平成26年度 農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表

【参考】

予想年間可能発電電力量(kWh)	・発電計画で求められる１年間の発電電力量。 ・予想発電出力(kW) × 24(時間) × 通水期間(日)で算出。
予想年間発電電力量(kWh)	・予想年間可能発電電力量に故障時や補修時の停止を考慮した量（一般に停止分を５％と想定）。 ・予想年間可能発電電力量(kWh) × 95%で算出。
設備利用率（%）	・設備が実際にどの程度利用できるかを把握するための指標。 ・（予想年間可能発電電力量） ÷ （予想発電出力×24時間×365日）で算出。
年経費(千円)	・発電施設を運転、維持、運営していくのに必要な年間の経費。
建設補助率(%)	・建設実施時の補助率を、０%、50%、75%、85%の場合で想定。 ・各ケースについて経済性、採算性について検討を行っている。
kWh当たり建設単価(円/kWh)	・（概算建設費） ÷（予想年間可能発電電力量)で算出。 ・過去の実績等から200円/kWh以下を経済性・採算性の目安としている。
発電原価(円/kWh)	・（年経費） ÷ （予想年間発電電力量）で算出。 ・買取価格よりも小さいことが経済性・採算性の目安。 ・買取価格は、出力50kW以下の場合、税抜き34円（27年４月現在）。

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（1/8）

施設番号			①				②				③				④			
施設名			腰廻頭首工（腰廻幹線用水路）				釈迦池ため池（1）（下流水路）				釈迦池ため池（2）（下流水路）				釈迦池ため池（3）（下流水路）			
所在地			鹿角市				大館市				大館市				大館市			
施設管理者			かづの土地改良区				大館市土地改良区				大館市土地改良区				大館市土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			連続落差工				落差工				連続落差工				階段式落差工			
想定水車タイプ			横軸開放型クロスフロー水車				縦軸プロペラ水車				チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.790				0.839				0.839				0.501			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	105				116				116				116			
	想定落差	m	2.1				4.2				4.0				5.2			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	11.38				24.17				23.02				17.87			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	28,678				67,289				64,088				49,750			
	設備利用率		28.7				31.7				31.7				31.7			
	予想年間発電電力量	kWh/年	27,244				63,924				60,883				47,262			
	予想年間売電収入	円/年	926,296				2,173,416				2,070,022				1,606,908			
主たる供給先			腰廻頭首工				小杉内揚水機				雪沢揚水機				新沢揚水機			
経済指標	概算建設費	千円	49,000				48,000				94,000				56,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	3,960	2,245	1,387	1,044	3,879	2,199	1,359	1,023	7,600	431	2,665	2,007	4,527	2,567	1,587	1,195
	kWh当り建設単価	円/kWh	1,708	854	427	256	713	356	178	107	1,466	733	366	220	1,125	562	281	168
	発電原価	円/kWh	145.35	82.40	50.91	38.32	60.68	34.40	21.25	16.00	124.82	70.79	43.77	32.96	95.78	54.31	33.57	25.28
考　　察			・発電量のUPのため、3箇所の落差工毎に水車を設置する工法とした。 ・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・採算性確保のためには、通年の発電計画の検討が必要となる。				・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の他に上流開水路の維持管理が必要となる。				・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の他に上流開水路の維持管理が必要となる。				・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の他に上流開水路の維持管理が必要となる。 ・水路敷等の用地が狭いため、水圧管路は露出設置となる。			

※　経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
　　：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（2/8）

