

## 調査計画

### 1 調査の名称

漁業構造動態調査

### 2 調査の目的

漁業構造動態調査は、5 年ごとに実施する漁業センサス(基幹統計調査)実施年以外の年の漁業構造の実態及びその変化を明らかにするため、漁業の生産構造、就業構造等に関する基本的事項を把握し、水産基本法(平成 13 年法律第 89 号)に基づく水産行政施策の企画・立案、推進等に必要な基礎資料を整備することを目的とする。

### 3 調査対象の範囲

#### (1) 地域的範囲

原則として全国の海面に沿う市区町村及び漁業法(昭和 24 年法律第 267 号)第 86 条第 1 項の規定により農林水産大臣が指定した市区町村

#### (2) 属性的範囲

漁業経営体のうち海面漁業に係る漁業経営体

「個人漁業経営体」：調査期日前 1 年間に利潤または生活の資を得るために、生産物を販売することを目的として海面において自営漁業を営んだ世帯。(以下「個人経営体」という。)

ただし、海面漁業<sup>(注)</sup>における個人経営体のうち、調査期日前 1 年間に自営漁業の海上作業従事日数が 30 日未満の個人経営体は除く。

「団体漁業経営体」：調査期日前 1 年間に利潤または生活の資を得るために、生産物を販売することを目的として海面において漁業を営んだ事業所をいい、会社、漁業協同組合、漁業生産組合(内水面組合(水産業協同組合法(昭和 23 年法律第 242 号)第 18 条第 2 項の内水面組合をいう。以下同じ)を除く。)、共同経営、その他(都道府県の水産増殖センターや栽培漁業センター、市町村の水産ふ化場)をいう。(以下「団体経営体」という。)

(注)：「海面漁業」とは、海面(サロマ湖、能取湖、風連湖、温根沼、厚岸湖、加茂湖、浜名湖及び中海を含む。)において営む水産動植物の採捕または養殖の事業をいう。

#### 4 報告を求める個人又は法人その他の団体

##### (1) 数

###### ア 個人経営体

約 400 標本調査区内に存在する全ての個人経営体で約 4,500 経営体。

(母集団の数 約 6,500 調査区 約 89,500 経営体) ※2013 年漁業センサス

###### イ 団体経営体

約 1,100 経営体 (母集団の数 約 5,000 経営体) ※2013 年漁業センサス

##### (2) 選定の方法 (□全数 ■無作為抽出 □有意抽出)

###### ア 個人経営体

2018 年漁業センサス海面漁業調査 (漁業経営体調査) の基本調査区を母集団とし、大海区別に比例配分して標本調査区を抽出する。

###### イ 団体経営体

2018 年漁業センサス海面漁業調査 (漁業経営体調査) の団体経営体を母集団とし、1 団体経営体あたり漁業就業者数が 35 人以上の経営体は全数階層とし、それ以外の経営体は大海区別に比例配分して標本を抽出する。

#### 5 報告を求める事項及びその基準となる期日または期間

##### (1) 報告を求める事項

##### (2) 個人経営体

過去 1 年間に行ったすべての漁業種類、販売金額が多かった漁業種類、使用した漁船規模、動力漁船の出漁日数及び出漁日数・販売金額が多かった漁業種類、海面養殖施設総面積、世帯員の状況、世帯の収入、漁業を行った世帯員の従事状況、漁獲物・収獲物の販売金額、海上作業に雇った人数

##### イ 団体経営体

過去 1 年間に行ったすべての漁業種類、販売金額が多かった漁業種類、使用した漁船規模、動力漁船の出漁日数及び出漁日数・販売金額が多かった漁業種類、海面養殖施設総面積、漁業に従事した責任のある者の漁業従事状況、海上作業に雇った役職者の従事状況、海上作業に雇った人数、漁獲物・収獲物の販売金額

##### (2) 基準となる期日又は期間

11 月 1 日現在 (ただし、漁業センサス実施年は除く)

