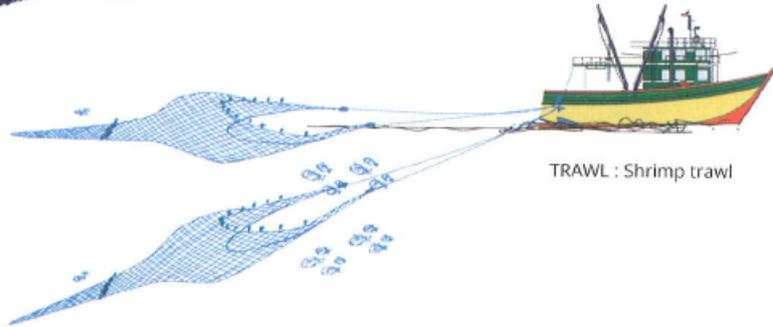
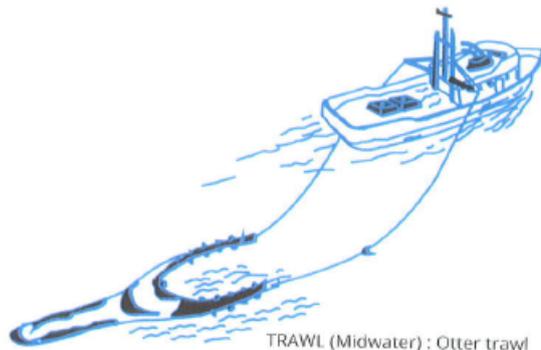




TRAWL : Otter trawl



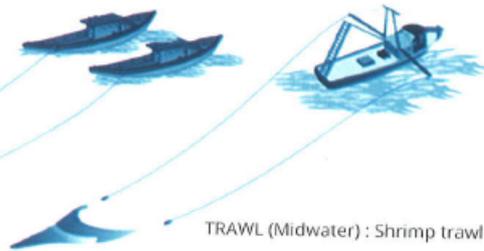
TRAWL : Shrimp trawl



TRAWL (Midwater) : Otter trawl



TRAWL (Midwater) : Pair trawl



TRAWL (Midwater) : Shrimp trawl



TRAWL (Midwater) : *Pukat dorong*

- Target Species :
- Mysis
  - Crago
  - Apirapi
  - Ternth
  - Serpot
  - Teri
  - Bawalih
  - Bulu Ayam
  - Petek
  - Beloso

## キャッシュネット (Falling Gears)

### Specification of FALLING GEARS :

The operation method of Falling gear is clapping it down on the prey to be caught, which is thus taken from above to be with or without fishing ships. Falling gears constructions and design depend on target species, so that there are various shapes and sizes, vessel and auxiliary fishing gears used.



### Target Species :

- Juvenile (pelagic/demersal) fishes
- Squids/Cuttlefish

FALLING GEAR : Cash nets

## わな (トラップ, Traps)

### Definition of TRAPS :

The gear is set or stationed in the water for a certain period to trap moving fish in the water trapping is made with a non-return valve fitted in the entrance of the gear. The gear may or may not include a netting material

### Target Species :

- Groupers
- Snappers
- Lobsters
- Crabs etc.

(= This type of trap (Bubu) is not intended to catch shrimps)



Photo : <http://www.antarafoto.com/>

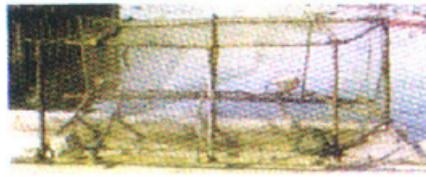
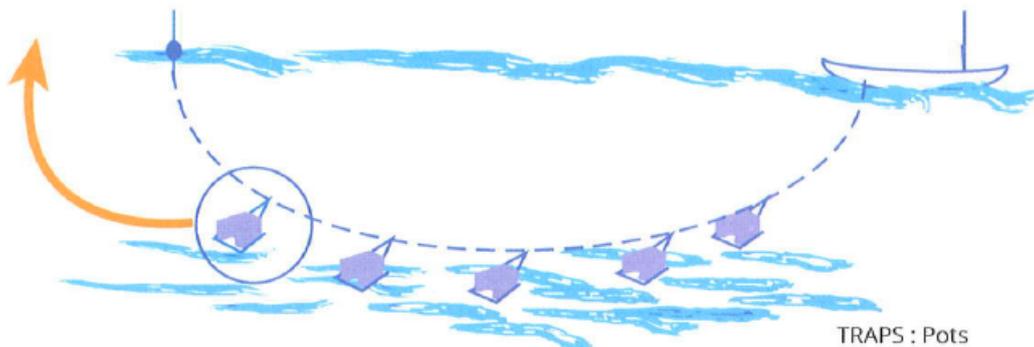


