

6. 1. 2 影響評価結果

(1) 対象種別の予測結果と評価

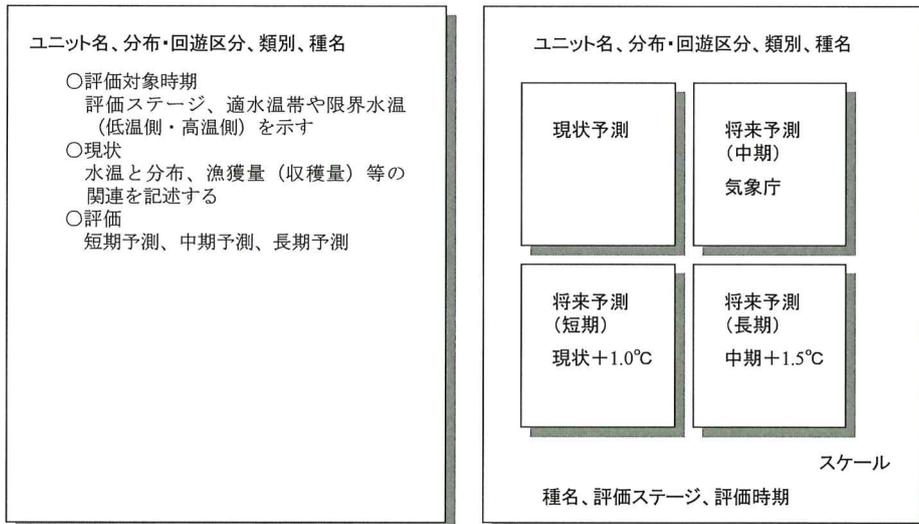
表6-1-2の34種の中から、代表的な10種を選び評価結果を示す。他の24種については年度報告書を参照されたい。10種を表6-1-7に示す。

表6-1-7 34種の中の10種

多獲性種・浮魚類・魚類	サンマ
沿岸・固着性種・底層・魚類	ヒラメ
沿岸・固着性種・岩礁性・貝類	クロアワビ
沿岸・固着性種・干潟・砂泥性・貝類	アサリ
養殖種・魚類	ブリ
養殖種・貝類	マガキ
藻場構成種・岩礁性・海藻類	アラメ
	ヤツマタモク
藻場構成種・砂泥性・海草類	アマモ
多獲性種・沿岸・沖合	スケトウダラ

対象種別の予測結果と評価の表記方法は、以下の凡例の通り。

凡例



◇ 評価対象時期

- ・ サンマ棒受け網漁期の8月～11月を対象とした。
- ・ 1,989年～2,001年間における月別操業位置と現状予測水温範囲を求め、将来予測水温時における漁場を推定した。

項	目	低温側	高温側
操業時水温	8月	16℃以上	20℃以下
	9月	16℃以上	19℃以下
	10月	12℃以上	23℃以下
	11月	12℃以上	22℃以下
文献資料		10℃	23.4℃

◇ 現 状

- ・ 8月の漁場は、北海道東部の根室半島沖に形成される。
- ・ 9月の漁場は、北海道東部の根室半島沖から襟裳岬沖に形成される。
- ・ 10月の漁場は、北海道から銚子沖に形成されるが、北海道沖と三陸沖に大別される。
- ・ 11月の漁場は、三陸沖から銚子沖に形成される。

◇ 評 価

短期予測

- ・ 8月の北海道付近の漁場は、根室半島付近に限定される。10月においては茨城県沖の漁場が消滅する。

中期予測

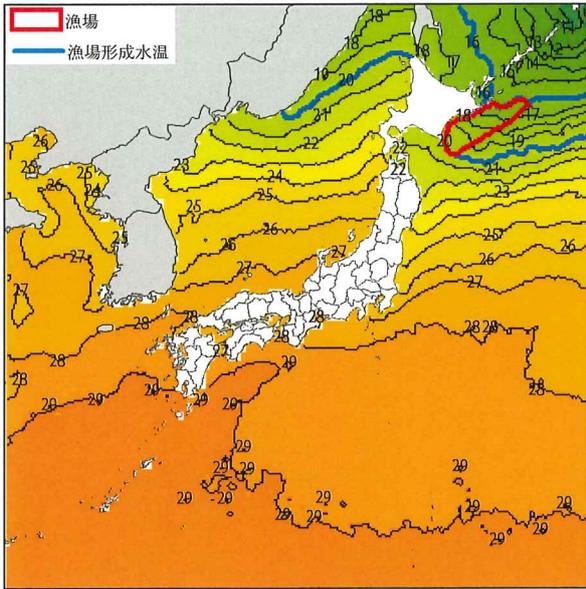
- ・ 日本近海での漁の開始は8月から9月へ1ヶ月程度遅れる可能性有。
- ・ 11月は北限水温の上昇から漁場範囲拡大。北海道では8月～11月にかけて漁場が形成される。
- ・ 12月においても漁場は形成される可能性はあるが季節風による海象条件の悪化により操業期間は限定される可能性が高い。

長期予測

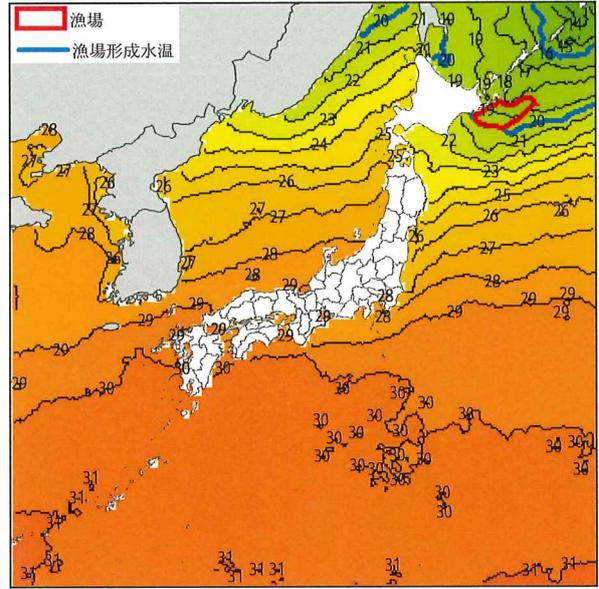
- ・ 8、9月、サンマ漁場は日本近海ではほとんど形成されない。漁の開始は8月から10月へ遅れる可能性有。
- ・ 10、11月には福島県以南においてサンマ漁場は形成されない。
- ・ 水温状況から12月以降において漁場は形成される可能性はあるものの、季節風による海象条件の悪化により操業期間は限定される可能性が高い。

多獲性種・浮魚類 魚類：サンマ

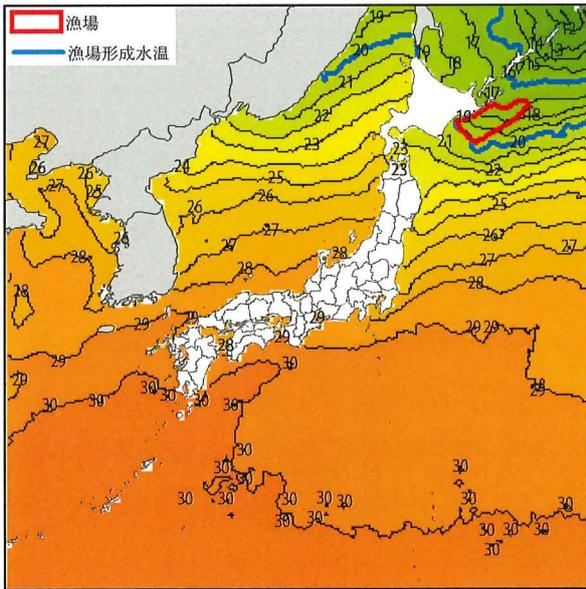
水温 単位：℃



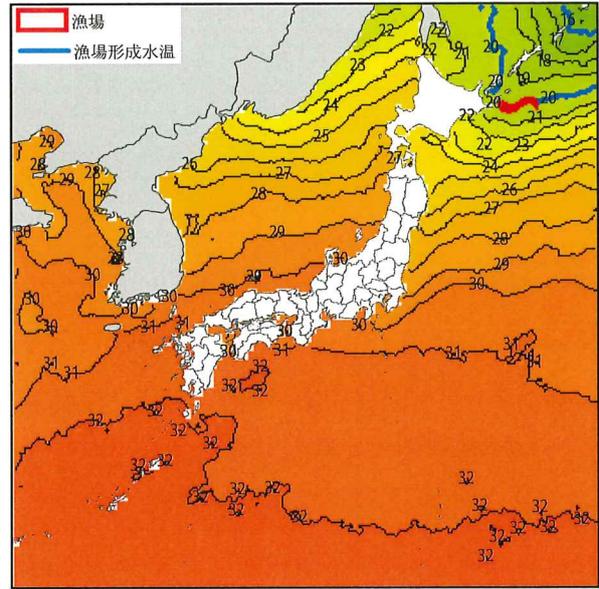
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



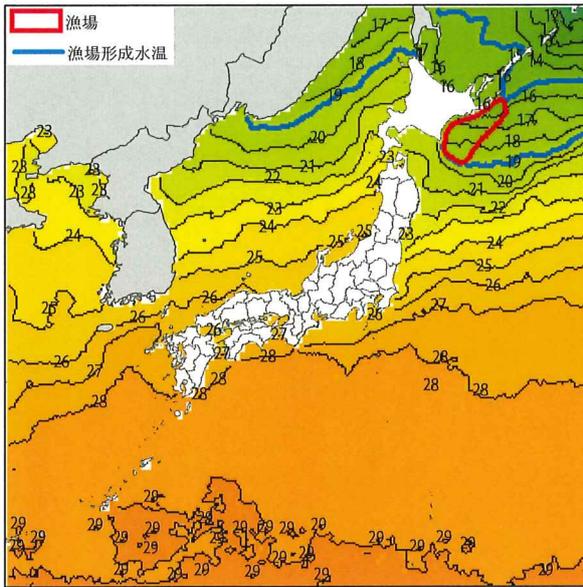
将来予測(長期)※中期+1.5℃



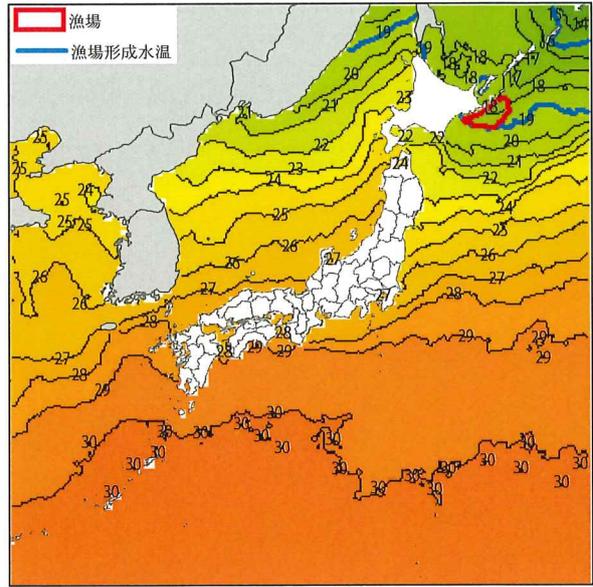
サンマ 漁場図・8月

図6-1-4 サンマ漁場図・8月

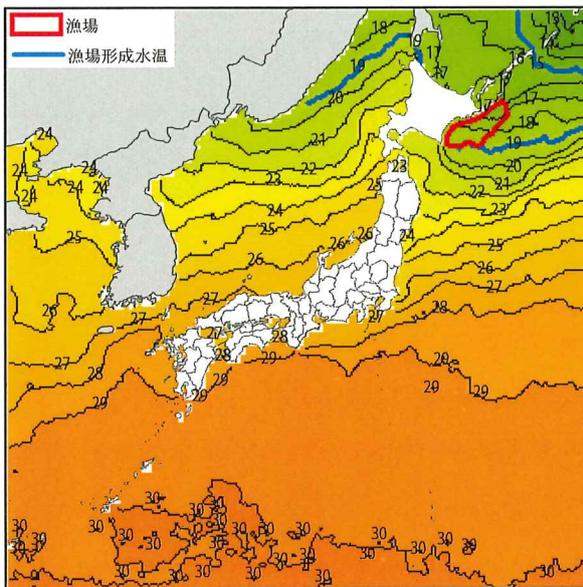
水温 単位：℃



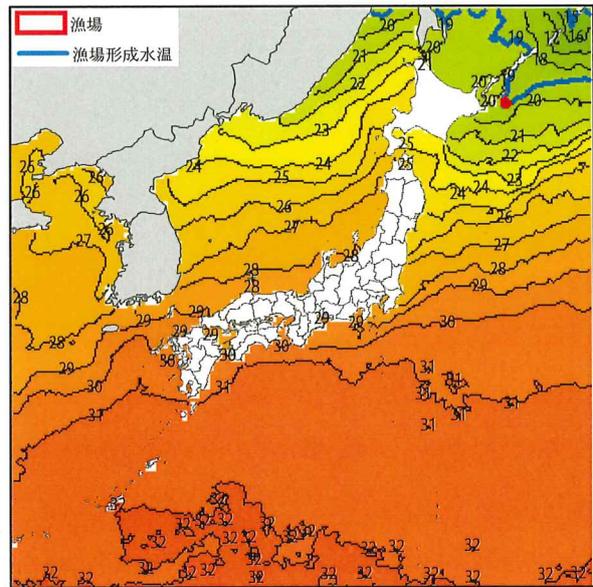
現状予測



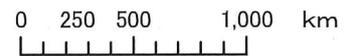
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



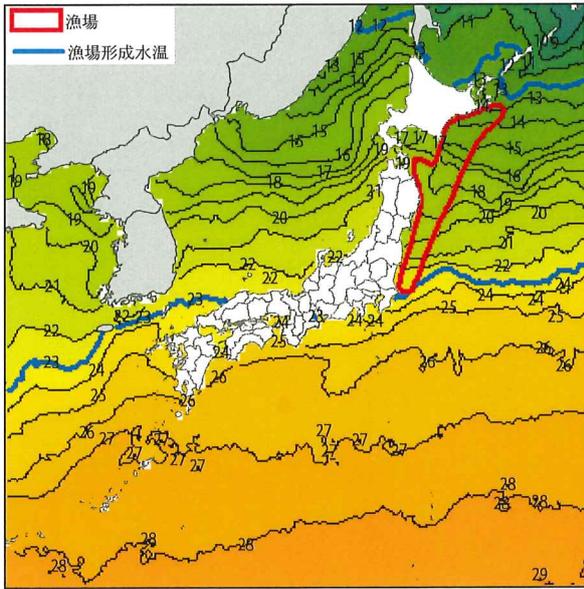
将来予測(長期)※中期+1.5℃



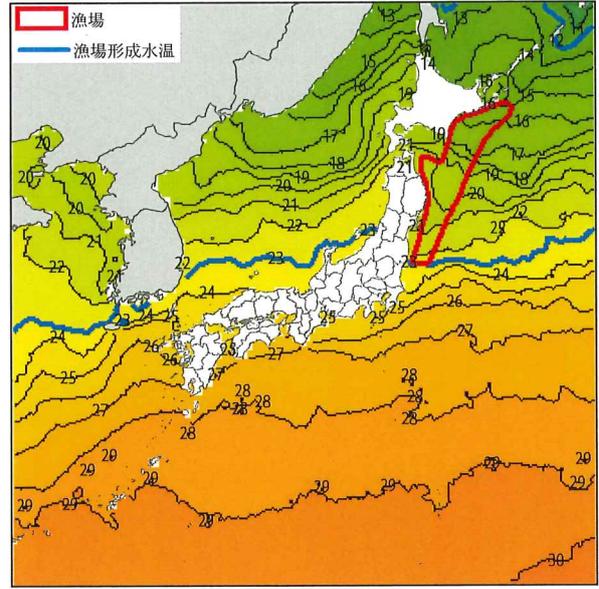
サンマ 漁場図・9月

図6-1-5 サンマ漁場図・9月

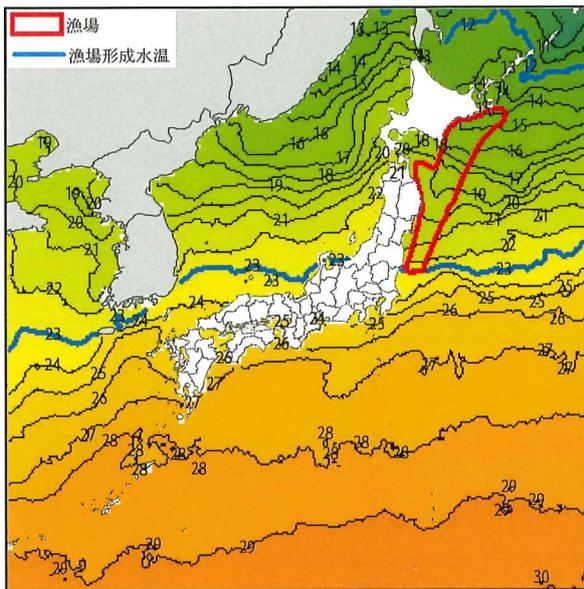
水温 単位：℃



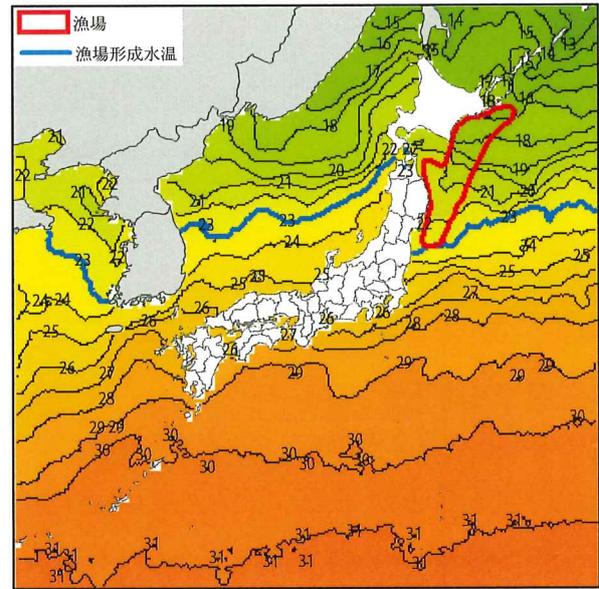
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃

