

16 温室効果ガス等

工事中における樹木の伐採及び、存在・供用時における太陽光パネル等の存在、緑化に伴う温室効果ガスの排出量について予測及び評価を行った。

16.1 予測及び評価の結果

温室効果ガスに係る予測事項は表1.4.16-1に、予測手法の概要は表1.4.16-2及び表1.4.16-3に示すとおりである。

表1.4.16-1 温室効果ガスに係る予測事項

	予測事項
工事による影響	(1)温室効果ガスの排出量（工事中）
存在・供用による影響	(2)温室効果ガスの排出量（存在・供用時）

表1.4.16-2 温室効果ガス等に係る予測手法（工事による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期等
工事による影響	樹木の伐採	温室効果ガスの排出量	施工計画に基づき樹木の伐採量等を設定し、既存資料に基づく係数等により二酸化炭素（CO ₂ ）の排出量、吸収量の減少量を予測する方法	計画地内	樹木の伐採後

表1.4.16-3 温室効果ガス等に係る予測手法（存在・供用による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期等
存在・供用による影響	工作物（太陽光パネル等）の存在	温室効果ガスの排出量	事業計画等に基づき太陽光パネルによる発電量、新規植栽等面積等を設定し、既存資料に基づく係数等により二酸化炭素（CO ₂ ）の排出削減量、吸収・固定量を予測する方法	計画地内	施設の稼働が定常状態となる時期
	緑化				

(1) 温室効果ガスの排出量（工事中）

① 予測地域及び地点

予測地域は、計画地内とした。

② 予測対象時期

予測対象時期は、樹木の伐採後とした。

③ 予測方法

森林は炭素のプールとして機能している。森林における樹木の伐採に伴い、樹木に固定されていた炭素がCO₂として排出されるとともに、土壌中に蓄積されていた有機物（枯死木、リター）が分解され、CO₂として排出されることになる。また、樹木の伐採に伴いCO₂の吸収源が減少することになる。本予測では、上記のCO₂の排出量、CO₂吸収量の減少分を予測した。

ア 伐採に伴う樹木由来のCO₂排出量

伐採に伴う樹木由来のCO₂排出量は、施工計画（伐採面積）等により、伐採木量（生体バイオマス量）を設定し、これに伐採木量あたりの炭素含有率、二酸化炭素への換算係数を乗じることにより予測した。予測式は以下のとおりである。

【伐採木量（生体バイオマス量）】

伐採木量は、木本系の樹木の伐採を対象に地上部と地下部の量を加算して算出した。地上部の量は、表1.4.16-4に示す樹種（木本系の群落）ごとの伐採樹林面積に平均樹高を乗じ、これに表1.4.16-5に示す地上部の現存密度量を乗じ算出した。地下部の量は、地上部の量に表1.4.16-5に示す地上部の量に対する地下部の割合を乗じ算出した。本事業では、伐採・伐根を行う範囲と伐採のみを行う範囲（根株を存置する範囲）があるため、樹種ごとの伐採樹林面積はそれぞれの範囲の面積を示し、地下部の量は伐採・伐根を行う範囲において考慮した。

伐採木量（生体バイオマス量）(DB-t)

$$= \text{〔伐採木量(地上部) (DB-t) + 伐採木量(地下部) (DB-t)〕}$$

伐採木量(地上部) (DB-t)

$$= \text{伐採樹林面積(m}^2\text{)} \times \text{平均樹高(m)} \times \text{地上部の現存密度量(DB-kg/m}^3\text{)}$$

伐採木量(地下部) (DB-t)

$$= \text{伐採木量(地上部) (DB-t)} \times \text{地上部に対する地下部の割合}$$

注) DB：絶乾重量(ドライベースの重量)を示す。

表1.4.16-4 伐採樹林面積、平均樹高及び乾物重あたりの炭素含有率

主な樹種 (木本系の群落)	伐採区分	伐採樹林面積 (m ²)	平均樹高 (m)	乾物重あたりの 炭素含有率 (t-C/DB-t)
コナラ群落	伐採・伐根	18,719	25.0	0.48
	伐採のみ	10,871		
アカマツ群落	伐採・伐根	1,087	26.0	0.51
	伐採のみ	2,510		
オニグルミ ・ヤマグワ群落	伐採・伐根	18,807	17.5	0.48
	伐採のみ	29,693		
スギ・ヒノキ植林	伐採・伐根	5,156	18.0	0.51
	伐採のみ	2,223		
カラマツ植林	伐採・伐根	74,866	27.0	0.51
	伐採のみ	61,827		
ウラジロモミ植林	伐採・伐根	2,999	15.0	0.51
	伐採のみ	559		
その他の植林	伐採・伐根	192	15.0	0.51
	伐採のみ	2,404		
合計		231,913	—	—

