

有明海奥部における貧酸素水塊の発生状況（第7報）

（独）水産総合研究センター西海区水産研究所
有明海・八代海漁場環境研究センター

有明海奥部底層の溶存酸素濃度の変動（8月中旬～）と今後（9月中旬）の見通し

奥部の観測点T13（国営干拓沖）では、底層の溶存酸素（飽和度）は、8月上旬の小潮期（3～6日）に低下した後、中旬の大潮期（10～13日）に回復しました（図2）。8月中旬の小潮期（16～19日）には、南寄りの風の連吹（図3）による水塊の混合により一時的に溶存酸素は増加した後、再び減少傾向を示しました（図2）。8月22日には秋雨前線を通して低気圧による降水により、筑後川から中規模の出水（流量約490 m³/sec）があり（図4）、8月27日の観測では、南北の鉛直断面観測により、全域で密度成層が形成されていました（図5）。これにより、下旬の大潮期（25～28日）になっても底層の溶存酸素は回復せずに減少を続け、9月上旬の小潮期（1～4日）には、溶存酸素飽和度が10%未満となる著しい貧酸素になりました（図2）。9月2日に溶存酸素は最も低くなった後、翌9月3日には、寒冷前線の通過に伴う南寄りの風により水塊が混合して溶存酸素は一時的に回復しました。その後、再び減少しましたが、9月上旬の大潮期（9～11日）には順調に増加して、中潮の現在は90%以上に回復しています（図2）。

奥部の観測点T15（新明沖）では、観測点T13と同様の変動傾向を示し、9月上旬の小潮期には、溶存酸素は10%を下回り著しい貧酸素になりましたが（図2）、その後、9月中旬の大潮期に順調に増加し、中潮の現在では80%以上に回復しています。

沖合域の観測点P6（沖神瀬西）では、8月上旬の小潮期までは底層の溶存酸素は低い状態でしたが、中旬の大潮期に回復した後、下旬の小潮期には再び減少しました。期間中に欠測がありますが、9月上旬の小潮期まで減少は続いたと推察されます（図2）。しかし、9月上旬の大潮期には奥部の測点と同様に溶存酸素は上昇して、中潮の現在

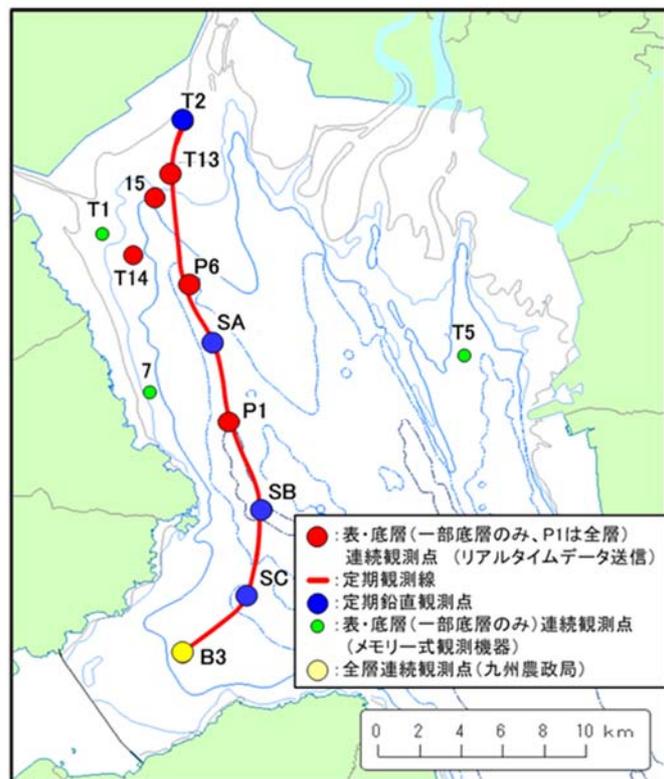


図1. 有明海奥部の観測点配置図

では80%以上に回復しています(図2)。

沖合域の観測点P1(大浦沖)では、底層の溶存酸素飽和度は、8月上旬の小潮期までは40%程度と低い値で推移していましたが、中旬の大潮期には観測点P6同様に60%以上に回復し、その後、高い水準で推移しました(図2)。8月中旬の小潮期には、溶存酸素は減少し、下旬の大潮期の途中まで減少し続けましたが(図2)、8月27日より5 m/sec程度の北風の連吹(図3)が始まるとともに減少は止まり、8月下旬の小潮期後半に一時減少したものの、9月上旬の大潮期には順調に増加を続け、中潮の現在、80%以上に回復しています(図2)。