施設番号			⑤				⑥				⑦				⑧			
施設名			茂内頭首工（大館用水路）				箒田沢ため池（下流水路）				堀田沢ため池（下流水路）				猿田沢ため池（下流水路）			
所在地			大館市				秋田市				秋田市				秋田市			
施設管理者			大館市土地改良区				新城川土地改良区				新城川土地改良区				新城川土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			落差工				落差工				落差工				落差工			
想定水車タイプ			縦軸クロスフロー水車				横軸開放型クロスフロー水車				縦軸クロスフロー水車				縦軸クロスフロー水車			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.989				0.445				0.409				0.712			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	123				122				122				122			
	想定落差	m	0.2				1.0				0.4				0.5			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	1.36				3.05				1.12				2.44			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	4,015				8,930				3,279				7,144			
	設備利用率		33.7				33.4				33.4				33.4			
	予想年間発電電力量	kWh/年	3,814				8,483				3,115				6,786			
	予想年間売電収入	円/年	129,676				288,422				105,910				230,724			
主たる供給先			茂内頭首工				堀内揚水機				岩瀬揚水機				乱橋第1揚水機			
経済指標	概算建設費	千円	18,000				20,000				14,000				21,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	1,453	823	508	382	1,617	917	567	427	1,130	640	395	297	1,697	962	594	447
	kWh当り建設単価	円/kWh	4,483	2,241	1,120	672	2,239	1,119	559	335	4,269	2,134	1,067	640	2,939	1,469	734	440
	発電原価	円/kWh	380.96	215.78	133.19	100.15	190.61	108.09	66.83	50.33	362.76	205.45	126.80	95.34	250.07	141.76	87.53	65.87
考　　察			・落差が小さく、水車選定には留意が必要。				・発電施設の設置箇所が底樋出口となるため、土砂吐、緊急放流時を考慮した水車構造とする必要がある。 ・降雨時の管理体制の確立や、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・ため池耐震性調査が未了のため、今後の調査結果によっては、想定した工法等について変更の可能性がある。				・発電施設の設置箇所が底樋出口となるため、土砂吐、緊急放流時を考慮した水車構造とする必要がある。 ・降雨時の管理体制の確立や、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・ため池耐震性調査が未了のため、今後の調査結果によっては、想定した工法等について変更の可能性がある。				・発電施設の設置箇所が底樋出口となるため、土砂吐、緊急放流時を考慮した水車構造とする必要がある。 ・降雨時の管理体制の確立や、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・ため池耐震性調査が未了のため、今後の調査結果によっては、想定した工法等について変更の可能性がある。			

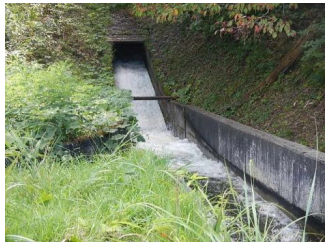
※ 経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（3/8）

施設番号			⑨				⑩				⑪				⑫			
施設名			大滝沢ため池（1）（下流水路）				大滝沢ため池（2）（下流水路）				真崎堰頭首工（真崎堰幹線用水路）				六ヶ村ため池（下流水路）			
所在地			秋田市				秋田市				五城目町				由利本荘市			
施設管理者			新城川土地改良区				新城川土地改良区				馬場目川水系土地改良区				内越土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			落差工				落差工				落差工				落差工			
想定水車タイプ			螺旋水車				横軸開放型クロスフロー水車				横軸開放型クロスフロー水車				横軸開放型クロスフロー水車			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.829				0.829				1.365				0.270			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	122				122				123				122			
	想定落差	m	3.1				0.7				0.9				1.0			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	17.63				3.98				8.43				1.85			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	51,621				11,653				24,885				5,417			
	設備利用率		33.4				33.4				33.6				33.4			
	予想年間発電電力量	kWh/年	49,039				11,070				23,640				5,146			
	予想年間売電収入	円/年	1,667,326				376,380				803,760				174,964			
主たる供給先			野村揚水機				長沼尻揚水機				真崎堰頭首工				六ヶ村ため池			
経済指標	概算建設費	千円	44,000				25,000				39,000				13,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	3,556	2,016	1,246	938	2,019	1,144	706	531	3,152	1,787	1,104	831	1,050	595	367	276
	kWh当り建設単価	円/kWh	852	426	213	127	2,145	1,072	536	321	1,567	783	391	235	2,399	1,199	599	359
	発電原価	円/kWh	72.51	41.11	25.40	19.12	182.38	103.34	63.77	47.96	133.33	75.59	46.70	35.15	204.04	115.62	71.31	53.63
考　　察			・用排水兼用水路のため、降雨時の増水を考慮した発電施設、運転管理が必要である。 ・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。				・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・用排水兼用水路のため、降雨時の増水を考慮した施設、運転管理が必要である。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・用排水兼用水路のため、降雨時の増水を考慮した施設、運転管理が必要である。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。			

