

八郎潟干拓地における排出負荷削減対策とその効果について

Effects and Efforts of Reduction of Nitrogen, Phosphorus and Suspended Solid Effluent Loads in Hachirogata Reclaimed Land

近藤 正
KONDOH Tadashi

1. はじめに

2007年12月に八郎湖が全国11番目の指定湖沼となり、第1期水質保全計画で八郎潟中央干拓地が流出水対策地区の指定を受けた。八郎湖では干拓・淡水化以降、富栄養化により夏期には条件次第で湖面全域でアオコが発生している。東北積雪地域にあり滞留時間の短い八郎湖でアオコが発生する一因として、干拓地の水利用と排出負荷が考えられる。

2008年より本格的な濁水・負荷流出防止対策が、大潟村農地・水・環境保全対策推進会議を中心に開始された。ここでは地域の取組みと負荷量測定結果について報告する。項目によっては前年より明らかに差引排出負荷量の削減となっていた。

2. 地区の概要と排出負荷削減への地域の取組み

八郎潟中央干拓地（大潟村）は、面積15,640ha、腐植に富む低湿重粘土、平坦な土地に開水路の用水路と素掘りの排水路、幹線排水路、40t/sの排水機場が2カ所設置され、湖水および排水路は水位により管理され、循環灌漑・排水が行われている（図1）。

八郎潟干拓地における排出負荷削減のための取組みを以下に記す。

①大潟村独自の水質保全の取組み

・水質保全対策協議会（05年～）：対策項目整理と余水削減による拡散防止、水田浄化の活用促進（08年大潟土地改良区による余水巡回）

②農地・水・環境保全対策による取組み

・濁水の落水防止板、落水部掘込み防止緩衝コンテナの全農家設置、他（08年）

③秋田県による対策（08年）

・田植前濁水落水防止呼掛け・巡回、他

④秋田県立大による実態調査（97年～）

・流入・流出負荷の継続調査と報告、農地・水・環境保全対策での負荷量測定

3. 負荷量調査の方法

負荷量調査では、干拓地への流入水（取水19地点、堤防浸透水、降水）と流出水（全排水機場排水水）について、水質および水量を測定し差引排出負荷量を算出した。

07年6月より農地・水・環境保全対策推進会議により地域農業者が自ら排出負荷量を測定し、その実態と改善効果を十分な精度で測定し検証する取組みを始めた。測定項目は流量および水質（T-N、T-P、SS等）を、JISの方法に従い測定した。

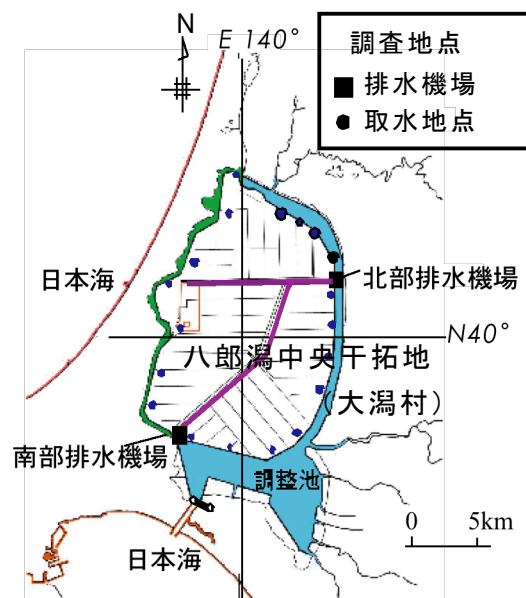


図1 八郎潟中央干拓地調査概要

単位 (mm/day: 中央干拓地 15,640ha)

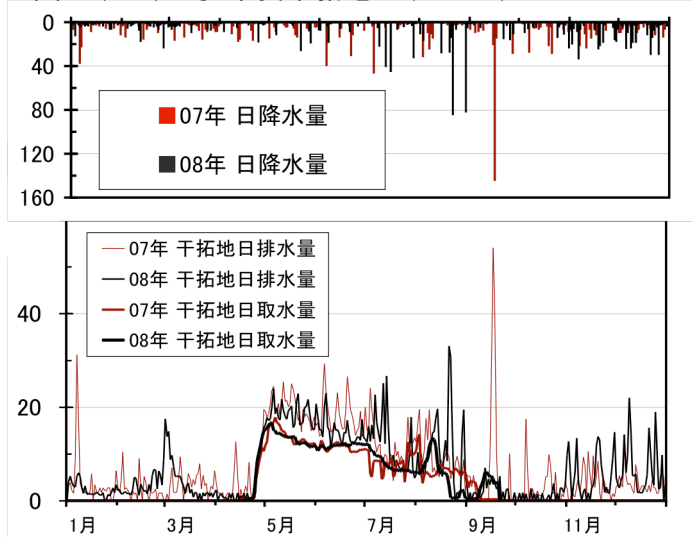


図2 干拓地取水量・排水量・降水量 (mm/day)

4. 結果および考察

(1) 中央干拓地からの養分・濁質分の排出状況

全窒素(T-N)負荷量(図3)は3月の融雪、4月末から5月の取水・代かき・田植え時期の流出、6,7,8月の落水や降雨流出、11,12月にも圃場からの流出があった。8,9月には水田浄化が観測された。日最大排出量は約4tであった。

