

茨城さいばいだより

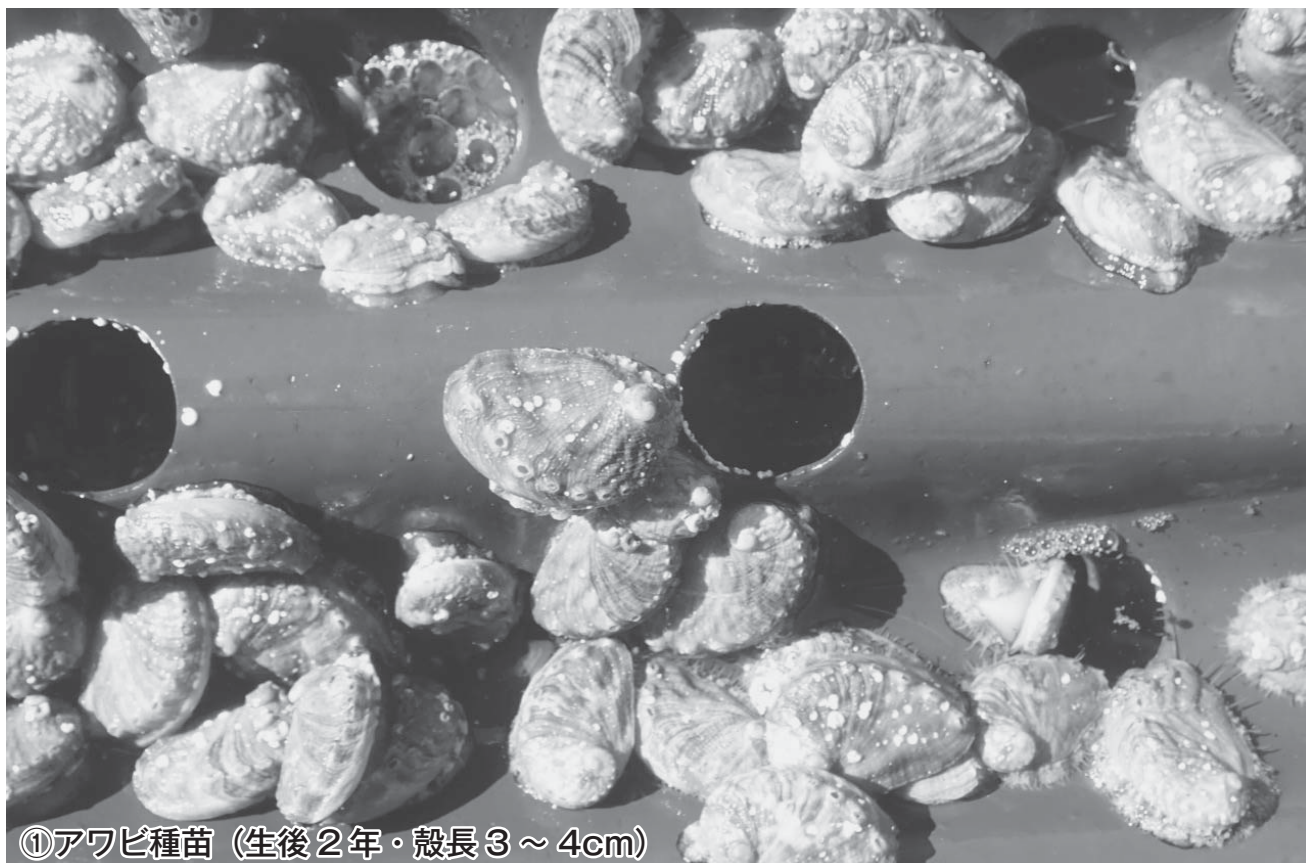
No. 28

発行者 / (公財)茨城県栽培漁業協会 〒314-0012 鹿嶋市平井2287 電話 0299(83)3015 FAX 0299(83)3027
Eメール i-saibai@atlas.plala.or.jp URL <http://www.i-saibai.or.jp/>



茨城の魚[ひらめ]

- 令和2年度事業計画…………… P.1
- 令和元年度種苗生産及び放流実績…………… P.2
- 採用1年目を振り返って…………… P.3
- アワビ種苗の配付作業の改善について…………… P.4
- 放流器を使ったアワビの放流…………… P.5・6
- 天皇陛下御即位記念 第39回全国豊かな海づくり大会・あきた大会への参加…………… P.7



