

秋田県農業水利施設を活用した小水力等発電マスタープラン

第1 策定の趣旨

このマスタープランは、秋田県における農業水利施設を活用した小水力等発電設備の計画的な設置を推進するため、発電設備の導入可能性が高い農業水利施設への設備設置に必要な措置や可能性調査等の結果を取りまとめたものである。

第2 事業の地域

1 対象地域

秋田県

2 対象地域の概要

本県は、県土面積の13%にあたる約15万haが耕地として利用されており、耕地面積は全国6位となっている。特に、雄物川や米代川などの主要河川流域の盆地や海岸平野には広大で肥沃な耕地がひらけ、土地利用型農業に恵まれた条件となっている。

農業用水は、大部分を河川やため池に依存しているが、河川流域では年間降水量が2,000mm前後であり、水量は全体的に豊富で安定している。

また、県土面積の約8割を中山間地域が占めており、農村地域には農業用水等を活用して流量や落差が確保できる小水力発電の設置可能地が多数存在すると考えられる。

3 農業水利施設を活用した小水力等発電導入推進の背景及び必要性

県内の農業水利施設は、老朽化に伴う機能低下や維持管理費の増嵩など、様々な課題を抱えており、将来にわたり農業生産に不可欠な用水を安定的に供給するためには、これら施設を適切に維持・保全していけるよう、土地改良区等の施設管理者の運営基盤強化が重要な課題となっている。

一方、東日本大震災での津波による原子力発電所事故を契機として再生可能エネルギーが社会的に大きな注目を集める中、国においては、再生可能エネルギーの活用に対する支援を充実させるとともに、平成23年10月には発電電力の売電収入を土地改良施設全体の維持管理費に充当することが可能となるよう制度が見直された。

また、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が平成24年7月から施行され、小水力等発電の導入に当たっての最大の課題であった発電電力の買取単価について、固定価格買取制度に基づき決定された固定単価で一定期間、買取されることとなり、発電設備の導入環境が整ってきた。

こうした流れは、農業水利施設を活用した小水力等発電の導入を加速的に促進し、ひいては土地改良区等が管理する土地改良施設の維持・管理費等の軽減に大きく寄与するものと期待される。

第3 マスタープランの対象とする期間

平成26年度～平成30年度（5か年）

第4 小水力等発電導入について

1 県全体の発電導入の取組の考え方

(1) 導入可能性調査

県は、農業水利施設管理者である土地改良区等（以下、施設管理者という。）に発電設備導入の意向があり、調査の必要性が認められる施設・地点において、導入の可能性及び採算性を検討するための導入可能性調査を実施する。

(2) 発電設備の事業化調査

導入可能性調査の結果、可能性有りと判断され採算性が見込まれる施設・地点について、県は、施設管理者の発電設備導入への意向等を確認のうえ、事業化調査を実施し、整備計画書を作成、経済性から導入の可否を判断する。

(3) 発電設備の実施設計

発電設備の事業化調査の結果、発電設備の導入が可能と判断され、土地改良施設の維持管理費の軽減が図られることが確実と見込まれる施設・地点について、県は、施設管理者の発電設備導入への意向等を確認のうえ、実施設計を行う。

(4) 発電設備の整備

発電設備の整備を県営事業で行う場合は、原則、事業完了後、施設管理者へ譲渡し、発電事業は、その者が実施する。

(5) 専門技術者の育成

国が実施する技術者育成のための研修への参加等を通じ、専門技術者を育成し、土地改良区等における発電導入や導入後の運営に係る技術的支援を行う。

2 個別地区の取組に関する考え方

(1) 水利権について

小水力発電導入に必要な水利権に関する許可・登録手続が適正かつ円滑に行われるよう、県は、水利使用手続の簡素化・円滑化に向けた各種制度改正の活用に係る情報提供を行うなど、施設管理者への指導・支援を行う。

(2) 非かんがい期等の利用

小水力発電の採算性向上には、非かんがい期等においても発電用水を確保し、年間を通じて安定的に発電を行うことが望ましいことから、県は、非かんがい期等における新規取水あるいは取水量の拡大を希望する施設・地点に係る取水の可能性を検討し、非かんがい期等の取水の可能性がある場合は、県は、施設管理者が行う河川管理者との取水に係る協議を支援する。

(3) 経済性について

設置予定地区の流量や落差など、設計緒元を基に発電量を算出するとともに、現場条件に基づく建設費用（系統連系に要する費用などを含む）を算定し、経済性を十分検討したうえで事業着手の可否を判断する。

(4) 維持管理等について

県は、秋田県土地改良事業団体連合会と連携し、電気事業法第43条に基づき選任が義務付けられている「電気主任技術者」について、有資格者の確保が困難な

土地改良区等の発電設備については、「みなし設置者」、「兼任」の制度を活用し、秋田県土地改良事業団体連合会の有資格者を選任するなどにより、適切な発電設備の保安・監督が実施されるよう指導・支援を行う。

