

## 瀬戸内の風景に響きあい、まちの賑わいを創出するパブリックスペースをつくります



## 瀬戸内文化への敬意を払った静謐な建築

瀬戸内には穏やかな気候風土のもと、里海の漁村、里地の農村、里山の山村等の営みを中心となり、自然環境と一体となった文化が根付いており、現在も自然と歴史と文化が渾然となった重層的で多様な風景を持っています。本計画ではこうした瀬戸内特有の文化に敬意を払い、奇抜さや派手さを競うのではなく、地域に密着し、周辺の豊かな景観や自然環境と融合する静謐で真摯な建築を目指します。

## 穏やかな海とサンポートの景観に調和する低くのびやかな大屋根と大地

外観は、海と空の接点を表現した伸びやかな屋根（「水平線」と瀬戸内の鳥影を表現した「緑の丘」）のシンプルなシルエットにより瀬戸内の風景を抽象化します。

瀬戸内に浮かぶ島々と青い空を象徴した建築、空と海がひとつになって舞く上下天光（しやがてんこう）のデザインを目指します。

## 四国の海の玄関口として船からの来訪者を優しく迎え入れる開かれたデザイン



緑の丘を受け止める石積みの壁は水城である玉藻城と調和し、海の玄関口としての一体的な景観を形成します。緑の丘と大屋根との間に設けられたガラス面は船着き場側へ大きく開かれ、船で高松を訪れる人々をやさしく迎え入れます。

## 駅から人々を招き入れるサンポートの中心的広場「空のひろば」

高松駅からの人々を新体育館へと導く多目的広場「空のひろば」には、ゆるやかな回廊スロープやシンボルタワーとの連絡ブリッジを設け、回遊動線を生み出します。建物と一体化し、周辺施設と立体的に連結する広場は、さぬきマルシェや新体育館と連携したイベント会場として活用することで、街にさらなる賑わいを生み出します。

## 高さを抑え既存施設からの眺望に配慮

シンボルタワーなどの既存建物の主要側面からの眺望に配慮し、離隔距離を85mとり、建物高さを低く抑えます。また奇抜な形態や色彩を避けることで、瀬戸内への景観を阻害しない計画とします。



既存施設の眺望を阻害しない計画



らわいびい出す「空のひろば」

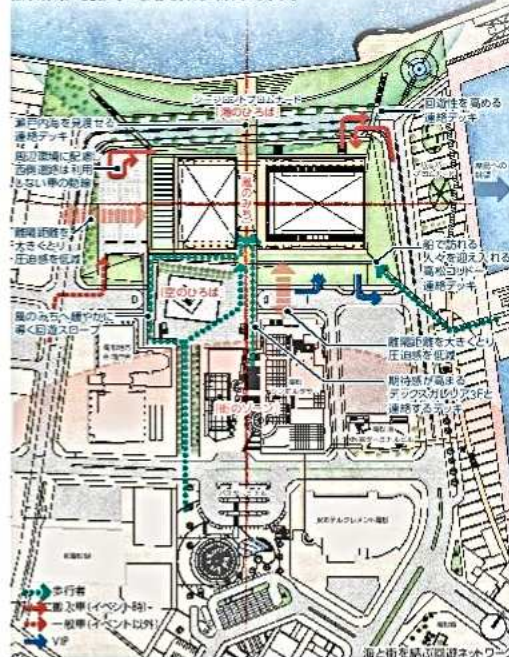


び合集場からの見え方

ジョウエイからの見え方

## サンポートのまちを活性化する歩行者回遊ネットワークの拡充

来客満足度を高める観点から、アクセスしやすい立地、オープンスペース、ホテル、ホール等を備えるサンポート高松は、街を活性化させる交流施設の計画地として理想的な環境です。そのポテンシャルを活かすためにも、既存の歩行者ネットワークを延長し、新体育館と街の連続性及び回遊性を高めることで、周辺エリアとの相乗的な賑わいを創出します。デッキ整備と明確なゾーニングにより、歩車の動線を分離します。イベント関係車両は東側の臨港道路から教地内の乗り入れ用通路にアクセスし、周辺住宅・交通に対するイベント撤収作業の混雑等の影響を抑える計画とします。



