

高松塚古墳壁画保存管理施設（仮称）について

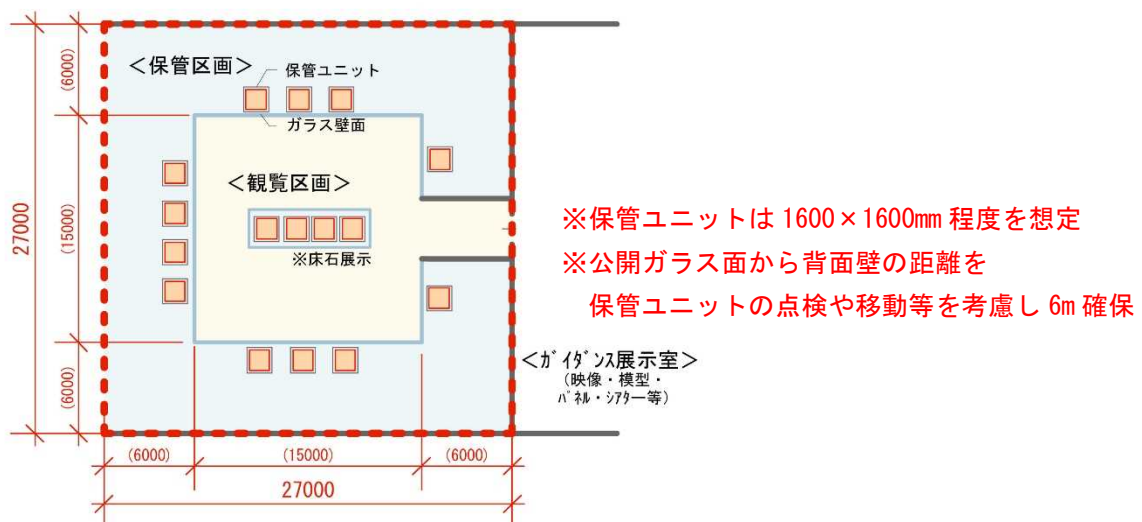
高松塚古墳壁画の保存・展示の在り方については、平成27年に集中的に議論を行い、「古墳壁画の保存活用に関する検討会（第19回）」（平成28年3月22日開催）では、「全ての壁画・石材を公開できるガラス壁面長をあらかじめ確保した案」が壁画のストーリーや構成などを伝える意味でふさわしいと考える、との意見があった。

この案にもとづいた、壁画・石材の公開・保存にかかるエリアの想定面積は、

729 m² (27m×27m)

機械室： 129 m²

このほかに施設には、実物以外の展示を行う展示室、学芸室、倉庫、トラックヤード、消火設備室、これら諸室の空調設備のための機械室が必要と想定できる。



(参考)

キトラ古墳壁画保存管理施設

延べ面積 487 m²

展示室 54 m² (展示室・壁画保管室・出土品保管室あわせて 191 m²)

壁画保管室 98 m²

出土品保管室 39 m²

学芸室 14 m²

トラックヤード 48 m²

機械室 75 m² (487 m²の約 15.4%)

ボンベ庫 15 m²



高松塚古墳壁画の保存管理・公開施設の計画における検討事項

高松塚古墳は、埋葬施設である石室とその上の盛り土（墳丘）から構成され、壁画はその石室の内部に描かれたものである。本来密閉状態であった石室は、凝灰岩製で、南北の2石と東西の側壁に各3石、天井と床に各4石の計16石を組み、内部の大きさは奥行き265cm、幅103cm、高さ113cmという小さな空間である。壁画は天井と四壁に漆喰の下地層を作り、その上に描かれている。床石4石には当初の木棺安置の痕跡がある。

現状は解体によって16石全てが別々に置かれた状態にある。石材とそれに描かれた壁画はそれぞれに極めて脆弱な状態にあり、現在仮設修理施設においても、個別の状態に合わせた固定台の上で壁画の面を上に向けて保管され、修理作業が行われている。

新たに考える収蔵保管と展示のための施設においては、このような壁画及び石材の状態を考慮した上で、保存環境について十分な検討を行い、なおかつ高松塚古墳壁画をより良く理解するための方法を講じることが、同時に求められている。

