

第 10 回技術シンポジウム

次世代につなぐ社会資本のリニューアル

～新たな価値の創造に向けて～

平成 30 年 11 月 1 日(木) 13:00-17:00

アクロス福岡 B2F イベントホール（福岡市中央区天神 1-1-1）

主 催：九州大学

共 催： 西日本高速道路株式会社

後 援 国土交通省 九州地方整備局 福岡市 (公社) 土木学会西部支部 (公社) 地盤工学会九州支部

(一社)九州橋梁・構造工学会 (一社)建設コンサルタント協会九州支部

第 10 回技術シンポジウム

次世代につなぐ社会資本のリニューアル ～新たな価値の創造に向けて～

目 次

《講 演》

『都心部のまちづくり』	1
宮本 章信 (福岡市 住宅都市局 都心創生部長)	
『鶴田ダム再開発事業～ダム再生プロジェクト～』	7
坂元 浩二 (国土交通省 九州地方整備局 企画部 技術調整管理官)	
『福岡空港 国内線ターミナルビル再整備事業について』	15
中原 和浩 (福岡空港ビルディング(株) 施設部 再整備担当課長)	
『高速道路リニューアルプロジェクト』	21
源谷 秋義 (西日本高速道路(株) 九州支社 建設・改築事業部長)	



第10回 技術シンポジウム

次世代につなぐ 社会資本のリニューアル

新たな価値の創造に向けて

2018
11/1 (木)
13:00~17:00
アクロス福岡 B2F
イベントホール

プログラム(入場無料)

土木学会認定 CPD プログラム
(認定番号 JSCE18-0796・単位数 3.5 単位)

13:00~13:05 開会挨拶

13:05~13:35

『都心部のまちづくり』

宮本 章信(福岡市 住宅都市局 都心創生部長)

13:35~14:05

『鶴田ダム再開発事業 ~ダム再生プロジェクト~』

坂元 浩二(国土交通省 九州地方整備局 企画部 技術調整管理官)

14:05~14:20 休 憩

14:20~14:50

『福岡空港 国内線ターミナルビル再整備事業について』

中原 和浩(福岡空港ビルディング(株) 施設部 再整備担当課長)

14:50~15:20

『高速道路リニューアルプロジェクト』

源谷 秋義(西日本高速道路(株) 九州支社 建設・改築事業部長)

15:20~15:35 休 憩

15:35~16:50

パネルディスカッション

『次世代につなぐ社会資本のリニューアル』

再開発事業や更新事業に関する講演内容をもとに、
なぜ今リニューアルが必要なのか、リニューアル事業で
抱える課題と解決策について、あらためて考えます。

コーディネーター

松田 泰治(九州大学大学院 工学研究院 社会基盤部門)

パネリスト

宮本 章信(福岡市 住宅都市局 都心創生部長)

坂元 浩二(国土交通省 九州地方整備局 企画部 技術調整管理官)

中原 和浩(福岡空港ビルディング(株) 施設部 再整備担当課長)

源谷 秋義(西日本高速道路(株) 九州支社 建設・改築事業部長)

佐川 康貴(九州大学大学院 工学研究院 社会基盤部門)

16:50~17:00 閉会挨拶

申込方法

シンポジウム受付フォームからお申し込み下さい。
参加証を印刷し、当日、受付にてご提出下さい。
<http://www.kyushu-u-nexco.jp>

受付ホームページ



九州大学



主催：九州大学 共催：西日本高速道路(株)
後援：国土交通省九州地方整備局 福岡市 (公社)土木学会西部支部 (公社)地盤工学会九州支部
(一社)九州橋梁・構造工学研究会 (一社)建設コンサルタンツ協会九州支部

問合せ先
NEXCO西日本コンサルタンツ(株) 福岡事業所
s.aramaki@w-nexco-consul.co.jp(荒巻)
a.matsukura@w-nexco-consul.co.jp(松倉)

第10回 技術シンポジウム

次世代につなぐ社会資本のリニューアル 新たな価値の創造に向けて

我が国では高度経済成長期を中心に社会資本整備が進められました。これにより社会が大きく発展してきましたが、整備から長い期間が経過しており、少子高齢化、グローバル化、災害の大規模化・激甚化、インフラの老朽化などを背景に、多様化する新たなニーズや課題への対応が求められています。社会資本を賢くリニューアルすることで、機能を回復させるだけでなく、安全性・信頼性を向上させ、次世代につながる新たな価値を生み出せる可能性があります。本シンポジウムでは、様々な社会資本の再開発事業や更新事業を例に取り上げ、社会資本のリニューアルがもたらす効果について考えます。

講演者 略歴

宮本 章信 (みやもと あきのぶ)

福岡市 住宅都市局 都心創生部長



1994 年 4 月福岡市入庁。2013 年度
交通局建設部計画課長、2014 年度
住宅都市局都市計画部交通計画課長、
2015 年度 同局都市づくり推進部都
心再生課長、2016 年度 同局都心創
生部都心創生課長を歴任し、2018 年
度より現職。都心創生部は、天神、
博多、ウォーターフロント地区といっ
た福岡市都心部のまちづくりを推進
している。

坂元 浩二 (さかもと こうじ)

国土交通省 九州地方整備局 企画部 技術調整管理官



昭和 35 年鹿児島県出身。
昭和 59 年九州地方建設局入省。九州
地方整備局 河川環境課長並びに技術
管理課長を歴任。
その後、川内川河川事務所長として、
一級河川川内川の河川改修並びに鶴田
ダム再開発事業に従事し、平成 30 年
より現職。

中原 和浩 (なかはら かずひろ)

福岡空港ビルディング(株) 施設部 再整備担当課長



昭和 48 年北九州市出身。
平成 10 年(株)梓設計に入社、
主に空港施設の計画・設計・監理
に従事。
平成 25 年福岡空港ビルディング
(株) 施設部施設課長。
平成 28 年より現職、福岡空港の
再整備事業を推進している。

源谷 秋義 (げんや あきよし)

西日本高速道路(株) 九州支社 建設・改築事業部長



昭和 35 年福井県出身。
昭和 54 年日本道路公団へ入社後、
関西支社枚方工事事務所門真西工事長、
本社事業推進課長代理、九州支社福岡
工事事務所長を歴任。
その後、(株)高速道路総合技術研究所
管理基盤推進担当部長を経て、平成
30 年 7 月より現職。

申 込 書

送信先：NEXCO西日本コンサルタンツ(株) 福岡事業所
FAX：092-260-1315 (荒巻・松倉)

会社名(所属先)			
氏 名			
電話番号		FAX番号	
メールアドレス			
CPD証明書の必要の有無(○をつけて下さい)		必 要 ・ 不 要	

* こちらの申込書からFAXでも申込みいただけます。参加者ごとに申込みをお願いします。

* FAXで送信される参加証を、当日、受付にご提出下さい。

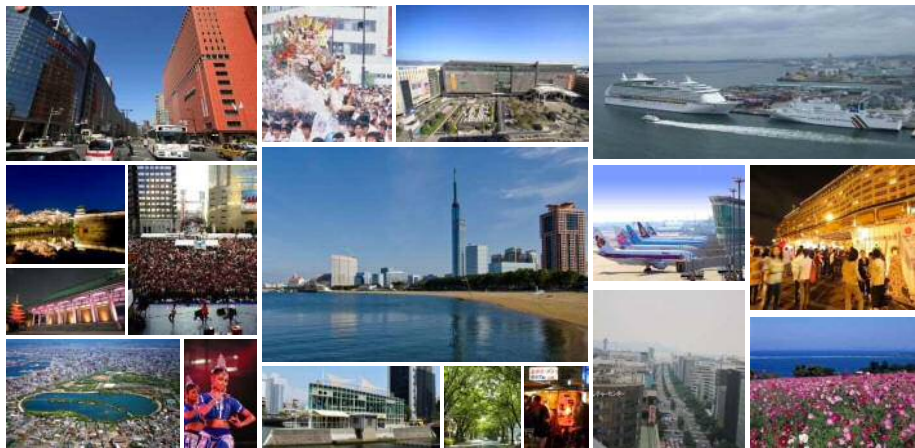
講 演

『都心部のまちづくり』

宮本 章信

(福岡市 住宅都市局 都心創生部長)

福岡市 都心部のまちづくりについて



2018.11.1 福岡市 住宅都市局 都心創生部長 宮本 章信

2 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ

都心部における課題

- ①民間ビルの建替えが進まない
- ②多くの建物において更新期が到来

①建替えが進まない主な要因

- ・現行法を適用すると、建替えにより現状よりも床面積が小さくなる建物もある
※1973年 都市計画法に基づき容積率の考え方を導入
- ・航空法の高さ制限があるため、容積率を緩和しても高層ビルが建てられない