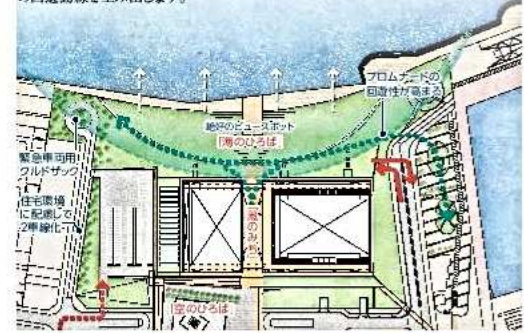
海と街を結ぶ回遊ネットワーク

## オプション提案

## 瀬戸内の魅力を発信するオープンスペース「海のひろば」

当初の街区計画時からの状況変化により、北側道路は機能的に不要と考えられます。海際のオープンスペースとして高いポテンシャルを持つシーフロントプロムナードを有効に活用するため、廃道にして新体育館と一体整備することを提案します。

瀬戸内海の鳥影や屋島への眺望を最大限生かした広場「海のひろば」は、圧的な開放感を体験できるオープンスペースとして人の流れを吸引し、海際のプロムナードの回遊動線を生み出します。



海に向かって開かれた緩やかで広大な斜面は、花火大会の観覧席、瀬戸内国際芸術祭、サマーナイトフェスティバル、その他音楽イベントなどの格好の会場となります。毎日遊ばせたい、行きたくなる日常の憩いの場としての風景を生み出します。



オプション提案



### 人々を海へと誘う通り抜け歩行者通路「風のみち」

イベント時にメインの観客動線となる2階レベルの通路「風のみち」は、多目的広場からシーフロントプロムナードへ通り抜ける開放された歩行者専用通路でもあります。瀬戸内海へ視線が突き抜ける眺望は人々を海へと誘います。

### 多様なコンテンツに対応する「多機能複合型アリーナ」

メインアリーナ、マルチスペース（エントランスホール）、サブアリーナ、武道施設兼多目的ルームを「直列型アリーナ配置」とし、大規模MICE開催時の全館一体利用に対応します。瀬戸内の風景をアリーナに取り込み、アイデンティティを醸成する劇的な空間、コンサート利用時のシートキル（使えない部）が少ない馬蹄形観覧席配置、臨場感溢れる2層型観覧席、応用が効く合理的な配置計画等、多様なコンテンツに柔軟に対応する「多機能複合型アリーナ」とします。

### 無駄を省いた「サステナブルアリーナ」

舞台設備や可動席などは施設で備えず、イベント毎の持ち込み仮設対応とすることで、イニシャルコストを抑え、維持管理の手間が省けて応用も利く「サステナブルアリーナ」とします。サービス通路から大型搬入口で各アリーナと直結し、迅速なイベントの準備撤去作業を可能とし、アリーナの稼働効率を上げます。骨太なバックゾーンインフラとして、交錯しないバック動線、アリーナに面する大容量の器具庫、ゆとりのある床荷重や電源容量を確保します。



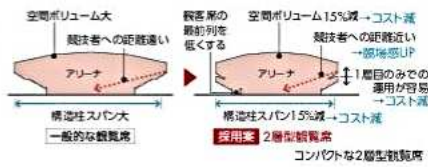
## 高松サンプートの中核として、様々なシーンに対応できる多機能複合型アリーナをつくります

### 瀬戸内の景観をアリーナに取り込む「馬蹄形観覧席配置」

メインアリーナの観覧席は「馬蹄形」とすることで、香川のランドマークでもある屋島への劇的な眺望を確保し、瀬戸内の景観を身近に感じることができる。香川ならではの付加価値の高いアリーナとします。

