

平成29年度 第2期海域管理計画モニタリング評価シート

〈知床世界自然遺産地域科学委員会 海域ワーキンググループ〉

1. 評価項目

トド（海棲哺乳類）

2. 評価項目の位置付け

[総合評価]

総論	◇知床周辺海域の現状
	◇今後の方向性
	◇モニタリングについて
	◇その他

[横断評価]

地球温暖化を含む気候変動	○季節海氷の動態とその影響 ・海氷の接岸時期変動 ・水温の変動 ・季節海氷と海洋生態系
生態系と生物多様性	○生態系 ・海洋生態系と陸上生態系の相互作用 ○生物多様性 ・食物網,生物多様性,平均栄養レベル

[個別評価]

海洋環境と低次生産	海氷
	水温・水質・クロフィラ・プランクトンなど
沿岸環境	生物相
魚介類	有害物質
	サケ類 スケトウダラ
海棲哺乳類	トド
	アザラシ類
鳥類	海鳥類
	海ワシ類
社会経済	資源環境、食料供給、産業経済、文化振興、地域社会

3. 評価項目に関わる調査・モニタリング表

モニタリング項目	主な内容	調査名称等
トドの被害実態調査	トドによる漁業被害の実態調査	平成29年度国際漁業資源の現況（水産庁、水産総合研究センター）
		トドによる漁業被害の状況（北海道）
トドの日本沿岸への来遊頭数調査、人為的死亡個体の性別、特性	トドの来遊頭数調査	平成29年度国際漁業資源の現況（水産庁、水産総合研究センター）
		平成29年度トド資源調査
		知床半島東岸におけるトドのドローンによる焼印標識個体識別（公益財団法人知床財団）
		羅臼におけるトドの採捕状況（北海道）

4. 保護管理等の考え方

生態や来遊頭数に関する調査・研究、及び混獲頭数の把握等に基づき、漁業法等による捕獲制限のもとで管理を行う。

5. 評価

(1)現状

・北海道への来遊量は、第Ⅰ期（2005-2009年）5,800頭（CV=14.4%）、第Ⅱ期（2010-2013年）6,237頭（CV=12.3%）と推定された。
 ・北海道沿岸における漁業被害金額は最近20年間連続して10億円を超えている。
 ・知床半島東岸において、2017年12月15日～2018年5月27日の間、計48回ドローンフライトを実施し、上空からトドを撮影した画像の結果から焼印標識個体数11頭を識別した。

(2)評価

評価	H29 (2017)	日本に來遊するアジア日本系トドは1990年代以降20年以上にわたり漸増傾向が続いてきた。直近年の調査ではオホーツク海北部およびサハリン（チュレニー島）で増加が続いていた一方、千島列島繁殖場では2011～2016年の5年間で新生子数に20%の減少が認められた。
----	------------	---

(3) 今後の方針

今 後 の 方 針	H29 (2017)	来遊状況および起源、被害状況を把握に努める。また、ロシアとの共同調査により起源個体群の動態監視を継続する。
-----------------------	---------------	---

6. モニタリングの概要

(1) 来遊状況・漁業被害

調査・モニタリング名	平成29年度国際漁業資源の現況
調査主体	水産庁・水産総合研究センター
調査結果概要	<p>○資源の動向</p> <p>・アラスカのサックリング岬（西経144度）以東の東部系群は1970年代半ば以降年率約3%で増加傾向にある。同岬以西の西部系群のうちアリューシャン列島周辺の中央集団は1970年代より急激に減少したが、2000年以降やや増加傾向にある。西部系群のうちコマンドル諸島以西に分布するアジア集団は、1980年代までの急激な減少の後、ベーリング海西部やカムチャツカ半島東部では依然安定もしくは減少傾向にあるが、千島列島やオホーツク海では近年増加傾向にある。そのうちサハリン周辺のチュレニー島では、顕著な増加傾向を示している。</p> <p>・国際自然保護連合（IUCN）は2012年に行ったレッドリストの見直し（2012.version2）において、本種のランクをVulnerable（絶滅危惧II類に相当）からNear Threatened（準絶滅危惧に相当）に下げた。</p> <p>・環境省版レッドリストにおいて「絶滅の危険が増大している種」として絶滅危惧II類（VU）にランクされていたが、2012年に行われた見直し（第4次レッドリスト、2012年8月28日発表）で、準絶滅危惧（NT）にランクを下げた。その理由として、およそ5,800頭が我が国に来遊していると推定されること（平成21年度水産庁）、起源となるアジア集団は1990年度以降個体数が増加傾向にあることが挙げられている。</p> <p>○来遊の動向</p> <p>・北海道に来遊するトドの来遊個体数は、第1期(2005-2009年)5,800頭（CV=14.4%）、第2期(2010-2013年)6,237頭（CV=12.3%）と推定された。</p> <p>○漁業被害</p> <p>・漁業被害金額は最近20年間以上連続して10億円を超えており、その大部分が北海道日本海側で計上されている。</p> <p>○管理方策</p> <p>主に北海道沿岸で深刻な漁業被害があるため、強化定置網（破られやすい部分に強い繊維を使用）の普及、強化刺網（普通の刺網を、強い繊維の目の粗い刺網で挟む）の開発・実証、音響忌避装置の開発、猟銃による採捕・追い払い、生態調査等を行っている。2014年の新基本方針のもとでの日本海来遊群の採捕数を2014～2018年度の間604頭/年度とし、混獲死亡個体数（103頭）を減じた501頭/年度をクォータとした。新基本方針の対象ではない根室（知床）来遊群のクォータについては、北海道が定めた直近の根室地区の採捕数を踏まえ15頭/年度とされた。</p>