①アワビ種苗 (生後2年・殻長3～4cm)

令和2年度事業計画

1 ヒラメ資源増大パイロット事業

漁業者の負担金のほか、県の補助金の交付を受け、ヒラメの種苗生産を行い放流するとともに、放流効果を把握するため、市場調査を引き続き実施します。

① 種苗生産・放流

100mmサイズまでのヒラメの種苗を次表を目安に生産し、関係漁協の協力を得て、それぞれの地先海面に放流します。

② 放流効果把握調査

ヒラメの放流効果を把握するため、県内各産地市場の卸売り業務を行っている漁協等に委託して、漁業種類毎に漁獲されるヒラメの全長や数量等の測定と、そのうちの放流魚の一部に見られる体色異常魚の尾数等の状況を調査します。

2 水産種苗生産技術開発事業

① 放流用種苗生産事業（アワビ）

県の委託を受けてアワビ種苗を次表を目安に生産し、県の指示により配付します。

② 配付用種苗生産事業（アユ）

県の委託を受けてアユ種苗を次表を目安に生産し、県の指示により配付します。

③ 種苗量産技術開発事業（ハマグリ）

県の委託を受けて、次表を生産規模とする鹿島灘はまぐりの種苗量産技術開発および親貝早期成熟技術開発等を行います。

④ 種苗生産基礎技術開発事業（ソイ類）

県の委託を受けて、次表を生産規模とするソイ類の種苗生産基礎技術開発を行います。

⑤ 種苗生産基礎技術開発事業（マコガレイ）

県の委託を受けて、次表を生産規模とする

マコガレイの種苗量産基礎技術開発を行います。

⑥ 新規種苗生産基礎技術開発事業（ナマコ）

県の委託を受けて、次表を生産規模とするナマコの種苗生産基礎技術開発を行います。

3 栽培漁業センター保守管理事業

県の委託を受けて、茨城県栽培漁業センターの機械設備の定期点検、夜間・休日の警備など施設・設備の維持管理を行うほか、展示施設を適切に管理します。

4 栽培漁業普及事業

茨城のつくり育てる漁業の普及啓発を図るため、展示施設等の一般見学者の受け入れのほか、次の事業を行います。

① 全国豊かな海づくり大会への参加

水産資源の維持培養と海の環境保全に対する国民の意識高揚等を図る第40回全国豊かな海づくり大会（令和2年9月27日、宮城県で開催）への参加を支援するため、同大会茨城県参加団に対し助成します。

② 機関誌の発行等普及事業の実施

・栽培漁業などつくり育てる漁業を推進するため、当協会の機関誌「茨城さいばいだより」の発行及び栽培漁業啓発用パンフレットを作成するほか、ホームページ等により当協会の活動や茨城県栽培漁業センターの施設を紹介します。
・（公社）全国豊かな海づくり推進協会発行の機関誌を関係団体に配布するとともに、関係中央団体の予算陳情活動等に参加して参ります。
・茨城県漁業研究協議会や茨城県漁業士会に助成し、その活動を支援します。

表1 令和2年度計画

事業名	区分	生産計画・技術開発規模(計画)		放流・配付先等
		種苗サイズ	目標数	
(1)ヒラメ資源増大パイロット事業（ヒラメ）	種苗生産魚種	100mm(全長)	85万尾	・北茨城市から神栖市地先海面に放流（具体的な放流場所及び尾数は、栽培推進協議会で協議決定する）
(2)水産種苗生産技術開発事業				
①放流用種苗生産事業（アワビ）	種苗生産魚種	35mm(殻長)	30万個	・沿海漁協等
②配付用種苗生産事業（アユ）	種苗生産魚種	70mm(全長)	20万尾	・県内業者等
③種苗量産技術開発事業（鹿島灘はまぐり）	技術開発魚種	2mm(殻長)	1,000万個	・浮遊幼生期の生残率向上を目指した技術開発試験を実施 ・県水産試験場に引き渡し（放流調査用）
④種苗生産基礎技術開発事業（ソイ類）	技術開発魚種	30mm(全長)	2万尾	・県水産試験場に引き渡し（放流調査用）
⑤種苗生産基礎技術開発事業（マコガレイ）	技術開発魚種	30mm(全長) 60mm	17万尾 3万尾	・県水産試験場に引き渡し（放流調査用）
⑥新規種苗生産基礎技術開発事業（ナマコ）	技術開発魚種	20mm(全長)	2万個	・県水産試験場に引き渡し（放流調査用）

