

## 相馬原釜地方における現用沖合底曳網の 仕立てについて

平田豊彦\*

Structure of Existing Offshore Trawl in the Soma Haragama Region of  
Fukushima Prefecture

Toyohiko HIRATA

### まえがき

1997年1月からTAC制度が導入され資源管理型漁業の推進が更に重要となった。漁具漁法学の分野でも資源管理を目的とした調査研究が多くの研究機関で行われている。なかでも底曳網の網目選択性を利用した混獲防除に関する調査は数多く実施されており<sup>1)</sup>、小型魚を逃避させる方法として評価されているものもある。

福島県では1994～1996年に小型底曳網（自家用釣餌料板曳網）の網目選択性について調査が行われた。しかし、供試漁具が供試漁船毎に各漁業者の経験則で製作されていたため、漁具構造が複雑かつ多様で選択性目合の配置および設置に苦慮した。

そこで効果的な資源管理型漁具を考案するには、調査用漁具の標準化が将来的に不可欠と考え、今回はその前段階として漁業者が実際に使用している底曳網を実測して設計図を作製し、漁具学的特徴を把握する調査を実施した。

### 材料および方法

調査は1998年の8月に福島県相馬地方の相馬原釜漁業協同組合の魚市場で2回行った。調査場所を図1に示す。調査した漁船は当漁協に所属する底曳網漁船4隻で何れも大臣指定漁業の沖合底曳網漁業の許可を有し、7、8月を除いた周年当該漁業に従事している。調査を実施した漁船の主要目と実測した底曳網の種類を表1に示す。また、これらの漁船は全てオッターボードを使用した1艘曳網漁法で福島県沖合を中心に操業を行っている。図2に各漁船の許可上の操業海域を示す。

底曳網の実測は、漁業者の承諾を受けメジャー、ノギス等を用いて行った。実測した箇所は各部位のロープ長、ロープ径、目合い、目数、糸径、浮子径、沈子径等で沈子網に取り付けられているチェー

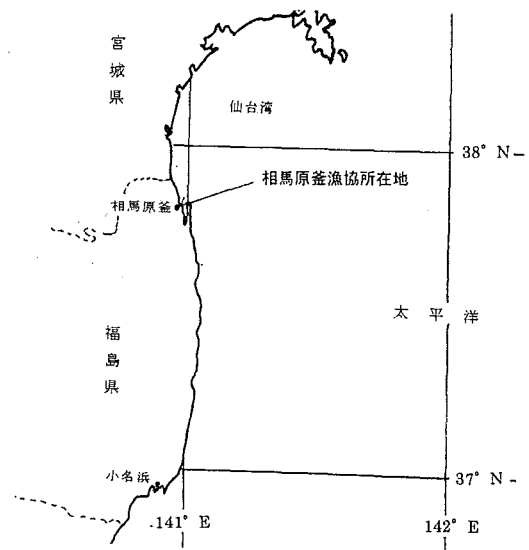


図1 調査場所

\*現在は、福島県水産種苗研究所勤務

表1 調査漁船の主要目と底曳網の種類

主要目	トン数	主要寸法 (L×B×D)	馬力数 (漁船法)	底曳網種類
A丸	32	20.51×4.50×2.17	250	灘網
B丸	18	16.40×3.95×1.98	190	灘網
C丸	19	16.12×4.30×2.07	190	沖網
D丸	30	20.51×4.50×2.17	200	沖網

ンの総使用量や主漁獲対象種については聞き取り調査を行った。

結 果

相馬原釜地方の沖合底曳網には主漁獲対象種によって2種類あり、漁業者はそれぞれを「灘網」と「沖網」と呼んで区別していた。聞き取り調査から「灘網」は、海底が砂質で主にカレイ類やヒラメ等を漁獲する場合に使用する網で、「沖網」は、海底が泥質で主にアナゴやアンコウ等を漁獲する場合に使用する網であることが分かった。また、当地方では、各漁業者が各々手作業で底曳網を作製しており、それらのほとんどが設計図等のない経験則によって作製されていた。図3に作業の様子を、図4に各底曳網の設計図と浮子および沈子配置図を示す。

