

平成28年度 地域建設産業活性化支援事業

地域建設産業 活性化支援ケースブック

「担い手確保・育成」
「生産性向上」に取り組む

35事例



「地域建設産業活性化支援ケースブック」について

平成28年度の「地域建設産業活性化支援事業」では、専門家チームが計画策定まで支援を行う「コンサルティング支援」20件、計画実行段階の経費の一部を支援する「ステップアップ支援」15件、計35件の重点支援を実施しました。

本書は、重点支援の事例毎に、複数の企業等からなる各連携体が直面した課題や苦境、そしてそれに対応して検討・実施された担い手確保・育成や生産性向上等に取り組んだ経緯等がまとめられています。

本書を経営課題解決のヒントとしていただければ幸いです。

平成 29 年 3 月

一般財団法人 建設業振興基金



CONTENTS

地域建設産業活性化支援事業とは 2

第 I 部 コンサルティング支援 7

- 北海道 **CASE01** 寒冷地における ZEH の普及に向けて、技術開発と多能工育成に取り組む
＜北海道工コエネルギー技術協会＞ 8
- CASE02** 住宅建築関連業者が三位一体となって、工程管理の改善などを図る協力体制を確立
＜ユウ建築連携体＞ 10
- 東北 **CASE03** 生産性の向上と新規事業の立ち上げに向け、連携のあり方を軸に今後の方向性を検討
＜協同組合ノッチ・アート遠野＞ 12
- 関東 **CASE04** 住宅未活用地に太陽光パネルを設置、太陽光発電の需要を伸ばす事業モデル
＜クリーンエネルギー促進連携体＞ 14
- CASE05** コンクリート構造物を補強する工法の普及と受注強化に向け事業体制を整備
＜IPH 工法推進連携体＞ 16
- CASE06** 冬場は営業を強化し夏場は生産性を向上、仕事量の繁閑差是正に取り組む
＜須坂市 2 社連携体＞ 18
- CASE07** 木材加工場の共同活用と職人の応援体制を構築、生産性を高め業績を回復
＜木材加工場協同活用連携体＞ 20
- 北陸 **CASE08** 地中熱エアコン販売の事業化に向け、販売方針の検討や性能実験に取り組む
＜小千谷地域地中熱利用連携体＞ 22
- CASE09** 需要動向の調査と事業シミュレーションで、新規事業のリスクを認識
＜長岡市木材チップ製造連携体＞ 24
- 中部 **CASE10** 新事業による民間需要獲得に向けた、事業戦略の検討と社内体制の整備
＜揖斐郡建設業経営革新チーム＞ 26
- CASE11** リノベーション事業の拡大に向け、営業から施工までの一貫体制を整備
＜知多新事業創出チーム＞ 28
- CASE12** 自社の職人を多能工化するため、教育体制の確立に取り組む
＜職人の多能工化に向けた教育体制の確立＞ 30
- CASE13** 製造・施工から検査・メンテナンスまで、鉄筋工事の一貫受注・施工体制を確立
＜鉄筋製造・施工・メンテナンス連携事業＞ 32

●近畿	CASE14	事業展開の方向性を明確にした上で、多能工を育成するシステムを構築 ＜酒井工業株式会社・株式会社瀧原工業＞	34
	CASE15	業務量の平準化と事業の多角化に向け、柔軟かつ効率的な人員体制を整備 ＜0831 プロジェクト＞	36
	CASE16	空き家対策事業の強化・拡充に向け、担い手の安定確保を軸に体制を整備 ＜空き家対策ネットワーク＞	38
	CASE17	過疎・高齢化を踏まえた新事業を立上げ、建設事業を維持・継続できる環境を整備 ＜富士・高橋共同企業体＞	40
●中国	CASE18	ブランド住宅の構築を通じて、顧客視点の感性を持った人材を育成 ＜職人技能と地域特性を活かしたブランド住宅研究会＞	42
●四国	CASE19	社内で工程管理・原価管理の方法を統一、経営統合した企業が利益を出せる体質へ ＜株式会社三谷組連携体＞	44
●九州 沖縄	CASE20	海外に市場を求めミャンマー進出を決意、市場性や現地人材の育成などを検討 ＜ミャンマーにおけるプレキャストコンクリート製造販売の管理者・技能員育成事業連携体＞	46

第Ⅱ部 ステップアップ支援

49

●北海道	CASE21	瓦葺技能を習得した大工を育成し、道内に瓦屋根の和風住宅を普及促進 ＜北一タカハシ合田連携体＞	50
●関東	CASE22	若手職人の確保と定着を図る、地元の施設を活用した初期教育訓練 ＜大工・設備人材雇用育成協議会＞	52
	CASE23	地域の建設企業のネットワークで、担い手の確保と育成に取り組む ＜佐久地域担い手確保・育成土木事業者連携体＞	54
	CASE24	大規模修繕工事の作業効率向上に向け、資格取得を軸に多能工化を推進 ＜多能工育成による作業効率向上を目指す会＞	56
●中部	CASE25	建設現場を仮想空間として再現、VR技術の活用で土木施工の生産性を向上 ＜施工VR研究会＞	58
	CASE26	壁内部の異常を検知する昇降ロボットを開発、外壁点検の生産性・安全性の向上を図る ＜昇降ロボットによる外壁調査プロジェクト＞	60
	CASE27	競合技術との差別化を意識した、高度な人材の育成と製品の改良 ＜耐震建築用基礎ボルト工事システムの全国展開事業＞	62
●近畿	CASE28	地域の除雪作業を継続していくための、若手を中心とした要員の確保・育成事業 ＜伊香支部有志の会＞	64
	CASE29	業界の“思い込み”を振り払った発想で、多様な人材の受入れと育成を推進 ＜塗装業ダイバーシティ経営推進体＞	66
	CASE30	透明性の高い建設生産システム「CM/RM方式」の、中小建設関連事業者への普及を推進 ＜ホワイトファイル事業体＞	68
	CASE31	人手のかかる堰板の加工を自動化、型枠職人の不足による問題の解決を目指す ＜これからの型枠加工を創る会＞	70
	CASE32	工事の生産性向上、施工体制確立などを軸に、汚泥が生まれ変わった改良土の普及を目指す ＜RISプロジェクト＞	72
●中国	CASE33	工事の協業体制の中でBIMを活用、手戻りを防止し生産性の向上を図る ＜BIM活用による施工連携手法研究会＞	74
●九州 沖縄	CASE34	建設業界に復職・就職したい女性向けに、訓練と企業とのマッチングの場を提供 ＜女性技術者技能者育成塾準備室＞	76
	CASE35	土・石・建設廃材を総合的に資源化する「大牟田式」リサイクル事業を確立 ＜大牟田建設発生土リサイクル事業連携体＞	78



「地域建設 産業活性化支援事業」とは

本書で取り上げている担い手確保・育成や生産性向上等の事例は、国土交通省による「地域建設産業活性化支援事業」の支援内容の一部をとりまとめたものです。同事業は、平成27年4月から実施され、以下の要領で実施されました。

1 事業の概要

同事業は、中小・中堅建設企業等が抱える経営上・技術上の課題に対し、専門家による幅広いアドバイスを行うとともに、担い手確保・育成または生産性向上に関するモデル性の高い取組に対して、重点的な支援を行うことを目的としています。

支援内容は、大きく「相談支援」と「重点支援」の2段階に分けることができます。「相談支援」は、専門家が電話や訪問によりアドバイスを実施するものであり、「重点支援」は、目標達成に向けて継続的にコンサルティングを行う「コンサルティング支援」と、計画実行段階の事業に要する経費の一部を支援する「ステップアップ支援」の二通りの支援が実施されました。本書に掲載した事例は、この「重点支援」の支援内容をとりまとめたものになります。

2 活性化支援相談窓口

本事業に関する問合せや申込みを受ける窓口として「活性化支援相談窓口」を全国11ヶ所に設置しました。詳しくはP6表1をご覧ください。

開設期間：平成28年4月 1日(金)～
平成29年3月31日(金)

3 本事業による支援の流れ

各支援の流れは以下の通りです。

相談支援

①相談を希望する企業が、活性化支援相談窓口に申込みを行う。1企業あたり1回目は無料、2回目は自己負担額2,700円+振込手数料
(平成28年度、716件)

②活性化支援相談窓口の担当者が、建設企業から受けた相談について、その企業の所在地の「エリア統括マネージャー」※1に対応を依頼。

③エリア統括マネージャーが、電話にて企業の相談に対応。必要に応じて、各分野の専門家である「活性化支援アドバイザー」※2を選定、相談企業に派遣し、アドバイスを実施。
(平成28年度、689件)

重点支援

①相談支援を実施した建設企業等から、担い手確保・育成や生産性向上に関するモデル性の高い事業であることを基準に連携体(企業等グループ)を選定。

②必要に応じエリア統括マネージャー、活性化支援アドバイザー等が選定した企業にグループ(連携体)結成コーディネート支援を実施。(コンサルティング支援は、エリア統括マネージャーが相談支援企業等の中から支援候補を抽出・選定。ステップアップ支援は、5月中旬から6月下旬までの申請受付期間を設けて事業者の公募を実施。)

③-1【コンサルティング支援】
<平成28年度 20件>
複数の専門家からなる支援チームを組成して、目標達成まで継続的に支援を実施。
(支援例・内容例)
到達目標の設定、経営戦略、実現プランの策定支援、支援策アドバイス、販路開拓・金融機関との調整等。

③-2【ステップアップ支援】
<平成28年度 15件>
担い手確保・育成または生産性向上に資するモデル性の高い事業に要する経費の一部(上限300万円)を支援。概ね3年間の事業目標を設定し、その達成状況に随時フォローアップを実施。

4 グループ(連携体)結成コーディネート

重点支援の応募にあたっては、中小・中堅建設企業及び建設関連企業を代表とする連携体を組成する必要があります。本事業では連携体の結成についても13件の支援を実施しました。

5 都道府県・金融機関との連携について

これらの支援を効果的に行うために36都道府県、291金融機関(地銀・第二地銀80、信金信組211)と、国交省がパートナー協定を締結しました。パートナー協定の概要は以下の通りです。

- ・パートナー機関は、各種手段を通じて、本事業の周知・普及を実施する。
- ・パートナー機関の要請に応じて、建設企業等向けの経営支援のためのセミナー等に、エリア統括マネージャー等が無料で派遣される。
- ・パートナー機関は、重点支援候補となる建設企業を推薦することができる。また、重点支援対象として選定された連携体に推薦した企業が含まれる場合については、可能な範囲で重点支援に協力する。

パートナーとなった都道府県(計36)

北海道	神奈川県	兵庫県	徳島県
青森県	山梨県	奈良県	愛媛県
岩手県	新潟県	和歌山県	高知県
宮城県	富山県	鳥取県	佐賀県
秋田県	石川県	島根県	長崎県
山形県	岐阜県	岡山県	熊本県
福島県	三重県	広島県	大分県
茨城県	福井県	山口県	宮崎県
千葉県	京都府	香川県	鹿児島県

パートナーとなった金融機関(計291)

北海道(19)

(株)北海道銀行
(株)北洋銀行
旭川信用金庫
網走信用金庫
遠軽信用金庫
帯広信用金庫
北空知信用金庫
北見信用金庫
札幌信用金庫
空知信用金庫
伊達信用金庫
北門信用金庫
北海信用金庫
室蘭信用金庫
留萌信用金庫
稚内信用金庫
札幌中央信用組合
空知商工信用組合
函館商工信用組合

東北(39)

(株)みちのく銀行
(株)東北銀行
(株)秋田銀行
(株)北都銀行
(株)荘内銀行
(株)山形銀行
(株)東邦銀行
(株)さらやか銀行
東奥信用金庫
青い森信用金庫
一関信用金庫
北上信用金庫
水沢信用金庫
盛岡信用金庫
石巻信用金庫
仙南信用金庫
秋田信用金庫
羽後信用金庫
鶴岡信用金庫
山形信用金庫
米沢信用金庫
新庄信用金庫
あぶくま信用金庫
郡山信用金庫
須賀川信用金庫
石巻商工信用組合
仙北信用組合
北郡信用組合
山形第一信用組合
山形中央信用組合
相双五城信用組合

(株)岩手銀行
(株)仙台銀行
(株)七十七銀行
宮古信用金庫
花巻信用金庫
宮城第一信用金庫
会津信用金庫
福島県商工信用組合

関東(68)

(株)常陽銀行
(株)群馬銀行
(株)千葉銀行
(株)横浜銀行
(株)八十二銀行
(株)栃木銀行
(株)東和銀行
(株)京葉銀行
(株)東日本銀行
(株)八千代銀行
(株)長野銀行
足利小山信用金庫
鹿沼相互信用金庫
烏山信用金庫
佐野信用金庫
アイオー信用金庫
桐生信用金庫
しのめ信用金庫
高崎信用金庫
利根郡信用金庫
青木信用金庫
川口信用金庫
飯能信用金庫
佐原信用金庫
千葉信用金庫
銚子信用金庫
東京ベイ信用金庫
朝日信用金庫
青梅信用金庫
亀有信用金庫
興産信用金庫
さわやか信用金庫
城南信用金庫
城北信用金庫
巣鴨信用金庫
多摩信用金庫
東栄信用金庫
川崎信用金庫
さがみ信用金庫
湘南信用金庫
中栄信用金庫
中南信用金庫
平塚信用金庫

パートナーとなった金融機関(計291)

かながわ信用金庫
 甲府信用金庫
 アルプス中央信用金庫
 飯田信用金庫
 上田信用金庫
 長野信用金庫
 茨城県信用組合
 那須信用組合
 真岡信用組合
 あかぎ信用組合
 ぐんまみらい信用組合
 群馬県信用組合
 銚子商工信用組合
 房総信用組合
 七島信用組合
 青和信用組合
 大東京信用組合
 山梨県民信用組合
 長野県信用組合
 諏訪信用金庫
 昭和信用金庫
 西武信用金庫
 山梨信用金庫
 小田原第一信用組合
 (株)筑波銀行

北陸(25)

(株)北越銀行
 (株)北陸銀行
 (株)富山銀行
 (株)大光銀行
 (株)富山第一銀行
 新発田信用金庫
 上越信用金庫
 長岡信用金庫
 新潟信用金庫
 村上信用金庫
 富山信用金庫
 氷見伏木信用金庫
 鶴来信用金庫
 北陸信用金庫
 糸魚川信用組合
 興栄信用組合
 新栄信用組合
 新潟大栄信用組合
 (株)第四銀行
 さくらの街信用組合
 塩沢信用組合
 協栄信用組合
 三條信用組合
 のと共栄信用金庫
 (株)北國銀行

中部(28)

(株)大垣共立銀行
 (株)静岡銀行
 (株)第三銀行
 大垣西濃信用金庫
 関信用金庫
 高山信用金庫
 磐田信用金庫
 しずおか信用金庫
 島田信用金庫
 静岡信用金庫
 沼津信用金庫
 浜松信用金庫
 焼津信用金庫
 いちい信用金庫
 蒲郡信用金庫
 瀬戸信用金庫
 知多信用金庫
 中日信用金庫
 豊田信用金庫
 豊橋信用金庫
 碧海信用金庫
 北伊勢上野信用金庫
 桑名信用金庫
 三重信用金庫
 飛驒信用組合
 益田信用組合
 岐阜商工信用組合
 (株)名古屋銀行

近畿(29)

(株)福井銀行
 (株)滋賀銀行
 (株)京都銀行
 (株)近畿大阪銀行
 (株)池田泉州銀行
 (株)南都銀行
 (株)紀陽銀行
 (株)但馬銀行
 (株)福邦銀行
 (株)関西アーバン銀行
 (株)みなと銀行
 小浜信用金庫
 敦賀信用金庫
 京都北都信用金庫
 大阪信用金庫
 大阪シティ信用金庫
 北おおさか信用金庫
 尼崎信用金庫
 神戸信用金庫
 但馬信用金庫
 中兵庫信用金庫
 兵庫信用金庫

奈良信用金庫
 奈良中央信用金庫
 大和信用金庫
 きのくに信用金庫
 兵庫県信用組合
 近畿産業信用組合
 姫路信用金庫

中国(33)

(株)鳥取銀行
 (株)中国銀行
 (株)広島銀行
 (株)山口銀行
 (株)島根銀行
 (株)トマト銀行
 (株)もみじ銀行
 倉吉信用金庫
 鳥取信用金庫
 しまね信用金庫
 島根中央信用金庫
 日本海信用金庫
 おかやま信用金庫
 玉島信用金庫
 津山信用金庫
 日生信用金庫
 備北信用金庫
 水島信用金庫
 呉信用金庫
 しまなみ信用金庫
 広島信用金庫
 広島みどり信用金庫
 西中国信用金庫
 萩山口信用金庫
 東山口信用金庫
 笠岡信用組合
 広島県信用組合
 広島市信用組合
 備後信用組合
 両備信用組合
 吉備信用金庫
 (株)山陰合同銀行
 (株)西京銀行

四国(16)

(株)阿波銀行
 (株)百十四銀行
 (株)伊予銀行
 (株)四国銀行
 (株)徳島銀行
 (株)香川銀行
 (株)愛媛銀行
 (株)高知銀行
 阿南信用金庫

徳島信用金庫
 観音寺信用金庫
 高松信用金庫
 宇和島信用金庫
 愛媛信用金庫
 幡多信用金庫
 香川県信用組合

九州・沖縄(34)

(株)西日本シティ銀行
 (株)北九州銀行
 (株)佐賀銀行
 (株)十八銀行
 (株)大分銀行
 (株)宮崎銀行
 (株)鹿児島銀行
 (株)佐賀共栄銀行
 (株)長崎銀行
 (株)宮崎太陽銀行
 (株)南日本銀行
 大川信用金庫
 大牟田柳川信用金庫
 田川信用金庫
 筑後信用金庫
 福岡信用金庫
 福岡ひびき信用金庫
 伊万里信用金庫
 唐津信用金庫
 熊本信用金庫
 熊本第一信用金庫
 大分みらい信用金庫
 宮崎信用金庫
 奄美大島信用金庫
 鹿児島信用金庫
 熊本県信用組合
 大分県信用組合
 鹿児島興業信用組合
 (株)沖縄海邦銀行
 (株)福岡銀行
 (株)親和銀行
 (株)熊本銀行
 大分信用金庫
 (株)沖縄銀行

6 ホームページ

本事業のポータルサイトを開設しています。事業の概要紹介がご覧頂けるほか、相談申込みなども、ここから行えます。

<http://www.yoi-kensetsu.com/kassei/>

地域建設産業活性化支援ケースブック <WEB版>について

本書掲載の35事例を
ホームページにて公開しています。

URL

[http://www.yoi-kensetsu.com/
kassei/casebook/](http://www.yoi-kensetsu.com/kassei/casebook/)



- ※1 エリア統括マネージャー：地域ブロックごとの相談案件を統括する者です。全国11の地域ブロックに1人ずつ配置され地域ブロックごとの担当案件を統括するものです。(P6表2 をご確認ください。)
- ※2 活性化支援アドバイザー：(一財)建設業振興基金に登録している中小企業診断士や公認会計士等の専門家です。

表1 活性化支援相談窓口一覧

活性化支援相談窓口	TEL 番号	FAX 番号
一般財団法人 建設業振興基金 経営基盤整備支援センター	03-5473-4572	03-5473-4594
北海道開発局 事業振興部建設産業課	011-709-2311	011-738-0235
東北地方整備局 建政部計画・建設産業課	022-225-2171	022-227-4459
関東地方整備局 建政部建設産業第一課	048-601-3151	048-600-1921
北陸地方整備局 建政部計画・建設産業課	025-370-6571	025-280-8746
中部地方整備局 建政部建設産業課	052-953-8572	052-953-8606
近畿地方整備局 建政部建設産業第一課	06-6942-1141	06-6942-3913
中国地方整備局 建政部計画・建設産業課	082-221-9231	082-511-6189
四国地方整備局 建政部計画・建設産業課	087-851-8061	087-811-8414
九州地方整備局 建政部建設産業課	092-471-6331	092-476-3511
沖縄総合事務局 開発建設部建設産業・地方整備課	098-866-0031	098-861-9926

表2 エリア統括マネージャー一覧

担当ブロック	マネージャー	主な保有資格	管轄都道府県
北海道	平野 陽子	中小企業診断士	北海道
東北	高橋 雅裕	中小企業診断士	青森県／岩手県／宮城県／秋田県／山形県／福島県
北関東	矢口 季男	中小企業診断士／一級販売士	茨城県／栃木県／群馬県
中関東	犬飼 あゆみ	中小企業診断士	埼玉県／千葉県／長野県／山梨県
南関東	藤原 一夫	中小企業診断士／一級建築士／一級建築施工管理技士	東京都／神奈川県
北陸	大橋 克己	中小企業診断士／社会保険労務士／一級建築施工管理技士／一級土木施工管理技士	新潟県／富山県／石川県
中部	平松 昌	中小企業診断士	岐阜県／静岡県／愛知県／三重県
近畿	高槻 仁志	中小企業診断士	福井県／滋賀県／京都府／大阪府／兵庫県／奈良県／和歌山県
中国	砂口 たくし	中小企業診断士／社会保険労務士	鳥取県／島根県／岡山県／広島県／山口県
四国	後藤 吾郎	公認会計士／税理士	徳島県／香川県／愛媛県／高知県
九州・沖縄	吉永 茂	公認会計士／税理士／行政書士	福岡県／佐賀県／長崎県／熊本県／大分県／宮崎県／鹿児島県／沖縄県

第 I 部

コンサルティング支援





寒冷地におけるZEHの普及に向けて、 技術開発と多能工育成に取り組む

北海道エコエネルギー技術協会（北海道）

エリア統括マネージャー 平野 陽子

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



自然エネルギー活用の普及啓発とともに、 積雪寒冷地での太陽光発電パネル設置に意欲

（一社）北海道エコエネルギー技術協会は、積雪寒冷地において、太陽光及びその他の自然エネルギー（水力、風力、地熱、発熱、燃料電池など）による発電・蓄電システムの設置技術の確立と施工技術の向上・普及を図ることを目的とする団体である。

平成22年に法人化され、北海道内の中小建設企業を中心に、自然エネルギー発電・蓄電の普及に係る110社の企業・団体が会員となっている。（平成28年度末現在）

これまでに北海道における自然エネルギー活用の拡大を目指し、無落雪屋根への太陽光発電パネルの設置に係る様々な実証試験の実施、法人会員向けのセミナー、各自治体のイベント参加などによる啓発・PRに取り組んでいる。

しかしながら、会員数が横ばい傾向で推移していることもあって、法人会員が協会に所属して活動するメリットを明確に打ち出し、組織の活性化を図りたいと考えていた。とりわけ太陽光の少ない積雪寒冷地の本道において、屋根だけでなく壁外面にも太陽光発電パネルを設置する必要性を意識し、寒冷地型ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）^{P9}の普及に対応できるよう、本コンサルティング支援事業に取り組むに至った。

積雪寒冷地におけるZEH普及に向け、 設置技術の開発促進と多能工の育成が課題

自然エネルギーの活用については、経済産業省が、2020年には標準的な新築住宅の過半数でZEH

を実現することを目標とし、その普及に向けた施策を進めている。

当協会も国の施策である新築一般住宅向けZEHの普及に対応することを喫緊の課題と受け止めて、必要な取り組みを進めている。

しかしながら太陽光発電パネルを屋根に設置する際には、専用レーンを取り付けて屋根を傷めることなく太陽光発電パネルを設置できるPVレーン工法（同協会が開発・商標登録済みの工法）の施工技術の開発促進とともに、それを担う多能工の人材育成が必要となる。

並行して外壁面を活用する平置式（太陽光発電パネルを直接PVレーンに設置）による設置技術の開発にも取り組んでいくことが効果的と見込んでいる。

事業計画の策定を柱に、 寒冷地型ZEH普及に係る事業支援

以上の現況から2020年代の協会のあるべき姿を見据え、寒冷地型ZEHの普及に対応できる体制の整備に着手することになった。

本コンサルティング支援内容として、「技術の開発促進と多能工の育成に係る事業計画」（戦略編と推進編の2部構成、3か年計画）を策定した。その作業にあたっては、法人会員用アンケート調査の分析結果と提言を基に、ZEHの本格化に備えて、法人会員が的確に対応できるよう、太陽光発電パネルの設置技術開発の円滑な促進、事業実施体制や推進スケジュールに配慮した。

他にも技術開発に係る助成制度活用の支援、省エネ関連の情報収集と分析、及び講習会や研修会による啓発などの支援を行なった。



職業能力開発大学校と連携し、 工法の実証実験などに取り組む

関連技術の促進については、北海道職業能力開発大学校に依頼し、設置工法に係る実証実験（ビスの引き抜き強度試験）などを行った。この取り組みを通じ同校との連携を深めたことで、今後、新工法の開発促進におけるさらなる連携も期待できることとなった。

また、「積雪寒冷地型ゼロエネ住宅に寄与する太陽光発電パネル設置工法の開発と普及」のテーマで、北海道経済部所管の助成制度「先進的エネルギー関連開発支援事業（補助金）」に応募し、採択されるなど、太陽光発電パネルや架台設置技術の開発に取り組んだ。（注）事業途中に経費節減等の事情もあり、上記補助金の活用は見送りとなったが、引き続き取り組みを進めた。

会員企業の動向とニーズを調査・分析し、 対応策などを提言

多能工の育成にあたり、国土交通省主催の住宅省エネルギー技術施工技術者講習（リフォームセミナー）には、会員企業の社員が多数参加した。また、法人会員の意向があり、協会と大手電機メーカーの社内カンパニーとの共催によるセミナーを開催し、ZEH対応の技術工法の啓発と、現場人材の育成セミナーには会員企業の社員、40名が参加した。

さらに、ZEHに関する動向とニーズを把握するため、法人会員用のアンケート調査を実施した。アンケート調査は「技術開発」、「多能工」のテーマ別に各7項目、合計14の質問を設け、27法人会員からの回答を得た。

その結果、66.6%と、ほぼ3社に2社がZEHへの取り組み意向を持っていること、40.4%がZEHの課題としてコストがかかることを挙げていること、43.4%が現場人材（職人）を少なく募集していることなどが判明した。

また、スマート・ハウスに欠かせない家庭で使うエネルギーを節約する管理システムHEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）については、5%が「既に全棟標準仕様になっている」、35%が「何件かは導入している」と回答している。

本アンケート調査を実施した活性化アドバイザーは、法人会員の立場に立ち、現況を踏まえ、多角的な視点からの分析を行い、多能工の人材の動向把握、講習会や検討会の内容・開催時期も含めて、検討の必要性などを提言した。

寒冷地型ZEHの普及を新たに加え、 2020年代の事業展開の方向性を示す

今回の取り組みにより、協会は寒冷地型ZEHの普及を新たな事業の柱に加えた、2020年代の事業展開に向け、方向性を示すことができた。しかし、北海道におけるZEHへの対応には、気候的な条件もあって、道外に比べてまだ解決すべき課題が多い。協会が策定された事業計画を足掛かりに、さらにZEH普及の取り組みを推進していくことが期待される。



キーワード解説

ZEH

Net Zero Energy House の略称。住宅の高断熱化と高効率設備により、快適な室内環境と大幅な省エネルギーを同時に実現したうえで、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費する正味（ネット）のエネルギー量が概ねゼロ以下となる住宅。

事業管理者PROFILE

北海道エコエネルギー技術協会
所在地／北海道札幌市
事業管理者／（一社）北海道エコエネルギー技術協会
構成員／110社

支援の ポイント



- ZEH への対応を視野に、アンケート調査を実施した結果、太陽光発電パネルの設置技術の開発促進や多能工の育成に係る課題や法人会員のニーズを把握できた。
- 法人会員として、協会に所属するメリットを感じられるよう、事業推進を位置付けた。

住宅建築関連業者が三位一体となって、 工程管理の改善などを図る協力体制を確立



ユウ建築連携体（北海道）

エリア統括マネージャー 平野 陽子

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



地震に強い木造住宅づくりで、 ビジネスチャンスの拡大を目指す

(株)ユウ建築事務所(本社:札幌市)は、大工も雇用する建設企業である。耐震性、機能性、デザイン性、安全性にこだわった木造住宅を特徴としている。

阪神・淡路大震災や東日本大震災などにみられるように、近年大きな地震災害がしばしば発生している。同社の代表者は、かねてより住宅の更なる耐震性強化への要望が高まっている状況を真摯に受け止め、的確に 대응していく必要性を日頃から痛感していた。

平成27年の企業再編を契機に、同社は地震に強い木造住宅づくりに取り組み、ビジネスチャンスを広げる方針を固めた。

社内体制についても、新旧従業員の混成組織となっている現況に対し、職場のニーズ把握や現場人材等の育成・確保が課題となっていた。

品質や性能、生産性を向上させるため、 関連業者を巻き込んで事業体制を整備

地震に強い木造住宅づくりにあたり、同社はこれまで一級建築士事務所、給排水設備業者、屋根工事業業者、建材卸業者、製材業者などの関連業者と協力して、地元のプレカット建材を活用する優れた木造住宅づくりに取り組んできた。

実際には、関連業者が建築側(同社)の意向をそのまま受け入れて納品・施工しているという状況も多い。従って関連業者の持ち味や意見を取り入れることで、プレカット建材をはじめとする部材の品質・性能や、施工における生産性を高める余地が残されて

いた。

今後、同社はこれまでの実績を足掛かりに、地震に強い木造住宅づくりを確実にビジネスチャンスにつながるよう、関連業者を巻き込んだ事業体制の整備に取り組むこととした。

本コンサルティング支援を機に、同社は旭建材(株)(本社:札幌市~建築資材・家具建具資材・住設機器の卸小売販売)、及び(株)ハルキ(本社及び工場:道南の茅部郡森町~製材とプレカット建材の加工販売)の3社からなる連携体を結成するに至った。

連携体が一丸となり工程管理の改善と、 工期短縮を図る取り組みに着手

連携体は、木造住宅の安全性を高める視点から、構造計算や構造体のチェック、基礎工事、建て方、工事建材の選定、製材工場におけるプレカット建材製作など、住宅建築の一連の工程について、連携体が“三位一体”となって工程管理の改善と、工期の短縮を図る取り組みに着手した。

これに対し支援チームは、①工程管理の改善による工期短縮化、現場人材の育成に係る事業計画の策定、②スケルトン(構造体)の施工精度を高めるチェック・マニュアル化、③連携企業間の意見交換・協議の場として「生産性向上を図る戦略会議」の定期的開催、④職場のモチベーション向上、組織の見直しを含む職場アンケート調査の実施、⑤建築現場の人材育成に関する専門家による研修会の実施、⑥関連情報の収集・分析とそれに基づくアドバイス——について支援を行った。



連携体企業間の戦略会議の場で、 木造住宅の耐震性や工程管理の改善を検討

まず、「木造住宅建築の工程管理の改善に係る事業計画」は、戦略編と推進編からなる3か年計画として策定した。

地震に強い、安全な木造住宅づくりに必要なスケルトン（構造体）の構造計算のマニュアル化並びに人材の育成、とりわけスケルトンの施工精度を高めるチェック・マニュアル化については、建築基準法の「**4号建築物**」の特例制度^{P11}を使用せず、構造計算を行うことにより、木造住宅の安全性を高める内容を計画に盛り込んだ。

