(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-178991
(P2012-178991A)
(43)公開日　平成24年9月20日(2012.9.20)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A01K 61/00	(2006.01)	A01K 61/00	W		2B104
		A01K 61/00	E		

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 7 頁）

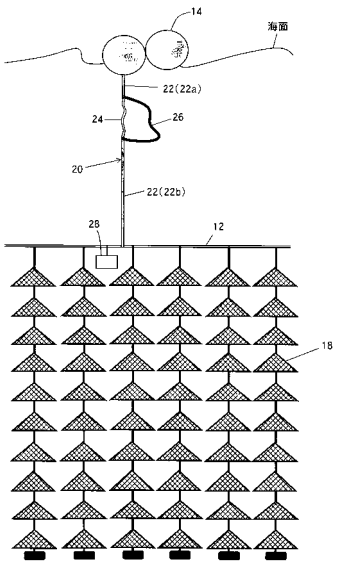
(21)出願番号　特願2011-42994(P2011-42994)
(22)出願日　平成23年2月28日(2011.2.28)

(71)出願人　309015019
地方独立行政法人青森県産業技術センター
青森県黒石市田中８２番地９
(74)代理人　100130823
弁理士　三浦　誠一
(72)発明者　吉田　達
青森県東津軽郡平内町大字茂浦字月泊１０
地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所内

Ｆターム(参考)　2B104 AA25　CG00　CG07

(54)【発明の名称】目印玉用ロープ

(57)【要約】　（修正有）
【課題】幹綱が波浪による目印玉の振動の影響を受けないようにした目印玉用ロープを提供する。
【解決手段】目印玉用ロープ２０は、漁業用養殖施設１０の目印玉１４を幹綱１２に取り付けるものであり、ロープ本体２２と、ロープ本体２２の一部を形成する幹綱振動軽減手段２４とからなる。また、ロープ本体２２と幹綱振動軽減手段２４の連結部分に幹綱振動軽減手段２４の切断を防止するための切断防止用ロープ２６を取り付ける。切断防止用ロープ２６は、幹綱振動軽減手段２４より長く形成されている。これにより、目印玉が上下動しても幹綱には目印玉の振動が伝わらず、波浪による養殖篭内の貝同士のぶつかり合いを避けることができる。したがって、目印玉用ロープ２０により、ホタテガイ等のへい死を無くすことができるとともに、成長の良いホタテガイ等を収穫することが可能となる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
漁業用養殖施設の幹綱に当該施設の位置および水深を示す目印玉を取り付けるものであって、ロープ本体と、ロープ本体の一部を形成する幹綱振動軽減手段とからなることを特徴とする目印玉用ロープ。
【請求項２】
前記ロープ本体と前記幹綱振動軽減手段の連結部分に幹綱振動軽減手段の切断を防止するための当該幹綱振動軽減手段より長い切断防止用ロープを取り付けることを特徴とする請求項１記載の目印玉用ロープ。
【請求項３】
前記幹綱振動軽減手段は弾性体であることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の目印玉用ロープ。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、漁業用養殖施設の位置および水深を示すために海面に配置する浮玉（目印玉）を幹綱に取り付ける目印玉用ロープに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
ホタテガイの養殖は、所定の水深に設けられる幹綱に垂下した養殖篭（パールネット等）にホタテガイを入れて行われている（図４）。図４のホタテガイ養殖施設１０（中層式の延縄式養殖施設）の幹綱１２は、浮玉（底玉）１３の取り付け数により浮力調整を行い、所定の水深（中層、約８ｍ～１０ｍ）に配置されている。ホタテガイの餌となるプランクトンは表層に多く存在するため、表層に幹綱１２を配置するのが好ましい。しかし、表層に幹綱１２を配置すると、幹綱１２が波浪の影響を受けて上下に振動し、幹綱１２に垂下する養殖篭１８の中のホタテガイがぶつかり合い、養殖篭１８の中のホタテガイはへい死（斃死）し、また成長不良のものが多く発生することが知られている。そこで、現在のホタテガイ養殖施設１０では、幹綱１２は波浪の影響を受けない中層に配置さている。
また、現在のホタテガイ養殖施設１０では、図４に示すように、養殖施設１０の位置および幹綱１２の水深を目視できるように海面に浮玉１４（本願では「目印玉」という。）を浮遊させている。目印玉１４は、目印玉用ロープ１６を介して幹綱１２に取り付けられている。
ところが、目印玉１４は海面にあるため波浪の影響を受け上下動して、その振動が目印玉用ロープ１６を介して幹綱１２に伝わり、幹綱１２も上下動することから、ホタテガイのへい死（斃死）および成長不良の問題が起こっていた。
現在、台風の影響を受けないよう台風時に養殖施設を沈下させる養殖システムが提供されている（例えば、特許文献１）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００４－３０５１９７号公報（図１～３）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１の籠養殖は、台風時に養殖施設（又は幹綱）を水深３０ｍ～７０ｍの海域に沈下させてその台風による波浪の影響を受けないようにしたものであった。
しかし、特許文献１の籠養殖は台風を避けるための養殖システムであり、台風時以外の波浪によるホタテガイのへい死率と成長不良の課題を解決できるものではなかった。

