

1-8 ケース 6 : アマモ場の有無による影響（感度実験）

感度実験として、三津湾西部に広く分布しているアマモ場がないものと仮定し、その影響を把握する計算を行った。計算条件を表 1.7 に、アマモ場の設定ボックスを図 1.40 に、計算結果を図 1.41～図 1.45 に示す。

アマモの現存量が多い6月の水質濃度分布図から、アマモ場が湾西部の溶存酸素増加に大きな役割を果たしていることがわかる。しかし、アマモ場のない場合でも全域で7mg/l以上であり、十分な溶存酸素が存在している。栄養塩類およびChl-aは、アマモ場がない場合、湾全域でわずかに増加した。それに伴い、カキ、ベントスはアマモ場周辺のボックスでそれぞれ最大約3%、約12%増加した。物質循環の状況に大きな変化はなかった。

ベントスの現存量から、転換効率が10%と仮定した、計算終了時の魚類推定現存量は現況ケースに対してそれぞれ+0.9%となった。

表 1.7 施策の計算条件

ケース 6 : アマモの有無による影響	
条件変更点	アマモの計算の有無
設定方法	アマモの現存量をゼロとし、増減を計算しない
目的	アマモ場の存在の有無による影響を計算

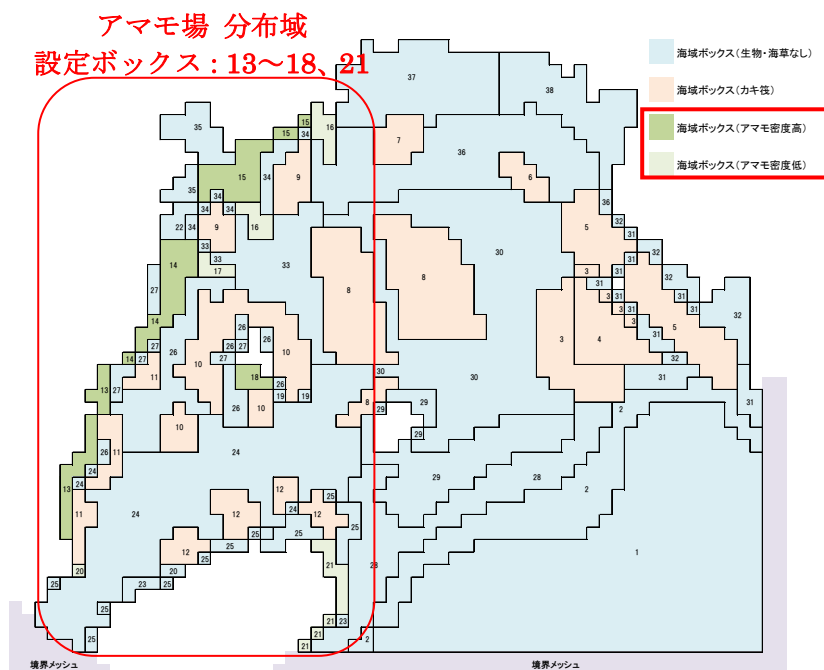


図 1.40 アマモ場の設定ボックス

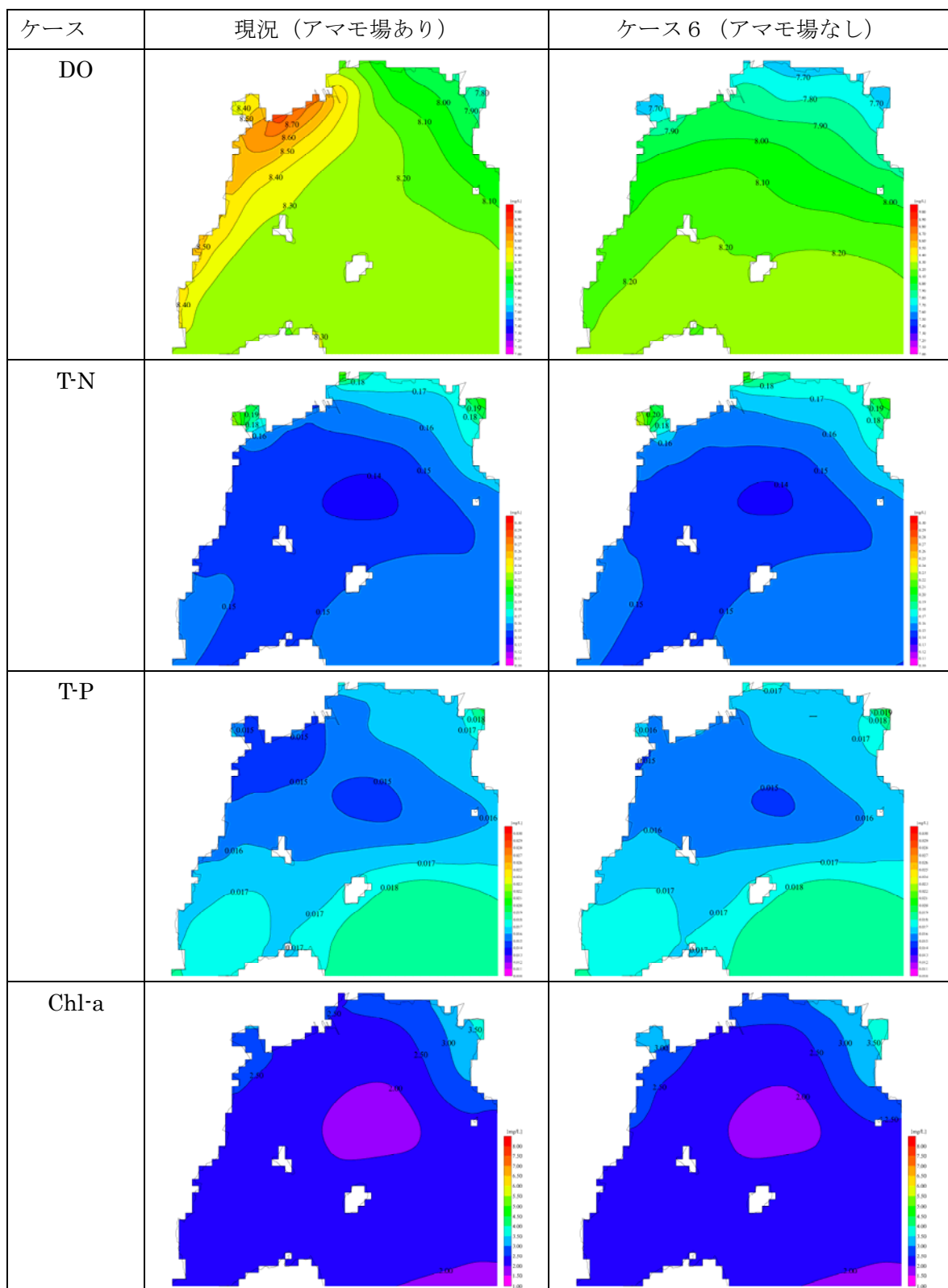


図 1.41 6月の月平均 DO、T-N、T-P、Chl-a 濃度分布図

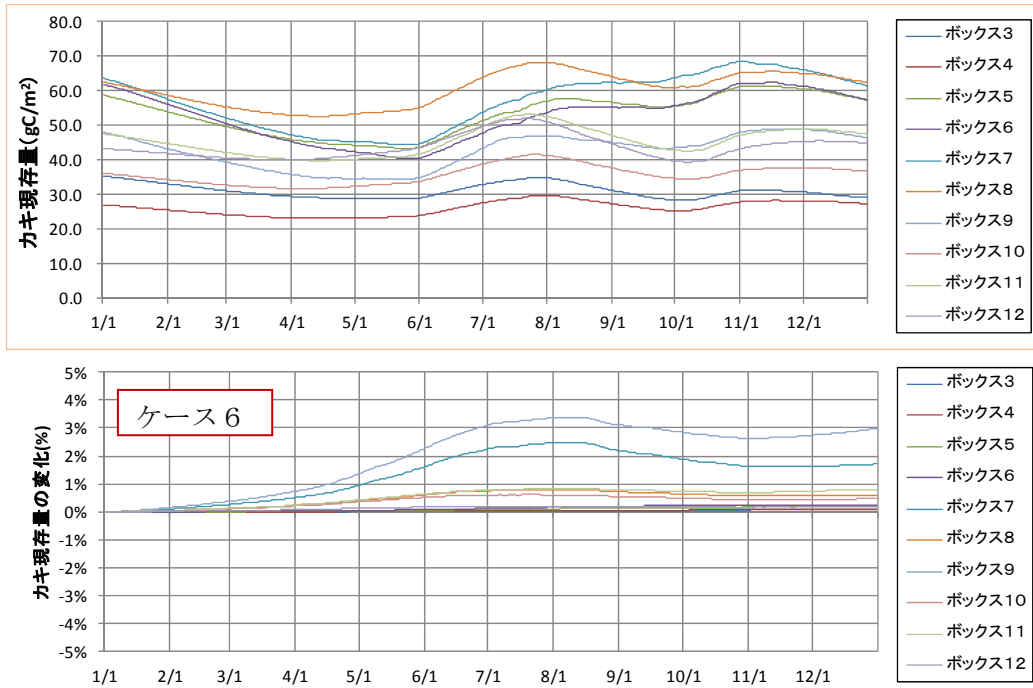


図 1.42 (上段) 現況ケースのカキ現存量、
(下段) ケース6の現況ケースに対するカキ現存量の変化率

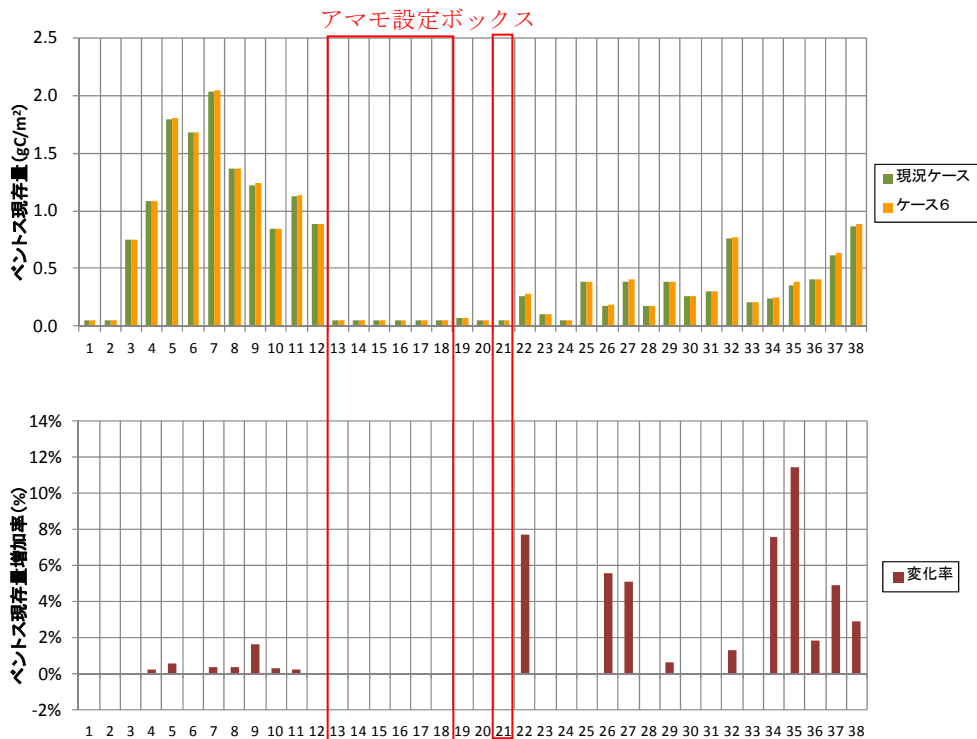


図 1.43 (上段) 計算終了時 (12月31日) における現況ケースおよびケース6のペントス現存量比較、
(下段) ケース6の現況ケースに対するペントス現存量の変化率