「工程管理の改善を図る戦略会議」は、平成28年8月から平成29年1月にかけて4回開催した。会議では連携体が抱える課題の抽出や、意見交換などを行った。また、支援チームの地域活性化アドバイザーはこの会議の場を活用し、建築業者（株）ユウ建築事務所、建材卸業者（旭建材（株））、製材工場（株）ハルキが、各々の力を存分に発揮できるように、後述のアンケート調査を実施、分析を通じ、連携体各社の経営者に対しても必要な提言を行った。

現場人材育成のための研修会で、 職場の安全管理や自己啓発を実施

地域活性化アドバイザーは、上記職場アンケート票を「職場で感じていること」と「業務に関する意見等」の2つに区分し、調査票を作成し、連携体各社の従業員に対して実施した。

職場のモチベーション、木造住宅建築の工程管理、プレカット建材の製造に関する課題について現況分析するとともに、対応策もアドバイスした。

建築現場の人材育成のための研修会は、支援チームの労働安全コンサルタントを講師に、連携体各社の従業員を対象に2回実施した。1回目は「安全についての進め方」をテーマに安全の考え方、労働安全衛

生法の全般、木造住宅建築工事における労働災害の要因と対策、足場のガイドラインを中心とした。

2回目は失敗学、安心と安全、工場火災事故等「想定外」の事例、「震度7」の地震について、それぞれ講義を行った。これらの研修によって、各社の従業員に安全な職場を作ることの重要性を啓発し、資質の向上を図った。

建築業者、建材卸業者、製材工場それぞれの、 特長と持ち味を活かした協力体制を確立

今回の取り組みを通じて、建築業者、建材卸業者、製材工場、それぞれの特長と持ち味を活かした協力体制の構築に努めた。

連携体各社の経営者が、木造住宅建築の抱える工程管理の改善に努めるとともに、職場アンケートの分析結果を真摯に受け止めることで、職場モチベーションの向上等が期待される。

！ キーワード解説

「4号建築物」の特例制度

「4号建築物」は、建築基準法第6条1項4号で規定されている。①2階建て以下②延べ面積500㎡以下③高さ13m以下④軒の高さ9m以下の木造建築物を建築する際、建築士が設計したものであれば、建築確認申請の審査を簡略化できるという特例。これにより、必要な申請書類は少なくなり、また審査期間は短くなる。

事業管理者PROFILE

ユウ建築連携体
所在地／北海道札幌市
事業管理者／（株）ユウ建築事務所
構成員／旭建材（株）、（株）ハルキ

支援の ポイント



- 地震に強い木造住宅づくりの事業にあたり、これまでの業者間の協力体制を見直し、相互に持ち味を活かし、意見を出し合える“三位一体型”の連携体制を構築した。
- 連携体の各従業員に対し、「職場アンケート調査」を実施して、職場モチベーションの向上を図るとともに、経営者への提言などにより、生産性の向上支援を行った。



生産性の向上と新規事業の立ち上げに向け、 連携のあり方を軸に今後の方向性を検討

協同組合ノッチ・アート遠野(岩手県)

エリア統括マネージャー 高橋 雅裕

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



「循環型林産業」の実現を目指し、 連携プロジェクトが進む岩手県遠野市

民話の里として知られる岩手県遠野市は、北上山地の中央に位置し、山と高原に取り囲まれた市域の大部分が森林で占められている。

豊かな森林資源に恵まれた遠野市ではあるが、多くの林産地と同様、木材の需要の低下や経営費用の増加、担い手不足等の課題を抱えており、林業をとりまく状況は厳しい。そのため、遠野市では早くから多様な木材関連事業が進められてきた。

その一環として、遠野市では約30haの広大な敷地に「遠野地域木材総合供給モデル基地(森林のくに遠野)」を整備し、林業、木材加工産業、住宅産業などの枠組みを超えた地域の総合産業づくりに挑戦している。遠野地域木材総合供給モデル基地は、立地する林業・木材産業などの川上から川下までの8事業体のほか、遠野高等職業訓練校、遠野市森林総合センター、市内2つの製材所から構成され、その中核を担う組織として「森林のくに遠野・協同機構」(以下「共同機構」)が設立されている。協同組合ノッチ・アート遠野もその一員として、地元産材木を活用した建具や、サッシ、家具、内外装品などの製造・工事を行っている。

個々の企業・組織体の利害が 連携体としての生産性向上の阻害要因に

共同機構の基本理念は、①調湿(木の乾燥)、集成(集成材)、2次加工(プレカット)、製作(建具・内外装材・家具)といった様々な加工を施すことにより産出木材の高付加価値化を図ること、②森林組合、製材工場、集成材工場、プレカット工場、建具工場、

家具工場といった林業・木材・住宅関連産業が一箇所に集まり有機的に結びつくことによって合理的な生産と経営によるコスト・ダウンを図ること、③これらの機能によって生じた利益を基に更に木を植え、森を守り、山林の有効管理を進めて水源かん養などの森林のもつ公益的機能を高めて『循環型林産業』の実現を図ることである。

共同機構は、各事業体が有機的に結びつき、それぞれ得意分野を活かし機能を分担する組織であるが、共同受注や共同生産を主導する役割は持たず、受注機能や生産機能、事業体内部の連携については各事業体に任されている。そのため、各事業体は、共同機構の中で一定の成果を上げてはいたものの、繁忙期が重複して対応ができなかったり、連携体としての工程管理や効率的な原価管理ができなかったりすることも少なくなかった。

新たな収入源確保を目指す、 バイオマス活用事業の立ち上げを検討

また、東日本大震災の“復旧・復興特需”が今後終息の方向に向かうこともあり、各社では既存事業のほかに、新たな収益源の確保が急務となっていた。

そこで、連携体では、各社の強みを活かし、地域支援を活用したバイオマス^{P13}活用事業を立ち上げることを検討していたが、専門的な知見が乏しく、事業の方向性や収支見通しなどの実務検討も十分にはできていなかった。また、事業化にあたっては多額の設備投資が必要であり、補助金の活用や融資の実現など資金調達課題もあった。

以上のような状況から、コンサルティング支援のもと、連携体としての生産性向上の検討と、新規事業に関する方向性の明確化に取り組んだ。



受注・納品体制再構築のための方向性と、生産性向上の取り組みの基本方針を検討

連携体としての生産性向上対策については、受注・納品体制の再構築を目標とした。

協同組合ノッチ・アート遠野は、木造建築物の施工や各種木製加工品の開発・販売等を手掛ける第三セクター企業(株)リンデンバウム遠野を中核企業とした4社から構成されている。連携体の生産性向上の取り組みの検討にあたっては、まず連携体の受注機能を担う(株)リンデンバウム遠野の経営分析、現状の営業体制と納品体制の分析、今後の事業損益の見通し、連携推進に係る諸課題の整理などを行った。

この検討の結果、構成員各社の業務や利害を優先せざるを得ないため、連携体のメリットを活かした生産性向上の取り組みが十分に機能していないことが明らかになった。また、共同機構を構成する各社との連携についても、現時点では個別受注の元請・下請関係にあるため、抜本的な対策が必要であることが判明した。

各構成員は連携受注の拡大やコスト・ダウン、納期短縮の必要性については十分に認識していることから、引き続き課題を共有しながら受注・納品体制の再構築に取り組んでいくようアドバイスした。

バイオマス活用事業の開始に向けた、具体的な検討を実施

今後の経営力強化にあたっては、公共工事の減少や地域の人口減少などによって既存事業は厳しい事業環境になる可能性が高く、新規事業の早期立ち上げが重要であるとの認識となった。

検討する事業分野は、バイオマスを活用した発電事業、熱利用事業、畜糞処理・肥料製造事業などであるが、各分野の専門的知見を活かした効果的な検討とするため、地元の農業・畜産関係者、バイオマス関連機器メーカー、遠野市担当課なども交えた「異業種連携地域バイオマス利活用検討会」を上げた。また、委員会の検討内容としては、バイオマス活用事業の市場性や事業性の整理、事業モデルの構築、地元の企業・関係団体との連携体構築、実現に向けた課題の整理等をテーマとし、県内外の先進地

の視察なども行った。

その結果、バイオマス活用事業は多くの先事例があるが、いずれもビジネスモデルや収支構造が確立されているとは言いがたく、解決すべき問題が山積していることが判明した。

新規分野の検討過程では、売電事業、遠野市の堆肥センターと連携した糞尿処理・堆肥事業、ハウス栽培農家での熱活用事業など、いくつかの事業モデルが具体的に検討され、事業の方向性について一定の指針を得た。次年度以降は、この指針をたたき台に、具体的な方向性と事業計画について、検討が進められる予定である。

今後の検討課題が明確になり、今後の取り組みに向け大きく前進

今回の支援を通じて、連携体としての生産性向上を阻害する要因や今後の取り組みにむけた課題を明確にすることができたことで、今後の経営改善に向けて大きく前進することができるようになった。

また、新規事業の立ち上げについても、何を、どのような視点で検討すべきかが明らかになったことにより、実現に向けた検討が加速していくものと期待される。



キーワード解説

バイオマス

生物資源で、エネルギーとして利用できるもの。バイオマスのエネルギー利用の主なものとして、廃食用油を加工したバイオディーゼル燃料(BDF)や、間伐材の木質ペレット化のほか、食品廃棄物や家畜排泄物からのメタン精製などがある。

事業管理者PROFILE

協同組合ノッチ・アート遠野
所在地／岩手県遠野市
事業管理者／協同組合ノッチ・アート遠野
構成員／4社

支援のポイント



- 連携の効果が最大限発揮できる事業体制を構築するには、構成員の企業がそれぞれの利害や課題があることを認識し、その実態を踏まえた検討が求められることを確認した。
- バイオマス活用事業は明確なビジネスモデルが確立されておらず、検討課題が山積している。まずはその問題を解決する方法を検討するという視点で、事業の方向性について検討した。

住宅未活用地に太陽光パネルを設置、 太陽光発電の需要を伸ばす事業モデル

クリーンエネルギー促進連携体（栃木県）

エリア統括マネージャー 矢口 季男

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



転機を迎えた太陽光発電の市場、 今後の先行きも不透明に

（有）中津化学興業は、太陽光発電工事の企画、開発、施工を主力事業とする、栃木県鹿沼市の建設企業である。

これまで、我が国の太陽光発電への需要は堅調に推移してきた。平成28年度における太陽光発電の市場規模は2兆2,733億円と、再生可能エネルギー市場の約7割を占めている。これだけの規模の太陽光発電の市場が形成されることとなったのは、再生可能エネルギーへの関心が高まったことに加え、平成24年7月にスタートした、再生可能エネルギーで発電された電力の**固定価格買取制度（FIT）**^{P15}によるところが大きい。

しかし、買取価格の決定方法や、発電システムの認定制度などに様々な問題が生じたことから、平成29年4月から、固定価格買取制度が見直されることとなった。具体的には電力の買取りにあたっての価格引き下げや入札制度の導入、従来の「設備認定」に代わる「事業計画認定」制度の導入などの変更が行われる。このように、太陽光発電の市場は転機を迎えており、今後の先行きが不透明となっている。数年先には、低迷基調に転ずる可能性も懸念されている。

未活用の住宅地などを斡旋し、 住宅と太陽光発電を併設する事業を着想

太陽光発電市場の、今後の先行きが見通せない理由としては、固定価格買取制度の見直しにより、太陽光発電装置の設置について、これまでのような土地の取得や賃借による方法での投資では、採算ベースに

乗りにくいことが挙げられる。

そこで、（有）中津化学興業が着想したのが、比較的安価な「住宅分譲地の売れ残り地」や「住宅地での空き地」、あるいは「連続する空き家」などの活用である。具体的には、これら未活用の住宅地などを、住宅を取得しようとする顧客に対して斡旋し、その敷地内に太陽光発電装置の設置、及び住宅の建設を行い、売電利益で土地の購入代金等、住宅取得に要した費用の一部を賄ってもらう、という事業モデルである。地方においては、バブル期や、リーマンショック前の好景気時に宅地の開発・造成が活発に行われたため、宅地分譲地の売れ残りや住宅地での空き地、あるいは過疎化による**空き家**^{P39}などが目立っている。これらを有効に活用することで、これまで手掛けてきた太陽光発電の事業が、より生産性の高いものになると、同社は考えた。

事業モデルの構築に向け、未活用住宅地の 現状把握、事業の可能性・内容を検討

こうして、（有）中津化学興業は、新たな事業モデルの構築に取り組むこととなった。その取り組みを進めていくにあたっては、栃木県内における未活用住宅地の現状把握、及びそれらに基づいた事業の可能性や具体的な内容の検討などが必要となる。

これらの作業は分野が広範囲にわたり、専門性も必要とされる。そこで同社は、関連会社で太陽光発電の設置に関わる工事を手掛ける（株）中津工業、及び太陽光発電のメンテナンスを手掛ける（株）オーアンドエーとともに、コンサルティング支援を受けることとなった。



支援チームが未活用住宅地の調査・分析や、事業可能性の検討などを実施

今回、コンサルティング支援チームは、①業界及び連携体の現状（3社の業務内容、財務状況、特徴など）把握、②未活用住宅地の調査・分析、③事業可能性の検討、利用者からみた採算性の検討、④事業モデルの作成、⑤今後の事業可能性の方向の、5つの項目について、それぞれ専任の担当者を決めて連携体の支援にあたった。

このうち、未活用住宅地の調査・分析については、①住宅地であり、かつ住宅建築可能な状態に整備されている、②一区画の土地の敷地面積が250坪（825㎡）以上ある、③1坪（3.3㎡）あたり単価5.5万円以下、という、3つの条件を満たした物件を、インターネットで検索した。ちなみに、②の条件は、太陽光発電装置設置面積200坪と宅地面積50坪が必要であるとの判断によるものであり、③の条件は、投資採算性の観点から、1坪あたり5.5万円以下の土地でなければ割に合わないとの検討結果によるものである。

それらをもとに調べたところ、条件に合致する土地は栃木県内全域に分布するが、特に県北の那須地区エリアと県南の足利地区エリアに集中していること、インフラ未整備の場所が多いが、それらの場所も別荘やセカンドハウス、あるいは定年後の居住には問題がないことなどが判明した。また、実際に該当物件の中から、比較的アクセスに恵まれた土地を現地視察し、状況を確認した。

顧客が住宅を取得する際の、売電収入による負担軽減について検討

事業可能性、利用者からみた採算性については、顧客が住宅を取得する際の、売電収入による負担軽減について検討した。具体的には、①未活用住宅地への住宅建築費を、隣接する太陽光発電装置から得られた売電収入で賄う一般住宅のパターンと、②農家の子女が自らの住宅を確保する際、分与された農地を宅地として住宅を建築し、太陽光発電装置を設

置するパターンの2つに分けて、それぞれシミュレーションを行った。

これにより、住宅建築にかかる総支出のうち、前者については約半分を、後者については約6割を、売電収入で賄えることが判明した。これによって、実際に住宅の建築を検討している顧客が、どのくらいのリスク（負担）であれば、住宅が取得できるかの判断が可能となった。

連携体と不動産業者とが一体となって、事業を推進できる体制の構築が課題

今回の取り組みを通じ、太陽光発電事業を、未活用住宅地への住宅建築と結びつけるという、新たな事業モデルの、実現可能性について確認することができた。

この事業モデルを推進していくための大きなポイントは、不動産業者の理解と連携だと考えられる。そこで、販売促進のアピール先を不動産業者に絞り込み、連携体と一体となって事業の推進に協力してもらえる体制を構築することが、今後の事業展開において、特に重要な課題になるものと思われる。

！ キーワード解説

固定価格買取制度 (FIT)

太陽光等の再生可能エネルギー普及のため、電力会社が電気を一定期間、固定価格で買取を義務づけた制度。平成29年4月に改正され、買取価格決定方法の見直しや、設備計画や事業計画提出を含む、新しい事業認定基準が設定されることになった。

事業管理者PROFILE

クリーンエネルギー促進連携体
所在地／栃木県市鹿沼市
事業管理者／(有)中津化学興業
構成員／(株)オーアンドエー、(株)中津工業

支援のポイント



- 固定価格買取制度の見直しなどにより、先行きが不透明となった太陽光発電事業の継続・発展のために、未活用の住宅地を利用し、住宅と太陽光発電装置を併設する新たな事業モデルを検討した。
- 住宅を取得する際の負担軽減について、2つのパターンに分けてシミュレーションを行い、顧客に対してより具体的な判断・対応ができるようにした。



コンクリート構造物を補強する工法の普及と受注強化に向け事業体制を整備

IPH工法推進連携体(事業管理者:山梨県)

エリア統括マネージャー 犬飼 あゆみ

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

事業の概要



コンクリート構造物の長寿命化に寄与し、活用の拡大が期待されるIPH工法

IPH工法(内圧充填接合補強工法)は、傷んだコンクリート構造物の耐力を回復させ、その長寿命化に大きく寄与する技術である。

大規模改修でも莫大な費用を伴わないコンクリート構造物の補修方法としては、「自動式低圧樹脂注入工法」が多く用いられている。しかし、この工法は躯体内部に雨水が浸入しないように表面のクラックを塞ぐことを目的としており、注入した樹脂はコンクリート内部構造にまでは達しない。これに対し、IPH工法は、穿孔した穴の内部から樹脂を注入し、コンクリート躯体内で放射状に拡散させることにより、末端の微細クラックまで充填することができる。

このような特長から、IPH工法は鉄筋とコンクリートの付着強度を高めるだけでなく、高い防錆効果も得られる唯一の高密度充填工法として、土木学会の技術評価を得ている。また、NETISにも登録され、工法特許も取得している。土木分野では、今後、橋梁等の維持補修における、IPH工法の活用の拡大が期待されている。

IPH工法の普及と受注の強化を、今後の営業戦略の重点課題に位置付け

この工法については、その普及・発展を目的に、(社)IPH工法協会(以下「協会」)が組織されており、I社は協会に所属する、老舗の建設企業である。I社は、長年にわたって地域のインフラを支え続けてきたが、地元の工事が減少しているため、業務エリアを拡大し東京都内で受注を確保することを目指

していた。その突破口となるのが、コンクリート構造物の長寿命化に寄与するIPH工法であると考えており、IPH工法の普及と受注の強化を、今後の営業戦略における重点課題と位置付けていた。

だが、I社にはIPH工法に対応できる人材が少なく、施工実績も乏しい。IPH工法による収益確保の取り組みを独自に進めていくことは、I社にとって大きな負担となることが予想された。

そこで、I社は、同じく協会の会員企業で、IPH工法を新たな収益の柱にしたいと考えていたN社と連携。コンサルティング支援のもと、IPH工法の普及・受注によって利益を確保する方策の、検討と実行に着手した。

工法の普及・改良、人材育成に取り組み、利益を出せる事業体制づくりを進める

IPH工法は、従来工法に比べ、ライフサイクルコストが約30%低減することが証明されている。だが、穿孔作業の手間がかかり、樹脂の注入量が増えるため、初期コストは割高となる。従来工法との競争もあり、現状以上の価格アップは難しいため、利益確保のためには施工面での習熟・効率化等によるコストダウンが必要である。また、工法の普及に向けては、技術者等の育成が重要となる。協会では、管理面のほか、施工面についても資格を設けるなど、資格制度の充実が図られている。連携体ではそうした点を踏まえ、ノウハウ等を共有しながら、工法の普及活動のほか、工期の短縮、原価低減につながる施策の検討、及び技術者・技能者の育成などに取り組み、IPH工法によって利益を確保できる事業体制づくりを進めた。



公共工事で採用してもらうため、 工法の良さをアピールするツールを作成

まず、IPH工法の普及を図るため、連携体は、他の協会会員の参加も得たうえで、ミーティングを重ねながら、IPH工法を公共工事で採用してもらうための営業施策を検討した。その一つが、IPH工法の良さをアピールするツールの作成である。具体的にはメンテナンスが不要でライフサイクルコストで約30%低減できること、及びコンクリート自体を健全にするという性能を持つことの、2つのメリットを強調する営業ツールの作成に取り組んだ。これまでは、施工した部分がコンクリート内に入ってしまう目視ができないため、優位性の説明をすることが難しかったが、電磁波を使って性能を“見える化”^{P75}するなど、訴求力を高める工夫を行った。

また、東北地方や名古屋、広島地区では、IPH工法を活用した事例が比較的多く、これらの事例についての勉強会も実施した。連携体は、今後これら他地域での事例を整理し、工法のアピールポイントを説明できるようにすることで、引き続き東京都内を主要ターゲットとした、IPH工法の普及に取り組んでいくこととしている。

なお、事業管理者のI社では、これまでIPH工法に関する営業を、東京の委託社員を中心に行っていたが、今後の営業戦略における重要性を鑑み、①営業力強化および協会への働きかけ強化のため、社長がより直接的に関与する、②推進担当者として正社員（営業）を担当者として配置するなどの、営業体制の見直しを行った。

技術系社員の約8割が講習に参加し、 協会資格の取得に至る

次に、IPH工法の施工体制の整備、及び従業員の教育に取り組んだ。協会には、連携体の2社のような技術系会員（工事の管理を担う）と、施工会員（実際の施工を担う）とが存在する。東京都内では、これま

でIPH工法による工事実績が少ないことから、施工会員の育成が課題となっていた。そこで、連携体は施工を担当する業者を両社共通とすることで、施工会員の育成と作業の標準化について、ノウハウの共有を図った。

また、IPH工法による工事実績の多い、他地域の協会会員による講習会の実施や、工事視察等により、今後、東京都内でIPH工法が普及した際の、施工体制の整備を行った。

技術者の育成については、連携体2社の技術系社員が、技術講習等に参加した。特に、事業管理者のI社では、これまでIPH工法による工事は社内の特定の人だけが関与している特殊な工事で、社内全体としての関心が薄かった。だが、今回の取り組みにおいて技術系社員の約8割が講習に参加し、協会資格の取得に至った。

営業面・施工面の両面において、 今後の普及に向けた体制が整う

今回の取り組みによって、I社、N社ともに平成28年度中にIPH工法による工事での受注目標を達成することはできなかったものの、営業面・施工面の両面において、今後のIPH工法の普及に向けた体制を整えることができた。連携体は、引き続き受注目標額の達成を目指し、東京都内の案件を主要ターゲットとして、営業活動を強化していく考えである。

事業管理者PROFILE

IPH工法推進連携体
所在地／山梨県
事業管理者／I社
構成員／N社

支援の ポイント



- 初期コストが割高な工法の普及に取り組むにあたり、施工面での習熟・効率化等によるコストダウンを念頭に、工事視察や講習、資格取得などの人材教育を行った。
- 技術系社員の大多数が講習に参加し資格を取得したことで、IPH工法の普及は一部の社員だけが関与する取り組みではなく、会社全体で取り組むべきものという意識が社内に浸透した。また、一社単独ではなく連携体として取り組むことで、効果的な下請（施工）業者の育成が可能となった。



冬場は営業を強化し夏場は生産性を向上、 仕事量の繁閑差是正に取り組む

須坂市2社連携体(長野県)

エリア統括マネージャー 犬飼あゆみ

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



雪が多く寒さも厳しい長野県北部地域の冬、 仕事量が少なく営業力の強化が課題

長野県北部地域では、冬場は雪が多く、寒さが厳しいことから、建築着工件数が少ない。そのため、仕事量の繁閑差はんかんが大きいことに悩んでいる建設企業が少なくない。注文住宅建築およびリフォーム工事を手掛ける(株)青木ハウジングと、住宅その他一般建築の基礎工事を手掛ける(株)青葉組、いずれも長野県北部の都市、須坂市に立地していることから、そうした悩みを抱えて続けてきた。

両社とも、閑散期である冬場の営業強化策については検討しており、具体的には(株)青木ハウジングでは既存顧客へのリフォーム営業の強化を、(株)青葉組では山間部などの災害復旧工事や新分野への進出を検討していた。また、冬場の営業強化に加え、繁忙期である夏場については効率的に現場をこなすこと、仕事の付加価値を高めることが課題であるという認識も、両社に共通していた。

全国的な問題である人材不足にも直面し、 経営改善が必要とされる

仕事量の繁閑差が大きいという、地域特有の問題のほかに、両社の営業エリアでは全国の建設企業の多くが直面している人材不足問題についても顕在化している。(株)青木ハウジング、(株)青葉組では、ともに40歳代の経営者が積極的に人材育成に携わっており、20歳代の若手社員が2~3名在籍している。だが、建設業界内で人材獲得競争が過熱する中、両社ともに従業員が仕事を覚えたら退職してしまうのではないかと、常に不安を感じていた。

従業員に長く定着してもらえるようにするために

は、従業員が長期的に目標をもって働くことのできる、魅力ある会社を目指す必要がある。そこで、待遇や福利厚生¹の改善、教育体制の充実など、就業環境の整備に取り組んでいくために、経営基盤が安定していることが必要となる。そのため両社では、繁閑差対策とあわせて、経営基盤の強化のための取り組みが必要とされていた。

共通する事業課題の解決に向け、 取引関係のなかった2社が連携

(株)青木ハウジングと(株)青葉組は、地理的には近距離に立地しているものの、事業分野が異なることから、これまで取引等の関わりはなかった。しかし、これまで述べてきた通り、共通する事業課題が多いことから、今回、地域活性化支援事業の活性化支援アドバイザー、及び両社のメインバンクである長野県信用組合の仲介により両社が連携し、コンサルティング支援のもと、課題の解決に取り組んでいくこととなった。

連携体の2社は、意見交換、及びアドバイザーの助言・指導により、冬場の閑散期の受注対策と、繁忙期の生産性向上施策の検討に、同時並行的に取り組んだ。さらに、2社で優先課題や取り組みの方向性を共有しつつ、それを足掛かりに、各社で現状把握と分析を行い、経営改善の方策や、今後の課題への対応策を検討した。



SWOT分析による会社の現状把握や、必要売上高の算出などを行う

アドバイザーによる連携体支援としては、2社が共有すべき課題を確認したうえで、経営者・後継者に対する研修やアドバイスをを行った。具体的には、SWOT分析や工事別付加価値一覧表、稼働状況分析表など、現状把握・分析のためのツール・帳票類の活用についての研修や、各社向けカスタマイズについてのアドバイスなどを行った。また、2社間での取り組み内容の共有化・意見交換や、今後の方向性を定めるために必要となる、行動計画一覧表および進捗管理帳票についての検討も行った。

一方、各社の取り組みとしては、SWOT分析を実施し、自社の「強み・弱み・機会・脅威」が何であるか、現状を把握した。また、定量分析として、工事別付加価値一覧表を作成し、過年度の実績ベースの付加価値（率）の水準で見た場合の、現状の固定費を吸収するための必要売上高を算出した。それにより、必要売上高を達成するためには、繁忙期の稼働率（実作業時間）を上げること、新たな売上を作っていくことが必要であることを再認識した。なお、両社とも工事別付加価値一覧表を引き続き更新していくこととした。

各社が課題への対応策を検討し、営業戦略と行動施策をとりまとめる

次に、把握・分析した自社の現状と、今後、必要な売上高を踏まえ、各社が課題への対応策を検討し、営業戦略と、それに基づく行動施策をとりまとめた。

繁忙期の稼働率向上については、経営者・後継者がアドバイザー支援を通じて学んだ稼働分析表を作成し、それに基づき検討を行った。その結果、特に（株）青木ハウジングでは、従業員の習熟度により稼働が制限されている状況が浮き彫りとなり、その問題への対応策として、若手人材の早期育成や資格取

得について議論した。

閑散期対策を念頭においた、売上確保のための新たな営業戦略・行動施策については、（株）青木ハウジングでは、既存顧客のリフォーム需要の取り込みに加え、家づくりの特徴を打ち出し、競争の少ない受注を確保していくこととした。そこで、「快適性指標」など、同社の家づくりの特徴を打ち出したPR手法を検討した。また、既存客への継続的なアプローチや、（株）青葉組との連携も視野に入れた、ハウスメーカーからの下請受注の獲得強化についても検討した。

一方、（株）青葉組では、新規事業としてコンクリート圧送工事業に参入し、安定した収益の確保を目指すこととした。

営業戦略を軌道に乗せ人材定着も図るため、今後従業員の育成計画も検討

新たな営業戦略をもとにした行動施策が定まったことを受けて、両社はそれぞれ具体的な行動をスタートさせた。（株）青木ハウジングでは、既存顧客のリフォーム需要の取り込みに対する営業活動において、ターゲットを絞ったうえで社長が具体的に動き出しており、すでに目に見える成果が確認できている。

今回は、受注量の確保・平準化に向けた取り組みを重点的に進めたため、両社とも従業員の育成計画の作成には至らなかった。そこで、両社は今後新たな営業戦略を軌道に乗せ、あわせて人材の定着も図るため、それぞれ従業員の育成計画を検討していく考えである。

事業管理者PROFILE

須崎市2社連携体
所在地／長野県須崎市
事業管理者／（株）青木ハウジング
構成員／（株）青葉組

支援のポイント



- 事業分野が違い取引関係のなかった2社が、受注量の繁閑較差など、共通の事業課題が多いことから、アドバイザーや金融機関の仲介により連携体を結成し、その解決に取り組んだ。
- 自社の現状を把握・分析し、必要売上高を算出するなど、経営改善を十分に意識しつつ、事業課題を解決するための取り組みを進めた。

木材加工場の共同活用と職人の応援体制を構築、生産性を高め業績を回復

木材加工場協同活用連携体（神奈川県）

エリア統括マネージャー 藤原 一夫

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



新たな加工場の確保を迫られた建設企業が、その共同活用と職人の相互応援を提案される

(株)北澤建設は、日本の伝統的な軸組み工法を得意とし、横浜市を拠点に、関東南部を営業エリアとして茶室建築、数寄屋建築など、日本家屋を造り続けてきた建設企業である。

同社は昭和38年の創業以来、地元の木材仲卸業者より材料を調達しており、同時に、同木材仲卸業者の材料置き場の一部を無償で借用し、加工場として使用することで事業を継続してきた。ところが、平成28年の初めに、同木材仲卸業者から、近隣へのホームセンター進出による業績悪化等のため、近々廃業するとの通告があり、新たな加工場を確保することが急務となった。

そうした折、営業情報を共有するなど、日頃から付き合いのある横浜市内の工務店、(株)鈴木建設事務所の社長から、「業務拡大とともに加工場が狭くなり、通し柱など長い木材の加工に苦慮している。そこで、新たに貴社が確保する加工場を共同で活用し、あわせてお互いの職人が業務を応援し合う体制も構築して、職人の生産性向上を目指してはどうか。」との提案を受けた。

生産性を向上させたい2社の思いが一致、加工場・職人の共同活用に向けて連携

これまで無償で借用していた加工場が使えなくなり、新たに賃借することは、(株)北澤建設にとっては固定費の増加につながり負担が大きくなる。また、手持ちの職人が高齢化していることから、将来の職人不足が懸念されていた。そこで、「加工場を

共同で活用し、あわせて職人の相互応援体制も構築する」という提案は、同社にとっても望ましい戦略であった。

こうして、(株)北澤建設と(株)鈴木建設事務所は、木材加工場の共同活用と、職人の相互応援体制によって生産性の向上を図り、それを業績回復につなぐため、連携することとなった。各社の役割は、

