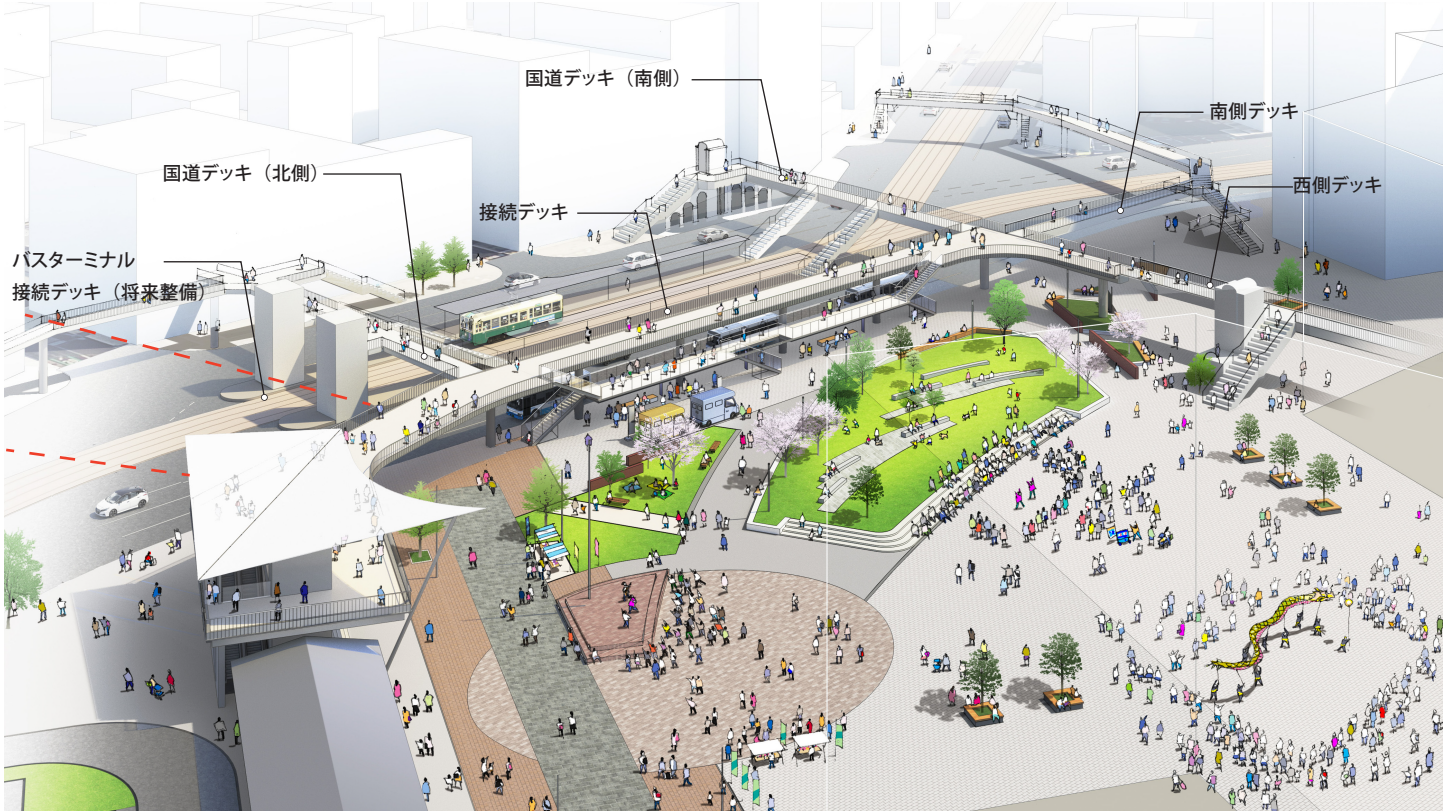


「長崎の駅とまちをつなぐデッキ」の実現に向けて



1. 業務目的

本業務は、『国際交流拠点都市・長崎の玄関口』に相応しい広場の整備に向け、「広場と一体となって、駅とまちをつなぐデッキ整備」の実現を目的とし、橋梁予備設計、高架広場の撤去設計及び施工計画を行い、旅館送迎や団体バス利用のための広場と調和したシェルターの設計を行うものである。

2. 条件（着眼点）

業務実施上、特に留意すべき条件を以下に示す。
[基本方針]長崎駅・駅前広場等デザイン基本計画に基づき、昇降場や駅前広場設計と一体的な計画の実施。
[周辺環境]デッキは新幹線開業後の工事となるため、商業施設と施工中の人流・交通機能の確保。
[交差条件]重交通道路(202号)との近接施工(安全性確保)。
[地盤条件]軟弱地盤上に配慮した設計。
[構造条件]バスや路面電車との交通結節点としての接続動線の強化と待合機能や広場の一部としての機能を確保。
[施工条件]交通施設(路面電車)の機能確保とホテル・商業施設等周辺施設の営業担保、周辺工事工程との調整。

