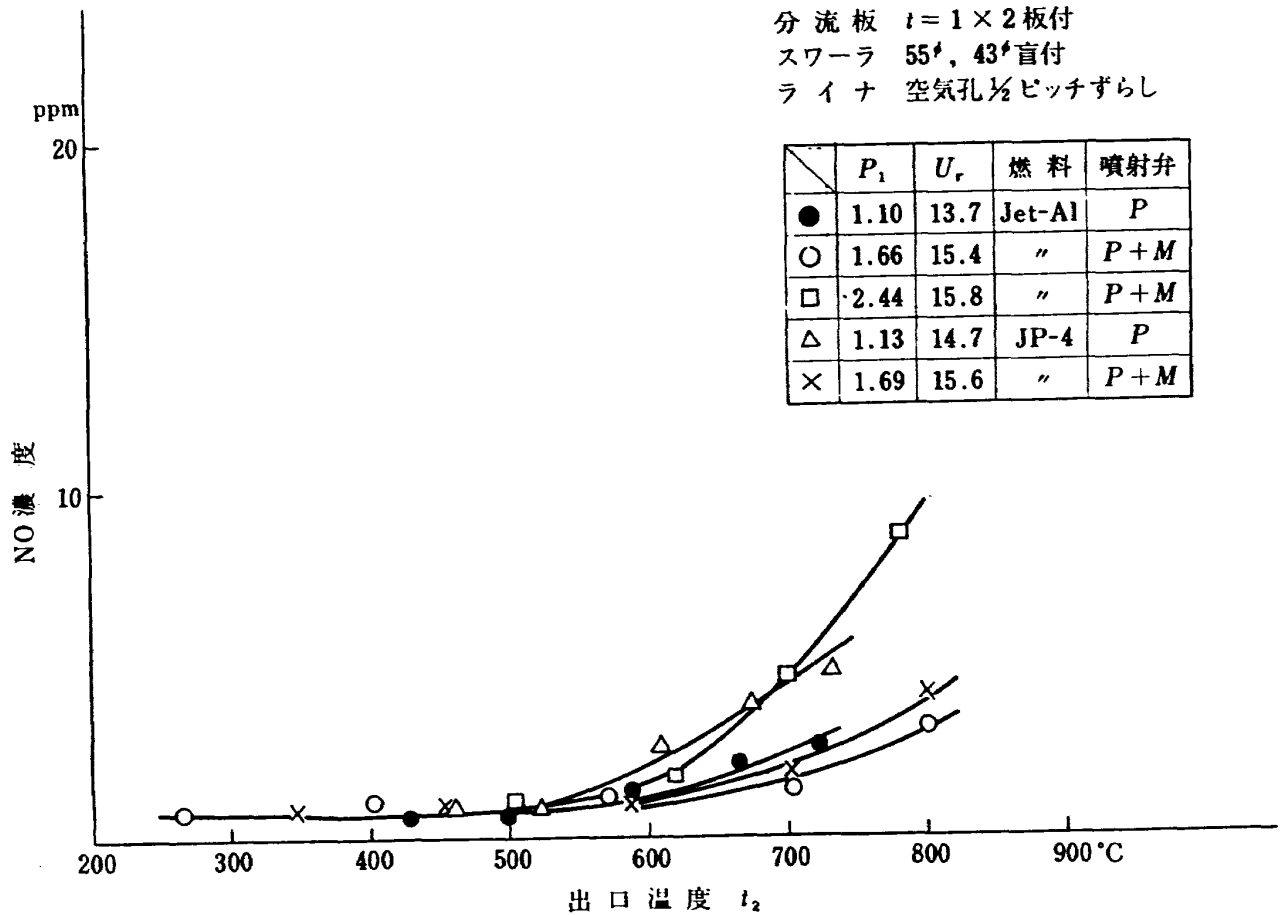


図 75 排気中の NO 濃度の傾向 (I)

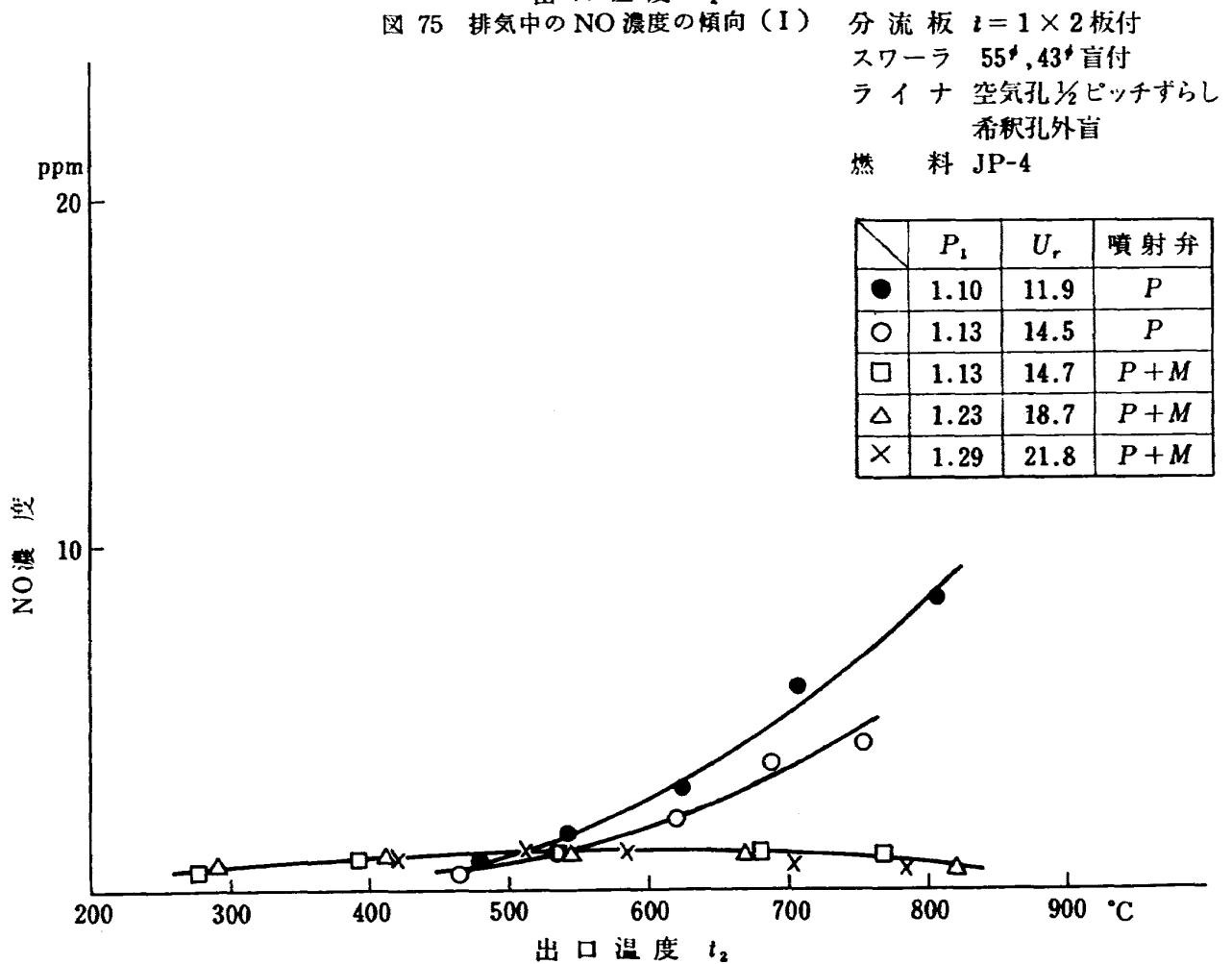


図 76 排気中の NO 濃度の傾向 (II)

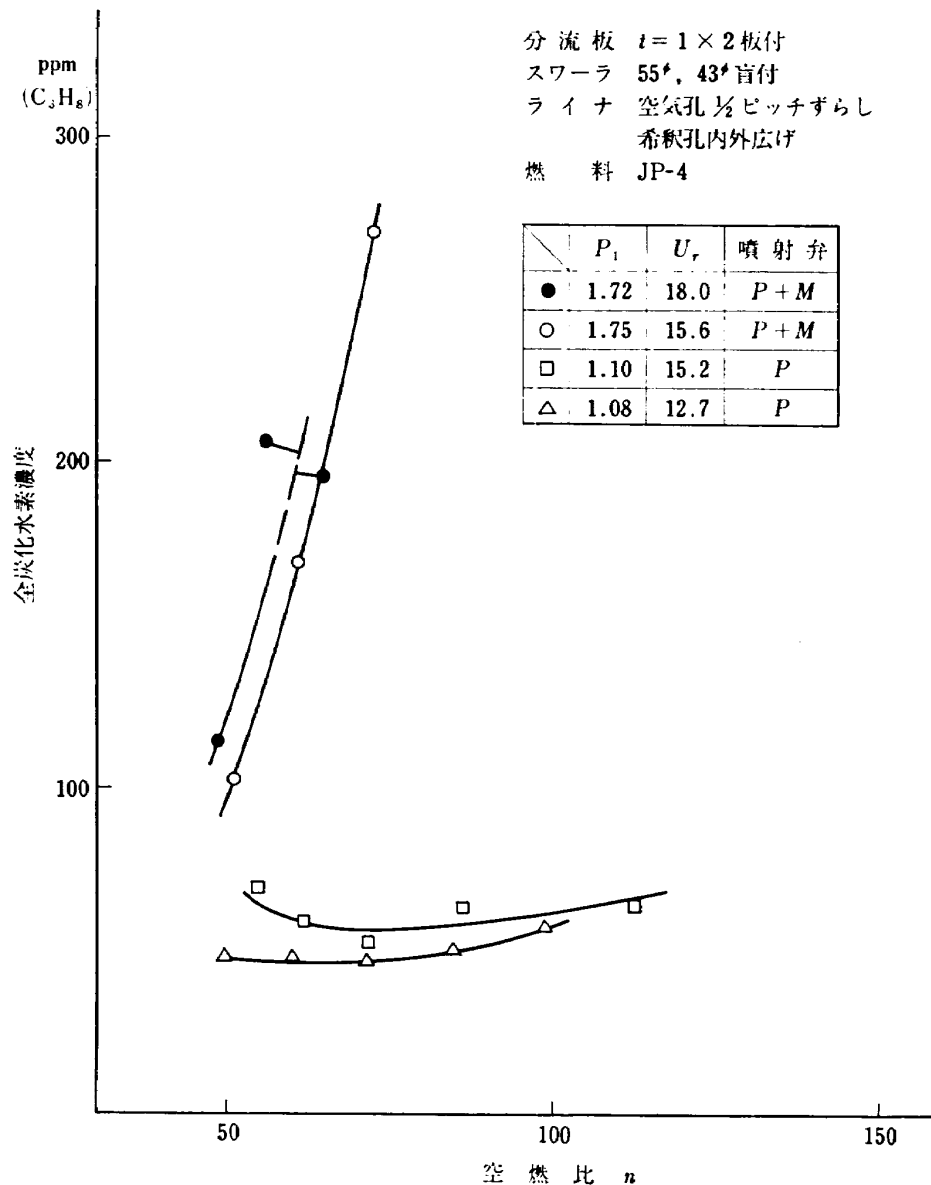


図 77 排気中の全炭化水素濃度の傾向

メインノズルの差異、燃焼効率特性からも推定できるものである。

12.4 排気中の煙、排気臭の観察

入口圧力 P_1 はほぼ大気圧状態のとき、空燃比 $n=80$ 付近の比較的狭い空燃比の範囲で黒い煙が観察された。また $P_1=1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ のとき、薄青色の煙が観察された。これ以外の条件では、煙は、見えなかった。今回は、測定器の都合により、煙について系統的な測定を行なわなかった。

排気臭は、燃焼効率 $\eta_b < 93\%$ の範囲で強く、 P_1 はほぼ大気圧のときより $P_1=1.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ のときのほうが強かった。 $P_1=2.4 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ のときは、 η_b の向上により、排気臭は少くなる。

13. ま と め

ファンエンジン FJR 710/10 の設計資料を得るため、先行試験用アニュラ形燃焼器模型 (CC 10) の燃焼実験を行なった。CC 10 は、実機になるべく近い形を想定して設計した実物模型である。

空気圧力ほぼ大気圧から $2.4 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs}$ までの範囲の実験を行ない、燃焼器に要求される各性能に対して次のような結果が得られた。

(1) 燃焼効率: 燃料噴射弁プライマリ+メインノズル両噴射のとき、空気流量が少ないと、噴射圧力が低くなり、特に空燃比の大きなところの燃焼効率が低下する。この効率低下は、希釈空気孔面積を増すと改善され、プライマリノズルのみにすると大幅に改善される。実機の場合、この効率低下の大きな範囲は、プ

ライマリノズルのみの作動範囲に含まれるため、特に問題にならないと推定される。

(2) 出口温度分布: CC 10 原型では、要求値の均一度を得るところまでできなかったが、分流板入口形状の修正によって、十分満足できる値を得た。空気圧力を高めると改善される方向に向う。

(3) 全圧損失: 実験範囲では、他の諸性能を満足する形に対し、要求値の 0.8 倍以下と低く、問題はない。

(4) 火炎長さ: JR シリーズの燃焼器のそれに比べて大幅に短い。

(5) 振動燃焼: 実験範囲では、現われなかった。

(6) 着火性能: ほぼ良好といえる。

(7) ライナの耐久性: ライナに部分的な過熱箇所、変形やいちぢるしい炭素堆積はみられなかった。

(8) 排気中の大気汚染物濃度: 排気中の NO_x 濃度は、絶対値としてはやや信頼性に欠けるが、最大 20 ppm 程度を測定した。

炭化水素濃度は、プライマリノズルのみのときには空燃比にあまり依存せず 60 ppm 程度になったが、プライマリ+メインノズル両噴射のときは、空燃比を増すと燃焼効率低下にともない急増する。

煙は、あり限られた条件内で少し観察された。

排気臭は、燃焼効率値を $\eta_b > 93\%$ にすれば少くなる。

参 考 文 献

- 1) 鈴木邦男, 石井浅五郎, 山中国雍, 長門侃二: 高圧燃焼器の研究 I — 先行試験用アニユラ形燃焼器の設計 —, 航技研資料 TM-
- 2) 大塚貞吉, 堀内正司, 本間幸吉: ジェットエンジン燃焼器の燃焼性能の研究, 航技研報告 TR-204 (1970)
- 3) 斎藤 隆, 鈴木邦男: 航空用ガスタービン燃焼器における排気制御の研究, 航技研資料 TM-230 (1972)

付表 1 航空タービン燃料油規格 (JIS K2209-1969)

性 状		種 類	Jet A-1	JP-4
蒸留性状 (減失量加算)	初 留 点	°C	報 告	報 告
	10 v/v % 留出温度	°C	204.0 以下	報 告
	20 v/v % 留出温度	°C	報 告	143.0 以下
	50 v/v % 留出温度	°C	232.0 以下	187.5 以下
	90 v/v % 留出温度	°C	報 告	243.0 以下
	終 点 v/v %	°C	287.5 以下	報 告
	204.0°C の留出量	v/v %	—	報 告
	残 油 量	v/v %	1.5 以下	1.5 以下
	減 失 量	v/v %	1.5 以下	1.5 以下
比 重 (15/4°C)			0.7750~0.8295	0.7504~0.8013
実在ガム量 mg/100 ml			7 以下	7 以下
潜在ガム量 (16 h) mg/100 ml			14 以下	14 以下
いおう分 %			0.3 以下	0.4 以下
メルカプタンいおう分 ⁽¹⁾ %			0.003 以下	0.001 以下
蒸 気 圧 (37.8°C) kg/cm ²			—	0.145~0.210
析 出 点 °C			-50 以下	-58 以上
真 発 熱 量 ⁽²⁾ cal/g			10220 以上	10220 以上
アニリン比重積 ⁽²⁾			5250 以上	5250 以下
動 粘 度 (-34.4°C) cSt			15 以下	—
芳香族炭化水素分 v/v %			20.0 以下	25.0 以下
不飽和炭化水素分 v/v %			5.0 以下	5.0 以下
燃 ⁽³⁾ 焼 特 性	煙 点		25.0 以上	報 告
	輝 度		45 以上	60 以上
	煙点—ナフタリン分		20.0 以上	—
	{ 煙 点 ナフタリン分 %		3 以下	—
煙 揮 指 数			—	52.0 以上
爆 発 性 v/v %			—	—
銅板腐食 (100°C, 2 h)			1 以下	1 以下
水溶解度 ⁽⁴⁾ { 容量変化 ml			1 以下	—
{ 界面状態			—	16 以下
引 火 点 °C			38.0 以上	—
全 酸 価 mg KOH/g			0.1 以下	—
水分離指数			—	70 以上
熱安定度 ⁽⁵⁾ { 圧 力 差 mmHg			76 以下	76 以下
{ 予熱器堆積度			3 以下	3 以下
微粒きよ { 生産者タンクなど			—	4.0 以下
う雑物 { mg/4 l			—	8.0 以下
{ そ の 他 mg/4 l			—	—

注 (1) ドクター試験により陰性 (Negative) であればこれを合格として報告し、メルカプタンいおう分の試験を省略してもよい。

参考 ドクター試験法としては、IP 30 (Doctor Test), ASTM D 484 (Stoddard Solvent) および Fed. Test for Method Std. No. 791: Method 5203 (Doctor Test for Motor Fuels, Naphthas and Kerosenes) がある。

注 (2) 当事者間の協定により真発熱量かアニリン比重積のどちらかに合格すればよい。

注 (3) 燃焼特性は各種類について煙点、輝度、煙点—ナフタリン分煙揮指数のいずれか一つに合格すればよい。

(4) 当事者間の協定により分離状態を規定してもよい。

(5) 試験条件はつぎによる。

予熱器温度(°C)149, ろ過器温度(°C)204, 燃料流量(kg/h)2.722, 試験時間(h)5

付表 2 CC 10 燃焼実験結果一覧表

分流程板：原型 スワローラ：55φ 41.5φ 盲付 ライナ：原型 燃料：JP-4

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8001 (通風)	1.088	2.924	0.00	0.00	0.0	16.57	40.9	40.9	0	—	—	1.0	0.053	34.9	∞	—	—	0	0
8002	1.104	3.044	0.00	0.00	0.0230	17.51	50.4	167.4	117.0	0.308	—	1.36	0.058	35.3	132.3	37.6	×10 ⁷	2.0	2.0
8003	1.127	3.007	0.00	0.00	0.0447	17.99	70.4	431.6	361.2	0.567	—	2.05	0.061	37.1	67.3	60.7	4.3	4.0	4.0
8004	1.143	3.060	0.00	0.00	0.0533	18.31	75.1	613.1	538.0	0.431	—	2.54	0.062	37.3	57.4	79.0	5.1	6.0	6.0
8005	1.152	2.985	0.00	0.00	0.0580	18.04	81.5	697.4	615.9	0.425	—	2.74	0.063	39.0	51.9	85.2	5.4	7.0	7.0

分流程板：原型 スワローラ：57φ 43φ 盲付 ライナ：原型 燃料：JP-4

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8006	1.118	3.177	0.00	0.00	0.0314	17.96	48.8	234.84	186.1	0.30	28.4	1.58	0.050	28.4	101.2	46.0	×10 ⁷	2.0	2.0
"	1.120	3.177	0.00	0.00	0.0312	17.98	49.8	232.51	182.7	0.30	27.7	1.57	0.050	28.6	101.8	45.5	1.0	"	"
"	1.119	3.177	0.00	0.00	0.0309	18.09	51.2	231.39	180.2	0.29	26.2	1.56	0.050	28.3	102.8	45.3	1.0	"	"
"	1.120	3.177	0.00	0.00	0.0312	18.10	52.1	235.36	183.3	0.30	27.3	1.56	0.050	28.4	101.8	45.7	1.0	"	"
8007	1.131	3.172	0.00	0.00	0.0383	18.15	56.5	376.55	320.0	0.32	51.3	1.97	0.050	28.9	82.8	65.8	1.8	3.0	3.0
"	1.131	3.172	0.00	0.00	0.0384	18.21	57.4	382.47	325.0	0.29	51.6	1.98	0.051	28.9	82.6	66.7	1.8	"	"
"	1.131	3.172	0.00	0.00	0.0387	18.23	58.1	384.76	326.6	0.31	52.4	1.99	0.051	28.8	82.0	66.6	1.8	"	"
"	1.130	3.172	0.00	0.00	0.0382	18.30	58.6	379.0	320.3	0.30	51.2	1.97	0.051	28.8	83.0	66.0	1.8	"	"
8008	1.141	3.199	0.00	0.00	0.0438	18.47	62.6	485.8	423.2	0.30	59.3	2.26	0.052	29.2	73.0	77.7	2.3	4.0	4.0
"	1.141	3.199	0.00	0.00	0.0433	18.51	63.3	482.3	419.0	0.29	59.2	2.25	0.052	29.3	73.9	77.9	2.4	"	"
"	1.142	3.199	0.00	0.00	0.0442	18.52	63.7	501.4	437.7	0.30	62.2	2.30	0.052	29.2	72.4	79.9	2.5	"	"
"	1.142	3.199	0.00	0.00	0.0438	18.56	64.5	496.1	431.7	0.30	61.7	2.28	0.052	29.2	73.0	79.4	2.4	"	"
8009	1.150	3.183	0.00	0.00	0.0494	18.46	66.8	590.4	523.6	0.30	74.2	2.54	0.052	29.9	64.4	86.1	3.0	5.0	5.0
"	1.149	3.183	0.00	0.00	0.0491	18.52	67.5	587.5	520.0	0.28	72.7	2.53	0.052	29.8	64.8	86.0	2.9	"	"
"	1.151	3.183	0.00	0.00	0.0500	18.52	68.0	602.7	534.7	0.32	76.0	2.57	0.052	29.9	63.7	87.1	2.9	"	"
"	1.151	3.183	0.00	0.00	0.0498	18.84	68.5	599.8	531.3	0.31	75.4	2.56	0.052	28.8	63.9	86.8	3.0	"	"
8010	1.157	3.167	0.00	0.00	0.0544	18.48	70.8	673.3	602.5	0.31	83.1	2.75	0.053	30.4	58.2	90.7	3.4	6.0	6.0
"	1.157	3.167	0.00	0.00	0.0544	18.52	71.5	674.5	603.0	0.32	83.4	2.75	0.053	30.4	58.2	90.8	3.4	"	"
"	1.158	3.167	0.00	0.00	0.0543	18.50	71.8	674.0	602.2	0.31	82.6	2.75	0.053	30.4	58.3	90.8	3.4	"	"
"	1.156	3.167	0.00	0.00	0.0547	18.57	72.2	673.2	601.0	0.32	82.5	2.74	0.053	30.3	57.9	90.0	3.3	"	"