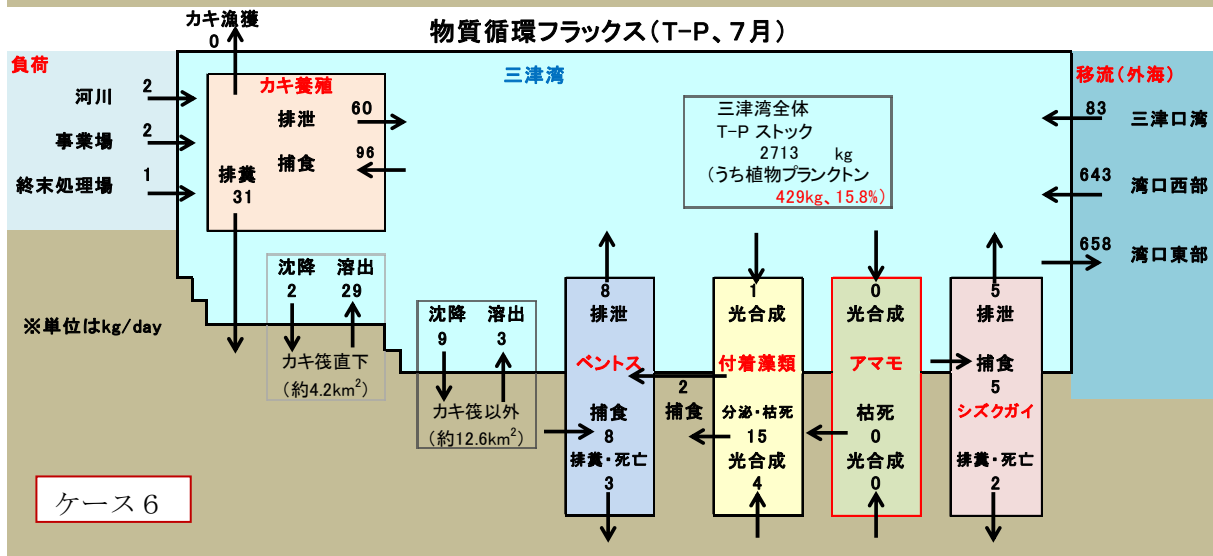
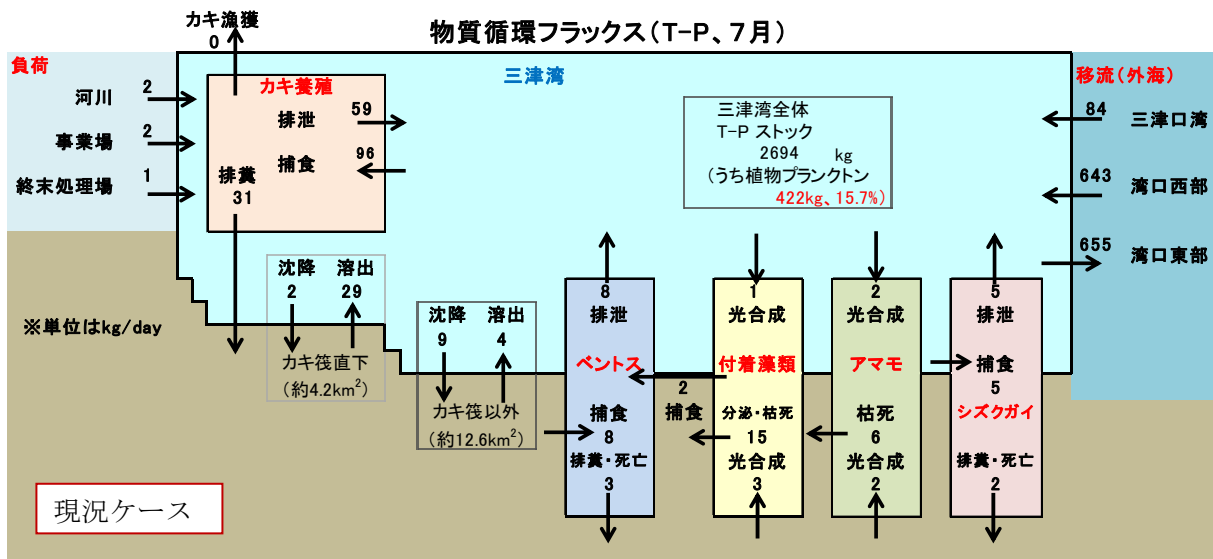


図 1.44 三津湾の物質循環フラックス

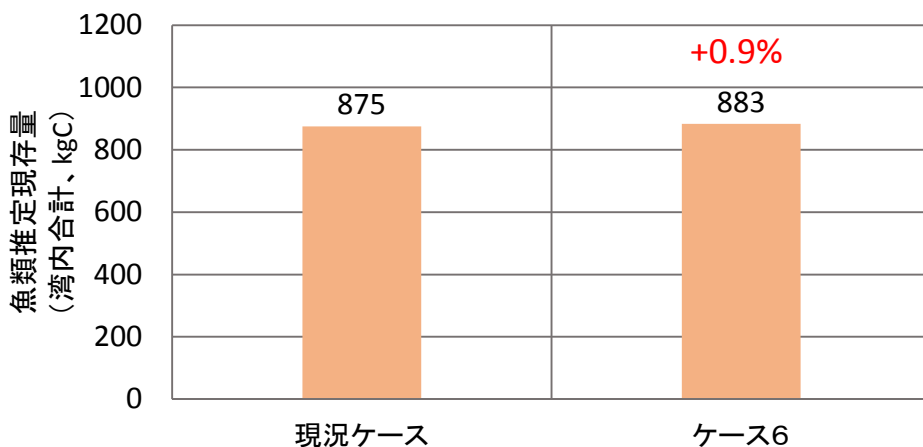


図 1.45 湾内合計の魚類推定現存量
(計算終了時、ベントス現存量から転換効率10%にて換算)

1-9 ケース 7：カキ付着物の底泥への負荷

カキ殻の付着物は、沈降によって底泥への負荷となる。このカキ付着物の底泥への負荷の影響を調べる。計算は、カキから底泥へ堆積する量を、川口ほか(2011) (図 1.46) を参考に、図 1.47 に示すように係数倍することによってこの効果を表現した。係数は、最大で4月が1.19倍とした。

結果を図 1.48～図 1.56 に示す。底質の有機物濃度は、1%未満ではあるがわずかに増加した。一方、溶出量はINが最大で約5%、IPが最大で約53%増加した(ただし、IPの溶出量は絶対値が小さく、変化量は最大で約1mg/m²/day程度)。カキおよびベントスの現存量はカキ筏直下の全ボックスで増加し、変化率は最大でそれぞれ約2%、約4%だった。シズクガイはBOX7以外は増加したが、いずれも変化率は2%以内だった。ベントスの現存量から、転換効率が10%と仮定した、計算終了時の魚類推定現存量は現況ケースに対してそれぞれ+1.5%となった。

本計算は、カキの付着物に関して解いていないため、底泥への負荷時に系外から栄養塩類を追加したことに相当する。本来は、カキの付着物に関して解く、もしくは水中の栄養塩類等から取り除く等の効果を含め、改めて現況再現を行うことが望ましい。

表 1.8 施策の計算条件

ケース 7：カキ付着物の底泥への負荷	
条件変更点	カキから底泥への負荷量を変更
設定方法	カキから底泥への負荷量を係数倍する。人工中層海底と同様。
目的	カキ殻の付着物が底泥へ落下することによる底泥への負荷に対する影響を計算
設定根拠	川口ほか(2011)