②更新期を迎える建物の課題

- ・1981年以前に建てられた建物は旧耐震基準による設計
- ・セキュリティ対策やBCP性能が不足 等

➡ 過去に世界的な企業がオフィス開設を断念

3 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

天神ビッグバンの概要

- ・国家戦略特区による
航空法高さ制限のエリア単位での特例承認
- ・福岡市独自の「**容積率の緩和**」
(福岡市都心部機能更新誘導方策)

10年間で **30 棟の民間ビルの建替え**を誘導し、
その延床面積は**1.7倍**、雇用は**2.4倍**に増加
2,900 億円の建設投資効果
毎年 8,500 億円の経済波及効果

対象範囲イメージ：
天神交差点から半径約500m(約80ha)

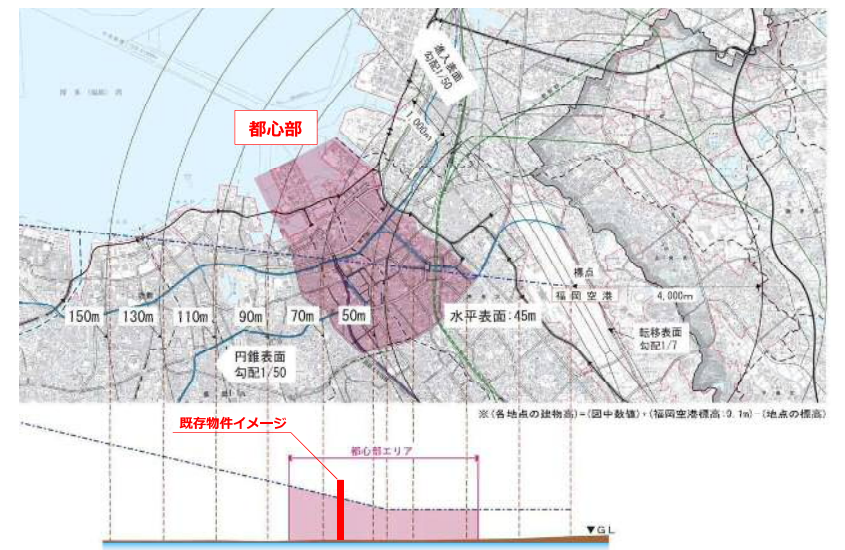


【天神ビッグバン施策体系】



4 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

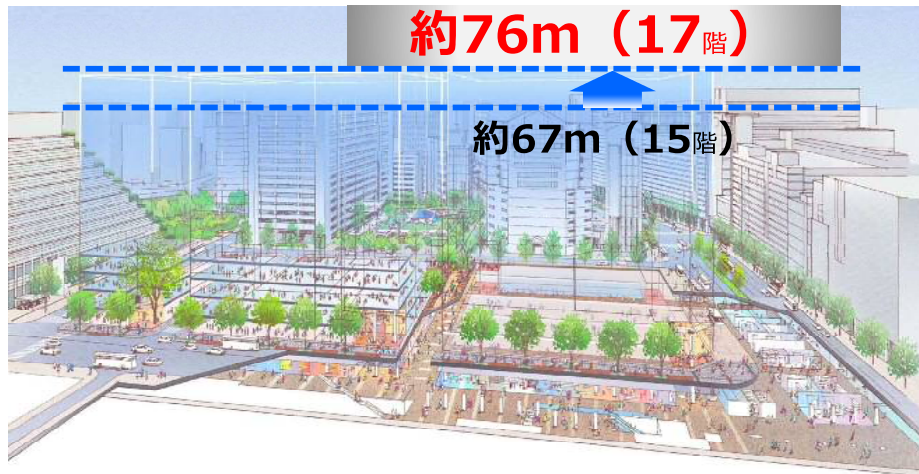
航空法の高さ制限の緩和



5 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

天神明治通り地区

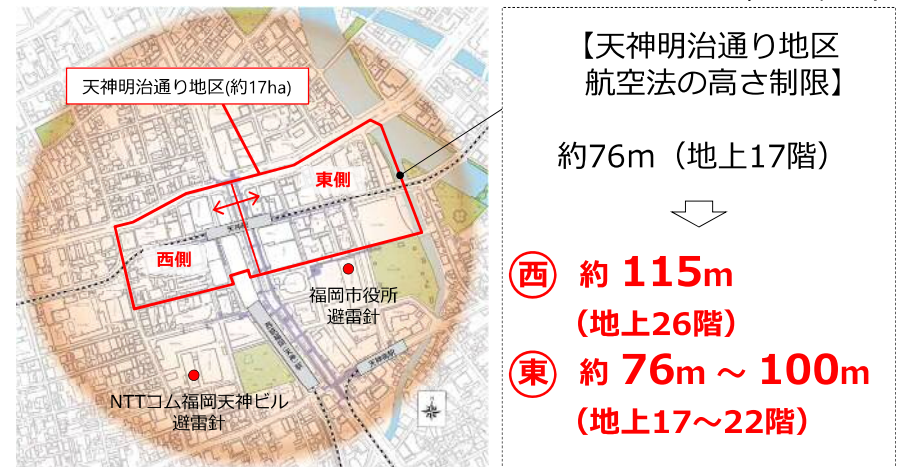
『天神明治通り地区』の航空法の高さ制限が緩和！ (2014年11月)



6 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

天神明治通り地区

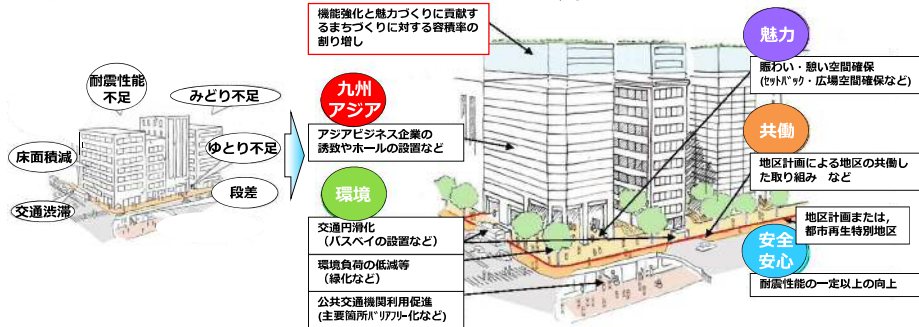
『天神明治通り地区』の航空法の高さ制限が **更に** 緩和！ (2017年9月)



7 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

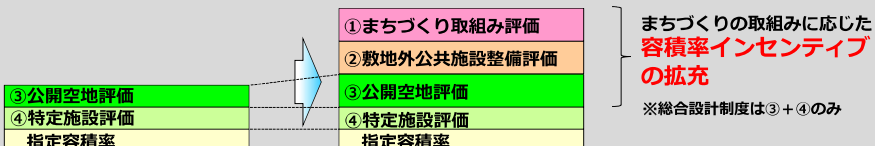
福岡市都心部機能更新誘導方策 (容積率特例制度)

【 現状・課題 】



【 既存制度 】

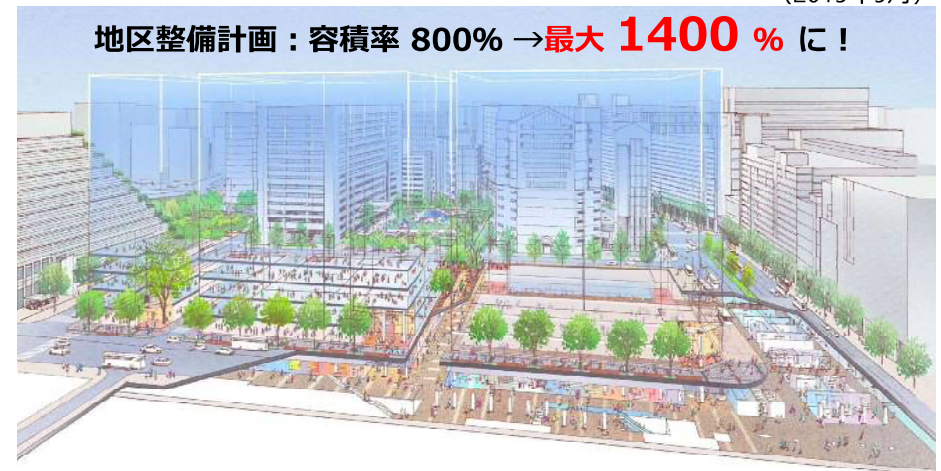
【 拡充制度 】



8 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

天神明治通り地区 (天神1丁目南ブロック)

