

農業水利施設を活用した小水力等発電マスタープラン

このマスタープランの策定に当たり、年間可能発電電力量等発電規模を検討する上での基本方針を下記のとおり設定している。

【小水力発電】

- ① 通水期間中の流量は一定と仮定しているが、発電使用可能水量については管理者との協議を要する。
- ② 最大使用水量は、流水方式の最大流量である1.0m³/sを上限としている。
- ③ 設備利用率は、通水日数/365日である。
- ④ 有効落差は、総落差－損失落差であるが、このマスタープランでは流量、落差ともに概数で策定しているため損失落差は見込んでいない。
- ⑤ 発電規模の算定における総落差は一定(想定)としている。
- ⑥ 河川区域内の頭首工等を設置地点とする場合は、河川区域内への設置は極力避け、取水後の水路を設置地点として設定している。
- ⑦ 排水路は、流量が常時確保されず、ゴミ等の流入があるため、このマスタープランには位置付けていない。
- ⑧ 稼働日数は、既存資料及び施設管理者への聞き取り調査による通水期間としている。
- ⑨ 最大出力(kW) = 9.8 × 有効落差(m) × 流量(m³/s) × 変換効率(%)
変換効率は、水車、発電機、伝達装置、変換装置の効率の合成値で、機種、メーカーによって異なる。
ここでは、全国土地改良事業団体連合会で示している「流水方式 50%」、「水中ポンプ形式 70%」で設定している。
- ⑩ 年間可能発電電力量(kWh) = 最大出力(kW) × 24(h) × 365(日) × 設備利用率(%)
- ⑪ 概算事業費は、有効落差や流量、通水期間などを勘案し、施設ごとに概略の建設費の算定を行っている。

【太陽光発電】

- ① 太陽電池アレイを極力真南に設置できる位置を仮定している。
- ② 太陽電池アレイが年間を通して障害物などにより、影が出来ないように位置を仮定している。
- ③ 既存の傾斜が少なく、架台等でパネルの角度が設定できる位置を仮定している。
- ④ 200kW以上になると電力会社への連携が特別高圧扱いとなるため、面積規模を調整している。
- ⑤ 年間可能発電電力量(kWh)は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の日射量データベースからデータを抽出し算定している。
- ⑥ 概算事業費は、太陽光発電施設設置可能面積を勘案し、施設ごとに概略の建設費の算定を行っている。

