

浮沈式イケス網模型実験

徳永武雄・松尾勝樹*

Model Experiment of Floating and Sinking Gage Net
for Marine Fish Culture

Takeo TOKUNAGA and Katsuki MATSUO*

近年、県下魚類養殖業の伸びは著しいものがあるが、赤潮の発生など既存漁場の環境悪化が、経営上の問題となってきている。

そのため、沖合未利用漁場の開発が急がれ、そこに敷設可能なイケス網が必要となった。そこで耐波性に富み、安価でかつ省力化されたイケス網の開発を目的として、模型網による水流実験を行ったので報告する。

表1 イケス網の規格

	実物網	模型網
寸法	縦横深さ 5m×5m×5m	縦横深さ 0.5m×0.5m×0.5m
網地	ポリエチレン400D 目合50% 蛙又	ナイロン210D 6本 目合11.3% 蛙又
縮尺比	1	$\frac{1}{10}$
目合比	1	$\frac{1}{44}$
力比	1	$\frac{1}{440}$
スピード比	1	$\frac{1}{\sqrt{4.4}}$

(田内の比較法則による。)

昭和52年7月15日、下関市吉見の水産大学の回転流水水槽を用いて、表1に示す規格の模型網を図1、2に示すようにA、B、C、Dの4種類に大別し、表2に示す実験仕様でA型について8種、B型2種、C、D型各1種の計12種類について、0~2.0ノットの水流をあてて観察を行うと共に、写真撮影を行った。

各種類のイケス網の水流による変化は図3(A₁~A₄型)、図4(A₅~A₈型)、図5(B₁~D₁型)に示すとおりである。

A型については、立錨重量が大きい程吹かれは小さく、イケス枠を上、下に取付けた場合、イケスを固定するのに立錨の各重量は300kgが必要であるのに、上枠を除いた場合は各重量250kgで固定される。