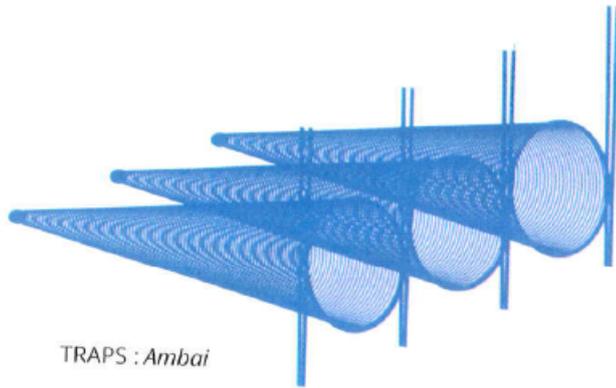
Photo : by Yeyen (in Anambas Island, Riau Islands Province)



TRAPS : Pots

Specification of TRAPS :

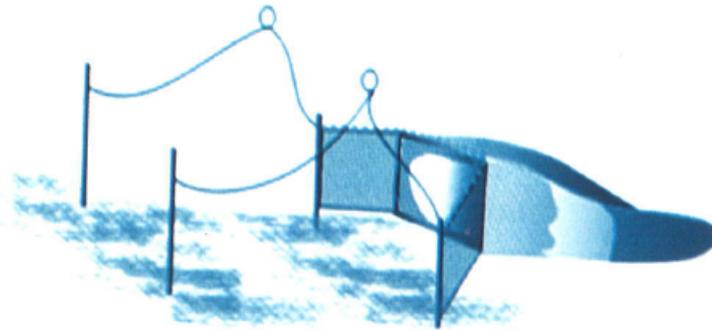
This gear is clapped over the prey and any catch using net or others gears that operated with or without vessels, fish will be enmeshed in the net



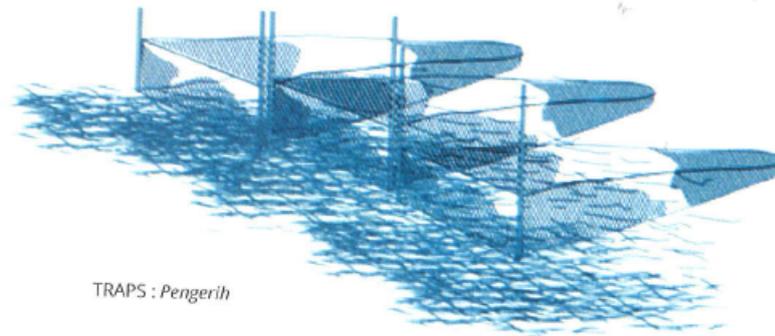
TRAPS : *Ambai*

Target Species :

- juvenile fish (bombay duck, pony fish, anchovies etc.)
- small shrimps
- squids
- crabs



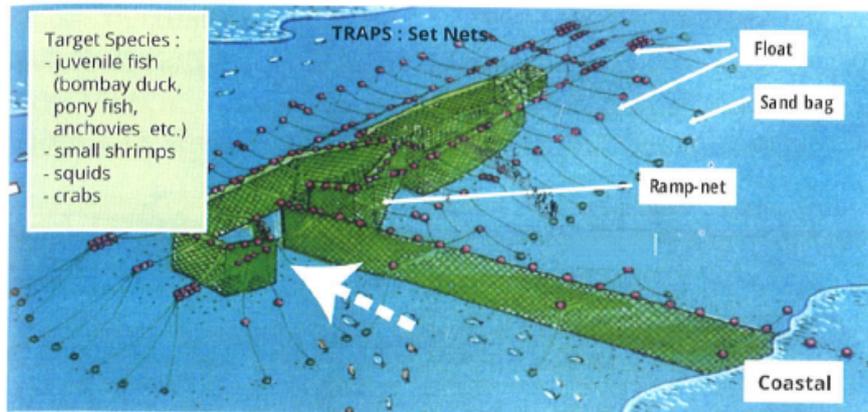
TRAPS : Fyke nets



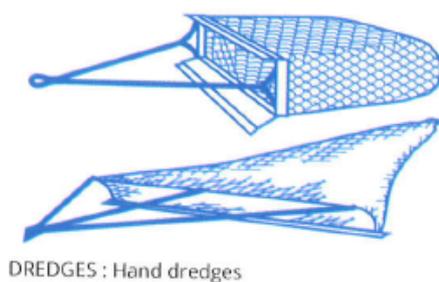
TRAPS : *Pengerih*

**Fishing Method:**

A trap is enclosing spaces to capture fish. Trap is usually used passively to make the desirable species enmeshed in the net depending on fish behavior and the condition of waters area.



