

パワーフレーム 作業手順書

- 1) パワーフレーム作業手順書
- 2) パワーフレーム組立・解体フローチャート
- 3) コンクリート打設前点検表

《工事名称》

平成 年 月 日

株式会社 ネクステック

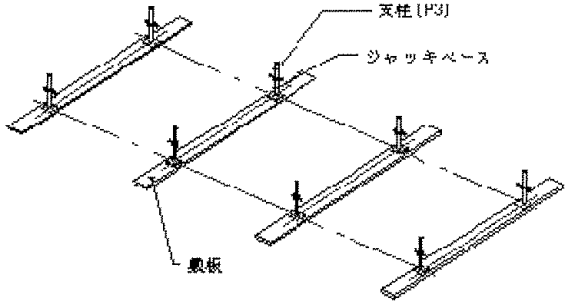
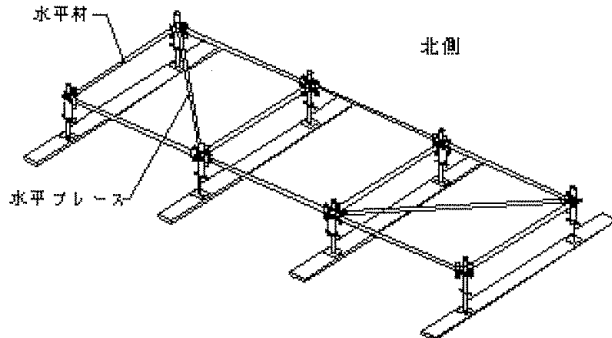
作業手順書

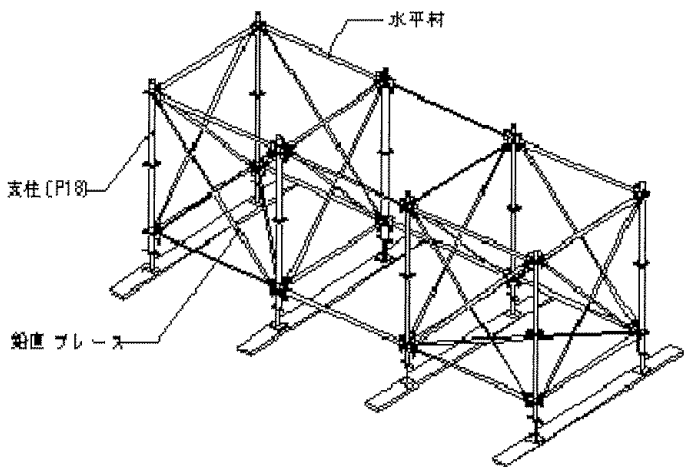
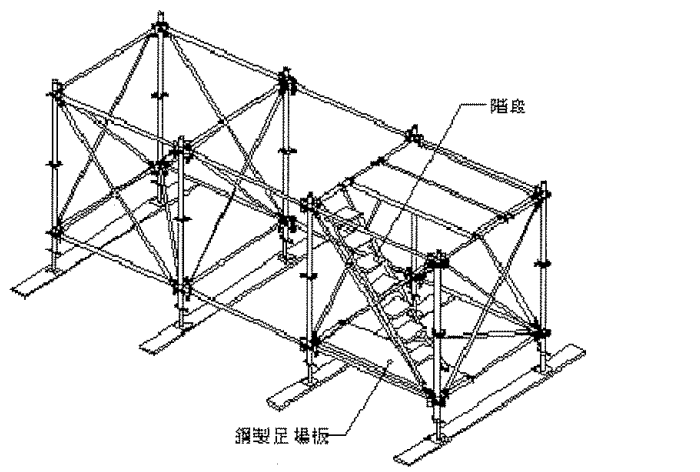
株式会社 ネクステック