当地方の底曳網は袖網と脇網、天井網、腹網の4枚仕立てで構成されていた。網地1反毎の形状は、4ヶ統とも四角網が多用されていて、三角網や落とし目を施した網は天井網と脇網の間に使用されている程度だった。網地の縮結は、袖網で大きく天井網、腹網とも魚捕部に近づくに従い小さくなる傾向があった。縮結が袖網で大きいのは、ヘッドロープの高さを確保するため

で、魚捕部に近い方で小さいのは漁獲物が大量に入網したり岩等が入った場合等を考慮しているものと考えられるが、正確に計算されていないため網地と網地の縫い合わせ目に段差が生じてい

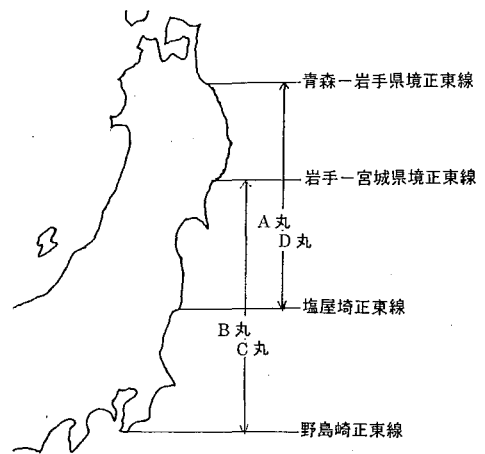


図2 調査漁船の操業許可海域



図3 底曳網作製の作業風景

ることが出来る。また、A丸、C丸、D丸の底曳網は図中の点線で示したように天井網、脇網、腹網の合わせ目と寸法が一致していない箇所があることも明らかになった。

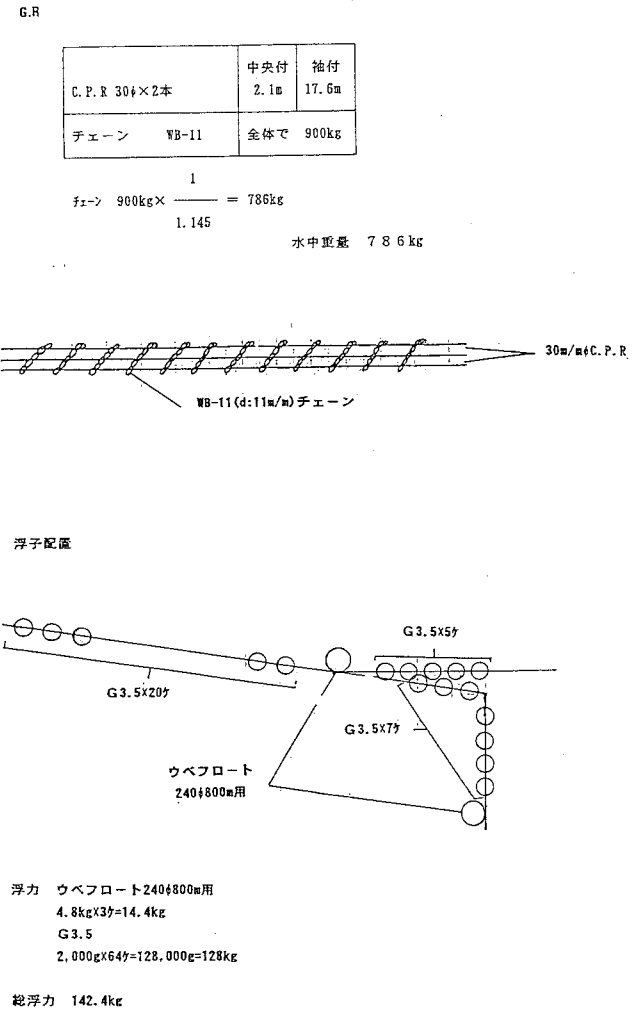
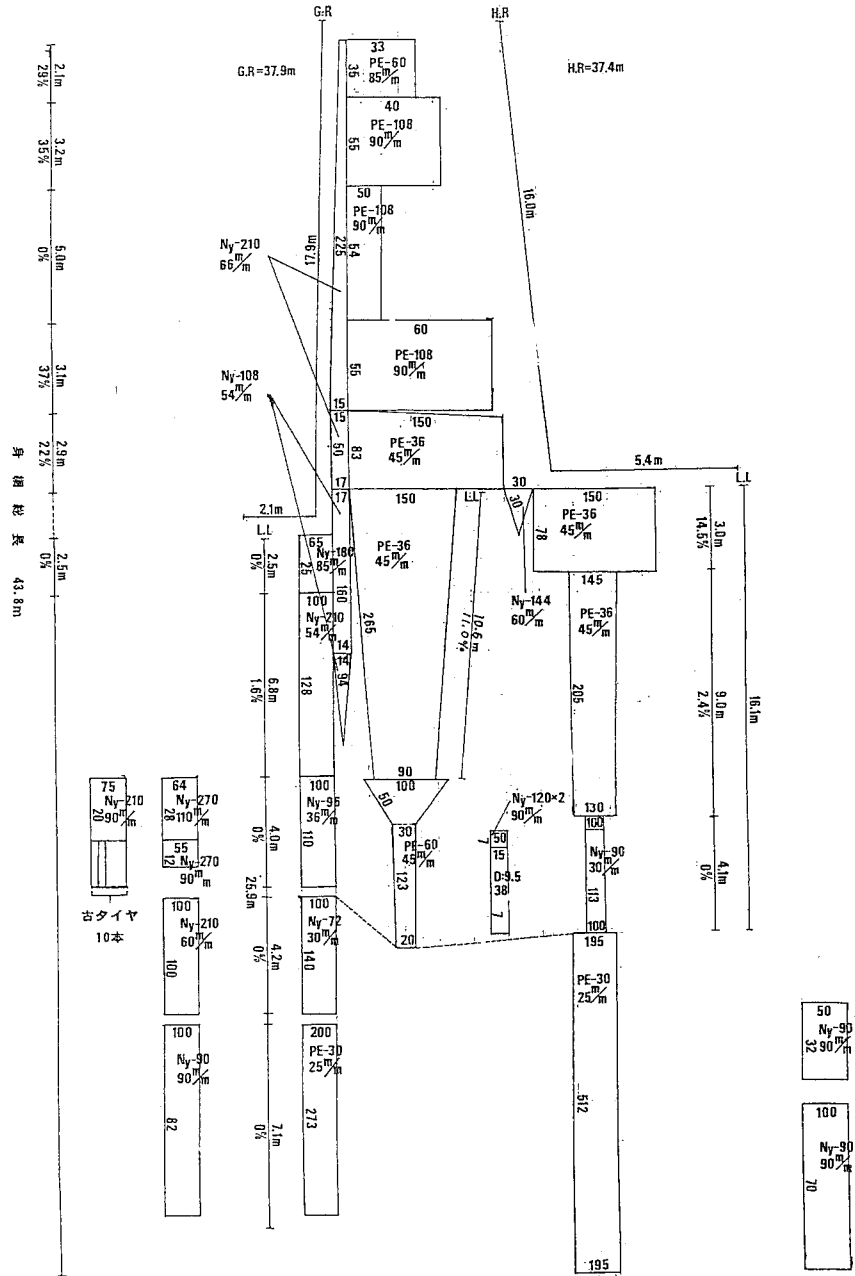
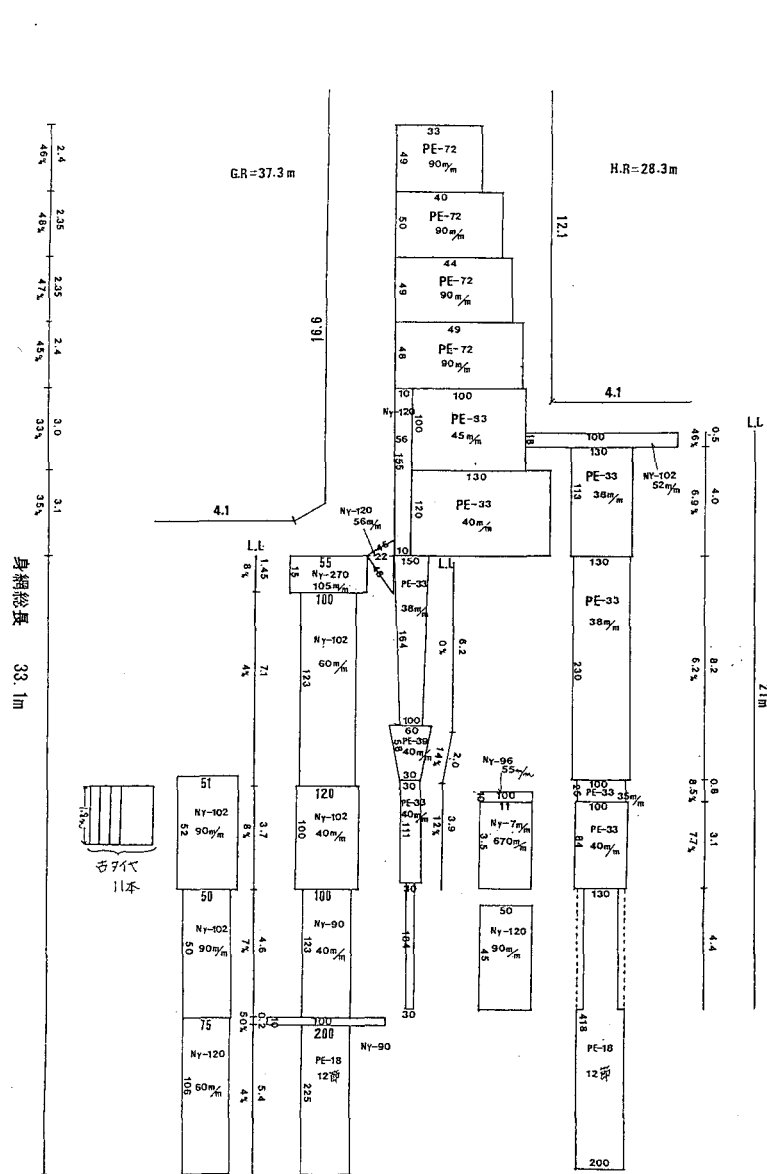