※　経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
　　：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（4/8）

施設番号			⑬				⑭				⑮				⑯			
施設名			湯の沢川（幹線排水路）				上巾幹線用水路（1）				上巾幹線用水路（2）				山崎用水路			
所在地			由利本荘市				由利本荘市				由利本荘市				由利本荘市			
施設管理者			西目土地改良区				西目土地改良区				西目土地改良区				鳥海町上川内堰土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			連続落差工				連続落差工				連続落差工				落差工、水路勾配			
想定水車タイプ			チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.250				0.460				0.460				0.200			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	230				260				260				365			
	想定落差	m	11				6.3				11.1				4.6			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	18.87				19.88				35.03				6.31			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	104,162				124,051				218,587				55,276			
	設備利用率		63.0				71.2				71.2				100.0			
	予想年間発電電力量	kWh/年	98,953				117,848				207,657				52,512			
	予想年間売電収入	円/年	3,364,402				4,006,832				7,060,338				1,785,408			
主たる供給先			西目揚水機				豊栄揚水機				中島揚水機				上川内堰頭首工			
経済指標	概算建設費	千円	86,000				80,000				93,000				33,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	6,952	3,942	2,437	1,835	6,469	3,669	2,269	1,709	7,520	4,265	2,637	1,986	2,667	1,512	934	703
	kWh当り建設単価	円/kWh	825	412	206	123	644	322	161	96	425	212	106	63	597	298	149	89
	発電原価	円/kWh	70.25	39.83	24.62	18.54	54.89	31.13	19.25	14.50	36.21	20.53	12.69	9.56	50.78	28.79	17.78	13.38
考　　察			・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・山間部の用排水兼用水路のため、降雨時の増水を考慮した施設、運転管理が必要である。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・横断暗渠や暗渠排水などに配慮した管路位置の検討が必要である。				・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・通年の発電計画であり、冬期間の巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・水路敷用地に余裕がなく用地協議が必要な部分がある。				・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・通年の発電計画であり、冬期間の巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・水路敷用地に余裕がなく用地協議が必要な部分がある。				・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・通年の発電計画であるが、冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。			

※ 経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（5/8）

施設番号			⑰				⑱				⑲				⑳			
施設名			ボツメキ用水路				金浦温水路				豆田用水路（1）				豆田用水路（2）			
所在地			由利本荘市				にかほ市				にかほ市				にかほ市			
施設管理者			由利本荘市				にかほ市土地改良区				にかほ市土地改良区				にかほ市土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			水路勾配				連続落差工				落差工				落差工			
想定水車タイプ			クロスフロー水車				縦軸プロペラ水車				横軸開放型クロスフロー水車				横軸開放型クロスフロー水車			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.010				0.404				0.414				0.414			
	想定流量算出根拠		－				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	365				125				125				125			
	想定落差	m	6.1				4.0				1.1				1.1			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	0.42				11.09				3.12				3.12			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	3,679				33,270				9,360				9,360			
	設備利用率		100.0				34.2				34.2				34.2			
	予想年間発電電力量	kWh/年	3,495				31,606				8,892				8,892			
	予想年間売電収入	円/年	118,830				1,074,604				302,328				302,328			
主たる供給先			ボツメキ公園				大須郷揚水機				平島揚水機/ハウス団地				岱山制水門			
経済指標	概算建設費	千円	7,000				34,000				17,000				17,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	563	318	195	146	2,747	1,557	962	724	1,372	777	479	360	1,372	777	479	360
	kWh当り建設単価	円/kWh	1,902	951	475	285	1,021	510	255	153	1,816	908	454	272	1,816	908	454	272
	発電原価	円/kWh	161.08	90.98	55.79	41.77	86.91	49.26	30.43	22.90	154.29	87.38	53.86	40.48	154.29	87.38	53.86	40.48
考　　察			・流量が小さく、水車選定には留意が必要。 ・発電施設の設置箇所が山間部のため、冬期間の巡視、点検等の維持管理体制を検討する必要がある。				・発電量のUPのため、2箇所の落差工毎に水車を設置する工法とした。 ・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・採算性確保のためには、通年の発電計画の検討が必要となる。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・採算性確保のためには、通年の発電計画の検討が必要となる。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。			

