

7-12 景観

7-12-1 現況調査

景観の調査概要を表 7-12-1 に示す。

表 7-12-1 現況調査概要

調査項目		調査地点	調査方法	現地調査期間
景観	地域景観の特性	事業計画地内及び周辺	既存資料調査 及び現地踏査	－
	主要な眺望点からの 景観の状況	事業計画地周辺から約 3km 程度の範囲内の主 要な眺望点 7 地点	現地写真撮影	平成 21 年 8 月 17 日

1) 既存資料調査

事業計画地周辺の景観特性を把握するため、既存資料により、事業計画地周辺の地域景観の特性を調査した。

2) 現地調査

(1) 調査方法

事業計画地周辺の景観特性を把握するため、現地踏査を実施し、既存資料調査結果とあわせて整理した。

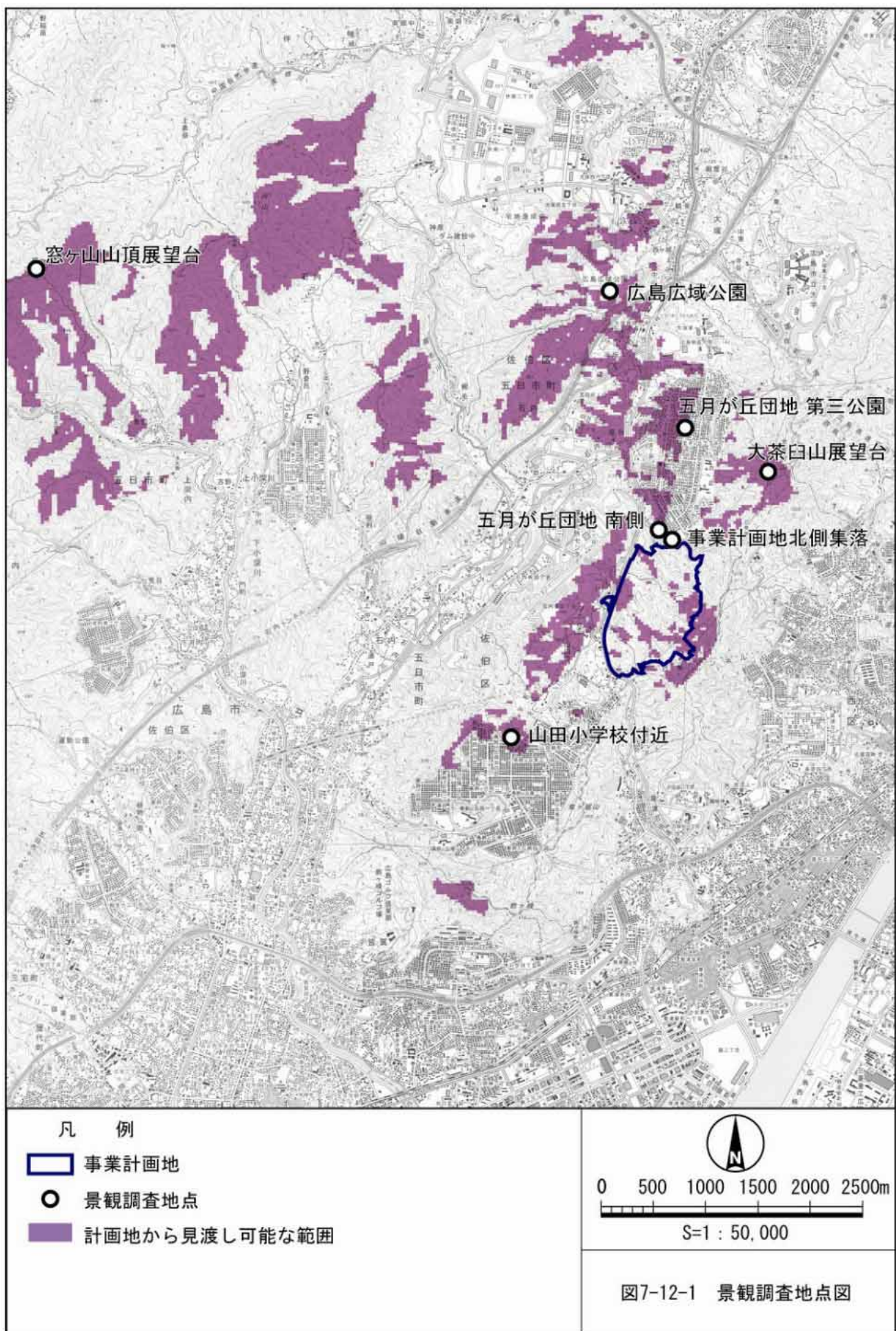
また、主要な眺望点からの眺望の状況を把握するため、主要な眺望点を選定し、その地点から写真撮影を実施した。

(2) 調査地点

景観の調査地点を図 7-12-1 に示す。

地域景観の特性については、事業計画地周辺から約 3km 程度の範囲を対象とした。

主要な眺望点としては、事業計画地周辺から約 3km 程度の範囲を対象に事業計画地が容易に見渡せる場所、眺望が良好な場所、不特定多数の人が利用する場所を抽出し、また、実施計画書に対する広島市長意見を反映した 7 地点とした。



7-12-2 調査結果

(1)地域景観の特性

事業計画地及びその周辺における主要な景観構成要素を表 7-12-2 に示す。

事業計画地は佐伯区と西区との境界線に位置する中起伏山地の山麓地で、東側で大茶臼山から己斐峠、三滝山、鬼ヶ城山等の連なる尾根部に接し、広島市の中心部からは眺望できない地域である。各山頂を除く、尾根の稜線の標高は約 300m で、山麓から山腹斜面にかけてはアカマツやコナラ等の多い広葉樹林が広がっている。また、事業計画地東側の三滝山には散策ルートがあり、山頂付近に展望台がある。北東側の大茶臼山の山頂付近にも展望台がある。

事業計画地の北側と、尾根部を超えた南東側では大規模な宅地開発による地形改変が行われ、斜面沿いに住宅地等が整備されている。また、事業計画地西側は交通量の多い道路(広島湯来線)に接する。

事業計画地付近における地域の景観特性として、周辺に大規模に開発された宅地が整備されている中で、全体的には緑豊かな景観であることが挙げられる。事業計画地周辺の景観の構成要素は、表 7-12-2 に整理したとおり、大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠(自然景観構成要素)、山陽自動車道、広島湯来線、伴広島線、霊泉寺、水田、五月が丘団地、山田団地(人文景観構成要素)、三滝山等の散策ルート・展望台(自然人文景観要素)等が挙げられる。事業計画地内の景観構成要素としては、樹林地(二次林)、草地、小河川等が挙げられるが、これらは大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠等の山麓地と一体の景観構成要素として捉えることもできる。

表 7-12-2 事業計画地およびその周辺における主要な景観構成要素(景観資源)

景観構成要素(景観資源)の区分		事業計画地およびその周辺における主要な構成要素
自然景観構成要素 (自然景観資源)	天空、高い山、低い山、岩石、海、河川、湖沼、水辺、田園、広葉樹林、針葉樹林、動物、植物、ふるさとの風景、鎮守の森などの自然物	事業計画地周辺： 大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠
人文景観構成要素 (人文景観資源)	歴史的建物、橋梁、ダム、道路、港湾、鉄塔、電柱、電線、造成地、裸地、草地、耕地、集落、寺、神社、教会、塔、城跡、庭園、船舶、列車、自動車、看板などの人工物	事業計画地周辺： 山陽自動車道、広島湯来線、伴広島線、霊泉寺、水田、五月が丘団地、山田団地
自然人文景観構成要素 (自然人文景観資源)	丘陵と集落、道路と走行中の自動車、森林と神社、山岳と史跡、田園と城跡などのように、自然要素と人文要素が一体になったもの	事業計画地周辺： 三滝山等の散策ルート・展望台 事業計画地内： 樹林地(二次林)、草地、小河川 ※事業計画地内の景観構成要素については、大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠等の山麓地と一体の景観構成要素として捉えることもできる。

(2)主要な眺望点からの景観の状況

事業計画地周辺に位置する主要な眺望点からの眺望の状況の一覧を表 7-12-3 に、調査結果を表 7-12-4(1)～(7)に示す。

表 7-12-3 主要な眺望点からの眺望の状況

地点 番号	眺望点	眺望の状況
1	事業計画地北側集落	事業計画地北側の谷戸に位置する集落で、北側端より約 70mに位置し、谷戸から見上げる北側の樹林の一部を望むことができる。
2	五月が丘団地南側	事業計画区域の北側約 100mに位置する伴広島線と事業計画地北側の集落へと繋がる道路の交差点付近であり、北側の樹林を望むことができる。
3	五月が丘団地第三公園	事業計画地北側約 1100mに位置する。五月が丘団地内の公園で、既存住宅に遮られて事業計画地を望むことはできない。
4	山田小学校付近	事業計画地南西側約 1200mに位置する山田小学校付近の道路上である。事業計画地の西側部分から尾根部を望むことができる。
5	大茶臼山展望台	事業計画地北東側約 1100mに位置する大茶臼山(標高 413m)の山頂部にある展望台であり、事業計画地を眼下に望むことができる。
6	広域公園	事業計画地北側約 2400mに位置する広島市広域公園内の駐車場付近であり、事業計画地の北西側を望むことができる。
7	窓ヶ山山頂展望台	事業計画地西側約 6km に位置する窓ヶ山(標高 711m)山頂部にある展望台であり、事業計画地の西側全域が遠景ではあるが眼下に見渡せる。