**桁網 (Dredges)**



DREDGES : Hand dredges

**Definition of DREDGES :**  
group of timber-framed fishing gear or a jagged or iron at the bottom, with or without nets / other materials, operated by scratching in the bottom waters with or without a boat to catch a live oyster and biota

Target Species :  
- Cockles  
- Small shrimps/Mysids  
- Juvenile fishes  
- Sea Cucumbers

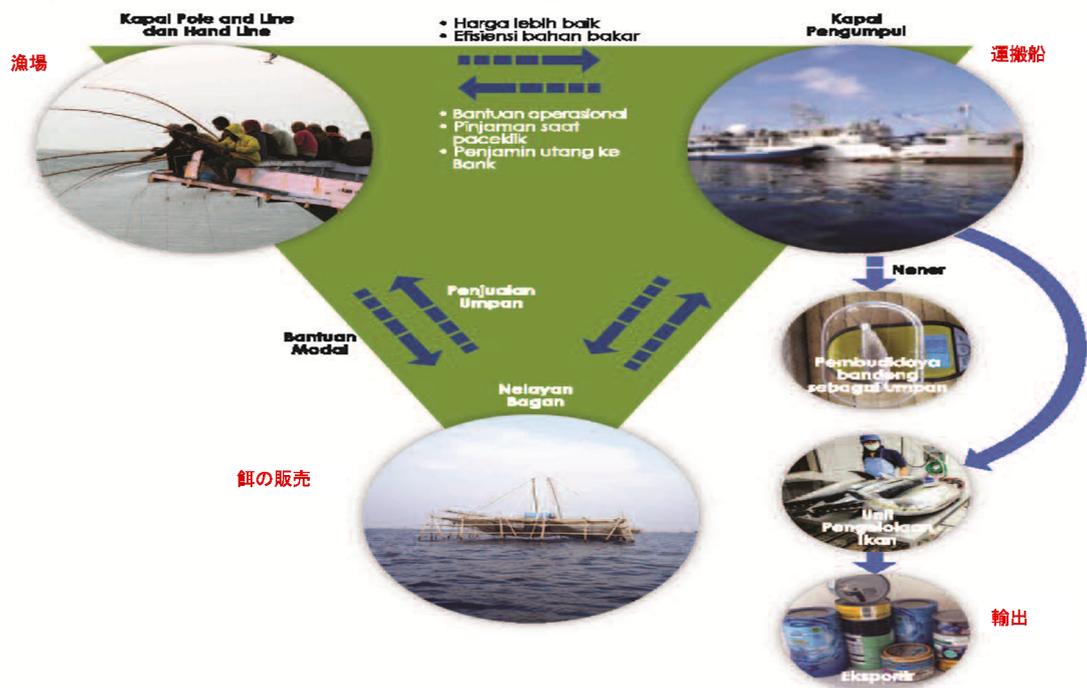
出所 : Indonesia Marine and Fisheries Book 2016, インドネシア海洋水産省/JICA

このうちインドネシアのマグロ漁で一般的に行われている一本釣り (Pole and Line) 漁業について、中堅漁業会社である PT. Ocean Mitramas から説明を受けたので以下に概説する。

**一本釣り (Pole & Line) 漁業**

- 一本釣り漁 (pole and line) では、漁師が餌を Bagan と呼ばれる洋上の施設から入手し、キャッチャーと呼ばれる魚を獲るための漁船で漁場に行き、獲った魚は、冷蔵運搬船に移す、という流れで漁を行う。漁師は、冷蔵運搬船を運航する漁業会社から漁に必要な資金や漁具などを提供してもらい、獲った魚で返済している。運搬船の魚艙が満杯になったら、運搬船だけが港に戻り水揚げし、コンテナに移して輸出する。
- 船の所有形態：一本釣りの漁船 (キャッチャー) は漁師が所有している。運搬船を持っているのは、漁業会社で、運搬船を持つ会社と漁師が契約を結び、漁師が獲った魚を運搬船所有会社が全部買い取ることを条件に、運航費用を貸している。漁師が船を購入するとき資金を出すこともある。
- 契約漁師の数は漁場によって違うが、2 隻から 30 隻くらいまで。
- 遠くに運搬船が移動すれば、その場所の漁師と契約する。

図 II-7 一本釣り漁業の流れ



出所：PT Ocean Mitramas 資料

- この方法で漁を行えば、獲った魚の鮮度を保てるだけでなく、漁に必要な経費も削減できる。しかし、洋上でキャッチャーから運搬船に積み替えることが 2014 年に禁止されたため、このパターンでの漁業ができなくなった。
- 洋上積み替え禁止措置は漁師にも影響が大きい。洋上積み替え禁止措置により、今は、漁師は自分で漁に行くための費用を捻出しなければならない。遠くまで漁に行けないので漁場が限られている、などの非効率な漁を強いられている。

#### 1.2.4 主な業界団体

インドネシアには複数の漁業関係の業界団体がある。業界団体を取りまとめているのは、インドネシア漁業企業家協会（GAPPINDO）である。GAPPINDO は個別企業が会員になっているのではなく、業界団体が会員になっている組織である。

海面漁業に関連する業界団体としては、インドネシアマグロ協会（Asosiasi Tuna Indonesia: ASTUIN）、インドネシアマグロ延縄協会（Asosiasi Tuna Longline Indonesia: ATLI）、インドネシア一本釣り手釣り協会（Indonesian Pole & Line and Handline Fisheries Association / Asosiasi Perikanan Pole and Line dan Handline Indonesia: AP2HI）などがある。

##### 1) インドネシアマグロ協会（ASTUIN）

元はマグロ業界の協会で、マグロ漁をする漁業会社、加工会社、輸入会社、漁師などが会員になっていたが、現在は巻き網漁、イカ釣り漁の会社や漁師も会員になっている。個人会員 162 人、法人会員 30 社を持つ。ジャカルタ市内に本部、ジャカルタ北部の漁港にジャカ