3. 実施内容

(1) 設計計画

1) 業務実施体制

▼九州地方での多くの橋梁設計業務実績を有する管理技術者の統括管理のもと、デッキの計画・設計、既存歩道橋の撤去設計の実績を複数有する橋梁設計担当者、長崎駅舎基本デザイン、駅舎キャノピー・駅前広場等設計の実績を有する担当技術者・建築設計担当技術者、施工計画の担当技術者により円滑な業務実施を行う。また、支援技術者として、駅舎キャノピー等の構造設計・照明デザイン担当者、道路設計担当者等を配置するほか、必要に応じ社内の専門技術者を適宜配置し、高品質な成果を提供する。
▼業務監理、橋梁設計および関係機関協議を九州支社在勤メンバーを主体に実施し、円滑な業務遂行を図る。

2) 工程・進捗管理

▼スケジュール管理表を作成し、各工事の着手時期に留意した工程管理・進捗管理を行う。履行報告書、実施工程表を毎月提出し、9月・11月・1月にマイルストーンを設け、節目の進捗管理により作業遅れを防止する。

(2) 資料収集整理・現地踏査

▼既存構造物の竣工図書および地下埋設等の資料整理を行い、必要に応じて追加調査を提案する。

▼収集した資料の整合確認および支障物・占有物の確認を行う。また、現地の利用状況や歩行者等の導線の確認を行う。

(3) 接続デッキ橋梁設計業務

1) 計画条件の整理

▼隣接施設の接続条件、要求性能(滞留・通行)、橋上・地上・地下の整備条件を整理し、デッキ計画条件を整理する。

▼将来整備予定のバスターミナル接続デッキとの合理的な接続のため、業務初期段階で事業管理者(国)へのヒアリングを行い、計画に反映する。

▼景観検討の円滑な実施のため、デザイン検討会議委員に初期段階でヒアリングを行い、デザイン検討に反映する。

2) 駅とまちをつなぐ平面計画の実施

▼平面線形・幅員計画の検討時には、昇降場や将来整備デッキとの接続や空間の利活用検討を踏まえ、概略図面および検討模型等を作成し、最適な平面計画を立案する。

▼比較検討では、バス停上屋との併用案も含め、デザイン基本方針等を踏まえた景観性や経済性・使用性等の総合的な観点から採用案を選定する。景観性については夜間景観にも着目した指標を設定する。

3) 橋梁構造形式の選定

▼本橋の設計コンセプトを明確にし、経済性に留意したうえで、景観性・維持管理性等の総合的な観点から評価を行い、架設位置に最適な上部・下部形式を選定する。

▼橋梁形式検討では、動的解析をふまえた構造寸法による構造的・経済性の評価に加え、架設時の国道への影響や狭い施工ヤードでの施工性、部材の製作性、維持管理・点検の容易性に配慮した評価指標により比較検討を行う。

▼橋脚基礎は、軟弱地盤を有する地盤条件と、周辺への施工時の騒音・振動影響及び下水管への近接影響に配慮した形式の選定を行う。

4) 橋梁基本デザイン検討

▼本橋のデザイン方針を策定し、デザイン検討会議を踏まえ、駅前広場や昇降場とのデザイン調和や機能性に配慮した主桁・張出部等の主要部材の形状検討、付属物・色彩のデザイン検討・調整を実施する。照明基本計画では、夜間景観ガイドラインをもとに、デッキの夜間の見え方に配慮し、周辺施設と調和の取れた計画を立案する。

(4) 高架広場撤去設計業務

1) 高架広場撤去設計

▼撤去設計では、必要な撤去範囲・部位等を明確にし、施工中の騒音・振動に配慮しワイヤーによる撤去や鋼部材切断時の予備バントの設置による安全性に留意した計画・工法選定を行う。

