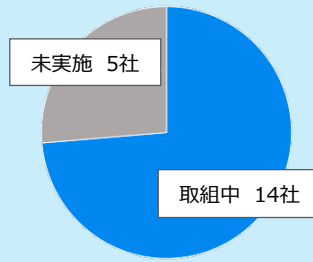


# 生産性向上へのアプローチ（事例に学ぶ）

## ①モジュール工法、ユニット化について ＜会員の取組事例の紹介＞



取組実施率 74%

区分	取組内容	具体的な実施内容	参考資料	主な効果
1. ユニットケーブルの活用	同一仕様の部屋でのケーブルユニット化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・病室・客室・住戸などの多数同一仕様の施設に採用</li> <li>・工場や現場事務所で事前製作し、コネクタ接続で簡易施工</li> </ul>	<a href="#">資料①</a> <a href="#">資料②</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・誤結線防止</li> <li>・作業効率化</li> <li>・省人化</li> </ul>
2. 分電盤・照明器具のユニット化	盤・照明の配線をユニット化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分電盤の2次側をコネクタ接続化し、盤内結線を省力化</li> <li>・システム照明をプラグ式に変更し、天井裏作業不要に</li> <li>・キュービクル照明をビルトイン化し、高所作業不要・意匠性向上</li> </ul>	<a href="#">資料③</a> <a href="#">資料④</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全性向上</li> <li>・作業時間短縮</li> <li>・デザイン性向上</li> </ul>
3. 空調設備のユニット化	室外機・動力盤・冷媒配管を一体構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共通架台に工場で組込み、現場では据付のみで完結</li> </ul>	<a href="#">資料⑤</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場設置の効率化</li> <li>・施工時間短縮</li> <li>・品質安定</li> </ul>
4. 特殊設備のユニット化	特殊構造設備の工場一体化製作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下燃料タンク（二重殻構造）をユニット化し、品質・安全性向上</li> <li>・ケーブルラック支持金物とスリーブを一体製作</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・工程短縮</li> <li>・施工簡素化</li> <li>・品質向上</li> </ul>
5. トンネル照明・特殊用途	高所作業対応型のユニット照明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル照明電源接続をコネクタ化し、設置・交換を容易化</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・高所作業の安全性向上</li> <li>・保守性改善</li> </ul>
6. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力量計無停電交換ユニット</li> <li>・二重殻タンクの採用</li> </ul>	<a href="#">資料⑥</a> <a href="#">資料⑦</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・誤結線防止</li> </ul>

