

温度成層化した乱流境界層内の流れ場
に関するLDVを用いた風洞実験

上原 清、若松伸司(地域環境研究グループ)
村上周三(東京大学生産技術研究所)

環境庁 国立環境研究所

序

本報告は都市域における沿道環境の予測と評価を行うために必要な、大気拡散風洞を用いた最新の実験データをとりまとめたものである。

自動車は現在の我々の生活にとって不可欠なものとなっているが、都市への人口集中や道路網の拡大等によって自動車による環境問題は先進国のみならず発展途上国においても極めて深刻な状況を呈しており、沿道予測技術の確立が焦眉の急となっている。

都市域における道路は建造物により遮蔽されていることが多いため極めて複雑な気流場が形成される。また気象条件によって乱れや流れの状況は大きく異なる。このため各種の大気安定度の影響を考慮した市街地における拡散構造の解明が必要となっている。これまでの研究では比較的単純な気象条件や街区条件を想定した風洞実験や計算機シミュレーションが行われてきたが、必ずしも現実の市街地の複雑な気流構造を再現することは出来ていない。その理由の一つは乱流統計量を正確に計測する技術が確立していなかったことにある。

本報告においては大気拡散風洞実験における乱流計測技術を確立しこれを基に各種の気象条件、街区条件での乱れと流れの特性を計測、整理し資料としてとりまとめた。ここでまとめられたデータを、沿道環境の理解を深めるための基礎資料として多方面で活用していただけることを期待したい。

地域環境研究グループ
統括研究官 森田昌敏

記号

g : 重力加速度 $=9.8\text{m/s}^2$

H : 街区模型高さ $=100\text{mm}$

L : ストリートキャニオンの巾 $=100\text{mm}$

Ri : 局所リチャードソン数 $=g\Delta T/dZ)/((T+273)(dU/dZ))^2$

Rb : バルクリチャードソン数 $=gH(T_H-T_0)/((T+273)(U_H)^2)$

T : 平均温度 $^{\circ}\text{C}$

t : 温度の変動成分 $^{\circ}\text{C}$

T_0 : 風洞床面の表面温度 $^{\circ}\text{C}$ 、床面近傍の温度分布より外挿して求める。

T_a : 気流温度 $^{\circ}\text{C}$

T_f : 風洞床パネル温度 $^{\circ}\text{C}$

T_m : 模型の表面温度 $^{\circ}\text{C}$

U_{700} : 風洞床面から 700mm における風速 m/s 、本資料ではこの風速を基準とする。

U, V, W : X, Y, Z 方向の平均風速 m/s

u, v, w : X, Y, Z 方向の風速の変動成分 m/s

\overline{uw} : 剪断応力

\overline{wt} : ヒートフラックス

X, Y, Z : 風洞の主流方向、横方向、鉛直方向の距離 m

$\sigma_U \sigma_V \sigma_W$: u, v, w の標準偏差 m/s

σ_T : t の標準偏差 $^{\circ}\text{C}$

$()_Z$: 高さ Z における量を示す。

$()_H$: 街区高さ H における量を示す。

目次

1. 本資料の目的	1
2. 実験概要	2
2. 1 実験に使用した風洞	2
2. 2 実験条件	2
2. 2. 1 実験風速	2
2. 2. 2 粗度	2
2. 2. 3 温度成層の条件	5
2. 3 風速と温度の測定方法	5
2. 4 データーサンプリング	6
3. 実験結果	7
3. 1 概要	7
3. 1. 1 可視化実験の結果	7
3. 1. 3 風速分布	7
3. 1. 3 温度分布	7
3. 1. 4 リチャードソン (Ri) 数の分布	8
3. 1. 5 風速の乱れ強さの分布	8
3. 1. 6 温度の乱れ強さの分布	8
3. 1. 7 剪断応力の分布	8
3. 1. 8 ヒートフラックスの分布	8
3. 2 資料	9
3. 2. 1 粗度なしの場合	9
1) 可視化実験の結果	9
2) 鉛直プロファイルの測定結果	9
3. 2. 2 粗度1 (20mmアルミアングル) の場合	40
1) 鉛直プロファイルの測定結果	40
3. 2. 3 粗度2 (50mmスタイロフォームブロック) の場合	64
1) 鉛直プロファイルの測定結果	64
3. 2. 4 粗度3 (50mmスタイロフォーム+街区模型) の場合	88
1) 可視化実験の結果	88
2) 鉛直プロファイルの測定結果	88
3) ストリートキャニオン鉛直断面分布の測定結果	118
4. 文献	146

1. 本資料の目的

従来、風洞実験における乱流計測の多くは熱線風速計を用いて行われてきた。しかし熱線風速計は正逆の風向の弁別ができないため、ある程度以上乱れの大きな場所での測定には誤差が大きく、不向きであった。また熱線風速計は動作原理上、場の温度の影響を受けるために、温度成層流中の流れに対しては温度補償が必要であった。このような理由から逆流を伴って乱れが大きく、且つ場に温度変化のある流れについては熱線風速計による測定がきわめて困難であり、このような流れにおける乱流測定はほとんど手つかずの状態であった。この困難を解消する計測器としてレーザードップラー流速計（以下LDV）が開発されたが、レーザ光を散乱させるための粒子を測定すべき流れ場を乱さずに供給するのが難しく、風洞実験における乱流測定はほとんど行われなかった。本研究所・大気拡散風洞では、新しく流れ場を乱さずに粒子を供給する技術を開発することによってLDVによる複雑な乱流場の測定を行い、データを蓄積してきた。

本資料は、Ⅰ 機械的にも温度的にも大きく乱れた境界層流中の乱流統計量に関するデータの欠落を補い、Ⅱ 数値シミュレーションにおいて効率よく解を求める手がかりを与え、その検証のための数値データベースを提供することの2点を目的として刊行される。

ストリートキャニオン内の流れに関する情報は、沿道大気汚染観測点の選定や観測結果の評価、自動車排ガスの沿道近傍での拡散を考えるのに欠かせないものである。また、種々の粗度条件、温度成層条件における各統計量のプロファイルは、数少ないフィールド観測データを補完するものであり、数値シミュレーションの境界条件として用いられる事が期待される。

2. 実験概要

2. 1 実験に使用した風洞

国立環境研究所の大気拡散風洞を使用した。概要を図1に示す。

2. 2 実験条件

2. 2. 1 実験風速

流れパターンがレイノルズ数によって変化しないために風速はある程度高くなければならないが、強い温度成層を生成するためには風速は低い方が有利である。その両方を勘案して基準風速を 1.5m/s とした。

2. 2. 2 粗度

風洞床面においた粗度を

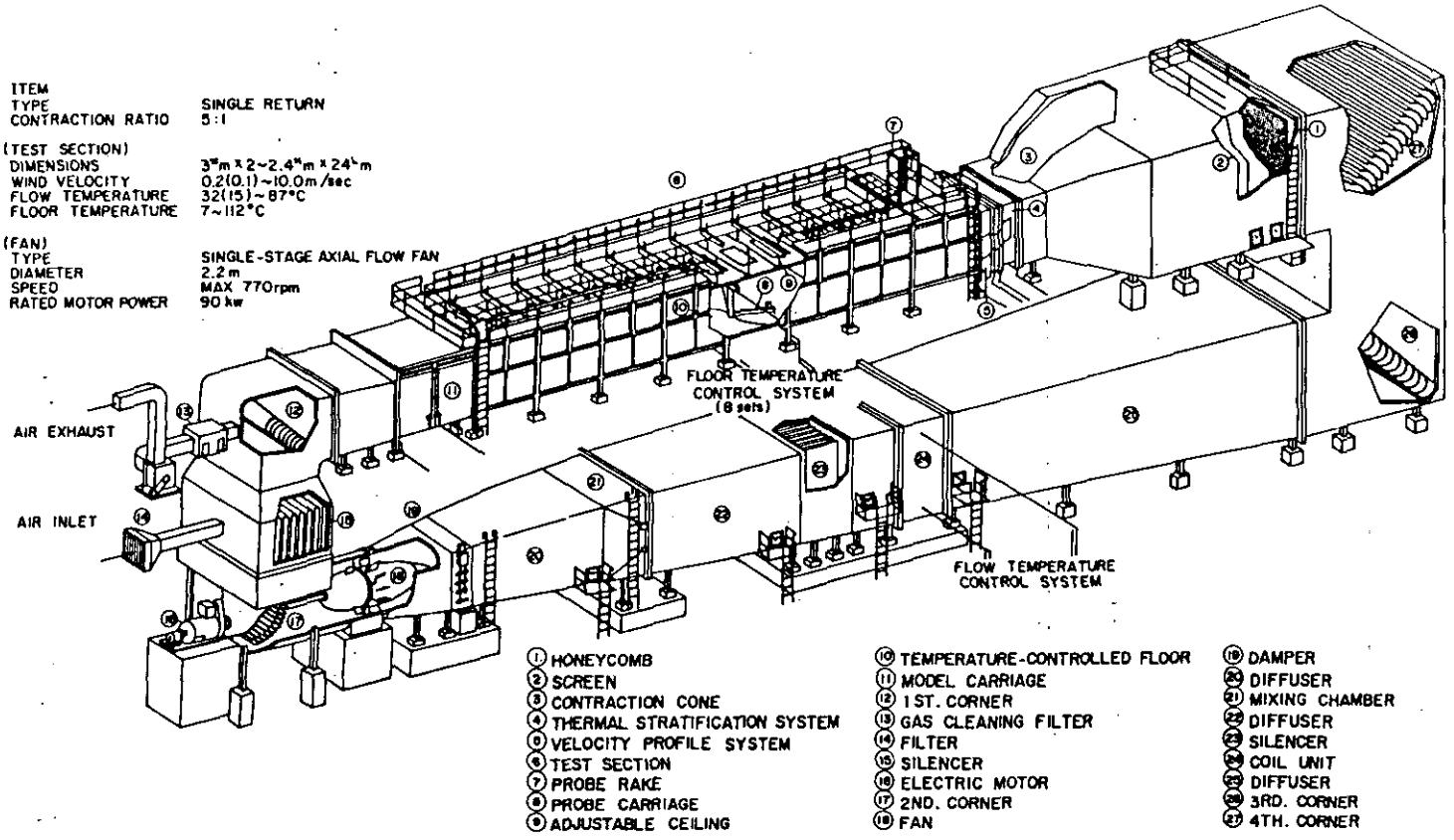
- 1) 平板 (平坦な床面)
 - 2) 粗度 1 (20mm アルミアングル、300mm 間隔)
 - 3) 粗度 2 (50mm スタイロフォームブロック、100mm 間隔)
 - 4) 粗度 3 (粗度 2 のあとに街区模型として 100mm のスタイロフォームを置いたもの)
- の 4 種類に変化させた。それぞれの粗度の設置状況とプロファイルの測定位置を図 2 1) ~ 4) に示す。

粗度 2 のスタイロフォームブロックは前後左右とも 100mm の間隔で、前後のブロックが互い違いになる千鳥配置とした。粗度 3 の場合には粗度 2 のブロックが 12m 並んだあとに街区模型として 100mm のスタイロフォームの立方体を、前後に 100mm 間隔、左右に 50mm 間隔で整形 (前後左右に道路が通る形) に配列した。粗度 3 では、街区模型材質の熱伝導性の違いによる差を調べるために、同じ形状のアルミニウムの街区模型を使用した実験も行った。

ITEM TYPE SINGLE RETURN
CONTRACTION RATIO 5:1

(TEST SECTION)
DIMENSIONS 3^m × 2~2.4^m × 24^m
WIND VELOCITY 0.2(0.1)~10.0m/sec
FLOW TEMPERATURE 32(15)~87°C
FLOOR TEMPERATURE 7~112°C

(FAN)
TYPE SINGLE-STAGE AXIAL FLOW FAN
DIAMETER 2.2m
SPEED MAX 770rpm
RATED MOTOR POWER 90kw



- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------|
| ① HONEYCOMB | ⑩ TEMPERATURE-CONTROLLED FLOOR | ⑲ DAMPER |
| ② SCREEN | ⑪ MODEL CARRIAGE | ⑳ DIFFUSER |
| ③ CONTRACTION CONE | ⑫ 1ST. CORNER | ㉑ MIXING CHAMBER |
| ④ THERMAL STRATIFICATION SYSTEM | ⑬ GAS CLEANING FILTER | ㉒ DIFFUSER |
| ⑤ VELOCITY PROFILE SYSTEM | ⑭ FILTER | ㉓ SILENCER |
| ⑥ TEST SECTION | ⑮ SILENCER | ㉔ COIL UNIT |
| ⑦ PROBE RAKE | ⑯ ELECTRIC MOTOR | ㉕ DIFFUSER |
| ⑧ PROBE CARRIAGE | ⑰ 2ND. CORNER | ㉖ 3RD. CORNER |
| ⑨ ADJUSTABLE CEILING | ⑱ FAN | ㉗ 4TH. CORNER |

图 1 国立環境研究所 大気拡散風洞

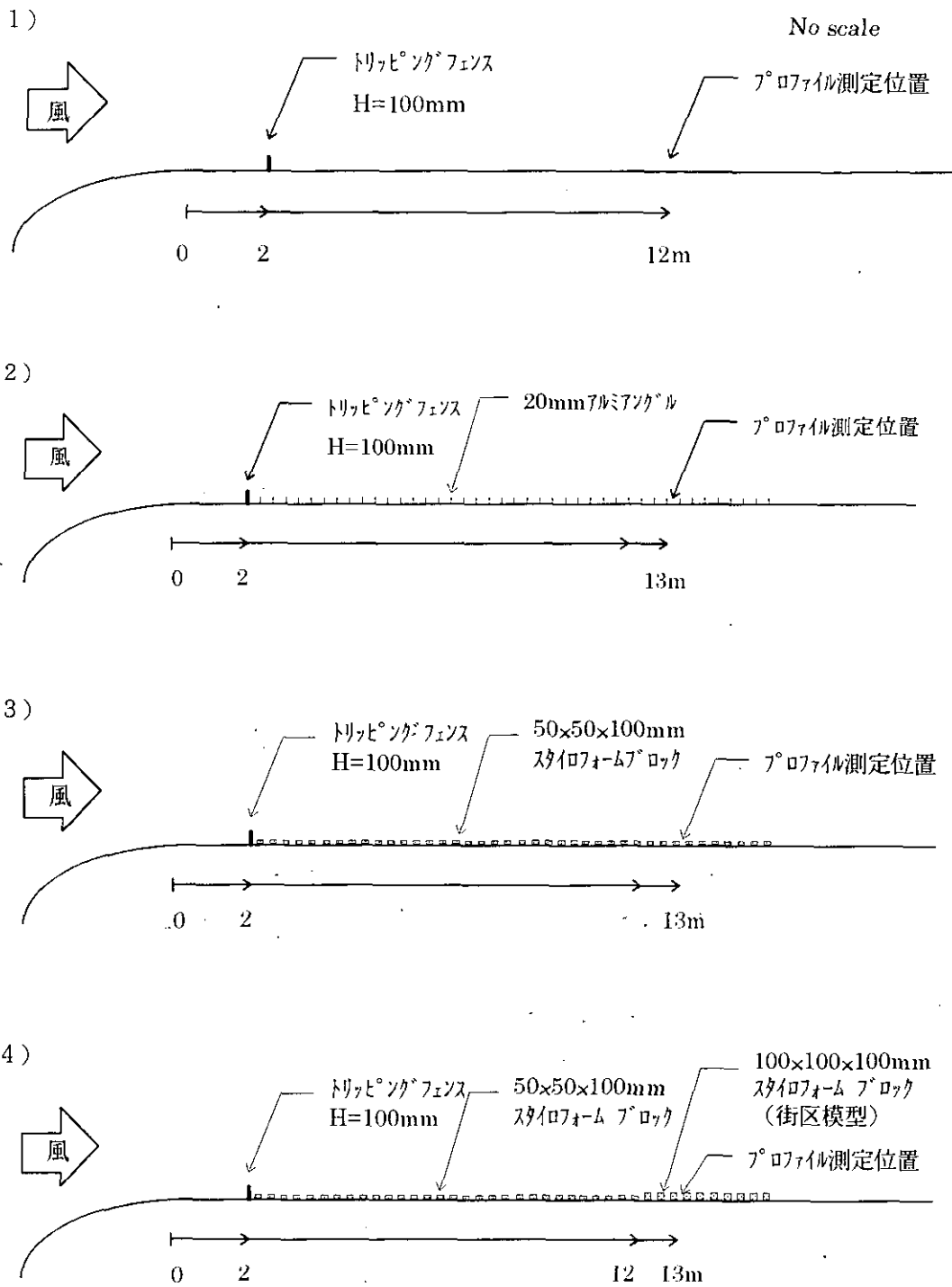


図2 粗度の設置状況およびプロファイルの測定位置

2. 2. 3 温度成層の条件

各粗度条件について気流温度 T_a 、床パネル温度 T_f を次のように組み合わせて実験を行った。粗度3の場合には模型材質を変えた実験も行っているため、模型表面の温度 T_m も併せて示した。

1) 平板の場合

	安定				中立	不安定			
T_a	86.7	76.8	57.6	38.0	19.8	20.1	20.0	20.7	21.4
T_f	11.0	20.4	20.3	19.9	20.0	39.5	59.1	78.7	98.1

2) 粗度1・20mm アルミアングルの場合

	安定			中立	不安定		
T_a	78.0	58.5	38.6	19.0	19.1	19.3	19.6
T_f	20.6	20.3	20.2	20.1	39.3	59.1	78.1

3) 粗度2・50mm スタイロフォームの場合

	安定			中立	不安定		
T_a	77.9	58.4	38.6	19.1	19.3	19.3	19.7
T_f	20.3	20.2	20.3	20.0	39.6	59.1	78.5

4) 粗度3・50mm スタイロフォーム+街区模型の場合

	7% Δ	安定			中立	不安定			7% Δ
T_a	77.7	77.6	57.9	38.4	20.0	19.0	19.1	19.8	19.3
T_f	20.7	20.5	20.8	20.6	20.0	39.7	59.4	78.9	78.6
T_m	26.8	48.4	38.6	30.0	20.4	26.8	33.2	39.3	66.2

2. 3 風速と温度の測定

風速の測定には3次元のレーザー流速計を用いた。アルゴンイオンレーザー光を緑、青、紫の3色に分光し、それぞれをさらに2本に分け、光ファイバーによって風洞測定部内に設置した送受波用ヘッドに導く。2本のレーザー光を交差させた測定位置には光の干渉縞が生じる。そこを通過する粒子からの散乱光の周期を測定し、風速に換算する。光を散乱させるための粒子（シーディング粒子）として炭酸マグネシウム粉末（粒径約5 μm ）を用いた。測定位置周辺の流れ場および温度場を乱さないように、新しく開発したシーディング発生器^{文献8)}を用いて粒子の流れに注入した。温度の測定には5 $\mu\text{m}\phi$ の白金抵抗温度計を用いた。

2. 4 データサンプリング

LDV の信号処理には Dantec 社バーストスペクトラムアナライザ(BSA)を用いた。BSA はパソコンで GPIB 制御し 3 成分の瞬時風速データを収録した。白金抵抗温度計のデータも同じく GPIB 制御された AD 変換器によって 200Hz のサンプリングレートで収録した。LDV のサンプリングレートはシーディングの状態によって変化する。測定時間は原則として 3～4 分以上とした。各 Ch とも毎秒数 10~100 以上のデータ数を確保するように努力したが床面近くの風速が極端に低い位置では毎秒 10~20 程度に落ちることもあった。サンプリングレートによる乱れの測定値に系統的な誤差がないことをあらかじめ確認した。^{文献 8)}

3 実験結果

3. 1 概要

3. 1. 1 可視化実験の結果

平板上の流れの可視化実験の結果を写真 3.1 と 3.2 に示す。最も強い安定の時 ($T_a=86.7, T_f=11.0$)には全層にわたって乱れが非常に小さいが、安定が弱くなるにつれて床面近くの乱れの強い層が徐々に厚みを増す。中立から不安定ではその傾向がさらに強まり、最も強い不安定では乱れが撮影範囲を超えて拡がり、スケールの大きな対流が生じてることを窺わせる。

街区模型内外の流れの可視化実験の結果を写真 3.3 に示す。街区模型上部の流れは、安定度にかかわらず街区模型によって生成される乱れが大きいことを示している。模型と模型に挟まれた道路、いわゆるストリートキャニオン内部の流れは安定度によって大きく変わる。安定の時にはストリートキャニオン内部の流れは非常に弱くなる。そのため、煙はキャニオン内部ではほとんど拡散せずに煙自体の浮力によってキャニオン上部に流れ出る。逆に不安定の時にはストリートキャニオン内の流れが強いため、煙は直ちに拡散しキャニオン全体に拡がる。

3. 1. 2 風速分布

図 3.1.1、3.2.1、3.3.1、3.4.1 に各粗度条件における風速分布を示す。図の凡例で s, n, u はそれぞれ安定・中立・不安定を、つづく数字は気流温度 T_a と床面温度 T_f を表している。粗度 3 の場合の最後の a_1 は街区模型の材質をアルミニウムとしたときの結果であること、それ以外の場合にはスタイロフォームの模型であることを示す。例えば s_{87-11} は安定 $T_a=87, T_f=11$ スタイロフォーム模型を用いた時の実験結果であることを示している。

図より、風速分布は粗度が大きなほど、安定度が強いほど鉛直勾配が強くなる。逆に不安定が強くなると勾配は弱く、鉛直方向の風速差が小さくなる。この理由は後述するように大気安定度によって乱れが抑制されたり（安定時）、強められたり（不安定時）して鉛直方向の運動量輸送が大きく変化するためである。粗度 2、3 の場合、粗度の高さより下では逆流が生じている。逆流の強さは不安定の時に強く、安定で弱くなる。粗度内部の流れはいわゆる都市キャノピー層内の流れに相当するもので、大気安定度によって沿道大気汚染濃度が大きく変化することに通じる。

図 3.5.1 よりストリートキャニオン内部では上層の風に誘引された回転流が生じこれが沿道汚染濃度に特有の分布を形成する原因となっている。この流れの速度は風速プロファイルについて述べたのと同様に大気が安定の時に弱く、高濃度沿道大気汚染の直接の原因となっている。

3. 1. 3 温度の分布

図 3.1.2、3.2.2、3.3.2、3.4.2 より、無次元化した温度分布はいずれも床面に近いほど低く、床面温度に近い。安定度による差は大気安定の時に大きく、不安定時には小さい。こ

の理由は、安定時には乱れが小さく抑えられ熱の輸送が少ないため、温度差がより大きくなり、それがさらに安定の影響を助長するといった正の帰還がかかるのに対し、不安定時には乱れによって熱輸送が盛んになり上下の温度差が小さくなるためと思われる。

3. 1. 4 リチャードソン (Ri) 数の分布

図 3.1.3、3.2.3、3.3.3、3.4.3 より、Ri 数はいずれの場合にも高さにつれて増加する。粗度 2、3 で粗度内部の Ri 数が大きくばらついているが、これは粗度内部の流れが境界層流れとは全く性質が異なり、局所 Ri 数そのものが定義できないためである。しかし、粗度内部では風速は低く温度差が大きいため大気安定度の影響は大きい。

3. 1. 5 風速の乱れ強さの分布

図 3.1.4~6、3.2.4~6、3.3.4~6、3.4.4~6 より、乱れ強さはどの方向成分も大気安定度の影響を極めて強く受け、安定時には弱く、不安定時には強くなる。一般に、粗度がある場合には無いときに比べて乱れ強さは強くなる傾向にあるが、安定が強いときには粗度によって乱れ強さはほとんど増加しない。

汚染物の拡散は地表面粗度の作り出す乱れに支配されるが、安定が強いときには粗度の抵抗のために平均風速のみが低下し、乱れが増加しない。このために汚染物の拡散が妨げられ、結果として高濃度汚染が発生することになる。

3. 1. 6 温度の乱れ強さの分布

図 3.1.7、3.2.7、3.3.7、3.4.7 より、温度の乱れ強さの分布は、粗度なしの場合には一つ、粗度有りの場合には二つの極大値を持つ。極大値が生じるのは平均温度分布の勾配が急になる位置に対応している。いずれの場合にも不安定の時の分布の差は非常に小さく、安定側での差が大きい。この傾向は平均風速、平均温度および乱れのなどの分布が安定側で大きく異なり、不安定側で差が小さいのと同じ理由によるものと思われる。

3. 1. 7 剪断応力の分布

図 3.1.8、3.2.8、3.3.8、3.4.8 より、剪断応力も風速変動、温度変動と同様に、安定で小さく不安定で大きくなる。それらの極大値は風速が急激に変化する粗度高さ付近に現れるが、粗度なしの場合には風速勾配が大きく変化しないのでそのピークも小さい。剪断応力は、粗度 3 の場合にストリートキャニオン内の回転流によって速度勾配が通常と逆転している部分で正の値を持つほかは、すべて負で鉛直上方から下に向かって運動量が輸送されている事を示す。

3. 1. 8 ヒートフラックスの分布

図 3.1.9、3.2.9、3.3.9、3.4.9 よりヒートフラックスは安定と不安定で符号が逆になるほかは概ね剪断応力の分布と同様の傾向を示す。

3. 2 資料

3. 2. 1 粗度なしの場合

1) 可視化実験の結果

写真3. 1 平板上の流れの可視化1、(安定の場合)

写真3. 2 平板上の流れの可視化2、(中立、不安定の場合)

2) 鉛直プロファイルの測定結果

図3. 1. 1 平均風速(U/U_{700})のプロファイル

図3. 1. 2 平均温度($T-T_f$) / (T_a-T_f)のプロファイル

図3. 1. 3 リチャードソン(Ri)数のプロファイル

図3. 1. 4 乱れ強さ(σ_U/U_{700})のプロファイル

図3. 1. 5 乱れ強さ (σ_V/U_{700})のプロファイル

図3. 1. 6 乱れ強さ(σ_W/U_{700})のプロファイル

図3. 1. 7 温度の乱れ強さ($\sigma_T / (T_a-T_f)$)のプロファイル

図3. 1. 8 剪断応力($\overline{uw} / U_{700}^2$)のプロファイル

図3. 1. 9 ヒートフラックス($\overline{wt} / (U_{700}(T_a-T_f))$)のプロファイル

表3. 1. 1 安定 $T_a=86.7, T_f=11.0$ の実験結果

表3. 1. 2 安定 $T_a=76.8, T_f=20.4$ の実験結果

表3. 1. 3 安定 $T_a=57.6, T_f=20.3$ の実験結果

表3. 1. 4 安定 $T_a=38.0, T_f=19.9$ の実験結果

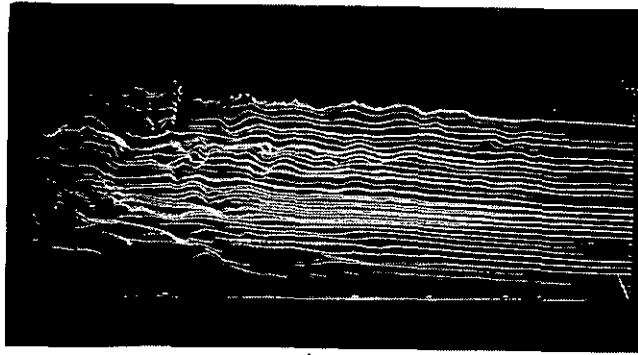
表3. 1. 5 中立 $T_a=19.8, T_f=20.0$ の実験結果

表3. 1. 6 不安定 $T_a=20.1, T_f=39.5$ の実験結果

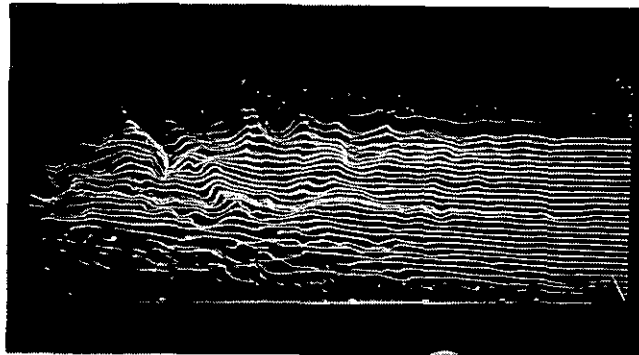
表3. 1. 7 不安定 $T_a=20.0, T_f=59.1$ の実験結果

表3. 1. 8 不安定 $T_a=20.7, T_f=78.7$ の実験結果

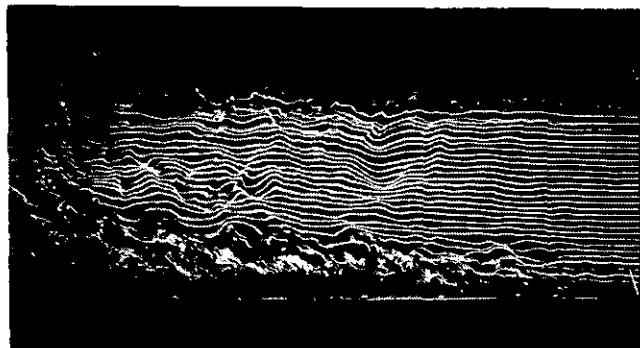
表3. 1. 9 不安定 $T_a=21.4, T_f=98.1$ の実験結果



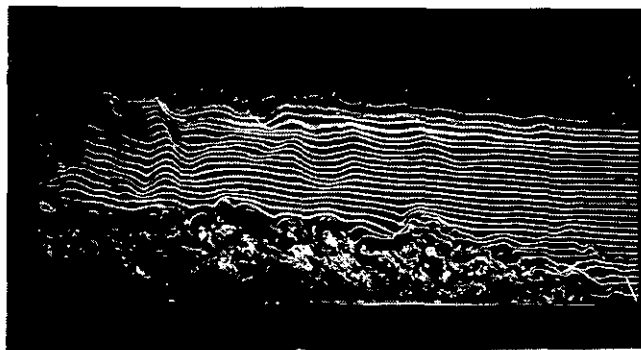
1) 安定 $Ta=86.7, Tf=11.0$ の場合



2) 安定 $Ta=76.8, Tf=20.4$ の場合

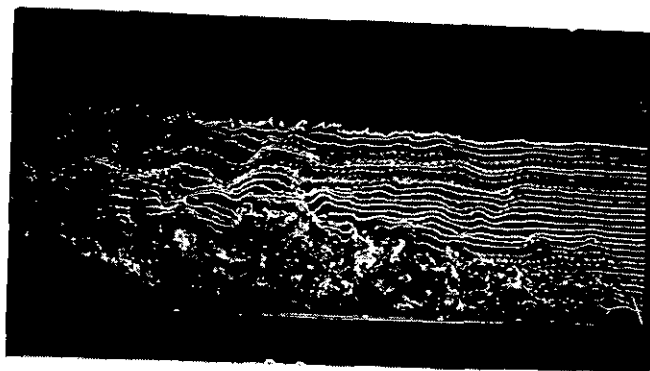


3) 安定 $Ta=57.6, Tf=20.3$ の場合

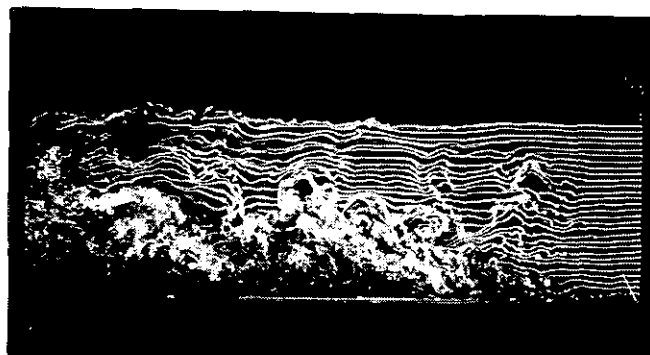


4) 安定 $Ta=38.0, Tf=19.9$ の場合

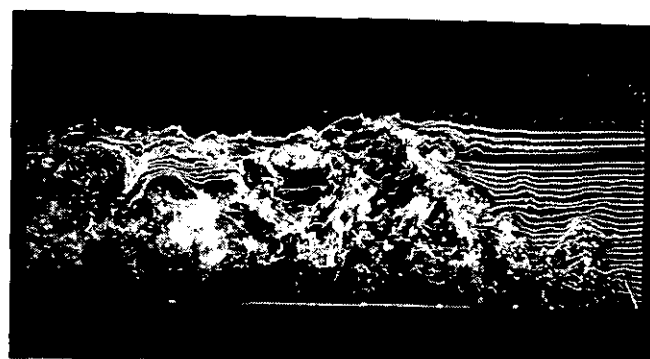
写真3. 1 平板上の流れの可視化1、(安定の場合)



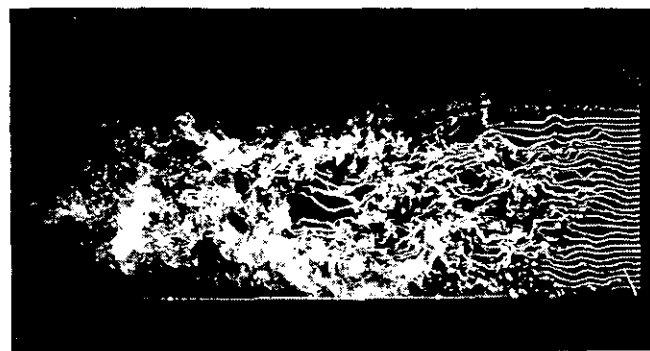
1) 中立 $Ta=19.8, Tf=20.0$ の場合



2) 不安定 $Ta=20.1, Tf=39.5$ の場合



3) 不安定 $Ta=20.0, Tf=59.1$ の場合



4) 不安定 $Ta=20.7, Tf=78.7$ の場合

写真3. 2 平板上の流れの可視化2、(中立、不安定の場合)