▼施工時の安全性確保対策として、吊り荷等の俯角影響範囲の検討や、大型重機の転倒防止のための支持地盤養生検討を行う。

▼下部工撤去には、軟弱地盤での土留工となるため、周囲に配置する施工車両や交通車両の荷重を考慮した仮設土留の設計を行う。

2) 仮設橋脚詳細設計

▼各歩道橋の管理者と業務初期段階での協議を実施し、要求性能を明確にし、仮設橋脚および既設歩道橋の改築設計を行う。

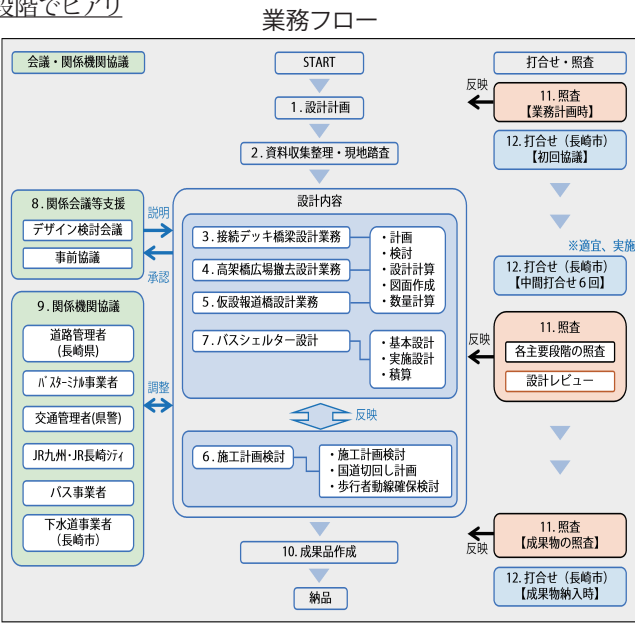
▼国道上の1号・2号歩道橋は、高架広場と剛構造である。このため、施工中の使用性(たわみ・振動特性)・耐震性能を現況以上確保可能な仮設橋脚の設計を行う。L2地震への対応は、使用期間等をふまえ、道路管理者と協議の上、対応を決定する。

▼南側および西側歩道橋は、高架広場と分離構造となっている場合、仮設橋脚を不要とできることから、現況構造の検証を行い、本事業のコスト縮減・工程短縮を図るべく検討する。

(5) 仮設歩道橋詳細設計業務

▼1号および2号仮設歩道橋は国道に近接する歩道橋であるため、施工時の国道交通への影響最小化に留意した計画を行う。また、仮設橋脚との一体化によるコスト縮減・工程短縮を図る検討を行う。

▼1号仮設歩道橋は、新幹線開通後に供用後の東西軸に位置する景観上重要な構造物となる。このため、暫定的な構造物であることに留意しながらも周辺との調和や昇降場との連続的なデザインに配慮した高欄の設置、色彩等の修景的なデザイン検討を実施する。



(6) 施工計画検討業務

▼本事業だけでなく、駅前広場の他工事、バス停等の交通機能移設、隣接ビル工事等を含めた、広域の施工ステップと歩行者動線計画を作成し、常にバリアフリー経路を確保する計画を立案・提示する。

▼全体施工ステップを業務初期段階で作成し、関係機関との調整をふまえ、課題の抽出及び施工条件を早期に確定する。

▼国道での近接施工時国道上デッキの改築時等に生じる国道の通行規制を明確にし、道路切回し計画およびタイムスケジュールを作成し道路管理者・交通管理者と合意形成を図る。

(7) 送迎バスシェルター設計

▼駅前広場での業務経験を有する技術者を配置し、駅前広場設計と統一したデザインの検討、基本・詳細設計を実施する。

(8) 関係機関会議支援業務

長崎駅舎・駅前広場設計の業務経験を有する技術者を加え、事前協議を含め、円滑な検討会議の運営支援を行う。

(9) 関係機関協議

▼業務開始時に、全関係機関との協議を実施し、事業上の課題の共有を行う。支障物管理者には早期に移設等の協議に着手し、工事前に必要な協議・申請を整理し事業スケジュールに反映する。