ルタ支部があり、スラウェジにも支部がある。ジャカルタ本部は公海で漁をする大型船を担当し、北部の漁港内のジャカルタ支部は伝統的な船を担当している。

ASTUIN のウェブサイトによると、会員が所有する漁船の内訳は以下の通りである。

表 II-13 ASTUIN メンバーの所有漁船

漁船タイプ	隻数
マグロー一本釣り船 マイナス 60 度の高速冷凍船 生鮮マグロ船	5 隻 240 隻
巻き網漁船	152 隻
棒受網漁船	120 隻
手釣り (ハンドライン) 漁船	52 隻
その他	48 隻
運搬船	55 隻
合計	672 隻

出所：ASTUIN ウェブサイト

しかし、2016 年 11 月に訪問した際のインタビューによると、マグロー一本釣り船は 245 隻から 162 隻に減っており、巻き網漁船は 152 隻から 142 隻に減少するなど、一部の船種では隻数が減っている。2016 年 11 月現在の総隻数は 636 隻とのことであった。

また、公海での漁業許可を取得している 15 隻はすべて ASTUIN の会員企業に属するが、外国建造漁船の操業禁止措置により、15 隻すべてが操業できない状態になっている。(外国建造漁船の操業禁止措置については 1.3.3 章に記載。)

なお、バリのインドネシアマグロ延縄協会 (ATLI) はかつて ASTUIN の地方支部だったが、独立して別組織となった。

## 2) インドネシアマグロ延縄協会 (Asosiasi Tuna Longline Indonesia - ATLI)

ATLI は船主の集まりで、個人会員、法人会員がある。メンバー数は個人会員 44 人、法人会員 39 社で、すべてベノア港を拠点として漁を行っている。会員が持つ漁船の総数は 692 隻で、そのうち 401 隻が一本釣り船、140 隻がいか釣り漁船、残りは巻き網漁船、刺し網漁船、運搬船、棒受網漁船などである。ATLI によると、洋上積み替え禁止措置によりマグロ漁が難しくなったため、イカ釣りに転向する会員が増え、規制導入前には 100 隻程度だったいか釣り漁船が、インタビュー時点 (2016 年 11 月) では 140 隻程度に増加したとの話であった。協会では会員の生産量データの収集、各種会議の準備、政府に対する業界としての意見の取りまとめなどを行っている。

## 3) インドネシア一本釣り手釣り協会 (Asosiasi Perikanan Pole & Line dan Handline Indonesia -AP2HI)

2012 年に設立された団体。会員はマグロ加工業者、漁業会社、漁民などから成る。会員会社からの漁獲データの収集、漁師や業界関係者への研修、持続可能な漁業に関する啓蒙活動などを行っている。会員企業は 25 社。

### 1.2.5 主要大手水産企業

インドネシアでは 30GT 以上の漁船は中央政府での登録が必要で、2016 年 12 月現在、3,961 隻が登録されている。その 30GT 以上の漁船の所有者の中から、10 隻以上を所有する会社を表 II-14 のとおり抽出した。

このリストの中で、抜きん出て所有漁船数が多いのは PT Bali Bandar Nelayan 社<sup>10</sup>である。インタビューでも、大手漁業会社というかならず同社の名前が挙がった。同社はバリを拠点に延縄漁を行っている。同社ウェブサイトによると所有漁船は 85 隻だが、海洋水産省のリストによると 170 隻が同社の所有となっている。インタビューでは 200 隻くらい持っているというコメントも複数あった。同社以外の主要漁業会社の所有漁船数は 10 隻から 40 隻台とみられる。

表 II-14 30GT 以上の漁船を 10 隻以上所有している会社

No.	会社名	所有隻数	所有漁船の 大きさ (GT)
1	BALI BANDAR NELAYAN, PT	170	34-298
2	JAYA BALI BERSAUDARA, PT	47	36-171
3	BINTANG HARAPAN JAYA, PT	38	70-198
4	KELOLA KARYA MAKMUR, PT	37	43-149
5	CHARLY WIJAYA TUNA, PT	32	70-227
6	SENTRAL BENOA UTAMA, PT	28	35-146
7	PUTRA JAYAKOTA, PT	25	34-179
8	MINA LANA SANTOSA, PT	24	40-120
9	MAHARANI SAMUDERA RINTISTAMA, PT	22	113-17
10	ARABIKATAMA KHATULISTIWA FISHING INDUSTRY, PT	20	30-197
11	BERKAH MEIMPAH JAYA, PT	20	58-189
12	PATHEMAANG RAYA, PT	18	31-198
13	SUTIOSO BERSAUDARA, PT	18	93-500
14	SUMBER NELAYAN SAMUDRA, PT	17	81-077
15	KENT HASIL LAUT, PT	16	57-172
16	PERINTIS JAYA INTERNASIONAL, PT	16	48-167
17	SAMUDERA PASIFIK MAKMUR, PT	16	33-128
18	SINAR ARINDO SEMESTA, PT	16	78-148
19	BUDI SENTOSA ABADI, PT	15	82-138
20	INTIMAS SURYA, PT	15	38-167
21	MANDIRI JAYA SAMUDRA, PT	14	105-152
22	BERKAH ANEKA LAUT. PT	13	34-111
23	NUTRINDO FRESFOOD INTERNASIONAL, PT	13	44-59
24	SUMBER SAMUDRA SEJAHTERA, PT	13	32-138
25	TRI JAYA MAKMUR, PT	13	72-197
26	BALI TUNA SEGAR, PT	12	42-148
27	PRIMA PERKASA PRATAMA, PT	11	95-173
28	SAMUDERA MAKARIKI MANDIRI. PT	11	96-198