『天神1丁目南ブロック』の容積率が緩和！ (2015年9月)



9 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

天神ビジネスセンタープロジェクト

天神ビッグバン第一号 本格始動！ (2017年1月)

■開発の特徴

- ・福岡初の大規模免震構造
- ・国内屈指のBCP性能、オフィススペック
- ・福岡にふさわしい遊びのあるデザイン



※2017年1月時点イメージバース

10 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

旧大名小学校跡地 (1.2ha)

- ・地域におけるこれまでの地域活動や災害時の避難場所としての役割を担う場所
- ・「**天神ビッグバン**」の**西のゲート**として、都心部の機能強化と魅力づくりを図るうえで重要な役割を担う場所



11 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

旧大名小学校跡地

『旧大名小学校跡地』の **航空法の高さ制限が緩和！**



NTTコム福岡天神ビル

【旧大名小学校跡地
航空法の高さ制限】

約76m (地上17階)



約115m (地上26階)

(NTTコム福岡天神ビル
屋上の避雷針と同等)

12 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

旧大名小学校跡地

事業者公募を実施し、2018年9月 事業契約締結

事業契約者の主な事業概要

(契約相手方：大名プロジェクト特定目的会社)

事業 期間	70年間 開業予定：2022年12月頃
導入 機能	★広場 校区行事を踏まえた形状、約3,000㎡ ★公共施設 公民館・老人いこいの家、多目的空間、消防分団車庫 ◎民間施設 ➢オフィス ワンフロア最大貸付面積 約2,500㎡ ➢ホテル ブランド：THE RITZ-CARLTON ➢創業支援・人材育成施設 ➢保育施設 等

※2018年9月28日リリース資料より



13 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (天神ビッグバン)

福ビル街区開発プロジェクト

福ビル街区建替プロジェクト 第1期事業発表！ (2018年8月)

- 開発の特徴
 - ・圧倒的な規模感と多様性に満ちた複合施設
 - ・グローバル企業の受け皿となるハイスペックオフィス
 - ・福岡の新たなランドマークとなる建築デザイン



※2018年8月時点イメージパース

14 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (博多駅周辺)

博多駅周辺の再整備

九州新幹線全線開業を契機としたまちづくり
 ・上空デッキ整備等による歩行者ネットワーク強化
 ・容積率緩和制度を活用した民間ビル建替え

2011年3月 九州新幹線全線開業・JR博多シティ開業
 博多駅前広場供用開始



都心部機能更新誘導方策を活用
 容積率800%→1100%

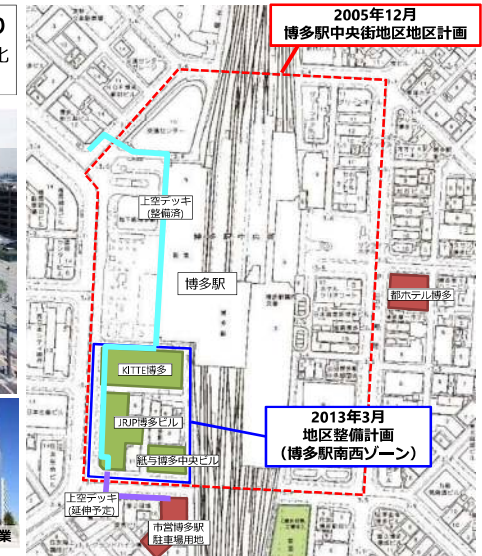


2016年4月 KITTE博多開業

都心部機能更新誘導方策を活用
 容積率800%→1140%



2016年4月 JRJP博多ビル開業



15 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (博多駅周辺)

ハイクオリティホテル建設促進制度 (2016.12) **市独自**

- ・福岡市都心部機能更新型総合設計制度の活用 (2024末期限)
- ・25㎡程度の客室を容積率の緩和により最大 **1.5倍** の広さへ！

【誘導するハイクオリティホテルの要件】

ゆとり

一定以上の**ゆとり**ある客室確保
 原則30㎡超の客室を確保 (総客室数1/4以上)

<イメージ>



クオリティ

ハイクオリティなホテル施設
 コンシェルジュデスク、スパ、その他宿泊客の
 快適性・利便性を確保するために必要と認めら
 れる施設等に取り組む

デザイン

魅力ある**デザイン性**に優れたホテル
 低層部・公開空地も含めたデザイン性の高いビル
 まちに潤いを与える木陰や花、目に映える緑化の推進

16 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (博多駅周辺)

都ホテル 博多 (筑紫口)

『ハイクオリティホテル建設促進制度』を適用！

容積率を 600% → **875%** に！

- ・ホテル客室数 約200室、客室面積は全室30㎡超！
- ・最上階にレストランや屋外温泉スパ、屋内浴場を計画
- ・壁面や最上階には「見える緑」、「見える滝」を演出



17 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (ウォーターフロントネクスト)

ウォーターフロントネクスト (65ha)



第1ステージ (38ha)
概ね10年

第2ステージ (27ha)
概ね20年



18 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (ウォーターフロントネクスト)

クルーズ機能の強化



2018年9月～中央ふ頭にて
世界最大級クルーズ船
の受入が可能に！

さらに、超大型クルーズ船の2隻同時着岸に向けて、
岸壁整備やクルーズ旅客ターミナルの拡充など

港湾施設の充実

19 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (ウォーターフロントネクスト)

MICE機能の強化

展示場，会議場，ホール，ホテルなど
オールインワンの**MICE拠点形成**



2021年の世界水泳開催に向けて、
第2期展示場等の事業者決定！

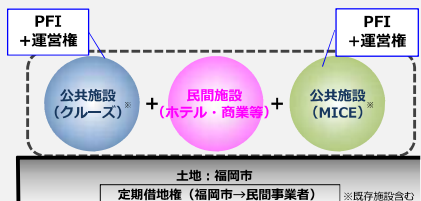


20 | FUKUOKA NEXT のチャレンジ (ウォーターフロントネクスト)

東アジア有数のインバウンド地区へ



港湾で日本初の
コンセッション制度活用へ！



「クルーズ」「MICE」「賑わい」
が融合した
一体的な再整備

講 演

『鶴田ダム再開発事業～ダム再生プロジェクト～』

坂元 浩二

(国土交通省 九州地方整備局 企画部 技術調整管理官)



【鶴田ダム再開発事業の経緯】

■ 平成18年7月、川内川流域は記録的な豪雨により、これまでにない大きな洪水被害を受けた

➡ 洪水による被害を軽減するため、増設放流管3本、付替発電管2本、**計5本を増設し**、洪水調節容量を**約1.3倍**に増やす

平成19年度
事業着手

被災から10年後
の事業効果発現
(約束)

平成29年度
予算で完成

【ダム再生ビジョン】平成29年6月

■ 既存ダムを「永く使う」、「賢く使う」、「増やして使う」

貯水容量
の増大

容量振替による
機能の増強

放流能力
の増強

ダムの
長寿命化

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト 2

01 | 事業の概要

事業の概要

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト 3

鶴田ダムの流域概要

鶴田ダム諸元	
形式	重力式コンクリートダム
堤高	117.5m
堤頂長	450.0m
総貯水容量	123,000,000m ³
治水容量	75,000,000m ³
目的	洪水調節・発電

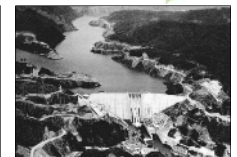


■ 重力式コンクリートダムでは
西日本最大級の大きさ！
高さ（堤高）は、九州1位！

■ 1966年（昭和41年）4月
ダム管理開始



下流から見た建設前の
鶴田ダム地点（昭和34年10月）



鶴田ダム完成当時の
航空写真（昭和41年3月）

➡ 竣工から **51年**

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト 4

平成18年7月出水の状況【被害状況】

一般被害＝床上浸水、床下浸水2300戸以上



鶴田ダムから1.5 km地点



さつま町虎居 (川内川右岸37k900宮都大橋)