しかし、網成りは上、下に枠を取付けたほうが良い。

立錨のないB₁、B₂型では網の吹かれが大きく、イケスが上、下につぶれたようになり、網成りは良くない。

* 長崎水産業改良普及所

* Nagasaki Fisheries Agent Office

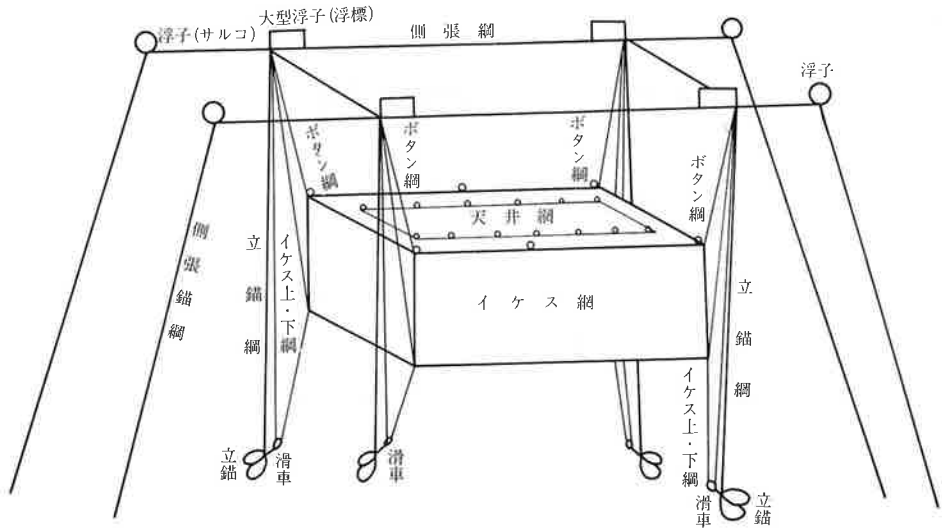


図1 浮沈イケス網見取図

表2 網型別実験仕様

下表数値はすべて実物に換算した値

網型	側張土俵 (空中重量)	イケス枠の有無		側張浮力 (浮子沈力)	網地浮沈力		立錨土俵重量 (水中重量)	設置位置 (ボタン網長)	水流(ノット)
		上枠	下枠		浮力	沈力			
A 1	6 t×4ヶ所	無	有	500kg	57kg	60kg	50kg×4ヶ	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 2	〃	〃	〃	500kg	57kg	60kg	200kg×4ヶ	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5', 2.0'
A 3	〃	〃	〃	500kg	57kg	60kg	250kg×4ヶ	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 4	〃	〃	〃	500kg	57kg	60kg	250kg×4ヶ	0m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 5	〃	〃	〃	500kg	57kg	60kg	50kg×4ヶ	0m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 6	〃	有	〃	500kg	114kg	120kg	250kg×4ヶ	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 7	〃	〃	〃	500kg	114kg	120kg	300kg×4ヶ	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
A 8	〃	〃	〃	500kg	114kg	120kg	300kg×4ヶ	0m	0', 0.5', 1.0', 1.5', 2.0'
B 1	〃	〃	〃	500kg	114kg	120kg	無し	0m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
B 2	〃	〃	〃	500kg	114kg	120kg	無し	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5', 2.0'
C 1	〃	〃	〃	605kg	114kg	120kg	無し	2.8m	0', 0.5', 1.0', 1.5'
D 1	〃	〃	〃	500kg	114kg	120kg	500kg×1ヶ	1.0m	0', 0.5', 1.0', 1.5', 2.0'