表 7-12-4(1) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 1:事業計画地北側集落)

眺望点の状況	事業計画地北側の谷戸に位置する集落で、北側端より約 70mに位置し、谷戸から見上げる北側の樹林の一部を望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:住宅、道路 中景:樹林地(事業計画地北側) 遠景:樹林地(事業計画地北側)
 撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-4(2) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 2:五月が丘団地南側)

眺望点の状況	事業計画区域の北側約 100mに位置する伴広島線と事業計画地北側の集落へと繋がる道路の交差点付近であり、北側の樹林を望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:住宅、道路 中景:樹林地(事業計画地周辺) 遠景:樹林地(事業計画地北側、事業計画地周辺)
 撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-4(3) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 3:五月が丘団地第三公園)

眺望点の状況	事業計画地北側約 1100mに位置する。五月が丘団地内の公園で、既存住宅に遮られて事業計画地を望むことはできない。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:公園、住宅 中景:公園、住宅 遠景:樹林地(己斐峠付近)
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-4(4) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 4:山田小学校付近)

眺望点の状況	事業計画地南西側約 1200mに位置する山田小学校付近の道路上である。事業計画地の西側部分から尾根部を望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:駐車場、道路 中景:山田小学校、住宅 遠景:樹林地(事業計画地およびその周辺)
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-4(5) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 5:大茶臼山展望台)

眺望点の状況	事業計画地北東側約 1100mに位置する大茶臼山(標高 413m)の山頂部にある展望台であり、事業計画地を眼下に望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:樹林地(大茶臼山山腹) 中景:樹林地(大茶臼山山腹) 遠景:樹林地(事業計画地およびその周辺)、住宅地、墓地予定地の造成地
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-2(6) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 6:広域公園)

眺望点の状況	事業計画地北側約 2400mに位置する広島市広域公園内の駐車場付近であり、事業計画地の北西側を望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:道路、緑地帯、店舗、広島修道大学 中景:樹林地(五月が丘団地周辺) 遠景:五月が丘団地、樹林地(事業計画地及びその周辺)、大茶臼山
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

表 7-12-4(7) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 7:窓ヶ山山頂展望台)

眺望点の状況	事業計画地西側約 6km に位置する窓ヶ山(標高 711m)山頂部の展望台で、事業計画地の西側全域が、遠景ではあるが眼下に見渡せる。また、更に遠方には、大茶臼山、広島市の市街地、瀬戸内海等を望むことができる。
主要な眺望、 景観資源の状況、 視認性	近景:樹林地(窓ヶ山山腹) 中景:住宅地(五月が丘団地、山田団地等)、山陽自動車道 遠景:樹林地(大茶臼山～己斐峠付近、事業計画地およびその周辺) 広島市市街地、瀬戸内海
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	

7-12-3 予測

1)予測項目

土地利用の変更により、影響と建築物の存在による影響が生じることが考えられるため、景観に関する予測は、以下の項目について行った。

- (1)地域景観の特性の変化
- (2)主要展望地点からの眺望の変化

2)予測時点

予測時点は、施設供用時(造成工事完了後、店舗施設等の主たる施設が完成した時期)とした。

3)予測地点

予測地点は、地域景観の特性の変化については事業計画地周辺とした。主要展望地点からの眺望の変化の度合いについては、事業計画地を眺望できない地点 3 を除く、本事業により景観が変化する 6 地点とした。

4)予測方法

(1)地域景観の特性の変化

対象事業の種類、規模並びに地域景観の特性を考慮し、定性的に予測を行った。

(2)主要展望地点からの眺望の変化

想定建築物の完成予想図をフォトモンタージュ法により現況写真に重ね合わせ、変化の度合いを定性的に予測した。

5) 予測結果

(1) 地域景観の特性の変化

事業計画地周辺の主要な景観構成要素である大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠(自然景観構成要素)、山陽自動車道、広島湯来線、伴広島線、霊泉寺、水田、五月が丘団地、山田団地(人文景観構成要素)、三滝山等の散策ルート・展望台(自然人文景観要素)等については、事業による直接改変の影響は生じないものと考えられる。

また、事業計画地内の樹林地(二次林)、草地、小河川は直接改変の影響を受けてその一部が消失し、事業計画地を遠景で眺望した際には、山腹斜面の中に住宅地、業務用地、商業用地等が出現するが、事業実施後には公共用地法面等が緑化される。現状で事業計画地周辺にみられるように、宅地が整備されている中で、全体的には周辺環境との調和が図られた緑豊かな都市景観となる。

(2) 主要展望地点からの眺望の変化

本事業は複合施設の造成事業であるが、造成後の施設が設置された場合を想定して、事業実施による主要展望地点からの眺望の変化の度合いについて、フォトモンタージュによる予測結果を表 7-12-5(1)～(6)に示す。

主要な展望地点について、次のような影響が生じるものと予測される。

- ・ 地点 1(事業計画地北側集落)付近から見上げる計画地北側樹林地の谷部(凹部)が、公共用地法面の緑地に変化する。
- ・ 地点 2(五月が丘団地南側)および地点 6(広域公園)付近からは、遠景で眺望する樹林地の一部が、公共用地法面の緑地に変化する。
- ・ 地点 4(山田小学校付近)、5(大茶臼山展望台)、7(窓ヶ山山頂展望台)付近からは、遠景で眺望する樹林地の一部が、住宅地、業務用地、商業用地等に変化する。

7-12-4 環境保全措置

事業実施に伴う土地利用の改変による樹林地の消失により、主要な景観構成要素への直接の影響はなく、新たな都市景観となると予測された。また、主要眺望点からの環境への影響を可能な限り低減させ、地域の周辺景観との調和を図るため、環境保全措置について検討した結果、事業者が以下の環境保全措置を実施することとした。

【環境保全措置】

- ・ 事業者は、植栽可能な場所に、可能な限り木本類を含めた在来種による緑化を図る。
- ・ 施設設置者に、宅地内緑化については、緑化基準以上になるように要請する。
- ・ 施設設置者に、形状・色彩・明るさについて、周辺の自然環境との調和をできるだけ図るよう要請する。

表 7-12-5(1) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 1:事業計画地北側集落)

眺望の変化の状況	事業実施に伴い、谷戸から見上げる事業計画地北側の樹林地について、凸部の一部は残地森林として現況の樹林地が残り、凸部の一部及び凹部が、公共用地法面等の緑地に変化する。また、斜面の上側に、建物の上部が見えるようになるものと考えられる。
現況	 撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)
事業実施後	

表 7-12-5(2) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 2:五月が丘団地南側)

眺望の変化の状況	遠景で眺望する樹林地の一部が、事業実施に伴い公共用地法面等の緑地に変化する。また、斜面の上側に、建物の上部が見えるようになるものと考えられる。 近景～中景については、事業計画地外であるため、景観の変化は生じない。
現況  撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	
事業実施後 	

表 7-12-5(3) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 4:山田小学校付近)

眺望の変化の状況	遠景で眺望する山腹斜面下側の樹林地の一部が、事業実施に伴い、既存の住宅団地等と連続性をもった住宅地、業務用地、商業用地及び公共用地法面等の緑地等に変化する。 一方、山腹斜面上部～尾根部については、事業計画地外であるため、景観の変化は生じない。また、近景～中景についても景観の変化は生じない。
----------	---

現況



撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)

事業実施後



表 7-12-5(4) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 5:大茶臼山展望台)

眺望の変化の状況	遠景で眺望する山腹斜面下側の樹林地の一部が、事業実施に伴い、既存の住宅団地等と連続性をもった住宅地、業務用地、商業用地及び公共用地法面等の緑地等に変化する。 近景～中景については、事業計画地外であるため、景観の変化は生じない。
現況	
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	
事業実施後	
	

表 7-12-5(5) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 6:広域公園)

眺望の変化の状況	遠景で眺望する樹林地の一部が、事業実施に伴い、既存の住宅団地等と連続性をもった住宅地、業務用地、商業用地及び公共用地法面等の緑地等に変化する。 事業計画地外である山腹斜面上部～尾根部の樹林地と、既存の住宅団地については、事業実施に伴う景観の変化は生じない。また、近景～中景についても景観の変化は生じない。
現況 	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	
事業実施後 	

表 7-12-5(6) 主要な眺望点からの眺望の状況(地点 7:窓ヶ山山頂展望台)