<sup>10</sup> <http://bandarnelayan.en.ecplaza.net/>

No.	会社名	所有隻数	所有漁船の 大きさ (GT)
29	VARIA CITRA SAMUDERA, PT	11	68-147
30	GOLDEN TUNA, PT	10	59-147
31	HARTONO HARAPAN JAYA. PT	10	66-143
32	KASIH SETIA MINA, PT	10	112-145

出所：インドネシア海洋水産省データより作成

注：このリストの会社の住所などは別添 1 参照

インドネシアの漁業会社はウェブサイトがなかったり、あっても情報があまり掲載されていない。下記 2 社は 2016 年 11 月に訪問し、会社概要などをヒアリングしたものである。

#### PT Ocean Mitramas

- 1992 年に 100%インドネシア資本の会社として設立され、現在はインドネシア一本釣り手釣り協会 (AP2HI) の会長を同社役員が務めている。
- 14 隻の鋼製漁船を持つが、全て日本建造の中古船である。船齢は最も古いもので 1977 年である。エンジンは日本製。マイナス 60 度の冷凍設備を持つ船もある。10 隻以上持っているが表 II-14 に同社の名前がないのは、政府の外国建造漁船の操業禁止措置により、海洋水産省の漁船リストに同社の漁船が含まれていないためである。
- 所有漁船のタイプは運搬船、マグロー一本釣り船、巻き網漁船など。同社が持つ 712GT の巻き網漁船はインドネシアで最大の巻き網船である。外国建造漁船であるため、現在は操業できないが、2 年前に操業停止になる前にパプアニューギニアで操業していたのは、インドネシアの漁業会社の中では同社のみだった。巻き網漁船は排他的経済水域 (EEZ) で操業し、主にカツオを獲ってスラウェジ島のビトゥンで水揚げし、そこで冷蔵コンテナに移して輸出していた。
- 政府の外国建造漁船の操業禁止措置により、2 年間操業していない。そのため社員の 80%を解雇した。

#### PT Pahala Bahari Bali

- A 級の生マグロは日本に輸出し、それ以外は缶詰工場向けに販売している。冷凍ではなく、マイナス 1 度かマイナス 2 度の冷水と海水を混ぜた液体で保存する。
- インタビューによると船隊規模は 17 隻だが、海洋水産省のリストに登録されている同社の漁船は 8 隻で、10 隻以下だったため、同社の名前は表 II-14 には掲載されていない。17 隻のうち 2 隻は 2016 年に新造したもので、17 隻全てがマグロー一本釣り船であり、船のサイズは 100~200GT である。船齢は 2016 年に加わった 2 隻以外は 5~10 年で、木船に FRP で表面をコーティングしている。
- 漁船は中部ジャワ、スマトラ島のバンシアピアピ (Bagansiapiapi) などの造船所で建造している。外国建造漁船への規制が導入される前からインドネシアで建造しているが、毎回違う造船所を探して建造している。エンジンはカミンズの船用新品エンジンを使用している。

- 洋上積み替えが可能だった頃にはインド洋の EEZ でマグロを獲っていたが、現在はインド洋での漁はできなくなった。
- 漁船建造をする際には、国に申請を出す必要があり、その際に、建造計画（どれくらいの大きさの船をつくるか、など）を提出する。これに対して、海洋水産省が搭載できる漁具などを指定する。漁具が指定されると、獲れる魚もある程度決まってくる。クロマグロなど魚種によっては、漁獲の割り当てがあるものがある。その場合、事前に割り当てを受ける必要がある。従って、漁船の新規建造の流れとしては、漁獲の割り当ての申請、割り当て取得、それから設計ということになる。設計は既存のデザインがある場合は既存のものを使い、毎回新たに設計はしない。多少の変更はフリーランスの設計者に発注する。船が完成してから、漁獲の許可書を取り、その際に漁場が指定される。

### 1.2.6 主な漁港

インドネシアには 2016 年 12 月現在、1,260 の漁港があり、表 II-15 のとおりの 4 タイプに分かれている。それぞれ利用漁船の規模、水揚げ量、漁港施設規模、管理主体が定められている。PPS 港は 7 港、PPN 港は 16 港、PPP 港が 44 港あり、それ以外は PPI である。また、漁港ではない商業港でも漁船が水揚げをしていることもある。マグロの輸出拠点となっているバリのベノア港がその 1 つで、国営港湾公社が運営する商業港であるが、魚の水揚げに使われている。他に商業港で魚の水揚げに使われている港には、スラウェジのマカッサル港、シンガポールに近いバタムの港などがある。