このように、有明海奥部海域では、8月下旬の大潮期に底層の溶存酸素が減少を続けたために、9月上旬の小潮期には貧酸素水塊が広域化する恐れがありました。実際9月3日には観測点T13からP6にかけて溶存酸素40%未満(一部20%未満)の貧酸素水塊が観測され(図5)、9月4日には観測点P6付近の沖合の底層で20%未満を観測しています(図6)。しかし、9月3日に接近した低気圧による南寄りの風(図3)により浅海域において水塊が混合されて溶存酸素が回復し、続いて寒冷前線通過後に北寄りの風が連吹したことにより(図3)、沖合底層の溶存酸素の高い水塊が岸向きに流れ込んだために底層の溶存酸素は回復し、大潮期の潮流増大とも相まって貧酸素水塊が消滅したと考えられます。

これから小潮期(9月15~18日)になりますが、現在全観測点で溶存酸素がほぼ80%以上であり、9月10日の南北の鉛直断面観測では密度成層も弱まっていることから、貧酸素水塊が形成される可能性は低いと予想されます。但し、降雨による出水等により、密度成層が強化された場合には、局所的に弱い貧酸素水塊が形成される可能性があります。

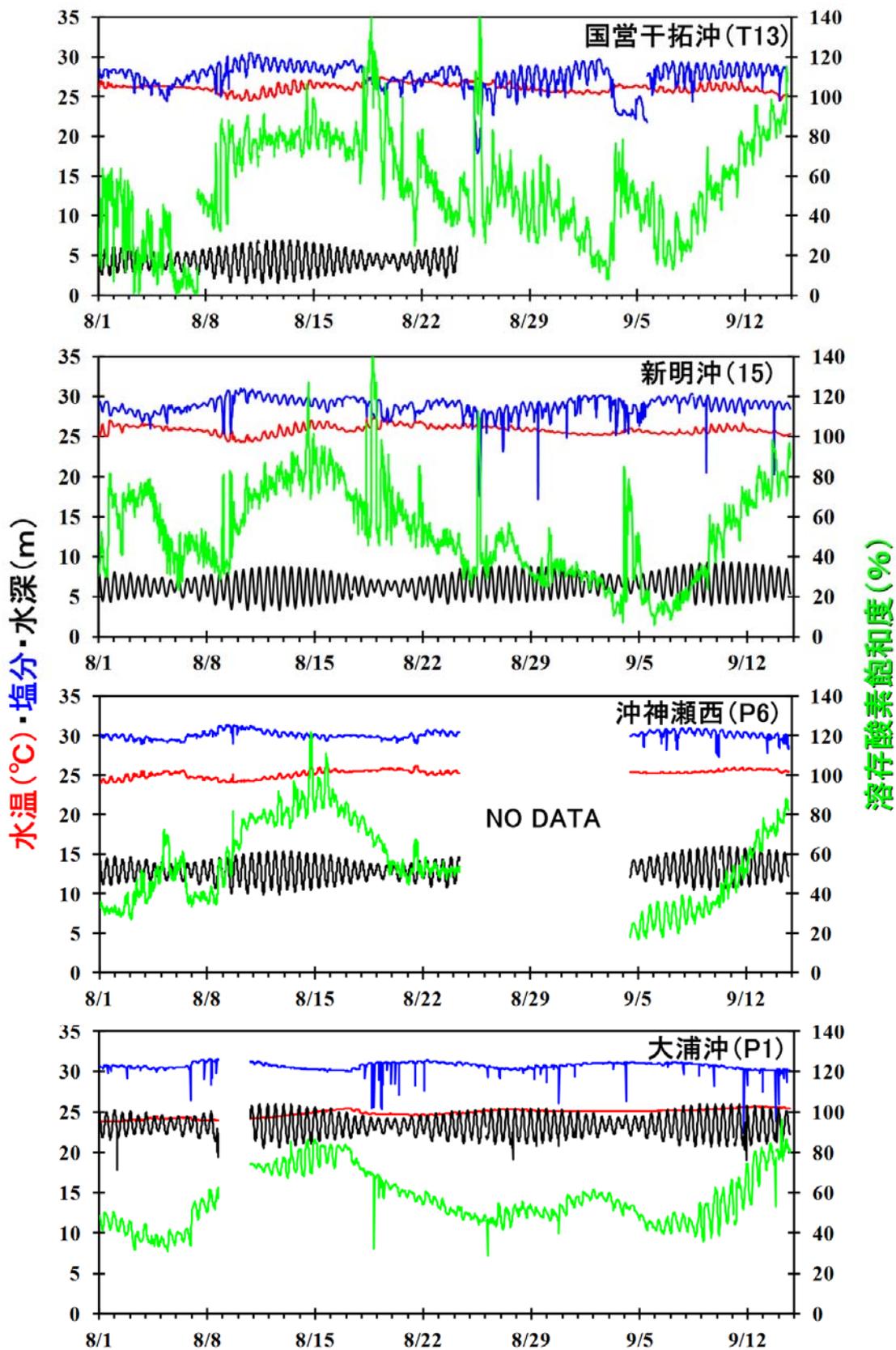


図2. 2014年8月から9月中旬にかけての国営干拓沖 (T13)、新明沖 (15)、沖神瀬西 (P6)、大浦沖 (P1) における底層 (海底上20cm) の水温、塩分、溶存酸素飽和度の経時変化

