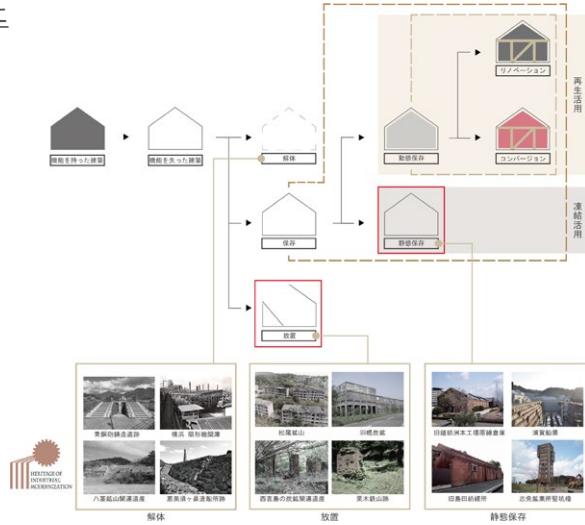


# 「要素的復元」を設計手法とした近代化産業遺産の再生・活用計画の提案

- 旧志免鉱業所堅坑櫓の活用を対象として -

Proposed plans for the rehabilitation and utilization of modernized heritage  
- Utilization of the former Shime Mine shaft turret as a design case -

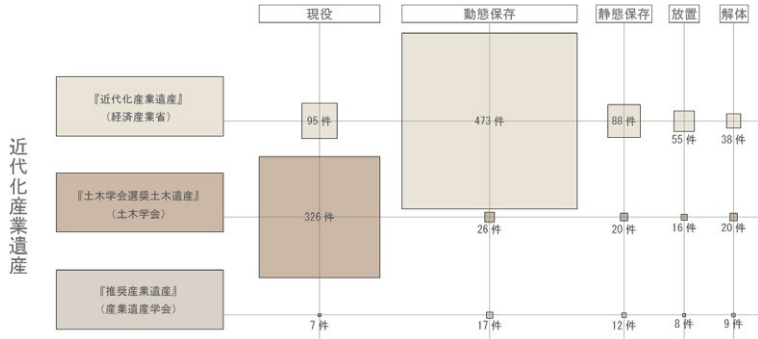
## はじめに



本計画では、近代化産業遺産の2つの問題意識の元、それぞれに対する解答を目的として、日本における近代化産業遺産の保存現状について把握し、その保存・活用を行うための設計手法を確立する。ここでは旧志免鉱業所堅坑櫓の再生・活用の手法として、「要素的復元」を行う。既存建築物に関連する施設を要素的に復元することで、既存建築物およびその外部に要求されていた資料館機能を内包しながら、既存建築物と共に始めから既存の施設であったかのような風景を作り出す。ここでは新旧の建築を対比させるのではなく、同調するようにしつつ要求された機能に最適化された建築によって、既存建築物の再生・活用を行う。



## 活用状況の調査



経済産業省によれば、以下3点に該当するものを近代化産業遺産としてとりまとめ、認定している。

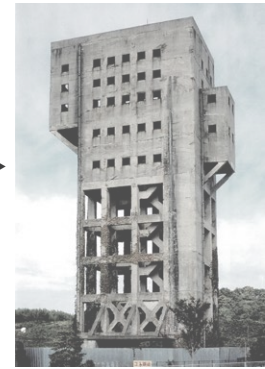
- ①幕末～戦前の産業遺産 (近代化産業遺産) を取りまとめの対象とする。
- ②建造物はもとより、画期的な製造品及び当該製造品の製造に用いられた設備機器、これらの過程を物語る文書など、産業近代化に関係する多様な物件を対象とする。また、これらの復元物や模型も対象とする。
- ③主として、産業の発展過程においてイノベティブな役割を果たした産業遺産を対象とする (江戸期以前からの伝統的な手法を踏襲する産業の遺産は、原則として対象としない)。

本計画ではこの内、建築物の保存・再生に着目するため、②にある「画期的な製造品及び当該製造品の製造に用いられた設備機器、これらの過程を物語る文書、またこれらの復元物や模型」は調査対象から除く。また、近代化産業遺産の保存価値を評価しているものとして「近代化産業遺産 (経済産業省)」は勿論、「土木学会選奨土木遺産 (土木学会)」「推奨産業遺産 (産業遺産学会)」から評価されているものも調査対象とする。