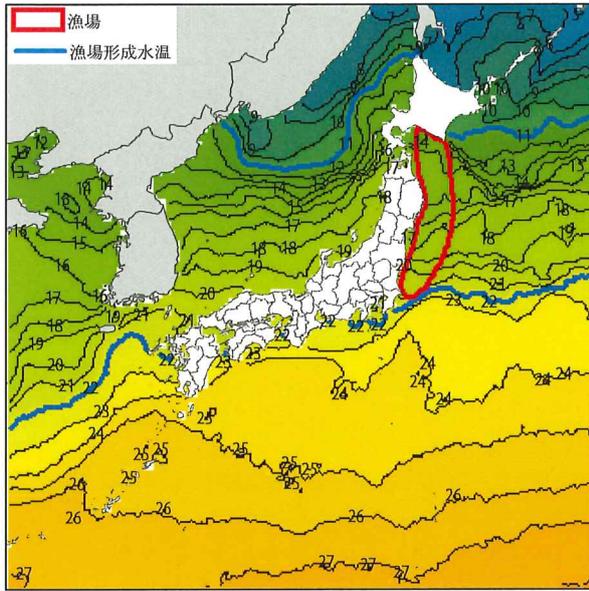


サンマ 漁場図・10月

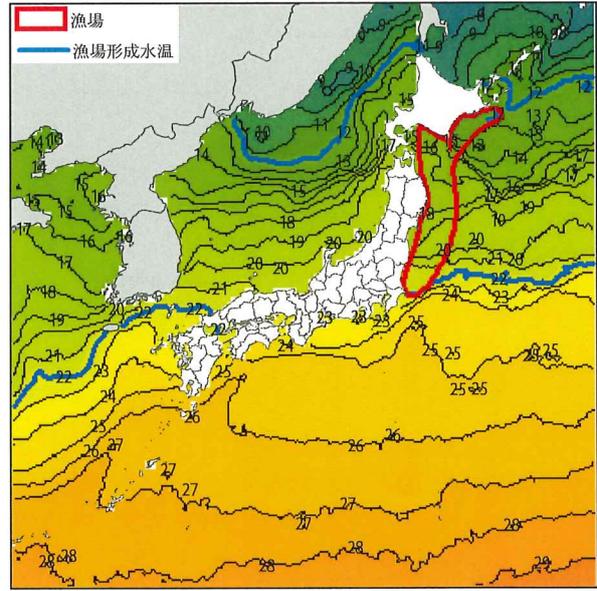
図6-1-6 サンマ漁場図・10月

多獲性種・浮魚類 魚類：サンマ

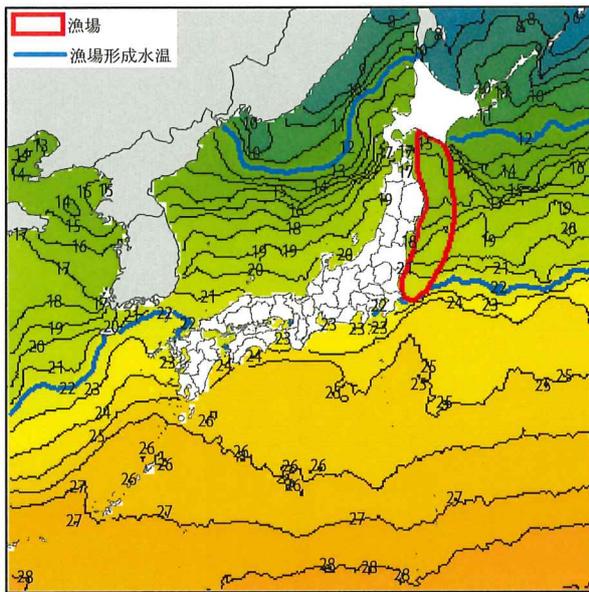
水温 単位：℃



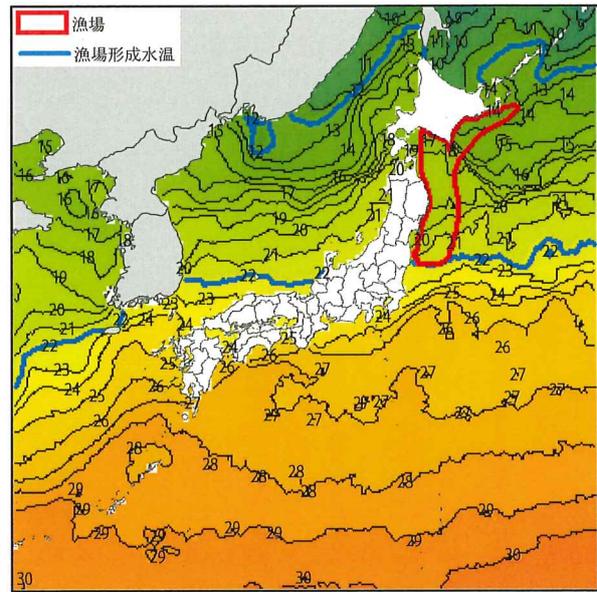
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



サンマ 漁場図・11月

図6-1-7 サンマ漁場図・11月

◇ 評価対象時期

- ・成魚期の生息水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側(2月)	高温側(8月)
成魚期	5℃以上	27.5℃以下

◇ 現 状

- ・都道府県別漁獲量からみると、北海道から九州南部で漁獲されているが、北海道、青森県、九州各県で漁獲量が多い。
- ・系群分布では、日本海側では北海道宗谷地方から九州西部、太平洋側では襟裳岬から九州南部に至る。
- ・現状予測水温の低温側では、2月における5℃の水温分布は宗谷地方及び襟裳岬付近にあることから実際の分布と一致している。一方、8月における分布の南限である九州南部の表層水温はヒラメの高温側水温を超えている。
- ・MIRCの8月における実測水温データでは、底生魚であるヒラメの生息水深と考えられる10～50mの水温は、表層水温に対して約2℃低下している。このため、表層水温29℃に対するヒラメの生息水深帯水温は27℃程度となり、高温側水温と一致することから、分布南限である九州南部付近の表層水温29℃を上限の生息可能水温と判断した。

◇ 評 価

短期予測

- ・太平洋側の和歌山県以西、日本海側の佐賀県以西の9県で生息不適となるが、北海道を含む北日本での漁獲量の増加が見込まれる。

中期予測

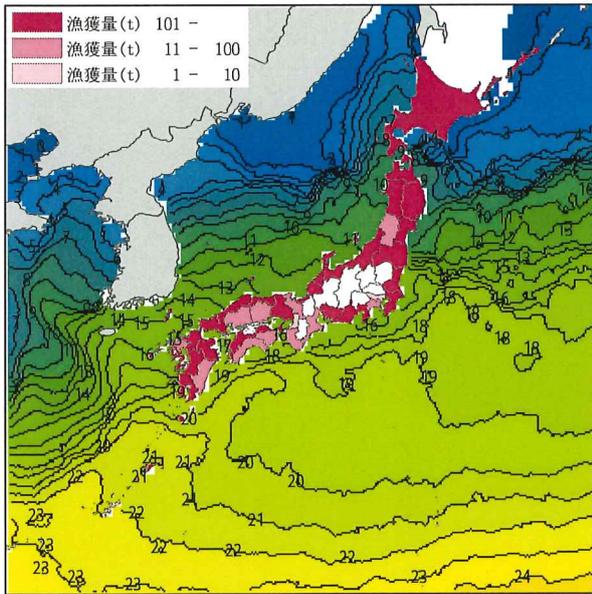
- ・太平洋側の和歌山県以西、日本海側の山口県以西及び瀬戸内海沿岸の19県で生息不適となるが、北海道を含む北日本での漁獲量の増加が見込まれる。

長期予測

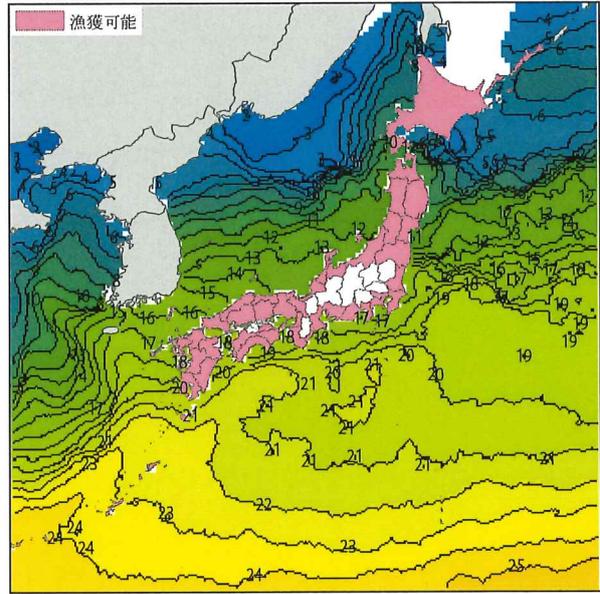
- ・太平洋側の千葉県以西、日本海側の新潟県以西の31県で生息不適となるが、北海道を含む北日本での漁獲量増加が見込まれる。

沿岸・固着性種 沿岸性（底層）魚類：ヒラメ

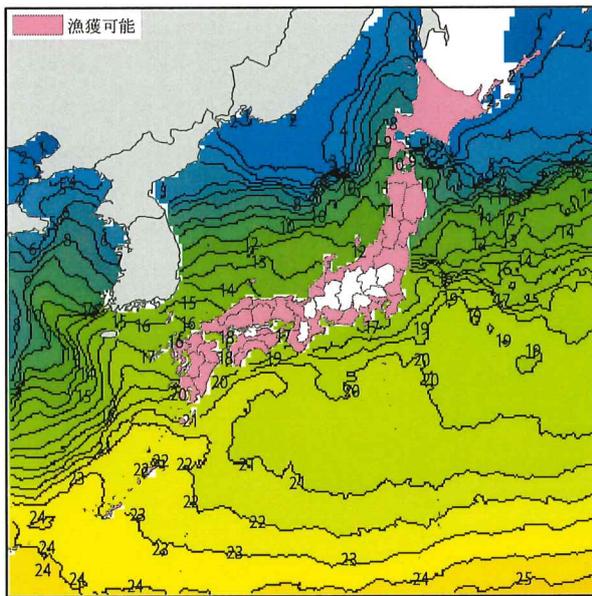
水温 単位：℃



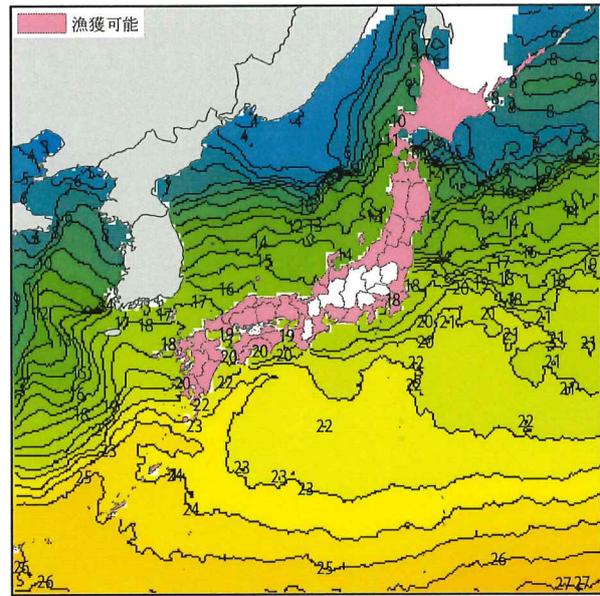
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃

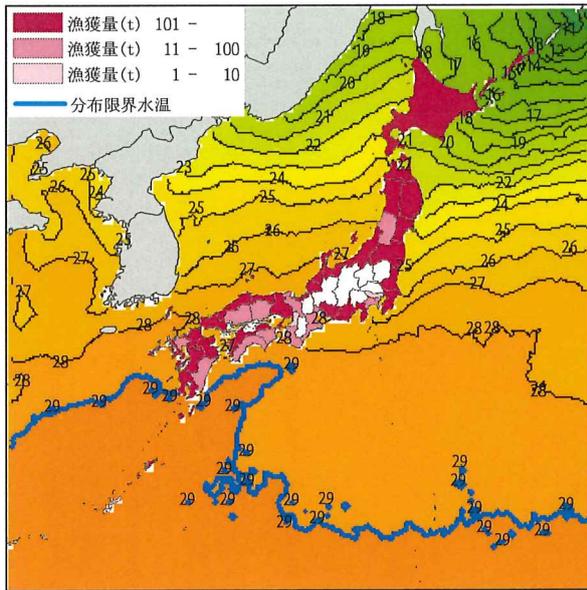


ヒラメ 低温期・2月

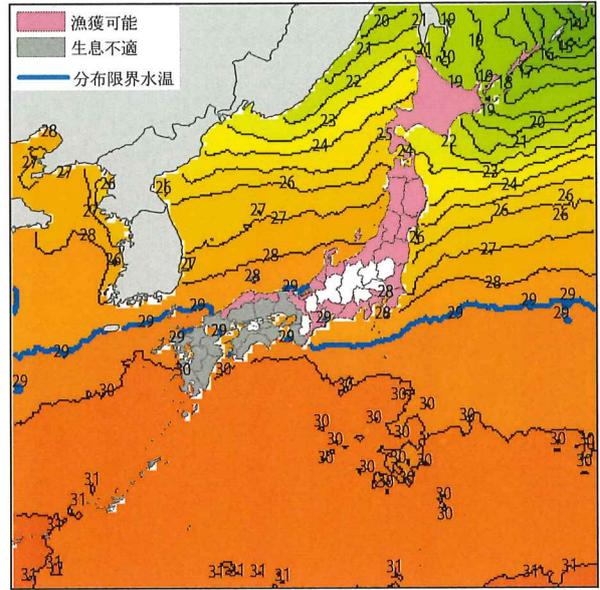
図6-1-8 ヒラメ低温期・2月

沿岸・固着性種 沿岸性（底層）魚類：ヒラメ

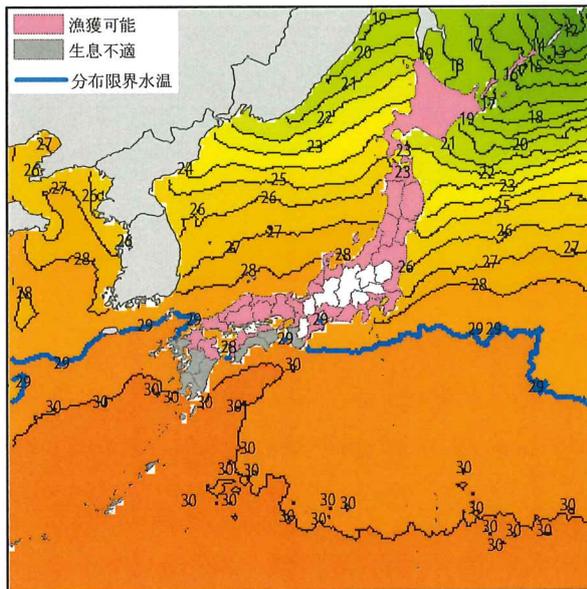
水温 単位：℃



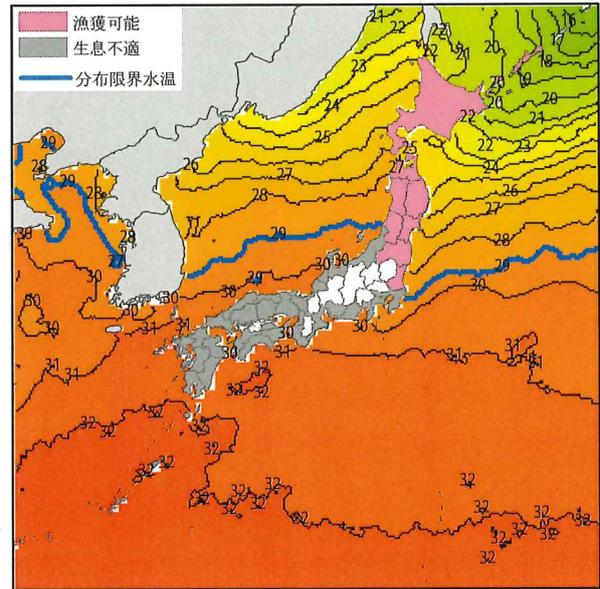
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



