

【運用ケース（参考）】

高校のみに設置した場合の運用ケースについて検討した。検討地区は、沖永良部の市街地のある知名地区、和泊地区、島の西端に位置する住吉地区、島の東端に位置する国頭地区の4地区、検討目的地は、高校、知名町役場、和泊町役場、空港とした。なお、EV バイク機種は、Honda EM1 e、航続距離は37.1km(カタログの航続可能距離の70%)で検討した。

(1) 知名地区在住の場合（知名町役場地点）

目的地	経由地	運用	走行距離	充電の要否	備考
高校	—	6km → 知名 → 6km → 高校	12 km	不要	
和泊町役場	直接	6km → 和泊 → 12km → 知名 → 6km → 高校	24km	不要	
	自宅経由	6km → 和泊 → 12km → 知名 → 6km → 高校	36km	不要	
空港	直接	13km → 和泊 → 18km → 知名 → 6km → 高校	37km	不要	
	自宅経由	6km → 和泊 → 18km → 知名 → 6km → 高校	48km	高校での充電（迂回なし）が必要	

(2) 和泊地区在住の場合（和泊町役場地点）

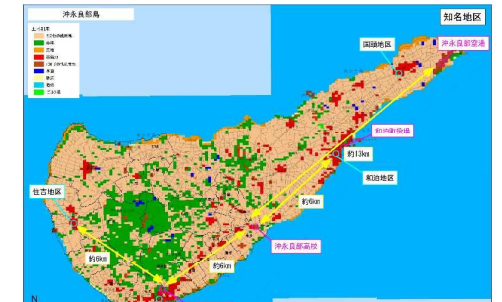
目的地	経由地	運用	走行距離	充電の要否	備考
高校	—	6 km → 和泊 → 6km → 高校	12 km	不要	
知名町役場	直接	6km → 知名 → 12km → 和泊 → 6km → 高校	24km	不要	
	自宅経由	6km → 和泊 → 12km → 知名 → 6km → 高校	36km	不要	
空港	直接	13km → 和泊 → 8km → 和泊 → 6km → 高校	27km	不要	
	自宅経由	6km → 和泊 → 8km → 和泊 → 6km → 高校	28km	不要	

(3) 住吉地区在住の場合（住吉小学校地点）

目的地	経由地	運用	走行距離	充電の要否	備考
高校	—	12km → 住吉 → 12km → 高校	24 km	不要	
知名町役場	直接	6km → 知名 → 6km → 住吉 → 12km → 高校	24km	不要	
	自宅経由	12km → 住吉 → 6km → 知名 → 6km → 住吉 → 12km → 高校	36km	不要	
和泊町役場	直接	6km → 和泊 → 17km → 住吉 → 12km → 高校	35km	不要	
	自宅経由	12km → 和泊 → 17km → 住吉 → 12km → 高校	58km	帰りに高校での充電（迂回なし）が必要 又は自宅での充電が必要	
空港	直接	13km → 和泊 → 22km → 住吉 → 12km → 高校	47km	帰りに高校での充電（迂回3 km）が必要 又は自宅での充電が必要	空港に充電設備を設けることで迂回は不要となる
	自宅経由	12km → 和泊 → 22km → 住吉 → 12km → 高校	68km	行き帰りに高校での充電（迂回6 km）が必要	空港に充電設備を設けることで迂回は不要となる

(4) 国頭地区在住の場合（国頭小学校地点）

目的地	経由地	運用	走行距離	充電の要否	備考
高校	—	11km → 国頭 → 11km → 高校	22 km	不要	
知名 (知名町役場)	直接	6km → 知名 → 16km → 国頭 → 11km → 高校	33km	不要	
	自宅経由	11km → 知名 → 16km → 国頭 → 11km → 高校	54km	帰りに高校での充電（迂回なし）が必要 又は自宅での充電が必要	
和泊 (和泊町役場)	直接	6km → 和泊 → 5km → 国頭 → 11km → 高校	22km	不要	
	自宅経由	11km → 和泊 → 5km → 国頭 → 11km → 高校	32km	不要	
空港	直接	13km → 和泊 → 3km → 国頭 → 11km → 高校	27km	不要	
	自宅経由	13km → 和泊 → 3km → 国頭 → 13km → 高校	35km	不要	