新たな施設においては、概念的には1)収蔵、2)点検・修理、3)展示の3つのスペースが必要となる。これのいずれにおいても、以下の環境要素は共通して必要となる。

- 防犯設備
- 防火対策（消火設備）
- 地震対策（施設/石材用免震フレーム）
- 換気設備
- 温湿度環境（博物館環境に準じる温湿度設定）
- 照明環境（照明種類/調光機能/壁面の色）
- 空気環境（大気汚染物質/室内汚染物質対策）
- 生物被害対策（虫の侵入経路対策/カビ対策）
- 作業及び観覧のためのスペースと安全対策

壁画及び石材は、3つのスペースを頻繁に移動させるのに耐えるような安定した状態ではないため、極力石材の移動を抑えつつ、同時に各スペースにおける作業動作に支障を来さないようにすることが求められる。その上で、古墳壁画としての再現性、その歴史的・文化的価値の表現について、効果的に示す方法を講じることが求められる。

1) 展示方法についての留意点

- 壁画面を上に向け、各石が個別に置かれる状態での安全かつ効果的な展示の仕方
- 出土遺物の展示/床石の展示
- 模写/高精細写真パネル/レプリカ/3次元映像イメージ等の活用（視覚/触覚）

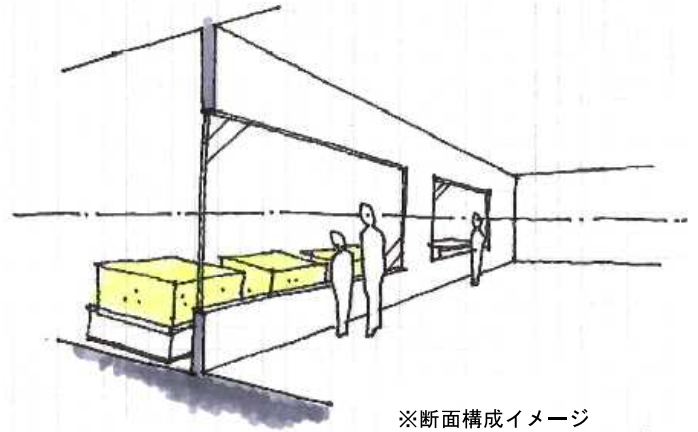
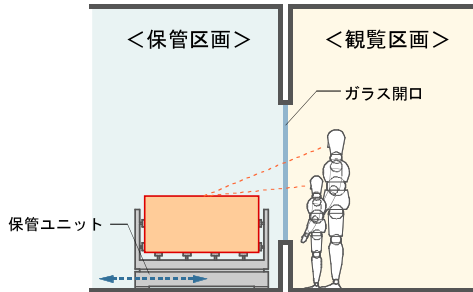
2) 高松塚古墳の歴史的・文化的価値の表現

- 日本の古墳壁画としての歴史と文化/東アジアにおける古墳壁画展開
- 高松塚古墳壁画の材料と技法（調査研究の成果）
- 高松塚古墳壁画の発見とその後の経緯

保存管理
しやすい

A. 壁面ガラス開口（垂直）にて公開

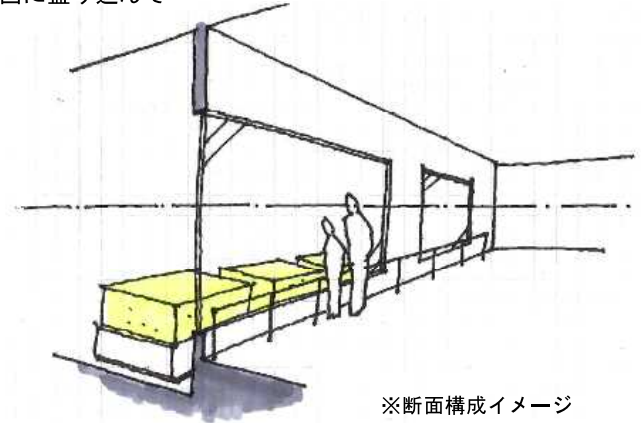
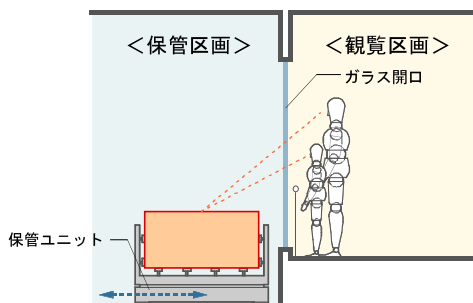
- ・ 垂直壁面に開口したガラス越しに保管区画内の壁画を観覧。
（現修理施設の公開時と同仕様。最もオーソドックスな手法）
- ・ 区画の形成が容易で、保存管理上の負荷が小さい。
- ・ 観覧者から壁画の位置が遠く、角度があるためやや見づらい。



