

品質管理書式等の統一書式改訂について

一般社団法人 コンクリートパイル・ポール協会
標準化委員会

1. ま え が き

PHCパイルは、JIS表示許可及び(財)日本建築センター等の評価・評定製品であるにも係わらず、納入時に立会試験を行う等、製品の納入に伴う承認願の書類の作成に膨大な労力を要しておりました。

そこで当標準化委員会(旧ポパ技術委員会)ではこれらの軽減を図ること及び各社の書式の違いによる混乱を避けるため1997年に「品質管理報告書等書式統一分科会」を設けて品質管理書式等の統一書式を作成し会員社へ提供してまいりました。その後パイルメーカーで取り扱う杭材もCPRCパイル、節付きPHCパイル、100N/mm²以上の超高強度コンクリートパイルなどが追加され、多種多様なものとなってきております。

この度当標準化委員会では、杭種類の増加に対応するとともに基準となる許容値等の数値の見直しを行い、現状に則した統一書式の運用が出来るよう統一書式資料の改訂作業を行なってまいりました。この度以下のとおり書式が完成しましたので会員各社にご案内申し上げます。

2. 今回改訂及び作成した書式

1) 御承認願(様式Ⅰ)

構成内容は、表紙(様式Ⅰ)、目次(様式Ⅰ-1)、概要(様式Ⅰ-2)、構造図(様式Ⅰ-3)、添付資料(表示方法、JIS表示許可書または評価・評定書、製作工程図、各種試験報告書)と改訂前と同じです。

改訂では、表紙内容、添付資料の見直しを行なっています。主な変更点は下記の通りです。

(変更箇所)

- ① 表紙の右上管理線の削除、提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。
- ② 目次(様式Ⅰ-1)3.4各種試験報告書について、コンクリートの圧縮強度データシート及び管理図、曲げ強さ試験成績表(自主検査)を除いた。また、その代りとして、セメント試験成績表を追加した。
- ③ 表示方法(様式Ⅰ-4)の日本産業規格認証許可番号を現状の規定に合わせた。
- ④ 製作工程図(様式Ⅰ-5)について、コンクリートパイルの脱型時の「コンクリート強度検査」は、脱型時前に実施するため、フロー図を訂正した。また、SCパイルの場合、脱型時の「コンクリート強度検査」は、必ずしも必要でない為、削除した。

2) 試験成績書(様式Ⅱ)

改訂では、下記の見直しを行っております。

- ① 御承認願(様式Ⅰ)同様、表紙の提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。
- ② 御承認願の添付資料の内、各種試験報告書等を御承認願とは別個に提出するケース(地区)がある。

御承認願(様式Ⅰ)添付資料の各種試験報告書と本書式(様式Ⅱ)の使い分けは、改定前は各地区の実情に応じて各地区で決定するものしてしていました。しかし、御承認願(様式Ⅰ)を提出している前提として、本書式(様式Ⅱ)を使う上で、様式を統一するために、目次(様式Ⅱ-1)を追加しました。

3) PHCパイル検査要領書(様式Ⅲ)及び検査報告書(様式Ⅳ)

検査項目は、改定前と同様に曲げ試験体の外観及び寸法検査と曲げ強度試験のみとしている。コンクリート圧縮強度試験については、日常の品質管理データ(コンクリートの圧縮強度データシート及び管理図 様式Ⅰ-6)を依頼があった場合、提出することとし、立会試験の項目から除いています。

尚、適用最大杭径を現状に合わせ最大1200mmとしています。

その他として、表紙の提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。

4) SCパイル検査要領書(様式Ⅴ)及び検査報告書(様式Ⅵ)

検査項目は、PHCパイルに準じ曲げ試験体の外観及び寸法検査と曲げ強度試験のみとしました。

但し、SCパイルの曲げ強度試験に適用する「許容曲げモーメント M_a (kN・m)」は、原則として「長期・常時」の M_a を基本と改訂しました。これは、対象となるSCパイルの杭長が圧倒的に5m程度の短い杭が多いため曲げ試験装置の載荷能力により試験実施に問題が生じる場合や試験実施後の試験体の出荷時の品質等を考慮し改訂することとしました。但し、短期、地震時の性能を保証する為、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験では「短期・地震時」の M_a を用いた性能試験を実施することとします。