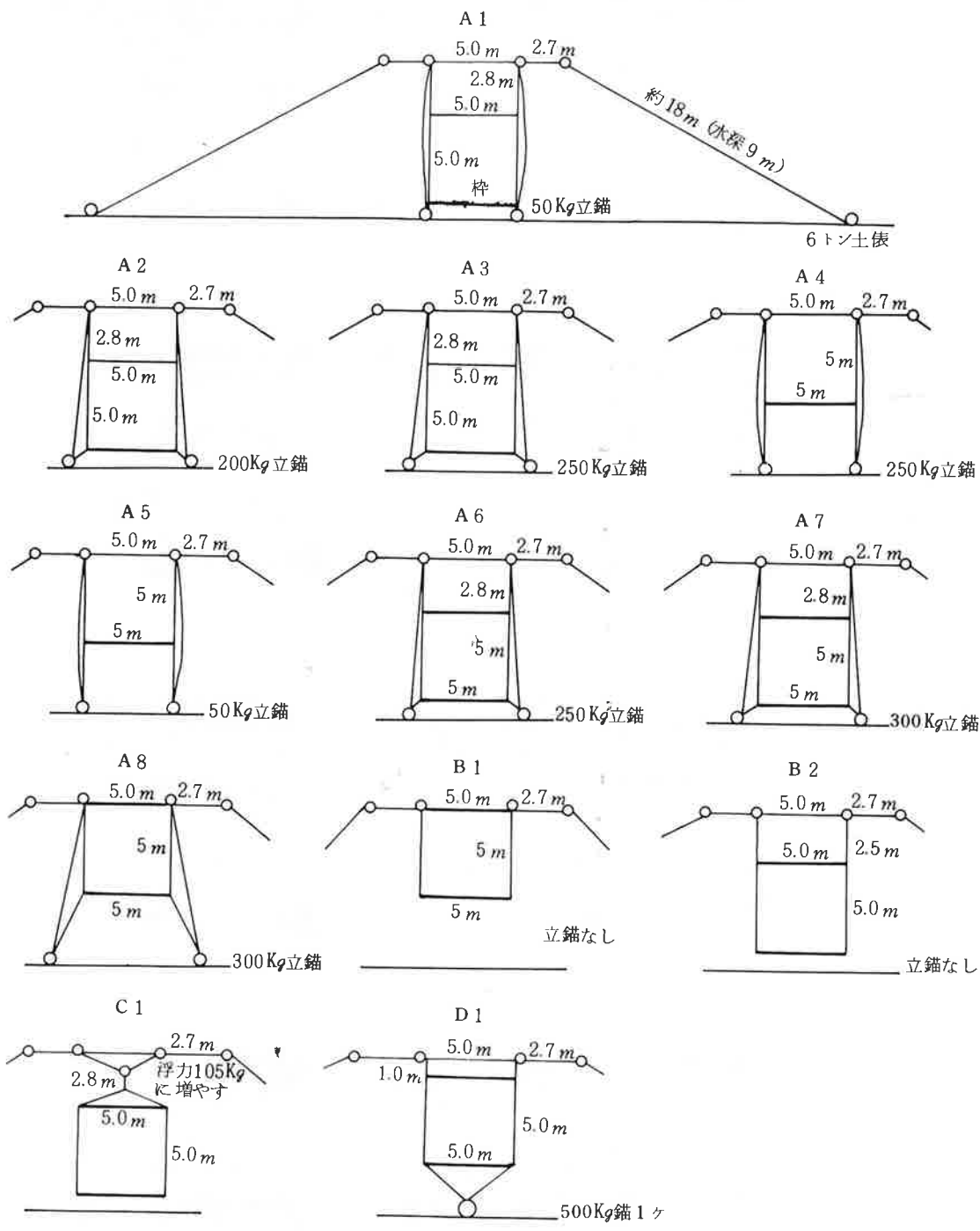


図 2 模型網のタイプ

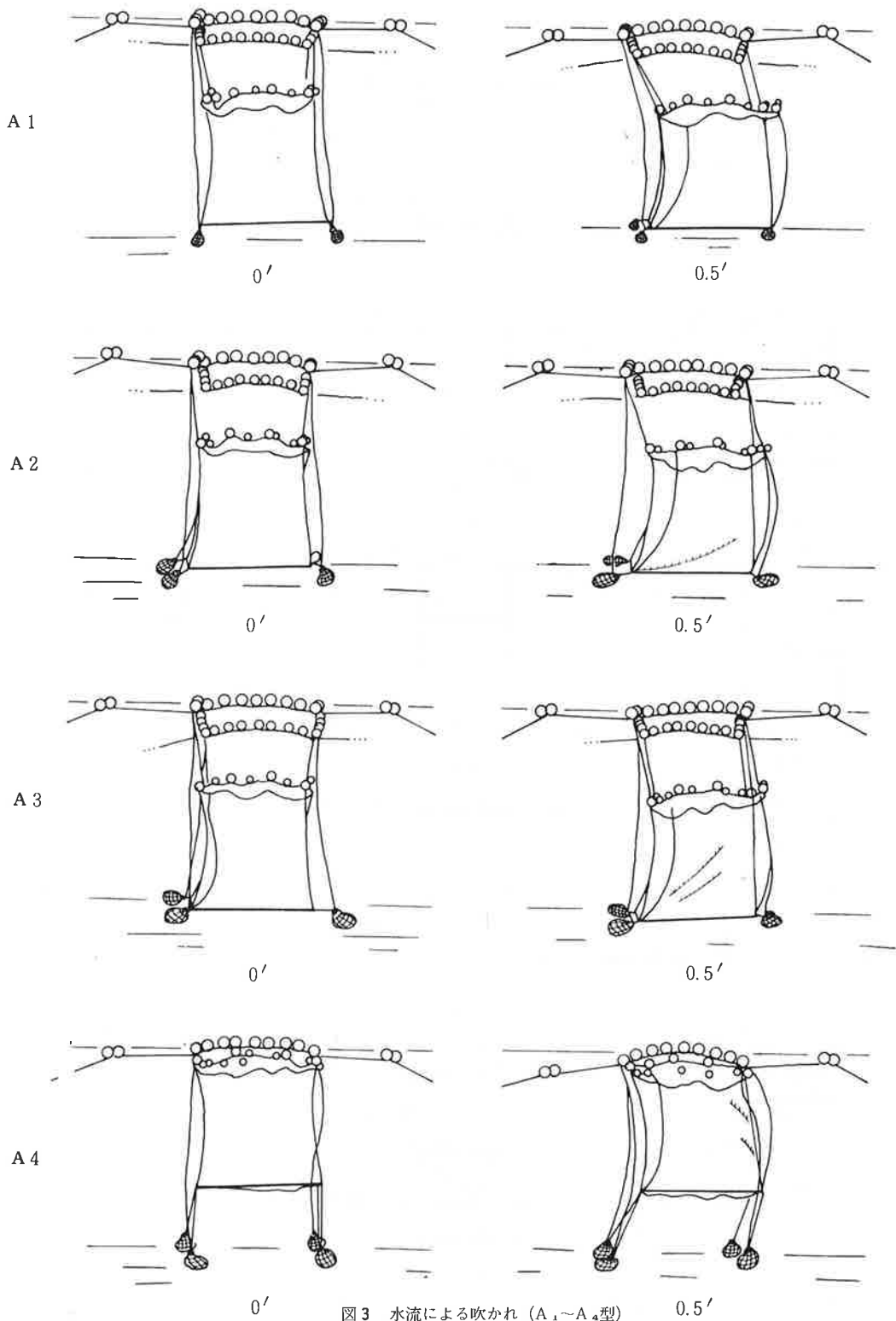
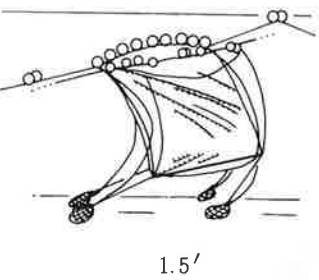
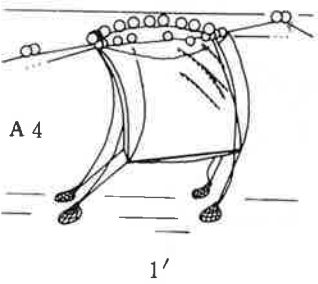
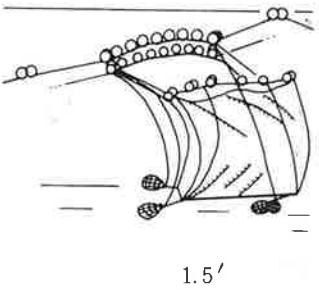