全リンと懸濁物質(SS:図4)は、似た変動で流出していた。5月の代かき田植時期に最大ピークがあり7,8月にも排出があった。SSの日最大排出量は約400tであった。

(2) 干拓地の負荷量収支

節水や濁水防止対策などにより排水量の大きい代かき田植時期、5月と6月では、窒素は前年比5月76%、6月85%まで差引排出負荷量の削減になった(図5)。リンは5月80%、6月63%、SSは、5月60%、6月47%まで大幅に削減された(図6)。年間の排出量は、窒素300t超、リン50t超、SS21,000t超と大きいが、特にSSについては削減率、削減量からみて、農業者による対策により排出負荷量が抑制されたと考えられる。Nも5、6月は減少したが、非灌漑期の流出増があり年間の排出量は、2007年と同程度となった。

5. おわりに

2008年は、4月および5月上旬の降水量が平年値の1/4以下と小さく、代かき時期に節水型管理が行われる条件があったといえる。これも排出負荷の減少要因と考えられる。今後も、環境保型農法の普及や排出負荷防止に向けた地域の取組みと排出負荷の推移に注目するとともに、年間で排出負荷の減少とならなかった窒素の挙動とその要因について詳しく調べる必要がある。

参考文献：

- 1) 集水域からの窒素・リンの流出：田淵、高村、1987、東京大学出版会
- 2) 余水を減らすために：大潟村余水対策推進協議会、2008.3
- 3) 八郎湖における水質汚濁の実態研究からみた干拓地水田農業と流域の課題、2006年3月秋田県立大学短期大学部紀要

T-N負荷量 t/day

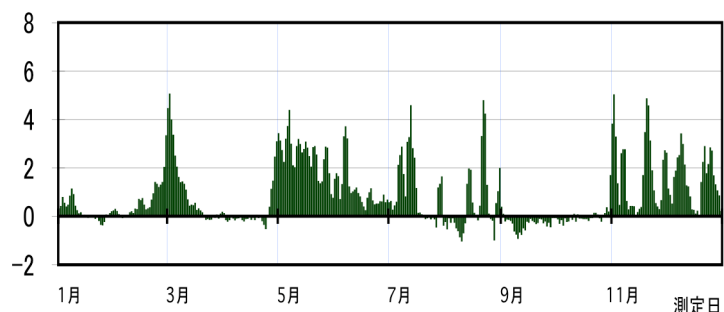


図3 中央干拓地の全窒素日差引排出負荷量(+排出、-浄化) (2008年)

SS負荷量 t/day

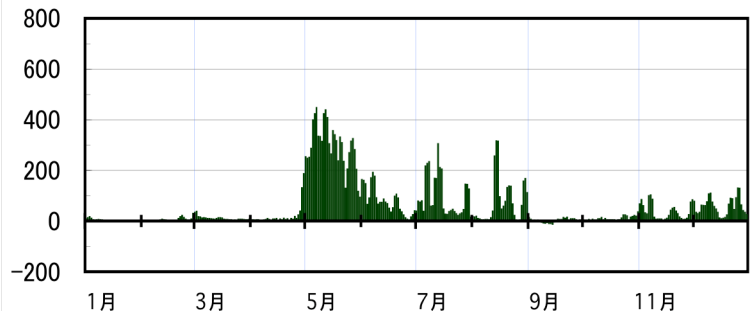


図4 中央干拓地のSS日差引排出負荷量(+排出、-浄化) (2008年)

T-N t/月

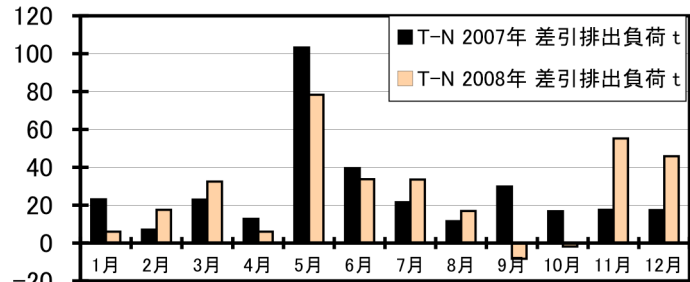


図5 T-N月別差引排出負荷量の推移

SS 1,000t/月

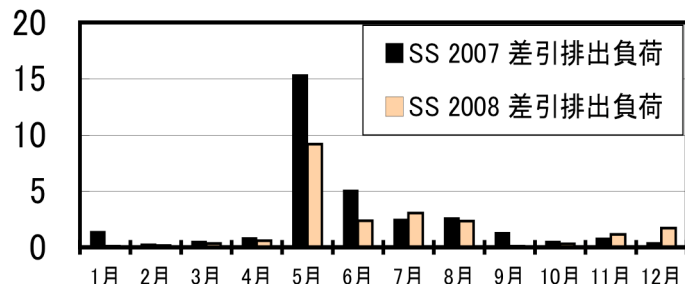


図6 SS月別差引排出負荷量の推移