※　経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
　　：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（6/8）

施設番号			㉑				㉒				㉓				㉔			
施設名			南外ダム（下流水路）				真木川関根頭首工（1）（真木川関根用水路）				真木川関根頭首工（2）（真木川関根用水路）				小山寺幹線用水路			
所在地			大仙市				大仙市				大仙市				仙北市			
施設管理者			大仙市				真木川関根頭首工水利組合				真木川関根頭首工水利組合				仙北市西木土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			落差工				連続落差工				連続落差工				連続落差工			
想定水車タイプ			横軸開放型クロスフロー水車				チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）				チューブラプロペラ水車（インライン式）			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.170				0.600				0.400				0.220			
	想定流量算出根拠		―				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	275				365				365				185			
	想定落差	m	1.0				4.9				5.7				5.6			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	1.17				20.17				15.64				8.45			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	7,722				176,689				137,006				37,518			
	設備利用率		75.3				100.0				100.0				50.6			
	予想年間発電電力量	kWh/年	7,335				167,854				130,155				35,642			
	予想年間売電収入	円/年	249,390				5,707,036				4,425,270				1,211,828			
主たる供給先			南外ダム				南外中央第1揚水機				南外中央第2揚水機				小山寺頭首工			
経済指標	概算建設費	千円	9,000				132,000				108,000				57,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	726	411	253	190	10,673	6,053	3,743	2,819	8,731	4,951	3,061	2,305	4,607	2,612	1,614	1,215
	kWh当り建設単価	円/kWh	1,165	582	291	174	747	373	186	112	788	394	197	118	1,519	759	379	227
	発電原価	円/kWh	98.97	56.03	34.49	25.90	63.58	36.06	22.29	16.79	67.08	38.03	23.51	17.70	129.25	73.28	45.28	34.08
考　　察			・降雨期と渇水期の流量変動が大きいため、変動に配慮した施設、運転管理が必要である。 ・洪水時を考慮した水車構造と対策が必要がある。				・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・通年の発電計画であるが、発電使用水量の増量を検討する必要がある。 ・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。				・水圧管路等土木工事費の低減を図る検討が必要となる。 ・通年の発電計画であるが、発電使用水量の増量を検討する必要がある。 ・発電施設の設置箇所が山間部となるため、落葉等の流入が多いことが想定される。除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。				・発電施設の設置箇所が用水路最末部であるため、かんがい期の発電量の確保が望めない。 ・山間部の用排水兼用水路のため、降雨時の増水を考慮した施設、運転管理が必要である。 ・冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策と管理体制を検討する必要がある。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。			

