

重点項目

- 安全な施工
- 品質の確保
- 技術開発
- CSR調達

優れた建造物・ 建設サービスの提供

「お客さまの満足」のためには、優れた建造物・建設サービスの提供が必要だと考えています。この「優れた建造物・建設サービス」は、安全な施工や品質の確保など、企業として確実に守らなければならない根本的なという意味だけではなく、社会的課題に配慮した先進的な取り組みの意味も含んだ包括的なものです。

社会から求められる要望に対して、誠実に、かつ確実に対応できるよう、「優れた建造物・建設サービスの提供」に本支店や現場など全社が一体となって取り組んでいます。

1 安全・品質に関する取り組み

当社は、マネジメントシステムを有効に活用するとともに独自の取り組みを展開し、安全・安心なものづくり、高品質な製品・サービスの提供に努めています。

ものづくりに対する基本方針

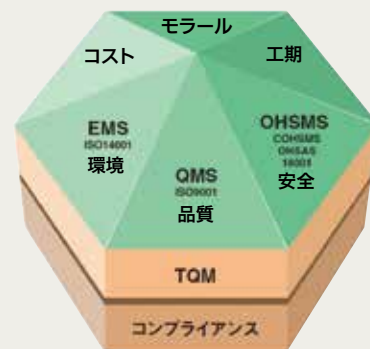
当社は、ものづくりの基本方針となる「MAEDA安全方針」、「MAEDA品質方針」に掲げる基本理念の達成に向け、マネジメントシステムを運用しています。

〈MAEDA安全方針〉「良い仕事をして顧客の信頼を得る」

〈MAEDA品質方針〉「安全は会社の良心である」

1983年にいち早く導入したTQMを基礎に、国際標準規格(ISO)などに適合した品質・環境・労働安全マネジメントシステム(QMS・EMS・OHSMS)を構築して運用することにより、Q(品質)、C(コスト)、D(工期)、S(安全)、M(モラル)、E(環境)の維持・向上に取り組んでいます。2017年度からは、EMS・QMSを統合し、運用を開始しました。

前田建設のマネジメントシステム体系



安全に対する取り組み

安全部門では、2015年度に重大災害を3件発生させてしまったことを反省し、2016年度は重大災害を発生させないために2つの安全目標と4つの重点施策を掲げ再発防止に取り組み、その結果、2016年度は重大災害ゼロを達成しました。また、新たな安全スローガンを定め、安全に対する意識改革に注力しました。

2016年度安全目標

1. 重大災害ゼロ
2. 度数率0.7以下(土木・建築)
(全社0.6以下)

重点施策

1. 職員および協力会社の危険予知能力の向上
2. 実情に即した作業手順管理の定着
3. 重機・車両災害の根絶
4. 墜落・転落災害の防止

安全スローガン

『見逃すな危険の芽 心をこめて声をだせ 自分と仲間を守るため』

【スローガンに込めた想い】

災害を防止するために重要なことは、職員および協力会社責任者等幹部が、安全に対し強い信念を持ち、自らが「率先躬行」して現場を引っ張っていくことである。そして、同じ職場で働く仲間やその家族を思い、『危ないよ!』と声をかけ厳しく注意することが本当の優しさである。

●経営層による安全パトロール

労働災害が起こりやすい繁忙期の年末に、経営層が分担して全国の施工現場を回り安全パトロールを行いました。2016年12月に前田社長が「木場三丁目計画作業所」(東京建築支店)を訪れ「自分は事故を起こさない、周りには事故を起こさせない、という強い気持ちを持って、最後まで気を抜くことなく進めてほしい」と作業員一人ひとりを激励しました。

●厚生労働大臣優良賞を受賞(東京建築支店 武蔵小杉M作業所)

2016年6月、平成28年度安全衛生に係る厚生労働大臣表彰において、当社「武蔵小杉M作業所」(東京建築支店)が、厚生労働大臣優良賞を受賞しました。この表彰は、無災害期間が長く、職場のリスクを低減する取り組みが活発に行われているなど、他の模範と認められる優良な事業場や団体に贈られるものです。



品質管理体制

2017年3月、それまでの品質規程、環境規程を統合し「品質・環境規程」を制定しました。規定の他、「内部システム監査規則」、「設計規則」、「見積規則」、「検討会実施規則」、「現場運営管理規則」、「検査・検証規則」を定め、各規則のもと品質の管理に力を入れています。