注1) 主な樹種(群落)の伐採樹林面積及び平均樹高は、植物の現地調査結果を基に設定した。

注2) 主な樹種(群落)の乾物重あたりの炭素含有率は、資料を参考として、コナラ群落、オニグルミ・ヤマグワ群落は「広葉樹」の値、アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林、カラマツ植林、ウラジロモミ植林、その他の植林は「針葉樹」の値を設定した。

資料：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」
(令和3年4月、国立研究開発法人 国立環境研究所)

表1.4.16-5 地上部の現存密度量及び地上部に対する地下部の割合

地上部の現存密度量	地上部に対する地下部の割合
1.3DB-kg/m ³	33%

注1) 地上部の現存密度量は資料①により設定した。樹木の地上部の現存密度量は、一般的に成熟した樹木に対して樹高に関わらず1.0～1.5DB-kg/m³との知見から、樹種に関わらず一律、中央値の1.3DB-kg/m³と設定した。

注2) 地下部の割合は資料②により設定した。地下部の割合については、地上部現存量の1/3～1/4との知見から、地下部重量が最大となる値の1/3(0.33)と設定した。

資料：①「Primary production and turnover of organic matter in different forest ecosystems of the western pacific 日本生態学会誌17(2)」(昭和42年4月、日本生態学会)

②「森林学」(昭和53年6月、共立出版株式会社)

【伐採に伴うCO₂排出量】

伐採に伴う樹木由来のCO₂排出量

＝伐採木量(生体バイオマス量)(DB-t)

×乾物重あたりの炭素含有率(t-C/DB-t) (表1.4.16-4参照)

×炭素(C)から二酸化炭素(CO₂)への換算係数(44/12)

イ 伐採に伴う土壌由来（枯死木、リター）のCO₂排出量

伐採に伴う土壌由来のCO₂排出量は、施工計画により伐採面積を設定し、これに伐採面積あたりの炭素蓄積量、二酸化炭素への換算係数を乗じることにより予測した。予測式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} & \text{伐採に伴う土壌由来（枯死木・リター）のCO}_2\text{排出量} \\ & = \text{伐採面積(m}^2\text{)} \text{（表1.4.16-4参照）} \\ & \quad \times \text{伐採面積あたりの枯死木・リターの炭素蓄積量 (t-C/ha)（表1.4.16-6参照）} \\ & \quad \times \text{炭素 (C) から二酸化炭素 (CO}_2\text{) への換算係数 (44/12)} \end{aligned}$$

表1.4.16-6 伐採面積あたりの土壌由来（枯死木、リター）の炭素蓄積量

	枯死木	リター
炭素蓄積量 (t-C/ha)	14.57	7.31

資料：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」
(令和3年4月、国立研究開発法人 国立環境研究所)

ウ 伐採に伴うCO₂吸収量の減少量

伐採に伴うCO₂吸収量の減少量は、施工計画により伐採面積を設定し、これに植生区分別の単位面積あたりの純生産量^{注1)}、二酸化炭素吸収量に係る係数^{注2)}を乗じることにより予測した。予測式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} & \text{伐採に伴うCO}_2\text{吸収量の減少量} \\ & = \text{伐採面積(ha)（表1.4.16-4参照）} \\ & \quad \times \text{植生区分別の単位面積あたりの純生産量 (t/ha・年)（表1.4.16-7参照）} \\ & \quad \times \text{二酸化炭素 (CO}_2\text{) 吸収量に係る係数 (1.63)} \end{aligned}$$

注1) 純生産量：光合成により生産された有機物の総量（総生産量）のうち、植物自らの呼吸消費量を差し引いた残りの量。

注2) 二酸化炭素吸収量に係る係数：植物体の乾物重の大部分を占める多糖類（C₆H₁₀O₅で代表される）と多糖類を合成する際に取り込まれるCO₂の重量比(1.63)より設定した値。