## 計画対象の選定

No.	名称	保存状態	計画の有無	公的評価	計
1	小樽船塀跡	1	0.5	1	2.5
2	川口製紙工場跡	0	1	1	2
3	通商船	1	1	1	3
4	近江八幡市 漆木大製造関連遺産	1	0.5	1	2.5
5	白根製紙工場跡	0	1	0	1
6	常盤川製紙工場跡	2	1	0	3
7	松尾製紙工場跡	0	0	0	0
8	八重畑山 炭鉱遺産	0	0	0	0
9	宇治製紙工場跡	0	2	1	3
10	阪神工業地帯 製紙関連遺産	2	0	0	2
11	有明市 紙産業関連遺産	2	0	0	2
12	『近代化産業遺産 (経済産業省)』	2	2	1	5
13	西条製紙工場跡 (宇多良良良)	1	2	0	3
14	中小製紙山	0	0	0	0
15	若木製紙山	0	0	0	0
16	徳島製紙工場跡	1	1	0	2
17	東山製紙工場跡	0	0	1	1
18	柳川製紙工場跡	2	1	1	4
19	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
20	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
21	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
22	天ノ山製紙工場跡	1	1	0	2
23	電の上製紙工場跡	0	0	0	0
24	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
25	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
26	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
27	若木製紙山	0	0	1	1
28	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
29	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
30	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
31	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
32	徳島製紙工場跡	0	0	0	0

No.	名称	保存状態	計画の有無	公的評価	計
1	小樽船塀跡	1	0.5	1	2.5
2	川口製紙工場跡	0	1	1	2
3	通商船	1	1	1	3
4	近江八幡市 漆木大製造関連遺産	1	0.5	1	2.5
5	白根製紙工場跡	0	1	0	1
6	常盤川製紙工場跡	2	1	0	3
7	松尾製紙工場跡	0	0	0	0
8	八重畑山 炭鉱遺産	0	0	0	0
9	宇治製紙工場跡	0	2	1	3
10	阪神工業地帯 製紙関連遺産	2	0	0	2
11	有明市 紙産業関連遺産	2	0	0	2
12	『近代化産業遺産 (経済産業省)』	2	2	1	5
13	西条製紙工場跡 (宇多良良良)	1	2	0	3
14	中小製紙山	0	0	0	0
15	若木製紙山	0	0	0	0
16	徳島製紙工場跡	1	1	0	2
17	東山製紙工場跡	0	0	1	1
18	柳川製紙工場跡	2	1	1	4
19	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
20	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
21	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
22	天ノ山製紙工場跡	1	1	0	2
23	電の上製紙工場跡	0	0	0	0
24	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
25	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
26	徳島製紙工場跡	0	0	1	1
27	若木製紙山	0	0	1	1
28	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
29	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
30	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
31	徳島製紙工場跡	0	0	0	0
32	徳島製紙工場跡	0	0	0	0

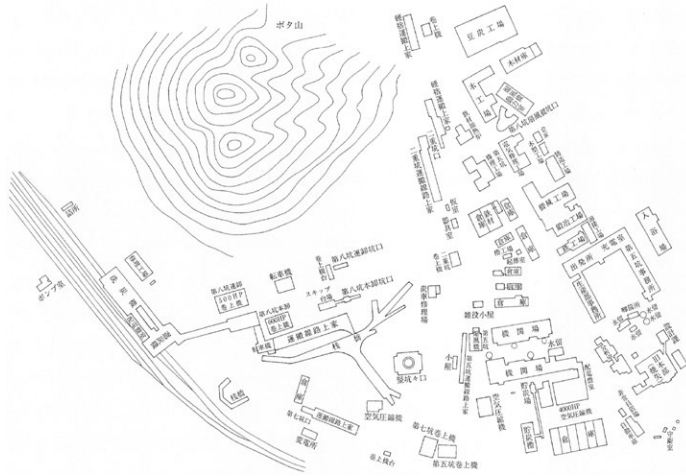


①経済的実現可能性・修復可能性を考慮し、【修復歴あり=2、修復等計画あり=1、修復等なし・部分崩壊=0】として評価する。

②動態保存化への計画があるものを優先とし、【動態保存計画=2、静態保存計画=1、計画なし=0】として評価する。ただし具体的な詳細な動態保存計画等が成されているものは、計画の余地なしとして【=0.5】として評価する。