▼主要段階の施工要領図(3D)等を作成し、関係機関との早期の合意形成を図る。

(10) 成果品作成

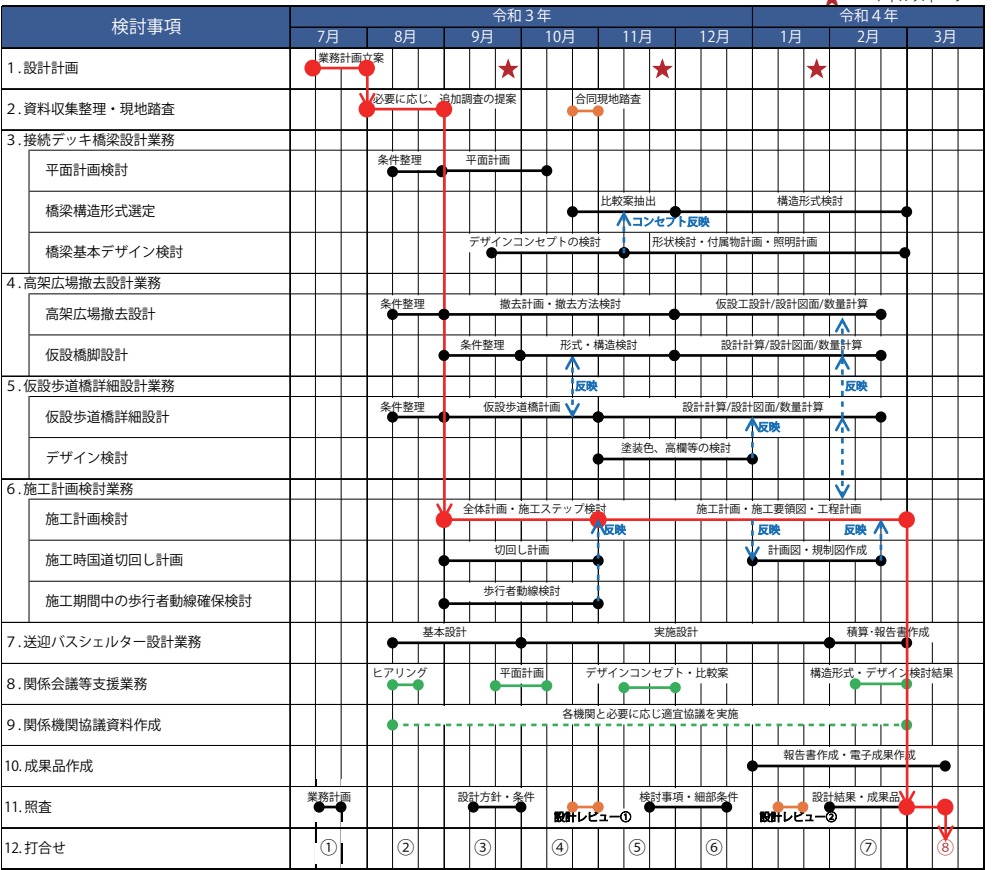
▼業務ダイジェスト版等によりわかりやすい報告書を作成する。詳細設計や施工時への送り事項として、保留事項や懸案事項をまとめ図化した懸案事項整理図を作成する。

▼長崎市の建設リサイクルガイドラインに準拠したリサイクル計画書を作成する。

【品質確保に向けての対応】

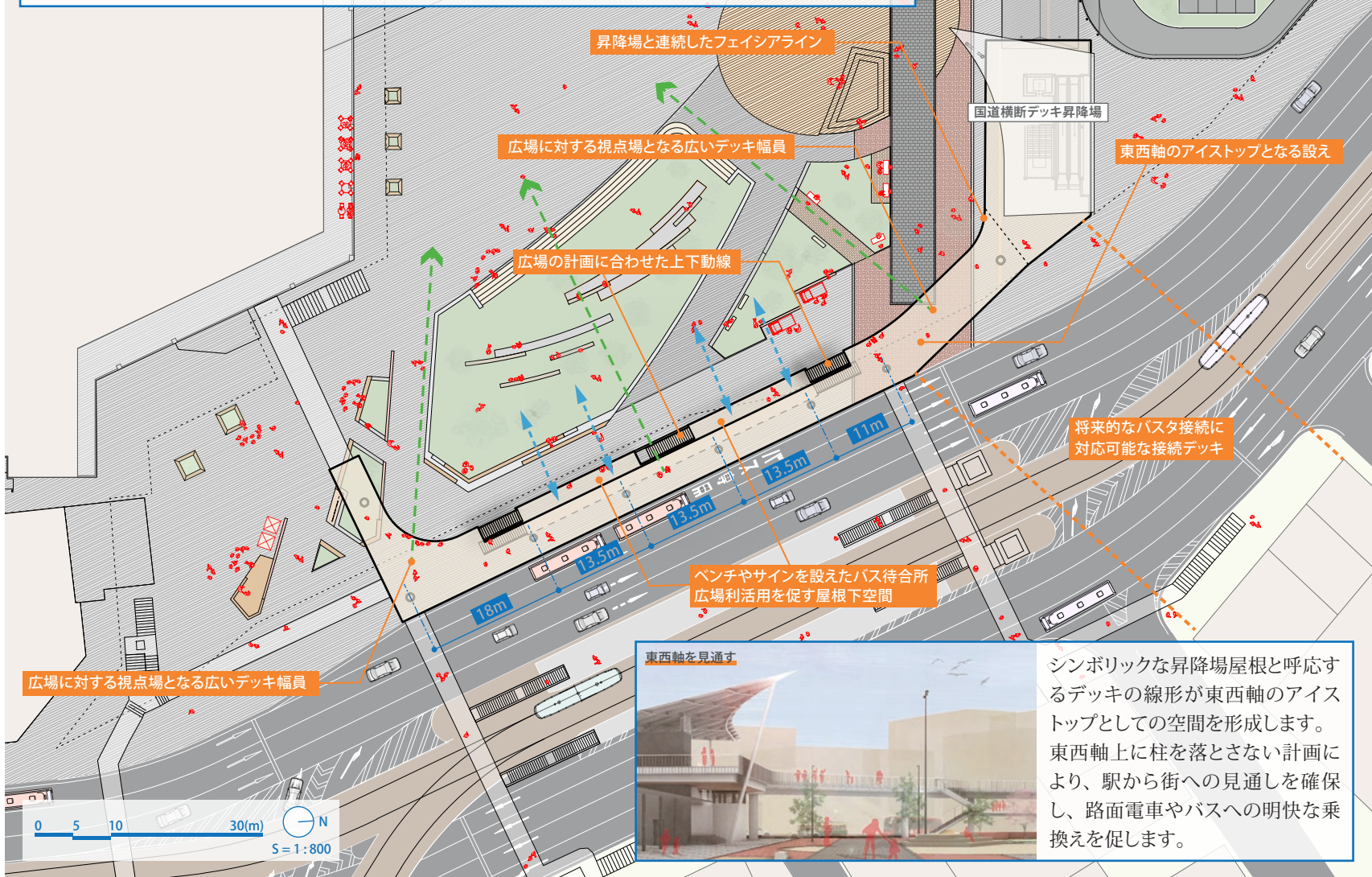
▼品質管理システム(ISO9001)を活用したレビュー・チェックを実施する。
▼社内上級技術者による設計レビューを主要ポイントで実施する。
▼最終計画に対して現地踏査を実施し、現地との整合をチェックする。