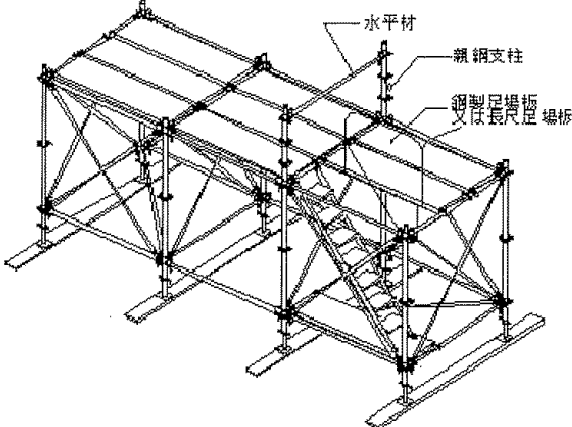
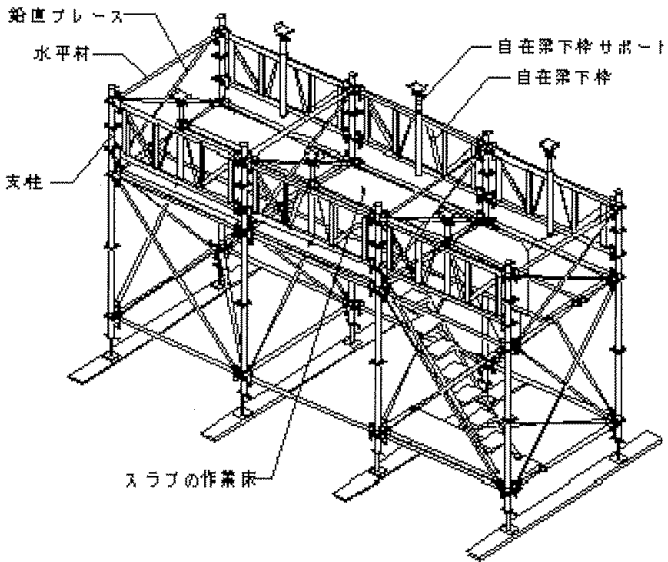
工種・作業： 型枠支保工の組立解体作業	資格・免許	型枠作業主任者、玉掛技能講習修了者、足場作業主任者 等
	使用工具	ラチェットスパナ、シノ、レベル計器、ハンマー(約 700g 位)、墨出し用具
	保護具	保護帽、安全帯、親綱、親綱用ロープ

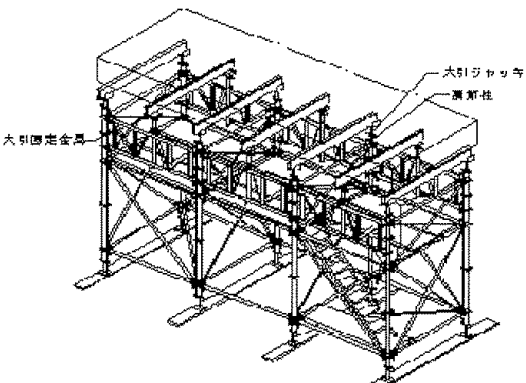
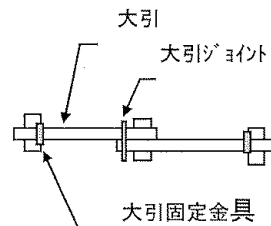
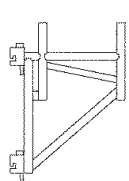
使用機材	有弘メンテナンス(株)製のパワーフレーム ジャッキベース、支柱、水平材、伸縮水平材、鉛直ブレース、階段、階段手すり、鋼製布板、長尺足場板、梁下枠、調節柱、大引受ジャッキ、大引、大引ジョイント、大引固定金具 等
------	---

作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[1] 事前 打合せ	1) 組立日時の確認	①現場担当者と搬入日時、組立日時、工程の打合せを行う。	—	—
	2) 作業者を確認	①新規作業員への作業注意事項の徹底。 ②有資格者の確認と作業主任者の選定。	◎主任作業員名 及び 有資格者を掲示。	◎作業注意事項を掲示。
	3) 施工図面を確認	①作業当日の施工部分の確認と段取りの徹底。	◎施工図面が不明確な場合や問題点が見つかった場合は、勝手に判断や変更をせず、設計元に問い合わせること。	◎立ち入り禁止区域の確認。
[2] 準備 作業	1) 保護具を点検	①作業員の装備を点検。	—	◎各自作業前に正しい服装、保護具の点検。
	2) 作業分担と作業手順を確認	①作業分担と作業手順を全員で確認。	◎作業手順書を事前配布し、理解してもらっておくこと。	◎有資格者の確認。
	3) 立ち入り禁止措置	①バリケード、ロープ等で立ち入り禁止を明示。	—	—
[3] 機材の 搬入	1) 機材の荷降ろしと搬入	①作業前に玉掛けワイヤー、シャックルを点検した上で、搬入用トラックから機材の荷降ろし。 ②クレーン 或はフォークリフト等の誘導を行って機材を搬入。	◎機材は種類別に整理整頓すること。 ◎必要機材の種類・数量を確認し、必要以上に搬入しないこと。	◎玉掛け有資格者が作業すること。 ◎“クレーン等安全規則”に従って、有資格者が操作すること。 ◎フォークリフトは安全規則 151 に従って、有資格者が操作すること。 ◎作業員が搬入用トラックに巻き込まれないように誘導すること。