また、台風とか低気圧通過のたびに作業を行わなければならず、養殖施設の上下に係る労力も多大である。養殖施設を上下させる際には、必ず幹綱を海面まで引き上げて調整を行うので、ホタテガイにも振動等のストレスがかかる。

なお、特許文献１の籠養殖は、水深３０ｍ～７０ｍの海域に養殖施設（又は幹綱）を沈下されるが、その海域ではプランクトンが乏しくホタテガイを生長させることはできない。

【０００５】

本発明は、上記課題を解決するもので、幹綱が波浪による目印玉の振動の影響を受けないようにした目印玉用ロープを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の目印玉用ロープは、漁業用養殖施設の幹綱に当該施設の位置および水深を示す目印玉を取り付けるものであって、ロープ本体と、ロープ本体の一部を形成する幹綱振動軽減手段とからなるようにしたものである。

また、前記ロープ本体と前記幹綱振動軽減手段の連結部分に幹綱振動軽減手段の切断を防止するための当該幹綱振動軽減手段より長い切断防止用ロープを取り付けるようにしたものである。

また、前記幹綱振動軽減手段が弾性体であるようにしたものである。

【発明の効果】

【０００７】

本発明の目印玉用ロープによると、目印玉が上下動しても幹綱には目印玉の振動が伝わらないことから、波浪による養殖篭内の貝同士のぶつかり合いを避けることができる。したがって、本発明により、ホタテガイ等のへい死を無くすことができるとともに、成長の良いホタテガイ等を収穫することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の目印玉用ロープの構造を表わす図である。

【図２】本発明の目印玉用ロープを用いたホタテガイ養殖施設における幹綱の上下動を表わす図である。

【図３】従来の目印玉用ロープを用いたホタテガイ養殖施設における幹綱の上下動を表わす図である。

【図４】従来のホタテガイ養殖施設（中層式の延縄式養殖施設）を表わす図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本発明は、波浪による目印玉の上下動が幹綱に伝わらないようにすることを実現するものである。

【実施例】

【００１０】

本発明の目印玉用ロープを図１に基づいて説明する。図１は、本発明の目印玉用ロープの構造を表わす図である。なお、図１において、図４と同一の参照番号が付されている構成部は、図４のものと同一である。

図１の目印玉１４は、本発明の目印玉用ロープ２０を介して幹綱１２に取り付けられ、幹綱１２は所定の水深に配置されている。

目印玉用ロープ２０は、ロープ本体２２と、ロープ本体２２の一部を形成する幹綱振動軽減手段２４とからなるものである。幹綱振動軽減手段２４としては伸縮可能なものである、ゴム製のものが好ましいが、これに限るものではなく、バネ等の弾性体など伸縮可能な構造を有するものであればよい。

【００１１】

本願発明者は、目印玉用ロープ２０により幹綱の振動が軽減されることについて実験を行った。実験では、幹綱１２に加速度計２８を垂下し、幹綱１２の上下動を測定した。

本実験例では、幹綱振動軽減手段２４として２ｍのゴム製ロープを用い、８ｍの目印玉用ロープ２０を形成した。また、図１のロープ本体２２ａ又は２２ｂとゴム製ロープ２４との連結部分に切断防止用ロープ２６を取り付ける。切断防止用ロープ２６は、ゴム製ロープ２４より長く形成されるものであり、ゴム製ロープ２４の切断を防止するためのものである。これにより、ゴム製ロープ２４が伸びきることはなく、波浪の影響（又は目印玉１４の上下動）によって切断されることはない。実験例では、目印玉用ロープ２０に４ｍの切断防止用ロープ２６を取り付けた。なお、切断防止用ロープ２６の長さは、幹綱振動軽減手段２４を形成するゴムの伸縮性と陸奥湾の波高に基づいて設定する。本実験例では、ゴム製ロープ２４のゴムの伸縮性と陸奥湾の波高に基づいて４ｍに設定した。