令和元年度実績

1. 種苗生産魚種

種 名	生産実績		放流・引渡し実績等
	全長・殻長	数量	
ヒラメ	128mm	105.7万尾	・ 自前養成親魚の産卵不調により山形県及び青森県から受精卵等を確保した。 ・ 7/29～12/15 県内海域へ放流した。
アワビ	35mm 30～40mm 5～25mm	30.0万個 32.8万個 65.5万個	・ 放流用種苗として27.41万個を6/18～9/6に県へ引き渡した。 ・ R2放流用種苗については、順調に育成中。 ・ R3放流用種苗については、4～7月・10月にかけて採卵を実施。
ア ュ	60～70mm	24.5万尾	・ 3/6～4/7に県へ引き渡した。 (内訳) 販売用 60～65mm 23.9万尾 親魚養成用 66～70mm 0.6万尾

2. 技術開発魚種

種 名	技術開発規模（実績）		備 考
	全長・殻長	数量	
鹿島灘 はまぐり	0.3～8.4mm	11.1万個	○種苗生産技術開発事業 ・ 餌料藻類の栄養価に着目し、市販の珪藻と水質安定効果や細菌増殖抑制物質を分泌するとされる藻種を組み合わせ、飼育試験を行った。 ・ 前半の幼生飼育では藻種へのラン藻類混入が、また後半の稚貝飼育では原生動物やゴカイ等の侵入があり、餌料の競合や水槽内環境の悪化が起これ、生残率や成長に悪影響を与えた。 ・ 12/10に県へ引き渡した。 ・ 県（水産試験場）が一部をALC標識確認試験に用いて、残りを同日に無標識にて鹿嶋市平井海岸へ放流した。
ソイ類	クロソイ 46.9mm	600尾	○種苗生産基礎技術開発事業 ・ 天然親魚（クロソイ）および大洗水族館から借用した成熟親魚（タヌキメバル）から仔魚を得て生産した。 ・ クロソイ・タヌキメバル共に親魚候補として、育成中。
	タヌキ メバル 36.9mm	70尾	
マコガレイ	39.8mm (70.5mm)	27.8万尾 (4.2万尾)	○種苗生産基礎技術開発事業 ・ 平成30年度採卵種苗。 ・ 緑色LED光による成長促進を図った。 ・ 5/22～6/18に県（水産試験場）へ引き渡した。 ・ （ ）内は県の指示により放流効果向上を目指して一部の種苗を大型化した（外数）。
	13～27mm	約40万尾	・ 令和元年度採卵種苗（令和2年度県へ引き渡し予定）。 ・ 成長差を少なくする餌料系列の比較試験を実施中。 ・ サイズ、数量は3月18日の測定値。

採用1年目を振り返って

一 柳 慶（魚類科）

私は平成31年4月1日から栽培漁業協会に採用され、主にマコガレイ種苗生産を担当することになりました。1年を振り返ると、魚の飼育や輸送に加えて、来館者に向けた普及啓発活動などの多くの業務に関わることができました。また、私は大学でカレイ類の研究を行っていたことから、マコガレイの種苗生産をセンター長から指導を受けて進めていくことになり、業務に対して興味が尽きない1年だったと思います。

担当するマコガレイは卵のふ化が1月であつたため、私が初めて見た4月の時点で大人と変わらない見た目にまで成長しており、2センチくらいのマコガレイの稚魚が大量に泳ぎ回っている水槽は印象に残っています。魚を触

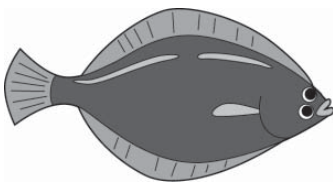
る機会はこの職場に入ってから毎日のようにあり、魚が暴れない運び方や持ち方を工夫して魚が体力を消耗しない方法を模索したり、魚の行動を観察して手法や道具を試行錯誤していくのは新鮮でやり甲斐のある作業でした。