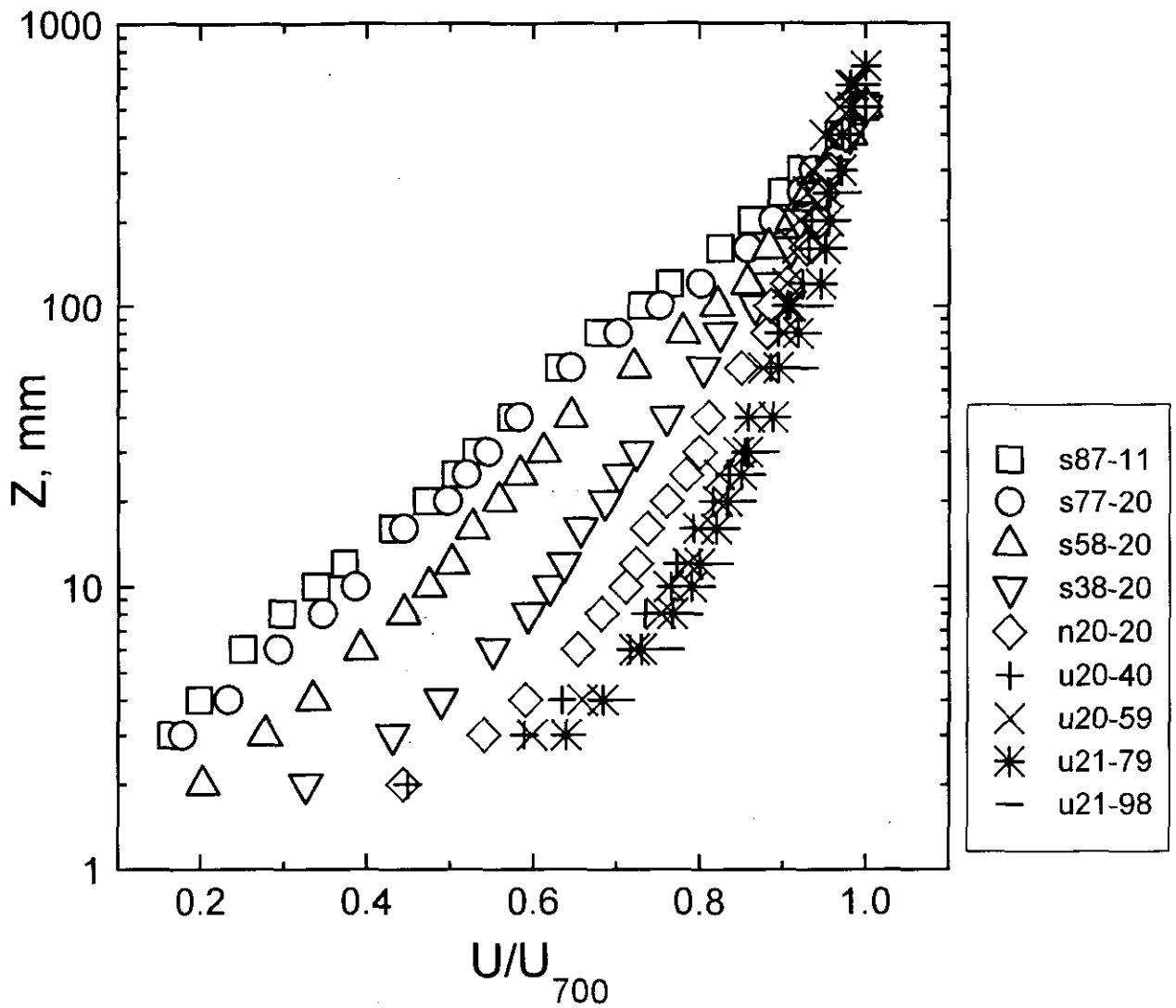


図3.1.1 平均風速(U/U_{700})のプロファイル

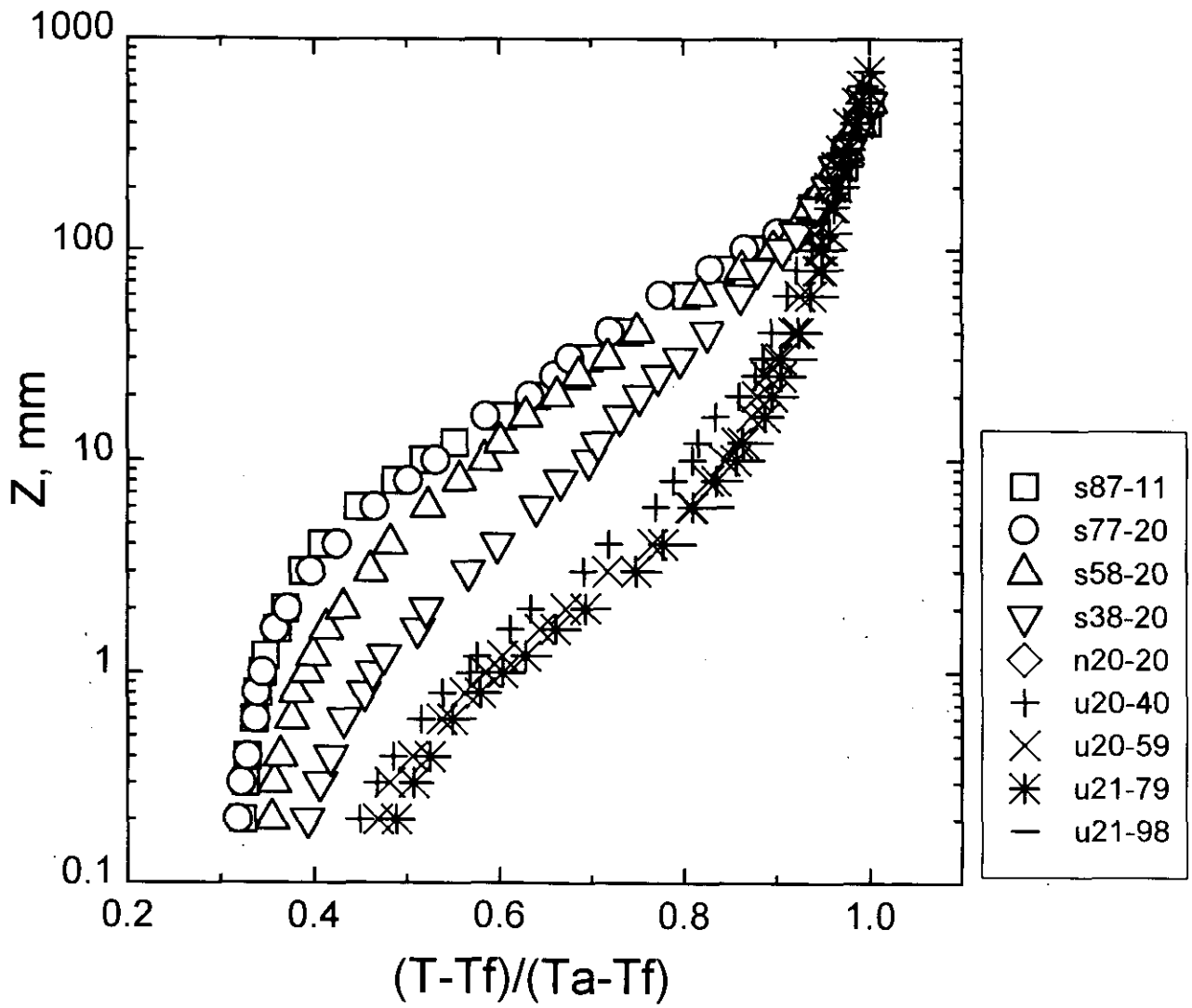


図3. 1. 2 平均温度 $(T-T_f)/(T_a-T_f)$
のプロファイル

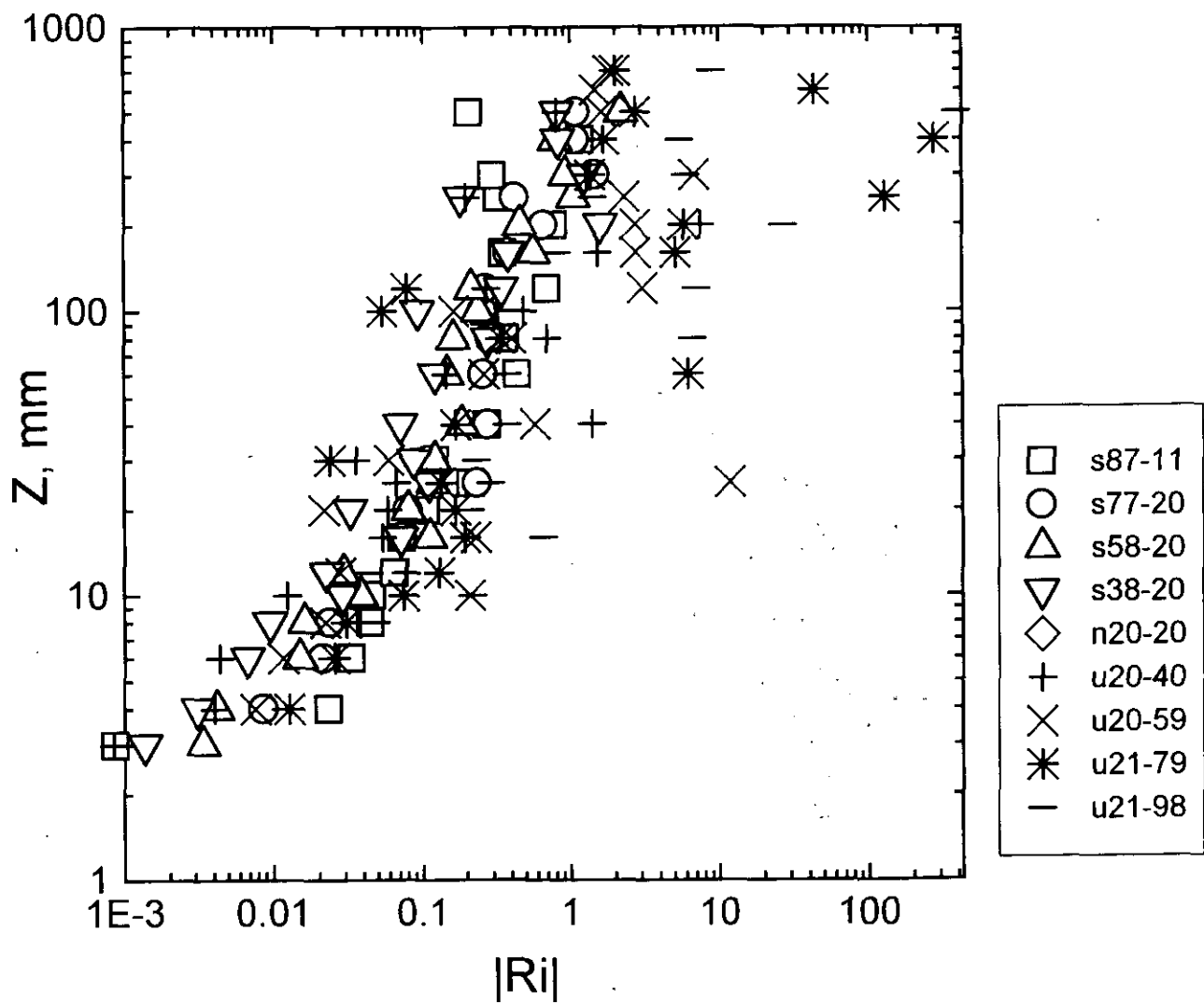


図3.1.3 リチャードソン数 ($|Ri|$)
のプロファイル

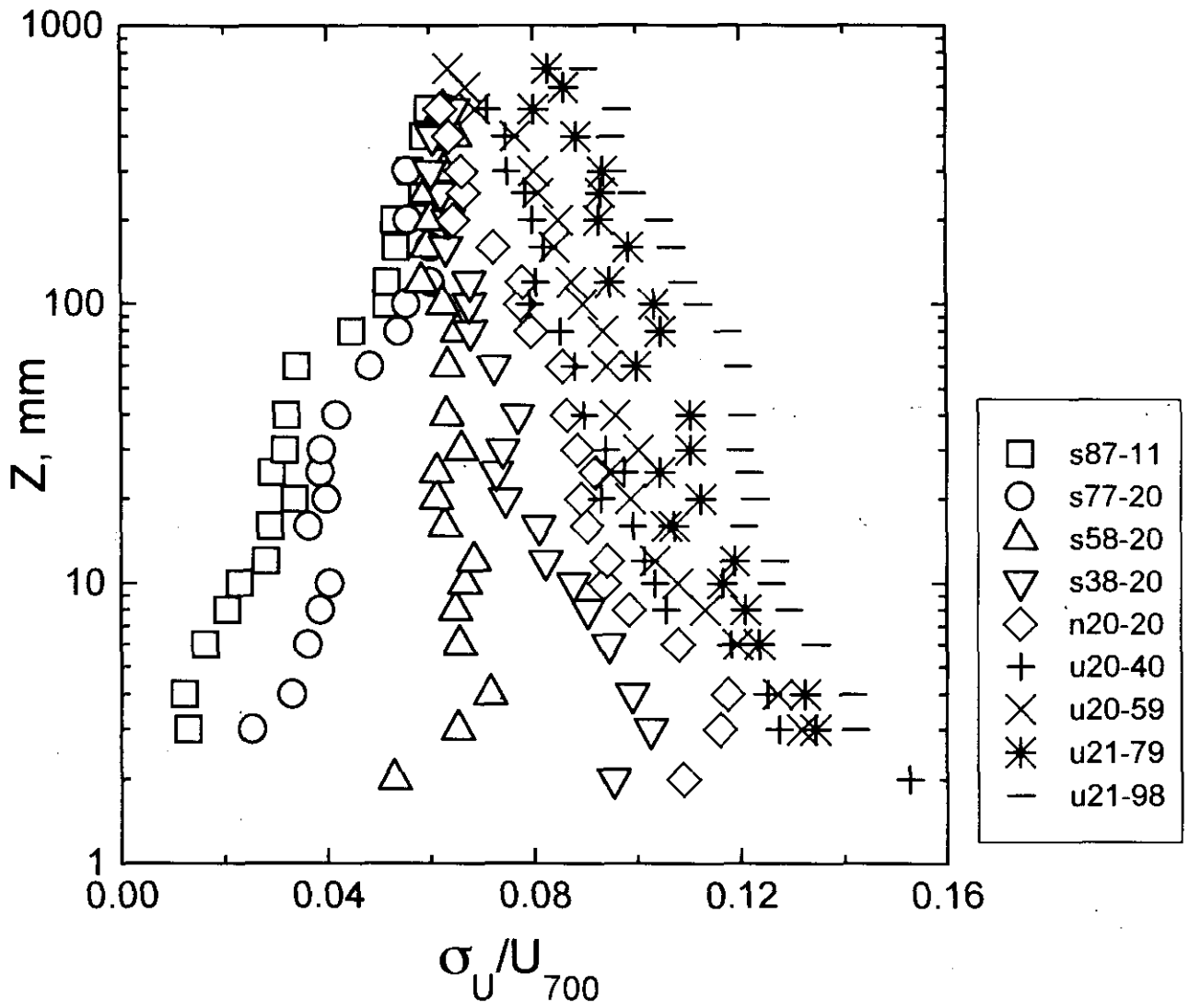


図3.1.4 乱れ強さ (σ_U / U_{700}) のプロファイル

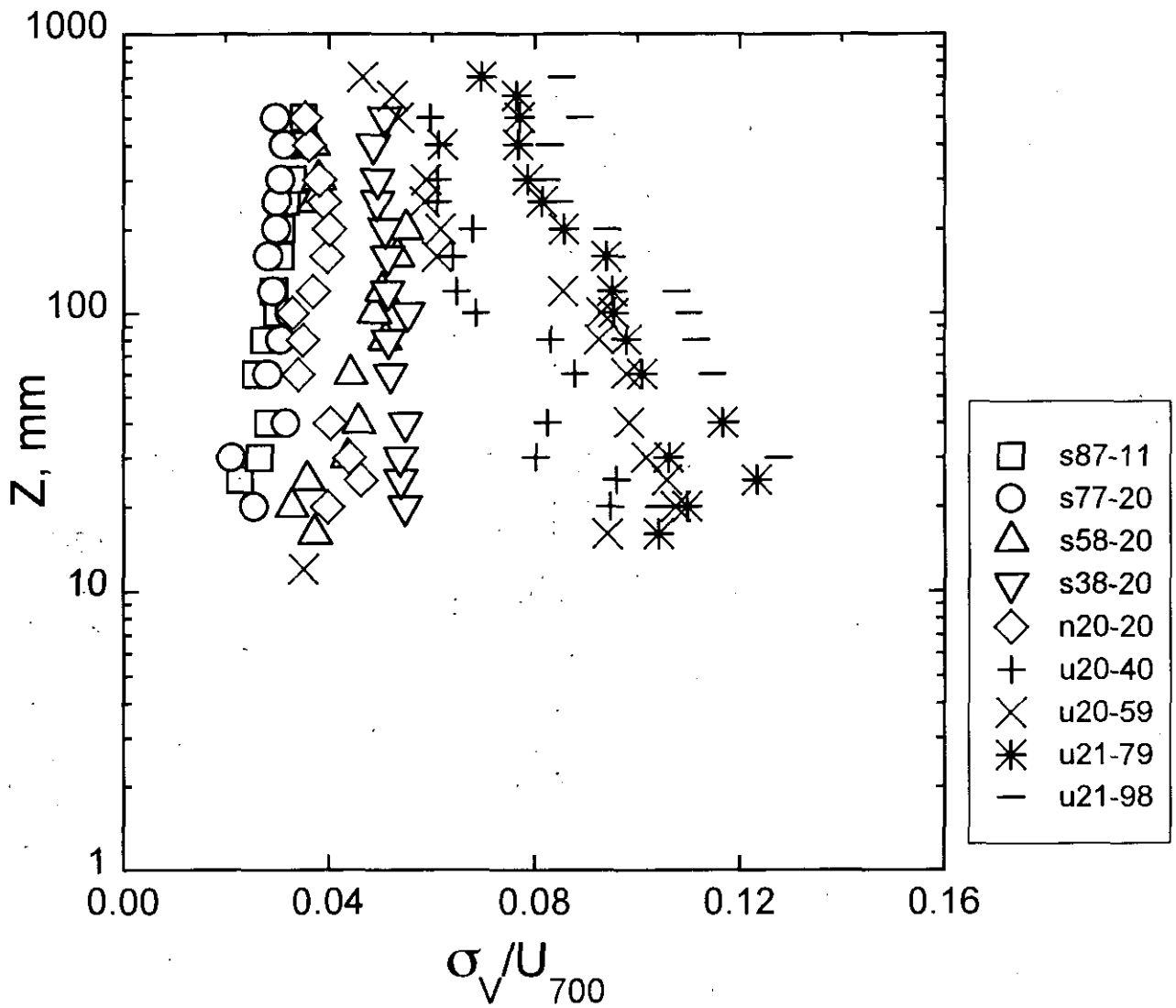


図3. 1. 5 乱れ強さ (σ_V/U_{700}) のプロファイル

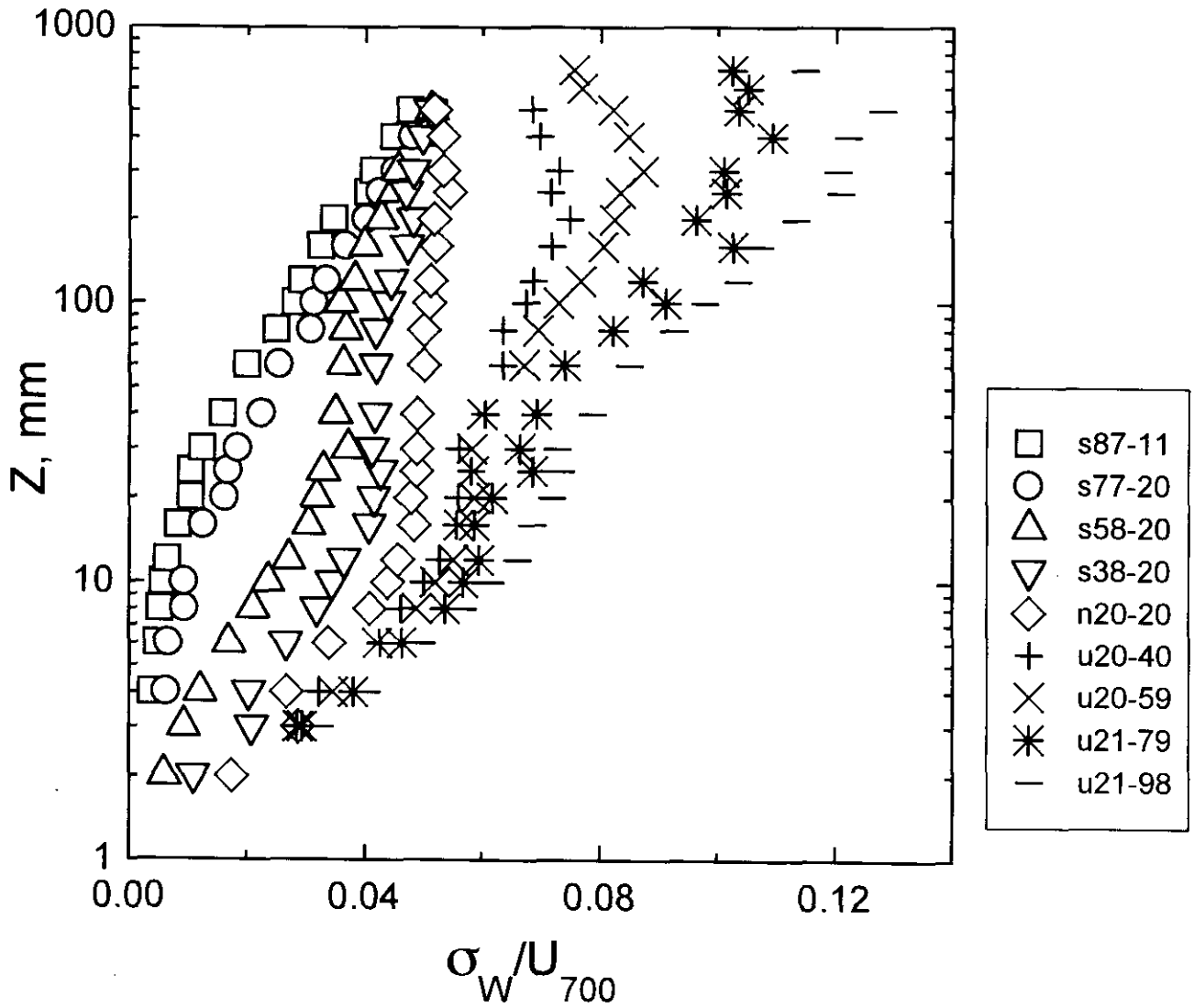


図3.1.6 乱れ強さ (σ_W/U_{700}) のプロファイル

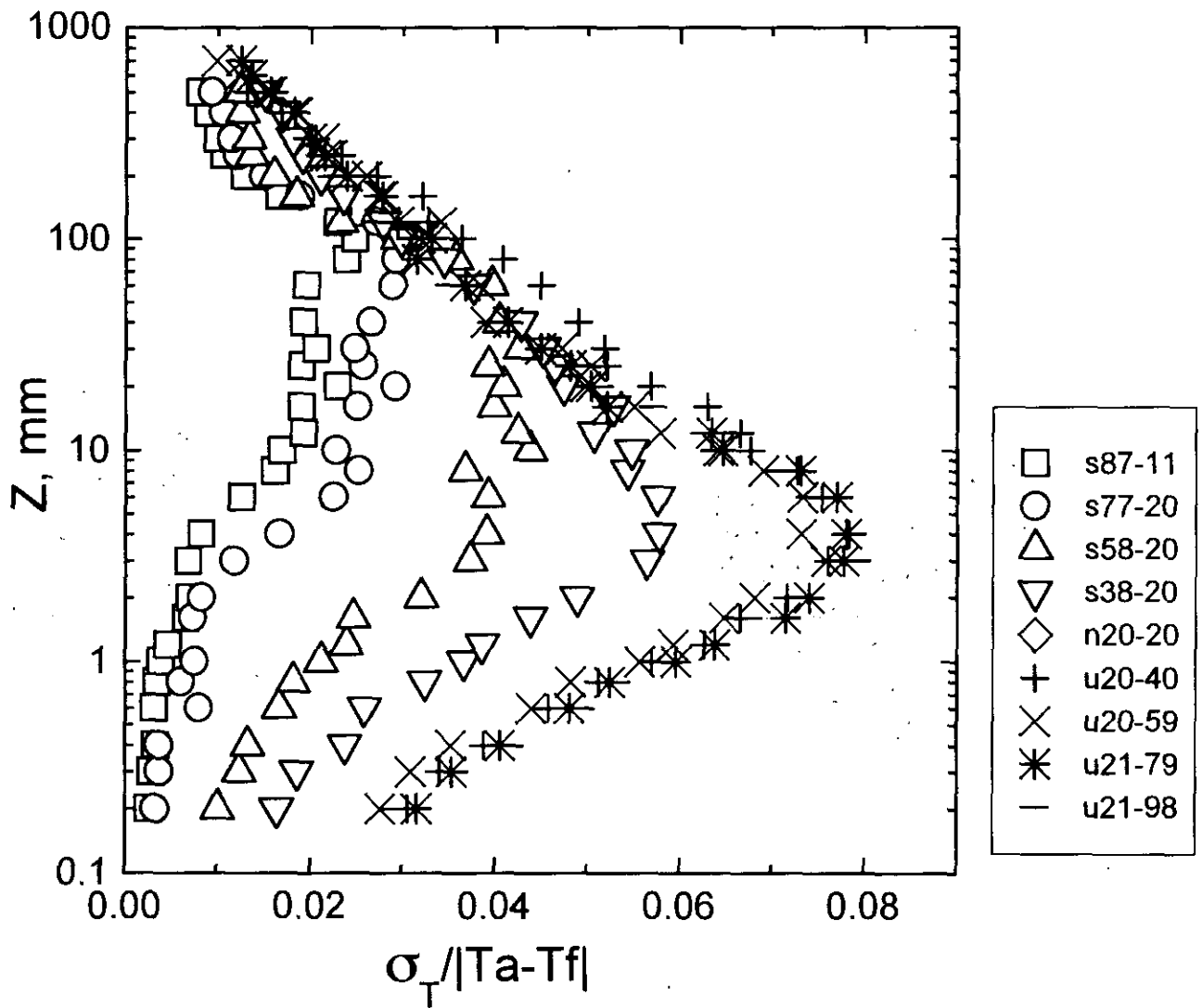


図3.1.7 温度の乱れ強さ ($\sigma_T / |T_a - T_f|$)
 のプロファイル

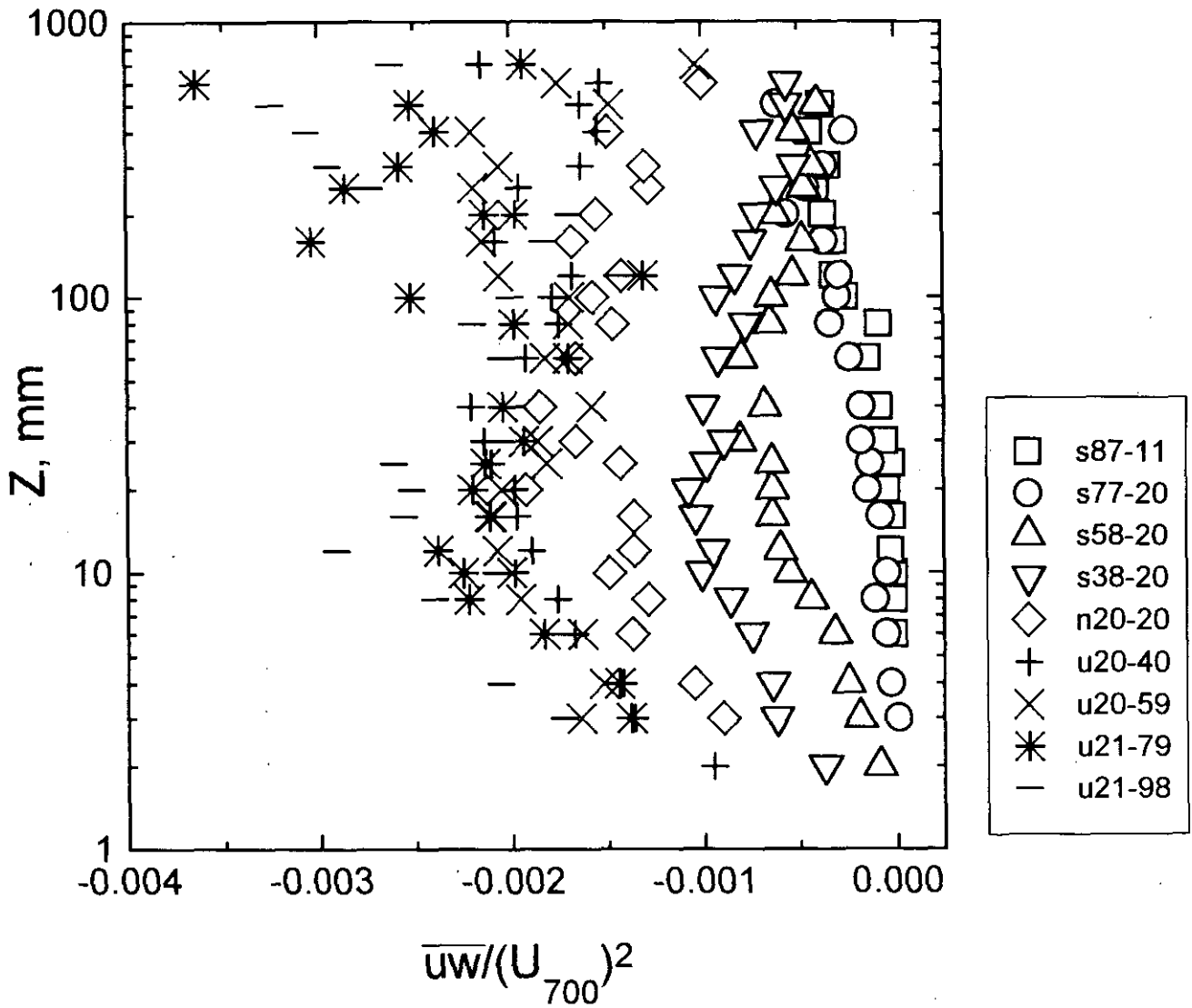


図3.1.8 剪断応力 $(\overline{uw}/(U_{700})^2)$ のプロファイル

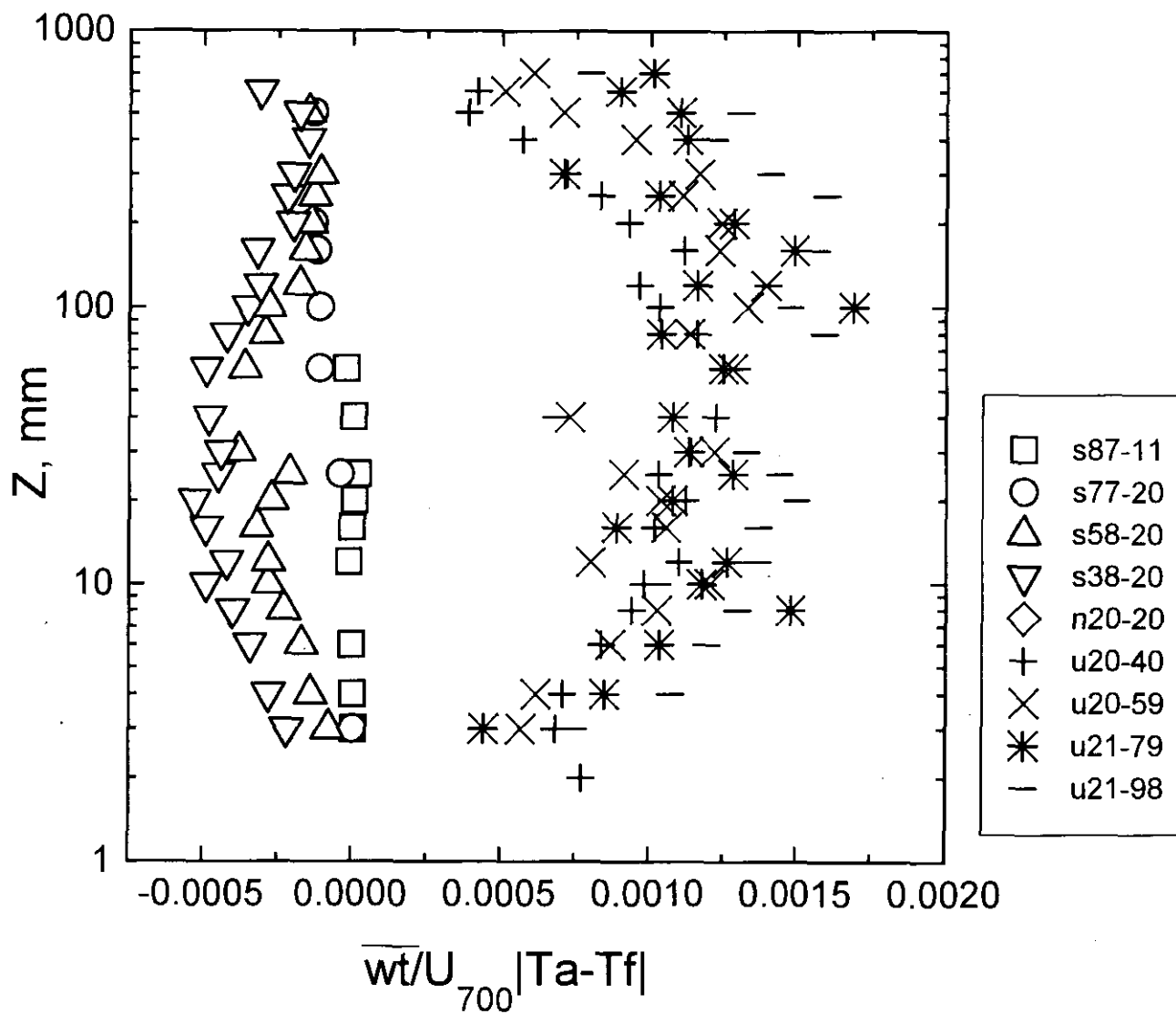


図3.1.9 ヒートフラックス ($\overline{wt}/U_{700} |Ta-Tf|$) のプロファイル

表 3. 1. 1

粗度なしの プロファイル

実験日 1995. 3. 3

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 86.73774$ °C

$T_f = 11.02541$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				36.372883
12.10	0.3				36.589112
12.10	0.4				36.745308
12.10	0.6				37.290894
12.10	0.8				37.653655
12.10	1				38.049990
12.10	1.2				38.299485
12.10	1.6				39.309671
12.10	2				39.920495
12.10	3	0.232584		-0.003654	41.417633
12.10	4	0.279513		-0.007498	43.067280
12.10	6	0.354413		-0.008098	46.062199
12.10	8	0.419802		-0.008474	49.167898
12.10	10	0.476327	0.011790	-0.009917	51.569533
12.10	12	0.525619		-0.011105	54.183328
12.10	16	0.607952		-0.012551	58.305041
12.10	20	0.664784		-0.013954	61.175686
12.10	25	0.713253	0.031401	-0.015994	64.588186
12.10	30	0.748241	0.037181	-0.017608	65.612960
12.10	40	0.808646	0.045909	-0.018979	69.050553
12.10	60	0.887764	0.040752	-0.021275	73.883284
12.10	80	0.955328	0.026118	-0.024433	76.827892
12.10	100	1.028050	0.020541	-0.022808	79.339078
12.10	120	1.075860	0.015196	-0.021765	82.188215
12.10	160	1.161270	0.013655	-0.022766	84.513545
12.10	200	1.214730	0.012327	-0.024183	86.506433
12.10	250	1.265470	0.013902	-0.025479	87.115586
12.10	300	1.297930	0.014712	-0.028142	87.343779
12.10	400	1.361480	0.011943	-0.030901	89.088121
12.10	500	1.407850	0.012458	-0.027551	89.250743

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				0.200064			
12.10	0.3				0.218063			
12.10	0.4				0.259962			
12.10	0.6				0.241816			
12.10	0.8				0.268104			
12.10	1				0.303363			
12.10	1.2				0.356417			
12.10	1.6				0.512267			
12.10	2				0.545569			
12.10	3	0.018278		0.043793	0.531737	-0.000008	0.000592	0.004814
12.10	4	0.017119		0.005234	0.645033	-0.000006	0.000067	0.006921
12.10	6	0.022911		0.006717	0.987501	-0.000009	0.000030	0.018236
12.10	8	0.028981		0.007411	1.268798	-0.000025	-0.000158	0.036339
12.10	10	0.032319	0.025404	0.008023	1.324690	-0.000024	-0.000317	0.050752
12.10	12	0.039450		0.009042	1.507287	-0.000061	-0.001110	0.055045
12.10	16	0.040650		0.011511	1.484940	-0.000045	-0.000001	0.045159
12.10	20	0.047452		0.014726	1.795949	-0.000099	0.000776	0.061133
12.10	25	0.041129	0.032260	0.014786	1.490002	-0.000030	0.002028	0.037944
12.10	30	0.044624	0.037545	0.017406	1.608061	-0.000123	-0.000275	0.045087
12.10	40	0.045208	0.039977	0.022232	1.503536	-0.000168	0.000568	0.039934
12.10	60	0.047937	0.036571	0.028144	1.532406	-0.000291	-0.002246	0.041732
12.10	80	0.062880	0.038897	0.035096	1.862086	-0.000184	-0.001979	0.065090
12.10	100	0.072458	0.042219	0.039650	1.939849	-0.000515	-0.005440	0.073483
12.10	120	0.072792	0.041361	0.041147	1.790471	-0.000626	-0.003447	0.066760
12.10	160	0.075273	0.043117	0.045741	1.296932	-0.000621	-0.007387	0.043725
12.10	200	0.074907	0.043364	0.048957	1.002178	-0.000731	-0.010402	0.038119
12.10	250	0.082566	0.044694	0.057031	0.835060	-0.000811	-0.002922	0.031301
12.10	300	0.079377	0.046365	0.058312	0.773868	-0.000689	-0.006138	0.018857
12.10	400	0.082991	0.049317	0.063202	0.692561	-0.000859	-0.008410	0.020877
12.10	500	0.084209	0.049392	0.066995	0.622238	-0.000751	-0.007203	0.015993

表 3. 1. 2

粗度なしのプロファイル

実験日 1995. 3. 1

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5 \text{ m/s}$

$T_a = 76.81943 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_f = 20.40439 \text{ }^{\circ}\text{C}$

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				39.065879
12.10	0.3				39.295043
12.10	0.4				39.655091
12.10	0.6				40.146257
12.10	0.8				40.246828
12.10	1				40.629624
12.10	1.5				41.427450
12.10	2				42.226265
12.10	3	0.250131		-0.006988	43.743359
12.10	4	0.327456		-0.008948	45.419739
12.10	6	0.410977		-0.009420	47.828342
12.10	8	0.485395		-0.009984	49.984598
12.10	10	0.539866		-0.009616	51.732689
12.10	15	0.622080		-0.011201	55.006334
12.10	20	0.694634	0.021996	-0.012701	57.843117
12.10	25	0.726328		-0.012721	59.444642
12.10	30	0.763025	0.012253	-0.014779	60.433040
12.10	40	0.815419	0.038468	-0.016738	63.010987
12.10	60	0.902096	0.028002	-0.017766	66.354410
12.10	80	0.982065	0.021063	-0.017922	69.545659
12.10	100	1.052340	0.018728	-0.018430	71.764507
12.10	120	1.119870	0.010005	-0.019557	73.911383
12.10	160	1.199560	0.007545	-0.020624	76.055075
12.10	200	1.242830	0.008816	-0.019517	77.149350
12.10	250	1.289450	0.005993	-0.022809	77.798974
12.10	300	1.309650	0.006358	-0.023621	78.230161
12.10	400	1.358750	0.009252	-0.033575	79.170208
12.10	500	1.397640	0.008610	-0.028847	79.761064

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				0.198704			
12.10	0.3				0.220894			
12.10	0.4				0.221336			
12.10	0.6				0.476726			
12.10	0.8				0.359571			
12.10	1				0.450935			
12.10	1.5				0.437452			
12.10	2				0.496195			
12.10	3	0.035580		0.033197	0.705818	0.000021	0.000285	0.012175
12.10	4	0.046268		0.008670	0.998644	-0.000059	-0.000681	0.028050
12.10	6	0.050585		0.009289	1.344109	-0.000105	-0.000193	0.054023
12.10	8	0.053908		0.013169	1.507874	-0.000217	-0.004623	0.067958
12.10	10	0.056459		0.013014	1.362771	-0.000094	-0.001392	0.049431
12.10	15	0.050777		0.017454	1.498883	-0.000150	-0.001929	0.050264
12.10	20	0.055653	0.035770	0.022663	1.747055	-0.000282	-0.005358	0.063264
12.10	25	0.053931		0.023495	1.539056	-0.000244	-0.003322	0.054163
12.10	30	0.054271	0.029667	0.025628	1.481025	-0.000355	-0.002721	0.054340
12.10	40	0.058382	0.044244	0.031178	1.588112	-0.000357	-0.004056	0.059709
12.10	60	0.067495	0.039466	0.035492	1.726723	-0.000466	-0.008894	0.076233
12.10	80	0.075319	0.042985	0.043150	1.747716	-0.000664	-0.005742	0.066971
12.10	100	0.077267	0.045109	0.043737	1.831040	-0.000586	-0.008667	0.079502
12.10	120	0.084119	0.040785	0.046658	1.622178	-0.000570	-0.006888	0.068877
12.10	160	0.084066	0.039566	0.051185	1.121741	-0.000726	-0.009804	0.037529
12.10	200	0.077991	0.041899	0.056208	0.892905	-0.001097	-0.010431	0.026817
12.10	250	0.085773	0.041817	0.059556	0.723239	-0.000887	-0.003275	0.022599
12.10	300	0.077819	0.042740	0.063153	0.684001	-0.000719	-0.003696	0.016140
12.10	400	0.086764	0.043722	0.067164	0.629080	-0.000507	-0.005494	0.013439
12.10	500	0.088544	0.041465	0.072368	0.557486	-0.001176	-0.010465	0.015923

表 3. 1. 3

粗度なしの プロファイル

実験日 1995. 3. 9

温度成層 : 安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 57.60442$ °C

$T_f = 20.34965$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				34.364479
12.10	0.3				34.481021
12.10	0.4				34.720070
12.10	0.6				35.208130
12.10	0.8				35.387776
12.10	1				35.849693
12.10	1.2				36.132014
12.10	1.6				36.687002
12.10	2	0.281268		-0.011366	37.384437
12.10	3	0.385227		-0.013646	38.554033
12.10	4	0.464485		-0.014908	39.405723
12.10	6	0.545630		-0.014856	40.987014
12.10	8	0.616542		-0.015519	42.301156
12.10	10	0.658960		-0.014879	43.412451
12.10	12	0.696558		-0.015141	44.081780
12.10	16	0.730978	0.008701	-0.015452	45.153987
12.10	20	0.775636	-0.002000	-0.017256	46.466169
12.10	25	0.810340	-0.005211	-0.017766	47.394000
12.10	30	0.849756	-0.012776	-0.020642	48.620985
12.10	40	0.895490	-0.022868	-0.021556	49.896833
12.10	60	1.000620	-0.021045	-0.020290	52.586924
12.10	80	1.082360	-0.035197	-0.023362	54.389682
12.10	100	1.140040	-0.034666	-0.022367	55.709837
12.10	120	1.189430	-0.039616	-0.027952	56.592118
12.10	160	1.225410	-0.047085	-0.032298	57.206717
12.10	200	1.265300	-0.050379	-0.037688	57.813425
12.10	250	1.291590	0.003450	-0.028635	58.301118
12.10	300	1.319900	0.007838	-0.029383	58.803524
12.10	400	1.361890	0.007098	-0.038854	59.276360
12.10	500	1.387650	0.000000	-0.039484	59.769464
12.10	700				60.214049

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				0.397617			
12.10	0.3				0.488135			
12.10	0.4				0.524024			
12.10	0.6				0.656316			
12.10	0.8				0.716355			
12.10	1				0.832129			
12.10	1.2				0.940771			
12.10	1.6				0.971420			
12.10	2	0.073336		0.008197	1.259129	-0.000174	-0.001376	0.090123
12.10	3	0.090496		0.012854	1.468918	-0.000357	-0.004374	0.123357
12.10	4	0.099132		0.016671	1.541142	-0.000488	-0.007452	0.146048
12.10	6	0.090962		0.023421	1.545561	-0.000612	-0.009197	0.126813
12.10	8	0.089904		0.029165	1.448151	-0.000846	-0.012488	0.095061
12.10	10	0.092455		0.032650	1.724528	-0.001065	-0.015224	0.128114
12.10	12	0.094785		0.037521	1.672266	-0.001150	-0.015143	0.119083
12.10	16	0.087052	0.051717	0.042167	1.569186	-0.001221	-0.017650	0.098048
12.10	20	0.084896	0.045643	0.044231	1.612720	-0.001220	-0.014839	0.082354
12.10	25	0.084954	0.049793	0.045745	1.545170	-0.001233	-0.011376	0.071690
12.10	30	0.091562	0.060413	0.051530	1.681395	-0.001552	-0.020971	0.100469
12.10	40	0.087653	0.063519	0.048528	1.593440	-0.001299	-0.000355	0.051615
12.10	60	0.087824	0.061480	0.050446	1.556651	-0.001528	-0.019456	0.086340
12.10	80	0.090538	0.070636	0.051014	1.405036	-0.001248	-0.015931	0.072740
12.10	100	0.086707	0.067726	0.049725	1.156474	-0.001225	-0.015108	0.053975
12.10	120	0.080983	0.069660	0.053001	0.915954	-0.001017	-0.009941	0.031387
12.10	160	0.082611	0.074000	0.055496	0.726354	-0.000915	-0.009002	0.027664
12.10	200	0.083558	0.076356	0.059517	0.631637	-0.001187	-0.007597	0.017011
12.10	250	0.082190	0.051590	0.062281	0.538076	-0.000897	-0.006956	0.011934
12.10	300	0.087318	0.052593	0.063289	0.524416	-0.000827	-0.006089	0.014977
12.10	400	0.090183	0.051063	0.071697	0.495491	-0.000991	-0.004638	0.012009
12.10	500	0.087015	0.000000	0.071211	0.486607	-0.000766	-0.008062	0.014611
12.10	700				0.273231			

表 3. 1. 4

粗度なしの π プロファイル

実験日 1995. 3. 6

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 38.00994$ °C $T_f = 19.93564$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				27.511734
12.10	0.3				27.767282
12.10	0.4				27.996920
12.10	0.6				28.263595
12.10	0.8				28.693627
12.10	1				28.883271
12.10	1.2				29.118636
12.10	1.6				29.808264
12.10	2	0.453847		-0.010602	29.980956
12.10	3	0.599821		-0.015553	30.877464
12.10	4	0.678888		-0.015109	31.482279
12.10	6	0.766987		-0.015984	32.302474
12.10	8	0.825202	0.004669	-0.018361	32.808922
12.10	10	0.861001		-0.019603	33.388534
12.10	12	0.885110		-0.020059	33.594712
12.10	16	0.913892		-0.017310	34.060354
12.10	20	0.953684	0.021885	-0.021936	34.465162
12.10	25	0.977640	0.019338	-0.022544	34.863673
12.10	30	1.006060	0.023378	-0.025516	35.310272
12.10	40	1.056720	0.016958	-0.022591	35.885471
12.10	60	1.117470	0.015922	-0.029413	36.591887
12.10	80	1.146320	0.008474	-0.027611	36.955486
12.10	100	1.204740	0.021779	-0.032745	37.454075
12.10	120	1.228210	0.008097	-0.029060	37.752829
12.10	160	1.263560	0.007530	-0.031475	38.132724
12.10	200	1.278500	0.018580	-0.033562	38.414157
12.10	250	1.313810	0.015096	-0.038772	38.556531
12.10	300	1.333010	0.026870	-0.043074	38.848165
12.10	400	1.363170	0.016104	-0.044000	39.089002
12.10	500	1.389650	0.029879	-0.039641	39.269427
12.10	600	1.431210		-0.038631	39.471081

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w't}$	$\overline{u't}$
12.10	0.2				0.318768			
12.10	0.3				0.359464			
12.10	0.4				0.460398			
12.10	0.6				0.501172			
12.10	0.8				0.627782			
12.10	1				0.710030			
12.10	1.2				0.748420			
12.10	1.6				0.849435			
12.10	2	0.132527		0.015138	0.947614	-0.000746	-0.002512	0.101518
12.10	3	0.142668		0.028888	1.092893	-0.001269	-0.005802	0.129947
12.10	4	0.137540		0.028194	1.118343	-0.001318	-0.007461	0.119311
12.10	6	0.131370		0.036987	1.114502	-0.001533	-0.009100	0.103548
12.10	8	0.125653	0.022159	0.044367	1.051719	-0.001747	-0.010814	0.095620
12.10	10	0.121686		0.047923	1.060196	-0.002066	-0.013161	0.089052
12.10	12	0.114159		0.050714	0.981869	-0.001944	-0.011208	0.071537
12.10	16	0.112509		0.056613	1.021627	-0.002128	-0.013274	0.080218
12.10	20	0.103640	0.076115	0.057857	0.918775	-0.002210	-0.014262	0.051507
12.10	25	0.101058	0.075057	0.059416	0.900786	-0.002003	-0.012164	0.053972
12.10	30	0.102722	0.074852	0.057384	0.876130	-0.001828	-0.011865	0.052656
12.10	40	0.106844	0.076081	0.057963	0.828405	-0.002039	-0.012782	0.052062
12.10	60	0.100594	0.072107	0.058167	0.730045	-0.001885	-0.013043	0.041715
12.10	80	0.094109	0.071643	0.058240	0.666011	-0.001586	-0.011188	0.031454
12.10	100	0.093827	0.076715	0.061120	0.577009	-0.001895	-0.009302	0.022109
12.10	120	0.093921	0.071333	0.061749	0.539328	-0.001688	-0.008259	0.023373
12.10	160	0.087760	0.071465	0.065585	0.454171	-0.001541	-0.008646	0.013700
12.10	200	0.088361	0.070772	0.067110	0.407010	-0.001468	-0.005354	0.008793
12.10	250	0.086314	0.068540	0.065400	0.368725	-0.001248	-0.005820	0.008809
12.10	300	0.083682	0.068554	0.067102	0.349332	-0.001057	-0.005459	0.005186
12.10	400	0.084252	0.067497	0.069164	0.327729	-0.001446	-0.004038	0.006470
12.10	500	0.089929	0.070609	0.070944	0.291954	-0.001152	-0.004770	0.005962
12.10	600	0.084825		0.069826	0.240096	-0.001151	-0.008303	0.007783

表 3. 1. 5

粗度なしの プロファイル

実験日 1995. 2. 22

温度成層：中立

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 19.84669$ °C

$T_f = 20.02465$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				
12.10	0.3				
12.10	0.4				
12.10	0.6				
12.10	0.8				
12.10	1				
12.10	1.5				
12.10	2				
12.10	3	0.740634		-0.023799	19.612290
12.10	4	0.814874		-0.025259	19.626760
12.10	6	0.904837		-0.023995	19.515600
12.10	8	0.943781		-0.024709	19.534960
12.10	10	0.970674		-0.025708	19.645990
12.10	12	1.004110		-0.025572	19.532320
12.10	16	1.050870		-0.028307	19.554650
12.10	20	1.057850		-0.026182	19.644730
12.10	25	1.096590		-0.030736	19.541560
12.10	30	1.117470		-0.032124	19.549660
12.10	40	1.142880		-0.028719	19.679380
12.10	60	1.172890		-0.030046	19.670020
12.10	80	1.216520		-0.030696	19.544580
12.10	100	1.242010		-0.034030	19.555130
12.10	120	1.253110		-0.032003	19.677540
12.10	160	1.313970		-0.041233	19.677520
12.10	200	1.289090		-0.038464	19.548440
12.10	250	1.322560		-0.047822	19.548960
12.10	300	1.332320		-0.047200	19.695140
12.10	400	1.355180		-0.037392	19.544660
12.10	600	1.391020		-0.033922	19.424080

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u'w'}$
12.10	0.2					
12.10	0.3					
12.10	0.4					
12.10	0.6					
12.10	0.8					
12.10	1					
12.10	1.5					
12.10	2					
12.10	3	0.161555		0.030871	0.027659	-0.001728
12.10	4	0.162362		0.036076	0.028798	-0.002015
12.10	6	0.152767		0.048311	0.030453	-0.002636
12.10	8	0.141181		0.057975	0.030638	-0.002494
12.10	10	0.135389		0.058812	0.028782	-0.002877
12.10	12	0.131783		0.064411	0.029006	-0.002625
12.10	16	0.118152		0.062116	0.028662	-0.002623
12.10	20	0.123444		0.071201	0.029446	-0.003707
12.10	25	0.118631		0.068688	0.031628	-0.002746
12.10	30	0.118739		0.069398	0.030647	-0.003206
12.10	40	0.123287		0.069991	0.032454	-0.003567
12.10	60	0.118075		0.071540	0.032616	-0.003196
12.10	80	0.112231		0.077577	0.029938	-0.002830
12.10	100	0.111979		0.073269	0.031610	-0.003026
12.10	120	0.108207		0.078776	0.033143	-0.002741
12.10	160	0.106178		0.078563	0.036508	-0.003231
12.10	200	0.106378		0.085147	0.029863	-0.002988
12.10	250	0.099651		0.081268	0.031673	-0.002468
12.10	300	0.100730		0.086607	0.035165	-0.002497
12.10	400	0.105498		0.082836	0.043895	-0.002879
12.10	600	0.100009		0.080974	0.060990	-0.001935

表 3. 1. 6

粗度なしのプロファイル

実験日 1995. 3. 7

温度成層：不安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 20.12559$ °C

$T_f = 39.53140$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				31.411070
12.10	0.3				31.064316
12.10	0.4				30.754051
12.10	0.6				30.225408
12.10	0.8				29.801405
12.10	1				29.258269
12.10	1.2				29.122077
12.10	1.6				28.483979
12.10	2	0.634738		-0.041159	28.075181
12.10	3	0.833517		-0.042185	27.042936
12.10	4	0.896436		-0.042491	26.547168
12.10	6	1.013280		-0.047509	25.632068
12.10	8	1.037710		-0.045212	25.287977
12.10	10	1.081430	-0.006625	-0.049266	24.926069
12.10	12	1.091580		-0.052070	24.804631
12.10	16	1.120540		-0.054204	24.462581
12.10	20	1.152520	-0.080771	-0.063002	24.008910
12.10	25	1.180860	-0.084786	-0.066334	23.683514
12.10	30	1.206960	-0.055197	-0.065218	23.535504
12.10	40	1.213040	-0.063225	-0.056462	23.379110
12.10	60	1.251010	-0.076822	-0.061359	23.063356
12.10	80	1.263800	-0.057958	-0.057952	22.892874
12.10	100	1.283890	-0.033106	-0.060155	22.599929
12.10	120	1.305330	-0.032384	-0.060215	22.413659
12.10	160	1.315540	-0.033692	-0.051891	22.293288
12.10	200	1.321340	-0.031477	-0.052493	22.103747
12.10	250	1.353270	-0.031610	-0.062827	21.983005
12.10	300	1.366930	-0.041285	-0.059404	21.838558
12.10	400	1.385510	-0.043910	-0.064534	21.663372
12.10	500	1.413030	-0.041649	-0.061366	21.481379
12.10	600	1.428830	-0.047864	-0.062087	21.392445
12.10	700				21.255688

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				0.551242			
12.10	0.3				0.612792			
12.10	0.4				0.699174			
12.10	0.6				0.825656			
12.10	0.8				0.922743			
12.10	1				1.027119			
12.10	1.2				1.128877			
12.10	1.6				1.199631			
12.10	2	0.215837		0.047079	1.291250	-0.001941	0.019684	-0.192208
12.10	3	0.180016		0.040252	1.370220	-0.002783	0.017451	-0.172428
12.10	4	0.176709		0.045570	1.411186	-0.002894	0.018058	-0.169742
12.10	6	0.166894		0.060167	1.358052	-0.003402	0.021408	-0.141217
12.10	8	0.149153		0.065362	1.310594	-0.003598	0.024002	-0.115609
12.10	10	0.146145	0.034086	0.070850	1.220438	-0.004051	0.025029	-0.102673
12.10	12	0.143258		0.074524	1.198927	-0.003858	0.028053	-0.083207
12.10	16	0.140318		0.078644	1.133865	-0.004026	0.025963	-0.082683
12.10	20	0.131596	0.133872	0.079199	1.024288	-0.004034	0.028579	-0.063678
12.10	25	0.137834	0.135558	0.082285	0.938272	-0.004279	0.026254	-0.061275
12.10	30	0.132729	0.113488	0.079244	0.932878	-0.004362	0.029107	-0.059405
12.10	40	0.126905	0.116402	0.085453	0.881867	-0.004513	0.031192	-0.058733
12.10	60	0.124248	0.124093	0.089832	0.808969	-0.003927	0.031839	-0.041191
12.10	80	0.120354	0.117504	0.089728	0.735131	-0.003581	0.029623	-0.033545
12.10	100	0.111945	0.096749	0.095220	0.654133	-0.003644	0.026317	-0.022609
12.10	120	0.113823	0.091397	0.096828	0.587990	-0.003437	0.024573	-0.019215
12.10	160	0.115809	0.090412	0.101307	0.577209	-0.004251	0.028462	-0.028672
12.10	200	0.112786	0.095837	0.105793	0.488106	-0.004015	0.023690	-0.017818
12.10	250	0.110901	0.086094	0.101254	0.418792	-0.003972	0.021195	-0.015057
12.10	300	0.105964	0.086235	0.103107	0.367885	-0.003329	0.018245	-0.009653
12.10	400	0.105595	0.086538	0.098403	0.302696	-0.003142	0.014472	-0.008979
12.10	500	0.100467	0.084203	0.096639	0.235512	-0.003328	0.009897	-0.006248
12.10	600	0.096243	0.085314	0.091548	0.222300	-0.003119	0.010609	-0.007076
12.10	700				0.180160			

表 3. 1. 7

粗度なしの プロファイル

実験日 1995. 3. 17

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 20.02170$ °C $T_f = 59.12825$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				42.202030
12.10	0.3				41.711710
12.10	0.4				40.787110
12.10	0.6				39.605760
12.10	0.8				38.624160
12.10	1				37.765280
12.10	1.2				37.096940
12.10	1.6				35.545380
12.10	2				34.485440
12.10	3	0.885880		-0.032543	32.741340
12.10	4	0.974154		-0.030767	30.879070
12.10	6	1.066890		-0.033137	29.329430
12.10	8	1.113460	0.018326	-0.033937	28.588050
12.10	10	1.127910		-0.031801	27.911770
12.10	12	1.162020	0.003770	-0.039102	27.412110
12.10	16	1.180740	0.024743	-0.039886	26.800200
12.10	20	1.215160	0.025376	-0.049330	26.602930
12.10	25	1.217430	0.029009	-0.045358	26.228840
12.10	30	1.251100	0.015076	-0.052413	25.815090
12.10	40	1.271480	0.006928	-0.058491	25.086120
12.10	60	1.295460	0.019525	-0.053048	24.856580
12.10	80	1.330700	0.018921	-0.057530	24.105710
12.10	100	1.344460	0.005758	-0.067183	24.059050
12.10	120	1.337680	0.008237	-0.052725	24.272690
12.10	160	1.355600	0.006052	-0.065157	23.594540
12.10	200	1.360710	0.003285	-0.060829	23.648410
12.10	250	1.374940	0.005700	-0.067831	23.364590
12.10	300	1.381570	0.009132	-0.065884	23.182950
12.10	400	1.405330	0.005790	-0.050867	22.892610
12.10	500	1.432350	0.014201	-0.051720	22.535100
12.10	600	1.456740	0.014810	-0.052452	22.271850
12.10	700	1.478240	0.016103	-0.057185	22.019560

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				1.105101			
12.10	0.3				1.235768			
12.10	0.4				1.410740			
12.10	0.6				1.757587			
12.10	0.8				1.929061			
12.10	1				2.224371			
12.10	1.2				2.370866			
12.10	1.6				2.591451			
12.10	2				2.726035			
12.10	3	0.194789		0.042371	3.033706	-0.003575	0.029917	-0.355386
12.10	4	0.187802		0.051045	2.927763	-0.003323	0.032679	-0.263116
12.10	6	0.176485		0.062340	2.930833	-0.003550	0.045883	-0.254057
12.10	8	0.167213	0.101893	0.072285	2.761315	-0.004264	0.054129	-0.217583
12.10	10	0.159374		0.077036	2.566147	-0.004361	0.063591	-0.185265
12.10	12	0.152876	0.051985	0.081501	2.313429	-0.004515	0.042321	-0.137998
12.10	16	0.156311	0.139289	0.082765	2.201333	-0.004576	0.055728	-0.145050
12.10	20	0.146028	0.158977	0.086956	1.990518	-0.004478	0.054790	-0.089339
12.10	25	0.140073	0.156398	0.086660	2.015014	-0.003959	0.048165	-0.077727
12.10	30	0.148138	0.150344	0.086177	1.887676	-0.004068	0.064338	-0.086113
12.10	40	0.141642	0.145412	0.088726	1.558282	-0.003457	0.038566	-0.046809
12.10	60	0.139219	0.144716	0.099210	1.531058	-0.003973	0.067554	-0.073026
12.10	80	0.138196	0.136934	0.102667	1.259874	-0.003699	0.060009	-0.036124
12.10	100	0.132382	0.137400	0.107854	1.269622	-0.003686	0.070195	-0.050013
12.10	120	0.129257	0.126412	0.113317	1.360557	-0.004484	0.073351	-0.049779
12.10	160	0.124396	0.089995	0.119047	1.093815	-0.004683	0.065178	-0.026678
12.10	200	0.125312	0.091122	0.122021	1.038981	-0.004312	0.065575	-0.039307
12.10	250	0.119732	0.086521	0.123397	0.883325	-0.004782	0.058529	-0.018664
12.10	300	0.118482	0.086780	0.129064	0.850758	-0.004491	0.061511	-0.025375
12.10	400	0.113307	0.091682	0.125348	0.735919	-0.004800	0.050135	-0.024854
12.10	500	0.101793	0.079100	0.121327	0.610754	-0.003223	0.037284	-0.015066
12.10	600	0.098931	0.077529	0.113700	0.491927	-0.003828	0.026734	-0.012291
12.10	700	0.093967	0.068760	0.111637	0.391902	-0.002252	0.031873	-0.010496

表 3. 1. 8

粗度なしのプロファイル

実験日 1995. 3. 20

温度成層：不安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 20.69255$ °C

$T_f = 78.71537$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				52.056420
12.10	0.3				50.941180
12.10	0.4				49.963570
12.10	0.6				48.600350
12.10	0.8				46.828470
12.10	1				45.412350
12.10	1.2				44.009620
12.10	1.6				42.135900
12.10	2				40.294290
12.10	3	0.935363		-0.029717	37.149800
12.10	4	1.000280		-0.028484	35.441800
12.10	6	1.067740		-0.023583	33.630600
12.10	8	1.122620		-0.028358	32.191370
12.10	10	1.155540		-0.036821	30.928080
12.10	12	1.170200		-0.029797	30.496380
12.10	16	1.200310	0.036758	-0.037256	29.133820
12.10	20	1.218770	0.014388	-0.038632	28.693130
12.10	25	1.243630	0.001673	-0.039623	28.188100
12.10	30	1.254190	0.004715	-0.039822	28.171750
12.10	40	1.299510	-0.005970	-0.053127	27.118850
12.10	60	1.308440	0.006008	-0.049983	26.360590
12.10	80	1.343810	0.027070	-0.056639	25.717920
12.10	100	1.323580	0.009302	-0.043886	25.684560
12.10	120	1.382810	0.005587	-0.061259	25.265600
12.10	160	1.391410	0.012855	-0.051468	24.978420
12.10	200	1.396840	0.003685	-0.057388	24.848730
12.10	250	1.394630	-0.002367	-0.057088	24.466830
12.10	300	1.418700	-0.010817	-0.061131	23.987330
12.10	400	1.421160	0.005234	-0.049671	23.481200
12.10	500	1.437920	0.028629	-0.071067	23.249150
12.10	600	1.435580	0.022951	-0.050234	23.177940
12.10	700	1.462460	0.024326	-0.042760	22.743750

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.10	0.2				1.895513			
12.10	0.3				2.117338			
12.10	0.4				2.436737			
12.10	0.6				2.886414			
12.10	0.8				3.145630			
12.10	1				3.574498			
12.10	1.2				3.824951			
12.10	1.6				4.288319			
12.10	2				4.441732			
12.10	3	0.196428		0.042879	4.665640	-0.002955	0.035244	-0.547011
12.10	4	0.193512		0.055565	4.683974	-0.003064	0.067765	-0.462032
12.10	6	0.180605		0.067783	4.621103	-0.003901	0.082486	-0.392601
12.10	8	0.176830		0.078607	4.385273	-0.004736	0.117740	-0.357477
12.10	10	0.170179		0.083123	3.880516	-0.004794	0.093803	-0.225488
12.10	12	0.173690		0.086918	3.804115	-0.005088	0.100699	-0.249561
12.10	16	0.156650	0.152267	0.085891	3.126566	-0.004493	0.070840	-0.138721
12.10	20	0.164342	0.160562	0.090319	3.020416	-0.004697	0.085737	-0.153055
12.10	25	0.152769	0.180426	0.100241	2.887441	-0.004536	0.102108	-0.116230
12.10	30	0.161262	0.155220	0.097028	2.693031	-0.004117	0.090231	-0.094344
12.10	40	0.161359	0.170559	0.101114	2.481176	-0.004357	0.085977	-0.038308
12.10	60	0.146147	0.147665	0.108222	2.202279	-0.003633	0.099495	-0.047839
12.10	80	0.152857	0.143131	0.120238	1.887363	-0.004229	0.082898	-0.035039
12.10	100	0.151042	0.139431	0.133307	1.982854	-0.005384	0.134634	-0.071873
12.10	120	0.138648	0.138974	0.127523	1.764871	-0.002788	0.092351	-0.017345
12.10	160	0.144075	0.137327	0.150159	1.662837	-0.006495	0.118690	-0.053522
12.10	200	0.135537	0.125411	0.141021	1.427559	-0.004550	0.102326	-0.014817
12.10	250	0.136120	0.119094	0.148532	1.286539	-0.006104	0.082047	-0.035290
12.10	300	0.136930	0.114852	0.147778	1.196128	-0.005516	0.056318	-0.021313
12.10	400	0.129324	0.112365	0.159795	1.091507	-0.005097	0.089574	-0.032694
12.10	500	0.117226	0.112769	0.151488	0.942858	-0.005372	0.087742	-0.036920
12.10	600	0.125597	0.111902	0.153829	0.816325	-0.007777	0.071576	-0.041544
12.10	700	0.120991	0.101688	0.149863	0.748103	-0.004125	0.080451	-0.039092

表 3. 1. 9

粗度なしのプロファイル

実験日 1995. 3. 22

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 21.39018$ °C $T_f = 98.12101$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.10	0.2				63.015320
12.10	0.3				61.547480
12.10	0.4				60.176320
12.10	0.6				58.092930
12.10	0.8				56.033490
12.10	1				54.051530
12.10	1.2				51.916680
12.10	1.6				49.540770
12.10	2				47.156820
12.10	3	0.943200		-0.034794	42.941170
12.10	4	1.027250		-0.030085	40.187420
12.10	6	1.115830		-0.033773	37.128350
12.10	8	1.146550		-0.032338	36.403040
12.10	10	1.169110		-0.036170	34.652310
12.10	12	1.200720		-0.036230	33.961410
12.10	16	1.213780		-0.038527	33.086910
12.10	20	1.240330	-0.016431	-0.043083	31.930890
12.10	25	1.257590	-0.021051	-0.045481	31.394900
12.10	30	1.281770	-0.007130	-0.053755	30.547770
12.10	40	1.301910	-0.002727	-0.047038	30.079680
12.10	60	1.349440	-0.000155	-0.051239	28.774290
12.10	80	1.355650	-0.009319	-0.043313	28.383970
12.10	100	1.376200	-0.028227	-0.060257	28.119880
12.10	120	1.382280	-0.010489	-0.058348	27.720790
12.10	160	1.400160	-0.025122	-0.056896	27.920140
12.10	200	1.406660	-0.027665	-0.066528	27.058280
12.10	250	1.424520	-0.014260	-0.078650	26.781570
12.10	300	1.418430	-0.012211	-0.062859	26.645360
12.10	400	1.431230	-0.002739	-0.070573	26.371070
12.10	500	1.433120	0.003102	-0.041313	25.947760
12.10	700	1.457840	0.016741	-0.038997	25.124750

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u w}$	$\overline{w t}$	$\overline{u t}$
12.10	0.2				2.328264			
12.10	0.3				2.848030			
12.10	0.4				3.332700			
12.10	0.6				3.937941			
12.10	0.8				4.247685			
12.10	1				4.708254			
12.10	1.2				5.069944			
12.10	1.6				5.392715			
12.10	2				5.896283			
12.10	3	0.207154		0.047297	6.328644	-0.003688	0.079436	-0.536167
12.10	4	0.206281		0.058916	6.294144	-0.004389	0.114129	-0.663016
12.10	6	0.196201		0.072471	5.917946	-0.003657	0.126959	-0.461515
12.10	8	0.188454		0.082781	5.666951	-0.005120	0.138080	-0.284858
12.10	10	0.183527		0.089658	5.095542	-0.004442	0.109000	-0.205990
12.10	12	0.184523		0.096201	5.009058	-0.006205	0.145003	-0.243452
12.10	16	0.175951		0.099780	4.555526	-0.005462	0.145622	-0.149848
12.10	20	0.179043	0.151971	0.104837	4.100179	-0.005380	0.159263	-0.142007
12.10	25	0.177495	0.179665	0.107064	3.914482	-0.005564	0.153147	-0.138179
12.10	30	0.174740	0.186114	0.105972	3.569614	-0.004269	0.141137	-0.081751
12.10	40	0.175263	0.170944	0.114672	3.161897	-0.004264	0.072890	-0.005408
12.10	60	0.174347	0.167167	0.124068	2.792027	-0.004367	0.137661	-0.051858
12.10	80	0.171418	0.162642	0.134979	2.508387	-0.004701	0.169315	-0.082792
12.10	100	0.162893	0.160298	0.142557	2.457193	-0.004269	0.156824	-0.019485
12.10	120	0.159049	0.156801	0.151018	2.149486	-0.003050	0.148511	-0.009801
12.10	160	0.155745	0.138437	0.156085	2.170198	-0.003901	0.166310	-0.053052
12.10	200	0.152298	0.137278	0.165364	1.773170	-0.003596	0.134070	-0.021879
12.10	250	0.144774	0.123479	0.176235	1.672153	-0.005813	0.169773	-0.032356
12.10	300	0.139460	0.119743	0.175578	1.552444	-0.006287	0.149377	-0.035780
12.10	400	0.138794	0.120891	0.178029	1.343538	-0.006530	0.129324	-0.030457
12.10	500	0.140602	0.129453	0.186593	1.273977	-0.006936	0.138900	-0.042703
12.10	700	0.131113	0.124175	0.167312	1.058015	-0.005583	0.084490	-0.039692

