

## 東北太平洋域の資源・環境 震災緊急調査実施計画

### 1. 調査目的

東日本大震災による沖合の資源や漁場、海洋環境の状態を把握し、漁業者への情報提供を行うための基礎資料を収集する。また、津波により流出した各種物質の分布・拡散を把握するための資料を採集するとともに、今後の調査船調査に向けた予備情報を収集する。

### 2. 調査項目

- (1) 漁獲調査：着底トロール調査、釣獲調査
- (2) 計量魚探によるスケトウダラ等の分布調査
- (3) 魚探、水中カメラによる海底探査
- (4) プランクトン、卵稚仔調査
- (5) CTD 観測、多項目水質計観測、表面採水、各層採水による水温、塩分、水質（油分等）調査
- (6) 市場流通している魚種がトロール 1 定点当たり 10kg 以上漁獲された場合に放射能分析を行う（分析依頼のあった県の沖合における漁獲物のみ）。

### 3. 調査対象海域と調査点

- ・東北地方の太平洋側海域（青森県～茨城県沖、水深 150～800m）
  - 計量魚探調査ライン（図 1、表 1）
  - トロール調査点（図 2、表 2）
  - 海洋観測（上記各調査点）

### 4. 調査船名 北光丸（902 トン） （所属：水産総合研究センター）

使用漁具

- ①着底トロール網（網口開口板使用）
- ②中層トロール網（網口開口板使用）

### 5. 調査期間 平成 23 年 4 月 14 日～4 月 26 日

- |             |       |
|-------------|-------|
| 4 月 14 日    | 釧路港出港 |
| 4 月 15～25 日 | 調査    |
| 4 月 26 日    | 釧路港入港 |

## 6. 乗船調査員

4月14日～4月26日：13日間

氏名	所属
調査員	
伊藤正木	東北区水産研究所資源海洋部資源管理グループ
伊藤進一	東北区水産研究所資源海洋部海洋動態グループ
田所和明	東北区水産研究所資源海洋部生態系動態グループ
高尾芳三	水産工学研究所漁業生産工学部水産情報工学グループ
藤原邦浩	日本海区水産研究所資源管理部資源生態グループ
石森 仁	宮城県漁業調査指導船
坂本 猛	宮城県漁業調査指導船

## 7. 調査細目

### 1) 海洋観測

トロール調査予定点において、表面から海底直上までのCTDによる水温・塩分観測および表面採水を実施する。表面採水は、塩分、クロロフィル量、水質（油分等）、放射性核種濃度を対象とする。また、ノルパックネットの鉛直曳きによりプランクトン、卵稚仔採集を行う。多項目水質計による水質観測を適宜行ない、結果に応じて各層採水を適宜行う。海底の状態等により、トロール調査を行わなかった点についても上記海洋観測を実施する。CTDの観測結果は24時間以内にTESAC通報にてGTS網に通報する。

また、航走中は、超音波式流速計（魚探調査時は休止）、表層環境モニタリング装置、自動気象観測を実施する。

### 2) 魚探調査

・図1および表1に示した調査ラインにおいて水深150～500mの範囲で、計量魚探によるスケトウダラ等の底魚類の分布調査を実施する。

・同時に通常魚探（12kHz）により、トロール・計量魚探調査ラインを中心に海底探査と障害物の確認を実施し、海底の障害物については、位置情報等を記録する。

### 3) 漁獲調査

・図2および表2に示した定点において、魚探調査等により、曳網の安全が確認できた点において、着底トロールによる漁獲調査を実施する。

スケトウダラ等の夜間に底層から浮上する魚種の漁獲効率を一定にするため、調査時刻は原則として日の出から日没までの間とし、各定点1回の曳網を行う。

・操業データの記録：ブリッジにおいて、調査点毎に海洋観測、投網開始、網着底、ワーブセット、揚網開始、網離底水深等の随時記録をとる。予定曳網時間の中間でオッタ

一ボード間隔、網口高さ、海底水温、対地船速、針路を計測し、野帳に記入する（海底の障害物発見による巻き上げの際に対応できるよう、数値は適宜チェックを行う）。

・曳網時間：今回の調査では、魚探では発見できない沈積物が多数海底にあることが考えられるため、網着底から巻き上げ開始までの時間を 15 分間とする。ただし、海底形状の変化や障害物の発見により、15 分未満でも巻き上げを開始することがある。