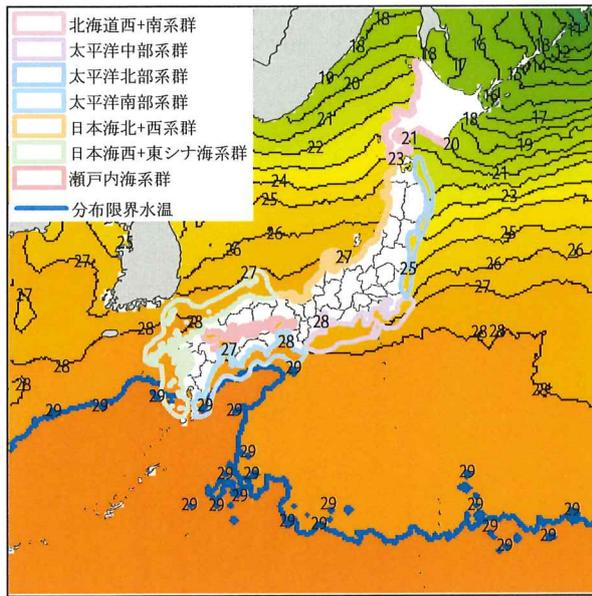
ヒラメ 高温期・8月

図6-1-9

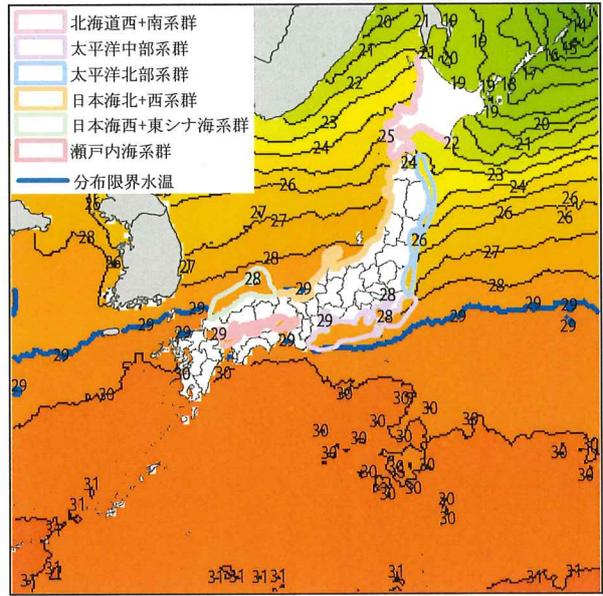
ヒラメ 高温期・8月

沿岸・固着性種 沿岸性（底層）魚類：ヒラメ

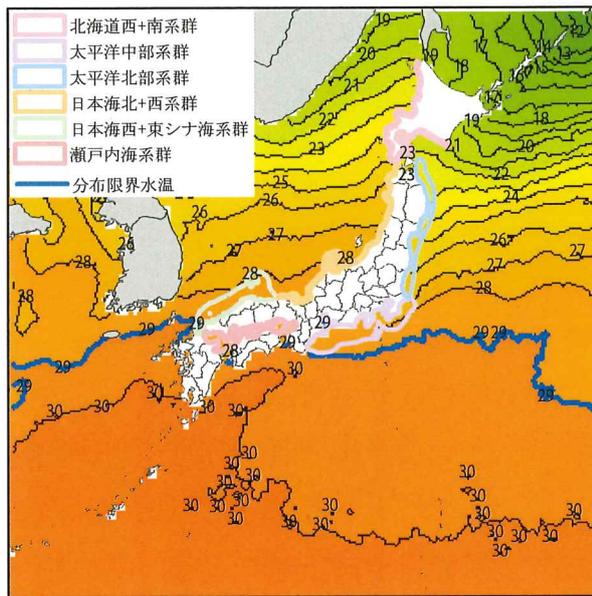
水温 単位：℃



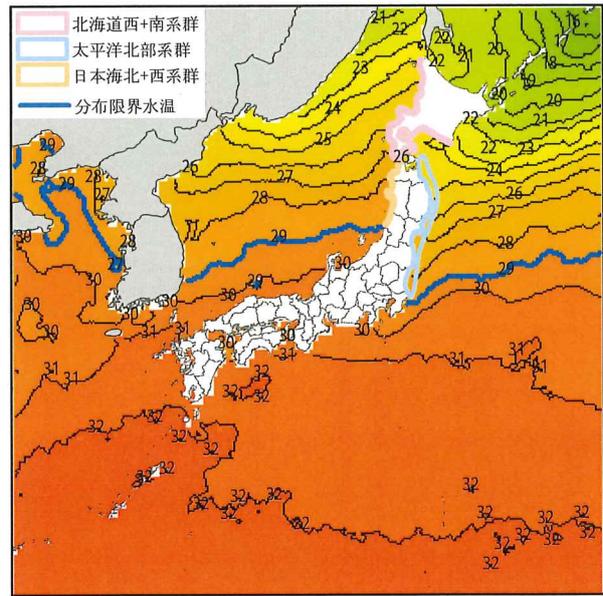
現状予測



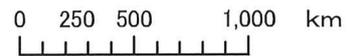
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



ヒラメ系群 高温期・8月

図6-1-10 ヒラメ系群高温期・8月

◇ 評価対象時期

- ・ 成貝期は高温側として 8 月を評価月とした。
- ・ 稚貝期は着底期の 9～1 月を評価月とした。
- ・ 成貝の生息水温及び幼体の着底期水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
成貝期	7℃以上	28℃以下
稚貝期（着底期）	12℃以上	24℃以下

◇ 現 状

- ・ 都道府県別種苗放流実績からみると、日本海側では新潟県以南（富山県、石川県を除く）、太平洋側では千葉県以南に多い。
- ・ 成貝の高温側生息上限水温である 28℃の水温域は、日本海側では佐賀県、太平洋側では紀伊半島にある。
- ・ 高水温期における現状予測水温との関係では、種苗放流実績のある和歌山県から四国、山口県から九州全域が 28℃台の水温範囲と一致し、北限は 26℃の水温域と一致している。このため、高温側では 29℃以下を生息可能水温として判断した。
- ・ 着底期水温の高温側である 24℃の水温域は、9 月は秋田県、福島県以北にあり、10 月には日本海側で北部九州、太平洋側では房総半島から伊豆半島に、11 月には概ね九州南端まで南下している。

◇ 評 価

短期予測

- ・ 現状予測水温との関係から、29℃の水温域となる福岡県を除いた九州全域、紀伊半島以南の太平洋側及び瀬戸内海沿岸では生息不適となる。
- ・ 現状予測水温の 26℃を分布北限とした場合には、将来には日本海側では秋田県、太平洋側では茨城県まで種苗放流が可能となる。
- ・ 成貝の生息可能域における着底期は 1 ヶ月ほど遅くなる可能性がある。

中期予測

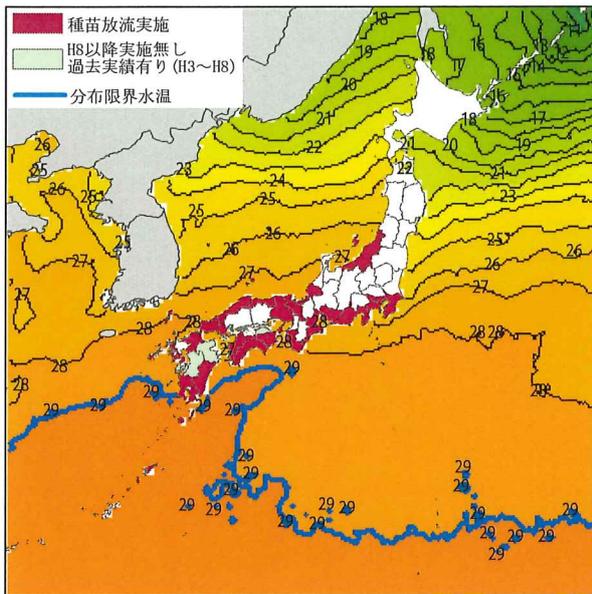
- ・ 現状予測水温との関係から、29℃の水温域となる九州全域、紀伊半島以南の太平洋側及び瀬戸内海沿岸、山口県では生息不適となる。
- ・ 現状予測水温の 26℃を分布北限とした場合には、将来には日本海側では秋田県、太平洋側では茨城県まで種苗放流が可能となる。
- ・ 成貝の生息可能域における着底期は 1 ヶ月ほど遅くなる可能性がある。

長期予測

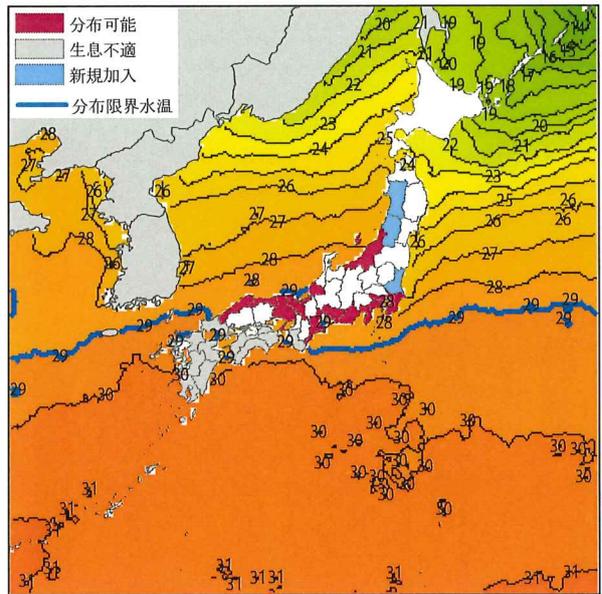
- ・ 現状予測水温との関係から、29℃の水温域となる日本海側の新潟県以西、神奈川県を除いた千葉県以西の太平洋側では生息不適となる。
- ・ 現状予測水温の 26℃を分布北限とした場合には、将来には日本海側では青森県、太平洋側では茨城県まで種苗放流が可能となる。
- ・ 成貝の生息可能域における着底期は 1 ヶ月ほど遅くなる可能性がある。

沿岸・固着性種 岩礁性 貝類：クロアワビ

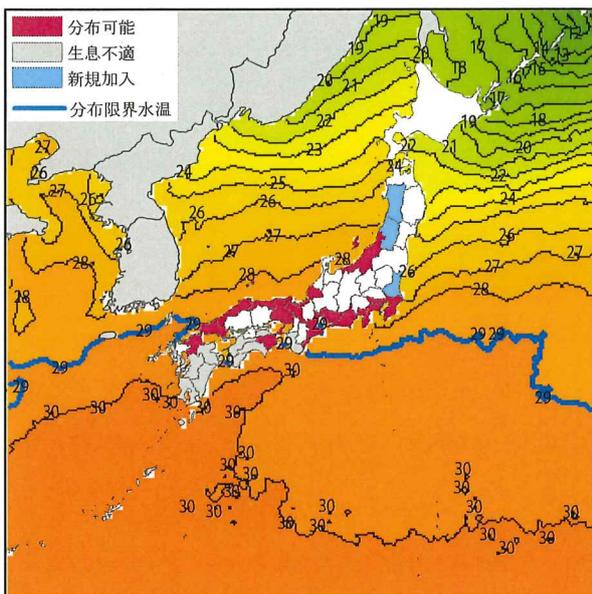
水温 単位：℃



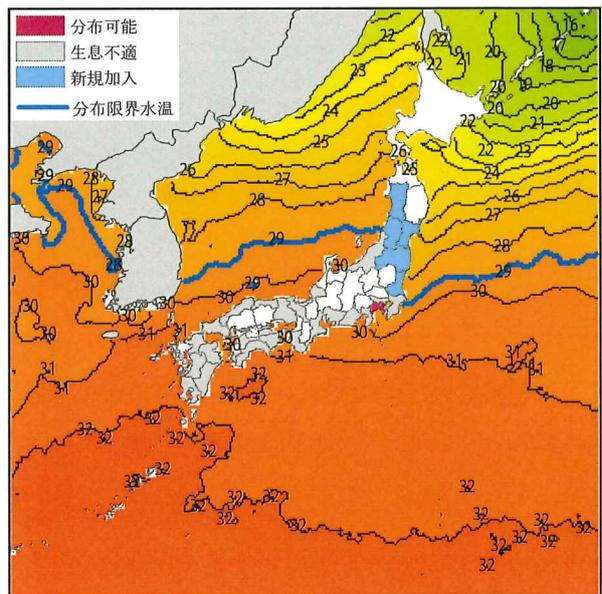
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃

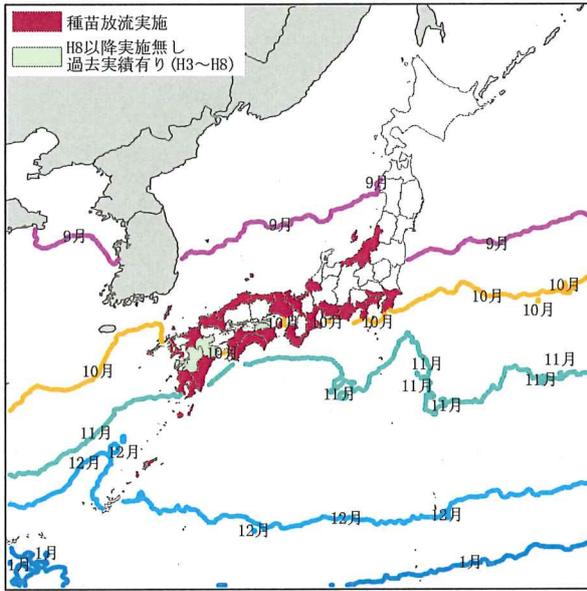


将来予測(長期)※中期+1.5℃

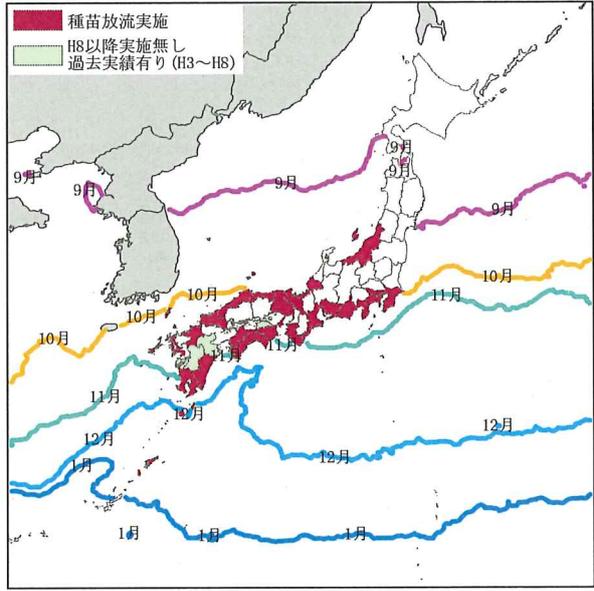


クロアワビ 高温期・8月

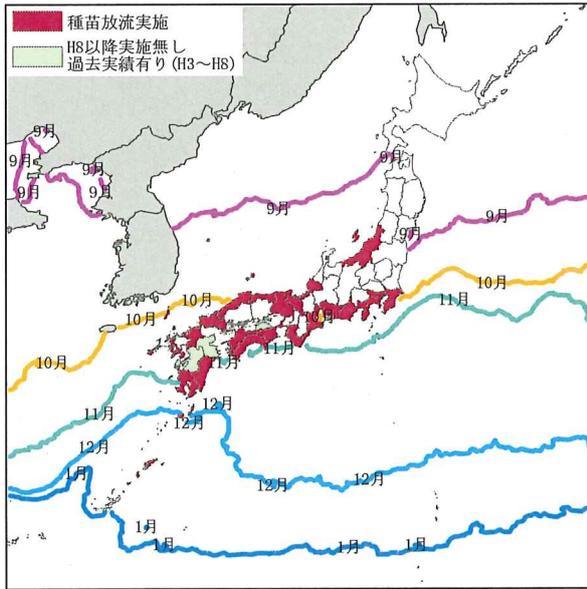
図6-1-11 クロアワビ高温期・8月



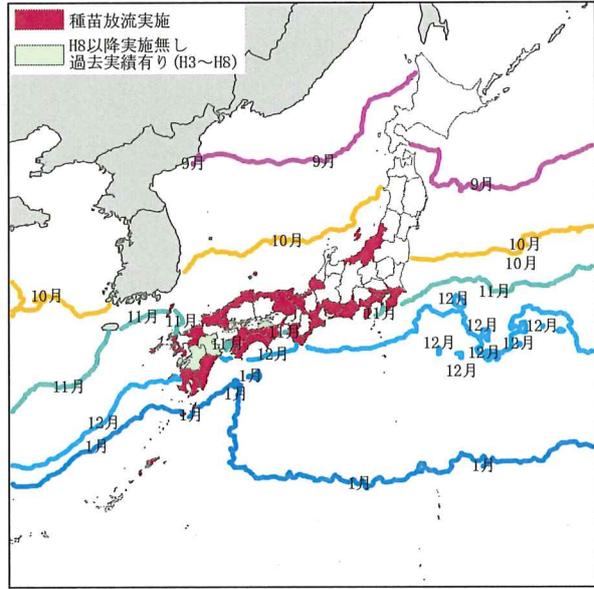
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



クロアワビ 稚貝着底期 (24℃)

図6-1-12 稚貝着底期(24℃)

◇ 評価対象時期

- ・成貝期は高温側の8月を評価月とした。
- ・稚貝期は着底期の7月～9月を評価月とした。
- ・成貝の生息水温及び稚貝の着底期水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
成貝期	0℃以上	35℃以下
稚貝期（着底期）	0℃以上	30℃以下

◇ 現 状

- ・都道府県別漁獲量からみると、北海道から九州までのほぼ全国で漁獲されている。
- ・高温側の分布上限水温である30℃の水温域は日本にはかからないため、成貝、稚貝ともに水温の影響はない。