図4-1 A丸 灘網設計図と浮子および沈子配置図



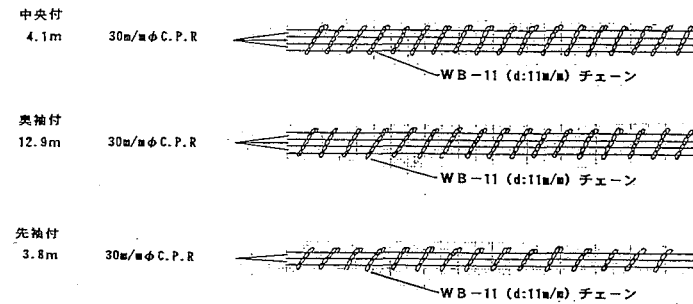


G R

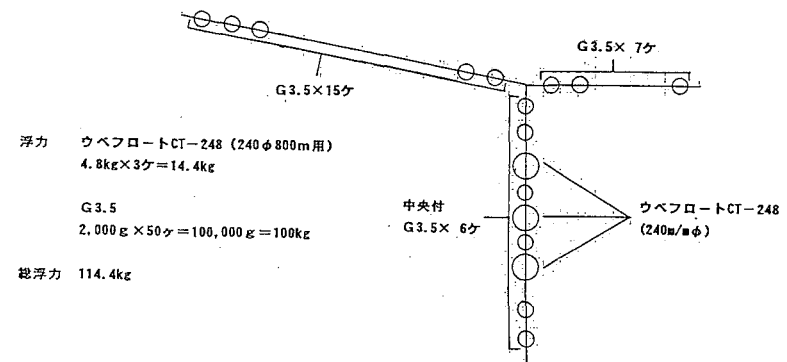
C. P. R 30φ	中央付 4.1m×3本	奥袖付 12.9m×3本	先袖付 3.8m×2本
チェーン WB-11	全体で900kg(12袋)		(1袋=75kg)