(株)北澤建設が新たに木材加工場を賃借して運営管理にあたり、(株)鈴木建設事務所は(株)北澤建設と営業情報を共有のうえ、職人の共同活用を推進していくこととした。

加工場を共同活用するための、契約締結・ルールづくりなどが課題に

連携体が、木材加工場の共同活用等に取り組むにあたっては、いくつかの課題があった。

まず、早急な加工場の確保・移転は、(株)北澤建設の業績に悪影響を及ぼしかねないため、同社の業績回復を目的とする、社内人材の活用策の検討と事業計画書の作成が急務であった。また、新たに賃借した木材加工場を共同活用するためには、事前に連携体の2社間で契約を締結し、利用のルールを決める必要があった。さらに、地域の工務店は、必要な広さの加工場を確保できず、やりくりして加工作業をしているところも多い。そうした工務店に加工場の共同活用に参加してもらう、あるいは木材加工業務を発注してもらう取り組みについても、固定費削減の観点から検討する必要があった。



社員全員で社内人材の活用について検討、組織体制を見直し業績回復を目指す

社内人材活用策の検討と、事業計画書の作成を行うにあたり、支援チームは(株)北澤建設の現状の組織体制、及び業績状況について確認した。その結果、営業から現場対応まで、責任者は社長1人で担っていること、個別工事の**実行予算**^{P21}の作成ができておらず、その結果利益が確保できず、財務の悪化につながっていることなどが明らかになった。

そこで、これらの状況を改善するため、(株)北澤建設の社員全員(6名)が参加しての、人材活用についての検討会を6回実施した。そして、これらの検討を通じ、30~40歳代の大工職の従業員4名が、工事管理者となり実行予算の作成も行う、これまで材料担当だった社長の子息が、営業担当に異動し主にリニューアル関連の営業にあたる、社長の担当業務は営業を主業務とし、営業力を強化するなど、業績回復に向けた組織体制の見直しを行うことを決めた。

また、人材活用の検討を進めると同時に、それを踏まえつつ事業計画書を作成した。

「継続的共同利用基本契約」を締結し、職人の業務応援も実施

(株)北澤建設が新規に賃貸契約した木材加工場を連携体の2社で共同利用し、生産性向上を実現するための契約については、平成28年9月に「継続的共同利用基本契約」を締結した。また、職人の相互応援については、(株)北澤建設から、9月から10月まで延べ10名ほどの職人が、(株)鈴木建設事務所の業務応援に入った。

加工場の共同利用企業を増やす取り組みについては、取引先金融機関の協力により、鎌倉市の工務店を紹介された。場所の問題もあり、正式な共同利用契約の締結まで至らなかったが、今後、その工務店が横浜方面で工事を受注してきた際、あらかじめ加工場の共同利用について、具体的に検討してもらうこととなった。

今後地域の工務店を巻き込んだ、生産性向上の進捗が期待される

組織体制の整備、実行予算の作成など、改善活動に取り組んだ結果、(株)北澤建設の平成28年度決算(平成29年3月期)の予想は、売上で前年比15%程度のアップ、営業利益では前年度比約3倍を確保する見込みとなった。経常利益も、前期は赤字であったのが、黒字に転ずることとなった。同社の大工職人4名が、「工事管理者」として実行予算を作成できるようになり、個別工事の原価管理能力が向上したことも、今後に向けての大きな成果である。

職人の相互応援・活用による職人の生産性の向上については、(株)鈴木建設事務所の受注量が一時減少したこともあり、今回はごく短期間の取り組みに終わった。だがその実績は、共同での職人の活用へ向けての試金石となった。今後このことと、加工場の共同利用企業の増加とが相乗効果となって、地域の工務店を巻き込んだ、生産性の向上が進むことが期待される。



キーワード解説

実行予算

工事受注後にその工事をどのような予算計画で進めていくかを、工事の着手前に計数化したもの。工事のコストを管理し、利益を確保するために作成される。工事の詳細が決まった後、協力会社と発注金額の交渉を行うなどして作成されることから、工事原価総額の精緻な見積りといえる。

事業管理者PROFILE

木材加工場協同活用連携体
所在地/神奈川横浜市
事業管理者/(株)北澤建設
構成員/(株)鈴木建設事務所

支援のポイント



- 2社で経営資源(木材加工場)を共同活用するにあたり、後々利益の分配等で揉めごとが起こることのないよう、契約を締結し、利用のルールを決めた。
- 今後職人不足が深刻化する可能性を見据え、連携体の企業間でお互いに職人が業務を応援し合う体制を構築し、職人の生産性向上を目指した。



地中熱エアコン販売の事業化に向け、 販売方針の検討や性能実験に取り組む

小千谷地域地中熱利用連携体（新潟県）

エリア統括マネージャー 大橋 克己

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



「地中熱エアコン」の研究・開発を進め、 新規事業の立ち上げを目指す

渡辺建設（株）は、新潟県小千谷市を拠点に、土木・建築工事を手掛ける建設企業である。

近年、売上の大半を占める公共事業が減少していることから、同社では本業を補完する新事業の開発が経営上の重要な課題となっている。その具体的な取り組みの一つとして、平成26年度から、地中熱を活用した冷暖房空調システム（以下、「地中熱エアコン」）の研究・開発を行い、その販売を行う新規事業の立ち上げを目指している。これまで、豪雪地帯である地元（新潟県中越地域）に多く見られる、「消雪用井戸」の水を用いて熱交換を行う地中熱エアコンの実験を行い、データや技術力・ノウハウの蓄積と、検討課題の抽出を進めてきた。

新潟県では「家庭用地中熱設備導入支援事業補助金」など、地中熱の利用を促進する施策が実施されている。また、前述の通り、数多くある消雪用井戸を活用することもできる。このように、地元で地中熱エアコンの普及に有利な環境があることから、同社はその販売事業の実現に大きな期待を寄せていた。

高額かつ仕組みがわかりにくいため、 効果的なマーケティング手法の検討が重要

地中熱エアコンの実験は、新潟県地中熱利用研究会や空調・家電機器の大手メーカーなどの情報交換を通して、順調に進められてきた。既設の消雪用井戸を利用して試験施工した、地中熱エアコンの実験では、深さ100mの井戸の場合、冷房で60%、暖房で30%の電気料金節減効果が得られることなどが

確認されている。

ところが、地中熱エアコンには、高い省エネ効果が期待できる反面、一般のエアコンに比べ導入費用が高額であることや、“地中熱、熱交換”とは何なのかが、一般の消費者にとってはわかりにくい、といった難点がある。そのため、販売にあたっては、対象顧客の絞り込みや価格設定、地中熱エアコンの仕組みやメリットについてのわかりやすい説明といった、効果的なマーケティング手法の検討が重要となる。

また、渡辺建設（株）は、井戸の水を用いて熱交換を行うシステムのほか、深さ1.5mの土中に水平・らせん状に埋設したヒートパイプで熱交換を行うシステムも検討しており、これについての省エネ効果の確認も急務とされていた。

販売面と技術面の未解決課題を整理し、 事業化に必要な準備を進める

以上をはじめ、地中熱エアコン販売事業の確立を目指すにあたって、販売面と技術面について、いくつかの課題が残されていた。だが、それらの課題を認識しつつも、具体的な販売計画がイメージできないなど、渡辺建設（株）は、問題点の確認や掘り下げ、改善策の検討などに対応できずにいた。

そこで、渡辺建設（株）は、地中熱エアコンの研究・開発における連携先であり、管工事や排水設備工事などを手掛ける小千谷市内の設備工事業者、（有）テプラス野沢とともに、コンサルティング支援のもと、事業化に向けて課題を整理し、必要な準備を進めていくこととなった。



地中熱に関する知識を持たない顧客向けに、わかりやすい販促用パンフレットを作成

地中熱エアコンの販売面については、まず大きな課題の一つである、高額な設備導入費用の軽減のため、地中熱エアコン購入時に利用できる各種助成金を調査した。前述した新潟県の「家庭用地中熱設備導入支援事業補助金」のほか、(一社)環境共創イニシアチブの「再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金」、魚沼市の「再生可能エネルギー普及促進事業」について、利用要件・補助金額を整理し、地中熱エアコンの販売方針を策定するための基礎資料とした。

次に、具体的な販売計画を策定するため、対象顧客を「一般消費者」、「個人事業主(小規模法人)」、「法人」と区分したうえで、購入台数と利用可能な助成金を組み合わせて、それぞれの対象について販売の方向性を検討した。

さらに、一般消費者・個人事業主への販売を想定し、地中熱に関する知識を持たない顧客に説明するため、わかりやすい地中熱エアコンのA3版の見開きパンフレットを作成した。その後、これをたたき台として、家庭の主婦や事業所の購買担当者をターゲットとした第2版の作成を計画している。

当初の想定ほど経済効率は高くないと判明し、訴求ポイントなど販売方針の修正を決定

一方、技術面については、これまでに行った実験における温度変化測定結果をとりまとめたうえで、「土中1.5m、水平・らせん状ヒートパイプ」方式の地中熱エアコンの定量的なエネルギー効率を算出するための実験計画を立案し、それにもとづく実験を行った。

これによって、一般エアコンと地中熱エアコンのエネルギー効率差について、高精度の実験結果を得ることができた。だが、その結果は、当初の予想に反して、一般のエアコンと地中熱エアコンを同条件で稼働させた場合、地中熱エアコンは熱交換機

能が一般エアコンよりもかなり低く、省エネ効果が十分発揮されないというものであった。

このように、実験によって地中熱エアコンの経済効率が、当初の想定ほど高くないことが判明したため(後日メーカーの技術部門に確認したところ、実験に用いたヒートポンプは寒冷地仕様で外気が一定温度まで下がらないと起動しない設定になっていた)、販売方針を修正することとなった。具体的には、訴求ポイントとしてエアコンの環境への影響や、「再生可能エネルギー」、「自然を利用したエコシステム」といったキーワードに着目し、石油ファンヒーターや石油ストーブと比較する営業を行うこととした。

県の「新技術普及・活用制度」に登録し、公共事業における工法の浸透に期待

当初想定していた、設備の導入費用を数年間の省エネ効果によって回収するという地中熱エアコンの経済モデルは、当面は実現困難と判明し、将来的な検討課題となった。だが、既設井戸を利用する熱交換エアコンの設置工法については、経済性・作業工期において、従来工法に対する優位性が確認されている。そこで、県内の企業が開発した建設分野の新技術を広く情報公開し、普及と活用を促す新潟県の制度、「Made in 新潟 新技術普及・活用制度」に登録することとし、必要な登録申請書類を準備した。この制度への登録により、今後、新潟県の公共事業において、連携体の工法が、新たな地中熱活用工法として浸透していくことが期待される。

事業管理者PROFILE

小千谷地域地中熱利用連携体
所在地／新潟県小千谷市
事業管理者／渡辺建設(株)
構成員／(有)テプラス野沢

支援のポイント



- 「地中熱エアコン」は一般に馴染みが薄いため、仕組みやメリットを消費者にわかりやすく伝えることが販売上の大きなポイントとなる。そのことを十分に踏まえ、販売促進ツールを作成した。
- 製品販売において重要となる「費用対効果」について、精度の高い実験データを取得。当初の予想とは異なる結果が出たが、それを踏まえて直ちに営業方針の変更を決めた。



需要動向の調査と事業シミュレーションで、 新規事業のリスクを認識

長岡市木材チップ製造連携体（新潟県）

エリア統括マネージャー 大橋 克己

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



解体工事から発生する産業廃棄物、 処理費用縮減が経営上の切実な課題

建築物の解体工事では、木材、コンクリート、金属類など、様々な廃材が発生する。それらを**産業廃棄物**^{P73}として処理するために、解体工事業者は相応の費用を負担しなければならない。建築物の解体工事を主力事業とする、新潟県長岡市の（株）晴耕舎では、大規模建築物の解体工事が多いため、産業廃棄物の処理費用も多額で、その縮減が経営上の切実な課題となっていた。

産業廃棄物を処理するために（株）晴耕舎が1年間に支出する費用のうち、約半分は木材の処理費用が占めていた。そこで同社は、解体木材をできるだけ有効活用することで、産業廃棄物の処理にかかる多額の費用を圧縮し、利益率の向上を図りたいと考えていた。

解体木材の処理の依頼先でも、 新たな処理方法の検討が必要に

（株）晴耕舎は、解体木材の処理を、自社と同じく長岡市内にあり、木造家屋の解体工事と解体木材の積替え保管を手掛ける、（有）東山観光に依頼している。積替え保管とは、解体工事業者などから処理費用をもらって産業廃棄物を受け入れて、量がまとまると中間処理施設、または最終処分場に搬入する仕事をいう。

（有）東山観光は、受入れた解体廃材を一時保管した後、新潟県上越市の建設企業が所有する中間処理施設に搬入するという形で積替え保管事業を行ってきた。また、自社が手掛ける工事からも解体

木材が出るが、それらは自社の焼却炉で燃やすことで処理してきた。

ところが、同社の積替え保管事業は、運搬費や人件費の高騰により採算が悪化していた。一方、自社発生分の解体木材の処理についても、焼却炉が大規模修繕を必要とする時期になっていることや、風向きによっては焼却炉からの煙に対し、周辺住民から苦情が出ることもあったため、焼却炉の廃止を含め、どう対応すべきかが課題となっており、積替え保管と木造家屋の解体工事、2つの事業を合わせた解体木材の新たな処理方法の検討が必要とされていた。

共通の問題を抱えた2社の共同による、 解体木材をチップ化し販売する事業を着想

この2社に限らず、産業廃棄物の処理は、多くの産業において深刻な問題の一つとなっている。これに対して、近年では産業廃棄物を再資源化して活用するなど、問題解消に向けた取り組みがされており、その一つとして、間伐材など木質系の産業廃棄物については、チップ化したものを燃料（木質**バイオマス**^{P13}燃料）として再利用する方法がある。新潟県内では、既にバイオマス発電所の建設計画が複数あることから、今後、このような燃料の需要が高まっていくことが期待できる。

そこで、いずれも解体木材の処理について問題を抱える（株）晴耕舎と（有）東山観光は、木材破砕機を共同で購入し、解体木材からチップを製造・販売する事業を立ち上げることが、両社ともに産業廃棄物処理費用の削減につながり、有意義な取り組みになるのではないかと着想した。



バイオマス発電所の動向等を調査し、解体木材燃料の需要は低調と判明

解体木材のチップ化による発電用燃料製造販売の、事業としての可能性を調べるため、支援チームはバイオマス発電所の建設動向、発電用燃料の供給状況、及び新潟県内のバイオマス発電所建設計画と燃料調達計画について調査を行った。特に県内の発電所計画については公表情報に基づき、各発電所建設計画の内容、規模、燃料の調達計画、稼働時期等について整理した。また、各発電所の運営主体の実情についても登記情報等に基づき調査した。

その結果、全国的な動向として、バイオマス発電所の燃料として、かつては解体木材を燃料とする計画が多かったが、防腐剤の使用がネックとなって、最近では間伐材など未利用材や、PKS（パーム椰子殻）を利用する計画にシフトしていることが、関係者からのヒアリングにより判明した。県内で計画中のバイオマス発電所についても、いずれも未利用材を燃料とした稼働を計画しており、解体木材の利用については消極的であることが確認された。

調査とシミュレーションの結果を踏まえ、現時点での新事業開始は時期尚早と判断

次に、コスト設定条件と県内の取引価格による損益、及び**損益分岐点**^{P25}の販売価格についてシミュレーションを行った。

その結果、解体木材をチップ化し発電所等に無料で引き取ってもらう（販売価格0円）場合、数百万円の営業損失が生じることが判明した。また、損益分岐点販売価格は、1トン当たり6,000円台と算出された。今後、バイオマス発電所の稼働が進めば、解体木材への需要が高まっていく可能性もある。だが、調査とシミュレーションの結果を踏まえると、短期的には需要は少なく、市場環境は厳しいと思われた。

今回の支援では、共同出資で設立する事業組織の形態を検討し株式会社決定したことをはじめ、木材

破砕機の選定、新会社の定款及び登記申請書等の作成、各種助成金等に係る補助事業の調査、事業計画書案の作成など、具体的な準備にも取り組んだ。だが、最終的には、現時点で新会社を設立し木材チップ製造・販売事業を開始するのは時期尚早だと判断し、当面は事業着手を見送ることを決定した。

現状での事業化は困難なことを理解し、事業投資による損失発生リスクを回避

連携体の2社は、当初は「コストをかけて処理している解体木材を販売することができれば、経営上大きなプラスになるはず」という、漠然とした期待を持っていた。だが、今回のコンサルティング支援を通じ、事業の可能性について具体的な検討を行った結果、現状での事業化は困難であることを理解し、事業投資による損失発生リスクを回避することができた。

しかし、解体木材の再資源化は（株）晴耕舎と（有）東山観光に共通する課題であることに変わりはない。そこで、解体木材処理のコストダウン、及び再資源化について、引き続き連携して、実現可能な方策を探求していく予定である。

！ キーワード解説

損益分岐点

売上高と費用の額がちょうど等しい、利益0円の場合の売上高、または販売数量のこと。損益分岐点売上高は、 $\text{固定費} \div \{1 - (\text{変動費} \div \text{売上高})\}$ となる。

事業管理者PROFILE

長岡市木材チップ製造連携体
所在地／新潟県長岡市
事業管理者／（株）晴耕舎
構成員／（有）東山観光

支援のポイント



- バイオマス発電は、比較的新しい取り組みであるため、最近の動向を慎重に検討した。その結果、新事業の需要先とするにはまだ不安が多いことが判明し、投資による損失リスクを回避できた。
- 新事業の可能性について調査とシミュレーションと同時に、新会社立ち上げに必要な準備を進めた。これにより、今後新たな方向性が定まった際の、基盤を作ることができた。

新事業による民間需要獲得に向けた、 事業戦略の検討と社内体制の整備



揖斐郡建設業経営革新チーム(岐阜県)

エリア統括マネージャー 平松 昌

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



公共土木工事への依存体質から脱却し、 事業拡大による組織改編を実施していく

岐阜県揖斐川町に本社を置く加藤建設(株)は、将来のビジョン、方向性を踏まえた長期経営計画を作成し、経営基盤をより強固にすることで、事業のさらなる発展を目指そうとしていた。

同社は林業で創業し、その後、建設業に発展した企業である。林業で培った技術・ノウハウを除草・伐採工事、公共土木工事にも活用し、右肩上がりですべて事業を拡大させてきた。しかし、公共土木工事の受注が拡大し、主力業務となったことは、会社の成長に寄与した反面、業務量の繋閑の差を大きくし、安定的な経営を難しくする要因ともなっていた。そこで、同社は事業のさらなる発展を目指すにあたり、新事業を展開することで公共土木工事への依存体質から脱却し、事業拡大に伴う組織改編を実施していく必要があると考えていた。

住宅リフォーム・エクステリア事業に進出、 B to C市場への参入を目指す

加藤建設(株)が構想していた新事業は、具体的には、これまで培ってきた技術・ノウハウを活用し、地元産木材を使った住宅リフォーム、及びエクステリア事業に進出。B to C^{P27}市場への参入を目指すというものである。この構想に向けて、1級建築士2名、建設施工管理技士2名を中途採用するなどの準備を進めており、地元の協力会社である、(有)KENSHOとの連携についても検討していた。

事務所や工場等の建築工事を中心に事業を行っている(有)KENSHOは、民間工事に関する知識が

豊富であり、人材や、現場管理のノウハウも有している。そこで、2社それぞれの強みを活かすために連携を組むことが、新事業を順調に軌道に乗せ、事業のさらなる発展が確実になるものと、加藤建設(株)は期待し、「揖斐郡建設業経営革新チーム」を結成。新事業立ち上げの準備に着手した。加藤建設(株)は長期計画の策定、及びリフォーム、エクステリア事業への取り組みやスケジュールの立案を担当し、(有)KENSHOは接客サービスに関する従業員教育計画の作成、リフォーム、エクステリア事業の社内体制の整備についてのアドバイス、及び施工・監理を担当することとなった。

一般顧客向けの接客・営業方法や、 サービス提供体制の整備が課題

連携体の新事業は、両社の売上高増加、経営基盤の充実、生産性の向上に寄与することに加え、人員増加に伴う雇用増、投資活動により、地域活性化の一助にもなると思われる。

ところが、新事業を連携して実施していくにあたり、地元木材産の加工・施工コストが高いことや、両社の事業規模や企業文化が異なること、特に加藤建設(株)においては一般顧客への接客・営業方法、及びサービス提供に関する従業員教育、社内体制が未整備であることなどの課題が浮かび上がってきた。そこで、連携体はこれらの問題を踏まえながら、事業計画の作成、組織及び社内体制の整備をはじめとする、新事業立ち上げのための準備を進めた。



組織・人事面の強みと弱みを整理、 今後10年間の中長期経営計画を立案

支援チームは、まず加藤建設(株)の副社長(事業承継予定者)、及び各事業部長とのグループディスカッションを行った。その中でSWOT分析を実施し、同社が持つ問題点と課題を抽出し、今後の事業戦略の方向性を確認した。具体的には、同社の河川工事の除草技術を強みとして、岐阜県外への営業店開設などを検討し、営業地域を拡大させていくこととした。

また、事業計画を達成するための組織体制、及び人事戦略を立案することを提案した。まずは人材の確保・育成に課題があることを明確化し、採用及び教育訓練等の重要性をアドバイスした。つぎに、M&Aにより自社に不足している経営資源を捕うことで早期の事業拡大、及び人材確保を目指すことについても提案した。このように、組織・人事面における強みと弱みを整理し、加藤建設(株)の、今後10年間の中長期経営計画を立案した。

営業スキルを身に付けさせるため、 「アフターメンテナンス勉強会」を開催

支援チームは社内体制の整備について、事業戦略に則った組織・人事体制を構築するため、加藤建設(株)の副社長がリーダーシップを発揮し、会社を率先してけん引していく必要があることを提言した。

接客サービスに関する従業員教育計画の作成については、施工管理マニュアルの見本を提示し、それをブラッシュアップしてマニュアルを作成するよう提案した。また、連携体の従業員に最低限の営業スキルを身に付けてもらうため、「アフターメンテナンス勉強会」を開催した。加えて足下リフォームや除雪作業、草刈り作業等の現場でOJT形式での研修も行い、営業力の強化を図った。

なお、連携体両社の事業規模や企業文化が異なることに関連して、受発注業務の情報共有化を図ることとした。支援チームは加藤建設(株)と(有)

KENSHOを交えた会議を実施し、受発注業務の情報システム化整備について、意見交換を行った。だが、情報システムに関する考え方の隔たりが大きく、費用負担などを明確化することができなかつたため、今回は成案を得ることができなかった。

人材の確保を中心に、早期に受注増加に 対応できる体制の整備が今後の課題

以上の取り組みを足掛かりとして、連携体は新事業実施体制の構築に取り組み始めている。その中で、(有)KENSHOが民間住宅・リフォーム工事の受注も得意としていることから、そのノウハウを共有することで、営業を展開していく計画を立案中である。これにより、民間工事の受注拡大の可能性をより高めようとしている。

今後は、人材の確保を中心に、早期に受注増加に対応できる体制を整備することが課題である。また、受注した物件を確実にこなしていくことが必要で、これは、特に民間受注の実績が少ない加藤建設(株)に求められる課題である。



キーワード解説

B to C

Business to Customerの略で、企業が一般消費者を対象に商取引を行うビジネス形態のこと。かつてはIT用語として、電子商取引のことだけを指すことが多かったが、現在では電子商取引を全く行っていない会社であっても、B to Cという用語が使用されるようになってきている。



事業管理者PROFILE

揖斐郡建設業経営革新チーム
所在地／岐阜県揖斐郡揖斐町
事業管理者／加藤建設(株)
構成員／(有)KENSHO

支援の ポイント



- 公共土木工事依存の経営体質からの脱却を目指し、民間分野の新業務を展開するため、一般民間顧客を対象とした営業、サービス、接客の各体制について整備を進めた。
- 事業拡大の実現に向け、公共土木工事を主力とする建設企業と、民間工事の経験・ノウハウが豊富な建設企業が、互いの強みを共有できる体制づくりに取り組んだ。

リノベーション事業の拡大に向け、 営業から施工までの一貫体制を整備

知多新事業創出チーム(愛知県)

エリア統括マネージャー 平松 昌

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



モデルルーム機能を備えた店舗を拠点に、 商圈の拡大・顧客の増加を目指す

(株)ブランディングは、愛知県の半田市を拠点に、ブランドデザイン開発事業を展開する企業で、店舗デザインとそれに伴う内装工事などを手掛けている。それらの事業に加え、平成24年からは、自社で店舗デザイン及び内装工事をしたカフェバー(本社に併設)を営業しており、一般消費者への飲食サービスを行うと同時に、店舗デザイン、及び内装工事のモデルルームとしても活用し成功を収めている。さらに、平成28年12月には半田市内の再開発ビル内にも、2号店として居酒屋をオープンさせている。

同社は今後、空間デザイン、内装工事、店舗改装に伴う家具・調度品などのリサイクル、不動産取引を一括受注できる体制を構築し、カフェやレストランなどのリノベーション^{P29}事業を拡大することを目指していた。具体的には経済規模の大きい名古屋圏に、現在営業しているカフェバーのようなモデルルーム機能を備えた店舗を増設し、そこを拠点に商圈の拡大や顧客の増加を図りたいと考えていた。

空間デザインを得意とする会社と工務店が、 それぞれの強みを活かして連携

そうした構想の実現に向け、コンサルティング支援のもと必要な準備を進めていくために、(株)ブランディングと愛知県美浜町に所在する工務店、(有)木原建築による連携体、「知多新事業創出チーム」が結成された。(有)木原建築は、(株)ブランディングと建築デザイン・設計を通じた取引があり、旧知の仲である。そこで、空間デザイン及び

内装工事を得意とする(株)ブランディングと、施工実績が多く、技術の高いベテラン大工を多数擁する(有)木原建築が、それぞれ得意分野を活かし、リノベーション事業の拡大に共同で取り組むこととなった。

事業スキームについては、(株)ブランディングが、モデルルーム機能を備えた自社運営のカフェ兼営業店をPR・商談の場として活用した営業、及び受注を担当し、(有)木原建築が、(株)ブランディングが受注した案件の施工・管理を担当することとした。このように、両社の強みを活かした連携による取り組みは、事業領域を広げ他社との差別化を可能にし、さらに生産性の向上にもつながるものとして期待された。

経営方針の明確化と事業計画、 及び社内体制の確立に取り組む

連携体の2社がリノベーション案件を獲得していくうえで重要なポイントとなるのは社内体制の整備、及び事業計画の立案である。また、(株)ブランディングについては、建設業許可を取得しておらず、企画やデザイン設計を手掛け施工は外注していたことから、今後の生産性向上のために一般建設業許可、及び宅地建物取引業免許などの取得も必要とされた。

これらのポイントを踏まえて、コンサルティング支援チームは、主に経営方針の明確化と事業計画、及びリノベーション事業の社内体制の確立について連携体を支援した。許可や免許取得の手続きについては、煩雑かつ専門的であることから、司法書士に支援を依頼することとなった。



財務分析やSWOT分析などをもとに、他社との差別化戦略を立案

リノベーション事業の拡大戦略を検討していくにあたり、現在の課題を把握するため、まず(株)ブランディングが現在営業しているカフェバー、「B」の状況を分析した。

まず、財務分析を行ったところ、Bの売上高に占める人件費の割合が、非常に高いことが判明した。一般に健全な経営を行っている飲食店では、売上高に占める人件費の割合は30～40%の間にあるのに対し、Bではこれを大きく上回り、新店舗開設にあたって、人件費の抑制が特に重要となることが確認された。

次に、財務分析の結果も踏まえつつ、BのSWOT(強み、弱み、機会、脅威)分析を行った。その結果、強みとしては店舗のデザインが良いことや自社デザイン部門を活用できること、弱みとしては魅力的なメニューがないことが分かり、機会については貸切パーティの引き合いがあること、脅威としては市内に競合店があることが明らかになった。

これらBの現況についての財務分析とSWOT分析、さらに両社の、直近3期分の決算内容の分析をもとに、新店舗の、他社との差別化戦略を立案することとした。具体的には、管理会計の導入、コンセプトの訴求とファン作り、魅力的なメニュー作り、及び木材を使ったレトロ調な室内空間の設計などを、戦略における主要な取り組みと位置づけた。また、売上・経営計画の策定にあたっては、金融機関等へ提出する計画を基礎に、地に足がついた実現可能性の高い、抜本的な計画(実抜計画)を作成した。

従業員マネジメントの強化を念頭に、店舗運営マニュアルの作成などに取り組む

新店舗の従業員マネジメントを強化し、サービスレベルの底上げ・安定化を進めることも、リノベーション事業の拡大に不可欠な取り組みである。支援チームは、現在Bの店舗責任者を、(株)ブラン

ディングのスタッフが本業の片手間で行っている状況に着目。新店舗の開設にあたっては、店舗管理を専属で行う店長を選定・育成することを提案した。さらに、現在の店舗運営マニュアルを改良し、従業員教育体制を加えた、新店舗に適合したマニュアルの作成支援も行った。

また、支援を進めていく過程で、(株)ブランディングと(有)木原建築との間で、十分な情報共有ができていないことが判明したため、今後事業が円滑に進むよう、2社が定期的に会議を実施することを提案した。

財務、店舗、販売促進の視点から、実現性の高い事業計画が完成

以上の取り組みによって、連携体はリノベーション事業の拡大に向け、カフェ兼営業店の設置・運営を軸に経営戦略を立案し、財務、店舗、販売促進の視点から、実現性の高い事業計画を作成することができた。

今後、独自性のある店舗デザインの営業から受注、施工までの一貫体制を確立していくにあたり、連携体は経営者・従業員が、いかにして実行力を高めるかが重要になると考えている。



キーワード解説

リノベーション

既存の建物を大規模に改装して、性能の向上や新しい価値の付加を行うこと。用途変更や時代の変化に合わせた機能向上を伴う点で、リフォームと区別されることが多い。



事業管理者PROFILE

知多新事業創出チーム
所在地/愛知県半田市
事業管理者/(株)ブランディング
構成員/(有)木原建築

支援のポイント



- 店舗のデザイン設計を得意とする企業と、施工実績が豊富な工務店との連携により、リノベーションの営業から受注、施工までを一貫で行なえる事業スキームの構築に取り組んだ。
- 店舗管理を専属で行う店長の選定・育成など、従業員マネジメントを強化し、サービスレベルの底上げ・安定化を進めることを提案した。

自社の職人を多能工化するため、 教育体制の確立に取り組む

職人の多能工化に向けた教育体制の確立（愛知県）

エリア統括マネージャー 平松 昌

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



専門職人の人件費高騰のため、 工事のコストが大きく上昇

名古屋市に本社を置く（株）ヤマガタヤは、住宅の内装・外装の施工、木造住宅の設計基礎から完成までの責任施工、住宅建築にかかわる資材の納入、太陽光発電の販売・設置等、住まいに関わる事業を展開している。