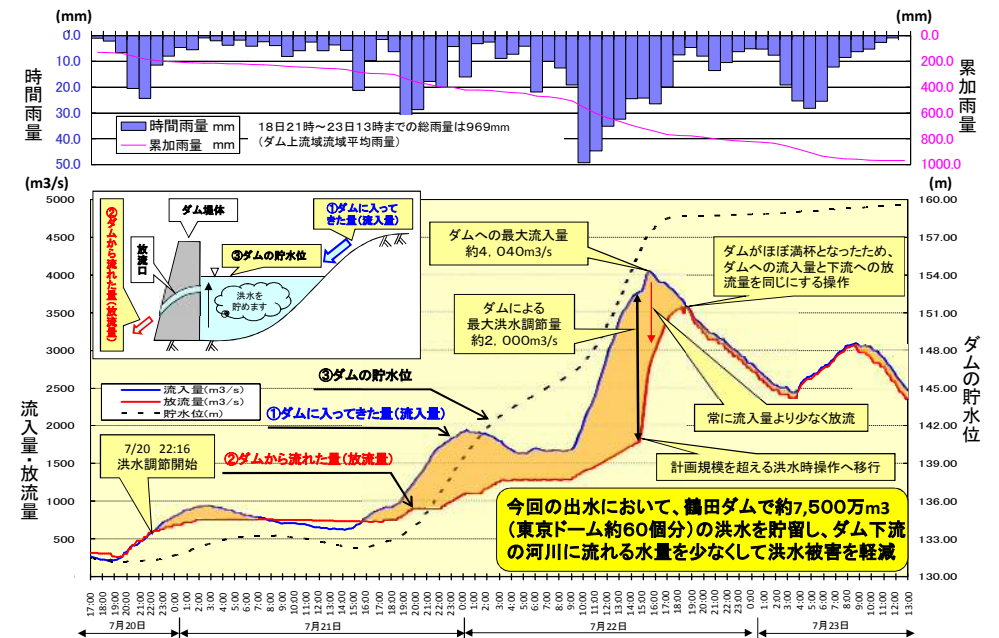


さつま町虎居地区 (浸水深表示看板)

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト

5

平成18年7月洪水における鶴田ダムの洪水調節状況



6

鶴田ダム満水状況 平成18年7月23日

平成18年7月23日撮影 上流側



平成18年7月23日撮影 下流側

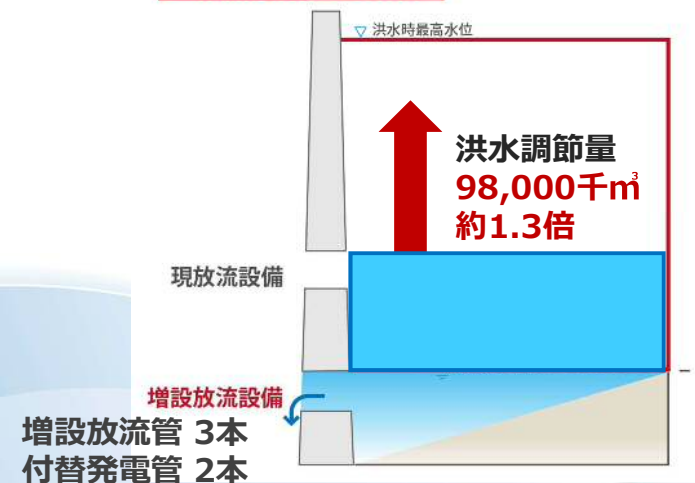


鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト

7

鶴田ダム再開発事業の目的

③再開発事業完了後



鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト

8

鶴田ダム再開発事業の内容



■ **ダムを運用しながら、放流管を増やす工事を行い、治水機能を向上させる**

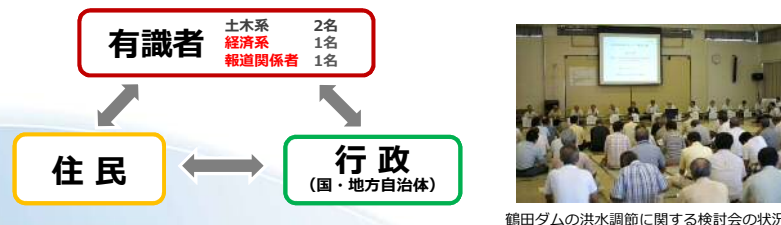
鶴田ダム再開発事業の目的を達成するための課題と解決手法

- 1 オープンな三者協議による
早期合意形成の実現
- 2 国内最大級の
ダム堤体の削孔の実現
- 3 発電機能を維持した上での
最大水深65mの水中作業の実現

1 鶴田ダム独自の地元との合意形成手法について

- H18年洪水時に、非常用ゲートからの放流で洪水調節実施
→被災された住民の方々の疑念により**事業着手が困難な状況**
- **中立的立場の有識者**が、住民と行政の間を取り持つ形で検討会
→住民のダムに関する**不信感を払拭**

新たな対話モデルによる検討会 オープンな三者協議

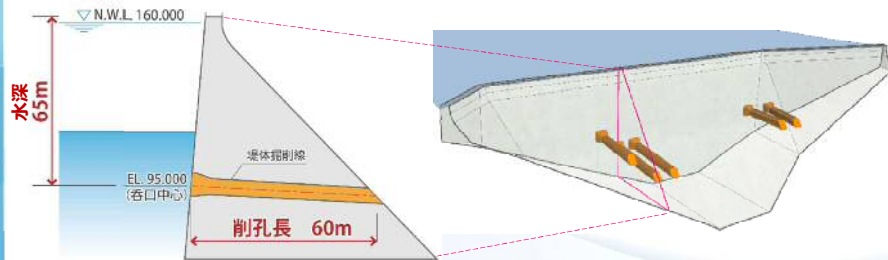


➡ 洪水から**約8ヶ月**で事業着手（平成19年4月）

鶴田ダム再開発事業の目的を達成するための課題と解決手法

- 1 オープンな三者協議による
早期合意形成の実現
- 2 国内最大級の
ダム堤体の削孔の実現
- 3 発電機能を維持した上での
最大水深65mの水中作業の実現

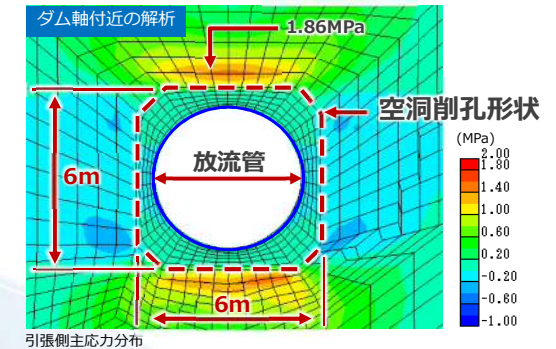
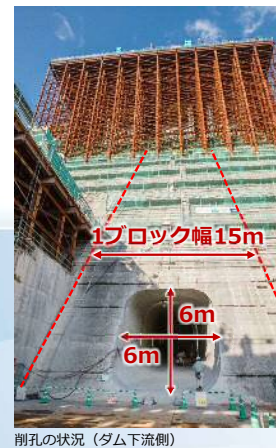
2 国内最大の堤体削孔



2 堤体削孔時の安全性について

① 3次元FEM解析による発生応力の検証

■ 最大1.86MPaの引張応力の発生を予測



➡ 堤体コンクリート引張強度以下であることを確認

2 堤体削孔時の安全性について

② 実際の堤体を使用した実証実験について



➡ 実際の貯水荷重に対する安全性を確認 (16か月間)

2 堤体削孔で発生するコンクリート殻の有効利用

ダム下流側に発生する掘削法面の補強

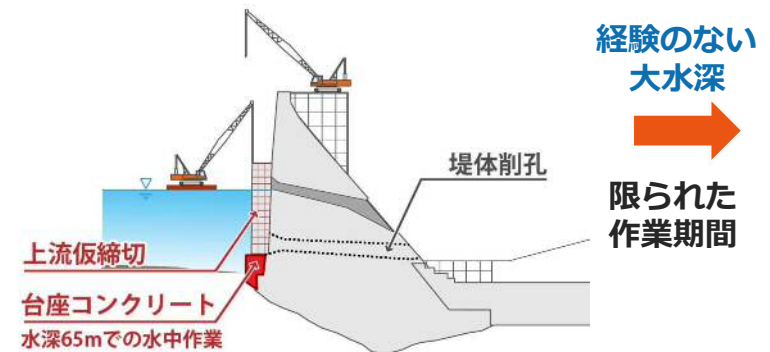
⇔ コンクリート殻を利用したCSGを活用



鶴田ダム再開発事業の目的を達成するための課題と解決手法

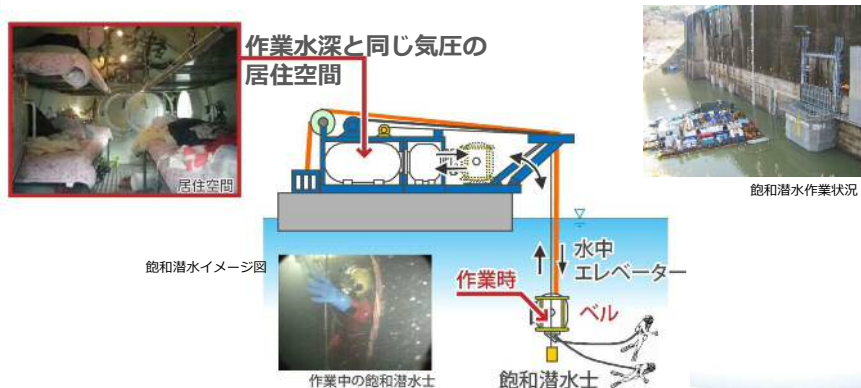
- 1 オープンな三者協議による早期合意形成の実現
- 2 国内最大級のダム堤体の削孔の実現
- 3 発電機能を維持した上での最大水深65mの水中作業の実現