眺望の変化の状況	遠景で眺望する山腹斜面下側の樹林地の一部が、事業実施に伴い、既存の住宅団地等と連続性をもった住宅地、業務用地、商業用地及び公共用地法面等の緑地等に変化する。 山腹斜面上部～尾根部については、事業計画地外であるため、景観の変化は生じない。また、近景～中景についても、事業計画地外であるため、景観の変化は生じない。
現況	
	
撮影時期:夏季(平成 21 年 8 月 17 日)	
事業実施後	
	

7-12-5 評価

1)地域景観の特性の変化

事業計画地周辺の主要な景観構成要素である大茶臼山、鬼ヶ城山、己斐峠(自然景観構成要素)、山陽自動車道、広島湯来線、伴広島線、霊泉寺、水田、五月が丘団地、山田団地(人文景観構成要素)、三滝山等の散策ルート・展望台(自然人文景観要素)等については、事業による直接改変の影響は生じないものと考えられる。

また、事業計画地内の樹林地(二次林)、草地、小河川は直接改変の影響を受けてその一部が消失し、事業計画地を遠景で眺望した際には、山腹斜面の中に住宅地、業務用地、商業用地等が出現するが、事業実施後には公共用地法面等が緑化される。現状で事業計画地周辺にみられるように、宅地が整備されている中で、全体的には緑豊かな景観となるように、周辺環境との調和が図られる。

したがって、事業計画地付近における地域の景観特性(「周辺に大規模に開発された宅地が整備されている中で、全体的には緑豊かな景観であること」)について、事業実施に伴う計画地の改変による変化は、できる限り低減されるものと評価する。

2)主要展望地点からの眺望の変化

主要展望地点からの眺望の変化については、本事業は複合施設の造成事業であるが、造成後の施設が設置された場合を想定して、次のような影響が生じるものと予測される。

- ・ 地点 1(事業計画地北側集落)付近から見上げる計画地北側樹林地の谷部等が、事業実施に伴い公共用地法面の緑地に変化する。また、斜面の上側に、建物の上部が見えるようになるものと考えられる。
- ・ 地点 2(五月が丘団地南側)および地点 6(広域公園)付近からは、遠景で眺望する樹林地の一部が、事業実施に伴い公共用地法面の緑地に変化する。また、斜面の上側に、建物の上部が見えるようになるものと考えられる。
- ・ 地点 4(山田小学校付近)、地点 5(大茶臼山展望台)、地点 6(広域公園)、地点 7(窓ヶ山山頂展望台)付近からは、遠景で眺望する樹林地の一部が、事業実施に伴い、既存の住宅団地等と連続性をもった住宅地、業務用地、商業用地及び公共用地法面等の緑地等に変化する。

これらに対して、事業者による環境保全措置を実施することにより、主要展望地点からの眺望の変化は、できる限り低減されるものと評価する。

7-13 人と自然との触れ合いの活動の場

7-13-1 現況調査

人と自然との触れ合いの活動の場の調査概要を表 7-13-1 に示す。

表 7-13-1 現況調査概要

調査項目		調査地点	調査方法	現地調査期間
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況	事業計画地内及び周辺	既存資料調査及び現地踏査	—
	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況	事業計画地近傍の主要な“人と自然との触れ合いの活動の場”である「西区やまなみハイキングルート」の鈴が峰～柚木城山～己斐峠縦走コース上の2地点	現地調査(アンケート)	平成 20 年 11 月 2 日(日曜日) 平成 21 年 5 月 2 日(土曜日)

1) 既存資料調査

人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況を把握するため、既存資料調査を実施し、現地踏査結果等とあわせて整理した。

2) 現地調査

(1) 調査方法

現地踏査を実施し、その結果を既存資料調査結果とあわせて検討して、主要な“人と自然との触れ合いの活動の場”として、事業計画地周辺東側の「西区やまなみハイキングルート」を選定した。

また、この「西区やまなみハイキングルート」の鈴が峰～柚木城山～己斐峠縦走コース上の2地点で、比較的多くの利用が見込まれる秋季(平成 20 年 11 月 2 日(日曜日)7～17 時)及び春季(平成 21 年 5 月 2 日(土曜日)7～17 時)の利用状況等を、アンケート調査により確認した。

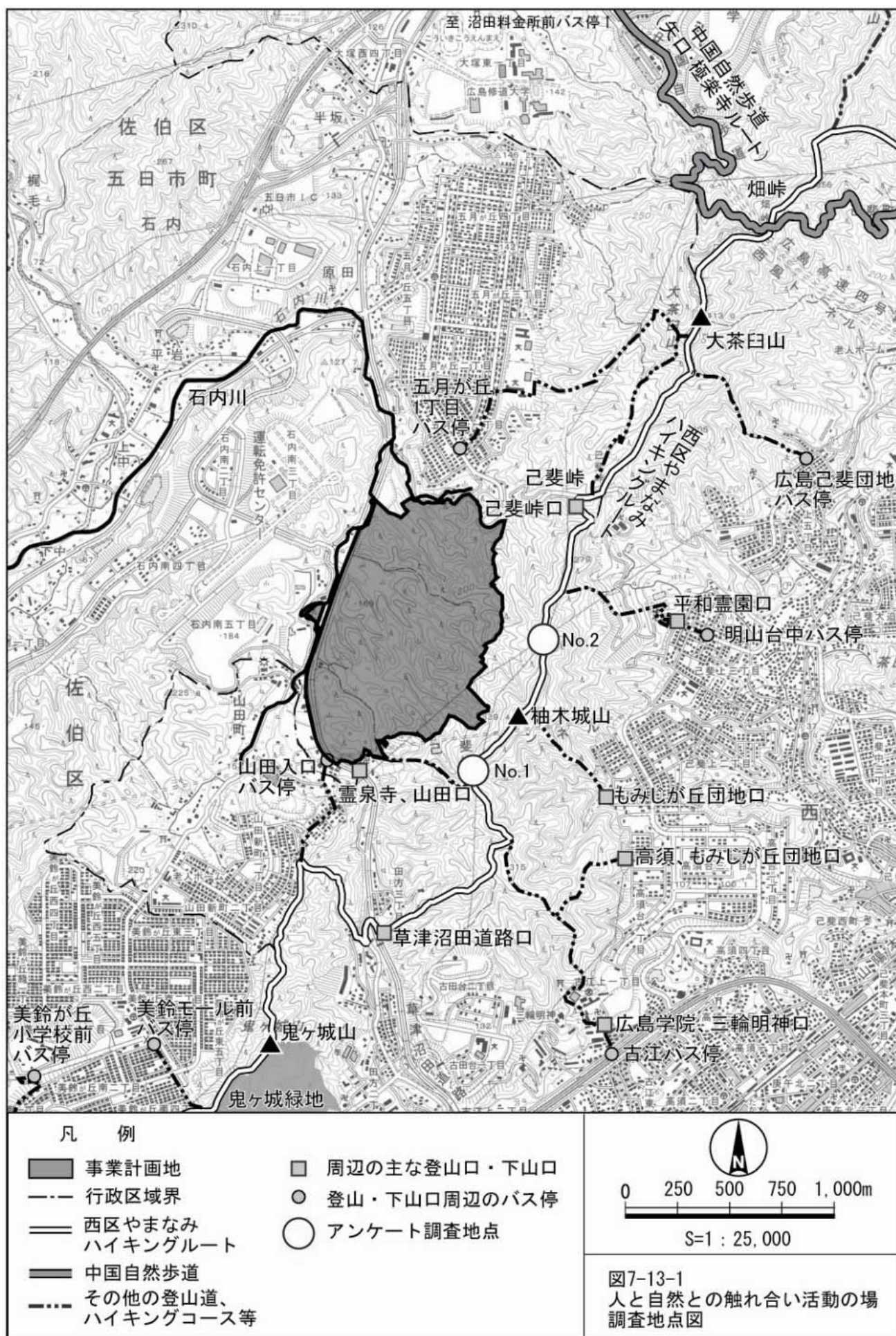
【西区やまなみハイキングルート】

広島市西区の地域特性や資源を生かし、区民の参画を得ながら実施して行く魅力づくり事業の一環として整備されたハイキングルートである。平成 16 年以降、ルートの整備、誘導表示の設置、ルートマップの作成・配布、縦走ハイキングの開催等、身近な自然とふれあえる環境づくりが行なわれている。また、ルートの中で、事業計画地周辺東側を通る部分は「鈴が峰～柚木城山～己斐峠縦走コース(距離約 8km)」と呼ばれ、草津沼田道路口、己斐峠口には柚木城山登山口を示す指導標が設置されている。

(2) 調査地点

調査地点を図 7-13-1 に示す。現地踏査は、事業区域及びその周辺で実施した。

また、アンケート調査は、図 7-13-1 に示すとおり、西区やまなみハイキングルート上(鈴が峰～柚木城山～己斐峠縦走コース上)の2地点で実施した。



7-13-2 調査結果

(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定した「西区やまなみハイキングルート」は、図 7-13-1 に示したとおり、事業計画地周辺東側の尾根部を南北に縦断するルートである。写真 7-13-1 に示すとおり、ルート沿いには樹木が茂っている。また、柚木城山山頂付近の鉄塔沿いの開けた場所等には、事業計画地を眺望できる地点がある。