8011	1.167	3.160	0.00	0.00	0.0610	18.53	75.5	771.9	696.4	0.31	94.3	3.00	0.053	30.8	51.8	94.7	3.9	7.5
"	1.167	3.160	0.00	0.00	0.0610	18.55	75.6	770.3	694.6	0.31	93.3	2.99	0.053	30.7	51.8	94.5	3.9	"
"	1.167	3.160	0.00	0.00	0.0609	18.56	75.9	769.7	693.8	0.31	92.4	2.99	0.053	30.7	51.9	94.5	3.9	"
"	1.167	3.160	0.00	0.00	0.0608	18.57	76.3	769.3	693.0	0.31	92.4	2.98	0.053	30.8	52.0	94.3	3.8	"
8012	1.081	2.265	0.00	0.00	0.0269	14.42	77.4	387.0	309.7	0.54	51.0	1.88	0.030	28.6	84.4	65.1	1.2	1.5
"	1.081	2.265	0.00	0.00	0.0269	14.42	77.4	385.9	308.5	0.55	50.3	1.88	0.029	28.5	84.2	64.8	1.3	"
"	1.080	2.265	0.00	0.00	0.0268	14.43	77.4	383.7	306.3	0.54	50.8	1.87	0.030	28.5	84.5	64.5	1.2	"
"	1.080	2.265	0.00	0.00	0.0267	14.43	77.5	382.5	305.0	0.54	50.2	1.87	0.029	28.5	84.8	64.5	1.3	"
8013	1.084	2.265	0.00	0.00	0.0321	14.39	78.0	502.1	424.0	0.47	57.2	2.21	0.030	29.0	70.6	75.8	1.7	2.0
"	1.085	2.265	0.00	0.00	0.0316	14.39	78.2	501.7	423.5	0.46	56.6	2.21	0.030	29.1	71.7	76.8	1.7	"
"	1.085	2.265	0.00	0.00	0.0315	14.41	78.4	497.9	419.5	0.47	56.6	2.19	0.030	29.1	71.9	76.3	1.7	"
"	1.085	2.265	0.00	0.00	0.0314	14.41	78.5	496.7	418.2	0.47	56.0	2.19	0.030	29.1	72.1	76.2	1.8	"
8014	1.090	2.256	0.00	0.00	0.0387	14.38	79.2	648.5	569.3	0.26	72.4	2.62	0.030	29.7	58.5	86.0	2.4	3.0
"	1.091	2.256	0.00	0.00	0.0385	14.37	79.3	645.6	566.2	0.26	71.9	2.61	0.030	29.8	58.8	86.0	2.1	"
"	1.092	2.256	0.00	0.00	0.0386	14.36	79.5	646.4	566.9	0.25	71.2	2.61	0.030	29.9	58.7	85.9	2.4	"
"	1.091	2.256	0.00	0.00	0.0385	14.38	79.5	644.8	565.3	0.25	71.8	2.60	0.031	29.9	58.8	85.8	2.3	"
8015	1.095	2.251	0.00	0.00	0.0444	14.26	80.1	752.3	672.2	0.28	85.6	2.90	0.031	31.0	50.7	89.5	2.7	4.0
"	1.096	2.251	0.00	0.00	0.0445	14.25	80.3	753.9	673.6	0.27	85.9	2.91	0.031	31.0	50.6	89.5	2.8	"
"	1.097	2.251	0.00	0.00	0.0444	14.25	80.5	753.9	673.4	0.27	85.6	2.90	0.031	31.1	50.7	89.7	2.7	"
"	1.097	2.251	0.00	0.00	0.0443	14.24	80.6	752.3	671.6	0.25	84.8	2.90	0.031	31.0	50.8	89.6	2.7	"
8016	1.100	2.256	0.00	0.00	0.0494	14.25	81.1	836.6	755.4	0.27	94.9	3.13	0.032	31.5	45.7	91.9	3.2	5.0
"	1.101	2.256	0.00	0.00	0.0494	14.25	81.2	834.4	753.2	0.27	94.7	3.13	0.031	31.4	45.7	91.6	3.2	"
"	1.100	2.256	0.00	0.00	0.0495	14.28	81.4	837.5	756.2	0.27	95.2	3.13	0.032	31.5	45.6	91.8	3.3	"
"	1.101	2.256	0.00	0.00	0.0495	14.26	81.4	837.5	756.1	0.27	96.1	3.13	0.031	31.4	45.6	91.8	3.2	"

分流域: 原型 スワッチャー: 55φ 43φ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

8017	1.104	3.104	0.00	0.00	0.0325	17.95	52.1	187.1	135.0	0.27	17.3	1.42	0.060	34.5	97.3	32.3	1.4	2.0
8018	1.113	3.095	0.00	0.00	0.0386	17.89	54.5	355.1	300.6	0.35	41.3	1.92	0.060	35.4	81.6	60.8	3.0	3.0
"	1.112	3.053	0.00	0.00	0.0383	17.69	55.1	349.9	294.7	0.36	41.8	1.90	0.060	36.3	81.2	59.3	2.9	"
8019	1.122	3.080	0.00	0.00	0.0449	17.89	58.8	483.3	424.5	0.28	51.9	2.28	0.061	36.3	69.9	74.7	4.3	4.0
"	1.123	3.052	0.00	0.00	0.0448	17.74	59.3	479.0	419.7	0.28	50.6	2.26	0.061	37.0	69.4	73.4	4.2	"
8020	1.132	3.072	0.00	0.00	0.0528	17.88	62.6	619.2	556.6	0.26	66.4	2.66	0.061	37.2	59.3	84.7	5.6	5.5

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ² ·h·atm ×10 ⁷	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8020	1.133	3.060	0.00	0.00	0.0528	17.81	62.8	619.5	556.6	0.26	65.6	2.66	0.061	37.3	59.1	84.5	5.5	5.5	5.5
8021	1.149	3.085	0.00	0.00	0.0631	17.86	65.8	757.9	692.1	0.33	83.6	3.04	0.063	38.6	49.8	90.4	6.9	8.0	8.0
"	1.150	3.065	0.00	0.00	0.0637	17.77	66.4	756.8	690.4	0.33	86.1	3.03	0.063	39.2	49.0	88.8	6.8	"	"
8022	1.0525	2.155	0.00	0.00	0.0223	13.69	67.4	161.7	94.2	0.29	9.7	1.28	0.034	35.3	98.2	23.1	0.73	1.0	1.0
"	1.0525	2.121	0.00	0.00	0.0224	13.47	67.5	162.2	94.6	0.31	9.8	1.28	0.034	36.4	96.5	22.8	0.72	"	"
8023	1.0565	2.243	0.00	0.00	0.0281	14.24	68.6	321.8	253.2	0.39	43.7	1.74	0.035	33.3	81.4	51.2	2.0	1.5	1.5
"	1.0576	2.233	0.00	0.00	0.0284	14.16	68.6	319.7	251.1	0.41	45.4	1.73	0.035	33.6	80.1	50.0	1.9	"	"
8024	1.0633	2.223	0.00	0.00	0.0321	14.06	69.6	460.4	390.8	0.35	50.5	2.14	0.035	35.0	70.4	69.3	3.0	2.0	2.0
"	1.0633	2.217	0.00	0.00	0.0320	14.03	69.9	457.1	387.2	0.34	50.3	2.13	0.035	35.0	70.6	68.8	3.0	"	"
8025	1.0703	2.298	0.00	0.00	0.0390	14.49	70.7	610.2	539.5	0.30	61.8	2.57	0.036	33.8	60.0	83.1	4.3	3.0	3.0
"	1.0703	2.259	0.00	0.00	0.0389	14.26	71.0	611.5	540.5	0.29	62.9	2.57	0.035	34.8	59.1	82.1	4.2	"	"
8026	1.0768	2.113	0.00	0.00	0.0449	13.29	71.7	719.8	648.1	0.32	77.3	2.88	0.036	41.31	47.9	81.4	4.7	4.0	4.0
"	1.0757	2.144	0.00	0.00	0.0449	13.49	71.8	718.9	647.2	0.33	77.2	2.88	0.036	40.0	48.7	82.5	4.8	"	"
8027	1.0634	2.180	0.00	0.00	0.0235	13.95	72.6	435.2	362.6	0.20	31.3	2.05	0.035	35.7	94.5	85.3	2.7	15.0	0.0
"	1.0623	2.179	0.00	0.00	0.0240	13.93	72.9	436.4	363.5	0.21	32.1	2.05	0.035	35.7	92.6	83.9	2.7	"	"
8028	1.0657	2.195	0.00	0.00	0.0275	14.03	73.7	505.8	432.1	0.21	35.2	2.25	0.035	35.7	81.2	88.3	3.2	20.0	0.0
"	1.0657	2.341	0.00	0.00	0.0275	14.97	73.9	506.1	432.1	0.21	35.3	2.25	0.035	31.5	86.6	94.0	3.5	"	"
8029	1.0698	2.268	0.00	0.00	0.0318	14.47	74.6	596.4	521.8	0.17	40.0	2.50	0.036	34.3	72.7	96.6	4.1	27.0	0.0
"	1.0698	2.274	0.00	0.00	0.0317	14.53	74.9	596.6	521.6	0.17	39.1	2.50	0.036	34.0	73.0	97.0	4.1	"	"
8030	1.0764	2.084	0.00	0.00	0.0385	13.28	76.0	699.7	623.7	0.16	48.4	2.79	0.036	41.7	55.2	89.5	4.5	40.0	0.0
8031	1.1672	3.707	0.00	0.00	0.0390	21.98	79.2	328.7	249.5	0.44	47.0	1.71	0.087	36.4	96.8	59.8	2.9	3.0	3.0
"	1.1672	3.683	0.00	0.00	0.0389	21.86	79.8	336.1	256.3	0.39	31.9	1.73	0.087	36.9	96.4	61.2	2.9	"	"
8032	1.1776	3.635	0.00	0.00	0.0449	21.51	81.9	439.9	358.0	0.36	42.7	2.01	0.086	38.1	82.6	74.1	4.0	4.0	4.0
"	1.1776	3.642	0.00	0.00	0.0447	21.58	82.4	439.0	356.6	0.34	41.7	2.00	0.086	37.9	83.0	74.2	4.0	"	"
8033	1.1920	3.635	0.00	0.00	0.0549	21.38	83.8	579.5	495.7	0.29	58.6	2.39	0.086	38.9	67.4	85.3	5.5	6.0	6.0
"	1.1937	3.659	0.00	0.00	0.0550	21.50	84.2	579.6	495.4	0.29	58.2	2.39	0.086	38.3	67.7	85.7	5.5	"	"
8034	1.2050	3.637	0.00	0.00	0.0636	21.27	85.6	683.0	597.3	0.29	71.2	2.67	0.087	39.4	58.3	90.4	6.6	8.0	8.0
"	1.2050	3.641	0.00	0.00	0.0636	21.29	85.9	683.1	597.2	0.29	71.2	2.66	0.087	39.3	58.3	90.3	6.6	"	"
8035	1.2220	3.665	0.00	0.00	0.0746	21.21	87.1	799.2	712.1	0.30	84.0	2.98	0.086	40.0	50.1	94.3	7.9	11.0	11.0
"	1.221	3.624	0.00	0.00	0.0742	21.00	87.3	795.6	708.3	0.30	83.8	2.97	0.086	40.7	49.8	93.2	7.8	"	"

8036	1.686	4.750	0.00	0.00	0.00	0.0505	20.16	91.3	437.5	346.2	0.27	36.3	1.95	0.073	37.4	95.9	82.9	3.4	5.5
"	1.689	4.809	0.00	0.00	0.00	0.0505	20.39	91.5	437.8	346.3	0.27	36.5	1.95	0.073	36.4	97.1	84.0	3.5	"
8037	1.683	4.785	0.00	0.00	0.00	0.0597	20.43	92.6	526.4	433.8	0.27	46.3	2.19	0.075	37.8	81.6	89.5	4.4	7.5
"	1.682	4.770	0.00	0.00	0.00	0.0597	20.38	92.8	526.6	433.8	0.27	46.2	2.19	0.075	37.9	81.5	89.4	4.3	"
8038	1.675	4.820	0.00	0.00	0.00	0.0730	20.77	94.4	646.4	552.0	0.26	61.8	2.50	0.079	38.6	67.3	95.7	5.7	11.0
"	1.675	4.810	0.00	0.00	0.00	0.0732	20.74	94.7	650.4	555.7	0.27	61.8	2.51	0.079	38.7	66.9	95.8	5.7	"
8039	1.681	4.790	0.00	0.00	0.00	0.0857	20.62	95.5	748.4	652.9	0.28	92.6	2.77	0.079	39.6	57.0	97.4	6.7	15.0
"	1.6786	4.771	0.00	0.00	0.00	0.0853	20.58	95.7	755.8	660.0	0.25	76.4	2.79	0.080	39.9	57.0	98.6	6.7	"
8040	1.636	4.805	0.00	0.00	0.00	0.0987	20.77	96.7	854.4	757.7	0.27	86.8	3.05	0.081	40.1	49.6	100.0	7.8	20.0
"	1.680	4.813	0.00	0.00	0.00	0.0987	20.78	96.9	853.4	756.5	0.27	87.0	3.05	0.081	40.1	49.8	100.3	7.8	"

分流域: 原型 スワレーラ: 55φ 41.5φ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

通風	1.169	3.951	0.00	0.00	0.00	0	19.93	27.1	—	—	—	—	1.00	0.071	30.7	∞	—	—	—
8041	1.137	3.230	0.00	0.00	0.00	0.0322	17.76	45.4	149.04	103.7	0.31	13.8	1.33	0.057	33.1	100.1	25.6	1.0	2.0
"	1.137	3.251	0.00	0.00	0.00	0.0316	17.93	46.3	152.66	106.4	0.28	13.6	1.33	0.058	32.9	102.7	26.9	1.0	"
8042	1.144	3.205	0.00	0.00	0.00	0.0392	17.72	49.1	244.7	195.6	0.88	54.1	1.61	0.058	34.0	81.7	39.4	1.8	3.0
"	1.144	3.258	0.00	0.00	0.00	0.0390	18.05	49.9	245.3	195.4	0.90	55.6	1.61	0.058	32.9	83.4	40.2	1.8	"
8043	1.156	3.200	0.00	0.00	0.00	0.0448	17.70	52.7	373.6	320.9	0.64	64.1	1.99	0.058	34.8	71.3	57.1	3.0	4.0
"	1.157	3.244	0.00	0.00	0.00	0.0453	17.98	53.6	382.2	328.6	0.65	62.6	2.01	0.059	34.0	71.5	58.6	3.1	"
8044	1.173	3.269	0.00	0.00	0.00	0.0533	18.00	55.8	534.5	478.7	0.44	53.4	2.46	0.059	34.2	61.3	74.6	4.5	5.5
"	1.174	3.171	0.00	0.00	0.00	0.0531	17.49	56.6	548.7	492.1	0.41	52.5	2.49	0.059	36.6	59.6	74.7	4.5	"
8045	1.191	3.154	0.00	0.00	0.00	0.0638	17.26	58.8	720.3	661.4	0.33	60.2	2.99	0.060	38.2	49.4	85.3	5.9	8.0
"	1.192	3.200	0.00	0.00	0.00	0.0638	17.52	59.4	718.1	658.7	0.34	59.7	2.98	0.060	37.0	50.1	86.1	6.0	"
8046	1.083	2.226	0.00	0.00	0.00	0.0234	13.43	59.5	158.1	98.5	0.20	13.9	1.30	0.031	33.1	94.8	23.3	0.69	1.0
"	1.083	2.154	0.00	0.00	0.00	0.0229	13.00	59.9	156.3	96.4	0.22	13.4	1.29	0.031	35.1	94.0	22.6	0.66	"
8047	1.083	2.112	0.00	0.00	0.00	0.0280	12.83	62.1	199.4	137.3	0.80	35.1	1.41	0.031	36.5	75.3	25.9	0.92	1.5
"	1.083	2.308	0.00	0.00	0.00	0.0276	14.03	62.3	199.8	137.5	0.89	36.5	1.41	0.031	30.3	83.6	28.6	1.0	"
4048	1.090	2.327	0.00	0.00	0.00	0.0327	14.09	63.1	383.9	320.8	0.47	76.0	1.95	0.032	30.8	71.1	57.1	2.3	2.0
"	1.091	2.220	0.00	0.00	0.00	0.0324	13.45	63.4	372.5	309.1	0.48	76.3	1.92	0.032	33.9	68.4	53.0	2.1	"
8049	1.101	2.303	0.00	0.00	0.00	0.0402	13.85	64.3	594.7	530.4	0.38	63.6	2.57	0.033	33.1	57.2	77.9	3.7	3.0
"	1.101	2.164	0.00	0.00	0.00	0.0396	13.03	64.4	590.9	526.5	0.38	62.8	2.56	0.033	37.3	54.5	73.8	3.5	"
8051	1.108	2.314	0.00	0.00	0.00	0.0459	13.88	65.2	716.7	651.5	0.28	65.5	2.93	0.033	33.5	50.3	85.6	4.6	4.0

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_i	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8050	1.107	2.199	0.00	0.00	0.0458	13.21	65.5	715.6	650.1	0.28	65.4	2.92	0.033	37.2	48.0	81.7	4.4	4.0	4.0
8051	1.090	2.267	0.00	0.00	0.0219	13.88	66.5	371.7	305.2	0.33	64.6	1.90	0.032	32.2	103.3	77.8	2.1	13.0	0.0
"	1.090	2.278	0.00	0.00	0.0219	13.94	66.7	381.4	314.6	0.30	29.9	1.93	0.032	32.0	103.9	80.7	2.1	"	"
8052	1.095	2.158	0.00	0.00	0.0270	13.18	67.5	489.3	421.8	0.28	36.9	2.24	0.032	36.1	79.9	84.6	2.7	20.0	0.0
"	1.096	2.235	0.00	0.00	0.0269	13.65	67.7	487.3	419.5	0.27	37.0	2.23	0.032	33.7	82.9	87.2	2.8	"	"
8053	1.102	2.279	0.00	0.00	0.0342	13.88	68.6	622.3	553.7	0.25	48.4	2.62	0.033	33.2	66.6	94.4	3.8	32.0	0.0
"	1.102	2.213	0.00	0.00	0.0342	13.49	68.9	625.1	556.2	0.26	50.9	2.63	0.033	35.1	64.5	91.3	3.7	"	"
8054	1.107	2.333	0.00	0.00	0.0409	14.18	69.7	721.1	651.4	0.31	61.6	2.90	0.033	32.6	56.9	96.4	4.6	47.0	0.0
"	1.107	2.186	0.00	0.00	0.0407	13.30	70.0	719.4	649.4	0.30	60.6	2.89	0.033	37.1	53.6	90.7	4.3	"	"
8055	1.203	3.823	0.00	0.00	0.0392	21.63	73.6	255.8	182.2	0.51	26.7	1.53	0.081	34.4	97.6	43.9	1.9	3.0	3.0
"	1.203	3.832	0.00	0.00	0.0390	21.73	74.2	244.0	169.8	0.42	22.5	1.49	0.081	34.2	98.1	41.1	1.8	"	"
"	1.203	3.822	0.00	0.00	0.0392	21.78	76.1	256.8	180.7	0.45	24.1	1.52	0.082	34.6	97.3	43.4	1.9	"	"
8056	1.213	3.795	0.00	0.00	0.0447	21.57	78.1	345.3	267.2	0.72	49.6	1.76	0.081	35.2	84.8	56.4	2.8	4.0	4.0
"	1.212	3.837	0.00	0.00	0.0445	21.86	78.5	341.3	262.8	0.75	49.5	1.75	0.082	34.4	86.1	56.3	2.8	"	"
8057	1.233	3.755	0.00	0.00	0.0548	21.11	79.8	508.8	428.9	0.51	52.2	2.22	0.081	36.8	68.5	74.5	4.4	6.0	6.0
"	1.233	3.696	0.00	0.00	0.0550	20.79	80.1	513.2	433.1	0.51	52.6	2.23	0.081	38.0	67.1	73.8	4.3	"	"
8058	1.253	3.764	0.00	0.00	0.0636	20.91	81.5	627.0	545.5	0.39	54.7	2.54	0.082	38.0	59.1	83.1	5.5	8.0	8.0
"	1.254	3.809	0.00	0.00	0.0631	21.15	81.5	619.6	538.1	0.36	52.8	2.52	0.082	37.2	60.3	83.5	5.5	"	"
8059	1.272	3.758	0.00	0.00	0.0740	20.67	83.3	750.4	667.2	0.25	58.4	2.87	0.081	38.8	50.7	88.8	6.7	11.0	11.0
"	1.274	3.789	0.00	0.00	0.0738	20.83	83.5	751.6	668.2	0.26	57.9	2.87	0.082	38.5	51.3	90.0	6.7	"	"
8060	1.727	4.417	0.00	0.00	0.0446	18.04	86.1	329.2	243.1	0.66	41.0	1.68	0.054	34.2	98.9	59.6	2.0	4.5	4.5
"	1.729	4.416	0.00	0.00	0.0445	18.02	86.4	328.3	241.9	0.63	40.4	1.67	0.054	34.3	99.2	59.4	2.0	"	"
8061	1.718	4.486	0.00	0.00	0.0524	18.48	87.2	434.4	347.2	0.48	40.4	1.96	0.057	34.3	85.5	74.4	3.0	6.0	6.0
"	1.719	4.484	0.00	0.00	0.0523	18.47	87.4	430.4	343.0	0.45	38.4	1.95	0.056	34.0	85.7	73.6	3.0	"	"
8062	1.701	4.529	0.00	0.00	0.0657	18.89	88.2	579.4	491.2	0.26	43.7	2.36	0.061	35.5	68.9	86.5	4.4	9.0	9.0
"	1.699	4.521	0.00	0.00	0.0644	18.90	88.6	573.9	485.4	0.28	45.0	2.34	0.061	35.5	70.1	86.8	4.3	"	"
8063	1.717	4.472	0.00	0.00	0.0761	18.55	89.6	696.7	607.1	0.24	50.4	2.67	0.060	36.3	58.7	92.6	5.3	12.0	12.0
"	1.719	4.482	0.00	0.00	0.0761	18.58	89.9	693.1	603.2	0.25	49.9	2.66	0.060	36.2	58.8	92.2	5.3	"	"
8064	1.707	4.528	0.00	0.00	0.0909	18.93	90.5	810.3	719.8	0.25	56.4	2.98	0.064	37.0	49.8	94.9	6.5	17.0	17.0
"	1.708	4.496	0.00	0.00	0.0911	18.81	90.7	816.2	725.4	0.24	56.3	2.99	0.063	37.4	49.3	94.8	6.5	"	"