尚、受渡当事者間の協議により「短期・地震時」の M_a を用いた曲げ強度試験を実施する場合は別途協議することとします。

また、外殻鋼管のひずみ測定は引張縁のみとしゲージ3枚の平均値での判定としました。

改定前と同様に曲げ強度試験の載荷スパンは、杭長が短いケースが多いことを考慮して杭長の90%としているがこれに限定するものではなく、状況に応じて適切に変更できることとしました。また、曲げモーメントの算定式は、杭体の自重を無視しています。

その他として、表紙の提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。

5) CPRCパイル検査要領書(様式Ⅶ)及び検査報告書(様式Ⅷ)

検査項目は、PHCパイルと同様に曲げ試験体の外観及び寸法検査と曲げ強度試験のみとしました。CPRCパイルの曲げ強度試験に適用する曲げモーメントは、旧(一社)コンクリートパイル建設技術協会が定める「基準ひび割れ曲げモーメント M_{cr} (kN・m)」としました。

また、曲げ強度試験の載荷スパンは杭長(L)の3/5Lと規定しているが、状況に応じて適切に変更できることとしました。

その他として、表紙の提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。

6) 節付きPHCパイル検査要領書(様式Ⅸ)及び検査報告書(様式Ⅹ)

検査項目は、PHCパイルと同様に曲げ試験体の外観及び寸法検査と曲げ強度試験のみとしました。寸法検査における外径は、各社仕様がそれぞれ異なるため曲げ性能に直接影響を与える軸部寸法のみと規定しました。また、節付きPHCパイルの曲げ強度試験方法は、載荷スパン、載荷位置等の設定については、各社の仕様によって適切に設定できるよう自由度を持たせた内容としました。

その他として、表紙の提出年の西暦統一、印鑑欄の位置を変更した。

7) 製品出荷検査表(様式ⅩⅠ)

検査結果を一括して記載する書式(様式Ⅶ-1)と各項目毎に記載する書式(様式Ⅶ-2)の二通りの書式を今回新たに作成し、ユーザーの要求により使い分けができるようにしました。

3. 様式の説明及び記入例

1) 御承認願

様 式	説 明 及 び 記 入 例
様 式 I	<p>本書式は、製品の納入に先立ち、納入先に製品仕様等を示し承認を得るためのものである。</p> <p>内容は、概要、構造図及び添付資料とした。</p> <p>構造図は、一般的なものを示してあるので、異なる部分は各社の仕様に合わせて訂正して使用するものとする。</p> <p>添付資料の内、各地区の実情に応じて必要でないものについては各地区で決定し、削除するものとする。</p> <p>なお、添付資料の各種試験報告書は、様式Ⅱの「試験成績書」として提出するケース（地区）があるので、その使い分けは各地区の実情に応じて決定するものとする。</p> <p style="text-align: center;">記 入 例</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">● 殿</div> <div>宛先</div> </div> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="text-align: center; padding: 20px 0;">御 承 認 願</div> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">● 年 月</div> <div>年月（西暦）</div> </div> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">●</div> <div>会社名及び社員 各担当の承認印 (省略可能)</div> </div> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 年 </div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 月 </div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 日 </div> </div> </div>
様式 I - 1	<p>本書式は、御承認願の目次であり、全体の内容を判り易くするために作成した。</p> <p>添付資料で削除する項目がある場合は、それを除いた目次とする。また、添付資料全体を削除する場合は、本書式を使用しなくてもよいものとする。</p>

