

## 2021年度事業報告

### 1. 事業概要

当協会では、鋼管杭・鋼矢板の技術の進歩や普及を図るための諸活動を継続して推進している。

2021年度には、製品ユーザーの皆様や協会活動に携わっていただいた各位のご理解、ご協力のお陰をもって、旧鋼管杭協会発足から50周年を迎えることができた。50周年記念事業として、記念誌「半世紀を振り返って、次の半世紀へ」を発刊、同時に外部講師を招いての記念講演会を実施し、総じて好評を得ることができた。

調査・研究活動については、基礎の信頼性向上、維持管理更新、性能設計への移行等社会的な要請が大きいテーマに注力しており、「打撃工法の貫入抵抗に基づく打ち止め管理手法」に関する研究、周辺地盤の流動化に対する既設橋台の耐震補強に関する研究、建築基礎の杭体性能の研究、河川堤防への鋼矢板芯壁堤の適用研究などに取り組んだ。また、基準化・標準化の活動として、鋼管矢板基礎便覧（日本道路協会）改訂対応、基礎構造部材の強度と変形性能（日本建築学会）への杭体性能の反映等、外部委員会への参画を通じて技術基盤の整備活動を行った。技術普及の観点では、当協会の最も重要な発刊物である「鋼管杭－その設計と施工－（赤本）」の改定原稿の作成に着手した。また、鋼管杭施工管理法と施工資格の普及を企図して実施している施工要領の講習会においては、コロナ禍という社会状況に適応した新たな試みとして、対面形式の講習会に替えて施工管理要領説明動画のWEB配信および鋼管杭施工管理講習会のWEB開催を実施した。

### 2. 理事会、社員総会の開催・運営

2021年度は瀬戸 一洋理事・会長に変わり、新たに今井 正氏を理事・会長に迎え、技術総括委員会が主体となり運営方針等を協議し、下記に示す理事会、社員総会等にて適宜審議を行いながら運営を行ってきた。

（理事会、社員総会等の審議内容）

| 会議名        | 開催日       | 審議内容   |
|------------|-----------|--|
| 書面決議による理事会 | 2021.4.13 | ・人事異動に伴う技術総括委員の選任<br>3 技術総括委員のうち1人の委員を選任   |
| 監査         | 2021.5.24 | 2020年度会計監査、業務監査  |
| 第52回理事会    | 2021.6.3  | ・2021年度定時社員総会の議案の審議・承認<br>1) 監査報告<br>2) 2020年度事業報告、2020年度収支決算報告について承認<br>3) 2021年度事業計画案、2021年度収支予算書(案)について承認<br>4) 理事・監事候補、会長候補について承認<br>5) 技術総括委員長の交代について承認<br>6) 2021年度役員、技術委員（外部委員を含む）について報告<br>7) 創立50周年記念誌の進捗について報告 |

| 会議名          | 開催日          | 審議内容   |
|--------------|--------------|--|
| 2021年度定時社員総会 | 2021. 6. 25  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 理事・監事の選任について承認</li> <li>・ 2020年度事業報告、2020年度収支決算報告について承認</li> <li>・ 2021年度事業計画案、2021年度収支予算書(案)について承認</li> </ul>  |
| 第53回理事会      | 2021. 6. 25  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会長の選定について承認</li> </ul>  |
| 第54回理事会      | 2021. 10. 19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ テレワーク推進に伴う協会予算変更について承認</li> <li>・ 2021年度活動進捗と今後の予定について報告</li> <li>・ 創立50周年記念事業について報告</li> <li>・ 2021年度技術委員会の上期活動（トピックス）について報告<br/>〔道路・鉄道技術委員会、建築基礎技術委員会〕</li> <li>・ 鋼管杭施工管理士検定試験関連について報告</li> </ul>   |
| 第55回理事会      | 2021. 12. 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術総括委員長の交代について承認</li> <li>・ 2021年度活動成果見込み・予算執行見込みおよび2022年度事業計画案・予算方針について報告</li> <li>・ 不適切な会計処理事業と対応方針について報告</li> <li>・ 創立50周年記念講演会実施概要について報告</li> <li>・ 技術委員会からの報告（トピックス）<br/>〔港湾・河川技術委員会、建築基礎技術委員会、打込み杭特別研究委員会〕</li> <li>・ 鋼管杭施工管理士検定試験実施状況について報告</li> </ul> |
| 書面決議による社員総会  | 2022. 1. 27  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 理事1名の辞任に伴う新理事の選任について</li> </ul>   |
| 第56回理事会      | 2022. 3. 9   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年度事業計画骨子案と2022年度予算案について承認</li> <li>・ 2021年度活動成果と2021年度決算見込みについて報告</li> <li>・ 創立50周年記念事業について報告</li> <li>・ 2021年度鋼管杭施工管理士検定試験について報告</li> </ul>  |