#### 4) 調査対象魚種

マダラ、スケトウダラ、メヌケ類、キチジ、カレイ類、イトヒキダラ、キアンコウ、ズワイガニ、ベニズワイガニ、スルメイカ、ケガニ、その他底生動物

#### 5) 漁獲物の計測と測定項目

##### (1) 採集標本の計測

曳網毎に内網・外網を区別し、魚種別に重量および尾数を計測する。その際、袖網にかかった標本は内網分として取り扱う。採集物は可能な限り種までの査定を行うが、船上で査定できなかった種は測定後、凍結標本または固定標本として持ち帰る。

マダラ、スケトウダラは 1 歳魚と 2 歳魚以上に区別して扱う。

キチジについては、抽出して測定する際、大型個体が散在し均等に抽出ができないと判断される時には、大型個体とそれ以外に分けて計数・計量を行う（野帳に明記すること）。

ズワイガニ、ベニズワイガニ、ケガニは雌雄別に尾数と重量を計測する。

##### (2) 体長測定（穿孔用紙を使用）

採集された標本のうち下記の種については原則として全数測定を行うが、多量かつ標本が均一であると認められる場合は一部を抽出して測定する。その際、抽出して測定したことを野帳に明記する。各魚種の測定項目の体長は特に断りがない場合は標準体長を示している。

・イトヒキダラ：全数について体長を測定する。ただし、小型魚の漁獲が多い場合は大型魚と小型魚に分け、大型魚は全数を測定、小型魚は一部を抽出して測定する。

・スルメイカ：各調査点あたり 200 個体を上限に外套背長の測定を行う。

・ヒラメ、カレイ類：種類別に全数の体長測定を行う。

・キアンコウ：全数の体長測定

・ズワイガニ、ベニズワイガニおよび両種の交雑種：雌雄別に甲幅を計測し、雄についてはハサミ幅を測定する。雌は未熟・成熟の区別、さらに成熟ガニについては外仔の有無と外仔卵タイプを測定野帳に記録する。

・ケガニ：雌雄別に甲長を計測する。また、雌については交接栓の状態と外仔の有無を記録する。

・エビ類：ホッコクアカエビ、ボタンエビ、トヤマエビ、ヒゴロモエビについ

ては種毎の個体数及び重量を測定する。

(3) 必要に応じて種査定等のため冷凍またはホルマリン固定標本とする。全調査点を通して、栄養段階を考慮しつつ、漁獲対象魚種を中心に複数個体を冷凍保存する。

(4) 放射能分析の依頼のあった県の沖合で、市場に流通している魚介類が1曳網当たり10kg以上漁獲された場合に、魚種、核種を定めて分析を行う。

## 8. その他

1) 毎日の正午位置および調査状況等はE-mailで本部、東北区水産研究所および北海道区水産研究所あて連絡する。

### 2) 電話

北光丸 船舶電話	Tel 090-3023-0829	FAX 090-3024-0832
インマルサット	Tel 001-010-870-7934-44393	FAX 001-010-870-7640-63317

東北区水産研究所	Tel 022-365-1191	FAX 022-367-1250
〃 八戸庁舎	Tel 0178-33-0631	FAX 0178-34-1357
北海道区水産研究所	Tel 011-822-2131	FAX 011-822-3342
〃 釧路庁舎	Tel 0154-91-9136	FAX 0154-91-9355