様 式	説 明 及 び 記 入 例
様式 I - 4	<p>本書式は、杭体への表示方法を示し、添付資料とするものである。 各社により異なるので各社のものを用意するものとする。 なお、本書式は、様式 I - 5 と合わせて従来の「製作要領書」に替えるためのものである。</p>
様式 I - 5	<p>本書式は、製品の製作工程図であり、添付資料とするものである。 PHCパイ（STパイを含む）のコンクリートポンプ投入式の場合、コンクリート盛り込み式の場合及びSCパイの場合を作成している。 CPRCパイ及び節付きPHCパイはPHCパイの場合に準じる。 なお、本書式は、様式 I - 4 と合わせて従来の「製作要領書」に替えるためのものである。</p>
様式 I - 6	<p>本書式は、各工場での日常のコンクリート品質管理用の「コンクリートの圧縮強度データシート及び管理図」であり、添付資料とするものである。 なお、本書式は、当面の間、本書式の項目が網羅されておれば良いものとする。 これの提出により立会試験の項目から「コンクリートの圧縮強度試験」を削除している。</p>
様式 I - 7 (PHC)	<p>本書式は、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験用の「PHCパイの曲げ強度試験成績表」であり、添付資料とするものである。 これの提出により立会試験の廃止を目指すものである。 試験体 1 体につきこの書式 1 枚を用いるものとする。</p>
1	<p>試験体仕様の区分は、A、B、C種の区分（PHCパイのJISに合わせた）を記入する。</p>
2	<p>寸法検査の外径及び長さの許容差が空欄になっているのは、外径により許容差が異なるためであり、検査した製品の外径に該当する許容差を記入する。</p>
3	<p>スパンは、$(3/5)L$としてあるが、杭長Lが短い場合は別途検討して決定するものとする。</p>
様式 I - 7 (SC)	<p>本書式は、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験用の「SCパイの曲げ強度試験成績表」であり、添付資料とするものである。 PHCパイと同様で、これの提出により立会試験の廃止を目指すものである。 試験体 1 体につきこの書式 1 枚を用いるものとする。</p>
1	<p>試験体仕様の種類は、外殻鋼管の材質を記入する。</p>
2	<p>寸法検査の許容差については、SCパイ検査要領書（様式V-1）2. 1（2）の説明を参照とする。</p>
3	<p>スパンは、杭長Lが短いケースが多いことを考慮して$0.9L$としてあるが、状況に応じて変更出来るものとする。</p>

様式	説明及び記入例
<p>様式 I - 7 (C P R C)</p>	<p>本書式は、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験用の「C P R Cパイルの曲げ強度試験成績表」であり、添付資料とするものである。 PHCパイルと同様で、これの提出により立会試験の廃止を目指すものである。 試験体1体につきこの書式1枚を用いるものとする。</p> <p>1 試験体仕様の区分は、I～VI種の区分を記入する。</p> <p>2 寸法検査の外径及び長さの許容差が空欄になっているのは、外径により許容差が異なるためであり、検査した製品の外径に該当する許容差を記入する。</p> <p>3 スパンは、(3/5)Lとしてあるが、杭長Lが短い場合等は状況に応じて変更出来るものとする。</p> <p>4 基準ひび割れ曲げモーメント M_{cr}' (kN・m) は、旧(一社)コンクリートパイル建設技術協会が定める値を用いることとする。</p>
<p>様式 I - 7 (節付 PHC)</p>	<p>本書式は、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験用の「節付きPHCパイルの曲げ強度試験成績表」であり、添付資料とするものである。 PHCパイルと同様で、これの提出により立会試験の廃止を目指すものである。 試験体1体につきこの書式1枚を用いるものとする。</p> <p>1 試験体仕様の呼び名は、各社の呼び名、区分はA、B、C種の区分(PHCパイルのJ I Sに合わせた)の区分を記入する。</p> <p>2 寸法検査における外径は、軸部の寸法のみとした。また、寸法検査の外径及び長さの許容差が空欄になっているのは、外径により許容差が異なるためであり、検査した製品の外径に該当する許容差を記入する。</p> <p>3 試験スパンは、杭長が短い場合又は支持点位置が節部となるなどの影響が考えられるので任意に検討して決定するものとする。また、載荷位置は節部と軸部が考えられるが、断面変化部における曲げ強度の影響が無い事を確認している場合は、どちらでもよい。 また試験杭体の重量は、節部の形状や重量算定方法が各社で異なることから、各社の数値とする。</p>
<p>様式 I - 8</p>	<p>本書式は、各工場での日常のコンクリート品質管理用の「コンクリート中の塩化物量測定成績表」であり、添付資料とするものである。 備考欄は、プリントアウトされたデータを添付する欄とする。</p>

2) 試験成績書

様式	説明及び記入例
様式 II	本書式は、製品の納入後に各種試験報告書を提出するためのものである。 内容は、様式 I の添付資料の内、各種試験報告書を添付するものとする。 様式 I との使い分けは、各地の実情に応じ各地で決定するものとする。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。

3) PHCパイプ 検査要領書

様式	説明及び記入例
様式 III	本書式は、PHCパイプの立会試験を実施する場合、ユーザーから検査項目及び検査要領の承認を得るためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 III-1 1. 4	検査項目は、「曲げ試験体の外観及び寸法検査」及び「曲げ強度試験」のみとし、「コンクリートの圧縮強度試験」を削除している。
様式 III-2 2. 2(1)	試験体仕様の区分は、A、B、C種の区分（PHCパイプの J I S に合わせた）を記入する。 ひび割れ曲げモーメントの値は、J I S の規格値とする。 試験体仕様は、2種類だけの表にしているが、種類が多い場合はその数に合わせて記入欄を増やすものとする。
2. 2(2)	試験方法のスパンは（3 / 5）L としてあるが、杭長 L が短い場合等は状況に応じて変更出来るものとする。
2. 2(3)	ひび割れ曲げモーメントの確認は、規定の荷重を載荷した時、ひび割れの有無を確認することにより合否を判定する。