(2) 設置候補場所の選定

2.9(1)項の結果を踏まえ、沖永良部高校敷地内及びその周辺における設置候補場所について検討した。農用区域は、設置のハードルが高いことから、農用区域外で沖永良部高校周辺の設置場所を検討した結果、沖永良部高校周辺は、ほとんどが農用区域であり、農用区域外についても懸案事項のある場所が多かった。

生徒からの要望、利便性、取組みのPR効果、レジリエンス対応、周辺の建物及び樹木の日陰の影響がないこと等を踏まえると、高校敷地内への設置が最も望ましいと考えられることから、WGで協議の上、設置候補場所は、沖永良部高校駐輪場跡地とした。

図 2.9.1 に沖永良部高校周辺設置候補場所位置図を示す。

図 2.9.2 に沖永良部高校周辺における農用区域外図を示す。

表 2.9.2 に設置候補場所比較検討結果を示す。

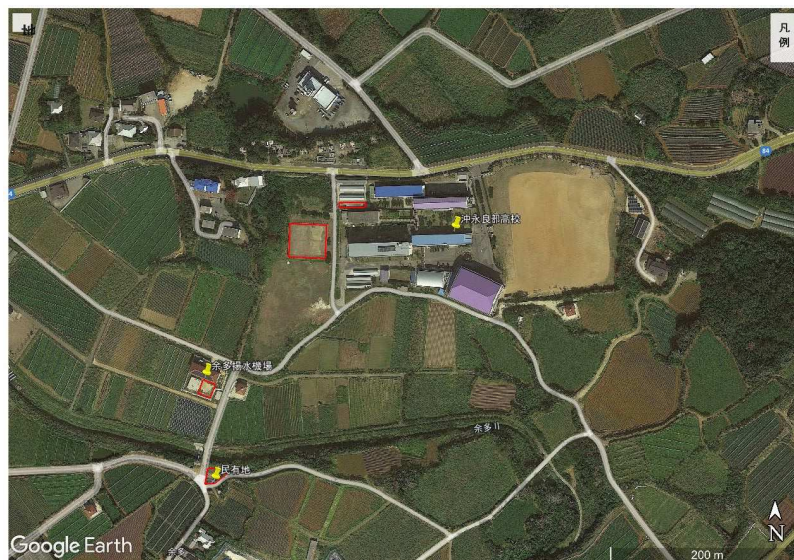


図 2.9.1 設置候補場所位置図

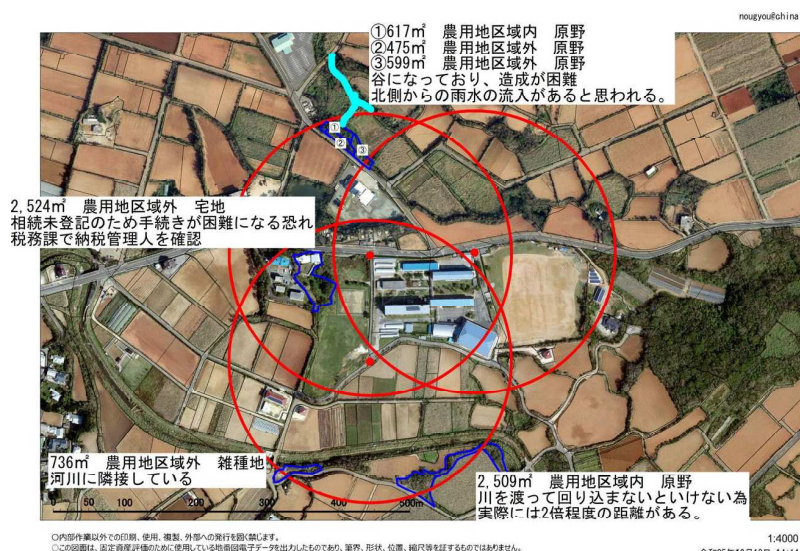


図 2.9.2 沖永良部高校周辺における農用区域外図

表 2.9.2 設置候補場所比較検討結果

候補	場所	土地管理者	設置候補場所案 (赤枠範囲)	内容
1	高校敷地内 (駐輪場跡地)	県	 <p>面積: 約 140 m²</p> <p>・駐輪場の跡地を活用し、ソーラーサイクルポート (又は、自立式太陽光)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果、生徒から、最も設置場所としての希望が多かった。 また、充電設備にアクセスするための迂回が不要であり、生徒にとっての利便性が非常に良い。 EV バイク利用者だけでなく、全生徒に対し、カーボンニュートラル実現に向けた環境意識醸成、行動変容の促進効果が見込まれる。 沖永良部高校は体育館が県の避難施設に指定されており、今回、充電設備は災害時活用できるシステムとする見込みであることから、レジリエンス対応として、生徒及び地域住民への貢献が可能となる。 面積を考慮すると充電台数は 20 台程度とすることが望ましい。 駐輪場横の校舎跡地にスペースがあり、将来的な増設も可能。
2	高校敷地内 (テニスコート)	県	 <p>面積: 約 2,000 m²</p> <p>・使用されていないテニスコートを活用し、自立式太陽光を設置し、充電設備は駐輪場跡地に設置</p> 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果、生徒から、最も設置場所としての希望が多かった。 また、充電設備にアクセスするための迂回が不要であり、生徒にとっての利便性が非常に良い。 EV バイク利用者だけでなく、全生徒に対し、カーボンニュートラル実現に向けた環境意識醸成、行動変容の促進効果が見込まれる。 沖永良部高校は体育館が県の避難施設に指定されており、今回、充電設備は災害時活用できるシステムとする見込みであることから、レジリエンス対応として、生徒及び地域住民への貢献が可能となる。 面積には余裕があるため、将来的な増設にも対応可能。