【建築部門の品質管理に対する取り組み】

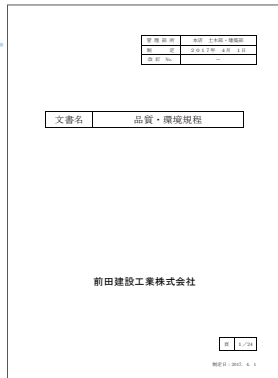
当社建築部門の品質管理に対する2016年度の重点取り組みは、建築職員に対する教育です。まず、建築技術者に向け、eラーニングにて常設講座を5講座開講しました。これにより、若手に限らず、どの世代の職員も隙間時間を活用して知識の向上に取り組むことが可能になりました。今期はさらに10講座の開講に向け準備を進めています。

新規開設5講座

- ①「コンクリートの上手な打設(打設計画編)」
- ②「ひび割れ発生のメカニズムと対策のポイント」
- ③「杭工事(既製杭)」
- ④「鉄骨工事(鉄骨建方編)」
- ⑤「墜落災害防止規則(安全)」

また、若手建築職員の基礎技術力・施工力の向上を目的とし、本店技術部門の職員が作業所に赴き教育する「本店出前講座」を実施しています。三現主義に基づき、作業所の工事進捗状況と講座内容をリンクさせた教育を作業所にて実施しています。2016年度は、全国の13作業所と2支店にて、山留、既製杭、場所打ち杭、コンクリート、鉄骨(鉄骨製作工場にて開催)、PCa、外装材各工事についての教育を実施し、延べ252名が参加しました。

その他、協力会社の職員も対象に、過去に発生した施工中、竣工後の不具合を教訓に、現場の品質トラブルの再発防止を図ることをねらいとした「品質勉強会」を開催しています。2016年度は、9支店延べ161名、協力会社は10支部454社493名が参加しました。



2017年に統合した「品質・環境規定」



鉄骨製作工場での出前講座



若手職員に向けた品質勉強会の様子

2 技術開発に関する取り組み

当社は、社会的課題の解決に向けて、戦略的な技術開発と、先進技術を積極的に導入した生産性の向上により、新たな価値を提供していくために日々技術力の向上に力を入れています。

建設市場の10年後を見据えた場合、社会の価値観やシステムの革命的ともいえる変化は不可避と考えられ、これに伴い建設市場も質・量ともに激変する時代の到来が考えられます。当社は、こうした変化を予想し、同業他社に先駆けた新たな収益基盤の柱を構築すべく、技術開発分野の特定、経営戦略的取り組みを実現する体制強化を図っています。

技術開発の推進手法

2017年度から、技術開発の優先順位を明確にするため、「I.経営戦略テーマ(トップダウン/開発型)」、「II.重要マーケット主導型テーマ」、「III.新技術研究所対応テーマ」、「IV.シーズ主導型研究開発テーマ(ボトムアップ/研究型)」の4つのカテゴリーに分類するとともに、これまでは部門ごとで行っていた研究開発を、横断的構成員からなるプロジェクト体制で実施します。この体制により、社長方針や中期経営計画など、経営戦略に関わる重要なプロジェクトについては優先的に資源を配し、確実な成果を目指します。また、開発責任はプロジェクトリーダーが担い、重要テーマについては責任者が兼務することのない体制を整えています。

カテゴリー分類と優先度

↑ 優先度	I 経営戦略テーマ	社長方針、中期環境計画および社会変化に対応するための経営戦略に深く関わる技術テーマであり、下記2種に分類する ●先端プロジェクト:先進技術により差別化を目指す挑戦的中長期プロジェクト ●実践プロジェクト:確実かつ早期実用化が必須の短期～中期開発プロジェクト
	II 重要マーケット主導型テーマ	各事業本部が重点ターゲットとする市場領域、または大規模プロジェクトなどで優位性を獲得するために開発が必要となるテーマ
	III 新技術研究所対応テーマ	新技術研究所のオープン時から諸実験設備を有効活用するために、事前に実施すべき研究開発テーマ
	IV シーズ主導型研究開発テーマ	総合的技術力保有のための基盤的な研究・開発や、着目すべき技術の研究や活用・実用化などを目的とするテーマ

生産性向上に対する取り組み

人口減少による経済の低成長化と労働者不足問題、新規投資余力の低下と社会インフラの老朽化、地方再生、震災復興と国土強靱化といったさまざまな社会的課題を解決し、豊かさを持続的に実感できる社会を実現するためには、ICTやロボティクス、AIなどの先進技術を積極的に導入した、産業の垣根を越えた生産性の向上の実現が鍵であると考えています。具体的には、経営戦略テーマに位置づけられるカテゴリーI課題として、「施工自動化」「CPS社会実現」「安全性向上」「TPM」「ZEB」「維持管理」といった技術分野に関わる12課題を選定し、重点的な取り組みを行っています。