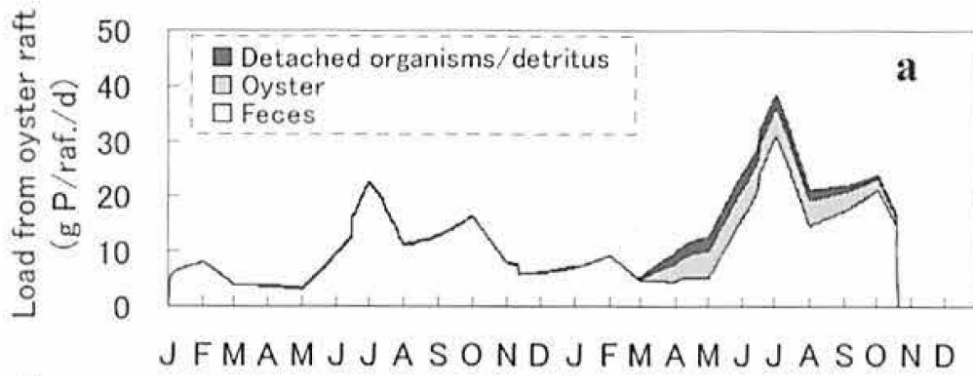


図 1.46 川口ほか(2011)より抜粋した、カキ筏からの負荷の割合

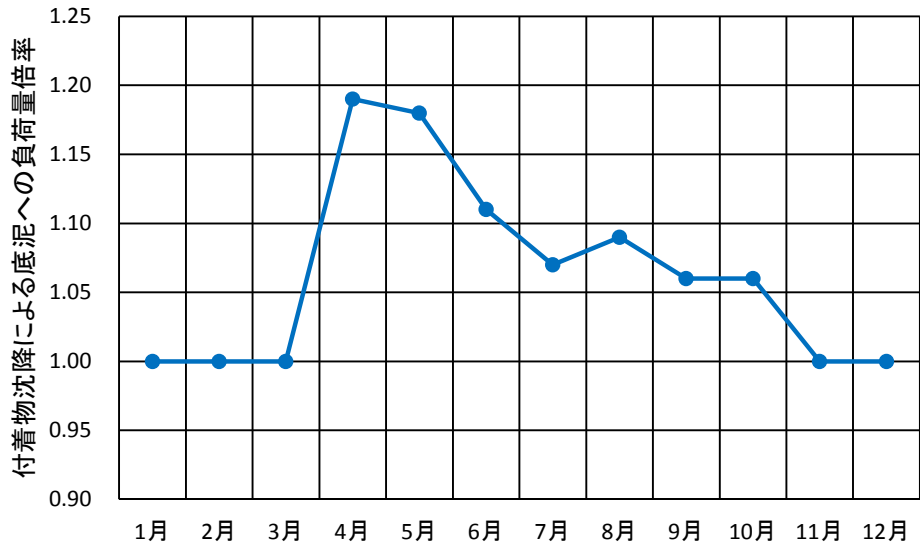


図 1.47 モデルに設定した底泥への負荷量の倍率

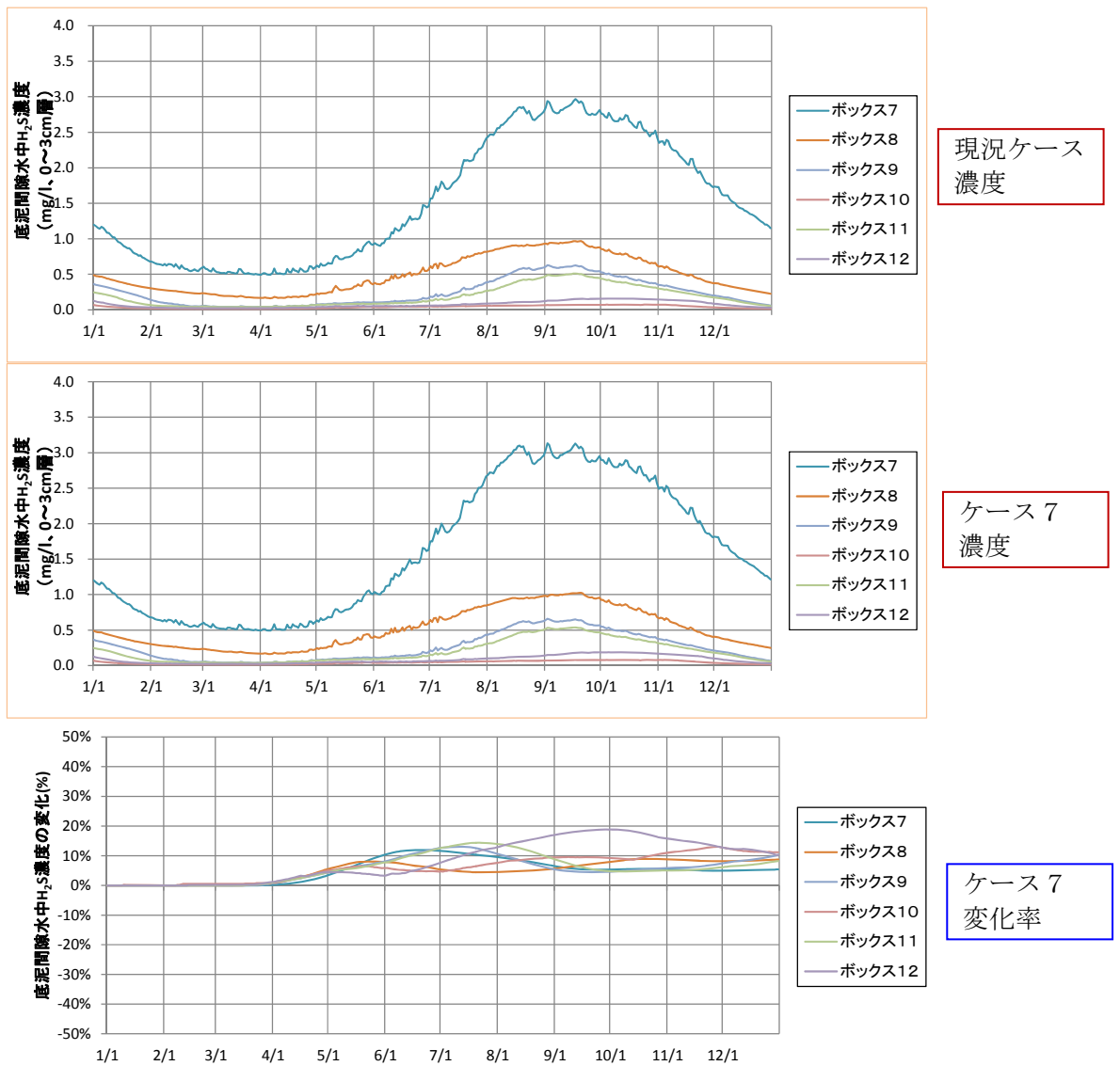


図 1.48 底泥間隙水中の H₂S 濃度および変化率

(上から) 現況ケースの濃度、ケース7の濃度、ケース7の現況ケースに対する変化率