夏から秋にかけては副担当となるヒラメの種苗生産に関わることになりました。ヒラメは栽培漁業センターの主軸となる魚種であることから、生産計画は85万尾と非常に多く、規模の大きさに驚きました。一時期は施設内にある水槽の全てが使われて、様々な大きさのヒラメが大量に飼育されている時があり、見ていて壮観でした。作業もその分大変でしたが、大きくなったヒラメを毎日県内各地の漁港へ運んで放流する業務はマコガレイの放流以上に

達成感のある内容でした。

また、種苗生産と並行して見学案内の副担当を務めることになり、展示水槽やタッチプールの改良、団体見学の補佐も行うことができました。栽培漁業を来館した方々に注目してもらえる機会ということで、現在でもこの業務に参加するたびに気が引き締まります。加えて、展示室やタッチプールの魚を世話する機会が多くなって魚の容態や水槽の環境などへの配慮も必要になり、魚を良好に飼うにはどうすればよいか学べる貴重な経験になりました。

1月には一からマコガレイ種苗生産に携わっていますが、生産計画の達成を目標に、種苗生産における作業の効率化と省力化に取り組んでいます。



アワビ種苗の配付作業の改善について

宮 本 徳 也 (貝類科)

アワビの放流用種苗（稚貝）を各浜に配付した際、漁業者の皆様から「今日剥がしてきた稚貝をすぐに放流して大丈夫？ 弱ってないの？」と質問される場合があります。その際には「元気な稚貝です！」と自信を持ってお答えしています。今回、その理由を説明します。

栽培漁業センターでは、アワビ稚貝を「シェルター」という板に付着させて、網イケスで飼育しています。そのため、種苗配付（稚貝放流）の前には、シェルターと網イケスから稚貝を剥がし、サイズの計測や計量をして、発泡スチロール容器に梱包して輸送します。

十数年前まで、これらの配付作業は、配付当日の午前中に行い、午後には漁業者の皆様の元へお届けしていました。稚貝は剥離剤（食品用アルコール）を使用して剥がしますが、稚貝が目覚まし、元気に動き出すには数時間かか

ります。そのため、遠方の放流地への到着時刻が午後三時頃になることもありました。また、稚貝を剥がした後に放流中止となった場合には、剥がした稚貝を再び網イケスに戻していたため、何度も剥がすことで弱ったり死んだりする稚貝が増えてしまっていました。

他方、漁業者の皆様の要望として、「遠い浜にも、もう少し早い時刻に届けて欲しい」、「弱った稚貝や死んだ稚貝をなるべく取り除いて欲しい」などの声が寄せられていました。また、水産試験場からは、『磯場に放流した直後、稚貝の起き上がり早い方が生き残りが良い』との調査結果が報告されていました。

これらの課題の解決や要望等に応えるため、栽培漁業センターでは配付作業を見直し、次のとおり改善しました。

① 配付予定日の数日前に稚貝を剥が

し、計測・計量を行う。

② 剥がした稚貝は、網イケスの内側に更にネットを敷いて、数日間蓄養する。（時化等により放流延期となった場合は、蓄養を1～2週間継続する）

③ 蓄養中に弱った稚貝や死んだ稚貝は取り除き、その分を補充する。

④ 配付当日、ネットから稚貝を取り揚げ、梱包して放流地へ輸送する。

以上の改善により、剥がしたショックで弱った稚貝がいても、蓄養期間で十分回復でき、もし死んでしまっても、取り除いて補充することができます。網イケス内に敷いたネットによって、稚貝にダメージを与えずにすぐ剥がせるため、遠方の浜でも午後一時までに到着でき、今まで以上に元気な稚貝を放流できるようになりました。

現在は、ネット内での稚貝の蓄養期間が2週間を超えると、生き残りが著しく悪くなることから、蓄養方法の改良に取り組んでいます。

これからも、本県漁業の発展に貢献できるよう努めて参ります。

放流器を使ったアワビの放流

松井 俊 幸（茨城県水産試験場定着性資源部）

◆茨城県のアワビ漁業

茨城県では北茨城市から大洗町までの岩礁域で、年間20～30トンのアワビが漁獲されています。また、栽培漁業センターでは毎年約30万個の人工種苗が生産され、アワビ漁業が行われている各地区に放流されています。成長した人工種苗は漁獲物のおよそ50%を占めており、放流後の生き残りが良くなるように効果的に放流することが、アワビ漁業にとって重要です。