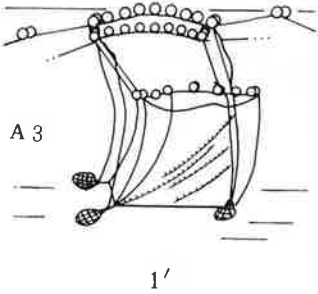
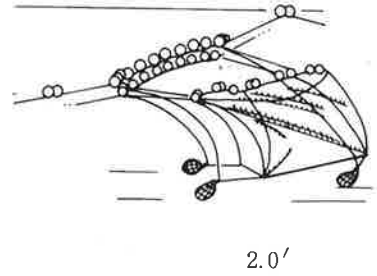
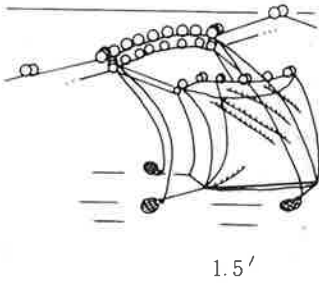
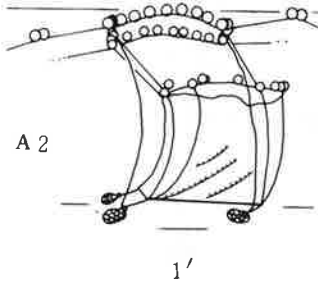
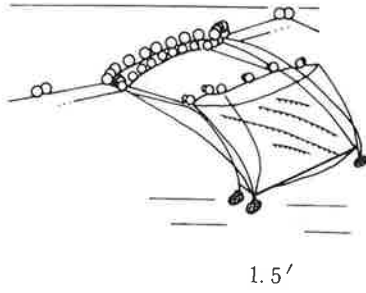
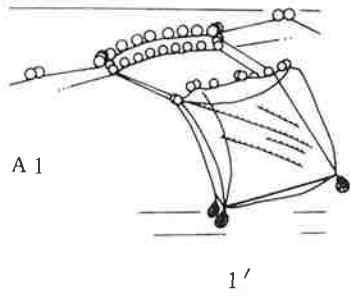