### 3. 広報・普及活動

#### 3-1 文書の発行および広報活動

下記に示す技術資料とともに、創立50周年事業の一環として「鋼管杭・鋼矢板技術協会創立50周年記念誌」を発刊した。

| 種 類  | 種 別                 | 資 料 名  | 発行月              |
|------|---------------------|--|------------------|
| 技術資料 | 鋼矢板                 | ・鋼矢板護岸の補修・補強・更新マニュアル                         | 2021.10          |
| 技術資料 | 鋼管杭<br>鋼管矢板         | ・既設港湾施設の更新設計技術資料<br>・鋼材を用いた港湾リニューアル工法        | 2022.3<br>2022.3 |
| 記念誌  | 鋼管杭・<br>鋼管矢板<br>鋼矢板 | ・鋼管杭・鋼矢板技術協会 設立50周年記念誌<br>〔半世紀を振り返って、次の半世紀へ〕 | 2021.12          |

#### 3-2 論文投稿

下表に示す論文を投稿した。

| 種 別          | 論 文 タ イ ト ル   | 投 稿 ・ 掲 載 先                   | 発行月     |
|--------------|---|-------------------------------|---------|
| 鋼管杭・<br>鋼管矢板 | ・縮小模型供試体を用いたコンクリート充填鋼管杭頭部の終局耐力評価 その1 圧縮力載荷実験          | 2021年度建築学会                    | 2021.7  |
|              | ・縮小模型供試体を用いたコンクリート充填鋼管杭頭部の終局耐力評価 その2 二軸載荷実験           | 〃                             | 2021.7  |
|              | ・バイプロハンマ打込み杭における打設方法と養生期間が支持力に及ぼす影響に関する検討             | 第56回地盤工学会<br>研究発表会            | 2021.7  |
|              | ・鋼管杭・鋼管矢板の施工ずれの原因と対処・対策                               | 基礎工9月号                        | 2021.9  |
|              | ・縮小模型供試体を用いたコンクリート充填鋼管杭頭部の終局体力評価                      | 第29回鋼構造年<br>次論文集              | 2021.11 |
|              | ・ヤットコを用いた鋼管杭の打止め管理システムについて                            | 第49回関東支部<br>技術研究発表会<br>(土木学会) | 2022.3  |
|              | ・測定用ヤットコを用いた鋼管杭の打ち止め管理について                            | 第57回地盤工学<br>研究発表会             | 2022.7  |
|              | ・鋼管杭におけるコンクリート充填部の終局曲げ応力と変形性能の評価                      | 建築学会構造系<br>論文集                | 2022.8  |
|              | ・ずれ止めを配したコンクリート充填用鋼管杭頭部の圧縮力下における終局メカニズムと局部座屈耐力・変形性能評価 | 建築学会構造系<br>論文集                | 査読中     |

### 3-3 技術講習会等の開催

鋼矢板護岸の補修・補強・更新マニュアル他に関する技術講習会および協会創立50周年記念講演会をそれぞれWEB形式で実施した。

| 開催日       | 名 称            | 主 催                         | 場 所   | 内 容  |
|-----------|----------------|-----------------------------|-------|--|
| 2021.12.7 | 建設コンサルタンツ協会講習会 | (一社)建コン協<br>関東支部<br>河川専門委員会 | WEB講演 | <ul style="list-style-type: none"><li>・鋼矢板に関する基本的な説明</li><li>・鋼矢板護岸の補修・補強・更新マニュアルの説明</li><li>・最新情報の話題提供</li></ul>                                    |
| 2022.2.21 | 創立50周年記念講演会    | (一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会             | WEB講演 | <ul style="list-style-type: none"><li>・鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板の技術のあゆみ</li><li>・新幹線鉄道における鋼管杭の技術変遷</li><li>・本四架橋における長寿命化への取り組み</li><li>・建設DXの基礎知識と今後の動向</li></ul> |