写真 7-13-1 西区やまなみハイキングルートの状況
(平成 21 年 10 月 15 日撮影)

(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況(アンケート調査結果)

アンケート調査の結果を表 7-13-2 に示す。

調査時の「西区やまなみハイキングルート」の利用者は、全員が広島市内在住で、徒歩のみあるいは公共交通機関と徒歩を組み合わせて訪れている方が多かった。年齢的には 30～60 歳代の大人が利用しており、特に 50～60 歳代の利用が多かった。

利用目的はハイキング、散歩、自然観察等で、6～7 割の人が繰り返し訪れており、月 1 回以上訪れている人も各調査回 2 名ずつ含まれていた。単独で訪れる人（春季・秋季の合計 10 名）と家族や友人連れて訪れる人（春季・秋季の合計 11 名）の割合はほぼ同じであった。

登山口・下山口としては、草津沼田道路口の利用が最も多く、次いで己斐峠口の利用が多かった。

表 7-13-2 主要な地点における調査結果

調査年月日	平成 20 年 11 月 2 日（日曜日）	平成 21 年 5 月 2 日（土曜日）
利用者数	11 人（内訳 男性 6 人、女性 5 人）	10 人（内訳 男性 8 人、女性 2 人）
利用者の年齢	30 歳代：1 人 40 歳代：2 人 50 歳代：5 人 60 歳代：3 人	50 歳代：3 人 60 歳代：7 人
利用者の構成	単独：4 人 家族：3 人 友人：4 人	単独：6 人 家族：4 人
利用者の住まい	広島市：11 人 （内訳） 西区：5 人 南区：4 人 中区：1 人 東区：1 人）	広島市：10 人 （内訳） 西区：3 人 佐伯区 3 人 安佐南区：3 人 南区：1 人
利用目的	ハイキング、散歩、自然観察等	ハイキング
利用頻度	月 1 回以上：2 人 年 1 回以上：4 人 数年に 1 回以上：1 人 はじめて：4 人	月 1 回以上：2 人 年 1 回以上：3 人 数年に 1 回以上：2 人 はじめて：3 人
利用方法	徒歩：4 人 J R 電車+徒歩：6 人 広電電車+徒歩：1 人	徒歩：6 人 J R 電車+徒歩：2 人 自動車：2 人
登山口	草津沼田道路口：5 人 己斐峠口：3 人 その他：3 人	草津沼田道路口：6 人 己斐峠口：3 人 その他：1 人
下山口	草津沼田有料道路口：1 人 己斐峠口：9 人 その他：1 人	草津沼田有料道路口：9 人 己斐峠口：1 人
利用概況	利用者は広島市内に在住している 30～60 歳代の大人で、ハイキング、散歩、自然観察等のために訪れている。徒歩のみ、もしくは公共交通機関と徒歩を組み合わせで来訪している方が多く、また、6～7 割の方が繰り返し訪れている。	

7-13-3 予測

1)予測項目

事業計画地周辺の主要な人と自然の触れ合いの活動の場の利用状況等に対して、ハイキングコース等の利用阻害等が生じることが考えられるため、人と自然の触れ合いの活動の場に関する予測は、以下の項目について行った。

- (1)工事中の造成等の施工による利用状況等への影響
- (2)供用時の土地利用の変更による利用状況等への影響

2)予測時点

- (1)工事中の造成等の施工による利用状況等への影響

工事期間中(造成期間中)とした。

- (2)供用時の土地利用の変更による利用状況等への影響

施設供用時(店舗施設等の主たる施設が完成した時期)とした。

3)予測地点

予測地点は、現地調査地点及びその周辺とした。

4)予測方法

- (1)工事中の造成等の施工による利用状況等への影響

工事計画等により、人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等への影響度合いを定性的に予測した。

- (2)供用時の土地利用の変更による利用状況等への影響

事業計画等により、人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等への影響度合いを定性的に予測した。

5)予測結果

- (1)工事中の造成等の施工による利用状況等への影響

工事計画によると、造成等の施工に際し、事業計画地周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場である「西区やまなみハイキングルート」等の直接改変は生じない。

また、「西区やまなみハイキングルート」から、事業計画地における造成等の状況を眺望できる地点もあるが、ルート全体ではない。なお、ハイキングルートから事業計画地まで約 250m離れており、日曜は工事を行なわないことから工事用車両の通行もないため、騒音等の影響は低いと考えられる。したがって、事業計画地から造成等の工事により「西区やまなみハイキングルート」におけるハイキング、散歩、自然観察等の活動に影響が及ぶ可能性は低いと考えられる。

(2)供用時の土地利用の変更による利用状況等への影響

事業計画地周辺の主要な“人と自然との触れ合いの活動の場”である「西区やまなみハイキングルート」から、事業計画地の住宅地、業務用地、商業用地を眺望できる地点もあるが、ルート全体ではない。なお、店舗施設等の立地により、己斐峠を通る自動車交通量が増加する可能性があり、「西区やまなみハイキングルート」等の利用者の通行の安全に影響が考えられる。

7-13-4 環境保全措置

予測結果のとおり、工事中は人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響は小さいと考えられるが、供用時は店舗施設等の立地により人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響が考えられる。したがって、環境への影響を可能な限り低減させるため、環境保全措置について検討した結果、事業者が以下の環境保全措置を実施することとした。

【環境保全措置】

- ・ 植栽可能な場所に、可能な限り木本類を含めた在来種による緑化を図る。
- ・ 造成後に出現する法面には、速やかに緑化を行なう。
- ・ 工事車両等、事業に関連する車両の運転者には随時安全教育を実施し、交通法規の遵守及び安全運転の徹底を図る。
- ・ 地元住民及び関係機関と協議し、工事出入口付近に交通安全標識の設置を行い、交通安全に努める。
- ・ 施設設置者に、来店等の利用者へ狭い道路へ集中しないように誘導するよう要請する。
- ・ 図 7-13-2 に示すように、「西区やまなみハイキングルート」にアプローチしている現道に接続させる散策路を事業計画地に設けることにより、地域の自然との触れ合いの場が、より良く利用される機会を設ける。