◆人工種苗の生き残りを

改善するために

放流されたアワビは、タコや大型の魚類等の天敵に食べられることで減少

します。特に、放流直後から隠れるまでの死亡率が最も高いと言われています。そこで、県内の一部の地区では、塩化ビニル製のパイプ（以下「塩ビ管」）で作成した「放流器」に種苗を入れることで、天敵等から保護しています。しかし、アワビは暗い物陰を好むため、放流器の中に数日間残っていることがあります。放流器に長期間アワビが残っていると、天敵が入り込み一度に全滅する恐れが高まります。そこで、水産試験場では放流器の中に光が入る構造にすることで、効率良くアワビを外に出すことができると考え、放流器の改良を検討しました。

◆改良型の放流器

放流器は、漁業者が使用している物と同じく、塩ビ管（長さ50cm、内径10.7cm）をロープで重石に固定したものを作成しました（未加工型、図1）。そして、改良型放流器は漁業者が使用している塩ビ管の一部を切り取り、透明なクリアファイルでふさいで窓にしたタイプ（クリア型、図2）を作成しました。試験は3回行い、それぞれの放流器にアワビ300個体を入れ、両端に新聞紙2枚を丸めた栓を詰めた後水槽の中に設置し、デジタルカメラで様子を撮影しながら、栓が抜けた時間と24時間後に外に出ているアワビの数を記録しました。

どちらのタイプでもアワビが新聞紙を押し出し、半日ほどで栓が抜けていました。24時間後に外に出ていたアワビの数は、未加工型で平均65個体（最多100個体）、クリア型で204個体

(最多278個体)でした(図3)。栓が抜けた後アワビが外に出る速度に換算すると、クリア型は未加工型よりも約5倍速いことが分かりました。このことから、光が入る構造の放流器を使うことで、アワビを効率的に外に出し、生き残りを良くすることができると考えられます。水産試験場では、今後も効果的な放流方法を検討していきます。