※断面構成イメージ

B. 観覧区画の床を上げ、壁面ガラス開口（垂直）にて公開

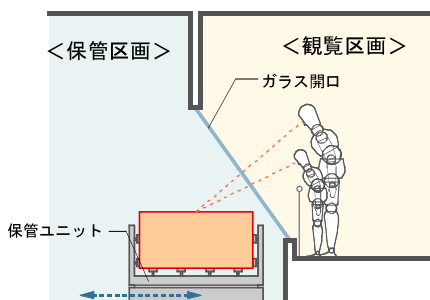
- ・ Aの観覧区画の床を上げたバージョン。
（観覧区画の地位部を階段やスロープで部分的に上げることでも対応可能）
- ・ 区画の形成が容易で、保存管理上の負荷が小さい。
- ・ Aと比べ、壁画面により正対に近い形でみることができる。
- ・ 床面に段差が生じるため、あらかじめ建築計画に盛り込んでおく必要がある。



※断面構成イメージ

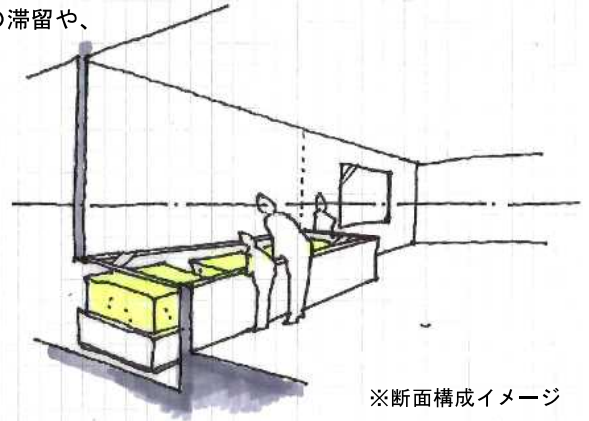
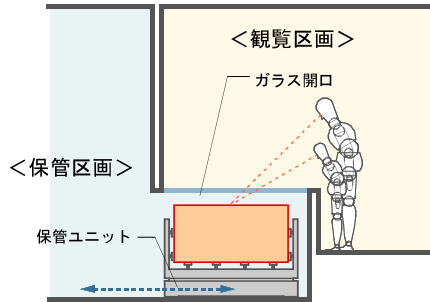
C. 観覧区画の床を上げ、壁面ガラス開口（斜め）にて公開

- ・ Bのガラス面に角度をつけたバージョン。
（ガラス面の角度については調整要）
- ・ Bと比べ、壁画面にさらに正対に近い位置でみることができる。
- ・ 壁面の垂直面上にガラスが設置されるため、十分なガラス強度を確保する必要がある。



D. 観覧区画の床を上げ、ガラス開口（水平）にて公開

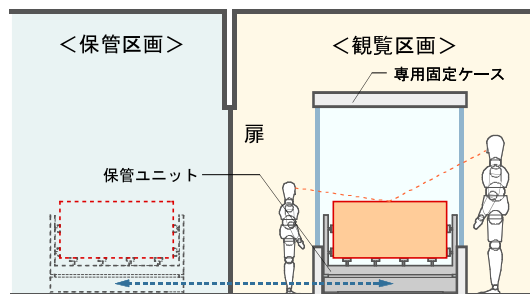
- ・ Cのガラス面を水平に近く寝かせたバージョン。
- ・ 保管区画にありながら、覗きケースに近い形でみることができる。
- ・ 壁画面は見やすいが、石材の側面はみえづらい。
- ・ 壁画の垂直面上にガラスが設置されるため、十分なガラス強度を確保する必要がある。
- ・ 公開される壁画周辺のスペースが狭いため、空気の滞留や、温湿度のムラが起らないような配慮が必要。