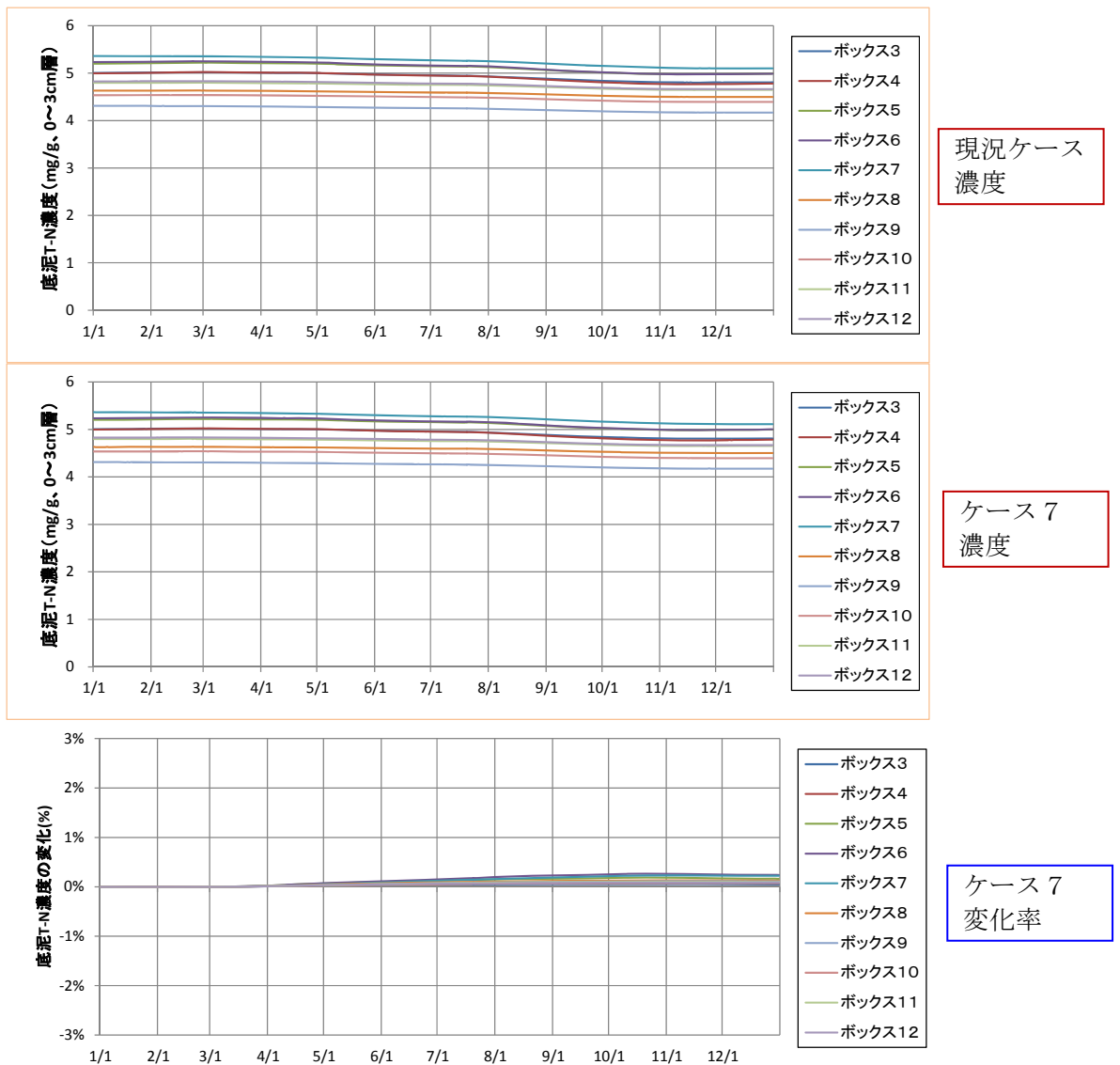


図 1.49 底泥中の T-N 濃度および変化率

(上から) 現況ケースの濃度、ケース7の濃度、ケース7の現況ケースに対する変化率
(底泥 0~3cm 層)

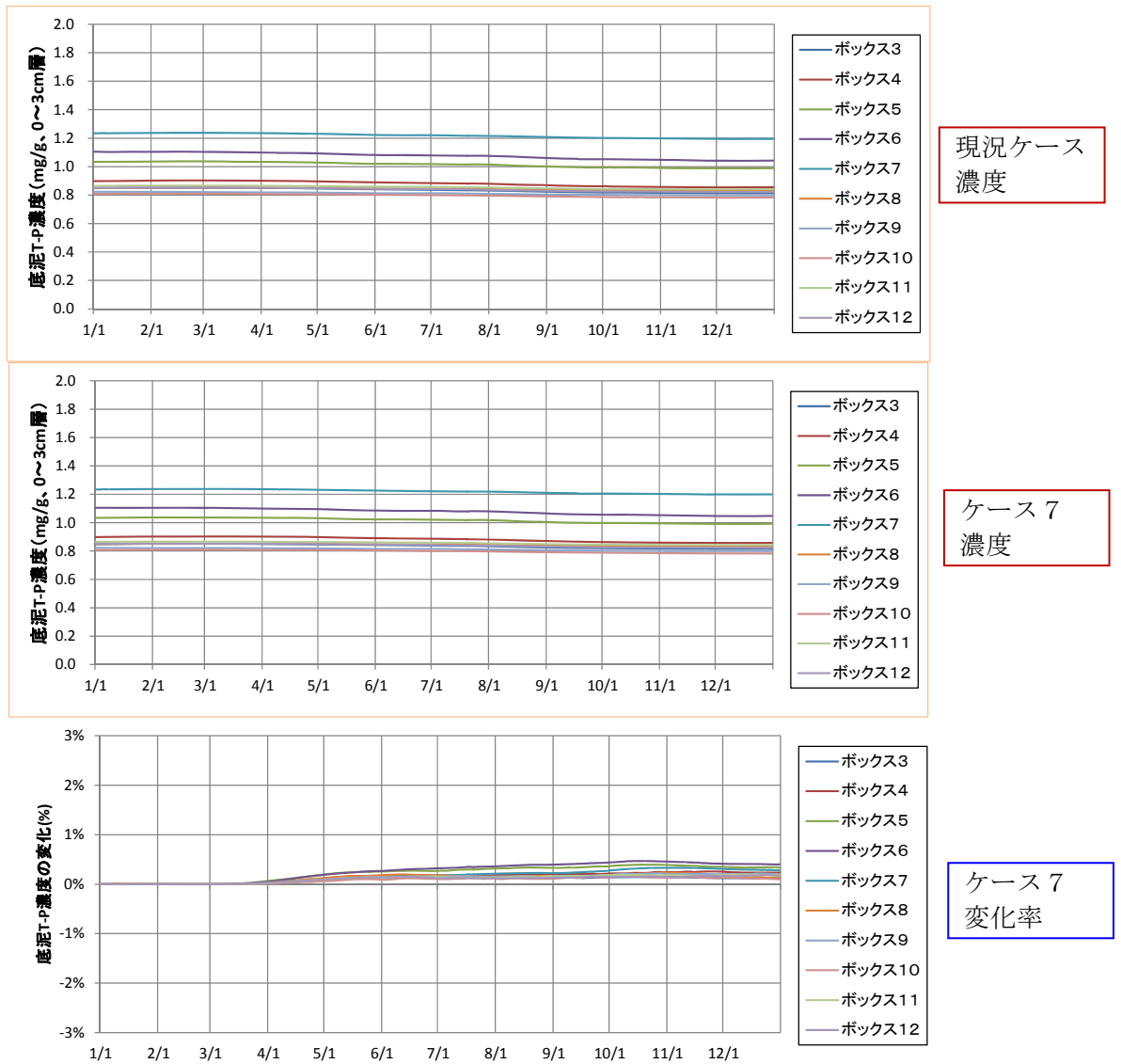


図 1.50 底泥中の T-P 濃度および変化率

(上から) 現況ケースの濃度、ケース7の濃度、ケース7の現況ケースに対する変化率
(底泥 0~3cm 層)