3	高校敷地周辺 (揚水機場)	町	 <p>面積: 約 200 m²</p> <p>・揚水機場内の、空きスペースに設置</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 充電設備にアクセスするための迂回が必要。 本来の施設の用途と異なり、設置の可否については、担当課と調整が必要。 既設太陽光の活用可能性がある。 来訪者が少ないことが予想され、EV バイク利用者以外の目につくことが少なく、環境意識醸成や行動変容の促進効果は小さいと考えられる。 避難施設ではなく、災害時の利用見込みは少ない。
4	高校敷地周辺 (雑種地)	民有地	 <p>面積: 約 260 m²</p> <p>・雑種地内の、空きスペースに設置</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 充電設備にアクセスするための迂回が必要。 設置の可否については、土地の所有者と調整が必要。 来訪者が少ないことが予想され、EV バイク利用者以外の目につくことが少なく、環境意識醸成や行動変容の促進効果は小さいと考えられる。 避難施設ではなく、災害時の利用見込みは少ない。
5	知名町役場 和泊町役場	町	  <p>・設置場所については、要確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果、生徒から設置希望場所としての希望あり。 生徒の居住地区によっては、充電設備にアクセスするための大幅な迂回が必要となる。 また、通常、生徒が町役場に来る機会は少なく、設備を設置しても生徒からは、利用されにくいと考えられる。 役場利用者への環境意識醸成や行動変容の促進効果が見込まれるが、EV バイク利用者以外の生徒への効果は少ないと考えられる。 災害時は、災害拠点としての利用が見込まれる。

2.10 事業実施期間の維持管理・撤去までのコストの検討

「令和5年度以降の調達価格等に関する意見（調達価格算定委員会）」等を基に、維持管理及び撤去までのコストの検討を実施した。

また、想定される設備の維持管理の点検周期及び点検内容について整理した。

表 2.10.1 に維持管理・撤去コストの検討結果を示す。

表 2.10.2 に維持管理の点検周期及び点検内容を示す。

表 2.10.1 維持管理・撤去コストの検討結果

太陽光容量	蓄電池容量	年間維持管理費	撤去費		維持管理撤去費 (10年間)
			太陽光	蓄電池	
17.01kW	17.41kWh	8.5万円	17.0万円	300万円	402万円

表 2.8.2 維持管理・撤去概算コスト検討条件

項目	条件
維持管理・撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光維持管理費用単価：0.5[万円/kW/年] ※1※2 ・太陽光維持管理年数：10年 ・太陽光撤去費用単価：1.0 [万円/kW] ※1 ・蓄電池撤去費用単価：300万円※3