No.	地点名	所在地	農業水利施設等	左記施設の管理者	発電施設の区分 (小水力、太陽光等)	発電計画						採算性判定
						有効落差 (m)	最大 使用水量 (m ³ /s)	最大出力 (kW)	設備 利用率 (%)	年間可能 発電電力量 (kWh)	概算事業費 (百万円)	
001	榎戸堰	鴻巣市榎戸地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.50	0.850	6.2	39.2	21,443	7.2	D
002	榎戸堰1号	鴻巣市榎戸地内	取水施設	土地改良区	小水力	0.90	0.850	3.7	39.2	12,867	7.4	D
003	榎戸堰2号	鴻巣市榎戸地内	取水施設	土地改良区	小水力	0.90	0.850	3.7	39.2	12,867	7.4	D
004	三ツ木堰	鴻巣市三ツ木愛の町地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	0.660	3.2	31.0	8,771	6.9	D
005	大橋井堰	さいたま市岩槻区加倉地内	取水施設	市町村	小水力	1.00	1.000	4.9	36.7	15,758	7.5	D
006	菅間導水路落差工	川越市大字菅間地内	落差工	土地改良区	小水力	0.50	0.170	0.4	36.7	1,341	6.6	D
007	小ヶ谷用水路	川越市大字小ヶ谷地内	水路	水利組合	小水力	1.00	0.117	0.6	44.7	2,245	6.6	D
008	寺山用水路	川越市大字寺山地内	水路	水利組合	小水力	1.00	0.520	2.5	44.7	9,968	7.3	D
009	株木堰用水路	坂戸市大字島田地内	水路	土地改良区	小水力	1.00	0.658	3.2	100.0	28,242	6.9	D
010	鎌北湖	毛呂山町大字大谷木地内	ため池	土地改良区	小水力	5.90	0.783	32.6	44.7	127,519	79.6	D
011	第2号幹線水路	狭山市大字笹井地内	落差工	土地改良区	小水力	1.00	0.500	2.5	44.7	9,584	6.8	D
012	第2号幹線水路	入間市大字野田地内	落差工	土地改良区	小水力	3.00	0.500	10.6	44.7	41,405	44.4	D
013	第2号幹線水路	飯能市大字小久保地内	取水施設	土地改良区	小水力	2.50	0.300	3.7	44.7	14,377	6.9	D
014	小鹿野用水路	小鹿野町飯田地内	落差工	市町村	小水力	2.00	0.600	8.5	100.0	74,171	24.2	D
015	小鹿野用水路	小鹿野町下小鹿野地内	落差工	市町村	小水力	1.50	0.200	1.5	100.0	12,877	6.7	D
016	1号パイプライン	本庄市児玉蛭川地内	調圧水槽	土地改良区	小水力	9.40	0.200	13.3	100.0	116,201	30.7	D
017	2号パイプライン	本庄市児玉下真下地内	調圧水槽	土地改良区	小水力	7.00	0.200	9.9	44.7	38,643	23.1	D
018	玉淀ダム	寄居町大字末野地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	7.1	100.0	61,811	20.0	D
019	導水幹線	深谷市武蔵野地内	取水施設	土地改良区	小水力	0.50	1.000	2.5	100.0	21,462	7.1	D
020	左幹線	深谷市武蔵野地内	取水施設	土地改良区	小水力	2.00	1.000	9.8	100.0	85,848	9.8	A
021	1号落差工	深谷市櫛挽地内	落差工	土地改良区	小水力	1.40	1.000	6.9	100.0	60,094	7.6	B
022	右幹線	深谷市大谷地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.30	1.000	6.4	100.0	55,801	7.3	B
023	右幹線	深谷市大谷地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.10	1.000	5.4	100.0	47,216	7.2	D
024	右幹線	深谷市大谷地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.1	D
025	右幹線	深谷市境地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.10	1.000	5.4	100.0	47,216	7.5	D
026	右幹線	深谷市境地内	落差工	土地改良区	小水力	2.30	1.000	11.3	100.0	98,725	7.9	A
027	右幹線	深谷市境地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.1	D
028	右幹線	深谷市上原地内	取水施設	土地改良区	小水力	0.80	1.000	3.9	100.0	34,339	7.0	D
029	武川用水路	深谷市境地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.75	0.400	3.4	100.0	30,047	6.9	C
030	本郷用水路	深谷市櫛挽地内	落差工	土地改良区	小水力	1.30	0.710	4.5	100.0	39,621	7.0	B
031	本郷第1転倒堰	深谷市本郷地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	7.9	D
032	本郷第2転倒堰	深谷市本郷地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	7.9	D