近年、既存マンションの活用ニーズが高まっていることから、リノベーション^{P29}・リフォーム市場の需要が急速に伸長してきている。大手ホームセンターや通販事業者等、様々な業種からの市場参入も相次いでいるため、同社はこの分野における他社との差別化を図り、競争優位性を確保しようと考えていた。

その実現のためには、工事におけるコストダウンが重要な課題であると同社は認識していた。工事のコストの多くは職人の人件費で占められるが、同社ではこれまで、大工工事、水道工事、タイル工事、クロス張り等の工程にそれぞれの専門職人をあてがってきた。だが、リノベーション・リフォーム市場の急速な拡大により、専門職人の供給体制が追いつかず、業者間で職人の取り合いが激化している状況もある。そのため職人の人件費が高騰し、同社でも工事のコストを大きく押し上げる要因となっていた。

工事のコストダウンと品質安定化のため、 多能工化に向けた教育体制の確立を目指す

このような、専門職人を手配することによるコスト増を解決する方策としては、自社職人による施工の内製化を進め、さらに多能工化することが効果的であると考えた。自社の職人が、1人で複数の工程に携

わることが可能になれば、生産効率が高まり相当のコストダウンを実現することが期待できる。また、施工のコストやスケジュールも管理しやすくなり、施工品質の安定化にもつながる。

そこで同社は、自社の職人が大工業務、タイル業務、クロス業務といった各工程に1人で対応できるよう、多能工化を進めることを決意。三重県いなべ市の水道設備工事業者、ひまわり住設と連携し、職人の多能工化に向けた教育体制の確立に取り組むこととなった。ひまわり住設では、近年、ユニットバス一体、システムキッチン一体といった、水道設備周りのユニット工事の仕事が急増し、その需要に自社だけでは万全の対応ができないことから、水道工事以外の工事も自社で請け負える体制の構築が、喫緊の課題となっていた。

職人のスキルアップと技能評価制度等の 導入による、教育体制の整備に取り組む

職人の多能工化に向けた教育体制の確立を進めるにあたり、課題となったのは、職人のスキルアップと技能評価制度等の導入による、教育体制の整備である。連携体2社の職人には、①特定の技能を有しているものの、その他の技能・知識が不足している、②技能を習得するための教育制度が確立されていない、③技能習得基準や、評価制度、人事制度が明文化されていない、④顧客対応に求められるマナーについて知識が不足している、⑤顧客対応についてのマニュアルが整備されていない——という状況があり、これらの克服が必要であった。



マナー研修を実施し、施工時の場面別に実践すべきマナーについて学ばせる

連携体では、ある販促メディア企業がWebで営業する「定額リフォームパック」の、施工を請け負う事業を開始することとしていた。この事業では、客先からの問い合わせに対し、多能工化した職人が現地調査、見積もり、施工等、リフォーム工事の契約から施工完了まで一貫して行う。この事業に携わる職人の接客及び技術スキルを一定以上にレベルアップすることも、今回の取り組みの具体的な目標となった。

職人のスキルアップについては、連携体の職人向けに、「マナー研修」を実施することとした。研修に先立ち、支援チームは(株)ヤマガタヤの役員や管理職社員らにヒアリングを行った。そこで、①基本マナーのマニュアルを整備する、②基本的なマナーに加え、訪問時から施工完了時までの一連の流れの中で、職人と顧客が接する部分を抽出し、マナーのマニュアル化を推進する、③現場で考えられる顧客対応について、マニュアルをもとにトレーニングを実施する、④顧客満足の向上・ホスピタリティマインドの重要性を理解させる——という方向性を確認し、これらを反映させた研修テキストを作成した。

平成28年10月5日、名古屋市内でマナー研修を実施した。連携体や協力企業の、リフォームパック事業に関わる職人ら約50名が参加し、意識改革に向けた第1歩として、施工時の場面別に実践すべきマナーのあり方について学んだ。また、顧客対応マニュアルのベースとなる資料を策定し、平成29年5月の完成をめざし、精度の高いマニュアル整備に着手した。

職責の明確化や給与体系資料の作成など、「職人人事制度」構築の準備を進める

技能評価制度等の導入による教育体制の整備については、支援チームは連携体に対し、人事評価

制度マニュアルを使った人事考課についての講義を行ったほか、中小建設企業の人事評価導入事例についての講義、人事評価表の導入、及び人事評価表に関する評価項目検討の支援、職人生涯モデルのモデルケースの構築支援を実施した。これらの取り組みにより、職位による職責の明確化、職人の経費の実態把握、社内受取システムの構築、給与体系の資料作成など、「職人人事制度」の構築に向けた準備を進めた。

このほか、支援チームは補助金を活用した人材教育を提案し、厚生労働省の助成制度である、「建設労働者確保育成助成金」についての説明を行った。

今後は研修を定期的実施し、多能工としての職人の品質向上を図る

(株)ヤマガタヤでは、多能工化の職人の技術レベルの向上を図るため、社内に「職人部」を設け、職人数を増やしていく計画である。今回の取り組みによって職人部発足までの事業計画、及び人材育成スケジュールが明確となり、このことは、多能工を目指す職人たちのモチベーションアップにつながった。

支援期間中は1回だけの実施にとどまった職人向けの研修だが、連携体では、今後リフォームパック事業の進捗にあわせて定期的に研修を実施し、多能工としての職人の品質向上につなげていく考えである。具体的には顧客対応や施工上の問題点などについて、職人同士がディスカッションを行うなどの研修内容を検討している。

事業管理者PROFILE

職人の多能工化に向けた教育体制の確立
所在地／愛知県名古屋市
事業管理者／(株)ヤマガタヤ
構成員／ひまわり住設

支援のポイント



- コストダウン、施工品質の安定化に向け多能工化を実現するために、職人のスキルアップと技能評価制度等の導入による、教育体制の整備に取り組んだ。
- 多能工化した職人には、一層の顧客対応力が求められることから、スキルアップ教育においては、接客時や現場でのマナーの習得を重視した。

製造・施工から検査・メンテナンスまで、 鉄筋工事の一貫受注・施工体制を確立

鉄筋製造・施工・メンテナンス連携事業(三重県)

エリア統括マネージャー 平松 昌

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要

バブル崩壊以降売上低迷の鉄筋工事業者、 状況打開に向けメンテナンス分野へ参入

三重県伊勢市の吹上鋼材(有)は、昭和44年の設立以来、鉄筋の自社製造・施工を実施してきた。設立当初は建築材料が木材から鉄筋へと転換していく時代であり、公共事業によるインフラの整備も盛んであった。そうした背景から、市場における鉄筋のニーズは非常に高く、平成元年には年商約5億円、従業員数35名の規模まで成長し、最盛期を迎えた。ところが、それから間もなくバブル経済が崩壊。受注量が急速に減少し、以後売上低迷を余儀なくされることとなってしまった。

そこで、本業の周辺分野への事業領域拡大を図り、それを受注機会の増加につなげようと、**建築物の耐震性が社会問題となっていることに着目。耐震工事**^{P33}等のメンテナンス分野へ参入した。

検査、メンテナンスも含めた一貫受注・施工体制の確立を目指し、環境整備に取り組む

売上低迷打開のためにメンテナンス分野へ参入したことで一定の成果が上がり、吹上鋼材(有)の決算内容も回復傾向に転じていた。そこで、業績回復をより確かなものとするため、同社はさらに**鉄筋の製造・施工だけでなく、検査、メンテナンスも含めた、一貫受注ができる体制の確立を目指すこととした**。これは、近年インフラ老朽化の進行に伴い、建築物の補修ニーズが高まっていることに着目した構想である。

構想の実現には、他社から施工の協力を得る必要があり、伊勢市の隣、志摩市に所在する上滝鉄筋

(株)がその連携先として選ばれた。上滝鉄筋(株)は、吹上鋼材(有)と同じく鉄筋工事を主力事業としている建設企業であり、吹上鋼材(有)とは、現場施工において互いに協力し合う関係にある。

吹上鋼材(有)は、鉄筋の製造・施工設備だけでなく検査・メンテナンスに必要な設備と人員もすでに保有しており、長年の実績によるノウハウの蓄積も十分である。しかし、受注から検査、製造、施工、メンテナンスまでの一貫体制を確立するにあたっては、すでにある経営資源やノウハウ、体制の中に非効率化な無駄やロスが潜在している可能性が高く、同業の2社とはいえ、協同で事業に取り組むには、さらなる生産性の向上が求められた。そこで、今回一貫受注ができる体制を確立するため、生産体制の構築や従業員教育、コスト管理等の事業計画を策定し、事業を円滑に進めることができる環境を整備することとなった。

非効率工程の改善を図ることを主眼とした事業計画の策定が取り組み目標に

事業の計画性や目指すべき方向性は明確となり、環境整備の取り組みでは、いかに効率的に運用していくかが重要な課題であった。そこで、事業計画の策定に向けた取り組みを進めていくにあたり、検査、製造、施工、メンテナンスの各工程、及び連携体の2社協同体制における非効率工程の抽出と分析を行い、**それらの改善を図ることを主眼とした事業計画を策定することが、目標として据えられた**。



生産工程の課題・問題点と強みを抽出し、それらを踏まえて事業計画を策定

事業計画策定の準備として、支援チームは、まず連携する両者の経営内容、事業内容、今後の連携の方向性についてのヒアリングを実施した。具体的には、ヒアリングを通じて現状の受注状況、公共事業比率、利益率等を把握。これにより、連携体が一貫受注体制により事業を進めていくうえでの、余力や目標とする売上高、利益率等の設定を行った。

次に、SWOT分析等により連携体両社の現状を的確に把握、生産工程の課題・問題点と、強みを抽出した。そして、それらを踏まえて、コスト意識の徹底やコスト管理体制の再構築など、非効率な状況を改善するための指針を盛り込んだうえで、鉄筋の製造、検査、施工、メンテナンスまでの対応が可能な、数少ない事業体であることを最大の強みとした、事業計画の策定を実施する方針を決定した。

社内体制の維持・発展のため、継続的な人員確保対策についても検討

中長期的な視点では、事業に取り組む連携体両社の、社内体制を維持・発展させるために、人材の安定的確保、及び技術承継が不可欠である。現状、両社では社会保険の整備、個人の資格取得への支援、目標の可視化などの対策を実施している。ただし、これらは体系的ではなく、社外に対してPRする手段もないため、新規人材の確保には繋がっていない。そこで連携体は、事業計画に則した社内の実施体制の整備を進めるとともに、支援チームのアドバイスのもと、継続的な人員確保の対策についても検討を進めた。しかし、現実的には人材を確保することが難しい環境にあるため、有効な人員確保対策の検討については、支援期間内に具体策を得るまでに至らず、引き続いての検討課題となった。今後は、ホームページや動画サイトを有効活用し、自社や仕事内容の魅力を伝え、適切な人員を確保するべく対外的なPR活動を検討していきたい

と考えている。

生産性の向上が図られた一貫体制により、営業数値目標の達成を目指す

以前は鉄筋の製造、施工、検査、メンテナンスの、それぞれの業務のつながりが薄く、相乗効果が具体的ではなかった。だが、今回綿密な現状把握、課題抽出、SWOT分析などを行い、一貫受注・施工体制の課題及び対策を明確にしたことで、現実に即した事業計画を策定することができた。また、2社の連携体制が強化されたことにより、突発的な受注が発生しても、両社の協力・調整により、臨機応変に対応できるようになったという効果も上がっている。

検査やメンテナンス業務からの一貫受注・施工体制により生産性が向上され、吹上鋼材(有)は営業利益率20%の安定的な確保など、平成29年度の営業数値目標の達成に向けて、事業計画の実行に取りかかっている。



キーワード解説

耐震工事

地震で建物が倒壊するのを防ぐための工事のこと。建築物を建てた時点では建築基準法に定められた耐震基準に適合していても、その後の法改正により、建物の耐震性能が法で定められた基準に満たなくなった場合、リフォームなど建築物の増改築を行う際には必ずその時点で適合するようにしなければならない。



事業管理者PROFILE

鉄筋製造・施工・メンテナンス連携事業
所在地／三重県伊勢市
事業管理者／吹上鋼材(有)
構成員／上滝鉄筋(株)

支援のポイント



- 鉄筋の製造、施工だけでなく、検査、メンテナンスといった鉄筋に係る事業の一貫体制を確立し、効率化を図ることで、生産性向上を実現する事業計画の策定に取り組んだ。
- 一貫受注ができる体制を維持・発展させるため、人材の安定的確保と、技術承継を図るための対策についても検討した。

事業展開の方向性を明確にした上で、 多能工を育成するシステムを構築



酒井工業株式会社・株式会社瀧原工業（事業管理者：京都府）

エリア統括マネージャー 高槻 仁志

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



橋梁の維持・補修工事が増加する中、 人材不足と工事の赤字が問題に

京都市に本社を置く酒井工業（株）は、橋梁の補修・補強工事を中心に、鋼構造物及びコンクリート構造物の維持点検、簡易な補修から、耐震補強工事までを総合的に手掛ける建設企業である。

近年、高度経済成長期に集中的に整備された社会インフラの保守・補強・補修が、全国的に急務とされている。同社でも補修をメインに橋梁の工事が増えつつあり、今後もさらに増加する見込みである。

橋梁の維持・補修工事の現場では、左官工事をはじめ、^{はっ} 斫り工事、塗装工事などの技術施工を同時に要求される。だが、それらの施工に携わる人材を同時に揃えることは、建設業の人材不足が深刻化する中、年々困難となっている。

また、橋梁の維持・補修工事の発注者が予定工事価格の積算に用いる^{ぶがかり} 歩掛^{P35}は、多くの場合、大規模工事をベースとした“標準歩掛”である。そのため、施工の内容や規模によっては、契約単価が**実行** ^{はっ} **予算**^{P21}を上回り、工事が赤字となる場合がある。酒井工業（株）では、比較的小規模な橋梁工事を多く手掛けていることから、そうしたケースが発生しがちで、経営上の課題となっていた。

工程の少人数化と生産性向上を目指し、 多能工を育成しようと計画

人材の確保難と、実際の歩掛と予算上の歩掛の乖離による赤字の発生という、二つの問題に直面していた酒井工業（株）は、その解決を図るため、多能工を育成しようと考えていた。

これまで、同社及び協力会社の従業員の多くは、一つの業務に特化した「単能工」であった。だが、単能工が1人で複数の工種を受け持つことができる「多能工」に変われば、工程の少人数化が可能となる。さらに、他工種の作業内容や段取りを理解している多能工は、工事全体に配慮した対応ができるので、作業の手戻りや輻輳などが減少し、生産性が向上にすることも期待される。

ただし、多能工にはそれぞれの専門工事技建設術を、一定のレベルで施工できる技術能力が要求されるため、各技能に関する資格取得者、検定合格者となることで、その技術能力を証明することが望まれる。

教育訓練体制の整備など、技能者の 多能工化を図るシステムの構築に着手

多能工を育成し、さらに資格取得、検定合格などのスキルアップも支援するには、そのための教育システムの整備・運用ができる仕組みを構築することが必要である。ところが、酒井工業（株）には人材育成システムを体系的に整備した経験がないため、その作成プロセスや運用等に関するスキルやノウハウを有していなかった。

そこで同社は、コンサルティング支援のもと、教育訓練体制の整備など、技能者の多能工化を図るシステムの構築に取りかかった。その取り組みを進めていくにあたっては、同じく多能工化を目指していた大阪市の（株）瀧原工業と連携体制をとった。



多能工の育成により実現させたい、 事業の将来像に焦点を定める

技能者の多能工化を図るシステムの構築にあたっては、連携体が多能工の育成により実現させたいと考える、事業の将来像に焦点を定める必要がある。そこで支援チームは、連携体の両社が目指そうとしている方向性を明確にし、それに対するアドバイスをを行った。具体的には分析ツールとして「対象顧客やエンドユーザー、提供している価値などを認識するためのシート」、「顧客・会社・従業員などの未来を描き現状との違いを分析し、行動を想定するためのシート」、及び「これからの事業展開の戦略・施策・計画を検討するためのシート」を用意し、連携体の両社に記入させた。これにより現状と将来の事業展開の方向性を確認し、アドバイザーが必要な助言を行った。

連携体の考える戦略と、 現場の実態・ニーズとの整合性を図る

次に、多能工の育成において、連携体が目指す方向性に必要な専門技術・資格等と、実際に現場作業の効率化に役立つ専門技術・資格等との整合性を図るため、アンケート調査を実施した。具体的には連携体内、及び協力企業の従業員が身につけたいと考えている、現場作業に必要な技術や資格等を調査し、その結果を受けて、実際に行う研修・講習等の候補を選定した。また、連携体・協力企業の従業員が、すでに保有している技術・資格等についても調査し、研修・講習等の重要度や優先順位の把握と、講師候補の選定を行った。講師の資格や条件などに制約があり、連携体・協力企業内から講師候補の適任者を選定できない場合には、各種教育訓練センター等に確認して講師候補を選定した。

これらの取り組みの結果、経営層の考える戦略と、現場の従業員等のニーズ、双方を踏まえた研修・講習プログラムを作成することができた。特に、現場の

従業員等のニーズを反映させたことは、受講者が意欲的に取り組めるプログラムを作成する上で効果的であった。

連携体は研修・講習プログラムを運用する費用を確保するため、厚生労働省の支援制度である「キャリア形成促進助成金」（注：平成29年4月から「人材開発支援助成金」に名称を変更）を活用したいと考えており、支援チームはその申請書の作成も支援した。

今後は権限と責任を明確にした管理体制と、 学習意欲を維持する仕組みの整備が課題

今回の支援によって、技能者の多能工化を図るシステムの構築は完了した。今後のシステム運用にあたり重要となるのは、継続的に実効性のあるシステムを維持していくことであり、そのためには、表出する課題をその都度解決していく体制と、従業員の学習意欲の維持が求められる。具体的には、権限と責任を明確にした運用管理体制と、学習意欲を維持するための仕組みを整備することが必要である。

！ キーワード解説

歩掛

ある作業を行う場合の単位数量または、ある一定の工事に要する作業手間、ならびに作業日数を数値化したもの。建設工事などの積算の際、歩掛に対応する職種の労務単価を乗じ、工事費用の根拠とする。

事業管理者PROFILE

酒井工業株式会社・株式会社瀧原工業
所在地／京都府京都市
事業管理者／酒井工業(株)
構成員／(株)瀧原工業

支援の ポイント



- 多能工を育成することにより、今後どのような事業展開を目指すのか、その方向性を明確にした上で、多能工を育成するシステムの構築に着手した。
- 連携体が目指すべき方向性を確認した上で、現場における実態、ニーズとの整合性を図りつつ、作業の効率化に最も役立つ研修・講習等を選定した。



業務量の平準化と事業の多角化に向け、柔軟かつ効率的な人員体制を整備

0831プロジェクト(兵庫県)

エリア統括マネージャー 高槻 仁志

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



公共事業の減少で事業の多角化を目指すも、脆弱かつ非効率な人員体制がネックに

公共事業の減少や、少子高齢化・過疎化による担い手不足で、事業継続のための苦しい対応を余儀なくされている地方の建設企業は数多くある。兵庫県但馬地方で、官公庁発注の土木工事を中心に事業を展開する(株)重機建設水田組も、そうした建設企業の一つである。

同社は、公共事業が減少している現状を受け、民間工事への参入や、個人事業として行っている農業生産を法人に移行して事業規模を拡大するなど、事業の多角化を図り、売上を確保したいと考えている。ところが、いくら公共事業が減少したとはいえ、繁忙期には工事案件の集中が起こる。案件が集中することで、常用雇用の従業員は、現場の掛けもちにより長時間の作業をするなど、負担が大きくなっており、業務効率の低下、労働環境の悪化を招いていた。逆に、閑散期には人員がフル稼働するような状況はなく、手待ち時間が多く発生している。閑散期対策として継続的に除雪業務を請け負ってきたが、近年は積雪が少ないため、売上のない“待機”が多い。

このように、同社の人員体制は脆弱かつ非効率な状況にあり、その改善が同社の今後を考えるうえで、大きな課題となっていた。

経営の見直しを模索する中、障がい者雇用に積極的に取り組む同業他社の事例を知る

(株)重機建設水田組に必要とされていたのは、繁忙に左右されない柔軟な人員配置、必要な業務量の確保、適切な労務管理、及び計画的な人員の確保・育成など、人員体制の整備を軸とした経営の

見直しであった。しかし同社は、現在の体制の中で、過剰な負担がなく人員の充実が図れる方策を見つけられずに悩んでいた。従業員の教育訓練についても、何らかの機会を捉えて計画的に実施したいとは考えていたものの、その経験や具体的なノウハウがないため、日常業務に流されて実施の端緒をつかむことができず、具体的な取り組みに踏み出せない状態にあった。

こうした状況の中、同社は同じ兵庫県内にある吉井建設(有)が、障がいを持つ人たちを積極的に雇用し、人員体制の充実・強化に取り組んでいることを知った。

先事例の経験・ノウハウの提供を受け、新たな体制づくりを進めることに

そこで、(株)重機建設水田組は、吉井建設(有)の経験、ノウハウをもとに、人員体制の整備を軸とした経営の見直しに取り組むこととなった。2社は連携体「0831プロジェクト」を結成し、コンサルティング支援のもと、(株)重機建設水田組は新たな人員体制づくりを進め、吉井建設(有)は経験に基づくノウハウを提供すると同時に、自社の体制もブラッシュアップしていくこととなった。

具体的な取り組みの目標としては、(株)重機建設水田組の経営について、①現状の手待ち時間を50%削減できる人員体制・業務量確保を達成するための中期経営計画の確立、②新たな人材を1名以上確保して業務繁閑調整を可能とする、③求められる力量を明確にした従業員教育訓練計画を策定し、具体的な教育訓練に着手できるようにする、の3点を掲げた。



NPO法人の紹介で受け入れた人材が、 トライアル雇用を経て正社員に

繁閑調整や新事業参入に必要な人員体制の整備に向けて、具体的な取り組みをスタートさせた(株)重機建設水田組の第一の課題は、人材をどこに求めるかであった。

そこで、吉井建設(有)のアドバイスと紹介により、兵庫県但馬地域で就職困難者支援活動を行い、行政とも連携しているNPO法人「ぷろじえくとPlus」(豊岡市)に相談を持ちかけた。その結果、同NPO法人が運営する**就労継続支援B型事業**^{P37}を利用し、トライアル雇用の対象者を受け入れることとなった。

平成29年2月に職場体験実習として受け入れた2名の人材は、(株)重機建設水田組の期待通りの能力を発揮し、同社の業務に貢献した。うち1名は、本人の希望もあり、引き続き同年4月からトライアル雇用として採用し、7月より正社員として活躍していくこととなった。

効率的な人材配置を検討するため、過去の稼働状況をもとにシミュレーションを実施

次に、繁閑に応じた効率的な人員配置を検討するため、(株)重機建設水田組の過去2年間の稼働状況を整理し実態を把握。計画している民間工事への参入や、個人事業として行う農業生産を本業とすることで、業務量の平準化が可能であるかのシミュレーションを行った。

その結果、3名いる従業員のうち、比較的高齢な従業員の主業務を農作業とし、新規に受け入れる人材の管理責任者として、年間を通じた業務量の平準化が図れる見通しが立った。また、同社専務が特定の工事を担当せず、営業活動、応札作業に専念しつつ、必要に応じて現場作業の応援に入ることも可能と判断された。さらに、新規に雇用した人材については、春から夏にかけては農作業を主業務とし、冬場は現場、資材置き場の整理など補助的業務に就くことで、年間を通して手待ちが発生することなく就労できることが確認できた。なお、シミュレーション上では、手待ち時間は新規事業へ

の配置も行った上で、会社全体で従来に比べ、目標に掲げた50%の削減が可能と見込まれている。

従業員の力量について現状を評価、 それを踏まえて来期には教育訓練を実施

従業員の教育訓練については、その取り組みの前提として、従業員に求める力量の設定と、その力量に対して、現状は各従業員がどの程度の力量であるかを評価する必要がある。そこで、中央職業能力開発協会が公表している「職業能力評価基準」を参考にして、(株)重機建設水田組の今後の事業体制に必要な、従業員の力量基準を設定し、現状を評価した。それにより、設定した基準と現状とのギャップが明確にすることができ、来期には課題を反映させた教育訓練の計画立案から実施まで出来る目処が立った。

農業生産への取り組みと、民間工事参入による業務量確保の見通しが立ち、3部門(公共、民間、農業)の事業計画及び中期経営計画も予定通り完成した。これらを足掛かりに、(株)重機建設水田組は新しい体制のもと、懸案だった事業の多角化による経営改善を着実に実現させていこうとしている。



キーワード解説

就労継続支援B型事業

障害者総合支援法に基づく障がい福祉サービス。企業等での就労が困難な障がい者に働く場を提供し、就労に必要な知識や能力を身につけるための訓練を行う。雇用契約は結ばず授産的な活動(売上から工賃の支払あり)を行いながら、雇用契約のある「就労継続支援A型」への移行、もしくは一般就労を目指す。

事業管理者PROFILE

0831プロジェクト

所在地/兵庫県美方郡新温泉町

事業管理者/(株)重機建設水田組

構成員/吉井建設(有)

支援の ポイント



- 地域の先進事例に学び、働くことで社会参加したいと願う障がい者に活躍の道を開き、担い手確保が困難な中、柔軟かつ効率的な人員体制を確立した。
- 過去2年間の従業員別の稼働実績について、定量的な把握・分析を行い、予定している事業の多角化にあたり、業務量の平準化を図れる人員配置を具体的に設定した。



空き家対策事業の強化・拡充に向け、 担い手の安定確保を軸に体制を整備

空き家対策ネットワーク(兵庫県)

エリア統括マネージャー 高槻 仁志

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



深刻化しつつある空き家問題、 工務店がその対策を事業化

近年、少子高齢化や中古住宅への需要の減少などにともない、空き家^{P39}問題が深刻化しつつある。住宅・土地統計調査(総務省統計局)によると、平成25年時点の、全国の住宅総数に空き家が占める割合(空き家率)は13.5%で、平成5年の9.8%と比べ20年間で3.7ポイント増加している。このような空き家の増加は、老朽化による倒壊、景観の悪化、犯罪の誘発など、周囲に悪影響を及ぼす大きな懸念材料として、全国的に憂慮されている。

(株)池内工務店が営業拠点を置く、兵庫県明石市、神戸市も例外ではなく、最近では老朽化した木造戸建住宅やアパートの空き家が目立つようになっており、住環境の悪化や防犯上の不安が問題となっている。また、両市においては、条例により空き家の適正管理が所有者に義務づけられているため、放置状態の空き家を抱えることが、その所有者にとっても大きなリスクとなっていた。

こうした背景から、同社は“空き家対策”をテーマに、老朽化した空き家を解体撤去のうえ跡地をコインパーキングとして再利用することや、マンションや戸建ての中古物件をリフォーム・リニューアルして販売・仲介するなどの事業に取り組んでいた。

担い手の高齢化と不足に直面し、 十分整わない空き家対策事業の体制

ところが、建設企業は従業員の高齢化や人材不足という課題を抱えており、(株)池内工務店においても、短

期間のうちに解体工事やリフォーム・リニューアル工事を実施するなど、空き家対策事業を十分に推進する体制を整備する必要があった。

しかしながら、空き家対策への積極的な取り組みは、地域の環境保全や活性化に貢献できるとともに、社会的にも有意義な事業であり、さらには建設企業にとっても、潜在的に存在する需要の掘り起こしが期待できる。

そこで事業の強化・拡充に向けて「空き家巡回見守りサービス」の提供と、コインパーキングの管理を行っている、兵庫県姫路市の神姫警備保障(株)と連携を組み、「空き家対策ネットワーク」として体制の整備をすることとした。

担い手確保・育成の具体策を、 地元教育機関との連携を軸に検討

前述の通り、空き家対策事業のために十分な体制を整えるには、人材確保が重要な要素となる。したがって、事業体制の整備にあたっては、担い手を安定的に確保・育成できる仕組みを確立し、将来に向けて対応力を高めることが、最も重要な取り組みとなる。

連携体の事業エリアでは、姫路市の兵庫県立ものづくり大学校(以下、ものづくり大学校)、明石市の明石工業高等専門学校(以下、明石高専)の2校が、建設関連の職業教育・訓練を行っている。このことに着目し、人材確保につなげるべく、インターンシップの受け入れなど、地元の教育機関と連携する機会の活用を軸として、具体策を検討することとした。



建設への就職について、地元教育機関の一般的な状況とニーズを調査

まず、前述の2校の就職指導部を訪問し、建設業への就職の現状とニーズについてヒアリングを行った。

ものづくり大学校では、①地元企業への就職者が多く、就職率は例年ほぼ100%である、②手に職をつけて将来の独立を目指す学生が少なくなった、③コミュニケーション力が評価されることが多い、④企業には長い目で教育を行って欲しいといった意見の聞き取りができた。

一方、明石高専では、①就職先としては、大手ゼネコン、公務員、都市部の中堅企業が多いこと。また、大学進学者も多く全体の70%にのぼること、②インターンシップと就職企業が一致することは少ない、③インターンシップ先を学校が用意することもあるが、基本的には生徒に自分で見つけてくるように指導しているといった話が聞けた。

状況・ニーズ調査の結果を参考に、インターンシップの受け入れ

これらの調査結果を参考に、実際に現場の見学や業務の体験を通じて建設業の魅力をじかに感じてもらいたいとの考えのもと、ものづくり大学校から2名、明石高専から1名の計3名を、(株)池内工務店がインターンシップとして受け入れた。

インターンシップの学生には、地元中学校のトイレ改修工場の現場における、品質、安全管理、書類作成などに組みませた。現場担当者が作業内容を説明の上、安全にも十分配慮しつつ実体験の場も与え、業務についての理解を深めてもらった。その結果、参加した学生のうち、ものづくり大学校の2名が、平成29年4月に(株)池内工務店に入社する運びとなった。

地元の教育機関との関係が強化され、安定的な担い手確保に向け大きく前進

インターンシップには従来から取り組んでいたが、今回ヒアリングをきっかけに地元の教育機関の実情や希望を再確認でき、従来にも増して今後の担い手の確保を進めるきっかけとなった。

今後は、地域における事業の必要性についても再考し、情報の収集・発信に努めていきたいと考えている。既に、神姫警備保障(株)から(株)池内工務店への空き家についての情報提供を可能とするシステムを構築したことや、顧客へのリフォーム資金等の融資元となる、地域金融機関からこの取り組みについての賛同を得るなど、この事業は着実に進展を見せている。

連携体は引き続き、空き家の解体撤去からその活用までの一連の事業の強化・拡充を図るとともに、ワンストップで対応できるサービス体制を確立すべく、担い手の確保と需要開拓に注力していく考えである。



キーワード解説

空き家

恒久的、あるいは一時的に誰も住んでいない住宅のことであるが、「空家等対策の推進に関する特別措置法」に関連して国土交通省が示した指針によれば、1年以上誰も住んでいない家が「空き家」とされる。



事業管理者PROFILE

空き家対策ネットワーク
所在地／兵庫県明石市
事業管理者／(株)池内工務店
構成員／神姫警備保障(株)

支援のポイント



- 社会問題化している空き家対策をテーマに新たな需要分野を開拓するため、新たな現場の担い手の確保を中心に、事業体制の整備に取り組んだ。
- 新規事業の担い手を確保する手段の一つとして、地元の教育機関の状況・ニーズを調査し、その結果をインターンシップの受け入れや採用実務の参考にするなど、人材確保のため指針として活用した。