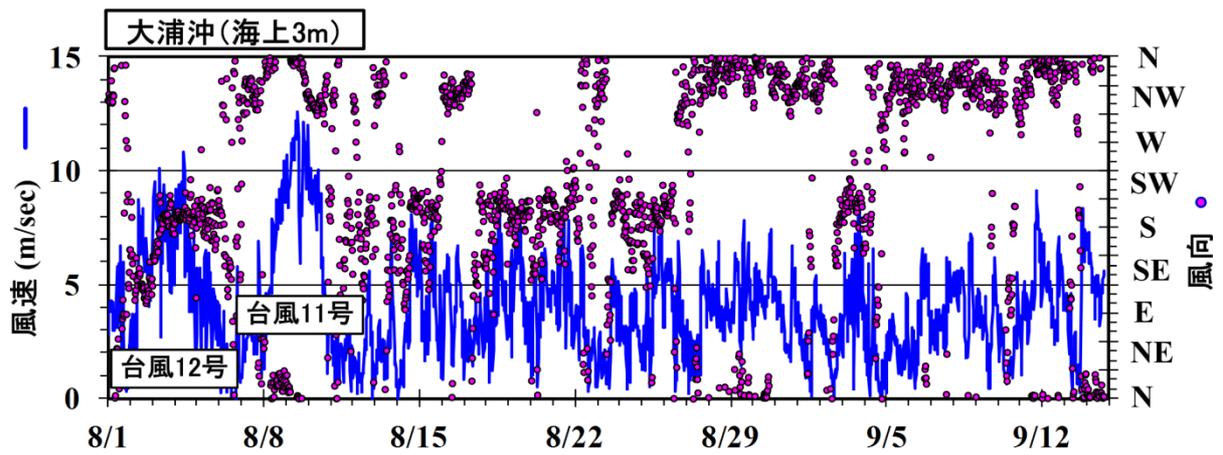


図3. 大浦沖（P1）における海上風（海上3m）の流向・流速の経時変化

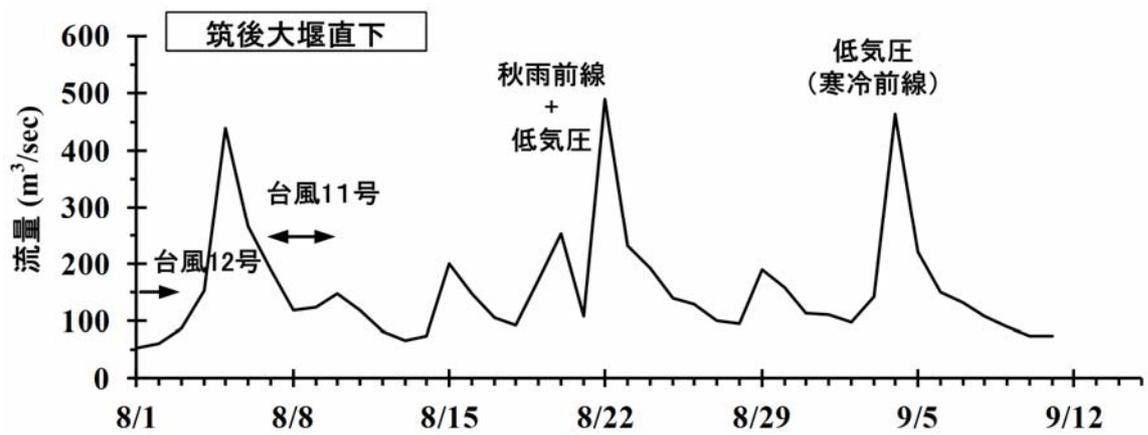