資料：「大気浄化植樹マニュアル 2014年度改訂版」
(平成27年1月、独立行政法人 環境再生保全機構) より

表1.4.16-7 植生区分別の単位面積あたりの純生産量

植生区分	単位面積あたりの純生産量 (t/ha・年)
常緑広葉樹林	18
落葉広葉樹林	12
常緑針葉樹林	18
落葉針葉樹林	10
草地	12
農耕地	10
その他緑地	6

資料：「大気浄化植樹マニュアル 2014年度改訂版」
(平成27年1月、独立行政法人 環境再生保全機構)

④ 予測結果

伐採に伴うCO₂排出量は表1.4.16-8(1)～(3)に示すとおり、樹木由来が15,741t-CO₂、
 土壌由来が1,861t-CO₂、総量が17,602t-CO₂と予測する。

表1.4.16-8(1) 伐採に伴う樹木由来のCO₂排出量の予測結果

主な樹種 (木本系の群落)	伐採 区分	伐採木量 (地上部) (DB-t)	伐採木量 (地下部) (DB-t)	伐採木量 (合計) (DB-t)	乾物重 あたりの 炭素含有率 (t-C/DB-t)	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
		①	②	③= ①+②	④	⑤=③×④ ×44/12
コナラ群落	伐採・伐根	608	201	809	0.48	1,424
	伐採のみ	353	0	353		621
アカマツ群落	伐採・伐根	37	12	49	0.51	92
	伐採のみ	85	0	85		159
オニグルミ ・ヤマグワ群落	伐採・伐根	428	141	569	0.48	1,001
	伐採のみ	676	0	676		1,190
スギ・ヒノキ 植林	伐採・伐根	121	40	161	0.51	301
	伐採のみ	52	0	52		97
カラマツ植林	伐採・伐根	2,628	867	3,495	0.51	6,536
	伐採のみ	2,170	0	2,170		4,058
ウラジロモミ 植林	伐採・伐根	58	19	77	0.51	144
	伐採のみ	11	0	11		21
その他の植林	伐採・伐根	4	1	5	0.51	9
	伐採のみ	47	0	47		88
合計	—	7,278	1,281	8,559	—	15,741

表1.4.16-8(2) 伐採に伴う土壌由来のCO₂排出量の予測結果

伐採面積 (ha)	伐採面積あたりの炭素蓄積量 (t-C/ha)		CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	
	枯死木	リター	枯死木	リター
①	②		③=①×②×44/12	
23.1913	14.57	7.31	1,239	622
	21.88		1,861	

表1.4.16-8(3) 伐採に伴うCO₂総排出量の予測結果

区分	CO ₂ 総排出量 (t-CO ₂)	
樹木由来	15,741	17,602
土壌由来	1,861	

また、伐採に伴うCO₂吸収量の減少量は表1.4.16-9に示すとおり、424t-CO₂/年と予測する。

表1.4.16-9 伐採に伴うCO₂吸収量の減少量の予測結果

主な樹種 (木本系の群落)	伐採 区分	伐採樹林 面積 (ha)	単位面積 あたりの 純生産量 (t/ha・年)	純生産量 (t/年)	CO ₂ 吸収量の 減少量 ^{注)} (t-CO ₂ /年)
		①	②	③ = ①×②	⑤ = ③ × 1.63
コナラ群落	伐採・伐根	1.8719	12	22.5	37
	伐採のみ	1.0871	12	13.0	21
アカマツ群落	伐採・伐根	0.1087	18	2.0	3
	伐採のみ	0.2510	18	4.5	7
オニグルミ ・ヤマグワ群落	伐採・伐根	1.8807	12	22.6	37
	伐採のみ	2.9693	12	35.6	58
スギ・ヒノキ 植林	伐採・伐根	0.5156	18	9.3	15
	伐採のみ	0.2223	18	4.0	7
カラマツ植林	伐採・伐根	7.4866	10	74.9	122
	伐採のみ	6.1827	10	61.8	101
ウラジロモミ 植林	伐採・伐根	0.2999	18	5.4	9
	伐採のみ	0.0559	18	1.0	2
その他の植林	伐採・伐根	0.0192	12	0.2	0
	伐採のみ	0.2404	12	2.9	5
合計	—	23.1913	—	259.7	424

注) CO₂ 吸収量の減少量は、主な樹種の純生産量に、CO₂ 吸収量に係る係数として、植物体の乾物重の大部分を占める多糖類 (C₆H₁₀O₅ で代表される) と多糖類を合成する際に取り込まれる CO₂ の重量比 (1.63) を乗じて算出した。