## 生産性向上へのアプローチ（事例に学ぶ）

### ②施工のプレハブ化について ＜会員の取組事例の紹介＞

未実施 6社

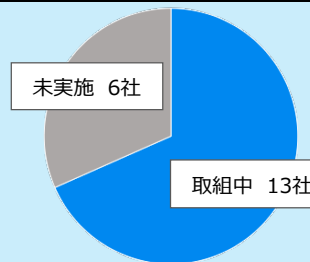
取組中 13社

取組実施率 68%

区分	内容	具体的な実施内容	参考資料	主な効果
1. 幹線ケーブルの分岐プレハブ化	幹線系統ごとの分岐部を工場加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹線分岐接続部を工場ですべて製作し現場納品</li> <li>・電灯・動力・非常照明・非常コンセントで採用</li> </ul>	<a href="#">資料⑧</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・誤接続防止</li> <li>・品質確保</li> <li>・省人化</li> <li>・作業効率化</li> </ul>
2. 空調設備のプレハブ化	室外機・電源盤・室内機のユニット化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室外機と電源盤を同一架台に工場組立</li> <li>・室内機配線をコネクタ化</li> <li>・災害時の復興住宅建設時に採用</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・設置効率向上</li> <li>・現場作業削減</li> <li>・品質安定</li> </ul>
3. トンネル照明工事	照明・電源系統の工場加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明器具への金具を事前取付</li> <li>・電源・制御ケーブル分岐を工場加工し、コネクタ接続化</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・高所作業の安全性向上</li> <li>・設置時間短縮</li> </ul>
4. 倉庫・ホテル・病室等の施工効率化	内装・什器周辺施工の事前準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レースウェイを事前加工</li> <li>・家具前での回路チェック用治具作成</li> <li>・照明器具間をコネクタ付ケーブルで結線</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・内装工程との調整容易化</li> <li>・誤配線防止</li> <li>・現場作業短縮</li> </ul>
5. メッセンジャー付きケーブル工法	大規模施設向け配線工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケーブルを束ねてメッセンジャーワイヤに結束し、ドラム巻きで納入</li> </ul>	<a href="#">資料⑨</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線効率向上</li> <li>・施工時間削減</li> <li>・整理性向上</li> </ul>
6. 金属電線管・支持材の加工搬入	管材・支持金物の事前加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厚鋼電線管を工場ですべて曲げ加工</li> <li>・支持材を施工図に基づき切断・寸法管理</li> </ul>	<a href="#">資料⑩</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加工精度向上</li> <li>・現場加工削減</li> <li>・作業効率化</li> </ul>
7. 発電機設備の燃料配管プレハブ化	配管系統の事前溶接加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配管・エルボ・フランジを工場ですべて溶接組立</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・高所・狭所作業の削減</li> <li>・施工品質向上</li> <li>・安全性向上</li> </ul>
今後の取り組み予定	電線・配管のさらなるプレハブ化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接地母線～分電盤分岐間の電線をプレハブ化</li> <li>・ハンドホール製作時に配管接続材・コネクタを一体取付</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・さらなる省力化</li> <li>・現場調整の削減</li> <li>・工期短縮</li> </ul>

# 生産性向上へのアプローチ（事例に学ぶ）

## ② オフサイト化への取組状況 ＜会員の取組事例の紹介＞



取組実施率 68%

区分	取組内容	具体例・活用技術	参考資料	効果
1. オフサイト工場の運用	自社工場でのプレハブ化・加工推進	・ケーブル分岐ユニット、照明配線ユニット、架台製作などを工場ですり加工	<a href="#">資料①</a>	・現場作業の簡略化 ・品質の均一化 ・工期短縮
2. 現場業務のバックオフィス化	支援チーム・関連会社による事務作業の集中管理	・図面作成、書類整理、安全書類登録 ・測定表・器具表・線名札・通線リストの事務所作成 ・総合図、施工図、竣工図、施工要領書などは現場外にて対応		・現場管理者の負担軽減 ・書類ミス削減 ・作業分担の明確化
3. 調査業務のオフサイト化	デジタルツールを活用した現場調査の効率化	・Matterport Pro3による3Dスキャン ・GNSS測位による屋外墨出し ・OPENSOURCEによる360°現場記録	<a href="#">資料②</a> <a href="#">資料③</a> <a href="#">資料④</a>	・現場滞在時間削減 ・測定精度向上 ・進捗共有の迅速化
4. 材料・機器の加工・搬入	外注・委託による物流・加工業務の効率化	・ケーブルラック・耐震架台の外注加工 ・分電盤線名札を盤業者へ委託 ・夜間搬入・荷受け・小運搬を外部委託		・現場の人手不足解消 ・昼間施工の効率化 ・工程平準化
5. 施工事例	工場加工・プレキャスト化による現場省力化	・システム天井照明の渡り配線ユニット化 ・室外機＋動力盤の統一架台化 ・分電盤ケーブル取込部の工場加工 ・地下タンクのプレキャスト化 ・雷保護導体のPC壁組込み ・トンネル配管の曲げ加工工場実施		・現場作業削減 ・安全性向上 ・品質安定 ・確認回数・工期の削減