分流通板: 入口 1/2 スワローラ: 57φ 43φ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

	1.1475	3.149	0.00	0.00	0.00	0.0323	17.28	47.8	236.73	188.9	0.31	27.1	1.59	0.061	38.4	97.2	45.0	×10 ⁷	2.0	2.0
8065	1.1475	3.149	0.00	0.00	0.00	0.0323	17.28	47.8	236.73	188.9	0.31	27.1	1.59	0.061	38.4	97.2	45.0	1.9	2.0	2.0
"	1.1465	3.181	0.00	0.00	0.00	0.0321	17.52	48.4	222.99	174.5	0.27	24.5	1.54	0.061	37.1	99.1	43.4	1.8	"	"
8066	1.1555	3.182	0.00	0.00	0.00	0.0387	17.52	50.9	338.91	288.0	0.22	53.8	1.89	0.062	37.7	82.2	58.6	3.0	3.0	3.0
"	1.1565	3.131	0.00	0.00	0.00	0.0393	17.29	51.9	355.61	303.7	0.19	33.6	1.93	0.062	38.9	79.6	55.9	3.1	"	"
8067	1.1645	3.132	0.00	0.00	0.00	0.0447	17.27	53.8	450.26	396.5	0.22	41.6	2.21	0.062	39.5	69.9	69.5	4.0	4.0	4.0
"	1.1655	3.131	0.00	0.00	0.00	0.0448	17.26	54.3	447.27	393.0	0.21	40.8	2.20	0.063	39.7	69.8	68.8	4.0	"	"
8068	1.1815	3.244	0.00	0.00	0.00	0.0535	17.80	57.0	573.46	516.5	0.21	52.3	2.56	0.066	39.4	60.6	79.9	5.4	5.5	5.5
"	1.1815	3.225	0.00	0.00	0.00	0.0531	17.72	57.7	571.43	513.7	0.21	50.7	2.55	0.066	39.9	60.7	79.6	5.3	"	"
8069	1.1955	3.119	0.00	0.00	0.00	0.0635	17.04	59.7	717.69	658.0	0.19	61.7	2.98	0.067	43.8	49.0	84.2	6.6	8.0	8.0
"	1.1955	3.231	0.00	0.00	0.00	0.0628	17.70	60.4	713.57	653.2	0.18	60.3	2.96	0.067	40.7	51.4	87.5	6.7	"	"
8070	1.0995	2.297	0.00	0.00	0.00	0.0231	13.74	61.7	208.24	146.5	0.41	26.2	1.44	0.035	35.6	99.1	35.8	1.1	1.0	1.0
"	1.0985	2.317	0.00	0.00	0.00	0.0234	13.88	61.8	206.98	145.2	0.44	26.1	1.43	0.035	35.1	98.7	35.3	1.1	"	"
8071	1.1065	2.371	0.00	0.00	0.00	0.0316	14.14	62.7	366.45	303.7	0.29	41.8	1.90	0.036	33.8	75.0	56.8	2.5	1.5	1.5
8072	1.1085	2.220	0.00	0.00	0.00	0.0329	13.22	63.0	463.27	400.3	0.26	45.9	2.19	0.036	39.9	67.2	67.8	3.0	2.0	2.0
"	1.1075	2.291	0.00	0.00	0.00	0.0328	13.65	63.3	461.40	398.1	0.25	45.4	2.18	0.036	37.5	69.7	69.8	3.1	"	"
8073	1.1165	2.361	0.00	0.00	0.00	0.0405	14.01	64.3	613.43	549.1	0.22	55.7	2.63	0.037	36.6	58.2	82.1	4.4	3.0	3.0
"	1.1155	2.257	0.00	0.00	0.00	0.0405	13.40	64.4	613.54	549.1	0.21	56.2	2.63	0.037	40.0	55.6	78.6	4.3	"	"
8074	1.1195	2.352	0.00	0.00	0.00	0.0456	13.97	65.4	710.41	645.0	0.19	57.3	2.91	0.037	37.5	51.5	86.6	5.2	4.0	4.0
"	1.1205	2.397	0.00	0.00	0.00	0.0455	14.22	65.4	707.36	642.0	0.19	57.0	2.90	0.037	36.1	52.5	87.8	5.3	"	"
8075	1.1065	2.278	0.00	0.00	0.00	0.0219	13.72	66.4	413.48	347.0	0.14	23.3	2.02	0.036	37.4	103.7	89.1	2.7	13.0	0.0
"	1.1065	2.169	0.00	0.00	0.00	0.0219	13.09	66.7	412.83	346.1	0.14	23.5	2.02	0.036	41.1	99.0	84.9	2.5	"	"
8076	1.1085	2.336	0.00	0.00	0.00	0.0306	14.31	73.2	434.22	361.0	0.23	41.0	2.04	0.036	35.3	76.2	69.0	2.9	1.75	1.75
"	1.1065	2.242	0.00	0.00	0.00	0.0302	13.77	73.1	424.67	351.5	0.24	41.5	2.02	0.036	38.1	74.0	65.3	2.7	"	"
8077	1.1105	2.237	0.00	0.00	0.00	0.0271	13.46	67.4	507.06	439.6	0.14	31.2	2.29	0.036	39.5	82.5	91.1	3.3	20.0	0.0
"	1.1105	2.225	0.00	0.00	0.00	0.0271	13.42	67.9	508.17	440.3	0.17	32.6	2.29	0.036	39.8	81.9	90.6	3.3	"	"
8078	1.1155	2.273	0.00	0.00	0.00	0.0342	13.67	68.5	627.51	559.0	0.15	40.3	2.64	0.037	38.9	66.3	94.9	4.3	32.0	0.0
"	1.1145	2.281	0.00	0.00	0.00	0.0341	13.73	68.7	628.81	560.1	0.14	40.7	2.64	0.037	38.8	66.7	95.6	4.4	"	"
8079	1.1205	2.182	0.00	0.00	0.00	0.0413	13.10	69.5	734.89	665.4	0.14	52.6	2.94	0.038	43.2	52.7	91.6	5.0	47.0	0.0
"	1.1195	2.339	0.00	0.00	0.00	0.0413	14.06	69.6	735.09	665.5	0.13	50.4	2.94	0.037	37.4	56.5	97.9	5.3	"	"
8080	1.1025	2.331	0.00	0.00	0.00	0.0258	13.77	70.3	286.93	216.6	0.33	47.2	1.63	0.036	37.3	90.3	48.4	1.7	1.0	1.0
"	1.1005	2.191	0.00	0.00	0.00	0.0245	13.44	70.6	274.31	203.7	0.34	32.1	1.59	0.036	39.1	89.2	45.0	1.5	"	"

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ³ ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8081	1.1055	2.137	0.00	0.00	0.0290	13.07	71.2	390.73	319.6	0.25	43.2	1.93	0.036	42.0	73.6	58.9	2.3	1.5	1.5
"	1.1055	2.297	0.00	0.00	0.0288	14.06	71.4	386.25	314.8	0.26	44.5	1.91	0.036	36.2	79.5	62.5	2.5	"	"
8082	1.1095	2.307	0.00	0.00	0.0332	14.09	72.1	490.45	418.3	0.19	40.8	2.21	0.036	36.7	69.4	73.4	3.3	2.0	2.0
"	1.1095	2.268	0.00	0.00	0.0330	13.86	72.2	483.67	411.5	0.20	40.1	2.19	0.036	37.9	68.6	71.3	3.2	"	"
8083	1.1165	2.271	0.00	0.00	0.0403	13.84	73.6	629.17	555.6	0.19	49.5	2.60	0.037	38.9	56.2	80.6	4.3	3.0	3.0
"	1.1165	2.184	0.00	0.00	0.0400	13.33	73.8	625.10	551.3	0.20	49.4	2.59	0.037	41.9	54.6	77.8	4.1	"	"
8084	1.1215	2.233	0.00	0.00	0.0461	13.58	74.4	728.48	654.1	0.19	56.3	2.88	0.038	41.3	48.4	83.1	5.0	4.0	4.0
"	1.1205	2.353	0.00	0.00	0.0454	14.33	74.4	724.50	650.1	0.19	54.9	2.87	0.038	37.1	51.8	88.0	5.3	"	"
8085	1.2175	3.791	0.00	0.00	0.0406	21.45	77.8	325.01	247.2	0.25	28.5	1.70	0.093	40.6	93.4	57.2	2.9	3.0	3.0
"	1.2155	3.840	0.00	0.00	0.0398	21.79	78.2	321.06	242.9	0.25	27.7	1.69	0.093	39.4	96.3	57.9	2.9	"	"
8086	1.2265	3.744	0.00	0.00	0.0455	21.16	80.0	414.38	334.4	0.19	32.2	1.95	0.093	41.9	82.2	68.8	3.8	4.0	4.0
"	1.2265	3.841	0.00	0.00	0.0451	21.75	80.5	413.57	333.1	0.18	32.4	1.94	0.093	39.7	85.1	70.8	3.9	"	"
8087	1.2415	3.742	0.00	0.00	0.0555	21.01	82.0	550.15	468.1	0.19	41.9	2.32	0.092	42.5	67.4	80.4	5.3	6.0	6.0
"	1.2425	3.712	0.00	0.00	0.0551	20.86	82.5	549.92	467.5	0.19	41.8	2.32	0.092	43.2	67.2	80.0	5.2	"	"
8088	1.2525	3.707	0.00	0.00	0.0638	20.75	83.8	657.41	573.6	0.19	50.3	2.61	0.093	43.6	58.1	86.3	6.4	8.0	8.0
"	1.2515	3.691	0.00	0.00	0.0634	20.66	83.7	650.10	566.4	0.20	49.6	2.59	0.092	44.2	58.1	85.1	6.3	"	"
8089	1.2675	3.786	0.00	0.00	0.0750	21.01	85.0	770.52	685.6	0.16	57.8	2.92	0.092	42.6	50.5	91.2	7.8	11.0	11.0
"	1.2665	3.745	0.00	0.00	0.0744	20.79	85.0	766.42	681.4	0.16	57.9	2.90	0.092	43.4	50.3	90.2	7.7	"	"
8090	1.708	4.485	0.00	0.00	0.0439	17.89	74.1	361.59	287.5	0.19	28.3	1.83	0.061	37.8	102.1	72.5	2.5	4.5	4.5
"	1.711	4.471	0.00	0.00	0.0450	17.93	76.5	382.93	306.5	0.18	25.0	1.88	0.061	37.9	99.3	75.1	2.6	"	"
8091	1.695	4.493	0.00	0.00	0.0531	18.29	78.3	467.72	389.4	0.18	32.0	2.11	0.064	38.5	84.5	82.4	3.4	6.0	6.0
"	1.700	4.467	0.00	0.00	0.0525	18.23	80.3	471.36	391.0	0.17	31.1	2.11	0.064	39.0	85.0	83.4	3.4	"	"
8092	1.710	4.460	0.00	0.00	0.0655	18.16	81.4	605.46	524.0	0.16	42.2	2.48	0.064	39.3	68.0	91.2	4.6	9.0	9.0
"	1.716	4.410	0.00	0.00	0.0659	17.97	83.0	615.76	532.8	0.16	42.7	2.50	0.063	39.7	66.9	91.4	4.6	"	"
8093	1.702	4.463	0.00	0.00	0.0762	18.38	83.9	703.78	619.9	0.15	49.2	2.74	0.067	40.4	58.5	94.2	5.5	12.0	12.0
"	1.706	4.438	0.00	0.00	0.0761	18.31	85.2	707.59	622.4	0.15	48.8	2.74	0.066	40.4	58.3	94.4	5.5	"	"
8094	1.699	4.453	0.00	0.00	0.0905	18.49	86.3	819.88	733.6	0.12	56.3	3.04	0.069	41.7	49.1	95.5	6.5	17.0	17.0
"	1.702	4.465	0.00	0.00	0.0900	18.58	87.6	815.66	728.1	0.13	56.8	3.02	0.068	40.9	49.6	95.6	6.5	"	"
8095	1.703	5.390	0.00	0.00	0.0536	22.60	90.6	407.08	316.5	0.19	25.4	1.87	0.098	40.1	100.4	79.1	3.3	6.0	6.0
"	1.705	5.362	0.00	0.00	0.0533	22.54	91.9	405.46	313.5	0.21	25.6	1.86	0.098	40.4	100.5	78.4	3.3	"	"

8096	1.714	5.356	0.00	0.00	0.00	0.0636	22.45	92.8	502.42	409.7	0.18	33.6	2.12	0.098	40.9	84.2	87.0	4.3	8.5	8.5
"	1.709	5.352	0.00	0.00	0.00	0.0634	22.56	93.7	501.87	408.1	0.16	32.9	2.11	0.099	41.0	84.4	86.9	4.2	"	"
8097	1.708	5.323	0.00	0.00	0.00	0.0777	22.50	94.6	619.15	524.5	0.16	42.4	2.43	0.102	42.7	68.5	92.2	5.5	12.5	12.5
"	1.707	5.344	0.00	0.00	0.00	0.0775	22.62	94.9	618.95	524.1	0.15	42.4	2.42	0.102	42.2	68.9	92.7	5.5	"	"
8098	1.710	5.351	0.00	0.00	0.00	0.0917	22.67	95.9	722.86	627.0	0.14	48.2	2.70	0.104	42.8	58.3	95.4	6.6	17.5	17.5
"	1.710	5.344	0.00	0.00	0.00	0.0915	22.67	96.3	725.09	628.8	0.14	48.7	2.70	0.104	42.8	58.4	95.8	6.6	"	"
8099	1.712	5.335	0.00	0.00	0.00	0.1045	22.65	96.9	808.70	711.8	0.14	54.0	2.92	0.106	43.7	51.0	96.1	7.5	30.0	20.0
"	1.711	5.358	0.00	0.00	0.00	0.1055	22.76	97.1	811.56	714.5	0.14	54.0	2.93	0.106	43.3	50.7	95.9	7.6	"	"
8100	2.430	6.601	0.00	0.00	0.00	0.0669	19.92	100.3	466.31	366.0	0.19	27.2	1.98	0.071	38.4	98.6	90.4	3.3	10.0	10.0
"	2.430	6.563	0.00	0.00	0.00	0.0668	19.81	100.4	464.74	364.3	0.18	26.5	1.98	0.071	38.8	98.2	89.6	3.2	"	"
8101	2.430	6.613	0.00	0.00	0.00	0.0776	19.99	100.9	540.03	439.1	0.18	32.2	2.17	0.072	38.9	85.1	94.6	4.0	13.0	13.0
"	2.429	6.599	0.00	0.00	0.00	0.0774	19.94	100.8	539.25	438.5	0.17	32.8	2.17	0.072	38.8	85.2	94.6	4.0	"	"
8102	2.432	6.578	0.00	0.00	0.00	0.0921	19.89	101.5	634.92	533.4	0.16	40.9	2.42	0.072	39.2	71.3	97.7	4.8	18.0	18.0
"	2.431	6.528	0.00	0.00	0.00	0.0919	19.76	101.7	635.38	533.7	0.16	40.2	2.42	0.072	39.6	71.0	97.4	4.8	"	"
8103	2.430	6.597	0.00	0.00	0.00	0.1039	20.01	102.2	694.53	592.3	0.17	45.7	2.58	0.074	39.6	63.4	97.5	5.4	30.0	20.0
"	2.429	6.553	0.00	0.00	0.00	0.1029	19.88	102.3	698.76	596.5	0.16	46.9	2.59	0.074	40.1	63.6	98.5	5.4	"	"
8104	2.415	7.910	0.00	0.00	0.00	0.0795	24.18	102.9	469.33	366.4	0.20	30.1	1.97	0.111	41.0	99.4	91.3	4.0	13.0	13.0
"	2.414	7.878	0.00	0.00	0.00	0.0793	24.11	103.2	468.15	365.0	0.20	29.8	1.97	0.111	41.3	99.3	90.8	3.9	"	"
8105	2.414	8.000	0.00	0.00	0.00	0.0917	24.53	103.8	539.60	435.8	0.18	34.7	2.16	0.115	41.3	87.2	96.2	4.8	18.0	18.0
"	2.413	7.949	0.00	0.00	0.00	0.0920	24.37	103.7	539.07	435.4	0.19	35.0	2.16	0.115	41.9	86.4	95.3	4.8	"	"
8106	2.415	7.860	0.00	0.00	0.00	0.1036	24.12	104.4	605.91	501.5	0.16	38.6	2.33	0.112	41.8	75.8	97.3	5.5	30.0	20.0
"	2.415	7.850	0.00	0.00	0.00	0.1034	24.10	104.6	607.77	503.2	0.16	38.5	2.33	0.113	42.0	75.8	97.6	5.5	"	"
8107	2.472	5.002	0.00	0.00	0.00	0.0666	15.02	104.9	608.83	503.9	0.14	36.1	2.33	0.038	36.8	75.1	96.9	3.4	10.0	10.0
"	2.471	5.024	0.00	0.00	0.00	0.0661	15.08	104.5	605.06	500.5	0.15	36.8	2.33	0.039	36.9	75.9	97.2	3.4	"	"
8108	2.471	4.949	0.00	0.00	0.00	0.0768	14.84	104.3	696.26	591.9	0.15	44.6	2.57	0.038	37.8	64.3	98.8	4.0	13.0	13.0
"	2.473	4.956	0.00	0.00	0.00	0.0767	14.85	104.2	694.61	590.4	0.15	44.7	2.56	0.038	37.2	64.6	99.0	4.0	"	"
8109	2.471	5.016	0.00	0.00	0.00	0.0934	15.04	104.3	806.03	701.8	0.17	54.7	2.86	0.040	38.2	53.7	99.6	4.8	18.5	18.5
"	2.472	4.964	0.00	0.00	0.00	0.0930	14.87	104.0	805.17	701.1	0.18	53.3	2.86	0.040	38.9	53.4	99.0	4.8	"	"
8110	2.474	4.909	0.00	0.00	0.00	0.0964	14.70	104.1	836.97	732.9	0.18	56.9	2.94	0.039	38.6	50.9	99.1	4.9	20.0	20.0
"	2.473	4.849	0.00	0.00	0.00	0.0964	14.52	104.0	842.71	738.7	0.18	56.7	2.96	0.038	39.3	50.2	98.7	4.9	"	"

分流通板: 入口 1/4 スワローラ: 57φ 43φ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8111	1.191	3.175	0.00	0.00	0.0354	18.55	81.3	411.89	330.6	0.31	35.1	1.93	0.081	47.8	89.4	74.4	3.1	2.0	2.0
"	1.189	3.103	0.00	0.00	0.0338	18.21	82.4	396.14	313.8	0.34	34.3	1.88	0.081	49.8	91.6	71.9	2.8	"	"
8112	1.198	3.235	0.00	0.00	0.0407	18.96	84.5	498.24	413.7	0.21	38.0	2.16	0.081	45.9	79.4	83.5	3.9	3.0	3.0
"	1.198	3.125	0.00	0.00	0.0409	18.35	85.1	502.03	416.9	0.21	38.7	2.16	0.081	49.2	76.3	81.1	3.8	"	"
8113	1.205	3.077	0.00	0.00	0.0456	18.03	86.5	570.08	483.6	0.18	40.7	2.35	0.081	51.2	67.3	83.9	4.4	4.0	4.0
"	1.205	3.136	0.00	0.00	0.0461	18.39	86.8	575.69	488.8	0.21	43.4	2.36	0.081	49.2	67.9	85.6	4.6	"	"
8114	1.214	3.113	0.00	0.00	0.0532	18.20	88.4	665.64	577.2	0.23	50.7	2.60	0.080	50.2	58.4	88.1	5.4	5.5	5.5
"	1.215	3.181	0.00	0.00	0.0531	18.61	88.8	662.77	574.0	0.24	50.5	2.59	0.080	48.2	59.7	89.5	5.5	"	"
8115	1.228	3.153	0.00	0.00	0.0644	18.29	89.8	787.41	697.7	0.21	61.6	2.92	0.080	49.6	48.9	90.9	6.7	8.0	8.0
"	1.228	3.141	0.00	0.00	0.0632	18.24	90.1	773.19	683.1	0.20	60.9	2.88	0.080	50.1	49.6	90.0	6.5	"	"
8116	1.117	2.224	0.00	0.00	0.0211	14.20	90.0	443.60	353.6	0.18	35.1	1.97	0.047	48.0	105.0	93.4	2.4	13.0	0.0
"	1.116	2.260	0.00	0.00	0.0210	14.43	89.9	440.27	350.4	0.16	33.8	1.97	0.046	46.3	107.3	94.5	2.5	"	"
8117	1.119	2.169	0.00	0.00	0.0259	13.82	90.1	513.30	423.2	0.19	41.4	2.17	0.046	50.5	83.6	90.1	2.9	20.0	0.0
"	1.119	2.152	0.00	0.00	0.0258	13.71	90.2	513.52	423.3	0.19	41.8	2.17	0.046	51.2	83.0	89.5	2.9	"	"
8118	1.124	2.201	0.00	0.00	0.0330	13.98	90.6	617.94	527.3	0.25	56.7	2.45	0.046	49.5	66.4	90.7	3.7	32.0	0.0
"	1.125	2.233	0.00	0.00	0.0332	14.22	91.7	620.54	528.8	0.30	59.2	2.45	0.047	48.3	67.0	91.9	3.8	"	"
"	1.125	2.323	0.00	0.00	0.0333	14.80	91.9	620.74	528.8	0.32	60.8	2.45	0.047	44.5	69.4	95.0	3.9	"	"
8119	1.129	2.286	0.00	0.00	0.0392	14.48	91.3	712.70	621.4	0.25	68.5	2.71	0.047	46.6	58.1	94.7	4.6	46.0	0.0
"	1.130	2.216	0.00	0.00	0.0395	14.05	91.6	714.48	622.9	0.30	72.3	2.71	0.047	49.6	56.0	91.7	4.5	"	"
"	1.129	2.217	0.00	0.00	0.0393	14.06	91.7	709.85	618.1	0.25	68.8	2.69	0.047	49.4	56.2	91.3	4.4	"	"
8120																			
"																			
8121	1.083	1.869	0.00	0.00	0.0195	11.83	75.9	470.64	394.7	0.23	44.5	2.13	0.030	43.5	95.9	95.4	2.4	10.0	0.0
"	1.083	1.892	0.00	0.00	0.0195	11.99	76.4	471.27	394.9	0.22	44.4	2.13	0.030	42.4	97.0	96.5	2.4	"	"
8122	1.085	1.973	0.00	0.00	0.0234	12.52	77.5	547.24	469.7	0.21	53.2	2.34	0.030	38.5	84.3	101.0	3.0	15.0	0.0
"	1.085	1.833	0.00	0.00	0.0234	11.63	77.7	549.71	472.0	0.22	52.4	2.35	0.030	44.7	78.2	94.4	2.8	"	"
"	1.085	1.845	0.00	0.00	0.0233	11.75	79.0	548.52	469.6	0.21	52.8	2.33	0.030	43.9	79.1	94.9	2.8	"	"
8123	1.096	1.944	0.00	0.00	0.0429	12.28	79.7	870.67	791.0	0.45	117.7	3.24	0.031	42.0	45.3	96.3	5.3	15.0	1.0
"	1.097	1.873	0.00	0.00	0.0427	11.84	79.8	864.31	784.5	0.50	121.1	3.22	0.031	45.5	43.9	92.6	5.0	"	"

8123	1.097	1.850	0.00	0.00	0.0426	11.70	80.0	859.96	779.9	0.46	114.3	3.21	0.032	46.7	43.4	91.2	4.9	15.0	1.0
8124	1.095	1.834	0.00	0.00	0.0386	11.64	80.8	800.45	719.7	0.47	107.1	3.03	0.031	46.5	47.5	91.2	4.5	15.0	0.5
"	1.094	1.888	0.00	0.00	0.0385	12.00	81.3	796.39	715.1	0.46	101.0	3.02	0.031	43.8	49.1	93.4	4.6	"	"
"	1.094	1.774	0.00	0.00	0.0385	11.28	81.5	798.47	717.0	0.47	102.0	3.02	0.031	49.7	46.0	88.1	4.3	"	"
8125	1.088	1.843	0.00	0.00	0.0269	11.82	82.2	620.57	538.3	0.28	59.1	2.52	0.030	44.1	68.4	95.2	3.3	20.0	0.0
"	1.088	1.878	0.00	0.00	0.0271	12.05	82.5	620.07	537.6	0.26	58.1	2.51	0.030	42.6	69.2	96.1	3.3	"	"
"	1.088	1.895	0.00	0.00	0.0274	12.17	82.7	618.20	535.5	0.25	57.6	2.51	0.030	41.8	69.3	95.8	3.3	"	"
8126	1.716	3.794	0.00	0.00	0.0455	15.72	89.2	583.60	494.4	0.31	50.0	2.37	0.065	54.7	83.4	105.6	3.9	4.5	4.5
"	1.746	4.463	0.00	0.00	0.0469	18.15	88.5	455.42	366.9	0.25	34.7	2.01	0.077	48.3	95.1	88.1	3.3	"	"
"	1.726	4.506	0.00	0.00	0.0469	18.58	89.3	472.44	383.2	2.70	134.9	2.06	0.076	45.9	96.0	93.0	3.5	"	"
"	1.727	4.464	0.00	0.00	0.0465	18.59	93.2	481.93	388.8	2.63	122.6	2.06	0.076	46.5	96.0	94.5	3.5	"	"
"	1.728	4.447	0.00	0.00	0.0471	18.59	94.8	463.33	368.5	0.26	35.6	2.00	0.077	46.7	94.5	88.1	3.3	"	"
"	1.730	4.467	0.00	0.00	0.0470	18.67	95.1	466.30	371.2	0.25	35.5	2.01	0.077	46.5	95.2	89.3	3.4	"	"
"	1.731	4.518	0.00	0.00	0.0469	18.91	95.8	465.99	370.2	0.25	35.3	2.00	0.077	45.3	96.3	90.1	3.4	"	"
8127	1.724	4.480	0.00	0.00	0.0545	18.91	97.6	535.88	438.3	0.25	42.0	2.18	0.079	46.8	82.2	92.1	4.0	6.0	6.0
"	1.725	4.488	0.00	0.00	0.0544	18.96	98.0	534.66	436.7	0.24	40.5	2.18	0.079	46.6	82.6	92.2	4.0	"	"
"	1.725	4.470	0.00	0.00	0.0542	18.89	98.2	533.54	435.3	0.24	39.6	2.17	0.079	46.9	82.5	91.8	4.0	"	"
8128	1.730	4.480	0.00	0.00	0.0667	18.96	99.7	642.64	542.9	0.22	49.5	2.46	0.079	46.8	67.2	94.8	5.1	9.0	9.0
"	1.730	4.461	0.00	0.00	0.0664	18.90	100.1	640.96	540.9	0.21	50.1	2.45	0.079	47.5	67.2	94.5	5.1	"	"
"	1.731	4.400	0.00	0.00	0.0667	18.64	100.3	645.60	545.3	0.23	50.1	2.46	0.079	49.0	65.9	93.5	5.0	"	"
8129	1.733	4.469	0.00	0.00	0.0777	18.97	101.6	731.92	630.3	0.19	58.2	2.68	0.080	47.8	57.5	95.6	6.0	12.0	12.0
"	1.731	4.422	0.00	0.00	0.0772	18.81	101.9	728.63	626.7	0.20	58.5	2.67	0.081	48.9	57.2	94.6	5.9	"	"
"	1.730	4.465	0.00	0.00	0.0766	19.02	102.4	722.70	620.3	0.20	58.0	2.65	0.081	47.9	58.3	95.2	5.9	"	"
8130	1.723	4.453	0.00	0.00	0.0888	19.09	103.1	810.94	707.9	0.21	68.7	2.88	0.083	49.4	50.1	94.8	6.8	16.0	16.0
"	1.723	4.510	0.00	0.00	0.0887	19.35	103.4	809.91	706.5	0.19	67.2	2.88	0.083	47.9	50.8	95.9	6.9	"	"
8131	1.719	3.532	0.00	0.00	0.0378	15.22	104.1	475.04	370.9	0.29	35.5	1.98	0.046	43.3	93.4	87.9	2.7	3.0	3.0
"	1.717	3.514	0.00	0.00	0.0378	15.16	104.1	474.36	370.2	0.29	35.0	1.98	0.046	43.6	92.9	87.3	2.7	"	"
"	1.716	3.496	0.00	0.00	0.0375	15.10	104.4	469.79	365.4	0.30	34.8	1.97	0.046	43.7	93.3	86.4	2.6	"	"
8132	1.735	3.517	0.00	0.00	0.0439	15.04	104.7	554.10	449.4	0.25	40.3	2.19	0.045	42.9	80.0	92.3	3.2	4.0	4.0
"	1.738	3.429	0.00	0.00	0.0438	14.64	104.9	554.98	450.1	0.26	40.7	2.19	0.044	44.9	78.2	90.4	3.2	"	"
"	1.743	3.448	0.00	0.00	0.0438	14.69	105.1	554.61	449.5	0.25	39.6	2.19	0.044	44.3	78.8	90.9	3.2	"	"
8133	1.732	3.467	0.00	0.00	0.0494	14.87	105.2	614.49	509.3	0.19	41.4	2.35	0.046	45.0	70.2	92.6	3.7	5.0	5.0
"	1.730	3.458	0.00	0.00	0.0495	14.86	105.5	616.05	510.6	0.21	42.7	2.35	0.046	45.0	69.9	92.4	3.7	"	"