#### 6 報告を求めるために用いる方法

##### (1) 調査組織

###### ア 個人経営体

農林水産省－地方農政局等－統計調査員－報告者

イ 団体経営体

配布：農林水産省－報告者

回収：報告者－地方農政局等－農林水産省

(2) 調査方法

ア 個人経営体（☒調査員調査☒郵送調査☐オンライン調査☐その他（ ））

調査員が報告者へ調査票を配布し、調査員または郵送にて回収する自計調査の方法により実施。

ただし、報告者からの申し出により、調査員による面接調査（他計調査）も可。

イ 団体経営体（☐調査員調査☒郵送調査☒オンライン調査☐その他（ ））

農林水産省が報告者へ郵送により調査票を配布し、政府統計共同利用システム（オンライン調査システム）または、郵送により地方農政局等が回収する自計調査の方法により実施。

7 報告を求める期間

(1) 調査の周期

1 年（漁業センサス実施年を除く）

(2) 調査の実施期間または調査票の提出期限

調査票配布開始:10 月下旬

調査票回収期限:11 月末

8 集計事項（詳細は別紙を参照）

1 漁業経営体数

(1) 経営体階層別

(2) 販売金額の多い漁業種類別

(3) 営んだ漁業種類別

(4) 経営組織別

(5) 漁船使用の有無別

(6) 動力漁船保有隻数別

(7) 漁獲物・収獲物の販売金額別

(8) 海面養殖施設総面積別

(9) 自営漁業専兼業別

(10) 経営方針の決定参画者（経営主を除く）の有無別

2 総合的な漁業労働力に関する統計

団体経営体における責任のある者及び役職者

3 漁業就業者数

(1) 男女別年齢区分別

(2) 自営漁業のみ・漁業雇われ別

- (3) 販売金額の多い漁業種類別
- (4) 海上作業従事日数別（個人経営体）
- (5) 専兼業区分別（個人経営体）

#### 4 漁船に関する統計

- (1) 漁船隻数・動力漁船トン数別
- (2) 出漁日数別動力漁船隻数
- (3) 出漁日数の多い漁業種類別
- (4) 販売金額の多い漁業種類別

#### 5 世帯員数（個人経営体）

- (1) 14 歳以下 15 歳以上別・男女別
- (2) 自営漁業専兼業別

### 9 調査結果の公表の方法及び期日

#### (1) 公表の期日

- ア 調査結果の概要を印刷物及びインターネット（農林水産省ホームページ）で公表する。
- イ 調査結果の詳細をインターネット（農林水産省ホームページ及び e-Stat）に掲載するとともに報告書として刊行する。

#### (2) 公表の期日

- ア 調査実施年の翌年の 10 月末までに、調査結果の概要を公表する。
- イ 調査実施年の翌々年の 5 月末までに、調査結果の詳細を公表する。

### 10 使用する統計基準

本調査は、漁業経営体（個人経営体・団体経営体）を対象としているため、調査対象の範囲の画定や集計結果の表章に統計基準を使用しない。

### 11 調査票情報の保存期間及び保存責任者

#### (1) 調査票情報の保存期間

記入済み調査票：3 年保存

個票データファイル（調査票の内容を記録した電磁的記録媒体）：永年

#### (2) 保存責任者

記入済みの調査票：地方農政局等の長

個票データファイル：農林水産省大臣官房統計部長

## 漁業構造動態調査の標本設計について（個人経営体）

本調査は、漁業構造の動向を把握するため、漁業センサスの中間年において標本調査によってセンサス結果を補間するものであることから、センサスによる基本調査区を母集団とし、センサスの調査値を補助変量とする比推定を用いることによってセンサスの調査項目に生じる経年的な変化を調査することとする。

このため標本数については、比推定を前提とし、本調査における基本的な調査項目である全国の漁業就業者数を指標として設定した目標精度に基づいて算出する。また、標本配分は、大海区別に比例配分することとする。

また、目標精度は、今回の調査から調査項目が拡充され、集計項目が多岐にわたることとなったことを踏まえ、精度についても充実を図ることし 1.9%に設定した（前回調査では 3.0%）。