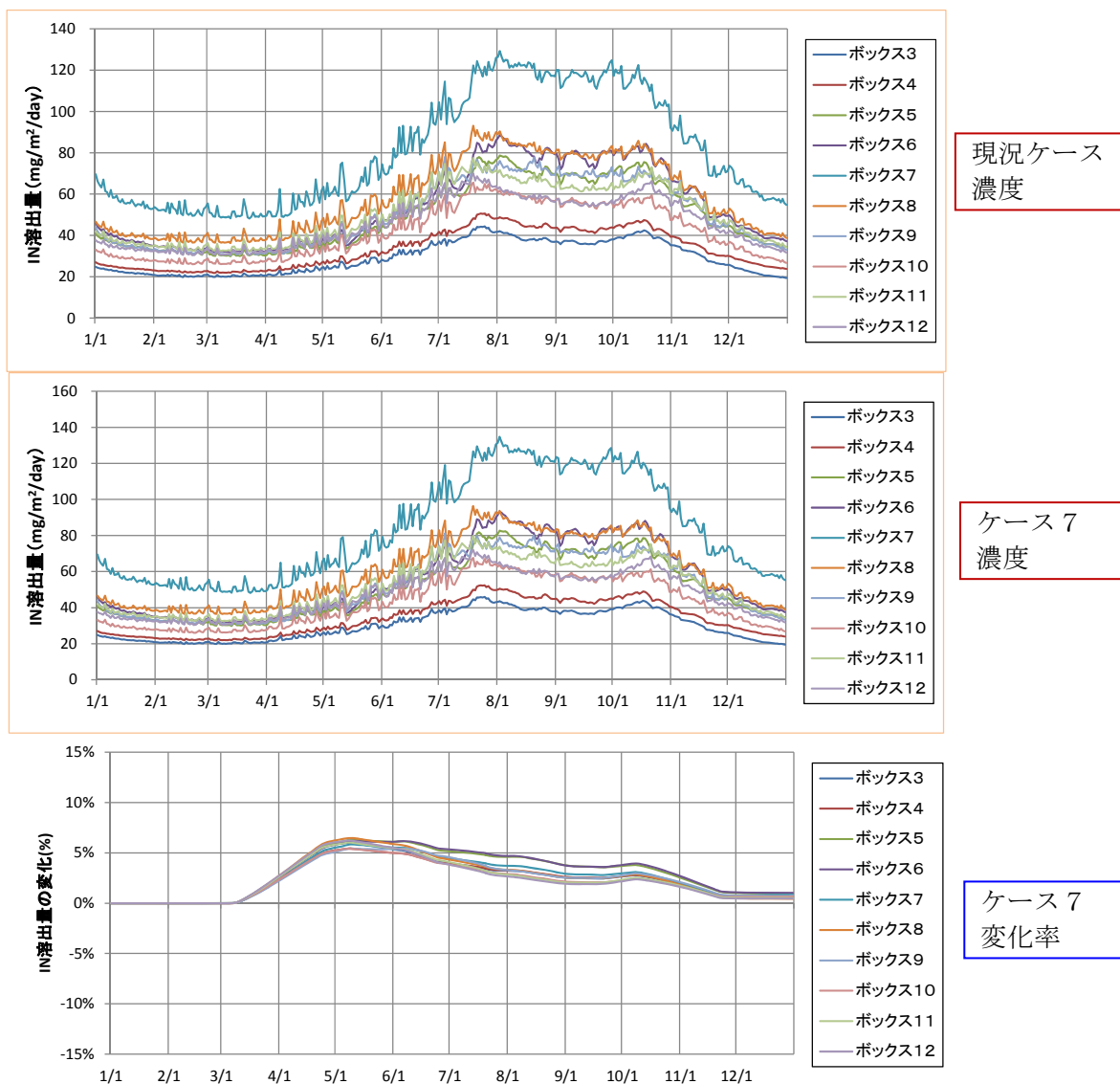


図 1.51 底泥からの IN 溶出量および変化率
 (上から) 現況ケースの溶出量、ケース 7 の溶出量、
 ケース 7 の現況ケースに対する変化率

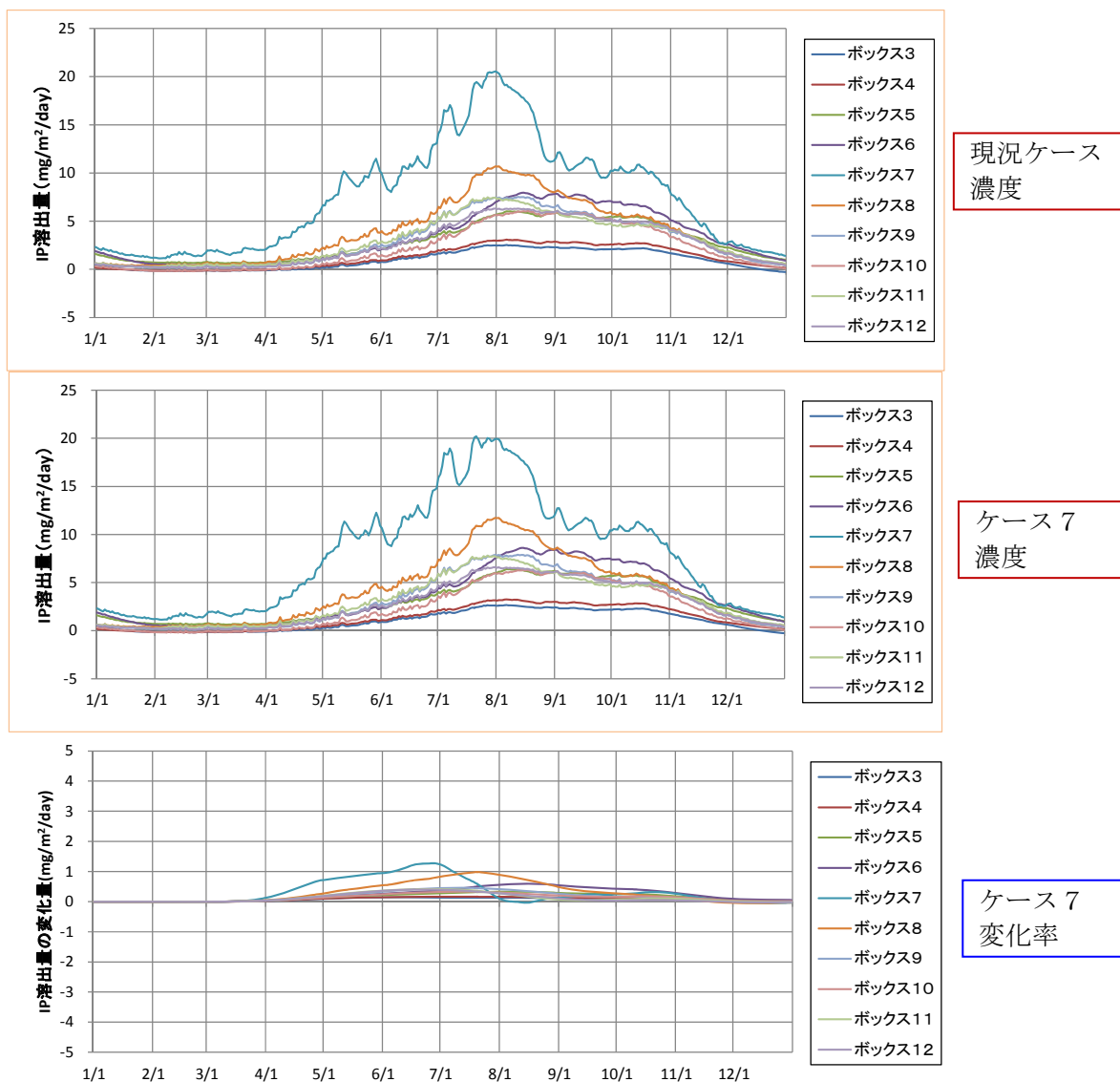


図 1.52 底泥からの IP 溶出量および変化率
(上から) 現況ケースの溶出量、ケース 7 の溶出量、
