

東洋大学工学部 正員 荻原国宏
住友重機械工業 ○ 堤 俊夫
和田洋行

はじめに ジェットフローゲートの水中放流タイプでの減勢池の効果についての研究はかなりされており、各種のタイプのものが開発されている。その中の一つのタイプのバツフルウォールタイプの減勢池について研究開発をしてきた。その効果については、次頁の写真を見れば解かるごとくコンパクトな場所で非常に良い効果を上げていることがわかった。しかしながらバツフルウォールに作用する力および振動については、ほとんど解明されていない。今回、この関係の研究をしたので、中間的なまとめであるがここにまとめてみた。

実験装置、模型

実験の模型は原型の10分の1のものを考え図-1のよう
な大きさの模型で実施した。

当初はバツフルウォールの
みで減勢をすることを考えていたが、昭和57年度の実験により、小開度での効果を良くするためには、エンドシルをつけた方が良いことが判り、今年度よりエンドシルの有るものを使うことにしている。

力および圧力変動の測定は
図-2に示してあるように小形の
圧力ゲージを水路中央線上に
、またそれより側壁側に2列の
測定点を配置してある。

総測定点は15点であり、
このうち12点はバツフルウォールに、3点はエンドシルに設
けてある。これは最小の点数で
測定しようとしたためである。

流れの状態

流れの状況で、最も特徴
的なことは、小開度においては
流れが下向きになり[写真-1]
バツフルウォールの下側をスル
ーしてエンドシルに直接衝突す
る流れとんつている。

開度がおおきくなり約60
パーセントを越える流れではバ

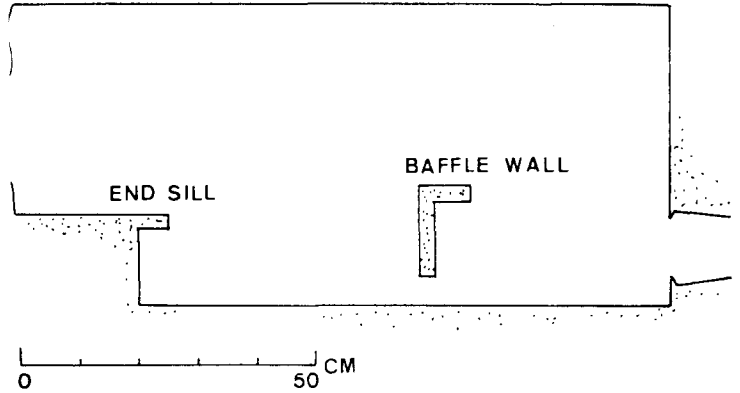


図-1

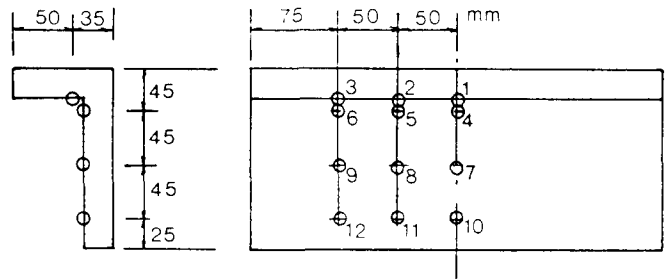


図2-1

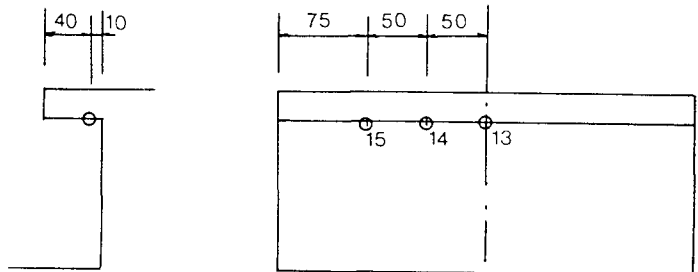


図2-2

ツフルウォールに衝突する形になってくる。[写真－２]