図3 水流による吹かれ (A₁~A₄型)



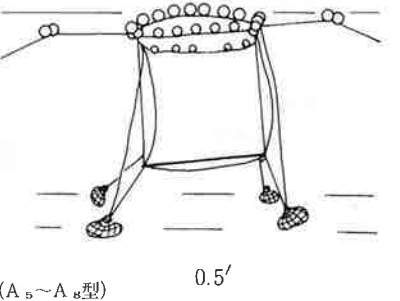
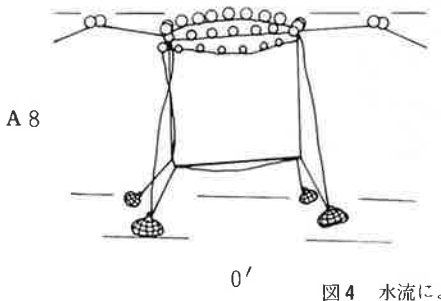
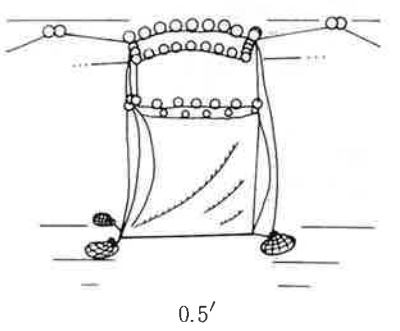
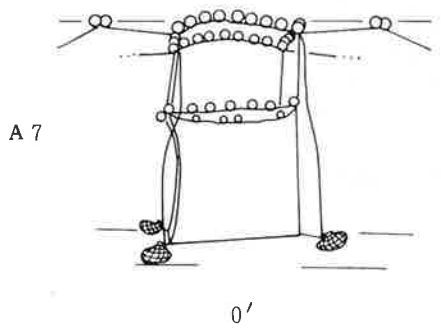
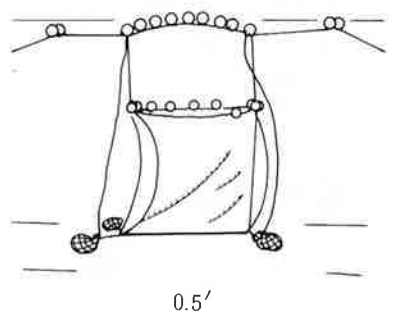
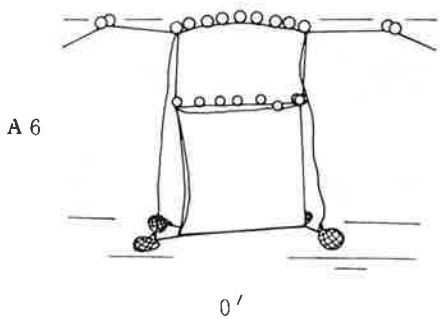
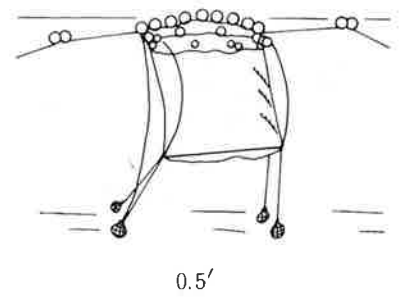
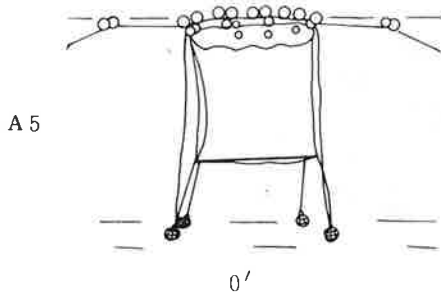
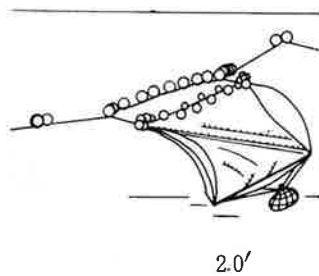
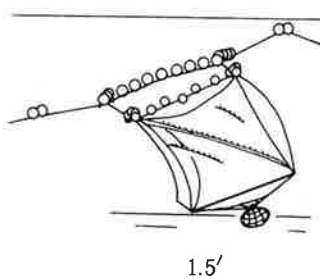
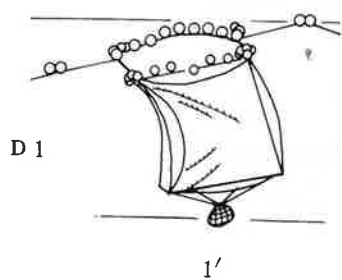
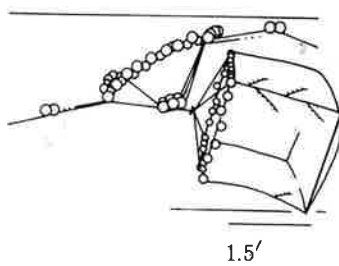
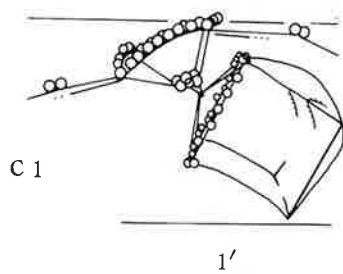
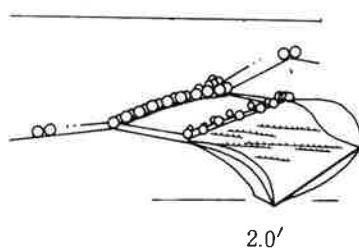
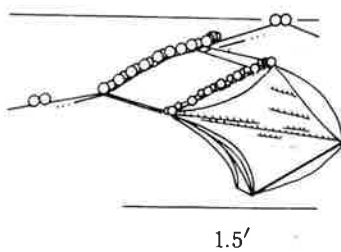
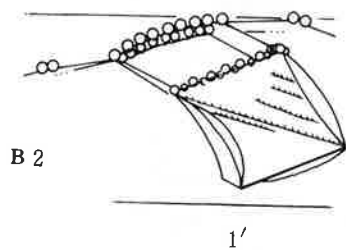
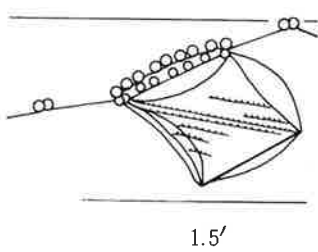
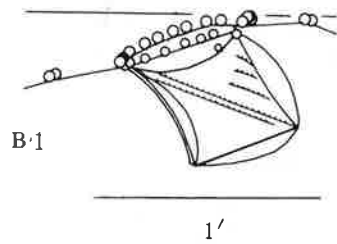