作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[4] 型枠支保工の組立 1 層目	1) ジャッキベースを配置し、支柱を取り付ける。 ① ジャッキベースの配置と支柱(P3)の取付け	 <p>① 通り芯に墨出しを行い、ジャッキベースの配設位置にも墨出しを行う。</p> <p>③ ジャッキベースの高さを事前に粗調整しておき、墨出しをした位置に配置する。</p> <p>④ 支柱 (P9G 又は P3G) を差し込む (上図では P3G)</p>	<p>◎P18G は、支柱下部に支柱プレートがない為ジャッキベースに直接取り付けないこと。</p>	
	2) 水平材、水平ブレースの取付け ② 水平材、水平ブレースの取付け	 <p>① 水平材のグラビティピンを、例えば北側及び東側に向けて (→ 印の向き)、標準スパンの四角塔を形成する支柱に水平材を取り付ける。標準スパンの四角塔の間は、水平材又は伸縮水平材で連結する (上図では水平材)</p> <p>② 支柱に取り付け、クサビを手で水平材のクサビは一度引き上げて押し込んで仮止めする。</p> <p>③ 標準スパン (1800mm) 対角の支柱プレートの丸穴に水平ブレースを取り付ける。</p> <p>④ 支柱プレート上部を基準にしてポールを垂直に立て、ジャッキベースのハンドルを回して、全個所のレベル出しを行う。</p> <p>⑤ 水平材の全てのクサビをハンマーで軽く 2~3 回打ち込む。</p>	<p>◎支柱プレートに取り付ける際に、クサビが押し込まれた状態になっていた場合、手で引き上げてから取りつける事。</p> <p>◎水平材のグラビティピンを、北側及び東側に向けて取りつけておくと、水平ブレースは、左図のように北西と南西の向きに容易に取り付ける事ができる。</p> <p>◎四角塔の中にフック付の布板を取りつける場合には、水平ブレースは取り付けない事。</p> <p>◎四角塔を繋ぐために伸縮水平材を使用する場合には、伸縮水平材のクランプ部を緩めた状態で取り付け、クサビを仮止めした後にクランプをしっかりと固定する。</p> <p>◎ジャッキベースのレベル出しは、構造物のレベルより基準を出し、光学式又はセンサー式の測定器を使用して、正確に測定すること。</p> <p>◎クサビはハンマーで打ち込み、必要以上に強打しないこと。</p>	<p>◎ハンマーの先端部が緩んで飛び出さない様に、事前に確認すること。</p>

作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[4] 型枠支保工の組立 1層目	3) 支柱、水平材、鉛直ブレースの取付け ③支柱、水平材、鉛直ブレースの取付け	 <ol style="list-style-type: none"> ① 支柱を差し込み、支柱を半回転させることにより下段の支柱にロックさせる。 ② (2)項と同じ手順で水平材を支柱プレートに取付け、クサビを手で押して仮止めする。 ③ 標準スパンの四角塔の4側面に、鉛直ブレースを取付ける。 ④ 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2～3回打ち込む。 	<p>◎下図の鉛直ブレースのように、中央部に水平材部を有している場合、鉛直ブレースの表裏を確認して水平材のグラビティピンに取付けること。</p> <p>◎施工計画図面に、上部にも水平ブレースを取付けるように指示がある場合、(2)と同様の手順で取付ける。</p> <p>◎上部の水平材を取り付ける際は、下部の水平材のグラビティピンと同じ向きになるように取り付けること。</p>	<p>◎鉛直ブレースが不用意に外れて、支保工の設計耐力不足にならないように、鉛直ブレースを水平材のグラビティピンに取付ける毎に、ロックを確認する。</p> <p>◎上部の水平材や鉛直ブレースを取付ける時は、水平材に乗って作業を行わず、長尺足場板又はフック付布わくを敷き、安全な姿勢で作業を行うこと。</p> <p>長尺足場板を敷いた時には、シーソーにならないように番線、ゴムバンド等で固定すること。</p> <p>◎つまづき転倒しないように、足元に注意すること。</p> <p>◎鉛直ブレースは、中央の軸部を中心に回転するため、手を詰めないように取扱うこと。</p> <p>◎ハンマーの先端部が緩んで飛び出さないように、事前に確認すること。</p>
	4) 階段の取付け ④鋼製足場板と階段の取付け	 <ol style="list-style-type: none"> ① 床付布わくを敷き、その上に階段を設置する。 ② 上図のように、床付布わく1枚敷きの場合、階段の足元を番線で固定する。 ③ 2層目の階段踊り場として、床付布わくを取付ける。 	<p>—</p>	<p>◎②項に記載したように、床付布わく1枚敷きの場合、階段の足元が布わくから脱落する可能性があり危険なため、必ず階段の足元を番線で固定すること。</p>