※断面構成イメージ

E. 専用固定展示ケースによる公開

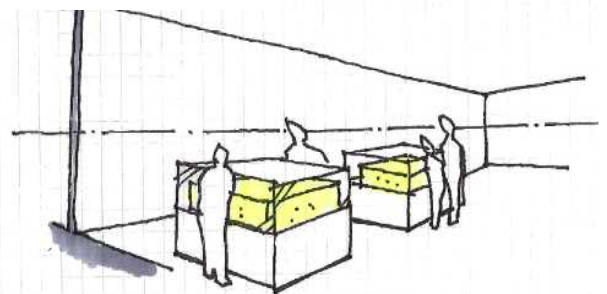
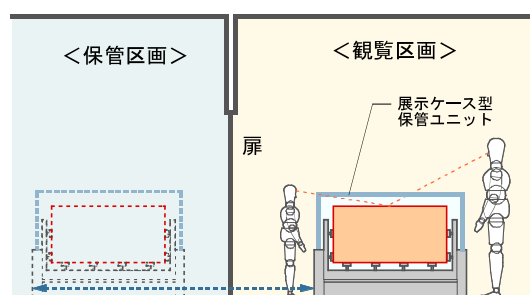
- ・ 観覧区画に設置の専用展示ケースにて公開。
- ・ ケースは固定とし、保管ユニット毎移動・固定する。
- ・ 4面をガラスにすることで全ての方向から観覧が可能。
- ・ 公開時のユニットの移動距離が長く、観覧区画を通る必要がある。
- ・ 適正な保存・公開環境確保のため、ケースの気密性や防犯性、メンテナンス性等に十分に配慮する必要がある。
- ・ 観覧区画に大型ケースを設置のため、広いスペースが必要となる。



※断面構成イメージ

F. 展示ケース型保管ユニットによる公開

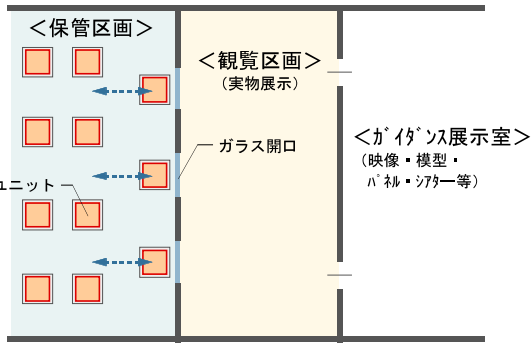
- ・ 展示ケースを兼ねた保管ユニットにて公開。
- ・ ケース内に石材を設置したまま、移動を行う。
- ・ 観覧区画では気密ケースとして、保管区画では必要に応じて通気を確保できる仕様とする。
- ・ 保管時、移動時、展示時いずれもケースで壁画が覆われており、落下物や埃等から壁画面を保護することができる。
- ・ 点検、メンテナンス時には、ケースを開ける必要がある。
- ・ 大型、大重量の可動式特殊ケースであり製作に十分な検証が必要。



※断面構成イメージ

より近くで
観覧できる

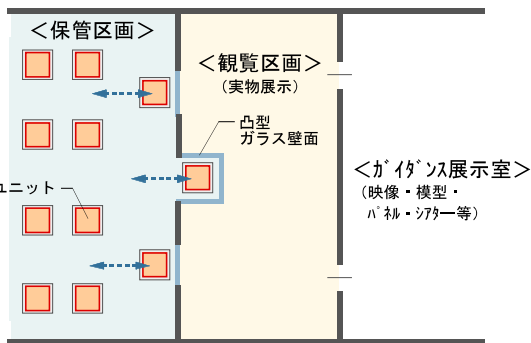
<保管ユニットを展示替のために移動する場合>



I. 壁面ガラス開口（一面）にて公開

【想定される断面展開：A～C】

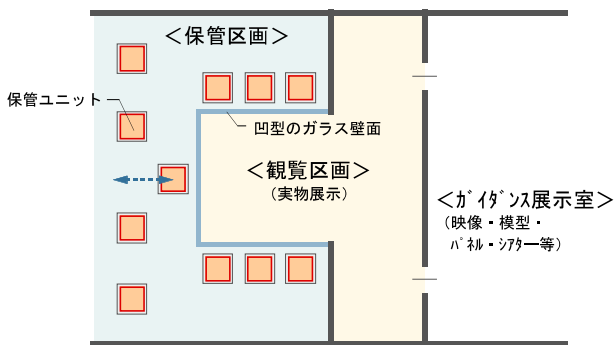
- ・ 観覧区画に隣接する保管区画の壁の一部をガラスにして公開。（現修理施設の公開時と同仕様。最もオーソドックスな手法）
- ・ 区画の形成が容易で、保存管理上の負荷が小さい。
- ・ 壁画の一方からの観覧に限られる。
- ・ ガラス範囲を広くすることで、3石展示等の展開も可能。