業務工程表（工期：契約締結日～令和4年3月16日）



周辺施設と調和した接続デッキのデザインについて

国道横断デッキ昇降場から一体的に連続する柔らかな線形が広場を包み込み、駅とまちをつなぐスムーズな移動動線と、広場と一体となった活動や利活用を生み出します。上下動線を兼ねた中間デッキはバス待合として機能するだけでなく、広場に対する低い視点場をつくり出し、デッキ下は滞留の場所になるなど、広場の日常を豊かに彩ります。東西軸や広場、街側への眺望が得られる昇降場接続部などは幅員を広げ、それ以外は最小限の幅員とするなど、トータルコストにも配慮した計画を実現します。



シンボリックな昇降場屋根と呼応するデッキの線形が東西軸のアイストップとしての空間を形成します。東西軸上に柱を落とさない計画により、駅から街への見通しを確保し、路面電車やバスへの明快な乗換えを促します。

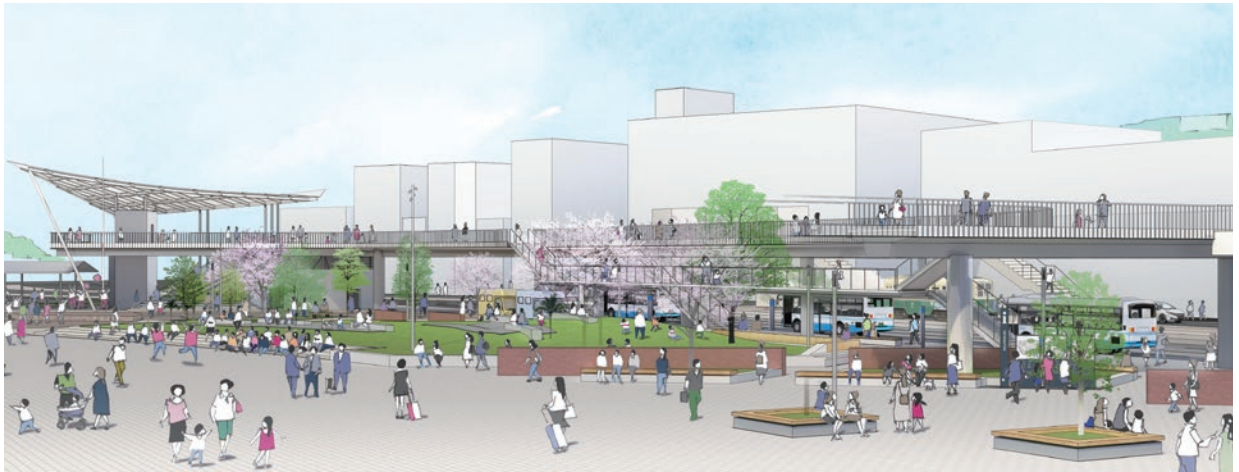
デッキ整備パターン比較検討

	接続デッキ	接続デッキ＋シェルター	接続デッキ＋中間デッキ
断面イメージ			
立面イメージ			
広場との関係	接続デッキは視点場としては広いが、広場との高低差がある	接続デッキは広場への視点場として狭く、高低差もある	中間デッキが広場への低い視点場となり、デッキ下は滞留空間として機能
国道バスとの関係	デッキレベルが高く、待合機能としては雨の吹き込みが課題	専用のシェルターが待合機能を担うが、独立した柱が必要	中間デッキが屋根を兼ねることで柱が少なく視認性の高い待合空間となる
施工性／整備コスト	接続デッキの幅員が広く、整備費用としては高額	接続デッキとシェルターは別構造となり、施工計画等の調整が必要	接続デッキと中間デッキを一体的な構造としコストや工期的に有利な可能性

