

第5章 資材の調達・搬送・仮置き及び施工

第1節 資材の調達・搬送・仮置き

§46 資材の調達

大規模災害時には、必要資材の確保が大きな課題となることから、必要資材の調達先等を、あらかじめ抽出し、複数の発注先を選定する。

【解説】

大規模災害時にあつては、必要資材の確保が大きな課題となる。「§24 導入可能時期の予備的調査」でも言及したように、資材調達は技術の優位性である迅速さにも大きな影響を与える。

そのため、大規模災害時における資材調達の困難さを低減するため、あらかじめ平時に必要な資材の調達先候補を複数個所の選定、整理しておくことが有効である。また、選定した資材調達先候補にも、その旨を伝えておくことも望まれる。

参考のため、「第4章・第3節 標準タイプの設定」で言及した本技術の標準タイプの築造に必要なとされる必要資材の一覧、および実証研究時に当該資材の調達に確認された調達情報を表5-1に示す。

一方で、被災後に検討を実施する場合については、地元の建設業協会を通じて全国の業界団体にポンプ等の資材確保の依頼、リース業者等に当該資材の保管状況や取り扱い状況を確認することも有効である。

表5-1 標準タイプ機器・機材の調達情報

機器・機材名称			形式・仕様等	実証研究時の調達情報				
施設名称	施設種別	設備名称		汎用品		特注品	標準納期(日)	
				在庫有	在庫無			
取水施設	計装設備	原水流量計	クランプオン式流量計	○			1	
生物反応槽	水槽・タンク	生物反応槽	パネルタンク	○			30	
	機器設備	曝気ブロワー	ルーツブロワ		○		90	
		ディフューザー	微細気泡散気装置		○		30	
	計装設備	風量計(基幹)	エア用超音波流量計			○		60
		風量計(分岐)	オリフィス式風量計			○		20
		生物反応槽DO計	現場設置型 測定項目: DO、水温		○			30
特殊繊維担体	直付けタイプ	ポリアミド異形断面糸		○			30	
凝集槽	水槽・タンク	凝集槽	SUSタンク			○	30	
	機器設備	攪拌機	サイクロ減速機堅型電動攪拌機		○		20	
	計装設備	凝集槽pH計	現場設置型pH計	○			30	
沈殿槽	水槽・タンク	沈殿槽	パネルタンク	○			30	
	内臓設備	トラフ	SUS			○	30	
		レーキ・センターウェル	SGP・SS400			○	30	
	機器設備	減速機	サイクロ減速機		○		20	
		汚泥引抜ポンプ	一軸スクリュウポンプ		○		90	
	計装設備	汚泥引抜流量計	クランプオン式流量計		○		1	
消毒槽	水槽・タンク	消毒槽	SUSタンク			○	30	
薬注設備	水槽・タンク	PACタンク	PEタンク		○		40	
		苛性ソーダタンク	PEタンク		○		40	
	機器設備	PACポンプ	ソレロイド駆動式ダイヤフラム定量ポンプ	○			5	
		苛性ソーダポンプ	ソレロイド駆動式ダイヤフラム定量ポンプ	○			5	
	計装設備	PAC流量計	クランプオン式流量センサー		○		1	
		苛性ソーダ流量計	クランプオン式流量センサー		○		1	
監視制御設備	制御盤		SS製屋外自立型焼付塗装			○	60	
	クラウド型遠方監視装置		SS製屋外自立型焼付塗装		○		60	

§ 47 資材の搬送

大規模災害時には、資材搬送で利用する道路等も大きな被害を受けている可能性があることから、搬送ルート of 被災状況・復旧状況を調査し、調査結果に基づいた資材の搬送計画を検討・策定する。

【解説】

本技術の構築に用いる資材は、すべて汎用されている10 t程度の大型トラックで可能である。また、10 tトラックでの搬入が困難な場合は、8 t程度の中型トラックでも移送可能な物品で構成されている。

大規模災害時には本技術導入地点の周辺のみならず、搬送ルートの広域的な被災が想定される。従って、搬入ルートの被災状況・復旧状況によっては、搬送方法、特にその大きさ・重量が制限されることもあり、資材搬送計画を策定するにあつては、次のような留意が必要となる。

- ① 搬入ルートの被災現状を把握するとともに、復旧計画についても確認する。
- ② 把握・確認の結果によっては、導入予定地近郊の空地等に資材を仮置きし、搬入ルートの利用に支障のない規模の搬送方法（小型トラック等）に切り替え、搬送するなどの対応を行う。
- ③ 場合に行つては資材等（H鋼等）の細分化も考慮する。

また、本技術で活用する小規模な設備機器は、納入業者の自主的選定により混載貨物で運搬することも可能であるが、大規模災害時には、一般貨物運送事業の混乱も予測される。よつて状況に応じて、混乱が回避されている被災地から多少離れた地区にいったん必要資材を集結し、改めて導入予定地域までの運搬可能な方法を選定する等、資材納入業者を含めて資材搬送の手段について、事前に協議・調整することも求められる。