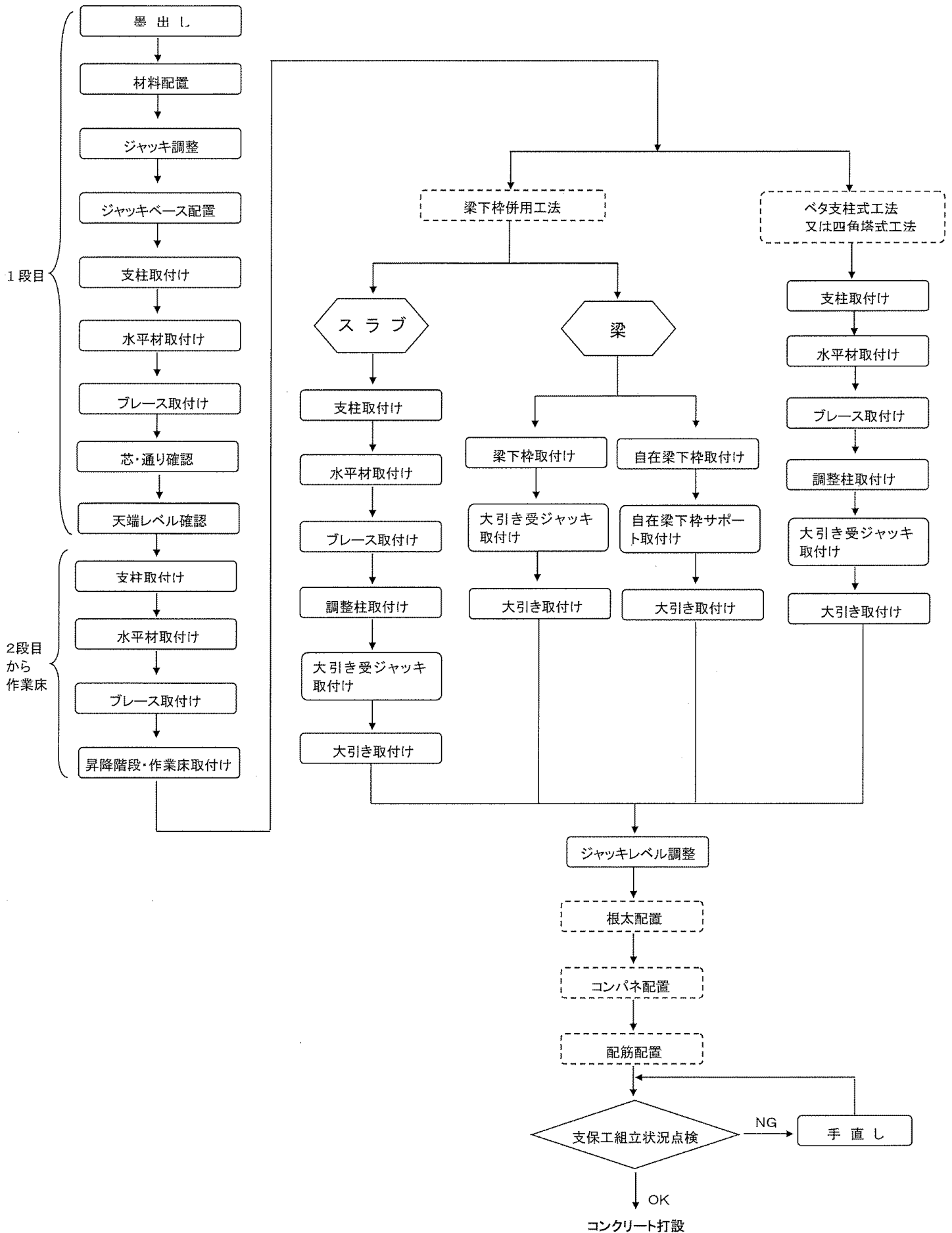
作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[4] 型枠支保工の組立 2層目	5) 親綱支柱の取付け ⑤親綱支柱の取付け	 <ol style="list-style-type: none"> ① 2層目の支柱は階段部より取付け、その支柱を1つ目の親綱支柱とする。 ② その親綱支柱に安全帯を掛け、親綱支柱の近傍に長尺足場板を敷き番線で固定する。 ③ 長尺足場板に乗り、2つ目の親綱支柱とする支柱を取付ける。 ④ 2つの親綱支柱間に水平材（又は親綱）を取付ける。 ⑤ 安全帯を親綱に掛けかえる。 ⑥ 2層目を組立てるための足場用として、必要な箇所に長尺足場板を敷き番線で固定する。（不図示） 	<p>◎左図の例では、水平材を親綱の代わりに取付けた。 更に広い面積の支保工を組立てる場合には、親綱支柱間隔を更に広く取り、その間に親綱を取付けて対応する。</p>	<p>◎2層目からの組立て作業は、左記の作業手順に記載した通り、落下防止策を十分に行うこと。安全帯は必ず使用すること。</p>
	6) 2層目各部材の取付け ⑥2層目各部材の取付け	 <ol style="list-style-type: none"> ① 5) で設置した水平材（又は親綱）に安全帯を掛け、既に設置した長尺足場板上で組立て作業を行い、1層目と同様の手順で、支柱、水平材、鉛直ブレース、階段、階段てすり、階段の踊り場用の床付布わくを取付ける。 ※階段手すりは、両端のフック部を水平材に掛け、ピンブレード部を支柱プレートに係合させて取り付ける。 ② 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2～3回打ち込む。 ③ 梁下部の作業床として、作業床レベルに床付布わくを取付ける。 	<p>◎水平材を取り付ける際は、下部の水平材のグラビティピンと同じ向きになるように取り付けること。</p>	<p>◎梁下部の作業床としてフック付き布わく又は長尺足場板を敷き詰める際には、間隙が30mm以上開けないようにすること。</p> <p>◎床付布わくの積載荷重を明示し、それ以内で使用すること。</p> <p>◎墜落による災害防止として、施工計画図面に記載された所定の区域に安全ネットを取付けること。 安全ネットは、落下衝撃でバウンドしないように約60～70cmのたわみを持たせて取付けること。 既に落下の衝撃を受けたり、破損した箇所の補修がなされていないネットは使用しないこと。</p> <p>◎通路及び作業床の側面には、開口部がないように手すりを設けること。</p>