## 生産性向上へのアプローチ（事例に学ぶ）

### ④その他、現場施工の生産性向上に資する取り組みについて ＜会員の取組事例の紹介＞

17社回答

区分	取組内容	具体例・活用技術	参考資料	効果
1. DX・ICTツールの活用	ICT機器とアプリ導入による現場DX化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スパイダープラス、Direct、Rebdo、TeriCloud、Box、Microsoft Teamsなどを活用し、施工管理・情報共有をデジタル化</li> <li>・iPad・スマートフォンを全社員に配布し、図面閲覧・写真管理・作業届の電子化を実現</li> <li>・Bluetooth対応測定器で測定値を自動記録、帳票作成を効率化</li> <li>・自動墨出し機（RPT600）や議事録自動作成アプリの導入で作業時間を短縮</li> <li>・ChatGPT・AI・ウェアラブルカメラを活用し、資料作成・品質管理を支援</li> <li>・一部点検業務をQRコードで実施し、データで保管管理</li> </ul>	<a href="#">資料⑮</a> <a href="#">資料⑯</a> <a href="#">資料⑰</a> <a href="#">資料⑱</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペーパーレス化推進</li> <li>・情報共有の迅速化</li> <li>・測定・記録業務の自動化</li> <li>・報告書作成時間の削減</li> <li>・品質と再現性の向上</li> </ul>
2. バックオフィス・支援体制の強化	分業化と内製化による事務効率向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工務サポート課・支援ユニットが図面・書類・CAD業務・立会いを分担</li> <li>・支店単位で施工図・安全書類・マークチューブを内製化</li> <li>・タブレットにて検査、試験、写真、確認事項を共有し、遠隔作業を可能にし、工事写真台帳整理などバックオフィス対応</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場負担の軽減</li> <li>・書類品質の安定化</li> <li>・人員配置の最適化</li> </ul>
3. 人材育成と施工力強化	技能育成・体制強化による競争力向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工図作成部署の育成と社内教育による若手技術者の早期戦力化</li> <li>・技能者の内製化・多能工化で施工力向上</li> <li>・電気・空調・衛生の一括施工体制を構築し、工期短縮・コスト削減を実現</li> </ul>	<a href="#">資料⑲</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成の加速</li> <li>・施工品質・対応力の強化</li> <li>・一括管理による工程短縮・コスト削減</li> </ul>
4. 測量・検査の効率化	リモート・自動化による検査精度と安全性向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドローンGPS測量で広範囲を短時間に安全調査</li> <li>・Microsoft Teamsによる遠隔検査・試験を実施し、現場確認を効率化</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場滞在時間削減</li> <li>・検査の安全性向上</li> <li>・リモート確認による迅速な意思決定</li> </ul>

## 参考資料提供会員名（順不同）

社名	参考資料No	取組内容
株式会社関電工	参考資料①	ユニット化、多条配線化
	参考資料⑧	分電盤先行配線
	参考資料⑪	プレハブ化を推進するオフサイト工場
	参考資料⑲	人的資源の早期育成と施工図研修の取り組み
株式会社中電工	参考資料②	ユニットケーブル工法
	参考資料④	結線ユニット工法
	参考資料⑤	空調室外機ユニット工法
	参考資料⑦	二重殻タンクの採用
	参考資料⑨	メッセンジャー付きケーブル配線工法
	参考資料⑩	金属電線管および支持材の加工搬入
株式会社クラフティア	参考資料③	プラグ式接続コネクタの活用
	参考資料⑫	Matterport Pro3 の活用例
	参考資料⑬	高性能衛星測位装置
	参考資料⑭	現場用ストリートビュー「OpenSpace」
	参考資料⑮	スマートフォン、モバイルPC全社員配布
三機工業株式会社	参考資料⑥	電力量計無停電交換ユニット
株式会社弘電社	参考資料⑯	工事情報の一元管理と現場全体でのスムーズな情報共有
	参考資料⑰	自動議事録の活用
	参考資料⑱	クレーンシミュレーションの活用による品質向上、3D点群の活用