比較例は、従来の目印玉用ロープ１６（図４）であり、化学繊維製ロープのみで形成した。

なお、実験施設は、青森県陸奥湾に設置された、図４に示すホタテガイの養殖施設を使用した。また、本実験例は９月から翌年４月にかけて７か月）行ったものである。

【００１２】

（実験の結果）

１．幹綱の振動について

図２は本発明の目印玉用ロープを用いたホタテガイ養殖施設における幹綱の上下動を表わす図であり、図３は従来の目印玉用ロープを用いた場合の幹綱の上下動を表わす図である。なお、図２および図３は、本実験期間の２月から３月にかけての１か月分の幹綱の上下動を表わすものである。

幹綱１２の上下動は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合極めて小さいのに対し（図２）、従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合は上下動が非常に大きかった（図３）。したがって、本発明の目印玉用ロープ２０により、波浪の影響又は目印玉１４の振動による幹綱の上下動が軽減されることが分かった。すなわち、波浪による目印玉の上下動が幹綱に伝わらないようにすることができた。

【００１３】

２．ホタテガイのへい死率、殻長等について

表１は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合（実験例）と従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合（比較例）のホタテガイのへい死率（％）、異常貝発生率（％）、殻長（ｍｍ）、１個体当たりの全重量（ｇ）、１個体当たりの軟体部重量（ｇ）を表すものである。

【００１４】

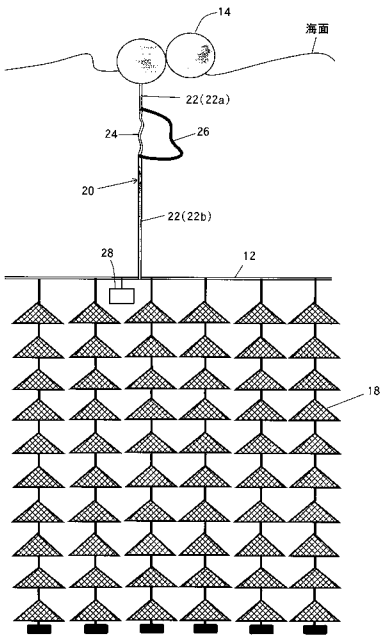
【表１】

	実験例	比較例
へい死率（%）	２．７	１８．５
異常貝発生率（%）	３．３	４６．２
殻長（mm）	７４．１	４４．６
全重量（ｇ）	４５．３	１５．２
軟体部重量（ｇ）	１８．５	５．６

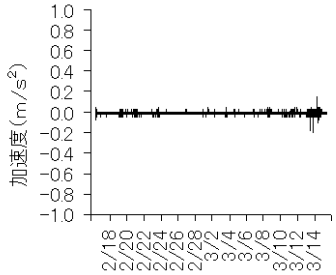
【００１５】
ホタテガイのへい死率は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合２．７％であり、従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合の１８．５％に比べて、極めて低かった。したがって、本発明の目印玉用ロープ２０を用いることにより、ホタテガイのへい死をほとんど無くすことができることが分かった。
異常貝発生率は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合３．３％であり、従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合の４６．２％に比べて、非常に低かった。したがって、本発明の目印玉用ロープ２０を用いることにより、正常なホタテガイを収穫することができることが分かった。
以上のように、本発明の目印玉用ロープ２０により、波浪の影響を回避することができ、ホタテガイの生産量（養殖による生産効率）を高めることができる。
【００１６】
殻長は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合７４．１ｍｍであり、従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合の４４．６ｍｍに比べて、大きかった。
１個体当たりの全重量、軟体部重量は、本発明の目印玉用ロープ２０を用いた場合それぞれ４５．３ｇ、１８．５ｇであり、従来の目印玉用ロープ１６を用いた場合の１５．２ｇ、５．６ｇに比べて、重かった。
したがって、本発明の目印玉用ロープ２０を用いることにより、成長の良いホタテガイを収穫することができることが分かった。
以上のように、本発明の目印玉用ロープによれば、へい死が無く、さらには十分に成長した良質のホタテガイを量産することが可能となる。
また、特許文献１の籠養殖とは異なり、台風・低気圧が通過するたびに養殖施設を上下する作業を行う必要がなく、ホタテガイにストレスをかけることもない。また、作業コストや労力も削減できる。
【産業上の利用可能性】
【００１７】
本発明の目印玉用ロープは、ホタテガイ養殖のみならず中層式の延縄式養殖施設を利用している他の貝類養殖にも応用できるものである。
【符号の説明】
【００１８】
１０　ホタテガイ養殖施設

１２　幹綱
１４　目印玉
２０　目印玉用ロープ
２２　ロープ本体
２４　幹綱振動軽減手段
２６　切断防止用ロープ

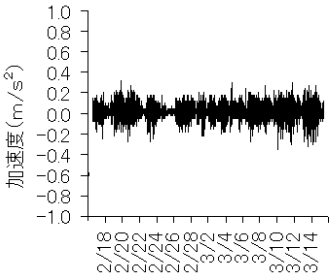
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