⑤ 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係は、表1.4.16-10に示すとおりである。

予測にあたっては、伐採面積は現地調査及び事業計画に基づいて設定し、CO₂排出量の計算にあたっては、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」(令和3年4月、国立研究開発法人 国立環境研究所)を用いて乾物重あたりの炭素含有率、伐採面積あたりの炭素蓄積量(枯死木、リター)の係数を設定し、また「大気浄化植樹マニュアル 2014年度改訂版」(平成27年1月、独立行政法人 環境再生保全機構)に基づき、樹木の光合成によるCO₂吸収量に係る係数を設定している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって信頼性を有していると考えられる。

表1.4.16-10 予測結果の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
伐採面積	主な樹種(群落)ごとの伐採面積は現地調査結果及び事業計画に基づき設定している。	現地調査結果の主な樹種(群落)範囲を踏まえ、事業計画の伐採範囲の面積を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。
CO ₂ 排出量の計算に用いる係数	「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」の係数を用いて、乾物重あたりの炭素含有率、伐採面積あたりの炭素蓄積量(枯死木、リター)の係数を設定している。	「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」に基づく係数を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。
CO ₂ 吸収量の減少量に用いる係数	「大気浄化植樹マニュアル 2014年度改訂版」の係数を用いて、植生区分別の単位面積あたりの純生産量等の係数を設定している。	「大気浄化植樹マニュアル 2014年度改訂版」に基づき、樹木の光合成によるCO ₂ 吸収量に係る係数を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。

⑥ 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させるため、表1.4.16-11に示す環境保全措置を講じる方針である。

表1.4.16-11 環境保全措置(工事による影響)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類 ^{注)}
伐採木の再資源化	伐採木(発生木)は、木材として利用可能なものは有価物として場外に搬出する。(伐採木材が製品として利用されている間は木材中に炭素を固定し、一定期間蓄積する効果を有する。また、燃料として利用された場合は化石燃料等利用に伴う温室効果ガスの削減に寄与すると考えられる。)	低減

注) 環境保全措置の種類

回避: 全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減: 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償: 代用的な資源もしくは環境で置き換えまたは提供すること等により、影響を代償する。

⑦ 評価方法

予測結果及び環境保全措置の内容を踏まえ、温室効果ガス等に係る環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかについて評価を行った。

なお、環境保全のための目標との整合の観点からの評価については、存在・供用時の温室効果ガスの予測結果を踏まえ総合的に行うこととし、「16 温室効果ガス等 16.1(2) 温室効果ガスの排出量（存在・供用時）」の評価に示した。

⑧ 評価結果

本事業では、樹木の伐採によりCO₂が排出されるが、事業計画において、太陽光パネルの設置範囲を最小限とし、樹木の伐採を極力抑えた計画とするとともに、森林土壌を保全すべく極力伐根及び造成を行わない計画とし、CO₂の吸収・固定源となる残置森林等の確保に努めている。さらに、事業の実施にあたっては、「⑥ 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「伐採木の再資源化」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、工事による温室効果ガスへの影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減され、環境保全への配慮が適正になされていると評価する。

(2) 温室効果ガスの排出量（存在・供用時）

① 予測地域及び地点

予測地域は、計画地内とした。

② 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

③ 予測方法

本事業では、発電した電力を電力会社に販売予定であり、これによって間接的に二酸化炭素（CO₂）の排出量削減に寄与する。

また、本事業では造成森林において新規植栽を行うとともに、造成緑地において草地として管理を行うため、バイオマスの成長に伴いCO₂の吸収・固定が見込まれる。

本予測では、これらをCO₂の排出削減量、吸収・固定量として予測した。

ア 太陽光発電による CO₂ 排出削減量

事業計画により太陽光発電による年間発電量を設定し、これに発電量あたりのCO₂削減効果に係る係数を乗じることにより予測した。なお、係数等は予測結果とともに示した。

太陽光発電によるCO₂排出削減量（t-CO₂/年）

$$\begin{aligned} &= \text{発電能力 (MW)} \times \text{発電能力あたりの年間発電量 (kWh/kW \cdot \text{年})} \\ &\quad \times \text{発電量あたりのCO}_2\text{削減効果に係る係数 (g-CO}_2\text{/kWh)} \end{aligned}$$