7-13-5 評価

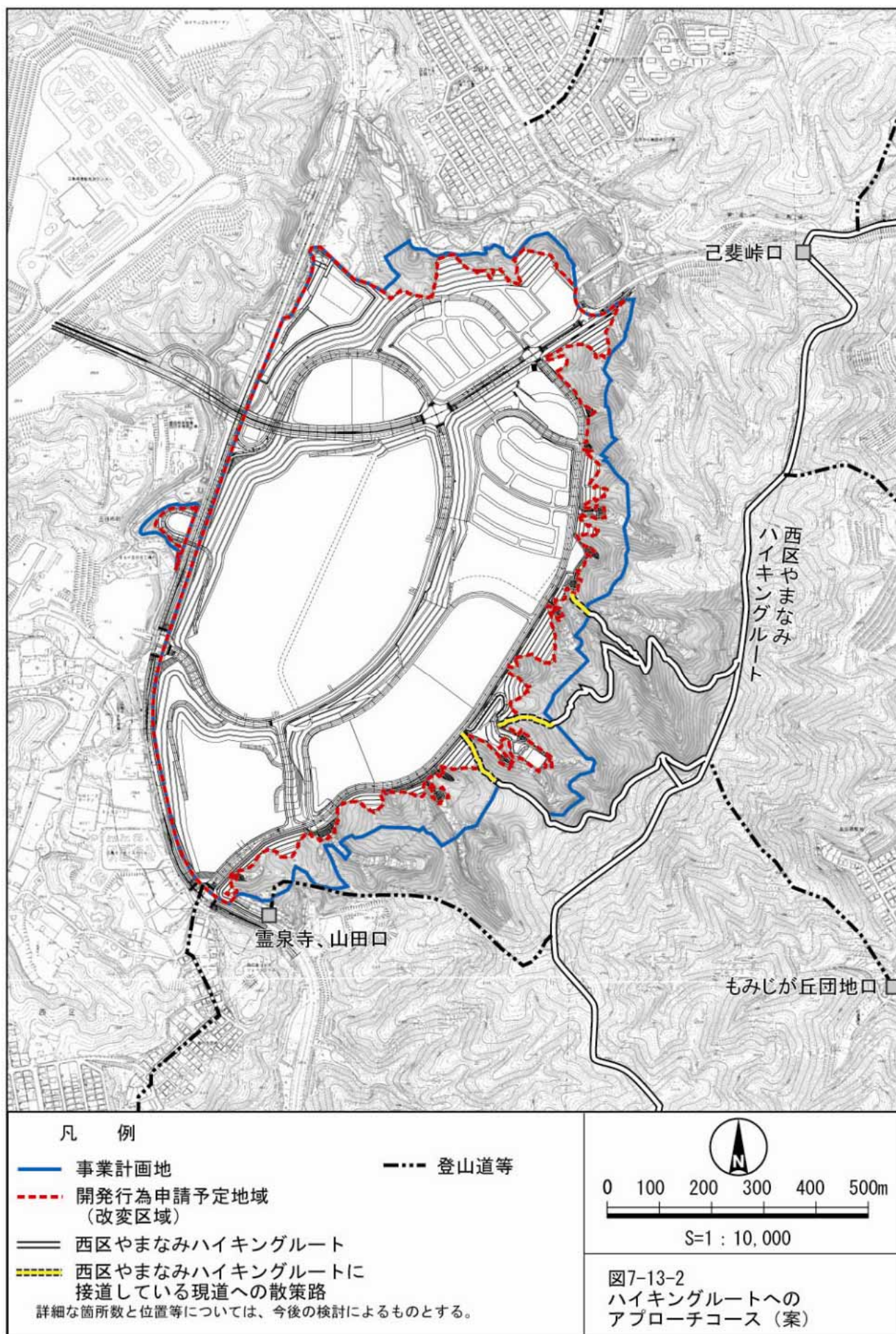
(1)工事中の造成等の施工による利用状況等への影響

予測結果により、事業計画地周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場である「西区やまなみハイキングルート」におけるハイキング、散歩、自然観察等の活動について、工事中の影響は小さいと考えられる。

さらに環境保全措置を実施することにより、影響を低減できると評価する。

(2)供用時の土地利用の変更による利用状況等への影響

供用後においては、環境保全措置を実施することにより、交通量等の増加により生じる影響が可能な限り低減され、さらには、「西区やまなみハイキングルート」アプローチしている現道に接続させる散策路を設けることにより、地域住民及び店舗施設等を訪れる人々がハイキングや散歩、自然観察等の活動に親しむ機会が増加し、地域の自然との触れ合いの場が、より良く利用されることが期待されると評価する。



7-14 廃棄物等

廃棄物等について、工事に伴う廃棄物、建設副産物の発生、施設の供用に伴う廃棄物の発生が考えられることから、環境影響評価項目として選定し、工事計画及び類似事例等による予測、評価を行った。

7-14-1 予測

1) 予測項目

廃棄物等に関する予測は、次の項目について行った。

- (1) 工事に伴い発生する廃棄物量
- (2) 事業活動に伴い発生する廃棄物量

2) 予測時点

(1) 工事に伴い発生する廃棄物量

工事期間中とした。

(2) 事業活動に伴い発生する廃棄物量

施設供用後(関連施設が通常利用される時期)とした。

3) 予測地点

(1) 工事に伴い発生する廃棄物量

事業計画地(工事施工範囲)とした。

(2) 事業活動に伴い発生する廃棄物量

事業計画地(関連施設)とした。

4)予測方法

(1)工事に伴い発生する廃棄物量

工事の実施によって発生する廃棄物等について、工事中に発生する廃棄物(伐採樹木量、発生土量及び建築に伴う廃棄物)の発生量を推定した。

①伐採樹木量

変更区域内の既存樹木量（幹部分の推計）を表 7-14-1 に示す。また、伐採樹木量の推計に用いる算出条件（地上部/地下部比率及びバイオマス拡大係数）を表 7-14-2 に示す。

既存樹木量の推計値は、約 19,057 m³である。

伐採樹木量は葉、枝及び根の容積を考慮して、以下の式を用いて算出する。

$$\text{伐採樹木量 (m}^3\text{)} = \text{既存樹木量 (m}^3\text{)} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{【地上部/地下部比率】})$$

表 7-14-1 変更区域内の既存樹木量(幹部分の推計)

主要な植物群落	既存樹木					
	変更面積 (ha)	生育密度 (本/100m ²)	推定本数 (本)	平均高さ (m)	胸高直径 (cm)	既存樹木量 (m ³)
シリブカガシ群落	0.6	4	240	約 11.6	26	147.8
アラカシ群落	0.03	4	12	約 13.5	40	20.4
コナラ群落	34.3	8	27,440	約 11.7	20	10,086.0
アカマツ-コバノミツツバツツジ群落	20.3	8	16,240	約 10.3	25	8,210.9
ヌルデ-アカメガシワ群落	1.0	7	700	約 7.7	20	169.3
スギ・ヒノキ植林	1.2	3	360	約 16.6	30	422.4
合計	-	-	約 44,992	-	-	約 19,057

※ 樹木の平均高さについては、植物の現地調査結果より推計した。

※ 樹木の胸高直径については、植物の現地調査結果より各植物群落の代表的な数値とした。

表 7-14-2 伐採樹木量の推計に用いる算出条件

主要な植物群落	比率	
	バイオマス拡大係数	地上部/地下部比率
シリブカガシ群落	1.52	0.26 (カシ)
アラカシ群落	1.52	0.26 (カシ)
コナラ群落	1.40	0.26 (ナラ)
アカマツ-コパノミツ ツバツツジ群落	1.63	0.26 (アカマツ)
ヌルデ -アカメガシワ群落	1.40	0.26 (その他広葉樹)
スギ・ヒノキ植林	1.24	0.26 (ヒノキ)
合計	-	-

※バイオマス拡大係数:幹の量に対して、枝や葉の比率を示す値である(出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」)

②発生土量

造成工事に伴う切土量・盛土量及び発生土量を表 7-14-3 に示す。造成工事においては切土量と盛土量のバランスをとり、残土を発生させない計画である。

表 7-14-3 切土量・盛土量及び発生土量

項目	数量
切土量	約 346 万 m ³
盛土量	約 346 万 m ³
発生土量	0 m ³

③建築に伴う廃棄物発生量

建築に伴う廃棄物発生量の原単位を表 7-14-4 に示す。

表 7-14-4 建築に伴う廃棄物発生量の原単位

	規模	廃棄物発生量 原単位	原単位資料
低層住宅	306 戸	6.6 t/戸	資料 1
集合住宅	57,320 m ²	30 kg/m ²	資料 2
業務施設	86,800 m ²	31 kg/m ²	資料 2
商業施設	176,640 m ²	20 kg/m ²	資料 2
合計	-	-	-

資料 1：類似事例資料

資料 2：「建設系混合廃棄物の組成及び原単位調査報告書」 (社)建築業協会等

(2)事業活動に伴い発生する廃棄物量

事業活動によって発生する廃棄物等について、施設の供用によって発生する廃棄物(住宅施設より発生する廃棄物、業務施設の供用による廃棄物、商業施設の供用による廃棄物)の発生量を推定した。

各施設の供用による廃棄物発生量の原単位を表 7-14-5 に示す。

表 7-14-5 施設の供用による廃棄物の一日あたり発生量原単位

	規模	廃棄物発生量 原単位	原単位資料
低層住宅	1,224 人(306 戸)	0.952 kg/人	資料 1
集合住宅	1,530 人(437 戸)	0.952 kg/人	資料 1
業務施設	86,800 m ²	0.028 kg/m ²	資料 2
商業施設	176,640 m ²	30.6 kg/m ²	資料 3
合計	—	—	—

資料 1：平成 19 年 広島県実績

資料 2：「環境アセスメントの技術」（平成 11 年（社）環境情報科学センター）

資料 3：類似事例資料

5)予測結果

(1)工事に伴い発生する廃棄物量

伐採樹木量を表 7-14-6 に、建築に伴う廃棄物の発生量を表 7-14-7 に示す。

工事に伴い発生する廃棄物量は、伐採樹木により約 19,765t、建築に伴う廃棄物の発生により約 9,963t、合計約 29,728t と予測される。

なお、造成工事による発生土量はない。

表 7-14-6 伐採樹木量

主要な植物群落	既存樹木量 (m ³)	比率		伐採樹木量※	
		バイオマス 拡大係数	地上部/地下部 比率	容積 (m ³)	重量 (t)
シリブカガシ群落	147.8	1.52	0.26 (カシ)	283.1	155.7
アラカシ群落	20.4	1.52	0.26 (カシ)	39.0	21.4
コナラ群落	10,086.0	1.40	0.26 (ナラ)	17,791.7	9,785.5
アカマツ-コバノミ ツツバツツジ群落	8,210.9	1.63	0.26 (アカマツ)	16,863.6	9,275.0
ヌルデ -アカメガシワ群落	169.3	1.40	0.26 (その他広葉樹)	298.7	164.3
スギ・ヒノキ植林	422.4	1.24	0.26 (ヒノキ)	660.0	363.0
合計	約 19,057	—	—	約 35,936	約 19,765

※ 伐採樹木量の重量換算係数は 0.55t/m³とした。(出典：「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について(通知)」平成 18 年 12 月 27 日 環境省)

表 7-14-7 建築に伴う廃棄物の発生量

	規模	廃棄物発生量 原単位	廃棄物発生量 (t)
低層住宅	306 戸	6.6 t/戸	2,019.6
集合住宅	57,320 m ²	30 kg/m ²	1,719.6
業務施設	86,800 m ²	31 kg/m ²	2,690.8
商業施設	176,640 m ²	20 kg/m ²	3,532.8
合計	—	—	約 9,963