ケース 7 の現況ケースに対する変化率

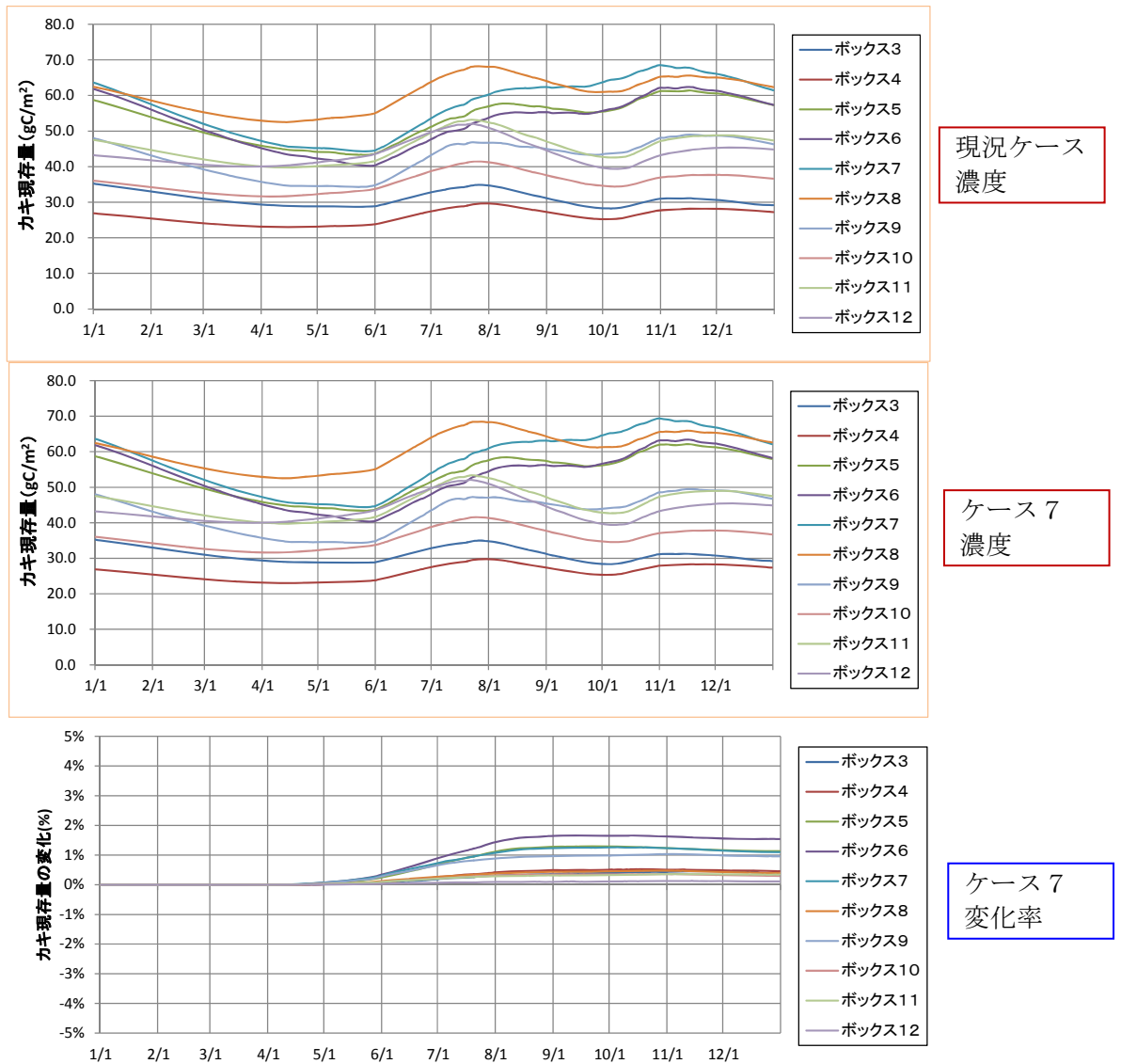


図 1.53 カキ現存量および変化率
 (上から) 現況ケースの現存量、ケース7の現存量、
 ケース7の現況ケースに対する変化率

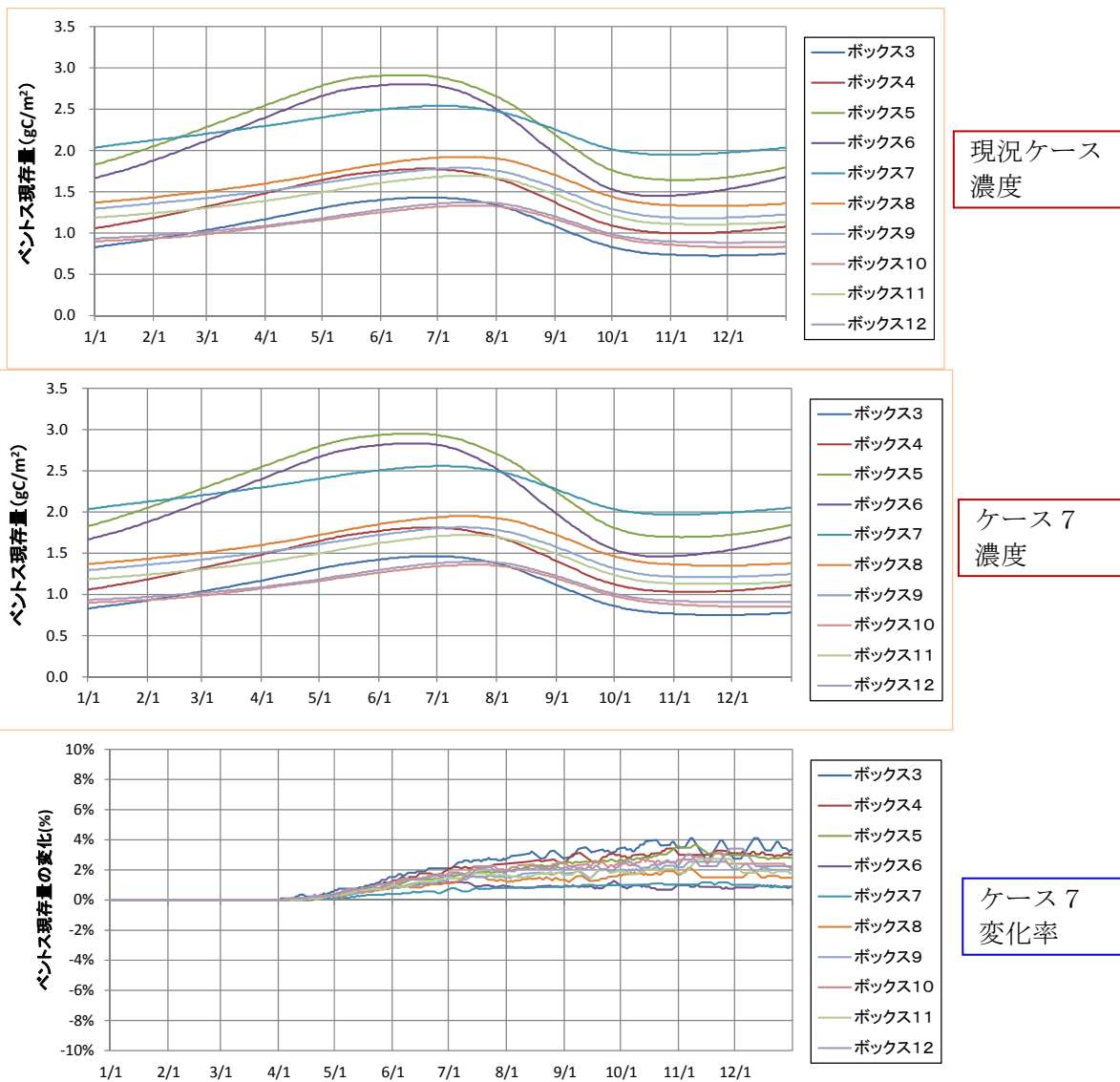


図 1.54 ベントス現存量および変化率
(上から) 現況ケースの現存量、ケース 7 の現存量、