なお、標本数の算定に当たっては、利用可能な最新の漁業センサス結果（2013 年センサス）と漁業就業動向調査の結果（2017 年調査）を用いることとする。

### ※大海区別標本数一覧

区分	2013 年 漁業センサス 基本調査区数	標本調査区数	前回までの 標本調査区数
1. 北海道太平洋北区	458	28	35
2. 太平洋北区	713	44	52
3. 太平洋中区	1,016	63	72
4. 太平洋南区	544	34	37
5. 北海道日本海北区	318	20	25
6. 日本海北区	351	22	32
7. 日本海西区	509	32	26
8. 東シナ海区	1,503	92	101
9. 瀬戸内海区	1,091	67	61
計	6,503	402	441

## 漁業構造動態調査の標本設計について（団体経営体）

本調査は、漁業構造の動向を把握するため、漁業センサスの中間年において標本調査によってセンサス結果を補間するものであることから、センサスによって把握された団体経営体の全体を母集団とし、センサスの調査値を補助変量とする比推定を用いることによってセンサスの調査項目に生じる経年的な変化を調査することとする（個人経営体とは異なり、基本調査区ごとに団体経営体数が大きく異なることから基本調査区ではなく経営体を単位として標本抽出を行う。）。

このため標本数については、比推定を前提とし、本調査における基本的な調査項目である全国の漁業就業者数を指標として設定した目標精度に基づいて算出する。また、標本配分は、大海区別に比例配分することとする。なお、標本数の算定にあたっては、従業員（漁業就業者数）の規模 35 人以上と 35 人未満の 2 階層に区分し、回収率 65%を前提として回収率で生じる誤差についても考慮することとする。

また、目標精度は、今回の調査から調査項目が拡充され、集計項目が多岐にわたることとなったことを踏まえ、精度についても充実を図ることとし 1.9%に設定した（前回調査では 2.0%）。

郵送回収率については、当省で行う郵送調査のうち、当調査と類似した調査内容であり、農業経営体を対象として調査を行っている農業構造動態調査の回収率を踏まえて、70%とした。

なお、標本数の算定にあたっては、利用可能な最新の漁業センサス結果（2013 年センサス）と漁業就業動向調査の結果（2017 年調査）を用いることとする。

### ※階層別標本数一覧

区分	2013 年 漁業センサス 団体経営体数	標本数		前回までの 標本数 (回収率 80%)
		目標精度 1.9%	回収率 70%	
第 1 階層 (35 人以上)	141	99	141	—
第 2 階層 (34 人以下)	4,896	664	948	—
計	5,037	763	1,089	562

（注）母集団となる団体経営体数及び標本数については、2018 年漁業センサス結果を用いて算出するため、変動があり得る。

※大海区等別標本数一覧

区分		2013 年 漁業センサス 団体経営体数	標本数	前回までの 標本数 (回収 80%)
第 1 階層		141	141	—
第 2 階 層	1. 北海道太平洋北区	672	130	73
	2. 太平洋北区	271	53	64
	3. 太平洋中区	472	91	58
	4. 太平洋南区	560	108	60
	5. 北海道日本海北区	573	111	63
	6. 日本海北区	203	39	25
	7. 日本海西区	323	63	46
	8. 東シナ海区	883	171	103
	9. 瀬戸内海区	939	182	70
計		5,037	1,089	562