③経済産業省・土木学会・産業遺産学会以外からの遺産価値の【評価があるもの=1、評価がないもの=0】として評価する。ここでは世界遺産、文化財、日本遺産からの評価を対象とする。

既存建築物



【地理】

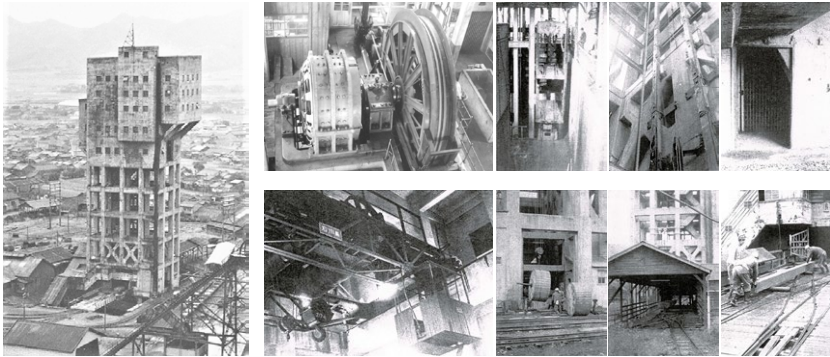
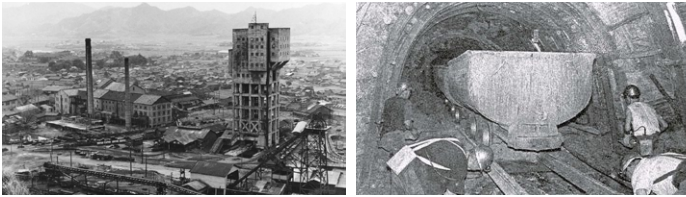
旧志免鉱業所の所在地である志免町は、福岡県の西部、福岡都市圏のほぼ中心に位置しており、山岳・農地は少なく、工業団地には機械・金属工業を中心として約170の事業所が立地している。また、近年では、町の動脈である近隣の市町村を結ぶ環状線や幹線道路沿いに大型ショッピング店舗等が進出するなど、新たな商業集積がみられる。その影響か炭鉱町時代からの商店街は衰退し、町の個性や中心性が失われつつある。

【歴史】

志免鉱業所は、江戸時代から個人の石炭採掘が行われており、採掘開始から閉山にいたるまで終始国営であった日本国内唯一の炭鉱だった。志免鉱業所の歴史は1889年、新原（現・須恵町）に設立された志免鉱業所の前身となる新原採炭所に端を発する。新原採炭所は、当時の海軍艦艇の燃料であった石炭の確保を目的として、海軍自身によって開発され、戦時中は海軍炭鉱として栄えた。

【鉱業概要】

明治期の主力坑は主に新原に所在していたが、昭和初期までには第一坑から第三坑までの坑口は既に採掘を終えて閉鎖され、採炭の中心地は志免地区の坑口に移行した。それに伴い事務所的位置も1929年に新原から志免へと移転している。昭和期に上層炭が枯渇し始めたため下層炭の開発が進められ、艦船用石炭及び海軍工廠等で使用する工場用石炭の採掘施設として、第四海軍燃料廠採掘課の計画及び設計に基づき、堅坑開鑿の計画がなされた。国は、自国のエネルギー確保のためヨーロッパの石炭採掘技術の導入を推し進め、第四海軍燃料廠でも堅坑開鑿計画がなされた。しかし、その威力を発揮する前に第二次世界大戦終戦となり、操業は運輸省門司鉄道局志免鉱業所から、昭和21年運輸省直轄を経て、昭和24年6月からは日本国有鉄道志免鉱業所へと移って、ようやく堅坑の坑道も完成する。しかし、この日本で唯一の一貫した公営的経営の炭鉱は、昭和39年に閉山し、堅坑は昭和41年に閉塞されている。