3) 海底の状態やトロール網の損傷等により、トロール調査の続行が不可能と判断された場合、残り日数に応じて、海洋観測を継続実施する。実施する海洋観測は、塩屋定線、亘理定線、樺島定線、黒埼定線を優先して実施する（図3、表3参照）。

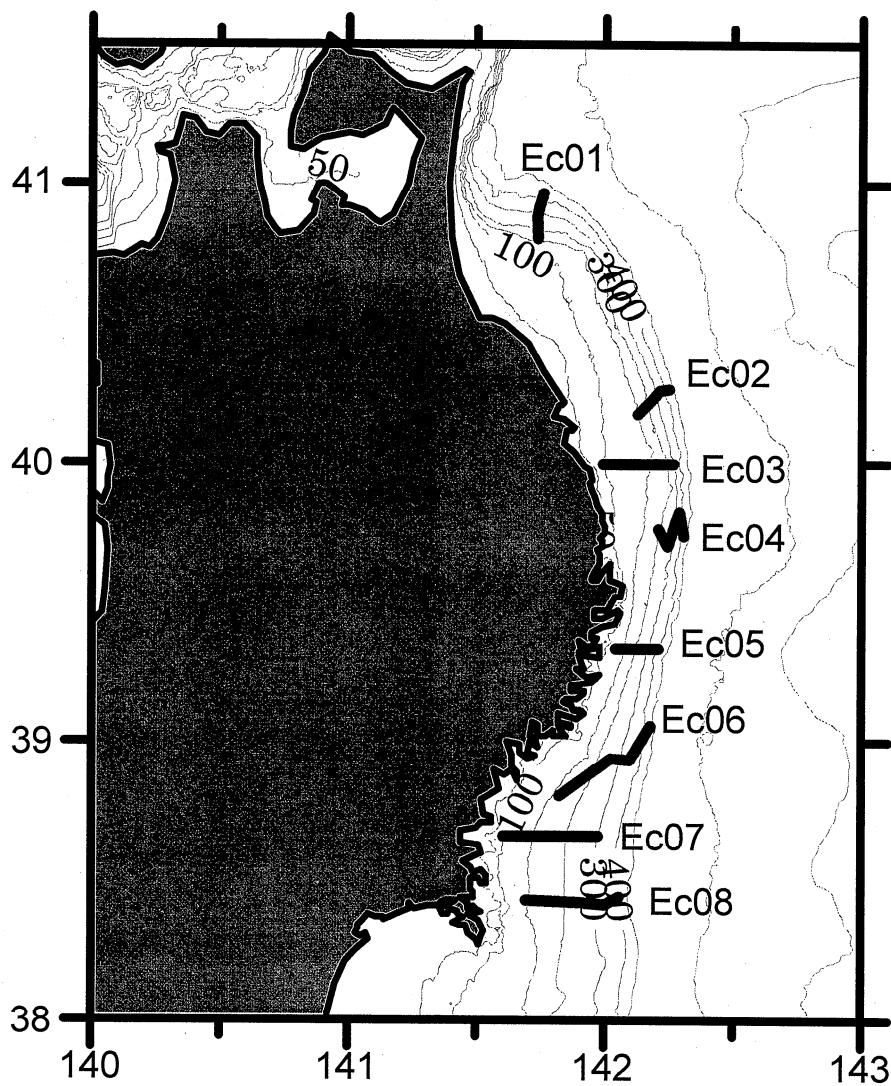


図 1. スケトウダラ計量魚探調査ライン

表 1. スケトウダラ計量魚探調査ライン

調査ライン	水深 (m)	緯度	経度	備考
EC-01	150~500			トロールラインA上
EC-02	150~500			トロールラインB上
EC-03	150~500	40°-00'	142°-10' ~ 142°-19'	6.9マイル
EC-04	150~500			トロールラインC上
EC-05	150~500	39°-20'	142°-04' ~ 142°-15'	8.5マイル
EC-06	150~500			トロールラインD上
EC-07	150~500	38°-40'	142°-04' ~ 142°-15'	8.6マイル
EC-08	150~500			トロールラインE上

