

土木構造物検査技術研修施設企画・設営について

近畿技術事務所 調査試験課 材料試験係長 福宮 一仁

1. はじめに

近畿技術事務所(以後、当事務所と記す)は、公共事業への技術提供、市民が技術に触れる場づくり、並びに技術力向上に向けた研修活動など、総合的な建設技術で豊かな社会基盤の整備に貢献している。こうした活動の一環として、今般、当事務所内にコンクリート構造物に発生する代表的な欠陥などの施工事例が体験できるよう、視覚的に理解しやすい展示モデルと解説パネルを配置した展示コーナーを設営し、健全な構造物を建設するための各施工段階における検査技術の向上に対する取り組みを行った。

展示コーナーには、欠陥が発生したコンクリートの施工事例と併せて、当事務所が保管していた兵庫県南部地震で被災した鋼構造物である橋脚や支承等、また、供用劣化後の洗堰扉体の一部も展示し、当展示コーナーを利用することによって、実物を見て体験できるなど、研修者が“触れて、肌で感じる”ことができる施設とすることに力を注いだ。

2. 展示コーナーの全体計画、展示方針

2. 1 展示コーナーのコンセプト

土木構造物の品質を確保するためには、施工する各段階別に欠陥を防止する方策を理解することが重要で、設計図書に示されたことを守るのみではなく、施工時点で発生する不具合が生じないように監督・検査することが欠かせない。

検査は構造物の各施工段階並びに施工完了時等において、構造物に欠陥・損傷などがないことを目視・計測によって確認するものである。展示コーナーでは欠陥・損傷などを現実に即したモデルで体験できるようにすることに重点を置いた。特にコンクリート構造物を建設するためには、使用される材料の選定、型枠・支保工の設置、鋼材の組み立て・配置、コンクリート打設・養生などの工程を経る必要があるため、それらに関連した多岐にわたる高度な施工・管理技術が要求されるものである。

こうしたことから、展示コーナーでは主にコンクリート及びコンクリート構造物の欠陥事例に触れ、これを防止するための知識を得られるような展示品を作成・配置することにポイントを置き、それぞれの展示品には解説パネルを付けると共に、欠陥が体系的に理解・把握できるよう、研修者の順路を勘案しつつ展示品のレイアウトを検討・決定した。



写真-1 解説パネルの一例

2. 2 展示コーナーのゾーニング

限られた展示スペースを有効に利用するため、また、研修者が混乱することなく展示品とその趣旨を把握することができるように、展示コーナーは欠陥事例ブースと被災・供用劣化事例ブースに分ける。そして、研修者が体験途中または体験後に、展示品や土木構造物全般に関するディスカッションあるいは質疑が必要となった場合などに備え、両ブースの間に会議スペースを設けることとした。