◇ 評 価

短期予測

- ・成貝は水温影響を受けない。
- ・鹿児島、宮崎県は8月に30℃以上となるため、春産卵群の稚貝の成長に影響が生じるとともに、30℃に近い水温域になる場所では、秋産卵群が主体となる可能性がある。

中期予測

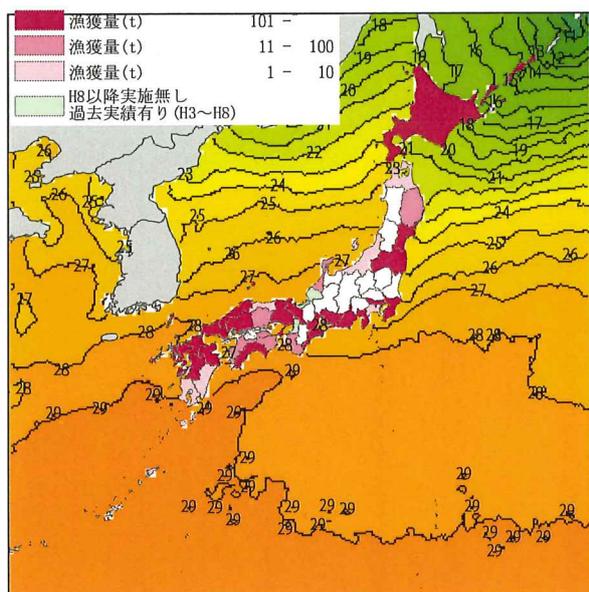
- ・成貝は水温影響を受けない。
- ・鹿児島、宮崎県南部は8月に30℃以上となるため、春産卵群の稚貝は成育不適となり、秋産卵群が主体となる。

長期予測

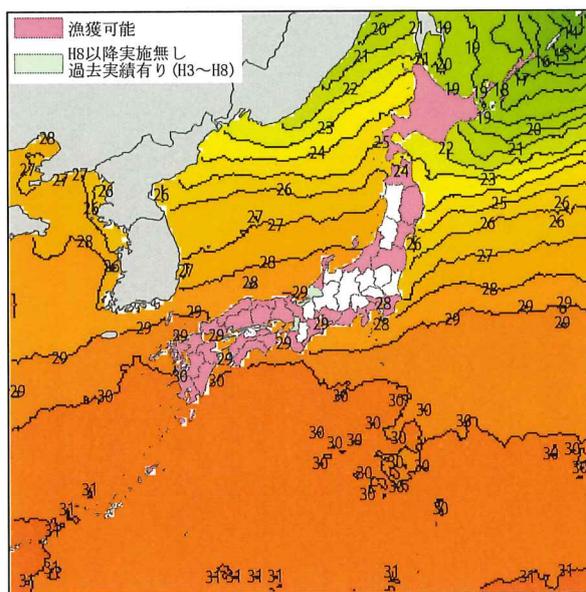
- ・成貝は水温影響を受けない。
- ・日本海側の石川県以西、太平洋側の静岡県以西では8月に30℃以上となるため、春産卵群の稚貝の成育は不適となり、秋産卵群が主体となる。
- ・このため、日本国内最大のアサリ生産地である有明海の漁獲量は減少する可能性が考えられる。

沿岸・固着性種 干潟・砂泥性 貝類：アサリ

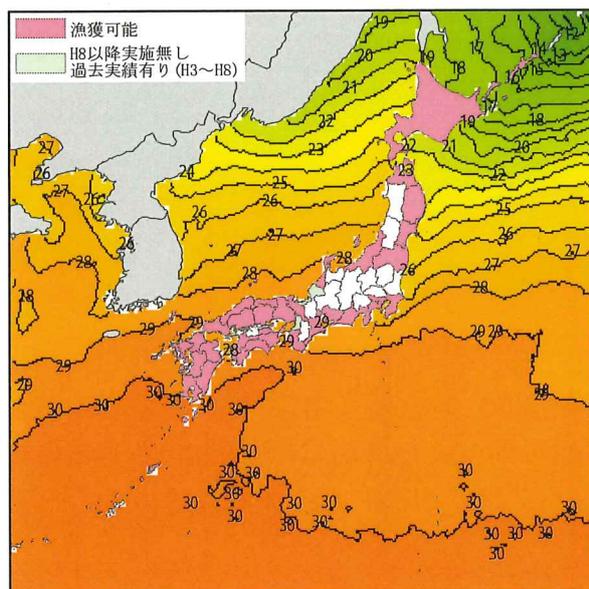
水温 単位：℃



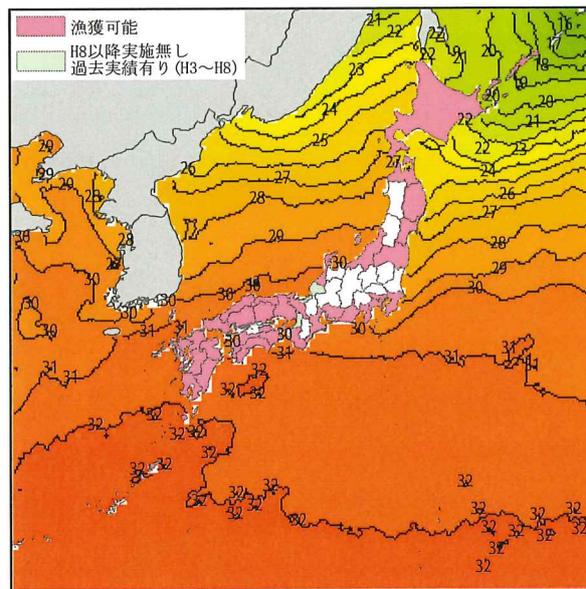
現状予測



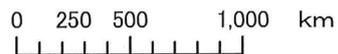
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



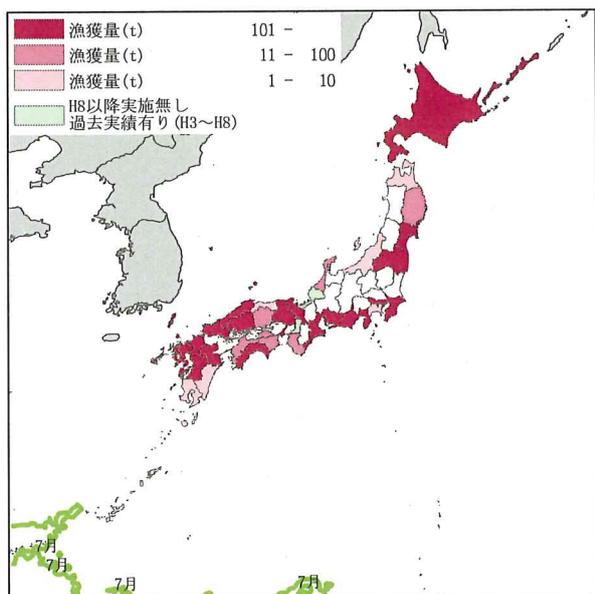
将来予測(長期)※中期+1.5℃



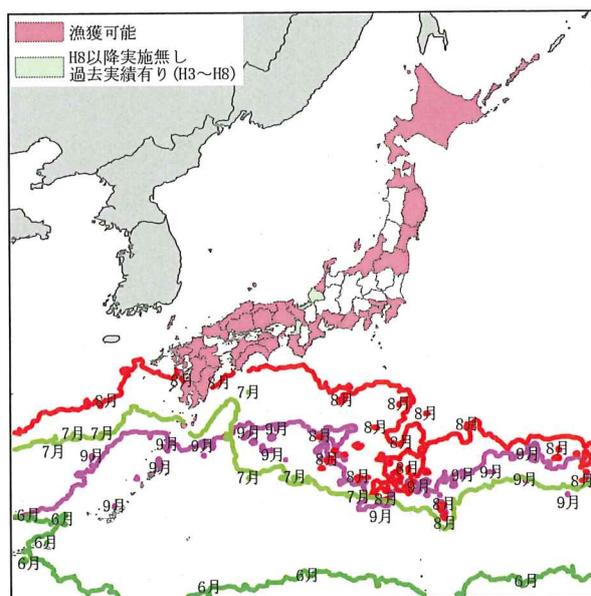
アサリ 高温期・8月

図6-1-13 アサリ高温期・8月

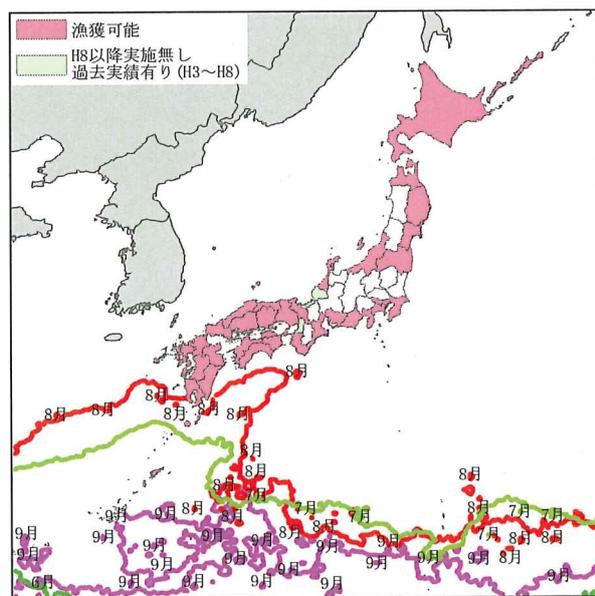
沿岸・固着性種 干潟・砂泥性 貝類：アサリ



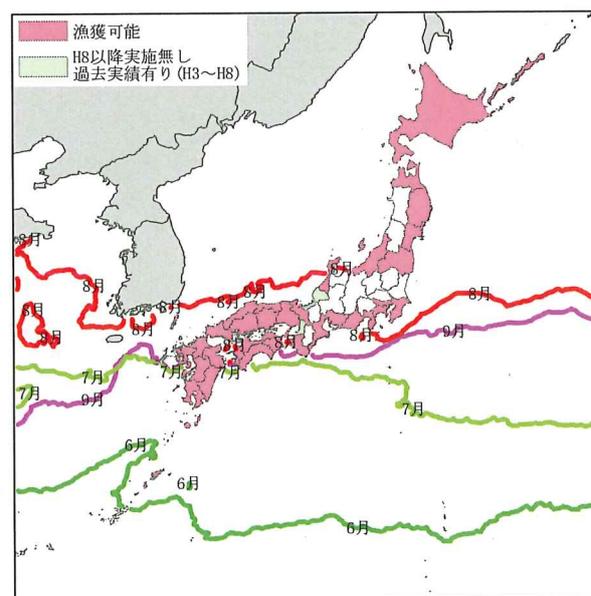
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1°C



将来予測(長期)※中期+1.5°C



アサリ 稚貝着底期 (30°C)

図6-1-14 アサリ稚貝着底期(30°C)

◇ 評価対象時期

- ・成魚期は高温側として8月を評価月とした。
- ・養殖未成魚の沖出し期として6月～9月を評価月とした。
- ・成魚期水温及び未成魚期の沖出し水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における養殖実施域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
成魚期	9℃以上	30℃以下
未成魚	20.8℃以上	27.2℃以下

◇ 現 状

- ・都道府県別収穫量からみると太平洋側の静岡県以南、日本海側の福井県以南で養殖が行われている。
- ・成魚期水温の高温側である30℃の水温域は、日本にかからない。
- ・未成魚期の沖出し水温の高温側である27℃の水温域は、6月に沖縄県付近に接近し、8月に太平洋側では房総半島、日本海側では石川県まで北上し、9月に南下する。

◇ 評 価

短期予測

- ・現状水温予測と養殖実施域から養殖可能水温の北限を26℃以上とすると、水温の北上に伴い日本海側では秋田県、山形県、太平洋側では茨城県が養殖可能域となる。
- ・養殖可能域についてみると、太平洋岸では養殖に適した地形はほとんどみられず、日本海側では石川県の七尾湾、新潟県佐渡島などが養殖可能水域と考えられる。
- ・鹿児島県、沖縄県では生息水温の上限を超え養殖不適となる。
- ・未成魚期の沖出し時期における適水温の上限水温の変化をみると、将来予測水温では現状予測水温と比較すると適水温の上限水温は約半月早く北上すると考えられる。

中期予測

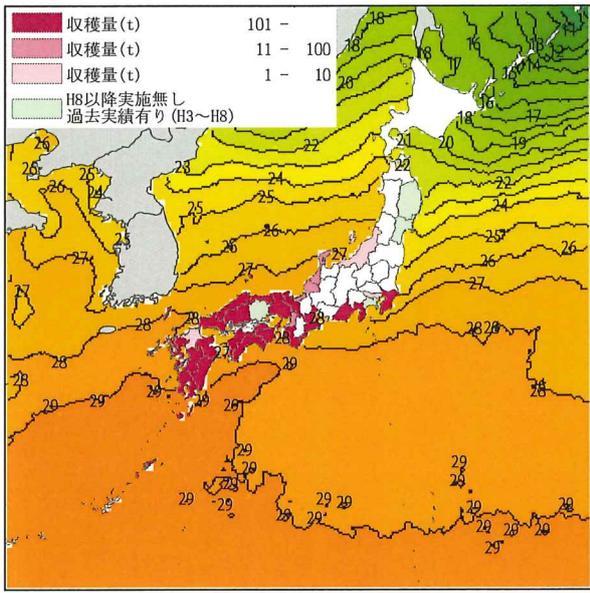
- ・現状水温予測と養殖実施域から養殖可能水温の北限を26℃以上とすると、養殖可能水温の北上に伴い、日本海側では秋田県、山形県、太平洋側では茨城県が養殖可能域となる。
- ・養殖可能域についてみると、太平洋岸では養殖に適した地形はほとんどみられず、日本海側では石川県の七尾湾、新潟県佐渡島などが養殖可能水域と考えられる。
- ・鹿児島県、沖縄県では生息水温の上限を超え養殖不適となる。
- ・未成魚期の沖出し時期における適水温の上限水温の変化をみると、将来予測水温では現状予測水温と比較すると適水温の上限水温は約1ヶ月早く北上すると考えられる。

長期予測

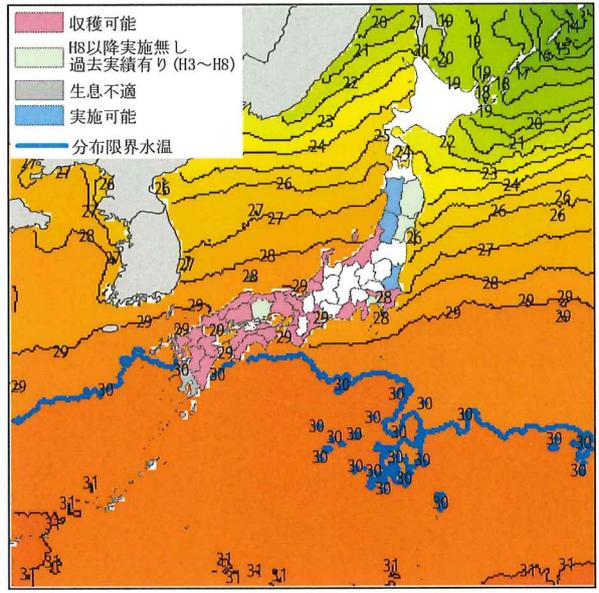
- ・現状水温予測と養殖実施域から養殖可能水温の北限を26℃以上とすると、養殖可能水温の北上に伴い、日本海側では秋田県、山形県、太平洋側では宮城県、福島県、茨城県が養殖可能域となる。
- ・養殖可能域についてみると、太平洋岸では養殖に適した地形はほとんどみられず、日本海側では石川県の七尾湾、新潟県佐渡島、太平洋側では宮城県などが養殖可能水域と考えられる。
- ・日本海側では石川県以西、太平洋側では静岡県以西では生息水温の上限を超え養殖不適となる。
- ・未成魚期の沖出し時期における適水温の上限水温の変化をみると、将来予測水温では現状予測水温と比較すると適水温の上限水温は約1.5ヶ月早く北上すると考えられる。

養殖種 魚類：ブリ

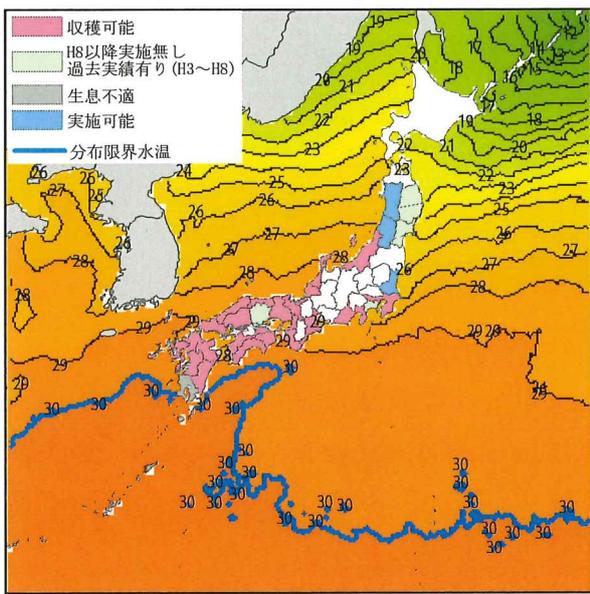
水温 単位：℃



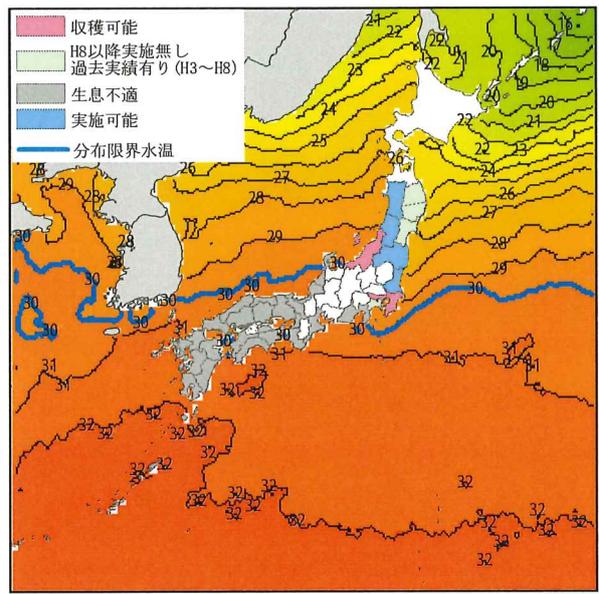
現状予測



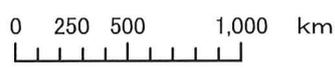
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃

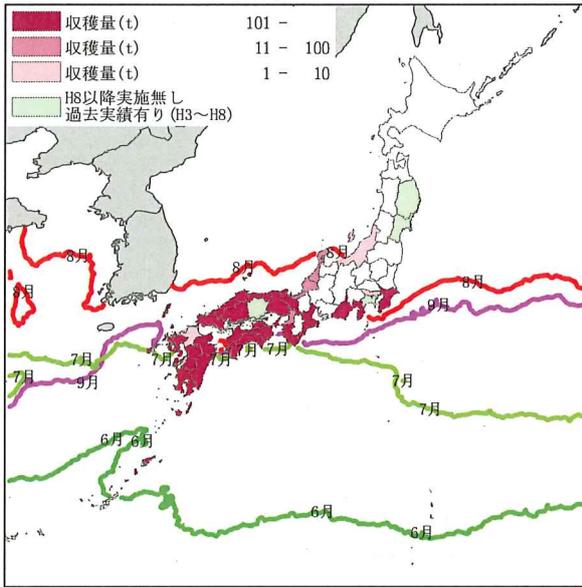


将来予測(長期)※中期+1.5℃

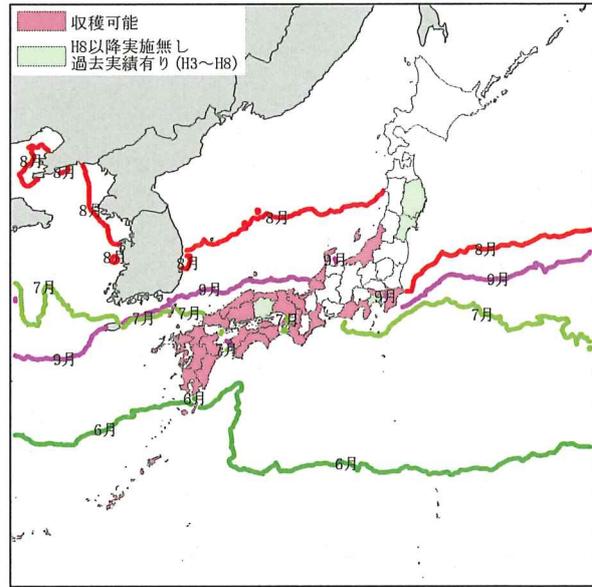


ブリ 高温期・8月

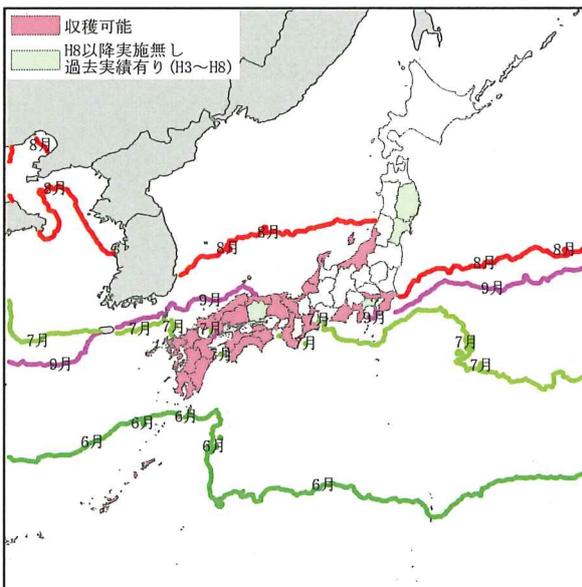
図6-1-15 ブリ高温期・8月



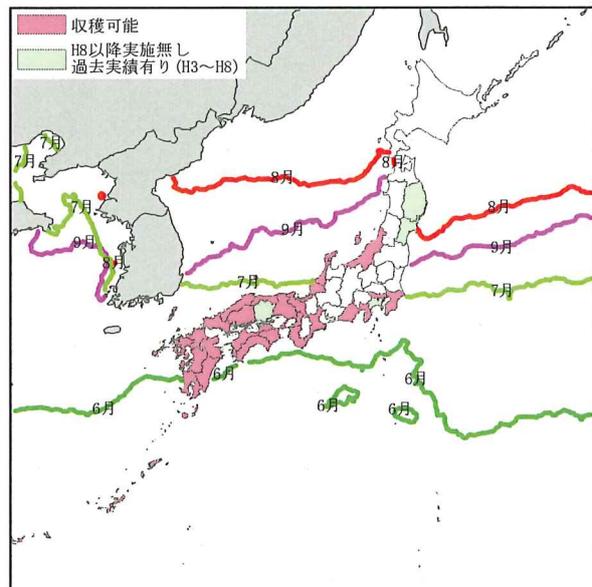
現状予測



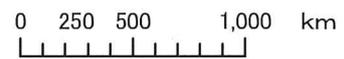
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1°C



将来予測(長期)※中期+1.5°C



ブリ 沖出し期 (27°C)

図6-1-16 ブリ沖出期(27°C)

◇ 評価対象時期

- ・成貝期は高温側の8月、低温側として2月を評価月とした。
- ・稚貝付着期として5月～10月を評価月とした。
- ・成貝期水温及び稚貝付着期水温と現状予測水温の関係から、将来予測水温における養殖実施域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
成貝期	-1℃以上	31℃以下
稚貝付着期	15℃以上	25℃以下

◇ 現 状

- ・都道府県別収穫量からみると、養殖は日本沿岸各地で行われている。
- ・成貝期の低温側、高温側水温域ともに、養殖は周年生息水温内にある。
- ・稚貝付着期の高温側である25℃の水温域は、5月に沖縄付近に北上し、8月には日本海側では青森県南部、太平洋側では福島県南部まで北上し、9月以降南下する。

◇ 評 価

短期予測

- ・水温上昇における影響はないと考えられる。

中期予測

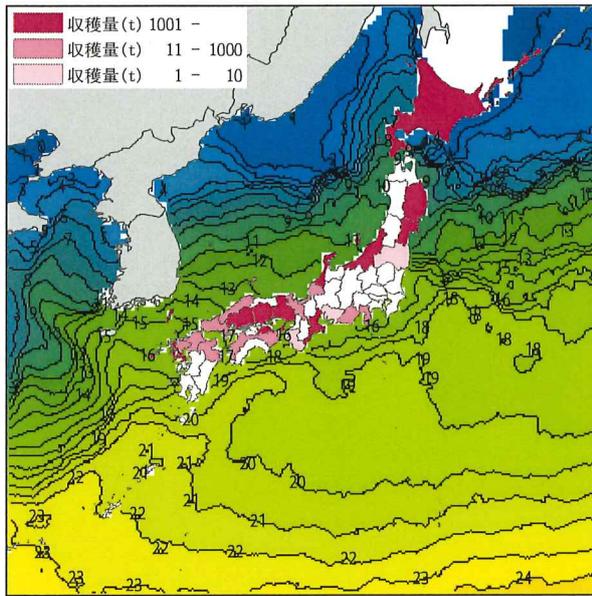
- ・水温上昇における影響はないと考えられる。

長期予測

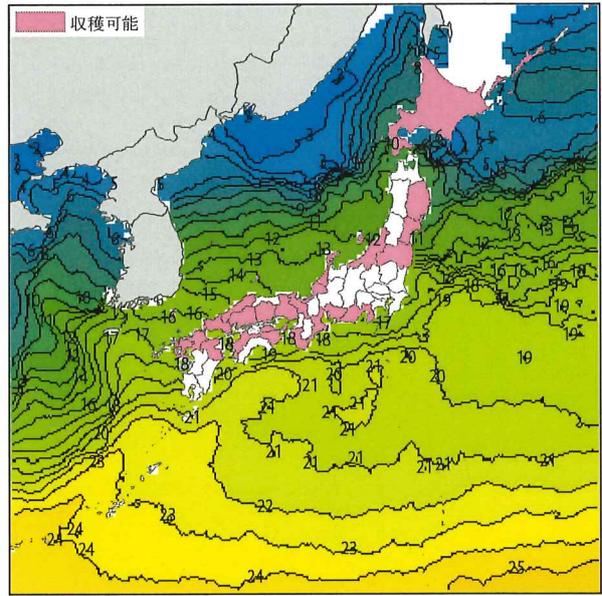
- ・成貝の生息水温の高温側である31℃の水温域の北上に伴い、長崎県では養殖不適となる。
- ・稚貝着底期における生息水温の高温側である25℃の水温域の北上により、現状より稚貝着底期は約1ヶ月早まると考えられる。

養殖種 貝類：マガキ

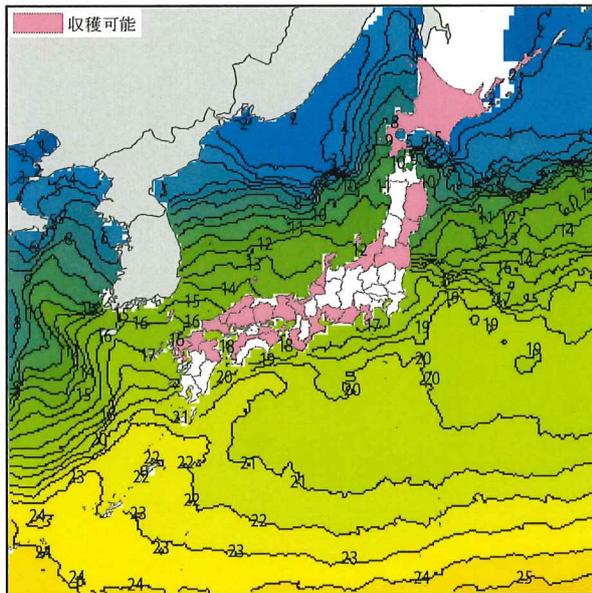
水温 単位：℃



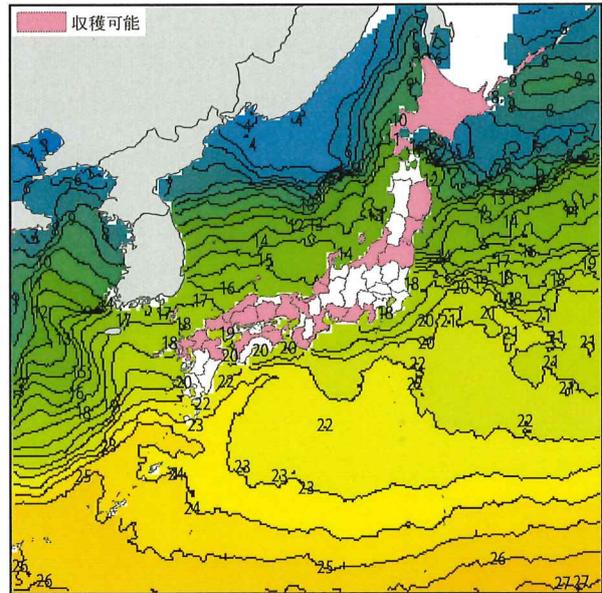
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



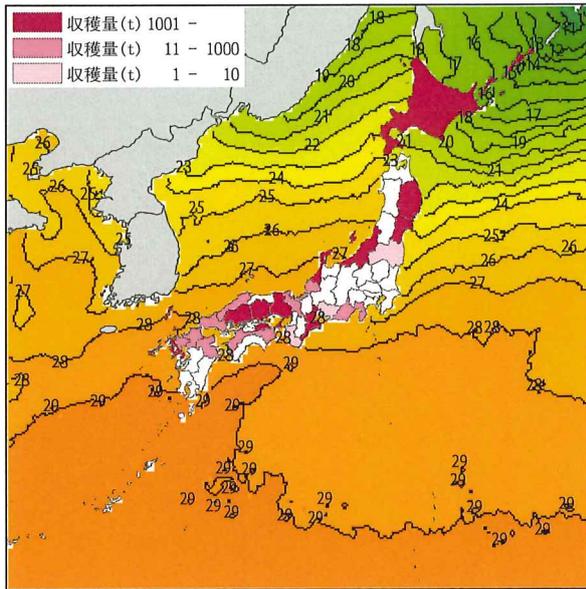
将来予測(長期)※中期+1.5℃



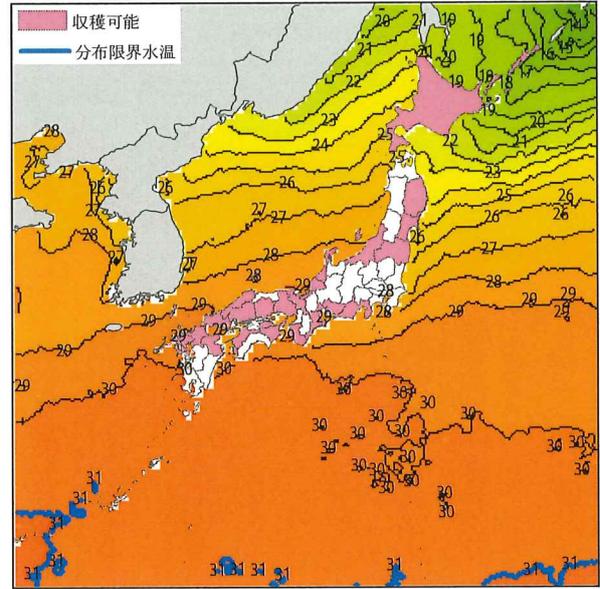
マガキ 低温期・2月

図6-1-17 マガキ低温期・2月

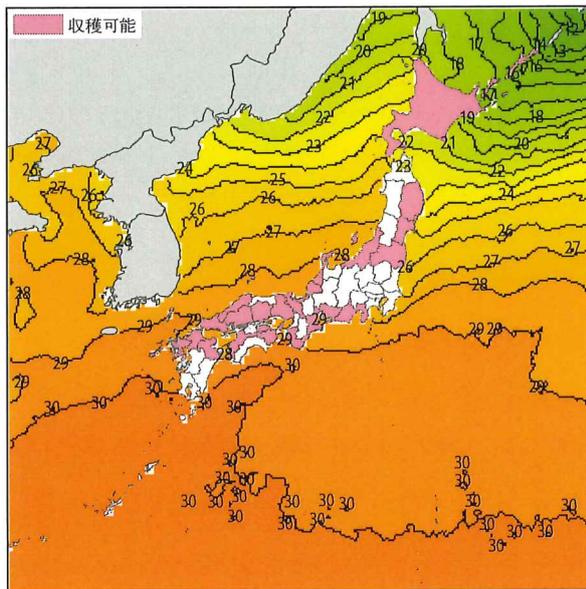
水温 単位：℃



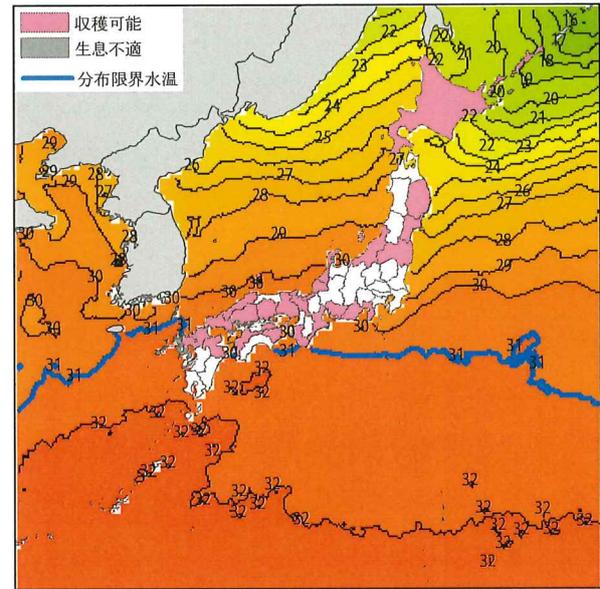
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃