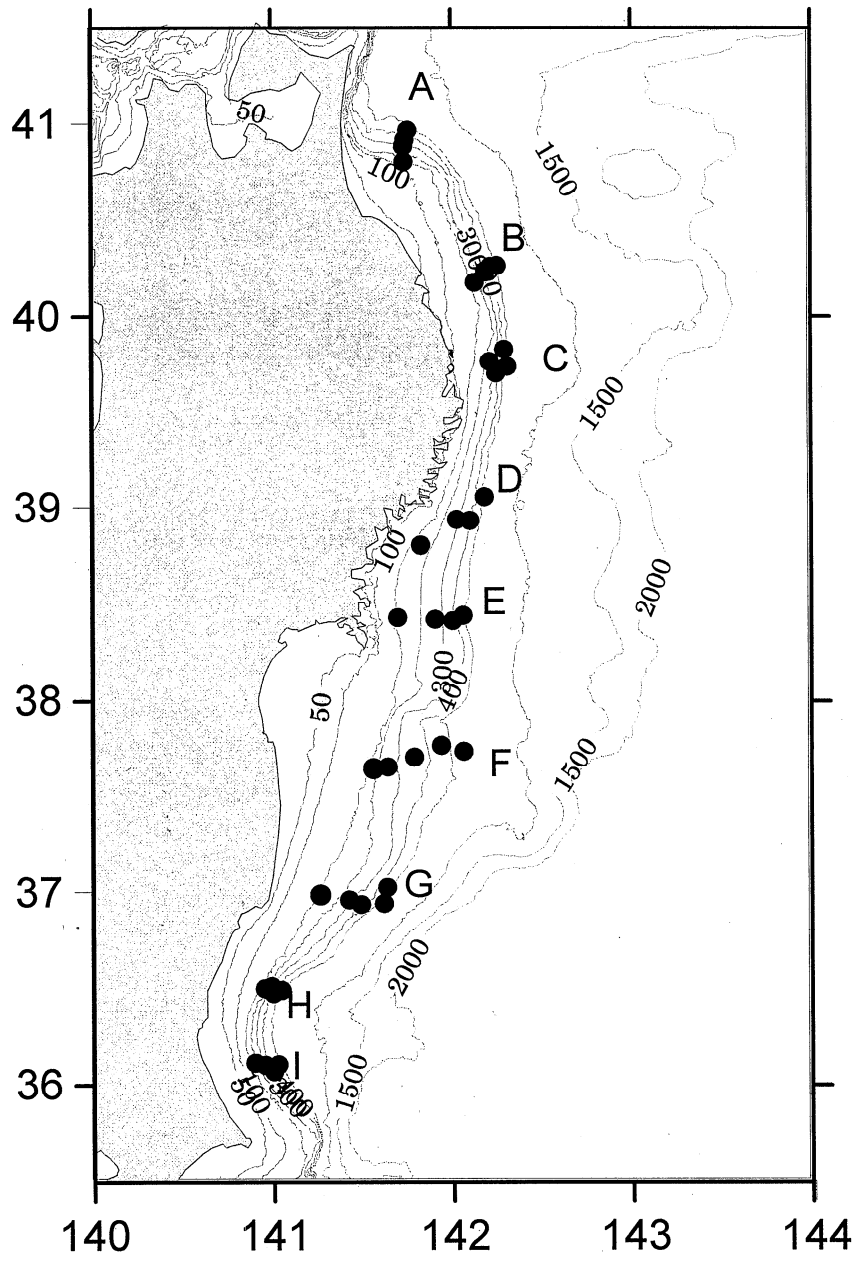


図2 . トロール調査、CTD、プランクトン採集、採水定点

表2 トロール調査、CTD、プランクトン採集、採水定点

(緯度経度は、網着底位置の実績値)