II. 壁面ガラス開口（凸型3面）にて公開

【想定される断面展開：A, B, D】

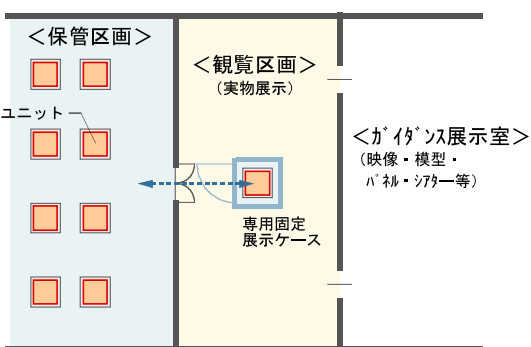
- ・ 観覧区画に隣接する保管区画の壁の一部を凸型のガラス壁で構成したスペースにて公開。（キトラ古墳壁画保存管理施設の公開方式と同仕様）
- ・ 壁画を3方向から観覧することができる。
- ・ 凸型範囲内で一度に展示することができる壁画の数は限られる。
- ・ 大きいサイズの石材に合わせて凸型範囲を計画した場合、小さいサイズの石材を展示した場合には余白のスペースが生じる
- ・ 狭い凸型部分に空気の滞留や温湿度のムラが起らないような配慮が必要



III. 壁面ガラス開口（凹型3面）にて公開

【想定される断面展開：A～C】

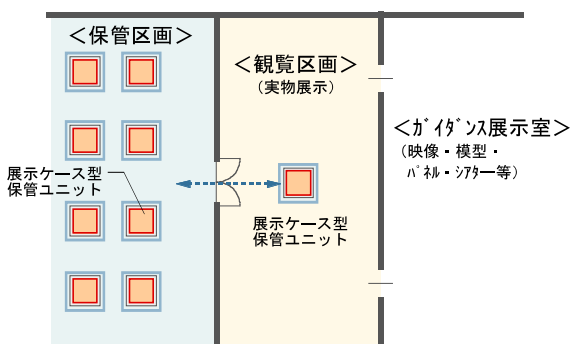
- ・ 観覧区画に隣接する保管区画の壁を凹型のガラス壁で区画し、保管区画に入りこむような形で公開。
- ・ 3石展示を含め、一度に多くの壁画を展示することが可能。（壁画に囲まれた印象的な特別公開等）
- ・ 多くの壁画を同時に展示する場合、年間の公開期間が限られる。
- ・ 数を絞って展示する場合は、目隠し壁の設置等の検討が必要。
- ・ ガラス壁面が広い分、保管区画の温湿度管理上の負荷は大きくなる。



IV. 独立展示ケースにて公開

【想定される断面展開：E】

- ・ 観覧区画に設置の専用展示ケースにて公開。
- ・ ケースは固定とし、保管ユニットのままケースの中に移動する。
- ・ 4面をガラスにすることで全ての方向からみることができる。
- ・ 公開時に、観覧区画内に文化財を置くことになる。
- ・ 適正な保存・公開環境確保のため、ケースの気密性や防犯性、メンテナンス性等に十分に配慮する必要がある。

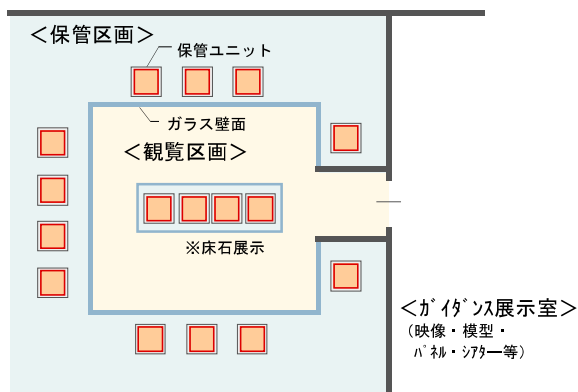


V. 展示ケース型保管ユニットにて公開

【想定される断面展開：F】

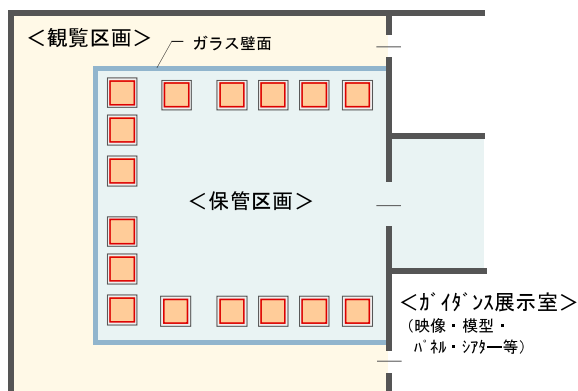
- ・ 観覧区画に展示ケースを兼ねた保管ユニットにて公開。
- ・ 展示替えの際、ケースで保護された状態のまま移動できる。
- ・ IVと比較し観覧区画に固定のケースが不要となるため、運用に応じた展示点数やレイアウトの変更が可能となる。
- ・ それぞれの石材サイズに応じたユニットの製作により、より近くで壁画や石材を観覧することができる。
- ・ 公開時に、観覧区画内に文化財を置くことになる。
- ・ 適正な保存・公開環境確保のため、ケースの気密性や防犯性、メンテナンス性等に十分に配慮する必要がある。