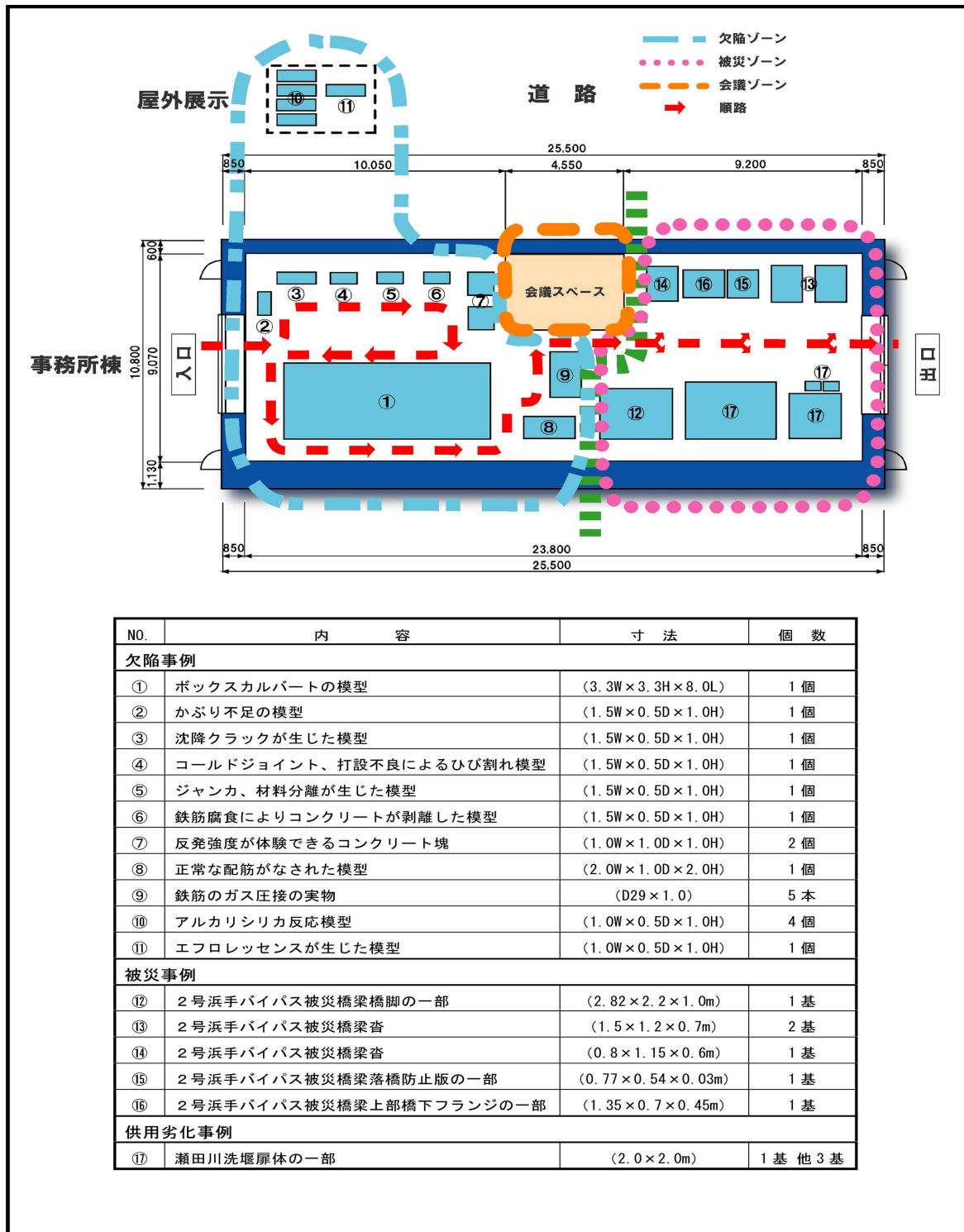


図-1 施設の概要

3. 展示コーナーに展示する欠陥事例の選定

3. 1 欠陥事例の取り扱い

展示コーナーに展示する欠陥事例は、一般的なコンクリート構造物の施工に関わる部分で発生する代表的なものを表現したモデルを基本とした。構造物が完成した後に作用した荷重によるたわみ・変形、疲労及び火災などの外的要因によるものは、今回の取り組みからは外している。

一般的なコンクリート構造物における品質不良は、コンクリート材料の選定を始めとして鋼材の加工・組み立て、鋼材のかぶり確保、型枠・支保工の組み立て、コンクリートの運搬・打設並びに養生の適否など、多くの要素が単独にまたは複合して発生することが解明されている。作成・展示する欠陥事例モデルは、求められる性能・機能を備えた構造物とするため、施工時に注意すれば防ぐことが可能な、ある意味では古典的・基本的なコンクリート及びコンクリート構造物の欠陥を抽出し、パネルでそれらの防止法などを解説することで、検査時における要点や欠陥を防止することは決して困難ではないことを、研修者に訴え理解を促す。



写真-2 被災モデルの一例

3. 2 作成・展示するモデルについて

上記の趣旨から展示コーナーに配置する欠陥モデルは、鉄筋のかぶり不足やコールドジョイント、ジャンカその他を表現したコンクリート塊の単体モデル及び、実際のコンクリート構造物を代表させた実物大の人道ボックスカルバートの部分モデルに、欠陥をそれらが発生しやすい部位と関連させて表現させた。

人道ボックスカルバートの部分モデルでは、モデルの半分は鋼材配置の不良、コンクリートの欠陥などを表し、他の半分は良好に施工された健全なモデルとすることで、研修者が実際の構造物における施工の良否とその様子を、容易に体験・比較する

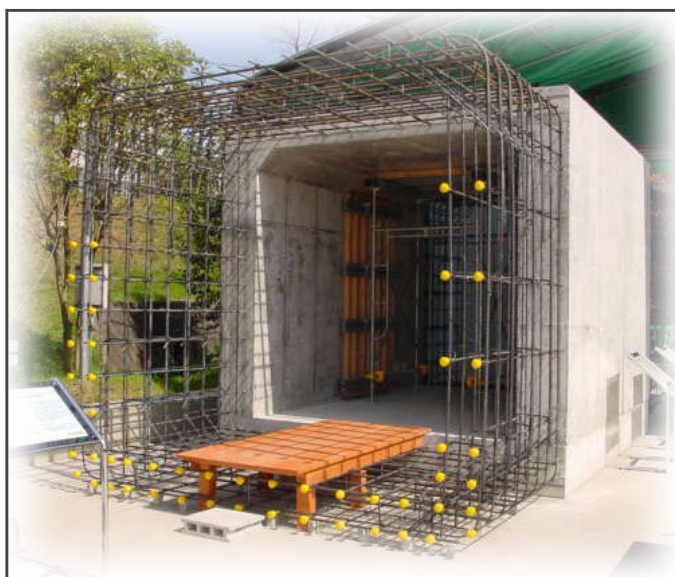


写真-3 人道ボックスカルバート