(注) 母集団となる団体経営体数及び標本数については、2018 年漁業センサス結果を用いて算出するため、変動があり得る。

## 標本数の算出方法（個人漁業経営体）

以下の記号を用いる。

- $N$  : 母集団の大きさ（2013 年センサス時の全基本調査区数）
- $L$  : 大海区による階層の数（9）
- $i, j$  : 大海区による階層を表す添え字
- $N_i$  : 大海区による第  $i$  階層の大きさ
- $n$  : 全体の標本数（今回の調査に用いるもの）
- $n_i$  : 第  $i$  階層の標本数（今回の調査に用いるもの）
- $x_{ik}$  : 2013 年センサスの第  $i$  階層の  $k$  番目の基本調査区の漁業就業者数
- $\mu_{x_i}$  : 2013 年センサスの第  $i$  階層における 1 基本調査区当たりの平均漁業就業者数
- $\sigma_{x_i}$  : 2013 年センサスの第  $i$  階層における基本調査区ごとの漁業就業者数の標準偏差
- $\mu_y$  : 2017 年漁業就業動向調査時の全国における 1 基本調査区当たりの平均漁業就業者数
- $\mu_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査時の第  $i$  階層における 1 基本調査区当たりの平均漁業就業者数
- $\sigma_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査時の第  $i$  階層における基本調査区ごとの漁業就業者数の標準偏差
- $m_i$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における標本数
- $y_{ik}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層の  $k$  番目の標本調査区の漁業就業者数
- $\hat{\mu}_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における漁業就業者数の標本平均
- $\hat{\sigma}_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における漁業就業者数の標準偏差の推定値
- $\rho_i$  : 第  $i$  階層における 2013 年センサス時と 2017 年漁業就業動向調査時の基本調査区ごとの漁業就業者数に関する相関係数
- $\hat{\rho}_i$  : 第  $i$  階層における 2013 年センサス結果と 2017 年漁業就業動向調査結果による標本調査区ごとの漁業就業者数から得られる標本相関係数
- $C$  : 漁業就業者数に関する目標精度（標準誤差率）

本調査では、大海区による階層ごとにセンサス調査値を補助データとする比推定を行い、それらの階層ごとに得られた推定値の総和をとる推定方法（分離比推定）を用いることとしており、この場合、各階層の標本数が一定以上の大きさであれば、目標精度と平均二乗誤差の間に近似的に次の関係が成り立つ。

$$\mu_y^2 N^2 C^2 = \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2 (N_j - n_j)}{n_j (N_j - 1)} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)$$

さらに、今回の調査では集計項目が多岐にわたること等を考慮し、階層ごとの標本配分に



ついて、以下のように比例配分とする。

$$n_i = \frac{N_i}{N} n \quad (\text{比例配分})$$

このとき、全体及び階層ごとの標本数は、次の式によって求められる。

$$n = \frac{\sum_{j=1}^L \frac{N N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)}{\mu_y^2 N^2 C^2 + \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)}$$

$$n_i = \frac{\sum_{j=1}^L \frac{N N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)}{\mu_y^2 N^2 C^2 + \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)} \frac{N_i}{N}$$

この算定式は階層ごとの母平均や母標準偏差等に関するものであることから、今回の調査に用いる階層ごとの標本数は、式中の  $x$  や  $y$  に関する母平均や母標準偏差を、以下の式で得られる 2013 年センサス結果による母平均や母標準偏差や 2017 年漁業就業動向調査結果による標本平均や不偏分散に置き換えることによって求められる。

- 2013 年センサス結果による母平均

$$\mu_{x_i} = \frac{1}{N_i} \sum_{k=1}^{N_i} x_{ik}$$

- 2013 年センサス結果による母標準偏差

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{1}{N_i} \sum_{k=1}^{N_i} (x_{ik} - \mu_{x_i})^2}$$

- ・ 2017 年漁業就業動向調査による標本平均（母平均の推定値）

$$\hat{\mu}_{y_i} = \frac{1}{m_i} \sum_{k=1}^{m_i} y_{ik}$$

- ・ 2017 年漁業就業動向調査による不偏分散の平方根（母標準偏差の推定値）

$$\hat{\sigma}_{y_i} = \sqrt{\frac{N_i - 1}{(m_i - 1)N_i} \sum_{k=1}^{m_i} (y_{ik} - \hat{\mu}_{y_i})^2}$$