作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[4] 型枠支保工の組立 3層目	7) 3層目各部材の取付け のスラブの支保部材の組立て	 <ol style="list-style-type: none"> ① 2層目と同様の手順で親綱支柱及び水平材(又は親綱)を設置して安全帯を掛け、支柱、水平材、鉛直ブレース、階段、階段てすりを取付ける。 ② 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2~3回打ち込む。 ③ スラブの作業床として、作業床レベルに床付布わくを取付ける。 	◎親綱支柱、親綱の設置に関する注意事項は(5)項の記載内容を参照のこと。	◎3層目からの組立て作業は、2層目の組立て作業手順と同様に、落下防止策を十分に行うこと。 ◎スラブの作業床としてフック付布わく又は長尺足場板を敷き詰める際は、30mm以上開けないようにすること。 ◎床付布わくの積載荷重を明記し、それ以内で使用すること。
	8) スラブと梁の支保部材の組立て <ol style="list-style-type: none"> ① 梁下枠四隅のクサビを引き上げ、支柱プレートに角穴部にはめ込む。クサビを手で押して仮止め後、ハンマーで軽く2~3回打ち込む。 ② 梁下枠に大引受ジャッキを差し込み、ジャッキハンドルを回して所定の高さに粗調整する。 ③ 支柱に調節柱を差し込んだ後に、大引受ジャッキを差し込む。ジャッキハンドルを回して所定の高さに粗調整する。 ④ 大引受ジャッキに大引を乗せる。大引を継ぎ足す時は、大引を背中合わせに組み合わせるようにして大引受ジャッキに乗せる。継ぎ足した2つの大引の上下の両面を大引ジョイントで結合する。 尚、右図のように、左右の大引受ジャッキに大引が大引固定金具で固定されている場合は、大引の連結部は大引固定金具による固定は不要である。 ⑤ 大引と大引受ジャッキを大引固定金具で固定する。(不図示) ⑥ 全層全てのクサビを打ち込むこと。 	◎梁底又はスラブ底の高さと、支柱の高さを確認すること。 ◎梁下枠四隅のクサビは、内部の付勢ばねにより、自然状態ではクサビの位置を保つように構成している。必ず手で引き上げてから支柱プレートに取付けること。 ◎下図のブラケットを支柱プレートに取り付けることにより、標準スパン以外で荷重を受けることができる。ただし、支柱に偏心荷重が掛かるため、施工計画に従って取付けること。  ◎大引はできる限り大引受ジャッキの中央部に固定すること。	◎梁下枠の重量は重いため、必ず2人1組で組立て作業を行うこと。 ◎支柱に大引受ジャッキを直接取付けると、嵌合ガタが大き過ぎて大引受ジャッキがぐらついて危険である。必ず支柱との間に調節柱を介して取付けること。 ◎足場ブラケットに床付布わくを掛け、幅を伸縮調節した後、伸縮固定ボルトをしっかり締め付けること。長尺足場板を使用した時には、作業者が通行したり作業する際に足元がぐらついて墜落しないように、足場ブラケットに長尺足場板を番線で固定すること。 長尺足場板の積載荷重確認し、許容荷重を超えないこと。 ◎大引の上を歩かないこと。	