3. 2. 2 粗度1(20mm アルミアングル) の場合

1) 鉛直プロファイルの測定結果

- 図3. 2. 1 平均風速(U/U_{700})のプロファイル
- 図3. 2. 2 平均温度($T-T_f$) / (T_a-T_f)のプロファイル
- 図3. 2. 3 リチャードソン数(R_i)のプロファイル
- 図3. 2. 4 乱れ強さ(σ_U/U_{700})のプロファイル
- 図3. 2. 5 乱れ強さ (σ_V/U_{700})のプロファイル
- 図3. 2. 6 乱れ強さ(σ_W/U_{700})のプロファイル
- 図3. 2. 7 温度の乱れ強さ($\sigma_T / (T_a-T_f)$)のプロファイル
- 図3. 2. 8 剪断応力($\overline{uw} / U_{700}^2$)のプロファイル
- 図3. 2. 9 ヒートフラックス($\overline{wt} / (U_{700}(T_a-T_f))$)のプロファイル
- 表3. 2. 1 安定 $T_a=78.0, T_f=20.6$ の実験結果
- 表3. 2. 2 安定 $T_a=58.5, T_f=20.3$ の実験結果
- 表3. 2. 3 安定 $T_a=38.6, T_f=20.2$ の実験結果
- 表3. 2. 4 中立 $T_a=19.0, T_f=20.1$ の実験結果
- 表3. 2. 5 不安定 $T_a=19.1, T_f=39.3$ の実験結果
- 表3. 2. 6 不安定 $T_a=19.3, T_f=59.1$ の実験結果
- 表3. 2. 7 不安定 $T_a=19.6, T_f=78.1$ の実験結果

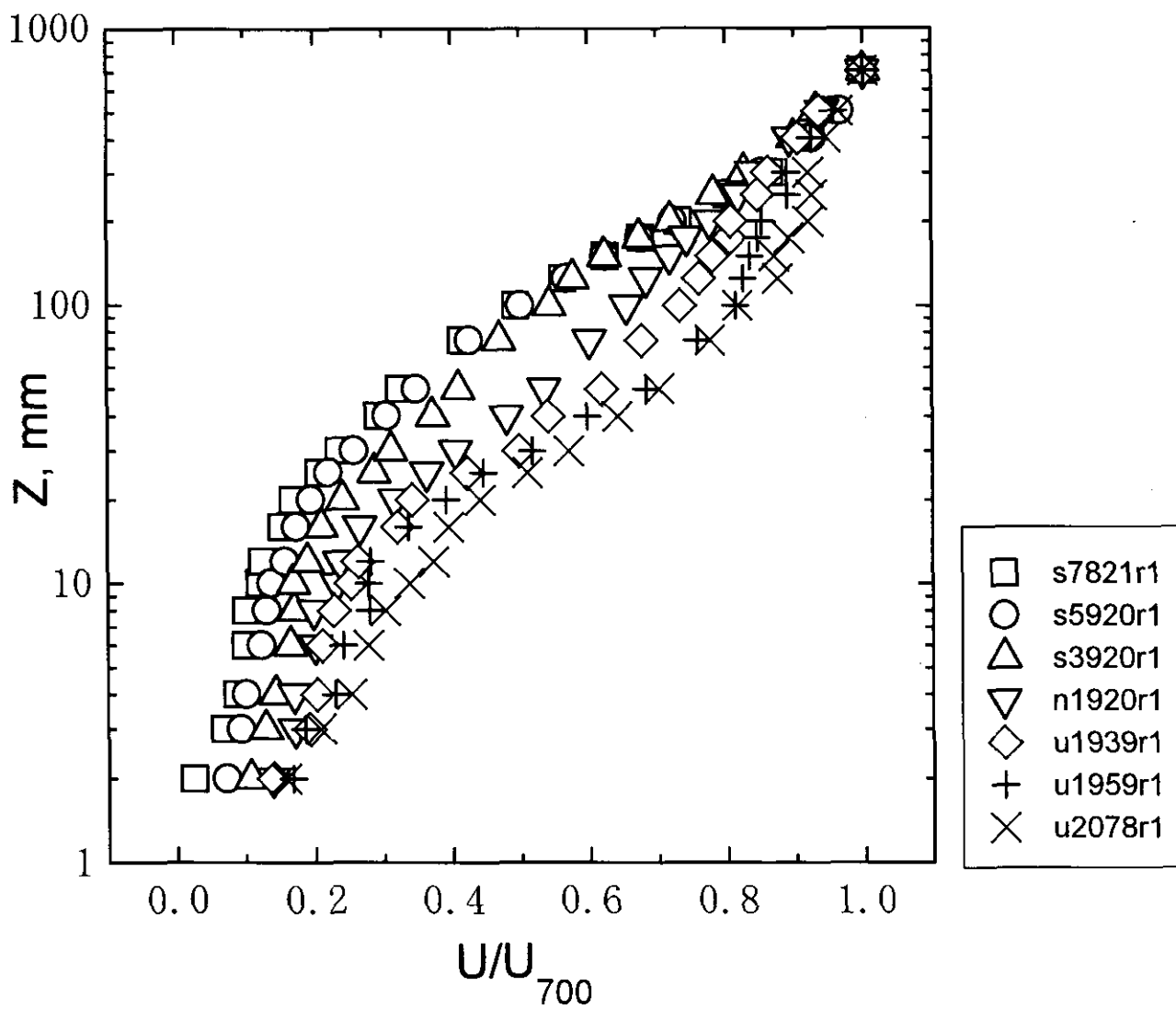


図3.2.1 平均風速 (U/U_{700}) のプロファイル

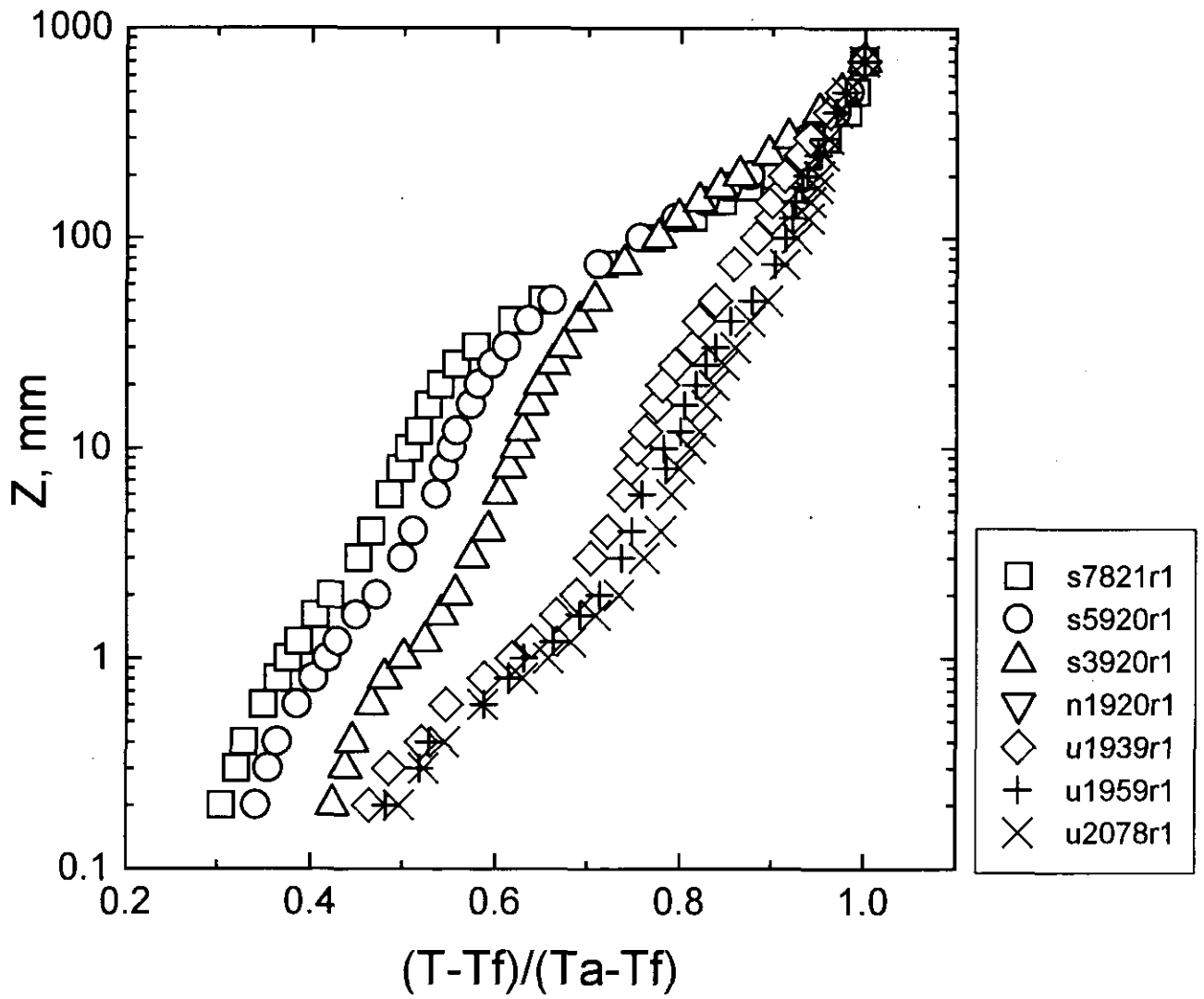


図3.2.2 平均温度 $(T-T_f)/(T_a-T_f)$
のプロファイル

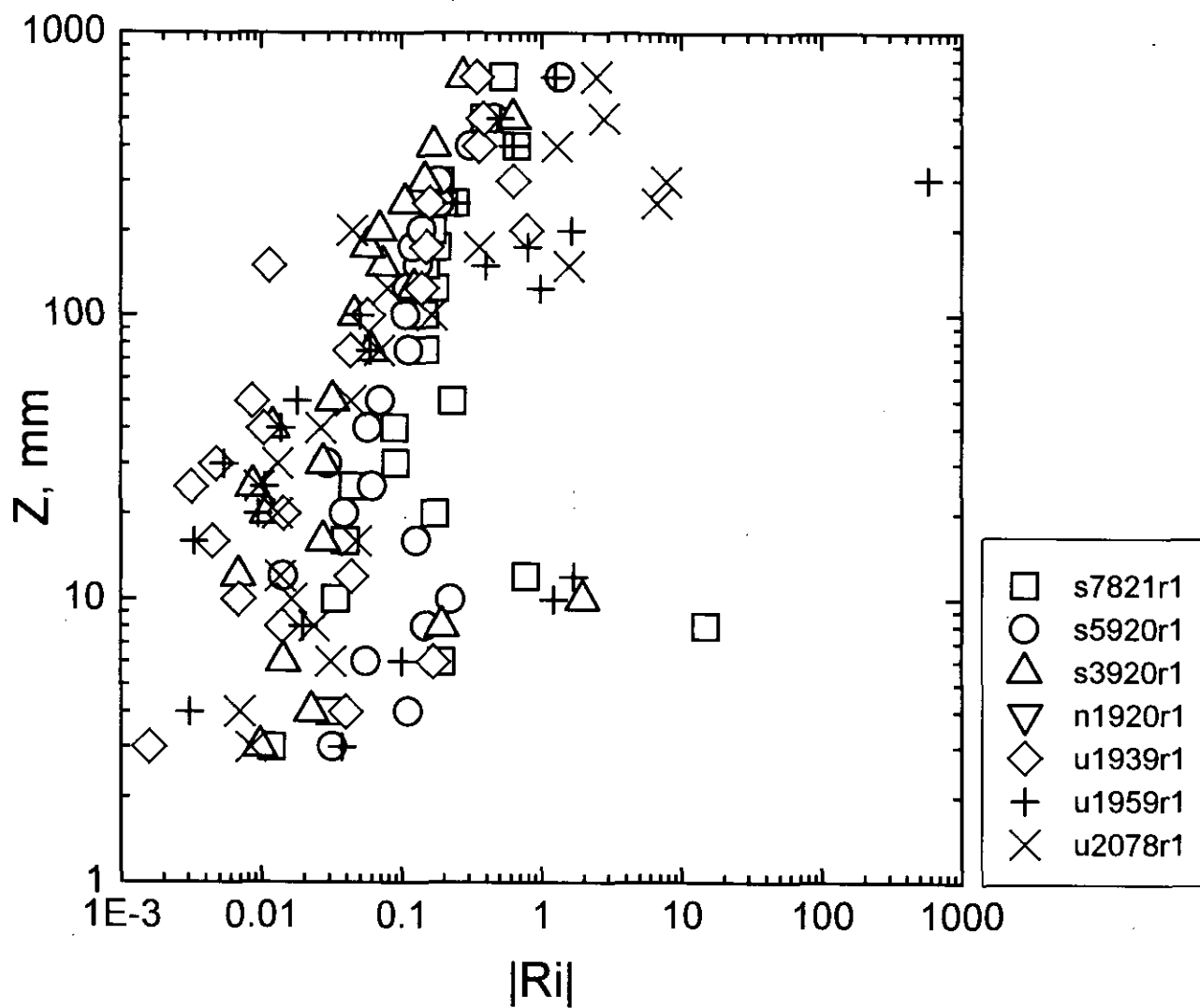


図3.2.3 リチャードソン数($|Ri|$)
のプロファイル

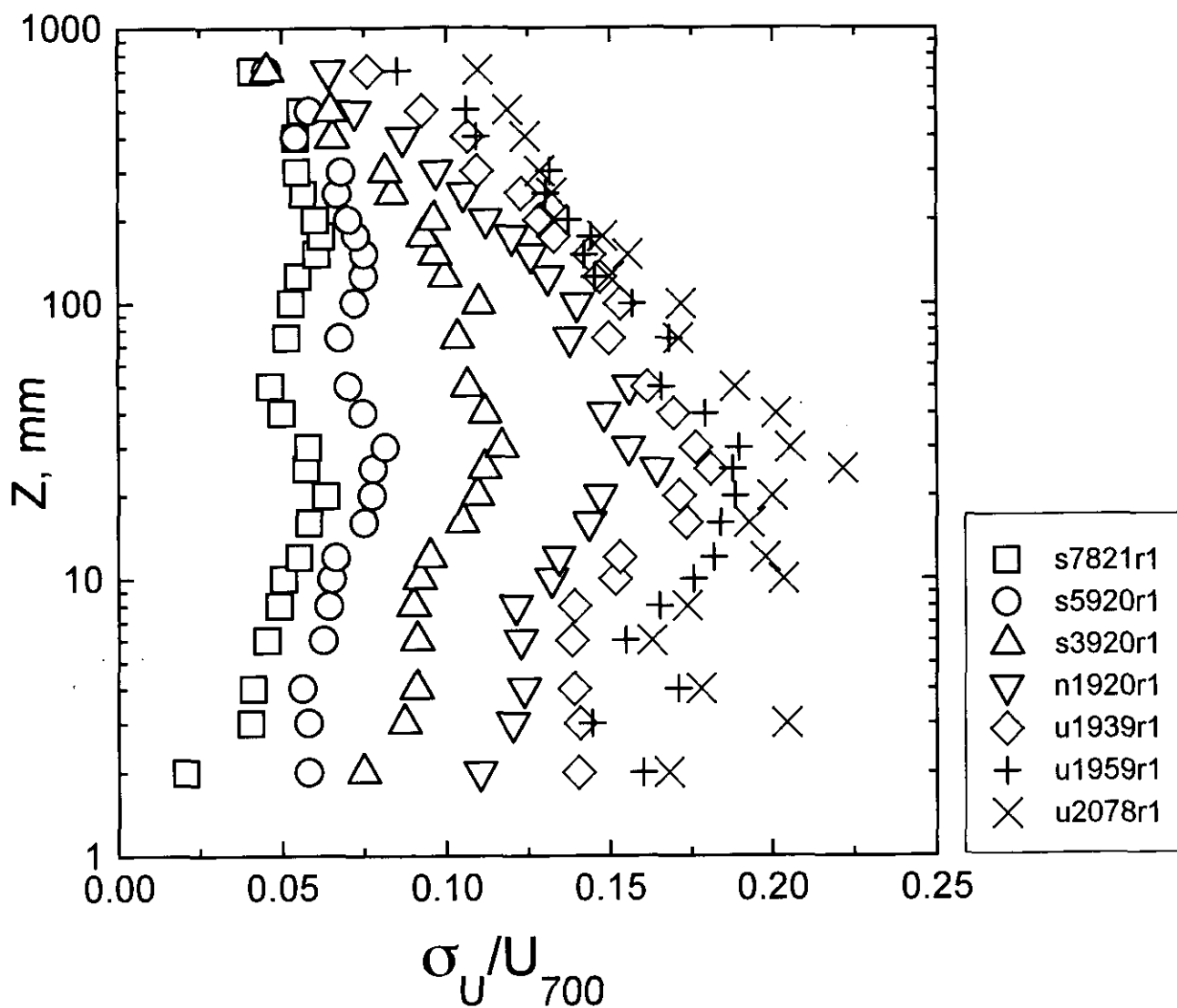


図3.2.4 乱れ強さ(σ_U / U_{700})のプロファイル

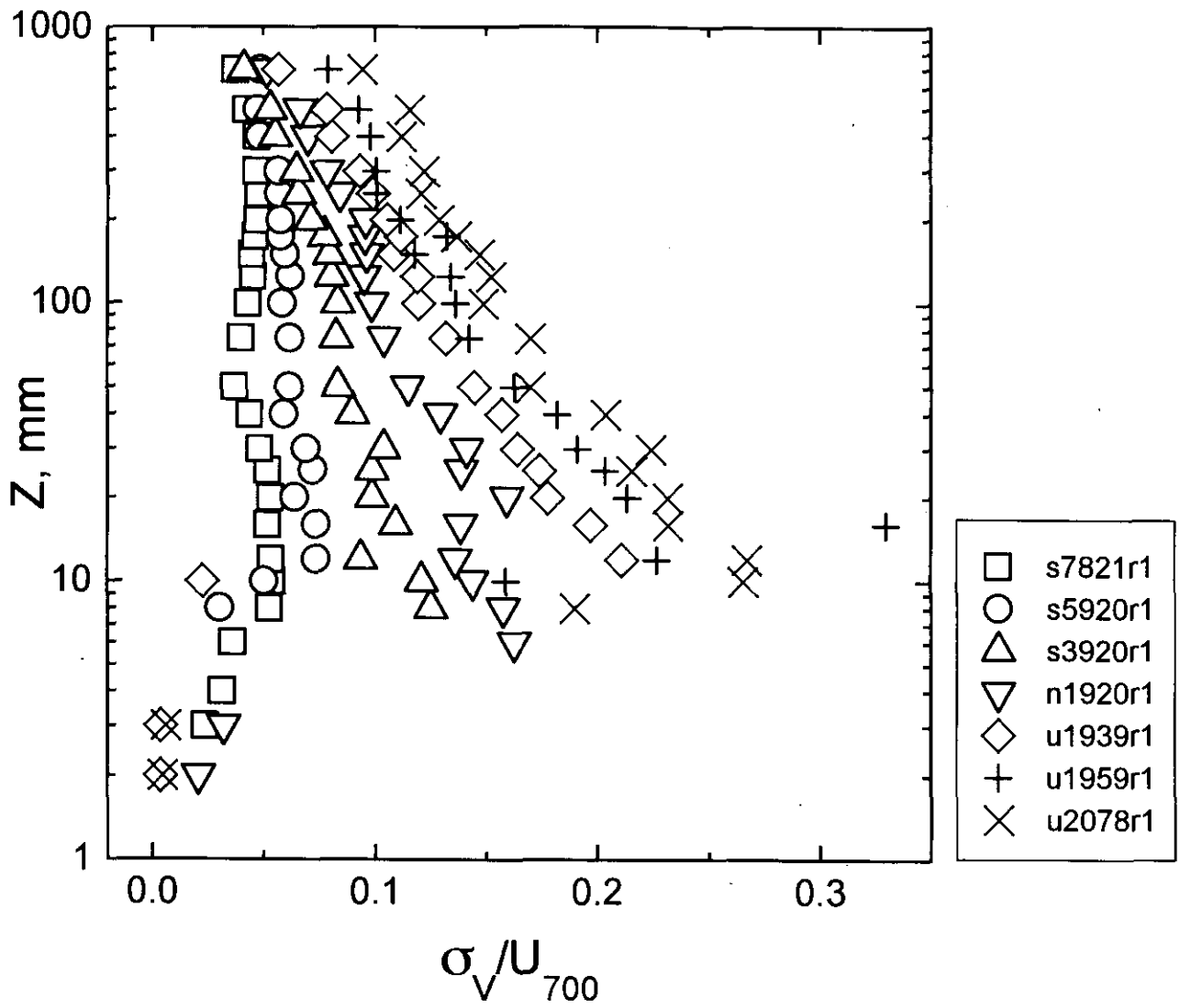


図3.2.5 乱れ強さ (σ_V/U_{700}) のプロファイル

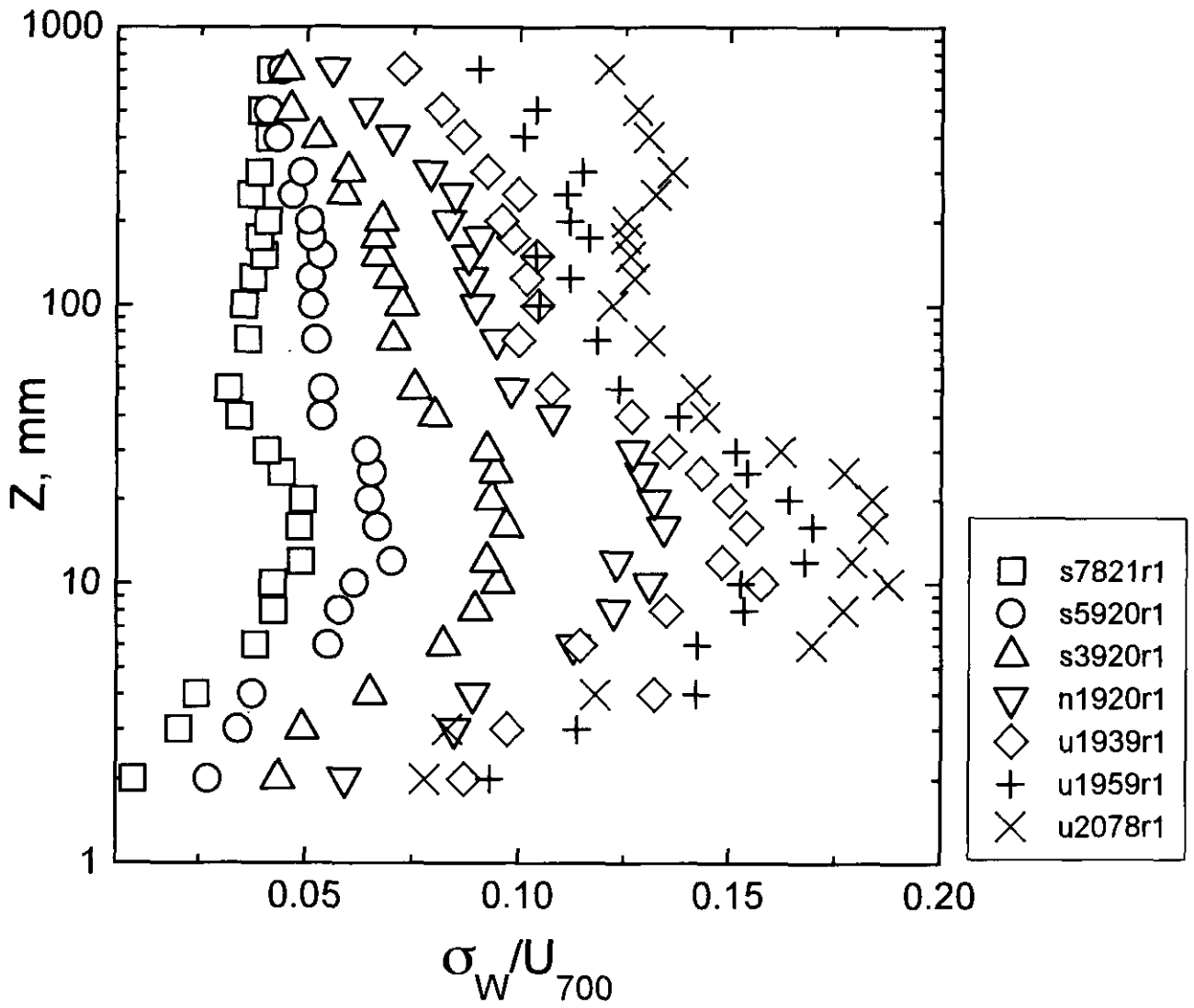


図3.2.6 乱れ強さ (σ_w/U_{700}) のプロファイル

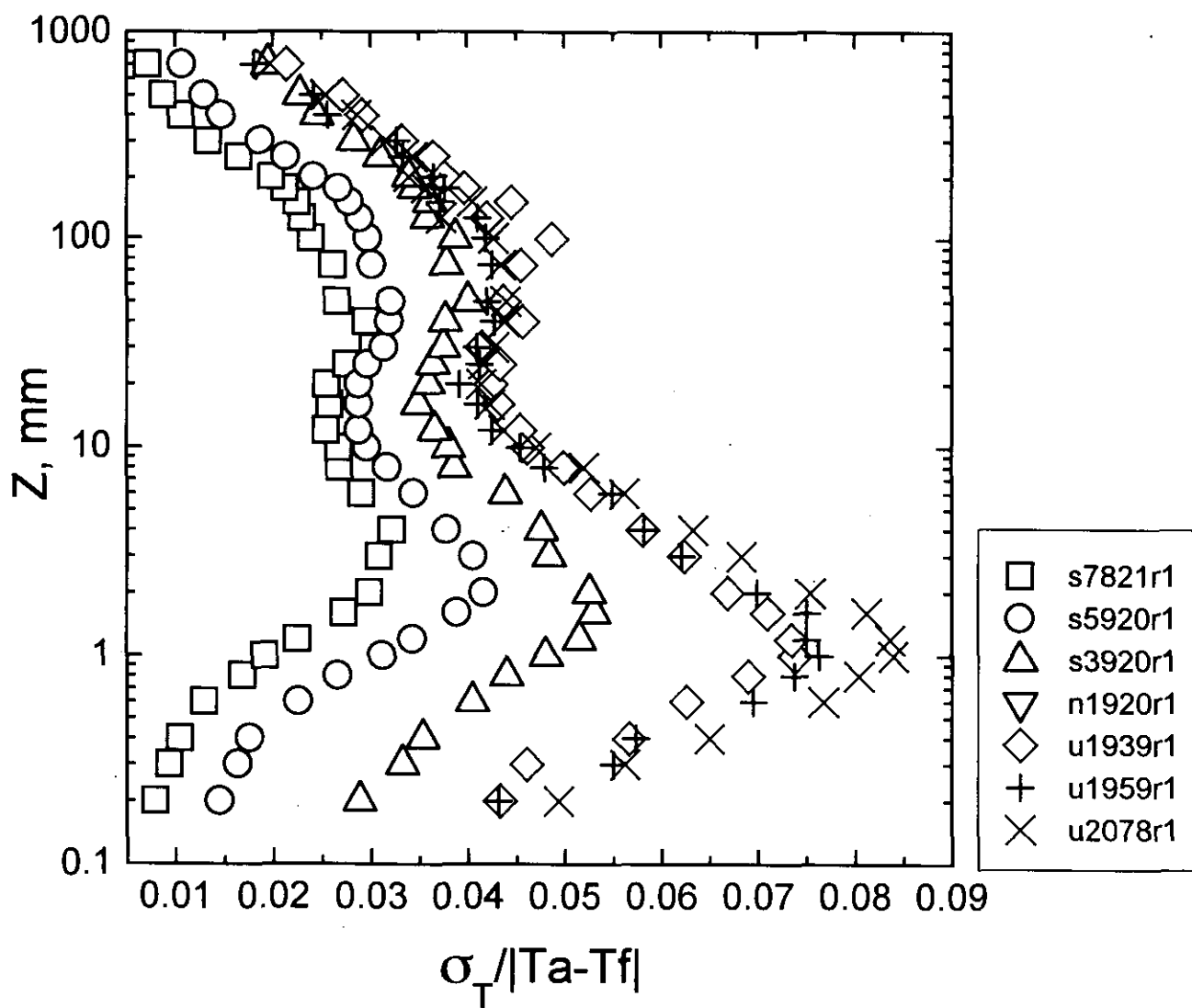


図3. 2. 7 温度の乱れ強さ ($\sigma_T / |Ta - Tf|$)
のプロフィール

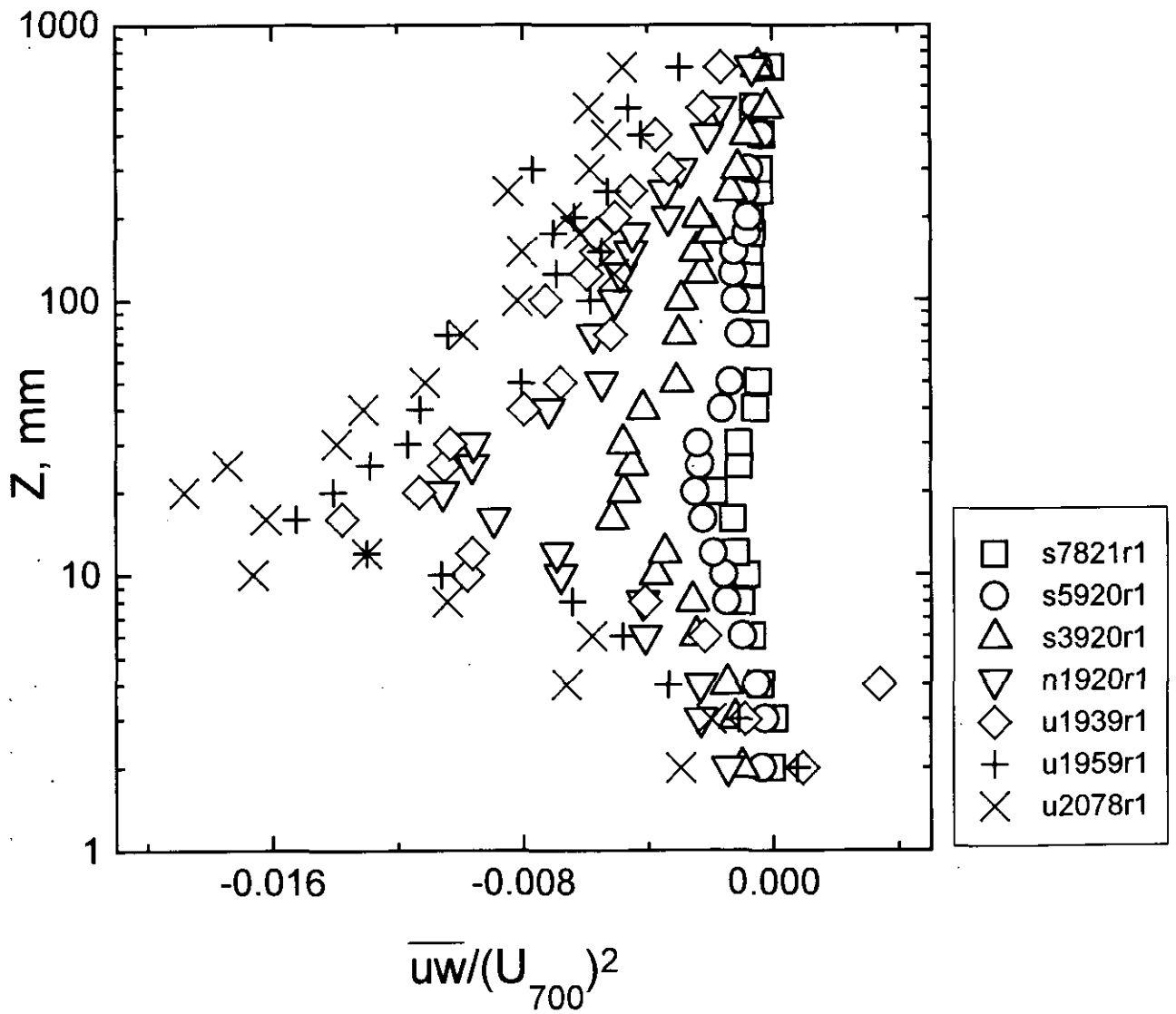


図3.2.8 剪断応力 $(\overline{uw}/(U_{700})^2)$
 のプロファイル

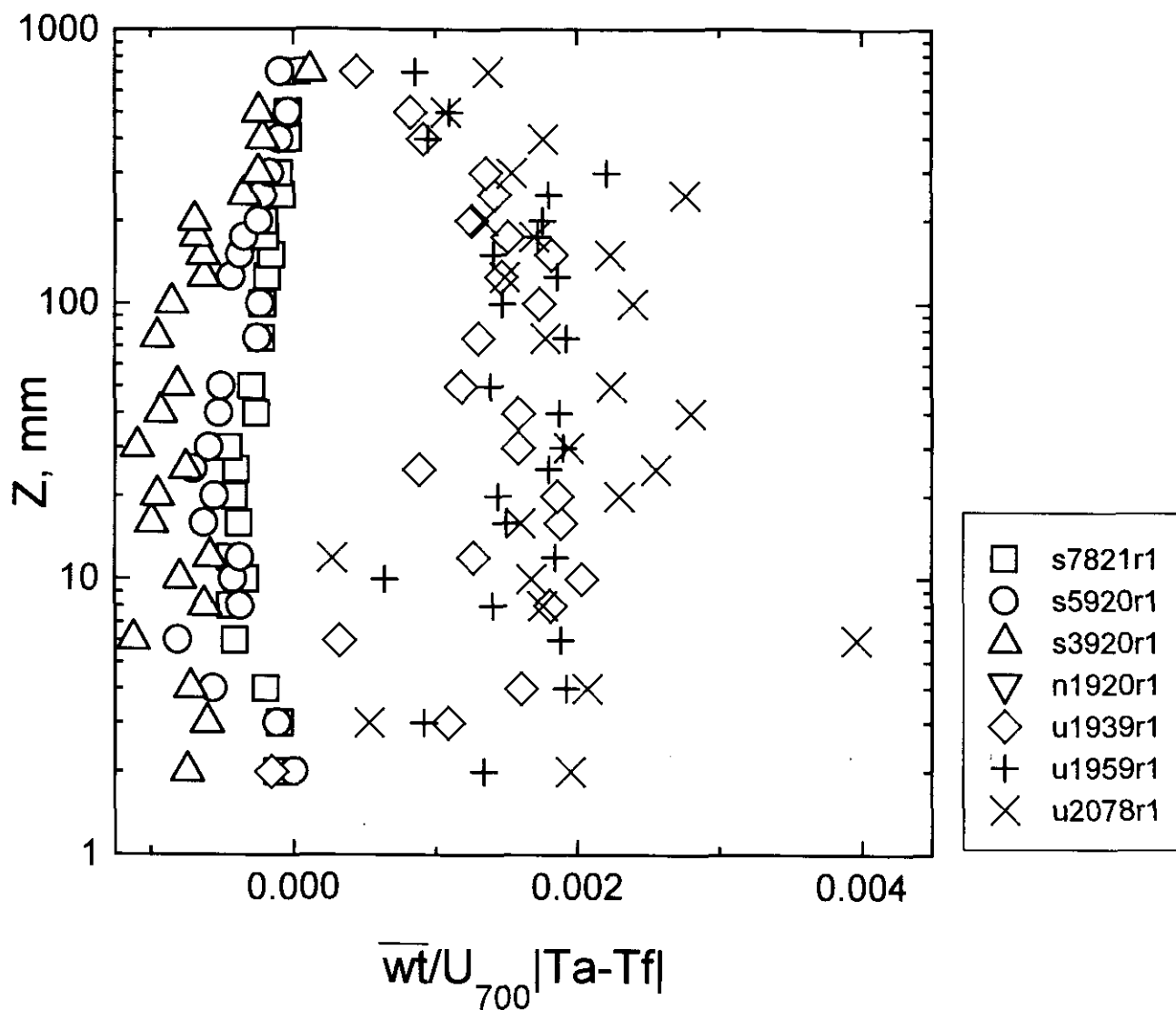


図3.2.9 ヒートフラックス ($\overline{wt}/U_{700} |Ta-Tf|$)
 のプロファイル

表 3. 2. 1

粗度 1・20mmアルミソケルの プロファイル

実験日 1997. 1. 10

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.97352$ °C $T_f = 20.55314$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				38.282230
13.05	0.3				39.225100
13.05	0.4				39.688730
13.05	0.6				40.863900
13.05	0.8				41.759430
13.05	1				42.406590
13.05	1.2				43.081480
13.05	1.6				44.091530
13.05	2	0.037573		0.002155	45.050290
13.05	3	0.105567	-0.004033	-0.002587	46.825140
13.05	4	0.134088	0.063988	0.004187	47.643320
13.05	6	0.152752	0.041065	-0.008673	48.748320
13.05	8	0.154428	0.085830	-0.006907	49.442070
13.05	10	0.184855	0.070420	-0.014183	49.958390
13.05	12	0.191762	0.091676	-0.012697	50.564160
13.05	16	0.236014	0.083366	-0.027199	51.201860
13.05	20	0.258736	0.083528	-0.030456	51.934590
13.05	25	0.315919	0.084871	-0.034697	52.917410
13.05	30	0.360946	0.079879	-0.035606	54.155700
13.05	40	0.447900	0.070820	-0.045300	56.412590
13.05	50	0.497479	0.064450	-0.037343	58.325780
13.05	75	0.635703	0.053752	-0.049222	62.163880
13.05	100	0.757400	0.040969	-0.047416	65.128710
13.05	125	0.862637	0.041922	-0.050259	67.812210
13.05	150	0.956362	0.038079	-0.055357	69.651340
13.05	175	1.037439	0.038064	-0.056977	71.319800
13.05	200	1.121014	0.039759	-0.061570	72.960310
13.05	250	1.230157	0.039251	-0.067334	75.018250
13.05	300	1.326080	0.041050	-0.069508	76.250850
13.05	400	1.400899	0.044148	-0.070517	77.585310
13.05	500	1.463003	0.047854	-0.065547	78.127270
13.05	700	1.532344	0.048967	-0.052417	78.592330

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u w}$	$\overline{w t}$	$\overline{u t}$
13.05	0.2				0.459356			
13.05	0.3				0.543173			
13.05	0.4				0.605689			
13.05	0.6				0.748650			
13.05	0.8				0.976985			
13.05	1				1.111363			
13.05	1.2				1.304557			
13.05	1.6				1.581443			
13.05	2	0.031515		0.014245	1.734854	-0.000117	-0.009614	0.008609
13.05	3	0.062340	0.036347	0.030639	1.790141	-0.000086	-0.008529	0.023631
13.05	4	0.063498	0.048046	0.037132	1.864442	-0.000940	-0.016520	0.020758
13.05	6	0.069782	0.055164	0.058443	1.683895	-0.001576	-0.036400	0.038930
13.05	8	0.075263	0.080363	0.064985	1.557664	-0.002385	-0.039453	0.044762
13.05	10	0.077459	0.082782	0.064753	1.553439	-0.001971	-0.029594	0.031287
13.05	12	0.084770	0.082145	0.074717	1.475551	-0.002791	-0.039200	0.044338
13.05	16	0.089406	0.079747	0.074232	1.497312	-0.003001	-0.034011	0.050497
13.05	20	0.097066	0.081784	0.075461	1.478338	-0.004354	-0.036716	0.068087
13.05	25	0.087734	0.079686	0.067686	1.598928	-0.002546	-0.035599	0.076588
13.05	30	0.088927	0.074166	0.062409	1.753134	-0.002549	-0.040061	0.079793
13.05	40	0.076735	0.066836	0.052517	1.713922	-0.001358	-0.023039	0.070219
13.05	50	0.071499	0.056962	0.048519	1.540850	-0.001129	-0.025564	0.058193
13.05	75	0.078952	0.061270	0.055720	1.516856	-0.001292	-0.019682	0.067413
13.05	100	0.081154	0.066121	0.054158	1.389641	-0.001570	-0.019019	0.067810
13.05	125	0.084265	0.069778	0.057435	1.338121	-0.001669	-0.016007	0.060989
13.05	150	0.092820	0.069077	0.061111	1.307088	-0.001702	-0.013638	0.065963
13.05	175	0.095183	0.071348	0.059657	1.231390	-0.001597	-0.016955	0.059055
13.05	200	0.092265	0.072322	0.062754	1.151894	-0.001685	-0.017417	0.055257
13.05	250	0.086848	0.073387	0.056423	0.959458	-0.000986	-0.006885	0.037999
13.05	300	0.083804	0.072138	0.059287	0.773364	-0.000995	-0.008456	0.025964
13.05	400	0.083121	0.072534	0.063049	0.613385	-0.000813	-0.002453	0.011331
13.05	500	0.085586	0.064768	0.060110	0.507702	-0.001416	-0.003067	0.013519
13.05	700	0.063352	0.057384	0.063497	0.415522	-0.000090	0.002307	0.008301

表 3. 2. 2

粗度 1・20mmアルミソケットのプロファイル

実験日 1997. 1. 16

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 58.46823$ °C

$T_f = 20.29876$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				33.581210
13.05	0.3				34.082680
13.05	0.4				34.441250
13.05	0.6				35.256520
13.05	0.8				35.937310
13.05	1				36.506110
13.05	1.2				36.948340
13.05	1.6				37.733730
13.05	2	0.107944		-0.000956	38.589790
13.05	3	0.140598		-0.000630	39.668420
13.05	4	0.151909		-0.006385	40.119730
13.05	6	0.184453		-0.019479	41.056130
13.05	8	0.196347	-0.030952	-0.019172	41.394580
13.05	10	0.205895	0.056765	-0.021636	41.720830
13.05	12	0.236277	0.099963	-0.031619	41.933500
13.05	16	0.260575	0.073776	-0.040243	42.539100
13.05	20	0.292420	0.071236	-0.042194	42.854240
13.05	25	0.329924	0.082140	-0.039177	43.416740
13.05	30	0.385493	0.068068	-0.051100	44.012690
13.05	40	0.456506	0.059070	-0.048599	44.947540
13.05	50	0.522471	0.064706	-0.038807	45.935300
13.05	75	0.637349	0.051889	-0.044674	47.863750
13.05	100	0.748507	0.044302	-0.043580	49.594530
13.05	125	0.849502	0.038358	-0.046958	51.090550
13.05	150	0.933687	0.034855	-0.048624	52.331330
13.05	175	1.010649	0.045897	-0.051599	53.288860
13.05	200	1.082649	0.040997	-0.050757	54.256780
13.05	250	1.195951	0.035309	-0.064871	55.878590
13.05	300	1.277560	0.047057	-0.067024	56.706880
13.05	400	1.384314	0.046391	-0.074536	57.890480
13.05	500	1.444665	0.023882	-0.071089	58.463300
13.05	700	1.495695	0.028028	-0.066793	59.069620

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
13.05	0.2				0.563447			
13.05	0.3				0.636323			
13.05	0.4				0.683172			
13.05	0.6				0.874278			
13.05	0.8				1.032092			
13.05	1				1.210259			
13.05	1.2				1.330092			
13.05	1.6				1.507757			
13.05	2	0.087148		0.040596	1.614940	-0.000807	0.000322	0.005582
13.05	3	0.086924		0.051082	1.573090	-0.000575	-0.006591	0.034244
13.05	4	0.084387		0.056145	1.466168	-0.001182	-0.032196	0.033863
13.05	6	0.093580		0.082501	1.333833	-0.002223	-0.047026	0.047168
13.05	8	0.096122	0.045292	0.086532	1.231642	-0.003325	-0.021632	0.037398
13.05	10	0.097629	0.075790	0.091836	1.150262	-0.003543	-0.024642	0.037931
13.05	12	0.099361	0.110681	0.104834	1.116416	-0.004281	-0.021385	0.036422
13.05	16	0.112243	0.110538	0.099765	1.117104	-0.004981	-0.036018	0.045792
13.05	20	0.115702	0.096217	0.097222	1.117890	-0.005525	-0.031751	0.052530
13.05	25	0.116338	0.108357	0.097815	1.152353	-0.005210	-0.040646	0.065494
13.05	30	0.121823	0.103370	0.095985	1.216636	-0.005347	-0.034411	0.077613
13.05	40	0.111847	0.088860	0.080337	1.238866	-0.003633	-0.030434	0.060407
13.05	50	0.105332	0.092795	0.080553	1.245965	-0.003024	-0.028981	0.068325
13.05	75	0.100989	0.093134	0.078245	1.170975	-0.002332	-0.014393	0.038259
13.05	100	0.107967	0.087775	0.077020	1.153286	-0.002628	-0.013086	0.055849
13.05	125	0.112015	0.093487	0.076194	1.122508	-0.002812	-0.024948	0.076139
13.05	150	0.112325	0.089742	0.079828	1.079499	-0.002712	-0.021644	0.062969
13.05	175	0.108683	0.086857	0.076411	1.035741	-0.001878	-0.019675	0.056880
13.05	200	0.105162	0.086812	0.075838	0.938185	-0.001822	-0.013807	0.046655
13.05	250	0.099887	0.085658	0.069503	0.825685	-0.001992	-0.012029	0.029358
13.05	300	0.101674	0.085569	0.073012	0.723186	-0.001679	-0.009391	0.026455
13.05	400	0.081148	0.072837	0.064672	0.570283	-0.000854	-0.005485	0.011346
13.05	500	0.087648	0.071150	0.060936	0.502282	-0.001193	-0.002056	0.006834
13.05	700	0.068480	0.073106	0.065944	0.413925	-0.000933	-0.005210	0.007357

表 3. 2. 3

粗度 1・20mm アルミソケットの プロファイル

実験日 1997. 1. 14

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5 \text{ m/s}$

$T_a = 38.66014 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_f = 20.16847 \text{ }^{\circ}\text{C}$

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				28.313600
13.05	0.3				28.583670
13.05	0.4				28.728980
13.05	0.6				29.126630
13.05	0.8				29.395620
13.05	1				29.802120
13.05	1.2				30.246510
13.05	1.6				30.595120
13.05	2	0.162103		-0.027759	30.888670
13.05	3	0.195930		-0.023873	31.231580
13.05	4	0.217948		-0.021391	31.567630
13.05	6	0.250428		-0.041000	31.803600
13.05	8	0.258364	0.190310	-0.043239	31.993370
13.05	10	0.255983	0.074593	-0.042276	32.167640
13.05	12	0.288957	0.068912	-0.057658	32.283110
13.05	16	0.318924	0.050488	-0.072979	32.474200
13.05	20	0.365987	0.064689	-0.090044	32.662750
13.05	25	0.435190	0.079278	-0.089579	32.923820
13.05	30	0.471948	0.060809	-0.094461	33.155110
13.05	40	0.564841	0.070032	-0.094245	33.479170
13.05	50	0.622033	0.042896	-0.082835	33.806710
13.05	75	0.711745	0.039850	-0.077996	34.403580
13.05	100	0.824420	0.044493	-0.073726	35.138510
13.05	125	0.875945	0.032045	-0.076409	35.550250
13.05	150	0.945362	0.027253	-0.075456	35.996860
13.05	175	1.023291	0.028270	-0.091275	36.433730
13.05	200	1.091935	0.037536	-0.089520	36.848750
13.05	250	1.187324	0.038360	-0.089227	37.459580
13.05	300	1.254941	0.037729	-0.098086	37.881580
13.05	400	1.364367	0.042224	-0.107357	38.525950
13.05	500	1.413196	0.050381	-0.104748	39.001020
13.05	700	1.517070	0.050449	-0.109194	39.471010

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w^2}$	$\overline{u^2}$
13.05	0.2				0.559048			
13.05	0.3				0.643597			
13.05	0.4				0.684849			
13.05	0.6				0.784015			
13.05	0.8				0.851878			
13.05	1				0.931002			
13.05	1.2				0.998145			
13.05	1.6				1.027545			
13.05	2	0.113395		0.066280	1.018436	-0.002250	-0.021638	0.019289
13.05	3	0.132524		0.074605	0.938680	-0.002753	-0.017713	0.026473
13.05	4	0.137960		0.098720	0.921805	-0.003364	-0.021180	0.020790
13.05	6	0.138095		0.124523	0.850210	-0.005610	-0.032816	0.026725
13.05	8	0.136441	0.189842	0.136110	0.749183	-0.005888	-0.018295	0.036632
13.05	10	0.139332	0.183892	0.144137	0.736688	-0.008500	-0.023135	0.035193
13.05	12	0.144215	0.142071	0.140068	0.708842	-0.007875	-0.017028	0.028237
13.05	16	0.159141	0.166169	0.147199	0.675289	-0.011662	-0.029237	0.042746
13.05	20	0.165872	0.149659	0.141667	0.695986	-0.010793	-0.027814	0.047153
13.05	25	0.169295	0.149819	0.143157	0.706119	-0.010204	-0.021903	0.041323
13.05	30	0.177315	0.157540	0.140008	0.726662	-0.010876	-0.031967	0.070086
13.05	40	0.169626	0.136295	0.121535	0.730273	-0.009401	-0.027435	0.058814
13.05	50	0.161598	0.126970	0.114216	0.776749	-0.006998	-0.023896	0.065096
13.05	75	0.156745	0.125697	0.106643	0.733822	-0.006789	-0.027969	0.067462
13.05	100	0.166713	0.126680	0.109676	0.750784	-0.006598	-0.024902	0.067786
13.05	125	0.151122	0.122430	0.105460	0.695180	-0.005147	-0.018259	0.053793
13.05	150	0.146655	0.121293	0.101101	0.700501	-0.005513	-0.018661	0.043901
13.05	175	0.141315	0.117657	0.101151	0.669435	-0.004552	-0.020023	0.043985
13.05	200	0.145963	0.108400	0.102377	0.658640	-0.005348	-0.020355	0.046767
13.05	250	0.126641	0.100332	0.088598	0.599453	-0.003096	-0.010038	0.034878
13.05	300	0.123381	0.099085	0.090265	0.547459	-0.002540	-0.007046	0.023757
13.05	400	0.099246	0.084409	0.079672	0.475064	-0.001879	-0.006183	0.011999
13.05	500	0.098308	0.081017	0.069760	0.442296	-0.000435	-0.007132	0.009592
13.05	700	0.069455	0.062530	0.068223	0.378034	-0.001061	0.003399	0.000387

表 3. 2. 4

粗度 1・20mmアルミアングルの プロファイル

実験日 1997. 1. 9

温度成層：中立

 $U_{\infty} = 1.5 \text{ m/s}$ $T_a = 19.02184 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_f = 20.07384 \text{ }^{\circ}\text{C}$

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				
13.05	0.3				
13.05	0.4				
13.05	0.6				
13.05	0.8				
13.05	1				
13.05	1.2				
13.05	1.6				
13.05	2	0.209193	0.023444	-0.024096	19.350360
13.05	3	0.256578	0.035051	-0.023758	19.343080
13.05	4	0.256672		-0.027307	19.320520
13.05	6	0.302685	0.016510	-0.059476	19.298860
13.05	8	0.299149	0.074212	-0.048665	19.298250
13.05	10	0.349543	0.083128	-0.071916	19.276360
13.05	12	0.357337	0.031547	-0.095834	19.278480
13.05	16	0.400588	0.068112	-0.104816	19.296330
13.05	20	0.476614	0.056386	-0.131380	19.288400
13.05	25	0.547414	0.072203	-0.122617	19.260660
13.05	30	0.609341	0.037867	-0.126651	19.263940
13.05	40	0.721674	0.046099	-0.125483	19.255860
13.05	50	0.806027	0.061175	-0.107841	19.230720
13.05	75	0.904924	0.039090	-0.100415	19.207130
13.05	100	0.984728	0.028335	-0.101652	19.197350
13.05	125	1.028913	0.031413	-0.092362	19.184000
13.05	150	1.081014	0.035210	-0.089670	19.199840
13.05	175	1.117655	0.046160	-0.097401	19.165960
13.05	200	1.170460	0.033103	-0.096250	19.175510
13.05	250	1.231883	0.044942	-0.090325	19.162300
13.05	300	1.262446	0.045788	-0.094100	19.156030
13.05	400	1.343796	0.039530	-0.095836	19.135810
13.05	500	1.415777	0.045322	-0.099409	19.138340
13.05	700	1.504534	0.053825	-0.095049	19.130240