## 標本数の算出方法（団体経営体）

以下の記号を用いる。

- $N$  : 母集団の大きさ（2013 年漁業センサス時の団体漁業経営体の全体）
- $L$  : 大規模階層以外的大海区による階層の数（9）
- $i, j$  : 大規模階層以外的大海区による階層を表す添え字（便宜的に大規模階層に添え字 0 を使用）
- $N_i$  : 第  $i$  階層（大規模階層又は大規模階層以外的大海区による階層）の大きさ
- $n$  : 調査票を配布する全体の標本数（今回の調査に用いるもの）
- $n'$  : 大規模階層以外の必要標本数（今回の調査で用いるもの）
- $n_i$  : 大規模階層以外の第  $i$  階層の必要標本数（今回の調査に用いるもの）
- $x_{ik}$  : 2013 年漁業センサスの第  $i$  階層の  $k$  番目の漁業経営体の漁業就業者数
- $\mu_{x_i}$  : 2013 年漁業センサスの第  $i$  階層における 1 漁業経営体当たりの平均漁業就業者数
- $\sigma_{x_i}$  : 2013 年漁業センサスの第  $i$  階層における漁業経営体ごとの漁業就業者数の標準偏差
- $\mu_y$  : 2017 年漁業就業動向調査時の全国における 1 漁業経営体当たりの平均漁業就業者数
- $\mu_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査時の第  $i$  階層における 1 漁業経営体当たりの平均漁業就業者数
- $\sigma_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査時の第  $i$  階層における漁業経営体ごとの漁業就業者数の標準偏差
- $m_i$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における標本数
- $y_{ik}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層の  $k$  番目の漁業経営体の漁業就業者数
- $\hat{\mu}_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における漁業就業者数の標本平均
- $\hat{\sigma}_{y_i}$  : 2017 年漁業就業動向調査の第  $i$  階層における漁業就業者数の標準偏差の推定値
- $\rho_i$  : 第  $i$  階層における 2013 年漁業センサス時と 2017 年漁業就業動向調査時の漁業経営体ごとの漁業就業者数に関する相関係数
- $\hat{\rho}_i$  : 第  $i$  階層における 2013 年漁業センサス結果と 2017 年漁業就業動向調査結果による漁業経営体ごとの漁業就業者数から得られる標本相関係数
- $C$  : 漁業就業者数に関する目標精度（標準誤差率）
- $r$  : 調査票の回収率

本調査では、大海区等による階層ごとに漁業センサス調査値を補助データとする比推定を行い、それらの階層ごとに得られた推定値の総和をとる推定方法（分離比推定）を用いることとしている。一定規模（漁業就業者 35 人以上）以上の経営体については全数階層とし全ての経営体を対象として調査を実施するが、完全に回収できなかった場合には調査結果の得られた経営体を標本経営体と見做して比推定によって推定を行うことになるため、全数階層についても一定の回収率（全体の回収率と同じ 70%）の前提を置く。

この場合、各階層の標本数が一定以上の大きさであれば、目標精度と平均二乗誤差の間に近似的に次の関係が成り立つ。

$$\begin{aligned} & \mu_y^2 N^2 C^2 - \frac{N_0^2 (1-r)}{r(N_0-1)} \mu_{y_0}^2 \left( \frac{\sigma_{x_0}^2}{\mu_{x_0}^2} + \frac{\sigma_{y_0}^2}{\mu_{y_0}^2} - 2\rho_0 \frac{\sigma_{x_0}}{\mu_{x_0}} \frac{\sigma_{y_0}}{\mu_{y_0}} \right) \\ &= \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2 (N_j - n_j)}{n_j (N_j - 1)} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right) \end{aligned}$$

さらに、今回の調査では集計項目が多岐にわたること等を考慮し、階層ごとの標本配分について、以下のように比例配分とする。

$$n_i = \frac{N_i}{N - N_0} n' \quad (\text{比例配分})$$

このとき、大規模階層以外の全体及び階層ごとの必要標本数は、次の式によって求められる。

$$\begin{aligned} n' &= \frac{\sum_{j=1}^L \frac{(N - N_0) N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)}{\mu_y^2 N^2 C^2 - \frac{N_0^2 (1-r)}{r(N_0-1)} \mu_{y_0}^2 \left( \frac{\sigma_{x_0}^2}{\mu_{x_0}^2} + \frac{\sigma_{y_0}^2}{\mu_{y_0}^2} - 2\rho_0 \frac{\sigma_{x_0}}{\mu_{x_0}} \frac{\sigma_{y_0}}{\mu_{y_0}} \right) + \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)} \\ n_i &= \frac{\sum_{j=1}^L \frac{(N - N_0) N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)}{\mu_y^2 N^2 C^2 - \frac{N_0^2 (1-r)}{r(N_0-1)} \mu_{y_0}^2 \left( \frac{\sigma_{x_0}^2}{\mu_{x_0}^2} + \frac{\sigma_{y_0}^2}{\mu_{y_0}^2} - 2\rho_0 \frac{\sigma_{x_0}}{\mu_{x_0}} \frac{\sigma_{y_0}}{\mu_{y_0}} \right) + \sum_{j=1}^L \frac{N_j^2}{N_j - 1} \mu_{y_j}^2 \left( \frac{\sigma_{x_j}^2}{\mu_{x_j}^2} + \frac{\sigma_{y_j}^2}{\mu_{y_j}^2} - 2\rho_j \frac{\sigma_{x_j}}{\mu_{x_j}} \frac{\sigma_{y_j}}{\mu_{y_j}} \right)} \frac{N_i}{N - N_0} \end{aligned}$$