当社の技術部門が向上を目指す生産性とは「付加価値生産性」であって、「労働生産性」は「付加価値生産性」を向上させるための手段と捉えています。2017年は、取り組みにおける3つの柱として、①「技術部門」の労働生産性の向上②「会社全体」の労働生産性の向上③「企業革新」による付加価値生産性の向上を掲げています。

この3つの柱の実現に向け、本部長方針として右の方針を打ち出しています。昨年度開発された主な生産性向上技術については、次項に示します。

3つの柱の実現に向けた2017年度の全体基本方針

- ①「技術部門」の労働生産性の向上
 - ・非創造的業務の効率向上
 - ・開発業務の労働生産性の向上
 - ・設計業務の労働生産性の向上
- ②「会社全体」の労働生産性の向上
 - ・全社モバイル化の推進
 - ・維持管理更新技術の体系化
 - ・施工安全に寄与する技術開発
- ③「企業革新」による付加価値生産性の向上
 - ・C-Iプロジェクト(経営戦略テーマ)の実現必達
 - ・創造的業務に必要なICT知識の習得
 - ・先進技術活用・オープンイノベーションの推進

非破壊・非接触でコンクリート表面の塩分量を測定・検査する「近赤外線非破壊・非接触塩害調査システム」

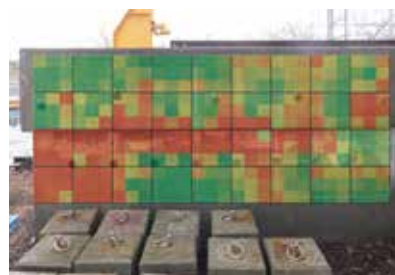
本システムは、コンクリート表面の塩分量を非破壊・非接触で測定する装置および検査システムです。コンクリート構造物の塩害劣化の調査は、構造物から採取したコアを分析するのが一般的ですが、コアを抜くことにより構造物にダメージを与えることから調査箇所が限られ、健全性の診断を十分に行えない可能性があります。当システムを用いることにより、構造物を傷つけることなく広範囲のコンクリート表面塩分量のマッピングと、塩害劣化の危険性が高い箇所を把握することができるようになり、既設構造物の劣化診断作業の効率化を実現しました。



測定装置の構成



実現場における測定状況例



コンクリート表面塩分量のマッピングの例

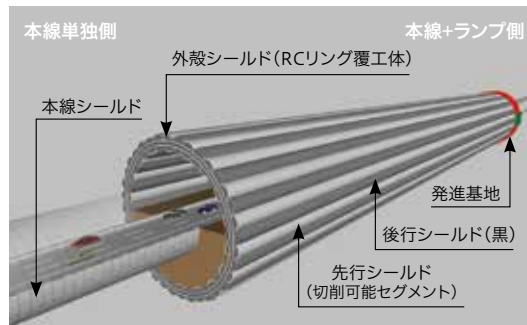
トンネルの地中での分岐合流部の構築を可能とするCS-SC工法

都市部では、地上の民家の密集や地下の輻輳化という理由から、トンネル同士の分岐合流箇所を構築する際には、地上からの開削ではなく地中の作業のみで施工することが望まれています。そのようなニーズに応えるため、当社ではトンネルの地中での分岐合流部の構築を可能とするCS-SC工法(切削セグメントシールドによる円形外殻工法)を開発し、特許を取得しました。この工法は、図のように中口径シールドトンネルを連結させて分岐合流部を包含する大断面の外殻を構築し、安定性を確保したなかでトンネル同士の切り拡げを実施することで、安全・確実に施工を行うことができます。この技術により、大深度下でのシールドの安全・確実な合流接合を実現し、大断面道路トンネルの安全性および生産性を向上させました。

※「CS-SC」は、前田建設工業株式会社の登録商標です。

【CS-SC工法の主な特長】

- ・非開削で拡幅部の構築が可能
- ・出水の恐れがある砂質地盤での適用が可能
- ・RCリング覆工体により、地中切り拡げ時の地山の安定が確保でき、安全な施工が可能
- ・施工時の確実な止水が可能
- ・地表面沈下等の周辺への影響を最小化
- ・地下水環境への影響を最小化