整備コストや工期の観点に加え、広場への視点場、利活用への貢献を含めた広場との関係性、国道沿いバス停の待合空間としての機能、まちと駅／まちと広場を繋ぐ動線の役割、景観性等の項目から総合的に比較検討し、駅とまちを活性化するデッキとして最も相応しい案を検討します。

照明計画 - 夜間景観

昇降場から連続する高欄を用いた照明計画により、施設の要素をなるべく減らし、広場を包み込む線形を夜間も引き立たせるような照明計画とします。デッキ下のダウンライトが中間デッキやバス待合空間を照らし、夜も明快で安全な空間をつくり出します。照度や色温度について、駅前広場や周辺施設と十分な調整を行います。



接続デッキ・中間デッキのデザイン【構造の考え方】

▼ 接続デッキ本体は意匠性・構造合理性を踏まえ、箱桁を想定しています。

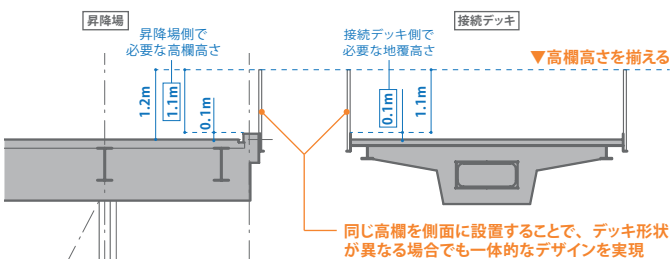
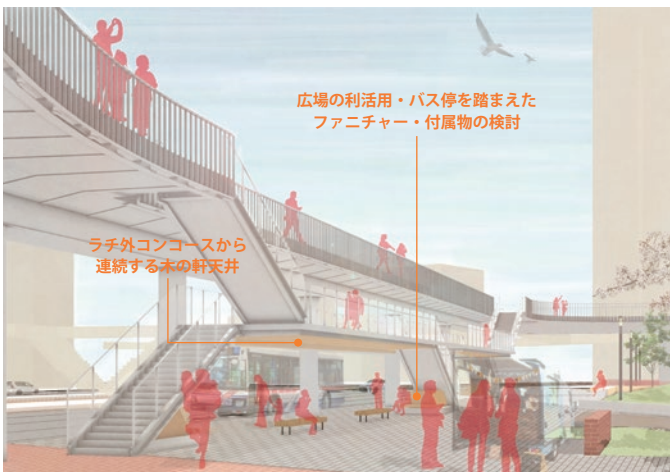
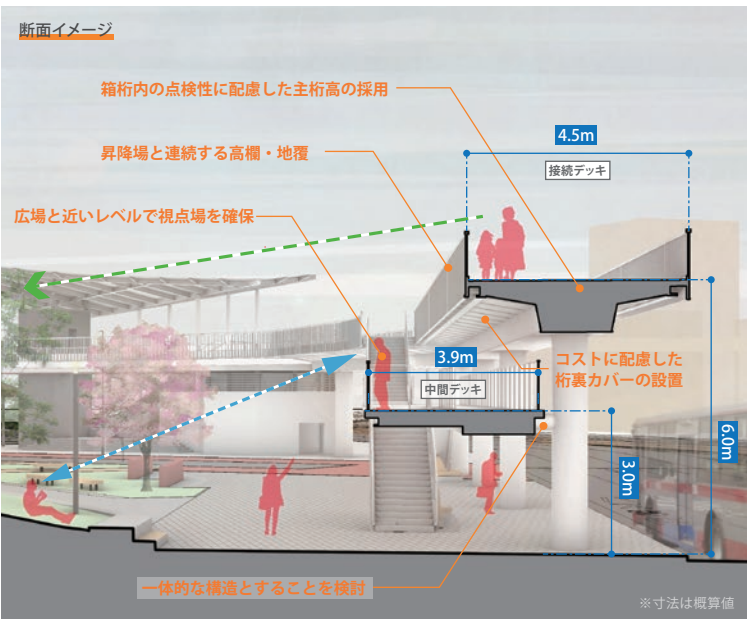
▼ 上下動線や待合の屋根を兼ねた中間デッキは、接続デッキ本体との構造一体化や階段部の剛結構造化により、無駄なく柱の少ない軽やかな構造を目指します。

【広場との関係】

▼ 中間デッキ下の空間は、バス待合として機能すると共に、屋根下の滞留空間として広場との一体的な利用を促進します。

▼ 広場への眺望スペースとして接続デッキの幅員を適切に設定すると共に、中間デッキの上を低い視点場として設えます。

▼ 中間デッキは上下動線としての機能を兼ね、路面電車から駅やバスへの乗換えを円滑にすると共に、広場とまちの回遊性を高めます。



【材料・工法選定の考え方】

▼ 耐久性やコストに配慮することはもちろんのこと、特定のメーカーに頼らない材料選定、地元の施工業者でも対応可能な一般的な工法などによって、工期短縮を図ると共に持続的な維持管理性を担保します。