【概要】

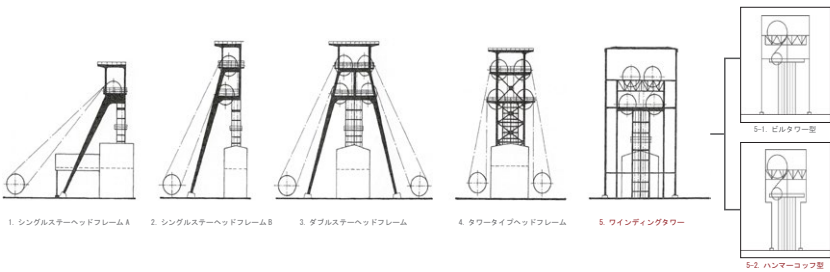
名称：旧志免鉱業所堅坑櫓  
 所在地：福岡県糟屋郡志免町大字志免  
 竣工：1943（昭和18）年5月10日  
 構造：鉄筋コンクリート造  
 規模：敷地面積 - 8,842㎡、建築面積 - 270.71㎡、  
 延床面積 - 693㎡、最高高さ - 47.6m  
 地上8階、地下1階建、塔屋付  
 所有者：志免町  
 設計者：第四海軍燃料廠採掘課・第四海軍燃料廠長（猪俣昇）  
 指定：登録有形文化財（2007年）、近代化産業遺産（2007年）  
 重要文化財（2009年）、推奨産業遺産（2006年）

【歴史】

堅坑櫓は糟屋炭田のほぼ中央に所在し、艦船用石炭及び海軍工廠等で使用する工場用石炭の採掘施設として、日米開戦直後の1941年に建設着手し1943年に竣工した。開整には巨額の費用が投じられたが、民間資本ではなく国営炭鉱だからこそ実現した「東洋一の堅坑」であった。

【機能】

本櫓の真下に垂直に掘られた深度430m、直径7mの穴（堅坑）の最底面である鉱床と地上間で、石炭・硬材（ボタ）・鉱員を昇降させる「ケージ」の動力たる機械を設置するための建築物である。



【計画区域内の整備状況】

堅坑櫓及び第八坑の用地には町の福祉施設があり、2001年には福祉施設建設、2002年にグラウンド建設が行われ、2009年には多目的広場建設が行われた。この際、敷地内の発掘調査が行われた後、現地の遺構は史跡として整備され、現在では堅坑櫓と第八坑関連施設のみが現存している。堅坑櫓における操業時の修理等の記録は残されていない。閉山後は残務処理が行われたが、1965年頃に建具・櫓内部の機械類が撤去され、機械類については他の炭鉱等に送られた。その後、所有がNEDOに移って以降も補修等は行われていない。堅坑は1966年に閉鎖後、坑口上部をコンクリートで閉口している。堅坑櫓の周辺には、町が安全確保のため半径40mにフェンスを設置し立ち入りを禁止している。旧志免鉱業所堅坑櫓は産業遺産として注目を集めているが、廃墟といったカテゴリーで書籍等に取り上げられることもあり、志免町の意思とは異なったものとなっている。また堅坑櫓は前述した状況により、フェンスの外より見学するに留めている。民間団体によって機のライトアップやボタ山の策などのイベントが行われているが、旧志免鉱業所としての遺構などの関連施設と連携した活用には至っていない。

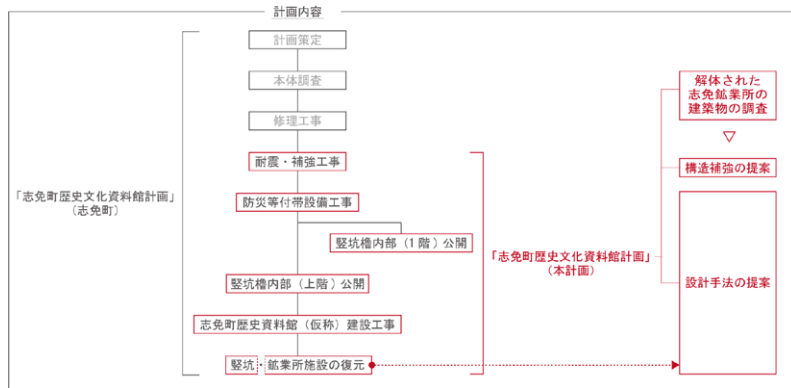


堅坑櫓は志免町のほぼ中央に位置し、志免鉱業所自体もこの周囲に存在していたが、現存するのは堅坑櫓と第八坑関連地区のみである。志免鉱業所に関する出土品・遺物のほとんどは敷地から離れた『志免町産業遺産収蔵庫』に保管されており、一般には公開されていない。  
 堅坑櫓は町の所有・管理下にあるが、『志免町総合福祉施設 シーメイト』の敷地内にあり、櫓の周りには多目的広場やなかよしパーク（子ども用広場）などが整備されている。休日には地元のサッカークラブがグラウンドを使ったり、多くの子ども達が遊具や福祉施設を利用して賑わいに溢れており、志免町の中心的場所だといえる。一方で櫓の半径40mには安全・防犯上の理由からフェンスが設けられているため一切近づくことが出来ず、敷地に大きな空白を作っている。