災害時には、緊急輸送路の通行を一般車両が禁止される場合があるが災害支援物資については、緊急輸送路を走行可能であることから、迅速性を確保するため、最寄りの警察署等で、緊急輸送路を走行可能な許可を申請し、資材搬送を行うことも有効である。

§ 48 資材の仮置き

施工手順に従い順次必要資材が搬入されることが望まれるが、大規模災害時においては資材搬入と施工手順には、大きな時間差が生じる場合がある。そのため、資材の仮置き場に関する事前検討が求められる。

【解説】

本技術の構築に必要とされる資材の内、精密機器である制御盤等の計装設備に関しては、風雨を避けるため建屋内に仮置きすることが求められる。一方、他の資材に関しては、養生シート等の活用は望まれるが、数週間程度であれば基本的に屋外に仮置きしても特に問題が生じることはない。

また、仮置き場所は本施設設置場所に隣接して設置されることが望まれるが、構築場所の条件によっては、近傍で用地確保することも考慮の対象とする。

なお、用地の形状にも左右されるが、「§ 42 標準タイプの設定」で言及した本技術の最大規模の標準タイプの築造に必要とされる必要資材の屋外仮置に必要な面積は、概ね 630 m²程度である。

第2節 施設施工

§49 施工手順

本技術の施工は、多少重複あるいは前後する場合もあるが、概ね【解説】に示す手順によって行われる。

【解説】

本技術の施工は、概ね以下の手順で行われる。

- ① 基礎鋼材組立・設置
- ② 平架台組立・設置
- ③ 足場組立・設置
- ④ パネルタンク組立・設置 (配管等タンク内付帯設備設置含む)
- ⑤ 特殊繊維担体組立・設置
- ⑥ 付帯設備 (凝集槽・消毒槽・ポンプ・外部配管等) 組立・設置
- ⑦ 機器据付・配管工事
- ⑧ 電気工事
- ⑨ 管理用簡易歩廊組立
- ⑩ 足場撤去
- ⑪ 水張

なお、参考のため、標準タイプⅢ (最大規模) の築造時で想定される工程表を図5-1に示す。

組立手順	1 か月																															2 か月																															3 か月																																																													
① 基礎鋼材組立・設置	■																																																																																																																											
② 平架台組立・設置											■																																																																																																																	
③ 足場組立・設置																					■																																																																																																							
④ パネルタンク組立・設置																■																																																																																																												
⑤ 特殊繊維担体組立・設置																																■																																																																																												
⑥ 付帯設備組立・設置																																■																																																																																												
⑦ 機器据付・配管工事																																■																																																																																												
⑧ 電気工事																																																															■																																																													
⑨ 管理用簡易歩廊組立																																																																																														■																														
⑩ 足場撤去																																																																																														■																														
⑪ 水張	組立開始																																																																																													■																														

図5-1 標準タイプⅢ (最大規模) の施工工程

§ 50 基礎地盤の事前整備

本技術の設置に求められる地耐力を確保するため、基礎地盤の事前整備を行う。

【解 説】

本技術の本体の施工を念頭に「§ 49 施工手順」において、施工は「① 基礎鋼材組立・設置」から開始することとした。ただし、本体施工開始に先立ち、基礎地盤の事前整備が不可欠となる。

大規模災害時にあつては、本技術設置予定地の地盤そのものも何らかの被災（浸水・液状化等）を受けていることを想定せざるを得ない。そのため、本技術設置予定地の選定にあたっては、必要とされる敷地面積の確保とともに、地盤性状についても把握することが求められる。

把握された地盤性状に関する情報に基づき、整地はもちろんのこと、必要に応じて敷鉄板の設置等を事前に施し、本技術の設置に求められる地耐力（70 kN/m²以上）を確保することが求められる。

§ 51 施工時の留意点

本技術の施工にあたっては、通常時の施工に比して、予期しない事態の発生がより多くなる可能性は否定できない。よって、緊急時の体制・対応については、より柔軟な体制・対応を考慮するものとする。

【解 説】

本技術の施工は、パネルタンク組立および特殊繊維担体の設置については、それぞれ特有な技術が求められるが、訓練を受けた技術者の配置により比較的円滑な施工が可能となる。それ以外の施工に関しても、他の排水処理施設の施工と同水準の技術・方法で対応可能であり、特殊な要件は求められない。

ただし大きな相違は、本技術の施工は大規模災害時の復旧事業の一環としてなされることにある。すなわち、施工現場における個別緊急事態の発生のみならず、大規模な余震の発生により地域全体が緊急事態に見舞われる事態等も十分想定される。そのため、一元的に定められた緊急時の体制・対応では、体制そのものが一時的にはあっても、機能しなくなる可能性も否定できない。

よって、緊急時の体制・対応については基本的体制・対応を定めると同時に、定められた基本的な体制・対応での執行が困難となった場合も想定し、順位付けした複数の管理責任者の設定等、より柔軟な体制・対応を考慮するものとする。