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8133	1.731	3.506	0.00	0.00	0.0495	15.05	105.5	615.71	510.3	0.21	43.8	2.35	0.046	43.7	70.8	93.6	3.7	5.0	5.0
8134	1.705	3.592	0.00	0.00	0.0566	15.67	105.8	683.85	578.0	0.19	49.5	2.53	0.049	43.3	63.5	95.9	4.4	6.5	6.5
"	1.706	3.526	0.00	0.00	0.0567	15.38	105.8	687.67	581.9	0.20	49.2	2.54	0.049	44.7	62.2	94.8	4.4	"	"
8135	1.729	3.516	0.00	0.00	0.0670	15.15	106.4	795.12	688.7	0.16	57.7	2.82	0.047	44.4	52.5	96.3	5.2	9.0	9.0
"	1.730	3.535	0.00	0.00	0.0669	15.22	106.3	792.70	686.4	0.17	56.4	2.81	0.047	44.4	52.8	96.5	5.2	"	"
8136	2.462	6.439	0.00	0.00	0.0687	19.64	109.3	507.33	398.1	0.22	37.2	2.04	0.082	46.4	93.8	94.9	3.7	10.0	10.0
"	2.463	6.489	0.00	0.00	0.0687	19.79	109.5	509.07	399.6	0.20	35.5	2.04	0.082	46.2	94.5	96.0	3.7	"	"
8137	2.464	6.418	0.00	0.00	0.0786	19.62	110.5	573.16	462.7	0.18	40.4	2.21	0.081	46.5	81.7	97.2	4.3	13.0	13.0
"	2.463	6.422	0.00	0.00	0.0787	19.65	110.7	575.19	464.5	0.19	42.2	2.21	0.081	46.3	81.6	97.5	4.3	"	"
8138	2.463	6.440	0.00	0.00	0.0930	19.74	111.4	652.61	541.2	0.18	48.7	2.41	0.084	47.5	69.3	97.6	5.1	18.0	18.0
"	2.464	6.471	0.00	0.00	0.0924	19.84	111.6	651.62	540.0	0.18	50.1	2.40	0.083	46.6	70.0	98.3	5.1	"	"
8139	2.466	6.382	0.00	0.00	0.1081	19.59	112.4	738.82	626.5	0.20	62.8	2.63	0.083	47.7	59.0	97.6	6.0	24.0	24.0
"	2.466	6.395	0.00	0.00	0.1079	19.63	112.5	739.67	627.2	0.19	63.0	2.63	0.082	47.2	59.2	98.0	6.0	"	"
8140	2.467	6.310	0.00	0.00	0.1263	19.39	112.8	853.87	741.0	0.25	88.3	2.92	0.083	48.7	50.0	99.4	7.1	34.0	34.0
"	2.466	6.327	0.00	0.00	0.1236	19.48	113.6	848.67	735.1	0.23	89.4	2.90	0.082	47.6	51.2	100.9	7.1	"	"

分流板：入口 1/4 スワローラ：55φ 43φ 盲付 ライナ：原型 燃料：JP-4

通風	1.212	3.865	0.00	0.00	0	19.11	32.1	31.7	-0.4	-	-	1.0	0.104	49.9	∞	-	-	-	-
8141	1.180	3.243	0.00	0.00	0.0336	17.29	47.3	314.1	266.8	0.23	30.3	1.83	0.075	46.4	96.5	55.7	2.2	2.0	2.0
"	1.182	3.256	0.00	0.00	0.0345	17.39	48.4	330.1	281.7	0.25	32.4	1.88	0.076	46.1	94.3	59.6	2.4	"	"
"	1.182	3.199	0.00	0.00	0.0345	17.30	52.6	338.9	286.3	0.25	31.8	1.88	0.076	47.4	92.7	60.5	2.4	"	"
8142	1.194	3.226	0.00	0.00	0.0413	17.37	54.2	431.7	377.5	0.29	40.3	2.15	0.077	48.2	78.2	74.4	3.6	3.0	3.0
"	1.194	3.281	0.00	0.00	0.0411	17.70	54.9	428.1	373.2	0.28	40.5	2.14	0.078	46.7	79.7	74.9	3.6	"	"
8143	1.202	3.203	0.00	0.00	0.0469	17.43	60.1	520.6	460.5	0.26	45.9	2.38	0.078	48.9	68.2	80.2	4.4	4.0	4.0
"	1.205	3.173	0.00	0.00	0.0470	17.57	66.7	533.3	466.6	0.26	46.9	2.37	0.078	49.3	67.4	80.6	4.4	"	"
8144	1.214	3.230	0.00	0.00	0.0543	17.84	68.4	629.9	561.6	0.23	50.9	2.65	0.078	48.3	59.5	86.7	5.4	5.5	5.5
"	1.214	3.221	0.00	0.00	0.0539	17.90	70.7	626.7	556.1	0.25	51.9	2.62	0.079	48.5	59.7	86.2	5.3	"	"
8145	1.226	3.175	0.00	0.00	0.0650	17.52	71.6	752.9	681.2	0.20	60.7	2.98	0.079	50.8	48.8	88.0	6.5	8.0	8.0
"	1.228	3.177	0.00	0.00	0.0654	17.54	72.1	760.4	688.3	0.21	61.3	2.99	0.079	50.9	48.5	88.5	6.6	"	"

8146	1.118	2.357	0.00	0.00	0.0260	14.37	74.2	369.9	295.7	0.35	40.3	1.85	0.044	42.6	90.5	64.5	2.1	1.0	1.0
"	1.119	2.342	0.00	0.00	0.0262	14.29	74.4	370.4	296.0	0.37	50.6	1.85	0.044	43.1	89.2	63.7	2.1	"	"
8147	1.123	2.278	0.00	0.00	0.0319	13.86	74.9	476.2	401.3	0.27	43.9	2.15	0.045	46.5	71.4	73.0	2.9	1.5	1.5
"	1.123	2.334	0.00	0.00	0.0317	14.22	75.3	472.1	396.8	0.28	43.1	2.14	0.045	44.1	73.4	74.1	2.9	"	"
8148	1.126	2.297	0.00	0.00	0.0351	13.99	76.2	540.8	464.6	0.28	54.6	2.33	0.045	46.0	65.3	77.9	3.4	2.0	2.0
"	1.126	2.312	0.00	0.00	0.0354	14.14	77.7	547.1	469.4	0.28	55.1	2.34	0.045	45.2	65.3	78.8	3.4	"	"
8149	1.131	2.341	0.00	0.00	0.0417	14.28	78.3	664.5	586.2	0.31	74.3	2.67	0.045	44.9	56.0	85.9	4.4	3.0	3.0
"	1.132	2.265	0.00	0.00	0.0416	13.83	78.9	662.3	583.3	0.29	72.8	2.66	0.046	48.0	54.3	83.0	4.2	"	"
"	1.132	2.320	0.00	0.00	0.0415	14.21	79.9	665.0	585.1	0.39	76.9	2.66	0.045	45.6	55.9	85.5	4.4	"	"
8150	1.137	2.310	0.00	0.00	0.0469	14.14	81.5	755.1	673.6	0.32	74.7	2.90	0.046	47.0	49.3	88.0	5.1	4.0	4.0
"	1.137	2.352	0.00	0.00	0.0471	14.41	81.7	758.4	676.6	0.35	75.8	2.91	0.046	45.2	49.9	89.5	5.2	"	"
8151	1.122	2.229	0.00	0.00	0.0229	13.86	82.4	460.5	378.1	0.26	42.4	2.06	0.045	47.8	97.2	92.7	2.6	14.0	0
"	1.122	2.258	0.00	0.00	0.0229	14.08	83.2	456.2	372.9	0.25	40.4	2.05	0.045	46.4	98.8	92.8	2.6	"	"
8152	1.125	2.339	0.00	0.00	0.0271	14.57	83.7	517.6	433.9	0.23	46.2	2.22	0.045	43.6	86.2	95.1	3.2	20.0	0
"	1.125	2.279	0.00	0.00	0.0270	14.23	84.4	519.9	435.5	0.24	46.6	2.22	0.045	46.0	84.4	93.5	3.1	"	"
8153	1.129	2.290	0.00	0.00	0.0269	14.30	84.7	521.1	436.4	0.21	46.4	2.22	0.045	45.5	85.1	94.5	3.1	"	"
"	1.129	2.335	0.00	0.00	0.0328	14.54	84.9	611.8	526.9	0.27	59.3	2.47	0.046	44.3	71.0	96.5	3.9	30.0	0
8154	1.133	2.298	0.00	0.00	0.0380	14.31	86.1	678.8	592.7	0.25	63.5	2.65	0.046	46.2	60.4	93.6	4.4	40.0	0
8155	1.135	2.248	0.00	0.00	0.0417	14.02	87.5	746.1	658.7	0.28	73.0	2.83	0.046	48.7	53.9	93.8	4.8	50.0	0
8156	1.094	1.823	0.00	0.00	0.0191	11.81	87.6	476.7	389.1	0.24	43.5	2.08	0.031	46.0	95.6	94.0	2.3	9.5	0
"	1.094	1.811	0.00	0.00	0.0194	11.73	87.6	478.1	390.4	0.23	44.5	2.08	0.031	46.3	93.1	92.0	2.2	"	"
8157	1.095	1.811	0.00	0.00	0.0222	11.72	88.0	534.1	446.1	0.23	50.7	2.24	0.030	45.9	81.5	92.8	2.6	13.0	0
"	1.095	1.825	0.00	0.00	0.0230	11.82	88.2	530.7	442.4	0.24	50.6	2.22	0.031	45.4	79.1	89.4	2.6	"	"
"	1.095	1.815	0.00	0.00	0.0219	11.77	88.2	529.3	441.1	0.23	52.0	2.22	0.031	45.9	82.7	93.1	2.6	"	"
8158	1.098	1.833	0.00	0.00	0.0264	11.87	88.7	614.9	526.1	0.26	59.9	2.45	0.031	45.5	69.2	94.1	3.1	19.0	0
"	1.097	1.837	0.00	0.00	0.0268	11.89	88.7	615.4	526.7	0.24	59.5	2.46	0.031	45.0	68.6	93.4	3.2	"	"
8159	1.100	1.784	0.00	0.00	0.0317	11.54	89.3	697.6	608.3	0.27	70.1	2.68	0.031	49.1	56.3	89.9	3.6	27.0	0
"	1.100	1.762	0.00	0.00	0.0312	11.40	89.4	699.4	609.9	0.28	72.2	2.68	0.031	49.8	56.3	90.2	3.6	"	"
"	1.101	1.854	0.00	0.00	0.0315	12.01	90.1	700.3	610.2	0.25	70.9	2.68	0.031	45.1	58.9	94.2	3.7	"	"
8160	1.104	1.800	0.00	0.00	0.0378	11.62	90.1	809.7	719.6	0.29	84.2	2.98	0.032	49.0	47.5	91.4	4.4	39.0	0
"	1.104	1.829	0.00	0.00	0.0383	11.81	90.1	813.4	723.3	0.32	89.9	2.99	0.032	47.3	47.8	92.3	4.5	"	"
"	1.105	1.844	0.00	0.00	0.0372	11.91	90.2	812.0	721.9	0.32	90.7	2.99	0.032	46.6	49.3	95.0	4.5	"	"

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abl} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_i	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8161	1.750	4.585	0.00	0.00	0.0474	18.24	81.5	443.09	361.6	0.18	31.3	2.02	0.075	45.9	96.8	88.1	3.3	4.5	4.5
"	1.752	4.524	0.00	0.00	0.0476	18.02	82.4	447.54	365.2	0.18	31.2	2.03	0.075	47.0	95.1	87.5	3.3	"	"
"	1.754	4.511	0.00	0.00	0.0475	17.99	83.1	448.60	365.5	0.19	30.8	2.03	0.075	47.3	94.9	87.4	3.3	"	"
8162	1.724	4.599	0.00	0.00	0.0551	18.79	85.6	513.95	428.3	0.19	37.8	2.19	0.082	47.8	83.4	90.9	4.0	6.0	6.0
"	1.723	4.567	0.00	0.00	0.0546	18.71	86.4	509.44	423.1	0.20	37.8	2.18	0.082	48.4	83.6	90.0	4.0	"	"
"	1.723	4.584	0.00	0.00	0.0545	18.82	87.2	511.12	423.9	0.19	36.9	2.18	0.082	47.8	84.1	90.7	4.0	"	"
8163	1.750	4.544	0.00	0.00	0.0673	18.48	89.4	635.62	546.2	0.17	46.7	2.51	0.078	47.7	67.5	95.5	5.1	9.0	9.0
"	1.752	4.495	0.00	0.00	0.0676	18.28	89.9	640.74	550.9	0.18	47.3	2.52	0.078	48.5	66.5	95.0	5.1	"	"
8164	1.739	4.533	0.00	0.00	0.0776	18.74	93.1	722.03	629.0	0.18	55.1	2.72	0.082	49.1	58.4	96.6	6.0	12.0	12.0
"	1.736	4.512	0.00	0.00	0.0769	18.71	93.4	714.89	621.5	0.19	54.9	2.70	0.084	50.6	58.6	95.7	5.9	"	"
8165	1.747	4.532	0.00	0.00	0.0899	18.76	95.3	818.90	723.6	0.19	64.4	2.96	0.082	49.5	50.4	97.3	7.0	16.0	16.0
"	1.748	4.503	0.00	0.00	0.0898	18.66	95.7	818.19	722.5	0.20	63.9	2.96	0.082	49.9	50.1	96.7	6.9	"	"
8166	1.733	3.674	0.00	0.00	0.0340	15.38	96.4	393.57	297.2	0.20	28.2	1.80	0.049	44.3	107.9	79.7	2.2	2.5	2.5
"	1.732	3.656	0.00	0.00	0.0352	15.33	96.8	407.39	310.6	0.20	28.3	1.84	0.050	45.0	103.8	81.0	2.3	"	"
8167	1.742	3.612	0.00	0.00	0.0415	15.09	97.4	494.37	397.0	0.19	32.6	2.07	0.049	45.9	86.9	87.7	2.9	3.5	3.5
"	1.739	3.659	0.00	0.00	0.0415	15.32	97.5	490.79	393.3	0.19	32.5	2.06	0.049	44.8	88.2	88.1	2.9	"	"
8168	1.745	3.630	0.00	0.00	0.0497	15.17	98.2	592.75	494.5	0.17	38.6	2.33	0.048	44.7	73.1	93.2	3.7	5.0	5.0
"	1.745	3.607	0.00	0.00	0.0495	15.08	98.5	591.82	493.4	0.18	38.8	2.33	0.048	45.3	72.7	92.6	3.6	"	"
8169	1.745	3.530	0.00	0.00	0.0596	14.77	98.8	706.23	607.4	0.16	47.1	2.63	0.048	47.1	59.1	94.3	4.5	7.0	7.0
"	1.748	3.473	0.00	0.00	0.0595	14.53	99.3	707.26	608.0	0.17	48.0	2.63	0.047	48.0	58.3	93.1	4.4	"	"
"	1.754	3.529	0.00	0.00	0.0593	14.73	99.8	705.58	605.8	0.17	47.1	2.63	0.047	46.8	59.6	94.7	4.5	"	"
8170	1.750	3.496	0.00	0.00	0.0716	14.64	100.1	826.26	726.1	0.16	56.9	2.95	0.049	48.5	48.8	94.9	5.4	10.0	10.0
"	1.750	3.638	0.00	0.00	0.0710	15.23	100.1	822.53	722.4	0.18	56.9	2.94	0.048	44.4	51.2	98.8	5.6	"	"
"	1.760	3.497	0.00	0.00	0.0740	14.59	100.8	868.16	767.3	0.18	59.6	3.05	0.048	48.8	47.2	97.6	5.7	"	"
"	1.759	3.499	0.00	0.00	0.0708	14.61	101.0	823.52	722.6	0.16	57.6	2.93	0.048	48.2	49.4	95.4	5.4	"	"
"	1.76	3.472	0.00	0.00	0.0705	14.49	101.1	820.61	719.5	0.17	55.7	2.92	0.047	48.4	49.2	94.8	5.3	"	"

分流通板: $t=1$ 板付 スワレーラ: 57ϕ 43ϕ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

通風	1.080	2.295	0.00	0.00	0	13.05	39.6	39.1	-0.6	—	—	1.0	0.026	27.0	∞	—	—	—
"	1.080	2.268	0.00	0.00	0	12.92	40.2	39.6	-0.6	—	—	1.0	0.026	27.6	∞	—	—	—
"	1.069	1.966	0.00	0.00	0	11.34	41.1	40.5	-0.6	—	—	1.0	0.019	26.1	∞	—	—	—
8171	1.142	3.227	0.00	0.00	0.0355	17.91	49.9	203.9	154.0	0.66	53.0	1.48	0.060	34.6	90.9	34.7	1.5	2.0
"	1.143	3.253	0.00	0.00	0.0359	18.15	51.9	213.6	161.7	0.62	54.2	1.50	0.060	34.1	90.6	35.4	1.5	"
"	1.143	3.285	0.00	0.00	0.0351	18.64	57.1	211.2	154.1	0.70	49.5	1.47	0.061	33.0	93.5	35.0	1.5	"
8172	1.153	3.247	0.00	0.00	0.0422	18.55	62.4	347.5	285.1	0.53	53.8	1.85	0.061	34.2	77.0	51.2	2.6	3.0
"	1.153	3.190	0.00	0.00	0.0419	18.26	62.9	339.0	276.1	0.53	53.1	1.82	0.061	35.2	76.2	48.3	2.4	"
8173	1.161	3.199	0.00	0.00	0.0475	18.34	65.7	447.4	381.7	0.45	54.5	2.13	0.062	35.6	67.4	65.5	3.7	4.0
8174	1.171	3.210	0.00	0.00	0.0550	18.42	69.2	594.9	525.6	0.40	55.6	2.54	0.063	36.2	58.3	79.3	5.2	5.5
8175	1.181	3.218	0.00	0.00	0.0621	18.53	73.1	705.7	632.6	0.35	57.0	2.83	0.063	36.6	51.8	86.2	6.3	7.0
"	1.181	3.267	0.00	0.00	0.0619	18.85	74.1	705.4	631.3	0.34	56.4	2.82	0.063	35.6	52.8	87.5	6.4	"
8176	1.186	3.186	0.00	0.00	0.0657	18.50	77.7	767.2	689.5	0.35	62.8	2.97	0.064	37.6	48.5	88.8	6.9	8.0
8177	1.100	2.287	0.00	0.00	0.0270	14.32	77.9	280.3	202.4	0.50	54.0	1.58	0.035	33.8	84.6	36.3	1.2	1.0
"	1.100	2.300	0.00	0.00	0.0267	14.44	78.5	270.4	191.9	0.61	57.1	1.55	0.034	33.3	86.3	35.6	1.2	"
8178	1.105	2.285	0.00	0.00	0.0319	14.33	79.6	394.8	315.2	0.32	52.5	1.89	0.035	34.3	71.7	57.0	2.3	1.5
"	1.104	2.241	0.00	0.00	0.0318	14.05	79.6	394.3	314.7	0.32	51.9	1.89	0.035	35.6	70.4	55.9	2.2	"
8179	1.108	2.280	0.00	0.00	0.0357	14.29	80.7	477.5	396.8	0.28	49.0	2.12	0.035	35.1	63.9	64.9	2.9	2.0
8180	1.114	2.245	0.00	0.00	0.0424	14.06	82.3	630.0	547.6	0.23	47.3	2.54	0.036	37.3	53.0	75.9	4.0	3.0
"	1.115	2.326	0.00	0.00	0.0424	14.56	82.3	630.0	547.5	0.23	45.3	2.54	0.036	34.8	54.8	78.4	4.2	"
8181	1.120	2.320	0.00	0.00	0.0480	14.50	83.5	742.4	658.9	0.22	47.1	2.85	0.037	35.7	48.3	84.5	5.0	4.0
"	1.120	2.256	0.00	0.00	0.0480	14.09	83.2	742.2	659.0	0.25	50.5	2.85	0.037	38.0	46.9	82.2	4.9	"
8182	1.106	2.307	0.00	0.00	0.0230	14.67	84.9	436.0	351.1	0.27	31.8	1.98	0.035	33.4	100.1	88.5	2.5	0.0
"	1.106	2.263	0.00	0.00	0.0230	14.40	85.2	434.6	349.4	0.26	30.8	1.98	0.035	34.7	98.3	86.5	2.5	"
8183	1.109	2.292	0.00	0.00	0.0272	14.57	85.9	507.7	421.8	0.24	34.2	2.18	0.035	34.3	84.2	90.3	3.1	0.0
"	1.109	2.311	0.00	0.00	0.0271	14.70	86.2	507.7	421.6	0.25	34.8	2.17	0.035	33.7	85.3	91.3	3.1	"
8184	1.113	2.318	0.00	0.00	0.0331	14.71	86.8	597.1	510.3	0.29	49.2	2.42	0.036	34.3	70.0	92.1	3.8	0.0
"	1.113	2.311	0.00	0.00	0.0330	14.71	87.9	600.0	512.1	0.27	46.6	2.42	0.036	34.4	70.1	92.5	3.8	"
8185	1.116	2.313	0.00	0.00	0.0377	14.75	89.6	668.1	578.5	0.31	58.5	2.60	0.037	34.9	61.4	92.7	4.4	0.0
8186	1.120	2.310	0.00	0.00	0.0420	14.71	89.9	727.2	637.2	0.28	63.7	2.76	0.037	35.6	55.0	92.4	4.8	0.0
"	1.119	2.298	0.00	0.00	0.0418	14.65	90.2	726.8	636.6	0.30	65.0	2.75	0.037	35.8	55.0	92.2	4.8	"