# 「要素的復元」を設計手法とした近代化産業遺産の再生・活用計画の提案 - 旧志免鉱業所堅坑櫓の活用を対象として -

Proposed plans for the rehabilitation and utilization of modernized heritage  
- Utilization of the former Shime Mine shaft turret as a design case -

## 「志免町歴史文化資料館計画」



**【概要】**  
「旧志免鉱業所堅坑櫓保存活用計画」では、遺構の現状と保存部位・公開内容・資料館建設等の検討は記載されているが、その具体的な建築的手法等については明確になっていない。本計画ではこの「旧志免鉱業所堅坑櫓保存活用計画」を基本方針とした上で、より具体的な動態保存に向けた建築及びその設計手法を提案する。またこれを「志免町歴史文化資料館計画」と呼称する。

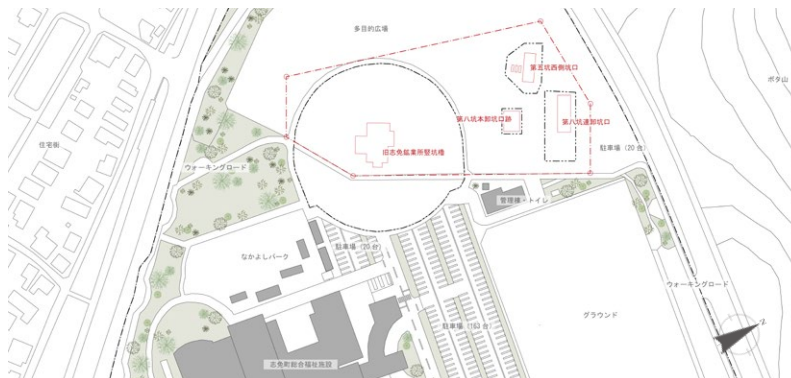
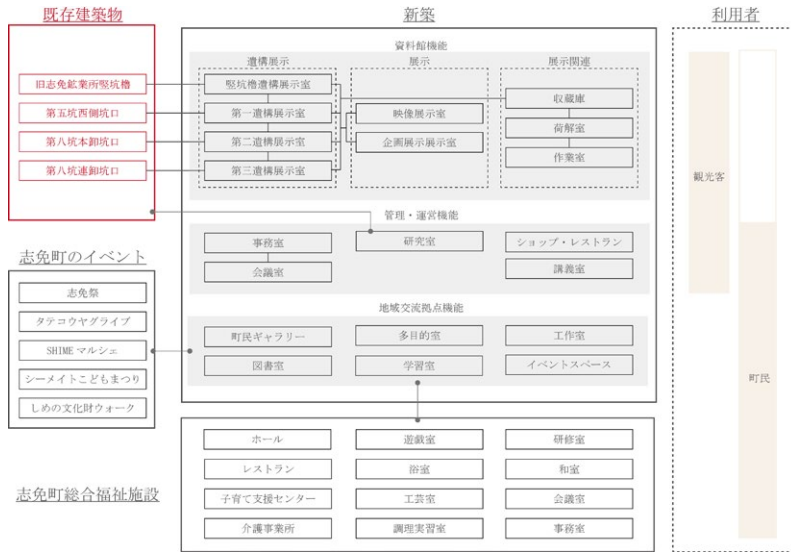
**企画・運営：志免町**  
施設名称：志免町歴史文化資料館  
計画敷地：福岡県糟屋郡志免町大字志免  
敷地面積：8,320 m<sup>2</sup>  
延床面積：5,000 m<sup>2</sup>程度  
施設用途：複合文化施設  
敷地利用条件：区域区分：第一種住居地域  
建ぺい率：60%  
容積率：200%