## 4. 委員会活動

### (共通)

- (1) 技術総括委員会にて、活動の企画・立案・管理を行った。
- (2) 施工者を委員に加えた「施工管理普及委員会」にて、当協会発行書籍「鋼管杭－施工と施工管理－」に基づく「鋼管杭施工技術者育成講習会（主催：全基連 共催：JASPP、JPA）」を開催し、鋼管杭の施工技術者の育成、技術向上を図った。
- (3) 技術普及のための技術説明会、論文執筆・投稿を行った。

### (各委員会の活動)

| 委員会名        | 活動項目  | 成果等  |
|-------------|---|--|
| 施工管理普及委員会   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工管理要領改訂版の周知</li> <li>2. 施工管理の標準化</li> <li>3. 鋼管杭施工管理技術者育成講習会の支援</li> </ol>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工管理要領改訂版の周知<br/>鋼管杭の各種施工法（中掘り・鋼管ソイル・回転杭・打撃）のナレーション付きPPT説明動画作成、ネット配信</li> <li>2. 施工管理の標準化<br/>杭の施工精度に関する施工記録の統計データを取集</li> <li>3. 鋼管杭施工管理技術者育成講習会の支援<br/>鋼管杭施工管理技術者育成講習会の開催支援および施工者向け参考図書「鋼管杭－施工と施工管理－」改訂</li> </ol>   |
| 打込み杭特別研究委員会 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打撃工法の施工管理高度化</li> <li>2. バイブロハンマ工法に関する文献調査</li> <li>3. 鉄連学助成フォロー（東京理科大 菊池教授）</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打撃工法の施工管理高度化<br/>載荷試験/施工記録のデータ分析と測定用ヤットコを用いた高度な打止め管理方法の実証試験の計画/立案(試験は23年度予定)</li> <li>2. バイブロハンマ工法に関する文献調査<br/>海外文献調査を実施し、バイブロハンマ工法の支持力特性を分析</li> <li>3. 鉄連学助成フォロー<br/>バイブロハンマの貫入抵抗現象と支持力発現機構の解明に向けた研究のフォロー</li> </ol> |

| 委員会名           | 活動項目  | 成果等  |
|----------------|---|--|
| 道路・鉄道<br>技術委員会 | <p><b>【鋼管杭チーム】</b></p> <p>1. 設計法の整備と高度化</p> <p>① 設計基準類の次期改定に向けた活動</p> <p>② 鋼管杭-その設計と施工-(赤本)改訂</p> <p>③ 施工時情報の活用による杭基礎の信頼性向上検討</p> <p>2. 橋台前面補強の設計法検討</p> <p>3. 鉄連学助成フォロー</p> <p>① 施工データによる回転杭の打ち止め精度向上<br/>(東北大・大竹准教授)</p> <p>② 橋台前面補強の設計法提案<br/>(東工大・高橋教授)</p> <p>③ 既設-本設の合理的接合構造の検証(土研・堀内主研)</p> <p><b>【鋼管矢板基礎チーム】</b></p> <p>1. 鋼管矢板基礎便覧改定</p> <p>① 課題検討</p> <p>② 原稿執筆</p> | <p>1. 設計法の整備と高度化</p> <p>① 次期道示、便覧改定への課題を抽出。鉄道標準杭体設計手引きの改定に際し、鋼管杭関連の修正要望事項を鉄道総研へ提示</p> <p>② 赤本に記載すべき項目整理</p> <p>③ 回転杭の支持層到達確率算定プログラムを回転杭施工者に展開し、実施工データで試行</p> <p>2. 橋台前面補強の設計法検討</p> <p>設計法として、構造物-地盤系の地盤応答解析プログラムを用いる方法が、現状の中では実用性あり。適用性検証としてパラスタ解析を実施</p> <p>3. 鉄連学助成フォロー</p> <p>① 回転杭の施工時データによる3次元地盤特性推定法を提案し、国際地盤工学会へ論文投稿中</p> <p>② 東工大で実施した「鋼材を用いた液状化に対する既設橋梁基礎の補強技術の開発」概要取りまとめ。土木研究所との意見交換会を実施</p> <p>③ 新旧フーチング接合部のあと施工アンカーの曲げ試験実施。あと施工アンカーの付着切れの影響を考慮した上で所用の耐力確保を確認</p> <p>1. 鋼管矢板基礎便覧改定</p> <p>① バイプロ施工区間の周面摩擦の考え方、頂版設計への影響検討、載荷試験実施時の記載、レベル2地震の鉛直力に対する設計法などを追加</p> <p>② 原稿構成・内容検討(原稿全体について、他便覧との整合性、記述形式を国総研・土研と調整便覧WGを2021年9月、2022年3月に開催)</p> |