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}
13.05	0.2					
13.05	0.3					
13.05	0.4					
13.05	0.6					
13.05	0.8					
13.05	1					
13.05	1.2					
13.05	1.6					
13.05	2	0.165821	0.031718	0.088939	0.357241	-0.003284
13.05	3	0.181004	0.048539	0.127617	0.378226	-0.005226
13.05	4	0.186328		0.134245	0.379646	-0.005290
13.05	6	0.184442	0.244601	0.169724	0.409826	-0.009273
13.05	8	0.182326	0.237103	0.184118	0.377202	-0.009451
13.05	10	0.198774	0.216600	0.197136	0.372761	-0.015369
13.05	12	0.202236	0.205067	0.184958	0.387391	-0.015660
13.05	16	0.216248	0.208741	0.202069	0.378415	-0.020178
13.05	20	0.221171	0.239832	0.198745	0.359804	-0.023853
13.05	25	0.247131	0.209074	0.193964	0.355747	-0.021776
13.05	30	0.234216	0.212569	0.190814	0.358197	-0.021689
13.05	40	0.223136	0.194865	0.162515	0.381891	-0.016234
13.05	50	0.234633	0.172881	0.147519	0.367480	-0.012387
13.05	75	0.207295	0.156606	0.142270	0.406463	-0.012986
13.05	100	0.210661	0.148404	0.135093	0.417589	-0.011380
13.05	125	0.196999	0.143581	0.133001	0.404712	-0.010994
13.05	150	0.189369	0.144962	0.132183	0.396890	-0.010251
13.05	175	0.180699	0.143906	0.136215	0.377882	-0.010117
13.05	200	0.168586	0.144373	0.125008	0.387519	-0.007588
13.05	250	0.158250	0.127019	0.127454	0.389080	-0.007837
13.05	300	0.145590	0.118639	0.118442	0.375962	-0.006647
13.05	400	0.130419	0.105849	0.105256	0.375912	-0.004742
13.05	500	0.108476	0.100382	0.095400	0.365596	-0.003775
13.05	700	0.096864	0.077764	0.083935	0.397294	-0.001492

表 3. 2. 5

粗度 1・20mm7ルミアソグールの プロファイル

実験日 1997. 1. 17

温度成層：不安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 19.09935$ °C

$T_f = 39.31683$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				30.346430
13.05	0.3				29.932750
13.05	0.4				29.268010
13.05	0.6				28.755940
13.05	0.8				27.967410
13.05	1				27.383670
13.05	1.2				26.987330
13.05	1.6				26.456750
13.05	2	0.207330	-0.002476	-0.025316	26.034020
13.05	3	0.286475	-0.001083	-0.036697	25.731250
13.05	4	0.303320		-0.075655	25.388670
13.05	6	0.314713		-0.029217	25.054090
13.05	8	0.339849		-0.061723	24.919330
13.05	10	0.376383	0.137906	-0.096962	24.779400
13.05	12	0.392324	0.142319	-0.096401	24.611760
13.05	16	0.478387	0.082928	-0.117549	24.358510
13.05	20	0.509288	0.061711	-0.121182	24.255130
13.05	25	0.628070	0.035377	-0.158615	23.983290
13.05	30	0.740370	0.037625	-0.160699	23.616730
13.05	40	0.804840	0.032309	-0.123862	23.485690
13.05	50	0.920885	0.029914	-0.132665	23.136430
13.05	75	1.006587	0.016463	-0.102382	22.758420
13.05	100	1.089716	0.020139	-0.094294	22.281930
13.05	125	1.132124	0.017155	-0.087968	21.977930
13.05	150	1.160416	0.026292	-0.075957	21.966910
13.05	175	1.199722	0.036047	-0.079244	21.684690
13.05	200	1.201990	0.041000	-0.085599	21.689580
13.05	250	1.261793	0.034461	-0.083410	21.346850
13.05	300	1.284402	0.050764	-0.074035	21.152920
13.05	400	1.346372	0.063578	-0.079013	20.739300
13.05	500	1.392705	0.057402	-0.070974	20.490730
13.05	700	1.487594	0.052975	-0.074488	20.023080

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
13.05	0.2				0.835570			
13.05	0.3				0.888010			
13.05	0.4				1.092462			
13.05	0.6				1.206456			
13.05	0.8				1.330590			
13.05	1				1.423024			
13.05	1.2				1.417257			
13.05	1.6				1.369970			
13.05	2	0.208829	0.006060	0.129788	1.289846	0.002070	-0.004172	-0.042973
13.05	3	0.209642	0.006069	0.144638	1.202777	-0.002005	0.031269	-0.051944
13.05	4	0.207018		0.196690	1.119622	0.007432	0.046031	-0.044752
13.05	6	0.205739		0.170250	1.015345	-0.004891	0.009255	-0.039370
13.05	8	0.207020		0.200806	0.962601	-0.009118	0.051792	-0.058924
13.05	10	0.225577	0.034017	0.234239	0.891224	-0.021670	0.058330	-0.071270
13.05	12	0.227637	0.314239	0.220356	0.875257	-0.021298	0.036402	-0.054288
13.05	16	0.258144	0.293288	0.228899	0.831865	-0.030493	0.054063	-0.080844
13.05	20	0.254769	0.264287	0.223065	-0.817783	-0.025040	0.053351	-0.081505
13.05	25	0.269031	0.258913	0.213129	0.835265	-0.023254	0.025396	-0.072438
13.05	30	0.262187	0.244229	0.201567	0.799666	-0.022868	0.045494	-0.097539
13.05	40	0.252215	0.233657	0.188459	0.880751	-0.017665	0.045431	-0.091211
13.05	50	0.240457	0.215490	0.160007	-0.843829	-0.015064	0.033978	-0.100174
13.05	75	0.222544	0.196624	0.148453	0.877752	-0.011468	0.037446	-0.088246
13.05	100	0.227916	0.178318	0.155091	0.938988	-0.016059	0.049735	-0.116676
13.05	125	0.218697	0.177406	0.151093	0.810377	-0.013140	0.042048	-0.088294
13.05	150	0.214106	0.161694	0.154650	0.857996	-0.012479	0.052164	-0.101332
13.05	175	0.197637	0.166263	0.146304	0.764188	-0.012463	0.043368	-0.085549
13.05	200	0.191524	0.156946	0.142171	0.724665	-0.011180	0.035955	-0.070766
13.05	250	0.182691	0.147568	0.148094	0.702366	-0.010084	0.040728	-0.055453
13.05	300	0.162623	0.139139	0.137127	0.639408	-0.007356	0.039019	-0.036677
13.05	400	0.158494	0.120548	0.128675	0.562932	-0.008273	0.026346	-0.033479
13.05	500	0.137604	0.116939	0.120975	0.523668	-0.004907	0.023725	-0.022228
13.05	700	0.113232	0.084945	0.107944	0.412668	-0.003660	0.012764	-0.013287

表 3. 2. 6

粗度 1・20mmアルミソケットの プロファイル

実験日 1997. 1. 20

温度成層：不安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 19.27027$ °C

$T_f = 59.06883$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				40.811780
13.05	0.3				39.453360
13.05	0.4				39.071090
13.05	0.6				36.833560
13.05	0.8				35.821360
13.05	1				35.208110
13.05	1.2				33.988990
13.05	1.6				32.889970
13.05	2	0.250495		-0.042262	32.074990
13.05	3	0.277924		-0.036112	31.199990
13.05	4	0.346204		-0.048889	30.758110
13.05	6	0.361792		-0.080571	30.377740
13.05	8	0.418890		-0.108024	29.384100
13.05	10	0.416582	-0.159971	-0.097764	29.484150
13.05	12	0.421724	0.141239	-0.098750	28.788310
13.05	16	0.505688	0.342138	-0.147152	28.608910
13.05	20	0.586535	0.018599	-0.159052	28.133580
13.05	25	0.666986	0.015044	-0.150051	27.712470
13.05	30	0.773648	0.057947	-0.162837	27.330490
13.05	40	0.894725	0.018238	-0.153834	26.710010
13.05	50	1.023004	0.021666	-0.170748	25.810410
13.05	75	1.135359	0.023873	-0.121249	24.902820
13.05	100	1.219088	-0.011088	-0.122608	24.476870
13.05	125	1.234386	0.012513	-0.097722	24.194270
13.05	150	1.250618	0.029571	-0.099412	24.065800
13.05	175	1.268023	0.031573	-0.086360	23.771670
13.05	200	1.278438	0.030334	-0.089428	23.555620
13.05	250	1.332008	0.019729	-0.099789	23.125880
13.05	300	1.331170	0.058177	-0.072244	22.880340
13.05	400	1.384233	0.065329	-0.101938	22.352060
13.05	500	1.433240	0.056134	-0.083217	21.979870
13.05	700	1.497032	0.067794	-0.072032	21.212850

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
13.05	0.2				1.635772			
13.05	0.3				2.085891			
13.05	0.4				2.173966			
13.05	0.6				2.635278			
13.05	0.8				2.793876			
13.05	1				2.890064			
13.05	1.2				2.843875			
13.05	1.6				2.844149			
13.05	2	0.239771		0.139714	2.650748	0.001678	0.076146	-0.134249
13.05	3	0.216424		0.170426	2.353206	-0.002454	0.052264	-0.076529
13.05	4	0.256071		0.212776	2.204311	-0.007490	0.109064	-0.167500
13.05	6	0.231416		0.212953	2.080452	-0.010753	0.106578	-0.106440
13.05	8	0.247329		0.229753	1.815582	-0.014359	0.079459	-0.115565
13.05	10	0.262924	0.238117	0.228635	1.720601	-0.023627	0.036421	-0.039890
13.05	12	0.272314	0.339688	0.250872	1.613071	-0.028960	0.104571	-0.122755
13.05	16	0.275610	0.493017	0.253752	1.554268	-0.033929	0.085023	-0.132327
13.05	20	0.282236	0.319604	0.245491	1.482246	-0.031286	0.081736	-0.136853
13.05	25	0.280986	0.304803	0.230711	1.561129	-0.028701	0.102094	-0.184478
13.05	30	0.284048	0.286174	0.226492	1.551217	-0.026071	0.107787	-0.242750
13.05	40	0.268546	0.272444	0.206082	1.619392	-0.025138	0.106225	-0.228524
13.05	50	0.248409	0.243965	0.184967	1.591658	-0.017944	0.078861	-0.167953
13.05	75	0.251702	0.213379	0.177084	1.612030	-0.023159	0.109268	-0.232649
13.05	100	0.234834	0.204105	0.156497	1.587143	-0.012991	0.083566	-0.174417
13.05	125	0.217855	0.200760	0.167418	1.556042	-0.015373	0.105592	-0.194938
13.05	150	0.212894	0.176652	0.155237	1.410995	-0.012223	0.080055	-0.151733
13.05	175	0.216108	0.198215	0.174230	1.426082	-0.015648	0.097653	-0.162902
13.05	200	0.205893	0.167041	0.167479	1.382252	-0.014163	0.099513	-0.148470
13.05	250	0.195038	0.151102	0.166224	1.262426	-0.011827	0.102017	-0.101965
13.05	300	0.196960	0.150800	0.171691	1.236805	-0.017118	0.125596	-0.138794
13.05	400	0.163386	0.146936	0.150986	0.970796	-0.009383	0.054049	-0.054232
13.05	500	0.158776	0.138968	0.155250	0.916523	-0.010285	0.062588	-0.050250
13.05	700	0.127673	0.118573	0.135138	0.685773	-0.006610	0.048683	-0.026963

表 3. 2. 7

粗度 1・20mm7Nミソク[°]Nの[°]プロファイル

実験日 1997. 1. 13

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.55974$ °C $T_f = 78.09304$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
13.05	0.2				50.419360
13.05	0.3				48.926620
13.05	0.4				47.696690
13.05	0.6				45.408860
13.05	0.8				43.008930
13.05	1				41.445710
13.05	1.2				40.075510
13.05	1.6				38.561990
13.05	2	0.231968	-0.116760	-0.012637	37.151080
13.05	3	0.307367	0.000925	-0.038657	35.642170
13.05	4	0.374533		-0.091636	34.650230
13.05	6	0.409961		-0.139577	34.038180
13.05	8	0.446833	-0.087264	-0.112149	33.532750
13.05	10	0.499172	0.039468	-0.166123	32.830120
13.05	12	0.550725	-0.030194	-0.175004	32.267270
13.05	16	0.583214	-0.026225	-0.207165	31.882530
13.05	20	0.650624	0.032643	-0.217706	31.424540
13.05	25	0.752103	-0.019066	-0.216292	30.806310
13.05	30	0.840753	0.046949	-0.242002	30.166130
13.05	40	0.945054	0.018887	-0.214658	29.279950
13.05	50	1.036251	0.029787	-0.168033	28.176780
13.05	75	1.145202	0.036979	-0.139521	27.175540
13.05	100	1.204609	0.041148	-0.133687	26.469230
13.05	125	1.291327	0.034110	-0.121808	25.738250
13.05	150	1.283874	0.014322	-0.137219	25.630840
13.05	175	1.315930	0.036232	-0.122022	25.181190
13.05	200	1.356796	0.032368	-0.145419	25.091110
13.05	250	1.365234	0.007429	-0.140659	24.798580
13.05	300	1.357749	0.033696	-0.127670	24.531340
13.05	400	1.395279	0.056202	-0.116620	23.978950
13.05	500	1.420763	0.063925	-0.127999	23.421680
13.05	700	1.474363	0.097179	-0.095577	22.338380

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
13.05	0.2				2.754833			
13.05	0.3				3.136330			
13.05	0.4				3.624297			
13.05	0.6				4.278402			
13.05	0.8				4.479259			
13.05	1				4.681596			
13.05	1.2				4.665065			
13.05	1.6				4.525526			
13.05	2	0.247845	0.007355	0.114798	4.206310	-0.006448	0.160503	-0.162178
13.05	3	0.301377	0.009244	0.122561	3.810927	-0.004299	0.044095	-0.202813
13.05	4	0.262625		0.174258	3.530175	-0.014399	0.170169	-0.368182
13.05	6	0.239975		0.249736	3.132295	-0.012673	0.325696	-0.205716
13.05	8	0.256031	0.279890	0.260850	2.901544	-0.022718	0.144309	-0.096318
13.05	10	0.299646	0.391450	0.276373	2.626510	-0.036132	0.137987	-0.238965
13.05	12	0.291639	0.394040	0.263599	2.439356	-0.028281	0.022544	0.019163
13.05	16	0.284258	0.342272	0.271212	2.361026	-0.035248	0.131544	-0.152063
13.05	20	0.294499	0.341686	0.271038	2.308307	-0.040913	0.188906	-0.260647
13.05	25	0.326467	0.317829	0.260753	2.322272	-0.037885	0.210316	-0.322657
13.05	30	0.302706	0.330593	0.238693	2.382069	-0.030430	0.159633	-0.329238
13.05	40	0.296560	0.300415	0.212426	2.442197	-0.028545	0.230089	-0.336251
13.05	50	0.278175	0.250981	0.208927	2.454614	-0.024222	0.184154	-0.305022
13.05	75	0.252166	0.250823	0.192879	2.424934	-0.021567	0.146303	-0.256284
13.05	100	0.253363	0.219927	0.179763	2.384082	-0.017767	0.196828	-0.325842
13.05	125	0.220956	0.224764	0.187487	2.083135	-0.011023	0.122512	-0.178260
13.05	150	0.229485	0.217254	0.186008	2.259200	-0.017435	0.183703	-0.267461
13.05	175	0.218117	0.201578	0.184278	1.994912	-0.013455	0.139755	-0.167695
13.05	200	0.195625	0.190026	0.184733	1.893030	-0.014340	0.110337	-0.156079
13.05	250	0.194844	0.178074	0.194616	1.914771	-0.018448	0.227157	-0.177975
13.05	300	0.189468	0.180726	0.200496	1.764707	-0.012762	0.126973	-0.125373
13.05	400	0.183054	0.165470	0.192322	1.596321	-0.011578	0.145055	-0.102037
13.05	500	0.175285	0.170787	0.188490	1.418658	-0.012820	0.088547	-0.069416
13.05	700	0.161944	0.139230	0.178208	1.100563	-0.010473	0.112775	-0.069719

3. 2. 3 粗度2(50mm スタイロフォーム ブロック)の場合

1) 鉛直プロファイルの測定結果

- 図3. 3. 1 平均風速(U/U_{700})のプロファイル
- 図3. 3. 2 平均温度($T \cdot Tf / (Ta - Tf)$)のプロファイル
- 図3. 3. 3 リチャードソン数(Ri)のプロファイル
- 図3. 3. 4 乱れ強さ(σ_U/U_{700})のプロファイル
- 図3. 3. 5 乱れ強さ (σ_V/U_{700})のプロファイル
- 図3. 3. 6 乱れ強さ(σ_W/U_{700})のプロファイル
- 図3. 3. 7 温度の乱れ強さ($\sigma_T / (Ta - Tf)$)のプロファイル
- 図3. 3. 8 剪断応力($\overline{uw} / U_{700}^2$)のプロファイル
- 図3. 3. 9 ヒートフラックス($\overline{wt} / (U_{700}(Ta - Tf))$)のプロファイル
- 表3. 3. 1 安定 $Ta=78.0$, $Tf=20.6$ の実験結果
- 表3. 3. 2 安定 $Ta=58.5$, $Tf=20.3$ の実験結果
- 表3. 3. 3 安定 $Ta=38.6$, $Tf=20.2$ の実験結果
- 表3. 3. 4 中立 $Ta=19.0$, $Tf=20.1$ の実験結果
- 表3. 3. 5 不安定 $Ta=19.1$, $Tf=39.3$ の実験結果
- 表3. 3. 6 不安定 $Ta=19.3$, $Tf=59.1$ の実験結果
- 表3. 3. 7 不安定 $Ta=19.6$, $Tf=78.1$ の実験結果

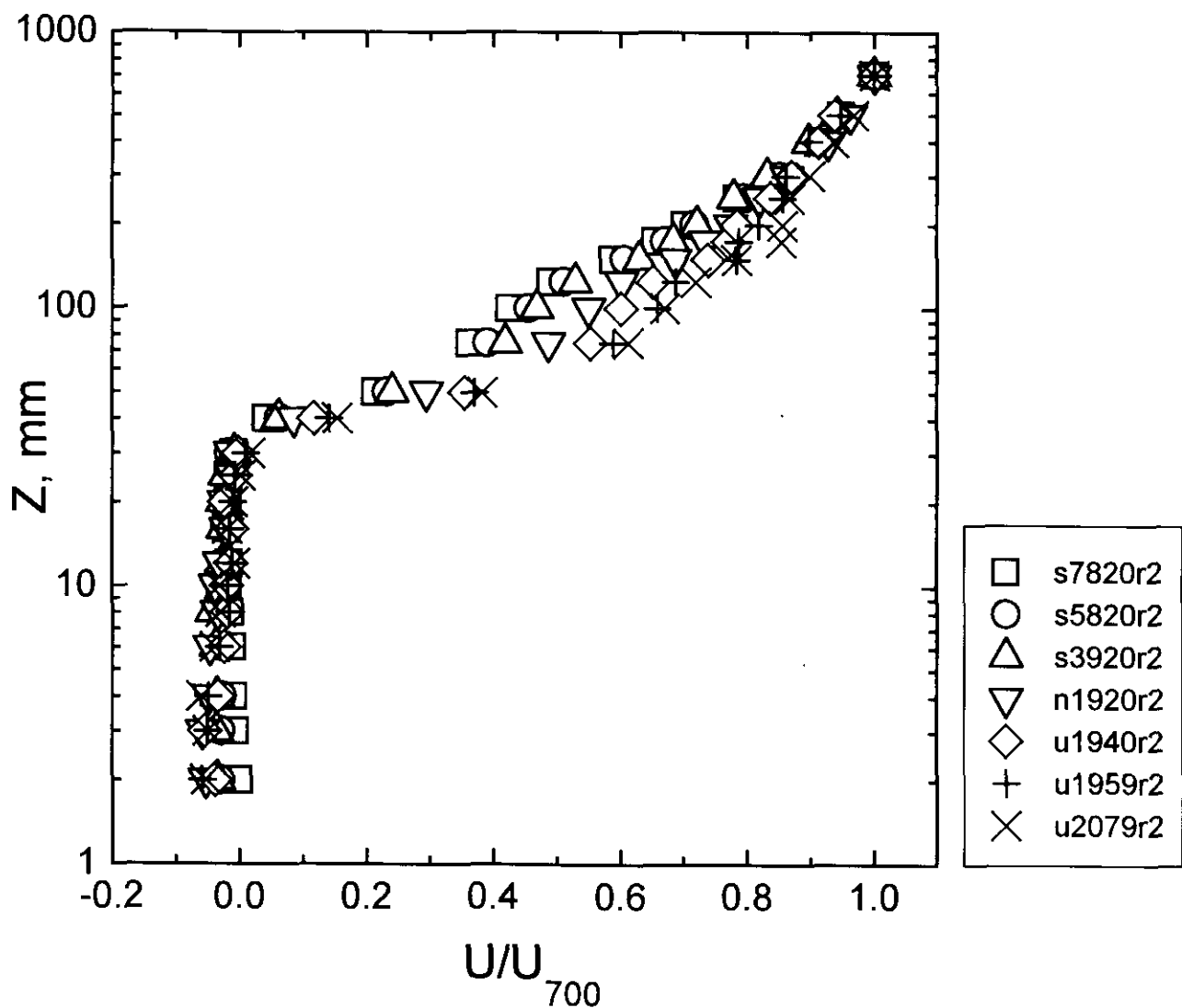


図3.3.1 平均風速 (U/U_{700}) のプロファイル

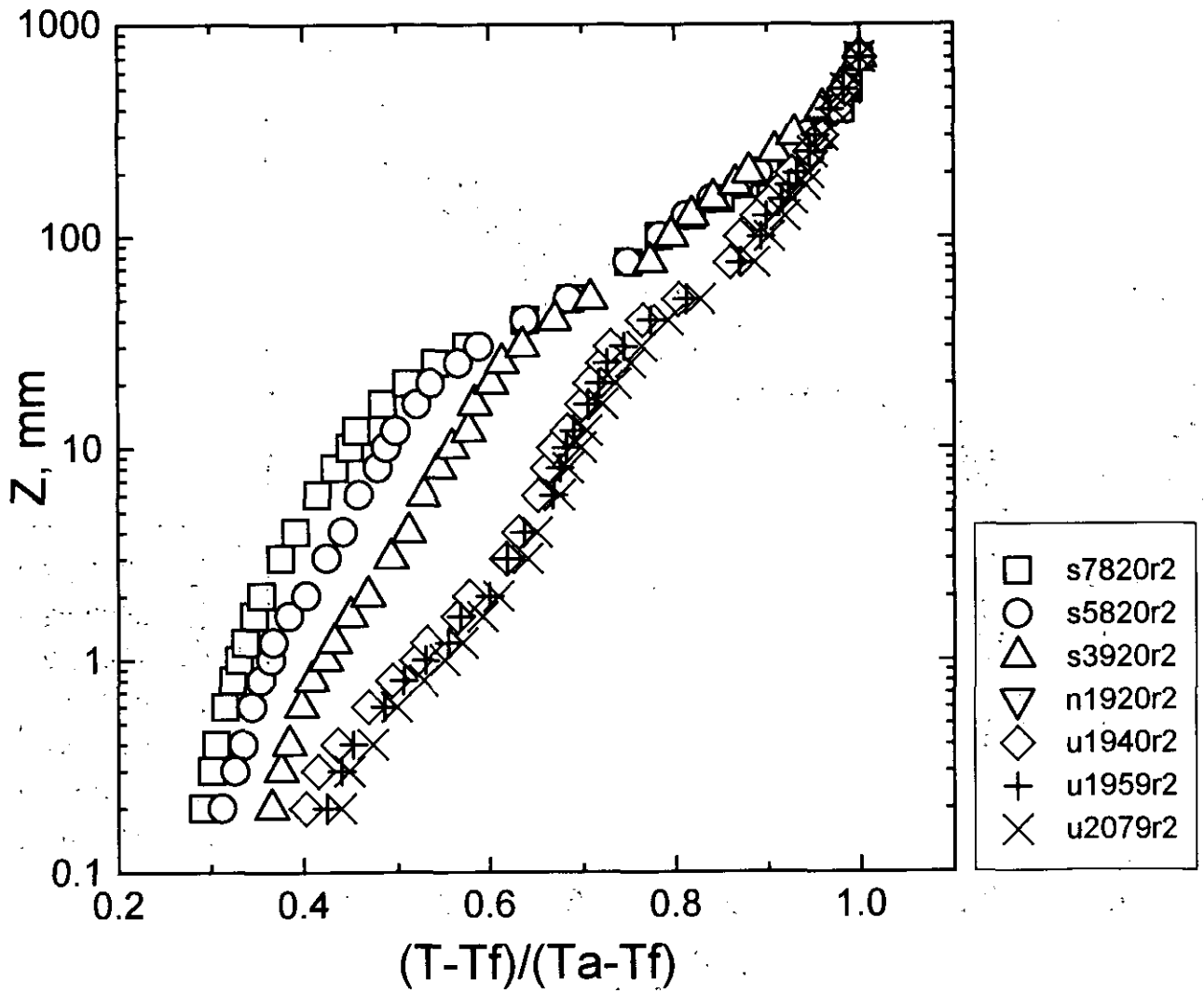


図3.3.2 平均温度 $(T - T_a) / (T_a - T_f)$
のプロファイル

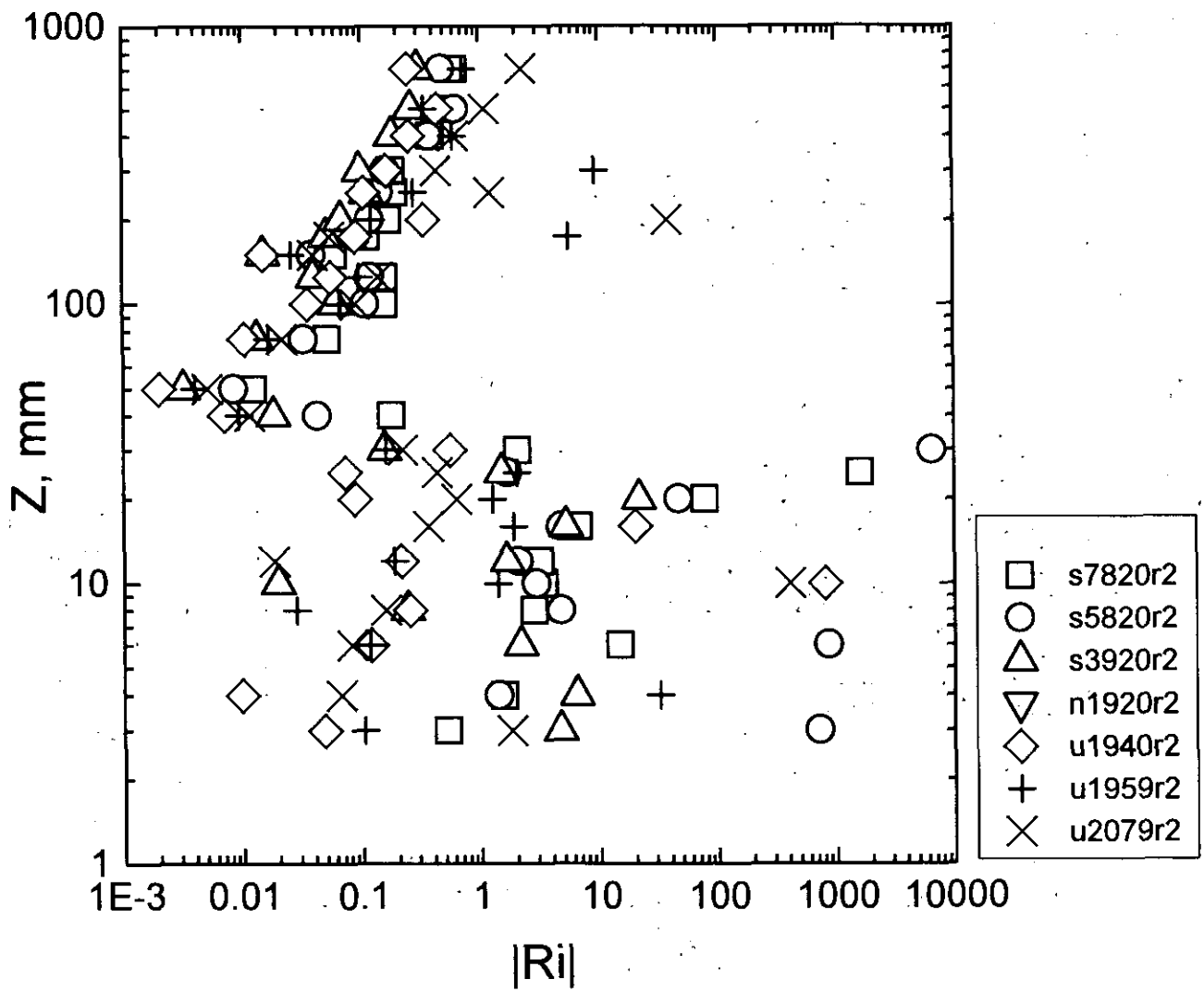


図3.3.3 リチャードソン数 ($|Ri|$)
のプロファイル

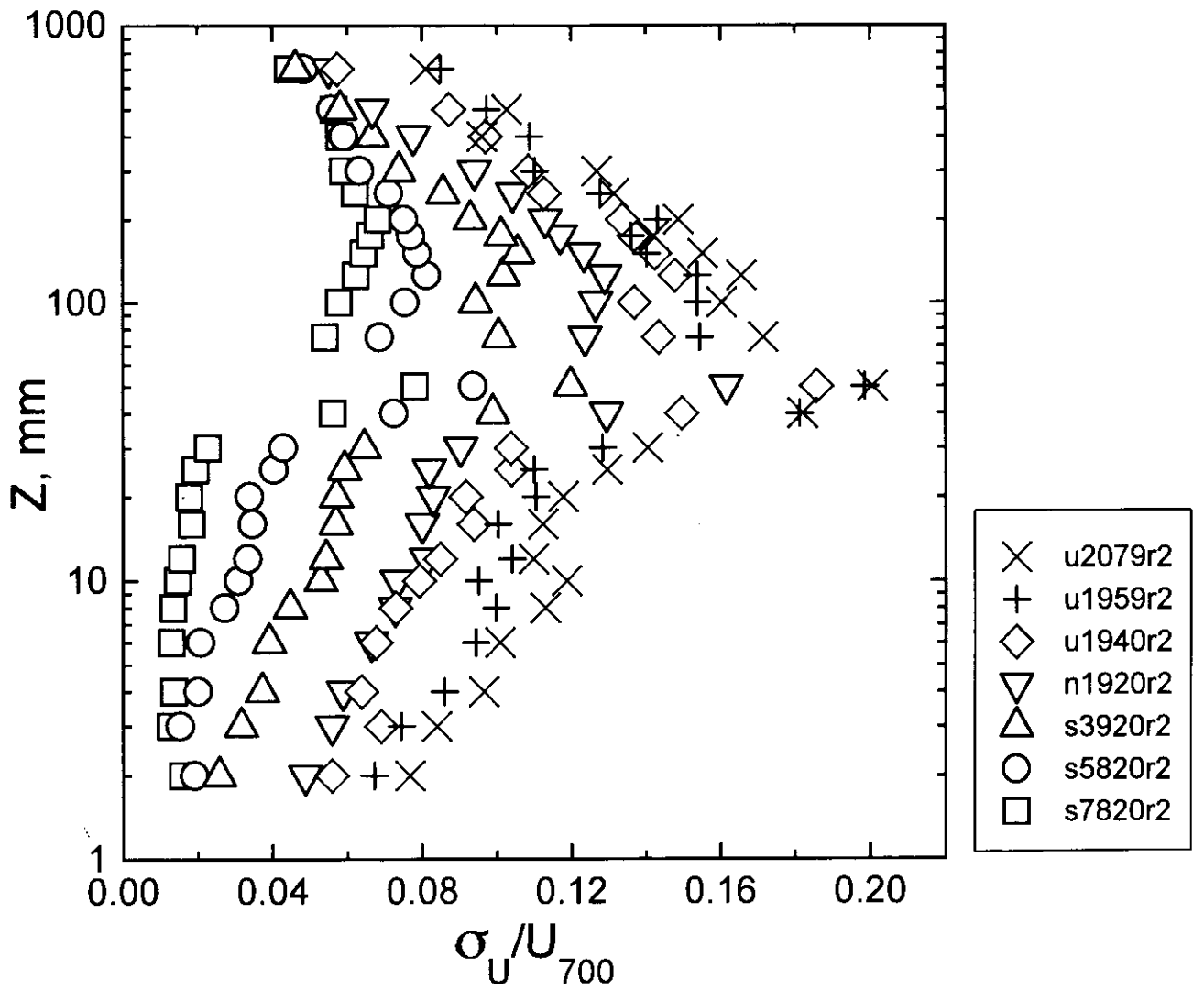


図3.3.4 乱れ強さ (σ_U / U_{700}) のプロファイル

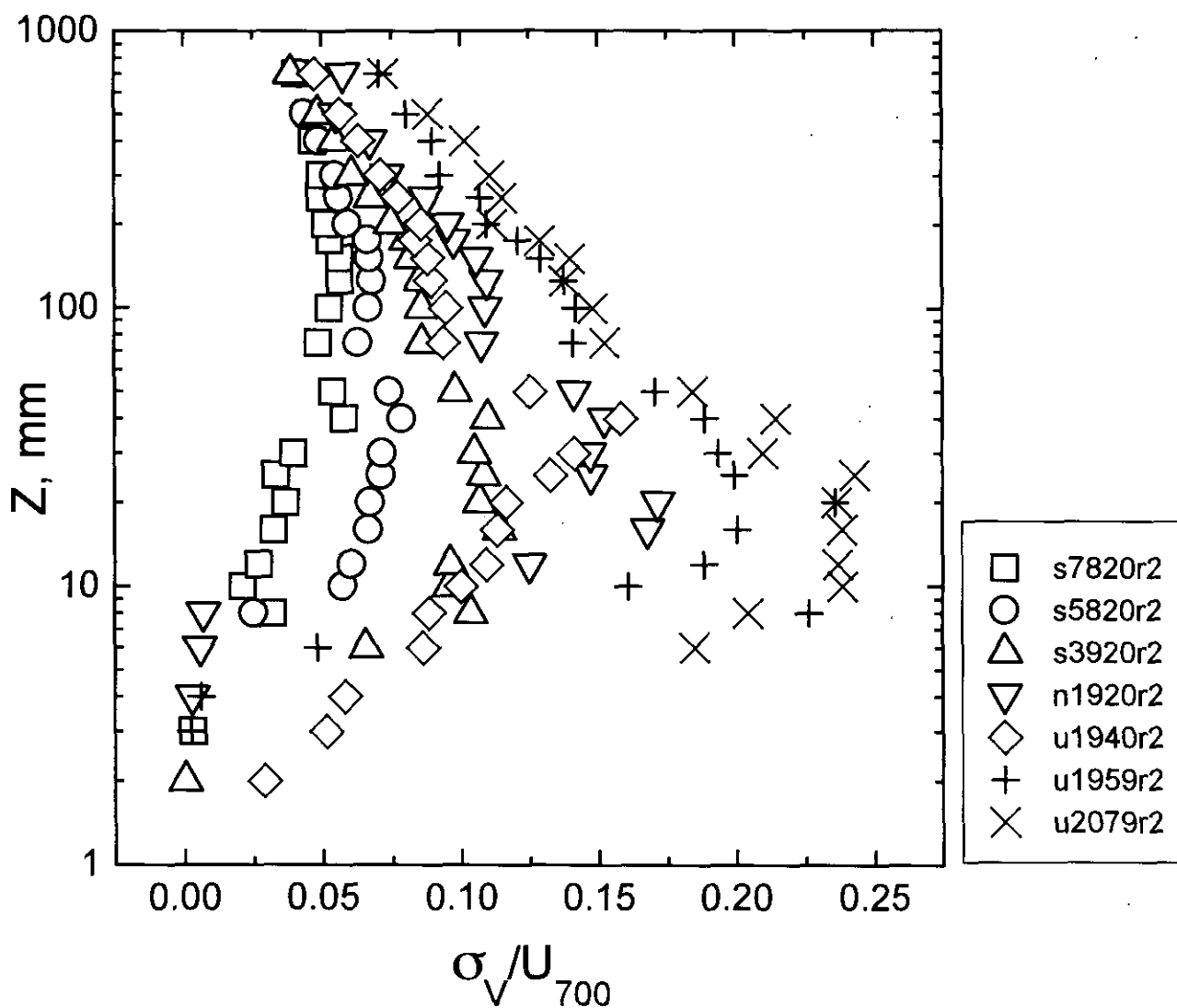


図3.3.5 乱れ強さ (σ_V/U_{700}) のプロファイル

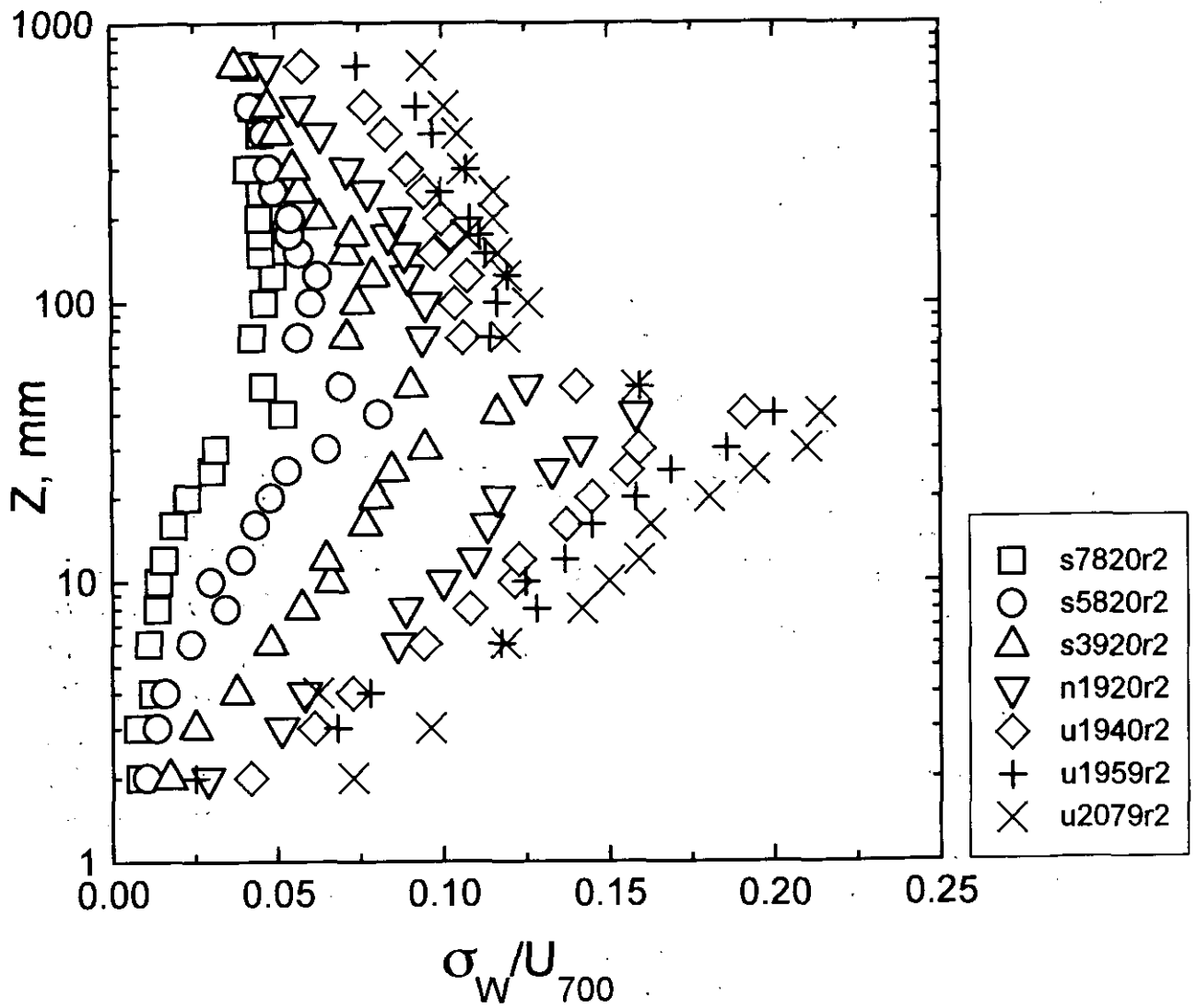


図3.3.6 乱れ強さ (σ_w/U_{700}) のプロファイル

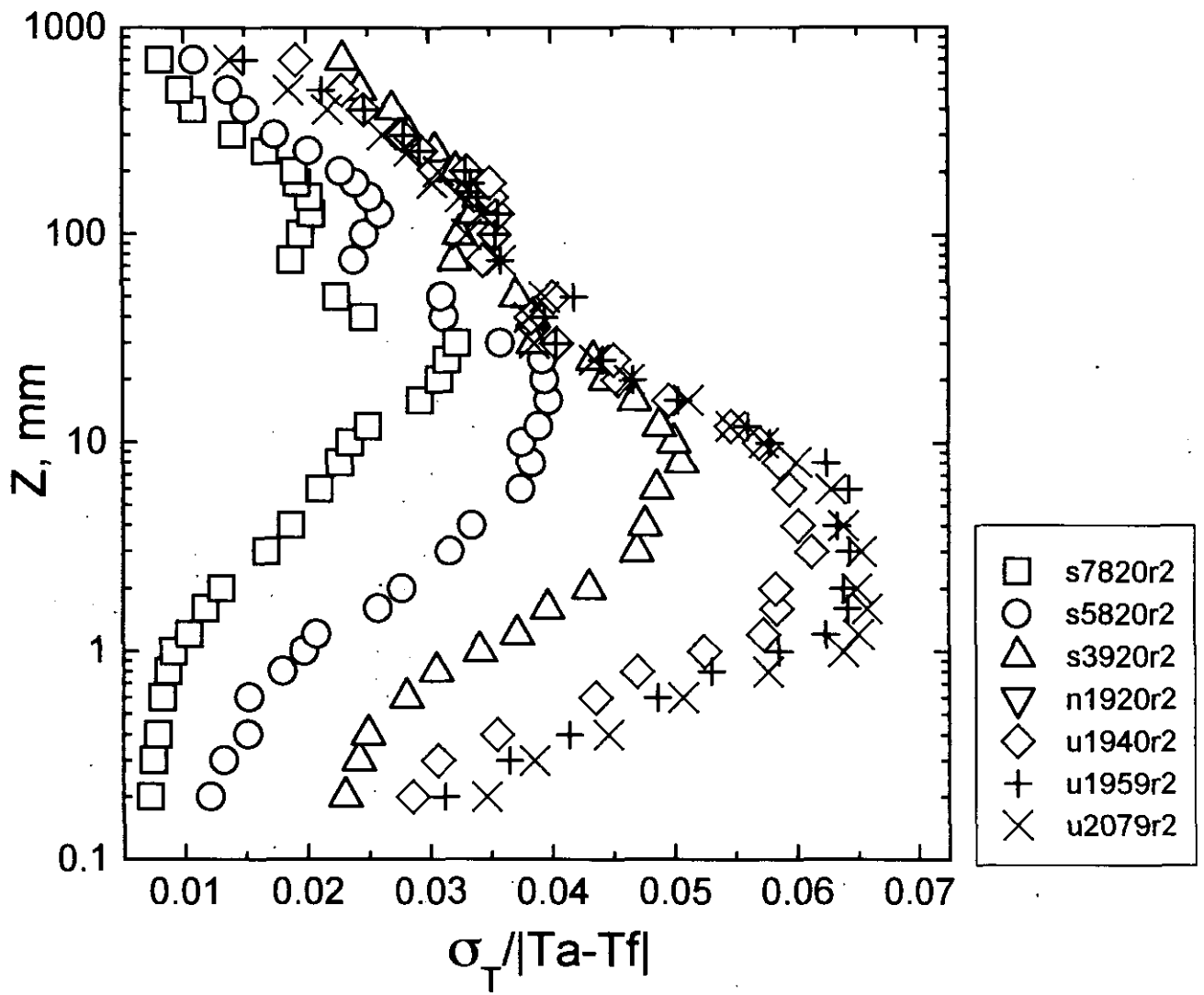


図3.3.7 温度の乱れ強さ ($\sigma_T / |Ta - Tf|$) のプロファイル

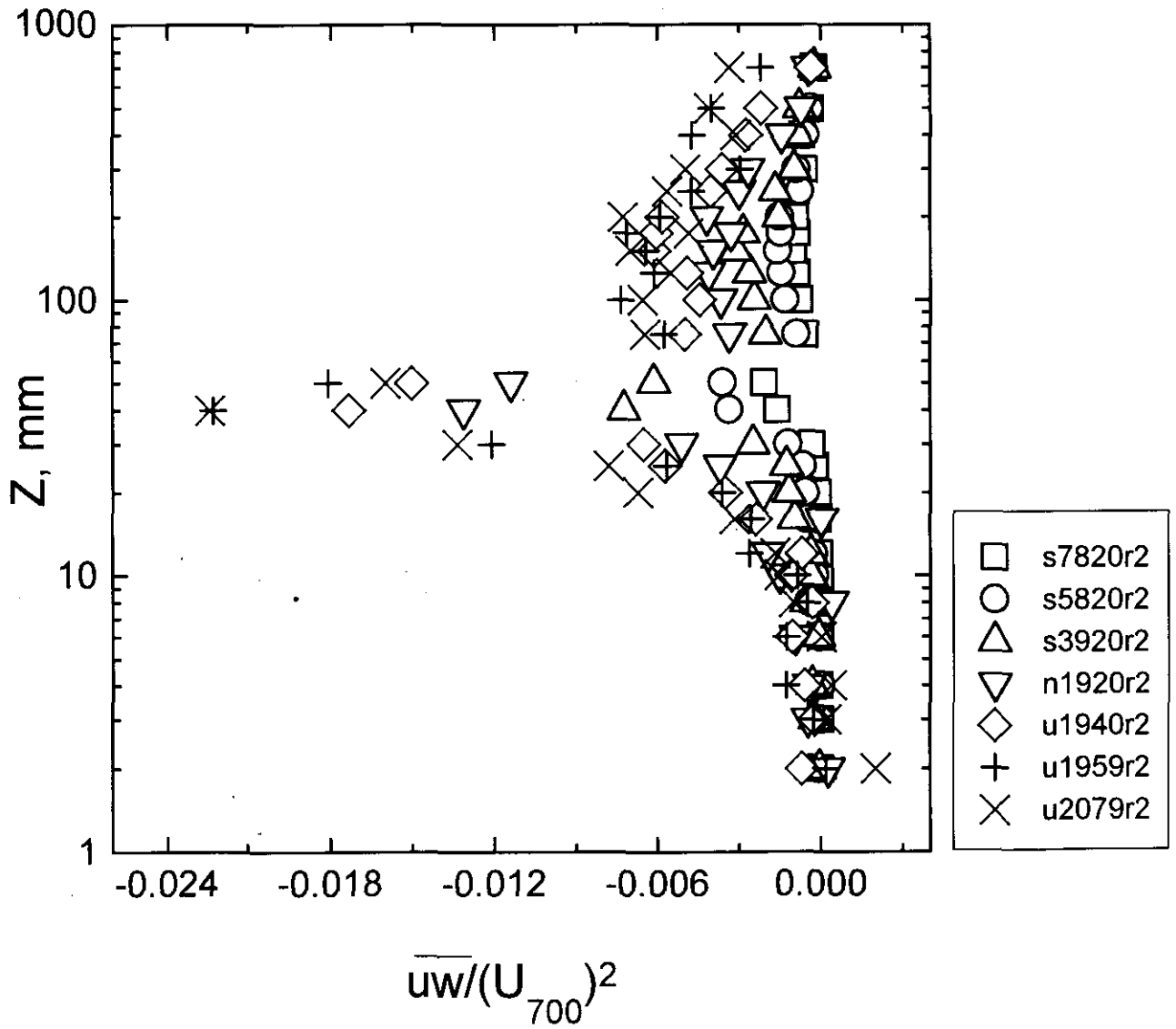


図3.3.8 剪断応力 $(\bar{u}w / (U_{700})^2)$
 のプロファイル

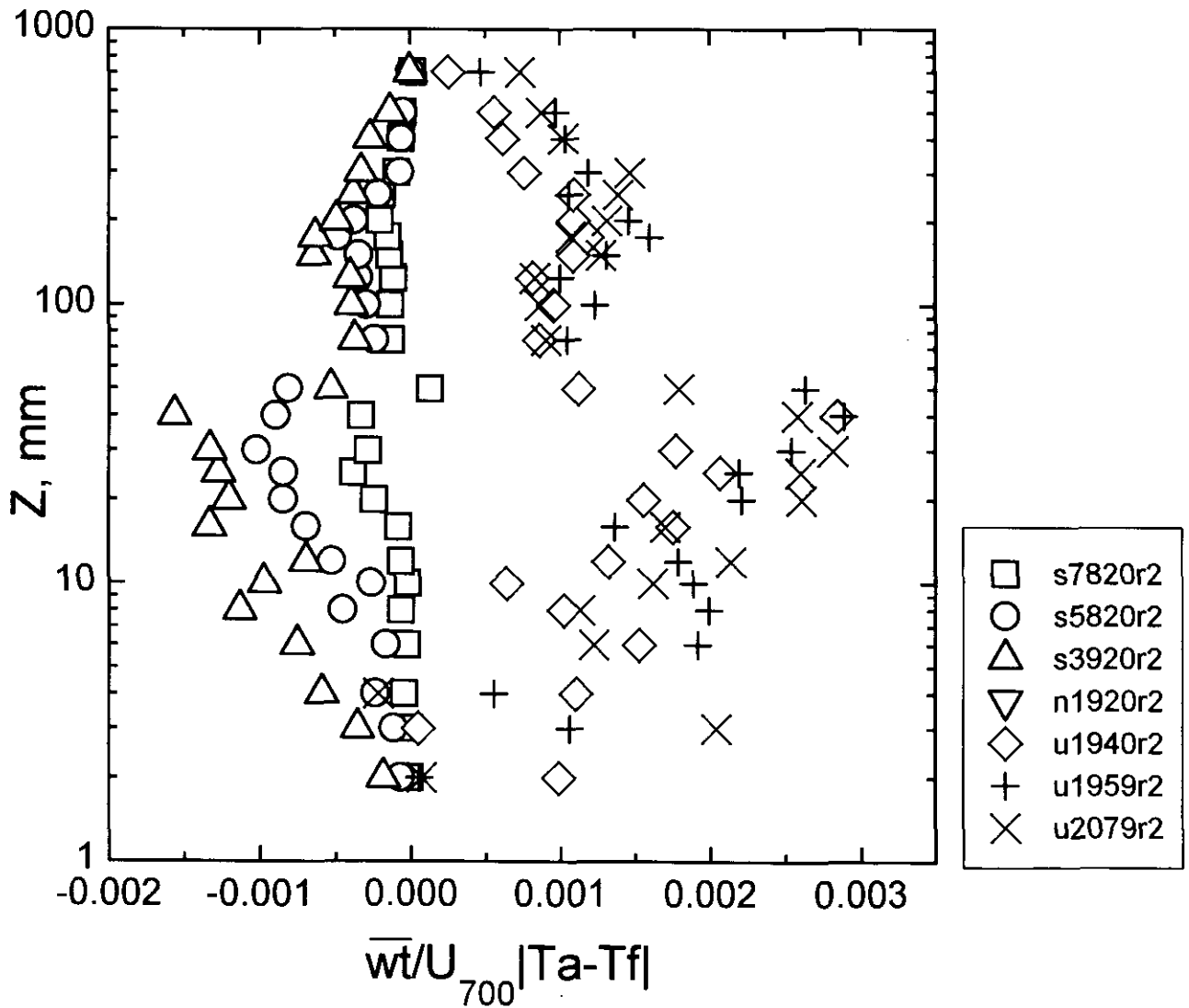


図3.3.9 ヒートフラックス $(\overline{wt}/U_{700} |T_a - T_f|)$ のプロファイル

表 3. 3. 1

粗度 2・50mm スライドワイヤの プロファイル

実験日 1996. 12. 17

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.90896$ °C $T_f = 20.27708$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				37.333820
12.95	0.3				37.887090
12.95	0.4				38.190990
12.95	0.6				38.733320
12.95	0.8				39.229940
12.95	1				39.596920
12.95	1.2				40.007720
12.95	1.6				40.549990
12.95	2	-0.001616		-0.003097	40.996340
12.95	3	-0.010090	0.000177	-0.004235	42.215800
12.95	4	-0.014409		-0.000902	43.162190
12.95	6	-0.016779		-0.008300	44.499900
12.95	8	-0.021667	-0.003786	-0.008490	45.594080
12.95	10	-0.025851	-0.001445	-0.008349	46.559170
12.95	12	-0.023124	-0.002081	-0.007091	46.938570
12.95	16	-0.028594	-0.009936	-0.006893	48.594860
12.95	20	-0.027078	-0.031824	-0.016302	50.086470
12.95	25	-0.026665	-0.053457	-0.023750	51.906100
12.95	30	-0.014529	-0.069749	-0.039601	53.932620
12.95	40	0.063260	-0.010414	-0.049337	57.565440
12.95	50	0.323832	0.047888	-0.063795	60.409820
12.95	75	0.548821	0.051150	-0.046162	64.020140
12.95	100	0.643277	0.040973	-0.042724	65.958340
12.95	125	0.740381	0.034350	-0.039526	68.014990
12.95	150	0.890849	0.053083	-0.053163	69.880250
12.95	175	0.991659	0.045111	-0.053107	71.478190
12.95	200	1.064666	0.044611	-0.060741	72.764310
12.95	250	1.188235	0.042609	-0.063390	74.849750
12.95	300	1.285027	0.049960	-0.066770	76.064670
12.95	400	1.381525	0.040451	-0.076003	77.386460
12.95	500	1.433617	0.041715	-0.070810	77.893360
12.95	700	1.514551	0.034365	-0.046372	78.622320