過疎・高齢化を踏まえた新事業を立上げ、 建設事業を維持・継続できる環境を整備



富士・高橋共同企業体(兵庫県)

エリア統括マネージャー 高槻 仁志

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



地域の過疎化と高齢化が進み、 担い手が活躍できる場面の整備が課題に

兵庫県の北部、日本海に面した美方郡新温泉町は、「過疎地域」に指定されており、平成17年から27年までの10年間で、若年層を中心に人口が15.2%も減少している。(有)富士建設は、この町で一般土木工事と上下水道工事を手掛けている建設企業であるが、地域の過疎化と高齢化が進み、働き手が減りつつある状況に、不安を感じていた。

そこで、この状況を打破し、建設事業を維持・継続していくためには、若い労働者が活躍できる環境を整備し、技能や技術を受け継いで貰うことが大切であると考えた。それらを実現するために、同社は土木建設工事以外の新事業の立ち上げを計画し、新規入職者の確保と併せて、新たな収益の確保、従業員数の維持についても検討することとした。

土木建設工事で培った技能、技術を活かし、 社会問題を解決する事業の立ち上げを決意

土木建設工事以外の新たな事業として、(有)富士建設は、平成23年から介護事業に参入し、新温泉町内にあるグループホームの企画・運営・コンサルティング事業を行っている。そこで、これまでに培ってきた介護事業における顧客との関係性と、土木建設工事の技能・技術を活かして、地域への貢献度が高い事業を立ち上げるための準備にとりかかった。これらの新事業を足掛かりに地域の顧客の信頼を強化することで、本業である土木建設工事業の維持・拡大を図

り、新たな担い手の確保・育成につなげたいと、同社は考えていた。

新事業として計画されたのは、「空き家まもりサービス」、「耕作放棄地の維持管理サービス」、「お墓まもりサービス」、「独居高齢者まもりサービス」の4つである(事業名は全て仮称)。いずれも、土木建設工事で培ってきた技能・技術を活かしながら、空き家^{P39}や耕作放棄地の増加など、過疎化、高齢化の進行により、地方が直面している社会問題の解決を図る事業と言える。そのことから同社は今後のニーズの高まりを確信し、自走式草刈機、ドローン、高所作業車など、新たな事業に必要な設備や資機材の導入を進めていった。

新たな事業の展開に向けて、 ビジネスモデルの具体化などに取り組む

しかし、4つの事業は、まだ認知度が低く、地域の潜在顧客にアピールし、浸透を図っていく必要があった。

そこで同社は、新たな事業の展開に向けて取り組むべき行動計画を立案・実行し、事業の実現性を高めるため、新温泉町内に所在する協力企業であり、「空き家まもりサービス」などで、主に施工面を担当する予定の高橋瓦店(有)とともに、コンサルティング支援を受けることとなった。そして、ビジネスモデルの具体化、事業戦略の策定、及びアクションプランの作成などに取り組んだ。

2 本年度の支援計画とその成果



モニター企画で計画中の事業を試行実施、その結果などから事業の絞り込みを決定

新たな事業のビジネスモデルを具体化するため、まず、計画中の4つの事業を、モニターを募集のうえ低価格で試行実施し、利用者の感想を聞いた。その結果、草取りや掃除、補修など、現在他業者も行っているサービスは、既存のものと同じ内容で提供するのは価格が低くなること、「家管理」や「墓管理」などの新規性の高いサービスと一体的に提案することで付加価値をつけられる、といった傾向が明らかになった。

これらのモニターの感想、及び市場調査の結果等を踏まえ、支援チームは(有)富士建設の既存の事業(土木建設工事業・介護事業)と、計画中の4つの事業との関連性や、それぞれのポジションを確認するとともに、新たな事業の優先順位について検討した。その結果、比較的取り組みやすいこと、既存の事業との負荷バランスが意識できること、主要顧客へのアプローチに集中できることなどから、当面は4つの事業のうち、農家をターゲットとした農耕地(耕作放棄地)管理サービスと、一般顧客をターゲットにした墓管理(墓掃除の代行)サービスの2つに絞り込み、展開していくことを決めた。

農耕地管理サービスと墓管理サービス、プロモーションの方法をそれぞれ検討

次に、絞り込んだ2つの事業について、認知度向上のための戦略と、具体的なプロモーションの方法を検討した。農耕地管理サービスについては、高齢化の進行で、農家における農作業負荷の軽減が社会的な問題となっていることから、その市場を掘り起し、受注に結び付ける戦略をとることとした。そこで、除草サービスなど、農家向けのサービス開始をうたったチラシを作成し、農家ルートに訴求するプランを立て、実行した。農協へのアプローチはもちろんのこと、(有)富士建設の社長が持つ人的ネッ

トワークも活用し、地域的なプロモーションを展開した。

墓管理サービスについては、新温泉町に墓を持っていて、遠方に居住している人が主な顧客となることから、ターゲットへのアプローチには、インターネットを活用することとした。具体的には、ホームページでの墓管理サービスの内容と問合わせ先の発信、地域的な広告が打てるSNS(Facebook)ページの立ち上げ、ドローンによる空撮動画の動画投稿サイト(YouTube)への掲載、及びSNSと動画投稿サイトの連動により、プロモーションを進めていく戦略を打ち出した。連携体にはWeb活用についての、十分なノウハウがなかったため、地元の商工会のホームページ作成セミナーに参加するなどして、必要な知識の習得に取り組んだ。その結果、簡易なものではあるがひとまずホームページを立ち上げることができ、独自にWebでのプロモーションを展開していくことが可能となった。

多くの顧客の認知を高めることと、既存事業との相乗効果検討などが今後の課題

こうして、新事業の展開に向けての環境が整ったが、事業成果の獲得は、連携体の今後の活動にかかっている。今後は、現在実施しているプロモーションの結果を都度確認し、その施策の改善を繰り返しながらより多くの顧客の認知を高めることと、既存の土木建設工事業、及び介護事業との相乗効果等を把握・検討することが、重要な取り組み課題になっていくと思われる。

事業管理者PROFILE

富士・高橋共同企業体
所在地／兵庫県美方郡新温泉町
事業管理者／(有)富士建設
構成員／高橋瓦店(有)

支援のポイント



- 過疎化と高齢化が進む地域において、今後若い人材が活躍できる環境を整え、現在の雇用の維持を図るという観点から、新たな事業を立ち上げる準備に取り組んだ。
- モニター企画として計画中の事業を試行実施し、利用者の感想を聞いた。その分析結果を踏まえて計画していた4つの事業の展開プロセスを整理し、2つの事業に絞って展開することを決めた。

ブランド住宅の構築を通じて、 顧客視点の感性を持った人材を育成



職人技能と地域特性を活かしたブランド住宅研究会（島根県）

エリア統括マネージャー 砂口 たくし

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



こだわりの家づくりにもかかわらず、 低迷する業績に悩む工務店

(有)日野工務店は、島根県出雲市に所在し、住宅新築工事、住宅リフォームを主力事業としている建設企業である。同社は、「お客様の希望に沿う形で、できるだけいいものを」を経営理念としており、良質で廉価な木造軸組工法の提案、総四寸無垢柱の全棟標準採用、建築基準法を上回る基準での耐力壁や柱の位置設定による長期耐震性能の確保といった、こだわりの詰まった家づくりを進めてきた。

創業以来、現在の六代目社長まで、地元密着型の経営をしてきたが、近年では大手ハウスメーカーに押されるかたちで、受注量が減少しており、施工件数に比例して売り上げが落ちてきている。それにより、条件の悪い工事の請負がやむを得ない状況となり、協力会社へ仕事を回すことが厳しくなっていた。

それらは、大工や左官工の技術力の低下や、協力会社との関係性の維持が厳しくなるなどの問題となり、会社経営に悪影響を及ぼしている。

企業イメージを強化することが、 業績低迷打開に効果的だと判断

そこで、現在の業績低迷に歯止めをかけるために、地域建設産業活性化支援事業の経営相談支援を利用した。この支援の中で、自社の現状打開について専門家からアドバイスを受けたが、施工協会（協力会社17社のネットワーク）を交えて、今後の方向性について検討していきたいという思いもあったため、同会の代表であ

る、出雲市の坂本建具店と連携を組み、「職人技能と地域特性を活かしたブランド住宅研究会」としてコンサルティング支援を受けることとなった。

当初、(有)日野工務店の社長は、常用の大工である社員にもっと危機感を持たせ、新規案件を自ら取ってくるように意識改革をさせるにはどうしたらよいか、というアドバイスを求めていた。これに対し、支援チーム（専門家は業績低迷に至った原因の一つとして、経営理念やこだわりの訴求力が今一つ乏しく、顧客にうまく伝わっていない状況があると指摘。まずは、顧客に興味を持ってもらえるように、企業イメージを強化することが先決であり、効果的だとアドバイスした。

顧客視点の感性を持った人材の育成が、 地域の同業他社の中から抜け出すカギ

一般に、顧客が求める様々な工事に対応する(有)日野工務店のような建設企業は、広範囲の業務を手掛けている一方で、突出した部分がないため、地域の同業他社の中に埋没してしまっているケースも多い。そのような場合、顧客視点の感性を持った人材を育成することが大切であり、地域の同業他社の中から、一つ頭を出すためのカギとなる。そうした考えのもと、連携体は、ブランド住宅の構築を通じて施工協会関係者と共に顧客視点の感性を高め、効果的な顧客へのアプローチ方法の確立を目指すこととなった。



ワークショップで業務改善の手法を学び、自主的に改善を図るプラス思考が芽生える

顧客視点の感性を高める前提として、支援チームは、まず、(有)日野工務店の社員とのワークショップを通じ、会社の強みと進むべき方向性を探った。その結果、社内に内部管理体制が整っていない部分が見られ、社員の士気に影響しかねない可能性があることが判明した。

そこで、支援チームは、その解決が当面の優先課題と捉え、社員に、実際発生している不具合、例えば「材料を短く切ってしまう」、「変更があっても現場に連絡がない」といった具体例を提示してもらい、その解決策の検討・決定に取り組みませ、業務改善の手法を身に付けてもらうワークショップを実施した。この作業を通じ、社員たちは、現場内でコミュニケーションが滞ることが、不具合発生の大きな要因となることを自覚。そうした状況を発生させないため、自主的に改善しようというプラス思考の行動が、少しずつではあるができるようになった。

また、施工協力会17社の経営者を対象に、「強くなる体質づくり」、「中小建設業の生き残り戦略とは」をテーマにセミナーを実施し、各社に経営体質の改善を促した。

2つのブランド住宅の検討にあたり、施工協力会各社も積極的な提案を行う

一方、ブランド住宅構築の取り組みについては、インターネット等で収集した同業者の情報を特徴ごとに区分した上、特に競合となりそうな業者を9社ほどピックアップして、その動向を踏まえて方向性を検討することとした。その結果、従来の、口コミで良い評判が伝播する体制を継続しつつ、同業他社がまだ打ち出していないブランド化の方向を検討していくこととなった。

具体的には、若者世代（一次取得者）向けの「ローコスト住宅」、シニア世代（二次取得者）向けの「こ

だわりの平屋」をテーマに、(有)日野工務店ならではの持ち味が発揮できるブランドづくりを進めた。シニア向けプランについては一級建築士である支援チームのアドバイザーも、高齢化を見据えたプランを作成した。

2つのブランド住宅の検討にあたっては、施工協力会各社にもアンケートを実施し、提案を求めた。その結果、業務改善提案や、それぞれの専門分野での提案が多くなされた。具体的には、「工程表等の事前作成と配布」、「打合せ内容の書面化」など、施工の際の連携体制を円滑にするための、ルール化づくりが進んだ。

ブランド住宅の建築実績を重ねる中で、それに寄与する人材が育つと期待される

コンサルティング支援を受けて進めた取り組みにより、若者向け、シニア向け、2つのタイプのブランド住宅について、前者は明るくローコスト・ハイパフォーマンスの住宅、後者は平屋で高齢化に対応した、昔ながらの出雲地域の伝統文化にも則ったこだわりの住宅と、方向性を固めることができた。また、連携体や施工協力会各社に所属する人材の士気も高まり、「顧客の視点で考える営業スタイル」の土台も整った。

今後、連携体と施工協力会各社は、実際にブランド住宅の建築を手掛けていくことになる。その実績を積み重ねていく中で、さらに顧客視点の発想が強化され、それぞれの商品づくりに寄与する人材が育っていくことが期待される。

事業管理者PROFILE

職人技能と地域特性を活かしたブランド住宅研究会
所在地／島根県出雲市
事業管理者／(有)日野工務店
構成員／坂本建具店

支援のポイント



- 自社の経営思想やこだわりが顧客にうまく伝わっていない状況もあったことを踏まえ、顧客への効果的なアプローチを図るため、「ブランド住宅」の構築に取り組んだ。
- 「自社がお客様にどう見られているか」という、顧客の視点を持った人材を育てることの重要性を、連携体とその関係各社に意識させた。

社内で工程管理・原価管理の方法を統一、 経営統合した企業が利益を出せる体質へ

株式会社三谷組連携体(高知県)

エリア統括マネージャー 後藤 吾郎

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要



複数の建設企業が経営統合したため、 異なる工程管理手法が社内に混在

高知市に本社を置き、官公庁工事を中心に事業を展開する総合建設業者、(株)三谷組は、地域・業種が異なる複数の高知県内の建設企業が、数年前に経営統合してできた会社である。

同社は近年受注額が増加傾向にあるものの複数の企業のバックボーンが背景にあるため、社内では旧所属の会社ごとに工程管理の手法、原価管理の実務や進め方が共存していた。

そのため、実施工程表が大まか過ぎて進捗状況と**実行予算**^{P21}との対比ができないなど、生産性向上を進める上でネックとなっていた。また、作業の遅れや、何か問題が発生しても、その原因を究明に手間取ることがあった。

生産性の向上を目指し、 工程管理、原価管理の方法の統一を図る

以上のような状況から、(株)三谷組における現場の生産性は一定であり、受注額に見合った利益率を確保できない状況が続いていた。

そこで、十分な利益を確保できる経営体質へ転換するため、同社は**現状の業務の仕組みや体制を抜本的に見直し、生産性の向上を目指すこととした**。その主な取り組みは、**工程管理、原価管理の方法の統一**である。これは、複数の建設企業が経営統合したという経緯から、部門ごとに旧所属会社に根差した“組織文化”

がある状況のもとで、それを克服し、全社員が目的意識の統一を図るためにも、不可欠な取り組みであった。

同社が進めようとしている、生産性向上を図るための取り組みは、現場に広く浸透させることが必要である。具体的な工程管理の方法について、経営者、管理者、現場監督、協力業者など、複数のメンバーが協議し、改善できる体制であることが望ましい。そこで同社は、高知市に本社を置き、建築物解体工事、土木工事、造園工事、**産業廃棄物**^{P73}運搬などを手掛けている協力会社、(株)オアシス・イラポレーションと連携。コンサルティング支援のもと、生産性向上の**ベストプラクティス**^{P45}を確立するための、基盤づくりに着手した。

社内や関係者間の目的意識を合わせれば、 実現可能な生産性の向上

当連携体の取り組みは、今後、事業承継等の問題を抱えた建設企業が、他の建設企業と経営統合を行う際の、モデルケースになると思われる。合併・買収などを経た企業の経営改善をするにあたっては、異なる企業文化が混在しているため、通常よりも目的の共有に時間がかかる。だが、**社内や関係者間で目的意識を合わせることができれば、通常の企業と同様に、生産性の向上を実現することが可能**である。



工程管理表、原価管理表の様式を統一、 工程会議の定期実施もスタート

具体的な取り組みとして、まず工程管理表、原価管理表の様式を、(株)三谷組の社内で標準様式として統一した。また、これらの様式は、全ての現場について、同社の総務部が管理することとした。

さらに、今後はこの標準様式により工程管理、原価管理を行い、同時に作業工程が予定どおりに進捗しているかどうかを確認するため、定期的(週次、隔週、月次)に工程会議を実施することを決めた。新規に受注した案件については、着手時の工程会議で、工程及び実行予算の妥当性を検討する。これにより、経営者、管理者、現場監督、協力業者などが、同じ資料に基づいて打ち合わせや議論を行える体制を構築した。このように、複数の関係者が、定期的に工程管理に関与するようにしたこと、適時問題点の認識が共有され、その改善が早期に行なえる環境が整った。

完成した工事についても、「精算会議」を実施することとした。実行予算と実績とを比較することで具体的な問題点を明らかにし、全社的に共有できる体制を構築した。平成28年11月以降は、工程管理、原価管理上の問題点が、毎月フィードバックできる体制となっている。

連解体内に、関係者全体で仕事を進める 大切さへの理解が広まる

工程会議の実施により、一人で仕事をするのではなく、つねに組織的な動きをするようになったことで、連携体内には関係者全体で仕事を進める大切さへの理解が広まった。

また、今回の取り組みの目標である、生産性向上とそれによる利益率の向上については、利益額を前年よりも増加させることができた。工程管理・原価管理の方法が全社的に統一され、これらが適切に実施できるようになったこと、及び現場監督以外の経営者・管理者が直接工程の改善に関与できる

ようになったことの、具体的な成果だといえる。

統一された工程管理・現場管理の経験を、 多くの現場で積み重ねることが今後の課題

今回の取り組みでは、協力企業も含めて、どのように全社的な目的意識の統一を図り、生産性の向上を図るかが課題であった。取り組みの開始当初は、管理者によって経営改善への目的意識に温度差があったが、情報共有のための会議を開催していくにつれ温度差が縮まり、全ての経営者・管理者が、一つの目標に向かって進める企業体制を構築することができた。

だが、工程管理及び原価管理の様式は統一されたものの、依然として現場監督によって力量の差が見られ、経営者・管理者の管理能力のレベルも、案件によってかなり相違が見られる。これらの状況を改善するため、多くの現場で、統一された工程管理、原価管理の経験を積み重ねていくことが、連携体にとって、今後の大きな課題である。



キーワード解説

ベストプラクティス

ある結果を得るのに最も効率のよい技法、手法、プロセス、活動などのこと。最善慣行、最良慣行ともいう。なお、ベストプラクティスはある時点における最良の実践例であって、固定的な存在ではない。新技術の開発によってつねに変化し得る、流動的なものであることに留意する必要がある。



事業管理者PROFILE

株式会社三谷組連携体
所在地／高知県高知市
事業管理者／(株)三谷組
構成員／(株)オアシス・イノベーション

支援の ポイント



- 複数の建設企業が経営統合したことで、異なる企業文化が混在し生産性が上がっていなかったことから、それを解決するため工程管理や原価管理の標準化を行った。
- 現場を一個人に任せるのではなく、組織として仕事に取り組むことで、現場に生産性向上につながる知恵と工夫が生まれる体制づくり、環境の整備に取り組んだ。

海外に市場を求めミャンマー進出を決意、市場性や現地人材の育成などを検討

ミャンマーにおけるプレキャストコンクリート製造販売の管理者・技能員育成事業連携体(福岡県)

エリア統括マネージャー 吉永 茂

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 事業の概要

経済の開放・自由化が進み、建設市場も活況を呈するミャンマー

ミャンマーは、インドシナ半島の西部に位置し、約68万平方キロメートルの面積(日本の約1.8倍)と、5,141万人(2014年9月現在)の人口を有する国である。国民の約9割を仏教徒が占める“仏教国”として知られ、金色のパゴタ(仏塔)や自然に囲まれた仏教遺跡が、国内のいたるところで見られる。

2011年の民政移管以降、ミャンマーでは経済の開放・自由化が急速に進み、近年ではアジアトップクラスの高い経済成長率を誇る国となっている。建設市場でも、都市部における新たなオフィスビルやホテルの建設、道路や鉄道をはじめとするインフラの整備などに対し、積極的な投資が行われ、活況を呈している。外国企業から有望な投資先として注目されていることも追い風となって、ミャンマーの建設市場は、今後さらに拡大し続けていくものと見られている。

十分な需要が見込めると判断、経済貢献の思いも強くミャンマー進出を決意

一方、我が国の建設市場に目を転ずると、東京オリンピックの開催に向けた施設の建設、再開発事業等もあって、現状では需要が伸びている。だが、今後国内の人口は減少していくことは確実であり、その影響により、長期的に見た場合、建設需要は減少していくことが懸念されている。こうした状況に、福岡市飯塚市に所在し、プレキャストコンクリート(PC)の鋼製型枠の設計・製作、鉄筋工事、建築金物製作を手掛ける(株)カシマ製

作所の社長は、これからは国内市場だけに頼るのではなく、海外にも市場を求めていくべきだと考えていた。

東南アジアを中心に、海外への進出先を検討していた同社社長は、顧客企業がミャンマーへ進出したこともあり、市場の可能性を探るべく、数回にわたり現地視察に赴いた。そこで、プレキャストコンクリート製品の品質をはじめ、建設技術が全般的に未熟であることを痛感。十分な需要が見込めると判断すると同時に、現地の経済に貢献したいとの思いも強め、ミャンマーへの進出を決意した。

自社の汎用鋼製型枠で製造するPC製品の、現地での委託製造・販売事業を計画

ミャンマーでの事業展開について、(株)カシマ製作所は、自社の汎用鋼製型枠で製造したプレキャストコンクリート製品(以下「PC製品」)の製造・販売を計画している。具体的には、同社がPC製品型枠の設計、組立、機器販売、スーパーバイザーの現地派遣を行い、製品の製造・販売は現地のパートナー企業に委託する、という事業スキームを予定している。また、現地にPC製品の製造技術、及びサービスなどの知的財産の管理を目的に、現地法人としてコンサルタント会社を設立し、PC製品の規格や製造における、特許・商標等を、現地の大学と共同登録することも検討している。

以上の事業構想を実現するため、同社は海外でのプラントの設計・管理に精通している福岡市のエヌビーエス(株)と連携。ミャンマーにおける事業基盤を確立するための、必要な準備に取りかかった。



ミャンマーでの事業展開について、 市場調査と事業・法的可能性調査を実施

ミャンマーにおけるPC製品の製造・販売事業について、支援チームはまず国内と現地において市場調査、事業可能性及び法的可能性調査を実施した。国内ではパートナーの探索、現地大学との共同研究などに関して、及び外貨規制、現地での法人格、就労ビザなどに関して、それぞれ調査を行い、可能性を確認した。

現地における調査は、国土交通省主催の、ミャンマーへの進出に関する現地訪問団に参加することにより実施した。現地ではジェトロ（日本貿易振興機構）ヤンゴン事務所、日系ゼネコン・コンサルタントの現地支店、ミャンマーの建設会社、不動産デベロッパー、ティワラ工業団地（ミャンマー初の大規模工業団地で、日本の官民が開発を支援した。）、及び現地で開催された建設資材フェア会場などを訪問した。

現地調査の結果、ミャンマーでは今後鋼製型枠の需要は大きく見込めること、すでに現地に進出しているタイの鋼製型枠メーカーの製品は品質面で劣っており、コスト面の競争力が備われば勝算があることなどが確認された。また、日系大手ゼネコンから、ミャンマーのプレキャストコンクリートメーカーについての情報提供を受けることができた。現地企業とのビジネスマッチングの席では、プレキャストコンクリートに興味を持つ、複数の現地企業と商談を行うことができ、合併企業を設立したいとの提案もあった。

以上、国内と現地での調査結果を踏まえて、「事業検討書」の策定を進めた。

現地で事業の担い手となる、ミャンマー人 管理者・技能者の人材育成計画を策定

計画中の事業では、現地でPC製品の製造販売を担う、ミャンマー人の管理者・技能者の確保・育成が不可欠となる。それらの人材育成計画の策定にも取り

組んだ。技能員については、「外国人技能実習制度」を利用して、(株)カシマ製作所がミャンマー人を採用し、現地での要員を育成することとした。そこで、情報を収集のうえ同制度について学習し、理解を深めた。あわせて現地大学との人材交流連携の仕組みづくりについても検討し、これらを踏まえて今後のミャンマー人受入れに関する方向性を定めた。

また、海外事業を進めるための組織の整備についても検討し、その体制について素案をとりまとめた。これをもとに、連携体は今後(株)カシマ製作所、エヌビーエス(株)、及び外部人材の役割分担を明確にし、体制の計画をブラッシュアップしていくこととしている。

現地企業と連携して治水・水路工事に参入、 高品質工事のサプライチェーン構築を目指す

今回策定した事業検討書、人材育成計画を足掛かりに、(株)カシマ製作所は引き続き日系企業、ミャンマー企業を対象とするマーケティング活動、現地企業での鋼製型枠の委託製造と、それにより製造したPC製品の販売などの取り組みを進めていくこととしている。現地法人の設立は平成30年の予定で、現地企業と連携して治水・水路に関連する公共工事に参入し、高品質な水路工事の、企画から施工までのサプライチェーンを構築することを目指している。また、将来はミャンマーを拠点とした、ASEAN諸国や中国への、鋼製型枠の輸出版売も行う予定である。

事業管理者PROFILE

ミャンマーにおけるプレキャストコンクリート製造販売の管理者・技能員育成事業連携体
所在地／福岡県飯塚市
事業管理者／(株)カシマ製作所
構成員／エヌビーエス(株)

支援の ポイント



- 海外へ進出するにあたり、想定する事業モデルについて、市場性、事業可能性、法的可能性、及びリスク管理の各方面から検証し、適正な事業モデルを構築するための「検討書」を策定した。
- 現地における事業の第一線を担う、ミャンマー人の管理者・技能者を確保育成するため、「外国人技能実習制度」の利用や、現地大学との人材交流連携について検討した。

MEMO



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right margin.

第Ⅱ部

ステップアップ支援



瓦葺技能を習得した大工を育成し、道内に瓦屋根の和風住宅を普及促進

北一タカハシ合田連携体（北海道）

▶担い手確保・育成

▶生産性向上

1

新事業の概要



宮大工の技を生かし、北海道の気候風土に適した住宅建築を展開

札幌市の（株）北一タカハシ建設は、北海道では数少ない社寺建築を得意とする建築企業である。伝統の技を継承する大工職人十余名からなる宮大工集団として、道内全域から青森県内の寺院の新築工事や補修を手掛けるばかりでなく、その匠の技を本格的な木造住宅建築にも生かし、高い評価を受けている。

近年、工務店では大工を雇用しないで請負大工を活用することが主流となるなか、「人材が会社の成長の鍵を握る」と人材育成にこだわりを持つ同社は、新卒者を社員として雇用し一人前の大工に育ててきた。社内で技を磨き、宮大工としての自覚を持って鍛錬を重ねる若手は順調に育ち、既に経験10年以上のベテランになった30歳代の宮大工が中心となって事業を推進している。

若手大工の育成にこれほど同社が熱心なのは、宮大工として培った日本伝統の技を北海道の住宅建築に生かし、さらに最先端の技術を組み合わせて、北海道の気候風土に適した、時代を越えて住み継がれる唯一無二の家を提供・普及させたいという強い思いがあった。

瓦葺職人の不足から、寺院の増改築や和風建築の需要増への対応に課題

それというのも、北海道は本州との気候の違いから、伝統的な和風様式の住宅が後退してしまった経緯がある。そのため、屋根の造りは大きく異なっている。戦後の北海道では、排雪に便利な三角屋根形式

のブロックづくりの住宅が普及したが、近年では無落雪屋根が多く見られる。いずれにしても伝統的な和風建築に使われる瓦屋根は少なく、トタン屋根が主流となっている。

このような理由で住宅が独自に発展してきた北海道では、瓦屋根にほとんど馴染みがないため、瓦を葺く職人は極端に少ない。実際に、国家資格である「かわらぶき技能士」の道内の資格取得者は、1級が3～4名、2級も6～7名であり、瓦を専門とする職人は合わせて10名程度である。また、かつては道内でも社寺の瓦葺や屋根の修繕において宮大工が活躍していたが、今ではほとんどが廃業し、現在、道内で瓦を扱う企業は3社程度、個人を含めても5～6社程度に過ぎないのが現状である。

このように瓦職人が非常に不足しているなか、道内の寺院からの新築・補修の依頼や和風建築に関心の高い顧客の需要増に応えるためには、瓦葺職人を計画的に育成・確保することが必要となっていた。

瓦葺技能の習得に適任となる、高い技能を持った大工職人

そこで同社は、屋根工事や板金工事を専門としながらも瓦屋根の普及に取り組む（有）合田板金工業と連携体を組織し、地域建設産業活性化支援事業を活用して、瓦葺職人を育成・確保することを計画した。かつては、「左官屋」が兼務して瓦を積んでいたことを考えると、大工は垂直や水平に目が効くので瓦をきちんと積むことができるし、釘を使って固定する今の瓦の施工法においては、大工の方が間違いないく瓦を上手く葺くことができると判断した。



国家試験である技能検定の受験を軸とする育成計画を策定

連携体は、瓦職人を一から育てるよりも、大工に瓦葺技能を習得させることが合理的で最も適切な方法であると考えていた。さらに、和風建築において極めて重要な要素である瓦屋根を大工が自ら施工できるようにすれば、社寺建築一式を手掛けられることにもなり、宮大工としての技量がさらに高まり自信に繋がる。また、会社にとっても、自社で施工できる幅が広がり、収益性を高められることになる。

そこで連携体では、大工を中心に「かわらぶき技能士」の資格を取得させることを計画。まずは「二級」の技能試験を受検させ、二級の合格者には2年以上の実務を経験させた後に、「一級」の資格を取得させるという3ヶ年の育成計画を策定し、技能士資格取得者の拡大に向けて実践に移すこととした。

本場から指導員を地元へ招請し、技能検定に備えて実技講習を実施

瓦葺きの現場が限られ、指導者も少ない北海道において、「かわらぶき技能士」の技能検定の受験に備え万全の準備を進めるためには、実習の場を設け、本場の技術を習得する必要がある。そのため、連携体は、三大瓦産地の一つである石州瓦工業組合（島根県）に協力を要請。石州瓦に注目したのは、寒さに強く、凍害が少ない性能と、耐震性に優れた施工法が開発されたことから、冬が厳しく地震の多い北海道でも十分に利用できるようになったからである。石州瓦工業組合も、地元産の瓦の普及のために積極的にPR活動を展開しており、連携体の取り組みにも非常に協力的であった。

こうして、石州瓦工業組合から指導員を札幌に招請することになり、瓦に関する知識の習得、瓦を割

るタガネの使い方やバランスの取れた瓦の積み上げ方など、受検を想定した実技指導や受検のコツや心得などを学ぶことができた。

これをきっかけに、社内でもトレーニングを重ねて、平成29年1月に島根県大田市で開催された平成28年度の技能検定試験に、連携体から合わせて7名が受検に臨んだ。事前に予想した通り、ほとんどの大工が制限時間内に完成、寸法精度や出来栄等においても高い評価を得ることができ、7名中5名の合格結果に確かな手応えを掴むことができた。

太陽光パネルと瓦屋根を組み合わせ、道内に瓦葺の和風住宅の普及を目指す

本事業の結果、瓦葺技能を習得した宮大工が誕生し、さらに磨きのかかった技によって建てられる寺院や和風建築が増えることによって、道内の街並みの魅力向上に大きく貢献することになる。