調査票を配布する全体の標本数は、このようにして得られた必要標本数を調査票の回収率で除すことによって得られる。すなわち、

$$n = N_0 + \sum_{i=1}^L \frac{n_i}{r}$$

この算定式は階層ごとの母平均や母標準偏差等に関するものであることから、今回の調査に用いる階層ごとの標本数は、式中の  $x$  や  $y$  に関する母平均や母標準偏差を、以下の式で得られる 2013 年漁業センサス結果による母平均や母標準偏差や 2017 年漁業就業動向調査結果による標本平均や不偏分散に置き換えることによって求められる。

- ・ 2013 年漁業センサス結果による母平均

$$\mu_{x_i} = \frac{1}{N_i} \sum_{k=1}^{N_i} x_{ik}$$

- ・ 2013 年漁業センサス結果による母標準偏差

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{1}{N_i} \sum_{k=1}^{N_i} (x_{ik} - \mu_{x_i})^2}$$

- ・ 2017 年漁業就業動向調査による標本平均（母平均の推定値）

$$\hat{\mu}_{y_i} = \frac{1}{m_i} \sum_{k=1}^{m_i} y_{ik}$$

- ・ 2017 年漁業就業動向調査による不偏分散の平方根（母標準偏差の推定値）

$$\hat{\sigma}_{y_i} = \sqrt{\frac{N_i - 1}{(m_i - 1)N_i} \sum_{k=1}^{m_i} (y_{ik} - \hat{\mu}_{y_i})^2}$$

(復元推計の方法)

集計は、以下の式のとおり、推定対象項目ごとに対応する漁業センサスの結果を補助変量とする比推定により算出した。

(1) 個人経営体

$$\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} Y$$

$\hat{X}$  : 大海区別の推定値

$n$  : 大海区内の標本調査区数

$x_i$  : 大海区内の  $i$  番目の標本調査区に係る調査値

$y_i$  : 大海区内の  $i$  番目の標本調査区に係る漁業センサス調査値

$Y$  : 大海区別の合計値に係る漁業センサス調査値

(2) 団体経営体

標本設計に使用した漁業センサス結果において、漁業就業者数 35 人以上の団体経営体を第 1 階層、34 人以下の経営体を第 2 階層に区分した。また、第 1 階層のうち、補助変量項目の値が 1 つでも同階層の平均に標準偏差の 2 倍を加えた値以上に乖離している経営体を、第 1 階層（うち特殊階層）、それ以外を第 1 階層（うち推定階層）に区分し、階層別に集計した。

ア 第 1 階層（うち特殊階層）

$$\hat{X} = \sum_{i=1}^n x_i$$

$\hat{X}$  : 第 1 階層（うち特殊階層）の大海区別の推定値

$n$  : 第 1 階層（うち特殊階層）の大海区の回収調査対象数（調査票数）

$x_i$  : 第 1 階層（うち特殊階層）の大海区内の標本調査階層の  $i$  番目の回収調査対象に係る調査値

ただし、特殊階層において未回収の調査対象があった場合は、 $x_i$ は直近の漁業構造動態調査値（直近の漁業センサス調査値よりも新しい漁業構造動態調査値が存在しない場合は、直近の漁業センサス調査値）によって補完する。

## イ 第1階層（うち推定階層）

### (7) 全国推定値

$$\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}}{\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}} Y$$