イ 新規植栽等による CO₂ 吸収・固定量

事業計画により造成森林面積（新規植栽面積）及び造成緑地面積（草地として管理する面積）を設定し、これにバイオマス成長量（バイオマスの成長による炭素の吸収・固定量）、乾物重あたりの炭素含有率（造成緑地の場合のみ）、二酸化炭素への換算係数を乗じることにより予測した。なお、係数等は予測結果とともに示した。

造成森林（新規植栽）によるCO₂吸収・固定量

$$\begin{aligned} &= \text{造成森林面積 (新規植栽面積) (ha)} \times \text{バイオマス成長量 (t-C/ha \cdot \text{年})} \\ &\quad \times \text{炭素 (C) から二酸化炭素 (CO}_2\text{) への換算係数 (44/12)} \end{aligned}$$

造成緑地によるCO₂吸収・固定量

$$\begin{aligned} &= \text{造成緑地面積 (ha)} \times \text{バイオマス成長量 (DB-t/ha \cdot \text{年})} \\ &\quad \times \text{乾物重あたりの炭素含有率 (t-C/DB-t)} \\ &\quad \times \text{炭素 (C) から二酸化炭素 (CO}_2\text{) への換算係数 (44/12)} \end{aligned}$$

④ 予測結果

太陽光発電によるCO₂の排出削減量は表1. 4. 16-12に示すとおり、18,177t-CO₂/年と予測する。

また、新規植栽等によるCO₂の吸収・固定量は表1. 4. 16-13に示すとおり、27t-CO₂/年と予測する。

表1. 4. 16-12 太陽光発電によるCO₂排出削減量の予測結果

項目	設定方法	予測結果
①発電能力（交流）	認定容量による	29.97 (MW)
②設備利用率	事業者グループのトラックレコードによる ^{注1)}	約 17.33 %
③年間発電量	365×24×①×② ^{注2)}	45,500 (MWh/年)
④単結晶シリコン太陽電池による発電1MWあたりのCO ₂ 削減効果に係る係数	太陽光発電協会資料による ^{注3)}	399.5 (g-CO ₂ /kWh)
⑤年間CO ₂ 排出削減量	③×④/1000	18,177 (t-CO ₂ /年)

注1) 事業者グループが保有する計画地内の既設発電所2ヶ所のトラックレコードから算出した。

注2) 年間発電量の計算式 365(日)×24(時間)×29.97(MW)×設備利用率=年間発電量

注3) 「太陽光発電協会 表示ガイドライン(2021年度)」(太陽光発電協会) による係数を用いて設定した。

表1. 4. 16-13 新規植栽等によるCO₂吸収・固定量の予測結果

項目	設定方法	予測結果
①造成森林面積（新規植栽面積）	事業計画による	0.21 (ha)
②造成緑地面積	事業計画による	5.37 (ha)
③造成森林面積（新規植栽面積）あたりのバイオマス成長量	参考資料による ^{注)}	3.0 (t-C/ha・年)
④造成緑地面積あたりのバイオマス成長量	参考資料による ^{注)}	2.7 (DB-t/ha・年)
⑤乾物重あたりの炭素含有率	参考資料による ^{注)}	0.47 (t-C/DB-t)
⑥年間CO ₂ 吸収・固定量	((①×③) + (②×④×⑤)) × 44/12	27 (t-CO ₂ /年)

注) 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」(令和3年4月、国立研究開発法人 国立環境研究所)の「他の土地から転用された森林の炭素ストック変化量の計算」に基づき、転用後の森林の単位面積あたりのバイオマス成長量(炭素ベース)、転用後の草地の単位面積あたりのバイオマス成長量(乾物重ベース)及び炭素含有率を用いて設定した。

⑤ 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係は、表1.4.16-14に示すとおりである。

予測にあたっては、太陽光発電施設の発電能力、年間発電量や事業計画及び計画地内の既存の太陽光発電所のトラックレコードに基づいて設定し、CO₂排出量の計算にあたっては、太陽光発電事業者団体の公表している係数や「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」に基づく係数を設定している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって信頼性を有していると考えられる。

表1.4.16-14 予測結果の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
太陽光発電施設の発電容量、年間発電量	発電容量は事業計画（認定容量）に基づき設定し、年間発電量は計画地内の既設発電所2ヶ所のトラックレコードより設定している。	事業計画（認定容量）や計画地内の既設発電所のトラックレコードによる年間発電量を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。
造成森林や造成緑地の面積	事業計画に基づいて設定している。	事業計画の造成森林や造成緑地の面積を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。
CO ₂ 排出量の計算に用いる係数	太陽光発電事業者団体が公表しているCO ₂ 削減効果に係る係数や「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」によりバイオマス成長量等の係数を設定している。	太陽光発電事業者団体が公表している係数や「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2021年)」に基づく係数を予測条件として用いている。このため、予測方法は適切と考える。