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.417220			
12.95	0.3				0.430782			
12.95	0.4				0.452149			
12.95	0.6				0.472906			
12.95	0.8				0.499293			
12.95	1				0.523613			
12.95	1.2				0.600437			
12.95	1.6				0.677794			
12.95	2	0.024153		0.012457	0.751217	-0.000002	-0.000377	-0.002338
12.95	3	0.019386	0.004884	0.011395	0.963701	0.000020	-0.000499	-0.003416
12.95	4	0.020723		0.018300	1.078144	-0.000093	-0.003739	-0.010931
12.95	6	0.019692		0.016736	1.212304	-0.000069	-0.001903	-0.005599
12.95	8	0.020339	0.048772	0.020522	1.308941	-0.000057	-0.005171	-0.005611
12.95	10	0.022359	0.032105	0.021475	1.356201	-0.000048	-0.001511	-0.008096
12.95	12	0.023979	0.040913	0.023852	1.443060	-0.000083	-0.004952	-0.009489
12.95	16	0.028080	0.049186	0.028324	1.685867	-0.000173	-0.006752	-0.007932
12.95	20	0.027084	0.055685	0.034654	1.777599	-0.000246	-0.020963	0.003570
12.95	25	0.029558	0.050401	0.045882	1.812166	-0.000500	-0.032922	0.009348
12.95	30	0.034481	0.060266	0.047856	1.858842	-0.000772	-0.024829	0.016640
12.95	40	0.085065	0.087716	0.078696	1.421044	-0.003692	-0.028509	0.056587
12.95	50	0.118447	0.081362	0.069861	1.295619	-0.004737	0.011151	0.025456
12.95	75	0.081978	0.073701	0.065000	1.082533	-0.001319	-0.010987	0.038579
12.95	100	0.087711	0.079806	0.070189	1.130924	-0.001788	-0.011316	0.037767
12.95	125	0.094474	0.085704	0.074594	1.179475	-0.002003	-0.009882	0.047233
12.95	150	0.097600	0.085807	0.069248	1.168737	-0.002310	-0.012561	0.050931
12.95	175	0.100384	0.080423	0.069042	1.113229	-0.002044	-0.012759	0.049454
12.95	200	0.103390	0.077850	0.068466	1.098927	-0.002127	-0.017441	0.055561
12.95	250	0.094245	0.075043	0.069089	0.963421	-0.002074	-0.016463	0.042794
12.95	300	0.089192	0.075152	0.063063	0.808898	-0.001350	-0.007956	0.025401
12.95	400	0.087783	0.071218	0.068987	0.618739	-0.001601	-0.005265	0.015418
12.95	500	0.085423	0.069526	0.065312	0.563226	-0.000942	-0.004194	0.012601
12.95	700	0.067191	0.062144	0.062229	0.467296	-0.000578	0.001582	0.007419

表 3. 3. 2

粗度 2・50mm スタイロフォームの 7° プロファイル

実験日 1996. 12. 24

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5 \text{ m/s}$ $T_a = 58.42711 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_f = 20.22033 \text{ }^{\circ}\text{C}$

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				32.222860
12.95	0.3				32.778270
12.95	0.4				33.096640
12.95	0.6				33.478750
12.95	0.8				33.825430
12.95	1				34.224410
12.95	1.2				34.328140
12.95	1.6				34.979930
12.95	2	-0.043368		-0.010384	35.691130
12.95	3	-0.043175		-0.017535	36.546210
12.95	4	-0.039282		-0.023905	37.222050
12.95	6	-0.039497		-0.027124	37.855150
12.95	8	-0.042755	-0.073550	-0.022222	38.655860
12.95	10	-0.040049	-0.072650	-0.018810	38.998170
12.95	12	-0.036622	-0.039633	-0.010178	39.390400
12.95	16	-0.031844	-0.053388	-0.005659	40.260920
12.95	20	-0.033083	-0.044783	0.004059	40.838980
12.95	25	-0.022691	-0.057381	0.002708	42.019270
12.95	30	-0.022832	-0.031545	-0.001287	42.862900
12.95	40	0.094378	0.000348	-0.072740	44.765420
12.95	50	0.347585	0.034466	-0.085744	46.526850
12.95	75	0.585893	0.048963	-0.049347	48.993840
12.95	100	0.682120	0.043650	-0.041517	50.324210
12.95	125	0.765144	0.034205	-0.040481	51.421030
12.95	150	0.909772	0.043069	-0.064059	52.506650
12.95	175	1.005888	0.041840	-0.065117	53.638760
12.95	200	1.077641	0.036376	-0.074019	54.465520
12.95	250	1.191935	0.042911	-0.078796	55.731710
12.95	300	1.277135	0.046023	-0.081532	56.528940
12.95	400	1.363577	0.044981	-0.086744	57.494670
12.95	500	1.414324	0.037918	-0.093273	58.042810
12.95	700	1.499977	0.044475	-0.074441	58.638190

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u w}$	$\overline{w t}$	$\overline{u t}$
12.95	0.2				0.462998			
12.95	0.3				0.505710			
12.95	0.4				0.580986			
12.95	0.6				0.583901			
12.95	0.8				0.687077			
12.95	1				0.754768			
12.95	1.2				0.794637			
12.95	1.6				0.986362			
12.95	2	0.028785		0.015628	1.059456	-0.000111	-0.003668	-0.009532
12.95	3	0.022991		0.020266	1.209230	0.000012	-0.006483	-0.002346
12.95	4	0.030331		0.023973	1.278647	-0.000013	-0.013205	-0.016120
12.95	6	0.031200		0.035751	1.431722	-0.000100	-0.008893	0.000616
12.95	8	0.041020	0.037694	0.051855	1.466535	-0.000951	-0.025923	0.002630
12.95	10	0.046531	0.086066	0.044991	1.436575	-0.000510	-0.014846	-0.002579
12.95	12	0.050323	0.090634	0.059047	1.489622	-0.000592	-0.029681	-0.000317
12.95	16	0.052123	0.100047	0.065715	1.519696	-0.001154	-0.039654	0.004744
12.95	20	0.051074	0.100748	0.072503	1.506701	-0.001323	-0.048019	0.016001
12.95	25	0.060682	0.106462	0.079599	1.500245	-0.001538	-0.048015	0.018451
12.95	30	0.064386	0.107513	0.097284	1.370043	-0.002744	-0.058304	0.027944
12.95	40	0.108851	0.117869	0.120774	1.193678	-0.007672	-0.050778	0.052944
12.95	50	0.140514	0.111154	0.104167	1.185027	-0.008179	-0.046683	0.084713
12.95	75	0.103129	0.094575	0.084934	0.915297	-0.002009	-0.013852	0.042082
12.95	100	0.113231	0.099967	0.090461	0.948218	-0.002996	-0.016693	0.044282
12.95	125	0.121989	0.102170	0.093511	0.994494	-0.003332	-0.019568	0.048230
12.95	150	0.118238	0.100859	0.085419	0.963279	-0.003590	-0.019623	0.050577
12.95	175	0.115574	0.099855	0.081345	0.918042	-0.003374	-0.027556	0.058191
12.95	200	0.112899	0.088717	0.081835	0.872185	-0.003409	-0.021090	0.048454
12.95	250	0.106853	0.084403	0.074496	0.772408	-0.001723	-0.011963	0.039435
12.95	300	0.095172	0.082442	0.071915	0.666553	-0.002005	-0.003965	0.015853
12.95	400	0.088579	0.073488	0.069733	0.574985	-0.001307	-0.003523	0.013291
12.95	500	0.083794	0.065841	0.063530	0.524301	-0.000901	-0.002792	0.009122
12.95	700	0.072930	0.063347	0.062924	0.416155	-0.000567	0.000307	0.006683

表 3. 3. 3

粗度 2・50mm スライダの プロファイル

実験日 1996. 12. 20

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 38.60761$ °C

$T_f = 20.26647$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				27.297040
12.95	0.3				27.484190
12.95	0.4				27.656530
12.95	0.6				27.910260
12.95	0.8				28.119040
12.95	1				28.401190
12.95	1.2				28.578380
12.95	1.6				28.908590
12.95	2	-0.052151	0.003218	-0.018537	29.270600
12.95	3	-0.053966		-0.027598	29.744500
12.95	4	-0.052601		-0.052265	30.115030
12.95	6	-0.055576	-0.026284	-0.033316	30.410190
12.95	8	-0.065028	-0.031472	-0.028681	30.744380
12.95	10	-0.035640	-0.052955	-0.014994	31.007610
12.95	12	-0.039280	-0.043217	-0.001279	31.347960
12.95	16	-0.037443	-0.010727	0.021133	31.485810
12.95	20	-0.038847	-0.044766	0.026985	31.818240
12.95	25	-0.033934	-0.010405	0.049341	32.043380
12.95	30	-0.013070	-0.047817	0.020444	32.466160
12.95	40	0.094331	0.002657	-0.049802	33.117050
12.95	50	0.365187	0.037294	-0.083224	33.851460
12.95	75	0.636253	0.044199	-0.045351	35.087250
12.95	100	0.712046	0.033984	-0.037140	35.526080
12.95	125	0.803704	0.026586	-0.038055	35.950060
12.95	150	0.957607	0.036149	-0.061619	36.402790
12.95	175	1.041108	0.036077	-0.062200	36.853830
12.95	200	1.098921	0.036172	-0.061184	37.142890
12.95	250	1.185009	0.037225	-0.068481	37.669120
12.95	300	1.264836	0.034876	-0.077429	38.065670
12.95	400	1.363840	0.050420	-0.073846	38.643860
12.95	500	1.431840	0.043029	-0.074699	39.036160
12.95	700	1.521798	0.054017	-0.067022	39.426590

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_t	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.422662			
12.95	0.3				0.442323			
12.95	0.4				0.456580			
12.95	0.6				0.514138			
12.95	0.8				0.558685			
12.95	1				0.623787			
12.95	1.2				0.680025			
12.95	1.6				0.725612			
12.95	2	0.039111	0.000460	0.026368	0.787477	-0.000111	-0.004882	-0.002852
12.95	3	0.048097		0.038382	0.858907	-0.000486	-0.009693	0.002672
12.95	4	0.056638		0.057773	0.870784	-0.000708	-0.016361	0.012724
12.95	6	0.059430	0.099832	0.073208	0.888772	-0.000208	-0.020779	0.003619
12.95	8	0.068068	0.157680	0.087264	0.925782	-0.001225	-0.031413	0.004618
12.95	10	0.080473	0.145855	0.100647	0.915830	-0.000803	-0.026988	-0.005585
12.95	12	0.082593	0.146553	0.098553	0.893956	-0.000813	-0.019244	0.008821
12.95	16	0.086745	0.173786	0.116572	0.855946	-0.002244	-0.037113	0.005880
12.95	20	0.086946	0.162630	0.121553	0.812523	-0.002718	-0.033506	0.005928
12.95	25	0.090168	0.164848	0.128476	0.794439	-0.002929	-0.035365	0.009994
12.95	30	0.098251	0.159920	0.143810	0.705516	-0.005757	-0.036972	0.014881
12.95	40	0.150555	0.167138	0.177245	0.704687	-0.016640	-0.043343	0.039715
12.95	50	0.182175	0.148970	0.137760	0.679109	-0.014117	-0.014724	0.044670
12.95	75	0.152895	0.131041	0.108213	0.588208	-0.004647	-0.010405	0.035957
12.95	100	0.143441	0.130564	0.112956	0.596290	-0.005640	-0.010734	0.027183
12.95	125	0.154897	0.130220	0.120093	0.616450	-0.006038	-0.011246	0.035323
12.95	150	0.160853	0.125239	0.108052	0.625501	-0.007204	-0.017758	0.046669
12.95	175	0.153835	0.122614	0.110743	0.614119	-0.006578	-0.017644	0.043513
12.95	200	0.141424	0.113904	0.096125	0.590141	-0.003547	-0.013556	0.039775
12.95	250	0.130225	0.103048	0.087236	0.558761	-0.003863	-0.010638	0.027585
12.95	300	0.112286	0.092665	0.083603	0.519413	-0.002220	-0.009224	0.017588
12.95	400	0.101518	0.083451	0.076235	0.495255	-0.001971	-0.007568	0.011028
12.95	500	0.088485	0.074368	0.072399	0.446886	-0.001833	-0.003978	0.009624
12.95	700	0.070262	0.059328	0.057319	0.420569	-0.000557	-0.000116	0.005671

表 3. 3. 4

粗度 2・50mm スタイロフォームの 7° ロフトイール

実験日 1996. 12. 16

温度成層：中立

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.12135$ °C $T_f = 19.99852$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				
12.95	0.3				
12.95	0.4				
12.95	0.6				
12.95	0.8				
12.95	1				
12.95	1.2				
12.95	1.6				
12.95	2	-0.078595		-0.022736	19.237660
12.95	3	-0.085930		-0.047576	19.185180
12.95	4	-0.070546	0.000571	-0.043360	19.197590
12.95	6	-0.067677	0.001870	-0.045040	19.182450
12.95	8	-0.051075	-0.002265	-0.017293	19.202830
12.95	10	-0.054477		-0.005259	19.197740
12.95	12	-0.044378	-0.012136	0.017676	19.019880
12.95	16	-0.030090	-0.016340	0.028852	19.136180
12.95	20	-0.034406	0.018063	0.061361	19.202310
12.95	25	-0.018376	-0.015283	0.054213	19.213730
12.95	30	-0.020630	-0.018281	0.051001	19.202680
12.95	40	0.126564	0.019796	-0.062580	19.180050
12.95	50	0.438516	0.034306	-0.096624	19.171160
12.95	75	0.723190	0.040649	-0.043881	19.100340
12.95	100	0.816914	0.021837	-0.039672	19.111390
12.95	125	0.894531	0.045986	-0.023747	19.061860
12.95	150	1.021509	0.028901	-0.061792	19.086580
12.95	175	1.092992	0.055578	-0.067142	19.085530
12.95	200	1.151575	0.025221	-0.061623	19.096930
12.95	250	1.219369	0.037418	-0.074947	19.031720
12.95	300	1.282558	0.043140	-0.077950	19.052310
12.95	400	1.380280	0.032287	-0.082914	19.065900
12.95	500	1.430317	0.033083	-0.085974	19.049870
12.95	700	1.487550	0.061587	-0.078334	19.026930

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u w}$
12.95	0.2					
12.95	0.3					
12.95	0.4					
12.95	0.6					
12.95	0.8					
12.95	1					
12.95	1.2					
12.95	1.6					
12.95	2	0.072385		0.043080	0.390355	0.000596
12.95	3	0.083115		0.076367	0.364487	-0.001030
12.95	4	0.087461	0.004360	0.086566	0.365765	-0.000963
12.95	6	0.098743	0.008588	0.128207	0.367100	-0.002038
12.95	8	0.108269	0.010204	0.131707	0.358153	0.000909
12.95	10	0.108848		0.148707	0.355303	-0.003293
12.95	12	0.120590	0.185989	0.162506	0.356640	-0.004241
12.95	16	0.119088	0.249979	0.168675	0.354343	0.000072
12.95	20	0.123455	0.255077	0.173473	0.368378	-0.004719
12.95	25	0.121841	0.218864	0.197406	0.389352	-0.008132
12.95	30	0.134327	0.218570	0.210289	0.391481	-0.011272
12.95	40	0.192470	0.226607	0.235434	0.375591	-0.028863
12.95	50	0.240263	0.209771	0.186305	0.349519	-0.025068
12.95	75	0.183870	0.160202	0.139684	0.366665	-0.007349
12.95	100	0.187980	0.162046	0.140951	0.360477	-0.008118
12.95	125	0.191736	0.162813	0.132946	0.344694	-0.009097
12.95	150	0.183419	0.157715	0.131651	0.410933	-0.008720
12.95	175	0.174066	0.145353	0.124472	0.361277	-0.007252
12.95	200	0.167967	0.141920	0.127682	0.378003	-0.009222
12.95	250	0.155087	0.130540	0.115286	0.374291	-0.006613
12.95	300	0.139944	0.109835	0.106050	0.362186	-0.005877
12.95	400	0.115540	0.100398	0.093919	0.381608	-0.003173
12.95	500	0.099313	0.082213	0.084390	0.375565	-0.001619
12.95	700	0.081999	0.086093	0.070822	0.389664	-0.001023

表 3. 3. 5

粗度 2・50mm スタイロフォームの プロファイル

実験日 1996. 12. 25

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.27740$ °C $T_f = 39.56284$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				31.537050
12.95	0.3				31.271210
12.95	0.4				30.845030
12.95	0.6				30.186580
12.95	0.8				29.684870
12.95	1				29.179050
12.95	1.2				28.933860
12.95	1.6				28.269290
12.95	2	-0.057772		-0.043688	28.012580
12.95	3	-0.081034		-0.030838	27.207150
12.95	4	-0.051350		-0.039910	26.940900
12.95	6	-0.036155	-0.012049	-0.030727	26.522620
12.95	8	-0.029125	-0.044425	-0.001588	26.333440
12.95	10	-0.029234	0.031725	0.004424	26.186780
12.95	12	-0.019890	-0.002527	0.029429	25.902050
12.95	16	-0.018456	-0.049899	0.055456	25.585350
12.95	20	-0.034869	-0.025108	0.071663	25.403680
12.95	25	-0.009908	-0.023121	0.049570	25.126490
12.95	30	-0.002772	-0.008712	0.053261	24.953550
12.95	40	0.175900	-0.000644	-0.092172	24.267310
12.95	50	0.533570	0.041266	-0.138890	23.490980
12.95	75	0.829278	0.038877	-0.067510	22.377700
12.95	100	0.901797	0.030390	-0.055987	22.152740
12.95	125	0.976727	0.022613	-0.044941	21.774400
12.95	150	1.109574	0.040308	-0.089216	21.451560
12.95	175	1.157721	0.040826	-0.102165	21.199200
12.95	200	1.178035	0.036132	-0.091623	21.032190
12.95	250	1.257704	0.044893	-0.101014	20.629550
12.95	300	1.306710	0.024006	-0.112701	20.391040
12.95	400	1.370875	0.045796	-0.110753	20.072320
12.95	500	1.407989	0.057063	-0.108698	19.890210
12.95	700	1.502394	0.032410	-0.102033	19.560330

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.581268			
12.95	0.3				0.622334			
12.95	0.4				0.721220			
12.95	0.6				0.883862			
12.95	0.8				0.953002			
12.95	1				1.063835			
12.95	1.2				1.163081			
12.95	1.6				1.186042			
12.95	2	0.083974		0.063147	1.184007	-0.001589	0.030035	-0.018265
12.95	3	0.103654		0.091773	1.242307	-0.000523	0.001554	-0.005875
12.95	4	0.095847		0.109252	1.220392	-0.001382	0.033617	-0.004858
12.95	6	0.101514	0.047402	0.141369	1.206372	-0.002372	0.046488	-0.007732
12.95	8	0.109470	0.238971	0.162188	1.190413	-0.000730	0.031182	-0.004737
12.95	10	0.119058	0.318109	0.182603	1.157390	-0.002429	0.019510	-0.014384
12.95	12	0.127431	0.406373	0.184738	1.110073	-0.001584	0.040360	0.004549
12.95	16	0.140946	0.340893	0.206086	1.006850	-0.005385	0.053452	-0.010843
12.95	20	0.137809	0.303058	0.217647	0.923337	-0.007945	0.047441	-0.008496
12.95	25	0.156286	0.285588	0.233617	0.915202	-0.012938	0.063084	-0.019180
12.95	30	0.155972	0.272255	0.239109	0.820070	-0.014707	0.054050	-0.020041
12.95	40	0.224628	0.280854	0.287315	0.778579	-0.039139	0.086579	-0.069771
12.95	50	0.279044	0.238125	0.210901	0.814403	-0.033938	0.034092	-0.087254
12.95	75	0.215371	0.190936	0.159411	0.699823	-0.011290	0.026213	-0.058677
12.95	100	0.205560	0.181721	0.155868	0.718951	-0.010075	0.029161	-0.060031
12.95	125	0.221905	0.176769	0.161216	0.723482	-0.011111	0.024832	-0.061588
12.95	150	0.213820	0.181140	0.146433	0.714521	-0.013836	0.033196	-0.077754
12.95	175	0.205421	0.167006	0.154410	0.710263	-0.013669	0.036012	-0.075068
12.95	200	0.200715	0.159244	0.149693	0.673012	-0.013177	0.033121	-0.064920
12.95	250	0.169273	0.143132	0.142034	0.595986	-0.009141	0.033180	-0.041339
12.95	300	0.162884	0.133336	0.133913	0.565394	-0.008161	0.023149	-0.032706
12.95	400	0.145710	0.118736	0.124468	0.501367	-0.006253	0.018721	-0.024732
12.95	500	0.130923	0.099326	0.115305	0.465469	-0.005037	0.017018	-0.017775
12.95	700	0.086264	0.073367	0.087184	0.389363	-0.000804	0.007776	-0.005346

表 3. 3. 6

粗度 2・50mm スタイロフォームの プロファイル

実験日 1996. 12. 27

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.29941$ °C $T_f = 59.12093$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				42.680900
12.95	0.3				42.069960
12.95	0.4				41.595580
12.95	0.6				40.292200
12.95	0.8				39.530230
12.95	1				38.615470
12.95	1.2				37.626750
12.95	1.6				37.117640
12.95	2	-0.089269		-0.007754	35.922920
12.95	3	-0.074347	-0.000460	-0.039862	35.192070
12.95	4	-0.073510	0.002809	-0.027503	34.482340
12.95	6	-0.047625	0.046470	-0.047698	33.263920
12.95	8	-0.023205	0.101131	-0.009309	33.002070
12.95	10	-0.026715	0.096666	0.015984	32.736940
12.95	12	-0.016403	-0.078830	0.023324	32.425640
12.95	16	-0.022774	0.075004	0.047641	31.825600
12.95	20	-0.015953	-0.035763	0.049277	31.366240
12.95	25	-0.010767	0.019056	0.054789	31.024500
12.95	30	0.015668	0.007153	0.024277	30.335450
12.95	40	0.213537	0.010638	-0.101914	29.192960
12.95	50	0.559900	0.031976	-0.134715	27.720090
12.95	75	0.889373	0.026676	-0.079514	25.502160
12.95	100	0.994785	0.029434	-0.052605	24.590060
12.95	125	1.038899	0.033582	-0.047728	24.361670
12.95	150	1.183529	0.024234	-0.091110	23.706730
12.95	175	1.190035	0.026073	-0.085165	23.418990
12.95	200	1.237679	0.034163	-0.088391	23.081960
12.95	250	1.294126	0.024498	-0.103501	22.547920
12.95	300	1.300565	0.045403	-0.106793	22.313380
12.95	400	1.356783	0.052144	-0.108254	21.738450
12.95	500	1.431640	0.051131	-0.114178	21.162860
12.95	700	1.511997	0.051399	-0.105276	20.459510

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				1.206081			
12.95	0.3				1.411132			
12.95	0.4				1.600210			
12.95	0.6				1.878077			
12.95	0.8				2.046917			
12.95	1				2.262944			
12.95	1.2				2.409100			
12.95	1.6				2.477722			
12.95	2	0.101667		0.037736	2.464680	0.000451	0.003559	0.101754
12.95	3	0.112487	0.003866	0.102920	2.484113	-0.000597	0.061870	-0.107936
12.95	4	0.129937	0.009124	0.117702	2.444698	-0.002949	0.032567	-0.041516
12.95	6	0.142637	0.072668	0.177554	2.481907	-0.002895	0.111968	-0.050863
12.95	8	0.150825	0.342098	0.193516	2.413193	-0.001171	0.116336	-0.034645
12.95	10	0.143772	0.243060	0.188698	2.237251	-0.001970	0.110302	0.001297
12.95	12	0.157470	0.284688	0.206556	2.167108	-0.005977	0.104636	-0.044755
12.95	16	0.151829	0.303238	0.219116	1.945501	-0.005814	0.079918	-0.000111
12.95	20	0.167030	0.356339	0.239003	1.802282	-0.008283	0.129377	-0.028234
12.95	25	0.166214	0.301197	0.255115	1.707577	-0.012896	0.128038	-0.024877
12.95	30	0.193968	0.292761	0.280823	1.560412	-0.027611	0.148230	-0.061443
12.95	40	0.274014	0.285418	0.302417	1.523853	-0.050738	0.168350	-0.146976
12.95	50	0.300299	0.257674	0.241309	1.617188	-0.041242	0.153584	-0.248625
12.95	75	0.233510	0.213007	0.172747	1.387351	-0.013137	0.060674	-0.149354
12.95	100	0.232489	0.214232	0.175810	1.369813	-0.016776	0.071911	-0.131252
12.95	125	0.232379	0.208068	0.180819	1.379683	-0.013985	0.058375	-0.139816
12.95	150	0.211848	0.195307	0.170830	1.314301	-0.014648	0.076455	-0.123964
12.95	175	0.205609	0.182984	0.168165	1.293373	-0.016303	0.093200	-0.148006
12.95	200	0.216396	0.165617	0.163752	1.276454	-0.013492	0.084939	-0.139267
12.95	250	0.193155	0.162156	0.150468	1.130444	-0.010824	0.061750	-0.113714
12.95	300	0.166569	0.139980	0.161752	1.081741	-0.006746	0.069129	-0.056513
12.95	400	0.164463	0.135972	0.146619	0.956320	-0.010824	0.060236	-0.068114
12.95	500	0.146989	0.121558	0.139167	0.822022	-0.009211	0.056341	-0.054770
12.95	700	0.128477	0.106896	0.112147	0.580116	-0.005039	0.027178	-0.030720

表 3. 3. 7

粗度 2・50mm スライロフォームの プロファイル

実験日 1996. 12. 19

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.68936$ °C $T_f = 78.51711$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				53.590360
12.95	0.3				53.083660
12.95	0.4				51.663590
12.95	0.6				50.236320
12.95	0.8				48.610660
12.95	1				47.327370
12.95	1.2				46.211090
12.95	1.6				44.963350
12.95	2	-0.080908		-0.007015	44.004270
12.95	3	-0.075398		-0.040636	42.213780
12.95	4	-0.091806		-0.014084	41.636490
12.95	6	-0.059469	0.312127	-0.010649	40.265920
12.95	8	-0.045496	0.002617	0.016253	39.775710
12.95	10	-0.045845	0.003863	0.020514	38.989400
12.95	12	-0.009752	-0.028192	0.012706	38.606500
12.95	16	-0.027807	0.001251	0.063665	37.653650
12.95	20	-0.015254	0.012401	0.047549	36.864530
12.95	25	0.003170	0.021045	0.040298	35.935290
12.95	30	0.025258	0.034624	0.037211	35.252980
12.95	40	0.236252	0.027191	-0.095587	33.637300
12.95	50	0.586065	0.016218	-0.147576	31.699580
12.95	75	0.938453	0.036823	-0.063830	28.331420
12.95	100	1.027470	0.035867	-0.047980	27.451070
12.95	125	1.102674	0.039134	-0.037592	26.474940
12.95	150	1.201749	0.045179	-0.081098	25.996990
12.95	175	1.310150	0.039586	-0.094455	25.208750
12.95	200	1.312240	0.025927	-0.106523	25.005610
12.95	250	1.329981	0.010829	-0.096169	24.770600
12.95	300	1.378349	0.046470	-0.097251	24.151690
12.95	400	1.435269	0.049911	-0.108298	23.543050
12.95	500	1.482678	0.042997	-0.131099	22.783950
12.95	700	1.533479	0.067591	-0.103076	21.893440

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				1.962941			
12.95	0.3				2.181651			
12.95	0.4				2.523793			
12.95	0.6				2.870901			
12.95	0.8				3.262492			
12.95	1				3.608532			
12.95	1.2				3.681287			
12.95	1.6				3.720706			
12.95	2	0.117746		0.111363	3.671929	0.004755	0.006513	-0.053346
12.95	3	0.128635		0.147441	3.695233	0.000494	0.177294	-0.043545
12.95	4	0.147919		0.095491	3.611358	0.000925	-0.018642	-0.086390
12.95	6	0.154760	0.283627	0.182235	3.555120	0.000070	0.106186	0.010603
12.95	8	0.173239	0.313436	0.217344	3.397191	-0.002370	0.098097	0.004816
12.95	10	0.181937	0.365736	0.229971	3.248737	-0.003647	0.140638	-0.074609
12.95	12	0.168378	0.362929	0.244249	3.092696	-0.003948	0.186110	0.014977
12.95	16	0.172167	0.365580	0.249436	2.898053	-0.007517	0.148106	-0.009608
12.95	20	0.180549	0.362255	0.276768	2.623672	-0.015987	0.226429	-0.076971
12.95	25	0.198702	0.372405	0.297346	2.461942	-0.018536	0.225808	-0.082552
12.95	30	0.215308	0.321828	0.321830	2.186163	-0.031723	0.244283	-0.116681
12.95	40	0.279164	0.329001	0.328597	2.161909	-0.053182	0.223813	-0.232612
12.95	50	0.307649	0.282464	0.243239	2.233895	-0.037948	0.155324	-0.301278
12.95	75	0.262835	0.233861	0.182381	2.035448	-0.015328	0.078310	-0.221060
12.95	100	0.245701	0.227138	0.192688	1.875203	-0.015581	0.075332	-0.169800
12.95	125	0.253773	0.211431	0.183075	1.946252	-0.013146	0.072080	-0.211458
12.95	150	0.237844	0.214644	0.179104	1.845494	-0.016643	0.110705	-0.199309
12.95	175	0.217812	0.197871	0.164336	1.717620	-0.011552	0.092617	-0.159529
12.95	200	0.227936	0.171237	0.177118	1.745843	-0.017307	0.113888	-0.219877
12.95	250	0.201609	0.176755	0.177470	1.608940	-0.013402	0.120295	-0.134569
12.95	300	0.194365	0.169925	0.162707	1.485418	-0.011838	0.126974	-0.149437
12.95	400	0.147361	0.155873	0.160314	1.231225	-0.007421	0.088249	-0.059860
12.95	500	0.157383	0.135625	0.153995	1.053017	-0.009791	0.075674	-0.045718
12.95	700	0.124264	0.111018	0.144086	0.779145	-0.007983	0.063406	-0.042252

3. 2. 4 粗度3(50mm スタイロフォーム+街区模型)の場合

1) 可視化実験の結果

写真3. 3 街区模型内外の流れの可視化

2) 鉛直プロファイルの測定結果

図3. 4. 1 平均風速(U/U_{700})のプロファイル

図3. 4. 2 平均温度($T-T_f$) / (T_a-T_f)のプロファイル

図3. 4. 3 リチャードソン数(Ri)のプロファイル

図3. 4. 4 乱れ強さ(σ_U/U_{700})のプロファイル

図3. 4. 5 乱れ強さ (σ_V/U_{700})のプロファイル

図3. 4. 6 乱れ強さ(σ_W/U_{700})のプロファイル

図3. 4. 7 温度の乱れ強さ($\sigma_T / (T_a-T_f)$)のプロファイル

図3. 4. 8 剪断応力($\overline{uw} / U_{700}^2$)のプロファイル

図3. 4. 9 ヒートフラックス($\overline{wt} / (U_{700}(T_a-T_f))$)のプロファイル

表3. 4. 1 安定 $T_a=77.7$, $T_f=20.7$ (7M模型) の実験結果

表3. 4. 2 安定 $T_a=77.6$, $T_f=20.5$ の実験結果

表3. 4. 3 安定 $T_a=57.9$, $T_f=20.8$ の実験結果

表3. 4. 4 安定 $T_a=38.4$, $T_f=20.6$ の実験結果

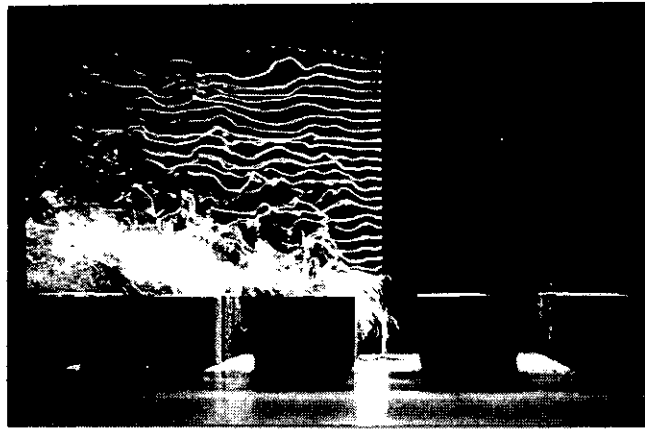
表3. 4. 5 中立 $T_a=20.0$, $T_f=20.0$ の実験結果

表3. 4. 6 不安定 $T_a=19.0$, $T_f=39.7$ の実験結果

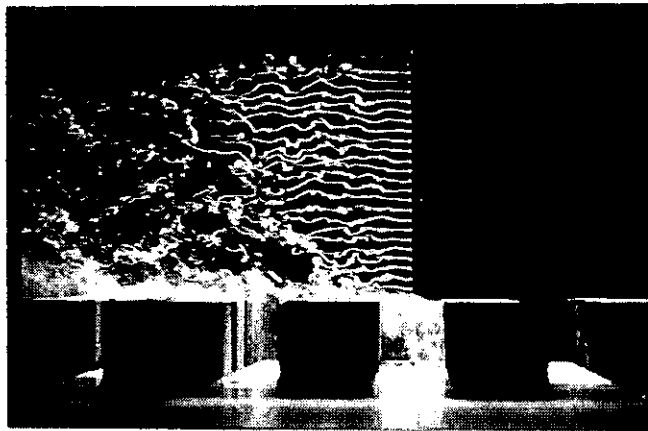
表3. 4. 7 不安定 $T_a=19.1$, $T_f=59.4$ の実験結果

表3. 4. 8 不安定 $T_a=19.8$, $T_f=78.9$ の実験結果

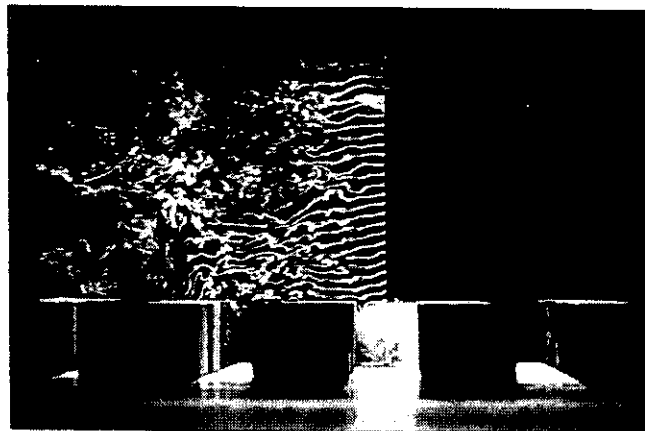
表3. 4. 9 不安定 $T_a=19.3$, $T_f=78.6$ (7M模型) の実験結果