3 貯水位を維持した上での大水深施工



3 特殊な潜水技術の採用（飽和潜水）

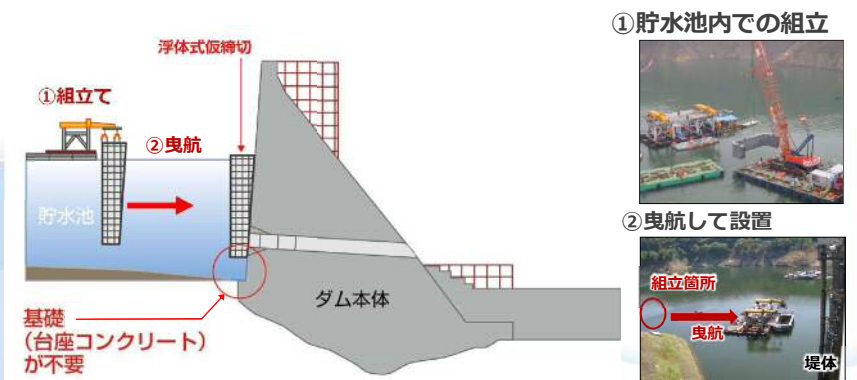
- 飽和潜水とは作業水深と同じ気圧の居住空間で生活しながら連続作業
- 作業の効率化：一回当たり5倍の作業時間を確保し、1ヶ月の連続作業
安全確保：減圧にともなう肉体的負担を軽減



3 更なる工期短縮を目指した施工技術の開発

- 台座コンクリートに時間を要し、工期遅延の恐れがあったため
上流仮締切の新たな工法の挑戦に踏み切った

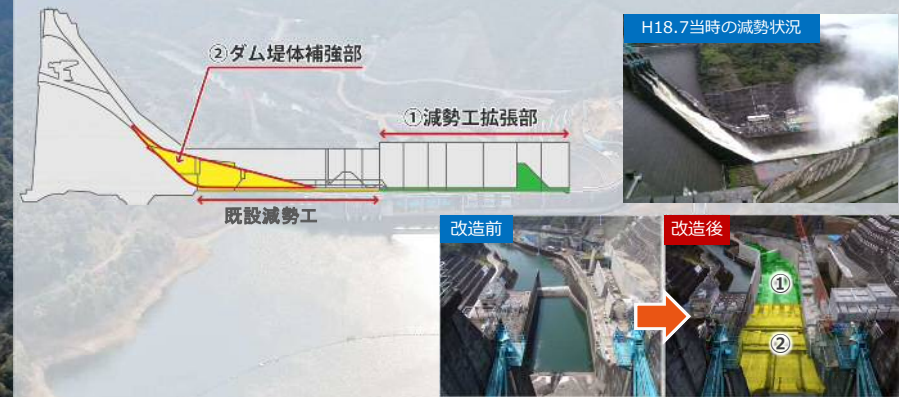
造船の浮力調節技術を応用した浮体式仮締切工法



まとめ

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト 21

それ以外にも！！ ダムの長寿命化に向けた改造工事も実施



- ①既設減勢工の規模を拡張することで減勢能力を向上
- ②ダム堤体の直下流側の補強により耐震性を向上

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト 22

- 地元住民との新しい合意形成手法を確立し、8ヶ月という短期間で事業着手
- ダムを運用しながら、しかも前例のない工事規模に対して三次元解析や実証実験を行ってダムの再開発を安全に遂行
- 土木以外の技術（潜水技術、造船技術）を取り入れて、未経験の困難な施工条件を克服
 - 【浮体式仮締切工法】
 - 第16回（平成26年度）国土技術開発賞 最優秀賞
 - 第6回（平成27年度）ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞

➡ 地元住民との約束の10年で
1.3倍の洪水調節容量を確保

23

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト

映像・工事誌などの「技術資料」を作成し、
今後のダム再生事業へ活用展開していく

ダム再生の リーディングプロジェクト としての役割

これからの日本のダム再開発事業が変わる

24

鶴田ダム再開発事業 ダム再生リーディングプロジェクト

講 演

『福岡空港
国内線ターミナルビル再整備事業について』

中原 和浩

(福岡空港ビルディング(株) 施設部 再整備担当課長)

福岡空港の位置～九州の玄関口

福岡空港 ⇔ 福岡市内中心
(市営地下鉄) JR博多駅(5分)・天神駅(11分)



2

施設配置～福岡空港はこんな空港です

福岡空港は、南北に配置された2,800mの滑走路の東側に国内線、西側に国際線のターミナル地区・貨物地区を配置しています。東西間は約3～10分間隔で無料連絡バスが運行しています。

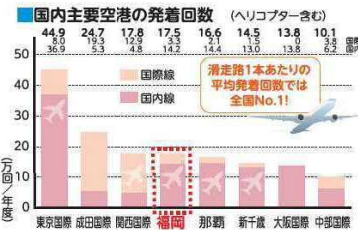


3

福岡空港の利用状況



年間の旅客数は羽田、成田について全国第4位となっており、滑走路1本あたりの発着回数では全国第1位です。



4

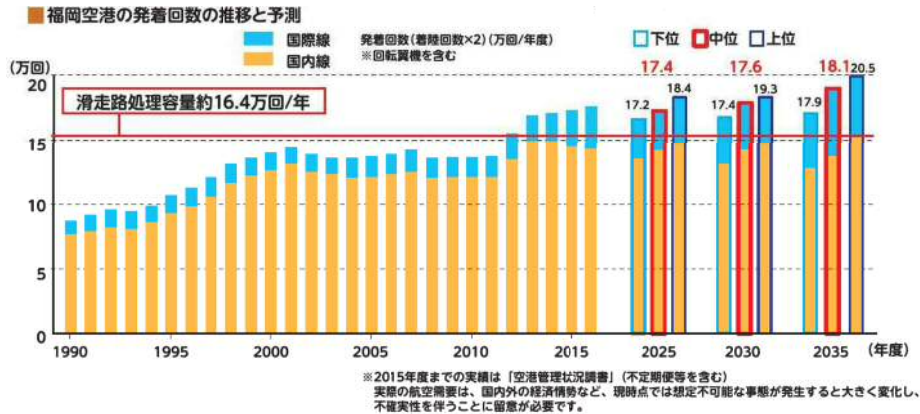
就航路線～アジアのゲートウェイ



5

福岡空港の課題～滑走路処理容量

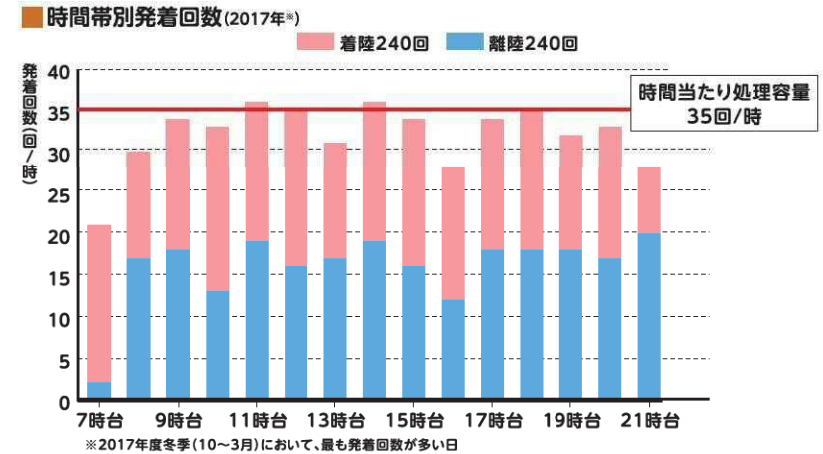
福岡空港の発着回数は近年著しく増加しており、2016年3月には「混雑空港」に指定されました。滑走路一本当たりの旅客数、発着回数は国内第1位で、日本で一番混雑している空港です。