| 委員会名                    | 活動項目  | 成果等  |
|-------------------------|---|--|
| 港湾・河川<br>技術委員会<br>(その1) | <p><b>【港湾チーム】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既設港湾施設の更新設計</li> <li>2. 栈橋の性能規定化に向けた検討</li> <li>3. 鋼管杭-その設計と施工- (赤本) 改訂</li> <li>4. 防食補修関連対応               <ol style="list-style-type: none"> <li>①波崎防食観測調査 (37年目)</li> <li>②防食補修マニュアル改訂協力</li> <li>③東京港腐食対策技術検討会</li> </ol> </li> </ol> <p><b>【河川チーム】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河川堤防決壊防止構造対応</li> <li>2. 基準改定対応</li> <li>3. 護岸補修補強更新マニュアルの普及活動</li> <li>4. 鉄連学助成フォロー               <ol style="list-style-type: none"> <li>①土と鋼矢板の相互作用挙動の解明 (熊本大・大谷教授)</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既設港湾施設の更新設計<br/>更新試設計を掲載した技術資料の発刊と更新。<br/>工法を掲載したパンフレットを改定し公開</li> <li>2. 栈橋の性能規定化に向けた検討<br/>港空研・国総研と連携し、技術基準課題について協議を開始、栈橋の基準改訂の方向性整理と今後の検討課題の抽出完了</li> <li>3. 鋼管杭-その設計と施工- (赤本) 改訂<br/>試設計の見直し、改訂内容の整理および執筆</li> <li>4. 防食補修関連対応           <ol style="list-style-type: none"> <li>①37年目の観測データ収集および結果のまとめ</li> <li>②防食補修マニュアルの改訂原稿作成と査読 (22年6月発刊予定)</li> <li>③東京港腐食対策手引書改訂完了 (22年6月発刊予定)</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河川堤防決壊防止構造対応<br/>鋼矢板二重壁補強堤防のオーソライズに向け、課題(堤体一体性、維持管理法、越水安定性)解決のための既設構造物の調査および検討を実施</li> <li>2. 基準改定対応<br/>全国防災協会に働きかけ、「災害復旧工事の設計要領」にハット形鋼矢板の断面性能や試設計例を追記</li> <li>3. 護岸補修補強更新マニュアルの普及活動<br/>マニュアルを作成し、WEBにて公開。さらに建設コンサルタンツ協会主催の講演会でマニュアルの概要を説明</li> <li>4. 鉄連学助成フォロー           <ol style="list-style-type: none"> <li>①堤体内の地盤と鋼矢板の境界部で生じる水みち形成に着目、X線CTスキャン装置を用いて透水係数やCT画像による地盤内部の評価など実験的に検証</li> </ol> </li> </ol> |

| 委員会名                | 活動項目  | 成果等   |
|---------------------|---|---|
| 港湾・河川技術委員会<br>(その2) | ②鋼矢板で補強された河川堤防の健全度調査(九州大・笠間教授)  | ②熊本県のPFS工法により補強された河川堤防の健全度に関する現地調査を実施。鋼矢板壁は地盤と一体で挙動していることを確認  |
| 建築基礎技術委員会           | <p>1. 鋼管杭(杭頭部)の耐力評価</p> <p>2. 建築基礎二次設計法の確立に向けた活動</p> <p>3. 鉄連学助成フォロー<br/> ①群杭設計体系の整備・構築(芝浦工大 土方元教授)<br/> ②杭体部材耐力及び杭頭固定度評価(東北大 木村教授他)<br/> ③地盤抵抗(鉛直・水平)評価(東工大 田村准教授他)</p> <p>4. 外部委員会活動</p> <p>5. 鋼管杭-その設計と施工-(赤本)改訂</p> | <p>1. 鋼管杭(杭頭部)の耐力評価<br/> 杭体耐力と変形性能の評価式、杭体モデル化および設計限界値の提案し建築学会などに論文投稿、群杭フレームモデルによる試設計を作成し建築基礎設計指針の設計例集への掲載を継続して検討中</p> <p>2. 建築基礎二次設計法の確立に向けた活動<br/> 鋼管杭の二次設計法確立に向けた過去3年間の研究成果を、テクニカルレポート(日本鋼構造協会)として整理、執筆完了(22年6月発刊予定)</p> <p>3. 鉄連学助成フォロー<br/> ①設計プログラムの実用化、試設計による感度分析、要求性能の検討<br/> ②終局耐力と塑性変形性能の検証、評価方法の再構築<br/> ③水平方向の群杭ばねの提案、鉛直ばねの評価</p> <p>4. 外部委員会活動<br/> 外部委員会活動として、建築学会や公共建築協会への参画</p> <p>5. 鋼管杭-その設計と施工-(赤本)改訂<br/> 「基礎構造設計指針(2019)」及び「基礎構造の強度と変形性能」の内容を反映した原稿案の作成完了</p> |
| 製品技術委員会<br>(その1)    | <p>1. 2020年度活動のまとめ</p> <p>2. 規格・技術資料の改訂推進<br/> ①赤本改訂原稿案の作成</p>  | <p>1. 2020年度活動のまとめ<br/> 活動報告書は2019~2021年度の3年度分を取りまとめ</p> <p>2. 規格・技術資料の改訂推進<br/> ①一次原稿案の作成完了</p>  |