1) 中立 $T_a=77.6, T_f=20.5$ の場合



2) 不安定 $T_a=20.0, T_f=20.0$ の場合



3) 不安定 $T_a=19.8, T_f=78.9$ の場合

写真3.3 街区模型周辺の流れの可視化

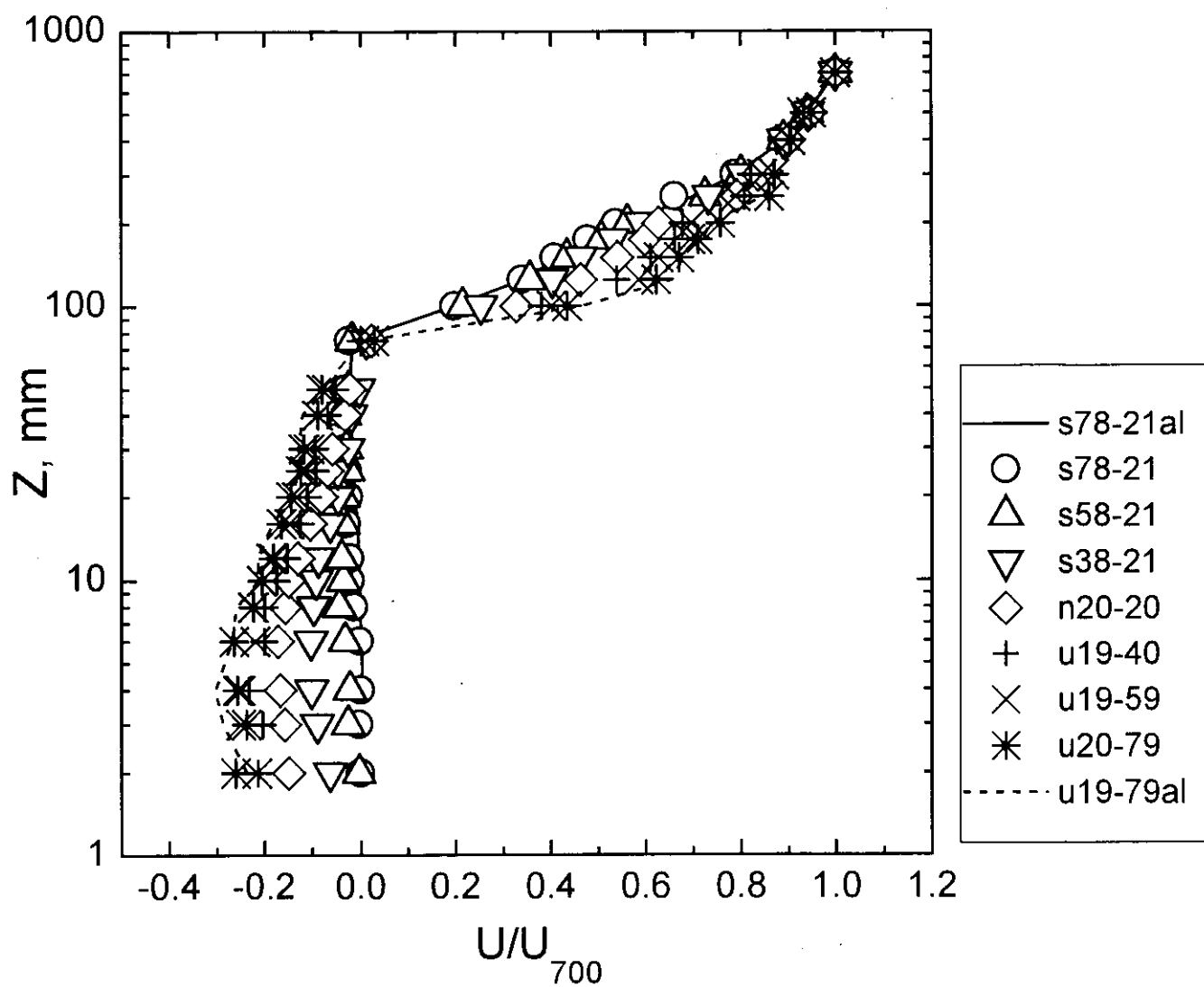


図3.4.1 平均風速 (U/U_{700}) のプロファイル

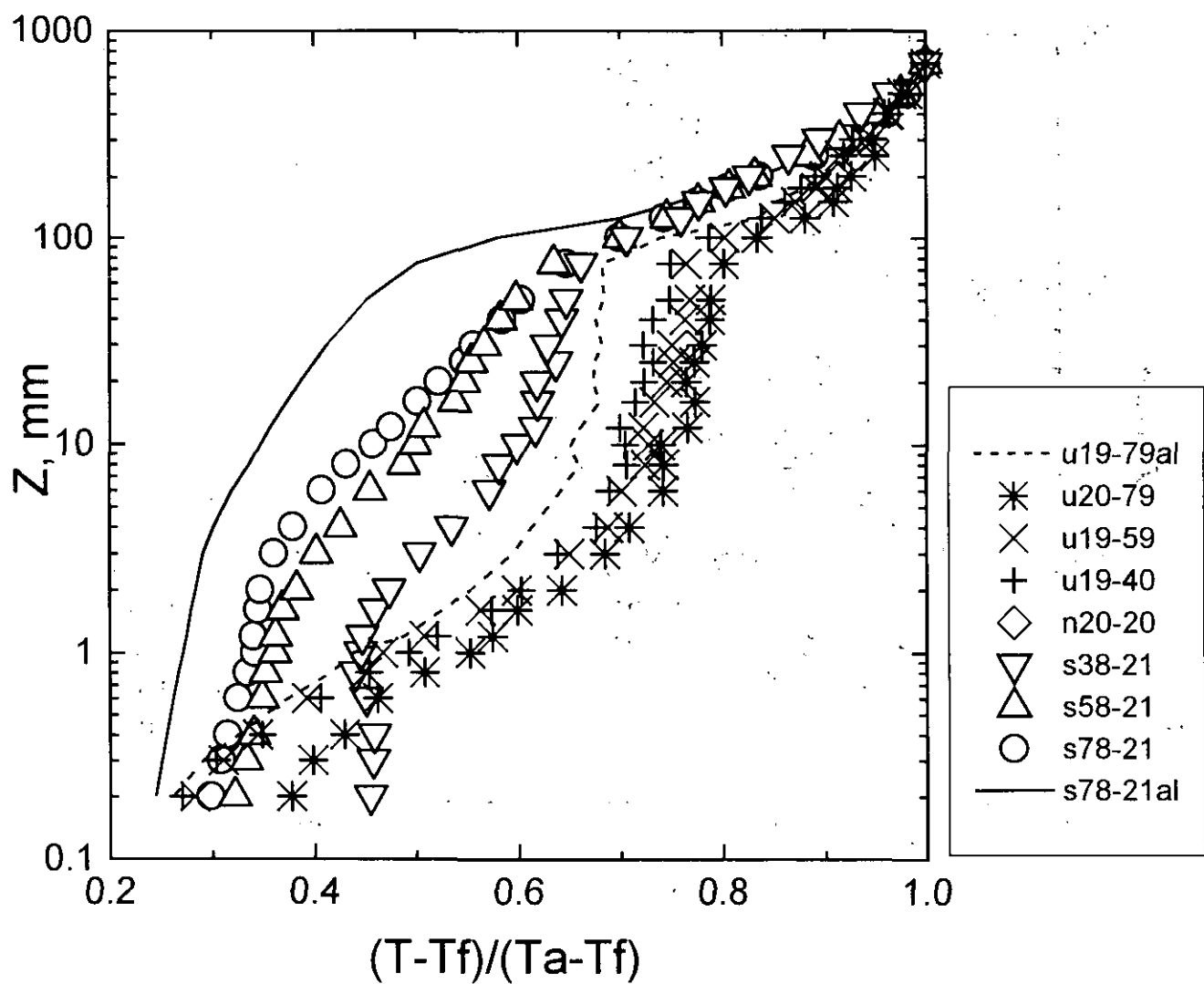


図3.4.2 平均温度 $(T-T_f)/(T_a-T_f)$
のプロファイル

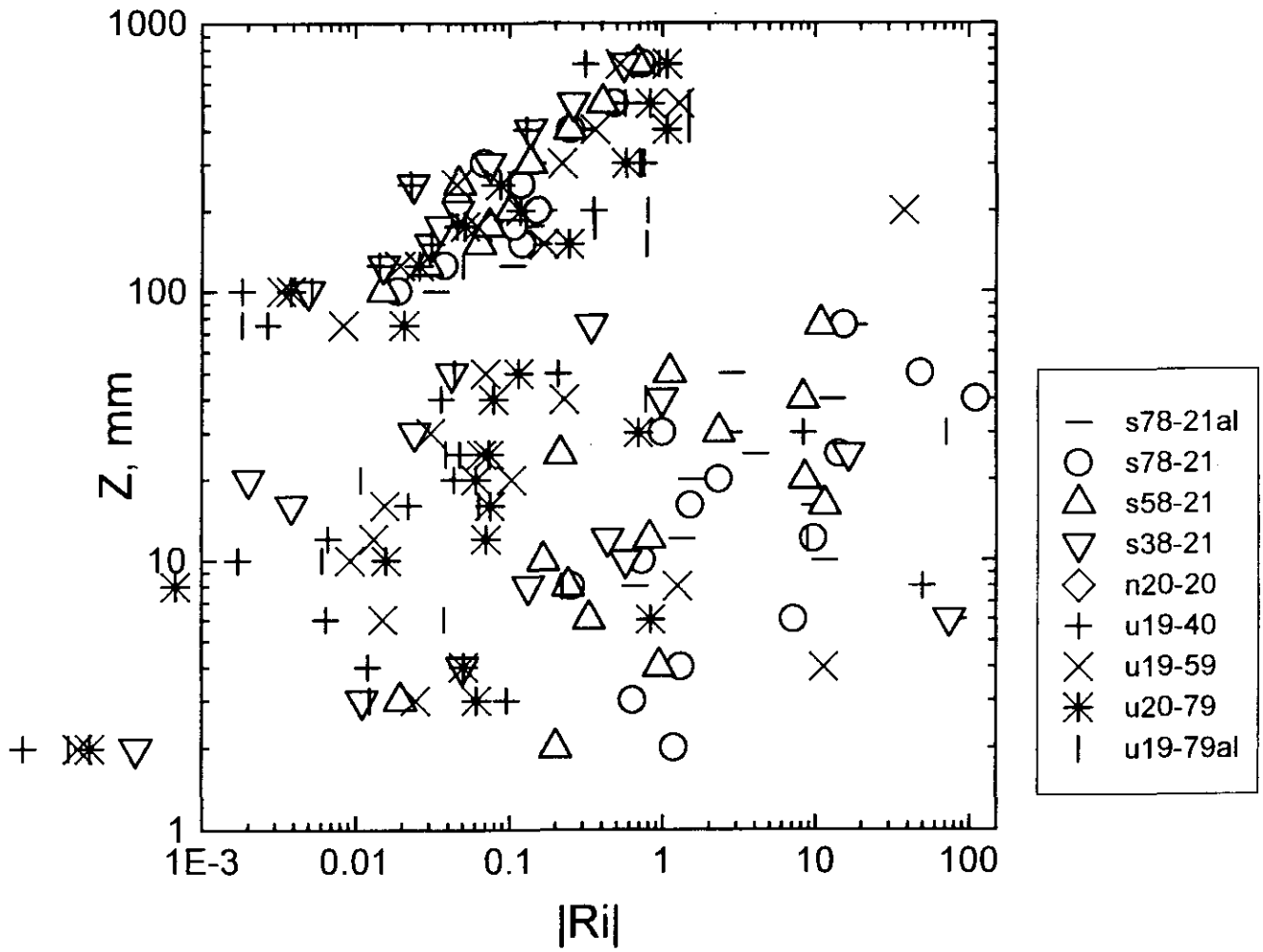


図3.4.3 リチャードソン数($|Ri|$)
 のプロファイル

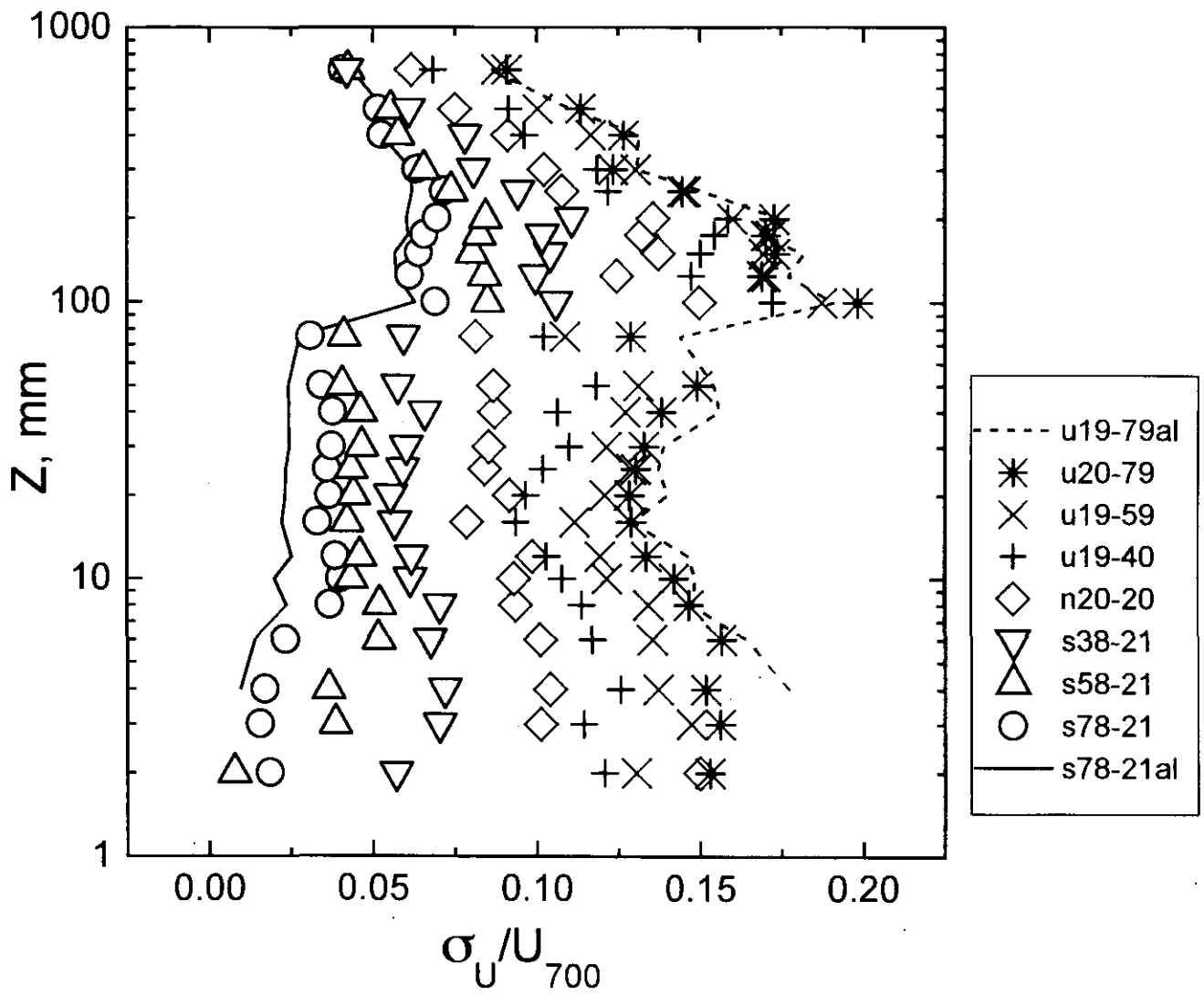


図3.4.4 乱れ強さ (σ_U / U_{700}) のプロファイル

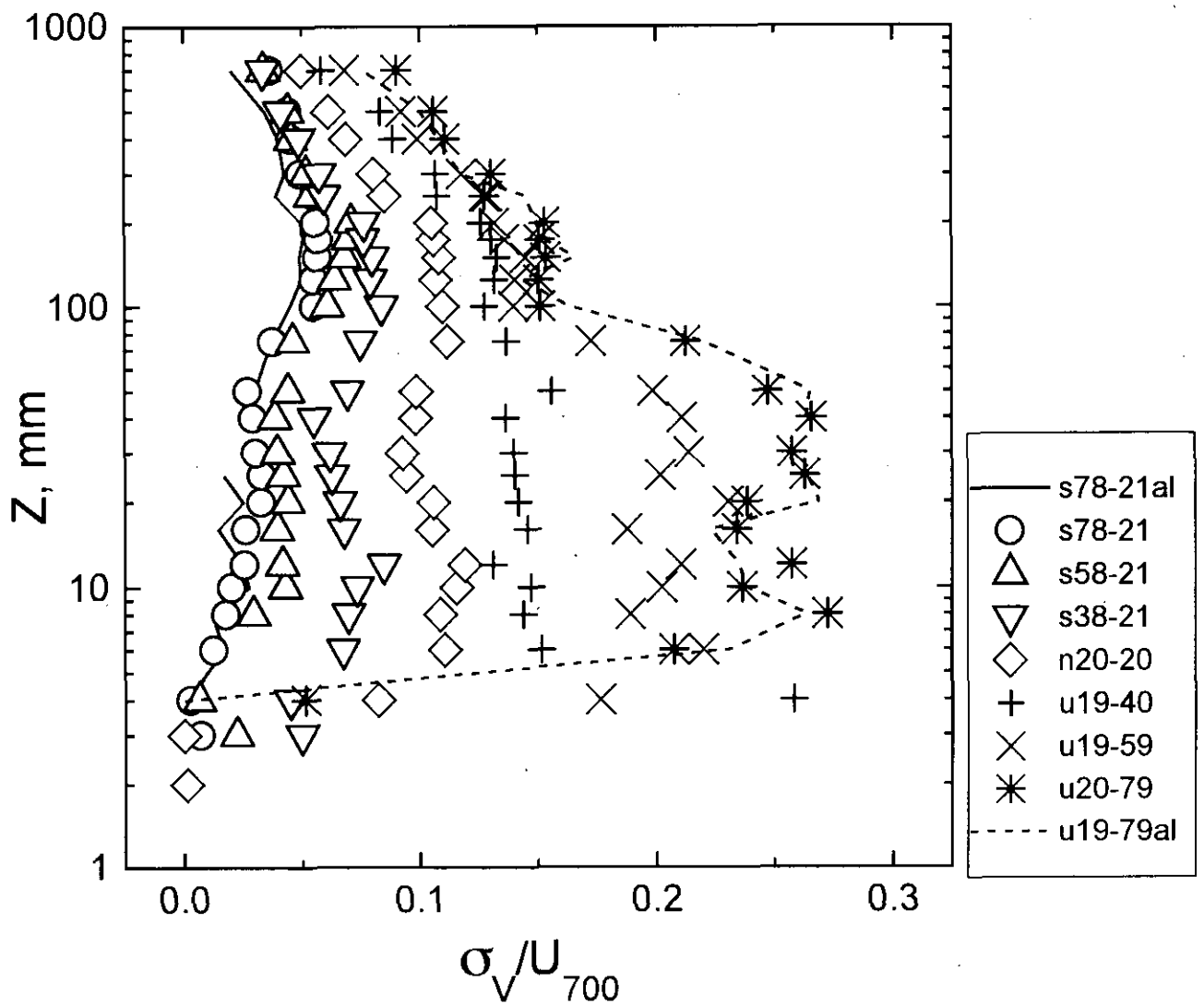


図3.4.5 乱れ強さ (σ_V/U_{700}) のプロファイル

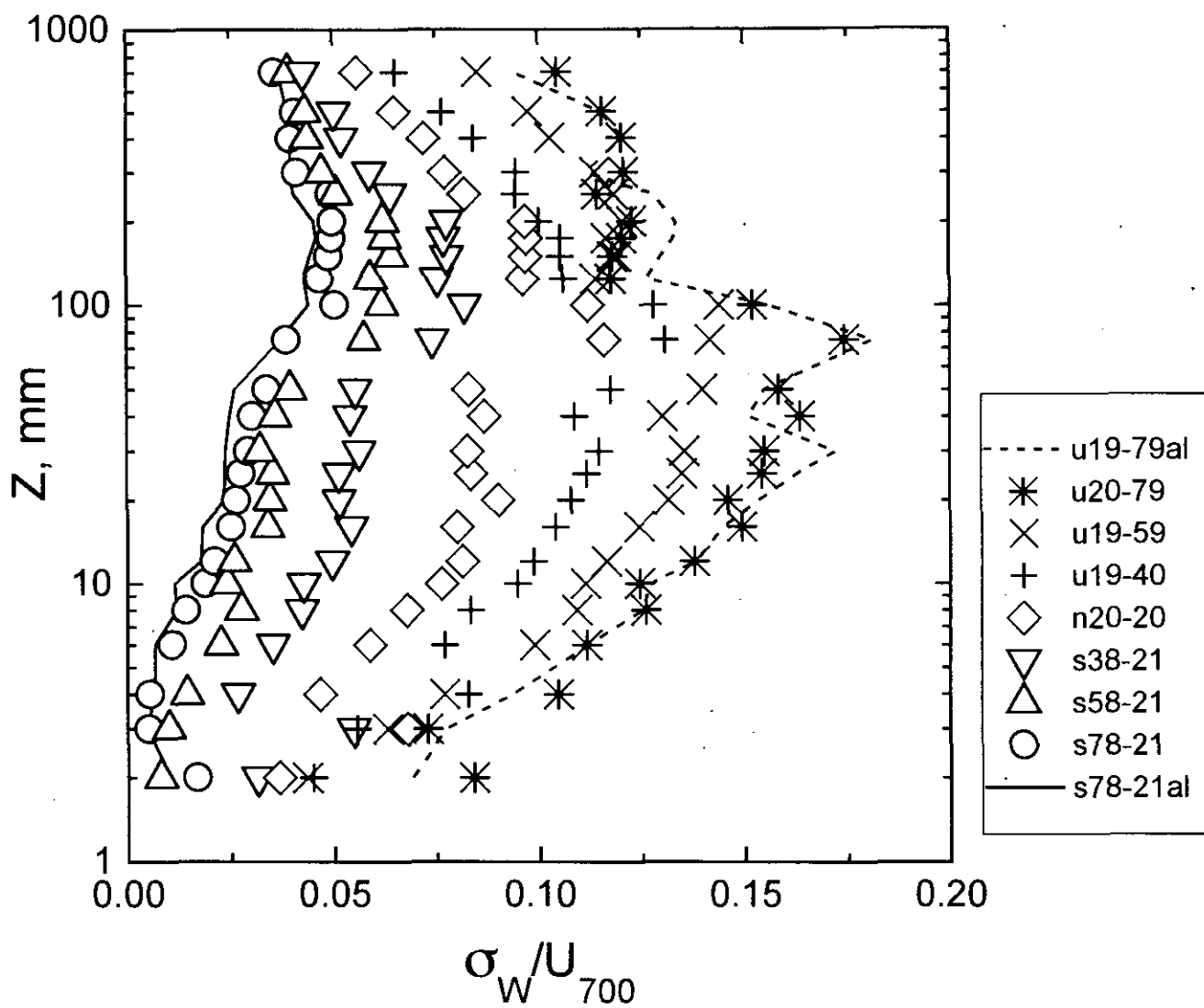


図3.4.6 乱れ強さ (σ_w / U_{700}) のプロファイル

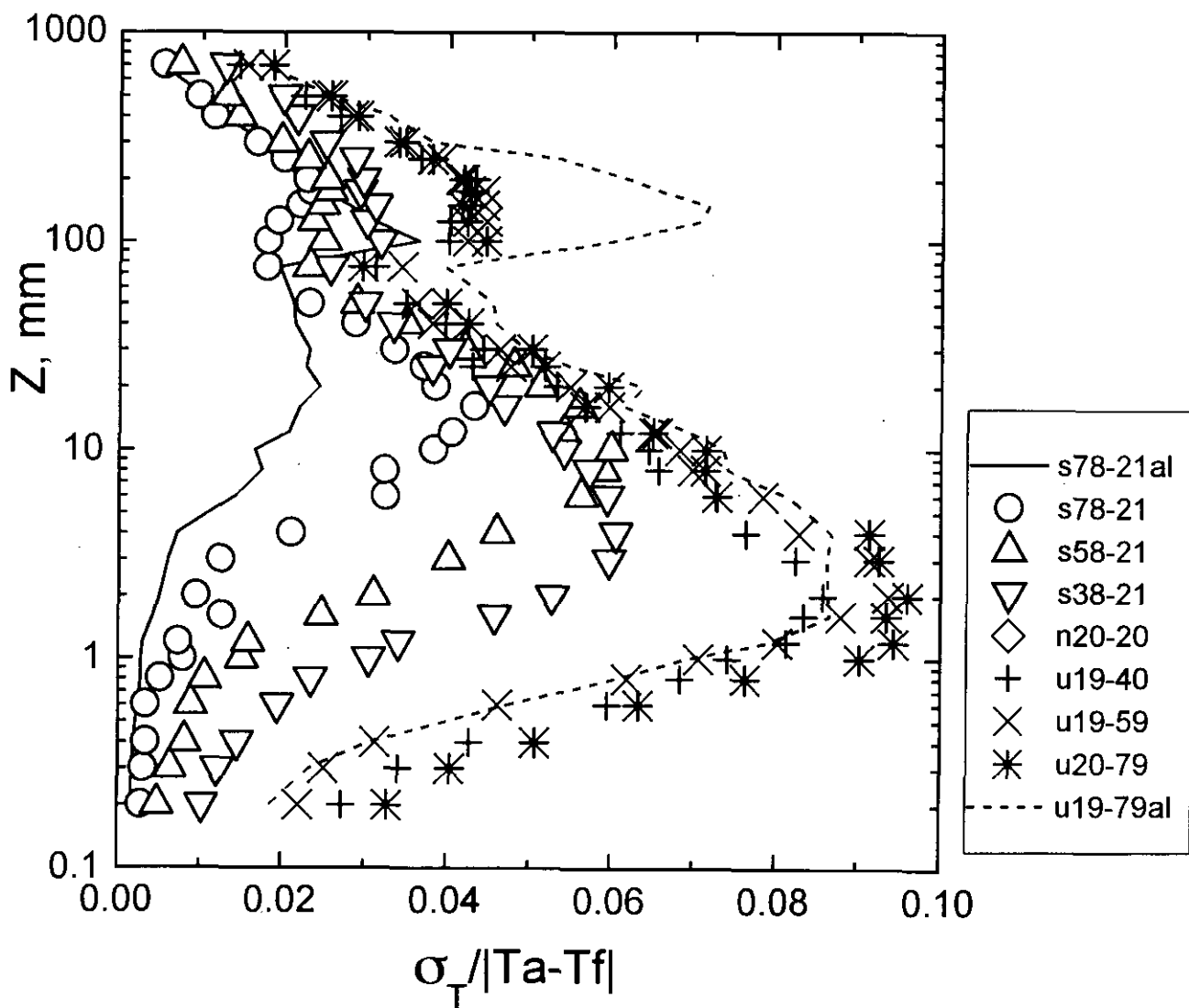


図3.4.7 温度の乱れ強さ ($\sigma_T / |T_a - T_f|$)
のプロファイル

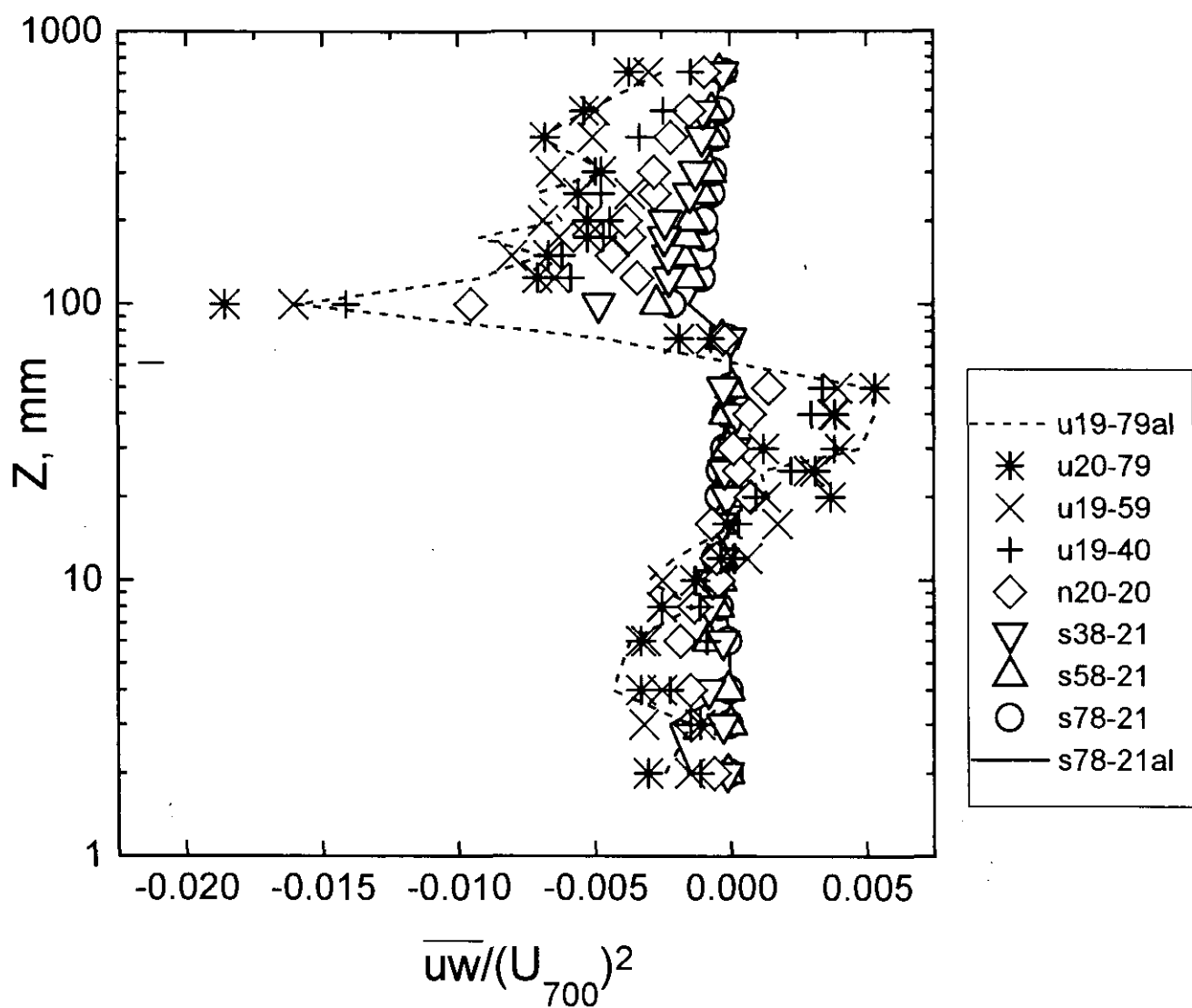


図3.4.8 剪断応力 $(\overline{uw}/(U_{700})^2)$ のプロファイル

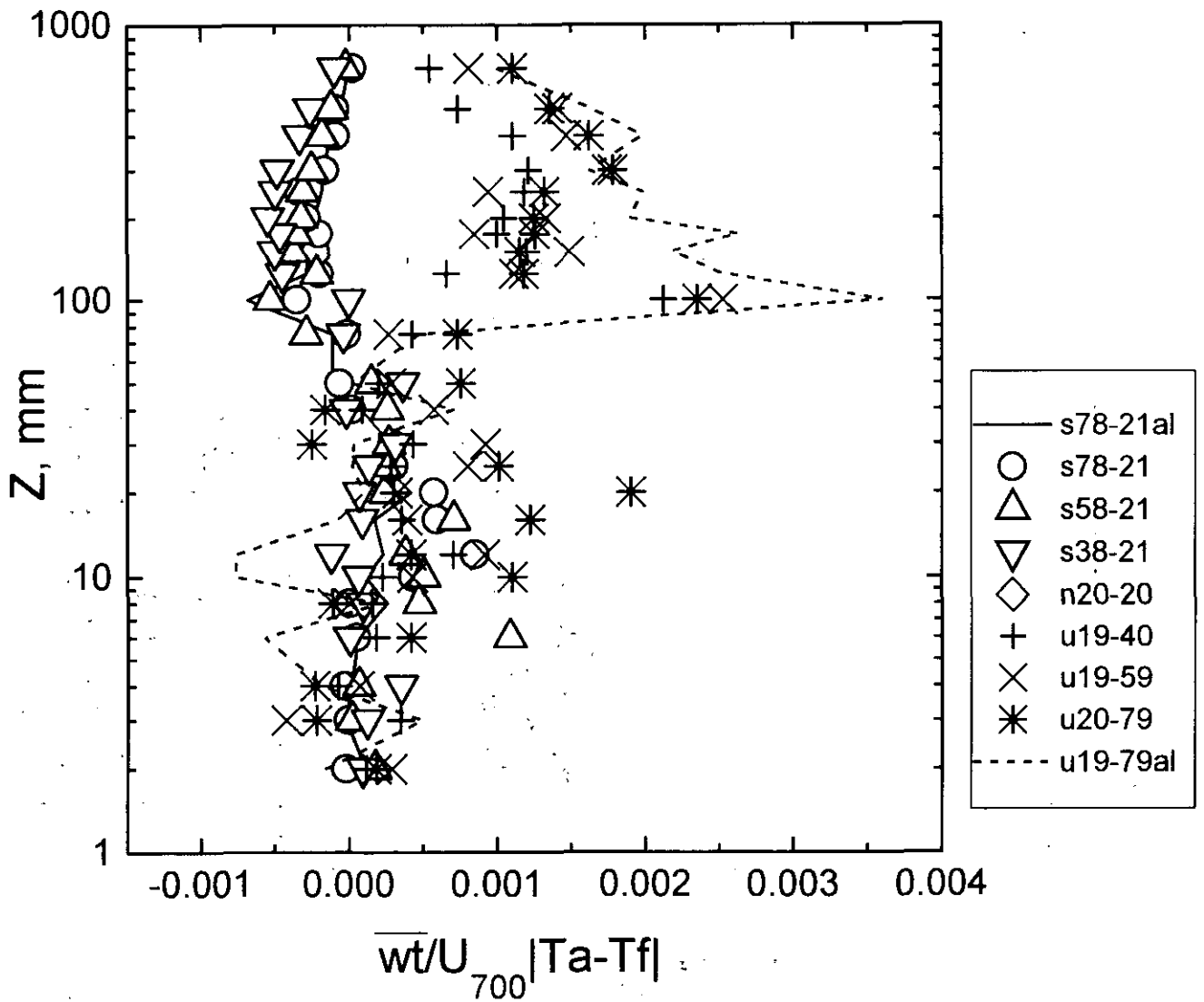


図3.4.9 ヒートフラックス $(\overline{wt}/U_{700} |Ta-Tf|)$ のプロファイル

表 3. 4. 1

粗度 3・50mm スタイロフォーム+街区模型 (アルミ模型) の プロファイル

実験日 1996. 3. 1

温度成層: 安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.70185$ °C $T_f = 20.69847$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				35.195880
12.95	0.3				35.533310
12.95	0.4				35.820560
12.95	0.6				36.232770
12.95	0.8				36.532620
12.95	1				36.798040
12.95	1.2				36.982670
12.95	1.6				37.261090
12.95	2			0.000257	37.525800
12.95	3			-0.002176	37.966560
12.95	4	0.004032	0.003494	-0.002619	38.556810
12.95	6	0.004960	0.005976	0.000326	39.650970
12.95	8	-0.004643	0.012704	0.003621	40.631780
12.95	10	-0.002756	0.000525	0.002483	41.291260
12.95	12	-0.007853	0.027194	0.008518	41.852520
12.95	16	-0.011341	0.028088	0.014174	42.817940
12.95	20	-0.019252	0.026257	0.024577	43.600040
12.95	25	-0.024814	0.031446	0.030953	44.413090
12.95	30	-0.031147		0.030660	45.118100
12.95	40	-0.025476	0.046897	0.028334	46.478900
12.95	50	-0.035872	0.066166	0.027453	47.477210
12.95	75	-0.024824	0.090599	0.010209	50.377900
12.95	100	0.302432	-0.000206	-0.100131	55.156280
12.95	125	0.524481	0.022078	-0.072961	62.245540
12.95	150	0.649969	0.009301	-0.077494	65.596410
12.95	175	0.768655	0.012702	-0.076498	68.277930
12.95	200	0.863107	0.008348	-0.070833	70.361060
12.95	250	1.086020	0.007523	-0.097762	73.167470
12.95	300	1.223280	0.011370	-0.101070	75.084760
12.95	400	1.381000	0.004907	-0.110058	77.668710
12.95	500	1.456870	0.001624	-0.116673	78.958100
12.95	700	1.546280	-0.002690	-0.106956	80.035510

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_t	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.095266			
12.95	0.3				0.102707			
12.95	0.4				0.107740			
12.95	0.6				0.139276			
12.95	0.8				0.161447			
12.95	1				0.164813			
12.95	1.2				0.177103			
12.95	1.6				0.250959			
12.95	2			0.015930	0.293720	-0.003367	0.010210	0.112272
12.95	3			0.007290	0.355244	-0.005057	-0.002201	0.110306
12.95	4	0.014480	0.002187	0.010350	0.422404	-0.000054	0.001143	-0.001054
12.95	6	0.021257	0.026275	0.010256	0.844728	-0.000096	0.005167	-0.012330
12.95	8	0.036762	0.018948	0.018266	1.038045	-0.000424	0.023489	-0.039193
12.95	10	0.030802	0.042869	0.017716	0.987971	-0.000411	0.010441	-0.024182
12.95	12	0.039094	0.038936	0.027477	1.224134	-0.000861	0.021348	-0.036048
12.95	16	0.034479	0.022658	0.028045	1.304232	-0.000426	0.015788	-0.029199
12.95	20	0.036147	0.039037	0.036364	1.443062	-0.000796	0.038160	-0.035254
12.95	25	0.036358	0.026109	0.036751	1.348269	-0.000729	0.023070	-0.028327
12.95	30	0.037927		0.036974	1.374878	-0.000688	0.026248	-0.024125
12.95	40	0.037756	0.039923	0.038330	1.268814	-0.000372	0.007265	-0.016143
12.95	50	0.037324	0.047058	0.040142	1.262319	0.000190	-0.010549	-0.025640
12.95	75	0.042707	0.057497	0.057475	1.160070	-0.000026	-0.010397	-0.005726
12.95	100	0.097243	0.069503	0.067967	2.153824	-0.003574	-0.062109	0.118508
12.95	125	0.088435	0.076697	0.066374	1.826568	-0.002248	-0.026950	0.074647
12.95	150	0.087779	0.075704	0.068742	1.640669	-0.001892	-0.024519	0.059056
12.95	175	0.093855	0.078023	0.071043	1.469046	-0.002384	-0.023578	0.056058
12.95	200	0.093179	0.076957	0.070237	1.334864	-0.001498	-0.021555	0.053026
12.95	250	0.095741	0.060695	0.062809	1.111466	-0.001757	-0.016941	0.054447
12.95	300	0.095182	0.065855	0.061409	1.037187	-0.001651	-0.014988	0.051193
12.95	400	0.081762	0.062087	0.061869	0.742010	-0.001438	-0.011694	0.023260
12.95	500	0.082673	0.053885	0.060421	0.595447	-0.001233	-0.005337	0.016814
12.95	700	0.067254	0.031053	0.056636	0.281188	-0.000596	-0.000607	0.013088

表 3. 4. 2

粗度 3・50mm スライロフォーム + 街区模型の プロファイル

実験日 1996. 2. 15

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.66275$ °C $T_f = 20.53946$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				38.201010
12.95	0.3				38.784930
12.95	0.4				39.137420
12.95	0.6				39.750330
12.95	0.8				40.300140
12.95	1				40.715680
12.95	1.2				40.667060
12.95	1.6				40.919530
12.95	2	0.001278		-0.000996	41.075100
12.95	3	-0.004918	0.003678	-0.000471	41.869600
12.95	4	0.000131	0.049531	-0.001171	42.952190
12.95	6	-0.003655	0.018855	0.005305	44.628880
12.95	8	-0.022297	0.021756	0.008535	46.081470
12.95	10	-0.033578	0.037672	0.018365	47.614110
12.95	12	-0.036117	0.045499	0.024845	48.648830
12.95	16	-0.047152	0.058429	0.036953	50.178470
12.95	20	-0.039151	0.069566	0.035310	51.413970
12.95	25	-0.043101	0.071527	0.042954	52.885720
12.95	30	-0.052374	0.082032	0.051406	53.456240
12.95	40	-0.050245	0.081153	0.052607	55.135790
12.95	50	-0.047648	0.074326	0.032956	56.233510
12.95	75	-0.036493	0.081254	0.009429	58.861390
12.95	100	0.308665	-0.010580	-0.099405	61.949070
12.95	125	0.529764	0.013307	-0.069121	64.508770
12.95	150	0.638343	0.014101	-0.068439	66.496040
12.95	175	0.746203	0.010979	-0.070656	68.226690
12.95	200	0.837844	0.005678	-0.062580	70.023920
12.95	250	1.033120	0.010465	-0.059473	73.234910
12.95	300	1.232760	0.001034	-0.097925	75.193730
12.95	400	1.390170	0.008706	-0.104188	77.446000
12.95	500	1.475280	-0.008316	-0.116196	78.705080
12.95	700	1.562830	-0.004873	-0.101882	79.725940

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.172956			
12.95	0.3				0.184566			
12.95	0.4				0.199630			
12.95	0.6				0.200606			
12.95	0.8				0.306535			
12.95	1				0.468284			
12.95	1.2				0.433397			
12.95	1.6				0.750180			
12.95	2	0.028955		0.026143	0.558231	-0.000066	-0.002110	0.001026
12.95	3	0.024412	0.010982	0.008270	0.737742	-0.000079	-0.000598	-0.005846
12.95	4	0.026426	0.004039	0.008575	1.245380	-0.000069	-0.003109	-0.005820
12.95	6	0.036466	0.020167	0.016959	1.922614	-0.000193	0.004667	-0.026581
12.95	8	0.057834	0.028280	0.022283	1.918384	-0.000974	0.000306	-0.011471
12.95	10	0.062577	0.032014	0.029548	2.267218	-0.001206	0.039969	-0.092017
12.95	12	0.060375	0.040522	0.033146	2.399950	-0.001302	0.078733	-0.177003
12.95	16	0.051860	0.041088	0.039186	2.557376	-0.001051	0.054806	-0.111712
12.95	20	0.057478	0.051248	0.041403	2.277404	-0.000958	0.053065	-0.040941
12.95	25	0.056197	0.051653	0.043239	2.191861	-0.000887	0.028068	-0.074401
12.95	30	0.058483	0.047996	0.045800	1.979855	-0.000461	0.027149	-0.108088
12.95	40	0.059103	0.046132	0.047482	1.701542	-0.000236	0.001602	-0.070742
12.95	50	0.053499	0.042590	0.052921	1.370689	-0.000001	-0.005819	-0.068050
12.95	75	0.048198	0.059062	0.060457	1.068266	-0.000084	-0.001587	-0.014549
12.95	100	0.108200	0.086219	0.078809	1.071218	-0.005092	-0.032613	0.058058
12.95	125	0.095852	0.086183	0.073071	1.143805	-0.002459	-0.018331	0.046564
12.95	150	0.100045	0.088258	0.076852	1.297159	-0.002435	-0.020538	0.051019
12.95	175	0.102991	0.088974	0.077903	1.374112	-0.002149	-0.018607	0.052816
12.95	200	0.108929	0.087431	0.078084	1.347788	-0.002216	-0.025576	0.066462
12.95	250	0.112386	0.087207	0.077473	1.185081	-0.001615	-0.030920	0.058737
12.95	300	0.098956	0.077315	0.064584	0.993342	-0.001409	-0.014865	0.049457
12.95	400	0.082515	0.071506	0.062188	0.686475	-0.001167	-0.008493	0.019348
12.95	500	0.080537	0.068979	0.063690	0.566108	-0.000747	-0.008743	0.013090
12.95	700	0.063644	0.056596	0.055827	0.312212	-0.000430	0.002127	0.012530

表 3. 4. 3

粗度 3・50mm スライロフォーム+街区模型の プロファイル

実験日 1996. 2. 20

温度成層：安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 57.94453$ °C

$T_f = 20.80746$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				33.415970
12.95	0.3				33.841030
12.95	0.4				34.140190
12.95	0.6				34.471770
12.95	0.8				34.604940
12.95	1				34.964410
12.95	1.2				34.988790
12.95	1.6				35.250480
12.95	2	-0.005907		0.002168	35.804600
12.95	3	-0.040322	0.031626	0.007689	36.544030
12.95	4	-0.034771	0.026822	0.012211	37.474610
12.95	6	-0.049611	0.017468	0.028578	38.640500
12.95	8	-0.067905	0.046471	0.041895	39.940810
12.95	10	-0.055270	0.069045	0.040408	40.370540
12.95	12	-0.060227	0.088609	0.041661	40.694180
12.95	16	-0.056653	0.137160	0.068998	41.882610
12.95	20	-0.054363	0.110364	0.055955	42.243980
12.95	25	-0.039820	0.114908	0.062222	42.538840
12.95	30	-0.045643	0.112994	0.069587	43.048400
12.95	40	-0.050397	0.098509	0.063150	43.654600
12.95	50	-0.037332	0.098729	0.054482	44.270370
12.95	75	-0.027197	0.077376	0.018497	45.733040
12.95	100	0.328742	-0.000537	-0.101620	48.246280
12.95	125	0.546145	0.006642	-0.066930	50.065630
12.95	150	0.664433	0.012750	-0.067774	51.257610
12.95	175	0.775195	0.011309	-0.068914	52.464960
12.95	200	0.860442	0.013001	-0.058014	53.454850
12.95	250	1.112020	0.012709	-0.096774	55.473510
12.95	300	1.226460	0.015686	-0.097927	56.693370
12.95	400	1.362660	0.013613	-0.104486	58.250430
12.95	500	1.440910	0.001274	-0.118752	59.089400
12.95	700	1.530710	-0.001128	-0.117990	60.033040

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.190581			
12.95	0.3				0.248280			
12.95	0.4				0.318026			
12.95	0.6				0.347793			
12.95	0.8				0.416006			
12.95	1				0.591439			
12.95	1.2				0.621735			
12.95	1.6				0.970116			
12.95	2	0.011665		0.012143	1.216508	-0.000199	0.010489	-0.034410
12.95	3	0.058830	0.034386	0.015286	1.571337	-0.000002	0.001013	-0.108244
12.95	4	0.055691	0.009853	0.021938	1.804922	-0.000195	0.003939	-0.029460
12.95	6	0.079113		0.034582	2.206600	-0.001869	0.065113	-0.141829
12.95	8	0.079846	0.045355	0.042214	2.315309	-0.001144	0.028397	-0.144357
12.95	10	0.066492	0.065894	0.036675	2.349637	-0.000875	0.030335	-0.128604
12.95	12	0.070527	0.063885	0.039443	2.124156	-0.000717	0.023065	-0.098041
12.95	16	0.064579	0.060469	0.051895	2.196924	-0.000886	0.042608	-0.084653
12.95	20	0.067681	0.067082	0.053035	2.011222	0.000500	0.014619	-0.096639
12.95	25	0.066622	0.064353	0.054056	1.881875	0.000095	0.014402	-0.055687
12.95	30	0.071450	0.060828	0.049158	1.646391	-0.000243	0.016194	-0.076970
12.95	40	0.070827	0.059168	0.054818	1.369429	-0.000341	0.015434	-0.061293
12.95	50	0.062153	0.067584	0.060484	1.132699	0.000180	0.008995	-0.038031
12.95	75	0.063009	0.070523	0.087865	0.905062	-0.000633	-0.017673	-0.001517
12.95	100	0.130253	0.092938	0.094574	0.972789	-0.006283	-0.031684	0.057592
12.95	125	0.128958	0.097526	0.090474	0.921439	-0.003379	-0.013453	0.042972
12.95	150	0.123192	0.103961	0.098585	0.963830	-0.004071	-0.022968	0.047666
12.95	175	0.126343	0.106681	0.096084	0.999683	-0.003544	-0.021187	0.054066
12.95	200	0.129412	0.108772	0.095267	0.987028	-0.003295	-0.019097	0.052733
12.95	250	0.113131	0.082692	0.077702	0.894410	-0.002283	-0.018716	0.052489
12.95	300	0.100539	0.079540	0.072377	0.771674	-0.001674	-0.015164	0.032742
12.95	400	0.088486	0.069725	0.067071	0.570713	-0.001470	-0.011009	0.019721
12.95	500	0.084857	0.067421	0.066088	0.510846	-0.001556	-0.006945	0.016092
12.95	700	0.064829	0.052228	0.059904	0.289055	-0.000898	-0.001552	0.008636

表 3. 4. 4

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型の プロファイル

実験日 1996. 2. 21

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5 \text{ m/s}$ $T_a = 38.42888 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_f = 20.64898 \text{ }^{\circ}\text{C}$

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				29.317610
12.95	0.3				29.367350
12.95	0.4				29.383320
12.95	0.6				29.241560
12.95	0.8				29.033910
12.95	1				29.129400
12.95	1.2				29.158750
12.95	1.6				29.396120
12.95	2	-0.096364		0.031718	29.667200
12.95	3	-0.137025	0.061869	0.040286	30.240000
12.95	4	-0.156629	0.087325	0.051434	30.837830
12.95	6	-0.157410	0.141522	0.061646	31.548540
12.95	8	-0.147917	0.127937	0.078667	31.736080
12.95	10	-0.141809	0.179714	0.091431	32.069050
12.95	12	-0.134808	0.129736	0.101131	32.404040
12.95	16	-0.097452	0.208158	0.106545	32.446270
12.95	20	-0.071223	0.205580	0.107300	32.435460
12.95	25	-0.073068	0.231338	0.121521	32.789260
12.95	30	-0.040465	0.220638	0.115351	32.627910
12.95	40	-0.031075	0.221401	0.117751	32.900450
12.95	50	-0.005871	0.219566	0.110084	32.984920
12.95	75	0.019762	0.150857	0.060398	33.268600
12.95	100	0.389001	-0.005262	-0.126781	34.120380
12.95	125	0.618397	0.005227	-0.081291	35.134350
12.95	150	0.710433	-0.000688	-0.079435	35.462130
12.95	175	0.816944	0.000312	-0.068313	35.970750
12.95	200	0.903889	0.000914	-0.062903	36.413000
12.95	250	1.125130	0.006156	-0.104158	37.142960
12.95	300	1.234530	0.007179	-0.109794	37.713000
12.95	400	1.366260	0.011146	-0.119464	38.479960
12.95	500	1.446470	0.007473	-0.124438	39.017350
12.95	700	1.534970	0.012309	-0.117298	39.717860

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w't}$	$\overline{u't}$
12.95	0.2				0.196424			
12.95	0.3				0.231740			
12.95	0.4				0.277447			
12.95	0.6				0.369825			
12.95	0.8				0.447264			
12.95	1				0.581583			
12.95	1.2				0.650415			
12.95	1.6				0.874226			
12.95	2	0.087472		0.048162	1.005768	-0.000281	0.002671	-0.052782
12.95	3	0.108167	0.076643	0.083989	1.138240	-0.000637	0.003566	-0.083515
12.95	4	0.110631	0.069010	0.040952	1.153872	-0.001845	0.010295	-0.075678
12.95	6	0.103926	0.103444	0.054008	1.133860	-0.000665	0.000091	-0.066886
12.95	8	0.108431	0.106869	0.064783	1.091697	-0.001754	0.002649	-0.060424
12.95	10	0.094246	0.112664	0.065369	1.033115	-0.001526	0.001919	-0.047521
12.95	12	0.094908	0.130008	0.076076	1.005966	-0.000713	-0.003552	-0.039163
12.95	16	0.086974	0.103759	0.083135	0.893126	-0.000672	0.002533	-0.033131
12.95	20	0.085062	0.100979	0.078937	0.857635	-0.000316	0.002029	-0.030474
12.95	25	0.090876	0.095918	0.078775	0.725759	-0.000500	0.003924	-0.029314
12.95	30	0.092500	0.094852	0.086536	0.765265	0.000307	0.009175	-0.024985
12.95	40	0.101197	0.084786	0.082963	0.635707	0.000532	-0.000641	-0.023408
12.95	50	0.088374	0.106360	0.084995	0.570007	-0.000515	0.010690	-0.015299
12.95	75	0.091115	0.114635	0.113709	0.488441	0.000056	-0.001132	-0.005352
12.95	100	0.162482	0.128367	0.125941	0.603464	-0.011319	-0.000182	0.023954
12.95	125	0.153049	0.121220	0.115633	0.570743	-0.005176	-0.013216	0.035600
12.95	150	0.160050	0.122355	0.119670	0.591069	-0.005224	-0.014623	0.035640
12.95	175	0.156426	0.116868	0.118394	0.555336	-0.005613	-0.013519	0.035823
12.95	200	0.170045	0.117258	0.119387	0.563392	-0.005569	-0.015964	0.042699
12.95	250	0.144870	0.091399	0.098390	0.545172	-0.003424	-0.014320	0.033932
12.95	300	0.124161	0.088425	0.090544	0.477064	-0.002921	-0.013963	0.028578
12.95	400	0.120070	0.075165	0.079999	0.410987	-0.002360	-0.009624	0.017423
12.95	500	0.093442	0.063084	0.077184	0.379006	-0.002274	-0.007612	0.012110
12.95	700	0.064610	0.051697	0.065550	0.243664	-0.000553	-0.002909	0.005168

表 3. 4. 5

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型の プロファイル

実験日 1996. 2. 13

温度成層 : 中立

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 18.66499$ °C

$T_f = 20.03597$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				
12.95	0.3				
12.95	0.4				
12.95	0.6				
12.95	0.8				
12.95	1				
12.95	1.2				
12.95	1.6				
12.95	2	-0.224506	0.001379	0.055386	19.808400
12.95	3	-0.236697	0.000000	0.072149	19.974230
12.95	4	-0.251268	0.093707	0.082088	19.977250
12.95	6	-0.258291	0.109792	0.104546	19.952770
12.95	8	-0.234483	0.216303	0.111549	19.921020
12.95	10	-0.223384	0.221948	0.117857	19.924720
12.95	12	-0.194474	0.217674	0.117763	19.930850
12.95	16	-0.156678	0.259353	0.140313	19.946170
12.95	20	-0.122338	0.274202	0.145673	19.905790
12.95	25	-0.103913	0.277474	0.140668	19.935750
12.95	30	-0.088523	0.265750	0.136887	19.921220
12.95	40	-0.049353	0.269614	0.135896	19.958900
12.95	50	-0.034140	0.245982	0.127735	19.963800
12.95	75	0.034512	0.178681	0.071916	19.974430
12.95	100	0.494557	-0.011852	-0.145501	19.997130
12.95	125	0.698875	0.004993	-0.088046	19.942000
12.95	150	0.814356	-0.003371	-0.096396	19.859510
12.95	175	0.903860	-0.009596	-0.084233	19.794200
12.95	200	0.947276	-0.004805	-0.072416	19.744210
12.95	250	1.196750	0.009682	-0.120055	19.576110
12.95	300	1.263570	0.007677	-0.126411	19.567580
12.95	400	1.361070	0.005016	-0.132617	19.538550
12.95	500	1.430730	0.008245	-0.137357	19.504620
12.95	700	1.509070	0.004293	-0.130377	19.463130

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	$\overline{u w}$
12.95	0.2					
12.95	0.3					
12.95	0.4					
12.95	0.6					
12.95	0.8					
12.95	1					
12.95	1.2					
12.95	1.6					
12.95	2	0.226438	0.001720	0.055280	0.117427	-0.001360
12.95	3	0.153016	0.000000	0.102554	0.105570	-0.003341
12.95	4	0.157184	0.124205	0.070195	0.107432	-0.003367
12.95	6	0.152595	0.166963	0.088649	0.095349	-0.004202
12.95	8	0.141325	0.163941	0.102302	0.099151	-0.003010
12.95	10	0.140774	0.174289	0.115017	0.090040	-0.001014
12.95	12	0.149236	0.179765	0.122729	0.101857	-0.001171
12.95	16	0.118778	0.158611	0.120767	0.090327	-0.001564
12.95	20	0.138627	0.159567	0.136042	0.091014	0.001765
12.95	25	0.126984	0.141807	0.126070	0.087111	0.000751
12.95	30	0.128882	0.139664	0.124794	0.087254	0.000267
12.95	40	0.131733	0.148362	0.131083	0.091797	0.001706
12.95	50	0.131069	0.148802	0.125143	0.091602	0.003309
12.95	75	0.122718	0.168522	0.175082	0.093894	-0.000542
12.95	100	0.226225	0.165237	0.169190	0.098721	-0.021770
12.95	125	0.188128	0.160860	0.145331	0.115884	-0.007756
12.95	150	0.207169	0.162652	0.146562	0.121790	-0.009844
12.95	175	0.199438	0.159626	0.146717	0.125142	-0.008433
12.95	200	0.204821	0.158180	0.146342	0.132901	-0.008726
12.95	250	0.162858	0.128434	0.124052	0.082553	-0.006808
12.95	300	0.154373	0.121521	0.116725	0.084254	-0.006339
12.95	400	0.137799	0.103595	0.108805	0.170028	-0.004901
12.95	500	0.113316	0.092431	0.097888	0.179576	-0.003389
12.95	700	0.093072	0.075371	0.084196	0.183577	-0.002130

表 3. 4. 6

粗度 3・50mm スライロフォーム+街区模型の 7°プロファイル

実験日 1996. 2. 26

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.03842$ °C $T_f = 39.69891$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				34.450690
12.95	0.3				33.798350
12.95	0.4				32.914220
12.95	0.6				31.810860
12.95	0.8				30.879940
12.95	1				30.120250
12.95	1.2				29.563210
12.95	1.6				28.537300
12.95	2	-0.321861		0.066702	27.967120
12.95	3	-0.306619		0.065148	27.276220
12.95	4	-0.351547	0.231222	0.087251	26.530560
12.95	6	-0.301494	0.210786	0.092319	26.281690
12.95	8	-0.302149	0.205903	0.100968	25.954510
12.95	10	-0.261436	0.241750	0.112960	25.997880
12.95	12	-0.229715	0.229864	0.101340	26.101060
12.95	16	-0.187281	0.269509	0.106729	25.796770
12.95	20	-0.165356	0.241692	0.099220	25.635460
12.95	25	-0.140934	0.283588	0.112888	25.460660
12.95	30	-0.142828	0.226987	0.097175	25.641780
12.95	40	-0.102546	0.282353	0.120675	25.462310
12.95	50	-0.080045	0.262830	0.108688	25.140500
12.95	75	0.000112	0.150347	0.056889	25.119320
12.95	100	0.573670	-0.003770	-0.160374	24.388570
12.95	125	0.814152	-0.002064	-0.105125	23.380450
12.95	150	0.922428	-0.009480	-0.106842	22.939460
12.95	175	0.997987	-0.000451	-0.094763	22.622010
12.95	200	1.022760	0.003341	-0.077949	22.361710
12.95	250	1.221020	0.003266	-0.130392	21.821510
12.95	300	1.240470	0.017952	-0.112659	21.649050
12.95	400	1.364560	0.021441	-0.139613	21.045010
12.95	500	1.408730	0.013199	-0.144404	20.713220
12.95	700	1.509100	0.017809	-0.135569	20.240560

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.530708			
12.95	0.3				0.663602			
12.95	0.4				0.830852			
12.95	0.6				1.157410			
12.95	0.8				1.330694			
12.95	1				1.443823			
12.95	1.2				1.582831			
12.95	1.6				1.624486			
12.95	2	0.182307		0.067435	1.668492	-0.002526	0.003412	0.139382
12.95	3	0.172593		0.083876	1.604567	-0.003367	0.010210	0.112272
12.95	4	0.189638	0.389354	0.124910	1.485831	-0.005057	-0.002201	0.110306
12.95	6	0.176471	0.228434	0.116147	1.414792	-0.001975	0.005243	0.090123
12.95	8	0.171730	0.216768	0.125636	1.278549	-0.002535	0.004548	0.091587
12.95	10	0.162880	0.221728	0.142969	1.255594	-0.003025	0.006692	0.078630
12.95	12	0.155457	0.197425	0.148823	1.187197	0.000241	0.020722	0.060430
12.95	16	0.141538	0.219547	0.157068	1.105448	0.000675	0.010436	0.060652
12.95	20	0.146013	0.213435	0.163018	1.035386	0.002193	0.008856	0.053781
12.95	25	0.154035	0.211423	0.168612	0.835211	0.005082	0.008294	0.038882
12.95	30	0.166024	0.211051	0.173158	0.861485	0.008652	0.012735	0.019753
12.95	40	0.160610	0.205820	0.164294	0.771015	0.006820	0.002572	0.037940
12.95	50	0.178436	0.235297	0.177453	0.679010	0.007730	0.005863	0.032811
12.95	75	0.154369	0.206050	0.197395	0.603867	-0.001569	0.012508	0.024954
12.95	100	0.259939	0.192024	0.193256	0.775829	-0.032211	0.062260	-0.104710
12.95	125	0.222418	0.198396	0.160214	0.778526	-0.013301	0.019169	-0.073559
12.95	150	0.226691	0.199533	0.159369	0.828042	-0.014018	0.035301	-0.084843
12.95	175	0.233178	0.196211	0.159379	0.837212	-0.010592	0.029310	-0.082849
12.95	200	0.239368	0.190203	0.151449	0.840107	-0.010029	0.030686	-0.092420
12.95	250	0.184149	0.162031	0.142809	0.709987	-0.010741	0.034838	-0.074835
12.95	300	0.179083	0.161105	0.142889	0.674120	-0.011243	0.035611	-0.060996
12.95	400	0.145536	0.133877	0.127077	0.518795	-0.007542	0.032425	-0.033914
12.95	500	0.137923	0.125664	0.115448	0.435870	-0.005574	0.021644	-0.022618
12.95	700	0.103047	0.087841	0.098260	0.281723	-0.003286	0.015873	-0.007715

表 3. 4. 7

粗度 3・50mm スライロフォーム+街区模型の β プロファイル

実験日 1996. 2. 23

温度成層：不安定

$U_{\infty} = 1.5$ m/s

$T_a = 19.17184$ °C

$T_f = 59.486$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				48.625730
12.95	0.3				47.576330
12.95	0.4				46.260570
12.95	0.6				44.411210
12.95	0.8				42.170030
12.95	1				41.531160
12.95	1.2				39.978610
12.95	1.6				37.847000
12.95	2	-0.326695		0.054080	36.480970
12.95	3	-0.376997		0.069496	34.498390
12.95	4	-0.379014	0.246392	0.082068	33.047000
12.95	6	-0.332267	0.111864	0.074158	32.525940
12.95	8	-0.338995	0.124987	0.067578	31.642240
12.95	10	-0.311514	0.216170	0.098843	31.533210
12.95	12	-0.281116	0.179973	0.080643	31.723880
12.95	16	-0.223600	0.239451	0.100894	31.319350
12.95	20	-0.199245	0.212488	0.110788	30.841640
12.95	25	-0.174698	0.279887	0.089033	30.591820
12.95	30	-0.160956	0.228306	0.091083	30.628150
12.95	40	-0.135180	0.212557	0.058418	30.157380
12.95	50	-0.104890	0.248697	0.094321	29.956430
12.95	75	0.013774	0.127497	0.045605	30.103420
12.95	100	0.607893	0.006648	-0.167232	28.643510
12.95	125	0.886778	-0.011589	-0.113503	26.776690
12.95	150	0.949188	-0.004743	-0.094903	25.975510
12.95	175	1.051670	0.000240	-0.093913	25.181500
12.95	200	1.054290	-0.007501	-0.069497	24.865840
12.95	250	1.196480	0.004806	-0.106174	24.306510
12.95	300	1.279290	0.003958	-0.127966	23.386390
12.95	400	1.368920	0.026811	-0.132581	22.498060
12.95	500	1.407030	0.024787	-0.136462	21.935910
12.95	700	1.513030	0.021010	-0.151577	21.045350

X_m	Z_{mm}	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
12.95	0.2				0.845849			
12.95	0.3				0.964328			
12.95	0.4				1.200932			
12.95	0.6				1.774099			
12.95	0.8				2.378993			
12.95	1				2.715645			
12.95	1.2				3.088209			
12.95	1.6				3.383541			
12.95	2	0.197374		0.065475	3.601371	-0.003417	0.016886	0.333819
12.95	3	0.222968		0.095551	3.513882	-0.007303	-0.024375	0.370057
12.95	4	0.207486	0.266548	0.116424	3.184440	-0.005755	0.003986	0.320620
12.95	6	0.204787	0.332823	0.149797	3.018219	-0.007132	0.024359	0.281803
12.95	8	0.203215	0.285769	0.165330	2.686221	-0.005813	-0.000217	0.259110
12.95	10	0.184075	0.306149	0.168418	2.624964	-0.005713	0.025060	0.175306
12.95	12	0.180673	0.318205	0.176134	2.518104	0.001446	0.053515	0.156964
12.95	16	0.168933	0.283422	0.188212	2.292638	0.004005	0.022906	0.120954
12.95	20	0.183016	0.348475	0.199330	2.106822	0.003023	0.019175	0.133392
12.95	25	0.195112	0.305025	0.204069	1.827721	0.006620	0.046740	0.102076
12.95	30	0.183865	0.323630	0.204977	1.780689	0.009203	0.053673	0.092628
12.95	40	0.192664	0.318909	0.197201	1.462084	0.008674	0.033368	0.078312
12.95	50	0.198384	0.300308	0.211695	1.386166	0.009037	0.016626	0.076499
12.95	75	0.164640	0.260747	0.214409	1.319178	-0.001543	0.015460	0.038806
12.95	100	0.283487	0.211156	0.217763	1.621073	-0.036801	0.146870	-0.239022
12.95	125	0.257717	0.211697	0.172494	1.711533	-0.014771	0.064631	-0.212574
12.95	150	0.256635	0.218366	0.180557	1.699561	-0.018341	0.086626	-0.215855
12.95	175	0.259899	0.205559	0.176645	1.699879	-0.014367	0.049375	-0.206454
12.95	200	0.242264	0.199237	0.182682	1.587838	-0.015711	0.077684	-0.168137
12.95	250	0.220655	0.194466	0.179328	1.500672	-0.008399	0.054816	-0.135211
12.95	300	0.197457	0.178213	0.172448	1.324681	-0.015022	0.101522	-0.133488
12.95	400	0.176585	0.149661	0.155884	1.086534	-0.011553	0.085488	-0.090158
12.95	500	0.152090	0.139467	0.147462	0.956732	-0.011327	0.082046	-0.068650
12.95	700	0.132795	0.103107	0.128751	0.594619	-0.006806	0.047139	-0.033203