$$900\text{kg} \times \frac{1}{1.145} = 786\text{kg}$$

水中重量 786kg



浮子配置

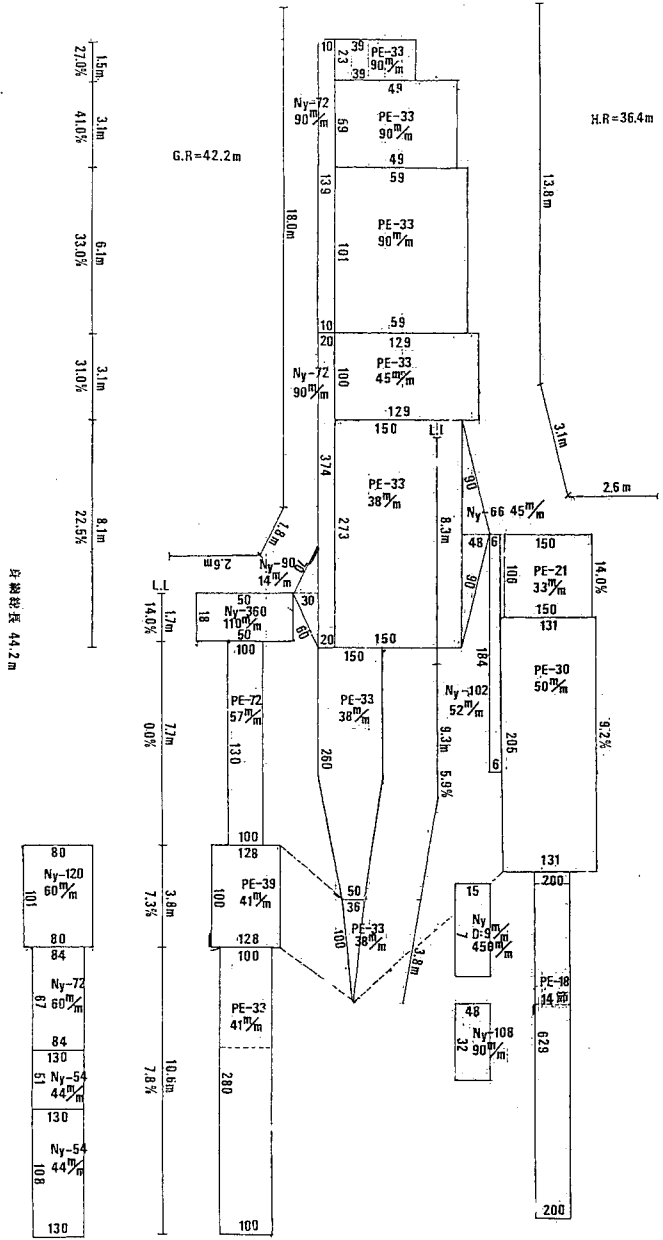


浮力 ウベフロートCT-248 (240φ 800m用)  
4.8kg×3ヶ=14.4kg

G3.5  
2,000g×50ヶ=100,000g=100kg

総浮力 114.4kg

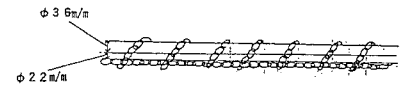
図4-2 B丸 漁網設計図と浮子および沈子配置図



片網総長 44.2m

G・R

ナイロンロープ φ36m/m および φ22m/m の2本合わせ