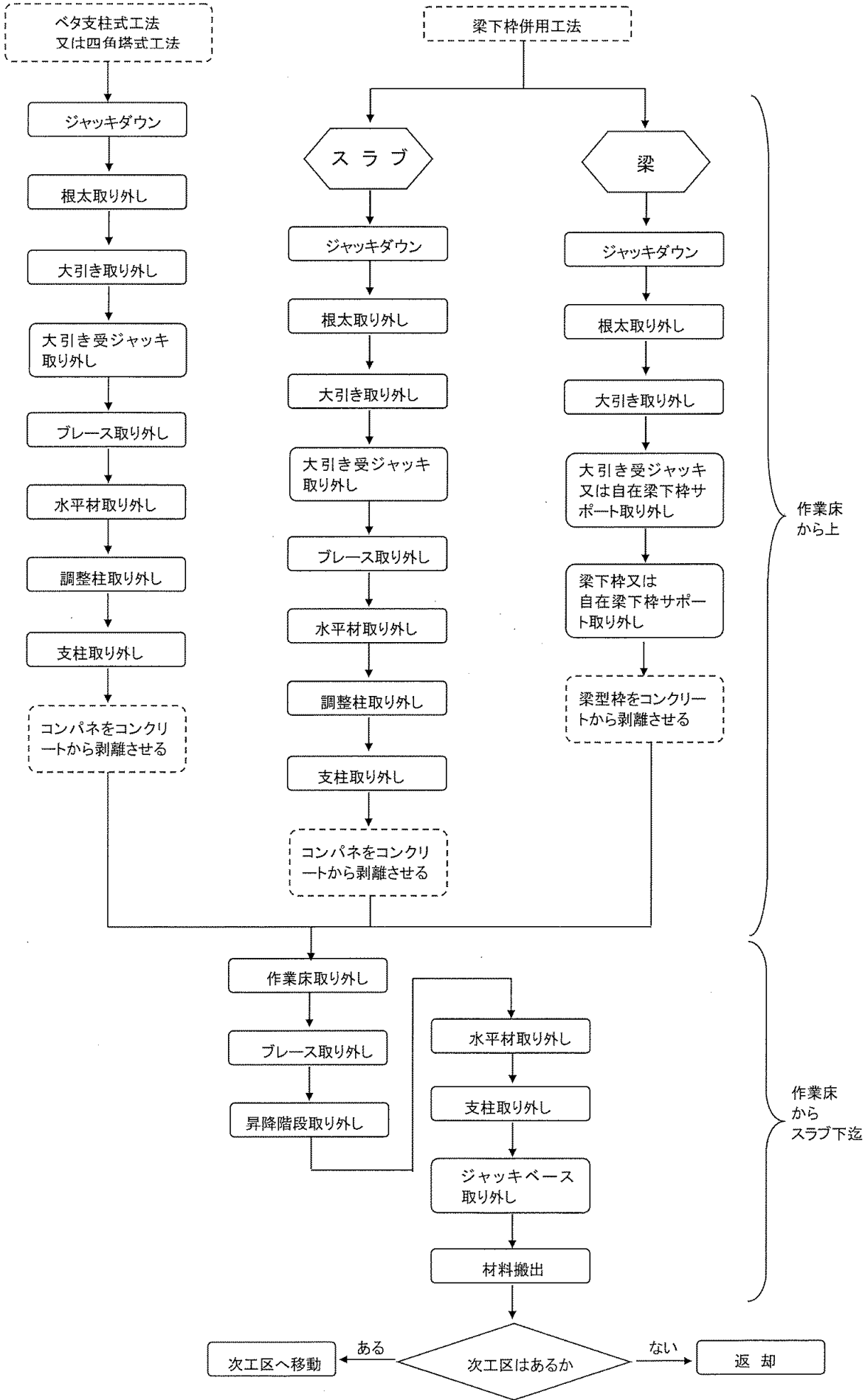
作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[5] 型枠・スラブ型枠の組立て				
1) 昇降施設、資材置場の設置		① 施工計画で指定された区域に昇降施設及び資材仮置場として、支保工の一部をスラブよりも高い位置まで伸ばす。	◎ 昇降施設以外は、大引に直接又は根太を置き、資材を仮置き場とする。	—
2) 親綱の設置		① 昇降施設の支柱と外部足場の間に親綱を設置する。	—	—
3) 根太を設置しコンパネを敷き詰める		① 親綱に安全帯を掛け、各スパンの根太を大引上に設置し、コンパネを敷き込む。	—	◎ 根太を設置する際には、大引上に直接乗って作業しないこと。番線で固定した長尺足場板又は既に敷設したコンパネ上で作業すること。
4) 昇降施設の取り外し		① 昇降施設をスラブ下まで取り外し、その個所の大引受ジャッキ、大引、根太を取付け、スラブ型枠を仕上げる。	—	—
[6] コンクリートの打設	1) コンクリート打設前に必ず次の点検を行うこと。 ○ 施工計画図に基づき正しく組み立てられているか。 ○ 大引受ジャッキのハンドルの緩みはないか。 ○ 鉛直ブレースの抜け止めロックは完全か。 ○ クサビは確実に打ち込まれているか。 右図のように、クサビの上端と下端が約同じ位の突出量になっているかを目安に目視で確認し、打ち込み量が少ない時はハンマーで軽く2～3回打ち込む。 ○ 伸縮水平材のクランプボルトは締まっているか。 ○ 梁下枠L型ピンは確実に入っているか。(旧タイプの梁下枠を使用した場合)		2) コンクリートの打設中は次の点検を行う。 ○ 支保の異常(特に不等沈下)を監視すること。 <不等沈下の監視方法の1例> 荷重が掛っていないフロア面に支柱又は鉄筋等を立てて、ピアノ線で鉛直出しの重りを垂らし、その重りの位置を絶対基準とする。荷重の掛った支柱間をピアノ線又は水平材を取り付け、絶対基準位置に対する変位量を支保工の不等沈下量としてレベル計器で計測する。 	* コンクリート打設中は、支保工内への立ち入り禁止を明示する。 * 不等沈下量の計測は、打設中の支保工の外からレベル計器を使って行うこと。 * 組み立て完成後に部材取り外し箇所があった場合は必ず復旧の事