※1 「令和5年度以降の調達価格等に関する意見（調達価格算定委員会）」に基づく

※2 蓄電池及び充電設備に関する維持管理費用も含むものとした

※3 メーカーヒアリング結果に基づく

表 2.10.2 維持管理の点検周期及び点検内容

項目	点検周期	点検内容
太陽光	日常点検 (月1回程度)	<ul style="list-style-type: none"> ・目視(太陽電池、架台、接続箱、PCSの汚れ、破損、腐食、損傷、アラームランプの点灯有無、通気確認等) ・異音、異臭
	定期点検 (4年に1回以上)	<ul style="list-style-type: none"> ・目視(太陽電池、架台、接続箱、PCSの汚れ、破損、腐食、損傷、アラームランプの点灯有無、防水処理、通気確認等) ・異音、異臭 ・絶縁抵抗測定、接地抵抗測定、電圧測定等
蓄電池	日常点検 (月1回程度推奨)	<ul style="list-style-type: none"> ・目視(汚れ、損傷、端子の緩みの確認等)
充電設備	日常点検 (月1回程度推奨)	<ul style="list-style-type: none"> ・目視(汚れ、損傷、アラームランプ点灯有無等)

2.11 県内への水平展開の可能性検討等

本事業で検討した太陽光発電設備及び蓄電池を活用した高校生徒の通学用E Vバイクの充電設備は、完全オフグリッドであることから、送電線系統の空き容量によらず、学校敷地内及びその周辺で日陰のない設置エリアを確保できれば、県内のバイク通学のある全ての高校への水平展開が可能であると考えられる。なお、充電設備の設置により、CO2削減効果に加えて、レジリエンス機能の向上、生徒への環境意識醸成・行動変容の促進効果も期待できる。ただし、整備の財源については、県が全てを負担し、水平展開していくことはハードルが高く困難であることから、各自治体の協力が必要であると考えられる。

表 2.11.1 に水平展開の可能性の検討結果を示す。

表 2.11.1 水平展開の可能性の検討結果(1/2)

No.	名称	住所	生徒数	バイク通学	水平展開
1	鶴丸	鹿児島市薬師 2-1-1	946		
2	甲南	鹿児島市上之園町 23-1	948		
3	鹿児島中央	鹿児島市加治屋町 10-1	944		
4	錦江湾	鹿児島市平川町 4047	511		
5	武岡台	鹿児島市小野町 3175	937		
6	開陽	鹿児島市西谷山 1-2-1	295		
7	明桜館	鹿児島市郡山町 100	519	○	○
8	松陽	鹿児島市福山町 573	871		
9	鹿児島東	鹿児島市東坂元 3-28-1	110		
10	鹿児島工業	鹿児島市草牟田 2-57-1	1019		
11	鹿児島南	鹿児島市谷山中央 8-4-1	934		
12	指宿	指宿市十町 236	231	○	○
13	山川	指宿市山川成川 3423	75	○	○
14	穎娃	南九州市穎娃町牧之内 2000	138	○	○
15	枕崎	枕崎市岩崎町 3	95	○	○
16	鹿児島水産	枕崎市板敷南町 650	307	○	○
17	加世田	南さつま市加世田川畑 3200	271	○	○
18	加世田常潤	南さつま市加世田武田 14863	72	○	○
19	川辺	南九州市川辺町田部田 4150	132	○	○
20	薩南工業	南九州市知覧町郡 5232	267	○	○
21	吹上	日置市吹上町今田 1003	195	○	○
22	伊集院	日置市伊集院町郡 1984	580	○	○
23	市来農芸	いちき串木野市湊町 160	143	○	○
24	串木野	いちき串木野市美住町 65	85	○	○
25	川内	薩摩川内市御陵下町 6-3	768	○	○
26	川内商工	薩摩川内市平佐町 1835	790	○	○
27	川薩清修館	薩摩川内市入来町副田 5961	164	○	○
28	薩摩中央	薩摩郡さつま町虎居 1900	172	○	○
29	鶴翔	阿久根市赤瀬川 1800	213	○	○
30	野田女子	出水市野田町下名 5454	170	○	○