図4. 2014年8月～9月中旬にかけての筑後大堰直下流量（筑後川ダム総合管理事務所、速報値）の推移

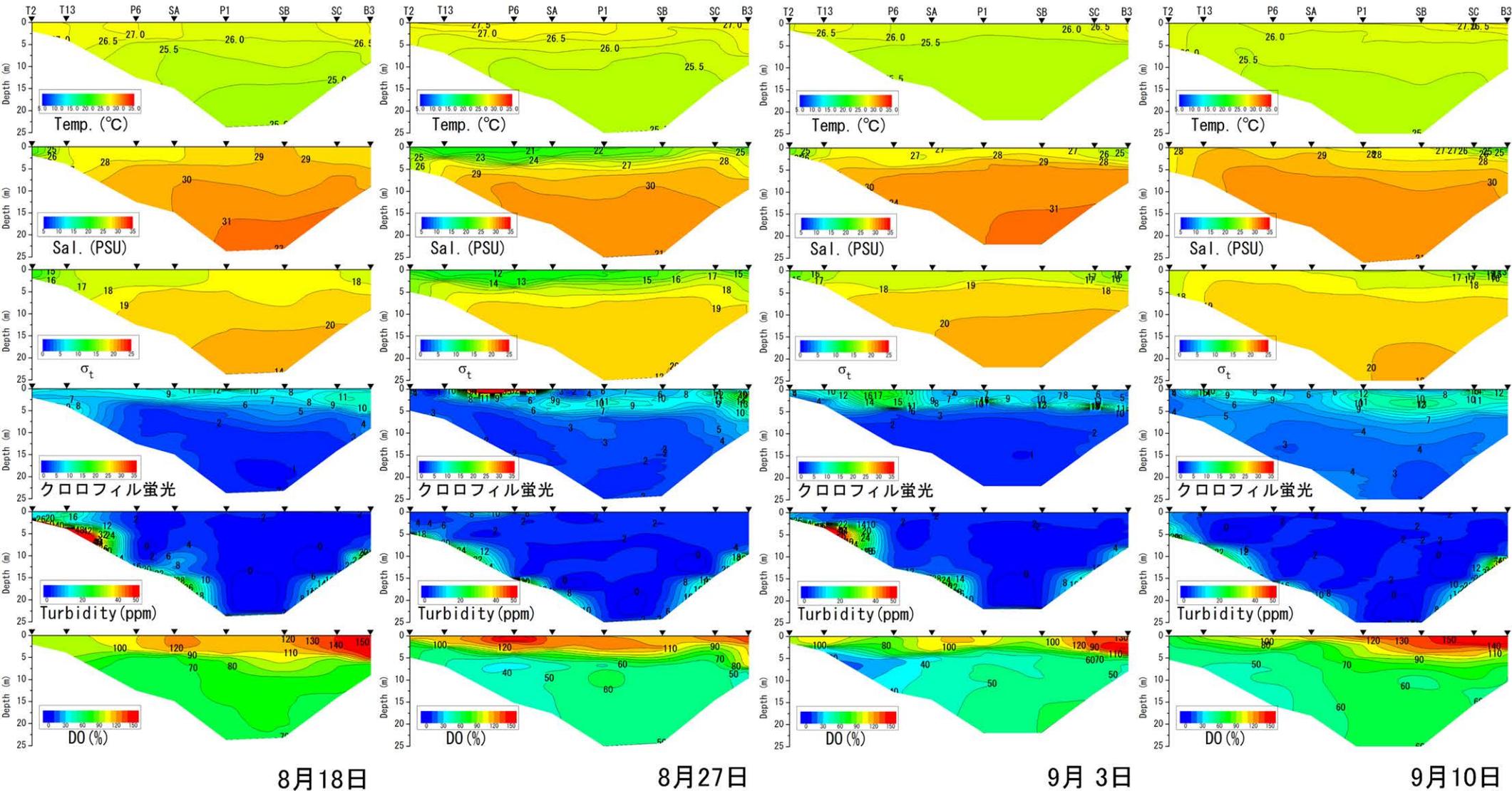


図5. 2014年8月中旬～9月中旬における水温、塩分、 σ_t 、クロロフィル蛍光、濁度、溶存酸素飽和度の鉛直断面図