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{adi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_0 %	L_b kcal m ³ ·h·atm ×10 ⁷	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8186	1.119	2.303	0.00	0.00	0.0420	14.68	90.2	727.7	637.5	0.29	65.3	2.76	0.037	35.6	54.9	92.2	4.8	50.0	0.0
8187	1.084	1.801	0.00	0.00	0.0184	11.85	89.9	463.6	373.7	0.18	31.0	2.03	0.023	33.9	98.0	92.5	2.2	9.5	0.0
"	1.083	1.828	0.00	0.00	0.0190	12.05	90.4	463.7	373.3	0.18	32.1	2.03	0.023	32.8	96.3	90.8	2.2	"	"
8188	1.085	1.843	0.00	0.00	0.0223	12.13	90.7	532.7	442.0	0.19	36.5	2.22	0.023	32.7	82.7	93.4	2.6	13.0	0.0
"	1.085	1.805	0.00	0.00	0.0221	11.88	90.7	533.8	443.1	0.19	35.3	2.22	0.023	34.2	81.5	92.3	2.6	"	"
8189	1.744	4.529	0.00	0.00	0.0475	18.31	86.0	394.6	308.6	0.38	42.0	1.86	0.057	35.2	95.4	73.5	2.8	4.5	4.5
"	1.744	4.594	0.00	0.00	0.0472	18.62	86.9	392.9	306.0	0.37	41.1	1.85	0.057	34.1	97.3	74.1	2.8	"	"
8190	1.754	4.541	0.00	0.00	0.0550	18.42	89.4	486.4	397.0	0.36	45.4	2.10	0.057	35.0	82.5	83.2	3.6	6.0	6.0
"	1.755	4.527	0.00	0.00	0.0548	18.40	90.1	487.0	396.9	0.38	46.6	2.09	0.057	35.1	82.6	83.3	3.6	"	"
8191	1.745	4.548	0.00	0.00	0.0675	18.70	92.3	616.8	524.5	0.33	51.3	2.44	0.060	36.2	67.3	91.5	4.9	9.0	9.0
"	1.747	4.543	0.00	0.00	0.0674	18.69	92.9	619.3	526.4	0.34	52.8	2.44	0.060	36.1	67.4	91.9	4.9	"	"
"	1.748	4.521	0.00	0.00	0.0674	18.62	93.4	619.2	525.8	0.33	51.4	2.43	0.060	36.4	67.1	91.4	4.9	"	"
8192	1.736	4.562	0.00	0.00	0.0774	19.04	96.1	711.7	615.6	0.33	57.6	2.67	0.062	36.5	58.9	95.3	5.9	12.0	12.0
"	1.737	4.528	0.00	0.00	0.0778	18.90	96.3	719.7	623.4	0.29	57.3	2.69	0.062	36.9	58.2	95.3	6.0	"	"
8193	1.702	4.439	0.00	0.00	0.0897	19.09	99.7	832.4	732.7	0.30	67.2	2.97	0.065	38.0	49.5	97.1	7.1	16.0	16.0
"	1.707	4.457	0.00	0.00	0.0896	19.12	99.8	833.7	734.0	0.32	69.8	2.97	0.065	37.8	49.8	97.8	7.2	"	"
8194	1.722	3.758	0.00	0.00	0.0356	16.01	100.6	372.6	272.0	0.31	43.0	1.73	0.039	32.8	105.4	69.0	2.0	2.5	2.5
"	1.722	3.772	0.00	0.00	0.0354	16.08	100.8	366.5	265.6	0.30	42.6	1.71	0.039	32.6	106.4	67.4	1.9	"	"
8195	1.744	3.701	0.00	0.00	0.0421	15.63	101.9	463.6	361.6	0.30	44.9	1.96	0.038	33.8	87.8	80.6	2.7	3.5	3.5
"	1.742	3.718	0.00	0.00	0.0419	15.73	102.3	459.7	357.5	0.27	45.1	1.95	0.039	33.7	88.6	80.4	2.7	"	"
8196	1.757	3.583	0.00	0.00	0.0500	15.05	102.7	575.4	472.6	0.30	47.4	2.26	0.037	35.5	71.6	87.3	3.4	5.0	5.0
"	1.757	3.635	0.00	0.00	0.0501	15.27	103.0	576.8	473.9	0.29	47.5	2.26	0.037	34.0	72.5	88.6	3.5	"	"
"	1.759	3.612	0.00	0.00	0.0499	15.17	103.2	575.1	471.9	0.30	47.8	2.25	0.037	35.0	72.3	88.0	3.5	"	"
8197	1.747	3.669	0.00	0.00	0.0595	15.54	103.6	680.0	576.4	0.31	50.0	2.53	0.039	35.0	61.6	92.9	4.4	7.0	7.0
"	1.746	3.655	0.00	0.00	0.0598	15.49	103.8	686.1	582.2	0.30	50.5	2.55	0.039	34.9	61.1	93.2	4.4	"	"
8198	1.750	3.655	0.00	0.00	0.0708	15.48	104.4	799.4	694.9	0.27	57.6	2.84	0.039	35.6	51.6	95.6	5.4	10.0	10.0
"	1.751	3.598	0.00	0.00	0.0706	15.23	104.5	799.1	694.6	0.31	58.8	2.84	0.039	36.3	50.9	94.2	5.3	"	"
"	1.752	3.596	0.00	0.00	0.0704	15.24	105.0	800.1	695.1	0.29	59.6	2.84	0.039	36.3	51.0	94.6	5.3	"	"
8199	1.112	1.838	0.00	0.00	0.0264	12.20	102.6	613.9	511.2	0.23	43.3	2.36	0.025	35.5	69.7	92.3	3.0	19.0	0.0
8200	1.115	1.830	0.00	0.00	0.0310	12.10	102.5	695.5	593.0	0.27	53.3	2.58	0.025	36.2	59.0	91.8	3.5	27.0	0.0

8201	1.119	1.895	0.00	0.00	0.0373	12.47	102.2	790.8	688.6	0.24	63.4	2.84	0.025	34.6	50.8	93.2	4.3	39.0	0.0
8202	2.486	6.161	0.00	0.00	0.0692	18.56	108.2	532.3	424.1	0.34	42.2	2.11	0.058	36.6	89.0	96.4	3.7	10.0	10.0
"	2.481	6.341	0.00	0.00	0.0681	19.14	108.4	509.4	401.0	0.34	40.8	2.05	0.058	34.9	93.0	94.9	3.6	"	"
8203	2.485	6.256	0.00	0.00	0.0835	18.88	108.8	622.0	513.2	0.32	50.0	2.34	0.058	35.4	74.9	99.5	4.7	15.0	15.0
"	2.484	6.237	0.00	0.00	0.0837	18.84	109.1	625.6	516.5	0.30	48.0	2.35	0.057	35.4	74.4	99.5	4.7	"	"
8204	2.484	6.241	0.00	0.00	0.0981	18.86	109.3	716.3	606.9	0.30	56.8	2.59	0.059	36.2	63.6	101.3	5.6	20.0	20.0
"	2.483	6.254	0.00	0.00	0.0970	18.94	109.8	712.0	602.2	0.31	56.4	2.57	0.059	35.9	64.4	101.7	5.5	"	"
通風	1.181	4.128	0.00	0.00	0	20.94	32.1	31.73	-0.4	—	—	1.0	0.090	36.1	∞	—	—	—	—
"	1.149	3.598	0.00	0.00	0	19.00	36.0	35.65	-0.3	—	—	1.0	0.071	35.0	∞	—	—	—	—
"	1.121	3.140	0.00	0.00	0	17.12	38.1	37.62	-0.5	—	—	1.0	0.053	32.3	∞	—	—	—	—

分流通板: $t=1$ 板付 スワローラ: 55φ 43φ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4

8205	1.168	3.238	0.00	0.00	0.0371	17.90	55.8	304.7	248.9	0.56	63.2	1.76	0.062	36.2	87.3	45.9	2.0	2.0	2.0
"	1.169	3.227	0.00	0.00	0.0369	17.87	56.5	309.3	252.8	0.53	63.7	1.77	0.062	36.5	87.2	47.2	2.1	"	"
8206	1.178	3.280	0.00	0.00	0.0434	18.26	60.9	429.1	368.2	0.43	74.8	2.10	0.062	35.8	75.5	70.3	3.6	3.0	3.0
"	1.178	3.325	0.00	0.00	0.0436	18.55	61.6	433.1	371.5	0.41	74.8	2.11	0.062	34.8	76.1	71.5	3.7	"	"
8207	1.186	3.289	0.00	0.00	0.0495	18.37	64.3	530.6	466.3	0.22	54.7	2.38	0.063	36.1	66.3	79.2	4.6	4.0	4.0
"	1.187	3.252	0.00	0.00	0.0491	18.37	68.5	543.6	475.1	0.24	56.6	2.39	0.063	36.6	66.1	80.6	4.6	"	"
8208	1.195	3.274	0.00	0.00	0.0553	18.47	70.2	642.7	572.5	0.33	67.0	2.67	0.064	36.8	59.1	88.0	5.7	5.5	5.5
8209	1.209	3.226	0.00	0.00	0.0672	18.10	72.6	792.5	719.9	0.29	78.0	3.08	0.065	39.2	47.9	91.7	7.1	8.0	8.0
"	1.209	3.223	0.00	0.00	0.0668	18.18	74.3	791.6	717.3	0.31	78.8	3.07	0.065	39.0	48.2	92.0	7.1	"	"
8210	1.113	2.347	0.00	0.00	0.0267	14.36	73.9	311.7	237.8	0.52	64.2	1.69	0.033	31.9	87.8	44.6	1.5	1.0	1.0
"	1.113	2.365	0.00	0.00	0.0261	14.48	73.9	292.9	219.0	0.57	64.5	1.63	0.033	31.3	90.5	41.3	1.3	"	"
8211	1.119	2.362	0.00	0.00	0.0322	14.38	75.3	452.7	377.4	0.38	63.0	2.08	0.034	32.4	73.0	70.1	2.8	1.5	1.5
"	1.118	2.325	0.00	0.00	0.0320	14.26	76.1	451.3	375.2	0.57	78.4	2.07	0.033	32.8	72.5	69.2	2.7	"	"
8212	1.123	2.279	0.00	0.00	0.0366	13.93	76.5	570.3	493.8	0.56	83.5	2.41	0.034	35.2	62.2	79.4	3.6	2.0	2.0
"	1.123	2.287	0.00	0.00	0.0364	13.98	76.6	566.5	489.9	0.59	83.9	2.40	0.034	34.9	62.9	79.5	3.6	"	"
"	1.123	2.362	0.00	0.00	0.0362	14.49	77.6	561.6	484.0	0.57	84.5	2.38	0.034	32.7	65.3	81.4	3.6	"	"
8213	1.129	2.304	0.00	0.00	0.0435	14.08	78.2	693.7	615.5	0.51	96.1	2.75	0.035	35.5	52.9	85.6	4.6	3.0	3.0
8214	1.133	2.262	0.00	0.00	0.0485	13.82	79.6	792.8	713.2	0.29	89.0	3.02	0.036	38.0	46.6	88.7	5.3	4.0	4.0
"	1.133	2.336	0.00	0.00	0.0479	14.32	80.9	787.3	706.4	0.31	90.9	3.00	0.036	35.4	48.6	91.4	5.4	"	"
8215	1.119	2.322	0.00	0.00	0.0230	14.46	82.0	456.2	374.2	0.25	39.2	2.05	0.034	32.7	100.7	94.9	2.7	14.0	0.0

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{adi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_1/T_2 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8216	1.122	2.313	0.00	0.00	0.0273	14.39	82.5	530.4	447.9	0.26	48.0	2.26	0.034	33.6	84.7	96.5	3.3	20.0	0.0
8217	1.126	2.350	0.00	0.00	0.0332	14.63	84.0	619.1	535.0	0.29	56.9	2.50	0.035	33.1	70.6	97.6	4.0	30.0	0.0
"	1.126	2.326	0.00	0.00	0.0333	14.49	84.3	620.6	536.3	0.29	57.3	2.50	0.035	33.9	69.8	96.8	4.0	"	"
8218	1.129	2.323	0.00	0.00	0.0380	14.45	84.6	691.9	607.2	0.30	67.6	2.70	0.035	34.4	61.1	96.9	4.5	40.0	0.0
8219	1.132	2.323	0.00	0.00	0.0424	14.48	86.2	756.8	670.6	0.28	70.9	2.87	0.036	35.0	54.7	96.8	5.1	50.0	0.0
8220	1.754	4.483	0.00	0.00	0.0477	17.54	76.5	407.8	331.3	0.35	42.6	1.95	0.056	36.4	94.0	78.2	2.9	4.5	4.5
"	1.752	4.541	0.00	0.00	0.0482	17.84	77.3	412.7	335.4	0.33	44.1	1.96	0.057	35.9	94.2	79.4	3.0	"	"
8221	1.732	4.577	0.00	0.00	0.0550	18.36	80.7	491.0	410.3	0.28	46.6	2.16	0.060	36.0	83.2	86.6	3.8	6.0	6.0
"	1.732	4.560	0.00	0.00	0.0547	18.34	81.7	492.0	410.3	0.27	49.8	2.16	0.060	36.4	83.2	86.7	3.8	"	"
8222	1.764	4.476	0.00	0.00	0.0674	17.82	84.5	627.1	542.6	0.28	54.6	2.52	0.057	36.8	66.4	93.3	5.0	9.0	9.0
"	1.767	4.504	0.00	0.00	0.0677	17.93	85.2	637.4	552.2	0.31	56.5	2.54	0.057	36.5	66.5	95.2	5.1	"	"
8223	1.740	4.528	0.00	0.00	0.0780	18.54	89.8	721.0	631.2	0.25	62.5	2.74	0.063	38.0	58.0	96.2	6.0	12.0	12.0
"	1.736	4.550	0.00	0.00	0.0776	18.71	90.6	724.7	634.1	0.29	65.7	2.74	0.063	37.7	58.6	97.6	6.1	"	"
8224	1.725	4.544	0.00	0.00	0.0901	18.91	92.5	816.9	724.4	0.27	76.9	2.98	0.066	38.8	50.4	97.5	7.1	16.0	16.0
"	1.726	4.570	0.00	0.00	0.0898	19.04	93.1	820.0	726.9	0.28	77.1	2.99	0.067	38.6	50.9	98.6	7.2	"	"
8225	1.705	3.610	0.00	0.00	0.0355	15.41	97.5	366.1	268.6	0.48	64.8	1.72	0.039	35.1	101.7	65.2	1.9	2.5	2.5
8226	1.737	3.612	0.00	0.00	0.0419	15.07	96.0	470.4	374.5	0.40	88.5	2.01	0.037	34.3	86.3	82.0	2.7	3.5	3.5
"	1.738	3.615	0.00	0.00	0.0419	15.08	96.3	478.7	382.4	0.39	63.8	2.04	0.037	34.1	86.3	83.8	2.8	"	"
8227	1.769	3.563	0.00	0.00	0.0501	14.69	98.5	604.9	506.4	0.28	55.1	2.36	0.035	34.2	71.0	92.9	3.7	5.0	5.0
"	1.774	3.498	0.00	0.00	0.0500	14.39	98.6	601.5	503.0	0.28	67.5	2.35	0.034	35.4	69.9	90.8	3.6	"	"
8228	1.746	3.571	0.00	0.00	0.0598	14.95	99.2	706.6	607.4	0.24	60.0	2.63	0.038	36.0	59.7	95.1	4.5	7.0	7.0
"	1.747	3.643	0.00	0.00	0.0597	15.25	99.4	707.9	608.5	0.24	60.0	2.63	0.038	34.6	61.0	97.3	4.6	"	"
"	1.757	3.546	0.00	0.00	0.0600	14.79	100.0	713.3	613.3	0.24	59.1	2.64	0.036	35.7	59.0	95.2	4.5	"	"
8229	1.750	3.568	0.00	0.00	0.0710	14.94	100.2	819.5	719.2	0.25	68.8	2.93	0.038	36.7	50.2	96.5	5.5	10.0	10.0
"	1.755	3.515	0.00	0.00	0.0716	14.69	100.5	830.4	729.9	0.25	71.4	2.95	0.038	37.6	49.1	95.9	5.5	"	"
8230	1.096	1.733	0.00	0.00	0.0190	11.52	98.0	495.8	397.8	0.58	43.4	2.07	0.022	36.0	91.1	92.0	2.2	9.5	0.0
"	1.095	1.779	0.00	0.00	0.0191	11.83	98.0	485.2	387.2	0.24	72.5	2.04	0.022	33.9	93.1	91.4	2.2	"	"
8231	1.097	1.767	0.00	0.00	0.0221	11.74	98.0	566.2	458.2	0.28	55.1	2.23	0.022	34.6	79.7	93.6	2.6	13.0	0.0
"	1.097	1.764	0.00	0.00	0.0221	11.71	98.1	551.7	453.5	0.28	83.5	2.22	0.023	34.9	79.7	92.6	2.6	"	"
8232	1.100	1.717	0.00	0.00	0.0267	11.37	97.8	648.6	550.8	0.25	49.7	2.49	0.023	37.1	64.1	92.0	3.1	19.0	0.0

8232	1.100	1.815	0.00	0.00	0.00	0.0267	12.01	97.5	647.5	550.0	0.25	49.5	2.48	0.023	33.3	67.9	97.0	3.3	19.0	0.0
8233	1.102	1.784	0.00	0.00	0.00	0.0314	11.78	97.5	728.3	630.8	0.25	59.9	2.70	0.023	35.1	56.8	94.4	3.7	27.0	0.0
"	1.103	1.720	0.00	0.00	0.00	0.0314	11.35	97.5	729.6	632.1	0.24	58.3	2.71	0.023	37.6	54.7	91.2	3.6	"	"
"	1.103	1.820	0.00	0.00	0.00	0.0315	12.01	97.5	732.6	635.1	0.24	57.4	2.71	0.023	34.0	57.6	96.3	3.8	"	"
"	1.103	1.793	0.00	0.00	0.00	0.0315	11.83	97.7	733.5	635.9	0.25	60.7	2.72	0.023	34.8	56.9	95.4	3.8	"	"
8234	1.108	1.819	0.00	0.00	0.00	0.0373	11.95	97.7	831.8	734.1	0.29	70.5	2.98	0.023	34.9	48.6	95.5	4.5	39.0	0.0
"	1.107	1.751	0.00	0.00	0.00	0.0373	11.52	97.7	831.3	733.7	0.27	69.1	2.98	0.023	37.4	46.9	92.4	4.3	"	"

分 流 板: $t=1 \times 2$ 板付 スワ ー ラ: 55ϕ 43ϕ 盲付 ライナ: 原型 燃料: JP-4 ライナ止めピン使用 (No. 8265~8267)

8235	1.136	3.253	0.00	0.00	0.00	0.0352	19.07	65.9	297.5	231.6	0.42	33.8	1.68	0.064	34.3	92.4	44.7	1.9	2.0	2.0
"	1.136	3.251	0.00	0.00	0.00	0.0360	19.07	66.5	311.2	244.7	0.31	30.2	1.72	0.064	34.4	90.3	47.4	2.1	"	"
8236	1.147	3.258	0.00	0.00	0.00	0.0423	19.29	72.8	451.7	378.9	0.26	37.8	2.10	0.065	34.6	77.0	74.2	3.8	3.0	3.0
"	1.147	3.223	0.00	0.00	0.00	0.0417	19.12	73.5	446.6	373.1	0.27	37.3	2.08	0.065	35.4	77.3	73.3	3.7	"	"
8237	1.155	3.235	0.00	0.00	0.00	0.0478	19.29	77.6	553.9	476.4	0.16	39.9	2.36	0.066	35.4	67.7	83.1	4.8	4.0	4.0
8238	1.164	3.259	0.00	0.00	0.00	0.0554	19.41	80.0	670.3	590.3	0.12	44.0	2.67	0.066	35.5	58.8	90.9	6.0	5.5	5.5
8239	1.175	3.232	0.00	0.00	0.00	0.0660	19.30	84.4	804.9	720.5	0.13	54.5	3.02	0.067	36.8	49.0	94.2	7.4	8.0	8.0
8240	1.085	2.376	0.00	0.00	0.00	0.0224	15.36	84.3	293.9	209.7	0.39	45.1	1.59	0.036	30.9	106.1	45.9	1.3	1.0	1.0
8241	1.091	2.333	0.00	0.00	0.00	0.0317	15.06	85.7	465.9	380.1	0.23	33.0	2.06	0.036	33.0	73.6	71.6	2.9	1.5	1.5
8242	1.096	2.337	0.00	0.00	0.00	0.0357	15.07	86.8	545.7	458.8	0.25	40.5	2.28	0.037	33.7	65.5	77.6	3.5	2.0	2.0
8243	1.101	2.376	0.00	0.00	0.00	0.0428	15.29	87.7	692.6	604.9	0.24	55.8	2.68	0.038	33.6	55.5	88.5	4.8	3.0	3.0
8244	1.106	2.282	0.00	0.00	0.00	0.0479	14.67	88.9	785.0	696.1	0.32	67.1	2.92	0.038	37.7	47.6	88.7	5.3	4.0	4.0
8245	1.092	2.368	0.00	0.00	0.00	0.0237	15.46	89.9	453.2	363.4	0.14	21.5	2.00	0.037	32.2	99.9	91.9	2.8	14.0	0.0
8246	1.094	2.324	0.00	0.00	0.00	0.0274	15.20	91.2	526.8	435.5	0.12	27.0	2.20	0.037	33.5	84.8	94.6	3.3	20.0	0.0
"	1.094	2.346	0.00	0.00	0.00	0.0275	15.34	91.2	526.0	434.8	0.11	26.2	2.19	0.037	33.0	85.3	95.0	3.3	"	"
8247	1.098	2.329	0.00	0.00	0.00	0.0335	15.20	92.0	609.4	517.4	0.14	36.4	2.42	0.037	33.9	69.5	93.3	4.0	30.0	0.0
8248	1.102	2.341	0.00	0.00	0.00	0.0404	15.29	93.4	677.8	584.4	0.12	41.8	2.59	0.038	34.2	57.9	89.1	4.5	40.0	0.0
"	1.101	2.323	0.00	0.00	0.00	0.0379	15.18	93.4	678.0	584.6	0.11	41.9	2.60	0.038	34.7	61.3	94.0	4.5	"	"
8249	1.104	2.347	0.00	0.00	0.00	0.0427	15.32	94.0	734.1	640.1	0.13	45.4	2.74	0.038	34.5	55.0	93.2	5.0	50.0	0.0
"	1.104	2.341	0.00	0.00	0.00	0.0425	15.30	94.3	734.0	639.7	0.13	45.4	2.74	0.039	34.7	55.1	93.3	5.0	"	"
8250	1.068	1.800	0.00	0.00	0.00	0.0201	11.90	86.5	454.8	368.3	0.09	20.5	2.02	0.025	36.5	89.4	83.3	2.2	9.5	0.0
8251	1.069	1.846	0.00	0.00	0.00	0.0227	12.22	87.2	514.8	427.6	0.09	24.7	2.19	0.025	34.5	81.2	88.5	2.6	13.0	0.0
8252	1.071	1.891	0.00	0.00	0.00	0.0271	12.50	87.4	595.6	508.2	0.13	32.2	2.41	0.026	34.6	69.9	91.6	3.2	19.0	0.0

