

計画基礎諸元調査〔全国調査（水田）〕「因幡堰地区」

●課題「用水需要の時間的変動に対応する調整機能の検討」（H19～H21）

用水需要の時間的変動に対応する調整機能のうち、ファームポンドを設置したケースとして、山形県鶴岡市に位置する因幡堰地区の八栄島第2ファームポンド(容量 20,000m³)と加圧パイプラインにより用水供給される用水掛かり 200ha の水利用実態について調査する。



写真-1 八栄島第2ファームポンド全景



写真-2 八栄島第2用水機場全景



写真-3 八栄島第2用水機場ポンプ

●1年目（H19）の成果と課題

（1）成果

本地区の農家に水利用実態に関するアンケート調査を行ったところ、用水が、「不足することがあった」、「いつも不足している」と回答した農家の割合を比較すると、ファームポンド設置前では50%強であったが、設置後では35%に低下しており、ファームポンドによる効果が伺える。（図-2）

○ファームポンドが出来る前

内容	5	10	15	20	25	(名)計(名)	割合(%)
①いつも足りていた。	1	1	1	1	1	5	10%
②まあまあ足りていた。	1	1	1	1	1	16	33%
③不足することがあった。	1	1	1	1	1	23	47%
④いつも不足していた。	1	1	1	1	1	3	6%
無回答	1	1	1	1	1	2	4%

○ファームポンドが出来た後

内容	5	10	15	20	25	(名)計(名)	割合(%)
①いつも足りていた。	1	1	1	1	1	7	14%
②まあまあ足りていた。	1	1	1	1	1	24	49%
③不足することがあった。	1	1	1	1	1	16	33%
④いつも不足していた。	1	1	1	1	1	1	2%
無回答	1	1	1	1	1	1	2%

図-2 用水の過不足

（2）課題

アンケート調査では、用水不足の対策として多かった「品種を変えて用水需要の時期が集中しないように工夫している」という意見を検証するとともに、ファームポンド設置後においても35%の農家が不足を感じていると回答していることの要因を調査する必要がある。

●2年目（H20）の成果

（1）水稻品種による用水需要の調整

八栄島第2ファームポンド係りの地域（旧藤島町）で作付けしている水稻品種のうち、出穂期に入るのが早い品種は「どまんなか」で8/2から一週間、一方遅い品種は「コシヒカリ」で8/14から1週間が出穂期間となっている。（表-2）用水が不足しやすい出穂期の用水需要の調整は品種を変えることにより8/2-8/14の概ね2週間程度の作期の調整が可能であることがわかった。

表-2 H20 水稻品種別出穂期

		はえぬき	ひとめぼれ	ササニシキ	コシヒカリ	あきたこまち	つくばSD1号	どまんなか	ミルクイーン	夢ごごち	その他うるち	
旧藤島町	H20	始期	8/5	8/4	8/4	8/14	7/30	8/17	8/2	8/14	8/14	-
		盛期	8/8	8/7	8/7	8/17	8/1	8/20	8/5	8/17	8/17	-
		終期	8/11	8/10	8/10	8/20	8/3	8/23	8/8	8/20	8/20	-
	平年	盛期	8/5	8/4	8/4	8/14	7/30	8/15	8/2	8/14	8/14	-

※ 始期: 全茎の 5~10%が出穂した時期(出穂期に達したほ場が全体の5%に達した時期)
 盛期: 全茎の40~50%が出穂した時期(出穂期に達したほ場が全体の50%に達した時期)
 終期: 全茎の80~90%が出穂した時期(出穂期に達したほ場が全体の95%に達した時期)

(2) 用水不足感の把握

図-4 はアンケート調査にて不足を感じていると回答した 35%の農家が所有するほ場の分布と末端圧力の分布である。用水不足を感じている農家は、揚水機場から近いほ場と遠いほの両方を所有しており、比較して用水の出が悪いほ場について不足感を感じていると推測できる。

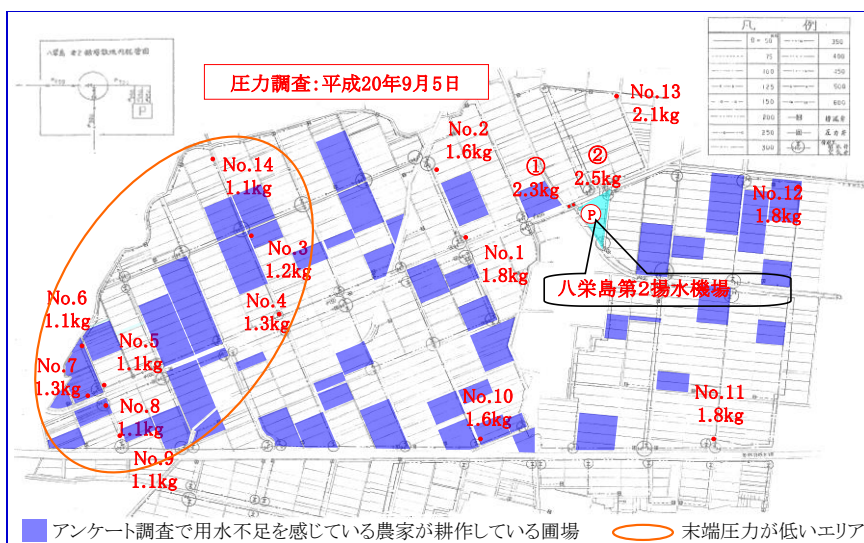


図-3 日間の時間調整

(3) ファームポンドの調整機能

図-4 は、日平均流量に対して流入と配水の比を求めたものあり、1 を超えれば日を跨って調整されていることになる。ほとんどの期間 1 以下の値であり、1 日以内の短期的な調整を行っていることが確認された。

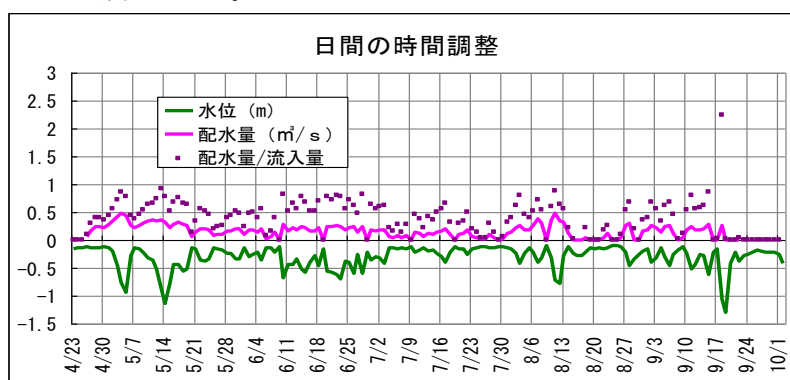


図-4 日間の時間調整

●最終年（H21）の調査方針

作付け品種ごとの栽培面積についてや需要調整のための作付け品種変更等について農家からの聞き取り調査を行う。また、ファームポンド設置後でも用水不足感が感じられている要因について聞き取り調査等により検証する。