表 II-15 インドネシアの漁港の種類

漁港タイプ	漁港数と管轄	漁港の規格等
<b>PPS</b> 遠洋漁業にも対応可能な大型漁港 (pelabuhan perikanan samudera - PPS = Oceanin Fishing Port)	7 港 国（海洋水産省）管理	60GT 以上の船が 1 日当たり 100 隻以上入港できる漁港。水深-3m 以深、300m 以上の接岸施設など。インドネシア領海、EEZ 及び外洋で操業する漁船が対象。
<b>PPN</b> 国営の主要漁港 (pelabuhan perikanan nusantara - PPN = Archipelago Fishing Port)	16 港 国（海洋水産省）管理	30GT の漁船が 1 日当たり 75 隻入港可能。水深-3m 以深、150m 以上の接岸施設など。インドネシア領海内と EEZ で操業している漁船が対象。
<b>PPP</b> 沿岸漁業に対応した主要漁港 (pelabuhan perikanan pantai - PPP = Coastal Fishing Port)	44 港 地方政府管理	10GT の漁船が 1 日当たり 30 隻入港できる漁港。水深-2m 以深、100m 以上の接岸施設など。内海、多島海で、インドネシア領海内で操業している漁船が対象。
<b>PPI</b> 地方の水揚げ拠点 (pangkalan pendaratan ikan - PPI = Fishing Landing Place)	1,193 ケ所 地方政府、地方自治体管理	3GT の漁船が 1 日当たり 20 隻入港できる漁港。水深-2m 以深、50m 以上の接岸施設など。内海及びインドネシア領海内で操業している漁船が対象。

出所：「インドネシア共和国外環漁港整備に関わる情報収集・確認調査」

2010 年 10 月、JICA、及びインドネシア海洋水産省ウェブサイト<sup>11</sup>

<sup>11</sup> [http://pipp.djpt.kkp.go.id/profil\\_pelabuhan/kelas\\_pelabuhan](http://pipp.djpt.kkp.go.id/profil_pelabuhan/kelas_pelabuhan)

7つの PPS 港の立地は図 II-8 のとおりである。

図 II-8 PPS 港の立地図



このうち最大の取扱量があり、1970 年代から日本の協力で整備されてきたのが、ジャカルタ漁港である。

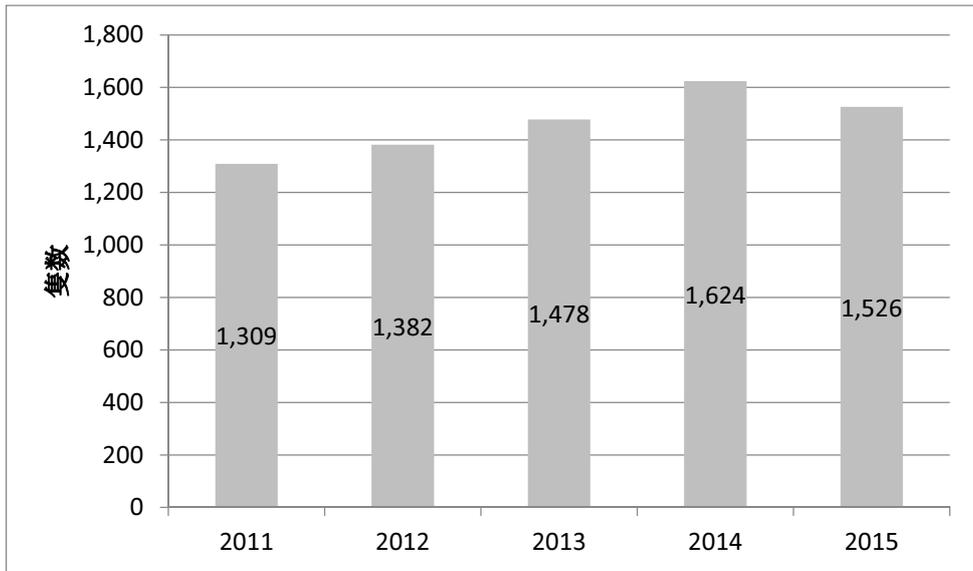
### ジャカルタ漁港の概要

ジャカルタ漁港は、インドネシア最大の漁港で、近海のみならず、遠洋漁業の水揚げ港として国際的にも有数の漁港。ジャカルタ漁港は、1970 年代の設計・建設事業から 2012 年に完了したりハビリ事業まで一貫して日本が有償資金協力を行ってきた。これまでの協力により、岸壁、防波堤、冷凍設備、汚水処理場等の漁港インフラが整備され、衛生的な環境で魚の競り、魚やエビの加工などが行われ、日本や欧米を中心に毎日 1 億円相当の水産物が輸出されている。総額 160 億円の有償資金協力がきっかけとなり推定 500 億円の民間企業による投資を呼び込んだ。今では 100 社以上の企業が漁港内に工場を設け、4 万人以上の雇用を生んでおり、周辺住民、なかでも多くの女性が水産物加工工場従業員などとして勤務している。<sup>12</sup>