＜保管ユニットをメンテナンス以外で極力動かさない場合＞



VI. 全ての壁画・石材を公開できるガラス壁面長をあらかじめ確保した案（観覧区画を内側配置）

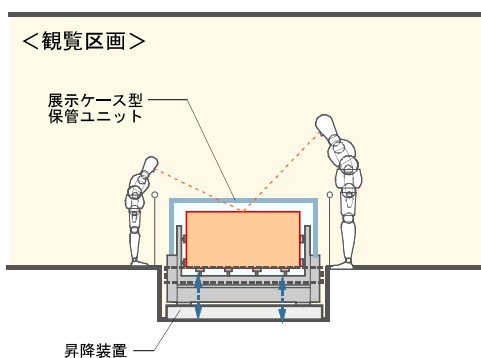
- ・ 展示プラン展開Ⅲの発展案。
- ・ ガラス壁面を全ての壁画分の長さを確保する。
(壁画のない床石は独立ケースでの常時展示も検討)
- ・ 展示にあたり、保管ユニットを動かす必要がない。
- ・ あらかじめ全ての石材の位置が決まっているため、展示は固定的になる。
- ・ 数を絞って展示する場合は、目隠し壁の設置等の検討が必要。
- ・ ガラス壁面が広い分、保管区画の温湿度管理上の負荷は大きくなる。



VII. 全ての壁画・石材を公開できるガラス壁面長をあらかじめ確保した案（観覧区画を外側配置）

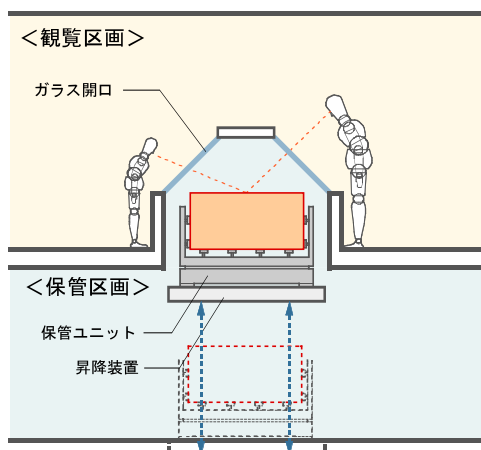
- ・ 上記Ⅵの観覧区画を外側に反転した案。
- ・ 保管区画がシンプルな形状となり、建築の内側にくるため、保存環境は上案よりも安定することが見込まれる。
- ・ 壁面に包まれるような展示空間はつくりづらい。
- ・ 観覧動線と保管区画への管理動線の建築計画上の調整が必要。

＜保管ユニットの垂直移動も含め検討した場合＞



G. 展示室の床面に昇降装置を設け、壁画をより見やすい位置関係にて公開

- ・ 断面展開Fの発展案。
- ・ 展示室の床面に昇降装置を設けることにより、Fより見やすい位置関係で展示することができる。
- ・ 子供や車椅子利用者等のための、台やスロープの検討が不要となる。
- ・ 昇降装置を設けた場所に展示場所は限定される。
- ・ 昇降装置はギアをつかった手動式など、できるだけ誤動作や故障のない機構の検討が必要。
- ・ 床の掘込み箇所は、掃除やメンテナンスへの配慮が必要。



H. 区画を上下に形成し、床面ガラス開口にて公開

- ・ 観覧区画と保管区画を上下に形成し、上層階より保管区画の壁画を観覧する。
- ・ 公開の際には、保管区画の床面の昇降装置により観覧しやすい高さまで垂直移動を行う。
- ・ 昇降装置が降りた状態で壁画や石材の点検・メンテナンスを行うことができ、ユニットの水平移動は原則不要となる。
- ・ Gよりも昇降距離が長く、公開時は上がった状態での固定となるため、導入にあたりより高度な技術検証が必要となる。
- ・ 敷地の建築高さ制限から、半地下を含めた施設計画の検討が必要となる可能性がある。