一方、平成26年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画ではZEH (NET ZERO ENERGY HOUSE) ^{P9}の実現が政策目標となり、住まいの省エネと創エネが重視されることになった。連携体では、既に数寄屋造りに高断熱工法を採用した省エネ型住宅で「北のブランド」として認証されるような実績を重ねているが、さらにこの機会を和風住宅を道内に普及させるチャンスと捉え、瓦屋根と太陽光パネルをセットにした和風住宅の建築を推進していきたいと考えている。

事業管理者PROFILE

北一タカハシ合田連携体
所在地／北海道札幌市
事業管理者／(株)北一タカハシ建設
構成員／(有)合田板金工業

事業のポイント



- 特定分野で技能者や指導者が不足している地域において、既存の専門人材の多能工化を図ることによって、必要とされる人材を効率的に確保・育成することを可能とした。
- 国家資格などの資格取得という目標を設定し、実習に取り組む機会を提供することは、技能者のさらなる能力向上に資する有効な取り組みである。



若手職人の確保と定着を図る、 地元の施設を活用した初期教育訓練

大工・設備人材雇用育成協議会（事業管理者：群馬県）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



地元密着で発展した建設企業が、 新たな担い手が育たず悩む

群馬県川場村にある（株）関工務所は、住宅の新築を主力事業とし、他に公共工事、リフォームなども手掛ける総合建設企業である。明治30年（1897年）創業と、1世紀以上にわたる歴史を持つ老舗で、先代社長は川場村の村長も務めるなど、地元での名望も高い。

同社は現在、32名の社員を擁している。その約半数が大工であり、うち10名が棟梁である。また、常時13組の大工が現場で活躍している。

ところが近年、若い大工見習たちが会社に定着しないため、同社は新たな担い手が育たないことに悩んでいた。新人が入社しても、続かないケースが後を絶たなかったのである。

昔ながらの職人教育や進学率上昇などにより、 建設業が若者から敬遠される状況に

原因はいくつか考えられるが、その一つが、親方から「〇〇を持ってこい」と言われ、道具や材料の名前を憶えることから始まるような、昔ながらの教育方法である。この教育方法では、系統だった教育というよりは、実際に親方の技術を見ながら、自分で学んでゆく、いわゆる「技を盗む」方法に重点が置かれる。しかし、親方も仕事では専門家だが、「教育」の技術には疎い人も多い。また、年齢の離れた若者たちとの間に、考え方や価値観に相当なギャップがあることも否めない。そのため、高校を卒業した若者が、一度は建設職人を目指しながら入社しても、未だに残る古い習

慣になじめず、ストレスを感じて続かないのである。

さらに、そもそも中小の建設企業に入職しようという若者が減少している。現在、新規卒者で建設職人に入職する人は高卒者がメインであるが、最近では工業高校でも進学率が上がり、大学に進学する生徒が多い。就職の場合も、知名度の高い安定した大企業などがまず選択される傾向にある。その結果、地方の中小建設企業は人材不足に悩むことになる。特に近年、このような状況が顕著となっている。

新規入職者の確保・定着を図るため、 初期教育を行うOFF-JT訓練を実施

そうした状況の中、（株）関工務所の社長は、仕事の面白さや心構えをしっかりと伝え、やりがいを早期に感じてもらうこと、現場では早期に即戦力になってもらうことで、新人と現場とのギャップを解消し、若手職人の確保と定着を図ろうと考えた。そこで、沼田市（川場村に隣接）に所在する職人養成学校、（一社）利根沼田テクノアカデミー^{P53}の施設を活用し、各地の建設企業から受入れた若手職人に対する初期教育として、短期間（3か月）のOFF-JT訓練を実施することとした。なお、（株）関工務所の社長は、（一社）利根沼田テクノアカデミーの役員として、その運営に関与している。

平成28年4月に開設された（一社）利根沼田テクノアカデミーでは、既に「瓦コース」、「板金コース」の開講実績がある。今回開講する訓練コースは、両コースを基本におき、必要なアレンジを加えて構築することとした。

2 本年度の事業展開とその成果



業種の違う2つの建設企業が連携、それぞれ専門分野の訓練を担当

訓練コース開講の取り組みは、(株)関工務所と、愛知県津島市で管工事業の給排水設備工事と上下水道工事を営む(株)菅原設備との連携体、「大工・設備人材雇用育成協議会」により進めた。両社は(株)菅原設備が(一社)利根沼田テクノアカデミーを視察した際に知り合い、新たな担い手が確保できない・育たないという、共通の悩みがあることを知り、連携することとなった。

(株)関工務所は大工職人の育成コースを、(株)菅原設備は設備工事の職人の育成コースを受け持つこととし、それぞれカリキュラムの作成にあたった。また、(株)関工務所は事業管理者として広報活動のとりまとめや、テキスト等のツール作成、事業の実施内容をデジタルデータとして蓄積・管理するシステムの開発なども行った。さらに、連携体外部との連携として、訓練施設となる(一社)利根沼田テクノアカデミーと各種訓練のノウハウを共有したほか、利根沼田地区高等職業訓練校(沼田市)からも訓練ノウハウの提供、講師派遣などの協力を得た。

チラシなどを使い企業・組合ルートで広報、第1期の訓練生を募る

開講に向け、まず訓練生を募集するため、チラシによる広報を行った。大工コース、設備コースとも1,000部ずつを作成し、前者については大工組合、工務店グループなどのルートで、後者については設備組合、メーカーなどのルートを利用した配布を行った。また、チラシを配布したところ、効果などについてより詳細に知りたいとの声があったことから、さらに訓練に関する総合パンフレットも作成した。あわせて大工組合、工務店グループなど、いくつかの場所での説明も行っている。これらの広報活動の結果、平成29年4月から、第1期生として大工コースで4名が、設備コースで8名(うち外国人技能実習生3名)

が、訓練を受けることとなった。

広報活動のほか、カリキュラムやツールの作成、訓練設備の設置なども、訓練コース開講までに順次進めた。

訓練生の確保に苦労したことから、今後は広報体制の充実が重要課題

第1期の訓練は、訓練生20名でスタートすることを目指したが、結果的には12名にとどまった。訓練に対しては多くの関心が寄せられたものの、新規入職者を確保できていないため、「人がいれば是非訓練を受けさせたいのだが…」という企業が多く、目標数の訓練生を確保することができなかった。次年度以降の訓練生募集にあたっては、各企業・組合への広報活動だけでなく、高校などへの情報提供や、新聞などのメディアの活用により、広く情報を行き渡らせる仕組みづくりが課題である。

また、連携体は開発したシステムなどにより、今後訓練の実施内容についてのデータを確実に蓄積し、それらを随時確認・分析することで、訓練の質の向上に取り組んでいきたいと考えている。

！ キーワード解説

(一社)利根沼田テクノアカデミー

廃校になった旧南郷小学校(群馬県沼田市利根町)跡地と校舎を利用した3カ月合宿制の建築職人育成施設。屋内・野外訓練施設や個室、食堂、休憩室等の訓練・宿泊施設を完備している。沼田市の建築板金工事業者、(株)テクノアウターが事務局を務める。

事業管理者PROFILE

大工・設備人材雇用育成協議会
所在地／群馬県利根郡川場村
事業管理者／(株)関工務所
構成員／(株)菅原設備

事業のポイント



- 新規入職者の少なさと離職率の高さに苦労している中小建設企業が、新人に対し現場に出す前に適切な初期教育をすれば、入職する新人と現場のギャップが解消され、状況を改善できると考えた。
- 業種の異なる建設企業2社が連携して、それぞれの専門分野について職人の初期教育を行う訓練コースを開設。地元の職業訓練学校からも、講師派遣やノウハウ共有などの協力を得た。

地域の建設企業のネットワークで、 担い手の確保と育成に取り組む

佐久地域担い手確保・育成土木事業者連携体（長野県）

▶担い手確保・育成

▶生産性向上

1

新事業の概要



中小建設企業の多くが実施できずにいる、 効率的かつ効果ある人材育成の取り組み

近年、少子化の進行や工業高校の減少、さらに全国的な労働力不足などを受け、建設業界では新規入職者を工業高校からだけでなく、普通高校や農業高校などからも採用することが多くなっている。しかし、普通高校や農業高校などの卒業生の多くは、建設業についての知識や技能はほとんどない。また、工業高校の卒業生であっても、必ずしも各建設企業が求める、基礎的な知識や技能を備えているとは限らない。

こうしたことから、建設企業における人材の確保においては、採用対象の拡大に加え、採用した人材が入職した後、いかにして必要な知識や技能を身に付けさせるかが、重要な課題となっている。だが、中小建設企業の多くが、新規入職者への教育・訓練の重要性を認識しつつも、人手不足などのため、効率的かつ効果ある人材育成の取り組みを行えずにいるのが実情である。

外部の教育機関の利用や各種資格の取得も、 地方の建設企業にとっては大きな負担

建設企業が自力のみで人材育成を行うことが困難な場合、外部の教育機関を利用するという方法がある。しかし、それらの教育機関の人材育成カリキュラムは、週1日程度の実施で、2～3年かけて教育していくスタイルのものが多く、短期間で新人を戦力化したい中小建設企業のニーズには合致しない。また、教育機関での研修や建設関連の各種資格取得のための試験は、東京や大阪など大都市で実施さ

れるものが多い。そのため、地方に所在している建設企業では、研修受講や資格試験受験の際、従業員が宿泊を伴う出張がやむを得ず、このような状況は育成費用の増加、従業員が工事に携われない期間の長期化など、建設企業にとって少なからず負担となる。以上のような人材育成上の悩みは、(株)小宮山が所在する長野県佐久地域の中小建設企業においても、顕著なものとなっていた。

地域のネットワークを活用し、 人材育成を支える受け皿を作る

そこで、建設企業が共同訓練等を実施するなど、地域のネットワークで人材育成を支える受け皿を作り、実践的な教育・訓練を行うことで、地方の中小建設企業が抱える人材育成上の課題を解決しようと、

(株)小宮山と同社の関連企業、(株)オリエンタエンジニアリングサービスの2社は、「佐久地域担い手確保・育成土木事業者連携体」として、地域での協働による建設人材育成の計画策定と、その実行に取り組んできた。主な事業内容としては、複数企業の参加を得て、比較的安価な費用で地元での出前講座受講や資格試験受験を可能にすることや、地域の各建設企業に在籍する熟練技能者などを講師とした研修会の実施などに取り組むこととなった。

また、近年は新たな担い手の確保・育成だけでなく、**i-Construction**^{P55}に対応できる人材の育成や外国人技能実習生の教育なども、多くの建設企業において重要な課題となっている。この点を踏まえ、連携体では事業について、対象を若手に限定することなく、より広範囲の人材を対象に検討していくこととした。

2 本年度の事業展開とその成果



複数の企業が集まることで、 地元へ外部講師を招いての講習会を実現

連携体の事業管理者である(株)小宮山は、既に建設業における人材確保・育成の推進を目的に活動する、地域の建設企業5社からなる任意グループを設立している。事業は連携体の2社を中心に、同グループを構成する企業の参加・協力も得ながら進められた。

地方の中小建設企業単独では実現困難な、外部講師を招いての「出前講座」等の実施を、複数の企業が集まることで可能とし、各社の従業員が地元で教育・訓練を受けやすい環境を整えることが、今回の事業における主な目的の一つである。平成28年度はそれらを試行的に実施することとし、具体的には連携体、及び前述の任意グループ各社に在籍する従業員や外国人技能実習生らを対象に、i-Constructionに対応するための「ドローン安全運用講習会」と、外国人技能実習生を対象とした「玉掛け技能講習」を、(株)小宮山を実施会場として開催した。これにより、参加者らは地元に住ながらにして、業務上についての実践的な知識や技能を習得することができた。

「職人学校」的なプロジェクトを構想し、 先行事例の現地視察などを行う

地域の建設企業のネットワークで行う担い手の確保・育成に関しては、連携体は新入社員～入社3年目以内の従業員を主な対象者として、各社協働で作業実習や資格取得に取り組みさせる、「職人学校」的なプロジェクトを、将来的に実現したいと構想している。このような、建設企業の協働によるプロジェクトは、群馬県沼田市にある、**(一社)利根沼田テクノアカデミー**^{P53}の取り組みが、先行事例としてよく知られている。そこで、連携体は構想実現に向けた足掛かりとして、利根沼田テクノアカデミーの視察を行った。この視察において、連携体は同アカデミーの校長よりアカデミー設立の経緯、現

在の取り組み内容、今後の方向性や連携の可能性などについて説明を受けた。また、これからの課題等についての意見交換も行った。

さらに、プロジェクトの実現に向けて、今回の事業の参加・協力企業の従業員数名が、型枠、鉄筋、とびなどの訓練技能士(指導員)の資格を取得した。これを受けて、連携体では引き続き各企業が講師を出し合い、地域における集合体として技能者を相互に育成できる仕組みづくりの、下準備を進めている。

試行的な実施で確認された結果を整理し、 今後の人材育成の取り組みに反映させる

平成28年度は、地域の建設企業のニーズを調査し、その中で優先度の高いものから試行的に実施することで、事業スキームの基本的なあり方について、確認することができた。連携体では、それらの結果を体系的に整理し、地元において建設人材を確保・育成するためのカリキュラム作りや、職業訓練校の設立に向けた準備に反映させていくこととしている。

キーワード解説

i-Construction

建設工事の一連の工程における3次元データなどICT(情報通信技術)の全面的な活用や、規格の標準化、施工時期の平準化を図ることで、建設生産システム全体の生産性を向上させ、魅力ある建設現場の実現を目指す取り組み。平成28年度から国土交通省により推進されている。

事業管理者PROFILE

佐久地域担い手確保・育成土木事業者連携体
所在地/長野県佐久市
事業管理者/(株)小宮山
構成員/(株)オリエンテエンジニアリングサービス

事業の ポイント



- 地方に所在する中小建設企業の、人材育成における地理的なハンディキャップ、指導者不足などの問題について、地域の企業のネットワークを活用することで解決への道筋をつけた。
- 新規入職者の確保・育成だけにとどまらず、i-Constructionに対応できる人材の育成や外国人技能実習生の教育など、より広範囲のニーズに対応できる人材育成スキームを検討した。



大規模修繕工事の作業効率向上に向け、 資格取得を軸に多能工化を推進

多能工育成による作業効率向上を目指す会（東京都）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



大規模修繕のニーズが高まる反面、 その担い手不足と作業効率低下が問題に

東京都大田区に本社を置くリノ・ハピア（株）は、50年以上にわたり建物の修繕工事を手掛けてきた建設企業である。もともとは建材商社として昭和24年に創業した、70年近い歴史を持つ企業でもある。マンション、アパート、ビルなどの、大規模修繕工事を主力事業としており、施工にあたっては、他企業とも協力・連携して作業工程を分担している。

近年、老朽化した建物が増加しつつあることから、修繕工事へのニーズは高まりを見せている。ところが、全国の多くの建設企業と同様、リノ・ハピア（株）とその協力企業においても、現場の担い手不足が顕著となっている。そのため、複数の現場で作業が同時に発生するとスケジュール管理に困難が生じ、1日のうち半日しか稼働できない、次の作業までの手待ち時間が長過ぎるなど、作業効率が大幅に落ちる状況がしばしば発生していた。同社の場合、細分化された作業工程を協力企業が分担しているため、そのことも作業効率の低下にさらに拍車をかけていた。

技能者の多能工化を図ることで、 作業効率向上と今後の対応力強化を目指す

そうした作業効率低下の問題を解決するため、リノ・ハピア（株）では、技能者の多能工化を考えていた。これまで1つの工程についての技能しか持たなかった人員が、複数の工程に対応できる技能を持つ多能工となれば、作業のスケジュール管理において臨機応変な対応が可能となり、手待ち時間の減少

など作業効率の向上が期待できる。また、今後の技術革新、新工法への対応力が備わるという点でも、多能工化に取り組むことは、経営上大きなアドバンテージになると思われる。

そこで、リノ・ハピア（株）と、同社の協力企業4社は、共に作業効率の向上と、それに伴う成長を実現できるよう、連携体「多能工育成による作業効率向上を目指す会」を結成。即戦力となる多能工を育成する事業に着手した。

外部から専門家を講師として招聘し、 技能士資格取得を目指す研修を実施

事業は外部から専門家を講師として招聘し、連携体各社の従業員を対象に、座学と実技講習からなる、技能士資格取得のための研修を軸に実施することとした。具体的には、修繕工事と関連の深い樹脂接着剤注入施工技能士（下地補修）、防水施工技能士1級（シーリング防水、ウレタンゴム系塗膜防水、改質アスファルトシートトーチ工法、塩化ビニル系シート防水の4分野）、及び塗装技能士1級（建築塗装）の、6つの分野の技能士資格について、その取得を目指す研修を実施することとした。

研修の受講者には、全員に6つの分野の技能士資格の、何らかの試験を受験させる。そして、試験結果が合格であれば次回はさらに他の資格の検定試験を受験させ、不合格であれば再度同じ資格の検定試験、または合格可能と思われる別の分野の検定試験を受験させる。そのようにして、段階的に多能工として必要な技能を身に付けさせていくこととした。



「樹脂接着剤注入施工技能士」資格取得を重点目標として事業に取り組む

事業は、まず6つの分野のうち、①樹脂接着剤注入施工技能士（下地補修）と、防水施工技能士1級のうち②ウレタンゴム系塗膜防水、③改質アスファルトシートタッチ工法、④塩化ビニル系シート防水の、計4分野で技能士資格合格者を輩出することを目標に開始した。だが、②ウレタンゴム系塗膜防水、③改質アスファルトシートタッチ工法の両分野は非常に難易度が高く、ステップアップ支援期間内（平成28年度中）での取り組みが困難であることが判明したため、①樹脂接着剤注入施工技能士（下地補修）の資格取得を重点的な目標と定め、④防水施工技能士1級の塩化ビニル系シート防水についても実施することとした。

研修は、平成28年10月から平成29年1月にかけて実施した。①樹脂接着剤注入施工技能士（下地補修）資格取得のための研修は3回実施し、12名が受講した。また、④防水施工技能士1級（塩化ビニル系シート防水）資格取得のための研修は、外部の「トライアル技能講習会」に、1名が参加する形で実施した。

また、平成29年1月から2月にかけて行われた、①樹脂接着剤注入施工技能士（下地補修）の検定試験を12名が、④防水施工技能士1級（塩化ビニル系シート防水）の検定試験を1名が受験した。その結果、前者は4名が、後者は1名が合格した。

資格取得という目標を設定したことで、従業員の学習意欲も高まる

業種の違う建設企業同士が連携し、多能工化実現に向け、技能士資格取得のための研修を行ったことで、連携体の各社の従業員たちに、これまで現場で見よう見まねや、伝聞として習得していた技能を、講師による指導で正確な技能として学習し直させることができた。これにより、無駄な手順の減少や、間

違いやすい工程をスムーズかつ正確にできるようになってきたなどの効果が現れている。

また、「資格取得」という目標を設定したことで、従業員の学習意欲が高まり、正確な技能習得を目指す企業風土が各社で醸成されつつある。さらに、従業員が資格を取得することで、多能工化が進み生産性が向上するのみならず、有資格者が存在することによる、会社に対する相対的な評価が向上することも期待される。

全体的に練習量が不足しがちとなり、その解消が今後の検討課題

一方、今回の研修日程では、全体的に練習量が不足しがちなことが課題となった。そこで連携体では、今後練習不足の解消のため、研修の開催日数を増やすことや、取引先の材料メーカー等で行っている、「トライアル技能講習会」に参加し練習量を補っていくこと、受講人数を絞り、練習量を確保できるように調整することなどを検討している。また、多能工として取得した資格を、現場でのスキル向上や、営業活動の場において、どのように活用していくかも、重要な検討課題である。

連携体では、今回実施できなかったウレタンゴム系塗膜防水、改質アスファルトシートタッチ工法の研修も加え、今後も各分野の技術士を輩出していく考えである。具体的には、平成29年度、30年度に、それぞれ延べ10名以上の検定試験合格者を出すことを目標としている。

事業管理者PROFILE

多能工育成による作業効率向上を目指す会
所在地／東京都大田区
事業管理者／リノ・ハピア(株)
構成員／山口化建(有)、北建工業(株)、(株)ビゼン、椎野塗装工業(株)

事業のポイント



- マンション等の大規模修繕ニーズは増加しているが人手不足と作業効率低下が問題であり、技能者の多能工化に取り組むことで、それらの問題の解決を図ることとした。
- 多能工化の取り組みとして、資格取得を目標とする研修を実施し、このことが従業員のモチベーション向上にもつながった。資格者輩出により、企業に対する評価の向上も期待される。

建設現場を仮想空間として再現、 VR技術の活用で土木施工の生産性を向上

施工VR研究会(事業管理者:静岡県)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



建設現場の生産性を向上させる i-Constructionの推進

建設業では、就業者の実労働時間が全産業平均を上回り、週休二日制がほとんど普及していないなど、多くの企業において長時間労働が常態化している。また、建設業では労働災害が多く、他産業と比べ死傷事故の発生率が約2倍となっている(国土交通省資料による)。

これらの状況は、昨今の少子高齢化とともに、建設現場における担い手不足を深刻化させる要因となっている。ゆえに建設業では、長時間労働の是正、賃金の向上や、工事の安全性確保が喫緊の課題である。その解決を図る施策として、国土交通省は、建設現場における生産性を向上させることで、企業の経営環境を改善し、建設現場に携わる人の労働時間短縮や賃金の水準向上を図るとともに、安全性の確保も推進する*i-Construction*^{P55}の取り組みを進めている。

i-Constructionの流れに乗せるべく、 施工VRの研究開発を本格的に始動

i-Constructionの取り組みにおいて、生産性の向上を実現させる、主要な方法の一つとして提唱されているのが、「ICT技術の全面的な活用」である。これは、土工における調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの、あらゆる建設生産プロセスにおいてIoT(モノのインターネット)、AI(人工知能)などの革新的な技術の導入や、三次元データの活用を行い、抜本的な生産性の向上を図ろうというものである。

静岡県掛川市の(株)藤本組は、平成26年から実

際の現場を3Dでモデル化して設計の元データとして用いるなど、建設現場の3D化に取り組んでいるが、そのさらなる有効活用の可能性としてVR(バーチャルリアリティ、仮想現実)を模索していた。そこに国の施策として発表された「*i-Construction*」は、まさに同社が目指す方向と合致するものであった。施工VRの必要性和市場の拡大を確信した同社は、同業者ネットワークを通じて交流のある、VRやその周辺技術に明るい企業と連携し、施工VRの研究開発事業を本格的に始動させた。

三次元モデルとVR技術を組み合わせ、 現場の仮想空間で会議や安全教育を行う

連携体が行き組む研究開発の核となる内容は、建設現場の仮想空間(三次元モデル)とVR技術とを組み合わせ、VRヘッドセットを装着した人間に対して、あたかも建設中や完成後の建設現場に入り込んだような状況を再現すること、仮想空間内でCIM^{P59}の属性情報を効率的に付与できるシステムの構築である。そして、これらの技術を用いて、①遠隔地にいる複数の人が、同時に同じ建設現場の仮想空間に入り込み、細部を確認しながら会議を行う「VR会議」、②現場作業員を建設現場の仮想空間に入り込ませ、開口部から転落する、重機と接触するなど、現実空間では出来ない体験をさせる「VR安全教育」、③建設現場の仮想空間内で、専用のコントローラーを用いて、直接的に三次元モデル(道路や法面、重機など)の作成や移動・編集を行う「VR設計CIM」——の3点を実現し、設計、施工、安全対策における生産性を向上させることが、今回の事業の目標である。



まず「VR会議」の実用化に取り組み、普及・展開を見据えた活動も行う

連携体「施工VR研究会」の4社は、平成28年度の事業目標として、まず「VR会議」のシステムを実用化し、連携体内において試験運用することを掲げた。また、建設現場向け施工VRソフトウェアの、業界内での普及・展開を視野に入れた活動として、「i-Construction+VR・CIM」をワンパッケージとした施工講習会を、全国の建設関連業者向けに講師として行うこととした。さらに、施工VRの開発に必要な経験の蓄積と、技術力の向上を図るという観点から、連携体内の企業において、i-Construction関連の業務もしくは工事の受注を目指すこととした。

建設現場の仮想空間に入り込み、現実の疑似体験できる段階まで到達

「VR会議」のシステム開発は、VRソフトウェアの開発を手掛ける企業からの、技術的な協力を得ながら進められた。協力企業に、建設現場の3DモデルをVRとして会議システムに読み込む、という概念がなかったため、開発にやや難航する部分があったが、システムは建設現場の仮想空間内に入り込み、細部の状況を現実であるかのように体感したり、コントローラーを使ってその内部を移動したりすることができる段階まで到達した。この開発に合わせて、連携体各社は施工VRの勉強会・講習会・セミナーに参加。必要となるVR機器やソフトウェアもそれぞれが調達し、三次元モデルやVRについての基礎的知識・技術を習得した。現状ではまだ複数人がシステムの仮想空間内に入り込むことができないため、VR会議の実用化は、目標としていた、平成28年度内には実現できなかったが、連携体では引き続き情報収集や技術力向上の取り組み、協力会社との協議を進め、平成29年度下半期をめどに、システムを完成させたい考えである。

施工講習会については、連携体の各社が依頼を受けて、国土交通省中部地方整備局や、静岡県情

報化施工推進ワーキンググループ、静岡県測量設計業協会などにおいて、i-Constructionをテーマとする施工講習会の講師を務めた。

i-Construction関連の業務もしくは工事の受注については、連携体の一員である(株)正治組が、静岡県のICT活用工事の適用対象工事を1件受注している(平成29年2月末現在)。

今後はICT分野の著しい状況の変化に、確実・迅速に追隨していくことが課題

連携体は「VR会議」のシステム完成後、引き続き「VR安全教育」、「VR設計CIM」の実用化に向けた取り組みを進めていく予定である。

ICTの分野では、その目ざましい進展に伴う状況の変化が著しい。例えば数年前に数十万円したソフトウェアが、現在はほぼ無料で使用できるといった状況もある。そのため、連携体としてはそうした変化についての情報を迅速かつ正確に把握し、適宜事業の方向修正を行っていくことが、今後重要な取り組みになると考えている。



キーワード解説

CIM

Construction Information Modeling/Managementを略した用語。調査・設計段階から三次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階での三次元モデルに連携・発展させることで、設計段階での様々な検討を可能とするとともに、一連の建設生産システムの効率化を図る取り組み。平成24年に国土交通省が提言した。



事業管理者PROFILE

施工VR研究会

所在地／静岡県掛川市

事業管理者／(株)藤本組

構成員／(株)正治組、(有)丸中建設、(株)山口土木

事業のポイント



- 生産性向上の効果が高いi-ConstructionにVR技術を組み込むことで、作業や情報共有について効率化と簡素化を図り、さらなる生産性向上の実現に取り組んだ。
- 施工VRのニーズを探り、将来の普及・展開に向けた足掛かりとするため、i-Constructionをテーマとする施工講習会を通じ、施工VRについての周知と関心の喚起を図った。

壁内部の異常を検知する昇降ロボットを開発、 外壁点検の生産性・安全性の向上を図る



昇降ロボットによる外壁調査プロジェクト(事業管理者:愛知県)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



人間の感覚が頼りで正確さに劣り、 コストと時間もかかる従来の外壁点検

建築構造物の状態を点検する方法には、大きく分けて、人間が目で見えて壁面の異常を調査する「目視点検」と、外壁をテストハンマーで叩き、その際の反響音を聴き分けて空隙が生じているか否かを判断する「打音点検」の2つがある。

これらはいずれも、基本的には機械に頼らず、作業員の主観的な感覚に基づいて行う点検方法である。そのため、異常を発見した箇所の位置情報を図面上に正確に反映できず、「空隙」と判断した反響音などをデータ化して記録できないといった弱点がある。また、感覚による点検技術は習得が容易ではなく、点検作業員の育成には長い期間が必要となる。さらに、目視及び打音検査を行う際には、作業員を構造物壁面間際まで近づかせる必要がある。そのため仮設の足場を構築したり、高所作業車やゴンドラを用いたりすることになるが、それらの準備には多大な費用と時間がかかる。加えて、高所での作業が危険であることは言うまでもない。

従来の点検方法を抜本的に解決する、 センサー・カメラ搭載の昇降ロボットを開発

以上のように、建築構造物の外壁点検には、実施の際に様々な問題や困難が伴う。だが、我が国では高度経済成長期に集中的にインフラ整備が行われたため、多くの建築構造物が一斉に耐用年数の目安とされる時期(築後約50年)を迎えており、老朽化対策の面から、建築構造物の外壁点検に対するニーズは急速に高まっている。こうした状況も背景に、従来

行われてきた外壁点検の方法を、抜本的に改善する必要性が高まっている。

その具体的な改善策として、愛知県豊橋市に本社を置き、30年以上にわたり建築構造物の調査・点検を手掛けている三信建材工業(株)は、構造物内部の空隙を非接触で検知するセンサーやカメラを搭載した、壁面を昇降するロボットを開発し、それを用いて従来の目視・打音検査に代わる、新たな検査方法を確立しようと構想した。そして、その実現に向け、同社は全国各地で建築・土木構造物に対する各種調査工事を専門で請け負う企業、(株)ジャスト(神奈川県横浜市)と連携。建築構造物検査用の壁面昇降ロボットの開発事業に着手した。

大がかりな仮設工事や資機材が不要に 定量的な調査で点検の精度も向上

壁面昇降ロボットを活用することにより、建築構造物の外壁点検において、以下のような改善効果が見込まれる。1つめは、大がかりな足場や高所作業車など、仮設工事や資機材にかかる費用・時間・人員の削減である。2つめは、作業員の感覚に頼らず、超音波を用いた空隙検知センサーなどの機械を用い、定量的な調査を行うことでの点検精度の向上である。3つめは、定量的なデータの蓄積によって対象構造物の点検図面を作成することとなるため、点検の数年後に再度同様の点検を行った場合、それぞれの損傷箇所(ひび割れなど)の経過監査において、正確な計測が可能になることである。4つめは、作業員の高所作業が減少するため、落下事故の減少など、安全性の向上が期待できることである。



大学やメーカーとの共同体制を組み ロボットの開発事業を推進

事業を進めるにあたって、連携体の2社に、協力先として共同研究開発契約を締結した愛知県内の大学、及び神奈川県横浜市の超音波検査機器メーカー（外注企業）を加えた、4者共同による開発体制がとられた。

壁面昇降ロボットの仕様設計と、搭載する壁面内部空隙検知センサーの開発は、基本的に連携体の2社が行った。これに対し、大学は連携体が行った仕様設計の内容に応じたロボットの提案・設計・開発により、超音波機器検査メーカーは、かつて製造した検知センサーをロボットに搭載するための改良（軽量化）により、それぞれ連携体の取り組みを支えた。

既存の「高所作業用 Gondola」が基本発想 3分の1サイズの試作機で実験し課題を抽出

従来技術の活用も踏まえて、ロボットは既存の「高所作業用 Gondola」を基本発想とし、屋上から吊り下げたワイヤーを伝って、ロボット本体が上昇・下降する設計とした。また、ロボットには「センサー部を左右に駆動できる」、「上下移動の際に障害となる庇等の凸部を回避できる」、「風に煽られないよう壁面へ押し付ける」の、3つの機能を搭載することとした。