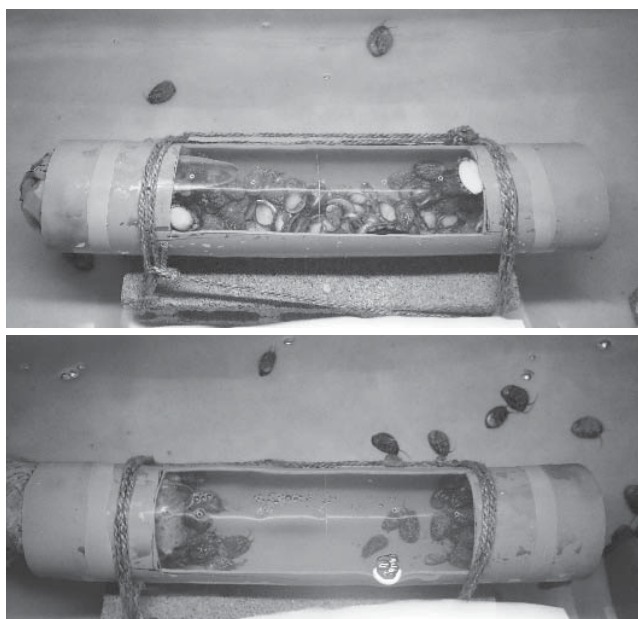


図2 クリア型放流器からアワビが出る様子

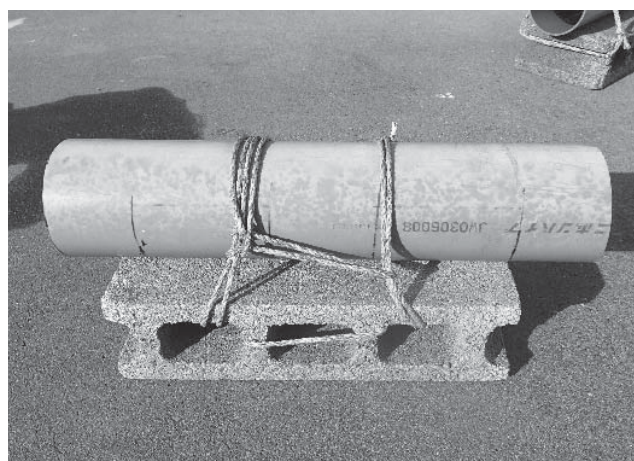


図1 未加工型の放流器

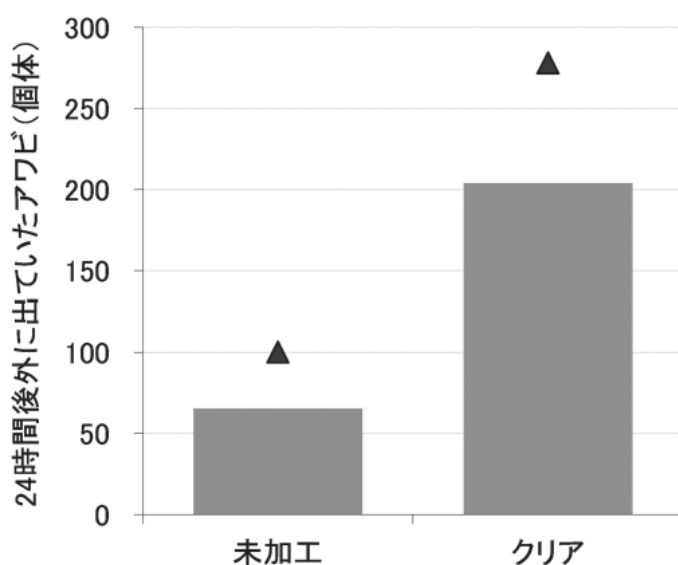


図3 24時間後に放流器の外に出ていたアワビの個体数(3回の平均)

▲は3回のうちの最大数

天皇陛下御即位記念

第39回全国豊かな海づくり大会・あきた大会への参加

第39回全国豊かな海づくり大会・あきた大会は、天皇陛下御即位記念大会として、令和元年9月8日（日）、天皇皇后両陛下のご臨席のもと、秋田県秋田市において開催され、本県から総勢21名からなる参加団を組織して出席しました。茨城県参加団は、式典行事、海上歓迎・放流行事、並びに関連行事に参加しました。

式典行事は、秋田市内の「秋田県立武道館」において開催され、なまはげ太鼓の演舞で開幕しました。天皇陛下からは、「豊かな海の環境を保全するとともに、水産資源を保護・管理し、海の恵みと美しさを次世代に引き継いでいくことは、私たちに課せられた大切な使命であると考えます」とのお言葉がありました。その後、豊かな海づくりに功績のあった団体への表彰、小学生による最優秀賞受賞作文の朗読が行われ、会場から大きな拍手が送られま

した。稚魚等のお手渡しでは、天皇皇后両陛下から、ハタハタ、エゾアワビ、サクラマス、ワカメが地元漁業者へと手渡され、若手漁業者夫妻らが「海づくりメッセージ」を表明しました。その後、「豊穰の海を次世代に引き継ぎ、水産業の振興に向けた取り組みを一層力強く進めていくこと」などの大会決議がなされ、満場の拍手により採択されました。

式典後の海上歓迎・放流行事は秋田港において行われ、漁船等による海上パレードに続いて、大会会長らと招待者が、マダイ・トラフグの稚魚を放流しました。

今回の第40回大会は、宮城県石巻市において、令和2年9月27日（日）に開催される予定です。本県からも参加団を組織して出席しますので、よろしくお願い致します。

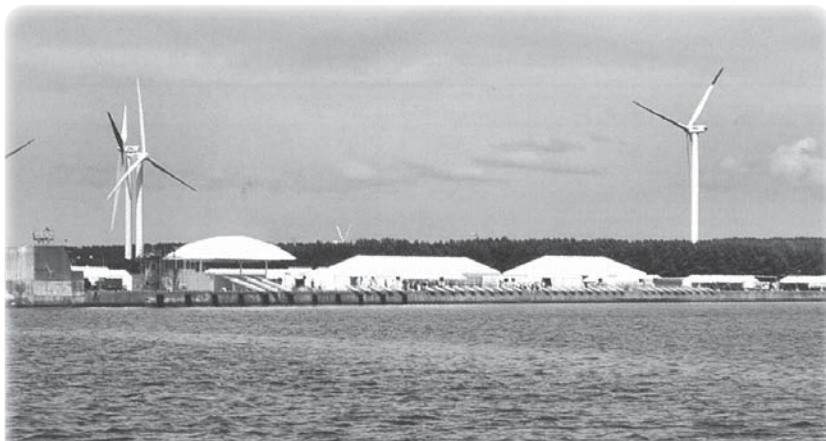


写真:秋田県提供