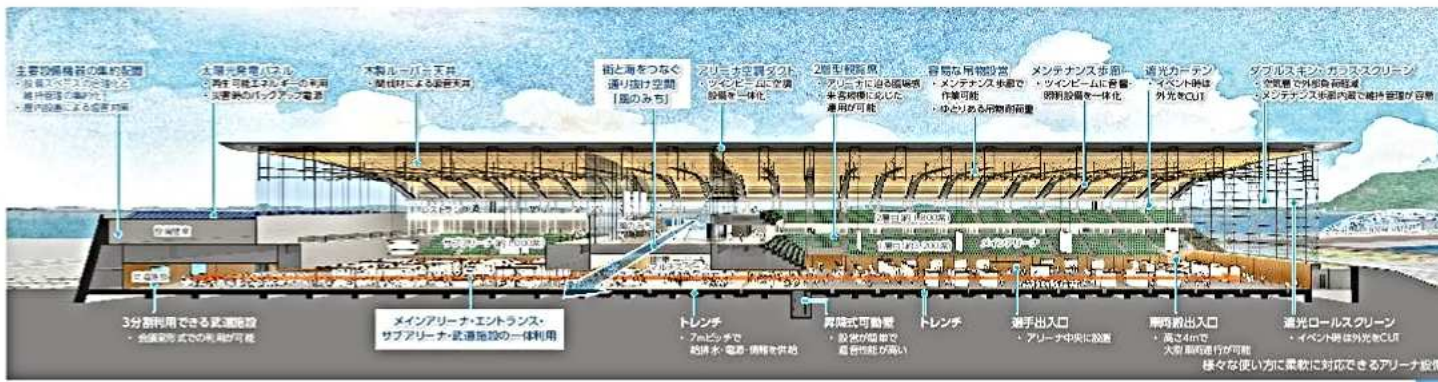
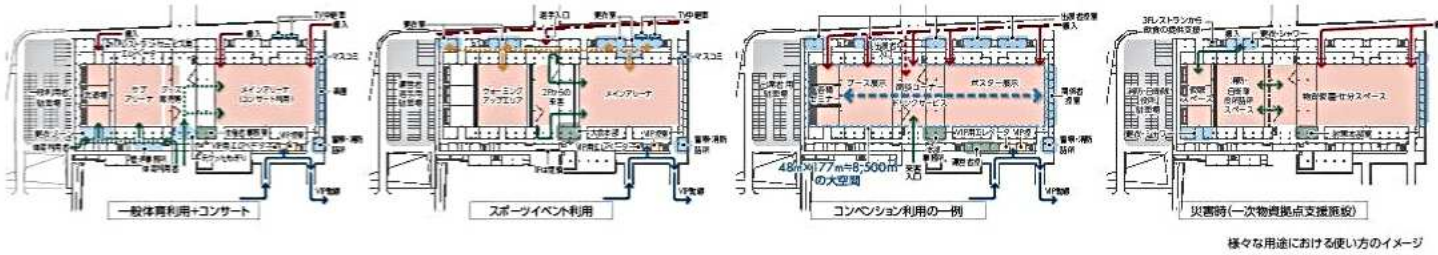
### コンベンションや災害時にも対応できる「直列型アリーナ配置」

「直列型アリーナ配置」により、日常的な体育館機能はもちろん、プロスポーツイベント、コンサート、展示会等のコンベンション的な用途にも柔軟かつダイナミックに対応できます。メインアリーナとマルチスペースの間の壁は「昇降式可動壁」とすることでコンベンション利用時に空間を一体化して使うことができます。また、本施設は災害時における救援物資の一次(広域)物資拠点支援施設として位置づけられており、フレキシブルな大空間は物資の仮置き、仕分け等に対しても有効に機能します。



### コンパクトで臨場感あふれる「2層型観覧席」

メインアリーナの観覧席は1層目と2層目を上下に重ねる「2層型観覧席」とします。2層型とすることで観覧席からアリーナ(競技者)までの距離が短くなり、より臨場感の高いアリーナ空間となります。またアリーナの柱スパンが小さくなるため構造的な負担が軽減され、コスト削減につながります。空間ボリュームも小さくなることから、空調コストも軽減できるほか、イベントによっては1層目の席のみの運用とすることで、空調や照明コストをさらに軽減することも可能です。