開発の方針は、製造後に課題が出てくることを鑑み、まず想定しているロボットの3分の1程度の大きさの試作機を設計し、実際に作動させた上で課題を抽出し、改良を加えていくこととした。試作ロボットは平成29年1月に完成。まず大学の研究室内に設置した壁面を模したパネル上で駆動確認を行い、搭載した3つの機能の実駆動を実証した。続いて大学構内にある高さ3mの壁面を利用した、屋外環境での実証実験を行ったところ、バランスを保つため搭載した小型ファンが屋外環境ではうまく役割を果た

さず、壁面への押し付けができないなど、いくつかの問題点が確認された。そこで、連携体と大学は共同で機体駆動部分のパーツ等の見直しを実施。この仕様変更により解決の糸口がつかめたため、実際のスケールでの試作機の製造を開始し、平成29年4月に完成の運びとなった。

また、同時に進めていた検知センサーの改良に向けた実験も、平成29年3月に完了した。

今後の試行的導入に向けて、継続的な検証が行える実験フィールドの確保が課題

平成28年度の取り組みでは、他社が開発を進めている壁面昇降ロボットと比較し、作業用 Gondola の構造をヒントにした簡単な構造で取り回しがしやすいことや、庇などの突起物を回避する機構を搭載していることなどで、幅広い建築構造物で利用できる、技術的優位性があることも確認できた。

今後はロボットの大型化やセンサー類の搭載、自動化に向けた技術開発と同時に、現場への試行的導入が必要となるため、その実験フィールドの確保が課題となっている。現在は、基本的に連携体各社が管理する実現場で検証を行っている。だが、そのような現場は工期を終えると使用できなくなるため、同じ条件下で検証できる期間に限りがある。その対応策として、連携体では廃校などを活用して、継続的に検証が行える環境を整えることを検討しており、そのための働きかけを自治体等に対して行っている。

事業管理者PROFILE

昇降ロボットによる外壁調査プロジェクト
所在地／愛知県豊橋市
事業管理者／三信建材工業(株)
構成員／(株)ジャスト

事業のポイント



- 生産者が抱える「人材不足、経験者不足、高齢化」の課題と、市場が抱える「インフラ劣化、工期短縮、低価格化」の課題を、同時に解決できるイノベーションが必要と考え、事業を発想した。
- 超音波センサーなど先進性の高い技術と、作業用 Gondola など広く普及している既存の技術とを組み合わせ、ブラッシュアップすることで新技術の開発に取り組んだ。



競合技術との差別化を意識した、高度な人材の育成と製品の改良

耐震建築用基礎ボルト工事システムの全国展開事業(愛知県)

▶担い手確保・育成

▶生産性向上

1

新事業の概要



柱脚アンカー工事の省力化と、工期短縮を図る「Dスルー工法」

「Dスルー工法」は、柱脚アンカー工事において、**アンカーボルト**^{P63}の直下に丸鋼を使用したシンプルな架台を設けることで、鉄筋の干渉を回避し、コンクリート流入性を高めたアンカーボルト据え付けの特許工法である。

特殊カプラーの使用により上下水平レベルの調整が簡単・効果的に行えること、アンカーボルト直下であれば、どの位置にも脚部の移動が可能であることや、段差のある場所でもフレキシブルに対応できることが、Dスルー工法の主な特徴である。また、新設の鉄骨の**耐震工事**^{P33}におけるアンカーフレームの設置は、アングル架台を現場で組み立て、施工することが一般的であるが、Dスルー工法では、予め工場で組み立てた直下型丸鋼架台(Dスルー架台)を現場に搬入する。これにより**施工の省力化、工期の短縮**が図れることも特徴となっている。

競合する類似技術の開発が進み、差別化のための取り組みが必要と判断

従来の柱脚アンカー工事は、それぞれの現場で様々な方法で施工が行われており、一部ではその架台と基礎鉄筋との干渉によるトラブルが生じ、上部の鉄骨工事にまで影響を及ぼすこともあった。これに対し、Dスルー工法は、「Dスルー施工連絡会」のメンバー企業が一貫責任施工を行うため、そうしたトラブルが発生する心配はない。

「Dスルー施工連絡会」は、Dスルー工法の普及と

顧客サービスの向上を図るため、その施工を手掛ける全国の鉄骨柱脚基礎施工業者からなる組織である。同連絡会は柱脚取付けの精度を重視し、施工業者に対する品質管理教育を徹底することで、部材供給から設置完了受渡に至るまで、能力の格差なく、全国に均一の施工品質を提供できる努力をしている。

だが、柱脚アンカー工事においては、Dスルー工法と競合する類似技術の開発も進んでいる。そうした状況を背景に、Dスルー施工連絡会の主要メンバー4社で組織する連携体、「有限責任事業組合Dスルー」は、類似技術との差別化を図るため、さらなる取り組みが必要だと判断し、その実行に取りかかった。

高度な人材を育成する施工講習会の実施と、製品のモデルチェンジ・コストダウンを計画

連携体は、顧客からの要望である、コスト削減と施工時間の短縮に取り組むことが、類似工法との差別化を図るカギになると考えた。そして、その考えに基づき、「**施工講習会の実施**」、「**製品のモデルチェンジ及びコストダウン**」の2つの事業を計画した。

施工講習会は、Dスルー工法を施工する企業が抱える職人を対象に、従前より行ってきた取り組みであるが、今回の事業では、さらに高度な管理・監督が行える人材の育成を目的に実施することとした。また、製品のモデルチェンジ及びコストダウンについては、製造原価の低減や現場での施工性向上、運搬の効率化を図ることなどを目的に、施工に用いる製品の改良に取り組むこととした。



わかりやすいテキストや実践的な講義など、従来の講習会パッケージを見直し

今回の事業では、これまで行ってきた施工講習会について、その効果や問題点を検証し、それを踏まえて、講習会パッケージ（座学と、デモ用キットを使用した2人1組での実技講習）内容の見直しと充実を図ることとした。

まず取り組んだのは、新たな講習用テキストの作成である。今回の事業の目的や、事業に取り組むこととなった経緯から始まり、アンカーボルトやアンカーフレームなどの部材が持つ役割などについて、わかりやすい解説を盛り込んだ内容とした。また、連携体メンバーに所属する人材が講師を務める、講義の進め方についても工夫を加えた。現場で発生が想定される事象とそれへの対処方法や、これまでにDスルー施工連絡会の企業が実際に施工した、大規模な現場や困難な現場におけるエピソードを盛り込むなど、講習を受講する職人に、強い興味と関心をもって聞いてもらえるようにした。

平成29年2月、大阪府内で開催した施工講習会が、新たなパッケージによる実施の皮切りとなった。連携体では、引き続き年間2～3回程度をめどに、Dスルー施工連絡会メンバー企業の要請や状況に応じ、各地で施工講習会を実施していく予定である。

コンパクト化・軽量化を軸に製品を改良、施工性向上とコスト削減の実現が間近に

製品のモデルチェンジ及びコストダウンについては、コンパクト化・軽量化を軸に、アンカーフレームを構成する製品（部材）の改良を行った。連携体メンバーは、3回の会議を行い改良製品の仕様を決定。それに基づいて、連携体内において試作と実験を進めた。

その結果、アンカーボルト、カプラー、脚部（Dスルー架台）について、それぞれ直径を2割小さくした製品の開発に成功した。この成果をもとに、連携体では引き続き量産体制の確立に向けた準備を進め

ている。これにより、アンカーフレーム設置工事における施工性の向上や、製造原価及び運搬コストの低減など、事業目標の実現が間近となっている。

基礎工事業務の範囲を拡大するため、人材の多能工化が今後の課題

連携体では、今回の事業を足掛かりに、基礎工事業務の、範囲拡大にも取り組んでいきたいと考えている。

柱脚アンカー工事において、鉄骨柱脚基礎施工業者が担う主な役割は、アンカーフレームの設置とその位置修正であるが、いずれも単発的な作業であり、一つの現場に継続的な関わりを持つことがない。そのため、工事の受注状況によっては、職人が遊休化してしまうこともある。そこで、連携体では施工講習会のパッケージの中に、今後「コンクリート打設・建て方埋戻し」、「仕上げモルタル充填」、「アンカーボルトへの張力導入」など、通常は鉄筋工などが行う、アンカーフレーム設置の前後工程を受注できるよう、それらの作業も行える、多能工の育成プログラムを導入していく予定である。一部については、すでに具体的な取り組みを始めている。



キーワード解説

アンカーボルト

鉄骨構造の骨組を鉄筋コンクリート造の基礎に定着させるため、基礎の中に、予めそのねじ部以外の部分を埋め込んだボルト。



事業管理者PROFILE

耐震建築用基礎ボルト工事システムの全国展開事業
所在地／愛知県弥富市
事業管理者／有限責任事業組合Dスルー
構成員／4社

事業のポイント



- 競合する類似技術の開発が進んでいることから、市場における優位性を確保する必要があると感じたことを動機に、より高度な技術を持つ施工人材の育成と、製品の改良に取り組んだ。
- 人材育成の取り組みにおいては、これまでの実績を踏まえ、教材や講習内容の見直しを図った。また、業務分野の拡大を見据え、今後は多能工育成の取り組みも進める。

地域の除雪作業を継続していくための、 若手を中心とした要員の確保・育成事業

伊香支部有志の会（滋賀県）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1 新事業の概要

建設業の従業員高齢化と若手人材の不足で、 除雪作業ができなくなる可能性が浮上

滋賀県の北東部に位置する旧伊香郡、現在の長浜市伊香地域は、地域の大半が豪雪地帯に指定されており、冬季には住民の安心・安全を確保するため、除雪作業の的確な実施が必要不可欠となっている。

当地域の除雪作業の担い手として、これまで大きな役割を果たしてきたのが、地元の建設企業である。最近では11社が冬場の重要な仕事として除雪作業を手掛けている。ところが、全国の多くの建設企業と同様に、当地域の建設企業においても、近年は従業員の高齢化と若手人材の不足が深刻で、除雪作業に使用する**車両系建設機械**^{P65}を運転・操作するオペレーターも、半数近くが60歳を超えているのが現状である。そのため、新たな除雪作業要員を確保できない状況が続くと、近い将来、突然除雪作業ができなくなることも懸念される。

地域の建設業の従業員を対象に、 「除雪業務担い手育成塾」を開講

地元の建設企業の集まりである、（一社）滋賀県建設業協会伊香支部では、支部の重要な地域貢献活動としても位置付けている除雪作業が直面する、危機的な状況を改善すべく、各関係先への働きかけを開始した。

働きかけの一つとして、支部では当地域の建設業における、受注環境の安定化を訴えている。除雪作業は冬季だけの仕事であるが、除雪作業要員として確保した人材であっても、年間を通じた雇用を保証しなければならない。そのためには、安定的に仕事

を受注できることが、絶対的に必要となってくる。

受注環境の安定化を目指すと同時に、その実現を前提として、支部は除雪作業の担い手を確保・育成するための、具体的な活動にも着手した。それは、除雪作業を手掛ける地域の建設企業に、若手を中心とした新たな人材の確保を強く要請するとともに、その新規入職者をはじめ、各社の従業員を対象に「除雪業務担い手育成塾」を開講し、除雪作業に従事する人材を確保・育成するという取り組みである。

除雪作業要員の技術向上・体制維持と、 新たな人材の確保に取り組む

育成カリキュラムの策定やその実施手順の検討をはじめ、担い手育成塾の事業には対応すべき課題が多い。そこで、それらの対応を円滑に進めるため、

（一社）滋賀県建設業協会伊香支部の支部長企業、田中シビルテック（株）と、副支部長企業、阪本建設（株）からなる連携体、「伊香支部有志の会」が事業運営の中心となり、支部の会員企業が協力する体制をとった。また、外部機関である滋賀県長浜土木事務所木之本支所、滋賀県警木之本警察署、長浜市内の自動車学校、建設機械の販売・修理企業からも、それぞれの立場に基づく事業への協力を得た。

平成28年度は、現状の除雪作業要員の技術向上、体制維持に取り組むと同時に、除雪作業に従事できる人材を、新たに3名以上確保することを目標に事業を進めた。併せて、気象情報を活用した、除雪作業時の的確な出動体制づくりについても検討も行った。



警察署や土木事務所などの協力を得て、座学講義と実地研修を行う

担い手育成塾は、平成28年12月5日に座学講義、平成29年2月8日に実技研修と、2回に分けて開講した。受講者は座学講義が17名、実技研修が16名で、支部の会員・非会員を問わず、地域の建設企業から広く募った。

座学講義では、木之本警察署の交通課長が除雪作業前の交通安全について教育を行い、土木事務所職員が作業日報と記録写真のポイントについての講義を行った。屋外に用意した除雪車を前に、その始業・就業点検及び簡単メンテナンス要領についての研修も行った。

実技研修は、使用許可を得た上で、一般車両の通行しない雪の積もった工事用道路を、実際の除雪現場に見立てて実施した。今は実務から引退したベテランオペレーターや、建設機械の販売・修理企業の社員による指導のもと、受講者らがドーザー除雪車、大型グレーダー除雪車、ロータリー除雪車を操作し、実践的な技能の習得に取り組んだ。

自動車学校で運転技能訓練を実施、新規要員を育成し経験者の技量維持も図る

担い手育成塾の開講に合わせ、平成28年11月から翌年3月にかけて、除雪作業に必要な車両系建設機械の運転技能を新たに習得する訓練も実施した。この訓練は、自動車学校が連携体の要請に応え、特別枠の講習を設定し、自動車学校のコースや大型車両等を使用して行った。

車両系建設機械の運転技能を新たに習得する、自動車学校でのカリキュラム「担い手養成講座」には、地域の建設企業から19名の除雪作業未経験者が順次参加し、大型特殊車両や大型自動車の運転技能訓練を受けた。その結果、1人につき3時間の短期カリキュラムではあったが、当初計画の3名を上回る、4名が大型特殊免許、または大型自動車免許を取得できたことをはじめ、除雪車両操作の基礎訓練

を受けた、除雪作業要員候補を多数確保することができた。

また、60歳以上も含む、除雪作業の経験者4名を対象に、「技能継続講座」も実施した。このカリキュラムは、除雪シーズンに入る前に、実地訓練により除雪用車両の運転技術・感覚を取り戻してもらうというもの。現時点で地域の除雪作業を支えているマンパワーの、今後の維持・継続の一助とすることを目的に行った。

今後は習得した技能の年間を通した活用や、共同採用・育成体制の構築などが課題に

以上のように、事業初年度の取り組みにより、除雪作業に従事する人材の技術向上と、除雪作業要員の陣容強化が実現した。

連携体では、この成果を踏まえて引き続き事業を進めていく考えである。その中で、今後は車両系建設機械の運転技能が年間を通して活用できる受注環境づくりや、若手人材を地域の企業が共同で採用・育成する体制の構築などが、新たな課題になるものと思われる。



キーワード解説

車両系建設機械

労働安全衛生法施行令別表7に掲げる建設機械で、動力を用い、かつ、不特定の場所に自走できるものをいう。主なものとして、整地・運搬・積み込みに用いるブルドーザー、トラクターショベル、締固めに用いるローラーなどがある。



事業管理者PROFILE

伊香支部有志の会
所在地／滋賀県長浜市
事業管理者／田中シビルテック(株)
構成員／阪本建設(株)

事業のポイント



- 冬季の除雪作業という、仕事を通じた地域貢献を確実に継続していくべきとの自覚に立って、地域の建設企業に共通の課題である、人材の確保・育成に取り組んだ。
- 除雪作業要員の確保という、季節的な要員増への対応を主目的とする事業であるが、年間を通じた雇用を保証するため、受注環境の安定化をその取り組みの前提とした。

業界の“思い込み”を振り払った発想で、 多様な人材の受入れと育成を推進



塗装業ダイバーシティ経営推進体(大阪府)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



性別・国籍・年齢・経験の有無などは不問、 やる気ある多様な人材を積極的に受け入れ

(株) KMユナイテッドは、大阪市に本社を置く老舗の塗装工事業者、(株) 竹延の子会社である。職人の高齢化や採用難、若手職人が定着しないことで深刻化する人材不足の解決を図るには、既存の組織や制度にとらわれず、斬新な取り組みができるフィールドが必要との考えから、平成25年に設立された。

現在、多くの産業で人材不足が叫ばれている一方、女性、外国人、高齢者や、家庭やこころなどの問題を抱えた人の中には、「働きたいのに職に就けない」人も多い。(株) KMユナイテッドは、そうした人たちほど仕事へのモチベーションは高いと信じ、人的資源として積極的に受け入れ、育成している。採用基準は、職人として成長するために最も重要な要素である「やる気」だけで、性別・国籍・年齢・経験の有無などは一切問わない。「多様な人材を活かし、その能力が最大限発揮できる機会を提供することで、イノベーションを生み出し、価値創造につなげている経営」と定義される、ダイバーシティ経営の考え方が実践されている。その結果、同社には主婦、永住外国人、引きこもりなど様々な人たちが、下は10代から上は70代まで幅広く集まり、第一線の職人として活躍している。

業界に根付いた“思い込み”を振り払い、 労働環境整備と人材育成に取り組む

塗装工事業に限らず、建設業のほとんどの業種において、「建設業は危ない、女性の仕事ではない」、「職人の技は目で見て盗むもの」、「道具・材料は重

くて当たり前」、「機械に頼るべきではない」といった考え方が常識とされてきた。そうした“思い込み”によって、多くの建設企業が、自ら人材確保の選択肢を狭めている。

これに対し、(株) KMユナイテッドは、時代にそぐわない、“悪しき慣習”があるのならそれを排除すればよいし、仕事に大きな身体的負担や危険があるのなら、“文明の利器”を最大限活用すればよいという考えのもと、全ての職人の正社員雇用や週休2日制導入など、労働環境整備・人材育成のための、様々な取り組みを進めている。その結果、人材不足に悩む建設業界において、同社は例外的なポジションを固めつつある。

これまでの取り組み成果を踏まえ、 人材確保・育成戦略の、一層の充実を目指す

(公財)日本生産性本部の「女性活躍パワーアップ大賞」優秀賞受賞、経済産業省の「新・ダイバーシティ経営企業100選」選定、大阪市の「女性活躍リーディングカンパニー」認証(いずれも平成27年度)など、(株) KMユナイテッドの人材確保・育成の取り組みは、各方面から高く評価されている。

その成果を踏まえた上で、(株) KMユナイテッドは、さらに幅広い人材を対象とした雇用促進と技能伝承を図るため、これまでの取り組みの、一層の充実を目指すこととした。そこで、同社と親会社の(株) 竹延、及び塗装副資材の販売と塗装関連機器のレンタルを手掛ける取引先企業、(株) 佐藤産業(大阪府堺市)の3社が連携。労働環境面、人材育成面、ツール・商品開発について、改善・充実を図る創意工夫に取り組んだ。



女性の出産・子育てに配慮した環境整備や、新工法を活かした女性の職域拡大に取り組む

労働環境面については、女性が妊娠・出産しても、安心して働き続けられる環境の整備に取り組んだ。その一つが、託児施設の、自社による設置である。小さな子どもを持つ“ママ職人”が、朝8時に現場に集合するため、その2時間ぐらい前に子どもを保育施設に預けようとしても、早朝から開いている保育施設はなかなか見つからない。そこで、人材派遣の保育士が朝6時から子どもを預かる「保育ルーム」を、(株)KMユナイテッドの社内に開設した。また、将来的な妊娠・出産を考え、使用する塗料を原則として水性塗料に切り替えた。これは、多くの塗料に含まれるシンナー等の有機溶剤によって、女性に健康上の害をもたらさないためである。

特殊な塗料とローラーで、外壁を磁器タイル風に仕上げる新工法、「KEPT」による施工の、積極的な展開も進めた。比較的施工が軽易であり、かつ繊細な感覚・スキルが活かせるこの工法は、女性による施工に非常に向いている。その特徴を活かし、意識的に女性職人をKEPTの施工担当とするなど、女性の職域拡大に取り組んだ。

一つの作業のみに特化した技能訓練で、スペシャリストの早期育成を実現

塗装工事には多くの作業工程があり、経験のない素人がその全てを習得するには、長い時間が必要である。このことは、人材を早期に戦力としたい会社にとって望ましくないだけでなく、なかなか一人前にならないことで職人が自信を持たず、退職してしまう原因にもなりかねない。

そこで、人材育成面については、一連の工程を細分化し、ある一つの作業のみに特化（例えばパテ作業だけ）した技能訓練を行う、スペシャリストの早期育成に取り組んだ。指導は(株)竹延から(株)KMユナイテッドに移籍した、トップレベルの職人などが担当。ある一つの作業に必要な技能だけを徹底的に叩

き込むことで、全くの素人に、早いもので入社1年半ほどで経験10年のベテランにも負けない技能が身につくようにした。今後は、このような技能訓練を1～3年サイクルで繰り返すことで、多能工を育成するシステムも確立する予定である。

また、塗装、左官、防水、耐火被覆等の技能訓練を行う、「職人育成塾」を開設した。事務所スペースと、塗装のトレーニングに用いる石膏ボードや押出成型セメント板などを備えた、座学と実践トレーニングが行える専用の施設を設置し、(株)KMユナイテッドや(株)竹延の職人が気軽に、日常的に技術を磨ける環境を整えた。

職人の負荷を軽減するツールを導入、作業環境の改善・作業効率の向上を図る

ツール・商品開発については、一般の手押し台車では進むのが困難な悪路でも、スムーズに重量物を運搬できる電動アシスト付き台車のリース導入などを行い、作業環境の改善と作業効率の向上を図った。また、(株)佐藤産業と(株)竹延が共同開発した、塗装作業時に片手にかかる負荷を大幅に軽減する「ローラーハンドルセット」を多数導入。これにより、女性も長時間の塗装作業を難なくこなせるようになった。

連携体は、今回の事業での取り組みも含め、引き続きこれまでの活動を精力的に行い、発展させていく方針である。また、それに伴う正社員の職人の増加に合わせ、今後は、受注増のための活動にも注力していきたいと考えている。

事業管理者PROFILE

塗装業ダイバーシティ経営推進体
所在地／大阪府大阪市
事業管理者／(株)KMユナイテッド
構成員／(株)竹延、(株)佐藤産業

事業のポイント



- 人材不足が叫ばれる中でも、「働きたいのに職に就けない」人が少なくないことに着目。性別・国籍・年齢・経験の有無などには一切こだわらず、多様な人的資源を受け入れた。
- 工程を細分化し、特定の作業のみに特化させることで、早期にプロフェッショナル職人の育成を実現。長年の修業を経てこそ一人前の職人という、建設業界の“思い込み”を覆した。



透明性の高い建設生産システム「CM/RM方式」の、 中小建設関連事業者への普及を推進

ホワイトファイル事業体（事業管理者：兵庫県）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



建設業界に深く根差した慣習が、 下請業者を苦しめ発注者利益も毀損

現在の建設業界では、元請業者が建築主に提示する見積書は、多くの場合、工種ごとに専門工事業者（下請業者）の見積金額に各社各様の利益（回復利益）を加えてまとめたものに、実際よりもかなり少なめの「見せかけの諸経費」が上乘せされている。また、各専門工事業者から提示された実際の見積金額は、発注者に明示しないのが慣例となっている。

そのため、発注者との請負契約が成立した後に「回復利益」を増やす目的で下請業者への値引きを強要したり、発注者に仕様変更を求めたりする元請業者が後を絶たない。また、発注者から見れば、総価請負契約となっているため、その工事で誰がどのように施工するのか、したのか、その内容が発注額に照らして妥当か否かを具体的に把握できない状況もある。

このように、業界内に深く根を下ろした、ブラックボックスとも言える仕組みにより、建築生産をめぐる、下請業者が経営上のしわ寄せを受けたり、建築主が発注者利益を毀損されたりする状況が、少なからず発生している。

建築主に対する透明性が確保され、 多重下請構造も回避できる「CM/RM方式」

そうした中、兵庫県神戸市の、主として木造戸建て住宅の建築を手掛ける（有）ビームスコンストラクションは、10年前より「アットリスクCM方式」を実践している。CMとは、コンストラクション・マネジメントの略称で、コンストラクション・マネージャー（CMr）が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って各種のマネジメント行うものである。

アットリスクCM方式は、CM方式におけるリスクをCM会社が担保する方式である。オープンブック方式（下請業者、コスト、工法、工期などを明示）とコストプラスフィー契約（元請けの本当の原価と利益）で構成され、建築主に対する透明性が確保でき、作業員の社会保険未加入問題など、様々な弊害が生じやすい多重下請構造も回避できるという長所を備えている。

欧米ではすでに一般的な建築生産システムとして認知されているアットリスクCM方式は、日本でも国土交通省が多様な契約方式の一つとして活用を提唱している。マンション大規模修繕における「価格開示方式」と、東北の震災復興事業で採用された「復興CM方式」が良く知られており、今後の普及が期待されている。

中小の建設関連事業者を対象とした、 CM/RM方式を理解し実践する場の提供を事業化

現状、日本の建設業界でアットリスクCM方式を実践している事業体は、圧倒的に少ないが、修繕・改修に特化したCM方式である、リノベーション・マネジメント（RM）方式の普及に取り組む（一社）日本リノベーション・マネジメント協会（以下「RM協会」という）が、アットリスクCM方式の改修版である「価格開示方式」の普及を進めている。そこで、（有）ビームスコンストラクションは、RM協会と連携体を結成。中小建設業者・専門工事業者、小規模設計事務所を対象に、①CM/RM方式の理解を図るセミナーの実施、②セミナーの修了考査に合格した事業者の、優良事業者リスト「ホワイトファイル」への登録、③ホワイトファイルにリストアップされた事業者を建築主、並びに事業者同士が選択し、業務を依頼できるスキームの構築を行い、CM/RM方式を理解し実践する場を提供する事業を開始した。



セミナーを順次開講し、 優良事業者のリストアップを進める

連携体は、神戸、大阪両地区において「ホワイトファイルセミナー」を順次開講し、平成28年度から30年度まで、各年度それぞれ35名ずつ受講者を迎え、ホワイトファイルに登録された事業者数を、平成29年度に50社、平成30年度に100社とすることを目標に掲げた。また、セミナー受講後の終了審査に合格できず、ホワイトファイルに登録できなかった受講者については、登録が可能となるよう個別にフォローアップ支援を行い、優良事業者の拡充を図ることとした。

セミナーの開講に先立って、連携体は神戸商工会議所会報への広告掲載、専用ホームページとフェイスブックページの立ち上げ、建築・不動産系資格学校へのパンフレット設置とポスター掲示、神戸、大阪におけるセミナーガイダンスの実施など、多くの手段により事業の周知・広報活動を行った。

なじみが薄く膨大な知識体系、 習得しやすさを念頭にセミナー内容を工夫

CM/RM方式の知識体系は、日本ではまだなじみが薄く、しかも非常に膨大なものであるため、初心者にとってその習得は容易ではない。そこで連携体ではセミナーを専門工事業者向け、工務店向けに分けた上で、RM協会が行っている、協会認定資格である「認定マンション・リノベーション・マネジャー資格受講コース」が、基礎編として比較的理解しやすいことから、そのカリキュラムの内容をセミナーに取り入れた。また、受講者が自社のコスト構成を明確にでき、そこに企業価値を見出せるよう、大阪府内の大学の協力のもと経営学コースのカリキュラムも作成し、セミナーにおいてそのコースを受講することを、ホワイトファイル登録の最低基準として設定した。なお、大学やCM協会（一社）日本コンストラク

ション・マネジメント協会）、RM協会に在籍する多くの有識者が、講師やテキストの作成などで、セミナーの実施を支えた。

平成28年度は、全55講習からなる30日間（週2日）のセミナーを、神戸と大阪でそれぞれ1期、2期と分け、計4回のセミナーを開講し、4回合わせて25名が受講した。大阪の第2期セミナー（平成29年3月～6月）終了後、終了審査に合格した受講者が、ホワイトファイルに登録される予定である。

初年度に明らかになった問題等を踏まえ、 次年度以降についての改善・充実策を検討

こうしてスタートした「ホワイトファイル事業」だが、初年度の時点で、セミナーの内容が専門工事業者にとっては相対的に高度である、「週2回夕方から開講」というスケジュールへの見直し要望が多い、事業の広報・募集活動を通じ、やはり「回復利益」にこだわること業者が多いことが感じられるなどの問題が浮上した。

そこで、連携体ではセミナーの内容を細分化・簡易化し、専門工事業者が理解しやすい内容にする、受講者の負担軽減のため週1回の開講とする、回復利益の根絶こそが、顧客の信頼を高めることへの理解を啓蒙していくなど、問題への対応策を講じることとした。加えて、継続的な学習を支援するスカイプ、e-ラーニング、建築CPDなどの導入も順次行い、内容の改善・充実を図った上で、平成29年度以降の事業を進めていく予定である。

事業管理者PROFILE

ホワイトファイル事業体
所在地／兵庫県神戸市
事業管理者／(有)ビームスコンストラクション
構成員／(一社)日本リノベーション・マネジメント協会

事業の ポイント



- 建築生産システムの透明性確保を軸に、建築主の信頼と発注者利益を高めると同時に、弊害の多い多重下請構造の回避と、中小の建設関連事業者の「優良事業者化（施工力向上）」を目指した。
- セミナーの内容は、初心者の習得しやすさを最優先に検討した。また、初年度に明らかになったセミナー実施上の問題については、直ちに改善策を検討し、次年度以降に実行することとした。



人手のかかる^{せきいた}堰板の加工を自動化、 型枠職人の不足による問題の解決を目指す

これからの型枠加工を創る会(兵庫県)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



非常に深刻な型枠職人の不足 機械による自動化で問題解決に取り組む

型枠工事は、鉄筋コンクリートの建築物を建てる際に必要不可欠な工事だが、現在、その現場を担う型枠職人が非常に少なくなっており、多くの型枠工事業者が深刻な職人不足に直面している。そのため、事業の維持・継続が危ぶまれる状況に追い込まれている型枠工事業者も少なくない。型枠工事業界と行政機関との連携による、職人養成の取り組みも進められているが、まだ十分な成果は上がっておらず、型枠職人の不足はさらに続いていくことが確実である。

こうした状況の中、兵庫県豊岡市に所在し、型枠工事を主力事業とする(株)中村建設ナカフサは、型枠工事の「下ごしらえ」工程を機械の導入により自動化することで、職人不足による問題の解決を図る取り組みを進めている。

型枠工事の「下ごしらえ」工程を、 CADと自動加工機の導入で省力化

型枠工事の「下ごしらえ」とは、型枠の一部で、コンクリートに直接接する板である堰板^{せきいた}を、半製品として加工する作業である。通常、下ごしらえの作業は、加工帳を熟練工が手書きで作成し、その加工帳をもとに職人が手作業で堰板を加工する、人手のかかる工程である。

そこで(株)中村建設ナカフサは、この工程にCADと堰板自動加工機を導入し、加工帳作成ソフトで作成したCADデータと加工機とのインターフェイスを構築することで、データをもとに加工機が自