既存建築物：堅坑櫓（1棟）、第八坑関連地区（3基）

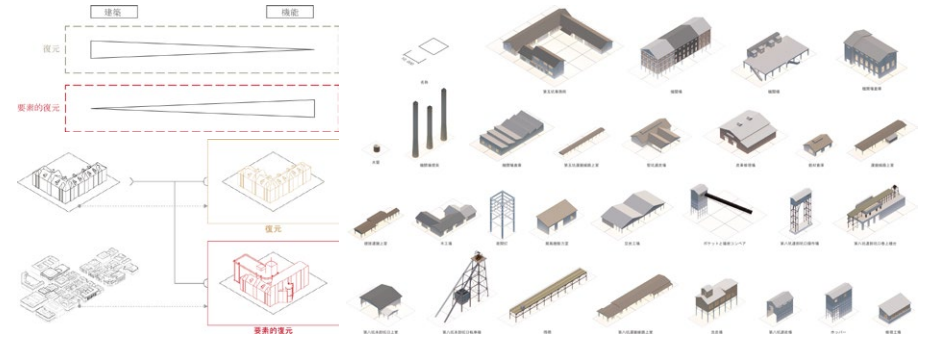
**【目的】**  
旧志免鉱業所は、志免町を形作ったという意味で、町の歴史を語る上で最も重要な施設である。現在その痕跡は堅坑櫓と第八坑関連地区のみであり、これらは遺産としての保存はされているが、地域の文化的資源としての活用は十分であるといえない。特に堅坑櫓は、その機能を失ってから当初の姿を留め、世界でも現存遺構が稀な鉄筋コンクリート構造のワインディングタワー型堅坑櫓で、貴重な産業遺産としての文化的価値が高く、観光活性化や文化振興等経済的発展に資する観光資源としての活用も期待できる。

**【施設用途】**  
志免町歴史文化資料館の施設用途は、複合文化施設とする。当計画においては、堅坑櫓および第八坑関連地区に関する資料館機能と、志免町民の日常的な地域活動・地域交流が可能な機能を一体的施設として複合、志免町の歴史と文化を創造・発信する拠点としての計画を行う。また隣接する福祉施設、多目的広場や周辺でのイベント等との連携も図る。

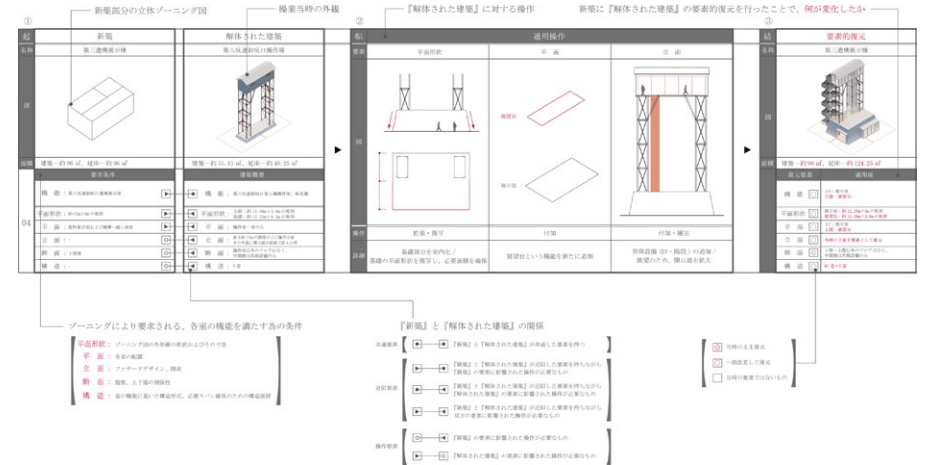
**【計画区域】**  
本計画の計画区域は、左図に示す志免町総合福祉施設の敷地内の赤色一点鎖線部分に示す部分とする。現在、堅坑櫓および第八坑関連地区の遺構には立ち入りを禁止する為のフェンスが設置されており（黒二点鎖線）、志免町歴史文化資料館の建設にあたってはこれらのフェンス・柵等は撤去するため、この敷地形状を維持する必要性はなくなる。また、堅坑櫓周りのフェンスは設置当時の敷地の整備状況に関係なく設置された為、既存の歩道や駐車場に干渉し、現状では一切使用できない。当計画ではこれを再度使用できるようにするため、敷地形状の変更を行う。