(2)事業活動に伴い発生する廃棄物量

事業活動に伴い発生する廃棄物量として、施設の供用による廃棄物の一日あたり発生量を表 7-14-8 に示す。

事業活動に伴い発生する廃棄物量は、住宅施設より 2.7t/日、業務施設より 2.4t/日、商業施設より 5,405.2t/日、合計約 5,410t/日と予測される。

表 7-14-8 施設の供用による廃棄物の一日あたり発生量

	規模	廃棄物発生量 原単位	廃棄物発生量 (t/日)
低層住宅	1,224 人(306 戸)	0.952 kg/人	1.2
集合住宅	1,530 人(437 戸)	0.952 kg/人	1.5
業務施設	86,800 m ²	0.028 kg/m ²	2.4
商業施設	176,640 m ²	30.6 kg/m ²	5,405.2
合計	—	—	約 5,410

7-14-2 環境保全措置

予測結果を踏まえて、工事及び事業活動に伴って発生する廃棄物量を低減するため、環境保全措置について検討し、事業者が以下の環境保全措置を実施することとした。

【環境保全措置】

(1) 工事に伴い発生する廃棄物量

廃棄物への影響を低減するためには、廃棄物の発生を抑制すること、発生した廃棄物の再利用に努めることが重要である。

以上のことから、本事業では以下の環境保全措置を実施、または施設設置者に要請する。

- ・ 発生した伐採樹木及び廃棄物については、法令に基づいて適正な処理を行う。
- ・ 既存の樹木を可能な限り保全し、伐採樹木量を抑制する。
- ・ 伐採樹木は中間処理施設に搬出し、チップ化等により、可能な限り新たな資源として再利用を図る。
- ・ 施設設置者に対して、建築物の施工の際、建設副産物を可能な限り分別・再利用することにより、建設廃棄物量を抑制することを要請する。

(2) 事業活動に伴い発生する廃棄物量

廃棄物への影響を低減するためには、廃棄物の発生を抑制すること、発生した廃棄物を適切に処理することが重要である。

以上のことから、本事業では以下の環境保全措置を施設設置者に要請する。

- ・ 特に廃棄物発生量が多いと考えられる商業施設に関して、廃棄物発生の抑制・分別の徹底を施設設置者に要請する。
- ・ 店舗施設設置者に十分な廃棄物保管場所の確保を要請する。また、可能であれば、コンポストなどの廃棄物処理施設の設置を要請する。

7-14-3 評価

(1) 工事に伴い発生する廃棄物量

造成工事等に伴う建設廃棄物として、伐採樹木により約 19,765t、建築に伴う廃棄物の発生により約 9,963t、合計約 29,728t の廃棄物が発生すると予測される。

この状況に対して、環境保全措置を実施することにより、廃棄物発生量は低減されるものと評価する。

(2) 事業活動に伴い発生する廃棄物量

供用後における関連施設からの建設廃棄物として、住宅施設より約 2.7t/日、業務施設より約 2.4t/日、商業施設より約 5,405.2t/日、合計約 5,410t/日の廃棄物が発生すると予測される。この状況に対して環境保全措置を実施することにより、廃棄物発生量は低減されるものと評価する。

7-14-4 事後調査計画

本事業による廃棄物への影響を確認するため、造成工事期間中を対象に廃棄物の種類・発生量・処分について調査する。

7-15 温室効果ガス等

土地利用の変更に伴う既存樹木の減少により、二酸化炭素吸収量の低下が考えられる。また、施設の供用に伴う二酸化炭素ガスの排出が考えられることから、環境影響評価項目として選定し、事業計画、既存資料及び類似事例等による予測、評価を行った。

7-15-1 現況調査

温室効果ガス等の調査概要を表 7-15-1 に示す。

表 7-15-1 現況調査概要（温室効果ガス）

調査項目			調査地点
温室効果ガス等	既存資料調査	条例及び削減計画	広島市域

1) 既存資料調査

広島市における温室効果ガス等に関する条例および削減計画について、既存資料調査を実施した。

7-15-2 調査結果

1)温室効果ガス等に関する削減計画及び条例

広島市では、温室効果ガス等の削減に関する中長期目標として「広島カーボンマイナス70(2050年までの脱温暖化ビジョン)(広島市、平成20年2月設定)」を掲げている。

また、この削減計画を踏まえ、地球温暖化対策等を市・事業者・市民が一体となって進めることを目的として、「広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例(広島市、平成22年4月施行)」が、平成21年3月に制定された。これらの概要は、表7-15-2(1)、(2)に示すとおりである。

表 7-15-2(1) 温室効果ガスに関する条例

条例等	概要
広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例	本条例では、事業者および市民等が果たすべき役割等について定めるほか、「事業活動環境配慮制度」、「自動車環境管理制度」、「建築物環境配慮制度」、「緑化推進制度」、「エネルギー環境配慮制度」の5つの制度を導入し、一定規模以上の事業者等に計画書および報告書の提出等を義務付けられている。 ・ 事業活動環境配慮制度 一定規模以上の事業者[*]に対して、温室効果ガス削減目標や排出抑制等に関する対策を記載した事業活動環境計画書および計画に基づく措置の実施状況を記載した事業活動環境報告書の提出・公表が義務付けられている。 ※市内に設置している事業所におけるエネルギー年間使用量の合計が1,500kL以上(原油換算)又は物質後との温室効果ガス年間排出量が3,000トン以上(二酸化炭素換算)である者 ・ 自動車環境管理制度 市内の事業所において50台以上の自動車を使用する事業者に対して、低公害車の導入目標や排出抑制等に関する対策を記載した自動車環境計画書および計画に基づく措置の実施状況を記載した自動車環境報告書の提出・公表が義務付けられている。 ・ 建築物環境配慮制度 建築物の床面積の合計が2,000m²以上の新築、改築または増築をしようとする建築主に対して、環境への配慮に関する措置に係る性能の評価結果などを記載した建築物環境計画書の提出および工事完了の提出が義務付けられている。 ・ 緑化推進制度 市街化区域等において敷地面積1,000m²以上の建築物の新築、改築または増築をしようとする建築主に対して、一定割合以上の緑化が義務付けられている。上記の建築主には、緑化の計画を記載する緑化計画書の提出、工事完了の届出が義務付けられている。 ・ エネルギー環境配慮制度 市内に電気を供給する一般電気事業者および特定規模電気事業者に対して、再生可能エネルギーの利用割合やCO₂排出係数の目標などを記載したエネルギー環境計画書および計画に基づく措置の実施状況を記載したエネルギー環境報告書の提出・公表が義務付けられている。

表 7-15-2(2) 温室効果ガスに関する条例

条例等	概要
広島カーボンミナス 70	温暖化による地球全体の損失を最低限に食い止めるため、削減目標を設定している。(削減割合は 1990 年度排出量との比) ・ 2050 年度 温室効果ガス 70%削減 【目標年度の社会のイメージ】 ・ 太陽光発電など再生可能なエネルギーが 50%以上の住宅に普及 ・ 高断熱住宅普及率 100% ・ 燃料電池自動車の普及率 100% ・ 2030 年度 温室効果ガス 50%削減 【目標年度の社会のイメージ】 ・ 太陽光発電など再生可能エネルギーが 20%の住宅に普及 ・ 機器のエネルギー効率が 30%以上改善 ・ 自動車の平均移動距離が半減し、平均燃費が 60%向上

2)緑化指針

「広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例」において、敷地面積 1,000㎡以上の建築物の建築主に対して義務付けられている緑化率(緑化施設等に係る面積の、敷地面積に対する割合)は、7-15-3(1)、(2)に示すとおりである。

表 7-15-3(1) 緑化率(「広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例」に定める緑化基準)

区分	割合
建ぺい率の最高限度が 40% 以下の建築物の敷地	20%
建ぺい率の最高限度が 40% を超え 50% 以下の建築物の敷地	15%
建ぺい率の最高限度が 50% を超え 70% 以下の建築物の敷地	10%
建ぺい率の最高限度が 70% を超える建築物の敷地及び建ぺい率に関する制限を受けない建築物の敷地	5%

※建ぺい率の最高限度とは、建築基準法第 53 条に規定する建ぺい率の最高限度をいう。

表 7-15-3(2) 緑化施設等面積

(「広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例」に定める緑化基準)

条例等	概要
樹木	高さ 4m 以上:14 ㎡ 高さ 2.5m 以上 4m 未満:8 ㎡ 高さ 1m 以上 2.5m 未満:4 ㎡ 高さ 1m 未満:樹冠の水平投影面積又は植込区画の水平投影面積
芝その他の地被植物	植込区画の水平投影面積
花壇その他これに類するもの	植込区画の水平投影面積
水流、池、その他これに類するもの(樹木等と一体となって設けられるもの)	水流、池、その他これに類するものの水平投影面積
壁面緑化(木本植物に限る。)	壁面緑化施設の水平方向の長さ×1m(補助資材が整備されている場合は補助資材で覆われる面積)
上記に附随した園路、土留その他の施設	施設の水平投影面積(他の緑化施設の面積の合計の 4 分の 1 を超えない範囲)
屋上緑化	上記の方法により算出
太陽光発電装置その他再生可能エネルギーを利用したエネルギーの供給設備(当該建築物の屋外に設けられるものに限る。)	太陽光発電装置その他再生可能エネルギーを利用したエネルギーの供給装置の水平投影面積