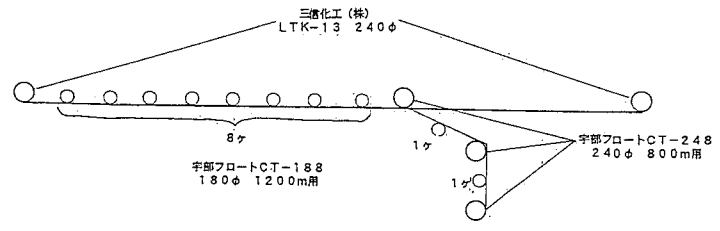


沈子：3分 (d:9m/m)CHAIN 4俵=300kg (空中重量)  
約200m使用

配置は1本ロープ合わせとし、その上から全体に巻き付け

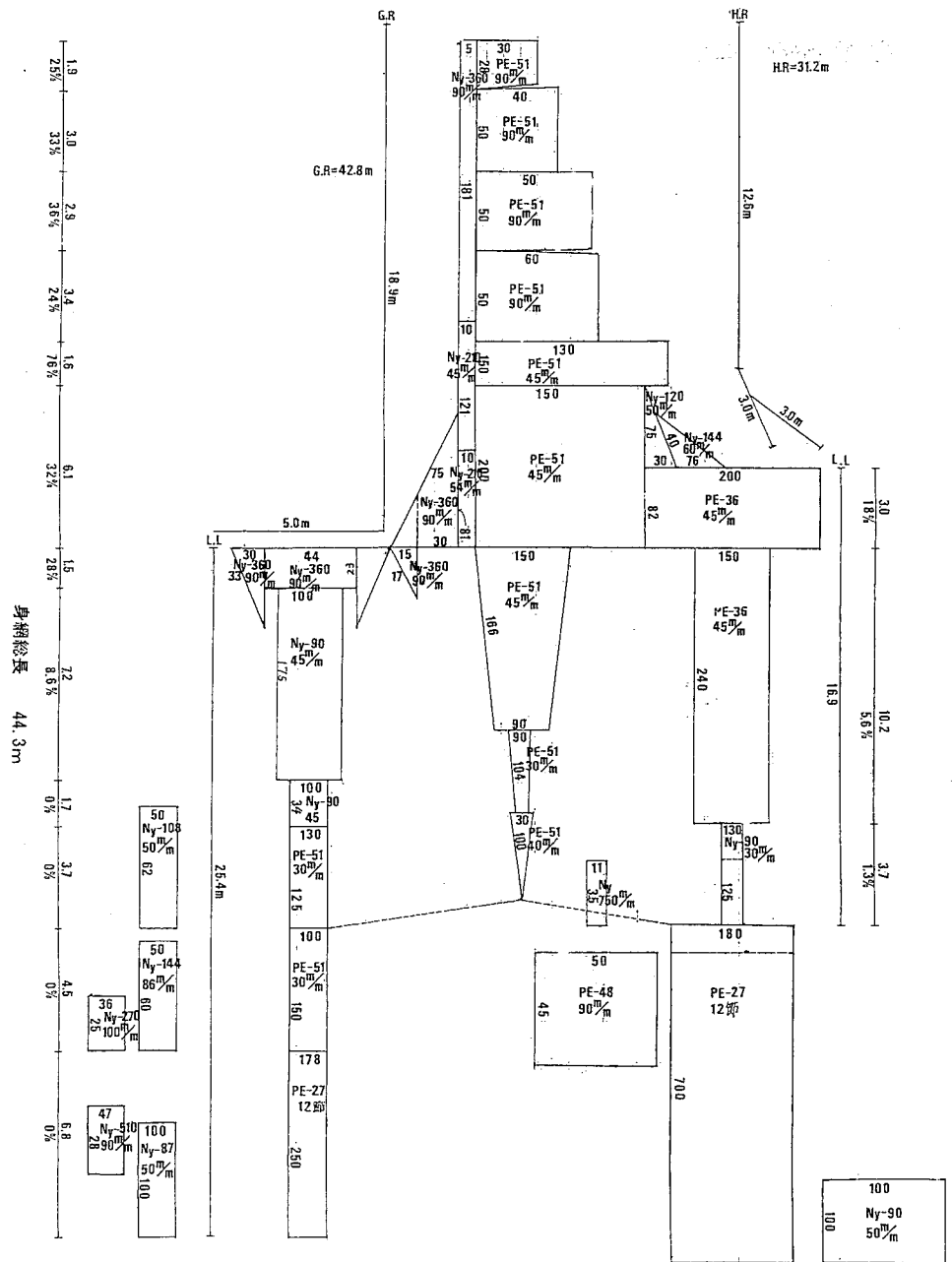
総水中重量 1.31kg/m × 200m = 262kg

浮子配置



浮力 三信化工 LTK-13 240φ  
4, 760g × 4 = 19, 040.g = 19.04kg  
宇部フロート CT-248 240φ 800m用  
4.80kg × 4 = 19.20kg  
宇部フロート CT-188 180φ 1200m用  
2.10kg × 9 = 18.90kg  
総浮力 78.14kg