香川の恵まれた気候風土を活かし、サステナブルで環境にやさしい建築をつくります



瀬戸内の風景と融合した建築デザイン

瀬戸内の自然を生かし周辺環境への影響を最小限にする建築

建設による掘削土を活用して大地をゆるやかに隆起させ、建物高さは徹底して低く抑えることで、周辺環境へ与える影響を最小限にします。瀬戸内の自然を生かし、調和する建築デザインとするとともに、環境負荷の低減、ライフサイクルコストの削減、建築の長寿命化にも大きく寄与します。

高さを低く抑えた伸びやかな屋根を支える合理的な構造体と工法

景観と調和する低ライズな形状の大屋根を合理的に実現する構造として、「張弦梁構造+斜め柱」を採用します。張弦梁に斜め柱を組み合わせることで、梁スパンを実質48mに抑え、構造コストを低減します。また「リフトアップ工法」の採用を可能とし、さらなるコストの削減、工期の短縮に寄与します。

また、構造体の鉄骨やケーブルの繊細で美しい架構は、そのままアリーナのインテリアとして現します。間伐材を使用した木製ルーバー天井は構造体に直接取り付け、地震時の天井落下の危険性を回避します。

構造	張弦梁+斜め柱		張弦梁構造		アーチ構造	
	リフトアップ	リフトアップ	リフトアップ	リフトアップ	リフトアップ	リフトアップ
建物高さ	○ 低くおさえられる	△ 高くなる(デブス大)	△ 高くなる(デブス大)	△ 高くなる(デブス大)	△ 高くなる(デブス大)	△ 高くなる(デブス大)
空間コスト	○ 架構を小さくできる	△ 架構を小さくできない	△ 架構を小さくできない	△ 架構を小さくできない	△ 架構を小さくできない	△ 架構を小さくできない
屋根工法	○ 地上で組み立てが可能	△ 全面足場もしくはスライド工法	△ 全面足場もしくはスライド工法	△ 全面足場もしくはスライド工法	△ 全面足場もしくはスライド工法	△ 全面足場もしくはスライド工法

※リフトアップは地上で鉄骨の組み立て、設備や内装ユニットの取り付けを行ってから、リフトアップするため、施工性に優れ、また全面足場が不要となるので工費を削減できます。

工業化・PCa化による施工性の向上

平面形状を「直列型アリーナ配置」とすることで、同一の構造部材の繰り返しで全体をつくる事ができます。異なる部材の種類も組み合わせるよりも大幅にコスト削減が可能です。またコンクリートをプレキャスト(PCa)化することも容易で、品質の向上、長寿命化、工期短縮及び現場騒音・工事車両の大幅な低減につながります。

■ 屋根

- 大梁の鉄骨とケーブル、それ以外の取付設備や天井上げをユニオン化し、同じものを量産することで、経済的に屋根架構を構築します。
- 同断面の部材であることから、リフトアップ工法も効率的に実施することが可能です。