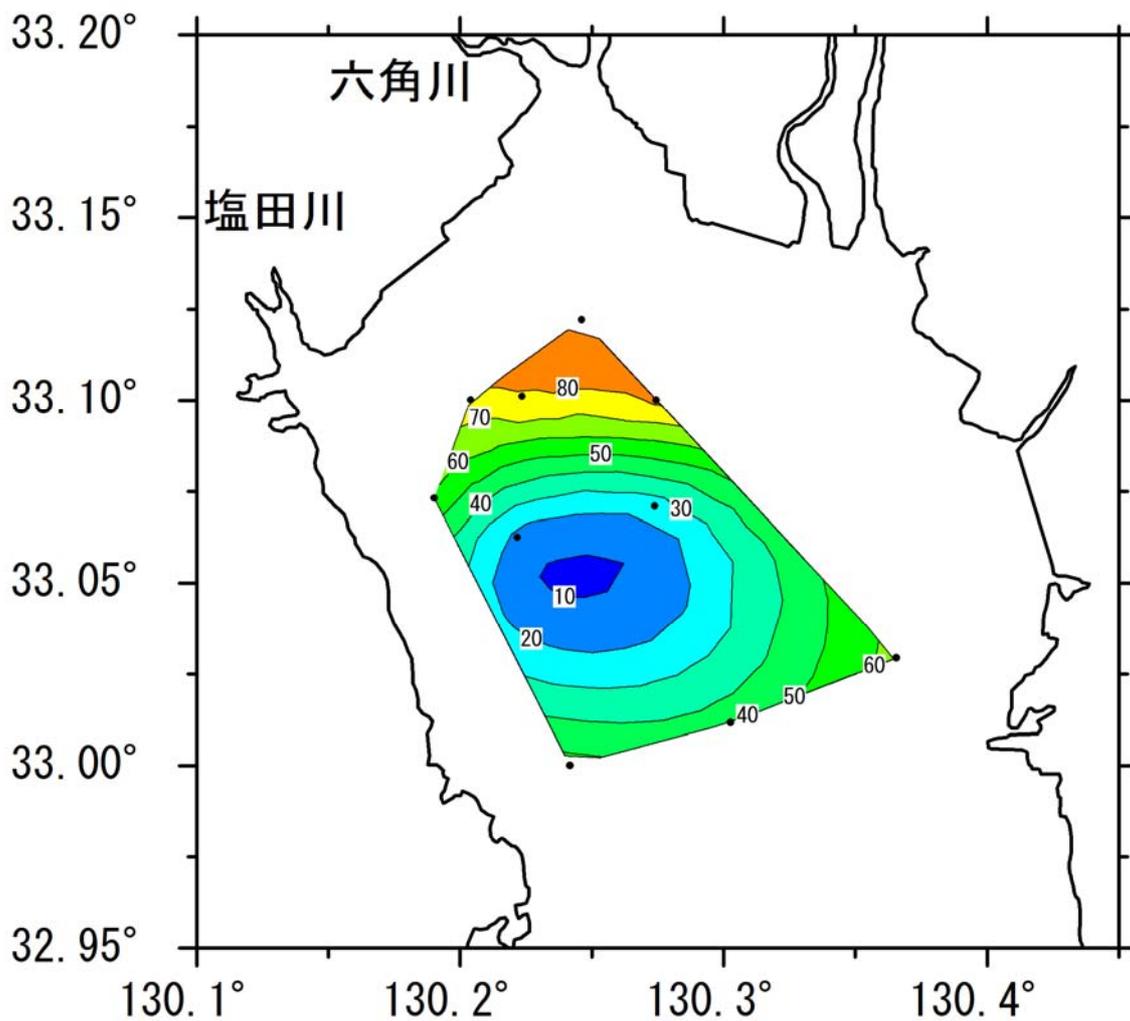


図6. 2014年9月4日の有明海奥部海域の海底直上20cmの溶存酸素飽和度の水平分布
 (環境省請負「有明海・八代海等再生評価支援」業務調査による結果)