表7-1 トドによる漁業被害の状況（北海道）

（百万）

	平成21 (2009) 年度	平成22 (2010) 年度	平成23 (2011) 年度	平成24 (2012) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度
漁具被害額	661	710	680	530	529	454	420	396	311
漁獲物被害額	693	898	818	1,082	1,449	1,320	1,449	1,202	867
合 計	1,354	1,608	1,498	1,612	1,978	1,774	1,869	1,598	1,178
(参考) うち根室振興局 計	16	51	63	209	357	212	175	178	212

（北海道水産林務部調べ）

(2) 分布

<調査名：平成29年度 トド資源調査>

○来遊状況

航空機からの目視調査

表7-2 発見頭数
トド発見頭数

	沿岸 (2-3月)	広域 (4月)
遊泳	31群187頭	44群1,171頭
上陸	3カ所2,423頭	1カ所32頭
計	2,610頭	のべ1,203頭

※2-3月に沿岸の分布を確認

4月に広域の分布を確認

→調査時弁天島への上陸は少なく、

宗谷～猿払の沿岸に大きな遊泳群が多数あった

表出典：水産総合研究センター

「平成29年度トド資源調査」

調査の主な内容 ※ 記号は右地図に対応

- ・航空機によるトド出現頭数調査(■)
- ・回遊経路・上陸場調査(▲)
- ・食性及び生物学的特性調査(◆)
- ・ロシア繁殖場・上陸場調査(★)
- ・被害実態調査、被害軽減のための技術検討(☆)

→ 採捕頭数見直しの基礎資料、被害対策の立案に貢献

調査参画機関

- ・(国研)水産研究・教育機構 北海道水産研究所
- ・(地独)北海道立総合研究機構 水産研究本部
稚内水産試験場
中央水産試験場
- ・北海道大学大学院水産科学研究院
- ・株式会社エコス

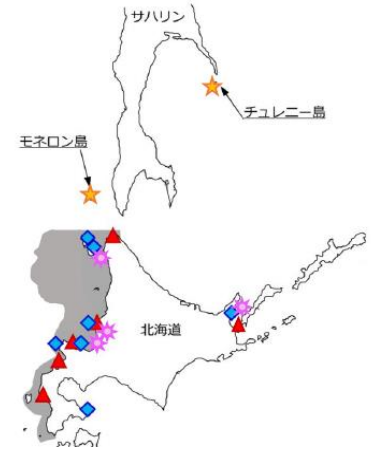
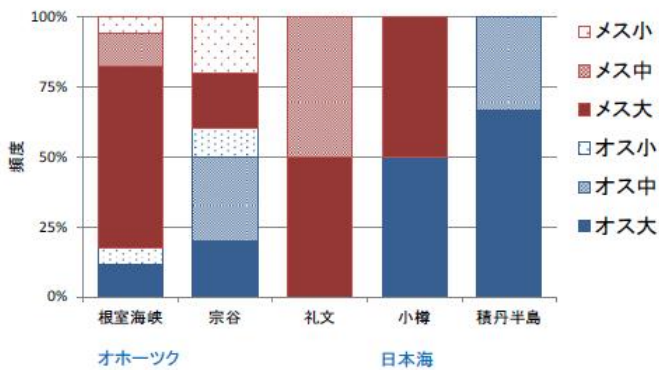


図7-1 主な調査実施項目と対象地域
図出典：水産総合研究センター「平成29年度トド資源調査」

○来遊個体の特性

北海道各沿岸域において採捕および混獲された個体を収集し、年齢査定、食性解析、性成熟判定およびDNA分析用試料とした。

- ・根室海峡と宗谷では、雌雄各成長段階の個体が採捕された
- ・日本海側（礼文～積丹半島）では小型個体は得られなかった



体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した。

		小	中	大
オス	体長 (cm)	≦200	201~249	250≦
	体重 (kg)	≦200	201~399	400≦
メス	体長 (cm)	≦150	151~209	210≦
	体重 (kg)	≦100	101~199	200≦

図7-2 H29年度（H29年12月～H30年5月）に北海道各沿岸域で収集されたトド生物標本の性別・サイズ別組成

図出典：水産総合研究センター「平成29年度トド資源調査」

○食性調査

胃内容物分析により、食性解析を実施した。



図7-3 平成29年11月～平成30年5月
トド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

図出典：水産総合研究センター
「平成29年度トド資源調査」

○繁殖場の状況

◇サハリン及びオホーツク海北部の繁殖場と上陸場を調査
付けを実施

◇繁殖上3か所において計600頭の新生子に焼印標識



図7-4 調査地点と出生数の動向
図出典：「平成29年度トド資源調査」



◀ 標識された新生子
(数字の12と、ヤムスキー島を示す"ヤ")