6

福岡空港の課題～滑走路処理容量

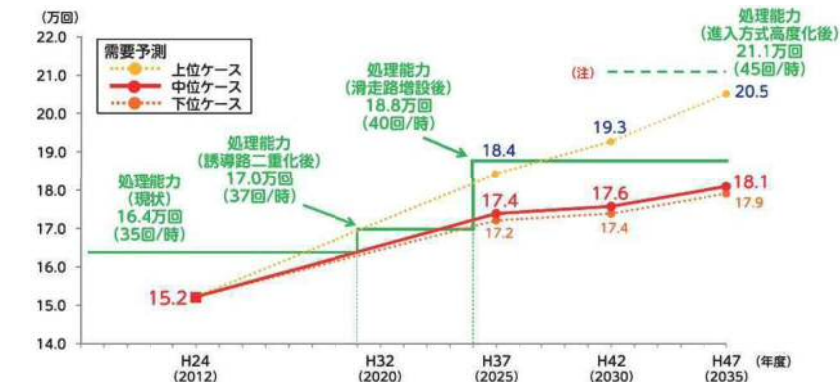
福岡空港の現状の滑走路の処理能力は、1時間当たり35回ですが、実際の運航ではピーク時間帯に35回以上の離着陸があり、その時間帯を中心に混雑・遅延が発生しやすくなっています。



7

福岡空港の課題～滑走路処理容量

- 現状滑走路処理能力16.4万回→誘導路二重化17.0万回→滑走路増設18.8万回
- 需要予測(中位)では、2023年度頃に処理能力17.0万回に達するが、滑走路増設(18.8万回)により対応可能
- 需要予測(上位)では、2027年度頃に滑走路増設後の処理能力(18.8万回)に到達



資料) 国土交通省航空局資料を基に作成

滑走路増設事業

国土交通省は、現滑走路(2,800m)の西側に増設滑走路(2,500m)を設け、併せて着陸帯、誘導路、場周道路、排水施設等の整備および既存施設の移設を行います。

これらの整備は、現滑走路による飛行場施設の運用を行いながら段階的に施工が行われます。

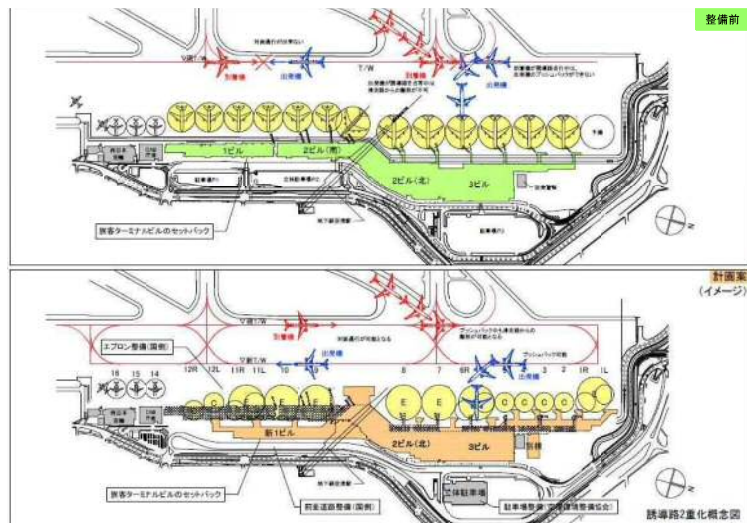
供用開始予定: 2024年度末



国内線ターミナル再編事業

福岡空港は、混雑時に出発機と到着機の輻輳に伴う遅延・待機が慢性的に発生しています。また、国内線旅客ターミナルビルについては、施設の老朽化・狭隘化への対応が急務となっています。

こうした喫緊の課題に対応するため、2012年度より平行誘導路の二重化整備が国土交通省により計画され、これに伴う国内線旅客ターミナルビルの再整備（東側再整備）に着手しています。



10

1 空港ターミナル機能の集約

2016年10月完了

整備前は路線別によって第1ターミナルと第2,3ターミナルに分かれている機能を、ひとつの国内線ターミナルビルとして整備します。
航空会社カウンターは1階に集約し、2階の搭乗待合室もひとつづきになり、分かりやすく利用しやすい施設になります。



外観イメージ 13

2 地下鉄からの動線改善

地下鉄フロアに新改札口を設け吹抜けを介して、1階の航空会社カウンターや2階の保安検査場に直接移動可能な動線を整備します。



地下ホールイメージ 14

3 出発・到着動線の完全分離

2018年8月完了

保安検査場、搭乗待合室を2階に、到着コンコースを3階に配置し、出発旅客と到着旅客の動線を完全に分離してセキュリティを確保します。



3階到着コンコースイメージ 15

4 展望デッキ等の展開



5 すべての人にやさしい施設づくり



2階吹き抜けイメージ 17

6 緑化等環境への配慮



外観イメージ 18



整備工程



イメージ

2018年夏
新「出発保安検査場/南」、新「到着口/南」
及び「到着コンコース/南」供用開始

完了

現在建設している新ターミナルビルの供用を開始し、併せて「出発保安検査場/南」、「到着口/南」が移転します。また3階「到着コンコース/南」も供用を開始します。
 スムーズにご利用いただけるように「出発保安検査場/南」は規模を拡大し、快適空間とします。



1F, 2F, 3F

「到着口/南」
 お客様の手荷物が流れてくるベルトコンベアも一新します。
 その後、お出迎えのお客様がゆっくりお待ちいただけるように到着口周辺に飲食店がオープンします。




イメージ

21

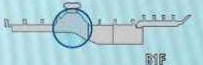
整備工程



イメージ

2019年春
「地下鉄アクセスホール」供用開始

地下2階部分には、新たな地下鉄改札口を設け、開放感溢れる吹抜けから1階(航空会社カウンター・到着口)、2階(出発保安検査場)へダイレクトに移動できる直通のエスカレーター、エレベーターを設置いたします。
 併せて店舗がオープンいたします。



2F




イメージ

22

整備工程

green blue

2019年春 「SWEETS HALL」オープン

オーセンティックとトレンド、お土産はもちろん、わざわざ買いたくなる「新・福岡スイーツ発信エリア」が、2階吹抜けスペースに開店いたします。



イメージ

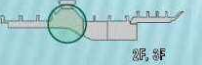
green blue

3階「DELICIOUS LANE」には、落ち着いたひとときを楽しめるテラス席併設のカフェなどもオープンします。




イメージ

23



2F, 3F

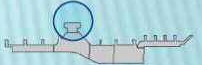
整備工程



イメージ

2020年初頭
「バスラウンジ」供用開始

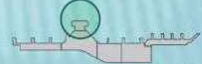
中央部の新「バスラウンジ」が供用を開始します。ご利用のお客様の移動がスムーズになり、また、ゆったりとした空間でお過ごしいただける環境となります。



1F

green blue

2020年夏
 空港ならではの景観が楽しめる「HORIZON MARKET」、ランウェイビューテラスとバンケットを備えた「THE HORIZON」、空平線が見える公園(送迎デッキ)、皆様にご好評をいただいております福岡空港ピアテラス「ピアエア」は装いも新たに大型化しリニューアル。〔計画中〕



2F, 3F, 4F

イメージ

24

講 演

『高速道路リニューアルプロジェクト』

源谷 秋義

(西日本高速道路(株) 九州支社 建設・改築事業部長)