4) PHCパイプ 検査報告書

様式	説明及び記入例
様式 IV	本書式は、PHCパイプの立会試験を実施した場合、ユーザーにその結果を報告するためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 IV-2 3. 2	本書式は、試験体仕様 1 種類につき本書式 1 枚を用いて記入する。 曲げ試験結果は、荷重 P が 0、P / 4、2 P / 4、3 P / 4、P 及び 0 時の曲げモーメント、スパン中央のたわみ及びひび割れの有無を記入することとした。

5) SCパイプ 検査要領書

様式	説明及び記入例
<p>様式 V</p> <p>様式 V-1</p> <p>2. 1(2)</p>	<p>本書式は、SCパイプの立会試験を実施する場合、ユーザーから検査項目及び検査要領の承認を得るためのものである。</p> <p>なお、記入要領は、様式 I と同じとする。</p> <p>これまでの寸法検査基準の値を参考に一部変更を加え次の様に決定した。</p> <p>外径の許容差は、鋼管杭の J I S に準じ、端部で±0.5%と規定した。</p> <p>長さの許容差は、鋼管杭の J I S に規定があるが、両端に継手金具等を取付けることを考慮し、「鋼管複合くい (SC 杭) 団体規格 (案) 2005.2」に準じ+70mm、-30mm と規定した。</p> <p>厚さの許容差は、PHCパイプと同一とし、+規定せず、-0mmとした。</p> <p>また、外径の測定方法は、PHCパイプと同一とした。</p> <p>尚、各許容差については、協会会員社へアンケート調査を実施しその結果を参考に実用上問題ない数値として採用した。これらの数値はあくまでも協会の基準値として位置付ける値であり、使用時は各メーカーの社内基準に則して記入することを基本とする。</p>
<p>様式 V-2</p> <p>2. 2(1)</p>	<p>種類は、外殻鋼管の材質を記入する。</p> <p>また、許容曲げモーメントの欄は、建築と土木では呼称 (長期と常時) が異なるので、設計条件が建築と土木のいずれかを確認して一方を削除するようにした。</p> <p>SCパイプの曲げ強度試験に適用する「許容曲げモーメント M_a (kN・m)」は、原則として「長期・常時」の M_a を基本とする。但し、短期、地震時の性能を保証する為、各工場での日常の製品の曲げ性能確認試験では「短期・地震時」の M_a を用いた性能試験を実施することとする。</p> <p>尚、受渡当事者間の協議により「短期・地震時」の M_a を用いた曲げ強度試験を実施する場合は別途協議することとする。</p> <p>試験体仕様は、2種類だけの表にしているが、種類が多い場合はその数に合わせて記入欄を増やすものとする。</p>
<p>2. 2(2)</p>	<p>試験方法のスパンは、杭長が短いケースが多いことを考慮して0.9Lとしてあるが、状況に応じて変更出来るものとする。</p>
<p>2. 2(3)</p>	<p>許容曲げモーメントの確認は、規定の荷重を載荷した時、外殻鋼管の外表面のひずみが許容応力のひずみ以下であることを確認することにより合否を判断する。</p> <p>また、曲げモーメントの算定式は、杭体の自重を無視したものとしています。</p>

様式	説明及び記入例
2. 2(4)	許容応力度は、建築と土木では異なるので、設計条件が建築と土木のいずれかを確認して一方を削除するようにした。 また、外殻鋼管のひずみ測定は引張縁のみとし、測定値の誤差を考慮し引張縁のみのゲージ3枚の平均値での判定としました。
2. 2(5)	載荷段階は、短期または地震時許容曲げモーメントに対する荷重を、杭径に応じてφ600mm以下で4等分以上、φ700mm以上で8等分以上にした。

6) SCパイプ 検査報告書

様式	説明及び記入例
様式 VI	本書式は、SCパイプの立会試験を実施した場合、ユーザーにその結果を報告するためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 VI-2	本書式は、試験体仕様1種類につき本書式1枚を用いて記入する。
3. 2	曲げ試験結果は、荷重Pが0時、長期（常時）許容曲げモーメント時及び0時の曲げモーメント、スパン中央点のたわみ及び引張縁平均ひずみを記入することにした。