図4 水流による吹かれ (A₅~A₈型)



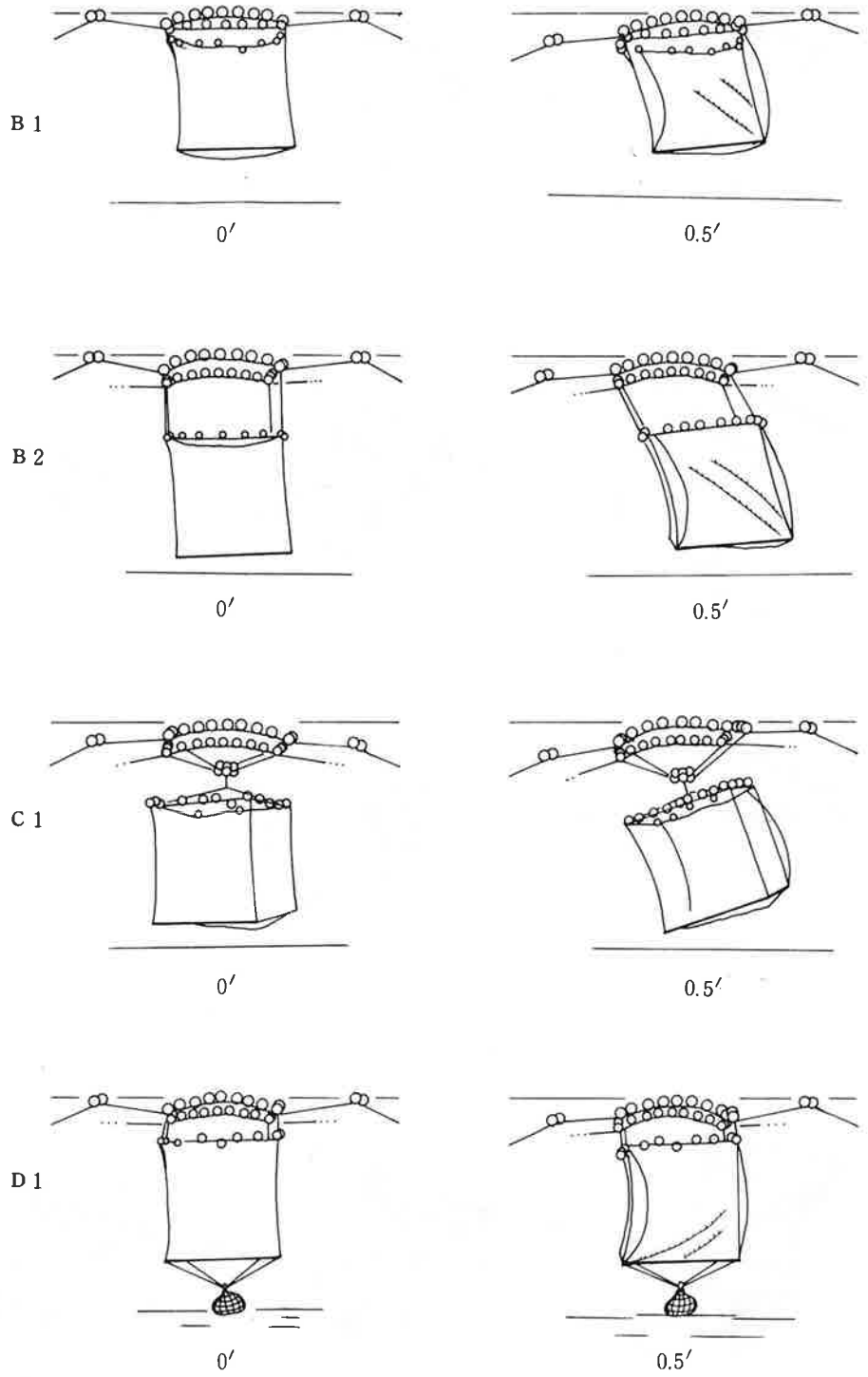
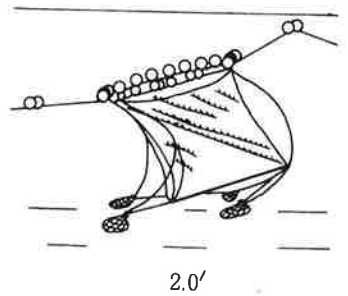
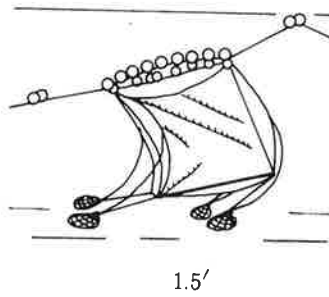
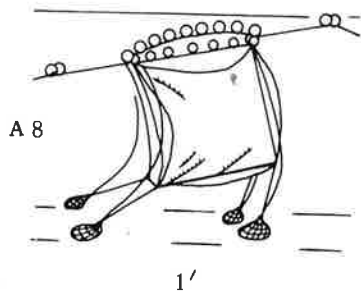
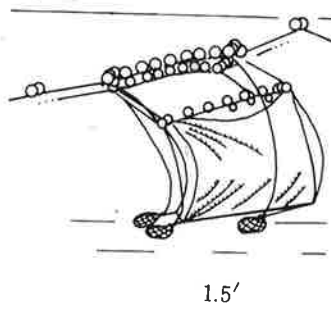
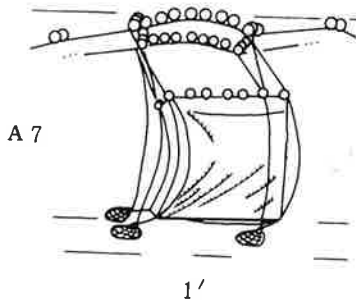
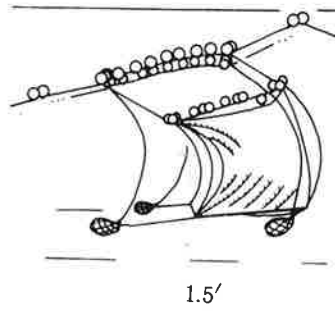