平成30年11月1日

高速道路 リニューアルプロジェクト

九州支社 建設・改築事業部
源谷 秋義

みち、ひと…未来へ。



◇九州の高速道路ネットワークの変遷

昭和46年度(1971)
初めて高速道路 開通
九州道 植木～熊本 開通
供用延長 14km



【参考】
S38我が国初の高速
道路となる名神東～
尾崎間が開通



平成7年度(1995)
九州クロスハイウェイ
九州道(人吉～えびの)
大分道(玖珠～湯布院)開通
供用延長 741km



平成28年度(2016)
循環型ネットワーク形成

東九州道(椎田南～豊前)開通
※北九州～宮崎間を1本の高速道路で結ぶ
供用延長 1,255km
※直轄区間等の管理延長含む



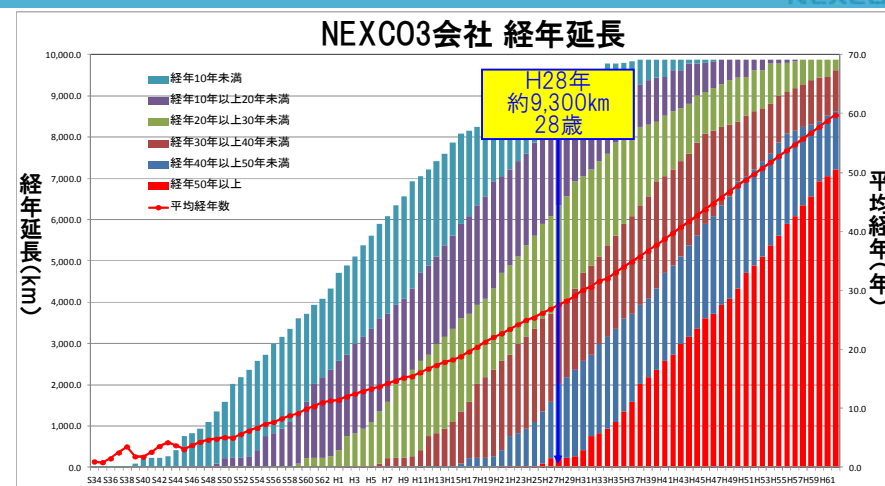
— : 有料区間
— : 新直轄区間
— : その他高規格
幹線道路

2

◇目次

1. 九州の高速道路ネットワークの変遷
2. 高速道路の現況と課題
3. 道路構造物の変状
 - ・橋梁、土構造物、トンネル構造物
4. 大規模更新・大規模修繕
 - ・橋梁
 - ・トンネル構造物
 - ・土構造物
 - ・のり面の排水対策

◇高速道路の現況と課題①



➢ H28年度末の供用延長約9,300kmに対し、30年を超えた延長は約3,900km(4割)



3



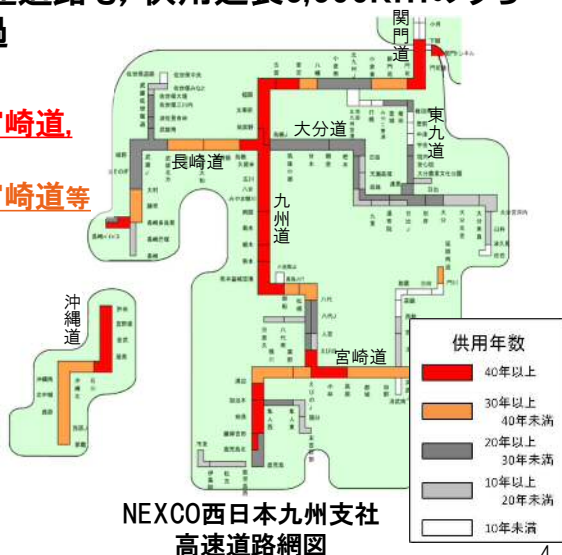
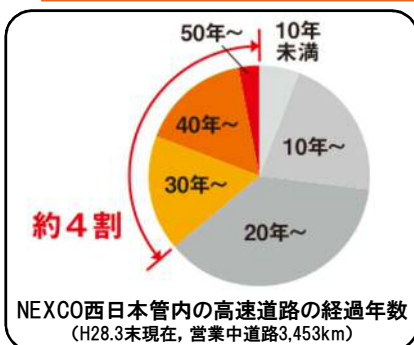
1

◇高速道路の現況と課題②

■NEXCO西日本管内の高速道路も、供用延長3,500kmのうち4割が供用後30年を経過

■九州地方の高速道路

- 40年以上⇒関門道、九州道、宮崎道、沖縄道の一部
- 30年以上⇒九州道、長崎道、宮崎道等



4

◇道路構造物の変状

■老朽化の進展、厳しい使用環境などにより、著しい変状が顕在化

橋梁(鉄筋コンクリート床版)の主な変状【劣化要因:塩害や交通荷重による疲労など】



土構造物(グラウンドアンカー)の主な変状
【劣化要因:防食性能の低い旧タイプアンカーの使用など】



トンネルの主な変状
【劣化要因:周辺地山の劣化による土圧作用】



6

◇高速道路の現況と課題③

■使用環境の変化(大型車交通量の増加及び車両の大型化)

- 大型車交通量の増加、並びに車両制限令の規制緩和(H5年)により総重量が増加傾向
- 本線軸重計による取締で総重量違反車両の割合は約24%



大型車両通行状況



車両制限令違反車両取締状況

■凍結防止剤散布量の増加や外的環境の変化

- 積雪寒冷地の供用延長の増加やスパイクタイヤ廃止による凍結防止剤(塩化ナトリウム)の使用量が増加
- 短時間異常降雨の増加による災害発生リスクの高まり



凍結防止剤散布状況

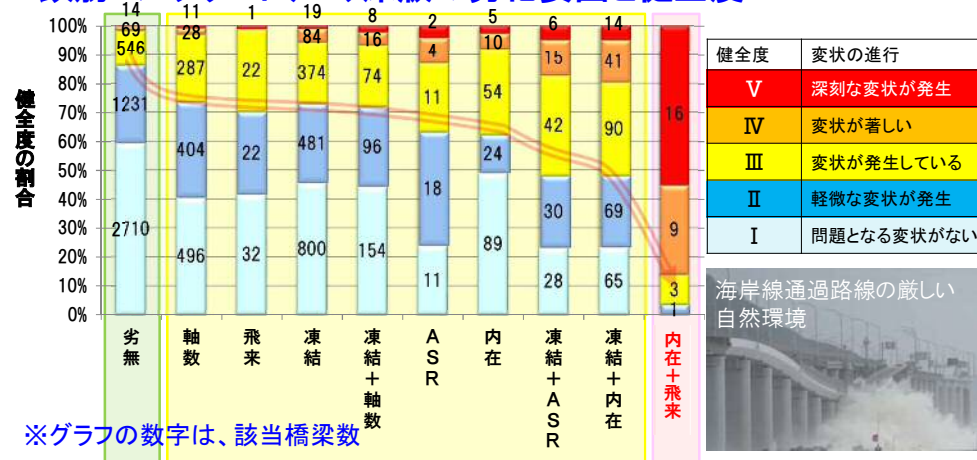


短時間異常降雨の影響

5

◇橋梁の変状①

鉄筋コンクリート(RC)床版の劣化要因と健全度



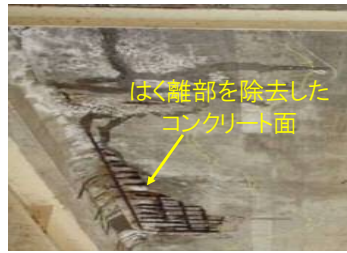
劣化要因“無”と比較し、劣化要因“有”の場合、健全度が悪化
凍結防止剤+内在塩分、凍結防止剤+ASRの影響がある場合は、5割強で健全度Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ
特に、飛来塩分+内在塩分の影響がある場合は、95%以上の床版で健全度Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ

7

◇橋梁の変状②



舗装撤去後の床版上面



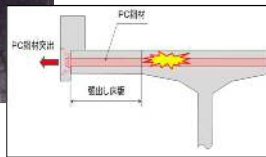
変状した床版下面



鋼床版の変状

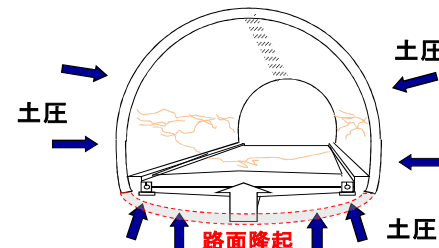


PC桁の変状

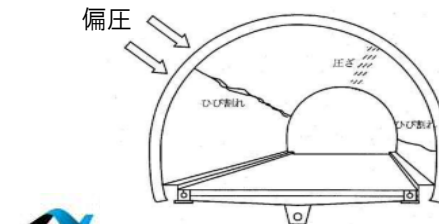


8

◇トンネル構造物の変状



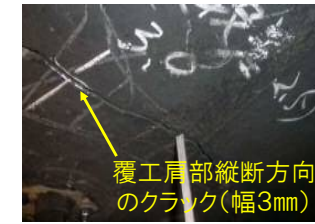
周辺地山の劣化により、トンネルに圧力が加わり、舗装路面が盛り上がることでひび割れが入った事例