▼ 舗装や付属物の材料や色彩、照明計画等について昇降場や広場デザインと十分な調整を行い、統一したデザインを実現します。

▼ 防護柵やサイン等の付属物についても、広場活用やバス停利用との十分な調整を行います。

【接続デッキ】

▼ 昇降場と同じ高欄を端部側面に取り付けることで、デッキ本体の形状に関わらず、連続した一体的なデザインを実現します。

▼ 広場や国道からの景観を考慮し、コストに配慮した桁裏カバーの設置を検討します。

【中間デッキ】

▼ 人に近い施設となるため、圧迫感の少ない軽やかなデザインを目指します。

▼ 軒天井を木仕上とすることで、駅舎から駅舎キャノピー、ロングルーフ、昇降場と繋がる柔らかな木のイメージを連続させます。



桁裏カバー



軒天井（木仕上げ）



手摺



階段の剛結構造化



ベンチ・ファニチャー

工事期間中の長崎の玄関口としての人と車のスムーズな流れ

1. 施工計画における与条件

当該工事において、関連工事を含めた施工計画の立案上の与条件を以下に示す。

【前提条件】令和4年秋以降の新幹線開業後の工事であり、国道横断の歩行者動線、長崎駅から電停・バス停までのバリアフリー動線の確保。国道202号の車両交通機能確保。

【現地条件】市街地に位置し、現況は舗装されているが、表層部は比較的軟弱な地盤である。

【交差条件】重交通道路(国道202号:交通量約53,000台／日、路面電車、地下埋設物(下水・電力)

【地域特性・環境】交通施設(路面電車)、ホテル・商業施設等周辺施設の営業担保が求められる。周辺施設への騒音・振動等の配慮が必要である。また、仮設歩道橋の景観性配慮(デザイン基本計画に基づいた整備)が必要である。

【施工条件】国道と民間施設に挟まれた狭隘なスペースでの施工である。関連工事を含めた事業スケジュールや施工計画の立案が必要である。歩行者や車両の安全確保や周辺工事工程との調整が必要である。

2. 施工計画の実施内容（着眼点と解決策）

概略工事工程および概略工事ステップを右図に示す。工程及び工事ステップを踏まえ、実施内容を以下に示す。

◆着眼点1:全体工期の短縮、コスト縮減に繋がる代替案の提案

●問題点1:歩行者動線確保のため、将来撤去する仮設歩道橋を3橋架設する必要がある。

【解決策①】高架広場の支点構造など現況構造を確認し、その撤去方法・範囲を工夫することで、既存構造の活用が可能と考えます。既存構造の活用により、右図「ステップ3」に示すように、2・3号仮設歩道橋の構築が不要とできます。これにより、本工事の工期を3ヶ月短縮できるとともに、工事費が20百万円程度削減できると考えます。バリアフリー動線の確保も可能です。