圧力について

バツフルウォールおよびエンドシルに当たる平均圧力を測定した結果が図－３である。これは３次元グラフで示してあるが、測定点の位置に合わせて点を並べてある。奥から手前にむかつて測定番号が増加して下流にむかつて並べた形式になっている。これでも判るごとく小開度ではエンドシルに大きな圧力が現われ、大開度ではバツフルウォールに大きな圧力が現われて来ている。ヘッド４ｍの場合で最も大きな圧力は３ｍ程度でバツフルウォールの中央付近に生じていることが判る。この研究は現時点でも実験を継続中であり、圧力変動についても測定中である。[このレポート作成時]圧力変動には固有の卓越周期をもつ波が現われているのがわかっている。その大きさも大きい場合で圧力水頭で２ｍ程度にもなっている場合がある。なおこの点については取りまとめ中であるので講演時にまとめて発表する予定である。

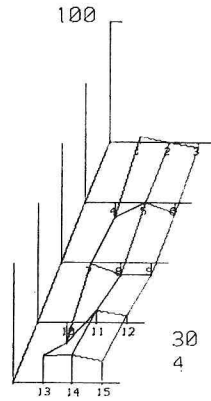


図 3 - 1

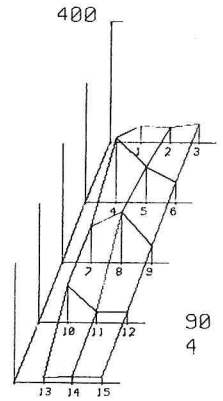
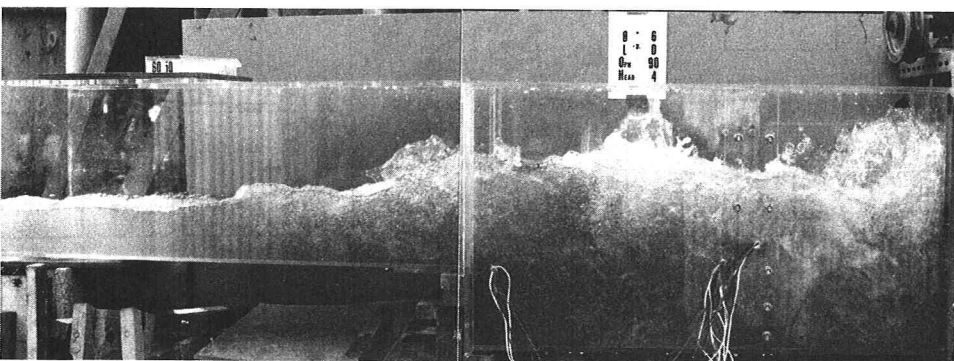
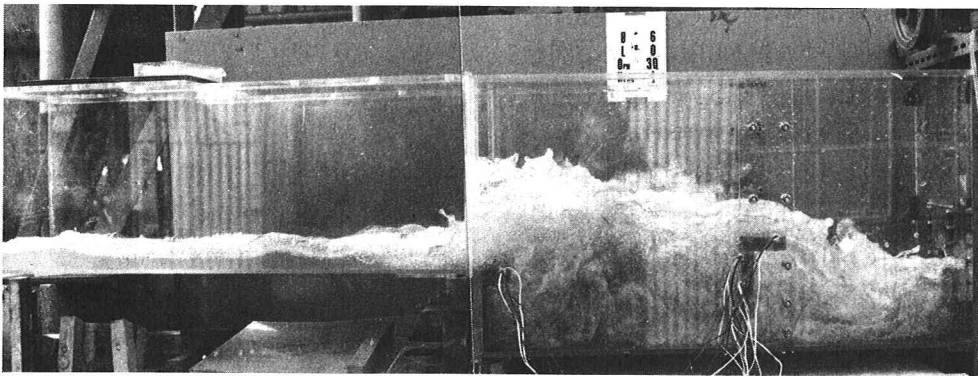


図 3 - 2

写真－１ H = 4 M, O = 3 0



写真－２, H = 4, O = 9 0