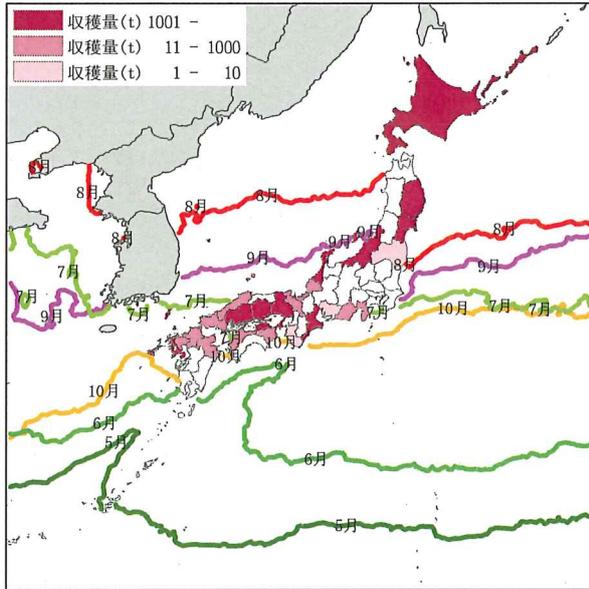


将来予測(長期)※中期+1.5℃

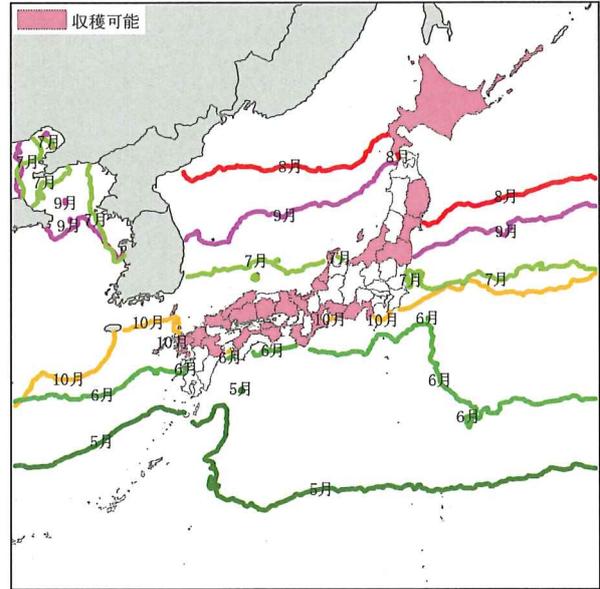


マガキ 高温期・8月

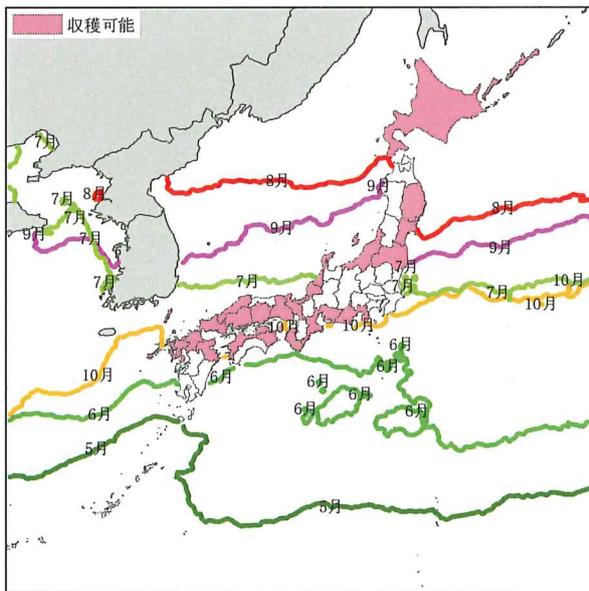
図6-1-18 マガキ高温期・8月



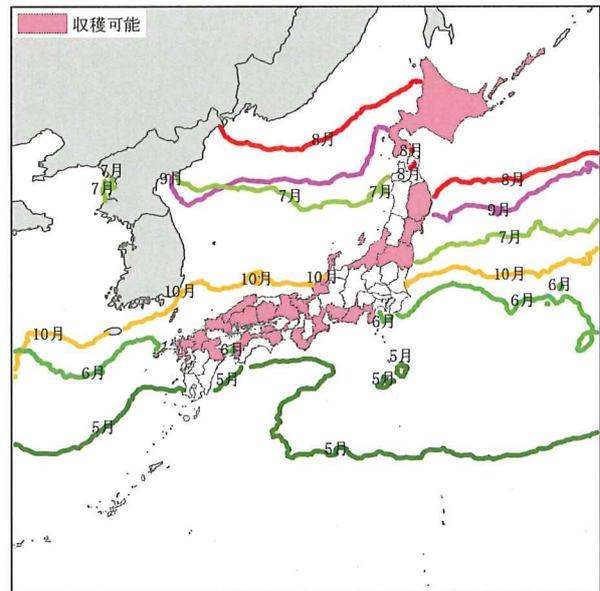
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1°C



将来予測(長期)※中期+1.5°C



マガキ 稚貝着底期 (25°C)

図6-1-19 マガキ稚貝着底期(25°C)

◇ 評価対象時期

- ・配偶体成熟期における水温上昇の影響はないと考えられる

長期予測

- ・胞子体期の低温・胞子体は低温側として2月及び高温側として8月を評価月とした。
- ・配偶体成熟期として11月～2月を評価月とした。
- ・胞子体期の生育水温及び配偶体成熟期水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
胞子体期	10℃以上	25℃以下
配偶体成熟期	10℃以上	25℃以下

◇ 現 状

- ・分布域は岩手県南部から三重県までの太平洋岸。
- ・胞子体期の低温側水温である10℃の水温域は、宮城県中部にかかり分布域とほぼ一致している。
- ・胞子体期の高温側水温である25℃の水温域は、房総半島に位置している。
- ・現状予測水温と分布域南限をみると、28℃の等温線と一致していることから、表層水温28℃以下を生育可能水温の上限として判断した。
- ・配偶体成熟期の高温側水温である25℃の水温域は、11月に鹿児島県南部に位置している。

◇ 評 価

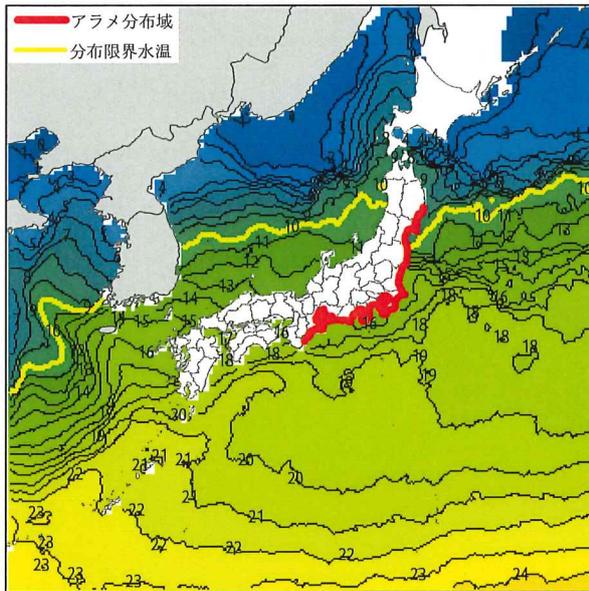
短期予測

- ・胞子体期の低温側水温である10℃の水温域は、現状予測水温とほとんど変化はないことから、分布域の北限はほとんど変化はないものと考えられる。
- ・胞子体期の高温側水温である28℃の水温域の北上に伴い、伊豆半島以西の分布域が消滅する可能性がある。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アラム場は現存面積約25,000haのうち約19%に相当する4,751ha程度が消滅すると考えられる。
- ・配偶体成熟期における水温上昇の影響はないと考えられる。

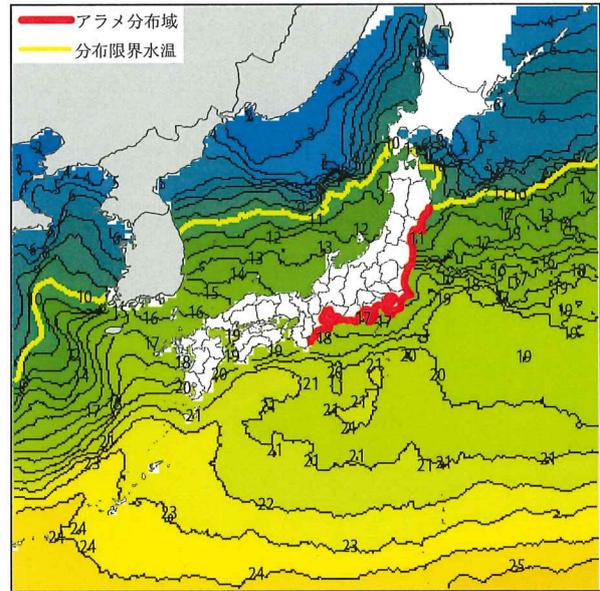
中期予測

- ・胞子体期の低温側水温である10℃の水温域の北上に伴い、岩手県、青森県の一部が分布域となる可能性がある。
- ・胞子体期の高温側水温である28℃の水温域の北上に伴い、千葉県房総半島以西の分布域が消滅する可能性がある。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アラム場は現存面積約25,000haのうち約45%に相当する11,151ha程度が消滅すると考えられる。
- ・側水温である10℃の水温域の北上に伴い、岩手県、青森県の太平洋側、北海道南部が分布域となる可能性がある。
- ・胞子体期の高温側水温である28℃の水温域の北上に伴い、茨城県以南の分布域が消滅する可能性がある。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アラム場は現存面積約25,000haのうち約45%に相当する11,339ha程度が消滅すると考えられる。
- ・配偶体成熟期における水温上昇の影響はないと考えられる。

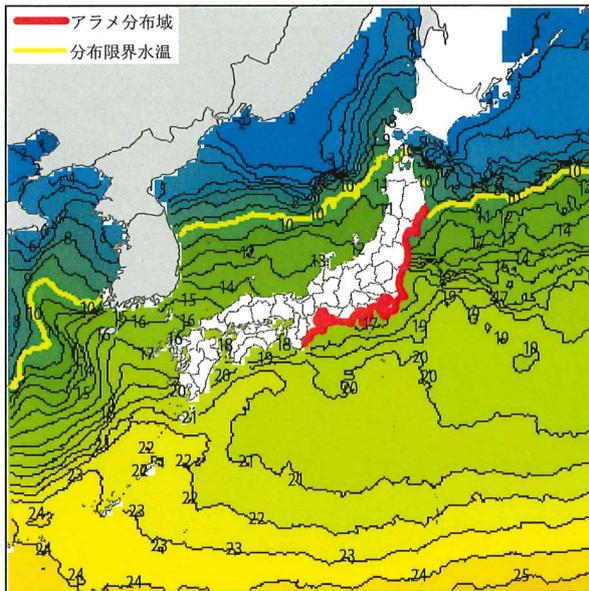
水温 単位：℃



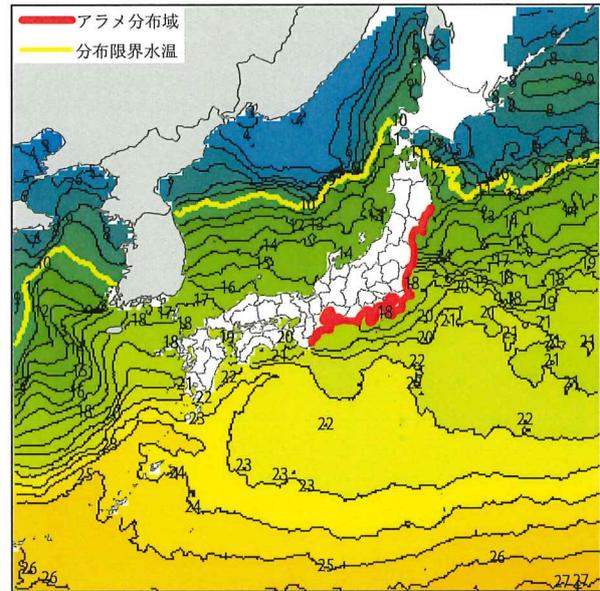
現状予測



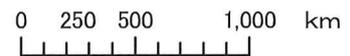
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃

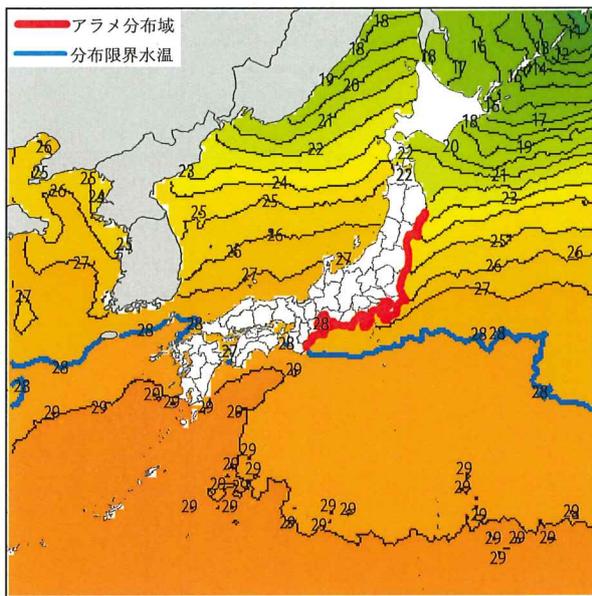


アラメ(胞子体) 低温期・2月

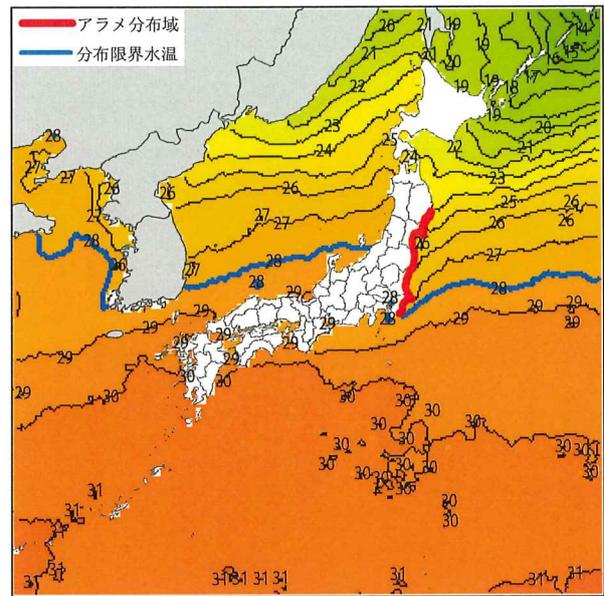
図6-1-20 アラメ(胞子体)低温期・2月

藻場構成種 岩礫性 海藻類：アラム

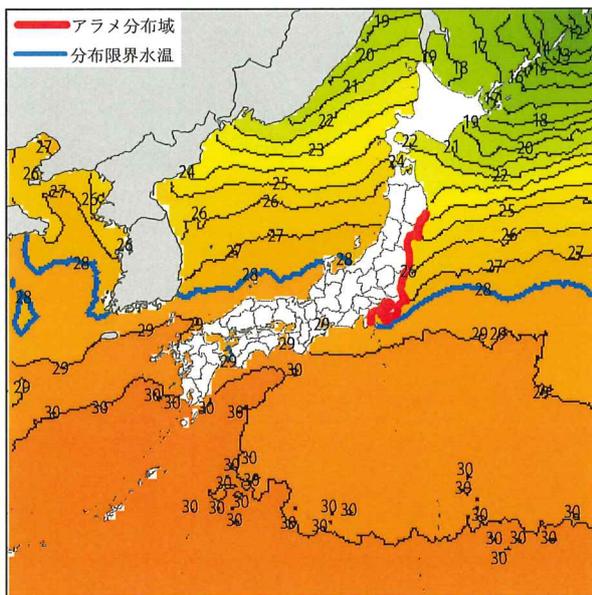
水温 単位：℃



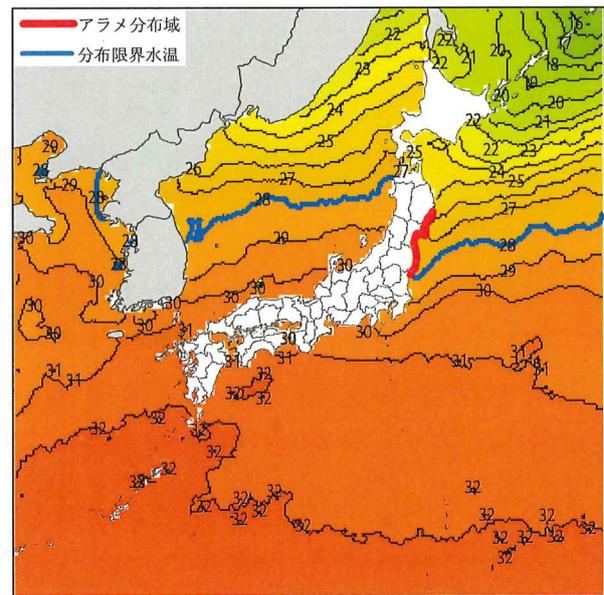
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃

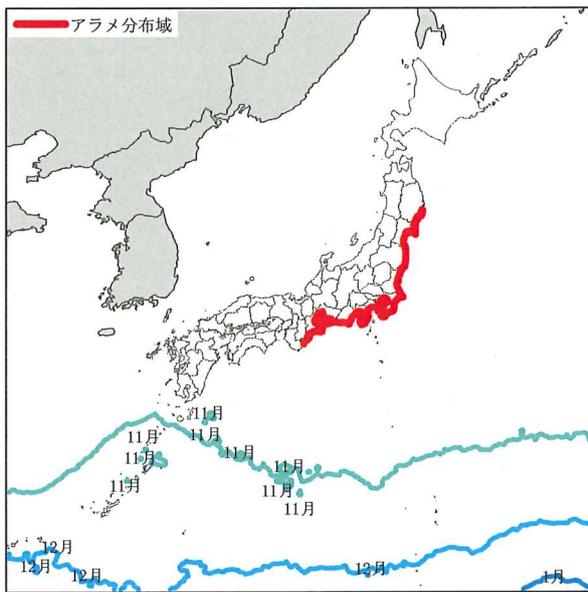


将来予測(長期)※中期+1.5℃

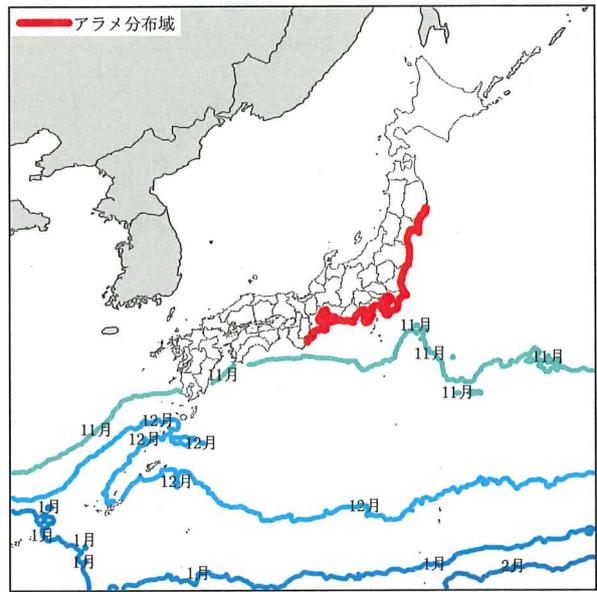


アラム(胞子体) 高温期・8月

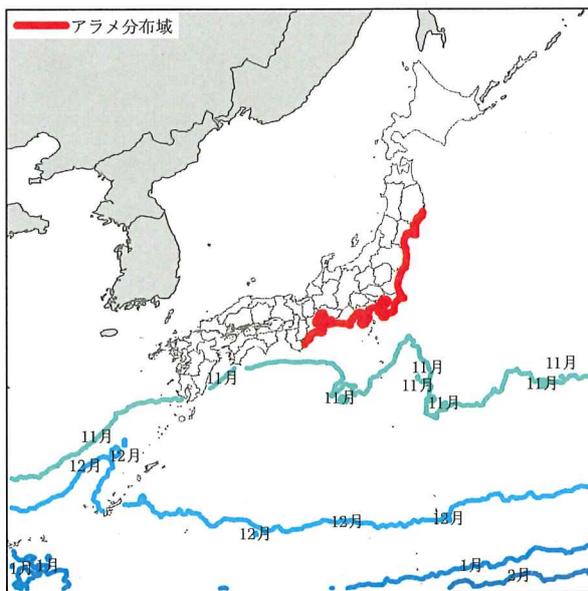
図6-1-21 アラム(胞子体)高温期・8月



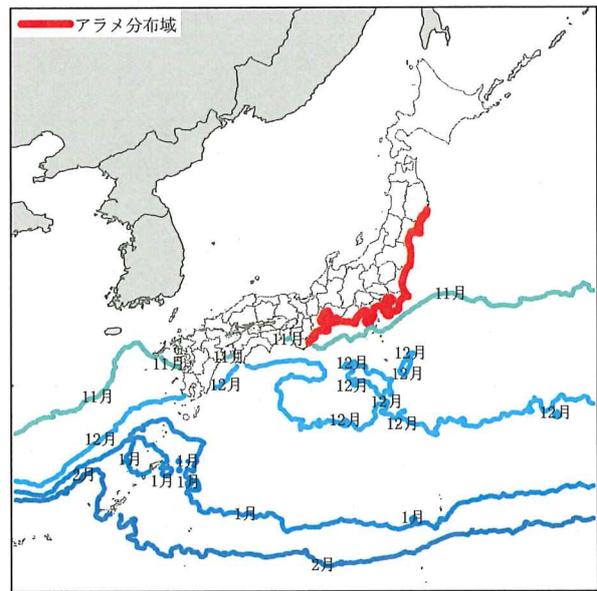
現状予測



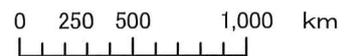
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1°C



将来予測(長期)※中期+1.5°C



アラメ 配偶体成熟期 (25°C)

図6-1-22 アラメ配偶子成熟期(25°C)

◇ 評価対象時期

- ・ 胞子体期は低温側として2月及び高温側として8月を対象とした。
- ・ 胞子体期の生育水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
胞子体	6℃以上	28℃以下

◇ 現 状

- ・ 分布域は日本海側の青森県以南、太平洋側では千葉県以西、瀬戸内海、四国、九州沿岸から沖縄諸島。
- ・ 胞子体期の低温側水温である6℃の水温域は、現状の分布域以北に位置している
- ・ 現状予測水温から分布北限をみると、日本海側で9℃、太平洋側では15℃の水温分布と一致していることから、日本海側で9℃、太平洋側で15℃を生育可能水温の低温側として予測・評価を行なう。
- ・ 現状予測水温の高温側である28℃の水温域は、日本海側では佐賀県、太平洋側では紀伊半島に位置している。
- ・ 現状予測水温から分布南限をみると30℃の水温分布と一致していることから、30℃以下を生育可能水温の高温側水温として予測・評価する。

◇ 評 価

短期予測

- ・ 低温側水温は現状とほとんど変化はみられないため、分布域北限の変化は無いと考えられる。
- ・ 分布南限水温の北上に伴い、鹿児島県南部から南西諸島の分布域が消滅する。
- ・ 第4回自然環境保全基礎調査資料から、ガラモ場としてのヤツマタモクは現存面積約86,000haのうち約0.8%に相当する691ha程度が消滅すると考えられる。(ヤツマタモクはガラモ場の構成種として分布面積の約50%が該当すると仮定し、消滅する分布域の海岸線延長とガラモ場の面積を用いて算出した。)

中期予測

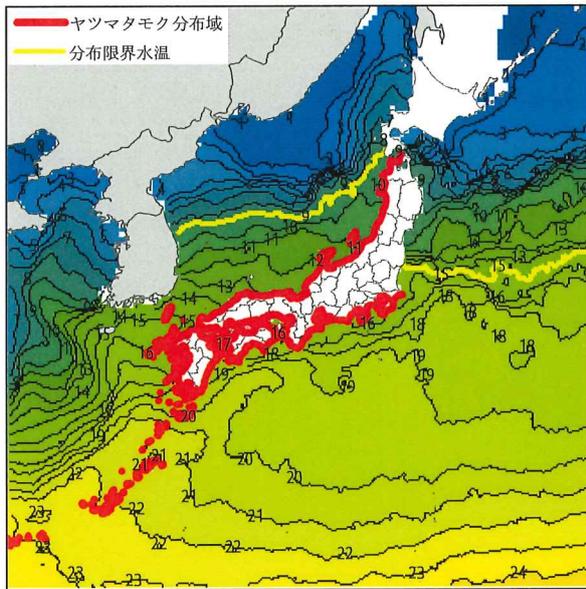
- ・ 低温側水温は現状とほとんど変化はみられないため、分布域北限の変化は無いと考えられる。
- ・ 分布南限水温の北上に伴い、鹿児島県南部から南西諸島の分布域が消滅する。
- ・ 第4回自然環境保全基礎調査資料から、ガラモ場としてのヤツマタモクは現存面積約86,000haのうち約0.8%に相当する691ha程度が消滅すると考えられる。(ヤツマタモクはガラモ場の構成種として分布面積の約50%が該当すると仮定し、消滅する分布域の海岸線延長とガラモ場の面積を用いて算出した。)

長期予測

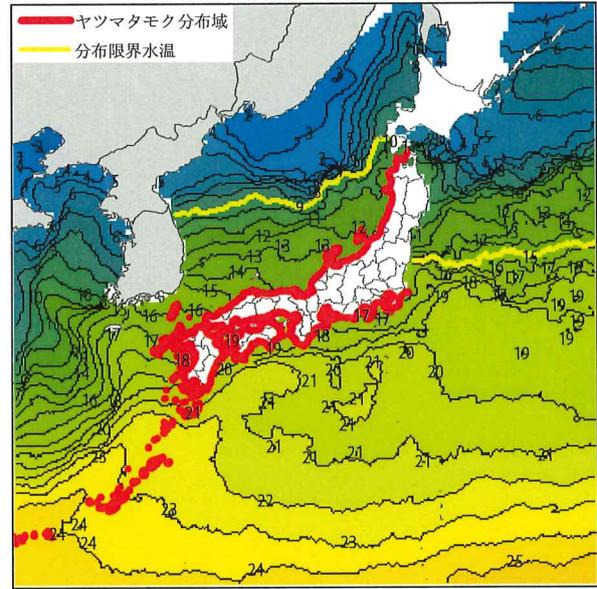
- ・ 低温側水温の北上に伴い、日本海側では北海道宗谷岬まで分布域が拡大する可能性がある。
- ・ 分布南限水温の北上に伴い、日本海側の石川県以西、太平洋側の伊豆半島以西の分布域が消滅する。
- ・ 第4回自然環境保全基礎調査資料から、ガラモ場としてのヤツマタモクは現存面積約86,000haのうち約27%に相当する23,553ha程度が消滅すると考えられる。(ヤツマタモクはガラモ場の構成種として分布面積の約50%が該当すると仮定し、消滅する分布域の海岸線延長とガラモ場の面積を用いて算出した。)

藻場構成種 岩礫性 海藻類：ヤツタタモク

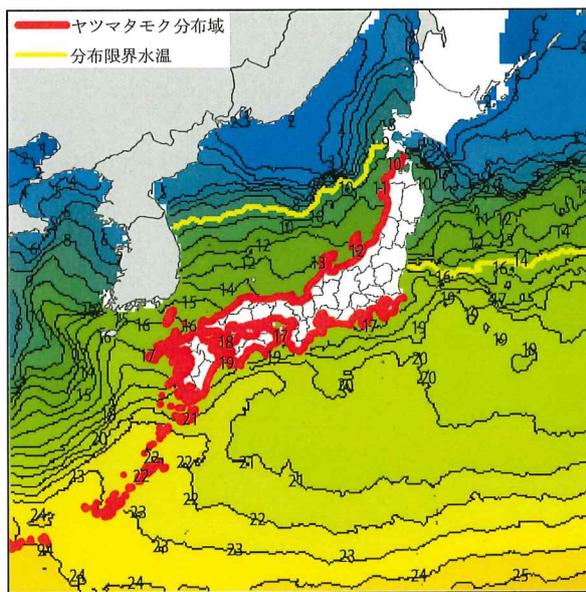
水温 単位：℃



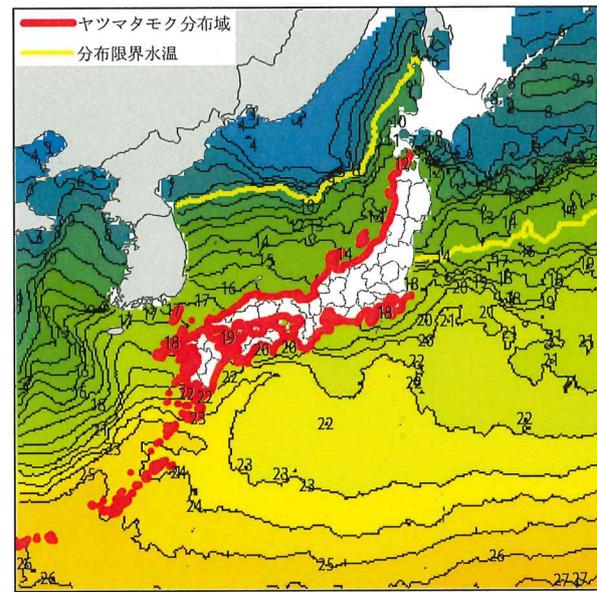
現状予測



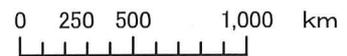
将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃

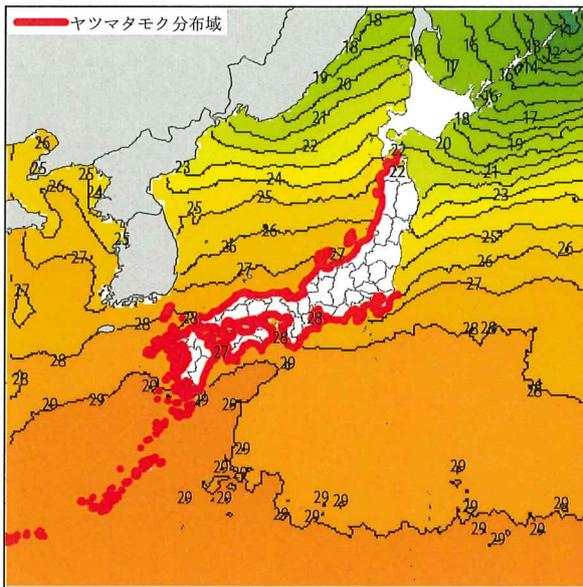


ヤツタタモク (胞子体) 低温期・2月

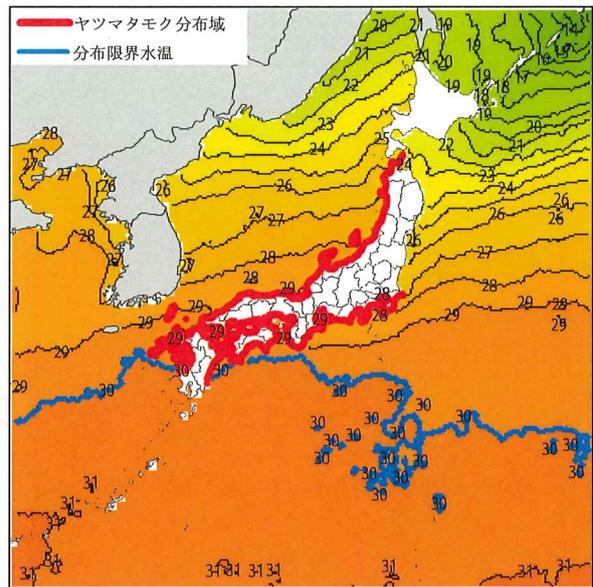
図6-1-23 ヤツタタモク(胞子体)低温期・2月

藻場構成種 岩礁性 海藻類：ヤツマタモク

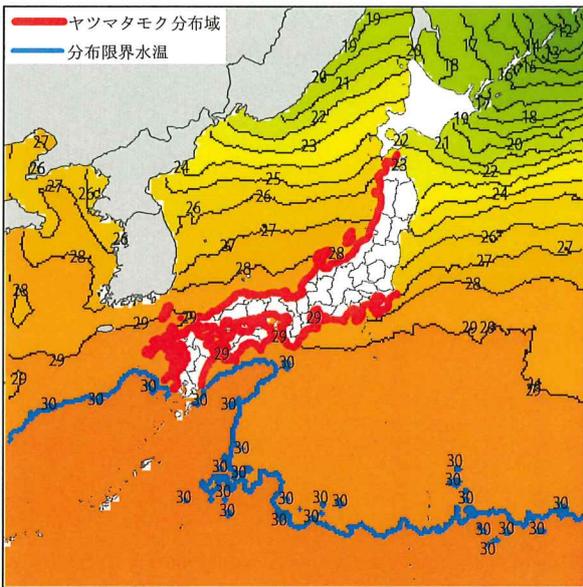
水温 単位：℃



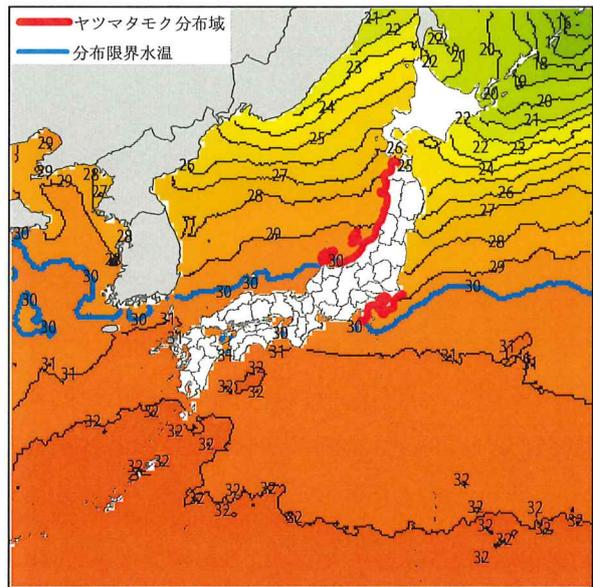
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



ヤツマタモク(胞子体) 高温期・8月

図6-1-24 ヤツマタモク(胞子体)高温期・8月

◇ 評価対象時期

- ・栄養株は生育水温の低温側として3月（分布北限の北海道周辺における最低水温期）、高温側として8月を評価月とした。
- ・種子発芽は周年みられるが、盛期となる1月～4月を評価月とした。
- ・栄養株の生育水温及び種子発芽期水温と現状予測水温との関係から、将来予測水温における分布域を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
栄養株期	4℃以上	28℃以下
種子期（発芽期）	5℃以上	24℃以下

◇ 現 状

- ・分布域は北海道から九州の日本沿岸の浅海砂泥域。
- ・低温側の生育下限水温である4℃の水温域は日本海側では宗谷岬、太平洋側では渡島半島にあり、北海道東部を除く分布域の北限と一致している。
- ・低水温期における現状予測水温との関係では襟裳岬以東が分布下限水温以下となる。
- ・高温側の分布上限水温である28℃の水温域は、太平洋側では紀伊半島、日本海側では山口県にある。
- ・現状予測水温と分布南限水温を比較すると29℃以下の水温域と一致していることから、29℃以下を生育可能水温として設定する。
- ・種子発芽期の上限水温である24℃の水温分布は、11月に九州南端に位置している。