CS-SC工法の概要図

最先端のICTの技術を活用し、現実のプロジェクトに適用するためのチャレンジ

前田建設工業を中心としたBIMの実務チーム「SKUNK WORX(スカクワークス)」は、BIMの最新技術を試す実験場として、年に1度の仮想コンペティション「Bulid Live Japan」に積極的に参加しています。同コンテストは、事前公開される敷地データや設計条件を元に、BIMモデルやプレゼン資料を制作するもので、2016年度は、実務運用の可能性や職種間連携、提出IFCデータの質などの技術面が評価され「Building SMART大賞」を受賞しました。

今回は、千葉県木更津市の駅前空地を舞台に、建物を宙に浮かせて地表を開放し未来型の立体都市をデザインしました。シンボリックな吹き抜け空間のデザインにはVPL(視覚的なオブジェクトをつなぐプログラミング手法)を活用し、物を支える構成部材の形態をVPLで検証し、最上部から各部屋が吊られる構造とすることで地表部の柱を無くしたのが特徴です。その他、群衆シミュレーションや、重力を与えたシミュレーションを行うなど、新しい試みも取り入れました。短時間で可能性検討を行える技術を磨くことは社会への還元であると信じ、今後もソリューションの拡張とBIM技術の向上を行っていきます。



VPLを活用したプログラミングによる吹き抜けデザイン

3 調達に関する取り組み

建設事業で調達する製品は大量かつ多種多様であり、グローバル化により原料の採取地や加工場所も国内外の多岐にわたります。調達の取り組みは地球環境や地域に与える影響が大きいため、当社では、社会や環境に関する課題解決に向けたバリューチェーンでの価値創出の取り組みを行っています。

調達の方針・目標

当社は、調達に関連するプロセスとして「原料の採取」「加工」「流通・運搬」「施工」「供用・維持管理」「廃棄」をあげ、購入を通じて、CSRや環境に関する課題に取り組んでいます(右図参照)。良いものを安く調達することを目指していますが、この良いものに品質だけでなく、環境への配慮や人権、労働などの視点も含めて活動しています。当社が年間に調達している製品やサービスは約3,037億円あり、この分野で取り組むことにより、市場のシフトチェンジに貢献していきます。

調達規程の制定(2008年)

企業行動憲章の宣言のもと、調達業務に関する具体的な内容を「調達規則」に定め活動を行っています。公正な取引先選定の確認のため、一定金額以上の取引引きは、事業本部から独立した調達部がチェックを行っています。新規取引引き時に提出していただく「取引参加申込書」の評価事項に、「人権・労働・競争への取り組み」「社会貢献への取り組み」「環境への取り組み」「情報安全への取り組み」などを組み込み、各プロセスにおける課題解決に向け、活動を推進しています。

MAEDAグリーン調達規則の制定(2012年)

お客さまに再生可能エネルギーや省エネ製品を積極的に提案し、環境調達を促進していくことなどを「MAEDAグリーン調達規則」に定め、抜粋版を「MAEDAグリーン調達ガイドライン」として社外HPに公表しています。現在、当社はグリーン調達集計品目を30品目選定し、それらの実績を集計しています(P.25)。取引先には、「環境数値データの収集」「環境管理規格等取得の推奨」「優良業者の社内表彰制度への推薦」などを伝達し、グリーン調達品普及に向けた協力を要請しています。

取り組み内容

再生可能エネルギー製品(太陽光発電関連)

低炭素(脱炭素)社会に貢献する再生可能エネルギーを普及させるためには、コストダウンが課題になっています。そこで、全国展開している建設会社としての強みと、事業主として再生可能エネルギー事業を手掛けているノウハウを活用し、太陽光発電や風力発電の集中購買と海外製品を含めた適正な競争を促進しています。価格だけでなく、完成後の発電効率など、事業全体の視点で取り組んでいます。

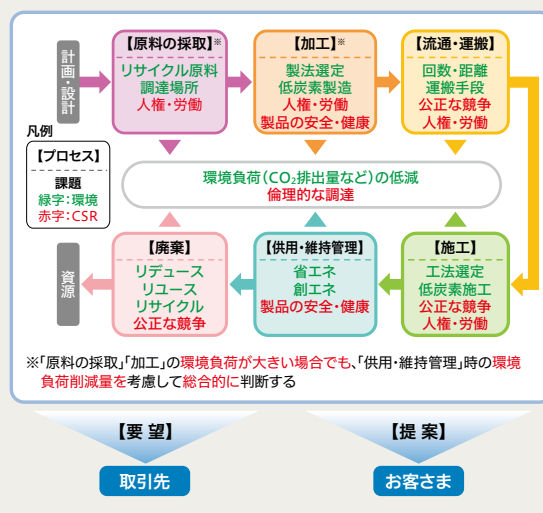
具体的には傾斜地やさまざまな地盤でも対応可能な太陽光発電の基礎と架台の技術開発に協力し、普及可能なコストでの調達を行いました。

