

激甚災害からの早期復旧と災害に強いまちづくりを目指して 災害対策事業に総力を挙げて 取り組む建設業界

私たち建設業界はこれまで大震災や水害など激甚災害と呼ばれる大規模災害からの復旧・復興事業に全力で取り組んできました。

- 災害からの復旧・復興事業
 - 災害発生時の被害を少なくする事業
 - 災害発生時に代替機能を発揮する事業
- の3つの分野で、その取り組みをご紹介します。

阪神・淡路大震災で倒壊した阪神高速3号神戸線の橋脚
資料提供:阪神高速道路株式会社

災害からの復旧・復興事業

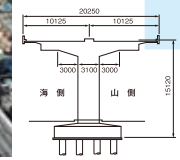
- 1995年に発生した阪神・淡路大震災による阪神高速3号神戸線と山陽新幹線の橋脚倒壊事例、東日本大震災による常磐自動車道の路面陥没事例を復旧後との比較を通じてご紹介します。

事例1 阪神高速橋脚倒壊



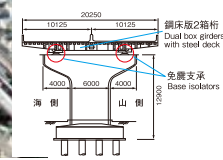
災害時

神戸市東灘区深江本町で、延長635mにわたって18径間のプレストレストコンクリート橋が倒壊。支間中央部に吊桁を有する橋脚と橋脚が剛結されたピルツ構造が採用された区間で、17本のRC橋脚が柱の中間高さで倒壊し、橋桁が山側に倒れました。



復旧後

復旧ではピルツ構造から橋桁と橋脚を分離する構造とし、地震力の低減を可能にする免震支承を採用。橋桁には重量が軽い鋼床版箱桁、橋脚には橋軸直角方向に幅を広げた小判型RC橋脚を用い、全線復旧に623日を要しました。



事例2 山陽新幹線・尼崎西宮地区



災害時

阪神・淡路大震災により、阪神間の鉄道網23路線のうち、18路線が被災。延べ3,553kmの区間が通行不能になりました。山陽新幹線でも新大阪～六甲トンネル間の16.25kmに被害が集中。鉄道輸送機能は完全にマヒ状態に陥りました。



復旧後

通常の施工であれば平均5カ月を要する作業を、着手から約40日で軌道工事への引き渡しを完了。さらに軌道工事から4月8日の山陽新幹線開通までには、運輸省等の厳しい基準をクリアしなければならず、支柱に鉄板を巻く補強工事など数々の難工事を経て、驚異的なスピードで復旧を完遂しました。

事例3 常磐自動車道 水戸IC～那珂IC



災害時

常磐自動車道 水戸IC～那珂IC(上り線)間のうち、約150mにわたって路面が大きく波打ち、一部で道路が陥没し、のり面が崩壊しました。



復旧後

昼夜を問わず、不眠不休の作業のおかげで震災発生からわずか6日間で復旧工事が完了しました。日本の高い技術力と復興力に対し、世界の人々から感嘆の声があがりました。

災害発生時の被害を少なくする事業

- 2011年3月11日、東日本大震災が発生し、東日本一帯に甚大な被害が発生しました。しかし、過去の阪神・淡路大震災を踏まえ建設業界が耐震補強事業に取り組んできた結果、補強を行った箇所は大きな損傷を免れました。
- 2004年に発生した台風23号の影響で大きな被害を受けたことをきっかけに、集中的に河川改修を実施した兵庫県北部を流れる円山川の治水対策と併せてご紹介します。

東日本大震災

耐震補強済みの場合

事例1 第5猪鼻BL(高架橋)



資料提供:京都大学防災研究所

被害状況

2003年三陸南地震において大きな被害を受けました。復旧工事でひび割れ部に樹脂注入、コンクリートの断面修復、鋼板補強に加え、損傷が大きかった一部の柱については、アラミド繊維により補強。地震後の調査では、特に損傷はみられず耐震補強効果が確認されました。

耐震補強をしていなかった場合

事例2 第1曾根BL(高架橋)



資料提供:京都大学防災研究所

被害状況

柱上部に大きな損傷が発生。打ち継ぎ目のモルタル部と柱部コンクリートが分離、コアコンクリートも完全に破壊し、荷重支持能力も失っています。

液状化対策済みの場合

事例3 茨城県神栖市(店舗)



資料提供:株式会社千葉コベックス

被害状況

東日本大震災で被害の大きかった地区です。液状化現象で、建物周囲は地盤沈下を起こし、道路・歩道側では、激しい液状化現象が起こっていますが、この建物には被害がなく水平を保っています。

液状化対策をしていなかった場合

事例4 茨城県神栖市(住宅)



資料提供:株式会社千葉コベックス

被害状況

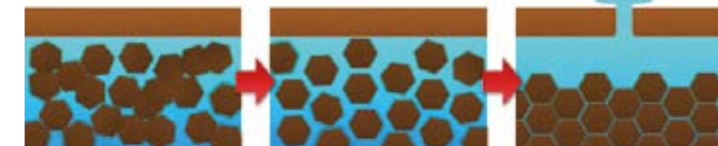
激しい液状化現象を起こしているこの周辺地では、完全に水没してしまい、新築の家も傾いてしまいました。

液状化対策について

● 液状化の起こる理由

液状化が起こるのは「砂質土」に限られます。中でも地盤の締りがゆるく、水分の多いところで起きやすいのが特長で、比較的埋立年数の浅い海岸沿いなどに多く見られます。このような土地の地下では、ランダムに積み重なった「砂の粒子」の間隙が「地下水」で満たされていますが、大地震による揺れにより砂の粒子のバランスが崩れ、水中で浮遊した状態になるのが液状化現象です。

液状化のイメージ図



強い揺れによって、「砂の粒子」のバランスが保てなくなります

地盤が「砂」と「水」に分離してしまいます。

液状化を防ぐには

液状化を起こしやすい軟弱地盤でも、地盤改良工事を行うことで地中の隙間を減らす等の液状化対策を施せます。東日本大震災で液状化を起こしている地区でも、地盤改良を行った土地では被害を免れることが出来ました。