◇ 評 価

短期予測

- ・分布南限水温の北上に伴い、太平洋側では和歌山県以西、日本海側では佐賀県以西が生育水温の上限を超えて生育不適となる。
- ・分布北限水温の北上に伴い、日本海側では宗谷岬以南、太平洋側では襟裳岬以西まで周年生育可能となると考えられる。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アマモ場は現存面積約49,000haのうち約3%に相当する1,560ha程度が消滅すると考えられる。（アマモ類の分布域は種間でほとんど重複しないため、消滅する分布域の海岸線延長とアマモ場の面積を用いて算出した。）
- ・種子発芽盛期における水温上昇の影響はないと考えられる。

中期予測

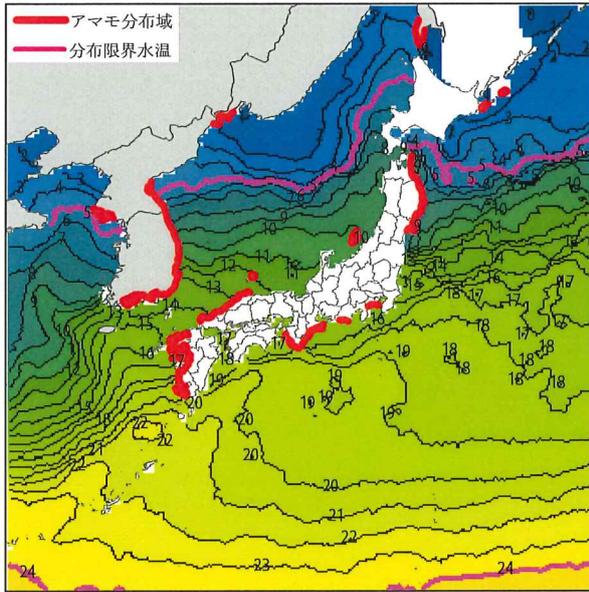
- ・分布南限水温の北上に伴い、日本海側では山口県以西、太平洋側では和歌山県以西が生育水温の上限を超えて生育不適となる。
- ・分布北限水温の北上に伴い、流氷の接岸するオホーツク海側を除いた北海道全域で周年生育可能となると考えられる。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アマモ場は現存面積約49,000haのうち約3%に相当する1,663ha程度が消滅すると考えられる。（アマモ類の分布域はほぼ重複しないため、消滅する分布域の海岸線延長とアマモ場の面積を用いて算出した。）
- ・種子発芽盛期における、水温上昇の影響はないと考えられる。

長期予測

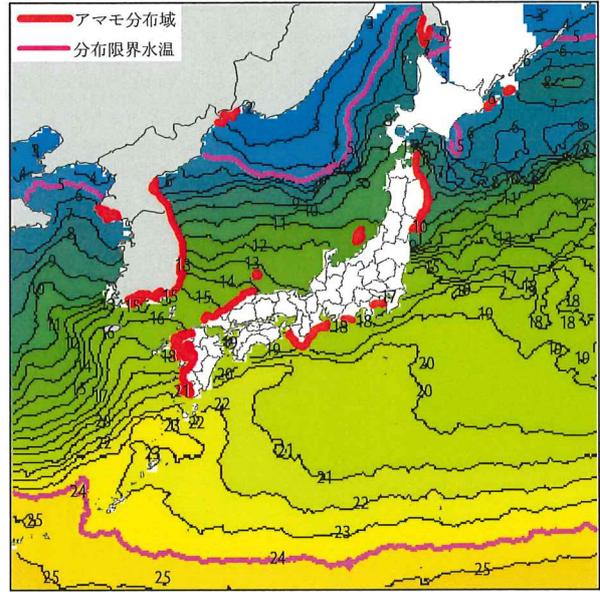
- ・分布南限水温の北上に伴い、太平洋側では千葉県北部以西、日本海側では新潟県以西が生育水温の上限を超えて生育不適となる。
- ・分布北限水温の北上に伴い、流氷の接岸するオホーツク海側を除いた北海道全域で周年生育可能となると考えられる。
- ・第4回自然環境保全基礎調査資料から、アマモ場は現存面積約49,000haのうち約11%に相当する5,530ha程度が消滅すると考えられる。（アマモ類の分布域はほぼ重複しないため、消滅する分布域の海岸線面積とアマモ場の面積を用いて算出した。）
- ・種子発芽盛期における水温上昇の影響はないと考えられる。

藻場構成種 砂泥性 海草類：アマモ

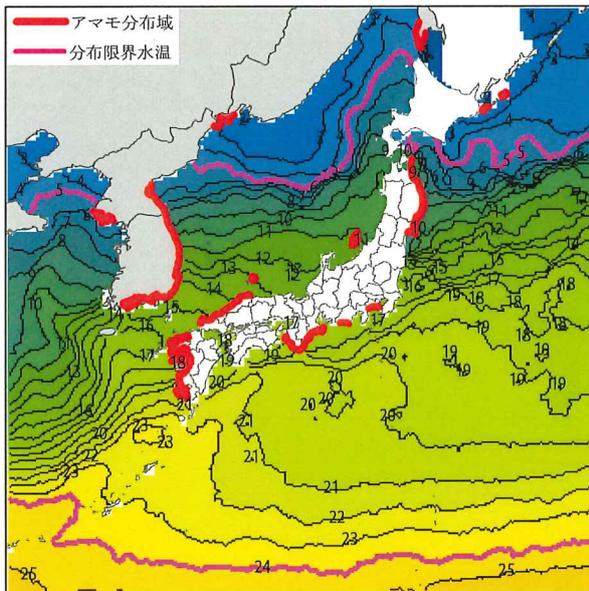
水温 単位：℃



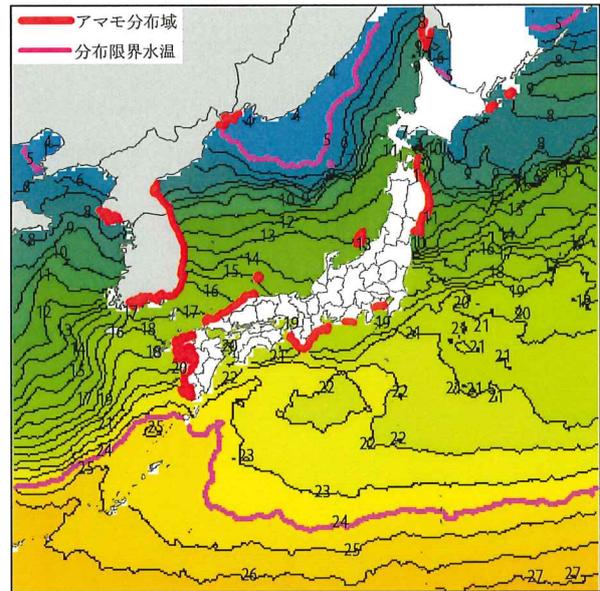
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃

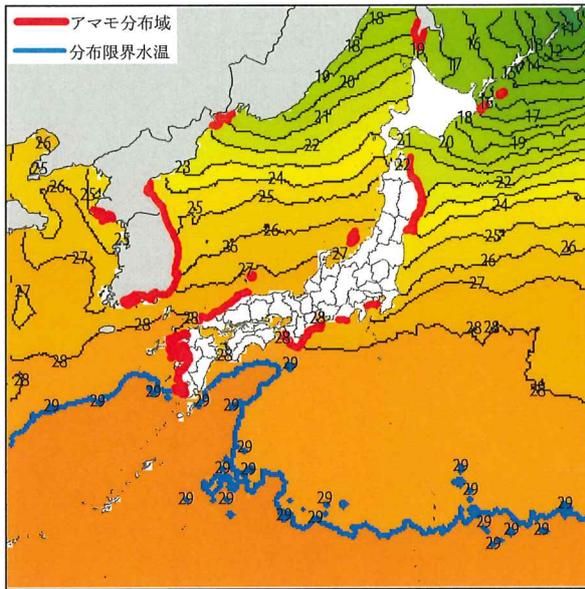


アマモ(種子発芽期) 低水温期・3月

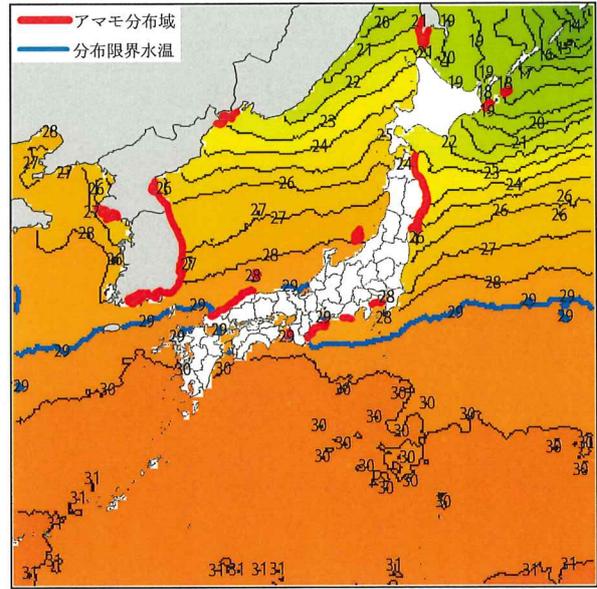
図6-1-25 アマモ(種子発芽期)低水温期・3月

藻場構成種 砂泥性 海草類：アマモ

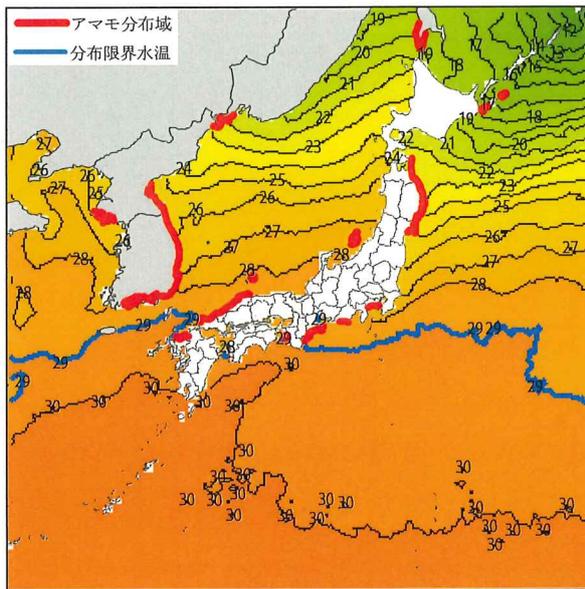
水温 単位：℃



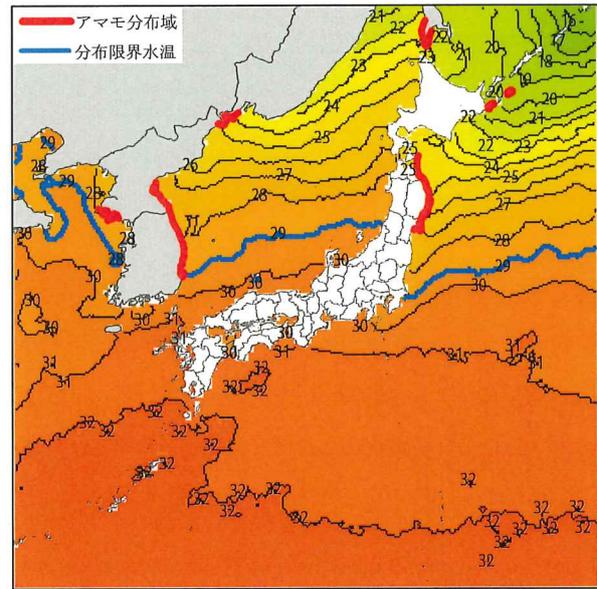
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



アマモ(栄養株) 高水温期・8月

図6-1-26 アマモ(栄養株)高温期・3月

◇ 評価対象時期

- ・高温側の8月を評価月とした。
- ・成魚期の現状予測水温における漁場から、将来予測水温における漁場を推定した。

評価ステージ	低温側	高温側
成魚期	-1℃	12℃

◇ 現 状

- ・日本海側の系群分布域では、水深200mの水温は4～6℃台の範囲にある。
- ・オホーツク海側の系群分布域では、水深200mの水温は3℃台の範囲にある。
- ・太平洋系群の分布域では、水深200mの水温は6～8℃台の範囲にある。

◇ 評 価

短期予測

- ・各系群分布域の水温は12℃以下であり、水温上昇による影響はないものと考えられる。

中期予測

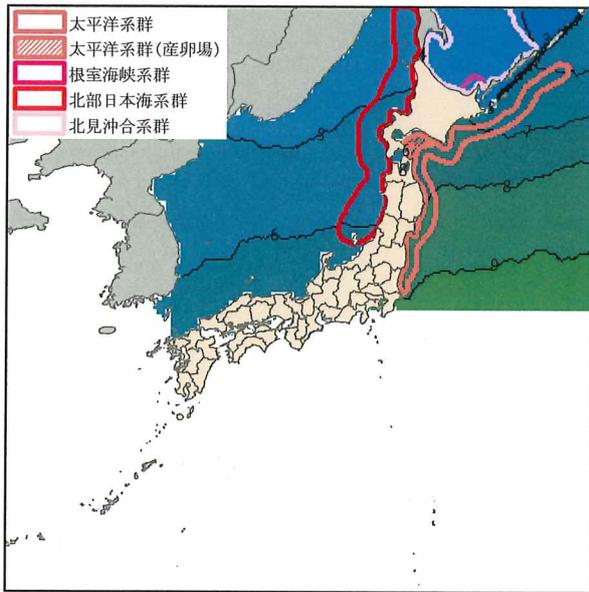
- ・各系群分布域の水温は12℃以下であり、水温上昇による影響はないものと考えられる。

長期予測

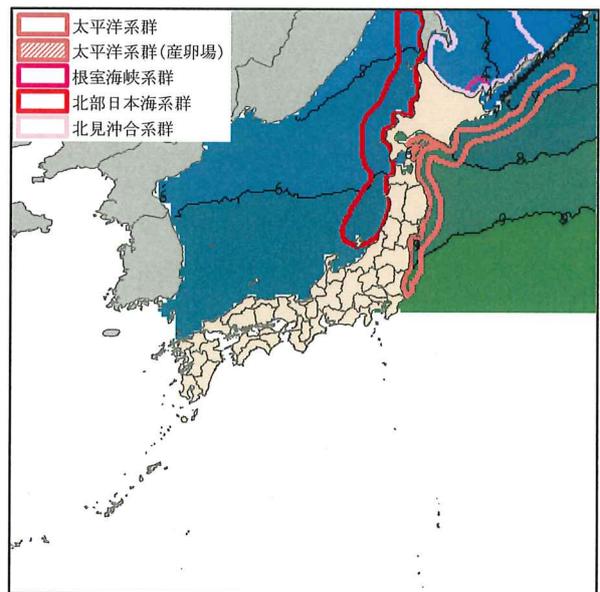
- ・各系群分布域の水温は12℃以下であり、水温上昇による影響はないものと考えられる。

多獲性種 沿岸・沖合（底層）：スケトウダラ

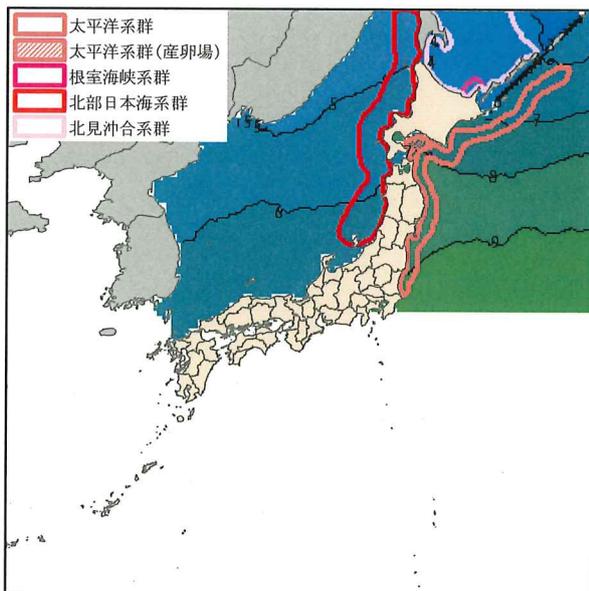
水温 単位：℃



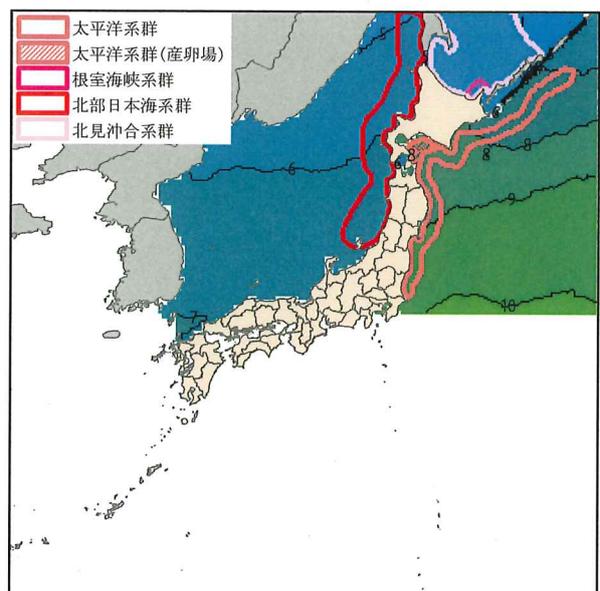
現状予測



将来予測(中期)※気象庁



将来予測(短期)※現状+1℃



将来予測(長期)※中期+1.5℃



スケトウダラ系群 高温期・8月（水深200m）

図6-1-28 スケトウダラ系群高温期・8月(水深 200m)