2016年度は約9MW分の製品を調達し、再生可能エネルギーの増加に貢献しました。風力発電関連にも取り組んでいます。



当社開発技術を採用した架台
(美称メガソーラー作業所)

調達の各プロセスにおける課題



木材製品(国産、間伐材)

自然共生社会に向け、森林を適切に利用しながら維持することが求められており、木材の建設材料としての拡大が望まれています。当社では三次元設計(BIM)の強みを生かし、木造にもBIMを適用し、設計を最適化することにより、国産材、間伐材採用を推進しています。また、合法性の確認のために、輸入木材の原料採取地に関するヒアリングを行いました。2016年度は、木構造の建築物が増え、全社で1,648㎡の国産木材を調達し、仙川桐朋学園作業所では能登ヒバの外壁材22㎡を調達しました。



木軸断架構モデル(仙川桐朋学園作業所)

リサイクル製品(パーティクルボード)

循環型社会実現のために、リサイクル製品の購入を積極的に行っています。

リサイクルの課題は、リサイクルした製品をどう活用するかですが、当社は集合住宅の建設が多い強みを生かし、集合住宅などの床材などに使われるパーティクルボード(木質系廃棄物をリサイクルし、床材として使用など)の調達先と木材廃棄物の委託処理先を関東地域では1社に集約しています。2016年度はパーティクルボード242tの購入と、調達した材の原料率255%にあたる木質系廃棄物617tの処理委託をこの同一取引先と行いました。つまり、自社で調達した製品の主原料すべてを自社から排出した廃棄物のリサイクルでまかされたこととなります。

製品のLCA確認(EPD)

持続可能な社会を実現するためには、製品がライフサイクルでどのような環境影響を与えているかを把握した上で、選定することが重要になってきます。そこで当社ではEPD(Environmental Product Declaration)環境製品宣言の取り組みを開始しました。環境製品宣言とは製品の一生の環境影響がどうなっているかを、国際的に同じ基準で計算し、第三者が認証したレポートとして公表した製品を言います。エコマーク認証などのように判定基準がある訳でなく、範囲や計算方法などの基準があり、それに沿って情報を公開することが求められているもので、その判断は調達する側にゆだねられています。当社は前ページに記載している調達の各プロセスにおける各製品の環境負荷を共通の基準で、第三者の認証を受けた数値をもとに検討していきます。

結果・実績

グリーン調達率

グリーン調達集計30品目のうち、11品目について、数値目標を掲げています。目標値55%以上に対して、2016年度のグリーン調達率は56%でした。

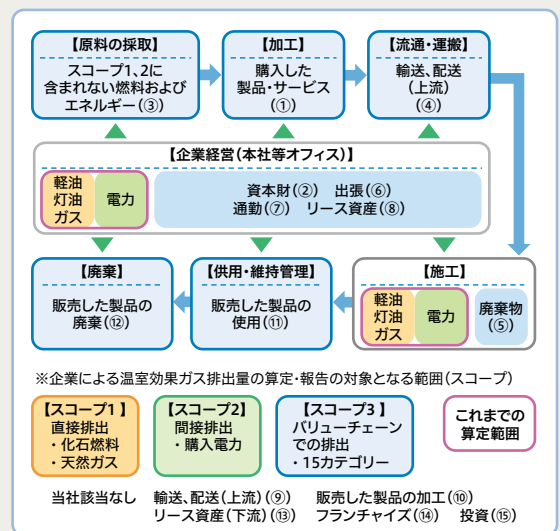
温室効果ガス排出量(スコープ3)

バリューチェーンでの温室効果ガス排出量を算定・報告するために、スコープ3の15カテゴリーの算出を行っています。調達に関するものとしては「カテゴリー1:購入した製品・サービス」、「カテゴリー4:輸送、配送(上流)」があります。

2016年度の「購入した製品・サービス」の排出量は686千t-CO₂、「輸送、配送(上流)」は5千t-CO₂となりました。

建設サービス事業におけるライフサイクルとスコープ3の対比

*()内の○はカテゴリーNo.



今後の展開

2017年度は建築物の環境性能認証制度LEED(Leadership in Energy&Environment Design)の自社施設での設計段階・竣工時における高評価獲得のため、調達での取り組みも強化していきます。