※ 経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（7/8）

施設番号			㉕				㉖				㉗				㉘			
施設名			山城堰用水路				新一の堰用水路				幡野用水路				岩城幹線用水路			
所在地			横手市				横手市				湯沢市				湯沢市			
施設管理者			山城水系土地改良区				秋田県南旭川水系土地改良区				湯沢市中央土地改良区				稲川土地改良区			
設置予定箇所																		
水路分類			落差工				落差工				暗渠内落差工				落差工			
想定水車タイプ			縦軸クロスフロー水車				縦軸クロスフロー水車				横軸開放型クロスフロー水車				縦軸クロスフロー水車			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	1.176				3.790				1.348				0.530			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図				流況曲線図			
	通水期間	日	118				125				365				365			
	想定落差	m	0.3				0.5				0.6				0.4			
	想定効率		70%				70%				70%				70%			
	予想発電出力	kW	2.42				13.00				5.55				1.45			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	6,853				39,000				48,618				12,702			
	設備利用率		32.3				34.2				100.0				100.0			
	予想年間発電電力量	kWh/年	6,510				37,050				46,187				12,066			
	予想年間売電収入	円/年	221,340				1,259,700				1,570,358				410,244			
主たる供給先			山城堰頭首工				新一の堰頭首工				湯沢南部第1揚水機				岩城頭首工			
経済指標	概算建設費	千円	23,000				67,000				61,000				15,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	1,858	1,053	650	489	5,415	3,070	1,897	1,428	4,931	2,796	1,728	1,301	1,211	686	423	318
	kWh当り建設単価	円/kWh	3,356	1,678	839	503	1,717	858	429	257	1,254	627	313	188	1,180	590	295	177
	発電原価	円/kWh	285.40	161.75	99.84	75.11	146.15	82.86	51.20	38.54	106.76	60.53	37.41	28.16	100.36	56.85	35.05	26.35
考　察			・落差が小さく、水車選定には留意が必要。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・かんがい期と非かんがい期の流量変動が大きいため、水車選定と設置方法には留意が必要。 ・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・発電施設の設置箇所が暗渠水路内となるため、ゴミ対策や詰まりと保守点検等を考慮した水車選定と水車ピット構造とする必要がある。				・落差が小さく、水車選定には留意が必要。 ・通年の発電計画であるが、冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。			

※ 経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）

農業水利施設小水力発電可能性調査評価一覧表（8/8）

施設番号			㉙				㉚			
施設名			黒坂堰幹線用水路				内沢排水路			
所在地			湯沢市				湯沢市			
施設管理者			稲川土地改良区				稲川土地改良区			
設置予定箇所										
水路分類			連続落差工				急流工			
想定水車タイプ			横軸開放型クロスフロー水車				チューブラプロペラ水車（インライン式）			
想定発電計画	想定流量	m^3/s	0.385				0.424			
	想定流量算出根拠		流況曲線図				―			
	通水期間	日	365				251			
	想定落差	m	1.8				3.2			
	想定効率		70%				70%			
	予想発電出力	kW	4.75				9.31			
	予想年間可能発電電力量	kWh/年	41,610				56,083			
	設備利用率		100.0				68.7			
	予想年間発電電力量	kWh/年	39,529				53,278			
	予想年間売電収入	円/年	1,343,986				1,811,452			
主たる供給先			黒坂堰頭首工				稲庭頭首工			
経済指標	概算建設費	千円	30,000				51,000			
	建設費補助率	%	0	50	75	85	0	50	75	85
	年経費	千円	2,425	1,375	850	640	4,123	2,338	1,445	1,088
	kWh当り建設単価	円/kWh	720	360	180	108	909	454	227	136
	発電原価	円/kWh	61.34	34.78	21.50	16.19	77.38	43.88	27.12	20.42
考　　察			・発電量のUPのため、3箇所の落差工毎に水車を設置する工法とした。 ・有効落差を確保するために、既存落差工の堰上げ、及び上流区間水路の笠上げ等の検討を行う必要がある。 ・通年の発電計画であるが、冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。				・用排水兼用水路のため、降雨時と渇水期の流量変動が大きいことから、増水を考慮した施設、運転管理が必要である。 ・開水路延長が長いためゴミ対策として、除塵装置の増強、巡視、点検等の頻度を増やす必要がある。 ・非かんがい期のみの通水となるが、冬期間の雪庇等による水路閉塞、水路への流下などの懸念があり、その対策を検討する必要がある。			

※ 経済性・採算性指標：【買取価格：34(36.72)円/kWh以下】
：【kWh当り建設単価≦200円/kWh以下】（全国小水力利用推進協議会「小水力発電がわかる本」より抜粋）