作業工程	作業内容	作業手順	技術的な注意事項	安全対策事項
[7] スラブ型枠の解体	1) 大引・根太を取り外す	①水平材、ブレースを解体し、作業通路を確保する。 ②スラブ型枠を支えている大引受けジャッキを4～5cm位降下させ、根太、大引の順に取り外す。 ③順次に隣の根太と大引も同様の手順で取り外す。	◎左記の型枠解体方法は、一例を記載したものである。施工計画元の指示に従って行うこと。 ◎解体した各部材、根太は解体の都度に作業床から運び出して所定の場所に整理整頓して保管する。	◎解体作業は組立時に比べて危険なため、作業は一層慎重に行うこと。更に、関係者以外の立ち入り禁止の看板を掲示すること。 ◎施工計画に基づき、コンクリートの所定の養生期間を厳守した後に解体作業を行うこと。 ◎例えば小物部材でも、地面に直接又は安全ネットに投下しないこと。
	2) 大引受ジャッキ・調節柱・支柱の取り外し	①作業床より上に組立てられていた大引受ジャッキ、調節支柱、支柱等を取り外す。		
	3) コンパネをコンクリートから剥離する	①コンパネをコンクリート面から脱型させ、作業床から所定の保管場所に運び出す。		
[8] 梁型枠の解体	1) 根太、(中引)、大引を取り外す	①大引受けジャッキを4～5cm位降下させ、根太、(中引)、大引の順に取り外す。 ②順次に梁方向の隣の大引、中引き、根太、を同様の手順で取り外す。		
	2) 大引受ジャッキ・梁下枠・自在梁下枠・自在梁下枠サポートを取り外す	①作業床より上に組立てられていた大引受けジャッキ、梁下枠、自在梁下枠、自在梁下枠サポート等を取り外す。		
	3) 梁型枠をコンクリートから剥離する	①梁型枠をコンクリート面から脱型させ、作業床から所定の保管場所に運び出す。		
[9] 作業床から下の解体	①床付き布わく、長尺足場板、階段と階段手すり、鉛直ブレース、水平材、水平ブレース、ブラケット、足場ブラケット等を施工計画元の指示に従った手順で解体する。 ②解体した各部材は、解体の都度にその階層の所定の場所に一時保管した後に、まとめて作業床から運び出して所定の場所に機種別に整理整頓して保管する。 又は、解体の都度に作業床から運び出して所定の場所に機種別に整理整頓して保管する。 ③解体した部材は、所定の場所に機種別に、50前後で結束し整理整頓して集結する。		◎左記の各部材の解体手順は、現場の指示に従って行うこと。	◎解体した部材は、下段や床面に投下せず、必ず持ち運ぶか又はロープ等で吊り降ろすこと。
[10] 機材の搬出作業	1) 搬出日時、搬出方法の打合せを行う		◎トラックの許容積載重量以上に機材を積み込まないこと。	◎“クレーン等安全規則”に従って、有資格者が操作すること。 ◎クレーンやフォークリフトで積み荷を持ち上げた際、その下に作業者は入らないこと。 ◎玉掛けは、有資格者が行うこと。 ◎作業者が搬出用トラックに巻き込まれないように、誘導すること。
	2) 搬出用トラックの機種や重機選定の打合せを行う			
	3) 機材の搬出用トラックへの積み込み	①クレーン 或は フォークリフト等の誘導を行って、機材を搬出用トラックに積み込み。 ②作業前に玉掛けワイヤー、シャックルを点検した上で、機材の荷揚げと玉掛け。		