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{ado} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_1/T_2 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8253	1.074	1.840	0.00	0.00	0.0322	11.98	82.9	678.1	595.2	0.13	39.6	2.67	0.026	37.3	57.2	89.1	3.7	27.0	0.0
8254	1.077	1.804	0.00	0.00	0.0375	11.79	85.4	778.0	692.6	0.15	49.9	2.93	0.027	39.9	48.1	88.6	4.3	39.0	0.0
"	1.077	1.860	0.00	0.00	0.0380	12.18	85.7	776.1	690.3	0.15	49.9	2.92	0.027	37.2	49.0	89.9	4.4	"	"
8255	1.730	4.542	0.00	0.00	0.0472	18.98	95.0	430.9	335.9	0.15	25.6	1.91	0.060	35.2	96.2	81.6	3.1	4.5	4.5
"	1.730	4.533	0.00	0.00	0.0470	18.96	95.5	426.3	330.8	0.15	25.2	1.90	0.061	35.6	96.4	80.4	3.0	"	"
8256	1.700	4.597	0.00	0.00	0.0551	19.73	98.5	509.8	411.3	0.13	27.7	2.11	0.067	36.4	83.5	87.5	3.9	6.0	6.0
8257	1.704	4.579	0.00	0.00	0.0677	19.75	101.3	643.4	542.1	0.12	34.3	2.45	0.067	37.1	67.7	95.3	5.3	9.0	9.0
8258	1.715	4.540	0.00	0.00	0.0767	19.52	102.4	732.4	630.0	0.13	40.0	2.68	0.067	38.0	59.2	98.2	6.1	12.0	12.0
8259	1.735	4.493	0.00	0.00	0.0901	19.30	106.6	829.2	722.7	0.14	47.8	2.90	0.066	38.3	49.9	96.5	7.0	16.0	16.0
8260	1.684	3.596	0.00	0.00	0.0340	15.94	107.1	350.1	243.0	0.22	46.1	1.64	0.039	33.5	105.9	59.4	1.6	2.5	2.5
8261	1.720	3.568	0.00	0.00	0.0407	15.49	107.2	487.8	380.6	0.15	27.8	2.00	0.037	33.4	87.8	85.0	2.8	3.5	3.5
8262	1.728	3.568	0.00	0.00	0.0491	15.45	108.0	600.4	492.4	0.12	33.6	2.29	0.037	33.9	72.7	92.5	3.6	5.0	5.0
8263	1.739	3.481	0.00	0.00	0.0588	14.99	108.4	716.7	608.3	0.11	39.5	2.59	0.037	36.0	59.2	94.8	4.5	7.0	7.0
"	1.740	3.540	0.00	0.00	0.0583	15.25	108.5	715.2	606.7	0.11	38.8	2.59	0.037	34.7	60.7	96.8	4.5	"	"
8264	1.745	3.482	0.00	0.00	0.0697	14.96	108.7	821.8	713.1	0.14	49.2	2.87	0.038	36.8	49.9	95.3	5.3	10.0	10.0
"	1.746	3.430	0.00	0.00	0.0708	14.74	108.9	831.6	722.7	0.14	51.2	2.89	0.038	37.8	48.4	93.9	5.3	"	"
8265	1.209	3.233	0.00	0.00	0.0466	20.03	108.3	595.0	486.7	0.16	40.9	2.28	0.065	35.3	69.3	87.3	4.7	4.0	4.0
8266	1.221	3.153	0.00	0.00	0.0547	19.39	109.3	696.6	587.2	0.12	43.7	2.54	0.065	37.9	57.6	89.0	5.6	5.5	5.5
8267	1.240	3.233	0.00	0.00	0.0652	19.59	109.5	814.1	704.6	0.12	51.7	2.84	0.066	37.5	49.6	93.6	6.9	8.0	8.0

分流板: $t=1 \times 2$ 板付 スワレーラ: 55φ 43φ 旨付 ライナ: 原型 燃料: JP-4 ケーシング回転

通風	1.186	4.215	0.00	0.00	0	21.13	29.7	28.7	-1.0	—	—	1.00	0.093	36.2	∞	—	—	0	0
"	1.146	3.594	0.00	0.00	0	18.84	32.9	32.0	-0.9	—	—	1.00	0.069	34.0	∞	—	—	0	0
"	1.112	2.947	0.00	0.00	0	15.99	34.2	33.4	-0.9	—	—	1.00	0.047	32.6	∞	—	—	0	0
"	1.094	2.465	0.00	0.00	0	13.63	35.1	34.0	-1.1	—	—	1.00	0.035	33.6	∞	—	—	0	0
"	1.076	2.172	0.00	0.00	0	12.21	35.0	34.0	-0.9	—	—	1.00	0.023	27.8	∞	—	—	0	0
"	1.050	1.188	0.00	0.00	0	6.82	33.7	32.1	-1.7	—	—	1.00	0.005	19.4	∞	—	—	0	0
8268	1.150	3.286	0.00	0.00	0.0361	17.83	44.6	241.4	196.9	0.61	38.2	1.62	0.063	36.0	91.1	40.9	1.8	2.0	2.0
8269	1.160	3.290	0.00	0.00	0.0417	18.01	50.3	383.0	332.7	0.33	34.7	2.03	0.064	36.3	78.8	64.5	3.2	3.0	3.0

8270	1.169	3.287	0.00	0.00	0.0477	18.23	57.2	503.4	446.3	0.18	38.2	2.36	0.065	36.8	69.0	78.4	4.5	4.0	4.0
8271	1.183	3.327	0.00	0.00	0.0551	18.47	61.5	606.4	544.9	0.19	43.8	2.63	0.067	37.8	60.3	85.0	5.5	5.5	5.5
"	1.183	3.319	0.00	0.00	0.0549	18.52	63.3	612.5	549.2	0.19	44.2	2.63	0.067	37.9	60.4	85.8	5.6	"	"
8272	1.197	3.286	0.00	0.00	0.0663	18.42	68.6	763.2	694.6	0.18	53.1	3.03	0.068	39.4	49.5	91.1	7.1	8.0	8.0
8273	1.099	2.338	0.00	0.00	0.0254	14.29	68.9	257.4	188.5	0.53	44.1	1.55	0.034	32.8	92.0	38.2	1.2	1.0	1.0
8274	1.105	2.321	0.00	0.00	0.0320	14.17	70.4	417.3	347.0	0.28	36.8	2.01	0.035	34.6	72.5	63.8	2.6	1.5	1.5
8275	1.109	2.326	0.00	0.00	0.0359	14.20	72.0	523.7	451.7	0.19	40.4	2.31	0.036	35.2	64.7	74.9	3.4	2.0	2.0
8276	1.116	2.339	0.00	0.00	0.0424	14.28	73.7	662.9	589.1	0.23	56.3	2.70	0.037	35.6	55.1	84.9	4.5	3.0	3.0
8277	1.120	2.322	0.00	0.00	0.0483	14.16	74.7	766.3	691.6	0.21	59.9	2.99	0.037	37.1	48.1	88.2	5.3	4.0	4.0
8278	1.107	2.335	0.00	0.00	0.0231	14.49	76.8	445.6	368.9	0.17	25.5	2.05	0.036	34.2	101.0	93.6	2.7	14.0	0
8279	1.109	2.336	0.00	0.00	0.0272	14.52	78.0	508.7	430.7	0.14	31.8	2.23	0.036	34.5	86.0	94.0	3.2	20.0	0
8280	1.112	2.351	0.00	0.00	0.0331	14.61	78.8	601.9	523.1	0.16	39.1	2.49	0.037	34.6	71.0	95.7	4.0	30.0	0
8281	1.116	2.335	0.00	0.00	0.0379	14.51	80.3	676.2	595.9	0.19	47.9	2.69	0.037	35.6	61.6	95.6	4.5	40.0	0
8282	1.118	2.316	0.00	0.00	0.0422	14.42	81.6	738.1	656.4	0.22	53.2	2.85	0.037	36.5	54.9	94.9	5.0	50.0	0
8283	1.083	1.849	0.00	0.00	0.0190	11.38	66.2	446.3	380.1	0.14	22.0	2.12	0.024	35.0	97.6	93.2	2.3	9.5	0
8284	1.085	1.852	0.00	0.00	0.0223	11.43	68.3	512.2	444.0	0.14	29.2	2.30	0.024	36.0	82.8	93.3	2.7	13.0	0
8285	1.088	1.840	0.00	0.00	0.0268	11.43	71.0	599.6	528.6	0.15	37.0	2.54	0.024	36.8	68.3	93.0	3.2	19.0	0
8286	1.089	1.855	0.00	0.00	0.0317	11.56	72.7	683.5	610.8	0.16	45.7	2.77	0.025	36.4	58.3	92.9	3.8	27.0	0
"	1.089	1.818	0.00	0.00	0.0314	11.34	73.1	683.4	610.3	0.17	45.2	2.76	0.025	38.0	57.8	92.1	3.7	"	"
8287	1.093	1.834	0.00	0.00	0.0375	11.46	74.5	790.3	715.7	0.17	55.6	3.06	0.025	38.4	48.8	92.8	4.4	39.0	0
8288	1.729	4.615	0.00	0.00	0.0471	18.63	82.5	400.1	317.7	0.12	20.0	1.89	0.062	36.4	98.0	78.1	3.0	4.5	4.5
8289	1.719	4.665	0.00	0.00	0.0545	19.11	85.4	480.6	395.1	0.12	24.8	2.10	0.065	36.5	85.6	85.7	3.8	6.0	6.0
"	1.716	4.650	0.00	0.00	0.0534	19.12	86.3	467.6	381.2	0.12	24.0	2.06	0.066	37.0	87.1	84.1	3.6	"	"
8290	1.753	4.555	0.00	0.00	0.0675	18.46	88.7	618.5	529.8	0.14	35.1	2.46	0.062	37.9	67.4	92.5	5.0	9.0	9.0
8291	1.750	4.558	0.00	0.00	0.0774	18.62	90.9	707.8	616.9	0.14	41.8	2.70	0.064	38.6	58.9	95.3	5.9	12.0	12.0
8292	1.752	4.548	0.00	0.00	0.0902	18.66	93.0	812.9	719.9	0.15	48.8	2.97	0.065	39.5	50.4	96.8	7.0	16.0	16.0
8293	1.706	3.703	0.00	0.00	0.0347	15.63	93.5	338.2	244.7	0.24	41.4	1.67	0.040	34.5	106.7	58.8	1.6	2.5	2.5
8294	1.720	3.693	0.00	0.00	0.0411	15.49	94.2	442.7	348.5	0.15	22.1	1.95	0.040	34.7	89.9	79.3	2.6	3.5	3.5
"	1.719	3.687	0.00	0.00	0.0412	15.48	94.4	447.7	353.3	0.15	23.2	1.96	0.039	34.7	89.6	80.1	2.7	"	"
8295	1.741	3.640	0.00	0.00	0.0498	15.11	95.1	567.8	472.8	0.15	30.2	2.29	0.039	36.1	73.2	89.0	3.6	5.0	5.0
8296	1.746	3.670	0.00	0.00	0.0592	15.23	96.0	685.3	589.4	0.16	38.7	2.60	0.039	35.6	61.9	95.4	4.5	7.0	7.0
"	1.750	3.658	0.00	0.00	0.0589	15.14	95.9	680.6	584.7	0.15	38.7	2.59	0.039	36.0	62.1	94.9	4.4	"	"
8297	1.754	3.589	0.00	0.00	0.0703	14.87	96.9	804.4	707.4	0.15	51.2	2.91	0.038	36.9	51.1	96.2	5.4	10.0	10.0
"	1.774	3.632	0.00	0.00	0.0709	14.87	96.8	810.8	713.9	0.16	51.6	2.93	0.038	36.1	51.2	97.5	5.4	"	"

分流板: $t=1 \times 2$ 板付 スローラ: 55ϕ 43ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 $1/2$ ピッチずらし 燃料: JP-4

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_1/T_2 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_0 %	L_0 $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8298	1.133	3.212	0.00	0.00	0.0354	18.12	52.4	239.9	187.5	0.63	50.6	1.58	0.062	35.5	90.6	38.8	1.7	2.0	2.0
8299	1.149	3.261	0.00	0.00	0.0426	18.45	58.1	402.1	344.1	0.30	38.3	2.04	0.064	35.7	76.6	66.4	3.4	3.0	3.0
8300	1.157	3.255	0.00	0.00	0.0476	18.54	62.5	496.8	434.3	0.22	38.7	2.29	0.064	35.9	68.3	75.7	4.3	4.0	4.0
8301	1.167	3.240	0.00	0.00	0.0548	18.59	68.1	615.0	546.9	0.13	39.2	2.60	0.064	36.4	59.1	83.8	5.5	5.5	5.5
8302	1.181	3.243	0.00	0.00	0.0663	18.70	73.7	754.0	680.3	0.11	42.9	2.96	0.064	36.5	48.9	88.1	6.9	8.0	8.0
8303	1.070	1.851	0.00	0.00	0.0188	11.79	73.9	441.8	367.8	0.16	27.4	2.06	0.024	33.8	98.2	90.8	2.2	9.5	0.0
8304	1.071	1.842	0.00	0.00	0.0219	11.76	75.4	501.5	426.1	0.16	32.0	2.22	0.024	34.3	83.9	90.7	2.6	13.0	0.0
8305	1.074	1.822	0.00	0.00	0.0265	11.64	76.4	581.8	505.4	0.16	38.3	2.45	0.024	35.4	68.8	89.4	3.1	19.0	0.0
8306	1.076	1.817	0.00	0.00	0.0313	11.64	78.0	663.2	585.3	0.15	44.7	2.67	0.024	35.8	58.1	88.7	3.6	27.0	0.0
8307	1.078	1.809	0.00	0.00	0.0374	11.58	78.7	756.6	677.9	0.17	52.3	2.93	0.025	37.0	48.2	86.8	4.2	39.0	0.0
"	1.080	1.888	0.00	0.00	0.0371	12.09	79.1	757.3	678.3	0.17	53.1	2.93	0.025	34.0	50.7	91.1	4.4	"	"
8308	1.645	3.640	0.00	0.00	0.0360	15.60	85.9	347.2	261.4	0.29	38.2	1.73	0.039	33.3	100.9	60.8	1.8	2.5	2.5
"	1.644	3.653	0.00	0.00	0.0357	15.68	86.3	340.7	254.3	0.31	39.4	1.71	0.039	33.0	102.1	59.0	1.8	"	"
8309	1.680	3.584	0.00	0.00	0.0416	15.14	88.3	454.6	366.3	0.20	31.8	2.01	0.037	33.5	86.0	79.8	2.7	3.5	3.5
"	1.681	3.567	0.00	0.00	0.0410	15.08	88.8	446.4	357.6	0.22	32.8	1.99	0.037	34.0	86.9	78.7	2.7	"	"
8310	1.703	3.656	0.00	0.00	0.0487	15.32	90.2	552.3	462.1	0.11	28.4	2.27	0.037	33.2	75.1	88.9	3.5	5.0	5.0
"	1.707	3.611	0.00	0.00	0.0487	15.13	91.1	552.4	461.4	0.12	29.0	2.27	0.037	33.9	74.1	87.8	3.5	"	"
8311	1.710	3.597	0.00	0.00	0.0584	15.20	94.8	670.4	575.7	0.12	34.3	2.57	0.038	34.5	61.5	92.5	4.4	7.0	7.0
"	1.710	3.599	0.00	0.00	0.0583	15.22	95.0	665.1	570.1	0.11	33.0	2.55	0.038	34.4	61.7	91.8	4.4	"	"
8312	1.702	3.624	0.00	0.00	0.0699	15.42	95.7	774.6	678.9	0.12	40.7	2.84	0.040	35.1	51.8	93.5	5.4	10.0	10.0
8313	1.721	4.526	0.00	0.00	0.0463	18.99	94.7	406.3	311.6	0.17	48.6	1.85	0.060	35.1	97.6	76.6	2.9	4.5	4.5
8314	1.717	4.512	0.00	0.00	0.0538	19.38	102.6	511.7	409.1	0.13	28.9	2.09	0.062	35.3	83.7	87.4	3.8	6.0	6.0
8315	1.732	4.473	0.00	0.00	0.0670	19.10	103.7	645.6	541.9	0.10	30.0	2.44	0.060	35.8	66.7	94.1	5.1	9.0	9.0
8316	1.718	4.499	0.00	0.00	0.0775	19.41	104.3	720.8	616.6	0.09	33.8	2.63	0.064	36.6	58.0	94.2	5.9	12.0	12.0
8317	1.703	4.496	0.00	0.00	0.0898	19.62	105.4	807.3	701.9	0.11	38.8	2.86	0.066	37.3	50.0	93.8	6.9	16.0	16.0

分流通板: $t=1 \times 2$ 板付 スワレーラ: 57ϕ 43ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 $1/2$ ピッチずらし 燃料: JP-4

通風 テスト	1.161	3.590	0.00	0.00	0	18.96	39.1	38.2	-0.9	-	-	1.0	0.074	36.9	∞	-	×10 ⁷	-	-
"	1.161	3.636	0.00	0.00	0	19.38	42.1	41.3	-0.8	-	-	1.0	0.074	35.7	∞	-	-	-	-
"	1.106	2.680	0.00	0.00	0	15.00	42.2	41.5	-0.7	-	-	1.0	0.045	36.3	∞	-	-	-	-
"	1.069	2.029	0.00	0.00	0	11.75	42.2	41.6	-0.7	-	-	1.0	0.025	32.5	∞	-	-	-	-
"	1.047	1.306	0.00	0.00	0	7.71	41.6	40.3	-1.3	-	-	1.0	0.012	36.6	∞	-	-	-	-
8318	1.150	3.191	0.00	0.00	0.0357	17.67	51.3	254.8	203.5	0.65	55.1	1.63	0.060	35.7	89.3	40.5	1.7	2.0	2.0
8319	1.162	3.183	0.00	0.00	0.0415	17.78	57.4	376.5	319.1	0.34	48.4	1.97	0.060	36.1	76.6	59.7	3.0	3.0	3.0
8320	1.174	3.169	0.00	0.00	0.0476	17.83	63.2	499.3	436.1	0.19	42.1	2.30	0.060	36.2	66.5	74.1	4.2	4.0	4.0
8321	1.175	3.173	0.00	0.00	0.0554	18.16	69.3	616.4	547.7	0.16	40.6	2.61	0.063	36.3	58.2	82.6	5.5	5.5	5.5
8322	1.190	3.215	0.00	0.00	0.0656	18.43	74.1	749.6	675.4	0.14	45.6	2.95	0.063	36.8	49.0	87.6	6.7	8.0	8.0
8323	1.741	4.583	0.00	0.00	0.0473	18.24	79.7	399.2	319.4	0.27	36.2	1.91	0.056	34.3	96.7	77.4	2.9	4.5	4.5
8324	1.718	4.594	0.00	0.00	0.0551	18.93	87.5	490.1	402.6	0.17	35.5	2.12	0.061	35.1	83.4	85.3	3.8	6.0	6.0
8325	1.751	4.554	0.00	0.00	0.0673	18.59	90.9	626.8	535.9	0.10	31.1	2.47	0.058	34.9	67.5	93.8	5.0	9.0	9.0
8326	1.743	4.538	0.00	0.00	0.0782	18.68	92.3	705.7	613.4	0.11	35.0	2.68	0.060	35.9	58.0	93.4	5.8	12.0	12.0
8327	1.741	4.533	0.00	0.00	0.0908	18.84	95.4	796.7	701.3	0.11	38.7	2.90	0.061	36.2	49.9	93.2	6.8	16.0	16.0
8328	1.645	3.679	0.00	0.00	0.0352	16.21	96.1	347.9	251.8	0.33	39.6	1.68	0.042	33.5	104.6	60.6	1.8	2.5	2.5
"	1.643	3.637	0.00	0.00	0.0356	16.05	96.4	353.2	256.9	0.35	40.1	1.70	0.041	34.0	102.0	61.0	1.8	"	"
8329	1.655	3.644	0.00	0.00	0.0420	16.00	97.1	453.3	356.2	0.21	37.8	1.96	0.041	34.2	86.7	78.3	2.7	3.5	3.5
8330	1.677	3.628	0.00	0.00	0.0500	15.75	97.7	570.1	472.4	0.13	32.3	2.27	0.039	33.8	72.5	88.2	3.7	5.0	5.0
8331	1.712	3.573	0.00	0.00	0.0596	15.25	98.9	689.3	590.4	0.13	34.1	2.59	0.037	34.3	59.9	92.6	4.5	7.0	7.0
8332	1.740	3.528	0.00	0.00	0.0714	14.85	100.1	801.9	701.8	0.12	42.0	2.88	0.036	34.6	49.4	92.5	5.3	10.0	10.0
8333	1.089	2.295	0.00	0.00	0.0271	14.86	86.1	318.7	232.6	0.66	65.4	1.65	0.036	34.0	84.7	42.8	1.5	1.0	1.0
"	1.088	2.302	0.00	0.00	0.0262	14.92	86.2	301.2	215.0	0.72	67.1	1.60	0.036	33.7	87.8	38.9	1.3	"	"
8334	1.093	2.340	0.00	0.00	0.0312	15.13	86.8	414.0	327.2	0.40	58.3	1.91	0.037	32.9	74.8	62.1	2.5	1.5	1.5
8335	1.097	2.326	0.00	0.00	0.0358	15.06	88.6	513.1	424.5	0.26	49.3	2.17	0.037	33.6	64.8	70.7	3.2	2.0	2.0
8336	1.102	2.306	0.00	0.00	0.0409	14.91	89.8	621.4	531.6	0.15	42.3	2.47	0.037	34.6	56.4	78.2	4.0	3.0	3.0
8337	1.108	2.316	0.00	0.00	0.0479	14.96	91.3	745.9	654.7	0.16	46.0	2.80	0.037	34.8	48.2	83.9	5.1	4.0	4.0
8338	1.094	2.304	0.00	0.00	0.0229	15.12	92.7	448.2	355.5	0.20	30.8	1.97	0.037	33.6	100.5	90.1	2.6	14.0	0.0
8339	1.097	2.293	0.00	0.00	0.0272	15.02	93.0	511.6	418.6	0.18	35.4	2.14	0.037	34.2	84.4	90.0	3.1	20.0	0.0
8340	1.099	2.310	0.00	0.00	0.0330	15.15	93.9	597.4	503.5	0.15	40.4	2.37	0.037	33.8	69.8	90.8	3.8	30.0	0.0
8341	1.103	2.306	0.00	0.00	0.0378	15.17	96.5	669.5	573.0	0.15	44.7	2.55	0.037	34.1	60.9	91.2	4.4	40.0	0.0

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{ab1} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8342	1.106	2.309	0.00	0.00	0.0420	15.17	97.1	725.2	628.1	0.15	50.1	2.70	0.037	34.4	54.9	91.0	4.8	50.0	0.00
8343	1.069	1.816	0.00	0.00	0.0191	12.34	96.8	473.8	376.9	0.19	31.8	2.02	0.024	33.1	94.9	90.6	2.2	9.5	0.00
8344	1.070	1.834	0.00	0.00	0.0222	12.45	96.8	526.0	429.2	0.19	35.9	2.16	0.024	32.6	82.5	90.4	2.6	13.0	0.00
8345	1.072	1.822	0.00	0.00	0.0264	12.34	96.7	608.0	511.3	0.17	42.4	2.38	0.024	33.3	68.9	91.2	3.1	19.0	0.00
8346	1.075	1.847	0.00	0.00	0.0312	12.49	97.2	691.9	594.8	0.15	47.7	2.61	0.024	32.8	59.0	92.0	3.7	27.0	0.00
"	1.075	1.817	0.00	0.00	0.0311	12.28	97.1	690.4	593.3	0.14	47.3	2.60	0.024	33.9	58.3	90.7	3.6	"	"
8347	1.078	1.830	0.00	0.00	0.0373	12.13	97.3	793.4	696.1	0.13	53.1	2.88	0.025	36.2	48.1	89.5	4.3	39.0	0.00