※道路境界線から 5m 以内の区域に設けられる緑化施設であって、敷地の外部から容易に見ることができるものは、上記の右欄の換算面積に 1.5 を乗じて得た面積

(・緑化施設等の水平投影面積が重複する場合は、いずれかの面積のみ算入する。

・可動式の緑化施設で、その容量が 100L 未満のものは換算面積の算出の対象とはしない。)

7-15-3 予測

1)予測項目

温室効果ガスに関する予測は、次の項目について行った。

(1)土地利用の変更による影響(既存樹木の減少による二酸化炭素吸収量の減少)

①本事業による二酸化炭素吸収量の変化の度合い

(2)関連施設の存在及び施設関連車両の走行による影響

①施設の供用により発生する二酸化炭素排出量の増加

②施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の増加

2)予測時点

施設供用時(関連施設が通常利用される時期)とした。

3)予測地点

事業計画地及びその周辺とした。

4)予測方法

(1)土地利用の変更による影響(既存樹木の減少による二酸化炭素吸収量の減少)

①本事業による二酸化炭素吸収量の変化の度合い

ア. 二酸化炭素吸収量の算出方法

二酸化炭素吸収量は、緑地面積に、緑地区別の二酸化炭素吸収量を乗じて算出した。
緑地区別の二酸化炭素吸収量は、表 7-15-4 に示すとおりである。

表 7-15-4 二酸化炭素吸収量

緑地区分	二酸化炭素吸収量 (t-CO ₂ /m ² /年)
常緑広葉樹	0.002934
常緑針葉樹	0.002934
落葉広葉樹	0.001956
落葉針葉樹	0.001630
草地	0.001956
農耕地	0.001630

資料：「大気浄化植樹マニュアルーきれいな大気をとりにどすためにー」
(平成 18 年 8 月、環境再生保全機構)

イ. 緑地面積のケース区分

現況と将来の二酸化炭素吸収量を比較することを目的とし、ケース A（現況：改変区域内における現況の緑地面積）、ケース B（供用時：事業計画における緑地面積及び関連施設に条例上義務付けられる緑化率による緑地面積）について、各々の二酸化炭素吸収量を予測した。

各ケース区分における緑地の面積は、表 7-15-5 に示すとおりである。

表 7-15-5 ケース区分別の緑地面積

ケース区分 緑地区分	ケース A（現況） 現況の緑地面積（事業計画区域）	ケース B（供用時） 事業計画における緑地面積及び 関連施設に条例上義務付け られる緑化率による緑地面積
常緑広葉樹	0.8ha	8.2ha
常緑針葉樹	25.2ha	3.7ha
落葉広葉樹	45.6ha	8.0ha
落葉針葉樹	0.0ha	0.0ha
草地	9.5ha	14.1ha
農耕地	0.1ha	0.0ha
合計	81.2ha	34.0ha

※関連施設に条例上義務付けられる緑化率：表 7-15-2(1)参照。本事業においては、集合住宅（敷地面積 32,150 m²）、業務施設（敷地面積 67,630 m²）及び商業施設（敷地面積 267,870 m²）に適用し、予測ではすべて草地とする（計 2.3ha。詳細は資料編 p.282 に示す）。

(2)関連施設の存在及び施設関連車両の走行による影響

①施設の供用による二酸化炭素排出量の増加

施設の供用による二酸化炭素排出量については、住宅施設、業務施設及び店舗施設について、エネルギーの消費に伴う二酸化炭素の排出量を算出した。

また、環境保全措置の実施による二酸化炭素発生抑制量を算出した。

ア. 関連施設の供用による二酸化炭素排出量

関連施設の供用による二酸化炭素排出量については、関連施設における年間のエネルギー消費量に、二酸化炭素排出係数を適用して算出する。

関連施設におけるエネルギー消費量の算出結果を表 7-15-6 に、二酸化炭素の排出係数を表 7-15-7 に示す。

表 7-15-6 関連施設におけるエネルギー消費量

施設区分	施設規模	エネルギー消費量 原単位	エネルギー消費量
住宅施設	728 戸	10,066 千 kcal/世帯	7,328,048 千 kcal
業務施設	86,800 m ²	230.7 千 kcal/m ²	20,024,760 千 kcal
店舗施設	176,640 m ²		40,750,848 千 kcal
計	—	—	68,103,656 千 kcal

※エネルギー消費量原単位は「エネルギー・統計要覧 2010」（平成 22 年、(財)日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット）による。詳細は資料編 p.283 に示す。

表 7-15-7 二酸化炭素排出係数

施設区分	二酸化炭素排出係数 (kg-CO ₂ /千 kcal)
住宅施設	0.35
業務施設	0.37
店舗施設	

「エネルギー・統計要覧 2010」（平成 22 年、(財)日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット）に基づき算出した。詳細は資料編 p.284 に示す。

イ．環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量

「ア．施設の供用による二酸化炭素排出量」における算出条件に対して環境保全措置を実施した場合について、二酸化炭素排出量を算出した。

環境保全措置の実施に係る二酸化炭素排出量の算出条件を表 7-15-8 に示す。

表 7-15-8 環境保全措置の実施に係る二酸化炭素排出量算定条件

環境保全措置	二酸化炭素排出量の算出条件	出典
・ LED 照明の導入	住宅施設における二酸化炭素排出量を 18%削減する。 業務施設における二酸化炭素排出量を 25%削減する。 店舗施設における二酸化炭素排出量を 25%削減する。	1
・ 高効率厨房機器の導入 ・ 高効率給湯システムの導入 ・ 高効率空調システムの導入	店舗施設における二酸化炭素排出量を 15%削減する。	2

出典 1：メーカーカタログより、従来蛍光灯と比較して消費電力の約 50%削減を見込む。

「エネルギー・統計要覧 2010」（平成 22 年、(財)日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット）より、「動力他」に相当する電力エネルギー消費量の割合(家庭部門で 36%、業務部門で 49%)に上記の削減率を適用した。(資料編 p. 284 参照)

出典 2：「平成 19 年度 業務部門二酸化炭素削減モデル事業の採択案件について」より外食産業チェーンの事例（平成 19 年 5 月 28 日 環境省 報道発表資料）

②施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の増加

施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の算出式は、次の式により算出した。

二酸化炭素排出量(t/年)

=車種別の二酸化炭素発生量(kg/km)×発生集中交通量(台/年)×平均走行距離(km)

ア. 施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量

二酸化炭素排出量の算出に必要な条件として、車種別の二酸化炭素排出量を表 7-15-9 に、本事業における発生集中交通量を表 7-15-10 に、目的別平均走行距離を表 7-5-11 に示す。

表 7-15-9 車種別の二酸化炭素排出量

車種	二酸化炭素排出量※
小型車	0.1303 kg-CO ₂ /km
大型車	0.7063 kg-CO ₂ /km

※ 平成 22 年度における二酸化炭素排出量の設定である(走行速度 60km/h)。

出典:「平成 18 年度環境省請負業務 環境影響評価フォローアップ業務(温室効果ガス排出量に係る環境影響評価の検討)報告書」

(平成 19 年 3 月 株式会社数理計画)

表 7-15-10 発生集中交通量

関連施設区分		発生集中交通量 (台/年)		
		小型車	大型車	計
住宅施設		787,100	0	787,100
業務施設		219,762	24,418	244,180
店舗施設 I	来客	5,982,254	0	5,982,254
	貨物車	1,145,046	441,330	1,586,376
店舗施設 II	来客	1,647,892	0	1,647,892
	貨物車	315,418	121,570	436,988

※ 平日 261 日、休日 104 日とした。

※ 業務施設関連車両のうち、10.6%は普通貨物車(大型車)とする。

※ 店舗施設関連車両のうち、15.1%は小型貨物車、5.8%は普通貨物車(大型車)、残りは来客用乗用車とする。

表 7-15-11 目的別平均走行距離

関連施設区分	平均走行距離 (km)	走行条件
住宅施設	10	市街地までの距離×2
業務施設	10	市街地までの距離×2
店舗施設 I, II	20	商圈範囲×2