■ 観覧席

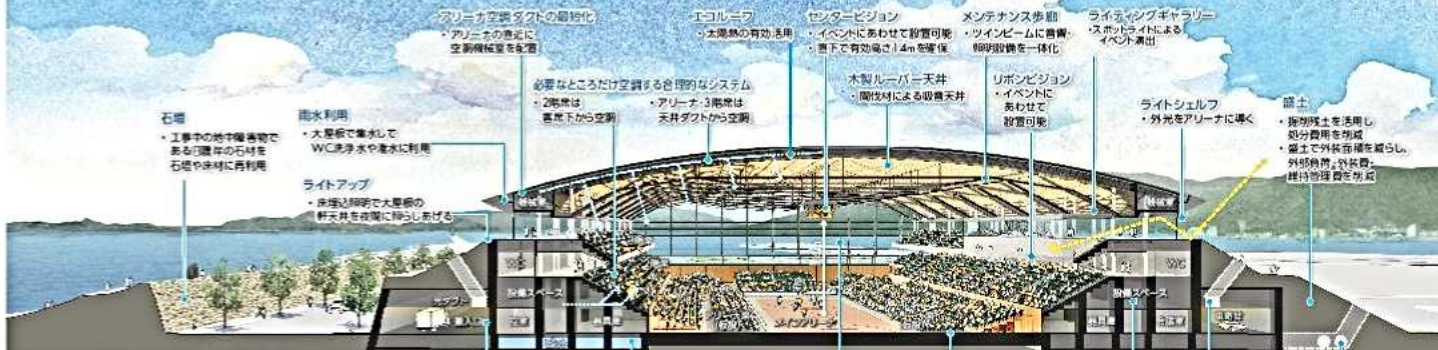
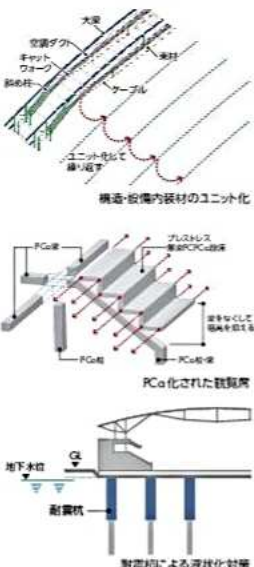
- 柱と梁を経済的にPCa化することが可能です。
- 桁行スパンを無梁で飛ばすプレキャストプレストレスト(PCaP)段床工法を採用することで、観覧席の床レベルを低く抑え座席感を向上させます。

地盤性状をふまえた経済的な基礎構造

地下階を設けず、基礎を地下水位よりも浅くすることで土工事や現場発生土の処理にかかる工期や費用を削減します。また、地盤の液状化の影響を考慮し「耐震杭」を採用することにより、地盤改良が不要となり、本工事にかかる工期と工費を削減します。

コンサート利用時の周辺建物に対する振動評価

コンサート会演中、曲調に合わせて聴衆が一斉に行う動作(いわゆるカタテリ)により生じる振動が、周辺建物に影響を与える可能性があります。弊社はこれを設計段階で定量的に示すことが可能であり、あらかじめ振動低減策を検討することもできます。

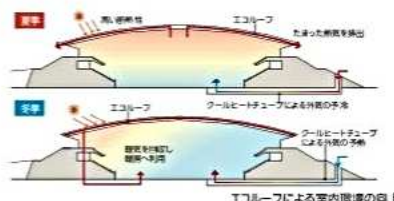


恵まれた気候風土を活かし、環境負荷とLCCを低減する建築

瀬戸内の温暖で雨が少ない気候風土を活かし、日中は太陽熱・地中熱・自然採光などの自然エネルギーをうまく取り入れ、照明・空調を極力使わない計画とすることで、環境負荷とLCCを低減し、長寿命な建築を目指します。

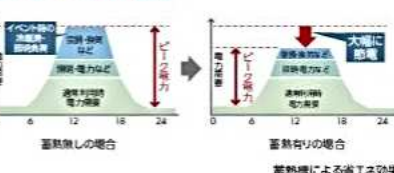
太陽の熱を活用する「エコルーフ」

大屋根に空気層を設け、日射熱を蓄熱しながら外気を導入することで冬季の室内温度を快適に保ちます。屋根裏に設ける空気層により、夏季にも高い断熱性能を確保します。また盛り土を利用したクールヒートチューブで夏は外気を冷やし、冬は外気を暖めることで空調エネルギーを削減します。



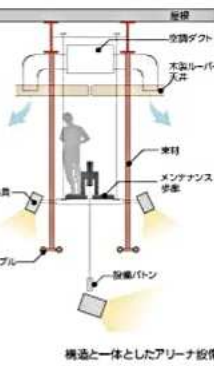
蓄熱槽による地域冷暖房の大幅なエネルギーコスト削減

海水温度差を利用した高効率な地域冷暖房を活用します。さらに本施設はオフィスに比べ電力・空調ピーク負荷変動差が非常に大きいため、空調用蓄熱槽を設け、負荷を平準化することで大幅なエネルギーコスト削減を実現します。また災害時は消防用水や災害支援者向けのトイレの洗浄水として活用できます。