路面隆起により発生したひび割れ



路面隆起による段差



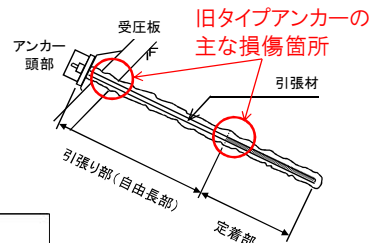
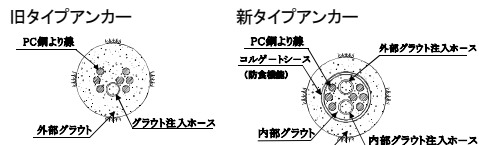
覆工肩部縦断方向のクラック(幅3mm)

西日本

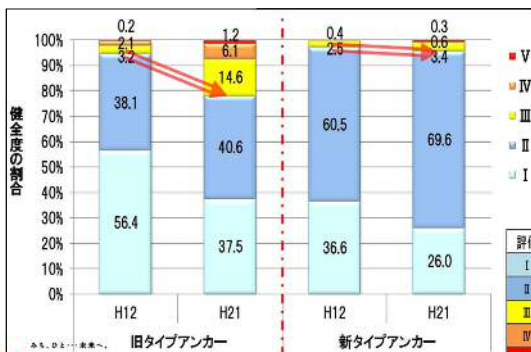
10

◇土構造物の変状

のり面のグラウンドアンカー



突出した引張材



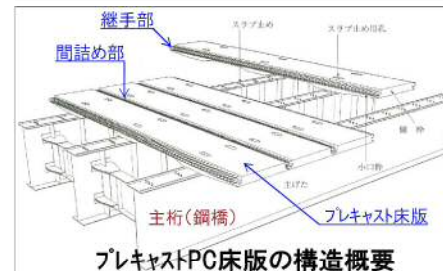
評価	状況
I	現状のままで、良好な状態を維持できる
II	損傷は多少低下しているが、対策によって健全性を維持できる
III	損傷が低下し今後になる可能性がある
IV	損傷が大幅に低下しており、今後Vになる可能性がある
V	壊滅的な損傷(破断)

9



◇橋梁の大規模更新〈床版取替〉

- 劣化した鉄筋コンクリート床版をプレストレストコンクリート(以下、PC)床版に取り替え。
- 取替後の床版形式は、長期耐久性、工期短縮、維持管理性等を考慮し、プレキャストPC床版を用いることを標準



プレキャストPC床版の構造概要



対面通行規制のイメージ



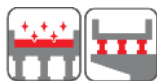
床版取替(プレキャストPC床版架設)イメージ



対面通行規制

床版取替箇所

11



◇橋梁の大規模修繕

■床版

◇床版上面増厚(耐荷力向上)



増厚コンクリート打設状況

◇高性能床版防水

【劣化要因(水・塩)浸入防止】



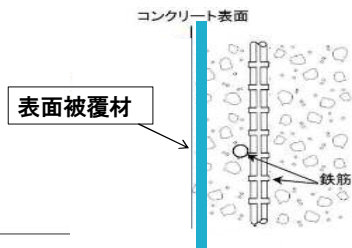
ウレタン防水工の施工状況

■桁(耐荷力向上・維持)



外ケーブル補強

■表面被覆(劣化要因(塩)浸入防止)



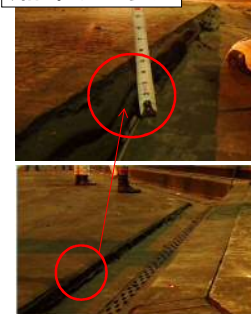
12



◇トンネル構造物の大規模修繕②

■供用後に路面隆起等の変状が発生しているトンネルに覆工コンクリートと閉合する構造(インバート)とすることで安定性を向上

路面隆起の状況



インバート損傷状況

施工イメージ



インバート設置完了

インバートの施工状況



床付け、型枠

舗装

14



◇トンネル構造物の大規模修繕①

■周辺地山のゆるみによる鉛直土圧により変状したトンネルの覆工コンクリート補強のため、コンクリート面に繊維シートの貼り付けを実施

トンネル覆エクラックの状況



繊維シート施工状況



施工イメージ

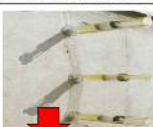


繊維シート

表面処理(WJ工法)



ひび割れ充填工



プライマー



仕上塗装



繊維シート貼付



含浸・接着樹脂



13



◇土構造物の大規模修繕①

■防食機能が不十分である旧タイプのグラウンドアンカーに代わり、新タイプのグラウンドアンカーを施工することで、切土のり面の安定性を確保

【設置前】



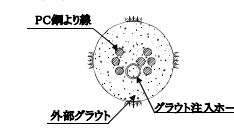
損傷しているアンカー

【設置後】

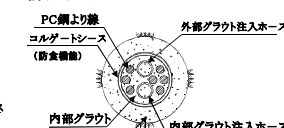


アンカーの追加設置

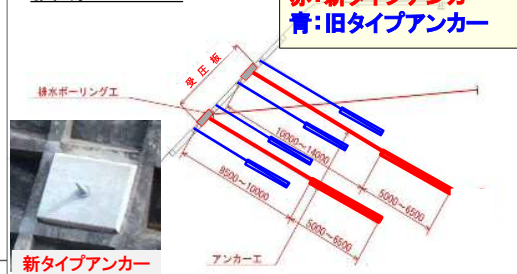
旧タイプアンカー



新タイプアンカー



横断イメージ



赤:新タイプアンカー
青:旧タイプアンカー

15



◇土構造物の大規模修繕②

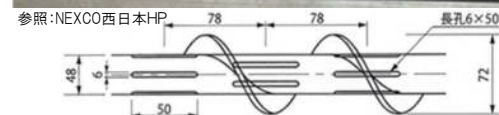
■地下水、地盤材料の風化・劣化により脆弱化した盛土のり面において、水抜きボーリング、盛土補強、ふとんかご等を施工し、安定性を向上



短時間異常降雨により崩壊した盛土



➤排水機能を有するスパイラル羽根付き鋼管による盛土補強工法(以下、SDPR工法)



◇盛土補強は、現場条件に応じて、適切な対策工法を組み合わせる実施

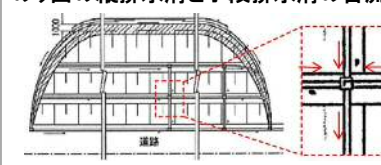
16

◇のり面の排水対策

■排水構造物からの溢水(いっすい)等による切土・盛土のり面崩壊を防ぐため、小断面排水溝の取り替えや、排水構造物の合流部の改良を実施



のり面排水溝の溢水



➤集水ますの改良例



ラッパます



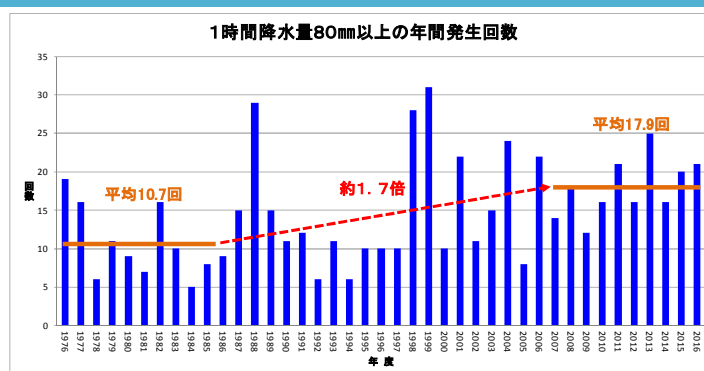
オーバースルードレーン



ジャンプ合流ます

18

◇近年の短時間降雨の傾向



*年間発生回数のデータは、気象庁のHPより



- ①アメダスの地点数は、1976年は約800地点⇒2016年は約1,300地点
- ②年による地点数の違いの影響を除くために、約1,000地点あたりの発生回数に換算し比較
- ③気象庁では、1時間に50mm以上80mm未満の雨を「非常に激しい雨」、80mm以上の雨を「猛烈な雨」と表現

17

◇最後に

- 土木構造物は“丈夫で長持ち”するもの
⇒必ずしも、そうとは言えないのが現実問題
- 構造物の劣化は、供用年数とともに進行
⇒凍結防止剤や飛来塩分に加え、交通量の増加、車両の大型化、過積載など、交通環境の変化による要因が大きい
- 高度成長期(昭和30年代～40年代)に造られた土木構造物の老朽化問題が深刻化
青森～鹿児島まで、高速道路が繋がった約20年前の頃は“建設の時代から管理の時代へ”と言われていた
⇒ 今や“更新の時代”



19



九州大学



NEXCO

西日本