| 委員会名                 | 活動項目   | 成果等  |
|----------------------|--|--|
| 製品技術<br>委員会<br>(その2) | 3. 技術ノウハウの再整理<br>①工場溶接作業者の資格について<br>②コイル継ぎ溶接部の検査方法の標準化 | 3. 技術ノウハウの再整理<br>①標準製作仕様書の改訂原稿作成完了<br>②標準製作仕様書の改訂原稿作成完了。<br>具体的な記録提出要領・開始時期の検討開始   |
| 技術総括<br>委員会<br>広報WG  | 1. 「鋼管杭・鋼矢板技術協会創立50周年」記念事業関連                           | 1. 「鋼管杭・鋼矢板技術協会創立50周年」の記念事業関連<br>①創立50周年記念誌発刊（2021年12月）<br>②創立50周年記念講演会資料の作成<br>「半世紀を振り返り、次の半世紀へ」をコンセプトに、開催した講演会PPT資料の作成 |
| 赤本改訂<br>編集WG         | 1. 鋼管杭 その設計と施工<br>(赤本) 改訂                              | 1. 鋼管杭-その設計と施工- (赤本) 改訂<br>発行方法の基本方針(編ごとの分冊およびデジタル化)を策定し、各編の執筆進捗のフォロー、原稿案の作成・取りまとめを実施                                    |

## 5. その他の活動

### 5-1 2021年度鋼管杭施工管理資格関連の活動報告

#### ◆鋼管杭施工管理士検定試験開催に向けた関連事業への参画および実施

##### ①鋼管杭施工管理士検定試験委員会への参画

- ・ JASPP委員：委員長（岡原代表理事）、委員4名（技術総括委員3名+事務局1名）
- ・ 検定試験実施

試験日：2021年11月21日(日)（受験申込受付は9月22日(水)から10月16日(金)まで）

試験場所：仙台、東京、大阪、福岡（新型コロナウイルス感染拡大防止策を講じて実施）

受験者：4会場合計125名（申込者130名、欠席5名）

合格者：49名 {2018年度からの4回の検定試験で合格者(資格認定者)は合計490名}

##### ②講習会事業の共催（主催：全基連 共催：JASPP/全国圧入協会）

- ・ 講習会開催（1回）+WEB配信：東京（8/8）
- ・ 出席者：総計60名（会場19名+WEB41名）

【参考資料】鋼管杭施工管理士検定試験委員会委員 構成

| 試験委員会委員(敬称略, 順不同) |       |  |
|-------------------|-------|--|
| 役職                | 名     | 委員名他   |
| 委員長               | 1     | 岡原美知夫  |
| 有識者委員             | 1     | 日下部治   |
| 専門委員              | 5     | 吉田映、水越和弥、山下久男、福若雅一、小山清一                                  |
| 委員                | 土研    | 1 桐山孝晴   |
|                   | JASPP | 9 技術総括委員(3名)、事務局員、計4名<br>幸保英樹(副委員長)他、計3名<br>川辺守(監事)他、計2名 |
|                   | 全基連   |  |
|                   | JPA   |  |

5-2 出版事業

施工者向け参考図書「鋼管杭 - 施工と施工管理 -」 100冊販売