総面積は 110 ヘクタール、そのうち 70 ヘクタールは陸地部分で 40 ヘクタールが海上にある。ジャカルタ漁港を基地にしている漁船の数は 2015 年には 1,526 隻であった。

<sup>12</sup> 外務省 [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/hanashi/page23\\_000570.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/hanashi/page23_000570.html)

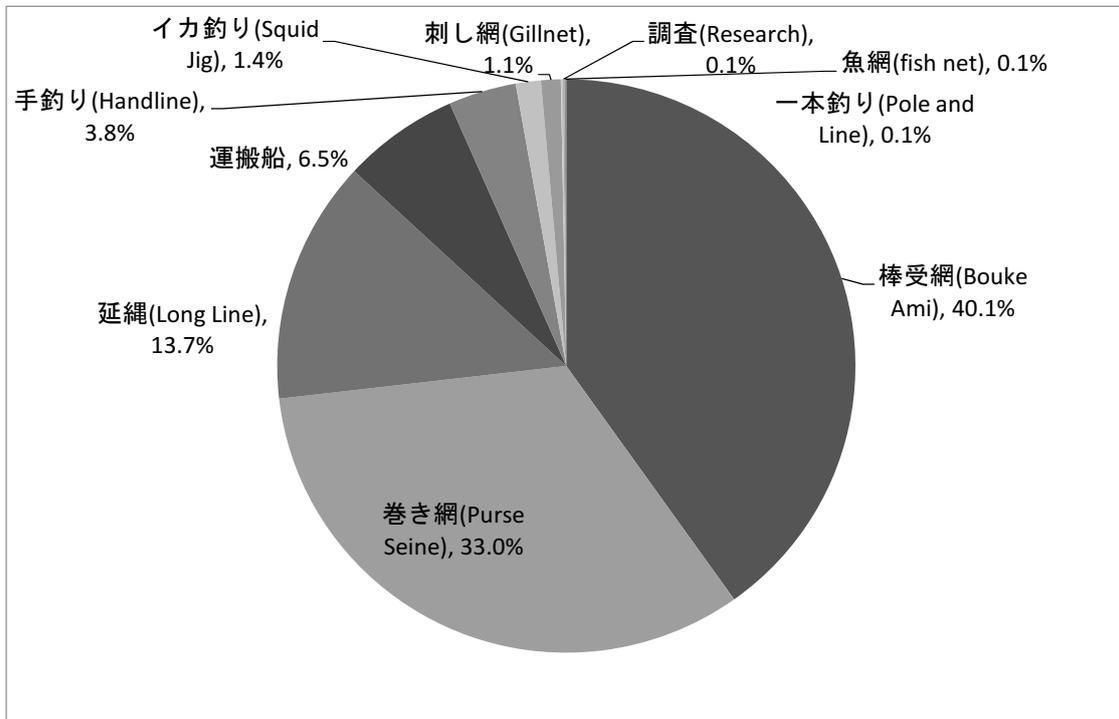
図 II-9 ジャカルタ漁港を基地にしている漁船数



出所：ジャカルタ漁港資料

漁船のタイプでは最も多いのが棒受網漁船で全体の 40.1%を占め、次いで巻き網漁船が 33.0%、延縄漁船が 13.7%となっている。

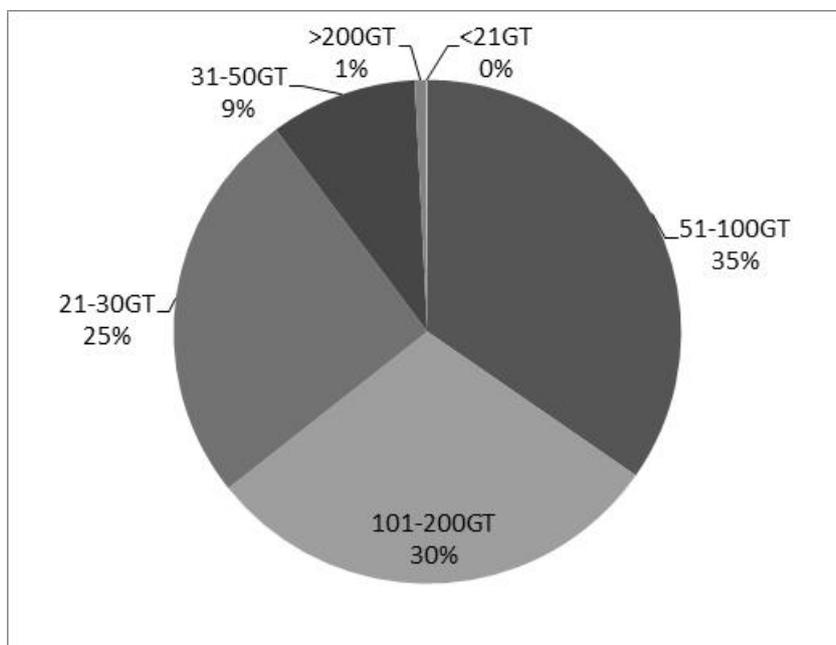
図 II-10 ジャカルタ漁港を利用する漁船の種類別内訳



出所：ジャカルタ漁港資料

サイズ別で見ると、51～100GT が 34.7%、101～200GT が 29.7%でこの 2 つで全体の 60%以上を占める。