図4-3 C丸 沖網設計図と浮子および沈子配置図

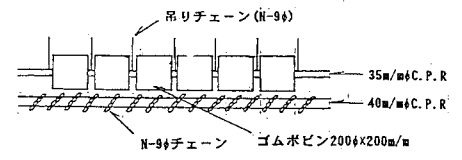


G-R

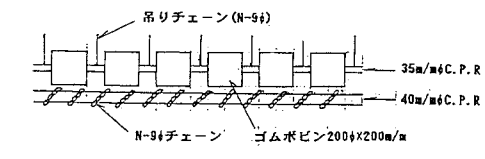
	中央付	奥袖付	先袖付	
C.P.R 40φ	C.P.R 35φ	5.0m	3.0m	15.8m
ゴムボビン	200x200	18	10	45
チェーン	N-9φ	10	6	20
吊チェーン	N-9φ	4.18	2.20	10.12

仏ネロン 0.93kg×128φ=119kg  
 フェーン 1.31kg/m×62m=81.2kg  
 網フェーン 1.31kg/m×28.82m=37.8kg  
 水中重量 238kg

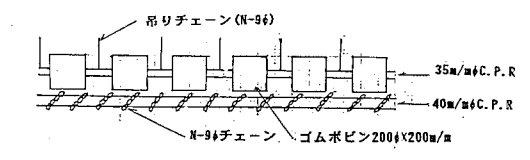
中央付  
5.0m



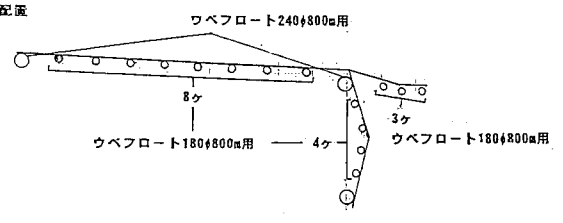
奥袖付



先袖付



浮子配置



浮力 ウベフロート240φ800m用  
 4.80kg×4φ=19.2kg  
 ウベフロート180φ800m用  
 2.10kg×26φ=54.6kg  
 総浮力 73.8kg

図4-4 D丸 沖網設計図と浮子および沈子配置図

## 考 察

現用底曳網の漁具学的特徴を詳細に把握するためには模型実験等の詳細な調査が必要と考えるが、今回の調査から現用底曳網は、四角網の多用と縮結が正確に計算されていないため曳網中網地にだぶつきや緊張している箇所が生じてしまい、網全体に均一な抵抗がかかっていないこと、網地のだぶつきから各所にポケットが発生していること、筋網と網寸法の不釣り合いから身網が歪んでいること等が推測され、底曳網として理想的な形状ではないと考えられる。

底曳網の網目選択性についての研究は、資源管理の有効な手段の1つとして評価されている。しかし、小型底曳網漁業や沖合底曳網漁業のような沿岸漁業では実用化に至っているものは少なく、その理由の一つに漁業者が使用している底曳網の多くが経験則で作製されているため底曳網として理想的な形状をしていないことが挙げられる。今後、網目選択性底曳網の実用化を推進していくためには現用底曳網の実態調査を行い、それらの問題点を整理して克服していく研究が重要になると考える。

最後に本調査にご協力頂いた相馬原釜漁業協同組合の漁業者の方々、貴重な助言をいただいた水産大学校海洋生産管理学科永松公明先生に深く感謝する。

## 要 約

漁業者が実際に使用している底曳網について仕立て方の実態を把握するため、相馬原釜漁協所属の沖合底曳網漁船の底曳網4ヶ統を実測して設計図を作製し漁具学的特徴について検討した。

1. 相馬原釜地方の沖合底曳網は、漁業者が経験則に基づいて作製しておりまた主漁獲対象種別に「灘網」と「沖網」の2種類あることが分かった。
2. 当地方の底曳網は、袖網および脇網、天井網、腹網の4枚仕立てで構成されていて三角網、落とし目の使用が少なく、四角網が多用されていた。
3. 四角網の多用と網地1反毎の縮結が正確に計算されていないこと、筋網と網寸法の不釣り合い等から当地方の底曳網は曳網中各所にポケットが発生していたり、身網が歪んでいることが推測され、底曳網として理想的な形状ではないと考えられた。

## 文 献

- 1) 青柳和義・後藤勝彌：餌料板びき網で漁獲されたヒラメの生存性、福島水試研報、8、51-57 (1999)。