イ．環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量

「ア．施設の供用による二酸化炭素排出量」における算出条件に対して、環境保全措置を実施した場合について、二酸化炭素排出量を算出した。

環境保全措置の実施に係る二酸化炭素排出量の算出条件を表 7-15-12 に示す。

表 7-15-12 環境保全措置の実施に係る二酸化炭素排出量算定条件

環境保全措置	二酸化炭素排出量の算出条件
・ 業務施設関連車両及び店舗施設関連車両（貨物車）について、以下の条件を満たす車両の利用を施設設置者に要請する。 小型車：2010 年度燃費基準＋25%達成車 大型車：2010 年度燃費基準＋10%達成車	業務施設関連車両及び店舗施設関連車両（貨物車）の二酸化炭素排出量を以下のとおりとする。 ・ 小型車：25%削減する。 ・ 大型車：10%削減する。

5) 予測結果

(1) 土地利用の変更による影響(既存樹木の減少による二酸化炭素吸収量の減少)

① 本事業による二酸化炭素吸収量の変化の度合い

緑地面積のケース区分別の二酸化炭素吸収量は、表 7-15-13 に示すとおりである。

現況の二酸化炭素吸収量（1,842t-CO₂/年：ケース A）と比較して、供用時（ケース B：事業計画における緑地面積及び関連施設に条例上義務付けられる緑化率による緑地面積）における二酸化炭素吸収量は 782t-CO₂/年まで減少すると予測される。

なお、ケース B の予測においては、関連施設に義務付けられる緑地について、すべて草地を想定しているが、実際には樹木の植栽も義務付けられるため、さらに二酸化炭素の吸収量が増加すると考えられる。

表 7-15-13 緑地面積別の二酸化炭素吸収量

単位：t-CO₂/年

ケース区分 緑地区分	ケース A（現況） 現況の緑地面積 （事業計画区域）	ケース B（供用時） 事業計画における緑地面積及び 関連施設に条例上義務付けられ る緑化率による緑地面積
常緑広葉樹	24	241
常緑針葉樹	739	109
落葉広葉樹	892	156
落葉針葉樹	0	0
草地	186	276
農耕地	2	0
計	1,842	782
ケース A との差	—	▲ 1,060

(2)関連施設の存在及び施設関連車両の走行による影響

①施設の供用による二酸化炭素排出量の増加

関連施設の供用による二酸化炭素排出量の算出結果を表 7-15-14 に示す。本事業の施設の供用による二酸化炭素の排出量は、25,129t-CO₂/年と予測される。

また、環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量を表 7-15-15 に示す。環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量は 16,753t-CO₂/年となり、二酸化炭素排出抑制量は 8,376t-CO₂/年であると予測される。

表 7-15-14 施設の供用による二酸化炭素排出量

施設区分	年間二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
住宅施設	2,565
業務施設	7,409
店舗施設	15,155
計	25,129

表 7-15-15 環境保全措置の実施による二酸化炭素排出量

施設区分	環境保全措置	二酸化炭素 排出量 (t-CO ₂ /年)	二酸化炭素 排出抑制量 (t-CO ₂ /年)
住宅施設	・ LED 照明の導入	2,103	462 (18%削減)
業務施設	・ LED 照明の導入	5,557	1,852 (25%削減)
店舗施設	・ LED 照明の導入 ・ 高効率厨房機器の導入 ・ 高効率給湯システムの導入 ・ 高効率空調システムの導入	9,093	6,062 (40%削減)
計		16,753	8,376

②施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の増加

施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の算出結果を表 7-15-16 に示す。

本事業における発生集中交通量に基づく施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量は、34,610t-CO₂/年と予測される。

また、環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量を表 7-15-17 に示す。環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量は 32,686t-CO₂/年と予測され、二酸化炭素排出抑制量は 1,924t-CO₂/年（業務施設関連車両分）となる。

表 7-15-16 施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量

関連施設区分		二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)		
		小型車	大型車	計
住宅施設		2,051	0	2,051
業務施設		573	345	918
店舗施設 I	来客	15,590	0	15,590
	貨物車	2,984	6,234	9,218
店舗施設 II	来客	4,294	0	4,294
	貨物車	822	1,717	2,539
計		26,314	8,296	34,610

表 7-15-17 環境保全措置を実施した場合の施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量

関連施設区分		二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)			二酸化炭素 排出抑制量 (t-CO ₂ /年)
		小型車	大型車	計	
住宅施設		2,051	0	2,051	0
業務施設		430	310	740	178
店舗施設 I	来客	15,590	0	15,590	0
	貨物車	2,238	5,611	7,849	1,369
店舗施設 II	来客	4,294	0	4,294	0
	貨物車	616	1,546	2,162	377
計		25,219	7,467	32,686	1,924

7-15-4 環境保全措置等

本事業の実施に伴う温室効果ガスの排出量を低減するため、環境保全措置について検討し、事業者が以下の環境保全措置を実施、または施設設置者に対して要請することとした。

【環境保全措置】

(1)土地利用の変更による影響(既存樹木の減少による二酸化炭素吸収量の減少)

- ・ 土地の改変や樹木等の伐採を最小限にする。
- ・ 関連施設の敷地について、可能な限り緑化基準以上の緑化を図るよう、施設設置者に要請する。

(2)関連施設の存在及び施設関連車両の走行による影響

以下の環境保全措置を事業者が実施、または事業者が施設設置者に対して要請する。

ア. 住宅施設

- ・ LED 照明等の省エネルギー機器を導入する。
- ・ 太陽光発電を導入する。
- ・ 高断熱・高気密設計により冷暖房効率を上昇させる。

イ. 業務施設

- ・ LED 照明等の省エネルギー機器を導入する。
- ・ 太陽光発電を導入する。
- ・ 高効率給湯システム、高効率空調システムを導入する。

ウ. 店舗施設

- ・ LED 照明等の省エネルギー機器を導入する。
- ・ 太陽光発電を導入する。
- ・ 高効率厨房機器、高効率給湯システム、高効率空調システムを導入する。

エ. 施設関連車両

- ・ バス路線を再編し、輸送力の増強を図る。
- ・ 業務施設関連車両は可能な限り低公害車を用いる。
- ・ 店舗施設の搬出入車両については可能な限り低公害車を用いる。また、従業員の相乗り及び公共交通機関の利用を行う。
- ・ 店舗施設については、シャトルバス等の運用により、来客の自動車利用を抑制する。
- ・ アイドリングストップ等を積極的に呼びかけ、車両から排出される二酸化炭素の抑制を図る。

7-15-5 評価

(1)土地利用の変更による影響(既存樹木の減少による二酸化炭素吸収量の減少)

①本事業による二酸化炭素吸収量の変化の度合い

現況の二酸化炭素吸収量（1,842t-CO₂/年：ケースA）と比較して、供用時（ケースB：事業計画における緑地面積及び関連施設に条例上義務付けられる緑化率による緑地面積）における二酸化炭素吸収量は782t-CO₂/年まで減少すると予測される。

この状況に対して、本事業では、施設設置者に対して施設敷地において可能な限り緑化基準以上の緑化を図る等の環境保全措置を要請する。

以上のことから、本事業の土地利用の変更による二酸化炭素吸収量の減少は、可能な限り抑制されるものと評価される。

(2)関連施設の存在及び施設関連車両の走行による影響

①施設の供用による二酸化炭素排出量の増加

本事業の施設の供用による二酸化炭素排出量は25,129t-CO₂/年と予測される。

また、環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量は16,753t-CO₂/年と予測され、二酸化炭素排出抑制量を8,376t-CO₂/年とすることが可能であると考ええる。

この状況に対して、本事業では施設設置者に対して、住宅の省エネルギー化、LED照明等の省エネルギー機器の導入、高効率空調システム等の省エネルギーシステムの導入、太陽光発電の導入等の環境保全措置を要請する。

以上のことから、本事業の施設の供用による二酸化炭素排出量は、可能な限り低減されるものと評価される。

なお、「広島カーボンマイナス70」に掲げた目標年度の社会イメージ「2030年：太陽光発電など再生可能エネルギーが20%の住宅に普及し、機器のエネルギー効率が30%改善する」、「2050年：太陽光発電など再生可能なエネルギーが50%以上の住宅に普及し、高断熱住宅普及率が100%となる」が実現すれば、より一層の二酸化炭素排出量の抑制が見込まれると考える。

②施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量の増加

本事業における発生集中交通量に基づく施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量は、34,610t-CO₂/年と予測される。

また、環境保全措置を実施した場合の二酸化炭素排出量は 32,686t-CO₂/年と予測され、二酸化炭素排出抑制量を 1,924t-CO₂/年（業務施設関連車両及び店舗施設関連車両の貨物車両の走行による削減分）とすることが可能であると考ええる。

この状況に対して、本事業では施設設置者に対して、物流の効率化、低公害車の利用促進及び公共交通機関の利用促進による発生集中交通量の低減を図る等の環境保全措置を要請する。

以上のことから、本事業の施設関連車両の走行による二酸化炭素排出量は、可能な限り低減されるものと評価される。

なお、「広島カーボンマイナス 70」に掲げた目標年度の社会イメージである「2030 年：自動車の平均移動距離が半減し、平均燃費が 60%向上する」、「2050 年：燃料電池自動車の普及率が 100%となる」が実現すれば、より一層の二酸化炭素排出量の抑制が見込まれると考える。