燃料: JP-4

ライナ: 空孔孔 1/2 ピッチずらし

分流域: $t=1 \times 2$ 板付

スワレーラ: 55φ 43φ 盲付

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{ab1} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8348	1.097	2.352	0.00	0.00	0.0258	14.69	75.6	288.2	212.7	1.02	91.6	1.61	0.038	34.8	91.3	40.6	1.3	1.0	1.0
8349	1.101	2.347	0.00	0.00	0.0308	14.69	78.1	393.7	315.6	0.75	93.1	1.90	0.038	35.1	76.3	60.4	2.3	1.5	1.5
8350	1.106	2.353	0.00	0.00	0.0345	14.76	80.2	490.0	409.9	0.55	83.6	2.16	0.038	35.1	68.1	71.4	3.1	2.0	2.0
8351	1.114	2.346	0.00	0.00	0.0416	14.67	81.7	651.5	569.7	0.43	89.0	2.61	0.038	36.0	56.4	83.9	4.4	3.0	3.0
8352	1.120	2.330	0.00	0.00	0.0477	14.55	82.9	753.3	670.3	0.39	92.0	2.88	0.038	36.8	48.8	86.7	5.2	4.0	4.0
8353	1.106	2.347	0.00	0.00	0.0232	14.90	84.4	448.6	364.2	0.34	39.7	2.02	0.038	35.0	101.0	92.6	2.7	14.0	0.0
8354	1.108	2.331	0.00	0.00	0.0273	14.83	85.9	507.7	421.9	0.32	44.4	2.18	0.038	35.5	85.2	91.4	3.1	20.0	0.0
"	1.108	2.374	0.00	0.00	0.0273	15.12	86.1	507.8	421.7	0.32	44.1	2.17	0.038	34.2	87.1	93.3	3.2	"	"
8355	1.112	2.345	0.00	0.00	0.0330	14.94	87.9	590.4	502.5	0.37	54.9	2.39	0.038	35.4	71.2	92.1	3.8	30.0	0.0
8356	1.107	2.355	0.00	0.00	0.0330	14.46	73.2	581.8	508.6	0.23	41.3	2.47	0.036	34.5	71.4	93.3	3.9	30.0	0.0
8357	1.112	2.339	0.00	0.00	0.0378	14.38	75.1	649.9	574.9	0.21	44.0	2.65	0.037	35.4	61.8	92.4	4.4	40.0	0.0
8358	1.116	2.321	0.00	0.00	0.0420	14.33	77.7	707.7	630.0	0.20	46.3	2.80	0.037	36.1	55.2	91.3	4.8	50.0	0.0
8359	2.466	5.336	0.00	0.00	0.0607	15.41	89.5	506.2	416.6	0.14	27.7	2.15	0.039	34.6	88.0	93.1	3.2	8.0	8.0
8360	2.466	5.383	0.00	0.00	0.0821	15.86	96.7	679.7	583.0	0.14	35.3	2.58	0.041	34.8	65.6	99.7	4.6	14.0	14.0
8361	2.469	5.244	0.00	0.00	0.0972	15.53	99.4	775.1	675.7	0.16	42.1	2.81	0.041	36.2	54.0	96.7	5.3	19.0	19.0

分流通板: $t=1 \times 2$ 板付 スワローラ: 55ϕ 43 ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 $1/2$ ピッチずらし 燃料: JetA-1

	1.172	3.220	0.00	0.00	0.0350	20.40	105.2	348.7	243.5	0.47	56.2	1.64	0.068	35.6	91.8	51.8	$\times 10^7$	2.1	2.0
8362	1.172	3.220	0.00	0.00	0.0350	20.40	105.2	348.7	243.5	0.47	56.2	1.64	0.068	35.6	91.8	51.8	$\times 10^7$	2.1	2.0
8363	1.184	3.231	0.00	0.00	0.0418	20.30	105.7	478.2	372.5	0.25	49.6	1.98	0.067	35.5	77.3	73.5	$\times 10^7$	3.6	3.0
8364	1.194	3.201	0.00	0.00	0.0476	19.96	106.0	588.2	482.2	0.18	43.1	2.27	0.067	36.4	67.2	84.0	$\times 10^7$	4.7	4.0
8365	1.206	3.165	0.00	0.00	0.0558	19.55	106.2	706.8	600.6	0.15	41.4	2.58	0.066	37.5	56.7	89.7	$\times 10^7$	5.8	5.5
8366	1.220	3.150	0.00	0.00	0.0666	19.25	106.7	823.8	717.1	0.15	47.4	2.89	0.065	38.2	47.3	91.1	$\times 10^7$	6.9	8.0
8367	1.105	2.318	0.00	0.00	0.0257	15.60	105.8	289.4	183.5	0.82	67.6	1.48	0.038	34.1	90.2	33.8	$\times 10^7$	1.1	1.0
8368	1.112	2.311	0.00	0.00	0.0318	15.45	105.4	440.2	334.9	0.43	63.9	1.89	0.038	34.7	72.6	62.2	$\times 10^7$	2.5	1.5
8369	1.117	2.317	0.00	0.00	0.0354	15.41	105.2	546.9	441.7	0.32	54.7	2.17	0.038	34.8	65.4	74.7	$\times 10^7$	3.3	2.0
8370	1.125	2.328	0.00	0.00	0.0414	15.37	105.1	673.8	568.7	0.22	48.4	2.50	0.038	35.1	56.2	84.0	$\times 10^7$	4.3	3.0
8371	1.132	2.324	0.00	0.00	0.0481	15.24	105.0	784.8	679.8	0.20	51.3	2.80	0.038	35.8	48.4	87.8	$\times 10^7$	5.2	4.0
"	1.132	2.324	0.00	0.00	0.0475	15.25	105.1	777.3	672.2	0.20	50.5	2.78	0.038	35.7	48.8	87.6	$\times 10^7$	5.1	"

分流通板: $t=1 \times 2$ 板付 スワローラ: 55ϕ 43 ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 $1/2$ ピッチずらし 燃料: JetA-1

	1.096	2.346	0.00	0.00	0.0229	13.67	52.2	427.8	375.6	0.17	25.9	2.16	0.034	33.7	102.2	95.9	$\times 10^7$	2.8	0.0
8372	1.096	2.346	0.00	0.00	0.0229	13.67	52.2	427.8	375.6	0.17	25.9	2.16	0.034	33.7	102.2	95.9	$\times 10^7$	2.8	0.0
"	1.096	2.330	0.00	0.00	0.0232	13.60	52.9	429.4	376.5	0.18	25.1	2.16	0.034	34.1	100.6	94.7	$\times 10^7$	2.8	"
8373	1.100	2.322	0.00	0.00	0.0275	13.59	54.9	496.5	441.6	0.18	32.4	2.35	0.034	34.6	84.4	94.2	$\times 10^7$	3.3	0.0
"	1.101	2.343	0.00	0.00	0.0274	13.75	56.0	497.0	441.0	0.18	32.5	2.34	0.034	33.9	85.6	95.4	$\times 10^7$	3.3	"
8374	1.105	2.327	0.00	0.00	0.0335	13.65	57.3	586.7	529.5	0.16	35.8	2.60	0.034	34.8	69.5	94.4	$\times 10^7$	4.0	0.0
8375	1.110	2.324	0.00	0.00	0.0382	13.90	65.0	665.4	600.4	0.15	41.3	2.78	0.034	34.6	60.8	95.0	$\times 10^7$	4.5	0.0
"	1.110	2.313	0.00	0.00	0.0381	13.80	64.2	662.8	598.6	0.15	41.2	2.78	0.034	35.0	60.7	94.4	$\times 10^7$	4.5	"
8376	1.115	2.332	0.00	0.00	0.0427	13.97	67.3	721.1	653.8	0.14	45.1	2.92	0.035	35.4	54.6	93.8	$\times 10^7$	5.0	0.0
8377	1.620	3.632	0.00	0.00	0.0361	15.41	77.0	268.1	191.1	0.65	67.9	1.55	0.041	34.3	100.7	41.3	$\times 10^7$	1.2	2.5
"	1.617	3.664	0.00	0.00	0.0357	15.54	76.2	262.1	185.9	0.63	65.5	1.53	0.042	34.8	102.7	41.4	$\times 10^7$	1.2	"
8378	1.623	3.641	0.00	0.00	0.0417	15.79	85.2	401.2	316.0	0.29	46.8	1.89	0.043	35.2	87.3	69.5	$\times 10^7$	2.5	3.5
8379	1.663	3.612	0.00	0.00	0.0508	15.39	87.8	570.2	482.4	0.18	36.2	2.34	0.040	34.6	71.1	88.2	$\times 10^7$	3.7	5.0
8380	1.710	3.574	0.00	0.00	0.0602	14.98	92.2	703.1	610.9	0.17	37.2	2.67	0.037	34.3	59.3	95.0	$\times 10^7$	4.7	7.0
8381	1.688	3.604	0.00	0.00	0.0712	15.40	94.1	798.5	704.4	0.14	41.1	2.92	0.040	35.2	50.6	95.0	$\times 10^7$	5.6	10.0
"	1.689	3.593	0.00	0.00	0.0708	15.36	94.6	803.3	708.7	0.13	40.8	2.93	0.039	35.3	50.8	95.9	$\times 10^7$	5.6	"
8382	2.444	5.373	0.00	0.00	0.0583	16.11	100.3	496.0	395.8	0.16	27.4	2.06	0.042	34.4	92.1	92.6	$\times 10^7$	3.1	7.5

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{adi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8382	2.443	5.370	0.00	0.00	0.0589	16.16	101.5	501.1	399.6	0.17	27.4	2.07	0.043	35.1	91.2	92.5	3.1	7.5	7.5
"	2.444	5.378	0.00	0.00	0.0589	16.23	102.4	503.3	400.8	0.16	27.5	2.07	0.042	34.6	91.3	93.0	3.1	"	"
8383	2.448	5.196	0.00	0.00	0.0704	15.69	103.5	619.7	516.2	0.16	30.0	2.37	0.040	35.2	73.8	98.5	3.9	10.5	10.5
"	2.449	5.198	0.00	0.00	0.0696	15.70	103.6	615.8	512.2	0.15	28.6	2.36	0.040	34.9	74.6	98.7	3.9	"	"
8384	2.451	5.195	0.00	0.00	0.0807	15.78	106.0	698.4	592.4	0.15	32.5	2.56	0.040	35.0	64.4	99.8	4.6	14.0	14.0
8385	2.446	5.237	0.00	0.00	0.0937	15.99	107.2	775.7	668.5	0.17	38.0	2.76	0.043	36.7	55.9	99.1	5.3	18.0	18.0
"	2.448	5.201	0.00	0.00	0.0938	15.91	108.1	782.5	674.3	0.17	38.4	2.77	0.042	36.4	55.4	99.2	5.3	"	"

燃料: JP-4

ライナ: 空気孔 1/2 ピッチずらし

スワレー: 55φ 43φ 盲付

分流板: $t=1 \times 2$ 板付

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{adi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8386	1.126	2.321	0.00	0.00	0.0229	14.91	95.4	458.6	363.2	0.16	24.9	1.99	0.037	35.0	101.0	92.6	2.6	14.0	0.0
8387	1.129	2.283	0.00	0.00	0.0272	14.64	95.7	521.4	425.7	0.17	29.0	2.15	0.037	36.0	83.8	91.0	3.0	20.0	0.0
"	1.130	2.314	0.00	0.00	0.0271	14.83	95.8	522.9	427.1	0.18	29.6	2.16	0.037	35.3	85.4	92.9	3.1	"	"
8388	1.135	2.304	0.00	0.00	0.0331	14.72	96.3	608.8	512.6	0.17	34.8	2.39	0.037	35.9	69.4	92.0	3.7	30.0	0.0
8389	1.138	2.277	0.00	0.00	0.0377	14.54	97.0	673.6	576.6	0.17	40.7	2.56	0.037	37.1	60.3	91.0	4.2	40.0	0.0
8390	1.138	2.309	0.00	0.00	0.0417	14.77	97.7	727.9	630.2	0.15	46.3	2.70	0.037	36.1	55.2	91.7	4.7	50.0	0.0
"	1.138	2.287	0.00	0.00	0.0417	14.63	97.6	727.9	630.3	0.15	46.2	2.70	0.037	36.9	54.7	91.1	4.6	"	"
8391	1.653	3.656	0.00	0.00	0.0354	16.19	99.8	351.9	252.1	0.35	40.7	1.68	0.042	34.2	103.3	60.4	1.8	2.5	2.5
"	1.646	3.659	0.00	0.00	0.0348	16.27	99.7	337.7	238.0	0.39	39.9	1.64	0.043	35.0	104.9	56.1	1.6	"	"
8392	1.660	3.662	0.00	0.00	0.0418	16.19	100.6	455.9	355.2	0.21	37.0	1.95	0.042	34.6	87.5	78.8	2.7	3.5	3.5
8393	1.691	3.665	0.00	0.00	0.0497	15.94	101.5	584.9	483.4	0.14	30.8	2.29	0.040	34.0	73.7	91.9	3.8	5.0	5.0
8394	1.729	3.554	0.00	0.00	0.0592	15.13	102.0	702.5	600.5	0.13	33.2	2.60	0.038	35.7	60.0	94.5	4.5	7.0	7.0
8395	1.714	3.603	0.00	0.00	0.0704	15.49	102.3	799.7	697.4	0.11	37.0	2.86	0.040	35.7	51.1	95.0	5.4	10.0	10.0

燃料: JP-4

ライナ: 空気孔 1/2 ピッチずらし

スワレー: 55φ 43φ 盲付

分流板: $t=1 \times 2$ 板付

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{adi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δt	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8396	1.152	2.326	0.00	0.00	0.0360	12.25	36.0	331.8	295.8	0.65	71.3	1.96	0.072	85.2	64.6	43.7	1.9	2.0	2.0
8397	1.168	2.353	0.00	0.00	0.0413	13.14	59.1	585.5	525.4	0.24	57.6	2.58	0.074	81.2	56.9	77.3	3.8	3.0	3.0
8398	1.178	2.318	0.00	0.00	0.0465	13.06	64.7	701.9	637.2	0.18	59.2	2.89	0.074	83.7	49.9	83.6	4.6	4.0	4.0

8399	1.163	2.350	0.00	0.00	0.0234	13.52	67.7	436.7	368.9	0.15	34.6	2.08	0.075	80.4	100.5	93.0	2.6	14.0	0.0
8400	1.166	2.328	0.00	0.00	0.0271	13.43	69.7	502.0	432.3	0.16	39.4	2.26	0.075	81.9	86.0	94.1	3.0	20.0	0.0
8401	1.171	2.346	0.00	0.00	0.0330	13.56	71.6	589.8	518.1	0.18	50.3	2.50	0.075	80.9	71.2	94.8	3.7	30.0	0.0

分流板: $t=1 \times 2$ 板付 スワッチ: 55ϕ 43ϕ 百付 ライナ: 空孔 $1/2$ ピッチずらし 外側希釈孔首 燃料: JP-4

8402	1.152	3.254	0.00	0.00	0.0353	17.51	42.6	175.8	133.1	1.37	56.2	1.42	0.068	40.3	92.1	30.7	$\times 10^4$ 1.3	2.0	2.0
8403	1.162	3.227	0.00	0.00	0.0416	17.61	50.0	283.2	233.2	0.72	65.1	1.72	0.068	40.8	77.7	38.9	1.9	3.0	3.0
8404	1.173	3.218	0.00	0.00	0.0461	17.62	53.9	400.1	346.2	0.37	52.0	2.06	0.068	40.9	69.8	61.1	3.3	4.0	4.0
8405	1.192	3.231	0.00	0.00	0.0553	17.72	59.9	600.4	540.4	0.24	48.3	2.62	0.066	40.4	58.5	81.7	5.3	5.5	5.5
8406	1.220	3.280	0.00	0.00	0.0663	17.81	64.3	762.3	698.0	0.16	52.1	3.07	0.068	41.4	49.5	91.4	6.9	8.0	8.0
8407	1.231	3.805	0.00	0.00	0.0477	21.32	78.1	371.0	292.8	0.40	46.7	1.83	0.094	41.4	79.6	56.5	3.0	4.0	4.0
"	1.231	3.804	0.00	0.00	0.0481	21.35	78.8	375.0	296.1	0.39	46.9	1.84	0.093	41.4	79.0	57.1	3.1	"	4.0
8408	1.244	3.799	0.00	0.00	0.0531	21.35	83.1	471.8	388.7	0.22	41.5	2.09	0.092	41.4	71.5	70.9	4.2	5.0	5.0
"	1.244	3.805	0.00	0.00	0.0525	21.30	81.5	463.2	381.8	0.23	41.0	2.08	0.092	41.4	72.4	70.5	4.1	"	5.0
8409	1.255	3.810	0.00	0.00	0.0570	21.24	83.2	544.1	460.9	0.17	38.5	2.29	0.091	41.2	66.9	79.3	5.0	6.0	6.0
8410	1.277	3.823	0.00	0.00	0.0660	21.06	85.1	675.8	590.7	0.12	43.5	2.65	0.090	41.8	57.9	89.4	6.5	8.0	8.0
8411	1.288	3.836	0.00	0.00	0.0711	21.19	89.2	742.6	653.4	0.12	47.3	2.80	0.089	41.3	53.9	93.0	7.2	9.5	9.5
8412	1.111	2.335	0.00	0.00	0.0229	15.12	93.5	470.7	377.3	0.14	30.4	2.03	0.040	36.8	101.8	96.9	2.8	14.0	0.0
8413	1.113	2.304	0.00	0.00	0.0269	14.79	90.7	528.5	437.8	0.15	35.1	2.20	0.040	38.1	85.7	95.6	3.2	20.0	0.0
8414	1.117	2.304	0.00	0.00	0.0328	14.83	93.2	617.5	524.3	0.16	44.1	2.43	0.040	38.1	70.2	95.2	3.9	30.0	0.0
8415	1.121	2.316	0.00	0.00	0.0375	14.89	93.9	688.2	594.3	0.17	49.0	2.62	0.040	38.0	61.7	95.9	4.5	40.0	0.0
8416	1.125	2.297	0.00	0.00	0.0419	14.64	92.2	749.9	657.7	0.13	54.3	2.80	0.040	39.2	54.8	95.3	4.9	50.0	0.0
8417	1.102	1.769	0.00	0.00	0.0191	11.56	93.7	492.7	399.0	0.19	36.9	2.09	0.024	38.2	92.8	93.9	2.2	9.5	0.0
"	1.101	1.805	0.00	0.00	0.0194	11.71	90.8	484.1	393.2	0.20	35.8	2.08	0.024	36.8	93.2	92.8	2.2	"	0.0
8418	1.104	1.788	0.00	0.00	0.0223	11.56	90.3	554.1	463.7	0.18	40.7	2.28	0.024	37.8	80.0	95.0	2.7	13.0	0.0
"	1.104	1.785	0.00	0.00	0.0228	11.55	90.7	554.6	463.9	0.18	40.3	2.28	0.024	37.9	78.3	93.1	2.7	"	0.0
8419	1.078	1.845	0.00	0.00	0.0192	11.54	70.5	462.2	391.7	0.19	36.3	2.14	0.025	37.7	95.9	94.6	2.3	9.5	0.0
8420	1.093	1.828	0.00	0.00	0.0220	11.55	78.7	524.3	445.6	0.19	59.8	2.27	0.025	37.6	83.2	94.4	2.6	13.0	0.0
8421	1.097	1.859	0.00	0.00	0.0267	11.80	81.8	621.9	540.1	0.17	47.3	2.52	0.025	36.6	69.6	97.1	3.3	19.0	0.0
8422	1.102	1.830	0.00	0.00	0.0312	11.63	83.5	706.8	623.4	0.17	54.9	2.75	0.025	38.2	58.6	95.7	3.8	27.0	0.0
8423	1.108	1.829	0.00	0.00	0.0376	11.60	84.7	805.3	720.6	0.15	64.1	3.01	0.025	38.7	48.6	93.4	4.4	39.0	0.0

分流板: $t=1 \times 2$ 板付 スワローラ: 55ϕ 43ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 $1/2$ ピッチずらし 内外希釈孔盲 燃料: JP-4

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
通風	1.133	3.341	0.00	0.00	0.00	0	44.5	44.1	—	—	—	1.0	0.071	38.2	∞	—	—	—	—
"	1.116	3.092	0.00	0.00	0	0	47.0	46.5	—	—	—	1.0	0.061	36.7	∞	—	—	—	—
"	1.097	2.810	0.00	0.00	0	0	47.7	47.2	—	—	—	1.0	0.048	34.3	∞	—	—	—	—
"	1.080	2.359	0.00	0.00	0	0	48.3	47.8	—	—	—	1.0	0.038	36.8	∞	—	—	—	—
"	1.055	2.027	0.00	0.00	0	0	47.8	47.6	—	—	—	1.0	0.022	27.5	∞	—	—	—	—
"	1.055	1.935	0.00	0.00	0	0	48.2	47.9	—	—	—	1.0	0.022	30.1	∞	—	—	—	—
8424	1.145	3.256	0.00	0.00	0.0349	18.54	58.9	177.0	118.1	0.75	32.9	1.36	0.071	39.5	93.3	27.8	1.1	2.0	2.0
8425	1.153	3.289	0.00	0.00	0.0415	19.08	67.5	266.9	199.4	0.69	55.1	1.59	0.071	38.3	79.3	34.6	1.7	3.0	3.0
8426	1.164	3.226	0.00	0.00	0.0481	18.75	71.5	401.2	329.6	0.42	60.8	1.96	0.071	39.8	67.1	56.2	3.2	4.0	4.0
8427	1.179	3.245	0.00	0.00	0.0553	18.80	74.8	565.1	490.3	0.30	62.3	2.41	0.070	39.5	58.7	74.5	4.9	5.5	5.5
8428	1.198	3.238	0.00	0.00	0.0662	18.69	79.0	767.7	688.6	0.25	68.1	2.96	0.069	40.1	48.9	89.4	6.9	8.0	8.0
8429	1.092	2.367	0.00	0.00	0.0273	15.00	79.3	217.7	138.4	1.03	44.5	1.39	0.042	37.3	86.8	28.9	1.0	1.0	1.0
8430	1.095	2.383	0.00	0.00	0.0325	15.13	81.0	304.8	223.8	0.76	71.0	1.63	0.042	36.9	73.3	34.6	1.4	1.5	1.5
8431	1.099	2.297	0.00	0.00	0.0374	14.66	84.3	401.9	317.7	0.55	71.5	1.89	0.042	40.0	61.4	49.9	2.3	2.0	2.0
8432	1.107	2.291	0.00	0.00	0.0419	14.56	85.4	563.1	477.7	0.39	67.9	2.33	0.042	40.9	54.6	67.9	3.6	3.0	3.0
"	1.108	2.350	0.00	0.00	0.0423	14.94	85.6	577.7	492.1	0.37	67.1	2.37	0.042	38.9	55.5	71.0	3.8	"	"
8433	1.116	2.346	0.00	0.00	0.0480	14.85	86.7	726.2	639.5	0.30	68.1	2.78	0.042	39.6	48.9	82.7	5.0	4.0	4.0
8434	1.103	2.398	0.00	0.00	0.0245	15.40	87.7	452.2	364.5	0.19	32.3	2.01	0.042	36.7	97.8	89.9	2.8	14.0	0.0
8435	1.106	2.395	0.00	0.00	0.0271	15.47	90.6	517.7	427.1	0.18	35.9	2.17	0.042	36.8	88.2	95.8	3.3	20.0	0.0
8436	1.110	2.386	0.00	0.00	0.0335	15.40	91.8	606.8	514.9	0.22	44.6	2.41	0.042	37.3	71.3	94.8	4.0	30.0	0.0
8437	1.115	2.396	0.00	0.00	0.0378	15.31	93.8	682.6	588.9	0.27	52.7	2.61	0.042	38.1	62.8	96.4	4.6	40.0	0.0
8438	1.118	2.379	0.00	0.00	0.0416	15.34	94.3	741.3	647.0	0.31	59.2	2.76	0.043	38.0	57.1	97.5	5.1	50.0	0.0
8439	1.071	1.847	0.00	0.00	0.0193	11.80	75.4	446.46	371.1	0.22	35.0	2.07	0.028	39.9	95.7	89.4	2.2	9.5	0.0
8440	1.073	1.846	0.00	0.00	0.0223	11.84	77.3	511.64	434.3	0.23	40.0	2.24	0.028	39.9	82.8	91.2	2.6	13.0	0.0
8441	1.076	1.849	0.00	0.00	0.0270	11.90	79.4	594.81	515.4	0.21	44.1	2.46	0.028	39.9	68.5	91.0	3.1	19.0	0.0
8442	1.079	1.838	0.00	0.00	0.0314	11.87	81.9	681.68	599.7	0.23	49.7	2.69	0.028	40.6	58.5	91.6	3.7	27.0	0.0
8443	1.083	1.847	0.00	0.00	0.0373	11.95	83.9	787.46	703.6	0.27	62.2	2.97	0.028	40.6	49.5	92.6	4.4	39.0	0.0
8444	1.683	3.723	0.00	0.00	0.0347	15.77	90.1	276.46	186.4	0.57	47.8	1.51	0.043	36.2	107.2	41.8	1.2	2.5	2.5
8445	1.726	3.657	0.00	0.00	0.0415	15.21	92.5	351.42	258.9	0.40	44.7	1.71	0.042	38.1	88.0	53.2	1.8	3.5	3.5