パワーフレーム組立作業フローチャート



パワーフレーム解体作業フローチャート



パワーフレーム

《 コンクリート打設前 》 点検表

現場名 _____ 実施年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

元請確認印		会社名	氏名
	立会者		
	点検者		

点検項目	点検内容	状態 良否有	別紙参照有	是正内容
ジャッキベース	(1)足元《 沈下 》の恐れはないか			
	(2)《 ゆるみ、浮き 》はないか			
	(3)使用長さ《 300 mm 》以内になっているか			
	(4) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
支柱	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)支柱は《 鉛直 》に立っているか			
	(3) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
水平材	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)フックがリングプレートに《 差し込 》まれているか			
	(3)クサビは《 打ち込 》まれているか			
	(4) クランプの《 ゆるみ 》はないか			
	(5)支柱最上段に《 2方向 》にセットされているか			
	(6)水平材が取付かない所は、《 単管とクランプ 》で継がれているか			
	(7)支柱最下段に《 2方向 》にセットされているか			
	(8) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
ブレース	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)グラビティピンは《 ロック 》されているか			
	(3) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
ブラケット枠	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)フックがリングプレートに《 差し込 》まれているか			
	(3)クサビは《 打ち込 》まれているか			
	(4) ブラケット枠の取付け、組立て《 基準 》に合っているか			
	(5) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
梁下枠 自在梁下枠	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)フックがリングプレートに《 差し込 》まれているか			
	(3)クサビは《 打ち込 》まれているか			
	(4)自在梁下枠サポートの《 ピン 》はロックされているか			
	(5)自在梁下枠サポートの《 サヤ ピン 》は、ささされているか			
	(6) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
大引受ジャッキ	(1)[くり出し]長さは《 300mm 》以内に成っているか			
	(2)[くり出し]長さ《 300mm 》以上の場合、補強されているか			
	(3)《 ゆるみ 》はないか			
	(4) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
スライドパワー	(1)計画書どおりに《 配置 》されているか			
	(2)大引受ジャッキ及び《 ジョイント 》部は専用《 金具で取り付 》けられているか			
	(3) 1(その他)、 2(計画外)、 3(現場変更)			
その他 注意事項				