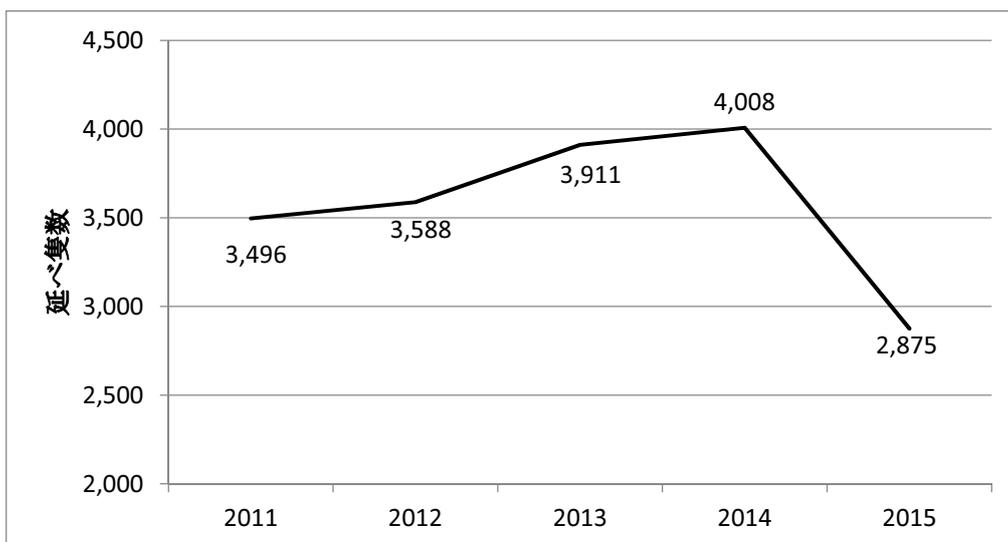
図 II-11 ジャカルタ漁港の漁船のサイズ別内訳



出所：ジャカルタ漁港資料

2015 年にジャカルタ漁港で水揚げした漁船数は延 2,875 隻で 2014 年の 4,008 隻から 28%減となった。ここでも海洋水産省が 2014 年に導入した外国建造漁船の操業禁止措置や洋上積み替え禁止措置の影響があることがわかる。

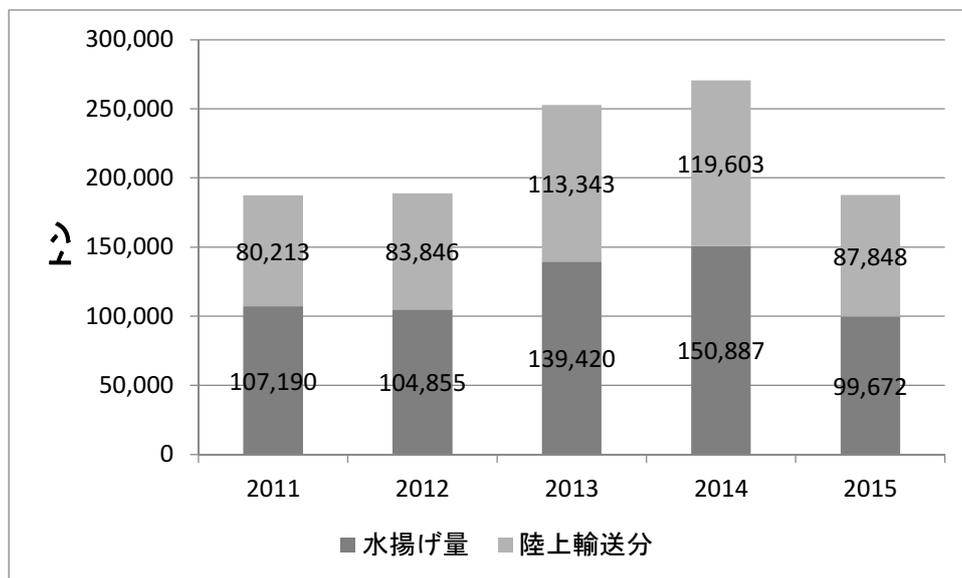
図 II-12 ジャカルタ漁港で水揚げした漁船延べ数



出所：ジャカルタ漁港資料

ジャカルタ漁港の取扱量も 2015 年には 18 万 7,520 トンと 2014 年の 27 万 490 トンより約 30%減少した。

図 II-13 ジャカルタ漁港の取扱量



出所：ジャカルタ漁港資料

2015 年の取扱量は 18 万 7,520 トンで、そのうちジャカルタ漁港に水揚げされたものは 47%の 8 万 7,848 トン、他の港から陸上輸送されてきたものは 53%の 9 万 9,672 トンである。また、取り扱いの約半分は輸出向けとなっている。敷地内にはマーケット、製氷工場、漁船の修繕所などがある。

### ジャカルタ漁港