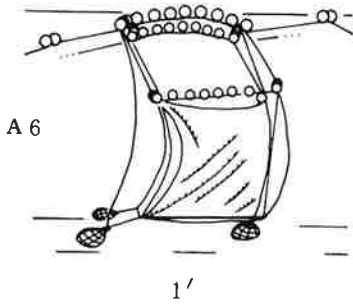
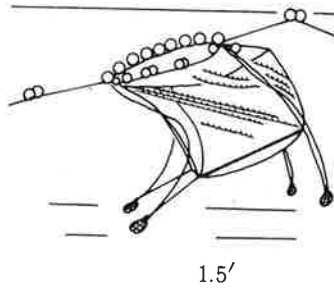
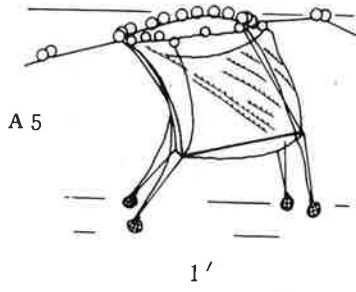


図5 水流による吹かれ (B₁~D₁型)



同じように立錨がなくボタン網を1本にしたC₁型では、水流1.0~1.5ノットで横倒しとなり不安定である。

立錨網4本を立錨500kg1本にまとめたD₁型では網の吹かれがかなりあり、網の一部に無理を生じ破

網することが予想される。

以上のような結果からA₇、A₈型が最も適当と思われるが、実用化する場合、海底からのうねりの影響、滑車によるイケスの浮沈作業などの問題点があり、今後の課題と考えられる。