図7-5 オホーツク海北部の繁殖場の様子 (ヤムスキー島)
図出典：「平成29年度トド資源調査」

(3) 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況

◇ 定点目視調査： 冬期（11～2月中心）に知床半島東岸（根室海峡北部）の陸上地点からトドの目視調査を実施

表7-3 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況（陸上からの目視調査における各年度最大カウント）（頭）

2006/07冬季 (2006. 10. 21 ～ 2007. 4. 26)	2007/08冬季 (2007. 9. 30 ～2008. 3. 8)	2008/09冬季 (2008. 11. 3 ～ 2009. 3. 10)	2009/10冬季 (2009. 11. 16 ～ 2010. 2. 15)	2010/11冬季 (2010. 11. 15 ～ 2011. 2. 14)	2011/12冬季 (2011. 10. 22 ～2012. 2. 4)	2012/13冬季 (2012. 11. 21 ～ 2013. 2. 12)
95	98	60	126	179	128	131

2013/14冬季 (2013. 11. 2 ～2014. 2. 7)	2014/15冬季 (2014. 10. 25 ～ 2015. 2. 21)	2015/16冬季 (2015. 11. 7 ～ 2016. 2. 19)	2016/17冬季 (2016. 12. 19 ～ 2017. 2. 17)
110	103	88	105

（出典：石名坂ら(2009) 知床博物館研究報告 30:27-53., 知床財団独自調査事業データ（野生生物保護学会第17回大会講演要旨集 pp.85-86 など）, Ishinazaka(2015) Eumetopias jubatus (Schreber,1776) In: The Wild Mammals of Japan. Second edition. Shoukadoh, Kyoto, pp.292-294）

(4) 航空機からの目視調査

◇ 調査日 2014(平成26)年1月7～8日

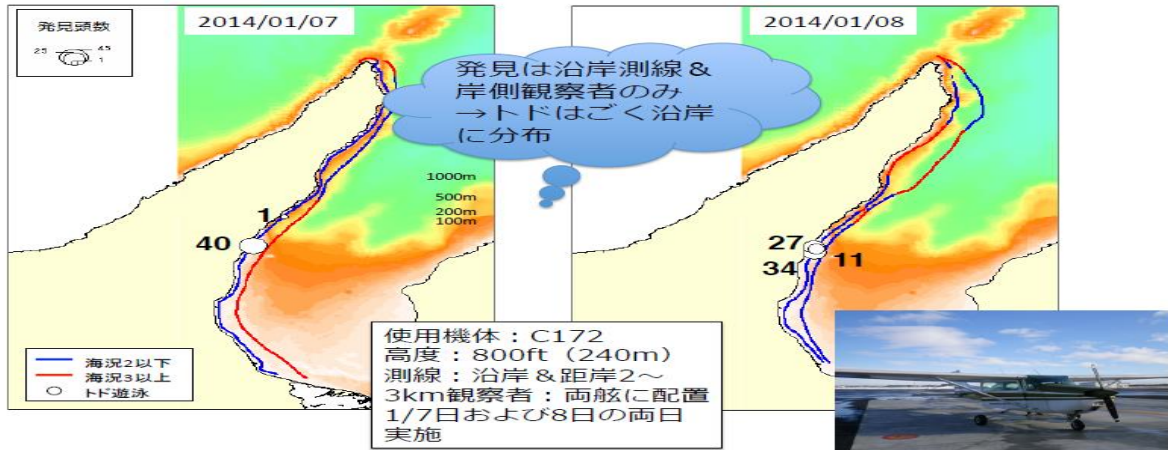


図7-6 航空機からの目視調査 方法と結果

図出典：水産総合研究センター「平成25年度第2回知床世界自然遺産地域科学委員会海域ワーキンググループ会合資料」

<参考> 平成19年実施 航空機からの目視調査



- ・根室海峡を調査（平成19年1～2月）。
- ・総延長1,077kmを飛行し、22群129頭を確認。

図7-7 根室海峡調査測線とトド発見位置

図出典：水産総合研究センター「平成19年度トド資源調査」

(5) 羅臼におけるトドの採捕状況

表7-4 羅臼におけるトドの採捕状況

(頭)

2009/10 (2009. 10 ～2010. 6)	2010/11 (2010. 10 ～2011. 6)	2011/12 (2011. 10 ～2012. 6)	2012/13 (2012. 10 ～2013. 6)	2013/14 (2013. 10 ～2014. 6)	2014/15 (2014. 9 ～2015. 6)	2015/16 (2015. 9 ～2016. 6)	2016/17 (2016. 9 ～2017. 6)	2017/18 (2017. 9 ～2018. 7)
8	6	10	14	13	15	15	14	14

※ 羅臼漁協からの採捕報告であり、知床世界自然遺産地域内に限定されたものではない。

(北海道水産林務部調べ)