また、発電設備の維持管理を行ううえで、大きな課題となっている流水に混入するゴミの除去対策については、効果的な対策事例等の情報収集とその提供を行う。

第5 今後の小水力等発電導入について

農業水利施設を活用した小水力発電設備の導入可能性の調査の結果、可能性有りと判断された施設の概要は別表「導入候補地」に示すとおりである。

今後、施設管理者が発電設備導入を希望する場合は、県がより詳細に採算性を確認する事業化調査を実施し、経済的に妥当で、かつ当該土地改良区の維持管理費の軽減が図られると判断され、将来的な維持管理に対して地元合意形成が図られる場合は、基本的に、県が事業主体となり、順次国庫補助事業等を活用し、発電設備の設置をすすめる。

また、施設管理者以外の者が発電施設導入を希望する場合は、その者が施設管理者と十分な協議を行うこととし、県及び土地改良事業団体連合会は施設管理者に対して指導・助言を行う。

第6 今後の活用

別表の導入候補地については、関係機関が協力して導入を推進するとともに、小水力発電設備の普及・啓発の資料として活用する。また、今後の調査結果等による対象施設の追加等については、必要に応じて見直しを行うこととする。

別表 導入候補地

可能性調査実施箇所のうち、経済性・採算性の指標として、発電原価が買取価格（34円/kWh）未満、またはkWh当たり建設単価が200円以下となる箇所を候補地として選定した。

No.	地区名 (地点名)	所在地	農業水利施設等	管理主体	発電計画				可能性 調 査	事業化 調 査	実 施 設 計	施 設 整 備	備 考
					想定 落差 (m)	使用 水量 (m ³ /s)	発電 出力 (kW)	通水 期間 (日)					
1	一丈木	美郷町	一丈木ため池 (下流水路)	秋田県仙北平野 土地改良区	3.0	0.31	5.6	365	22	25			ため池耐震性調査未了
2	仏沢	美郷町	仏沢ため池 (下流水路)	秋田県仙北平野 土地改良区	4.1	0.20	4.7	116	22	25			H26耐震性調査実施済 施設整備実施時に ため池本体工事との 調整の必要有り
3	六郷東根	美郷町	六郷東根 幹線用水路	秋田県仙北平野 土地改良区	2.7	0.70	11.0	210	22	25	26	27～28	H28.5発電開始
4	山田五ヶ村堰	湯沢市	山田幹線用水路	雄勝郡山田五ヶ村堰 土地改良区	1.6	2.40	21.4	328	22	24			
5	大久保岱	八峰町	大久保岱 幹線用水路	峰浜土地改良区	2.5	0.72	7.8	126	24				
6	鵜川	三種町	鵜川幹線用水路	三種町土地改良区	8.5	0.60	30.1	113	24				揚水機
7	滝沢	由利本荘市	滝沢幹線用水路	由利本荘市 土地改良区	2.3	1.57	15.8	95	24				
8	畑野	にかほ市	畑野用水路	にかほ市土地改良区	15.0	0.40	35.0	200	24	25	26	26～27	H28.5発電開始
9	鮎川	由利本荘市	鮎川幹線用水路	由利本荘市子吉 土地改良区	1.0	0.50	2.2	365	24				
10	潟尻	美郷町	潟尻ため池	秋田県仙北平野 土地改良区	29.7	0.15	26.1	324	24	25			
11	釈迦池(1)	大館市	釈迦池ため池 (下流水路)	大館市土地改良区	4.2	0.84	24.1	116	26	27			
12	釈迦池(3)	大館市	釈迦池ため池 (下流水路)	大館市土地改良区	5.2	0.50	17.8	116	26				
13	湯の沢川	由利本荘市	湯の沢川 幹線排水路	由利本荘市 土地改良区	11.0	0.25	18.8	230	26				排水路
14	上巾	由利本荘市	上巾幹線用水路	由利本荘市 土地改良区	24.0	0.57	99.5	292	26	27	28		
15	山崎用水路	由利本荘市	山崎用水路	由利本荘市 土地改良区	4.6	0.20	6.3	365	26	27	29		
16	金浦温水路	にかほ市	金浦温水路	にかほ市 土地改良区	4.0	0.40	11.0	125	26				
17	真木川閘根	大仙市	真木川閘根用水路	真木川閘根 頭首工水利組合	2.5	1.21	18.0	270	26	27	28	29～30	
18	黒坂堰	湯沢市	黒坂堰幹線用水路	稲川土地改良区	1.8	0.39	4.7	365	26				
19	内沢	湯沢市	内沢排水路	稲川土地改良区	3.2	0.42	9.3	251	26				非かんがい期のみ取水
20	仙平太田斉内	仙北市	1号幹線用水路	秋田県仙北平野 土地改良区	2.4	2.00	33.2	308	27	29			
21	平鹿平野	横手市	皆瀬6号 幹線用水路	秋田県仙北平野 土地改良区	2.6	0.90	16.0	355	27				
22	仙平美郷本堂	美郷町	支線用水路14号	秋田県仙北平野 土地改良区	10.8	0.85	64.5	305		28	29		
23	仙平角館菌田	仙北市	2号幹線用水路	秋田県仙北平野 土地改良区	5.7	2.00	80.4	305	28	29			

※ 経済性・採算性指標：【発電原価＜買取価格：34円/kWh】

：【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）

※ 1、11のため池施設については、ため池の耐震性調査が未了であることから、今後の調査結果によっては、想定した工法等に変更が生じる可能性があります。

詳細については、秋田県農山村振興課(018-860-1851)までお問い合わせください。