表3.4.8

粗度3・50mmスタイロフォーム+街区模型の ρ プロフィール

実験日 1996.2.16

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.79502$ °C $T_f = 78.90249$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				57.582320
12.95	0.3				56.399030
12.95	0.4				54.645880
12.95	0.6				52.777080
12.95	0.8				50.162840
12.95	1				47.624360
12.95	1.2				46.408810
12.95	1.6				45.034500
12.95	2	-0.396284	0.021031	0.070399	42.559090
12.95	3	-0.361587	-0.004304	0.061433	40.162760
12.95	4	-0.390204	0.010352	0.086204	38.832750
12.95	6	-0.402084	0.274954	0.125255	36.942890
12.95	8	-0.339917	0.153678	0.101400	36.901160
12.95	10	-0.311886	0.210542	0.103292	37.098630
12.95	12	-0.276000	0.221502	0.112726	35.647190
12.95	16	-0.249531	0.256553	0.144475	35.228560
12.95	20	-0.218612	0.270741	0.118804	35.687720
12.95	25	-0.188450	0.242916	0.111906	35.261650
12.95	30	-0.178760	0.234595	0.087524	34.850550
12.95	40	-0.135462	0.185439	0.079689	34.382610
12.95	50	-0.122800	0.191552	0.059950	34.324420
12.95	75	0.043961	0.110715	-0.008945	33.592670
12.95	100	0.662416	0.018550	-0.169299	31.756320
12.95	125	0.950033	-0.000957	-0.119718	29.102070
12.95	150	1.022300	0.009554	-0.100618	27.524880
12.95	175	1.083390	0.010666	-0.086700	27.289170
12.95	200	1.156290	-0.024181	-0.085437	26.524140
12.95	250	1.311890	-0.004885	-0.144948	25.234760
12.95	300	1.328610	-0.002074	-0.124325	25.332930
12.95	400	1.381960	0.008844	-0.122859	24.404390
12.95	500	1.447190	0.018494	-0.151279	23.329380
12.95	700	1.524750	0.026457	-0.147544	22.355680

X m	Z mm	σ_U	σ_V	σ_W	σ_T	$\overline{u w}$	$\overline{w t}$	$\overline{u t}$
12.95	0.2				1.856628			
12.95	0.3				2.282867			
12.95	0.4				2.865450			
12.95	0.6				3.580135			
12.95	0.8				4.318388			
12.95	1				5.104242			
12.95	1.2				5.337003			
12.95	1.6				5.285855			
12.95	2	0.233294	0.024724	0.128134	5.425906	-0.007067	0.015953	0.415757
12.95	3	0.238124	0.327862	0.110978	5.230565	-0.002584	-0.018922	0.554144
12.95	4	0.231421	0.078186	0.159582	5.166806	-0.007654	-0.019736	0.509271
12.95	6	0.238567	0.316357	0.170247	4.117031	-0.007640	0.035864	0.382957
12.95	8	0.223538	0.415228	0.192105	4.038049	-0.005824	-0.009192	0.424973
12.95	10	0.216706	0.360512	0.189829	4.047341	-0.002994	0.095243	0.421492
12.95	12	0.203762	0.392207	0.210021	3.675839	-0.000794	0.036212	0.312586
12.95	16	0.196598	0.357046	0.227744	3.200562	-0.000263	0.105424	0.184395
12.95	20	0.196041	0.363201	0.222654	3.363397	0.008485	0.164182	0.247078
12.95	25	0.198869	0.400552	0.235394	2.923280	0.007227	0.087195	0.136118
12.95	30	0.202736	0.392565	0.236245	2.838821	0.002869	-0.021587	0.112877
12.95	40	0.210671	0.405120	0.249532	2.397954	0.008871	-0.013923	0.039651
12.95	50	0.227424	0.376823	0.241476	2.245447	0.012302	0.065282	0.148228
12.95	75	0.196478	0.323942	0.265529	1.668265	-0.004300	0.063233	0.032024
12.95	100	0.302089	0.230012	0.231696	2.513478	-0.043025	0.202523	-0.378377
12.95	125	0.257665	0.229020	0.179478	2.381568	-0.016391	0.101520	-0.244525
12.95	150	0.263994	0.233237	0.180333	2.347624	-0.015460	0.099564	-0.259468
12.95	175	0.259768	0.229788	0.183755	2.403490	-0.012126	0.108672	-0.213541
12.95	200	0.263632	0.233034	0.187421	2.360207	-0.012094	0.107954	-0.260642
12.95	250	0.220741	0.194219	0.174488	2.141326	-0.012343	0.104906	-0.165776
12.95	300	0.188417	0.198284	0.184341	1.910571	-0.010925	0.153728	-0.153121
12.95	400	0.193153	0.168519	0.183614	1.631374	-0.015728	0.139655	-0.158448
12.95	500	0.173106	0.161249	0.176317	1.444283	-0.012391	0.116875	-0.076308
12.95	700	0.138721	0.137198	0.159488	1.050197	-0.008597	0.095106	-0.044843

表 3. 4. 9

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型 (アルミ模型) の プロファイル

実験日 1996. 3. 6

温度成層: 不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.37553$ °C $T_f = 78.64355$ °C

X m	Z mm	U	V	W	T
12.95	0.2				63.838930
12.95	0.3				62.197190
12.95	0.4				60.286010
12.95	0.6				57.490310
12.95	0.8				55.117770
12.95	1				53.918710
12.95	1.2				51.025100
12.95	1.6				48.874140
12.95	2	-0.357930		0.054245	47.373890
12.95	3	-0.433714		0.079319	45.045420
12.95	4	-0.459225		0.084907	43.960840
12.95	6	-0.407628	0.194677	0.104002	42.330680
12.95	8	-0.391126	0.205920	0.098353	41.358260
12.95	10	-0.321315	0.213315	0.112539	41.836590
12.95	12	-0.323298	0.196047	0.123788	41.274590
12.95	16	-0.277931	0.279489	0.124620	40.217700
12.95	20	-0.213378	0.217303	0.105744	40.578990
12.95	25	-0.194644	0.219516	0.109914	40.491780
12.95	30	-0.193689	0.180360	0.100869	40.075250
12.95	40	-0.181770	0.150236	0.037582	40.427650
12.95	50	-0.126116	0.165197	0.075034	39.987170
12.95	75	0.010238	0.169023	0.027576	40.030660
12.95	100	0.705582	0.021918	-0.214668	36.807010
12.95	125	0.997888	0.006783	-0.154110	31.399610
12.95	150	1.028870	0.018705	-0.140219	30.468480
12.95	175	1.089210	0.011199	-0.117043	28.853710
12.95	200	1.120650	-0.005076	-0.095416	27.888120
12.95	250	1.286870	0.018685	-0.165431	26.195480
12.95	300	1.341370	-0.006076	-0.169880	24.896060
12.95	400	1.381510	0.019128	-0.160551	24.167520
12.95	500	1.425700	0.023884	-0.161804	23.287700
12.95	700	1.516700	0.031970	-0.159867	22.093940

X m	Z mm	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w\epsilon}$	$\overline{u\epsilon}$
12.95	0.2				1.048408			
12.95	0.3				1.314325			
12.95	0.4				1.725306			
12.95	0.6				2.671942			
12.95	0.8				3.417581			
12.95	1				3.906428			
12.95	1.2				4.471417			
12.95	1.6				4.899087			
12.95	2	0.258777		0.104699	4.878744	-0.005560	-0.014045	0.634747
12.95	3	0.235103		0.117260	4.877650	-0.003360	0.042506	0.529241
12.95	4	0.269392		0.142036	4.910093	-0.010027	-0.015789	0.483933
12.95	6	0.249267	0.351334	0.169701	4.614315	-0.008565	-0.048482	0.502266
12.95	8	0.224059	0.399795	0.189803	4.195831	-0.003146	0.017289	0.316988
12.95	10	0.225443	0.360576	0.192801	4.164578	-0.006973	-0.065355	0.392887
12.95	12	0.222295	0.356561	0.209474	3.944487	-0.004751	-0.064775	0.346667
12.95	16	0.195989	0.338174	0.219701	3.478039	0.000428	-0.006881	0.239852
12.95	20	0.212655	0.408032	0.233140	3.606476	0.003212	0.008282	0.171503
12.95	25	0.208138	0.399840	0.247138	3.114432	0.002657	0.001714	0.211353
12.95	30	0.210286	0.407989	0.260940	2.790377	0.010999	0.002648	0.018415
12.95	40	0.236639	0.399506	0.229151	2.591283	0.012329	0.060706	0.156646
12.95	50	0.233863	0.402020	0.235101	2.571406	0.012032	0.002089	0.140395
12.95	75	0.218082	0.332918	0.274682	2.242794	-0.010783	0.040544	0.070492
12.95	100	0.289800	0.246925	0.236156	3.364792	-0.036969	0.309286	-0.446143
12.95	125	0.268398	0.217148	0.191786	3.981761	-0.021390	0.215850	-0.517333
12.95	150	0.275629	0.250689	0.197079	4.053573	-0.015979	0.187257	-0.489026
12.95	175	0.256785	0.231562	0.201873	3.728401	-0.021433	0.226032	-0.366336
12.95	200	0.265513	0.226991	0.202817	3.520979	-0.014222	0.162678	-0.381184
12.95	250	0.228933	0.219435	0.194146	3.045424	-0.016624	0.171098	-0.314930
12.95	300	0.198513	0.178301	0.169787	2.152708	-0.010478	0.138931	-0.180240
12.95	400	0.199250	0.163790	0.183187	1.856167	-0.016251	0.170312	-0.163359
12.95	500	0.167083	0.151620	0.174896	1.438342	-0.012107	0.140855	-0.099466
12.95	700	0.130723	0.115344	0.142441	0.984510	-0.005681	0.085268	-0.039802

3) ストリートキャニオン鉛直断面の分布

- 図3. 5. 1 平均合成風速 $((U^2+W^2)^{1/2}/U_{700})$ の分布
- 図3. 5. 2 平均温度 $(T-T_f)/(T_a-T_f)$ の分布
- 図3. 5. 3 乱れ強さ (σ_U/U_{700}) の分布
- 図3. 5. 4 乱れ強さ (σ_V/U_{700}) の分布
- 図3. 5. 5 乱れ強さ (σ_W/U_{700}) の分布
- 図3. 5. 6 温度の乱れ強さ $(\sigma_T/(T_a-T_f))$ の分布
- 図3. 5. 7 剪断応力 $(\overline{uw}/U_{700}^2)$ の分布
- 図3. 5. 8 ヒートフラックス $(\overline{wt}/(U_{700}(T_a-T_f)))$ の分布
- 表3. 5. 1 安定 $T_a=77.7, T_f=20.7$ (7M模型) の実験結果
- 表3. 5. 2 安定 $T_a=77.6, T_f=20.5$ の実験結果
- 表3. 5. 3 安定 $T_a=57.9, T_f=20.8$ の実験結果
- 表3. 5. 4 安定 $T_a=38.4, T_f=20.6$ の実験結果
- 表3. 5. 5 中立 $T_a=20.0, T_f=20.0$ の実験結果
- 表3. 5. 6 不安定 $T_a=19.0, T_f=39.7$ の実験結果
- 表3. 5. 7 不安定 $T_a=19.1, T_f=59.4$ の実験結果
- 表3. 5. 8 不安定 $T_a=19.8, T_f=78.9$ の実験結果
- 表3. 5. 9 不安定 $T_a=19.3, T_f=78.6$ (7M模型) の実験結果

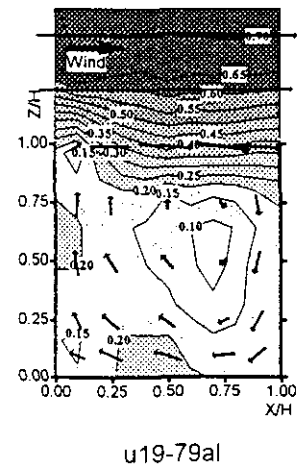
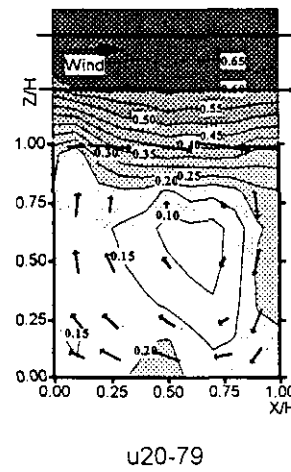
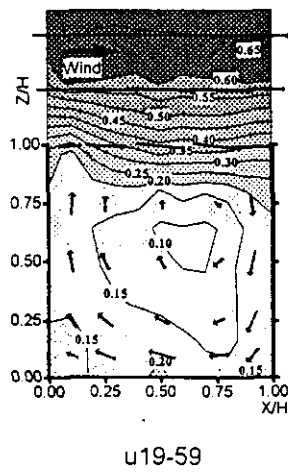
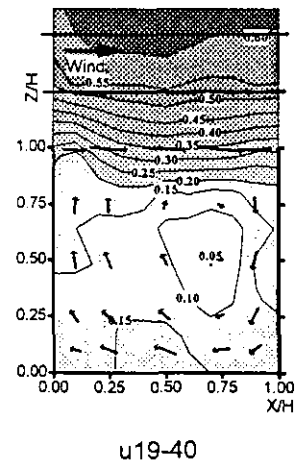
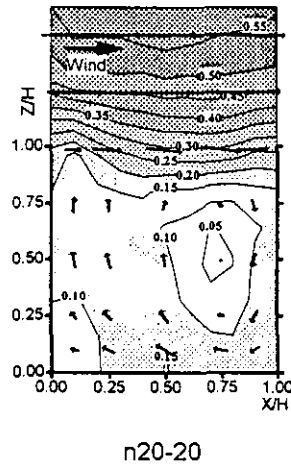
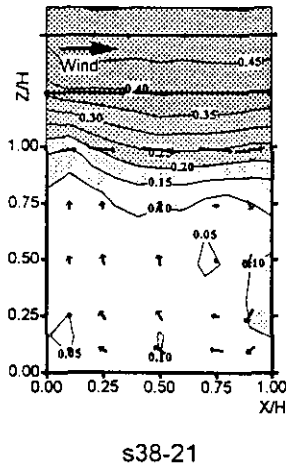
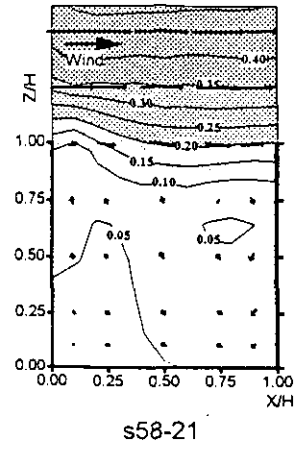
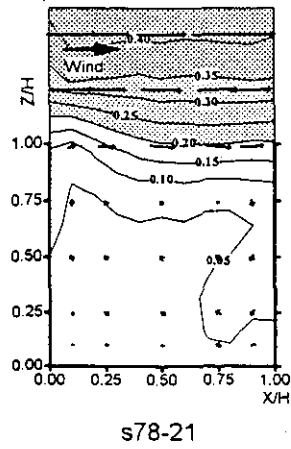
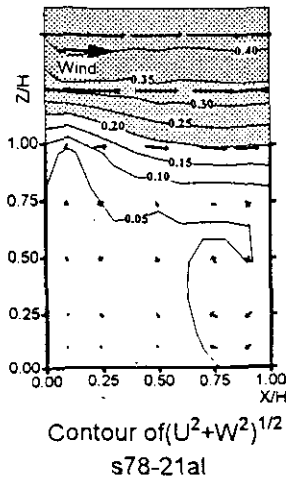
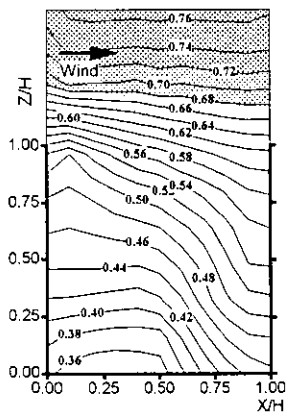
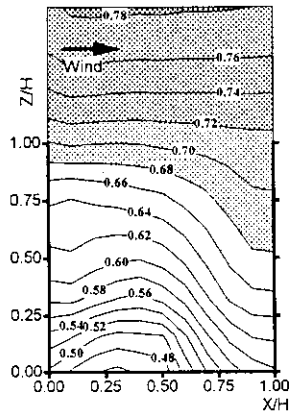


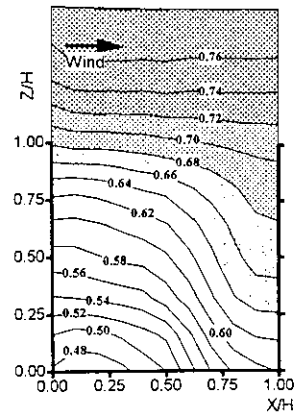
図3.5.1 平均合成風速 $(U^2+W^2)^{1/2}$ の分布



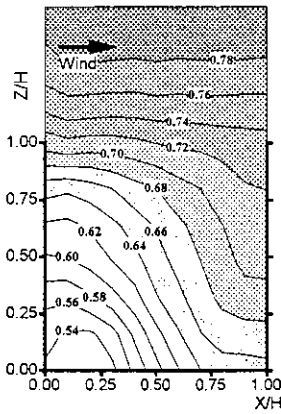
Contour of $(T-T_f)/(T_{700}-T_f)$
s78-21a1



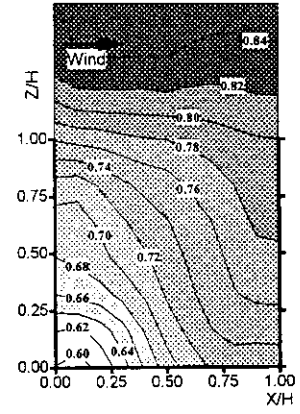
s78-21



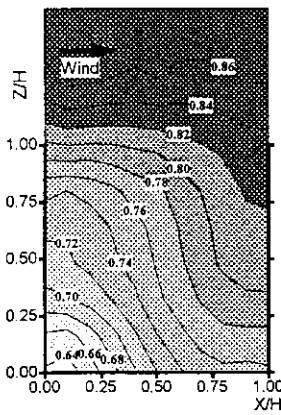
s58-21



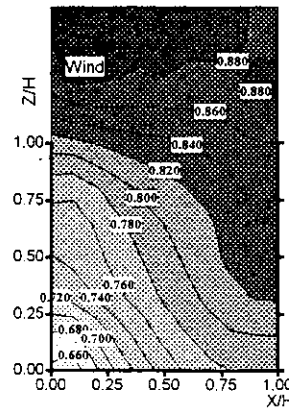
s38-21



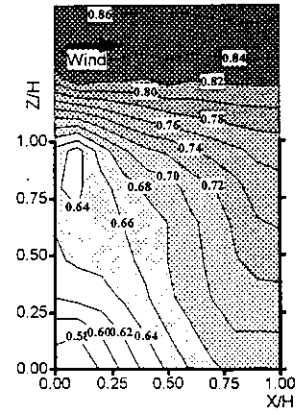
u19-40



u19-59



u20-79



u19-79a1

図3.5.2 平均温度 $(T-T_f)/(T_a-T_f)$ の分布

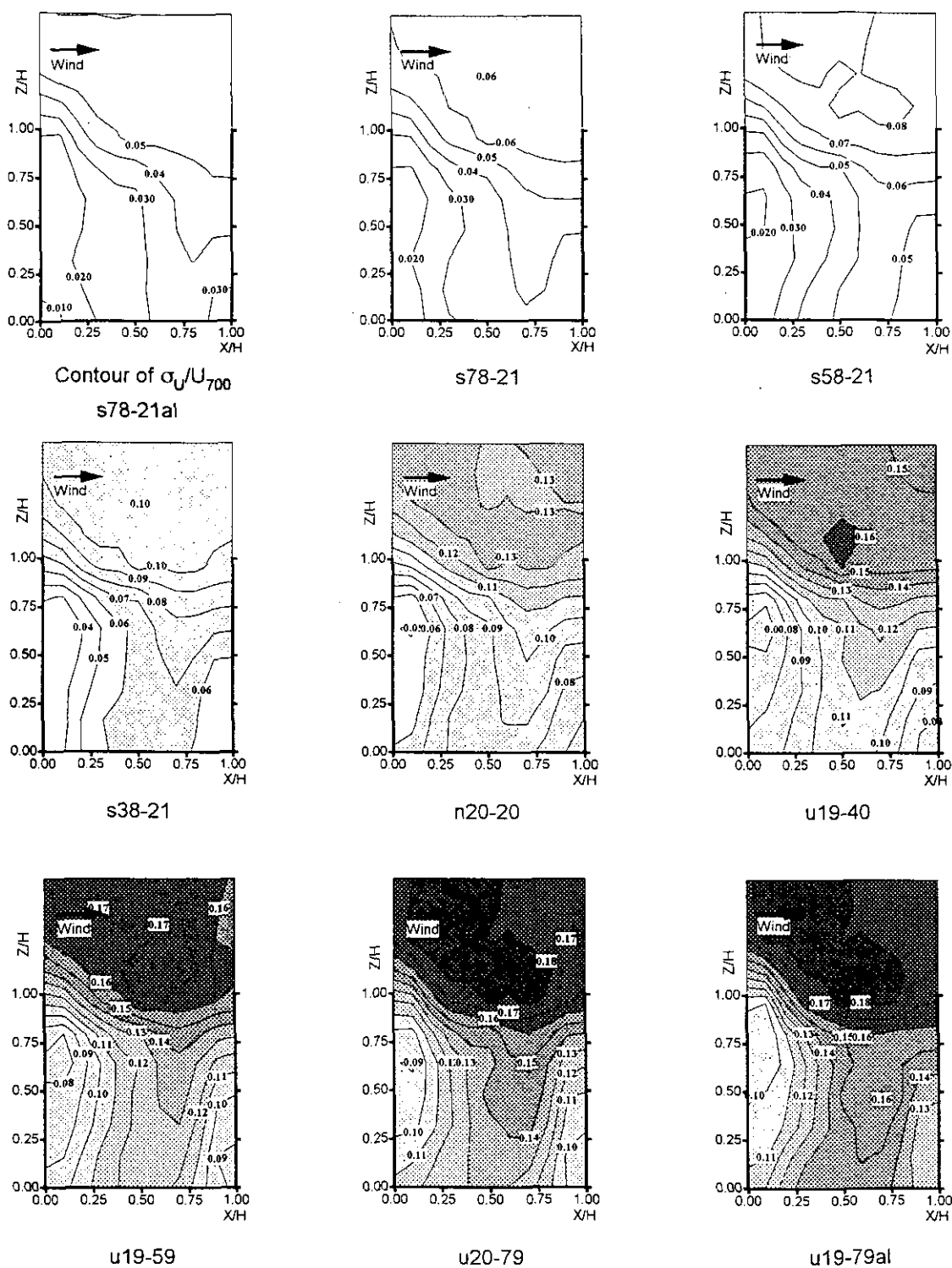
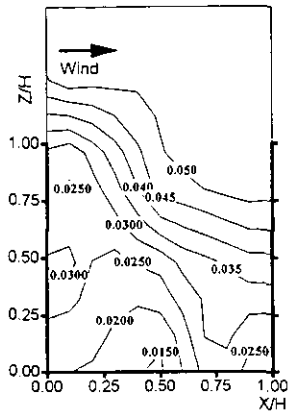
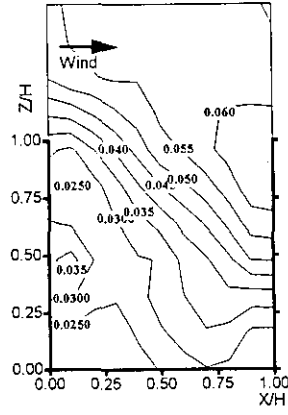


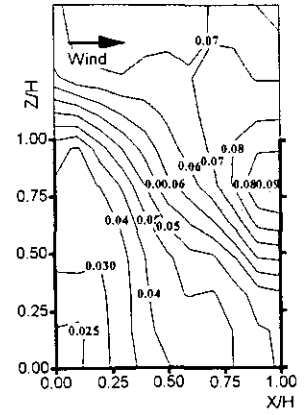
図3.5.3 乱れ強さ(σ_u/U_{700})の分布



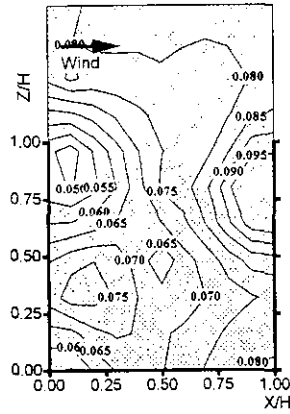
Contour of σ_v/U_{700}
s78-21a1



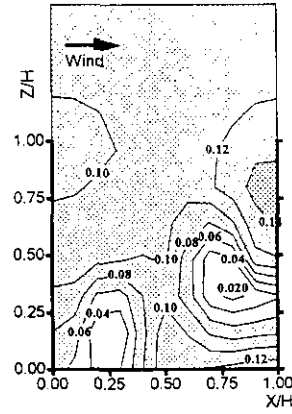
s78-21



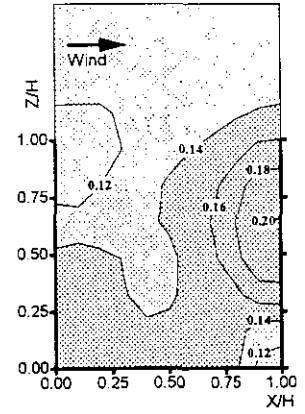
s58-21



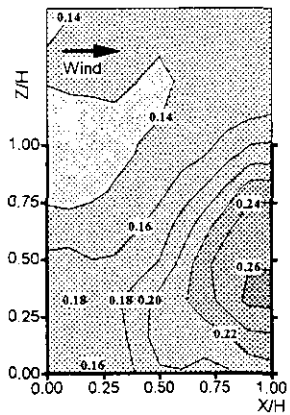
s38-21



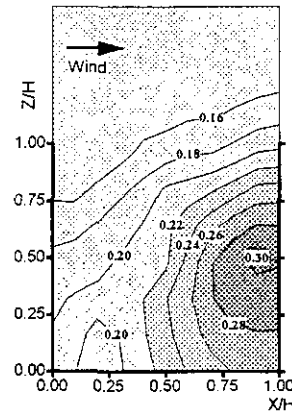
n20-20



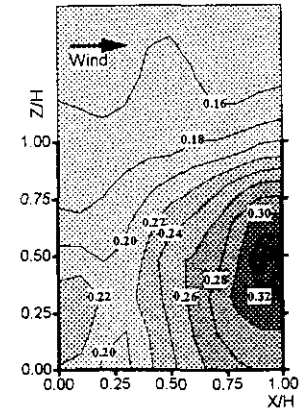
u19-40



u19-59

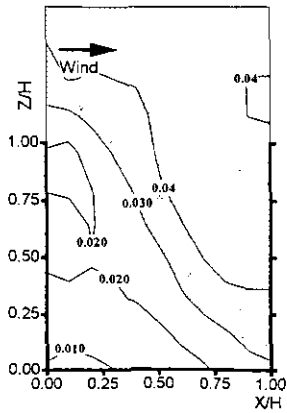


u20-79

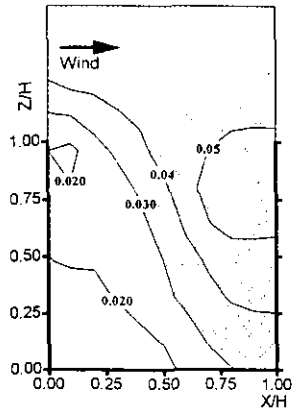


u19-79a1

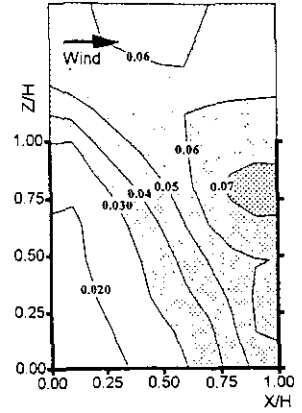
図3.5.5 乱れ強さ(σ_v/U_{700})の分布



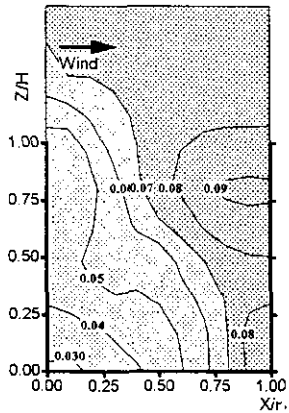
Contour of σ_w/U_{700}
s78-21a1



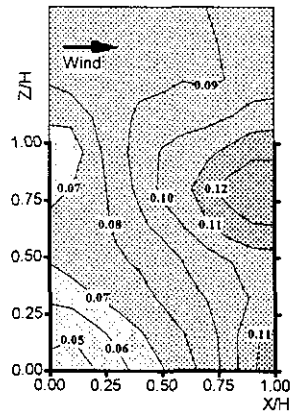
s78-21



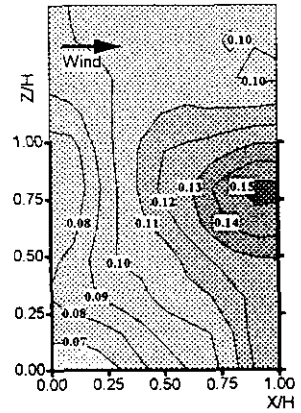
s58-21



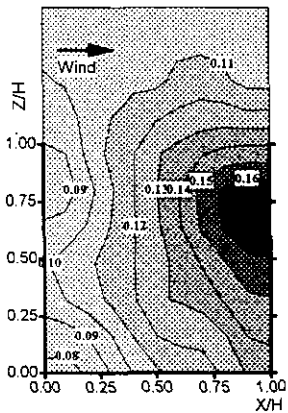
s38-21



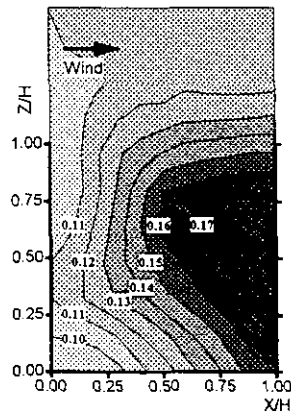
n20-20



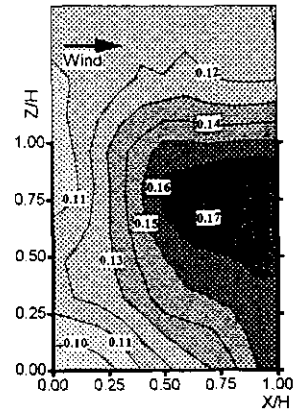
u19-40



u19-59

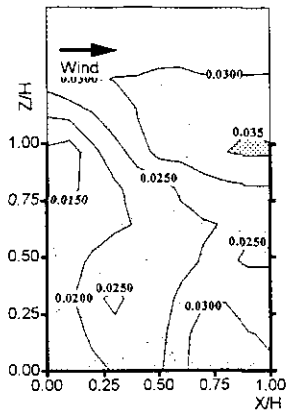


u20-79

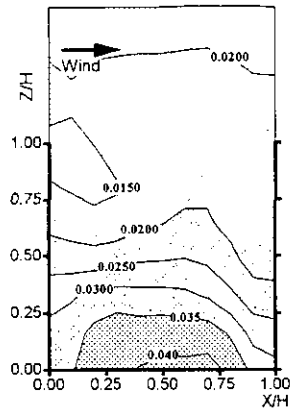


u19-79a1

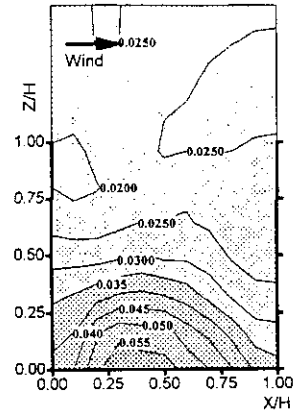
図3.5.4 乱れ強さ (σ_w/U_{700}) の分布



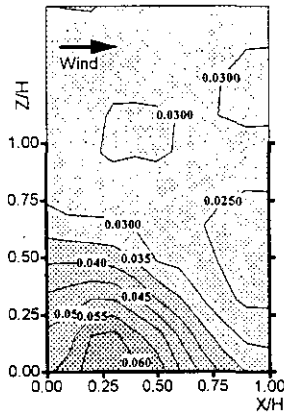
Contour of $\sigma_T/(T_{700}-T_f)$
s78-21a



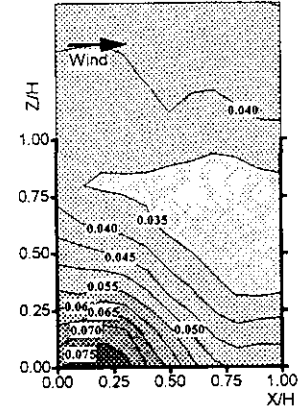
s78-21



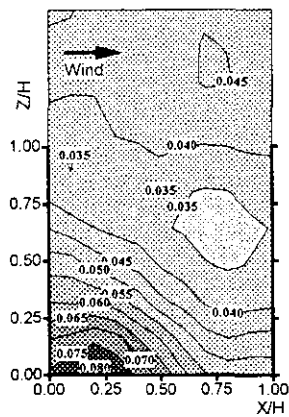
s58-21



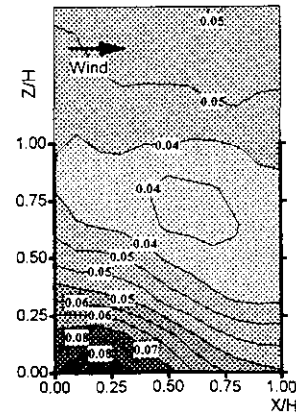
s38-21



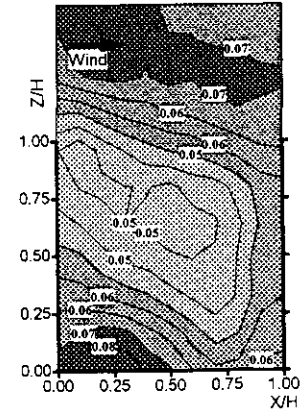
u19-40



u19-59

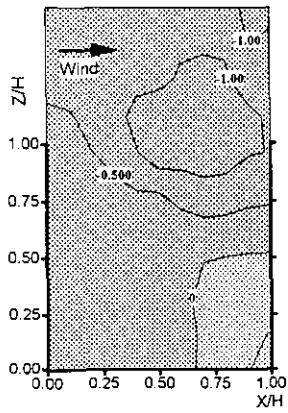


u20-79

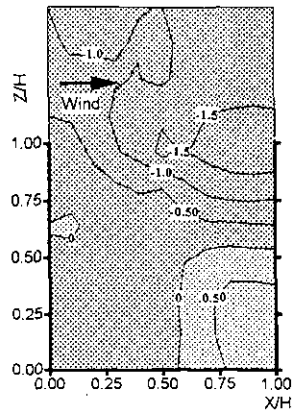


u19-79a

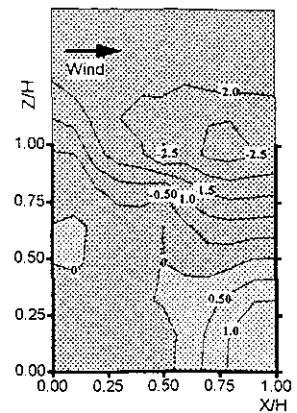
図3.5.6 温度の乱れ強さ ($\sigma_T/(T_a-T_f)$) の分布



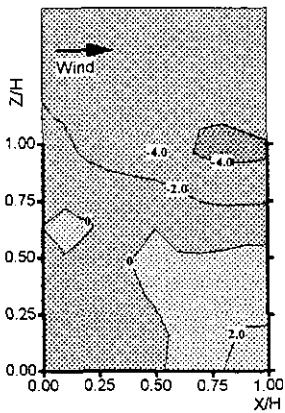
Contour of $(\overline{uw}/(U_{700})^2) \times 10^3$
s78-21a



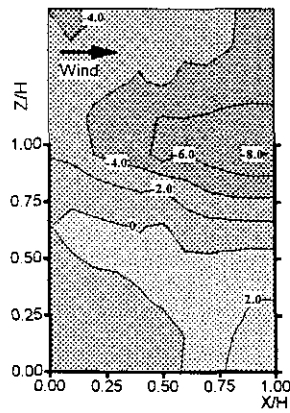
s78-21



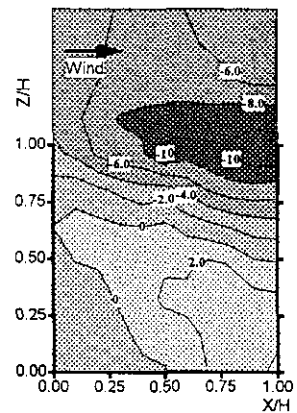
s58-21



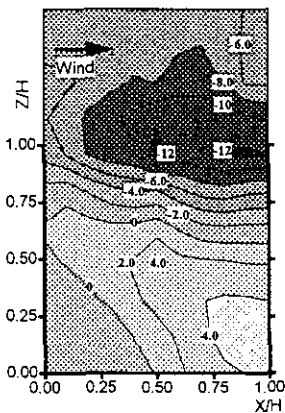
s38-21



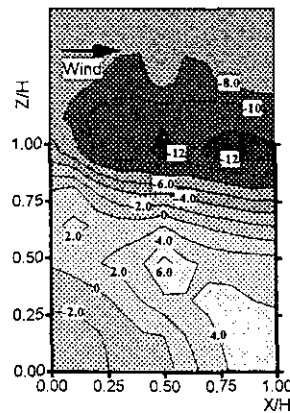
n20-20



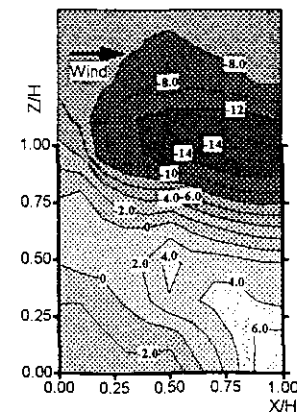
u19-40



u19-59

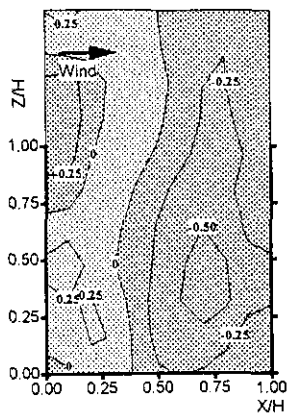


u20-79

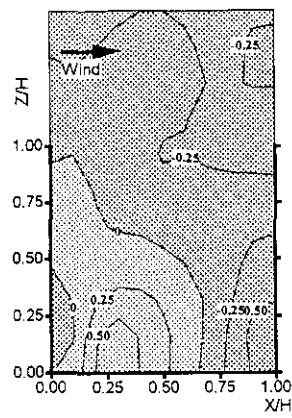


u19-79a1

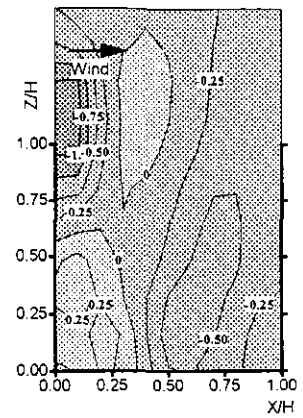
図3.5.7 剪断応力 $(\overline{uw}/(U_{700})^2)$ の分布



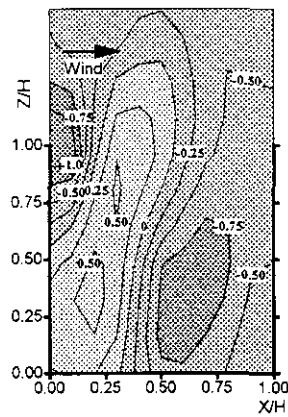
Contour of $(\overline{wT}/U_{700} \times |T_a - T_f|) \times 10^3$
s78-21a



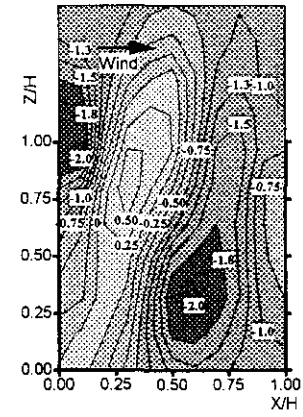
s78-21



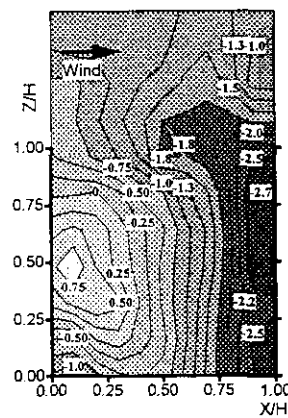
s58-21



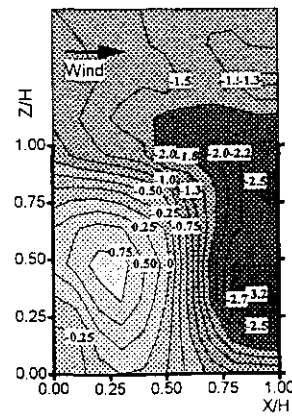
s38-21



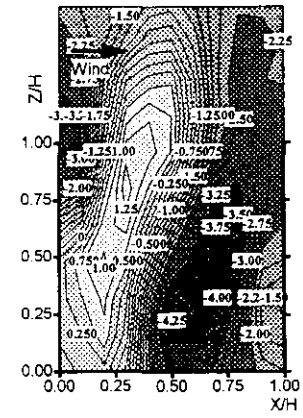
u19-40



u19-59



u20-79



u19-79al

図3.5.8 ヒートフラックス $(\overline{wT}/U_{700} |T_a - T_f|)$ の分布

表3.5.1

粗度3・50mmスタイロフォーム+街区模型（アルミ模型）の鉛直断面の分布

実験日 1996.3.1

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.70185$ °C $T_f = 20.69847$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	0.010759	0.023280	-0.006255	42.05674
12.925	10	0.25	0.10	0.007732	-0.020247	-0.000505	41.23611
12.950	10	0.50	0.10	-0.010275	0.015400	0.008196	41.24446
12.975	10	0.75	0.10	-0.086124	0.103678	0.025822	46.07694
12.990	10	0.90	0.10	-0.078461	0.106950	-0.057047	48.21056
12.910	25	0.10	0.25	-0.013646	0.018145	-0.008261	44.76350
12.925	25	0.25	0.25	-0.034355	-0.021184	0.022324	44.58836
12.950	25	0.50	0.25	-0.022431	0.031933	0.034103	44.53570
12.975	25	0.75	0.25	-0.093945	0.141240	0.051836	49.37545
12.990	25	0.90	0.25	-0.080646	0.127072	-0.077668	50.51879
12.910	50	0.10	0.50	-0.016357	-0.001265	0.010350	47.16452
12.925	50	0.25	0.50	-0.042579	-0.025235	0.023283	47.44510
12.950	50	0.50	0.50	-0.033336	0.058180	0.030176	47.45463
12.975	50	0.75	0.50	-0.030898	0.144998	0.069095	50.29402
12.990	50	0.90	0.50	-0.035047	0.111908	-0.107367	53.01180
12.910	75	0.10	0.75	-0.010572	-0.020675	0.016036	48.67387
12.925	75	0.25	0.75	-0.041158	-0.019699	0.025532	49.29500
12.950	75	0.50	0.75	-0.023576	0.087073	-0.001949	50.42157
12.975	75	0.75	0.75	0.048642	0.125967	-0.061678	52.55138
12.990	75	0.90	0.75	0.058539	0.118143	-0.139320	54.62421
12.910	100	0.10	1.00	0.026001	-0.009220	-0.016743	50.76851
12.925	100	0.25	1.00	0.162113	-0.016216	-0.060845	52.83875
12.950	100	0.50	1.00	0.297028	0.005708	-0.093307	55.19851
12.975	100	0.75	1.00	0.337778	0.032635	-0.093723	56.97649
12.990	100	0.90	1.00	0.312394	0.060208	-0.067356	57.67654
12.910	125	0.10	1.25	0.542770	0.026997	-0.066078	62.09298
12.925	125	0.25	1.25	0.543650	0.019530	-0.069722	62.22773
12.950	125	0.50	1.25	0.539788	0.021617	-0.072884	62.19974
12.975	125	0.75	1.25	0.531877	0.027469	-0.067276	62.47802
12.990	125	0.90	1.25	0.534976	0.031068	-0.054194	62.49305
12.910	150	0.10	1.50	0.666897	0.020503	-0.072266	65.61403
12.925	150	0.25	1.50	0.664076	0.024975	-0.073101	65.53206
12.950	150	0.50	1.50	0.656526	0.021800	-0.071530	65.55426
12.975	150	0.75	1.50	0.656953	0.022460	-0.070184	65.58028
12.990	150	0.90	1.50	0.662321	0.024581	-0.068472	65.66718

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
0.10	0.10	0.010582	0.032459	0.015048	0.885707	-0.000103	-0.006787	0.003947
0.25	0.10	0.030770	0.031596	0.015456	1.151677	-0.000232	0.012441	-0.031188
0.50	0.10	0.044014	0.017001	0.023392	1.347829	-0.000916	0.041940	-0.091661
0.75	0.10	0.060325	0.054225	0.034233	2.309902	0.000222	-0.008452	-0.120311
0.90	0.10	0.043612	0.035239	0.051493	1.783304	0.001398	-0.043151	-0.024785
0.10	0.25	0.025107	0.037903	0.024484	1.063264	-0.000357	0.000481	-0.013053
0.25	0.25	0.041656	0.032729	0.030560	1.788169	-0.000772	0.032586	-0.059798
0.50	0.25	0.038166	0.032475	0.038872	1.393550	-0.000775	0.035721	-0.027882
0.75	0.25	0.066634	0.049430	0.058498	1.906155	0.000647	0.031652	-0.052292
0.90	0.25	0.048399	0.047463	0.060427	1.727105	0.000889	-0.046274	-0.006713
0.10	0.50	0.022166	0.050980	0.039568	1.053485	-0.000388	0.019179	-0.007808
0.25	0.50	0.032556	0.033797	0.033275	1.296187	-0.000437	0.016420	-0.021835
0.50	0.50	0.041654	0.040964	0.045091	1.242087	-0.000032	-0.002177	-0.031920
0.75	0.50	0.066146	0.051635	0.070535	1.496601	0.000172	0.009411	-0.033617
0.90	0.50	0.065038	0.059869	0.074128	1.425131	0.000152	-0.030147	0.007608
0.10	0.75	0.019194	0.037235	0.034319	0.893662	-0.000050	0.011708	-0.007460
0.25	0.75	0.033506	0.045184	0.028975	0.954759	-0.000094	0.002290	-0.005466
0.50	0.75	0.041448	0.073414	0.064506	1.152343	-0.000569	-0.023273	-0.002798
0.75	0.75	0.064358	0.077025	0.086466	1.492281	-0.001857	-0.026187	0.005895
0.90	0.75	0.077592	0.080114	0.081487	1.638939	-0.001337	-0.037124	0.001469
0.10	1.00	0.027970	0.041580	0.026439	0.671424	-0.000054	0.000631	-0.002471
0.25	1.00	0.075518	0.054209	0.051596	1.334063	-0.002123	-0.020451	0.053852
0.50	1.00	0.096067	0.077667	0.069100	2.054231	-0.003934	-0.065677	0.112712
0.75	1.00	0.091323	0.087060	0.073648	2.221817	-0.003484	-0.055905	0.094292
0.90	1.00	0.086195	0.081202	0.066448	2.188525	-0.002563	-0.043795	0.071446
0.10	1.25	0.082479	0.081542	0.066475	1.794210	-0.001841	-0.024749	0.060993
0.25	1.25	0.084435	0.080640	0.065866	1.831220	-0.001955	-0.000037	0.029801
0.50	1.25	0.087374	0.078277	0.068225	1.832462	-0.002059	-0.026949	0.067895
0.75	1.25	0.087159	0.081004	0.069898	1.815111	-0.002572	-0.029604	0.068125
0.90	1.25	0.084853	0.079950	0.066134	1.833081	-0.002087	-0.031164	0.060499
0.10	1.50	0.092639	0.082809	0.069802	1.662705	-0.002347	-0.027181	0.064082
0.25	1.50	0.091002	0.083890	0.070158	1.630942	-0.002008	-0.004553	0.035963
0.50	1.50	0.092265	0.083206	0.068841	1.652112	-0.002076	-0.023234	0.064786
0.75	1.50	0.087577	0.078564	0.065716	1.531936	-0.002204	-0.008835	0.037231
0.90	1.50	0.091987	0.079153	0.069337	1.609728	-0.002474	-0.014975	0.058564

表 3. 5. 2

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996. 2. 15

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 77.66275$ °C $T_f = 20.53946$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	0.003410	0.039797	0.006772	49.76284
12.925	10	0.25	0.10	-0.031370	-0.033163	-0.000166	47.31248
12.950	10	0.50	0.10	-0.030642	0.035104	0.015317	47.92254
12.975	10	0.75	0.10	-0.082444	0.136352	0.028628	54.62635
12.990	10	0.90	0.10	-0.052100	0.132580	-0.032415	56.57533
12.910	25	0.10	0.25	-0.024321	0.050918	0.017559	54.43459
12.925	25	0.25	0.25	-0.061851	-0.024987	0.024070	53.03252
12.950	25	0.50	0.25	-0.045149	0.071611	0.036369	52.92356
12.975	25	0.75	0.25	-0.084712	0.153950	0.022335	57.68099
12.990	25	0.90	0.25	-0.059131	0.152331	-0.088846	58.71953
12.910	50	0.10	0.50	-0.016784	0.020202	0.047492	57.30786
12.925	50	0.25	0.50	-0.043639	-0.025103	0.018371	56.65931
12.950	50	0.50	0.50	-0.041442	0.077203	0.036666	56.64787
12.975	50	0.75	0.50	-0.062596	0.161758	0.023795	59.40750
12.990	50	0.90	0.50	-0.053669	0.142166	-0.123599	60.70810
12.910	75	0.10	0.75	-0.003365	-0.050797	0.030829	57.85869
12.925	75	0.25	0.75	-0.020523	-0.034374	0.008127	58.25431
12.950	75	0.50	0.75	-0.033628	0.073571	0.008950	59.09647
12.975	75	0.75	0.75	0.025574	0.137608	-0.053983	60.73738
12.990	75	0.90	0.75	0.015601	0.131407	-0.145663	61.83857
12.910	100	0.10	1.00	0.092194	-0.022242	-0.039047	62.34368
12.925	100	0.25	1.00	0.226406	-0.026235	-0.077412	62.16710
12.950	100	0.50	1.00	0.317793	-0.004108	-0.094510	62.29729
12.975	100	0.75	1.00	0.337157	0.027729	-0.088012	62.46929
12.990	100	0.90	1.00	0.298321	0.041612	-0.058011	62.66342
12.910	125	0.10	1.25	0.540016	0.022431	-0.063559	64.78335
12.925	125	0.25	1.25	0.542161	0.019264	-0.069905	64.64752
12.950	125	0.50	1.25	0.530066	0.019680	-0.070107	64.60220
12.975	125	0.75	1.25	0.526495	0.019276	-0.060400	64.59670
12.990	125	0.90	1.25	0.530109	0.022721	-0.051708	64.60880
12.910	150	0.10	1.50	0.651967	0.009951	-0.070106	66.62678
12.925	150	0.25	1.50	0.646846	0.017256	-0.069501	66.61459
12.950	150	0.50	1.50	0.648340	0.014042	-0.073101	66.54984
12.975	150	0.75	1.50	0.648972	0.012005	-0.066780	66.51038
12.990	150	0.90	1.50	0.646188	0.013181	-0.068705	66.37621