⑥ 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させるため、表1.4.16-15に示す環境保全措置を講じる方針である。

表1.4.16-15 環境保全措置（存在・供用による影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類 ^{注)}
太陽光発電施設の適切な維持管理	電気事業法に則った形で有資格者による法定点検等を実施するとともに、日常の運営は遠隔監視装置等を設置のうえ、維持管理会社に委託して行い、不具合等が生じた場合は要因を特定した後、適宜修繕を行うことにより、施設の発電能力を維持し温室効果ガスの削減に寄与する。	低減

注) 環境保全措置の種類

回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換えまたは提供すること等により、影響を代償する。

⑦ 評価方法

予測結果及び環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

ア 環境に対する影響緩和の観点

温室効果ガスに係る環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかについて評価を行った。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

温室効果ガスの予測結果が表1.4.16-16に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて評価を行った。

環境保全のための目標との整合の観点からの評価については、工事中及び存在・供用時の温室効果ガスの予測結果を踏まえ総合的に行った。

表1.4.16-16 環境保全のための目標

環境保全目標	具体的な数値	備考
「長野県ゼロカーボン戦略」(令和3年6月、長野県)に掲げられている数値目標に寄与すること	二酸化炭素を含む温室効果ガス正味排出量を2030年度に基準年度(2010年度)比6割減、2050年度にゼロを目指す	長野県の最新計画との整合性を検討した。

⑧ 評価結果

ア 環境に対する影響緩和の観点

本事業では、太陽光パネルの設置範囲を最小限としたなかで、本事業では高効率の太陽光パネルを選定するとともに、既設発電所の太陽光パネルの更新による高効率化を図っている。こうして発電する電力を本事業では電力会社に販売することにより、間接的にCO₂の排出量削減に寄与する事業となる。なお、事業の実施にあたっては、「⑥ 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「太陽光発電施設の適切な維持管理(発電能力の維持)」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、存在・供用による温室効果ガス等への影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減され、環境保全への配慮が適正になされていると評価する。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

工事中及び存在・供用による温室効果ガス等の評価結果は、表1.4.16-17に示すとおりである。

事業実施によるCO₂の収支を算定すると、伐採によるCO₂排出量が17,602t-CO₂、CO₂吸収量の減少量が15年間では6,360t-CO₂、太陽光発電によるCO₂排出削減量が15年間では272,655t-CO₂、新規植栽等によるCO₂吸収・固定量が15年間では405t-CO₂となり、工事中から供用後15年間では249,098t-CO₂のCO₂削減となる。本事業の実施により、CO₂排出量削減に大きく寄与することから、環境保全のための目標とした「長野県ゼロカーボン戦略」に基づく数値目標（二酸化炭素を含む温室効果ガス正味排出量を2030年度に基準年度（2010年度）比6割減、2050年度にゼロを目指す）に寄与できるものとする。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られていると評価する。

表1.4.16-17 工事中及び存在・供用による温室効果ガス等の評価

予測事項	予測結果 (t-CO ₂) ^{注1)}					環境保全目標
	項目	工事中	存在・供用時		事業期間中のCO ₂ 排出量等	
			年間	15年間 ^{注2)}		
温室効果ガスの排出量	伐採によるCO ₂ 排出量	↑17,602	—	—	↑17,602	「長野県ゼロカーボン戦略」（令和3年6月、長野県）に掲げられている数値目標に寄与すること （二酸化炭素を含む温室効果ガス正味排出量を2030年度に基準年度（2010年度）比6割減、2050年度にゼロを目指す）
	伐採によるCO ₂ 吸収量の減少量	—	↑424	↑6,360	↑6,360	
	太陽光発電によるCO ₂ 排出削減量	—	↓18,177	↓272,655	↓272,655	
	新規植栽等によるCO ₂ 吸収・固定量	—	↓27	↓405	↓405	
	事業実施によるCO ₂ 収支	↑17,602	↓17,780	↓266,700	↓249,098	

注1) 赤字はCO₂の排出または吸収源の減少、青字はCO₂の排出削減または吸収・固定を示す。

注2) 事業実施によるCO₂の収支を算定するうえで、事業期間はFIT終了までの15年間と想定した。