ケース 7 の現況ケースに対する変化率

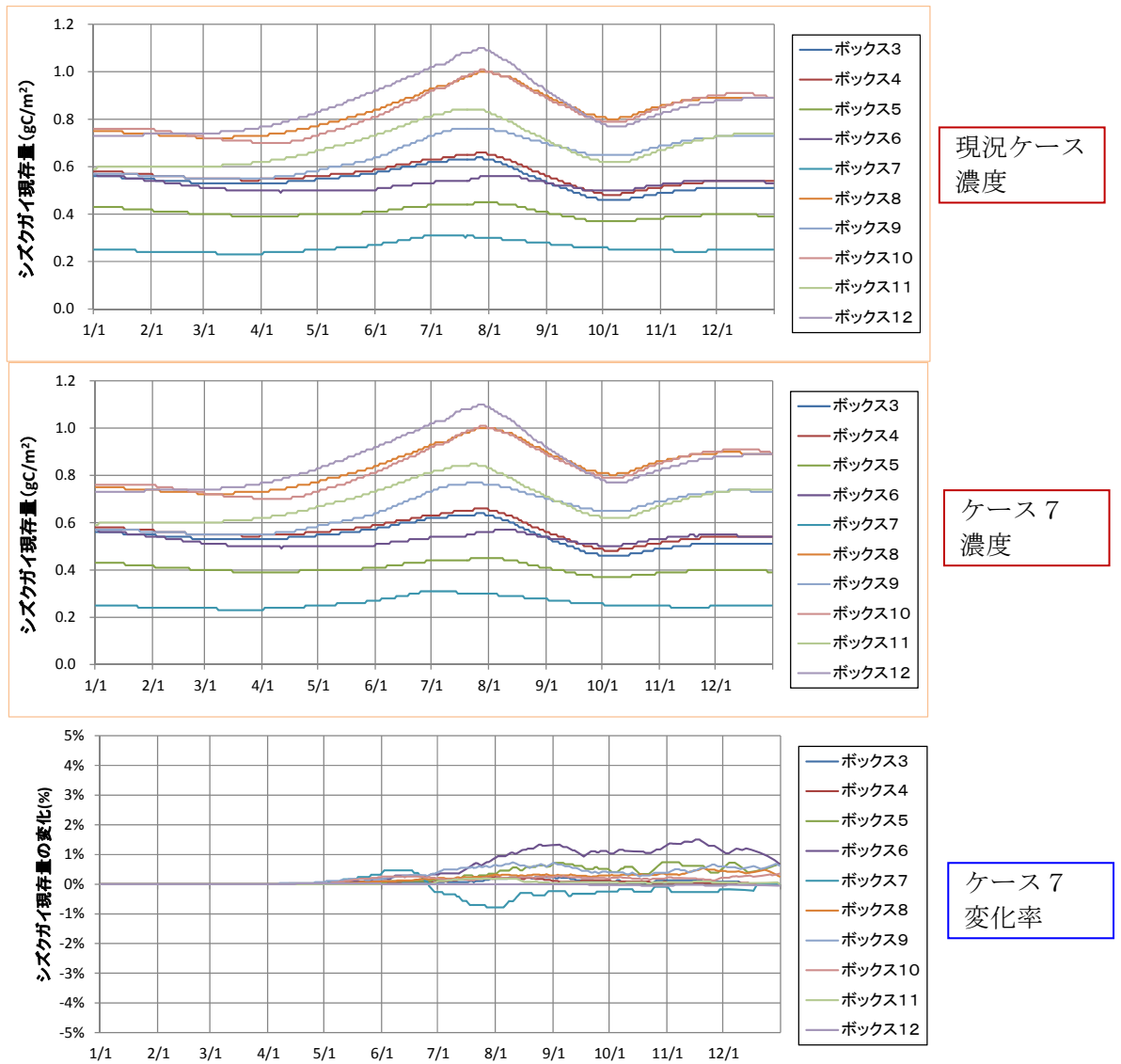


図 1.55 シズクガイ現存量および変化率
 (上から) 現況ケースの現存量、ケース7の現存量、
 ケース7の現況ケースに対する変化率

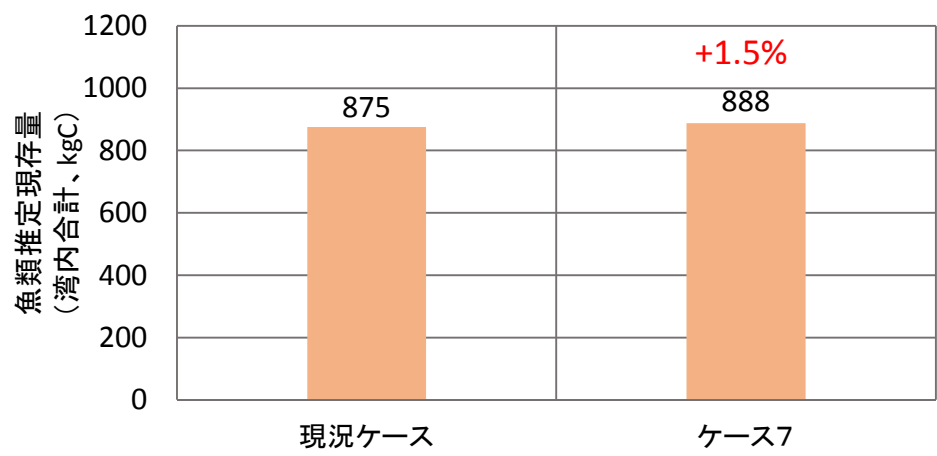


図 1.56 湾内合計の魚類推定現存量
 (計算終了時、ベントス現存量から転換効率 10%にて換算)