ツインビームの構造と一体化したアリーナ設備システム

アリーナのメイン構造架構をツインビームとし、各種設備と一体化となったシステムを提案します。構造材を利用して2mピッチで空調ダクト、照明器具、メンテナンス歩道を組み込み、各種トンなどの吊物も設置可能とすることで、様々なイベントへの柔軟な対応を可能とします。設備や内装材をユニット化して地上で取り付け、構造体と一緒にリフトアップすることで、工事の効率化を図ります。

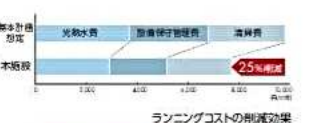


厳選した地場産材料と伝統的な技の採用

主要な仕上りは石(外壁、床)、木材(内装)、コンクリート、ガラス、ステンレス(屋根材)など厳選した材料に絞り込み、瀬戸内の自然に溶け込む静謐な建築を目指します。これらの材料は長寿命でリサイクルが可能であり、全て県内または瀬戸内で入手できるものとします。敷地内に旧遺構があることから、地中障害として発生する石材を外装の積みや床材等に有効活用します。石工、木工、漆器技術など、香川県の職人の伝統的な技を活用・継承する計画とします。

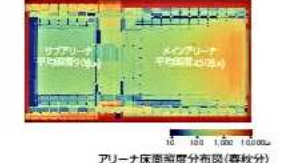
ランニングコスト約25%削減を目標

エコルーフやクールヒートチューブなど自然エネルギー活用や環境配慮の取組により、光熱水費削減を図ります。運用においては無資格者による運転が可能な設備機器の導入、地域冷暖房採用による保守費用、維持管理費の削減、清掃性の高い内外装仕上げの採用など、様々な工夫により、基本計画書記載の想定ランニングコストからさらに約25%削減(0.7億円/年)を目指します。



自然採光の活用によるエネルギー削減

メインアリーナ、サブアリーナは四隅に窓を設け、内部に自然光を取り入れます。大会やイベント準備時は、自然光のみで必要な照度が確保可能です。照明エネルギー削減に大きく寄与するほか、災害時の照明確保にも有効です。



■ 面積表

	延床面積(m <sup>2</sup> ) (基本計画対象範囲)	歩行者専用通路 代替機室(m <sup>2</sup> )	駐車場、車道(m <sup>2</sup> )	延床面積(m <sup>2</sup> )
4F	860			860
3F	4,070			4,070
2F	8,670	1,570		10,240
1F	16,950		3,160	20,110
合計	30,550	1,570	3,160	35,280

■ 工事工程表

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
基礎																																		
鉄骨工事																																		
外装工事																																		
仕上げ・設備工事																																		
外観工事																																		
プレキャスト																																		

■ 概算工事費 18,800,000,000円(税込)

下記の工事は上記の概算工事費に含まれません。

- 競技グッズ、スロープ、店舗、EV、階段、標識、幕上等の敷地範囲外の整備工事
- 多目的広場の階段、排気塔、WCの落付工事
- 既存建築物の解体工事、雑などを含む地中埋物の掘削処分費、調査費、道路対策補償費、電線障害調査・対策費
- 移転観音堂、スクランブルスクエア等家具、移動式バスケットゴール等サブ用器具、トレーニング器具、厨房機器、什器、備品、備品、消火器、避難器具等
- 電話機並びに配線設備、LAN機並びに配線設備、機械費
- 監視カメラ並びに配線設備、入退室管理機器並びに配線、会議室映像音響設備、太陽光発電設備
- 美術・音響・照明・音響音響等の敷設装置工事、アリーナ大規模設備、センタービーム、リフトアップ設備等
- アリーナ専用エレベーター設備、アリーナ専用エレベーター設備
- 最低計画表示機器、ナビ専用設備
- 電気上下水道・電話の引込負担金および本設計費の基本料金
- 設計管理料