動で操業する、堰板自動加工システムの開発に着手した。このシステムが完成すれば、下ごしらえ工程に必要な職長・職人の、大幅な削減が可能となり、作業時間の短縮や、加工品質と生産体制の、さらなる安定も実現する。

システムの根幹部分である、堰板自動加工機の試作・開発は、「平成27年度地域建設産業活性化事業コンサルティング支援」と「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」の、2つの公的支援を受けて行われ、その実用化に概ねめどがついた。このことを受けて、開発の取り組みは次のステップへ進むこととなり、(株)中村建設ナカフサは、同社と同じく型枠工事を手掛ける豊岡市の建設企業、(有)真鍋建設と、「これからの型枠加工を創る会」として連携、必要な取り組みを開始した。

同業他社向けの半製品受託生産事業で、 開発したシステムの利用普及に取り組む

連携体が行う主な取り組みは、堰板自動加工システムの実用化と、それを稼働させるために必要な、機械操作やCADデータの作成ができる人材の育成、システム導入による生産性・収益性向上の効果を高めるため、下ごしらえの作業工程を改善・再構築することなどである。

また、型枠工事は危険度が高い工事こともあり、一般に、遠方へ長期出張して行うには向かない工事だとされている。だが、堰板自動開発システムを活用すれば、遠方の同業他社が作成したCADデータの送信を受け、それにより型枠の半製品(堰板)を製造し出荷することが可能となる。そこで、業界内でのシステム利用の普及と、それを足掛かりとした販路拡大の仕組みづくりも、連携体の取り組み課題に据えられた。



システムの活用と普及促進を担う、 若手職人らを専門家・指導者として育成

人材育成については、今後堰板自動加工システムの活用と、本格的な普及促進を担っていく人材づくりに焦点を定めた。そこで、連携体企業の後継者、及び意欲ある若手職人を専門家・指導者として育成することとし、該当者5名に対し、専門指導者育成プログラムによる教育を開始した。プログラムの作成、並びに実施体制の構築にあたっては、地域建設産業活性化支援事業の活性化支援アドバイザー（中小企業診断士）と、加工帳ソフトインターフェイスの開発で連携しているソフト開発企業の協力を得た。

システムの実用化については、加工機の動作確認、制御システムやインターフェイスの不具合等の修繕・改修・調整を進め、平成28年12月に完了した。また、下ごしらえの作業工程見直しについては、資材の投入方法や仕分け、機械の操作手順、人員配置、廃材処理方法などについて確立を目指した。具体的な取り組みとして、従来作業員の手作業で行ってきた、使用済み型枠の、ベニヤ（堰板の材料）の分別作業に着目。この作業を機械化して、作業員の危険軽減と作業の効率化、及び使用済みベニヤの利用率向上を図ることとし、「ベニヤ出入収納選別装置」の開発に着手した。

以上の取り組みにより、連携体では現有の人員が2割増えたのと同等の、生産性向上が実現するものと予測している。

ニーズに応じて集中的な支援が得られる、 「成長期待企業」の認定を受ける

堰板自動加工システムの利用普及と販路拡大については、広告宣伝用のパンフレットを作成したほか、中堅ゼネコンや、県外の同業者とその協力業者、計6社の担当者 را 招き、自動加工機の実演と、システムの実演を行った。

さらに、活性化支援アドバイザーの支援のもと、（株）中村建設ナカフサが、（公財）ひょうご産業活性化センターの「成長期待企業」として推薦され、平成28年10月に認定された。この認定制度は、経営の革新や第二創業にチャレンジする意欲の高い中小企業を、その企業のニーズに応じて集中的に支援する目的で行われている。連携体は、今回の「成長期待企業」認定を、（株）中村建設ナカフサの企業ブランド力向上につなげ、そのことも堰板自動加工システム利用の普及と販路拡大を推進する、原動力の一つとしていきたいと考えている。

既存のリサイクル事業との相乗効果で、 期待される建設廃材再資源化への貢献

（株）中村建設ナカフサは、コンクリート用木製型枠リサイクル事業の認定業者であり、使わなくなったコンクリート用木製型枠を細かく砕き、セメントの製造燃料・原料（燃料として使用後の焼却灰）にリサイクルする事業も手掛けている。このことから、型枠半製品の受託製造事業では、堰板の加工時に発生するベニヤ廃材は、すべて同社の施設において適切にリサイクルされる。したがって、半製品を発注した企業では、人手不足の問題だけでなく、産廃リサイクルの手間からも解放される。

このように、堰板自動加工システムを利用した型枠半製品の受託事業は、既存のリサイクル事業との相乗効果で、建設廃材の再資源化にも、大きく貢献するものと期待されている。

事業管理者PROFILE

これからの型枠加工を創る会
所在地／兵庫県豊岡市
事業管理者／（株）中村建設ナカフサ
構成員／（有）真鍋建設

事業の ポイント



- これまで手作業に大きく依存していた工程に機械を導入し、省力化を図った。また、機械の導入によって職人に要求される熟練度が下がり、若手職人の、短期間での戦力化が可能となった。
- 開発した生産システムを、連携体企業だけでなく、同業他社が広く利用できる受託生産の事業スキームを考案。業界全体の問題解決を図り活性化に貢献することを目指した。

工事の生産性向上、施工体制確立などを軸に、 汚泥が生まれ変わった改良土の普及を目指す

RISプロジェクト(兵庫県)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



砕石製造時に発生する汚泥をリサイクル 産廃を有効活用し処分費用の問題も解決

(株) 煌石^{こうせき}は、兵庫県朝来市^{あさご}の建設企業、(株) ワールドコンストラクションの資材供給部門として、平成25年3月に発足した企業であり、砕石の製造・販売を主力事業としている。

同社の砕石プラントでは、製造工程で水を用いることから、その副産物として、砕石の微粉末と水が混ざった大量の汚泥が発生する。この汚泥は**産業廃棄物**^{P73}であり、廃棄物処理法に定められた基準を遵守して処分しなければならず、そのための費用もかかる。

汚泥処分のための費用負担は、それを排出する企業にとって社会的責務とは言え、収益性の向上を目指す上で、大きなネックとなることも事実である。そのため(株) 煌石は、砕石の製造に伴い発生する汚泥を産業廃棄物とせず、有効利用できる資源としてリサイクルする方法を、会社発足直後から模索していた。そして、親会社である(株) ワールドコンストラクションとの共同で、汚泥を処理、加工した改良土、「RIS (Recycle Improved Soil)」を開発した。

汚泥をリサイクルした改良土「RIS」

その普及に向け需要創出の取り組みが課題に

RISは、造成工事や基礎地盤工事において、盛土材や埋め戻し材として利用される。このことは、産業廃棄物の有効活用と同時に、施工コストの削減にも貢献するものとして期待される。既にRISを用いた工事は、平成26年12月から自社の実験施工も含め、兵庫県内各地の公共工事、民間工事におい

て、徐々に施工実績が重ねられつつある。

だが、RISはもともと産業廃棄物であるため、そのイメージのみが強調されて、発注者によっては工事への使用が敬遠される可能性もある。また、

(株) 煌石は後発の建設企業であることから、市場での競争において劣勢に立たされている。そうした背景もあって、今後RISを普及させていくために、その品質の安定化・向上・コストダウンの実現と、RISを用いた工事の生産性向上、施工体制確立などに取り組み、需要を創出していくことが必要となっていた。

建設業の地産地消とゼロエミッション、 2つの大きな時代背景に挑戦

ここで(株) 煌石は、同社と親会社である(株) ワールドコンストラクション、及び土木工事のほか地質調査業も手掛ける朝来市の建設企業、(株) 尾崎建設の3社からなる連携体、「RISプロジェクト」を結成。建設資材供給業、建設業、地質調査業と、3社それぞれの得意分野を活かし、RISの普及と需要創出を図る事業を進めていくこととした。

本事業は、建設業の「地産、地消(自社製造、自社施工)」と「ゼロエミッション」という大きな時代背景に挑戦し、内部的には産廃処分費の抑制による経済効果を狙った事業である。その具体的な取り組みとして、連携体が行うのは、量産体制の確立と機械設備の充実、人材の確保及び育成、施工実績の累加、各種試験及び検査による信頼性強化などである。また、信頼性が担保され、公的な事業への参入に一定の効果が期待できることから、NETIS登録も目標に据えた。



技術研修を兼ねた人事交流も図る形で、 量産体制の確立や人材育成に取り組む

事業は、連携企業間の、技術研修を兼ねた人事交流も図る形で進められた。(株) 煌石は、主としてRISの製造を担当したが、自らも地盤改良分野で建設業に本格参入することを目指し、(株) ワールドコンストラクションとの技術提携を通じて施工技術を習得した。施工内容の充実を図るため、(株) 尾崎建設からも、品質管理のノウハウを習得している。

(株) ワールドコンストラクションは、主として試行的造成工事等の現場施工を担当し、施工実績を重ねながら、管理事業者(株) 煌石の社員に技術、及び機械操作等のノウハウを教授し、新技術の継承と人材育成に貢献した。

(株) 尾崎建設は、社内に2名の技術士(建設部門)を擁することから、主としてRISを用いた造成現場において各種の試験、計量を行い、「土質性状の安定、強度、施工性等」のチェックなどの品質管理を担当して、新技術の信頼性を補完した。同時に(株) 煌石の社員に品質管理等のノウハウを教授し、人材育成に貢献した。

また、技術士事務所、生コンプラント、水質検査機関など、外部機関5社とも連携し、人材育成と信頼性の担保を図った。

技術士招請による学習会や現場研修を実施、 施工管理者・品質管理者・設計担当者を育成

量産体制の確立と機械設備の充実については、RIS製造ラインの見直し、プラント内環境の整備や、改良機械の修繕などを行った。

人材の確保及び育成については、(株) 煌石の社員を対象に、RISの製造とそれを用いた造成工事を行う施工管理者、地質調査等を行う品質管理者、RIS製造時において成分の配合設計を行う、設計担当者の育成に取り組んだ。施工管理者の育成においては、技術士を招請しての学習会を3回実施し、また、設計担当者の育成においては、2名を生コンプラントに派遣して、コンクリート主任技師による現場

研修を3回実施した。

各種試験・検査により安全性を確認 農地整備事業など適用範囲の拡大に期待

各種試験及び検査による信頼性強化については、遮水性を検証する実験、地耐力を検証する圧縮試験、浸透水の安全性を検証する水質検査などを行った。その結果、水田基盤整備における漏水防止材としての効果があることや、埋立て後の浸透水が農業用水として安全であることなどが、あらためて確認された。これによって、農地整備事業など、RISの適用範囲の、さらなる拡大が期待される。なお、NETIS登録については、技術の新規性が認められず、平成28年度中の登録はできなかったが、あらためて汚泥の有効利用による経済効果と遮水性等の特質等押し出して、再度申請を行っている。

今後、連携体は(株) 煌石の、地盤改良の専門業者としての地位を確立し、RISによる地盤改良が設計段階で採用されることを目標に掲げ、そのための取り組みを強化していく予定である。



キーワード解説

産業廃棄物

産業活動に伴って排出される廃棄物。その処理について、義務者や処分の方法などを規定する「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)」が制定されており、産業廃棄物は事業者が自ら処理することが義務づけられている。



事業管理者PROFILE

RISプロジェクト
所在地／兵庫県朝来市
事業管理者／(株) 煌石
構成員／(株)ワールドコンストラクション、(株)尾崎建設

事業の ポイント



- 建設コストの低減、生産性の向上に貢献する産廃リサイクル資材の普及を目指すにあたり、その新規性に鑑み、各種試験及び検査による安全性の確認など、信頼性の確保・証明を重視した。
- 連携体内で、技術研修を兼ねた人事交流も図る形で事業に取り組んだ。このことは、深刻な人材不足にとって、問題解決のヒントになる取り組みとして注目される。



工事の協業体制の中でBIMを活用、手戻りを防止し生産性の向上を図る

BIM活用による施工連携手法研究会（広島県）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



工程の各段階で情報が分断されると、工事の手戻りが発生しやすく生産性が低下

建設工事は、元請業者、専門工事業者、協力会社など、多くの事業者が関与することで成り立っている。そのため、企画・設計から竣工に至るまで、一連の工程をスムーズに進行させるためには、事業者間における情報共有と合意形成が、適切になされていることが重要となる。

ところが、現状では建設工事に係る様々な情報は、工程のそれぞれの段階で、担当する事業者が自社独自の方法で作成し保有するため、分断されがちである。また、情報を他の工事関係者に示す場合も、独自の図面などは内容や状況がうまく伝えられない場合もある。そのため、工事関係者の間で、各工程の相互関係が把握しにくくなっている建設現場が少なくない。

そうした現場では、工事の手戻りが発生しやすくなる。手戻りの発生が多いと、工事の生産性が大きく低下する上、その対応のため負担が大きくなることで、現場の担い手が定着しなくなり、人材不足の状況にさらに拍車をかける原因ともなりかねない。

建物に関する様々な情報を、一元的に管理し「見える化」するBIM

以上のような、建設工事に係る情報の分断と、それに伴う生産性の低下を解決する手段として、近年注目されているのが「BIM」である。

BIMとは「Building Information Modeling」の略称で、コンピュータ上に3次元の形状情報に加え、使用材料やコスト、仕上げ、管理情報など、建築物の属

性情報も併せ持った建物情報モデルを構築することである。従来のCADが、主に3次元の形状情報のみを扱うものであったのに対し、BIMでは建物に関する様々な情報を、すべて一元的に管理して「見える化P75」する。そのため、建設業務全体の効率化や、施主、設計者、施工業者など関係者間における情報・意思の共有が図りやすく、それが大きな特長となっている。

生産性が大幅に向上することから、近年、建設業界ではBIMの導入が推進されつつある。超大手のゼネコンでは、自社内にBIMのチーム（建築・設計・設備・積算など）を作って、その活用を推進している。だが、地方の中小建設企業においては、それぞれが生産を分業しているため、BIMを活用しようとする場合には、どうしても企業間の連携が必要となる。

提案やノウハウを盛り込みBIMを活用、手戻りを防止し生産性の向上を図る

広島市の中堅元請建設業者、下岸建設（株）と、同じく広島市の中堅給排水衛生・管工事の専門工事業者、日成プラント（株）による連携体、「BIM活用による施工連携手法研究会」も、そうした連携の取り組みの一つである。

当連携体の事業目標は、構成員2社それぞれの専門分野である、建築と設備を統合した合理的な提案や、施工ノウハウをBIMに盛り込むことで、後工程における手戻りを防止し、生産性の向上を図ることである。そのための取り組みとして、平成28年度はBIMの活用方針についての検討と計画、並びにBIMソフトウェアの導入と、それに伴う教育などを行った。



可視化した情報に基づく現場打合せで、これまで多かった手戻りの発生を低減

BIMの活用方針については、①合意形成場面での活用、②図面の整合性チェックの時間短縮と誤謬の低減、③施工数量の透明化、④維持管理への適用—の、4点を打ち出した。

合意形成場面での活用については、BIMで可視化した情報に基づいて現場打合せを行うことにより、これまで躯体・設備間で多かった手戻りの発生を少なくすることとした。また、顧客への営業活動も、合意形成の一場面である。その際のプレゼンテーション力を強化するツールとしても、BIMを活用することとした。

図面の整合性チェックの時間短縮と誤謬の低減については、現場での施工図作成の負担を軽減し、同時にこれまで担当者や施工図工の技量に左右されてきた、図面間の整合をBIMで検証することで、手戻りの抑制を図ることとした。

施工数量の透明化については、BIMと積算ソフトの連携により、積算のスピードアップと積算数量の明確化を図ることとした。

維持管理への適用については、新築あるいは改修物件のBIMデータを、連携体を持つことで維持管理に活用すると同時に、顧客の困り込みにも役立てることとした。

BIMオペレーターの育成に取り組み、今後の可能性や問題点なども確認

BIMソフトウェアの導入と、それに伴う教育については、事業の外部アドバイザーでもある、土木測量システム開発会社から、BIMソフトウェアをレンタル導入の上、同社の指導のもと、BIMオペレーターの育成に取り組んだ。具体的には、3回実施したBIM講習会における座学で、簡易モデルケースにより建築と設備のBIM水平連携を実体体験させるなどして、連携体従業員にBIMについての知識と、ソフトウェアの操作方法を学ばせた。

業務上の事情から、実際の物件のスケジュールに乗せた、具体的なデータ作成は次年度以降に持ち越しとなった。しかし、BIMについて学んだことで、その導入による今後の可能性や、事業者が協業を行っていく上での問題点を確認することができた。

実際の物件でのBIM協業を目指し、引き続き問題点の洗い出しを進める

平成28年度の取り組みでは、BIMの導入・活用における最重要課題を、生産性の向上、並びに施工技術力の向上と考えるのならば、“BIMソフトウェアの操作”という部分については外注するなどし、連携体内で「モデリングデータ」という成果物を早めに共有するようにしてはどうか、という考え方も浮上した。

そうした点についての検討も含め、連携体では、平成29年度以降も、引き続き実際の物件でのBIM協業を行うべく、講習会を適時開催しながら、着工から工事完了までの一連の工程の流れを確認し、問題点を洗い出していくこととしている。



キーワード解説

見える化

製造現場や企業経営における管理方法の一つ。業務の状況を映像・グラフ・図表・数値などによって誰にでも分かるように表すことで、問題が発生しにくい環境、問題が発生してもすぐに解決できる環境を整える取り組みである。



事業管理者PROFILE

BIM活用による施工連携手法研究会
所在地／広島県広島市
事業管理者／下岸建設(株)
構成員／日成プラント(株)

事業のポイント



- 建設工事の生産性を低下させる、施工の“手戻り”に着目。その発生を抑制するため、3次元データをベースに建物の情報を一元的に管理する技術、「BIM」の導入に取り組んだ。
- BIMの導入に向けた取り組みは、地方の建設企業の協業のあり方について、生産性の向上を軸にあらためて検討する機会にもなった。

建設業界に復職・就職したい女性向けに、 訓練と企業とのマッチングの場を提供



女性技術者技能者育成塾準備室(福岡県)

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



女性が十分に活躍できるのに、 未だ圧倒的な男性多数の建設業界

女性の社会進出が進む中、建設業においても材料・道具・重機等の発達や改良により、女性が十分に活躍することが可能となっている。しかし、そうした状況にもかかわらず、建設業は未だに圧倒的な男性多数の業界である。

こもりた
籠田淳子氏は、北九州市を拠点に住宅・店舗建築サービスを提供している、(有)ゼムケンサービスの社長である。大工の娘として育ち、建築家になること目指した籠田社長は、建築学科を経て建設業界に就職、一級建築士をはじめとする数々の資格も取得し、多くの実績を積み重ねた。出産から8か月後の平成12年1月には、(有)ゼムケンサービスの社長に就任。以来、建設企業のトップとして活躍を続けている。しかし、籠田社長も建築の仕事に携わり続ける中で、女性であることのハンディキャップを数多く経験し、実感していた。

女性の活躍とワーク・ライフ・バランス 実現を目指し、具体策を次々と実行

このような環境の中で、籠田社長は、“母親女性一級建築士、かつ経営者”として、女性の活躍、及び女性のワーク・ライフ・バランス^{P77}実現を目指し、次々と具体策を実行に移した。その一つが、男性が多数を占める建設業界で弱みとされてきた「女性である」ことを、女性特有の感性を活かし、逆に強みとするという取り組みである。その具体例が、「五感設計」というコンセプトを取り入れた、女性ならではの感覚を活かした高付加価値の空間プロ

デュースである。また、1人分の給与で2人が仕事を分けあって働く、“ワークシェアリング”の導入などにより、女性正社員の雇用も積極的に進めた。その結果、現在同社の社員は、籠田社長も含め、8名中6名が女性となっている。

以上のような取り組みにより、平成21年、「北九州市ワーク・ライフ・バランス市長賞個人部門」を籠田社長夫妻が受賞したほか、内閣府の「女性のチャレンジ賞」受賞(平成25年)、経済産業省の「ダイバーシティ経営企業100選」、選定(平成26年)など、(有)ゼムケンサービスは、女性活躍に関し数多くの評価を得ている。

建設系資格を取得しながらも退職した女性 人材の、復職を支援するスクールを設立へ

こうした一連の取り組みの成果を踏まえ、(有)ゼムケンサービスでは、「女性が建設業で働けない、働き続けられない」原因を考慮して、女性に特化した教育と環境整備を行う、「けんちくけんせつ女学校」を開校することを決めた。

「けんちくけんせつ女学校」の主な事業は、建設系の資格を取得しながらも、結婚、出産などを機に退職した女性人材の復職支援である。具体的にはeラーニングによる学習と、建設会社へのインターンシップがセットとなったカリキュラムの提供である。また、受講期間中に人材と会社とのマッチングを行い、地域の建設会社・工務店への就職あっせんも行う。さらに、将来的には、高齢者、外国人、LGBTなど、ビジネス社会においてマイノリティとされる人々全般に対して就業を支援するための、技術的カリキュラム導入も視野に入れている。



インターネットを活用して行う、 単位制eラーニングの仕組みを構築

本事業は、(有)ゼムケンサービスと、新築工事、リフォーム工事、公共工事などを手掛ける、北九州市のハゼモト建設(株)の2社による連携体が母体となって進めた。

連携体では、まず、実現可能性・持続性のある事業モデルとするため、事業目的や背景、ターゲットを整理し、事業スキームを作成した。

eラーニングについては、建築・デザイン・コンピューター関連の出版社の協力により使用する教材を決定し、それを踏まえて学習の流れを決定した。具体的には、受講生がテキストやDVDで学習した後、インターネットを介して単元ごとに映像配信授業を受け、講師への質問も行い、さらに単元ごとに配信されるテストを受け、合格すれば単位が認定されるという流れである。これについて、講師を務める予定のハゼモト建設(株)社長により、スクールの流れと同じようにデモンストレーションを実施。学習にかかる時間、想定質問などの記録を取り、カリキュラムや、仕組みの不備の有無、改善点などについて調査を行った。

若手女性技術者対象の研修会講師を務め、 ターゲット層について定性調査を実施

次に、(有)ゼムケンサービスの籠田社長が、愛知県主催の、経験5年以内の若手女性技術者対象の研修講師を務め、これによりターゲット層周辺の定性調査(マーケティング)を行った。その結果、当該研修参加者には、20代ながら、女性技術者としての採用は1期生という参加者が多く、建設業界の、女性活躍はまだまだこれからという実態がうかがえた。また、女性であるために総合職でなく一般職採用となっているなど、既存の慣習にとらわれた状況が多いことも判明した。これらの結果を踏まえて、連携体では、今後建設会社・工務店に対するセミナーの実施など、女性活躍のための事業プログラムを強化していく考えである。

さらに、「建設業を一度リタイアし、再度トライシ

たい女性技術者」がどのくらいいて、どのような生活をしているのかを把握する、アンケート調査の準備に着手した。今後、各建設業界団体や、ハローワークなどのルートを通じて実施する予定である。このほか、各地の建設系大学を通じ、卒業生の動向を探るアンケート調査も実施する予定である。

今後は受講生の募集と、 受け皿になる工務店の組織化が課題

連携体は平成29年3月、北九州市内にスクールの事務局を開設し、引き続き全国各地で女性活躍のポイントレクチャーと女性が現場に立つ指導を始めた。平成30年春からはIT活用カリキュラムを開始予定、全国各地の建設業で働く女性のコミュニティづくりの準備を進めている。

今後の大きな課題は、生徒の募集と、インターンや就職の受け皿になる工務店の組織化である。そのため、連携体では、全国的な建設業組合などのネットワークを活用していくことを検討している。また、連携体は、開校時には10名程度を予定している受講生を、3年後には160名としたい考えである。それに対応できるよう、講師や事務局人材の確保を中心とする体制の整備も、大きな課題と位置付けている。



キーワード解説

ワーク・ライフ・バランス

仕事と生活を調和させ、性別・年齢を問わず、誰もが働きやすいように職場や社会環境を整えること。この「生活」には子育てや家庭生活だけでなく、地域活動や趣味・学習などあらゆる活動が含まれる。



事業管理者PROFILE

女性技術者技能者育成塾準備室
所在地／福岡県北九州市
事業管理者／(有)ゼムケンサービス
構成員／ハゼモト建設(株)

事業の ポイント



- 建設関連の資格を持ちながらやむを得ず建設業界を退職した、もしくは建設業界に就職できなかった女性に対し、建設業界での就業に再挑戦できる仕組みづくりに取り組んだ。
- 建設業界への復職・就職を目指す女性に対し、スキル面やマインド面の訓練に加え、企業とのマッチングも行う、建設企業にとっても効率的な人材確保の機会が得られる事業スキームとした。



土・石・建設廃材を総合的に資源化する「大牟田式」リサイクル事業を確立

大牟田建設発生土リサイクル事業連携体（福岡県）

▶ 担い手確保・育成

▶ 生産性向上

1

新事業の概要



リサイクル事業進出の契機となった建設発生土に関するルール変更

福岡県の最南端にある大牟田市の（株）文田建設は、昭和30年の創業以来、得意とする下水道土木事業で業績を伸ばしてきた。

それまで土木事業を専門としてきた同社が事業領域を拡大させる契機となったのは、地元の大牟田市が建設発生土の再生利用を促進するリサイクル原則化ルールを導入したことである。これにより、平成21年度から同市発注の公共工事は、指定の施設で改良された改良土を活用することになった。同社はこのルール変更をチャンスと捉え、建設発生土のリサイクル事業への進出を決意。自前で改良土製造施設を設置して建設発生土を受け入れ、改良して現場で活用する事業を構想した。こうして、平成23年には建設発生土のリサイクル事業を確立し、外部からの受入も徐々に拡大していった。

しかし、規格に定められた粒径40mm以下の改良土を製造する過程からは40mm以上の岩塊が大量に排出され、山積みとなる事態が発生。建設発生土を受け入れる側が費用を負担して処分しなければならない現状に疑問を感じた同社は、その対策を模索することとした。

発想を転換し、大量に発生する岩塊を資源化する事業を構想

従来、建設発生土に含まれる粒径40mm以上の岩塊はリサイクル利用ができず、中間処分場に持ち込み処分する以外に方法はなかった。しかも岩塊に付着する土を除去し、人頭大に小割りにして持ち込

む必要があった。そのため同社には、建設発生土と岩塊を分けずにそのまま処分してほしいとの依頼のほか、公共工事中から排出される塊石混合土の処分依頼も増え、岩塊の貯留量は増すばかりであった。しかし、ここで同社は「相当量の岩塊が集まる」のであれば、工夫次第で問題を解決できると発想を転換、建設発生土のリサイクルの副産物である岩塊を有効活用する、自然の石のみを使った岩塊リサイクルを確立したいと考えた。

そこで、事業を本格化させるために平成27年度に「地域建設産業活性化支援事業」のコンサルティング支援を受け、専門家の指導の下、事業のコンセプトや製造手順、製品基準等をまとめた「製造管理標準書」を作成。さらに、安価で高い品質の再生品を製造するため、連携体のパートナーであり、舗装工事を専門とする三協建設（株）が請負う民間工事において何度も現場試験を行い、その結果をフィードバックして品質向上を図った。

リサイクル事業では、受入と受け皿のバランスを確保することが必要

三協建設（株）との二人三脚の試行錯誤によって、既存の再生砕石（建設廃材を破碎して作るRC40等）とは全くコンセプトが異なるリサイクルの製品化に一定の用途を付けることができた。

しかし、一般にリサイクルにおいては、原材料の受入（入口）と再生品の受け皿（出口）を確保することが重要である。従来にはない岩塊リサイクルでは、なおさら入口と出口をしっかりと確保し、それに対応した生産体制を整える必要があった。



公共工事に利用してもらうため、 積み重ねた実績を携えて市役所と交渉

岩塊リサイクルの出口を優先的に確保することを目標とした連携体は、公共工事に利用されることが事業推進の鍵を握ると考え、発注者である大牟田市役所の承認を得ようと画策した。

市役所との交渉では、これまで1年かけて自主的に取り組んだ各種試験から公共工事の適用基準を超える結果が得られたことを大量のデータを用いて説明。特に水質への影響が問われる護岸工事では、自然石を原料としているので安全性に問題はなく、建設廃棄物に由来する既存の再生品に対してある不安等は全く生じないことをアピールした。こうした具体的な提案営業が奏功した結果、平成29年1月に承認され、設計にも採用されることが決定。早速、市内の3工事現場で利用されるという実績を上げることができた。

再生資源の土・石と建設廃材を総合的に リサイクルする体制を確立

これまで土と石の2つのリサイクルを推進する事業体制の構築に専念してきた連携体は、さらに、廃棄物ではないこれらの建設副産物の需給バランスが万一崩れたとしても柔軟に対応できる体制が望ましいと考え、強化を図った。そこで、土、石に次ぐ第3の柱として、コンクリートやアスファルト等の建設廃棄物のリサイクルに注目した。**産業廃棄物**^{P73}中間処分業の許可を取得して廃棄物の受入が可能になると、「土」、「石」、「建設廃材」の相互補完的で総合的なリサイクル体制を実現できると確信。これにより、どれか一つの受入が不足してもその他の受入を強化すれば事業全体としては原材料不足にならないという事業モデルを構想した。

連携体は、これを「大牟田建設廃棄物総合リサイ

クル事業」と名付け、平成29年8月の中間処分場開所後からの本格的稼働を予定した。現在その準備として、「製造管理標準書」を新たな事業体制に対応するものに改訂し、一層の業務効率化を進めている。また社員の能力向上を図るために社員教育を徹底して行うとともに、個々の能力を公正に評価し処遇に反映する仕組みを整備しながら、最終的には確実に利益を生み出せる事業運営を目指している。

岩塊の処理に困窮する全国の関係者に対して、 有効な解決法を提案

建設発生土に含まれる大量の岩塊の処理に困窮している関係者は全国にまたがるものと思われる。また大牟田市のように、解体工事の大幅な減少の影響により建設廃材に由来する再生品の安定供給が危ぶまれ、利用したくても利用できない状況も生じている。本事業は、このような全国共通の課題の解決に有効で汎用性の高い方法として注目されるものである。

同連携体が「再生ズリ」と名付ける岩塊リサイクルの再生品が、多くの自治体で承認されて公共工事に利用されることになれば、建設発生土とその副産物である岩塊のリサイクルは大きく促進されることになる。

同連携体は、本事業をモデル事業として完成させることによって、「建設発生土のリサイクルには捨てるものがない」という事業理念を全国に浸透させたいと考えている。

事業管理者PROFILE

大牟田建設発生土リサイクル事業連携体
所在地／福岡県大牟田市
事業管理者／(株)文田建設
構成員／三協建設(株)

事業の ポイント



- 建設発生土に含まれる大量の岩塊の処理に困窮している関係者が多い現状を踏まえ、その課題を解決する工法の実用化と事業化構築を図った。
- 様々な条件下で独自に現場試験を行って実績を積み重ね、適用基準を超える高い品質を得られたことが評価され、公共工事での利用が実現した。

地域建設産業 活性化支援ケースブック

「担い手確保・育成」「生産性向上」に取り組む35事例

発行:平成29年3月発行

(一財)建設業振興基金 経営基盤整備支援センター

〒105-0001

東京都港区虎ノ門4丁目2番12号

虎ノ門4丁目MTビル2号館