調査点	水深 (m)	緯度	経度	備考
A150	150	40°-48'	141°-48'	青森県沖
A250	250	40°-51'	141°-50'	青森県沖
A350	350	40°-55'	141°-43'	青森県沖
A450	450	40°-58'	141°-43'	青森県沖
B150	150	40°-11'	142°-07'	岩手県久慈沖
B250	250	40°-07'	142°-13'	岩手県久慈沖
B350	350	40°-10'	142°-15'	岩手県久慈沖
B450	450	40°-16'	142°-15'	岩手県久慈沖
C190	190	39°-40'	142°-15'	岩手県宮古沖
C250	250	39°-42'	142°-15'	岩手県宮古沖
C350	350	39°-49'	142°-17'	岩手県宮古沖
C450	450	39°-44'	142°-18'	岩手県宮古沖
D160	150	38°-44'	141°-46'	岩手県大船渡沖
D250	250	38°-56'	142°-01'	岩手県大船渡沖
D350	350	38°-55'	142°-06'	岩手県大船渡沖
D450	450	39°-03'	142°-11'	岩手県大船渡沖
E150	150	38°-20'	141°-42'	宮城県金華山沖
E250	250	38°-23'	141°-55'	宮城県金華山沖
E350	350	38°-25'	142°-00'	宮城県金華山沖
E450	450	38°-27'	142°-04'	宮城県金華山沖
F150	150	37°-38'	141°-33'	福島県相馬沖
F250	250	37°-40'	141°-39'	福島県相馬沖
F350	350	37°-42'	141°-47'	福島県相馬沖
F450	450	37°-46'	141°-56'	福島県相馬沖
F550	550	37°-45'	142°-04'	福島県相馬沖
G150	150	37°-06'	141°-21'	福島県いわき沖
G250	250	36°-58'	141°-25'	福島県いわき沖
G350	350	36°-59'	141°-29'	福島県いわき沖
G450	450	37°-01'	141°-38'	福島県いわき沖
G550	550	36°-58'	141°-38'	福島県いわき沖
H150	150	36°-30'	140°-57'	茨城県日立沖
H250	250	36°-31'	140°-59'	茨城県日立沖
H350	350	36°-28'	141°-00'	茨城県日立沖
H450	450	36°-29'	141°-03'	茨城県日立沖
I150	150	36°-07'	140°-54'	茨城県鹿島沖
I250	250	36°-06'	140°-57'	茨城県鹿島沖
I350	350	36°-04'	141°-00'	茨城県鹿島沖
I450	450	36°-06'	141°-01'	茨城県鹿島沖