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_t	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
0.10	0.10	0.014010	0.032766	0.019036	1.944244	-0.000041	-0.006905	0.005800
0.25	0.10	0.050876	0.031816	0.023552	2.258746	-0.001012	0.088517	-0.203703
0.50	0.10	0.050665	0.041327	0.028656	2.393436	-0.000706	0.027349	-0.138475
0.75	0.10	0.065215	0.052262	0.052188	2.539244	0.001215	-0.017541	-0.113081
0.90	0.10	0.049097	0.041048	0.056951	1.766794	0.001776	-0.059084	-0.023297
0.10	0.25	0.031057	0.043919	0.026905	1.882443	-0.000005	-0.004288	-0.028707
0.25	0.25	0.048508	0.035354	0.031623	2.271372	-0.000906	0.040860	-0.094237
0.50	0.25	0.053373	0.053587	0.045748	2.052413	-0.000631	0.026223	-0.084595
0.75	0.25	0.073836	0.061105	0.066391	1.808684	0.001714	-0.005994	-0.066172
0.90	0.25	0.050077	0.050447	0.069514	1.388081	0.001968	-0.052295	-0.014861
0.10	0.50	0.025187	0.059142	0.035325	1.283337	-0.000056	0.002352	-0.004959
0.25	0.50	0.039479	0.044406	0.035968	1.209495	-0.000236	0.001020	-0.020654
0.50	0.50	0.051304	0.046500	0.050699	1.422712	-0.000354	0.003437	-0.052758
0.75	0.50	0.073798	0.062196	0.071819	1.339559	0.000933	-0.012085	-0.013289
0.90	0.50	0.064421	0.081417	0.076033	1.025127	0.000506	-0.026746	-0.001079
0.10	0.75	0.024025	0.037306	0.036571	0.939861	0.000066	0.008632	-0.005132
0.25	0.75	0.036468	0.042562	0.030694	0.736170	-0.000143	-0.002599	-0.005108
0.50	0.75	0.053262	0.066152	0.060763	1.017620	-0.000203	-0.015479	-0.008546
0.75	0.75	0.080689	0.081985	0.103831	1.132340	-0.002613	-0.015716	0.007308
0.90	0.75	0.088169	0.099035	0.097792	0.868003	-0.002489	-0.017021	0.000278
0.10	1.00	0.047397	0.046797	0.027678	0.626244	-0.000374	-0.001130	0.014182
0.25	1.00	0.093282	0.061933	0.053313	1.027551	-0.002782	-0.012849	0.041981
0.50	1.00	0.110569	0.088064	0.076478	1.107218	-0.004797	-0.027383	0.054219
0.75	1.00	0.110148	0.097802	0.082426	1.120295	-0.004789	-0.029454	0.048870
0.90	1.00	0.102829	0.097058	0.086408	1.108435	-0.004837	-0.029166	0.038897
0.10	1.25	0.091051	0.083364	0.074290	1.169963	-0.002218	-0.020150	0.044239
0.25	1.25	0.092111	0.088329	0.076236	1.097930	-0.002111	-0.013595	0.032819
0.50	1.25	0.092560	0.085972	0.073416	1.110191	-0.002111	-0.012550	0.038241
0.75	1.25	0.093459	0.089473	0.078322	1.141030	-0.002503	-0.023399	0.039158
0.90	1.25	0.096440	0.091052	0.077492	1.171796	-0.002788	-0.022602	0.050078
0.10	1.50	0.097787	0.085984	0.076555	1.256916	-0.002561	-0.027483	0.054327
0.25	1.50	0.097488	0.087147	0.077632	1.259062	-0.002672	-0.024652	0.053088
0.50	1.50	0.096087	0.091692	0.078354	1.240204	-0.002268	-0.021480	0.047013
0.75	1.50	0.101531	0.087135	0.079314	1.206831	-0.003050	-0.026873	0.047838
0.90	1.50	0.097563	0.094328	0.077950	1.239025	-0.002550	-0.022418	0.043968

表 3. 5. 3

粗度 3・50mm スイロフォーム + 街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996. 2. 20

温度成層：安定

U_{∞} = 1.5 m/s

T_a = 57.94453 °C

T_f = 20.80746 °C

H = 100 mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.018760	0.059700	0.015990	39.28563
12.925	10	0.25	0.10	-0.067326	-0.025714	0.019773	39.22991
12.950	10	0.50	0.10	-0.068603	0.077808	0.043273	40.35333
12.975	10	0.75	0.10	-0.083288	0.179400	0.023421	44.01479
12.990	10	0.90	0.10	-0.062358	0.192649	-0.059133	44.72771
12.910	25	0.10	0.25	-0.034295	0.046888	0.029457	41.36406
12.925	25	0.25	0.25	-0.061168	-0.015099	0.020646	41.83177
12.950	25	0.50	0.25	-0.037245	0.107731	0.062189	42.74965
12.975	25	0.75	0.25	-0.070336	0.194717	0.030239	45.36272
12.990	25	0.90	0.25	-0.067298	0.183054	-0.091550	46.02472
12.910	50	0.10	0.50	-0.021304	0.062235	0.049673	43.29155
12.925	50	0.25	0.50	-0.048896	-0.015342	0.024040	43.81676
12.950	50	0.50	0.50	-0.046164	0.103114	0.057699	44.21088
12.975	50	0.75	0.50	-0.061184	0.184423	0.036761	46.18251
12.990	50	0.90	0.50	-0.047560	0.169136	-0.130884	47.05720
12.910	75	0.10	0.75	-0.006259	0.037352	0.058145	44.72366
12.925	75	0.25	0.75	-0.028355	-0.030734	0.020551	44.84894
12.950	75	0.50	0.75	-0.021935	0.083297	0.038992	45.62490
12.975	75	0.75	0.75	0.024585	0.152146	-0.010326	46.83226
12.990	75	0.90	0.75	0.028659	0.168432	-0.133920	47.67908
12.910	100	0.10	1.00	0.089726	0.003972	-0.029930	47.83332
12.925	100	0.25	1.00	0.238740	-0.020716	-0.086191	47.83521
12.950	100	0.50	1.00	0.324128	-0.009670	-0.102972	48.05230
12.975	100	0.75	1.00	0.336389	0.031282	-0.089122	48.27317
12.990	100	0.90	1.00	0.299715	0.054179	-0.046672	48.49317
12.910	125	0.10	1.25	0.565336	0.009898	-0.069544	50.01607
12.925	125	0.25	1.25	0.557609	0.008199	-0.067357	50.13589
12.950	125	0.50	1.25	0.555405	0.008514	-0.070364	50.08821
12.975	125	0.75	1.25	0.546142	0.017970	-0.059052	50.02781
12.990	125	0.90	1.25	0.552419	0.016367	-0.051034	49.94072
12.910	150	0.10	1.50	0.675912	0.013309	-0.072795	51.22970
12.925	150	0.25	1.50	0.677661	0.011810	-0.074382	51.19884
12.950	150	0.50	1.50	0.675721	0.009532	-0.071304	51.19038
12.975	150	0.75	1.50	0.668497	0.008063	-0.066592	51.08065
12.990	150	0.90	1.50	0.672819	0.015187	-0.063686	51.17193

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
0.10	0.10	0.032540	0.034413	0.019094	1.567595	-0.000115	-0.004823	-0.015865
0.25	0.10	0.062847	0.048683	0.029649	2.404207	-0.001150	0.025999	-0.105958
0.50	0.10	0.084593	0.063240	0.039076	2.237408	-0.001012	0.020594	-0.159735
0.75	0.10	0.083424	0.066878	0.062947	1.875218	0.001934	-0.029303	-0.126881
0.90	0.10	0.062599	0.078385	0.097404	1.351197	0.003603	-0.072518	-0.036180
0.10	0.25	0.033440	0.039598	0.029003	1.486519	-0.000313	0.000157	-0.018924
0.25	0.25	0.043490	0.046028	0.034890	1.753274	-0.000417	0.006023	-0.031993
0.50	0.25	0.067142	0.071076	0.054905	1.770491	0.000232	0.040543	-0.069693
0.75	0.25	0.086185	0.065101	0.072394	1.304507	0.001785	-0.010673	-0.058770
0.90	0.25	0.061400	0.074633	0.105566	1.080361	0.003182	-0.072611	-0.020923
0.10	0.50	0.029431	0.049395	0.031695	1.090090	0.000088	0.001499	-0.011014
0.25	0.50	0.047967	0.046412	0.036635	1.066701	-0.000173	0.003945	-0.021953
0.50	0.50	0.062187	0.067267	0.057664	1.118104	-0.000022	0.005024	-0.027039
0.75	0.50	0.095917	0.074903	0.089294	0.991762	-0.000907	-0.005800	-0.027318
0.90	0.50	0.070969	0.103211	0.098387	0.897322	0.000026	-0.041759	-0.005752
0.10	0.75	0.027003	0.052074	0.031664	0.740508	0.000087	0.002062	-0.004956
0.25	0.75	0.050170	0.051225	0.040369	0.763576	-0.000469	-0.000064	-0.008237
0.50	0.75	0.060570	0.089311	0.075012	0.903500	0.000423	-0.011906	-0.016979
0.75	0.75	0.087022	0.109096	0.121741	0.901121	-0.002901	-0.015913	-0.003341
0.90	0.75	0.093418	0.132942	0.125095	0.775530	-0.003109	-0.038214	0.006838
0.10	1.00	0.061564	0.052367	0.044968	0.723583	-0.001201	-0.001282	0.015943
0.25	1.00	0.111960	0.075873	0.078415	0.954909	-0.005147	-0.025811	0.053655
0.50	1.00	0.131896	0.098628	0.096559	1.021228	-0.007296	-0.029076	0.049245
0.75	1.00	0.133166	0.111053	0.102863	1.030316	-0.007586	-0.042303	0.058390
0.90	1.00	0.120110	0.119523	0.108821	0.994748	-0.006200	-0.035737	0.038490
0.10	1.25	0.120989	0.104040	0.093829	0.959679	-0.003999	-0.012911	0.042823
0.25	1.25	0.121005	0.108771	0.096748	0.952294	-0.003837	-0.005081	0.031578
0.50	1.25	0.117145	0.102076	0.097776	0.936624	-0.003786	-0.018289	0.042226
0.75	1.25	0.119520	0.112632	0.095670	1.001503	-0.003998	-0.020528	0.045874
0.90	1.25	0.119564	0.106330	0.095116	1.016237	-0.004391	-0.022836	0.049315
0.10	1.50	0.120764	0.108369	0.097078	0.964637	-0.003738	-0.018111	0.046899
0.25	1.50	0.132736	0.110906	0.098867	1.000334	-0.003931	-0.020986	0.047388
0.50	1.50	0.129186	0.110322	0.101236	0.958329	-0.004897	-0.024114	0.053395
0.75	1.50	0.118180	0.104317	0.098589	0.963957	-0.003565	-0.018893	0.043727
0.90	1.50	0.119691	0.107140	0.094499	0.976008	-0.003571	-0.020653	0.047060

表 3.5.4

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996.2.21

温度成層：安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 38.42888$ °C $T_f = 20.64898$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.071344	-0.025996	0.009592	30.83423
12.925	10	0.25	0.10	-0.088410	0.056309	0.056798	30.37559
12.950	10	0.50	0.10	-0.133748	0.165009	0.098937	32.09537
12.975	10	0.75	0.10	-0.157637	0.249195	0.012528	33.29668
12.990	10	0.90	0.10	-0.110482	0.219958	-0.093271	33.21497
12.910	25	0.10	0.25	-0.041530	-0.032586	0.035637	31.09097
12.925	25	0.25	0.25	-0.077967	0.099333	0.084259	31.59879
12.950	25	0.50	0.25	-0.067728	0.231330	0.119239	32.74210
12.975	25	0.75	0.25	-0.104366	0.241301	0.001132	33.53561
12.990	25	0.90	0.25	-0.099416	0.231607	-0.179257	33.79647
12.910	50	0.10	0.50	-0.017218	-0.042448	0.069826	32.12292
12.925	50	0.25	0.50	-0.031323	0.075290	0.094395	32.48633
12.950	50	0.50	0.50	-0.020156	0.215207	0.108673	33.10629
12.975	50	0.75	0.50	-0.021407	0.254854	-0.001543	33.74929
12.990	50	0.90	0.50	-0.036855	0.223741	-0.205160	34.11222
12.910	75	0.10	0.75	0.002577	-0.062310	0.053209	32.58884
12.925	75	0.25	0.75	-0.007519	-0.012008	0.050485	32.78071
12.950	75	0.50	0.75	0.029235	0.154619	0.065355	33.41809
12.975	75	0.75	0.75	0.081105	0.186861	-0.052690	33.93994
12.990	75	0.90	0.75	0.050212	0.175867	-0.188997	34.33271
12.910	100	0.10	1.00	0.199548	-0.031005	-0.084050	34.36747
12.925	100	0.25	1.00	0.341301	-0.025557	-0.116447	34.26986
12.950	100	0.50	1.00	0.422232	-0.008608	-0.125536	34.39540
12.975	100	0.75	1.00	0.413527	0.026675	-0.109879	34.47076
12.990	100	0.90	1.00	0.366412	0.063535	-0.047326	34.57766
12.910	125	0.10	1.25	0.640770	0.003164	-0.081509	35.31664
12.925	125	0.25	1.25	0.634654	0.003405	-0.079674	35.31133
12.950	125	0.50	1.25	0.648253	0.005653	-0.079527	35.34278
12.975	125	0.75	1.25	0.645375	0.011447	-0.078288	35.31247
12.990	125	0.90	1.25	0.628703	0.005851	-0.067884	35.23987
12.910	150	0.10	1.50	0.746345	0.002474	-0.082729	35.77530
12.925	150	0.25	1.50	0.752456	0.005342	-0.084694	35.80922
12.950	150	0.50	1.50	0.737041	0.001697	-0.077890	35.74786
12.975	150	0.75	1.50	0.745034	0.001136	-0.080964	35.79770
12.990	150	0.90	1.50	0.752187	0.007082	-0.084825	35.80940

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w\tau}$	$\overline{u\tau}$
0.10	0.10	0.050245	0.081172	0.044930	1.020479	-0.001160	0.009582	-0.022312
0.25	0.10	0.093961	0.101874	0.056945	1.307295	-0.001376	0.014138	-0.060337
0.50	0.10	0.102636	0.107162	0.068654	1.107879	-0.001686	0.008253	-0.057288
0.75	0.10	0.098593	0.120400	0.098815	0.734081	0.003457	-0.012631	-0.028591
0.90	0.10	0.080562	0.124837	0.147531	0.592505	0.006989	-0.043120	-0.017999
0.10	0.25	0.055900	0.118837	0.068982	0.956407	-0.001625	0.018532	-0.014531
0.25	0.25	0.083316	0.118173	0.078219	1.072833	-0.001875	0.019755	-0.045211
0.50	0.25	0.094813	0.105925	0.082940	0.829474	0.000005	0.010672	-0.024775
0.75	0.25	0.106011	0.107687	0.106337	0.540802	0.002386	-0.010961	-0.019771
0.90	0.25	0.073676	0.111995	0.131273	0.462553	0.002932	-0.021357	-0.003747
0.10	0.50	0.048969	0.111239	0.078203	0.741915	0.000008	0.020449	-0.006335
0.25	0.50	0.071710	0.118680	0.094562	0.722695	-0.000607	0.014857	-0.017512
0.50	0.50	0.099359	0.091492	0.084897	0.547518	0.001091	0.000922	-0.023818
0.75	0.50	0.116110	0.112166	0.119714	0.480467	0.000931	-0.015639	-0.012411
0.90	0.50	0.092941	0.127952	0.129783	0.445217	0.001769	-0.026000	-0.006049
0.10	0.75	0.045244	0.077949	0.069346	0.509503	0.000486	0.005431	-0.003894
0.25	0.75	0.067010	0.084005	0.080105	0.490100	0.000173	0.007489	-0.010896
0.50	0.75	0.091169	0.118096	0.132536	0.466440	-0.000612	-0.002219	-0.007545
0.75	0.75	0.123332	0.140175	0.155943	0.471031	-0.004936	-0.022194	0.003193
0.90	0.75	0.122255	0.168702	0.154747	0.458433	-0.005061	-0.026945	0.002901
0.10	1.00	0.111453	0.071678	0.066903	0.502289	-0.003812	-0.004916	0.021493
0.25	1.00	0.163103	0.092321	0.101009	0.631290	-0.008806	-0.015472	0.033958
0.50	1.00	0.172826	0.115033	0.124915	0.630698	-0.011348	-0.024726	0.048721
0.75	1.00	0.172662	0.116015	0.136630	0.563885	-0.012042	-0.026853	0.042614
0.90	1.00	0.153065	0.139189	0.138787	0.564997	-0.011011	-0.023833	0.029282
0.10	1.25	0.153543	0.123821	0.113677	0.513431	-0.005377	-0.010853	0.033790
0.25	1.25	0.158689	0.121553	0.116873	0.539721	-0.005821	-0.011264	0.041015
0.50	1.25	0.149850	0.121560	0.120170	0.537208	-0.005787	-0.013753	0.033974
0.75	1.25	0.158806	0.118687	0.119431	0.569117	-0.006343	-0.015213	0.039558
0.90	1.25	0.156069	0.123214	0.118378	0.599168	-0.005375	-0.015492	0.037738
0.10	1.50	0.160678	0.121166	0.121390	0.569603	-0.006662	-0.014922	0.037009
0.25	1.50	0.164833	0.123646	0.120908	0.579865	-0.006495	-0.015565	0.042464
0.50	1.50	0.160428	0.125100	0.117996	0.544148	-0.007476	-0.015973	0.039810
0.75	1.50	0.160591	0.124067	0.119793	0.539740	-0.007246	-0.014692	0.035214
0.90	1.50	0.159469	0.125301	0.120914	0.558827	-0.006124	-0.012884	0.037170

表 3.5.5

粗度 3・50mm スライロフォーム街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996.2.8

温度成層：中立

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 18.67438$ °C $T_f = 20.07356$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.100548	0.002581	0.014354	19.35422
12.925	10	0.25	0.10	-0.150349		0.079589	19.42384
12.950	10	0.50	0.10	-0.225036	0.222852	0.124633	19.27217
12.975	10	0.75	0.10	-0.194023	0.277481	0.009045	19.26840
12.990	10	0.90	0.10	-0.124693	0.126265	-0.082170	19.29629
12.910	25	0.10	0.25	-0.066508	-0.028420	0.084599	19.31923
12.925	25	0.25	0.25	-0.108131		0.121376	19.36260
12.950	25	0.50	0.25	-0.097671	0.203767	0.145490	19.27902
12.975	25	0.75	0.25	-0.089969		-0.013619	19.26344
12.990	25	0.90	0.25	-0.094020		-0.198803	19.27917
12.910	50	0.10	0.50	-0.026001	0.026316	0.177634	19.27913
12.925	50	0.25	0.50	-0.045366	0.100351	0.160380	19.27909
12.950	50	0.50	0.50	-0.017882	0.235995	0.140551	19.25877
12.975	50	0.75	0.50	-0.011356		-0.025588	19.24693
12.990	50	0.90	0.50	-0.036686	0.283034	-0.230532	19.27927
12.910	75	0.10	0.75	0.006829	-0.046596	0.158478	19.26423
12.925	75	0.25	0.75	0.002220	0.017813	0.126254	19.27797
12.950	75	0.50	0.75	0.035146	0.145536	0.073896	19.26693
12.975	75	0.75	0.75	0.070444	0.223187	-0.086100	19.23647
12.990	75	0.90	0.75	0.048462	0.235780	-0.241108	19.27719
12.910	100	0.10	1.00	0.211699	-0.052184	-0.092351	19.25195
12.925	100	0.25	1.00	0.365405	-0.039703	-0.112519	19.24344
12.950	100	0.50	1.00	0.463940	-0.022026	-0.144853	19.26719
12.975	100	0.75	1.00	0.499789	0.024812	-0.155584	19.20552
12.990	100	0.90	1.00	0.395151	0.069108	-0.070188	19.28047
12.910	125	0.10	1.25	0.714033	0.001017	-0.088733	19.16555
12.925	125	0.25	1.25	0.739705	-0.005520	-0.087174	19.16844
12.950	125	0.50	1.25	0.726921	-0.001227	-0.087904	19.20355
12.975	125	0.75	1.25	0.737399	-0.007653	-0.093563	19.15755
12.990	125	0.90	1.25	0.708333	0.004614	-0.075064	19.25730
12.910	150	0.10	1.50	0.845597	-0.006500	-0.089829	19.11466
12.925	150	0.25	1.50	0.833816	-0.006397	-0.093052	19.12323
12.950	150	0.50	1.50	0.880815	-0.008417	-0.094511	19.08058
12.975	150	0.75	1.50	0.837630	-0.005014	-0.083277	19.09909
12.990	150	0.90	1.50	0.829660	-0.005808	-0.097487	19.21518

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	$\overline{u w}$
0.10	0.10	0.090987	0.096235	0.074715	0.110566	-0.001808
0.25	0.10	0.123525		0.083055	0.110497	-0.001907
0.50	0.10	0.139081	0.202095	0.113932	0.098306	-0.002872
0.75	0.10	0.124747	0.181542	0.137525	0.095164	0.003007
0.90	0.10	0.102904	0.193998	0.190373	0.093820	0.009552
0.10	0.25	0.073457	0.136572	0.093510	0.095380	-0.001825
0.25	0.25	0.112321		0.116841	0.094614	-0.002901
0.50	0.25	0.127917	0.149021	0.132441	0.094585	0.000140
0.75	0.25	0.151156		0.153317	0.095923	0.001528
0.90	0.25	0.109717		0.164978	0.086385	0.005500
0.10	0.50	0.080606	0.173952	0.123464	0.092237	-0.000266
0.25	0.50	0.105871	0.178850	0.126777	0.090099	0.000776
0.50	0.50	0.132873	0.159035	0.133137	0.084442	0.001661
0.75	0.50	0.154441		0.152698	0.089811	0.001930
0.90	0.50	0.128420	0.195475	0.170175	0.087188	0.001932
0.10	0.75	0.067347	0.151735	0.116489	0.086458	0.000854
0.25	0.75	0.101070	0.168331	0.126757	0.083669	0.000632
0.50	0.75	0.129608	0.166174	0.166974	0.080986	0.000070
0.75	0.75	0.164387	0.195649	0.207184	0.108727	-0.007266
0.90	0.75	0.154474	0.224856	0.212760	0.090437	-0.007865
0.10	1.00	0.147306	0.119890	0.099526	0.082267	-0.006816
0.25	1.00	0.183348	0.141562	0.137782	0.082974	-0.014634
0.50	1.00	0.214933	0.162242	0.164475	0.083947	-0.019451
0.75	1.00	0.209589	0.176060	0.172089	0.092268	-0.019487
0.90	1.00	0.199138	0.202617	0.187558	0.090469	-0.020197
0.10	1.25	0.191481	0.163276	0.136551	0.099136	-0.007358
0.25	1.25	0.202922	0.169899	0.140340	0.093912	-0.007109
0.50	1.25	0.194091	0.165865	0.142392	0.100900	-0.008256
0.75	1.25	0.191197	0.162987	0.140424	0.096916	-0.008832
0.90	1.25	0.195050	0.170914	0.153878	0.099933	-0.010464
0.10	1.50	0.207010	0.171302	0.144218	0.105606	-0.009657
0.25	1.50	0.199585	0.156423	0.141822	0.101208	-0.009119
0.50	1.50	0.191865	0.164078	0.142535	0.093320	-0.007830
0.75	1.50	0.195518	0.166292	0.147936	0.100065	-0.008342
0.90	1.50	0.201898	0.165712	0.153550	0.107574	-0.010206

表 3. 5. 6

粗度 3・50mmスタイロフォーム+街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996. 2. 26

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.03842$ °C $T_f = 39.69891$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.145889	-0.048747	0.033540	28.24543
12.925	10	0.25	0.10	-0.215024	0.109745	0.091030	27.73719
12.950	10	0.50	0.10	-0.277749	0.222750	0.103422	26.00818
12.975	10	0.75	0.10	-0.223640	0.258547	-0.037197	25.26904
12.990	10	0.90	0.10	-0.141052	0.340500	-0.124383	25.38860
12.910	25	0.10	0.25	-0.104329	0.024513	0.131229	26.96341
12.925	25	0.25	0.25	-0.157151	0.143403	0.140433	26.66207
12.950	25	0.50	0.25	-0.142241	0.254931	0.118739	25.67983
12.975	25	0.75	0.25	-0.119492	0.239541	-0.070555	25.04081
12.990	25	0.90	0.25	-0.105399	0.258198	-0.250757	24.88672
12.910	50	0.10	0.50	-0.039329	0.017070	0.203204	26.34865
12.925	50	0.25	0.50	-0.076586	0.130091	0.179895	25.97022
12.950	50	0.50	0.50	-0.075578	0.246593	0.107163	25.46211
12.975	50	0.75	0.50	-0.045186	0.304924	-0.069876	24.93044
12.990	50	0.90	0.50	-0.063195	0.255176	-0.311978	24.59254
12.910	75	0.10	0.75	0.005406	-0.027200	0.167071	26.22092
12.925	75	0.25	0.75	-0.002658	0.058418	0.140098	25.72348
12.950	75	0.50	0.75	0.015793	0.146926	0.043763	25.21484
12.975	75	0.75	0.75	0.078274	0.227352	-0.117185	24.74337
12.990	75	0.90	0.75	0.014564	0.230821	-0.316257	24.26821
12.910	100	0.10	1.00	0.272410	-0.076777	-0.118266	24.78440
12.925	100	0.25	1.00	0.487728	-0.043574	-0.139534	24.68420
12.950	100	0.50	1.00	0.564227	-0.009062	-0.152289	24.56508
12.975	100	0.75	1.00	0.561852	0.036293	-0.161526	24.30133
12.990	100	0.90	1.00	0.460755	0.068236	-0.082413	24.20519
12.910	125	0.10	1.25	0.827865	-0.000776	-0.115741	23.56813
12.925	125	0.25	1.25	0.831518	-0.002781	-0.106180	23.54450
12.950	125	0.50	1.25	0.848569	-0.000603	-0.120633	23.52202
12.975	125	0.75	1.25	0.802936	0.001899	-0.103187	23.72152
12.990	125	0.90	1.25	0.820538	0.006825	-0.088472	23.58678
12.910	150	0.10	1.50	0.900809	-0.006121	-0.107477	23.29554
12.925	150	0.25	1.50	0.939027	-0.006105	-0.114236	23.07864
12.950	150	0.50	1.50	0.947521	0.013638	-0.112669	23.10986
12.975	150	0.75	1.50	0.904814	0.000448	-0.100815	23.32746
12.990	150	0.90	1.50	0.912798	0.007180	-0.093924	23.26891

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w\overline{t}}$	$\overline{u\overline{t}}$
0.10	0.10	0.121037	0.232340	0.103543	1.465115	-0.004599	-0.007825	0.049831
0.25	0.10	0.147532	0.214316	0.104858	1.606659	-0.001485	0.010434	0.083848
0.50	0.10	0.171778	0.220598	0.139043	1.197745	-0.001852	0.012098	0.080994
0.75	0.10	0.148834	0.261037	0.157610	0.869253	0.005896	0.032115	0.051451
0.90	0.10	0.113654	0.159063	0.211176	0.909522	0.009920	0.078132	0.024525
0.10	0.25	0.121322	0.234890	0.139107	1.133090	-0.004314	-0.010511	0.028725
0.25	0.25	0.127205	0.212826	0.148919	1.220581	-0.001393	-0.013207	0.038931
0.50	0.25	0.161790	0.207463	0.171491	0.912395	0.006267	0.011553	0.041337
0.75	0.25	0.157848	0.204392	0.176317	0.696903	0.005264	0.027341	0.027450
0.90	0.25	0.130847	0.241103	0.201605	0.709979	0.007898	0.052870	0.009155
0.10	0.50	0.107568	0.224118	0.131767	0.920545	0.000201	-0.031914	0.015007
0.25	0.50	0.132862	0.213121	0.163736	0.858462	0.000536	-0.011625	0.016352
0.50	0.50	0.166933	0.204206	0.164988	0.717500	0.003789	0.013099	0.029496
0.75	0.50	0.181219	0.251714	0.198427	0.631597	0.007359	0.039342	0.030268
0.90	0.50	0.141823	0.302963	0.210144	0.619597	-0.000207	0.045247	0.005771
0.10	0.75	0.089463	0.167683	0.113866	0.696829	0.001348	-0.008833	0.003395
0.25	0.75	0.128925	0.198080	0.153167	0.641296	0.001071	-0.012094	0.019622
0.50	0.75	0.157828	0.219368	0.202607	0.586683	-0.000529	0.010281	0.014097
0.75	0.75	0.190516	0.253001	0.246726	0.615335	-0.012551	0.047493	-0.002882
0.90	0.75	0.180856	0.301818	0.257944	0.651311	-0.012569	0.069351	-0.002317
0.10	1.00	0.173967	0.149454	0.121742	0.683340	-0.011511	0.017523	-0.052204
0.25	1.00	0.228895	0.169638	0.163219	0.737590	-0.022118	0.035947	-0.078743
0.50	1.00	0.260497	0.199132	0.194411	0.773065	-0.027732	0.056186	-0.108896
0.75	1.00	0.243300	0.211920	0.195638	0.701128	-0.026250	0.053564	-0.079891
0.90	1.00	0.237200	0.239812	0.210683	0.726763	-0.028074	0.058632	-0.070899
0.10	1.25	0.232283	0.202408	0.157758	0.740321	-0.010892	0.020861	-0.072825
0.25	1.25	0.238353	0.190472	0.159139	0.758880	-0.014072	0.022609	-0.077062
0.50	1.25	0.236967	0.206068	0.164701	0.800621	-0.013539	0.032360	-0.091233
0.75	1.25	0.227835	0.193969	0.164253	0.799365	-0.013517	0.029553	-0.081540
0.90	1.25	0.233463	0.192050	0.159121	0.882049	-0.012980	0.038563	-0.101244
0.10	1.50	0.237036	0.198880	0.162742	0.800550	-0.011992	0.015728	-0.080079
0.25	1.50	0.230354	0.203928	0.167125	0.789337	-0.013963	0.029008	-0.082175
0.50	1.50	0.231157	0.202245	0.170828	0.794522	-0.014570	0.032218	-0.085997
0.75	1.50	0.229680	0.185378	0.162286	0.826448	-0.012902	0.027330	-0.083441
0.90	1.50	0.216375	0.188217	0.166745	0.773686	-0.012042	0.028740	-0.071346

表 3. 5. 7

粗度 3・50mm スタイロフォーム + 街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996. 2. 23

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.17184$ °C $T_f = 59.48600$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.149789	0.028962	0.062687	35.40799
12.925	10	0.25	0.10	-0.264409	0.116515	0.099898	33.95844
12.950	10	0.50	0.10	-0.331577	0.186793	0.089129	31.44363
12.975	10	0.75	0.10	-0.243055	0.305418	-0.046039	29.98224
12.990	10	0.90	0.10	-0.150955	0.304719	-0.180099	30.24282
12.910	25	0.10	0.25	-0.124692	0.079512	0.182661	33.06736
12.925	25	0.25	0.25	-0.182765	0.152656	0.150627	32.30911
12.950	25	0.50	0.25	-0.192573	0.210316	0.077687	30.50769
12.975	25	0.75	0.25	-0.145512	0.241646	-0.098605	29.43810
12.990	25	0.90	0.25	-0.115647	0.179985	-0.295761	28.99728
12.910	50	0.10	0.50	-0.052260	0.046662	0.246804	31.85862
12.925	50	0.25	0.50	-0.103214	0.111003	0.159228	31.19803
12.950	50	0.50	0.50	-0.085637	0.272054	0.108985	30.17631
12.975	50	0.75	0.50	-0.125016	0.237655	-0.160038	28.62266
12.990	50	0.90	0.50	-0.083032	0.220725	-0.360778	28.41729
12.910	75	0.10	0.75	0.019449	-0.012644	0.220672	31.58292
12.925	75	0.25	0.75	-0.001803	0.042292	0.141824	31.22607
12.950	75	0.50	0.75	0.003347	0.144721	0.043727	29.99249
12.975	75	0.75	0.75	0.069217	0.168807	-0.151509	28.72193
12.990	75	0.90	0.75	0.028447	0.214174	-0.372003	27.89786
12.910	100	0.10	1.00	0.280953	-0.033872	-0.104944	28.65160
12.925	100	0.25	1.00	0.499705	-0.026199	-0.124260	28.83883
12.950	100	0.50	1.00	0.626144	-0.002433	-0.163391	28.55716
12.975	100	0.75	1.00	0.622105	0.016194	-0.170481	27.96423
12.990	100	0.90	1.00	0.525271	0.038071	-0.101145	27.50896
12.910	125	0.10	1.25	0.922344	-0.001091	-0.114877	26.33214
12.925	125	0.25	1.25	0.915672	-0.007738	-0.118335	26.34674
12.950	125	0.50	1.25	0.911375	0.005452	-0.128964	26.50177
12.975	125	0.75	1.25	0.898604	-0.003156	-0.110346	26.73848
12.990	125	0.90	1.25	0.896062	0.005321	-0.096920	26.47488
12.910	150	0.10	1.50	0.986377	-0.005237	-0.104044	25.92108
12.925	150	0.25	1.50	0.964376	0.012316	-0.095100	26.07508
12.950	150	0.50	1.50	0.979732	-0.005700	-0.107541	26.02119
12.975	150	0.75	1.50	0.983270	0.012340	-0.099126	26.15323
12.990	150	0.90	1.50	1.017280	0.004677	-0.109147	25.82080

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w\epsilon}$	$\overline{u\epsilon}$
0.10	0.10	0.139626	0.257851	0.124019	2.947542	-0.003153	0.066950	0.091498
0.25	0.10	0.173103	0.219587	0.137773	3.173473	-0.005564	0.025577	0.270152
0.50	0.10	0.201909	0.313051	0.184169	2.591728	-0.000614	0.015449	0.206221
0.75	0.10	0.178190	0.286542	0.189181	1.864217	0.008924	0.105583	0.117131
0.90	0.10	0.130793	0.325040	0.226216	1.970097	0.009807	0.156828	0.031141
0.10	0.25	0.126257	0.281354	0.156099	2.398328	-0.003617	-0.016010	0.077218
0.25	0.25	0.154877	0.273353	0.176559	2.468003	-0.002038	-0.069661	0.094338
0.50	0.25	0.186572	0.335037	0.214955	1.868203	0.005157	0.035599	0.127755
0.75	0.25	0.191782	0.354201	0.218184	1.499183	0.010829	0.105458	0.089254
0.90	0.25	0.137415	0.403250	0.235931	1.536923	0.011113	0.135961	0.023278
0.10	0.50	0.124919	0.254449	0.171767	2.015699	0.000275	-0.059815	0.061349
0.25	0.50	0.147360	0.234141	0.183790	1.714254	0.003551	-0.002577	0.056124
0.50	0.50	0.190824	0.267761	0.203058	1.492640	0.009938	0.034198	0.075791
0.75	0.50	0.209024	0.379654	0.233076	1.308391	0.006053	0.086347	0.059346
0.90	0.50	0.153241	0.390722	0.260039	1.350453	0.003928	0.159927	0.028546
0.10	0.75	0.103500	0.204338	0.134377	1.418581	0.002394	-0.007916	0.014758
0.25	0.75	0.141669	0.215671	0.161501	1.337178	-0.000685	-0.025586	0.036144
0.50	0.75	0.175407	0.238999	0.210879	1.278726	-0.001635	0.019668	0.034079
0.75	0.75	0.208540	0.299719	0.272740	1.257964	-0.012834	0.080234	0.007878
0.90	0.75	0.188432	0.377369	0.281412	1.354816	-0.009642	0.166285	-0.017695
0.10	1.00	0.184899	0.178513	0.147036	1.310240	-0.015980	0.041206	-0.097453
0.25	1.00	0.245712	0.196959	0.184924	1.589027	-0.027938	0.074703	-0.163074
0.50	1.00	0.277121	0.215309	0.211045	1.605799	-0.035323	0.128527	-0.213480
0.75	1.00	0.264809	0.230729	0.220414	1.541222	-0.031965	0.123637	-0.187470
0.90	1.00	0.249544	0.268107	0.226951	1.575449	-0.031291	0.141636	-0.180683
0.10	1.25	0.252805	0.218674	0.163857	1.565864	-0.012519	0.034213	-0.172972
0.25	1.25	0.254235	0.220619	0.165803	1.530511	-0.014190	0.052440	-0.167826
0.50	1.25	0.254325	0.206912	0.174900	1.679274	-0.018086	0.076620	-0.215470
0.75	1.25	0.258155	0.221900	0.189150	1.783370	-0.019434	0.097975	-0.203311
0.90	1.25	0.240992	0.219990	0.173283	1.683690	-0.012715	0.048968	-0.157183
0.10	1.50	0.262094	0.210051	0.173548	1.747431	-0.016101	0.072075	-0.214354
0.25	1.50	0.257805	0.221041	0.173664	1.614763	-0.015642	0.064342	-0.179472
0.50	1.50	0.246026	0.214808	0.172780	1.662483	-0.014663	0.064608	-0.160806
0.75	1.50	0.258655	0.219135	0.173129	1.736897	-0.018351	0.087560	-0.219741
0.90	1.50	0.241168	0.212255	0.173666	1.666319	-0.012739	0.059355	-0.172535

表 3. 5. 8

粗度 3・50mm スライロフォーム+街区模型の鉛直断面の分布

実験日 1996. 2. 16

温度成層：不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.79502$ °C $T_f = 78.90249$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.195281	0.064870	0.085948	42.53773
12.925	10	0.25	0.10	-0.271098	0.200850	0.135972	39.30909
12.950	10	0.50	0.10	-0.346177	0.289220	0.117468	35.99907
12.975	10	0.75	0.10	-0.241407	0.193112	-0.060526	34.18961
12.990	10	0.90	0.10	-0.150391	0.276343	-0.221559	34.32972
12.910	25	0.10	0.25	-0.138286	0.041464	0.179671	38.40265
12.925	25	0.25	0.25	-0.195474	0.205735	0.184016	36.66364
12.950	25	0.50	0.25	-0.206956	0.218895	0.114190	34.79881
12.975	25	0.75	0.25	-0.132078	0.222309	-0.113858	33.36219
12.990	25	0.90	0.25	-0.132752	0.196183	-0.353573	32.64707
12.910	50	0.10	0.50	-0.041596	0.016382	0.262657	36.83018
12.925	50	0.25	0.50	-0.111200	0.119798	0.199449	35.73302
12.950	50	0.50	0.50	-0.098155	0.302291	0.100754	34.13044
12.975	50	0.75	0.50	-0.073041	0.241352	-0.164895	32.33216
12.990	50	0.90	0.50	-0.084486	0.194489	-0.388971	32.03569
12.910	75	0.10	0.75	0.028788	-0.059682	0.253697	36.31715
12.925	75	0.25	0.75	0.008361	0.060659	0.154909	35.10671
12.950	75	0.50	0.75	0.004831	0.101648	0.021885	33.26258
12.975	75	0.75	0.75	0.070634	0.160698	-0.153164	32.58249
12.990	75	0.90	0.75	0.038677	0.128229	-0.432363	30.87588
12.910	100	0.10	1.00	0.233951	-0.043689	-0.079205	33.02468
12.925	100	0.25	1.00	0.563213	-0.051399	-0.140250	32.27420
12.950	100	0.50	1.00	0.671266	0.000246	-0.179553	31.83129
12.975	100	0.75	1.00	0.703450	0.049593	-0.212048	30.75371
12.990	100	0.90	1.00	0.541330	0.045372	-0.109525	30.41409
12.910	125	0.10	1.25	0.970329	0.007436	-0.112640	28.89736
12.925	125	0.25	1.25	0.969358	0.007497	-0.114298	28.97182
12.950	125	0.50	1.25	0.969681	-0.002857	-0.124430	29.19915
12.975	125	0.75	1.25	0.939697	0.009329	-0.112918	29.85567
12.990	125	0.90	1.25	0.971673	0.024728	-0.097251	28.75103
12.910	150	0.10	1.50	1.025070	-0.004085	-0.105650	28.80519
12.925	150	0.25	1.50	1.023790	0.004704	-0.099593	28.66684
12.950	150	0.50	1.50	1.017070	0.018978	-0.093285	28.80699
12.975	150	0.75	1.50	1.040480	0.020472	-0.081714	28.26031
12.990	150	0.90	1.50	1.023270	0.020798	-0.089256	29.61403

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_t	\overline{uw}	\overline{wt}	\overline{ut}
0.10	0.10	0.172472	0.310072	0.151722	4.568836	-0.008570	0.033583	0.183450
0.25	0.10	0.199600	0.275045	0.148466	4.895481	-0.003727	-0.006834	0.259331
0.50	0.10	0.206863	0.345824	0.192109	3.923794	-0.003602	0.018420	0.329612
0.75	0.10	0.190686	0.399553	0.228831	3.189363	0.008812	0.102779	0.294579
0.90	0.10	0.144189	0.413032	0.269238	2.998914	0.013758	0.096610	0.082372
0.10	0.25	0.150239	0.311783	0.187874	3.621925	-0.005426	0.025989	0.094595
0.25	0.25	0.173379	0.322169	0.211188	3.303249	-0.004583	-0.069417	0.195708
0.50	0.25	0.202894	0.377834	0.235804	2.845077	0.004426	0.003339	0.104511
0.75	0.25	0.217211	0.436342	0.271537	2.355111	0.010749	0.195976	0.115278
0.90	0.25	0.150006	0.440047	0.283774	2.273673	0.008909	0.326313	0.055481
0.10	0.50	0.137026	0.288216	0.187066	2.603696	0.002066	-0.055184	0.069353
0.25	0.50	0.174695	0.300037	0.220506	2.645821	0.007102	-0.090216	0.095209
0.50	0.50	0.224615	0.321009	0.257143	2.214861	0.017707	-0.017928	0.114424
0.75	0.50	0.231233	0.452383	0.277101	1.948393	0.008628	0.207778	0.095754
0.90	0.50	0.168365	0.461193	0.283902	2.114143	0.007090	0.198453	0.021954
0.10	0.75	0.132953	0.239041	0.167273	2.130105	0.007261	-0.012436	0.060992
0.25	0.75	0.180234	0.274746	0.202326	1.957503	-0.000984	-0.024908	0.097725
0.50	0.75	0.195022	0.328549	0.275919	1.706767	-0.003906	0.006890	0.060275
0.75	0.75	0.229918	0.358793	0.288912	1.917276	-0.009056	0.145064	-0.035042
0.90	0.75	0.200219	0.399285	0.287028	2.129611	-0.013612	0.221085	0.003821
0.10	1.00	0.190667	0.212092	0.171132	2.223838	-0.018539	0.106072	-0.173542
0.25	1.00	0.278261	0.211944	0.208183	2.397142	-0.035747	0.150417	-0.260338
0.50	1.00	0.294575	0.248942	0.223286	2.332756	-0.036580	0.209404	-0.302449
0.75	1.00	0.294946	0.254769	0.231548	2.197060	-0.036255	0.180491	-0.283192
0.90	1.00	0.268321	0.291332	0.239785	2.377805	-0.032684	0.211279	-0.244210
0.10	1.25	0.278027	0.238845	0.176127	2.394994	-0.017137	0.087174	-0.309681
0.25	1.25	0.287377	0.231141	0.175305	2.536332	-0.018146	0.112599	-0.339643
0.50	1.25	0.271352	0.217502	0.184246	2.549561	-0.015583	0.108660	-0.296936
0.75	1.25	0.269144	0.231149	0.186608	2.831424	-0.016897	0.138962	-0.355004
0.90	1.25	0.257163	0.233004	0.188895	2.559109	-0.014857	0.094475	-0.218928
0.10	1.50	0.271664	0.231356	0.183384	2.538183	-0.015111	0.109860	-0.344787
0.25	1.50	0.291304	0.239702	0.190504	2.781018	-0.017390	0.114303	-0.407900
0.50	1.50	0.276516	0.243450	0.193783	2.612889	-0.017905	0.141918	-0.333093
0.75	1.50	0.262516	0.234948	0.186693	2.441847	-0.018357	0.123046	-0.256138
0.90	1.50	0.267528	0.230027	0.191279	2.677976	-0.017922	0.145128	-0.307141

表 3.5.9

粗度 3・50mm スタイロフォーム+街区模型 (アルミ模型) の鉛直断面の分布

実験日 1996.3.6

温度成層: 不安定

 $U_{\infty} = 1.5$ m/s $T_a = 19.37553$ °C $T_f = 78.64355$ °C $H = 100$ mm

X m	Z mm	X/H	Z/H	U	V	W	T
12.910	10	0.10	0.10	-0.189403	0.070990	0.073109	47.16198
12.925	10	0.25	0.10	-0.296948	0.133880	0.125607	44.76852
12.950	10	0.50	0.10	-0.340113	0.211413	0.111141	41.87626
12.975	10	0.75	0.10	-0.295418	0.262645	-0.035189	39.40027
12.990	10	0.90	0.10	-0.215751	0.228869	-0.216411	39.40704
12.910	25	0.10	0.25	-0.109762	0.139646	0.190012	43.68244
12.925	25	0.25	0.25	-0.214971	0.192044	0.170599	42.95557
12.950	25	0.50	0.25	-0.205244	0.258326	0.132482	40.37892
12.975	25	0.75	0.25	-0.141597	0.197909	-0.097385	38.73806
12.990	25	0.90	0.25	-0.141077	0.147505	-0.317614	38.62867
12.910	50	0.10	0.50	-0.051744	0.005968	0.268464	42.21339
12.925	50	0.25	0.50	-0.146886	0.121657	0.182631	41.77092
12.950	50	0.50	0.50	-0.147039	0.247928	0.099879	40.12140
12.975	50	0.75	0.50	-0.110577	0.285493	-0.118243	38.25035
12.990	50	0.90	0.50	-0.079945	0.117929	-0.374178	37.34058
12.910	75	0.10	0.75	0.014952	-0.033466	0.245767	42.49555
12.925	75	0.25	0.75	-0.001791	0.046934	0.150884	41.38138
12.950	75	0.50	0.75	0.012210	0.130410	0.023332	40.20097
12.975	75	0.75	0.75	0.069788	0.124652	-0.190185	38.20950
12.990	75	0.90	0.75	0.054018	0.226531	-0.372821	36.21014
12.910	100	0.10	1.00	0.122107	-0.044752	-0.063919	42.96128
12.925	100	0.25	1.00	0.508089	-0.030713	-0.134490	39.78513
12.950	100	0.50	1.00	0.684610	0.008140	-0.203727	37.24140
12.975	100	0.75	1.00	0.670826	0.026021	-0.217242	35.79994
12.990	100	0.90	1.00	0.583385	0.068453	-0.174572	35.10546
12.910	125	0.10	1.25	1.003680	0.000959	-0.137476	31.49506
12.925	125	0.25	1.25	0.986529	0.010545	-0.130177	31.68769
12.950	125	0.50	1.25	0.981533	-0.009123	-0.142475	31.77100
12.975	125	0.75	1.25	0.973040	0.017254	-0.145106	32.14843
12.990	125	0.90	1.25	0.953856	0.004438	-0.125395	32.12427
12.910	150	0.10	1.50	1.078510	-0.009426	-0.137011	30.31292
12.925	150	0.25	1.50	1.061260	0.006057	-0.134991	30.26004
12.950	150	0.50	1.50	1.060520	0.015987	-0.127551	30.37247
12.975	150	0.75	1.50	1.073540	0.012289	-0.140105	30.01136
12.990	150	0.90	1.50	1.071110	-0.007431	-0.137629	29.95101

X/H	Z/H	σ_u	σ_v	σ_w	σ_T	\overline{uw}	$\overline{w^2}$	$\overline{u^2}$
0.10	0.10	0.171890	0.336608	0.152405	4.040718	-0.007561	-0.012203	0.181245
0.25	0.10	0.226103	0.260937	0.156051	4.724459	-0.005843	-0.018188	0.448010
0.50	0.10	0.232394	0.360455	0.195454	3.943214	-0.011481	-0.058331	0.446431
0.75	0.10	0.219092	0.419845	0.215155	3.135528	0.002613	0.160214	0.281778
0.90	0.10	0.186244	0.437220	0.255809	3.717946	0.019570	0.332110	0.158774
0.10	0.25	0.154204	0.371013	0.191990	3.719353	-0.007348	-0.108597	0.126279
0.25	0.25	0.178921	0.330319	0.205715	3.471850	-0.002045	-0.064498	0.150023
0.50	0.25	0.216635	0.373345	0.241976	3.079885	0.008566	-0.069147	0.101764
0.75	0.25	0.227820	0.460627	0.245804	2.566293	0.013379	0.167530	0.082584
0.90	0.25	0.181456	0.472319	0.248726	3.390730	0.008897	0.284404	0.030189
0.10	0.50	0.153123	0.315674	0.200306	3.172932	0.001991	-0.166291	0.089737
0.25	0.50	0.173160	0.287692	0.209447	2.759265	0.001722	-0.081933	0.042785
0.50	0.50	0.235581	0.389986	0.243974	2.562789	0.011536	0.005467	0.061342
0.75	0.50	0.253161	0.413974	0.252709	2.659699	0.008995	0.173783	0.122960
0.90	0.50	0.201542	0.521268	0.269661	3.357187	0.004829	0.379250	0.080985
0.10	0.75	0.130485	0.256051	0.172431	2.644824	0.003695	-0.061299	0.047181
0.25	0.75	0.162364	0.284596	0.208935	2.454123	-0.000778	-0.093753	0.053147
0.50	0.75	0.210700	0.329684	0.272029	2.262021	-0.003839	0.060993	0.061746
0.75	0.75	0.220587	0.401292	0.301828	2.456543	-0.017509	0.201144	-0.029554
0.90	0.75	0.231223	0.435589	0.294351	3.197007	-0.020256	0.420272	-0.091948
0.10	1.00	0.151145	0.251070	0.178531	2.269642	-0.010555	0.055709	-0.047897
0.25	1.00	0.264346	0.251449	0.222336	2.787296	-0.035718	0.237848	-0.334940
0.50	1.00	0.295220	0.253553	0.251597	3.305926	-0.043255	0.328161	-0.440208
0.75	1.00	0.293429	0.257202	0.241087	3.617445	-0.040188	0.369285	-0.525760
0.90	1.00	0.262841	0.293517	0.247873	3.753233	-0.035941	0.352433	-0.412009
0.10	1.25	0.271764	0.238791	0.179690	3.892108	-0.015770	0.098030	-0.411272
0.25	1.25	0.280943	0.230815	0.180717	4.161160	-0.016973	0.169580	-0.531421
0.50	1.25	0.270513	0.257919	0.196308	4.069374	-0.017382	0.198611	-0.434394
0.75	1.25	0.270954	0.228125	0.191638	4.236227	-0.019402	0.221142	-0.456284
0.90	1.25	0.260742	0.233882	0.194277	4.015747	-0.018099	0.215018	-0.426468
0.10	1.50	0.278632	0.225884	0.184326	4.027493	-0.018262	0.178277	-0.512664
0.25	1.50	0.276089	0.241926	0.190193	3.983848	-0.017188	0.206135	-0.484333
0.50	1.50	0.278033	0.241352	0.195666	3.909035	-0.019120	0.211636	-0.449219
0.75	1.50	0.251513	0.236450	0.192285	3.793510	-0.016218	0.190852	-0.403799
0.90	1.50	0.267662	0.238859	0.196724	3.818677	-0.017768	0.192506	-0.392014

4. 文献

- 1、上原清、若松伸司、村上周三：市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験（その4）LDVによる安定・不安定境界層流中の乱れの計測、日本建築学会大会（札幌）、1995
- 2、上原清、山尾幸夫、大川裕也、若松伸司：市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験（その10）LDVによる安定・不安定境界層流中の乱れの計測、第36回大気環境学会（東京）、1995、
- 3、上原清、山尾幸夫、河田忠、若松伸司：市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験（その11）LDVによる2次元フェンス周辺の流れの計測、第36回大気環境学会（東京）、1995
- 4、上原清、村上周三：LDVによる温度成層流中の2次元フェンス周辺流れの測定 市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験 その5、1995年度日本建築学会関東支部研究報告集、1996
- 5、上原清、老川進、若松伸司、村上周三：LDVによるストリートキャニオン内外の流れの測定 市街地における汚染物拡散に関する風洞実験 その6、日本建築学会大会（彦根）、1996
- 6、上原清、若松伸司、老川進、山尾幸夫、河田忠：LDVによる温度成層流中のストリートキャニオン内外の流れの測定 その乱れとワックスの鉛直分布、第37回大気環境学会（大阪）、1996
- 7、上原清、若松伸司、老川進、山尾幸夫、河田忠：LDVによる温度成層流中のストリートキャニオン内外の流れの測定 その2キャニオン内の流れについて、第37回大気環境学会（大阪）、1996
- 8、上原清、村上周三、老川進、若松伸司：温度成層流中のストリートキャニオン内の流れに関するLDVを用いた風洞実験 市街地における汚染物の拡散に関する実験的研究 その2、日本建築学会計画系論文報告集、第492号、39-46（1997、2）

謝辞

本実験を行うにあたってフォーラムエンジニアリング株式会社、山尾幸夫、河田忠両氏の熱心な協力を得ました。また施設全般の運営に関しては総務部施設課、井出建夫氏のご援助を頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

【平成9年2月27日編集委員会受理】

〔国立環境研究所資料 F-100-'97/NIES〕

温度成層化した乱流境界層内の流れ場
に関するLDVを用いた風洞実験

問い合わせ先：地域環境研究グループ 上原 清
電話 0298-50-2409(ダイヤルイン)

平成9年3月21日発行

発行 環境庁 国立環境研究所
〒305 茨城県つくば市小野川16番2

印刷 有限会社 アレス
住所 〒305 茨城県つくば市竹園2-11-6