$L$  : 階層（大海区）の数（9）

$\hat{X}$  : 第1階層（うち推定階層）の全国の推定値

$n_i$  : 第1階層（うち推定階層）の  $i$  大海区の回収調査対象数（調査票数）

$x_{ij}$  : 第1階層（うち推定階層）の  $i$  大海区の  $j$  番目の回収調査対象に係る調査値

$y_{ij}$  : 第1階層（うち推定階層）の  $i$  大海区の  $j$  番目の回収調査対象に係る漁業センサス調査値

$Y$  : 第1階層（うち推定階層）の全国の合計値の漁業センサス調査値

### (イ) 大海区別推定値

$$\hat{X}_k = \left( \hat{X} - \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} \right) \cdot \frac{X'_k - \sum_{j=1}^{n_k} x'_{kj}}{X' - \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^{n_i} x'_{ij}} + \sum_{j=1}^{n_k} x_{kj}$$

$L$  : 階層（大海区）の数（9）

$\hat{X}_k$  : 第1階層（うち推定階層）の  $k$  大海区の推定値

$X'_k$  : 第1階層（うち推定階層）の  $k$  大海区の漁業センサス調査値

$x_{ij}$  : 第1階層（うち推定階層）の  $i$  大海区の  $j$  番目の回収調査対象に係る調査値  
 $n_k$  : 第1階層（うち推定階層）の  $k$  大海区の回収調査対象数  
 $x'_{kj}$  : 第1階層（うち推定階層）の  $k$  大海区の  $j$  番目の回収調査対象に係る漁業センサス調査値  
 $X'$  : 第1階層（うち推定階層）の全国の合計値の漁業センサス調査値

## ウ 第2階層

$$\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} Y$$

$\hat{X}$  : 第2階層の大海区別の推定値  
 $n$  : 第2階層の大海区内の標本調査階層の標本経営体数  
 $x_i$  : 第2階層の大海区内の標本調査階層の  $i$  番目の標本経営体に係る調査値  
 $y_i$  : 第2階層の大海区内の標本調査階層の  $i$  番目の標本経営体に係る漁業センサス調査値  
 $Y$  : 第2階層の大海区内の標本調査階層の合計値の漁業センサス調査値

エ 団体経営体の全国値は、(2)のウで算出した第2階層の大海区別の推定値の合計に、アで算出した第1階層（うち特殊階層）の大海区別の推定値の合計及びイの(ア)で算出した第1階層（うち推定階層）の全国推定値を合計した値とする。



## 漁業構造動態調査の集計事項一覧

表側分類  表頭分類			統計表(表側)						
			全国・大海区別	経営体階層別	男女別・年齢階層別	漁船隻数・動力漁船トン数別	自営漁業専業別	販売金額1位の漁業種類別	海上作業従事日数1位の漁業種類別
			100	101	102	103	104	105	106
統計表(表頭)	漁業経営体数	経営体階層別	01	○					
		販売金額の多い漁業種類別	02		○				
		販売金額2位の漁業種類別	03					○	
		営んだ漁業種類別	04		○				
		経営組織別	05		○				
		漁船使用の有無別	06		○				
		動力漁船保有隻数別	07		○				
		漁獲物・収獲物の販売金額別	08		○				
		海面養殖施設総面積別	09		○				
		自営漁業専業別(個人経営体数)	10	○					
		経営方針の決定参画者(経営主を除く)の有無別	11		○				
	労働力	団体経営体における責任のある者及び役職者	12			○			
	漁業就業者数	男女別年齢区分別	13	○	○				
		自営漁業のみ・漁業雇われ別	14			○			
		販売金額の多い漁業種類別	15			○			
		海上作業従事日数別(個人経営体)	16			○			
		海上作業従事日数2位の漁業種類別	17						○
		専業業区分別(個人経営体)	18			○			
	漁船に関する統計	漁船隻数・動力漁船トン数別	19	○					
		出漁日数別動力漁船隻数	20				○		
		出漁日数の多い漁業種類別	21				○		
		販売金額の多い漁業種類別	22				○		
	世帯員数	14歳以下15歳以上別・男女別	23					○	
		自営漁業専業別(個人経営体)	24	○					

※ 推計結果の実績精度によっては、表章項目を括る場合がある。