7) CPRCパイプ 検査要領書

様式	説明及び記入例
様式 VII	本書式は、CPRCパイプの立会試験を実施する場合、ユーザーから検査項目及び検査要領の承認を得るためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 VII-1 1. 4	検査項目は、「曲げ試験体の外観及び寸法検査」及び「曲げ強度試験」のみとし、「コンクリートの圧縮強度試験」を削除している。
様式 VII-2 2. 2(1)	試験体仕様の区分は、I～VI種の区分を記入する。 また、基準ひび割れ曲げモーメント M_{cr} (kN・m) は、旧（一社）コンクリートパイプ建設技術協会が定める値を用いることとする。 試験体仕様は、2種類だけの表にしているが、種類が多い場合はその数に合わせて記入欄を増やすものとする。
2. 2(2)	試験方法のスパンは(3/5)Lとしてあるが、杭長Lが短い場合等は状況に応じて変更出来るものとする。

様式	説明及び記入例
2. 2(3)	基準ひび割れ曲げモーメントの確認は、規定の荷重を載荷した時、ひび割れの有無を確認することにより合否を判定する。

8) CPRCパイル 検査報告書

様式	説明及び記入例
様式 VIII	本書式は、CPRCパイルの立会試験を実施した場合、ユーザーにその結果を報告するためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 VIII-2	本書式は、試験体仕様 1 種類につき本書式 1 枚を用いて記入する。
3. 2	曲げ試験結果は、荷重 P が 0 、 $P/4$ 、 $2P/4$ 、 $3P/4$ 、 P 及び 0 時の曲げモーメント、中央のたわみ及びひび割れの有無を記入することとした。

9) 節付き PHCパイル 検査要領書

様式	説明及び記入例
様式 IX	本書式は、節付き PHCパイルの立会試験を実施する場合、ユーザーから検査項目及び検査要領の承認を得るためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 IX-1	
1. 4	検査項目は、「曲げ試験体の外観及び寸法検査」及び「曲げ強度試験」のみとし、「コンクリートの圧縮強度試験」を削除している。
様式 IX-2	
2. 2(1)	試験体仕様の呼び名は各社の呼び名とし、区分は A、B、C 種の区分（PHCパイルの J I S に合わせた）を記入する。 ひび割れ曲げモーメントの値は、J I S の規格値とする。 試験体仕様は、2 種類だけの表にしているが、種類が多い場合はその数に合わせて記入欄を増やすものとする。
2. 2(2)	試験スパンは、杭長が短い場合又は支持点位置が節部となるなどの影響が考えられるので任意に検討して決定するものとする。また、載荷位置は節部と軸部が考えられるが、断面変化部における曲げ強度の影響が無い事を確認している場合は、どちらでもよい。
2. 2(3)	ひび割れ曲げモーメントの確認は、規定の荷重を載荷した時、ひび割れの有無を確認することにより合否を判定する。曲げモーメントは 2. 2 (3) に示す式によるものとする。 但し、両端の張り出し長さが異なる場合は、別途曲げモーメントを算出する。

10) 節付きPHCパイプ 検査報告書

様式	説明及び記入例
様式 X	本書式は、節付きPHCパイプの立会試験を実施した場合、ユーザーにその結果を報告するためのものである。 なお、記入要領は、様式 I と同じとする。
様式 X-2	本書式は、試験体仕様 1 種類につき本書式 1 枚を用いて記入する。
3. 2	曲げ試験結果は、荷重 P が 0、 $P/4$ 、 $2P/4$ 、 $3P/4$ 、P 及び 0 時の曲げモーメント、中央のたわみ及びひび割れの有無を記入することとした。

11) 製品出荷検査表

様式	説明及び記入例
様式 X I - 1	本書式は、ユーザーの要求により製品出荷検査を実施し、その結果を報告するための報告書の内、検査結果を一括して記載する書式である。 杭の規格欄の型は、上杭、中杭及び下杭の別を記載するものとする。
様式 X I - 2	本書式は、ユーザーの要求により製品出荷検査を実施し、その結果を報告するための報告書の内、検査結果を各項目毎に記載する書式である。 検査結果の記入欄の上部に許容差一覧表を記載し、検査結果との対比を見易くしてあります。 杭の規格欄の型は、上杭、中杭及び下杭の別を記載するものとする。