8446	1.718	3.659	0.00	0.00	0.0491	15.41	95.4	478.72	383.3	0.23	39.9	2.04	0.044	39.1	74.4	72.9	2.9	5.0
8447	1.701	3.690	0.00	0.00	0.0573	15.78							0.046	39.6	64.4			7.0
8448	1.726	3.626	0.00	0.00	0.0706	15.48	102.2	782.51	680.3	0.17	53.5	2.81	0.045	40.5	51.3	92.9	5.3	10.0
8449	1.709	4.482	0.00	0.00	0.0472	19.43	104.1	347.6	243.5	0.34	37.4	1.65	0.071	40.8	94.9	53.2	2.0	4.5
8450	1.707	4.449	0.00	0.00	0.0552	19.50	108.0	458.8	350.7	0.23	37.5	1.92	0.072	41.4	80.5	72.0	3.2	6.0
8451	1.716	4.454	0.00	0.00	0.0674	19.48	109.1	614.9	505.8	0.21	45.4	2.32	0.072	41.7	66.0	86.8	4.8	9.0
8452	1.713	4.458	0.00	0.00	0.0778	19.59	110.3	721.5	611.2	0.19	49.6	2.59	0.074	42.1	57.3	92.3	5.9	12.0
8453	1.713	4.451	0.00	0.00	0.0906	19.62	111.4	825.1	713.7	0.14	53.5	2.86	0.074	42.5	49.1	93.9	6.9	16.0

分流域: $t=1 \times 2$ 板付 スワラ: 55ϕ 43 ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 1/2 ピッチずらし 外側希釈孔広げ 燃料: JP-4

8454	1.147	3.170	0.00	0.00	0.0359	18.80	73.3	329.5	256.2	0.50	48.9	1.74	0.065	36.4	88.4	50.6	2.2	2.0
8455	1.160	3.157	0.00	0.00	0.0416	18.92	80.8	450.3	369.5	0.29	44.2	2.04	0.065	36.7	75.9	71.2	3.5	3.0
8456	1.174	3.158	0.00	0.00	0.0476	19.12	89.1	564.2	475.1	0.22	40.2	2.31	0.066	37.3	66.4	81.4	4.6	4.0
8457	1.188	3.136	0.00	0.00	0.0554	19.03	93.8	677.2	583.4	0.18	37.9	2.59	0.065	37.9	56.6	86.5	5.6	5.5
8458	1.205	3.226	0.00	0.00	0.0658	19.34	94.8	783.6	688.9	0.14	42.2	2.87	0.065	36.9	49.0	90.0	6.9	8.0
8459	1.093	2.367	0.00	0.00	0.0258	15.67	95.4	337.6	242.2	0.50	49.5	1.66	0.038	33.0	91.7	50.2	1.6	1.0
8460	1.099	2.328	0.00	0.00	0.0324	15.34	95.9	479.3	383.4	0.37	48.3	2.04	0.039	34.6	71.8	70.4	2.9	1.5
8461	1.104	2.292	0.00	0.00	0.0353	15.08	96.6	547.1	450.5	0.30	46.9	2.22	0.039	36.1	65.0	75.6	3.4	2.0
8462	1.112	2.312	0.00	0.00	0.0426	15.12	97.1	682.4	585.3	0.32	56.2	2.58	0.039	36.1	54.3	83.5	4.5	3.0
8463	1.117	2.290	0.00	0.00	0.0476	14.93	97.8	761.0	663.2	0.26	57.0	2.79	0.039	37.1	48.1	85.1	5.0	4.0
8464	1.099	2.329	0.00	0.00	0.0229	15.53	100.3	462.8	362.5	0.21	28.5	1.97	0.040	35.6	101.5	93.0	2.7	0.0
8465	1.099	2.353	0.00	0.00	0.0275	14.95	82.6	498.2	415.6	0.20	31.9	2.17	0.037	34.1	85.5	90.1	3.1	0.0
8466	1.104	2.329	0.00	0.00	0.0331	14.84	85.4	589.9	504.6	0.24	43.0	2.41	0.037	34.7	70.4	91.5	3.8	0.0
8467	1.109	2.321	0.00	0.00	0.0378	14.86	88.5	662.7	574.1	0.27	51.7	2.59	0.037	35.1	61.3	91.8	4.4	0.0
8468	1.114	2.314	0.00	0.00	0.0420	14.83	90.3	717.0	626.6	0.24	53.1	2.72	0.037	35.4	55.1	90.9	4.8	0.0
8469	1.068	1.841	0.00	0.00	0.0192	12.31	90.4	466.1	375.7	0.18	26.7	2.03	0.024	32.6	95.7	90.8	2.3	0.0
8470	1.069	1.803	0.00	0.00	0.0221	12.08	91.8	532.8	441.0	0.19	34.7	2.21	0.024	33.9	81.4	91.7	2.6	0.0
8471	1.072	1.840	0.00	0.00	0.0264	12.32	92.5	612.2	519.7	0.22	42.3	2.42	0.024	33.0	69.6	93.5	3.2	0.0
8472	1.076	1.833	0.00	0.00	0.0312	12.29	94.2	693.2	599.0	0.21	48.5	2.63	0.025	34.5	58.6	92.1	3.7	0.0
8473	1.080	1.846	0.00	0.00	0.0373	12.37	95.5	791.3	695.7	0.21	55.6	2.89	0.025	34.6	49.4	91.6	4.4	0.0
8474	1.707	3.664	0.00	0.00	0.0357	15.79	101.6	363.0	261.4	0.35	32.6	1.70	0.040	34.1	102.7	63.6	1.8	2.5

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_0 %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8475	1.736	3.625	0.00	0.00	0.0417	15.48	104.4	480.3	375.9	0.22	31.9	2.00	0.037	33.3	86.8	83.0	2.8	3.5	3.5
8476	1.730	3.604	0.00	0.00	0.0492	15.57	107.5	584.4	476.9	0.16	30.5	2.25	0.038	34.5	73.1	89.9	3.6	5.0	5.0
8477	1.752	3.595	0.00	0.00	0.0597	15.41	109.4	699.2	589.8	0.14	34.3	2.54	0.037	34.3	60.1	93.0	4.4	7.0	7.0
8478	1.728	3.616	0.00	0.00	0.0723	15.79	111.1	794.8	683.7	0.13	39.7	2.78	0.040	35.5	50.0	91.3	5.3	10.0	10.0

分流通板: $t=1 \times 2$ 戻板 スワラ: 55 ϕ 43 ϕ 盲付 ライナ: 空気孔 1/2 ピッチずらし 外側希釈孔広げ 燃料: JP-4

通風 テスト	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abi} kg/s	w_{abo} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_t	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_0 %	L_b $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{atm}}$	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8479	1.180	3.970	0.00	0.00	0	20.57	38.4	37.6	—	—	—	1.00	0.099	41.7	∞	—	—	—	—
8480	1.180	3.955	0.00	0.00	0	20.66	40.7	40.3	—	—	—	1.00	0.099	41.6	∞	—	—	—	—
8481	1.127	3.282	0.00	0.00	0	18.16	44.5	44.2	—	—	—	1.00	0.069	38.2	∞	—	—	—	—
8482	1.126	3.219	0.00	0.00	0	17.94	46.4	45.9	—	—	—	1.00	0.069	39.1	∞	—	—	—	—
8483	1.084	2.610	0.00	0.00	0	15.15	47.2	46.7	—	—	—	1.00	0.043	34.3	∞	—	—	—	—
8484	1.084	2.565	0.00	0.00	0	14.93	48.1	47.5	—	—	—	1.00	0.043	35.3	∞	—	—	—	—
8485	1.059	1.982	0.00	0.00	0	11.80	48.1	47.7	—	—	—	1.00	0.027	36.3	∞	—	—	—	—
8486	1.059	2.090	0.00	0.00	0	12.48	48.9	48.3	—	—	—	1.00	0.028	32.7	∞	—	—	—	—
8487	1.038	1.272	0.00	0.00	0	7.74	48.5	48.1	—	—	—	1.00	0.014	42.8	∞	—	—	—	—
8488	1.038	1.516	0.00	0.00	0	9.22	48.5	48.3	—	—	—	1.00	0.014	30.1	∞	—	—	—	—
8489	1.735	4.470	0.00	0.00	0.0785	17.31	69.1	686.1	617.0	0.12	32.8	2.80	0.059	38.7	56.9	91.8	5.8	12.0	12.0
8490	1.720	4.447	0.00	0.00	0.0907	18.09	83.3	776.9	693.6	0.11	37.6	2.95	0.064	39.8	48.8	89.9	6.6	16.0	16.0
8491	1.722	4.453	0.00	0.00	0.0681	18.79	96.8	635.1	538.3	0.13	28.5	2.46	0.063	38.1	65.0	91.0	5.0	9.0	9.0
8492	1.727	4.390	0.00	0.00	0.0552	18.71	101.7	528.7	426.9	0.15	25.9	2.14	0.062	38.4	79.0	86.3	3.8	6.0	6.0
8493	1.726	4.443	0.00	0.00	0.0473	19.02	103.2	439.8	336.6	0.18	26.8	1.89	0.062	37.0	93.2	79.4	3.0	4.5	4.5
8494	1.728	3.640	0.00	0.00	0.0712	15.59	103.9	773.7	669.8	0.13	38.2	2.78	0.042	37.4	50.7	90.3	5.2	10.0	10.0
8495	1.747	3.668	0.00	0.00	0.0595	15.64	106.3	681.0	574.7	0.10	31.4	2.52	0.040	35.7	60.9	91.7	4.4	7.0	7.0
8496	1.751	3.650	0.00	0.00	0.0501	15.60	108.0	590.8	482.8	0.11	28.4	2.27	0.039	35.3	72.2	90.0	3.6	5.0	5.0
8497	1.743	3.623	0.00	0.00	0.0413	15.63	109.9	474.6	364.7	0.19	26.4	1.95	0.039	35.1	86.9	80.7	2.6	3.5	3.5
8498	1.710	3.642	0.00	0.00	0.0346	16.05	110.6	368.9	258.3	0.33	29.6	1.67	0.042	36.2	104.3	64.6	1.8	2.5	2.5
8499	1.104	2.319	0.00	0.00	0.0422	14.79	85.6	717.4	631.8	0.28	52.4	2.76	0.039	37.1	54.7	91.0	4.8	50.0	0.0
8490	1.105	2.302	0.00	0.00	0.0377	14.92	91.7	667.8	576.2	0.28	50.6	2.58	0.040	37.1	61.1	91.9	4.4	40.0	0.0

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abo} kg/s	w_{abi} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_i	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm ×10 ⁷	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8520	1.532	3.862	0.157	0.120	0.0566	19.34	117.8	663.1	545.3	0.22	50.4	2.40	0.060	36.2	63.3	90.3	4.6	6.0	6.0
8521	1.541	3.869	0.116	0.096	0.0559	19.32	118.7	651.7	533.0	0.21	49.8	2.36	0.059	35.8	65.4	91.0	4.6	6.0	6.0
8522	2.087	5.253	0.168	0.170	0.0777	19.46	120.5	708.4	587.8	0.20	46.8	2.49	0.058	34.8	63.3	97.7	5.1	12.0	12.0
8523	2.151	4.893	0.040	0.00	0.0772	17.58	120.5	698.6	578.1	0.26	43.4	2.47	0.050	36.7	62.9	95.4	4.8	12.0	12.0
8524	2.363	5.014	0.033	0.00	0.1001	16.44	121.6	831.8	710.2	0.28	56.7	2.80	0.045	37.3	49.7	94.9	5.6	20.0	20.0

燃料: JetA-1

希釈孔原型戻し

ライナ: 空気孔 1/2 ピッチずらし

分流板: $t=1 \times 2$ 板付スワラー: 55ϕ 43 ϕ 盲付

No.	P_1 kg/cm ² abs	w_a kg/s	w_{abo} kg/s	w_{abi} kg/s	w_f kg/s	U_r m/s	t_1 °C	t_2 °C	Δt degC	δ_i	σ degC	T_2/T_1 °K/°K	$\Delta P/P_1$	ϕ	n	η_b %	L_b kcal m ² ·h·atm ×10 ⁷	P_f kg/cm ² G	
																		P	M
8525	1.151	3.218	0.00	0.029	0.0473	18.23	59.0	419.6	360.5	0.43	60.9	2.09	0.066	38.0	67.5	61.7	3.5	4.0	4.0
8526	1.172	3.202	0.00	0.036	0.0559	18.22	66.6	624.1	557.4	0.21	42.5	2.64	0.065	38.3	56.6	82.0	5.5	5.5	5.5
8527	1.194	3.186	0.00	0.013	0.0663	18.09	72.2	770.4	698.3	0.16	45.8	3.02	0.065	39.5	47.9	88.7	6.9	8.0	8.0
8528	1.093	2.345	0.00	0.071	0.0231	14.71	76.1	449.5	373.4	0.18	30.3	2.07	0.038	35.4	98.3	92.3	2.7	14.0	0.0
8529	1.097	2.299	0.017	0.068	0.0275	14.43	77.5	517.3	439.8	0.26	40.4	2.25	0.038	37.0	80.5	90.1	3.1	20.0	0.0
8530	1.102	2.292	0.00	0.069	0.0336	14.45	80.7	612.2	531.5	0.25	48.0	2.50	0.038	37.4	66.1	90.8	3.9	30.0	0.0
8531	1.106	2.302	0.00	0.061	0.0380	14.55	83.0	681.8	598.8	0.23	51.3	2.68	0.039	37.2	58.9	92.2	4.4	40.0	0.0
8532	1.110	2.309	0.00	0.044	0.0426	14.60	84.6	745.8	661.2	0.20	56.7	2.85	0.039	37.3	53.1	92.8	5.0	50.0	0.0
8533	1.679	3.756	0.00	0.056	0.0383	16.11	93.6	321.5	228.0	0.70	59.8	1.62	0.045	36.7	96.7	47.8	1.5	3.0	3.0
8534	1.686	3.784	0.011	0.00	0.0447	16.26	95.7	445.1	349.4	0.29	40.9	1.95	0.045	36.0	84.4	74.8	2.7	4.0	4.0
8535	1.689	3.733	0.016	0.075	0.0527	16.17	99.5	578.3	478.8	0.16	33.1	2.29	0.045	37.0	69.1	85.5	3.7	5.5	5.5
8536	1.673	3.772	0.00	0.079	0.0624	16.62	102.1	688.3	586.1	0.12	34.3	2.56	0.048	37.5	59.2	91.0	4.7	7.5	7.5
8537	1.693	3.733	0.00	0.029	0.0737	16.30	103.3	797.9	694.5	0.11	39.7	2.85	0.047	38.1	50.3	93.2	5.7	10.5	10.5
8538	1.684	3.817	0.007	0.00	0.0595	16.38	94.8	640.5	545.7	0.13	31.8	2.48	0.048	38.1	64.0	90.9	4.5	7.0	7.0
8539	1.682	3.834	0.00	0.122	0.0601	16.67	99.4	664.9	565.5	0.18	39.8	2.52	0.048	37.1	61.7	91.2	4.5	7.0	7.0
8540	1.666	3.862	0.00	0.228	0.0605	17.05	101.5	691.2	589.7	0.12	38.4	2.57	0.050	37.2	60.1	92.9	4.7	7.0	7.0
8541	1.670	3.833	0.00	0.206	0.0601	16.96	103.3	686.4	583.1	0.14	39.0	2.55	0.050	37.6	60.3	92.2	4.6	7.0	7.0
8542	1.688	3.831	0.00	0.119	0.0603	16.90	106.1	678.2	572.1	0.16	39.5	2.51	0.048	36.6	61.6	92.2	4.6	7.0	7.0
8543	1.692	3.810	0.086	0.058	0.0603	16.81	107.2	683.6	576.3	0.12	32.8	2.52	0.048	37.0	60.8	91.8	4.6	7.0	7.0
8544	1.682	3.832	0.174	0.071	0.0615	17.16	110.6	712.3	601.7	0.14	37.2	2.57	0.049	36.3	58.3	92.3	4.7	7.0	7.0
8545	1.670	3.807	0.232	0.057	0.0604	17.21	111.4	706.2	594.8	0.13	36.8	2.55	0.050	36.9	58.2	91.1	4.6	7.0	7.0

8546	1.660	3.823	0.128	0.166	0.0597	17.45	112.8	701.8	588.9	0.20	44.5	2.53	0.051	36.7	59.1	91.6	4.6	7.0	7.0
8547	1.667	3.838	0.125	0.131	0.0600	17.50	113.8	703.3	589.5	0.19	43.5	2.52	0.050	36.4	59.7	92.6	4.6	7.0	7.0
8548	1.671	3.828	0.122	0.112	0.0595	17.43	114.5	698.0	583.5	0.18	41.4	2.51	0.050	36.7	60.4	92.5	4.6	7.0	7.0
8549	1.726	3.741	0.016	0.055	0.0787	16.55	116.0	858.1	742.1	0.11	43.6	2.91	0.046	37.5	46.6	93.3	5.9	12.0	12.0
8550	1.722	3.762	0.130	0.082	0.0788	16.72	116.8	878.3	761.6	0.14	52.9	2.95	0.047	37.3	45.1	92.9	5.9	12.0	12.0
通風	1.145	3.179	0.00	0.073	0	19.34	81.7	80.1	-1.6	—	—	1.00	0.068	36.8	∞	—	—	—	—
"	1.184	3.594	0.00	0.040	0	21.26	83.6	81.9	-1.7	—	—	1.00	0.089	40.3	∞	—	—	—	—
"	1.186	3.595	0.00	0.045	0	21.25	84.0	82.6	-1.4	—	—	1.00	0.090	40.7	∞	—	—	—	—
"	1.144	3.077	0.00	0.074	0	18.86	84.0	82.6	-1.5	—	—	1.00	0.067	38.4	∞	—	—	—	—
"	1.143	3.043	0.00	0.074	0	18.73	85.2	83.4	-1.8	—	—	0.99	0.066	38.9	∞	—	—	—	—
"	1.108	2.570	0.00	0.067	0	16.31	85.0	83.3	-1.7	—	—	1.00	0.046	35.3	∞	—	—	—	—
"	1.107	2.459	0.00	0.065	0	15.64	85.6	84.0	-1.6	—	—	1.00	0.046	38.4	∞	—	—	—	—
"	1.079	1.905	0.00	0.070	0	12.41	85.0	83.1	-1.9	—	—	0.99	0.029	38.1	∞	—	—	—	—
"	1.079	1.942	0.00	0.072	0	12.67	85.5	83.4	-2.1	—	—	0.99	0.028	36.4	∞	—	—	—	—
"	1.058	1.496	0.00	0.069	0	9.94	84.9	82.8	-2.1	—	—	0.99	0.015	31.5	∞	—	—	—	—
"	1.057	1.379	0.00	0.070	0	9.17	85.0	82.8	-2.2	—	—	0.99	0.015	37.0	∞	—	—	—	—

TM-242 正 誤 表

	誤	正
<p>9 p.</p> <p>右上から 22 行目</p>	$\textcircled{1} \leftarrow \textcircled{2} \leftarrow \textcircled{3}$	$\textcircled{1} \leftarrow \textcircled{3} \leftarrow \textcircled{2}$

既 刊 資 料

TM-220	フライングテストベッドテレメータ性能試験	1972年 5 月	小野 幸一, 十河 弘 池 上 博
TM-221	ロケット模型の動安定微係数の測定	1972年 5 月	谷 喬, 高島 一明 関 根 英夫, 中村 正剛
TM-223	自由飛行模型 FFM-10 の強度について	1972年 5 月	河崎 俊夫, 斎藤 秀夫 堀 武敏, 多田 保夫 林 洋一, 戸田 恒雄 中井 和夫, 築地 甫 菊池 孝男, 森田 慎一 東久保正年, 高橋 実一
TM-224	フライングテストベッド油圧系統試験	1972年 5 月	藤枝 郭俊, 十河 弘 川崎 純男, 中村 公昭
TM-225	ストラップダウン方式の慣性機器誤差によって生ずる飛しょう径路誤差の一考察	1972年 5 月	大月 正男, 新宮 博公 鈴木 孝雄
TM-226	フライングテストベッド機体強度剛性試験	1972年 7 月	渋谷 昭義, 丸山 茂 川崎 純男
TM-227	フライングテストベッド操縦系統試験	1972年 7 月	藤枝 郭俊, 牧野 健 川崎 純男
TM-228	航空用ガスタービンの高圧形燃焼器の予備実験	1972年 7 月	鈴木 邦男, 石井浅五郎
TM-229	液体酸素中におけるころがり軸受の性能	1972年 7 月	宮川 行雄, 関 勝美
TM-230	航空用ガスタービン燃焼器における排気制御の研究 (I)	1972年 7 月	斎藤 隆, 鈴木 邦男
TM-231	フライングテストベッド全機振動試験	1972年 8 月	渋谷 昭義, 岡田 典秋 丸山 茂, 川崎 純男
TM-232	フライングテストベッド電気系統試験	1972年 9 月	甲斐 忠夫, 十河 弘
TM-233	フライングテストベッド空気タービン試験	1972年11月	宮本 義人, 中村 公昭 川崎 純男, 東海林秀幸
TM-234	スピン燃焼試験設備による燃焼実験	1972年10月	石井 進一, 岡部祐二郎 山田 晃, 新岡 嵩 三谷 徹
TM-235	推進エンジン用空気取入口の予備実験(続報)	1972年10月	近藤 博, 長谷川 聡
TM-236	大型低速風洞動的量データ処理設備	1972年10月	桑野 尚明
TM-237	大型低速風洞壁面効果補正要領	1972年11月	佐藤 淳造
TM-238	圧力測定的时间遅れにおよぼす圧力孔の影響	1972年11月	曾 我国男, 小野寺信幸
TM-239	突風風洞の気流測定について	1973年 4 月	高橋 梓
TM-240	突風風洞での突風応答予備実験	1973年 5 月	松下 洸, 西村 博史
TM-241	カーボン複合材の強度特性	1973年 6 月	古田 敏康, 野口 義男 松嶋 正道

注：欠番は配布先を限定したもの

航空宇宙技術研究所資料242号

昭和 48 年 6 月 発行

発行所 航空宇宙技術研究所
 〒182 東京都調布市深大寺町 1880
 電話武蔵野三鷹 (0422) 47-5911 (大代表)

印刷所 有限会社啓文堂 松本印刷
 東京都文京区水道 2-7-5