●問題点2:当該工事に伴い、商業施設工事など関連工事を含めた全体工事計画の精査が必要。

【解決策②】商業施設などの関連工事との進入路やヤードの輻輳回避等の調整を実施します。また、商業施設工事の進入路を高架広場南側に配置したヤード計画を実施します。

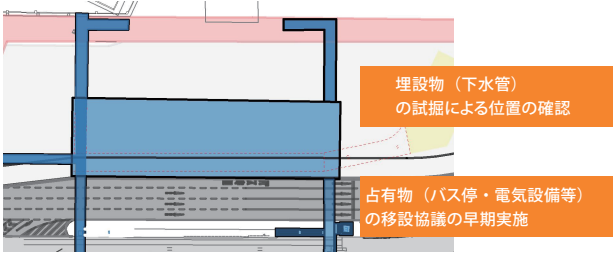
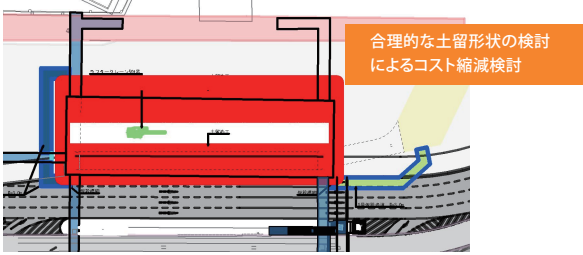
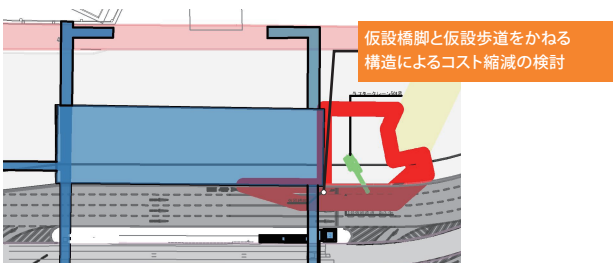
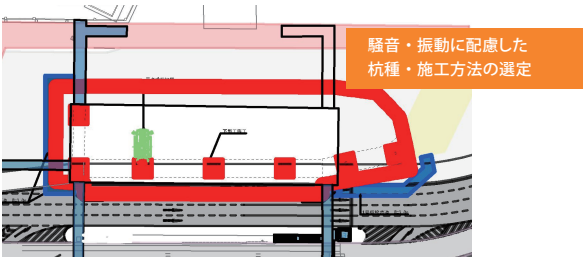
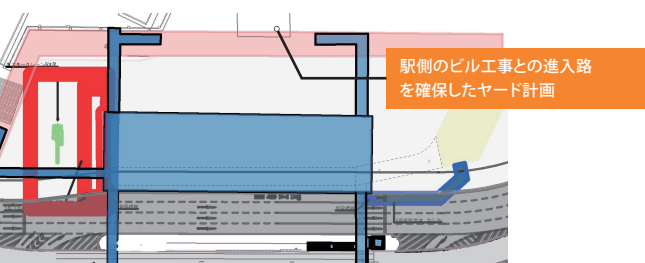
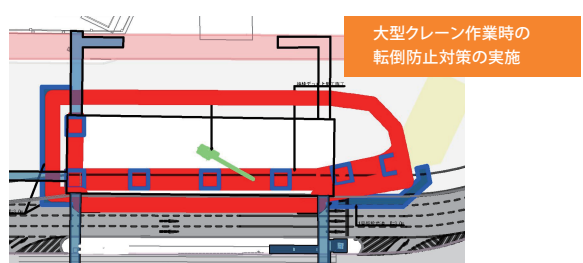
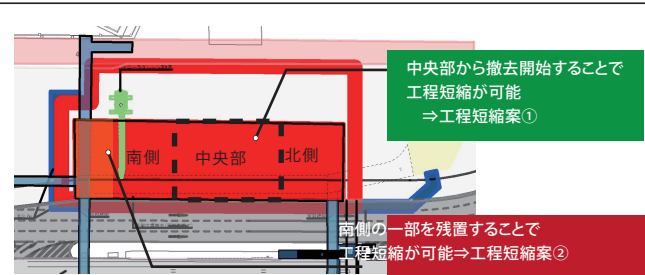
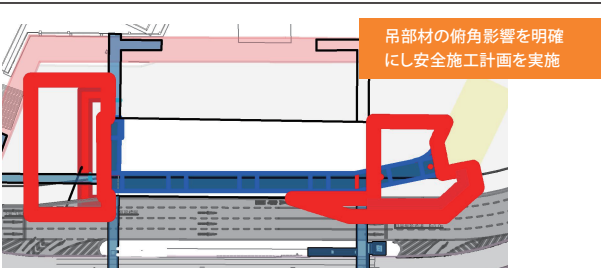
【解決策③】狭隘なヤードでの必要な施工ヤードの明確化するとともに、クレーン転倒防止等のトラフィカビリティ確保のため、設置箇所における支持地盤養生検討などの安全対策を検討します。

◆着眼点2:駅・市電・商業施設利用者や国道横断者などの歩行者サービス水準維持

●問題点3:駅・市電・商業施設や国道横断等の利用者の動線及び安全確保が重要である。

【解決策④】駅～電停までのルートおよび国道横断東側～駅及び商業施設のルートを施工期間中、常に確保するため各ステップの必要な施工ヤードを明確化し、関連工事の進入路等も考慮したうえで、歩行者の安全性が担保した動線を計画する。また、安全施設など必要な対策を提案する。

2. 施工ステップ・工程計画

準備工（新幹線開業後）	高架広場撤去工（下部工）
 埋設物（下水管）の試掘による位置の確認 占有物（バス停・電気設備等）の移設協議の早期実施	 合理的な土留形状の検討によるコスト縮減検討
1号仮設歩道橋＋仮設橋脚工	接続デッキ工（下部・基礎工）
 仮設橋脚と仮設歩道をかねる構造によるコスト縮減の検討	 騒音・振動に配慮した杭種・施工方法の選定
2・3号仮設歩道橋＋仮設橋脚工	接続デッキ工（上部工）
 駅側のビル工事との進入路を確保したヤード計画	 大型クレーン作業時の転倒防止対策の実施
高架広場撤去工（上部工）	仮設歩道橋撤去工
 中央部から撤去開始することで工程短縮が可能⇒工程短縮案① 南側の一部を残置することで工程短縮が可能⇒工程短縮案②	 吊部材の俯角影響を明確にし安全施工計画を実施