## 設計手法



本計画で、近代産業遺産の再生・活用のための設計手法を提案する。既に数多ある近代産業遺産の再生・活用手法の内、既に解体された建築の形態や機能を新たな建築の構成要素として復元する設計手法、これを『要素的復元』として提案する。一般的に建築物の『復元』とは、「建築を創建時の姿に再現する」ため形態や構造等要素の大部分が当時のままに作られ、そこに適した機能が入り、はじめて建築物として利用されるのに対し、『要素的復元』は「現在要求されている機能に適するように創建時の建築物を引用する」という点で、『復元』と『要素的復元』は異なる。『要素的復元』では新しい建築の機能が優先であり、解体された建築がそれを満たすように復元が行われる。『要素的復元』は『近代化産業遺産』にこそ有効な手法であると考え、産業遺産の建築的特徴としてその機能的な形態が挙げられるが、それゆえ学校建築や公共建築とは異なり、用途可変性に乏しく、活用できず解体されるものも多い。これらの理由から、産業遺産の復元に際しその建築的要素を引用することで多様性が生まれ、新たに求められる建築に最適化することが可能となる。これまで、解体された建築物のうち歴史・文化的価値が低いものは復元されなかったが、『要素的復元』では新しい建築に馴染むように復元されることで部分的な要素の復元が可能になる。『要素的復元』は、その歴史的事実を紙面上の資料として、あるいは部分的な復元がされた展示物としてではなく、機能を持った空間となることで再び建築物として活用される。また、これにより設計された建築が一つの復元された建築として、再び年月が経った末に歴史的・文化的価値を得ることが期待できる。



抽出された建築は上記適用シートに基づき、「要素的復元」を行う。手順は以下の通りである。  
①ゾーニング後、『新築』の諸室が要求する条件と、『解体された建築』に一致する項目、適用操作を行う項目の整理を行う。  
②『新築』に適合させる為の操作を、『解体された建築』に対して行う。  
③②での操作を行い『新築』に適合させたモデルを作成する。またこの時『解体された建築』の復元された要素を整理する。赤字はゾーニング以降に新規追加・変更された要素である。

設計概要



本計画では2つの問題意識の元、それぞれに対する解答を目的として、日本における近代化産業遺産の保存現状について把握し、設計手法を確立した。その手法として本計画では旧志免鉱業所堅坑槽の再生・活用の手法として、「要素的復元」を行い、既存建築物に関連する施設を要素的に復元することで、既存建築物およびその外部に要求されていた資料館機能を内包しながら、既存建築物と共に始めから既存の施設であったかのような風景を作り出す。ここでは新旧の建築を対比させるのではなく、同調するようにしつつ要求された機能に最適化された建築によって、既存建築物の再生・活用を行う。

旧志免鉱業所堅坑槽という「過去の建築」に対する新たな建築の設計要素として、既に解体された建築を用いることで、志免鉱業所の歴史を紙面上の資料としてではなく、実体や空間、またそれらが形作る風景として、歴史伝承の場にふさわしいものになったのではないだろうか。また、このような「過去の建築」の保存活用事例に際し、「過去の建築」を主体としながら「要求された機能」を両立させるための新たな設計手法として確立できたと考える。

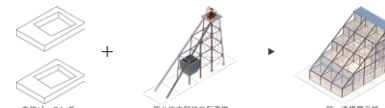


堅坑槽遺構展示棟



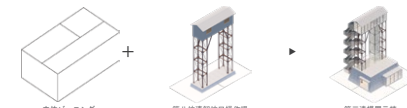
堅坑槽の構造補強については、ポータルグリッド工法によって行うものとする。この工法は通常建物外部に付加するものであるが、ここでは堅坑槽の景観性を重視するため内部に補強を行い、外観の変更を最小限に留めた。堅坑槽上部の展示室の床は堅坑槽本体の床を使用するのではなく、補強構造体に接続した床構造体およびそこに設置された強化ガラスの床を使用し、堅坑槽本体への改変を抑えつつ、槽内部の表層は維持される。

第一遺構展示棟



旧第八坑本卸坑口転車機。新築の要求する機能の関連性および構造の一致により決定。現在旧志免鉱業所の遺構となっている第八坑本卸坑口の展示施設として、柱スパン・構造構成を引用し展示空間として再構築（ヴォリューム・床・外壁の挿入）を行った。棟中央に遺構があり、それを建築全体で囲むような構成になっている。この建築では第八坑本卸坑口の施設という関連性・構造形態の要素を復元した。

第三遺構展示棟



旧第八坑連卸坑口操作場。新築の要求する機能の関連性の一致により決定。第八坑連卸坑口の展示施設としての機能させるため基礎部分を空間化し、また上部構造体を展示台として、機能の追加を行った。ここの建築では第八坑の施設という関連性および形態的要素を復元した。