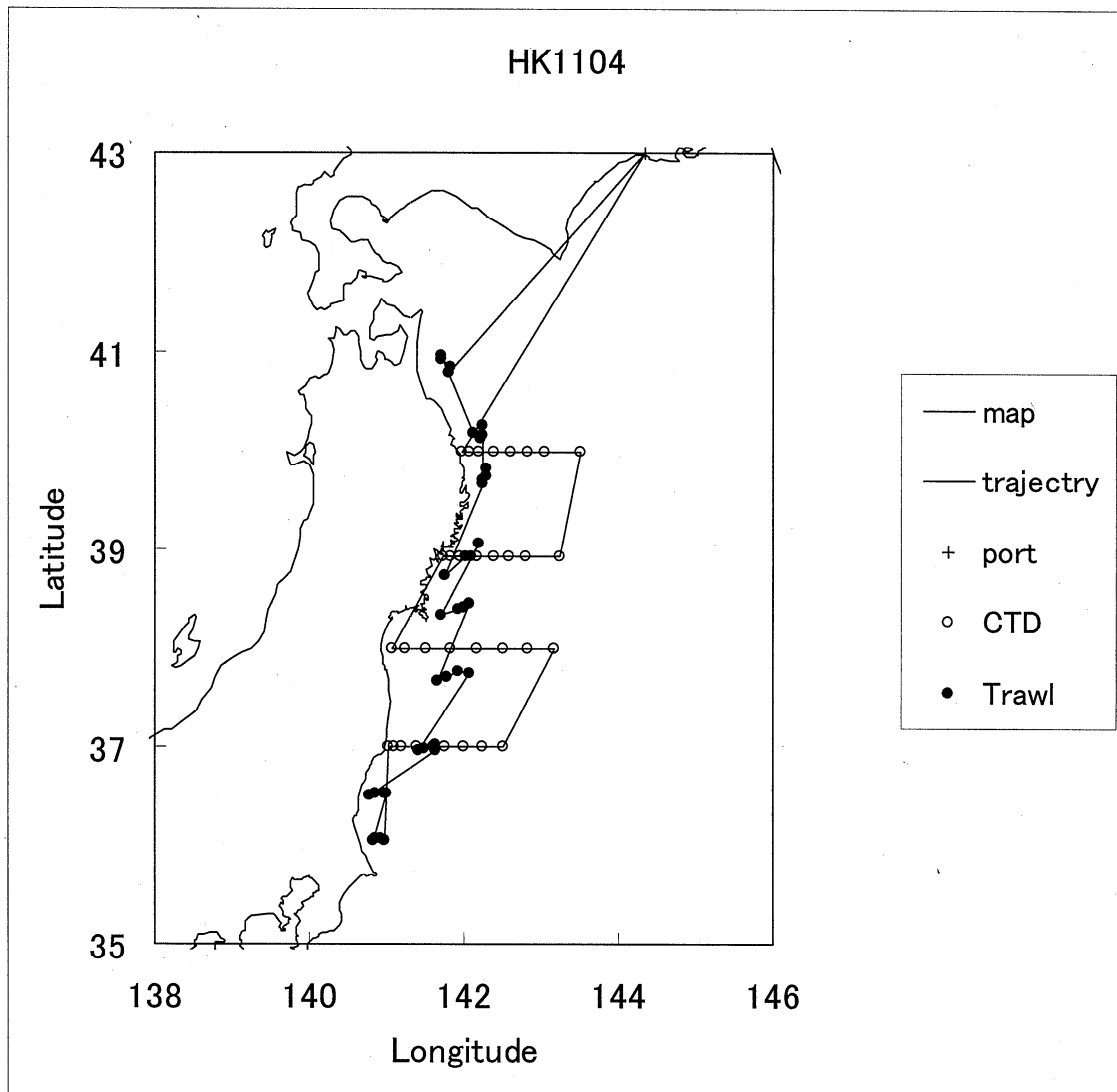


図 3. 塩屋定線、亘理定線、樺島定線、黒埼定線（白丸）。



表 3. 塩屋定線、亙理定線、樁島定線、黒埼定線の位置。

測点名	緯度		経度	
S1	37	0	141	2
S2	37	0	141	6
S3	37	0	141	12
S4	37	0	141	24
S5	37	0	141	36
S6	37	0	141	45
S7	37	0	142	0
S8	37	0	142	15
S9	37	0	142	30
MY18	38	0	143	10
MY17	38	0	142	50
MY16	38	0	142	30
MY15	38	0	142	10
MY14	38	0	141	50
MY13	38	0	141	30
MY12	38	0	141	15
MY11	38	0	141	5
TS0	38	56	141	44
TS5	38	56	141	50
TS10	38	56	141	57
TS20	38	56	142	10
TS30	38	56	142	23
TS40	38	56	142	35
TS50	38	56	142	48
TS70	38	56	143	14
KR70	40	0	143	30
KR50	40	0	143	3
KR40	40	0	142	50
KR30	40	0	142	37
KR20	40	0	142	24
KR10	40	0	142	11
KR5	40	0	142	5
KR0	40	0	141	59