No.	地点名	所在地	農業水利施設等	左記施設の管理者	発電施設の区分 (小水力、太陽光等)	発電計画						採算性判定
						有効落差 (m)	最大 使用水量 (m ³ /s)	最大出力 (kW)	設備 利用率 (%)	年間可能 発電電力量 (kWh)	概算事業費 (百万円)	
033	野辺堰	深谷市榛沢新田地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.9	D
034	八条用水樋管	越谷市相模町地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.4	D
035	武徳川	春日部市増田新田地内	落差工	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	37.8	16,229	7.2	D
036	大場川	春日部市大場地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	37.8	16,229	7.2	D
037	大谷川	さいたま市岩槻区長宮地内	落差工	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	37.8	16,229	7.2	D
038	末田樋管	さいたま市岩槻区末田地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.4	D
039	須賀川坎	さいたま市岩槻区新方須賀地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	7.3	D
040	葛西分水工	羽生市本川俣・上川俣地内	取水施設	その他	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	14.4	D
041	南方用水分水工	羽生市大字上新郷地内	分水施設	その他	小水力	0.70	0.350	1.2	50.1	5,275	6.7	D
042	豊野用水分水工	加須市大越地内	分水施設	その他	小水力	1.00	0.620	3.0	50.1	13,343	7.2	D
043	佐波分水堰	加須市外野地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.9	D
044	手子堰	加須市阿佐間地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	9.4	D
045	樋遣川堰	加須市下樋遣川地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	13.7	D
046	斎条堰	行田市大字和田地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.1	D
047	玉野分水堰	行田市桜町地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.1	D
048	小林堰	久喜市菖蒲町小林地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.2	D
049	万年堰	南埼玉郡宮代町大字和戸地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	0.284	1.4	100.0	12,194	6.7	D
050	古筑田堰	久喜市北中曾根地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	16.4	D
051	騎西領用水取水口	加須市外田ヶ谷地内	取水施設	その他	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.3	D
052	三間樋門調節堰	加須市上崎地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.5	D
053	正能調節堰	加須市正能地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.4	D
054	高柳調節堰	加須市上高柳地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.4	D
055	高柳調節堰	加須市下高柳地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.4	D
056	小川台調節堰	加須市船越地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	7.8	D
057	新万年堰	南埼玉郡宮代町大字和戸地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	7.6	D
058	中島用水取水口	久喜市菖蒲町菖蒲地内	取水施設	その他	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.4	D
059	台調節堰	久喜市菖蒲町台地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
060	除堀調節堰	久喜市除堀地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
061	原調節堰	久喜市原地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
062	野牛調節堰	白岡市野牛地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
063	太田袋調節堰	久喜市太田袋地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
064	中須百間分水堰	南埼玉郡宮代町大字西桑地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
065	馬立調節堰	久喜市樋ノ口地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	50.1	21,521	8.2	D
066	古隅田放余水工	春日部市新方袋地内	取水施設	土地改良区	小水力	0.70	0.400	1.4	50.1	6,026	7.1	D
067	十六間堰	久喜市菖蒲町上大崎地内	取水施設	その他	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.8	D
068	末田須賀堰	さいたま市岩槻区大字新方須賀地内	取水施設	土地改良区・その他	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.3	D
069	川口分水工	加須市川口地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	10.1	D
070	琵琶溜井分水工	久喜市栗原地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.5	D
071	古利根堰	越谷市大字大吉地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.7	D
072	矢島堰	深谷市矢島地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.8	D
073	二俣堰	深谷市内ヶ島地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.5	D
074	十二祖堰	深谷市内ヶ島地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.5	D
075	鷲宮堰	深谷市高畑地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.2	D
076	石原堰	深谷市上敷免地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.0	D
077	雀宮堰	深谷市堀米地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.6	D

No.	地点名	所在地	農業水利施設等	左記施設の管理者	発電施設の区分 (小水力、太陽光等)	発電計画						採算性判定
						有効落差 (m)	最大 使用水量 (m ³ /s)	最大出力 (kW)	設備 利用率 (%)	年間可能 発電電力量 (kWh)	概算事業費 (百万円)	
078	鍛冶御堂堰	熊谷市永井太田地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.4	D
079	芝川堰	熊谷市八木田地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.1	D
080	十王堂堰	熊谷市弥藤吾地内	取水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.6	D
081	斜流分土工	熊谷市川原明戸地内	分水施設	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	11.2	D
082	奈良堰	熊谷市三ヶ尻地内	水路	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.2	D
083	大里用水路	熊谷市三ヶ尻地内	水路	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.2	D
084	大里用水路	熊谷市大麻生地内	水路	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	8.2	D
085	御正堰	熊谷市押切地内	水路	土地改良区	小水力	1.00	1.000	4.9	100.0	42,924	7.6	D
太1	宮沢湖	飯能市大字小久保地内	法面	市町村	太陽光	-	-	203.6	7.9	141,359	100.0	D
太2	土地改良区総合管理所	幸手市戸島地内	施設屋上	土地改良区	太陽光	-	-	40.7	12.8	45,545	25.0	D

※採算性判定は、年間可能発電電力量及び概算事業費から事業の黒字が見込まれる施設整備後の年数で、「A」は10年以下、「B」は15年以下、「C」は20年以下、「D」は20年以上である。

なお、採算性判定は、平成25年度の単価(売電、建設資材、労務等)によるものである。